



TOKIĆ RACING TEAM  
CESTA  
NIJE PISTA!



# NAJVIŠA RAZINA USLUGE

REGIONALNI RAZVOJ POSLOVANJA U OSIJEK I SLAVONIJU DOVEO JE TOKIĆ POSLOVNICU UREĐENU I ORGANIZIRANU PO NAJVIŠIM EUROPSKIM STANDARDIMA, ZA PODRŠKU SVIM VOZAČIMA I GOSPODARSTVU



## ZRAČNI OVJES

Ne smije biti zanemaren



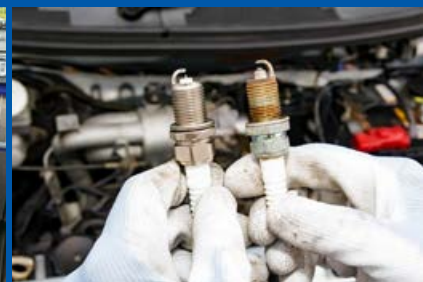
## MAKARSKA

Novi standard za rivijeru



## AUTONOMNA VOŽNJA

Ništa bez vozačke dozvole



## SVJEĆICE

Dijagnostika pogledom

# Upravlajte svojim poslovanjem Sada i u budućnosti

Naše su vrijednosti pouzdanost,  
održivost i spremnost na sutra

Novo u ponudi!



Potpuno novo na Aftermarketu:  
**DualTronic™ Dual Clutch moduli**  
s dvostrukom spojkom iz BorgWarnera.



 **BorgWarner**

**ZRAČNI OVJES**

Oprez prilikom kupnje rabljenog



12

**DPF FILTER ČESTICA**

Korištenje i problemi



24



22

**NOVA POSLOVNICA**  
Tokić u Osijeku




26

**RAZVOD MOTORA**  
Na što obratiti pažnju

# Dobar primjer!

**N**a velike promjene u autoindustriji kao konstantu smo već navikli, ali već neko vrijeme makroekonomski poremećaji izmiču tlo pod nogama i najvećim igračima. S jedne strane gase se tvornice i nestaju brendovi, a s druge strane javljaju se neke nove prilike. Naš fokus je na prilikama i potencijalima za rast i razvoj i zato sam izuzetno ponosan te zahvaljujem svim našim zaposlenicima i franšiznim partnerima, a onda i dobavljačima te kupcima, za vrlo dobar rezultat Tokića i Bartoga u prvoj polovici godine. Ohrabruje činjenica da na terenu imamo pojedince i ekipe, a onda i čitave odjele koji preuzimaju odgovornost i proaktivno sudjeluju u rastu i razvoju kompanije. I dalje nastojimo kreirati poslovnu klimu u kojoj se svaki zaposlenik, bez obzira na poziciju, osjeća kao

poduzetnik koji svojim doprinosom - dajući dobar primjer - pomaže kolegama i sebi te stvara dodatnu vrijednost za kupca. Kao kolektiv na taj način stvaramo resurse s kojima razvijamo posao i poslovne pogodnosti u rangu najboljih poslodavaca. Stranice koje slijede daju dobar uvid u to što nam je važno i što smo radili u proteklom kvartalu. Uz informativne tehničke članke, zapamtit ćemo malonogometni turnir koji je pokazao timski duh naših zaposlenika, ali i da smo jednako dobri i kao igrači i kao organizatori. Ponovno smo bili dio World Skills natjecanja i organizacije, a otvarali smo poslovnice, educirali se, družili i kontinuirano razvijali uvijek nastojeći dati dobar primjer.

  
**Ivan Šantorić**  
predsjednik Uprave Tokić Grupe



<b>Dobavljači</b> LPR, Osram, Mobil 1...	<b>4</b>	<b>Eventi</b> Truck Show, Farm Show	<b>34</b>
<b>Kočne pločice</b> Bosch	<b>6</b>	<b>Tokić i društvo</b> Malonogometni turnir	<b>36</b>
<b>Sporedni pogoni</b> Continental	<b>8</b>	<b>Tokić i društvo</b> World Skills 2023	<b>37</b>
<b>Edukacije</b> Sonax, Denso, Strujni krug	<b>10</b>	<b>Aktivnosti</b> Roštiljade, TKLUB	<b>38</b>
<b>Tekućine i ulja</b> FEBI	<b>11</b>	<b>Obrazovni sustav</b> Nastavnici i učenici	<b>40</b>
<b>Zračni ovjes</b> Arnott	<b>12</b>	<b>Tokić i društvo</b> HUAS, B2Run, Hodočašće na Mariju Bisticu, Bankari, Wings for life	<b>42</b>
<b>Filtri čestica (DPF)</b> Korištenje i zamjena	<b>14</b>	<b>Svjete i moto segment</b> Dijagnostika pogledom	<b>44</b>
<b>Edukacije</b> RobinAir, Schaeffler, Bosch	<b>18</b>	<b>Auto Check Center</b> ACC Zajec	<b>46</b>
<b>Tokić poslovnice</b> Makarska	<b>20</b>	<b>Alati i servisna oprema</b> Corgi	<b>48</b>
<b>Tokić poslovnice</b> Osijek	<b>22</b>	<b>Tokić Racing Team</b> Corgi	<b>50</b>
<b>Tehnika</b> Razvod motora	<b>26</b>	<b>Zanimljivosti</b> Svijet autoindustrije	<b>54</b>
<b>Autonomna vožnja</b> Tko će smjeti voziti?	<b>32</b>		



## IMPRESSUM

**IZDAVAČ**  
Tokić d.o.o., Ulica 144. brigade Hrvatske vojske 1a, Sesvete

**UREDNIŠTVO**  
Glavni urednik Marko Tomac

**MARKETING I PR**  
marketing@tokic.hr

**GRAFIČKA PRIPREMA I REALIZACIJA**  
Motor-Press Hrvatska, Tokić

**REDAKCIJA**  
Ivica Baković, Tihomir Butić, Zlatan Damjanović, Antonio Grubišić, Saša Fekonja, Maja Ferenčak, Hrvoje Ivančević, Mario Jurišić, Krešimir Jelovečki, Ines Jajalo, Silvija Lapoš, Anamarija Mađer, Mladen Lončarić, Mario Marković, Kristian Pavković, Igor Trzun, Luka Vorih, Tomislav Vuksanović, Kristijan Vuradin

**TISAK**  
KERSCHOFFSET d.o.o.

TokićINFO je interni stručni besplatan časopis tvrtke Tokić distribuiran kroz mrežu poslovnica. Sva izdavačka prava, logotipi i nazivi su u vlasništvu tvrtke Tokić. Zabranjeno je svako korištenje ili prenošenje materijala bez dozvole uredništva. Stručnu podršku, informacije i teme osigurava redakcija hrvatskog Auto motor i sporta.





LPR

## Razvoj uz održivost i certifikate

Samodostatnost i iskustvo, uz investicije i tehničke inovacije omogućili su LPR-u prodor na tržište s posebnim fokusom na kvalitetu proizvoda i korisničku uslugu. Proizvodni procesi u cijelosti se odvijaju u vlastitim pogonima, od projektiranja preko proizvodnje do prodaje, u kojoj radi više od 900 djelatnika. Istraživanje je ključna komponenta kontinuiranog razvoja LPR-a i njegovog svjetskog uspjeha. Predanost istraživanja ne znači samo kvalitetu proizvoda,

već i stvaranje novih tehničkih rješenja, poboljšanje različitih faza proizvodnje te stalnu pozornost na najnoviju tehnologiju. LPR je stoga u mogućnosti ne samo ponuditi inovativna i visokokvalitetna rješenja, već i jamčiti brzi razvoj i fleksibilnost za zadovoljenje najrazličitijih zahtjeva. Desetljeća iskustva, kvaliteta proizvoda i upotreba naprednih strojeva omogućili su tvrtki iz Piacenze da se probije na najzahtjevnijem automobilskom

tržištu uz certifikate kvalitete ISO 9001 i IATF 16949, ali i uz certifikat za same kočne diskove ECE R90.

Istraživanje i razvoj idu ruku pod ruku s temom održivosti i odgovornog poslovanja što LPR pokazuje velikim ulaganjima u energetske održivost LPR-a do 65 % i daljnju certifikaciju ISO 14001, koja ocjenjuje sustave upravljanja okolišem i predanost menadžmenta ekološkim standardima. #



OSRAM

## Night Breaker LED

Osram je kao vodeći dobavljač u automobilske rasvjete razvio Night Breaker LED od nule i prošao sve korake kroz suradnju s organizacijom TÜV-Süd. Odobren je od strane Federalne uprave za automobilske promet (KBA) za širok raspon prednjih glavnih svjetala i širok raspon vozila koji uključuje modele kao što su Alfa Romeo Giulietta; Audi A3, A4 i Q3; BMW serije 2 i 3; Citroën Jumper; Dacia Duster; Fiat Ducato; Ford Fiesta, Galaxy, Mondeo i S-Max; Mercedes CLA i Sprinter; Opel Astra; Peugeot 308 i Boxer; Seat Ibiza; Škoda Octavia, te VW Crafter, Golf 6, Golf 7, Passat, Polo i Tiguan. Broj vozila stalno se povećava neprekidnim ispitivanjima i postupcima odobrenja. S Night Breaker LED-om i vi možete doživjeti vrhunske performanse najsuvremenije tehnologije osvjetljenja u vašem automobilu. #



MOBIL 1

# Nova era zaštite motora

**Nove linije ulja Mobil 1™ ESP Formula P 5W-30 i Mobil 1™ ESP 5W-30 ponovno rade iskorak u podmazivanju i održavanju motora, a tvrtka Plattner Croatia iz Zagreba, kao jedini ovlaštenu distributer Mobil maziva za Hrvatsku, raspoloživa je za svaki oblik savjetovanja i podrške**

## Mobil 1™ ESP Formula P 5W-30

Mobil 1™ ESP Formula P 5W-30 vrhunsko je ulje razvijeno za najnovije benzinske i dizelske motore uz izvanredne performanse i zaštitu u teškim uvjetima vožnje, uključujući visoke temperature, gradske vožnje i duge intervale između promjene ulja. Formula P 5W-30 koristi naprednu tehnologiju koja smanjuje trenje unutar motora i omogućuje poboljšanu učinkovitost goriva.

Osim toga, novo ulje pruža izvrsnu zaštitu od trošenja i čisti motor, a formula je kompatibilna s katalizatorima i smanjuje emisije ispušnih plinova, čineći je prijateljskom prema okolišu. Mobil 1™ ESP Formula P 5W-30 je posebno dizajnirano za najmodernije i učinkovite benzinske, dizelske i hibridne automobile, posebno one iz PSA grupe (Peugeot, Citroën, DS). Optimizirano je za vozila koja rade u svim

klimatskim uvjetima, a PSA Group Mobil ulja preporučuje za vozila izloženih vrućoj klimi u Africi i na Bliskom istoku. Preporučljiva su za vozila Mercedes-Benz Group (MB, Smart) i General Motors (Chevrolet, Cadillac) te prikladna za vozila azijskih OEM (Toyota, Hyundai, Kia, Honda, Mitsubishi i drugi) koja posebno zahtijevaju stupanj viskoznosti SAE 5W-30.

## Nova formulacija Mobil 1™ ESP 5W-30

Mobil 1 ESP 5W-30 motorno ulje također donosi naprednu zaštitu motora, a posebno je formulirano za iznimnu snagu čišćenja motora i sprječavanje nakupljanja naslaga, čime se poboljšava učinkovitost i produžuje vijek trajanja motora.

Osim toga, poboljšane su sposobnosti pri

ekstremnim temperaturama, čineći ga idealnim izborom za vozila koja se koriste u zahtjevnim uvjetima vožnje. Bilo da se radi o niskim zimskim temperaturama ili visokim ljetnim vrućinama, ovo ulje osigurava optimalnu zaštitu i performanse motora.

Mobil 1™ ESP Formula P 5W-30 predstavlja novu eru zaštite motora. Nova formula nosi najnovije industrijske certifikate (ACEA-2021, API SP) uz osvježena odobrenja VW-a i MB-a, kao i dodatna odobrenja od strane BMW-a i Opela. Također, posebno je dizajnirano da zadovolji potrebe njemačkih OEM-ova koji zahtijevaju motorno ulje SAE 5W-30. Zahvaljujući novoj formulaciji i proširenim spektrom mogućnosti, Mobil 1™ ESP 5W-30 nastavlja biti važan član obitelji Mobil 1, vodeće svjetske marke sintetičkih motornih ulja koja pruža vrhunske performanse i profil zaštite. #





# Proizvodnja diljem svijeta i rigorozna testiranja Bosch kočnih pločica u koje se možete pouzdati

**Bosch svoje kočne pločice podvrgava strožim testiranja nego što je propisano u regulativi ECE R90**

## Kočnice: Beskompromisna sigurnost

Bosch je jedan od vodećih proizvođača komponenti kočnog sustava u svijetu. Kočne pločice proizvode se prema strogim smjernicama za kvalitetu u Boschevim tvornicama Juarez (Meksiko) i Nanjing (Kina). U razvojnim laboratorijima u Karlsruheu (Njemačka) i Chicagu (SAD), Bosch inženjeri kreiraju nove mješavine materijala kočnih pločica, usklađene sa specifičnim zahtjevima svakog modela vozila. Bosch asortiman obuhvaća više od 1500 setova kočnih pločica. To rezultira pokrivenošću tržišta većom od 95 posto, samo u Europi.

## Besprijekorno izbalansirana mješavina materijala

Kočnice su izložene ekstremnim opterećenjima i naprezanjima, različitim za marku i model vozila. Sigurnost kočenja ne može se postići samo s jednom formulom. Od velikog broja dostupnih mješavina materijala kočnih pločica s optimalnim karakteristikama odabiru se one najprikladnije za proizvodnju. Visoki standardi mogu se ispuniti samo s besprijekornim balansom između koeficijenta trenja, komfora vožnje i trošenja kočnih pločica.

## Bosch testiranja su stroža nego što se zakonski traže u Europi

Regulativom ECE R90 propisuju se kriteriji za vrednovanje tehničkih karakteristika tarnih komponenti. Za odobrenje puštanja na tržište, kočnice i kočne pločice podvrgavaju se

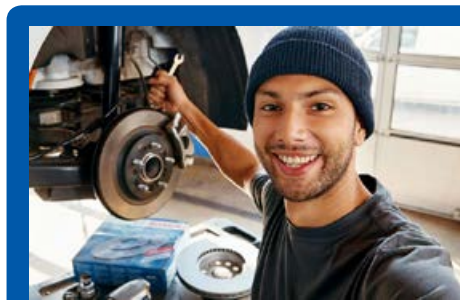


### Razvoj Bosch kočnica i tvornice za njihovu proizvodnju diljem svijeta

- 📍 Chicago, SAD (Razvoj)
- 📍 Juárez, Meksiko (Proizvodnja)
- 📍 Karlsruhe, Njemačka (Razvojni centar)
- 📍 Šangaj/Nanjing, Kina (Razvoj/Proizvodnja)

rigoroznim testiranjima prema ovoj regulativi. Dok se prema ovoj regulativi traže testiranja smične čvrstoće, osjetljivosti na pritisak i toplinske stabilnosti, u zahtjevima Boschevih testiranja traži se mnogo više. Osjetljivost na temperaturu, smanjenje kočnog učinka, toplinska vodljivost, vibracije kočnice, karakteristike šumova pri kočenju, trošenje kočnih pločica i diskova, vrednuju se izravnom usporedbom s originalnom opremom. Simulacija ekstremnih situacija kočenja također je dio programa testiranja. Ova testiranja mogu trajati i jedan dan, dok se testiranja prema ECE R90 mogu provesti za šest sati. Testiranjem na ovaj način, Bosch kočne pločice vozačima pružaju dodatnu sigurnost na cesti i visoku razinu dugotrajnog zadovoljstva. #

**Potražite više na:**  
[www.bosch-autodijelovi.hr](http://www.bosch-autodijelovi.hr)



### Bosch - partner autoservisa

Kao kompanija koja razvija kočne sustave, Bosch je snažan partner koji podržava autoservise kako bi mogli zadovoljiti svoje klijente i povećati profitabilnost rada. U tu svrhu Bosch autoservisima nudi široki asortiman prvoklasnih proizvoda, pouzdanih usluga servisa i učinkovitu tehnologiju dijagnostike, kao sveobuhvatnu podršku poslovanju autoservisa s kočnim komponentama.

# MOOG UVODI HYBRID CORE TEHNOLOGIJU I DRUGA POBOLJŠANJA ZA POVEĆANJE KVALITETE PROIZVODA, SIGURNOSTI I TRAJNOSTI

Komponente upravljača i ovjesa u modernim automobilima znatno su bolje od onih iz 1919. godine. Inženjering, odabir materijala, metode proizvodnje, točnost izrade i kvaliteta dijelova značajno su se promijenili. Inovacija za inovacijom potaknula je stoljeće nevjerojatnog dizajna, proizvodnje i održavanja automobila.

## NOVA TEHNOLOGIJA HYBRID CORE TVRTKE MOOG

MOOG® je razvio novu tehnologiju ležaja Hybrid Core. Ovaj sustav uključuje 1) ležaj ojačan ugljičnim vlaknima i 2) indukcijski toplinski obrađen kuglični vijak. Primjenjuje se na najopterećenije komponente kao što su kuglični zglobovi, poprečna ramena, spone, spone volana i krajnici spona volana.

- 1. Ležaj od karbonskih vlakana.** Korištenjem PTFE materijala s ojačanjem ugljičnim vlaknima, Hybrid Core Tehnologija značajno povećava trajnost ležaja.
- 2. Indukcijski tretirani vijak.** Trajnost i sigurnost dodatno su poboljšani korištenjem indukcijskog kaljenja na kugličnim vijcima komponenti. Indukcijsko stvrdnjavanje je proces toplinske obrade koji osigurava povećanje površinske tvrdoće dijela u područjima visokog naprezanja koja može i udvostručiti čvrstoću vijaka što omogućuje dulji vijek trajanja proizvoda.

Nova tehnologija smanjuje postupno povećanje radijalnog otklona koje komponente mogu iskusiti tijekom svog radnog vijeka, uobičajeno i jednostavnije poznato kao "" do 40%. Smanjenje ovog abnormalnog povećanja progiba znači da se precizan osjećaj upravljanja i kontrolirano kretanje ovjesa održavaju tijekom uporabe komponente.



KEEP ON ROLLING

**MOOG**

FOLLOW US  

[www.moogparts.eu](http://www.moogparts.eu)

CONTINENTAL

# 5 novih kompleta sporednih pogona za blage hibride

**13 dodatnih kompleta za dizelske i benzinske motore donose vrhunsku kvalitetu za milijune osobnih automobila**

**D**obro je kada se možete osloniti na najbolju kvalitetu u radionici. Stoga Continental kao prva tvrtka plasira na tržište zamjenskih dijelova 5 posebnih kompleta sporednih pogona za blage hibride. Osim klinastih rebrastih remena, oni sadrže stezne elemente odgovarajućeg blagog hibridnog pogona.

K tomu postoji još dodatnih 13 kompleta za osobna vozila s dizelskim i benzinskim motorima – naravno i sa svim pripadajućim dijelovima. Kompleti su pogodni za ugradnju u nekoliko milijuna vozila.

Zaista vrhunski: 5 kompleta sporednih pogona za blage hibride

## **6PK1034 EXTRA K1 (za mnoge motore uključujući 1.5 eTSI)**

Ovaj se komplet upotrebljava u brojnim blagim hibridnim vozilima VW koncerna koja su na tržištu tek od 2019./2020. godine: to su prije svega VW Golf, zatim Audi A3, Seat Leon, Škoda Octavia i drugi modeli.

## **6PK1120 EXTRA K1 (motor EA288 evo/2.0 TDI)**

Ovaj se komplet također nalazi ispod mnogih prednjih poklopaca, na primjer u Audi modelima A4, A5, A6, A7 i Q5.

Tri dodatna kompleta sporednih pogona odnose se na različite Audi modele, uključujući Audi 3.0 TDI mild hybrid: 6PK882 EXTRA K1, 6PK967 EXTRA K1 i komplet 6PK922 EXTRA K1. Još bolja pokrivenost tržišta: 13 novih kompleta za dizelske i benzinske motore

Novi kompleti klinastih rebrastih remena pokrivaju cijeli niz popularnih osobnih automobila. Tako se komplet 6PK1130K4 može ugraditi u više od 2 milijuna vozila, uključujući seriju Mercedes-Benz A klasa (A160, A180) i B klasa (B180), kao i model CLA180 te Renault Clio 1.5 dCI i Nissan Qashqai 1.5 dCI.

Komplet 6PK1045K4 pokriva oko 3 milijuna vozila, uključujući Peugeot 2008 1.2 THP i Citroen C3 1.2 PureTech 110. Komplet remena 6PK1660K5 može se ugraditi u dodatnih oko 1,1 milijun vozila, na primjer BMW modele 118d, 320d i 520d. U međuvremenu, kompleti 6PK1200K3 i 6PK1070K5 kompatibilni su s više od dva milijuna vozila. #







## Uvijek uključeno.

### 5-godišnje jamstvo za sve dijelove remenskog pogona.

Profesionalni serviseri ne trebaju prazna obećanja, oni trebaju kvalitetu na koju se mogu osloniti. Zato registriranim radionicama nudimo 5-godišnje jamstvo na sve dijelove remenskog pogona na tržištu automobilskim dijelovima.

[www.continental-ep.com/5](http://www.continental-ep.com/5)





SONAX

## Trendovi i edukacija u car detailingu

Prvi event Adria Detailing Day koji je okupio specijaliste u „car detailingu“ iz regije, ali i predstavnike medija, održao se upravo u Tokić edukacijskom centru. Gosti iz Bosne i Hercegovine, Slovenije i Hrvatske imali su priliku iz prve ruke upoznati najnovije proizvode i tehnike od strane Christiana Rescha i Patricka Pramstallera, predstavnika Sonaxa iz Njemačke. Kroz ugodno i korisno druženje partnera, svi prisutni upoznati su i o novim sigurnosnim regulativama kada je riječ o radu na električnim vozilima. #



DENSO

## Edukacija o klimatizacijskim sustavima u Splitu i Zadru

Tehnička edukacija Densa o popravcima, servisu i optimalnom korištenju klimatizacijskih sustava u automobilu, okupila je profesionalce u Splitu i Zadru zbog kojih se ovoga ljeta nitko neće nepotrebno znojiti. Tijekom cjelodnevnog seminara prisutnima je bila raspoloživa kompletna didaktička oprema, uz

ekspertizu i vodstvo cijenjenog tehničkog trenera iz Poljske. Cjelodnevna interaktivna edukacija pokrila je najveće novosti i izazove u servisima i održavanju sustava koji koriste različite vrste plinova, različite tehnologije i specifične tehnike izrade kompresora te sustava za rashlađivanje. #



STRUJNI KRUG

## Električna vozila i edukacije

Početkom lipnja održano je prvo druženje članova Strujnog kruga na Jarunu u Zagrebu. Bila je to prilika za izlaganje nekih novih i poznatih električnih automobila, ali prije svega za zblizavanje zajednice i tehnologije, kao i komentiranje novih trendova. Članovi i posjetitelji tako su imali priliku vidjeti električne modele MG, Renault Megane E-Tech i Škoda Enyaq Coupe RS iV. Pored zanimljivog sadržaja, gdje je primjerice Dekra predstavila uslugu testiranja baterija u električnim vozilima, velik interes privuklo je i izlaganje Tokić edukacijskog centra. Svi prisutni mogli su dobiti odgovore na sva pitanja koja se tiču električnih i hibridnih vozila, a predstavljena je i jedinstvena edukacija za servisiranje električnih i hibridnih vozila, certificirana od strane Ministarstva i potrebna za prihvata električnih vozila u svaki servis. #

FEBI BILSTEIN

# Fill it Up! s febi tekućinama

**Najbolje komponente trebaju najbolja maziva, baš kao i obrnuto, a febi ponudu zaokružuje na razini kvalitete prve ugradnje**



**K**ao ključan dobavljač dijelova s referencama prve ugradnje za autoindustriju, ali i gotovo sve druge sektore mobilnosti, febi se ne ograničava samo na proizvodnju dijelova. Naprotiv, kako bi u potpunosti upravljali razvojem i učinkovitim performansama svake komponente febi poznaje i sve periferne zahtjeve sustava.

Svaka komponenta vozila mora imati odgovarajuće mazivo kako bi se osigurala pouzdana izvedba, a opsežan asortiman febi tekućina

i kemikalija pruža sve to, pa i više. Uz razumijevanje važnosti odgovarajućih visokokvalitetnih rješenja, kako bi vozila ostala ispravna, febi raspolaze rastućim i sveobuhvatnim rasponom kvalitetnih tekućina i kemikalija.

## Odabir ispravnog ATF ulja

Automatski mjenjači rade na temperaturama u rasponu od -40°C do 95°C. Čak i pri najnižim temperaturama, tekućina ATF (automatic transmission fluid) mora biti u mogućnosti ponuditi što

bolja svojstva tečnosti. Pri višim temperaturama važno je da ATF ulja imaju visoku otpornost na toplinsku degradaciju. Osim toga, moraju biti otporna na pjenu, imati posebna svojstva otpornosti na trenje i habanje i ne smiju uzrokovati koroziju na bilo kojoj komponenti prijenosnika. Kako bi se to osiguralo, ATF ulja sadrže mnogo različitih kemijskih aditiva, kao i mineralna i/ili sintetička bazna ulja odabrana prema njihovim karakteristikama i svrsi rada.

Uz bogatu ponudu ulja za klasične automatske mjenjače, u ponudi su i ulja za automatske mjenjače s dvostrukom spojkom (DSG), automatske CVT-mjenjače s bestupanjskim prijenosom i automatske mjenjače s hidrauličnim upravljanjem. Kako bi usluga bila cjelovita, a performanse vrhunske, raznolik febi asortiman uključuje ATF servisne setove koji sadrže sve potrebne komponente potrebne za potpunu izmjenu ulja: visokokvalitetno ulje za prijenos, filtar, brtve i upute za ugradnju. #



**Konkurentan asortiman** - europski i azijski automobili, laka gospodarska vozila i kamioni opremljeni su sveobuhvatnim febi asortimanom. Osim toga, zahvaljujući pristupu Fast-2-Market, kontinuirano se istražuju novi proizvodi kojima se nadopunjuje rastuća ponuda.

**Jaka mješavina** - od kočne tekućine i antifrizna, do motornog, mjenjačkog i hidrauličkog ulja, raznolika febi ponuda uključuje sve što je potrebno za održavanje zdravlja vozila. Dostupni su i specijalizirani proizvodi kao što su AdBlue, ATF servisni kompleti i masti.

**Proizvedeno prema regulaciji** - tijekom proizvodnje febi tekućina, koja se odvija u Njemačkoj i drugim europskim zemljama, prati se specifikacija proizvođača vozila i industrijskih propisa.

# Jastuci koji moraju biti pod tlakom

Sve više luksuznih vozila, teških SUV-a, pa čak i karavana nosi komponente zračnog ovjesa koje prilikom kupnje rabljenog treba dobro provjeriti jer za sigurnu vožnju moraju biti potpuno ispravne



**N**isu samo luksuzna vozila koja imaju zračni ovjes, jer jastuke u koje kompresor upuhuje zrak umjesto zavojnih opruga ima i podosta većih karavana. Imaju ga i neka laka komercijalna vozila te luksuzniji minibusevi (Mercedes V-klasa), a onda i superluksuzni automobili poput Rolls-Roycea ili Bentleya. Udobnost koju osigurava zračni ovjes, baš kao i njegovo održavanje odnosno kvar, i nije takva rijetkost, pa ako tražite rabljeni luksuzni automobil star

od 6 do 10 godina, uz nižu cijenu možete računati i na ulaganja u zračni ovjes. Jer, na stanje zračnog ovjesa utječe kilometraža, klima, podloga, način vožnje itd.

## Kako radi zračni ovjes?

Prilično jednostavno, i to sa šest osnovnih komponenti (kompresor, zračni jastuk, amortizer, ECU-modul, senzor visine, vodovi). Električni kompresor kroz vodove upuhuje zrak u gumene zračne jastuke, koji mogu biti integrirani ili s odvojenim amortizerom. Zračni

jastuk nosi karoseriju na određenoj visini, po potrebi promjenjivoj, a amortizer ublažava udarce ovjesa. Važnu ulogu tu ima senzor visine, koji šalje signal o poziciji ovjesa (visini), kojom pak upravlja ECU-modul tako što aktivira kompresor i tako mijenja tlak u gumenom zračnom jastuku.

U vožnji zračni ovjes pred klasičnim amortizerima ima prednosti u svom proaktivnom radu jer pri višim brzinama može spustiti podvozje i poboljšati aerodinamiku, može spustiti samo stražnji kraj i olakšati

utovar stvari u prtljažnik, na terenu može podići podvozje, a svime lako upravlja vozač putem kontrolne ploče.

## Dijagnostika zračnog ovjesa?

Napredni sustavi će vas upozoriti indikatorom na kontrolnoj ploči, ali kvar na zračnom ovjesu prije svega je vidljiv izvana. Otkriva ga nepravilna visina ovjesa, koja je niža od željene. Treba imati na umu da neki auti dok stoje duže vrijeme sami aktiviraju poseban



## Hidraulični ovjes?

Treba razlučiti da postoje i hidraulični ovjesi, odnosno vrlo česti aktivni ovjesi koji koriste solenoidne ventile i koji ipak nisu zračni ovjesi.

Pritom govorimo o modelima kao što u Citroen C5, ali i svim autima koji imaju neki oblik adaptivnog ovjesa (opciju izbora Sport/Comfort/Normal).

Tako i Mercedes može imati ABC-hidraulični ovjes ili Airmatic kao zračni ovjes. S druge

strane, jeste li znali da su BMW E39 i E61 u karavan izvedbi imali zračni ovjes?



**ZRAČNI JASTUCI**

Propuštanje - isušena guma - kvar ventila

**AMORTIZERI / OPRUŽNE NOGE**

Kilometraža - cestovni uvijeti

**KOMPRESORI**

Propuštanje sistema - kvar releja



program koji dodatno spusti ovjes i tako čuva jastuke. Ali, ako je došlo do propuštanja zraka, auto će „potonuti“ i neće se pravilno podići na zadanu visinu ovjesa.

Auto se može čudno ponašati u vožnji, sporo stabilizirati nakon neravnina, kompresor može stalno raditi, neke pozicije mogu biti neaktivne. Svakako, prilikom kupnje rabljenog, isprobajte sve pozicije ovjesa i provjerite ga kod serviseru.

### Troškovi održavanja zračnog ovjesa?

Jedan kompletan sustav zračnog ovjesa koji se sastoji

od amortizera, zračnog jastuka i ventila može stajati od 1000 do 1500 eura, dok se cijene samih zračnih jastuka kreću od 400-600 eura, a kompresora od 700 do 1000

eura. Pritom na umu treba imati i cijenu radnog sata za izmjenu. Pored različitih zamjenskih alternativa Tokić Grupa u ponudi ima i komponente zračnog ovjesa koje proizvodi Arnott, američka kompanija s više od 30 godina iskustva koja je prisutna i u Europi kroz podružnicu u Nizozemskoj, a nudi proizvode na razini kvalitete prve ugradnje. #

#### NEKI MODELI SA ZRAČNIM OVJESOM

- ❖ Mercedes E-klasa T model
- ❖ BMW SUV i luksuzni modeli
- ❖ Audi SUV i luksuzni modeli
- ❖ Citroën C4 Grand Picasso
- ❖ Citroën Jumpy
- ❖ Fiat Ducato
- ❖ Jeep Grand Cherokee
- ❖ Volvo XC90
- ❖ VW Touareg
- ❖ Tesla
- ❖ Mercedes V-klase
- ❖ Porsche Macan
- ❖ Porsche Panamera



Prvi auto koji je u Europu donio zračni ovjes bio je Borgward 2.3L P100, ali to nažalost nije bio uspješan potez. No, zato je zračni ovjes popularizirao Mercedes 1963. s modelima 300 SE i 600



#### Komponente zračnog ovjesa

 Zračne opruge (jastuci)

 Zračni amortizer

 Amortizeri

 Kompresori

 Setovi adaptera

 Ventili

 Senzori visine

## 7 najčešćih problema na vozilima sa zračnim ovjesom na automobilima:

**Propuštanje zraka:** Moguća propuštanja u cijevima za zrak, zračnim jastucima ili spojevima, uzrokuju gubitak zraka u ovjesu i spuštavanje ili neujednačen osjećaj vožnje

**Neispravan kompresor zraka:** Kompresor zraka odgovoran je za stvaranje pritiska u zračnom ovjesu. Ako kompresor ne radi, ovjes neće moći održavati odgovarajući tlak zraka

**Oštećeni zračni jastuci:** Zračni jastuci podržavaju masu vozila, pa ako dođe do propuštanja, habanja ili otkazivanja, doći će i do spuštavanja vozila ili neravnoteže u ovjesu

**Problemi sa senzorima visine:** neispravni senzori za praćenje visine vozila i prilagodbu tlaka mogu dovesti do nepravilnog niveliranja ovjesa ili netočne visine vozila

**Problemi s upravljačkim modulom:** netočna obrada podataka i problemi s komunikacijom upravljačke jedinice polučit će pogrešnim pozicijama ovjesa ili potpunim zatajenjem

**Kvar upravljačkog modula ovjesa (SCM):** Neka vozila imaju zaseban upravljački modul zračnog ovjesa čiji kvar može rezultirati nepredvidivim ponašanjem ovjesa, smanjenjem udobnosti vožnje ili kvarom

**Oštećene cijevi za zrak ili spojevi:** Cijevi za zrak i spojevi prenose tlakove od kompresora te se mogu oštetiti ili otpustiti, što dovodi do propuštanja zraka i smanjenja funkcionalnosti ovjesa

**Problemi s elektronikom:** Zračni ovjes ovisi o različitim komponentama, uključujući senzore, prekidače i solenoide čiji kvar također može izazvati nepravilnosti u radu

# Filtar koji se ne ignorira

Kvar DPF-a može dovesti do iznimno skupog popravka, ali se takvi troškovi mogu izbjeći uz pridržavanje pravila i nekih preporuka u vožnji. Postoje i načini kako spasiti stvar kada su stvari krenule nizbrdo, pa evo što je potrebno znati

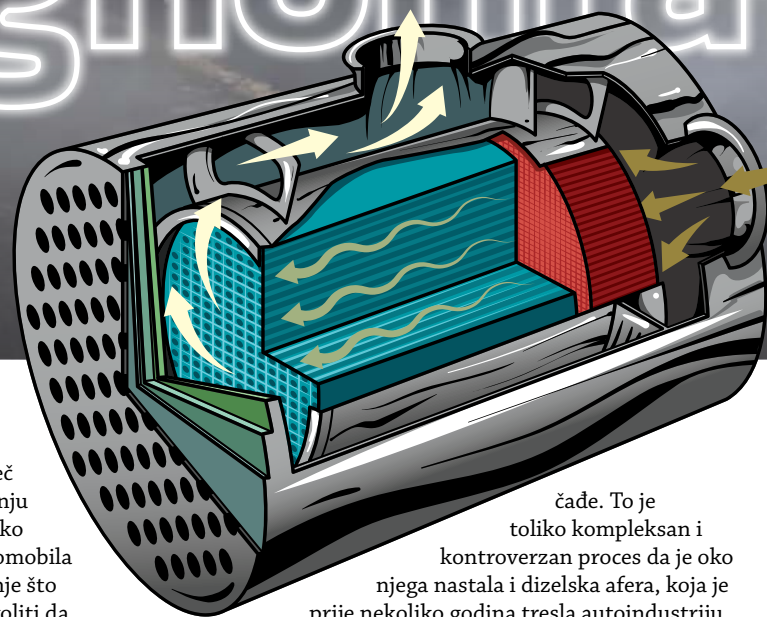
**Z**ačepljen DPF (filtar čestica na dizelskom motoru) može značiti trošak od nekoliko tisuća eura. Zato je prilikom kupnje rabljenog potrebno biti vrlo oprezan, a prilikom vožnje informiran. Rabljeni automobil prije kupnje svakako treba ići na pregled kod mehaničara koji će vizualnim ili dijagnostičkim pregledom, pored svih drugih sumnjivih točaka, otkriti i je li možda DPF odstranjen iz vozila. Ako jest, to bi značilo da ste u tehničkom prekršaju, za koji



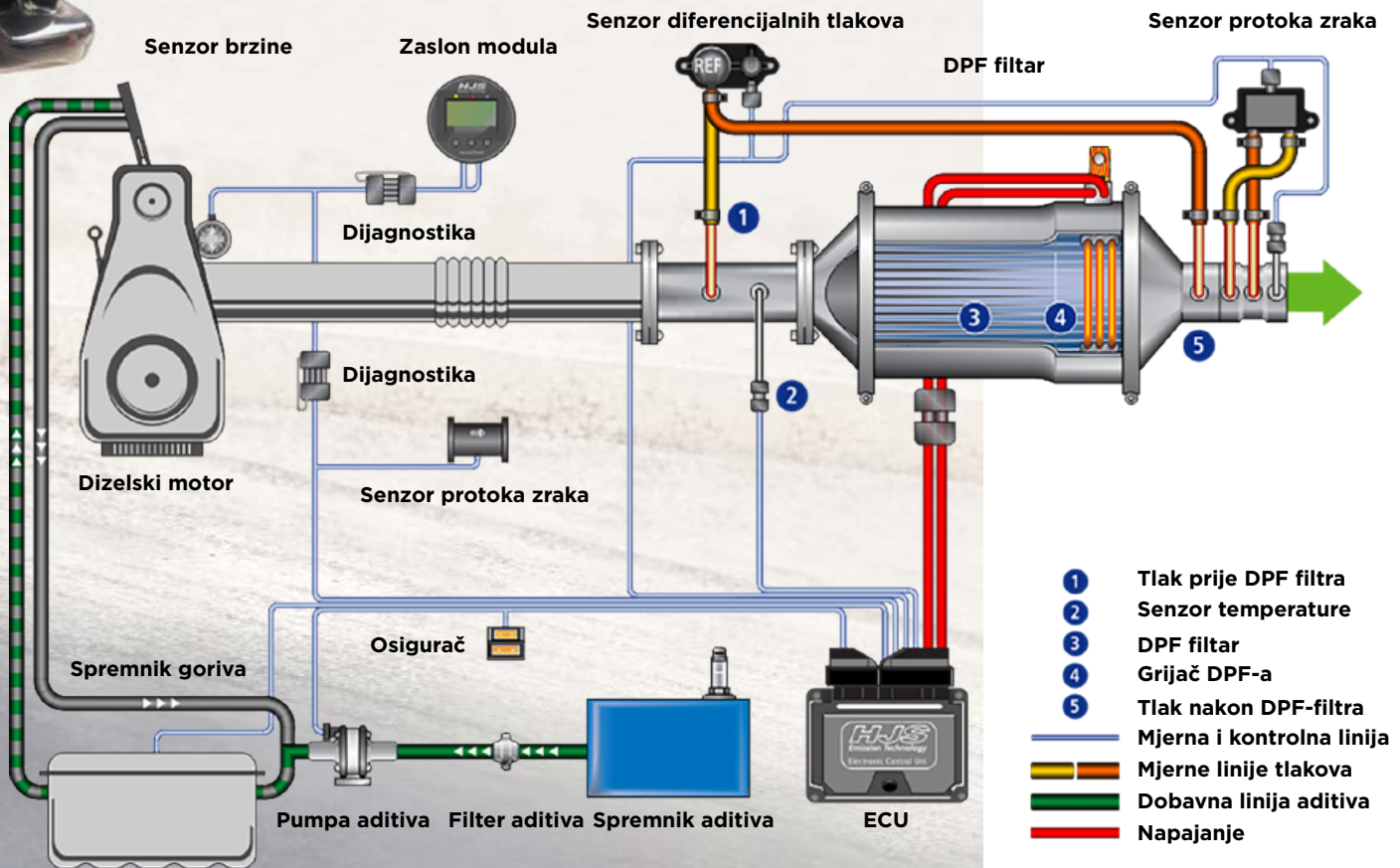
je u nekim državama propisana i visoka novčana kazna jer je riječ o ekološkom unazađivanju vozila. S druge strane, ako ste vlasnik ili vozač automobila s DPF-om, onda najmanje što možete učiniti jest dozvoliti da se započeta automatska regeneracija filtra i završi. Što to znači? DPF je komponenta ispušnog sustava koja skuplja čestice čađe i drugih štetnih tvari, a periodično (kad se filtari „napuni“) ih spaljuje ubrizgavanjem goriva i podizanjem temperature samom filteru. Da bi to mogao izvesti, filtari sadrže vrijedne materijale poput rodija, paladija i platine, pa je zato često i na meti kriminalaca koji agresivnom metodom jednostavno skidaju DPF s tuđeg vozila.

## Ritam koji treba poštovati

Svakih 700 do 1200 kilometara, kada motor i ispuh postignu optimalnu temperaturu, pokreće se regeneracija filtra, odnosno spaljivanje



čađe. To je toliko kompleksan i kontroverzan proces da je oko njega nastala i dizelska afera, koja je prije nekoliko godina tresla autoindustriju, a na neki način napravila i sjajnu uvertiru za popularizaciju električnih vozila. Vjerojatno znate, proizvođači vozila koristili su software koji bi prepoznao kako vozilo na tehničkom pregledu nije u pokretu, pa je aktivirao poseban režim rada zbog kojeg bi motor izbacivao manje štetnih plinova. Na otvorenoj cesti, isti taj software bi učitao „pravu“ upravljačku mapu i vozila bi „čadila“ kako je i predviđeno. Mjerenja uglednih neovisnih institucija pokazala su da odstupanja u emisiji plinova od zadane ekološke norme nemaju samo određeni modeli, već gotovo svi dizelski modeli, gotovo svih proizvođača. No, taj je period iza nas, pa sada najmanje što možemo napraviti jest paziti da se



## Kako prepoznati vozilo bez DPF-a?

Prosječan vozač neće prepoznati vozilo s odstranjenim DPF-om, osim možda po prekomjernom dimu iz ispušnog sustava. Vizualni pregled može, ali ne mora otkriti intervencije ili nelegalne radnje na DPF-u, jer filterar može biti samo probušen. Osim toga, budući da je DPF smješten blizu grane i samog motora teško je vidljiv, pa je detekciju najbolje odraditi u servisu uz pomoć profesionalne dijagnostike. #

Važno je koristiti odgovarajuće motorno ulje koje sadrži potrebne aditive koji sprječavaju količinu pepela koji nastaje pri procesu regeneracije filtera. Količinu pepela nije moguće smanjiti procesom regeneracije i ona se prekomjerno nakuplja u DPF-u ako se koristi neodgovarajuće ulje



## Troškovi?

Na određenim modelima trošak novog DPF-a može dosegnuti i 5000 eura, ali naravno postoje i jeftinije alternative. Sve ovisi o vrsti vozila, pa nije moguće generalizirati ali je s originalnim dijelom trošak znatan. S druge strane, ovisno o vrsti vozila treba računati na cijenu radnog sata servisera, na cijenu kemijskih preparata čija je cijena također visoka, a pravilo je da se pritom mijenjaju ulje u motoru i pripadajući filtar. Vožnja sa začepljenim filtrom čestica, osim što može dovesti do potpunog začepljenja i kravala, može povući i troškove poput kvara senzora temperature i senzora razlike tlakova, a takva vožnja ne pogoduje ni drugim sustavima na motoru. #

filtrar ne začepi do te mjere (do 70 posto) da mu ni regeneracija više ne može pomoći. Odnosno, jednom kad počne regeneracija bilo bi poželjno nastaviti vožnju pri brzini iznad 80 km/h. Ili drugim riječima, zato je preporučljivo birati dizelski model samo ako ga se redovito koristi na otvorenoj cesti.

### Ekologija kao agenda razvoja

Jednostavni filtri počeli su se ugrađivati tijekom 90-ih, ali tek je 2005. uvođenjem ekološke norme Euro 4 otvoreno veliko poglavlje ekologije. Prvi modeli s filtrom čađe danas su stari i više od 20 godina, a upravo je 2011. norma Euro 5 pokrenula masovnu ugradnju i utrk u smanjenju čestica. Otprilike u to vrijeme postavljen je sporazum CAFE u kojem su se



koju se želite dovesti i zato je najjednostavnije periodično voziti i otvorenom cestom.

proizvođači obvezali da će prosječnu emisiju CO<sub>2</sub> čitave flote spustiti na 120 g/km. Ali, začepljeni DPF može zaprijetiti i u najnovijim dizelašima, gdje se podrazumijeva i prisutnost aditiva (AdBlue i sl.) koje je potrebno dolijevati periodično ili na servisu kako bi se ispunila norma Euro6 (Euro6d) od 2018. Kako bilo, svako začepljenje filtra počinje s upaljenom lampicom na kontrolnoj ploči, koja može u početku svijetliti preventivno, ali kasnije će motor početi raditi u „safe modu“ kada ima ograničenu snagu i okretaje. To nije situacija u

### Regeneracija na tri načina

Ako se regeneracija aktivira tijekom vožnje, a pritom pratite putno računalo, primijetit ćete do pola litre povećanu potrošnju koja može trajati oko 20 minuta. U tom slučaju neće se aktivirati ni sustav start-stop (ako postoji na vozilu). Regeneracija u vožnji moguća je samo do razine začepljenosti od 70 posto, a to je ujedno i najbezbolniji način čišćenja filtra jer drugi je prisilna regeneracija. Ona se izvodi odlaskom u servis i uz pomoć dijagnostičkog alata, tako da vozilo na mjestu radi 20-ak minuta pri 4000 o/min. Tako se postiže dovoljno visoka



## Što uzrokuje začepljenje DPF-a osim gradske vožnje?

Ako se automobil povremeno vozi otvorenom cestom i pokreće se regeneracija, DPF će bez problema izdržati i 250.000 km. Ali, sve što dovodi do neispravne mješavine goriva i zraka, temperature ili nepravilnog rada, utječe i na trajnost DPF-a. Tad je jasno

da je za trajnost DPF-a ključan optimalan rad injektora, baš kao i turbine, EGR-ventila ili razvoda ventila. Odnosno, nije poželjno ignorirati nepravilnosti u radu sustava na motoru jer se s vremenom troškovi multipliciraju. #

Pepeo je krajnji proizvod izgaranja organskih materijala i ne može se dalje razgraditi. Čestice pepela skupljaju se posvuda u filtru i postupno ga začepljuju. Ako filtar za čestice ima previsok udio pepela, filtar se mora rastaviti i očistiti ili zamijeniti





temperatura koja će spaliti nakupljenu čađu. Ako ni to ne pomaže, posljednji spas DPF-a jest intervencija kemijskim supstancama kakve se mogu kupiti i u poslovnica Tokića, baš kao i novi DPF-ovi od različitih dobavljača. U tom slučaju, serviser će ponovno provesti "bolni" postupak držanja motora na visokim okretajima na mjestu, ali će prije toga u motor ubrizgati odabranu kemijsku supstancu. To je kompleksan postupak koji zahtijeva iskusnog i dobro opremljenog serviser, jer osim same tehničke procedure, zahtijeva i spajanje na odgovarajuću dijagnostiku te ponovnu prilagodbu sustava za nadzor regeneracije. S druge strane, ovaj će postupak vjerojatno u potpunosti očistiti filter, što je ipak povoljnije rješenje od kupnje potpuno novog DPF-a. #

## Kakvi sve filtri čađi postoje?

Tokić u svojoj ponudi ima više od 60 različitih filtara čestica u ponudi, s cijenama koje se kreću između 170 i 1200 eura. U pravilu je najčešći DPF (Diesel Particulate Filter) kakav se nalazi na vozilima njemačke autoindustrije, no isto tako postoje i filtri čestica na benzincima, a postoje i FAP-filtri (Filter Anti Pollution) koji se uglavnom nalaze na francuskim vozilima. Osim toga, DPF-ovi se dijele na one s aditivom AdBlue (urea) i na one koji rade bez aditiva, dok FAP-filtri koriste tekućinu Eolys te su kao takvi najkompleksniji za održavanje. U ponudi Tokića u zamjenskom asortimanu prevladavaju modeli brenda Corodiert,

namijenjeni vozilima koja su pretežno u međugradskom prometu i na autocestama. To je zato što je filter izložen ravnomjernijem opterećenju čađom, tako da se može 'nježnije' regenerirati. Prema Walkeru, servisi mogu zamijeniti EVO C za DPF od silicij karbida na starijim, dobro održavanim vozilima. Kod druge vrste, silicijevog-karbida radna temperatura i talište su viši u usporedbi s kordieritom. Ova su dva svojstva važna ako se DPF mora regenerirati kada je opterećenje čađom preveliko. EVO S je stoga posebno prikladan za vozila u kojima je DPF izložen većem udjelu čađe kao rezultatom čestih gradskih relacija u ritmu stani-kreni. #

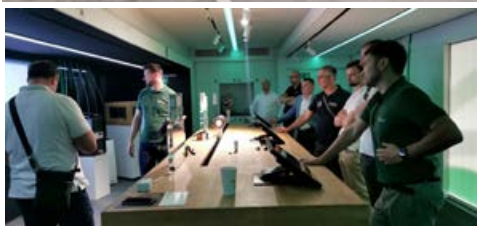




**BOSCH**

## KTS dijagnostike za kamione

KTS sustav za dijagnostiku kamiona nudi korisničko sučelje, opsežnu pokrivenost vozila i analizu podataka u stvarnom vremenu, što tehničarima omogućuje brzo i točno prepoznavanje i rješavanje problema. Bilo da se radi o održavanju ili popravcima, Bosch KTS dijagnostika kamiona je neprocjenjiv alat koji osigurava pouzdan i učinkovit rad za flote komercijalnih vozila. Edukacija je provedena pod stručnim vodstvom predstavnika Boscha, Alema Škapura čija je ekspertiza, kao i prijenos znanja, ključna u opremanju potrebnim vještinama za učinkovitije pružanje usluga našim klijentima. Veliku podršku u osiguravanju kamiona za edukaciju i prezentaciju dala nam je RALU Logistika. Ova sveobuhvatna obuka osnažila je naš tim s vrhunskim znanjem i uvidom u svijet Bosch dijagnostike za kamione. Sada smo bolje opremljeni za pružanje vrhunske podrške i smjernica našim klijentima, osiguravajući optimalnu izvedbu i učinkovitost. #



**SCHAEFFLER**

## Lifetime Solutions Showtruck

Promjene u zvuku i frekvenciji uzrok su neke mehaničke promjene ili defekta, pa kao takve mogu indicirati početak problema i prije nego li ih ljudsko uho može registrirati. Zamislite da možete čuti kada ulje promjeni viskozitet, kada se izliže jedna strana nekog ležaja, kada napon oslabi... Da, bilo bi vrlo bučno, ali i korisno. Zato Schaeffler kao jedna od vodećih tehnoloških kompanija u automobilskim tehnologijama i aftermarketu te industrijskim tehnologijama ima senzore i alate koji hvataju pomake i

frekvencije puno prije iskusnih majstora. Riječ je o opremi povezanoj s umjetnom inteligencijom s ciljem prediktivnog održavanja i IoT-povezanosti. Zbog nje na svakom mobitelu možete dobiti poruku o stanju vašeg elektromotora ili ležaja ključnog za ispravno funkcioniranje nekog velikog stroja. Upravo je takvu tehnologiju na frekventnom parkiralištu ispred Tokić poslovnice u Sesvetama prezentirao Schaefflerov demo kamion nazvan Schaeffler Lifetime Solutions Showtruck. #

**TOKIĆ**



**ROBINAIR**

## Potpuno automatizirana stanica za servis klima-uređaja

Ususret sezoni, u našem edukacijskom centru održana je i uspješna tehnička edukacija na temu klimatizacijskih sustava u suradnji s Robinairom, vodećim proizvođačem opreme i alata za automobilske radionice. Naš je tim imao sreću učiti od talentiranog tehničkog trenera Robinaira, Gabrielea Isernije, koji je podijelio svoje stručno znanje o ovoj važnoj temi. Bila je to prilika za upoznati se s novim strojem AC1x34-5iP tvrtke Robinair, koji je potpuno automatizirana jedinica za servisiranje klima-uređaja u automobilima i gospodarskim vozilima s rashladnim sredstvom R134a. Ovaj stroj dizajniran je za jednostavno održavanje i ima funkciju dubokog oporavka koja omogućuje potpuno pražnjenje MAC sustava. Također ima inovativni sustav boca za ulje prikladan za vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem i hibridna vozila (PAG/POE). #





# GENERATOR ZNANJA

Tehnička i praktična znanja za izvrsno poslovanje svakog servisa

- Najmodernija oprema
- Vrhunski predavači



Cjenik i ponuda seminara

## PRIJAVE NA

TOKIĆ EDUKACIJSKI CENTAR / Slavonska avenija 3 / HR-10000 Zagreb / mob: +385 91 2033 117 / e-mail: infoteccentar@tokic.hr  
[www.tokic.hr/tec](http://www.tokic.hr/tec)

Seminari se izvode po programu i verificirani su od Obrtničke komore Dortmund (Handwerkskammer Dortmund). Nakon završetka seminara izdaje se certifikat o uspješno završenom seminaru.



[www.tokic.hr](http://www.tokic.hr)

0800 5775  
BESPLATNI INFO TELEFON

WhatsApp  
091 123 5775



Dubrovačka  
21a, Makarska  
Radno vrijeme  
pon-pet: 08-16  
sub: 08-12

# Maksimalna ponuda za rivijeru

Kontakt  
E-mail: p055@tokic.hr  
Tel. 021 610 258, 091 3033 350  
Besplatni telefon: 0800 5775  
WhatsApp: 091 123 5775

U centru Makarske, svima usput, na samoj magistrali, dosadašnja poslovnica franšiznog partnera Regata preuzeta je u direktno poslovanje unutar Tokić Grupe. Preuzimanjem poslovanja, postavljenog na zdravim temeljima, poslovnica na poznatoj adresi uključena je u punu dinamiku i opseg poslovanja Grupe. Tim činom biser makarske rivijere svim svojim kupcima donosi uslugu baziranu na produktivnoj i naprednoj logistici, uz potpuni

## Ulaskom u mrežu vlastitih poslovnica Makarska se uključuje u puni opseg poslovanja Tokić Grupe i tako podiže razinu usluge svakog servisa u regiji

asortiman Tokić Grupe, što znači da je više od 300.000 artikala raspoloživo unutar 24 sata. Vrhunsku uslugu osigurava čak pet prodajnih savjetnika, kao i dostave koje na teren izlaze po svakoj potrebi. Uključivanjem u vlastitu mrežu Tokić poslovnica, Makarska se

prirodno naslanja na razvoj uz veliki HUB-logistički centar u Splitu, koji znači raspoloživost 50.000 artikala unutar nekoliko sati. Također, razvojem poslovanja Grupe, uz dubinsko poznavanje tržišta i kapilarnu prisutnost, sama poslovnica opremljena je s najmanje 15.000 različitih artikala

koji su posebno usklađeni sa specifičnostima regionalnog voznog parka. Uz cjelovitu ponudu autodijelova i guma, tu je i osnovni nautički program, a svakako i specijalni moto te gospodarski program. Tokić je uslugom na raspolaganju svima, pa bez obzira jeste profesionalni serviser ili hobiist, vrlo bogata ponuda alata i servisne opreme također će olakšati sve popravke i intervencije u Makarskoj i to ne samo automehaničarima. #



Izuzetno smo zadovoljni ćemo što kroz poslovnicu sada još preciznije i brže dolaziti do svojih krajnjih kupaca. Makarska je za Tokić vrlo važna lokacija

Tomislav Vrdoljak,  
Direktor regije Jug



# Zbogom sitnoj prašini, doviđenja NO<sub>x</sub>!



## Trajna redukcija NO<sub>x</sub> – novost na tržištu!

Naš novi MEYLE PD filter zraka u kabini sljedeći je korak ka zdravlju vozača. Visoko kvalitetni filterski mediji obogaćeni su posebno impregniranim aktivnim ugljenom koji osigurava visoku adsorpciju NO<sub>x</sub>, učinkovitost filtera i odvajanje sitne prašine. Posebnost: NO<sub>x</sub> je vezan u filtru kao sol i ne oslobada se tijekom odlaganja. Pozdrav čistom zraku!

Više informacija na: [www.meyle.com/en/cabin-air-filter](http://www.meyle.com/en/cabin-air-filter)

Posjetite našu web stranicu



**DRIVER'S BEST FRIEND**

**MEYLE**



# Novi centar podrške mehaničarima i priv

**Uz bogat asortiman dijelova, guma, alata i servisne opreme ponuda nove poslovnice dodatno je proširena poljoprivrednim, industrijskim i kamionskim segmentom. A tu su i nove velike mogućnosti velebrne osječke poslovnice**

**S**večanim otvorenjem, uz prisustvo predstavnika Grada Osijeka, Osječko-baranjske županije, ali i Tokićevih partnera, vodećih europskih dobavljača autodijelova, s radom je započela najnovija i jedna od najvećih

poslovnica Tokić Grupe. Izgrađena i opremljena po najvišim europskim standardima, nova poslovnica u industrijskoj zoni Osijeka, preko puta čepinskog aerodroma, prostire se na više od 1.400 četvornih metara. Uz velik otvoreni prodajni prostor s





Sv.  
Leopolda  
Mandića 111 R,  
Osijek  
Radno vrijeme  
pon-pet: 07-20  
sub: 08-15



# redi Osijeka i regije

izloženim artiklima, kupcima je na raspolaganju ukupno 17 zaposlenika i prodajnih savjetnika, koji će olakšati svaku odluku o kupnji. Zamjenik gradonačelnika Osijeka Dragan Vulin istaknuo je važnost ovakve investicije, vrijedne više od 1,6 milijuna eura, za grad u koji su

počeli ulagati i tehnološki divovi te koji je po broju poduzetnika danas treći grad u Hrvatskoj, nakon Zagreba i Splita. Velika investicija Tokića u logistiku i iznimnu zalihu dijelova predstavlja važan oslonac i polugu daljnjeg razvoja regionalne servisne usluge,

mobilitosti i gospodarstva. Jer, osim autodijelova i guma, nova poslovnicna raspolaže i specijalnom podrškom te bogatim gospodarskim, industrijskim i poljoprivrednim asortimanom. „Unazad dvije godine otvorili smo više od 20 novih poslovnica, no

ovoj se posebno veselimo. Nakon što smo se u Slavoniji lani pojavili s nekoliko novih poslovnica, znali smo da nam je potrebna jedna koja će nadilaziti pojam poslovnice te služiti i kao 'hub', središnje mjesto za dostupnost, organizaciju i podršku našim kupcima“, izjavio je





Cjelodnevni program nakon službenog otvorenja uz goste predstavnike lokalne samouprave, za **više od 400 uzvanika**, potrajao je do kasnih večernjih sati



predsjednik uprave Tokić Grupe, Ivan Šantorić. Više od 300.000 različitih artikala iz centralnog skladišta dva puta dnevno povezano je s novom osječkom poslovnicom. Time se jamči brzina i preciznost isporuke dijelova za sve vrste vozila, kao ključan segment poslovanja svakog mehaničara i serviser. Njima će se roba na prag radione dostavljati čak do sedam puta dnevno, putem pet dostavnih vozila. Novi osječki centar autodijelova dio je razvojne strategije kroz koju Tokić Grupa ulaze u područje Slavonije, Baranje i Srijema, na kojem ukupno zapošljava više od 70 ljudi. Svojim razvojem i prisutnošću Tokić postaje

dio lokalne zajednice te se razvija zajedno sa svojim zaposlenicima, partnerima i kompanijama u okruženju. „Do prije nekoliko godina percepcija ovog kraja bila je da smo hrvatski tih, povučen i samozatajan kraj, odakle ljudi samo odlaze. Svjedoci smo da to više nije tako i da se na području županije otvara sve više poslovnih subjekata, te da sve više tvrtki širi poslovanje upravo prema Slavoniji“, istaknuo je dožupan Osječko-baranjske županije Mato Lukić. Uz česta otvaranja novih poslovnica Tokić Grupe tradicionalno se vežu i donacije lokalnoj zajednici, obrazovnim ustanovama i udrugama.

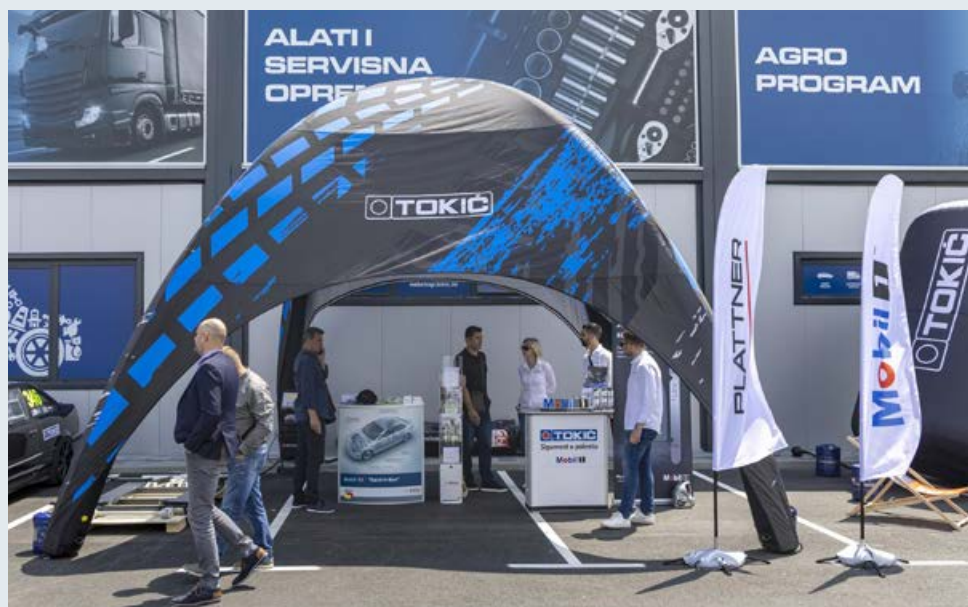
Ovoga puta je vlasnik Ilija Tokić uručio donaciju zajednici Cenacolo, dok je predsjednik uprave Ivan Šantorić predao vrijednu donaciju u iznosu od 5000 eura Strojarskoj tehničkoj školi u Osijeku te istaknuo: „Iznos donacije kreiran je iz programa vjernosti namijenjenog prvenstveno serviserima, pa ovu donaciju predajem novim strukovnim kadrovima upravo u ime

svih hrvatskih mehaničara.“ Tokić Grupa s više od 1100 zaposlenih u Hrvatskoj i Sloveniji nastavlja s razvojem tržišta istoka Hrvatske, a osim širinom asortimana i uslugama za profesionalne servisere, svoju podršku mobilnosti zaokružuje i novom internetskom trgovinom koja je uslugom i dostavom prilagođena svakom vozaču i domaćinstvu. #

**Uz kapacitete nove poslovnice regija napokon ima podršku kakvu Slavonija i Baranja zaslužuju**

**Kristian Pavković, Izvršni direktor prodaje za kontinentalnu Hrvatsku**





Velikom otvorenju prisustvovali su naši partneri sa svojim izložbenim prostorima. **Plattner Croatia** kao ovlaštenu uvoznika **Mobil** ulja i maziva, **Osram**, **RoadX**, **Karcher**, **Sonax**, **Schaeffler**, **Bosch**, **BlueChem** te **Febi i Nordexx**





Vrlo loša priča - ako otkáže pogon razvoda, klipovi i ventili se sudare. Popravak je vrlo skup, ili ponekad i nemoguć

# Pitanje upravljanja

**U gotovo svakom motoru s unutarnjim izgaranjem zupčasti remen ili lanac pokreću bregasto vratilo. Ako pogon otkáže, motoru se jako loše piše. Na što treba obratiti pažnju kod rabljenih?**

**K**ada mu je na pamet pala ideja koja je promijenila svijet automobila, Andreas Glas imao je 37 godina. Mladi voditelj tvornice Glas u Dingolfingu kod kuće je popravljao pokvarenu perilicu rublja pri čemu mu je u ruke došao mali zupčasti remen koji je pokretao motor i bubanj. Takav bi se dio, pomislio je Glas, mogao iskoristiti za pogon bregastog vratila na novom jednolitrenom

motoru koji je upravo bio u razvoju. I tako se dogodilo - šef razvoja u Glasu Leonhard Ischinger zamijenio je isprva zamišljeni lanac zupčastim remenom koji se vrtio u zasebnom kućištu. To je bio početak velike karijere koja je u 80-ima uistinu procvatila. Danas je remen po broju nemjerljivo zastupljeniji od lanca, a posve je dominantan u segmentu manjih motora. Zupčasti je remen jeftiniji, lakši i tiši od lanca, a što se potrebnog prostora za ugradnju

tiče, nalazi se između jednostrukih simplex i dvostrukih duplex lanaca. Gdje lanci trebaju hidraulične natezače, zupčastom remenu dovoljan je i jednostavan mehanički. Razvodni lanci su zadržali svoje mjesto ondje gdje je konstrukcija motora kompliciranija, dakle kod V-motora sa šest i više cilindara. No granice su fluidne - u nekim slučajevima inženjeri kombiniraju i remen i lanac, a pri egzotama poput Ferrarija F360 dva zupčasta

remena preuzimaju cjelokupan razvod na sebe. S druge strane, neki su proizvođači početkom tisućljeća svoje male motore prebacili na lančani razvod, prije svih VW sa svojim 1,4 TSI-motorom koji ima tvorničku oznaku EA111. Toliko o tehnici. No što treba znati o ovim konstrukcijskim rješenjima kada se radi o kupnji rabljenih automobila? Prije svega da je zupčasti remen potrošni dio. Najviše su opterećeni rubovi zuba

koji se u ekstremnim slučajevima mogu odlomiti. Remen stari čak i ako se auto ne koristi (tj. motor ne radi) pa zato proizvođači propisuju - pored kilometarskog - i vremenski interval za zamjenu (po principu što nastupi prije). Intervali se jako razlikuju od proizvođača do proizvođača. Što kaže praksa?

### Pazite kod skraćivanja!

‘U slučaju da proizvođač već ionako kratak interval dodatno skрати, bio bih iznimno oprezan’, pojašnjava Mark Seidt koji je djelatnik jednog od specijaliziranih servisa Bosch iz okolice Stuttgarta i uz to vodi i obrt za tuning Mercedes. BMW je, primjerice, kod svojih malih četverocilindraša obitelji M40 iz 90-ih godina skratio interval na samo 40.000 km.

Danas su materijali mnogo bolji. ‘Ako je interval za zamjenu na benzinskom motoru 15 godina i 250.000 km, to se smije malo i prekoračiti. No kod dizelaša bih bio znatno oprezniji. U slučaju bilo kakvih nedoumica, vlasnici bi se trebali obratiti stručnjacima za savjet.’

### Poseban slučaj remena u ulju

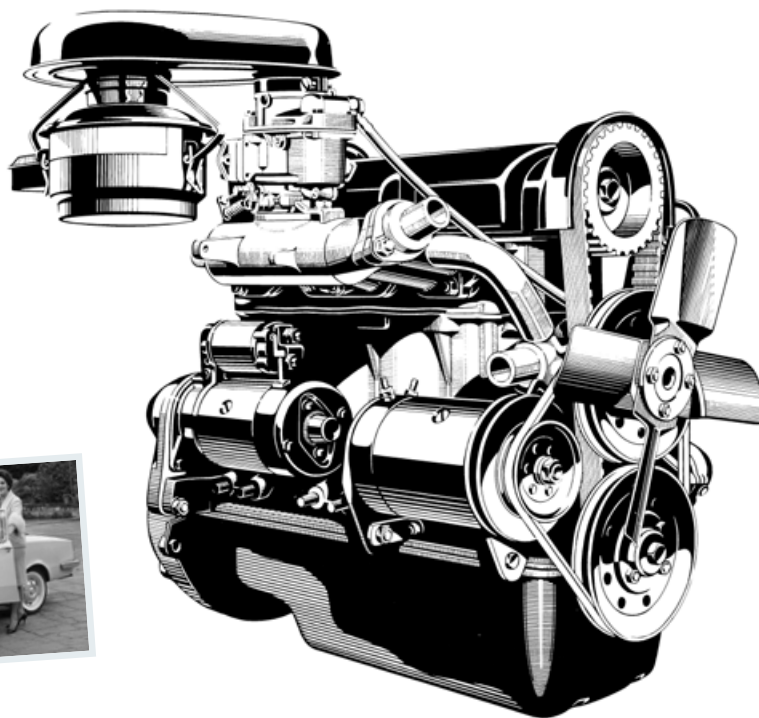
Poseban su slučaj zupčasti remeni koji se kupaju u ulju što smanjuje trenje, slično kao i kod lanaca. Ford je tu tehniku razvio za svoju obitelj trocilindarskih ecoboost motora 2008., a Peugeot, Citroën i Opel su se priključili.

Što mnogo mušterija, ali i neki servisi ne znaju - motor koji je opremljen takvim rješenjem smije koristiti samo ulje koje je proizvođač odobrio, tj. propisao. Sva druga ulja mogu sadržavati neke kisele komponente koje razgrađuju remen čije čestice ostaju u motoru. Krajem siječnja 2023. koncern Stellantis morao je opozvati brojna vozila koja pokreću njihov 1,2-litreni benzinski motor. Naime, postoji opasnost da ove sitne čestice mogu začeptiti vakuum pumpu i servo kočnica.

S druge strane, razvodni lanci ne bi smjeli poznavati takve probleme - oni bi trebali trajati koliko i motor, kažu proizvođači. Uočite kondicional. U praksi to vrijedi samo za robusne duplex lance - simplex lanci se počesto znatno brže produljuju (vidi intervju na 113. stranici), te nerijetko traju kraće od zupčastih remena. Kada se vrijeme otvorenosti ventila promijeni, jer bregasto vratilo više

## PIONIR ZUPČASTOG REMENA

**Elegantan i inovativan - Glas S1004 iz 1962. bio je coupé s četiri sjedala. Zupčasti remen za njegov 42 KS (ne)jak OHV-četverocilindraš je isporučio Continental, a temeljio se na razvijenoj ideji Uniroyala iz 1940-ih**



## OPREZ KOD OVIH MOTORA!



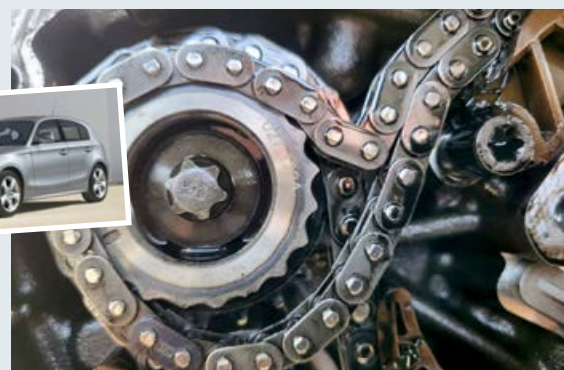
**Mercedesovi motori M272/273 V6 i V8 su između 2004. i 2006. opremljeni zupčanicima nedovoljne kvalitete**



**VW EA111 1,4-litraš je 2003. dobio lanac, no bolje da nije. Najčešće su pogođeni bestseleri Golf i Touran**



**BMW-ov dizel N47 nalazimo u mnogim modelima Minija i BMW-a. Lančani razvod na ovim motorima je krajnje problematičan što često izaziva skupe kvarove**



## INTERVJU HANS DEMANT

# Remen ili lanac, što je bolje?

To je ključno pitanje koncepta motora. Lanci traže uljno podmazivanje, remeni rade bez toga. Osim toga, remenski razvod treba manje mjesta od duplex lančanog razvoda što kod poprečno ugrađenih motora može donijeti nekoliko odlučujućih milimetara uštede. Lanac je prvi izbor kada se radi o kompliciranim konstrukcijama, posebice V-motorima.

## Igraju li pritom snaga i okretni moment ulogu?

To nije od primarnog značaja već stvar konstrukcije motora. Gotovo svi motori s po dva bregasta vratila u glavi imaju lančani razvod, između ostalog i jer lanac pruža više slobode kod razmještaja ostalih agregata. Nasuprot tome je naš dvolitreni četverocilindraš u Opelu s remenom bio super, čak i u turboizvedbi sa 204 KS u Calibri i Vectri.

## Što proizvođači mogu bolje odraditi?

Općenito je fino ugađanje lančanog razvoda vrlo važno, svaka karika u tom lancu (zgodna igra riječi) mora tijekom razvoja proći strogu kontrolu kvalitete. Pritom je odluka određenom dobavljaču temeljna, kasnije se izuzetno teško prebaciti na drugog partnera. Pažljiva provjera interakcije svih zavisnih dijelova je ključna, kako bi se spriječilo istrošenje dijelova u radnom vijeku motora.



### Hans Demant

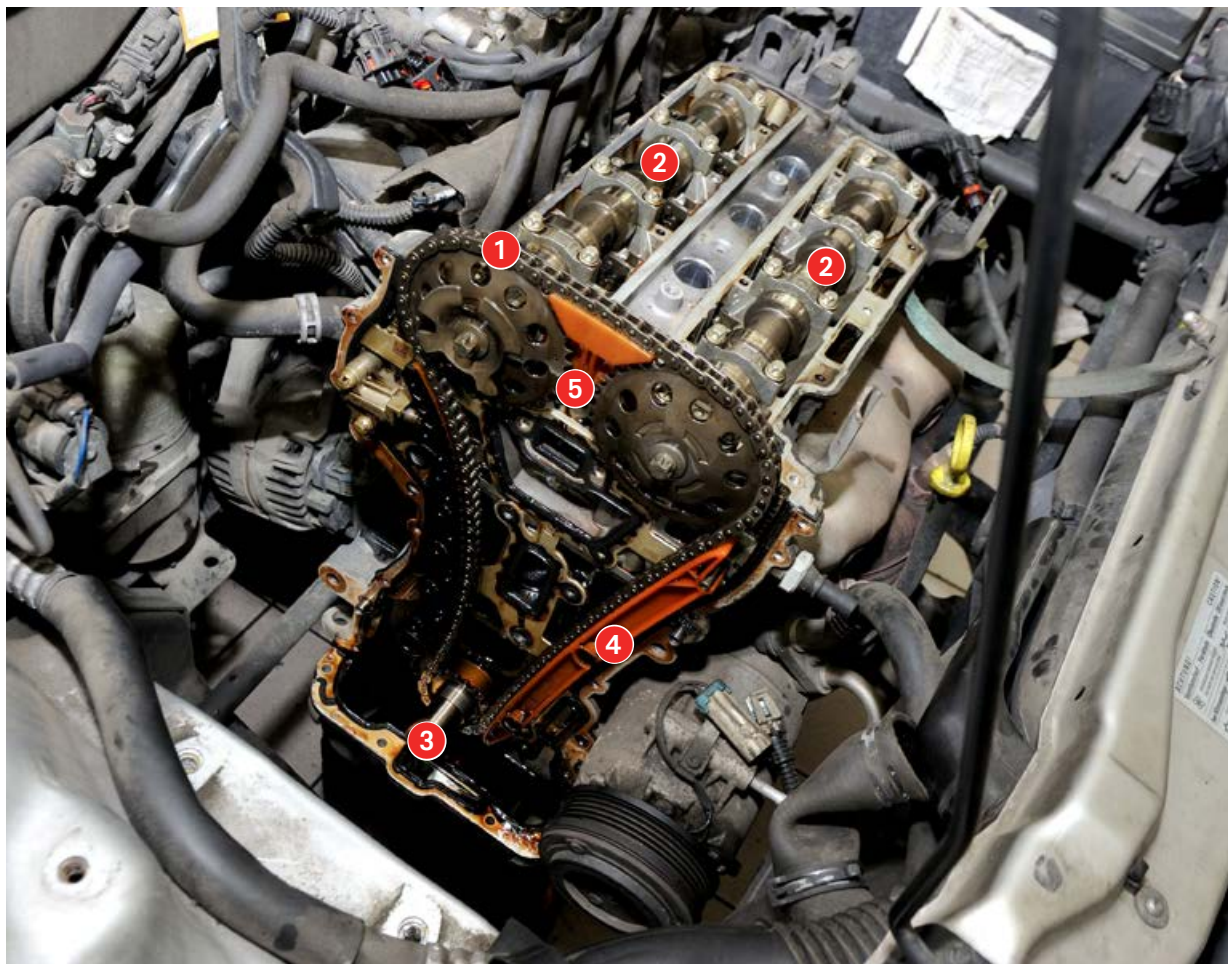
studirao je strojarstvo i radio od 1972. za Opel. Od 1999. bio je predsjednik razvoja, a od 2004. do 2010. predsjednik tvrtke. Potom je do 2016. koordinirao međunarodne projekte za VW-konzern.

nije u potrebnoj sinkronizaciji s radilicom, motor razvija manje snage, troši više goriva, ima lošiji ispuh... U modernim motorima postoje senzori položaja koji odmah javljaju da motor više nije u fazi te se u pravilu pali upozorenje na instrumentnoj ploči. No nisu svi auti tako mudri.

### Eksponencijalno (is)trošenje

Malo izduženje lanca mijenja zahvat lančanika i lanca. Ako je i lančanik malo istrošen, stvar postaje vrlo opasna - lanac može preskočiti ili puknuti. To ima za posljedicu da klip koji se giba prema gore najčešće udari u ispušne ventile koji još nisu zatvoreni i katastrofa je tu. Postoje motori kod kojih se to ne događa, ali to nisu moderni motori u autima. Naime, da bi to bilo moguće, potreban je nizak stupanj kompresije i posebne izvedbe komore izgaranja koje se više ne koriste (takvi motori troše mnogo goriva i razvijaju malo snage). Auti od 2000-ih naovamo su osobito pogođeni kvarovima

## LANČANI POGON RAZVODA



Kod rednog DOHC-četverocilindraša lanac 1 pogoni oba bregasta vratila 2, od kojih je usisno izvedeno s varijatorom faze. Pogon lanac dobiva od radilice 3 na kojoj je inače malen lančanik. Lanac kliže po glatkim vodilicama 4. Hidraulični natezač 5 tjera tlak ulja prema van čime je lanac uvijek napet. Tako se mala izduženja mogu neutralizirati

## KAKO SE ISTROŠI REMEN?

## Stari Polo, novi remen

Mali VW iz 2001. je prevalio samo 31.000 km. No zbog visoke starosti je njegov 1,4-litreni OHC-motor dobio novi zupčasti remen - uključujući natezač i pumpu vode



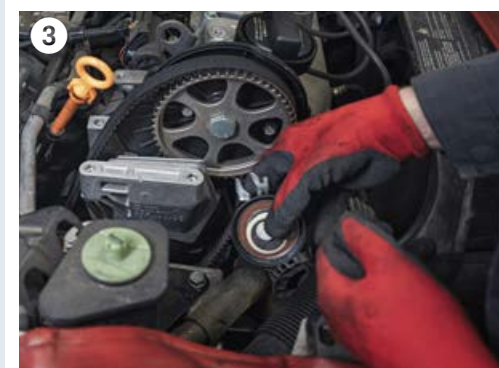
1

Zamjena remena započinje demontažom dijelova koji smetaju - kućište filtra zraka, poklopca kućišta remena i kanalnog remena. Kako bi se dosegla remenica, treba demontirati nosač motora i motor poduprijeti odozdo. Rashladni sustav treba isprazniti.



2

Motor se dovodi s prvim cilindrom u gornju mrtvu točku. Tzv. faziranje motora je za svaki motor u principu isto - potrebno je 'spojiti' oznake na kućištu, remenicama i glavi. Neki proizvođači koriste i posebne alate za blokadu motora u tom položaju. Tijekom zamjene remena ne bi trebalo pomicati ni radilicu, a ni bregasto vratilo. Kada se otpusti natezač, moguća je demontaža remena. Sada je izuzetno važno voditi računa o markaciji faze motora da se ne pomakne bilo radilica (dakle klipovi), bilo bregasto vratilo (odnosno ventili).



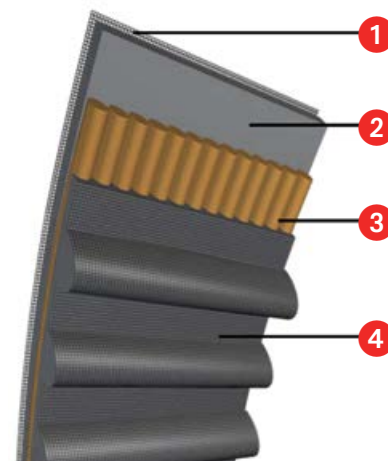
3

Ako pumpu pokreće zupčasti remen, sada je vrijeme za njezinu zamjenu. Na nekim motorima je pokreće kanalni remen, ali da biste došli do nje, smeta zupčasti remen. Nakon ugradnje nove pumpe valja sve dobro posušiti (iscuriti će nešto rashladne tekućine) prije ugradnje novog remena. Nakon ugradnje treba napeti natezač. U pravilu to čini ugrađena opruga čime je remen ispravno napet. Poneki natezači rade u dva stupnja. Nakon što je opruga zategnula remen, steže se natezač. Dalje se sve sastavlja obrnutim redoslijedom od rastavljanja.



4

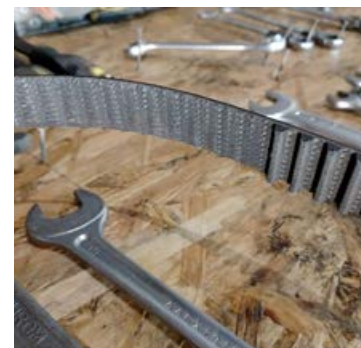
Zamjena kanalnog remena se u pravilu odvija prema potrebi, iako i to može biti propisano terminski. Ako je remen istrošen ili ispucan kao na slici, potrebna je zamjena. Puknuće kanalnog remena je u pravilu manje opasno od puknuća zupčastog, ali ako kanalni remen pokreće pumpu vode, onda prijeti pregrijavanje motora s jednako katastrofalnim posljedicama.



Izvedba klasičnog zupčastog remena: baza otporna na trošenje 1, tijelo od elastomera - visokootpornog sintetičkog kaučuka 2, vučni dio remena od staklenih vlakana, čelika, aramida ili poliestera 3, završni sloj otporan na trošenje od poliamida 4. Remeni koji rade u uljnoj kupki slično su napravljeni, razlikuju se samo u detaljima i izboru materijala

razvodnih lanaca. To se prije svega odnosi na 1,4-litreni TSI VW-koncerna, kao i na široko korišteni 1,2 TSI. Posebno su oni proizvedeni između 2006. i 2008. na zlu glasu zbog produženja lanca - nerijetko su otkazivali neposredno nakon isteka jamstva, čak i pri manje od 60.000 km. Koliko je bilo takvih, ne može se sa sigurnošću reći, jer VW ne želi otkriti broj slučajeva, već samo govori u relativnim pojmovima ('desetina promila') i oko 5000 slučajeva 1,2 TSI-ja koji su skončali na ovaj način.

No ni premium brendovi iz Njemačke nisu imuni na ove probleme. Audi je preuzeo TSI-



Puknuće zupčastog remena u pravilu znači smrtnu presudu motora, jer će klipovi udariti u ventile. No s druge strane, puknuće zupčastog remena je toliko rijetko da gotovo nije vrijedno spomena

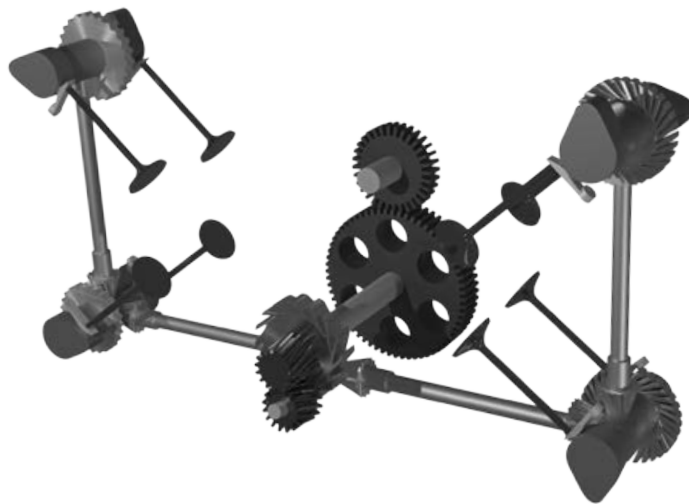
## ALTERNATIVE REMENU I LANCU

# Nema drugog načina?

Zupčasti remen i razvodni lanac su standard kod motora s unutarnjim izgaranjem. No to nisu jedina rješenja - postoje još dva kompleksna te jedan jednostavan

## Stožnici s vratilima

Vratila koja na svojem kraju imaju stožnike su klasično rješenje koje se prije koristilo, ponajviše između dvaju svjetskih ratova. Porsche je iskoristio ovu tehniku na svome legendarnom trkačem Fuhrman-motoru s četiri ventila po cilindru iz 1960-ih. Prednost ovog rješenja je otpornost na okretaje, a nedostaci su komplicirana, bučna i skupa izvedba.



## Šipkasti podizači



Jeftinije i jednostavnije nije moguće. Jedno bregasto vratilo u bloku, šipkasti podizači preko klackalica pokreću ventile. Motor je nizak što je prednost. Ovo je omiljeno rješenje preko bare u V8-motorima Chevroleta koji ga koriste i danas. Ovaj sustav razvoda ne omogućuje visoke brzine vrtnje.

## Kaskada zupčanika

Poput mehaničkog sata - pogon od radilice do bregastog vratila prenosi kaskada zupčanika. Ova je tehnika pogodna za sve - od sporohodnih dizela (na slici 2,5 TDI VW-a iz 2003.) do trkaćih motora zbog svoje preciznosti (svi motori F1 rabe ovaj princip). Nedostaci - cijena, buka u radu zbog ravnog ozubljenja te relativno velika masa konstrukcije.



probleme koji pogađaju njegove manje modele. Mercedes je imao svoje gorke trenutke 2002. s četverocilindarskim M271-motorima koji su, za razliku od svojih prethodnika, imali samo jednostavan simplex lanac. To je izazvalo prerano produženje, posebno ako vlasnik nije bio redovit pri izmjenama ulja ili je koristio auto na vrlo kratkim

relacijama uz brojne startove motora.

## Ozubljenje s karijesom

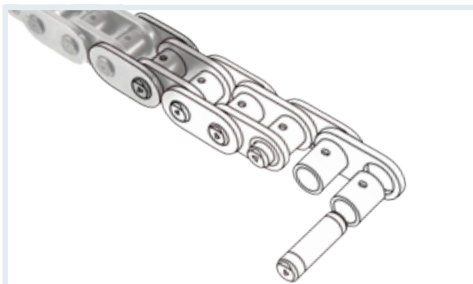
Kod benzinskih V6-motora M272 koji su se pojavili 2004. i njihovih V8-izvedenica M272 (2005.) Mercedes je ugradio klasičan duplex lanac. No Nijemci nisu bili dovoljno pedantni kod ozubljenja za pogon vratila za uravnotežavanje

inercijskih sila drugog reda. Ti su zupčanici pokretani također razvodnim lancem. Zupčanici su napravljeni od nedovoljno kvalitetnog materijala i već pri 60.000 -140.000 km su pokazivali značajno istrošenje. U nekim slučajevima je ono bilo toliko da bi lanac jednostavno preskočio. Krajem 2006. je problem uočen i riješen.

## Vodilice koje se raspadaju

I kod BMW-a postoje modeli za izbjegavanje ili barem vrlo veliki oprez. To prije svega vrijedi za serije jedan i tri koje su opremljene motorima obujma 1,6 do dvije litre. Već benzinci N45 (2003.-2011.) su patili od lanaca koji su skloni preskakanju. Pri N43 i dizelskim N47 (oba od 2007.) pojavio se problem s vodilicama

## TIPOVI LANACA



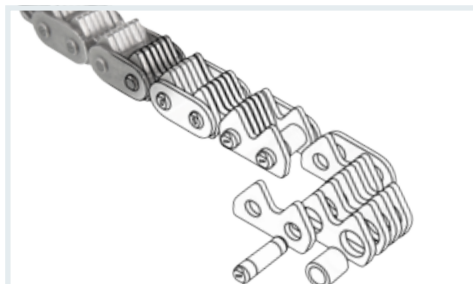
### Valjkasti lanci

**Bestseleri među lancima. Svaki svornjak ima na sebi drugi tuljac koji je okretan te se može okretati u odnosu na svornjak**



### Lanci s tuljkom

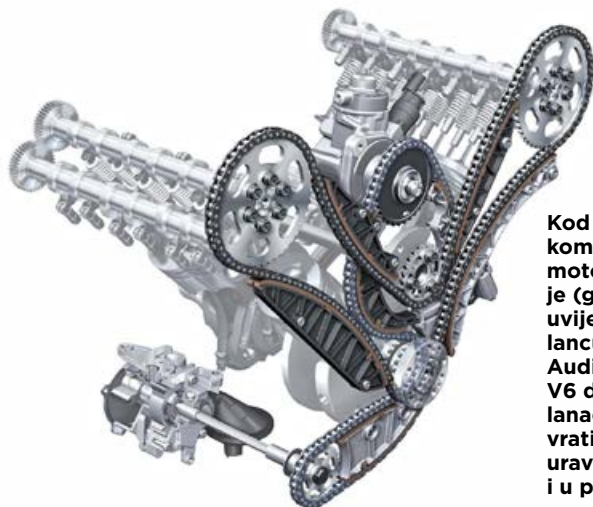
**To su zapravo valjkasti lanci, ali bez vanjskih dodatnih valjaka. Otporni na trošenje i povoljniji za visoke brzine vrtnje. Koriste se gdje su opterećenja najveća**



### Nazubljeni lanci

**Unutarnji dio lanca i lančanik su tako oblikovani da ulaze u zahvat postupno, kao i zupčanici. Iznimno su tihi u radu, ali traže vrlo dobro podmazivanje. Samo uvjetno pogodni za jako opterećene motore**

koje su napravljene od nedovoljno kvalitetnog materijala. Neki vozači su prijavili potpuno raspadnute vodilice koje su kružile s uljem po motoru. Problem je ovdje prouzročio natezač - ako on ne brtvi i ne drži više dovoljan tlak ulja, lanac nije dovoljno napet, počne klepetati i potroši vodilice. Da stvar bude gora, lanac je smješten na strani zamašnjaka pa njegova promjena traži vađenje motora iz automobila što dodatno poskupljuje cijeli zahvat. No to nije kraj nevolja s lancima - BMW-ov trocilindraš B37 (od 2014.) također ima problema s njima.



**Kod velikih i kompleksnih motora pogon je (gotovo) uvijek povjeren lancu. U ovom Audijevom V6 dodatni lanac pogoni vratilo za uravnotežavanje i u pumpu ulja**

I Koreja ima problema s lančanim razvodom - gamma obitelji motora (od 2006. ) obujma 1,4 i 1,6 litara u modelima Hyundai i20 i i30, tj. sestričkim Kijama Rio i Cee'd poznaje problem preskakanja lanca za jedan zub, ali najčešće bez ikakvih posljedica po motor.

### Vodite računa o buci!

Što vozač može učiniti kako bi spriječio oštećenje lanca? Obratite pažnju na klepetav zvuk motora pri startu ili gašenju. Ako taj zvuk potraje dulje od koje sekunde (dok ne poraste tlak ulja u motoru i napne natezač), posjetite servis, najbolje stručan koji zna više od samo zamjene ulja i filtera.

Neki su se servisi kod nas specijalizirali za zamjene lanaca na zlosretnim BMW-ovim motorima s kojima se ovlaštena mreža u pravilu (zbog visoke cijene zahvata i velikog broja sati potrebnog za zamjenu) ne bavi. Ti zahvati koštaju od oko 1200 eura naviše, ali kada je već sve rastavljeno, najčešće se obnovi i spojka, a ponekad je potreban i novi dvomaseni zamašnjak što taj iznos dalje tjera prema gore.

S druge strane, sa zupčastim remenima u pravilu nema nikakvih nepredviđenih problema, jer oni imaju propisani interval zamjene. Zna se kada je zamjena potrebna, u pravilu ona uključuje i vodenu pumpu što poskupljuje cijeli zahvat, ali još je uvijek to bitno povoljnije (od 250 do oko 1000 eura) od zamjene lanca, a da se ne spominje popravak, tj. trošak zamjene motora koji je u radu ispao iz faze s katastrofalnim posljedicama. #

## INTERVJU BERNHARD KEHRWALD

# Trošenje mora biti minimalno

### Od kojeg se materijala rade lanci?

Glavni materijal za karike je u pravilu nisko legirani čelik. Zatici se rade od valjanog čelika poput 100Cr6 koji su često toplinski obrađeni ili cementirani, primjerice ekstremno tvrdim vanadijevom karbidom.

### Koliko se lanac izduži?

Istrošenje na razini svake karike mora biti minimalno. Primjerice, ako je zatik istrošen 12 mikrona, a dosjed u karici 18, onda je to zajedno već tri stotinke mm zračnosti. Kod lanca sa 100 karika to daje produženje od tri mm i vrijeme otvorenosti više nije precizno kako bi trebalo biti, tj. razvod kasni za radilicom. Potom lančanik kasni za lancem i odjednom problemi rastu eksponencijalno.

### Što opterećuje zupčasti remen?

Kod remena starenje ubrzavaju prašina, zrak ispunjen solju, vrućina, uljne i pare goriva. Remen je svemu ovom izložen jer njegovo kućište zbog toplinskih razloga ne može biti zabrtvljeno 100 posto. Kada motor stoji, starenje remena ne prestaje, ali je značajno usporeno.



**Professor Bernhard Kehrwald** je od 2011. predavač i počasni profesor na KIT-u (Karlsruher Institut für Technologie). Osim toga radi kao voditelj razvoja u IAVF Antriebstechnik GmbH

# Nema autonomne vožn

**Mercedes je bio prvi proizvođač u povijesti koji je dobio odobrenje za funkciju autonomne vožnje. Kako je uopće uvjerio zakonodavca u sigurnost Drive Pilota, iako pravni okvir u početku razvoja sustava još uvijek nije bio određen?**

**S**an o autonomnoj vožnji dugo se činio nadohvat ruke. Gotovo cijelo desetljeće slušamo kako takvi sustavi već pouzdano funkcioniraju te da je samo pitanje trenutka kada ćemo moći podići ruke s upravljača. Doslovce. Uostalom, domaći poduzetnik Mate Rimac prije tri godine je najavljivao da će Zagreb postati prvi grad u svijetu koji će nuditi uslugu električnih autonomnih taksija.

S iznimkom Drive Pilota koji je Mercedes predstavio sredinom 2022. i ima predviđen raspon primjena, nijedna druga funkcija autonomne vožnje dosad nije ušla u serijsku proizvodnju bilo gdje u svijetu. Uz moderne sustave asistencije kojima se već neko vrijeme koristimo, čovjek je još uvijek alfa i omega u vožnji automobila.

U S-klasi i EQS-u se funkcija vožnje prvi put legalno može prepustiti tehnologiji, ali samo u prometu stani-kreni na autocesti do brzine od 60 km/h. Vozač može skrenuti pogled s ceste, primjerice za čitanje, ali se u svakom trenutku - kada se to od njega zatraži - mora vratiti 'za kormilo'. Uz sam tehnički razvoj ovog kompleksnog sustava, jedna od najvećih prepreka bila je i njegova certifikacija, odnosno uvjeravanje zakonodavca da sustav vozi barem podjednako sigurno kao i ljudi.

## Auto koji se pridržava zakona

Kako bi se 'stapilot' (autonomna vožnja u prometnim gužvama) mogao koristiti u stvarnom prometu, zakon o cestovnom prometu u Njemačkoj je 2017. proširen i na funkcije autonomne vožnje. „Međutim, promjena zakona

nije bila dovoljna”, objašnjava Dirk Ockel, voditelj certifikacije sigurnosnih sustava u Mercedesu: “Proizvođači su oduvijek zahtijevali tipsko odobrenje za stavljanje automobila na javne prometnice. Tehnička svojstva vozila obično su regulirana homologacijom, primjerice s obzirom na njegovo ponašanje pri sudaru (sigurnost) ili ispuštanju plinova (eko-norma). No, funkcije autonomne vožnje utječu i na 'soft' područje za koje je prethodno bio odgovoran vozač, odnosno poštivanje prometnih propisa. Ljudi za upravljanje automobila dobivaju vozačku dozvolu, nauče kako se ponašati na cesti... Uključite pokazivač smjera prilikom skretanja, zaustave se na crveno svjetlo na semaforu ili, još bolje, kočite ako isto čini vozilo ispred njih. Stroj ne zna ništa o tome.” Homologacija je morala biti proširena i na certifikaciju funkcija autonomne vožnje. No za tako nešto nigdje u svijetu nije postajao zakonski okvir ili model. UNECE ('United Nations Economic Commission for Europe'), tj. tijelo nadležno za Europu je stoga u procesu koji je trajao više godina izradilo zakonski okvir kojem su svojim iskustvom mogli pridonijeti i





# je bez vozačke dozvole

proizvođači automobila. Rezultat - za potrebe tipske homologacije autonomni automobili moraju dokazati svoje vozačke vještine i kolokvijalno 'položiti vozački ispit'. I to s praktičnim dijelom, koji na stražnjem sjedalu uključuje ispitivača tehničke ispravnosti. Isti ocjenjuje vozačke vještine 'kolega' robota na ispitnim mjestima i u stvarnom prometu. Prije konačnog izdavanja Drive Pilota krajem 2021., na njemačkim su autocestama završene prometne gužve do 60 km/h u ukupnoj dužini od dobrih 1500 kilometara. Međutim, certificiranje je počelo mnogo ranije. Kako bi se znalo što se traži na ispitu za vozačku dozvolu, nadležna tijela za izdavanje dozvola najprije su napravila popis zahtjeva koje je 'staupilot' u prometnoj gužvi morao svladati. ECE-standard UN157 propisuje vrlo specifične prometne situacije za to, uključujući detaljne informacije o potrebnim brzinama i udaljenostima (vidi okvir). Ostali standardi kao što su UN155 i UN156 proširuju zahtjeve sustava kako bi uključili i kibernetičku sigurnost te ažuriranja softvera. U konačnici, trebalo bi spriječiti zlouporabu tehnologije od strane kriminalaca,

kao i tajna proširenja funkcija sustava putem ažuriranja softvera.

## Europa kao uzor za svijet

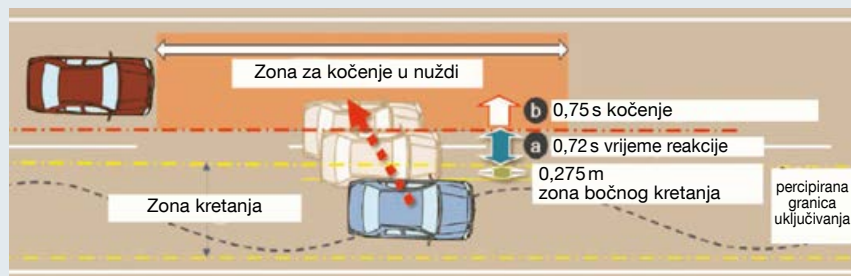
Iako se UN157 odnosi na cijelu Europu, Daimler je dosad 'staupilota' puštao s uzice samo na 13.191 kilometar dugoj mreži 'Autobahna'. Primjerice, za uključivanje u Francuskoj, certifikacija se mora proširiti. Dakle, može se pokrenuti tek kada se dokaže da ispravno prepoznaje lokalne prometne znakove i oznake voznih traka. Naime, SAD ne priznaje propise UN-a, već prometno pravo regulira na državnoj razini. Autopilot za prometne gužve je do kraja prošle godine trebao biti ponuđen u dvije savezne države. Propisi o registraciji su složeni i u Kini. Iznad svega, podaci koji se generiraju tijekom putovanja i njihova pohrana su uvijek sporna točka.

Međutim, Dirk Ockel činjenicu da su EU i Njemačka dogurali tako daleko sa svojim zakonskim okvirom vidi kao veliku prednost za lokalne proizvođače automobila. Jer oni su ti koji trenutačno određuju svjetske standarde. Osobito u Kini se vole voditi europskim

standardima i okvirima. Smjernica UN157 sada je proširena tako da uključuje vožnju autocestom pri brzinama do 130 km/h. Mercedesov Drive Pilot bi se trebao pokrenuti 2023. pod uvjetom da položi 'vozački ispit' kreiran u tu svrhu. Pritom postoji i opravdan razlog za optimizam - 'staupiloti' koji funkcioniraju do 60 km/h, a koji su isporučeni od sredine 2022., dosad nisu izazvali ni jednu jedinu nesreću. #

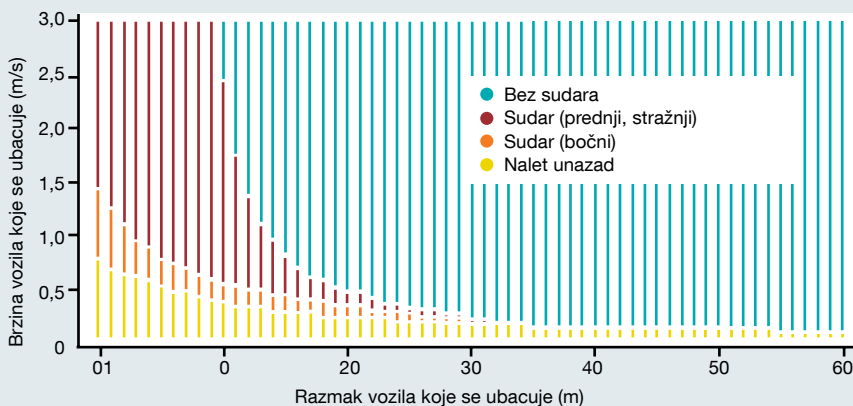
Njemačka i Europa su predvodnici standarda kada je autonomna vožnja u pitanju

## SITUACIJA UBACIVANJA ISPRED AUTOMOBILA



## ANALIZA RIZIKA U SCENARIJU BRZINE

Predviđanje nesreće na primjeru brzine od 60 km/h i naleta automobila koji vozi 20 km/h sporije.

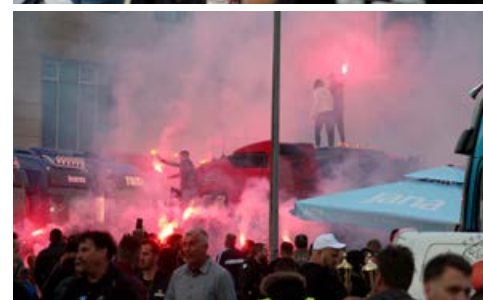


Izvor: Službeni list Europske unije

## Što sve samovozeći automobili moraju ispuniti

Zahtjevi su vrlo precizno opisani u tipskom odobrenju

Tehničke specifikacije pravilnika UN157 opisuju konkretne opasne situacije koje je Drive Pilot morao svladati kako bi bilo dopušteno njegovo korištenje. Ilustracije s lijeve strane, koristeći scenarij kao primjer, imaju za cilj razjasniti točnu prirodu specifikacija - gornja skica prikazuje sporije vozilo u desnoj traci (svijetloplavo) koje se ubacuje ispred automobila (crveno) koji vozi s aktiviranim Drive Pilotom. Donji dijagram definira udaljenost ili brzinu uključivanja do koje se nesreća mora izbjegavati (zelene linije). Dokazivanje se u početku provodi u simulatorima vožnje i na ispitnim poligonima, a konačno i u stvarnom cestovnom prometu, u kojem se opasne situacije ne mogu tako precizno definirati. Drive Pilot je sustav 3. razine. To znači da vozač u svakom trenutku po primitku obavijesti, tj. naredbe mora preuzeti kontrolu nad vozilom. Sustavi razine 4 također mogu dovršiti određene situacije bez vozača (npr. automatska vožnja na parkiralište s više katova). Na najvišoj razini autonomije (razina 5) tehnologija samostalno svladava sve situacije bez pomoći vozača. #



# Truck Show Dalmacija

**Spektakl održan u Dugopolju pokazao je svu kamionsku raskoš hrvatskog voznog parka uz 100 atraktivnih kamiona i glazbeni nastup Giuliana**

**D**obro poznato okupljanje ljubitelja kamiona, još poznatije po trubljenju na prvim eventima, koje je kroz godine preraslo u pravi kamionski festival ove se godine održalo u Dugopolju pored Splita 29. i 30. travnja. Bio je to prvi Truck show Dalmacija, nakon što su krajem 2022. kamioni oduševili posjetitelje i prolaznike u Novom Vinodolskom. Poslovni format Truck Showa u poslovnoj zoni Dugopolja uz izloženih 100 kamiona i nastup Giuliana, privukao je i brojne izlagače, pa tako

i specijalni odjel Gospodarskog programa Tokića. Osim razgledavanja najljepših i najboljih hrvatskih kamiona, na prostorima Tokića u sklopu Truck Showa okupili su se brojni poslovni partneri i kupci, kombinirajući poslovanje i slobodno vrijeme. Pored gostiju na izložbenom prostoru Tokića sudjelovali su Febi, Vignal, Wabco, Neotec, Hengst, KS Tools, a posjetitelji su mogli upoznati i vrlo bogat program alata i servisne opreme te guma za gospodarska vozila.

## OSIJEK FARM SHOW

# Jubilarni 10. i najveći dosad

Sajam poljoprivredne mehanizacije Farm Show okupirao je slavonsku ravnicu samo tjedan dana nakon svečanog otvorenja nove velike Tokić poslovnice u Osijeku i utrke Street race. Bila je to prilika da Tokić pokaže svu svoju širinu poljoprivrednog i gospodarskog programa, alata i servisne opreme te guma za sve vrste poljoprivrednih i gospodarskih vozila. Velik interes prolaznika, vozača i partnera nije izostao.

Jubilarni 10. po redu Farm Show nadmašio je sva dosadašnja izdanja i postavio rekorde po broju izlagača, a svi posjetitelji sajma mogli su otkriti brojne novosti u poljoprivrednoj mehanizaciji, kao i najnovije strojeve. #



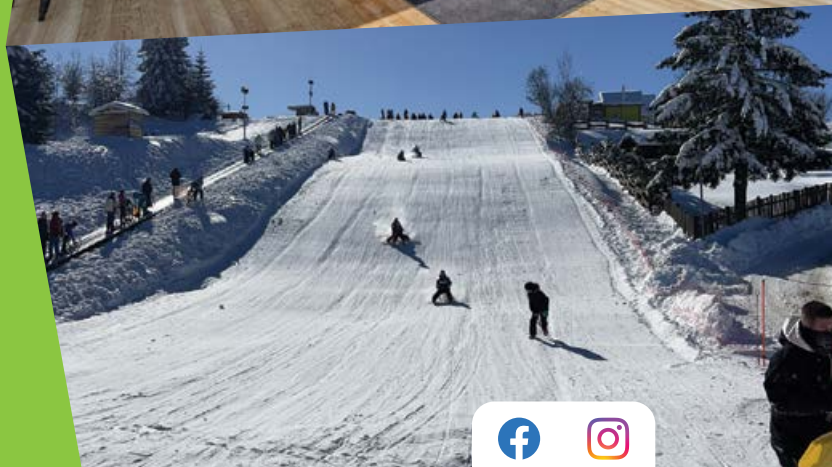
SCAN ME!



**GORSKI PARK**  
**KUPJAK**

**GORSKI PARK KUPJAK**  
...gdje vaše vrijeme vrijedi više

- Smještaj i domaća kuhinja
- Outdoor aktivnosti
- Privatna i poslovna događanja
- Team building/business retreat
- Sanjkalište Gorski sjaj



+385 91 3033 029

info@gorskiparkkupjak.hr

[www.gorskiparkkupjak.hr](http://www.gorskiparkkupjak.hr)



# Nacionalno prvenstvo skriveno u uredu

## POBJEDNICI MNT 2023.

1. **TO Stipe**
2. **Krakataurus P019**
3. **TQ HQ**

**Iskustvo na голу, mladost u napadu, kolegijalnost i natjecateljski duh. Sve na jednom mjestu, na terenu! Ovogodišnji malonogometni turnir zaposlenika Tokića, Bartoga i franšiznih partnera ponovno je nadmašio sva očekivanja**

Ako na prvu organizacija malonogometnog turnira ne znači ništa posebno, energija, logistika i doživljaj svih prisutnih igrača te gledatelja otkrili su pravu vrijednost i veličinu tog godišnjeg eventa. U jednom danu, na tri terena, u 12 sati igre, održano je čak 48 utakmica, u kojima je snage odmjerilo više od 220 igrača.

Takav opseg natjecanja velik je logistički zalogaj, no s obzirom na to da je turnir interno organizirala ekipa Tokića možemo reći – ništa lakše. Redovite organizacije međunarodnih konferencija, velikih radionica, sajmova, pa i ovog turnira potvrdile su logistiku i organizaciju koja bi lako 'progutala' nacionalno prvenstvo.

Bili su tu pravi suci, Filip Brkić na mikrofonu, podrška s klupe... Sve što podrazumijeva sigurnost, logistiku i sistematičnost, sve ono što Tokić Grupa njeguje u svakodnevnom poslovanju, osiguralo je da ova nogometna subota ostane zapamćena kao sportski dan iz snova. Međutim, još je ljepše bilo

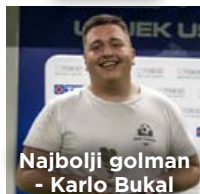
vidjeti kako sve ekipe dišu u naletu adrenalina, kako natjecateljski duh podiže atmosferu, koja već sekundu kasnije prerasta u najbolji 'team building' i kolegijalne poglede među suradnicima. Vidjeti kako Dalmatinci uživaju pored Slovenaca, pored Zagoraca, Slavonaca, pa vidjeti direktore na голу, voditelje u obrani, a mlade pripravnike u napadu. Očigledno može i tako. Bravo i čestitke svim igračima, publici i organizaciji! #



Najbolji strijelac  
- Darko Župan



Najbolji igrač  
- Domagoj Torbarina



Najbolji golman  
- Karlo Bukal





# Struka pokreće svijet

Već tradicionalno Tokić je suorganizator i sponsor natjecanja srednjih strukovnih škola WorldSkills Croatia, koje je i ove godine održano u Zagrebu uz jednako brojnu publiku i posjetitelje

**K**ao ponosni sponsor i suorganizator natjecanja WorldSkills Croatia, Tokić je i ove godine bio prisutan na Zagrebačkom Velesajmu početkom svibnja 2023. Upravo se u tom razdoblju već tradicionalno održava natjecanje srednjih strukovnih škola na kojem tijekom tri dana u šest paviljona sudjeluje više od 200 strukovnih škola iz čitave Hrvatske. Na ovogodišnjem natjecanju u

46 disciplina nastupilo je 405 natjecatelja, uz superviziju 400 mentora, pa su kroz natjecanja otkriveni najbolji od najboljih u automehatronici, IT administraciji, cvjećarstvu, CAD-CAM tehnologijama, frizerstvu, geodeziji, dizajnu, keramici itd. Svi ti natjecatelji, a pogotovo pobjednici su upravo oni ljudi čije ćemo kontakte željeti imati u svom telefonu. Mladi strukovnjaci

pokazali su ne samo znanje, već i ljubav prema svom poslu, što je u prostorima velesajma stvorilo fantastično ozračje nabijeno pozitivnom energijom. Tako je stvorena najbolja moguća atmosfera, kao temelj razvoja društva i države. Vidjeti srednjoškolce kako daju sve od sebe zaista je bilo fantastično, baš kao i sve veći broj kompanija koje se približavaju sustavu obrazovanja. Tokić je kao tvrtka i partner

## REZULTATI AUTOMEHATRONIKA

1.	<b>Borna Bogdanić</b>	Industrijsko - obrtnička škola Sl. Brod
2.	<b>Luka Gelendir</b>	Elektrostrojarska obrtnička škola Zagreb
3.	<b>Luka Petrović</b>	Tehnička škola Požege

**Na natjecanju iz Automehatronike natjecatelji su morali riješiti četiri ispita iz poglavlja: postavljanje zupčastog remena, rad s dijagnostikom, zamjena kočnica i CAM-BUS linija**

natjecanja ponosan što je pionir kada je riječ o takvom pristupu razvoju novih zaposlenika, pa iste vrijednosti njeuguje kroz čitavu godinu. #



VIŠKOVO • KUTINA • ĐAKOVO • SLAVONSKA • DUGO SELO • ZAPREŠIĆ • ZAGREBAČKA • VINKOVCI • DUBRAVA • ČAKOVEC



## Tradicionalne roštiljade

**Pored raznih sportskih aktivnosti, pa i onih s mirisom benzina, zaposlenici Tokića zajedno s našim partnerima mehaničarima imaju visoke standarde i kada je riječ o roštiljima. Pogotovo nakon proljetnih roštiljada koje su najbolja uvertira u tople ljetne dane**

**V**eć tradicionalno mehaničari znaju kako proljeće otvara sezonu druženja i roštiljada u Tokić poslovnica. Organizirana druženja i roštilji za naše djelatnike, kupce, partnere i mehaničare spajaju posao i opuštajuće trenutke na najbolji način. Jer, na dan roštilja mehaničari koji svakodnevno dolaze do Tokić poslovnica imaju priliku predahnuti, pa uz roštilj i okrepu provesti korisno i ugodno vrijeme sa svojim kolegama, komercijalistima iz Tokića, kao i prodajnim savjetnicima te voditeljima poslovnica, pa i dobavljačima.

Ovogodišnju sezonu roštilja i druženja pamtit ćemo po čak 11 roštilja na adresama Tokić poslovnica od Viškova do Vinkovaca, ali i po činjenici da neke nije moglo pokvariti ni loše vrijeme. Jer, baš kao i u poslu, za uspješan roštilj također se potrebno prilagoditi uvjetima. I ovim se putem želimo zahvaliti svima koji nas posjećuju te se veselimo nastavku suradnje kao i novim roštiljadama. Na koncu, s razlogom prvi proljetni pozdravi u poslovnica ne prolaze bez pitanja - kao i proteklih godina - kad će roštilji? #

## Fortune magazin u Tokiću

Članovi redakcije renomiranog svjetskog magazina Fortune, koji u tiskanom obliku dolazi do 4 milijuna čitatelja, a digitalno pokriva tržište od 20 milijuna, posjetili su Tokić. U sklopu tematike i izrade materijala koji će prezentirati poslovne uvjete i investicijsku klimu na tržištima Hrvatske i Slovenije, razgovarali su s Ilijom Tokićem, vlasnikom Tokića i Bartoga. Nakon više od 50 godina radnog iskustva, gdje je ugrađeno i 30 godina razvoja Tokića, bilo je govora o tomu što je sve potrebno za uspjeh i koje su razlike na predmetnim tržištima nekada i sada, s obzirom na ulazak u eurozonu i Schengen. „Ako se iskreno stavite u poziciju kupca dok razvijate posao, ne možete puno pogriješiti“, istaknuo je Ilija zaključivši svoje iskustvo iz prve ruke. #



## TKLUB program vjernosti za servisere ide dalje, a ove godine donacija ide u Split

Nakon donacije Strojarsko tehničkoj školi u Osijeku u iznosu od 5000 eura, ovogodišnji fokus Tokić programa vjernosti s mehaničarima TKLUB-a seli se u Split. Drugim riječima, uz bogate nagrade koje mehaničari mogu osvojiti skupljajući bodove, paralelno potiču i vrijednost Tokić donacije koja će ove godine biti uručena Obrtničko tehničkoj školi u Splitu.



Podsjetimo, prilikom svake kupnje u Tokiću serviseri skupljaju bodove tako što im se za svaku kupnju u iznosu od 24 eura (bez PDV-a) dodjeljuje 1, 2, 3 ili 4 boda, koje potom mogu zamijeniti za vrijedne nagrade. Paralelno, Tokić ekvivalentno prikupljenim bodovima gradi vrijednost donacije. Sve informacije mogu se doznati posjetom stranici [www.tklub.hr](http://www.tklub.hr). #



# TQ

TOP KVALITETA  
IZ POUZDANOG  
IZVORA!





## Nastavnici u poduzeća

Uz sve aktivne inicijative i angažmane koji se tiču edukacije i obrazovanja posebno smo ponosni na projekt „Nastavnici u poduzeća – praksa za nastavnike“, u organizaciji vanjskotrgovinske organizacije Advantage Austria u sklopu Austrijske gospodarske komore. Uz prošlogodišnje sjajno iskustvo, kada smo ugostili nastavnike iz područja prometa i tehničke škole, ove smo godine sa zadovoljstvom dočekali prijavljene profesore iz Srednje škole Čazma te Komercijalno trgovačke škole Split. Pozdravljamo njihovu prijavu, a svakako i inicijativu Advantage Austria koja je stvorila sjajan primjer i pristupila obrazovanju s organizacijske strane. Jer, održivost o kojoj svi toliko govorimo potpuna je samo ako se educiraju i profesori i učenici, ako se direktno povezuju strukovne škole i gospodarstvo – zaključilo se kroz dijalog s upravom Tokić Grupe.

U sklopu istog projekta posjetila nas je Veronika Sorić, profesorica ekonomske skupine predmeta Srednje škole Vrbovec, koja je u Tokiću odradila dvodnevnu praksu te zahvalila pismom na najljepši mogući način: „Redovito mi unutarnji glas pomogne,

*pa sam i izborom Tokića jednostavno znala da će to biti pogodak 'u sridu'. S obzirom na razinu profesionalizma i pristupa poslu koju sam vidjela, a ovdje se radilo o upoznavanju distribucije, marketinga i na kraju maloprodaje, mogu objektivno zaključiti kako je Tokić doista organizacija za poželjeti. Organizacija po mojoj mjeri, jer nakon 27 godina rada, od čega 7 u praksi, upravo tako i zamišljam takvu organizaciju. Za sve djelatnike koji su mi posvetili dio radnoga dana mogu samo reći da su uistinu pravi profesionalci, a ujedno imaju respektabilne manire komunikacije i ophođenja. Ovo mi je iskustvo pokazalo i potvrdilo kako poprilično spomenutoga iz prakse prolazim s učenicima na nastavi, a propisano je nastavnim kurikulumom. To znači da teza o nastavnom gradivu koje je suviše, neoperativno, nepotrebno i učenicima beskorisno jednostavno ne stoji. Mogla bih još pisati o svojim dojmovima, no završit ću s jednim velikim hvala. Vjerujem da ćemo surađivati i ubuduće te da ćemo uskoro realizirati posjet učenika naše škole i posjet predstavnika Vaše tvrtke našoj školi, u vidu upoznavanja učenika s radnim procesima vaše sjajne organizacije.“ #*



## Dani karijera u Velikoj Gorici

Veleučilište Velika Gorica i Tokić dobro se poznaju kroz dugogodišnju suradnju kroz Tokić Edukacijskim Centrom, pa je nastup na prvom Danu karijera nadomak Zagreba bio prirodan razvoj odnosa. U fokusu su se našli studenti završnih godina za pripravnički program T Start, a kompatibilnost Tokića i velikogoričkog veleučilišta je utoliko veća zbog smjerova obrazovanja, a pogotovo programa 'Motorna



vozila'. Na prikladnom izlagačkom prostoru, uz spremne kolegice Valentinu Vlahović i Ines Jajalo, svi su mogli doznati što točno Tokić kao poslodavac može ponuditi mladima nakon studija. #



## Prvi izbor učenika je Tokić

Mladost i entuzijizam na hodnicima uprave i logističkog centra Tokića nisu rijetkost, ali nas svaki puta iznova razvesele. Baš kao što je bilo i tijekom posjete 50-ak učenika Gospodarske škole Čakovec, koji su za svoju prvu stručnu posjetu odabrali upravo Tokić. Učenici su kroz prezentaciju Josipa Rašića, voditelja upravljanja skladištem, upoznali kompleksnost upravljanja logističkim centrom te sustav WMS, dok je ulogu transporta u lancu opskrbe predstavio kolega Željko Tadić, koordinatorski predstavnik transporta. Za pogled na skladište iz prve ruke pobrinuo se Stipo Zlatić, zamjenik voditelja skladišta. #



# AGM

## BATERIJE ZA MOTOCIKLE

### AGM - TEHNOLOGIJA

- IZRADA BATERIJA U KOJIMA SE UMJESTO KLASIČNIH SEPARATORA NALAZI SEPARATOR OD STAKLENIH VLAKANA KOJI UPIJA ELEKTROLIT
- NAPREDNA POKRETAČKA SNAGA.
- VRHUNSKA OTPORNOST NA VIBRACIJE

Landport AGM je startna baterija s tehnologijom AGM koja ima napredne performanse pokretanja i izvrsnu otpornost na vibracije.

Ova olovno-kiselinska baterija je suho punjena i dolazi s odgovarajućim pakiranjem kiseline. Kada se baterija fomira ona je spremna za korištenje! Jednom aktivirana Landport AGM baterija je potpuno otporna na prolijevanje i 100% je bez održavanja. Pogodna je za motocikle, skuteri i motorna sportska vozila koja se koriste tijekom cijele godine. AGM baterije su dostupne u rasponu od 12V - 2.3Ah do 21Ah.



SVOJSTVA

AGM TEHNOLOGIJA  
NAPREDNO POKRETNOST I SNAGA  
VRHUNSKA OTPORNOST NA VIBRACIJE  
100% BEZ ODRŽAVANJA KADA SE AKTIVIRA!

**LANDPORT**  
B A T T E R I E S

power on command





## Tokić na 10. zadarskom Wings for Life

Pored 6500 prijavljenih trkača u Zadru, 15-ak sportaša iz Tokića, kao dio globalne skupine od 206.733 trkača, u Zadru je 7. svibnja potrčalo u zajamčenu pobjedu. Naravno, dio je to humanitarne inicijative Wings for Life koja je ove godine prikupila 5,8 milijuna eura za istraživanja ozljeda leđne moždine. Najbolji na svijetu pretrčali su 55 kilometara, a zadarska pobjednica odnijela je svoju pobjedu s 43 prijedena kilometra. Čestitke svima i vidimo se dogodne! #

## Tradicionalno financijsko druženje

Već osmu godinu zaredom održano je naše tradicionalno druženje vlasnika, uprave i vodstva Tokić Grupe s financijskim i bankarskim partnerima, revizorima te



kolegama. Zanimljivosti iz poslovanja, okolnosti rasta Grupe u Hrvatskoj i Sloveniji, kao i analizu financijskog izvješća prezentirali su predsjednik uprave Ivan Šantorić, član uprave Dražen Jurković i direktor Bartoga Matjaž Aljančič. Službeni dio druženja zaokružen je upoznavanjem s globalnom tržišnom situacijom te perspektivom i strateškom pozicijom Grupe. #



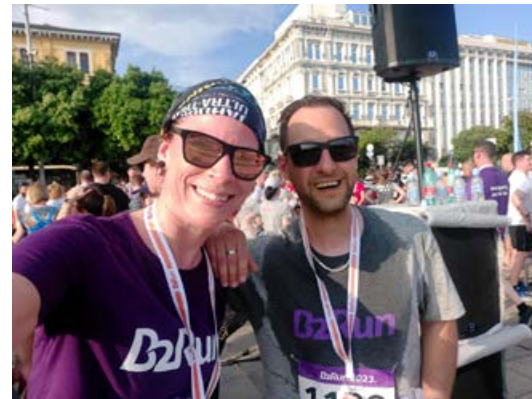
# H.U.A.S

Hrvatska Udruga Auto Struke

## Članstvo u Hrvatskoj udruzi auto struke - H.U.A.S.

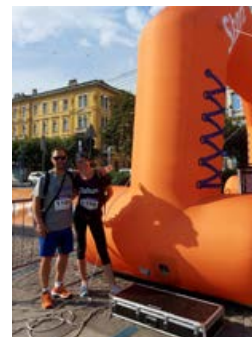
Udruga koja iz dana u dan bilježi sve veći broj članova fokusirana je na dobrobit i razvoj mehaničara te servisnih radionica, a to čini dajući im pravnu, tehničku i savjetodavnu pomoć i podršku. Sve informacije o udruzi možete doznati na službenim web stranicama [www.huas.hr](http://www.huas.hr) i prateći ih na istoimenim profilima na društvenim mrežama, a tu su i brojni razlozi zašto se kao serviser učlaniti u H.U.A.S.

- ❖ **Besplatna pravna pomoć**
- ❖ **Besplatna promocija na matičnom webu i medijskim platformama partnera**
- ❖ **Pomoć kod izračuna cijene radnog sata**
- ❖ **Popusti kod stručnih seminara i edukacija**
- ❖ **Popusti kod H.U.A.S partnera**
- ❖ **Organizacija stručnih seminara**
- ❖ **Zaštita potrošača i njihovih prava**



## Kolektivni team building na utrci B2Run 2023.

Ponekad trčimo sami, ponekad s prijateljima s posla, a ponekad trči čitava poslovna zajednica. Pritom je riječ o organiziranoj utrci B2Run koja okuplja zaposlenike raznih kompanija koji na taj način predstavljaju svoje organizacije i istovremeno grade timski duh. Budući da je riječ o kolektivnom, nacionalnom 'team buildingu' čitave poslovne zajednice, ponosni smo na naše zaposlenike koji su sudjelovali na utrkama u Rijeci gdje se prijavio rekordan broj kompanija, ali i u Osijeku gdje se natjecalo 700 trkača. Čestitke kolegama na plasmanu i angažmanu. #



## Hodočašće na svetište Majke Božje Bistričke

Već petu godinu zaredom zaposlenici Tokića 1. svibnja odlaze na hodočašće prema hrvatskom nacionalnom svetištu Majke Božje Bistričke. To je dan koji se uvijek iščekuje s iznimnim veseljem, pa je ove godine na hodočašću od Zagreba prema Mariji Bistrici, stazom dugom 26 kilometara, hodalo 30-ak zaposlenika Tokića. Dolazak na misu u 11 sati značio je okupljanje u najranijim jutarnjim satima i 7-satno hodanje, ali ispunjenje je nagrada koja potom slijedi je nemjerljiva. #





Bosch kočnice

## Stvorene za sigurnost

**Bosch kočioni sustavi, od papučice kočnice do kotača:** kompletni asortiman Bosch komponenta kočionih sustava obuhvaća **više od 10.000 različitih proizvoda.** On autoservisima omogućava da rade učinkovito i da svojim klijentima ponude siguran popravak kompletnog kočionog sustava.

**Jer za nas je sigurnost vožnje uvijek na prvom mjestu.**

Tehnologija za život



**BOSCH**



# Sve tajne izgleda svjećice

**Poznate li tajne starih majstora i znate čitati izgled svjećice, možete postaviti pravu dijagnozu kvara?**

Iako svi s pravom vjerujemo u moć moderne dijagnostike temeljene na softveru i raznoraznim sondama, i prema izgledu svjećice i dalje možemo mnogo doznati. Naime, tajne starih majstora vrijede i dan-danas, a pritom su još uvijek

učinkovit te brz put otklanjanja neispravnosti. Dakle, donosimo devet najčešćih situacija koje vas čekaju kada svjećicu izvadite iz njenog ležišta u glavi motora. Kojim putem u otklanjanju kvara krenuti, govori nam njena „unutarnja slika“. #



## Čvoraste naslage

Izolator glavne elektrode i gornja elektroda mjestimice su presvučeni naslagama žuto-smeđe boje koje na nekim mjestima mogu prelaziti i u zelenkaste tonove.

### MOGUĆI RAZLOZI

Dodaci ili sastojci u gorivu ili ulju koji ne mogu potpuno izgoriti talože se na svjećici

### REZULTAT

Pod naglim opterećenjem motora naslage se otkidaju i uzrokuju nenadano paljenje smjese ili loš električni luk svjećice

### POMOĆ

Pravilno podesiti spravljanje smjese i očistiti spremnik goriva ako je u njemu bilo neadekvatno gorivo



## Naslage

Jake debele naslage nečistoća iz goriva i ulja na izolatoru glavne elektrode i elektrodi mase koje katkad imaju i oblik nataložene šljake.

### MOGUĆI RAZLOZI

Nakupnine zaostale od prevelikog udjela aditiva u gorivu ili ulju ili nekog drugog naknadno dodanog sredstva

### REZULTAT

Moguća je gotovo normalna vožnja bez osjetnog gubitka snage uzrokovanog mogućim užarenjem elektrode svjećice

### POMOĆ

Provjeriti podesenje motora, promijeniti vrstu ulja za podmazivanje



### Otopljena glavna elektroda

Glavna elektroda svjeće je rastopljena, a izolator oko nje pokriven je mjehurastom tvorevinom nastalom njenim otapanjem.

#### MOGUĆI RAZLOZI

Termičko preopterećenje zbog nepravilnog paljenja, primjerice kod „ranog“ paljenja smjese, eksplozivnog izgaranja u komori izgaranja kod siromašne smjese goriva i zraka, neispravnog ventila, neispravne bobine ili loše kvalitete goriva, niska toplinska vrijednost svjeće

#### REZULTAT

Izostanak iskre na svjećici, gubitak snage

#### POMOĆ

Provjeriti paljenje i spravljanje smjese te podešavanje ventila, ugraditi novu svjećicu pravilne toplinske vrijednosti



### Puknuti izolator

Izolator glavne elektrode djelomice ili sasvim slomljen.

#### MOGUĆI RAZLOZI

Mehaničko oštećenje uzrokovano nestručnom ugradnjom ili oštećenjem svjeće prije ugradnje, u početnom stadiju se može primijetiti samo napuknuće izolatora, a razlog puknuća može biti i taloženje raznih naslaga, potom njihovo žarenje u radu i na kraju otkidanje od svjeće zajedno s izolatorom

#### REZULTAT

Kvar paljenja, nepravilno preskakanje iskre za paljenje, nepravilan rad motora, oštećenja na glavi motora od udara odlomljenog dijela izolatora

#### POMOĆ

Ugraditi novu svjećicu



### Uobičajeno stanje

Glavna elektroda, gornja elektroda mase te tijelo ispravne svjeće moraju biti boje bijele kave, odnosno svijetlosivog-smeđeg tona. To stanje, osim da je svjećica ispravna, pokazuje i da je paljenje motora te spravljanje smjese goriva i zraka pravilno podešeno. Također, to je pokazatelj da toplinska vrijednost svjeće odgovara motoru, odnosno da svjećica nije ni „pretopla“ ni „prehladna“



### Velika potrošenost elektroda

Glavna ili elektroda mase pokazuju veliku potrošenost i zaobljenost materijala.

#### MOGUĆI RAZLOZI

Agresivno gorivo ili ulje za mješavinu kod dvotaktnog motora, nepravilno izgaranje u komori izgaranja uvjetovano naslagama, termička preopterećenost, loša kvaliteta svjeće.

#### REZULTAT

Loš hladni start i rad motora u praznom hodu zbog većeg zazora između elektroda negoli je propisano

#### POMOĆ

Ugraditi novu svjećicu



### Crna čađa

Glavna elektroda s izolatorom, elektroda mase i tijelo prekriveni su jednoličnim slojem crne čađe.

#### MOGUĆI RAZLOZI

Loše podešeni rasplinjači ili ubrizgavanje goriva daju prebogatu smjesu (višak goriva), filter zraka jako zaprljan i nedovoljno protočan, neispravan automatski čok koji ostaje stalno uključen, svjećica „hladnija“ od propisane, korištenje motocikla na kratke relacije, toplinska vrijednost svjeće preniska

#### REZULTAT

Zbog zaprljanosti svjeća dolazi do lošijeg hladnog starta, a neizgoreni dio goriva odlazi u auspuh i zadržava se u katalizatoru

#### POMOĆ

Provjeriti podešenost smjese, rad automatskog čoka i protočnost zračnog filtra



### Zauljenost

Izolator glavne elektrode, elektroda mase i tijelo svjeće prekriveni su debelim uljnim filmom.

#### MOGUĆI RAZLOZI

Previše ulja u prostoru izgaranja, prevelika razina ulja za podmazivanje, loše stanje klipnih prstena, cilindra ili ventila

#### REZULTAT

Nepravilan rad svjeće ili njen potpuni kvar

#### POMOĆ

Reparirati motor te provjeriti kompresiju kod četverotaktaša, provjeriti omjer mješavine goriva i ulja kod dvotaktaša



### Rastopljena elektroda

Elektrode svjeće izgledaju kao gomila sivog karfiola, nepravilno zgrudane u jednu formu, a često i rastopljene po cijelom tijelu svjeće.

#### MOGUĆI RAZLOZI

Termičko preopterećenje zbog nepravilnog paljenja, primjerice kod „ranog“ paljenja smjese, eksplozivnog izgaranja u komori izgaranja kod siromašne smjese goriva i zraka, neispravnog ventila, neispravne bobine ili loše kvalitete goriva

#### REZULTAT

Kod potpunog taljenja elektroda dolazi do nepravilnog rada i gubitka snage motora

#### POMOĆ

Provjeriti paljenje, spravljanje smjese i stanje ventila, svjećicu zamijeniti

Zagre-  
bačka 34,  
Križ-Novoselec  
Radno vrijeme  
pon-pet: 08-17  
sub: 08-14

# Entuzijizam uz iskustvo i prave alate



Kontakt:  
tel. +385 (01) 2897331  
zajec@acc-servisi.hr

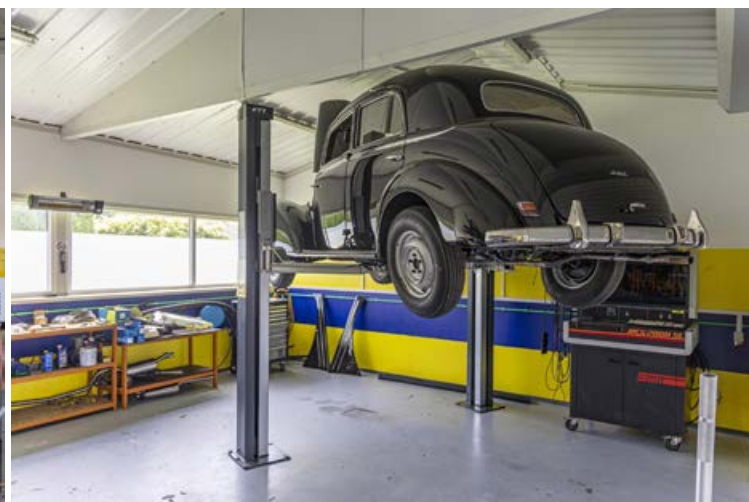
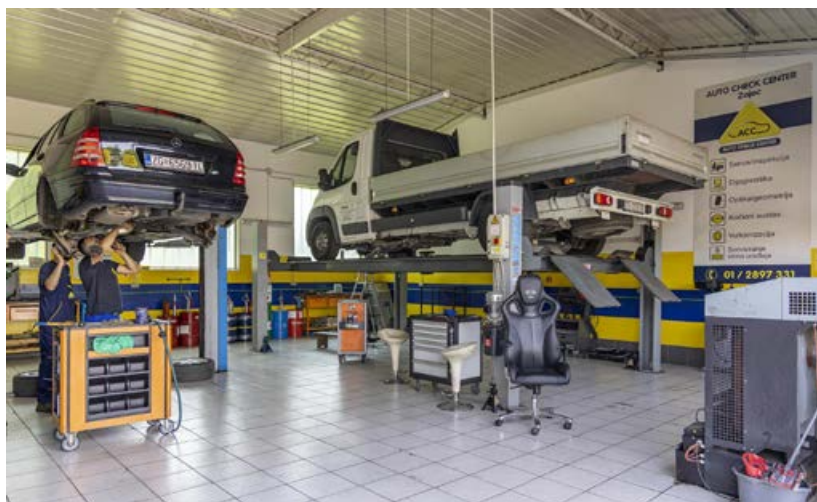


**Opremljen alatnim arsenalom za sve moguće zahvate i entuzijazmom prema automobilskim izazovima, pa i restauracijom starodobnih vozila, nije čudno što se u ACC Zajec na servis najavljuju i vozači iz drugih regija**

**P**očelo je skromno, ali već je neko vrijeme raskošno. Znanjem, iskustvom i alatom. Pogotovo ako pitate znalce i strastvene ljubitelje automobila. Jer, osim najmodernijih vozila kakva redovito dolaze, u servisu ACC Zajec u Križu na dizalicama ćete pronaći najrazličitije vrijedne oldtimere iz čitave Europe. Pagode, Porsche 911-ice, Simce, Ferrarije, Mercedese iz 1950-ih... Teško je pronaći zadatak s kojim se Boris Zajec, kao i njegova uhodana ekipa, ne bi uhvatio u koštac. Ne bavi se limarijom i električkom, ali za sve ostalo radionica je opremljena najmodernijim i najboljim alatima, a tu je i iskustvo koje Boris uvijek naglašava kao najvrjednije. I to ne samo njegovo, koje se nadograđuje od 90-ih godina, kada je otac Krešo Zajec pokrenuo posao, već

i iskustvo stalne postave koja je zajedno „oduvijek“ – kako kaže Boris. Zdravko, Mihael, Ivan i Boris su tu bili i prije pet godina, a neki od njih i prije 17, pa upravo ti podaci otkrivaju kakva je radna okolina, prijenos znanja i uigranost tima. ACC Zajec izvodi usluge kompletne automehanike, dijagnostike, servisa, punjenja klima-uređaja, te je za sve tipove zadataka opremljen i najboljim edukacijama te majstorskim ispitima. Kolege i sam Boris, između ostalih, odslušali su i gotovo sve seminare iz Tokić Edukacijskog Centra. Gotovo da nema zida u velikoj radionici uz koji se ne veže zanimljiva priča koja se temelji na određenom alatu. Tako je nedavno servis iznova opremljen novim kompresorskim stanicama, sitnim specijalnim alatima koji se uvijek nadograđuju,





opremom za vulkanizaciju, a tu je i još precizniji tokarski stroj. Boris za svaki zadatak mora biti opremljen znanjem, ali i svojim alatom, pa u pravilu prihvata nekog posla znači i opremanje servisa. Isto tako, iako mu je strast restauracija starodobnih vozila, gdje od izražaja dolazi pedantnost i predanost servisa, u ACC-u Zajec prate se i najnoviji trendovi. I to ne samo kroz primarne tehnologije, već i detalje poput TPMS-ventila koji u posljednje vrijeme redovito muče vozače. ACC Zajec je i za ventile prošao edukaciju i opremio se potrebnom dijagnostikom za komunikaciju. Servis je opremljen i moćnim dizalicama, ukupno pet, među kojima je najveća nosivosti do 6000 kg. Nimalo čudno s obzirom

na to da je ACC Zajec poznat i po održavanju komercijalnih vozila u čitavoj regiji. Nedavno je servis opremljen i valjcima za testiranje kočnica te nudi kompletnu uslugu pripreme auta za servis, a tu su i najrazličitije dijagnostike. Jer, kako kaže Boris, oduvijek slovimo kao specijalisti za Mercedes i sva njemačka vozila, ali kroz posljednje desetljeće postali smo referenca i za sva druga europska vozila. "Kroz suradnju s Tokićem u mogućnosti smo svojim klijentima ponuditi opciju alternativnih dijelova, s ciljem više kvalitete i optimizacije troškova, pa upravo tako servisnu uslugu činim potpunijom" – dodaje Boris, dok hodamo pogledati novi projekt oldtimera koji je stigao na posebnu prostoriju. #

# Brend koji je napravio revoluciju

Servisna oprema je uvijek u razvoju, ali njena inovacija i razvoj koji podrazumijevaju i patentiranje rezervirani su samo za najbolje, baš kao što je Corghi kada je riječ o vulkanizaciji

**T**alijanska tvrtka Corghi sinonim je za premium servisnu opremu kao što su uređaji za balansiranje kotača i uređaji za izmjenu guma. U provinciji Reggio Emilia, u srcu automobilske Italije, nadomak Modene, braća Erminio i Remo Corghi osnovali su tvrtku 1947. te je bilo teško naslutiti što donose nadolazeće godine. Uz kontinuirani razvoj 1960. tvrtka Corghi je izumila i patentirala prvi svjetski uređaj za izmjenu guma, što je uzrokovalo ogroman rast tvrtke i od tada ne prestaje rasti. Danas je Corghi apsolutni lider na talijanskom tržištu i svjetski lider u sektoru servisne opreme. Kvaliteta proizvoda i usluge ostala je konstantna i dio imidža kompanije, koja je tijekom vremena postala i glavna prednost Corghia na tržištu u odnosu na konkurenciju. #



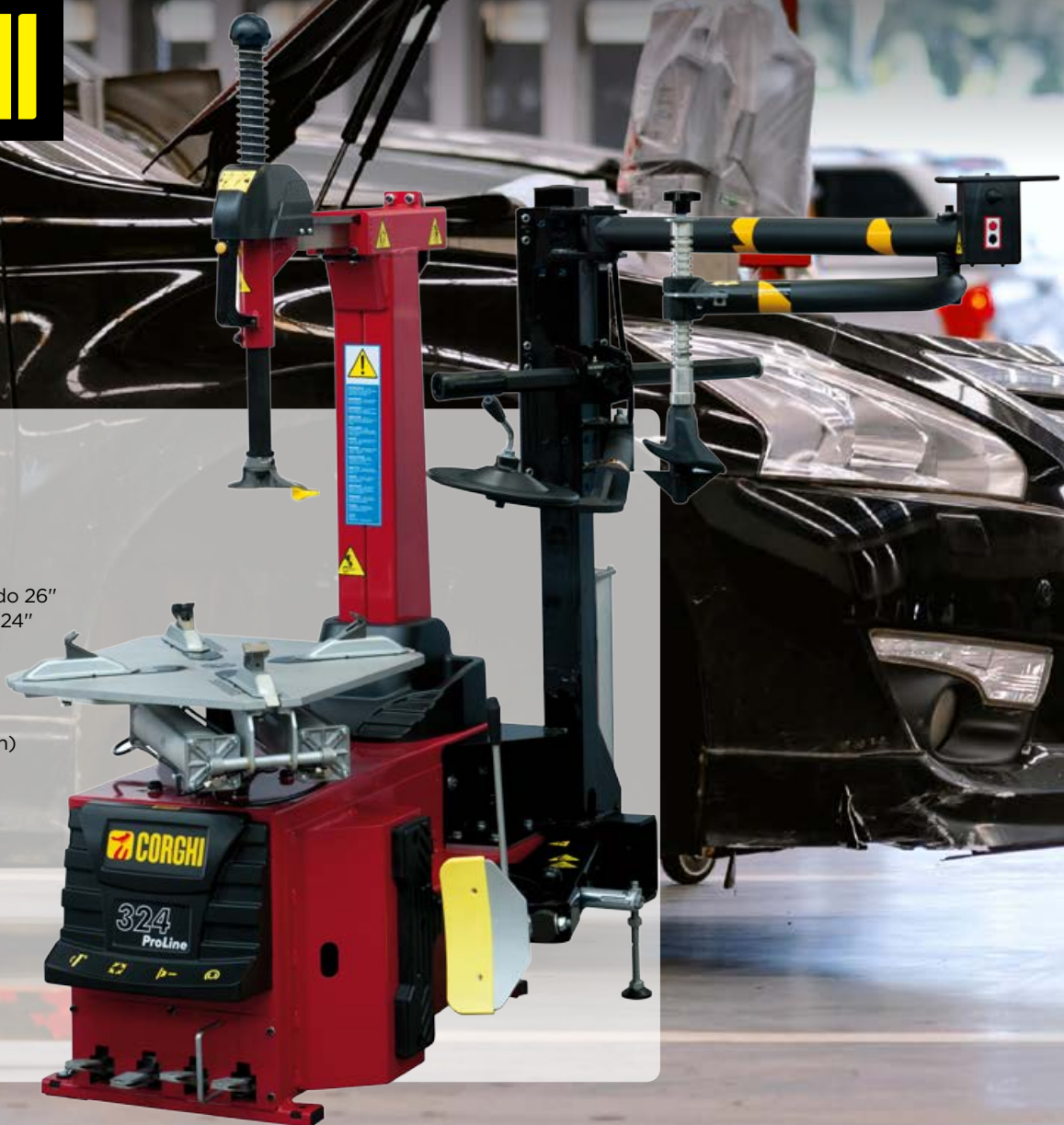
## UREĐAJ ZA IZMJENU GUMA

### CORGHI PROLINE 324

- ❖ unutarnje stezanje naplatka: od 13" do 26"
- ❖ vanjsko stezanje naplatka: od 11" do 24"
- ❖ maksimalni promjer gume: 1100 mm
- ❖ maksimalna širina gume: 14"
- ❖ opremljen okruglim okretnim stolom od 24"
- ❖ dvije brzine rotacije stola (7-15 o/min)
- ❖ pneumatsko zaključavanje glave za montiranje
- ❖ napajanje: 3 x 400 V | 50 Hz
- ❖ dimenzije: 1810 x 1320 x 2050 mm
- ❖ masa: 295 kg

#### DODATNA RUKA ZA PROLINE 324

- ❖ radni raspon: od 10" do 24"
- ❖ maksimalna širina gume: 13"
- ❖ potisna sila alata: 6700 N
- ❖ radni tlak: 7 bar
- ❖ masa: 70 kg







#### UREĐAJ ZA IZMJENU GUMA

## CORGHI A224A

- ⊕ Unutarnje stezanje naplatka: 13" ÷ 26"
- ⊕ Vanjsko stezanje naplatka: 10" ÷ 24"
- ⊕ Max. promjer gume: 1100 mm / 43"
- ⊕ Max. širina gume: 360 mm / 14"
- ⊕ Broj okretaja stola: 6/12 o/min.
- ⊕ Maks. okretni moment: 1200 Nm
- ⊕ Maks. raspon odvajanja gume: 360 mm
- ⊕ Maks. pritisak odvajanja gume: 15500 N
- ⊕ Motor: 400V/3Ph/1,25kW
- ⊕ Masa stroja: 250 kg
- ⊕ Samocentrirajuće čeljusti s plastičnim navlakama za alu naplatke za unutarnje i vanjsko stezanje.
- ⊕ Simultano blokiranje horizontalne i vertikalne ruke u optimalnom radnom položaju.
- ⊕ Radna glava sa zamjenjivim plastičnim umecima za zaštitu alu. naplataka.

#### POMOĆNA RUKA SA ROLEROM

- ⊕ radni raspon: do 26"
- ⊕ maksimalna širina gume: 14"
- ⊕ potisna sila alata: 7000 N
- ⊕ radni tlak: 10 bar
- ⊕ masa: 53 kg
- ⊕ Dodatak za lakšu montažu/demontažu niskoprofilnih i run flat guma, pneumatski alat za odvajanje ruba gume od felge

#### UREĐAJ ZA BALANSIRANJE KOTAČA

## CORGHI EM 9580 PLUS LASERLINE

- ⊕ Napajanje: 100 ÷ 230 V / 50-60 Hz / 1 faza
- ⊕ Elektronička balansirka s mikroprocesorom i zaslonom s ugrađenom tipkovnicom za intuitivno korištenje
- ⊕ Automatsko mjerenje udaljenosti kotača i promjera sa sustavom FSP (brzi izbor programa) za automatsku identifikaciju najboljeg programa balansiranja
- ⊕ Program AWD (Auto širina uređaja) beskontaktno mjerenje širine kotača (u cijeni)
- ⊕ Led svjetla i laserski pokazivač
- ⊕ Ručno stezanje s brzosteznom ručkom
- ⊕ 3P: Tri načina lijepljenja utega:
  - S ručicom
  - Laserska zraka projicirana za 6 sati
  - Ručno na 12 sati
- ⊕ automatsko kočenje na kraju mjerenja
- ⊕ RPA sustav - Pozicioniranje na aplikaciju utega i automatska kočnica
- ⊕ "zero prostor 44" kotača, smanjuje što je više moguće radne površine dopuštajući da ga postavite uza zid.
- ⊕ Niska brzina vrtnje, 75-85-98 min
- ⊕ Brza optimizacija, skrivena masa i Split programi za motocikle
- ⊕ 4 konusa (42 ÷ 118,5 mm)
- ⊕ Maks. masa kotača 75 kg
- ⊕ Moguće mjerenje kotača promjera od 11" - 28"
- ⊕ Moguće mjerenje širine kotača od 1,5" - 20"
- ⊕ Ekran 22"
- ⊕ sonar za beskontaktno mjerenje širine naplataka



#### UREĐAJ ZA BALANSIRANJE KOTAČA

## CORGHI EM 9280 COMPACT LINE

- Elektronska balansirka s mikroprocesorom za balansiranje guma osobnih i kombi vozila i motocikala.
- ⊕ S monitorom visoke rezolucije 22" i 3D grafikom.
- ⊕ Dimenzije naplatka: 1" ÷ 28"
- ⊕ Širina naplatka: 1,5" ÷ 20"
- ⊕ Maks. promjer kotača: 1117 mm
- ⊕ Maks. širina kotača: 600 mm
- ⊕ Broj okretaja: 90/130 o/min.
- ⊕ Vrijeme mjerenja cca: 7 sek
- ⊕ Promjer prihvata kotača: 40 mm
- ⊕ Maks. masa kotača: 75 kg
- ⊕ Napon napajanja: 230 V
- ⊕ Motor: 230 V - 1 Ph - 50 Hz - 350W
- ⊕ Dimenzije: 1299x1170x1549
- ⊕ mogućnost nadogradnje sonara za beskontaktno mjerenje širine naplataka





Auto slalom Dubrava, Robert Šamec i posada Mader



Marko Brkljačić na Croatian Drift Challenge



Street race u Osijeku zabilježio je rekordnu posjećenost te je potvrdio status slavonske atrakcije

# Najjači kada je najte

**Sport zna biti nemilosrdan, ali je pravedan i u tome leži čarolija natjecanja. Pravila su ista za sve, ali ne samo zbog jednakih izgleda za pobjedu, već i zbog sigurnosti koja je u našem timu na prvom mjestu - na stazi i na cesti!**

**V**eć više od desetljeća vozači Tokić Racing Teama osvajaju nagrade u gotovo svim disciplinama. Tu su pobjede u driftu, rekordi na hrvatskim i europskim brdskim stazama, prestižne nagrade poput Zlatnih kaciga, najbrži auti na streetraceu u regiji, relijaške i slalomske bravure, osvojena prvenstva u motociklizmu itd.

Čestitamo svim našim vozačima jer su najbolji od svoje vrste, ali puno nam je važnije to što su oni 'nama najbolji' i to je ujedno dio sportskog narativa kakvog Tokić Grupa njeguje u svom poslovanju i sa svojim zaposlenicima. Kao timski igrač i uz sigurnost ispred svega!

## Sezona 2023.

Ova sezona je pred većinu naših vozača dovela nesvakidašnje izazove.

Počela je kao i prethodne, uz zlatne rezultate u Europi i na domaćim stazama, uz nastup na WRC-u i euforiju QRR karlovačkog relija, a nastavila se uz ozljede, kvarove i izlijetanja. Nastavila se kroz niz natjecanja, pa je kroz proljeće i početak ljeta Tokić kao podrška bio prisutan na čak 12 oktanskih evenata. Od Dalmacije, preko Kvarnera i sjeverne Hrvatske do Osijeka slogan „Sigurnost u pokretu“ je našao svoje mjesto na utrka.

## Sigurnost u prometu 2023.

Istovremeno su hrvatske prometnice i medije preplavile brojne nezgode u prometu, najčešće uzrokovane nepažnjom i obijesnom vožnjom. Od nesreća nije bio izuzet

ni sport, na najvišim svjetskim instancama pod FIA-om, što navodi na razmišljanje kako bi najbolje bilo vožnju zabraniti i uopće ne voziti. Međutim, zabrana nikada nije rješenje, ni u sportu, ni u prometu - za razliku od edukacije i podizanja svijesti, pa se upravo tu otkriva jasna vizija Tokić Racing Teama i svih njegovih članova. Sigurnost na cesti i pisti! Promicanje sigurnosti utkano je i u slogan „Sigurnost u pokretu“ i to je nešto što Tokić živi kroz svoje zaposlenike, a onda i kroz poruke TRT-vozača koje prenosimo. Ponosni smo i čestitamo našim članovima što daju primjer savjesne vožnje - ponovno na cesti i pisti - uz svu svoju mladost, energiju i adrenalin. #



Nastup Tokić Racing Teama na brdskoj utrci u Skradinu



## MEĐUNARODNA UTRKA „NAGRADA GRADA SKRADINA 2023.“

### Trke priko Krke!

Izuzetna posjećenost! Tradicija! Sjajni auti pod šatorom i na stazi! Sve je bilo baš kako treba, uz prolom oblaka koji je u jednom trenutku potopio park vozača i natjerao nas da pomislimo kako smo u Buzetu, a ne Skradinu. Ipak, ovo je bio još jedan event za pamćenje, koji je sa strane sportskih uspjeha obilježen pobjedom našeg Željka Pavičića, a s poslovne strane druženjem i zabavom zbog koje Tokić Racing Team prepoznaju i oni koji nisu ljubitelji utrka i vozila. #



# že, a nama najbolji

## TRT Vozači 2023.

- DocDyno moto klub
- Matija Jurišić
- Dario Konopek
- Dino Lončar
- Anamarija Mader
- Loris Majcan
- Marko Maras
- Stanislavjević
- Stefani Mogorović
- Željko Pavičić
- Filip Pavlina
- Dario Šamec
- Robert Šamec

## TRT UTRKE SVIBANJ-SRPANJ 2023.

Utrka	Datum
29. Nagrada stubičkih Toplica (Sljeme)	2. 7.
Grobnik Street Race Show	24.-25. 6
49. Zagreb Delta rally	16.-18. 6.
PH slalom Dubrava	11. 6.
PH kružne staze Grobnik	10.-11. 6.
17. Nagrada Grada Skradina 2023.	3.-4. 6.
Velika nagrada Čakovca	4. 6.
Osijek Street Race Show	27.-28. 5.
Croatian Drift Challenge	24.-25. 6.
Style or Die Sl. Brod	18. 6
Motosusret Osijek	23.-25. 6
VW Club Kutina	18. 5



Tehnički pregled vozila za 49. Delta Zagreb Rally održan je u Tokić Edukacijskom Centru - TEC tehnički

# VOŽNJE SEZONA 2023

## Matija Jurišić

### brdske utrke Škoda Fabia S2000

Prošlogodišnji osvajač Zlatne kacige i titule najboljeg mladog vozača u ovu je sezonu krenuo uspješno kao i dosad. Ipak, savršeni višegodišnji niz nastupa bez udesa je prekinut, srećom bez posljedica po Matiju. Nakon pobjede u Francuskoj na utrci St. Jean du Gard, utrka u Austriji na Rechbergrennenu izbacila je Fabiju S2000 iz utrkiivanja. Matija je kao pravi sportaš tada krenuo u lov na svoju najveću pobjedu, a to je povratak u utrkiivanje nakon prve nesreće. Otisnuo se na daleki put u Španjolsku, na utrku Subida al Fito, s iznajmljenom sličnom Fabijom R5 i odmah osvojio drugo mjesto. Škoda još uvijek nije popravljena, ali tim će ju pripremiti za brzi popravak u sezonu. #



## Loris Majcan

### SST600, Yamaha R6

Nakon prve polovice ovogodišnje sezone iza Majcana su nove staze, jaka europska konkurencija, ali Loris svejedno uspijeva raditi sjajne rezultate i skupljati bodove. Pokazao je svjetsku brzinu, ali sada je na redu skupljanje iskustva po novim stazama i sitna podešenja motora. Loris svoj veliku utrku vozi protiv operacije desnog zgloba koju željno očekuje jer pred kraj svake utrke gubi snagu za vožnju. No, to ga nije spriječilo da na domaćoj stazi u Sl. Brodu odveze majstorski najbrži krug u svim disciplinama, uz apsolutni rekord staze. Nezaustavljivo drži vodstvo u domaćem prvenstvu. #



## SIGURNOST U POKRETU



### Ne vozim motor po cesti

„Na cesti nije važno biti brz već predviđati. Toliko vjerujem u sigurnost da kao prvak države u motociklizmu uopće nemam vozačku A-kategorije, jer se s motorom ne vozim po cesti. Samo po pisti! Iz tog razloga održavam i školu sigurne vožnje motora na stazi u Novom Marofu. Jer, jaki motori već u prvoj brzini jure 150 km/h, a imaju ih ukupno šest.“

Loris Majcan, dvostruki prvak hrvatske u motociklizmu

### Nikad nisam kažnjavao za prebrzu vožnju

„Odgojen sam kao sportaš i vozim utrke od 9. godine. Nikad nisam dobio kaznu za prebrzu vožnju. Sav adrenalin ispucam na stazi, pa s obzirom na broj oktanskih disciplina pozivam mlade da pronađu svoju. U nekima možete nastupati i sa svojim cestovnim autom, a tu su i track-day event. Nakon takvih izleta nema želje za dokazivanjem.“

Dario Šamec, rally vozač i 14 puta prvak države u raznim dicipinama



### Marko Maras Stanisavljević autoslalom, Autobianchi A112

Tko jednom vidi žuti Autobianchi na slalomu nikad ga ne zaboravi. U auto je Marko za svoju 9. sezonu ubacio novi 1,6-litreni motor sa 141 KS i 160 Nm, a doraden je i ovjes, što je također pridonijelo dobrim rezultatima. Kao drugi u klasi završio je u Dubravi i Prelogu, gdje je zauzeo i 5. mjesto u generalnom poretku između stotinjak vozača. U Pločama se upisao kao četvrti, uz 10. mjesto u generalnom poretku. #



### Željko Pavičić brdske utrke, Chevrolet Cruze

Nakon prošlogodišnjih utrka koje su se zbog okolnosti ispostavile kao trening bez treninga, s uređenim autom iskusni Željko ove je godine napokon počeo blisko surađivati sa svojim atraktivnim Cruzeom. Na skradinskom nastupu odvezao ga je u pobjedu koju je zaslužio iznimnom drugom vožnjom kojom je izgradio prednost ispred vozača Ivana Pulića. #



## To je pravilo ali i način života

„Obitelj me od samih početaka učila da je staza jedino mjesto za dokazivanje. To je pravilo, ali i način života. U autosportu sam već 12, a vozačku imam tri godine i nikad nisam dobio kaznu za prebrzu vožnju niti bio zaustavljan. Naučio sam koliko je malo potrebno da nešto pođe po krivu i to je nešto što ne treba naučiti iz vlastitih pogrešaka. Uostalom, ne želim ugroziti tuđi život.“

Matija Jurišić, višestruki prvak hrvatske na brdu, vice prvak Europe i vlasnik Zlatne kacige

## Svi u prometu imaju pravo na sigurnost

„Moj najbolji dan je bio onaj kada sam dobila vozačku dozvolu, iako sam se na stazi utrkivala od malih nogu. Nisam kažnjavana i na cesti nemam potrebu divljati i dokazivati se, a svima mogu preporučiti da odu na Grobnik ili negdje gdje se mogu utrkivati, odnosno samo juriti u sigurnim uvjetima. Cesta nije mjesto za to jer oko nas su vozači sa svojim životnim pričama, s nekim drugim mislima, koji imaju pravo na sigurnost.“

Stefani Mogorović, najmlađa hrvatska vozačica na kružnim stazama





# Mali kvar za veliki zastoј

Znate li koji su najčešći kvarovi auta? Ne, to nije kvar injektora, proklizavanje spojke ili neki drugi kompleksni i skupi kvar. Prema istraživanju osiguravateljskih kuća, najčešći kvarovi su puno banalniji i zapravo ih možete lako prevenirati!

## 1. Ispražnjen ili pokvaren akumulator

U jednom trenutku automobil se ne može pokrenuti! Akumulator je prazan, što doduše može biti posljedica neispravnosti nekih drugih komponenti. Ali najčešće, nije zamijenjen na vrijeme.



## 2. Kvar alternatora

Alternator je generator preko kojeg vaš benzinac ili dizelaš proizvodi struju, pa ako se pokvari, akumulator će neko vrijeme pomagati ICE-motoru, ali će se ubrzo isprazniti.



## 3. Gume

Probušena guma je logično pri vrhu najčešćih razloga za prekid putovanja. Rizik od bušenja gume ne može se anulirati, ali se može umanjiti pažljivom vožnjom, pravilnim tlakom, redovitom izmjenom, kitom za krpanje gume ili rezervnim kotačem.



## 4. Elektronika

Elektronika se kroz godine rapidno penje na top listi najčešćih kvarova, jer nekoliko žica u starim autima zamijenila je kilometarska instalacija s relejima, osiguračima, senzorima, aktuatorima, ekranima... Osvježavanje softwera, prekid strujnog kruga, bugovi, pregorene žaruljice, neispravni kontakti... Sve to vrlo često može izluđivati dijagnostičare u lovu na kvarove.



## 5. Ključevi

Prilično visoko na ljestvici razloga za poziv u pomoć su alarmi, blokade i ključevi koji su ostali zaključani u kabini vozila. Jednostavno, vrlo često vlasnici i vozači ne uspijevaju ući u svoj automobil.



## 6. Gorivo

Tisuće vozača svakodnevno u automobilu utoči krivo gorivo, a to na nekim modelima uopće nije jednostavno i malen problem. Nekad je bilo dovoljno izvući goriva koliko se može i motori bi progutali mješavinu benzina i dizela, ali danas je češći slučaj odlazak u servis. Ili, najgora opcija vožnja dizelaša na benzin dok ne stane. Tada je i popravak vrlo skup.



## 7. Spojka

Spojka je ipak na popisu najčešćih kvarova zbog kojih vozači pozivaju pomoć. Ponekad je to samo sajla koja zna puknuti, a ponekad i lamela koja je počela proklizavati. Pogotovo ako se na brdovitom terenu pronađe neiskusni vozač koji može 'zapaliti' spojku i na potpuno novom vozilu.



## 8. Filtar čestica (DPF)

Upravo smo o njemu naširoko pisali u ovom broju, pa je jasno zašto dizelaši koji puno vremena provode u gradu mogu lako ostati zaštopanog filtra i početi raditi u 'safe modu' s ograničenom snagom i upaljenim kontrolnim lampicama.



## 9. Elektropokretač

Stavili ste novi akumulator, ali motor jednostavno ne okreće. Start-stop sustavi koji gase i pale motore na svakom semaforu nemaju lak zadatak, pa vrlo često pred elektropokretače stavljaju prevelik teret.



## 10. Pregrijavanje

Motor treba hlađenje, pa ako rashladni sustav ne radi optimalno, visoke temperature i nedostatak kretanja te cirkulacije rashladnih tekućina u motoru mogu dovesti do 'zakuhanja' motora.



OE OES SUPPLIER



# ORIGINALNA KVALITETA ZA AFTERMARKE



**LPR S.R.L.**

S.S. 10 - Loc. Cattagnina  
29010 S. Nicolò - Piacenza

Tel: +39.0523.780511  
Fax: +39.0523.782526  
e-mail: [lpr.info@lpr.it](mailto:lpr.info@lpr.it)  
Web stranica: [www.lpr.it](http://www.lpr.it)

**LPR  
&  
ODRŽIVOST**

5,5 MW SNAGE FOTONAPONSKOG SUSTAVA | 72.080 TONA MANJE CO2 EMISIJA  
UŠTEĐENO 164.893 BARELA EKIVALENTA ULJA | 18.290 STABALA SPAŠENO  
SKENIRAJ I POGLEDAJ VIDEO



**A LONG EXPERIENCE FOR A SHORT BRAKING.**

# Rezultati govore sami za sebe.

PremiumContact 7 i SportContact 7.

