

CONNECT & SUPPLY

Časopis o auto-industriji



Izdvojeno iz sadržaja:

- BOSCH FABRIKA U PEĆINCIMA
VODEĆA U PROIZVODNJI
SISTEMA BRISAČA U MOBILITY
AFTERMARKET DIVIZIJI
- EVOLUCIJA INDUSTRIJSKE
AUTOMATIZACIJE:
TEHNOLOGIJA, ROBOTI I
VIRTUELNE SIMULACIJE

broj 13 • oktobar 2025.



AUTOMOBILSKI KLASITER SRBIJE

Misija

Povezivanje i umrežavanje privrede, naučnih, razvojnih i javnih institucija, radi lakšeg stvaranja sinergija, pokretanja zajedničkih razvojnih projekata, dostizanja zahtevanog nivoa kvaliteta i stvaranja prepoznatljivog brenda, doprineće jačanju konkurentnosti naših članica na međunarodnom planu.

Vizija

AC Serbia - centar umreženih proizvođača auto-delova i opreme, koji postaju deo međunarodnih dobavljačkih lanaca.

SISTEM USLUGA AUTO-KLASITERA

MARKETING

PODSTICANJE IZVOZA

EDUKACIJA / KONSALTING

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

KOMUNIKACIJA
I KOOPERACIJA

UPRAVLJANJE KVALITETOM
SERTIFIKACIJA

DIGITALIZACIJA
INDUSTRY 4.0

LOBIRANJE

Kancelarija AC Serbia kroz svoj sistem usluga obavlja funkciju ONE STOP SHOP-a

Sve usluge/informacije/kontakti
NA JEDNOM MESTU!

Saradnjom sa AC Serbia
ŠTEDITE SVOJE VREME I NOVAC!



Izdavač:

AUTOMOBILSKI KLASITER SRBIJE
Majke Jevrosime 9
11000 Beograd
Srbija
Mob. +381 62 400086
e-mail: IgorVijatov@acserbia.org.rs
Skype: IgorVijatov
www.acserbia.org.rs

Za izdavača

Igor Vijatov

Urednik časopisa:

Aleksandar Šaranac
aleksandar.saranac@acserbia.org.rs

Lektor:

Perica Radović

Poštovani čitaoci,

Nalazimo se u mižda najtežem vremenu za našu industriju.

Ovaj put kriza nije izazvana spoljnim faktorima, već našom unutrašnjom, suštinskom nemogućnošću da sagledamo dalji put pred nama. Starteški pravac u kome će se automobilska industrija razvijati i dalje je neodređen, i s vi su izgledi da će tako i ostati u narednih nekoliko godina.

Jedino što možemo da uradimo je da se pripremamo za trenutak kada će vizija postati jasna. Da razvijamo svoje veštine i svoju prilagodljivost za dalji put.

Nadamo se da će Vam i ovaj broj časopisa Connect and Supply u tome pomoći.

Ali i vi možete pomoći drugima ako podelite svoja iskustva.

Svoje tekstove, kao i sve primedbe i sugestije možete poslati direktno na mejl: aleksandar.saranac@acserbia.org.rs

Aleksandar Šaranac,
urednik



Sadržaj

NOVE TEHNOLOGIJE	5
Evolucija industrijske automatizacije: tehnologija, roboti i virtuelne simulacije.....	5
CT tehnologija u industriji: Brže odluke, niži troškovi proizvodnje	7
3D print u prototipiranju i razvoju prvog robotaksija u Hrvatskoj – IZIT i Verne Case Study.....	10
KULTURA POSLOVANJA	14
Automobilska industrija: majka, maćeha, pa opet majka	14
ALATI I METODE.....	17
Rešenja za podizanje i manipulaciju tereta u industrijskim uslovima	17
ŽIVOT FABRIKE.....	23
Bosch fabrika u Pećincima vodeća u proizvodnji sistema brisača u Mobility Aftermarket diviziji.....	23
Podrška Automotiv sektoru	25
LOTRIČ Metrologija na 67. Međunarodnom sajmu tehnike i tehnoloških inovacija u Beogradu.....	27



EVOLUCIJA INDUSTRIJSKE AUTOMATIZACIJE: TEHNOLOGIJA, ROBOTI I VIRTUELNE SIMULACIJE

Tokom poslednjih dvadeset godina industrijska automatizacija doživela je značajne promene koje su uticale ne samo na tehnička rešenja opreme, već i na način projektovanja i sklapanja proizvoda. Kako se proces projektovanja proizvoda razvija i prilagođava novim mogućnostima automatizacije?

Od početka novog milenijuma, široka primena robotike, zajedno sa drugim automatizovanim sistemima koji ne zavise isključivo od robota, značajno je unapredila razvoj savremene proizvodne i montažne opreme. Dok je 2000. godine prodato približno 30.000 robota, Međunarodna federacija za robotiku (IFR) predviđa da će do 2024. godine broj jedinica dostići gotovo 550.000. Roboti postaju sve pristupačniji i predstavljaju zaista ekonomski isplativa rešenja za obavljanje različitih zadataka.

Paralelno sa rastom tržišta robotike, sve širu primenu nalaze i sistemi inspekcije zasnovani na kamerama. Brzi tehnološki napredak, zajedno sa smanjenjem troškova ovih sistema, omogućio je njihovu primenu ne samo u kontroli kvaliteta i praćenju proizvodnje, već i u različitim zadacima upravljanja procesima. Dodatni podsticaj ovom razvoju pruža široka primena naprednih rešenja za obradu slika i duboko učenje zasnovanih na veštačkoj inteligenciji (AI).

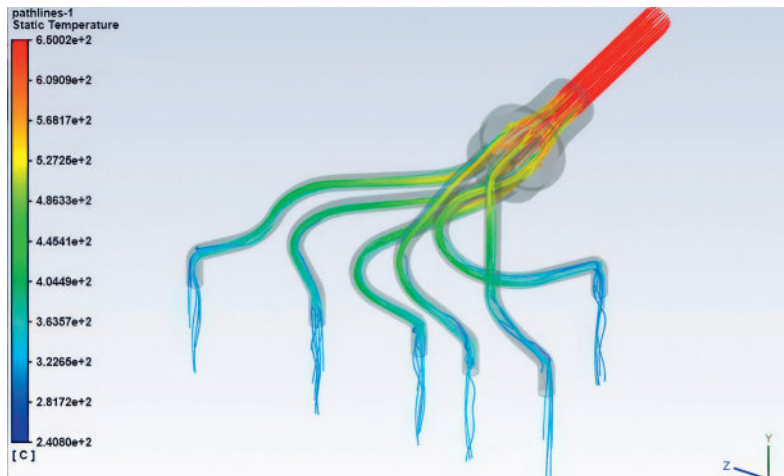
Danas je uobičajeno da roboti obavljaju svoje zadatke uz podršku naprednih sistema za obradu slike. Rešenja koja koriste vizuelne senzore za pozicioniranje, a koja kompenzuju netačnosti u montaži nastale zbog proizvodnih tolerancija, značajno pomažu u smanjenju broja grešaka. Inspekcija delova pomoću kamera, uz korekciju tačaka za podizanje i postavljanje robota, postala je standard u procesima montaže.

Istovremeno, i sam dizajn proizvoda je u evoluciji. Elementi osmišljeni za precizno uklapanje, pažljivo definisani lanci tolerancija i tehnološke površine koje su olakšavale precizno pozicioniranje sklopljenih delova postepeno gube svoju ulogu. Danas se komponente sve češće projektuju bez stroge orijentacije, sa namernom da njihovo sklapanje bude realizovano pomoću robotskih sistema sa kontrolisanim pozicioniranjem. Klasičan primer predstavlja situaciju u kojoj robot poravnava dve površine prema projektnoj specifikaciji, a zatim ih odvijaja učvršćuje na predviđenom mestu.

Da li je ovaj fenomen posledica „lošeg projektovanja“ koje su omogućile savremene tehnološke mogućnosti, ili su metode projektovanja sa smanjenim troškovima zahtevale razvoj takvih tehnologija, pitanje je koje možda nema presudnu važnost. Ono što je neosporno jeste da se ovaj fenomen svakako pojavljuje.

Tehnološki napredak značajno je uticao i na dizajn proizvoda i automatizaciju. Široka primena simulacija metodom konačnih elemenata omogućava da se proizvodi testiraju virtuelno već u ranim fazama razvoja, što je ranije bilo moguće samo korišćenjem fizičkih prototipova. I dalje su neophodna validaciona testiranja, ali inicijalni testni uzorci sada se izrađuju sa većom pouzdanošću zahvaljujući prethodnoj verifikaciji pomoću simulacionih alata.





Napredni simulacioni alati igraju značajnu ulogu i u automatizaciji sklapanja proizvoda. Virtualni prototipovi omogućavaju testiranje samog procesa sklapanja i podešavanje parametara bez dugotrajnog razvoja i testiranja, a pritom se značajno štedi i na troškovima.

Zamislimo proces projektovanja tehnologije polimernog zakivanja (heat staking), u kojoj se zakivak prethodno zagreva do temperature blizu tačke topljenja, a zatim učvršćuje hladnijim alatom. Ranije je optimizacija ovog procesa zahtevala korišćenje fizičkih uzoraka, što je bilo vremenski i resursno zahtevno. Danas se, zahvaljujući virtuelnim okruženju, proces može znatno ubrzati, omogućavajući precizno određivanje ključnih tehnoloških parametara, poput temperature, protoka vazduha i drugih faktora.

Ciklusi razvoja tehnologije postaju sve kraći, dok se tehnologije automatizacije kontinuirano unapređuju. Dvadeset godina iza nas bilo je izuzetno dinamično, a možemo biti sigurni da se ovaj razvoj neće zaustaviti – današnji interdisciplinarni pristupi otvaraju nove i uzbudljive mogućnosti.

Danijela Srećković

Simulacioni inženjer i menadžer prodaje
danijela.sreckovic@econengineering.com
+381 69 1122078



TOPOMATIKA prodaje

i ručne
laserske 3D skenere



Zeiss T-SCAN hawk 2
je lagan, prenosiv i
pouzdan laserski 3D
skener koji vam
pomaže kod svih
merjenja.

CT TEHNOLOGIJA U INDUSTRIJI: BRŽE ODLUKE, NIŽI TROŠKOVI PROIZVODNJE

Sve više inženjera i stručnjaka za kontrolu kvalitete suočava se sa sličnim izazovima nastalima kao rezultat promjena u industrijskom svijetu i sve strožim sigurnosnim zahtjevima. Kako bi se tim zahtjevima udovoljilo nije dovoljna samo vanjska inspekcija tradicionalnim metodama 3D skeniranja. Za potpunu informaciju o proizvodu, danas je važno ispitati i njegovu unutrašnjost.

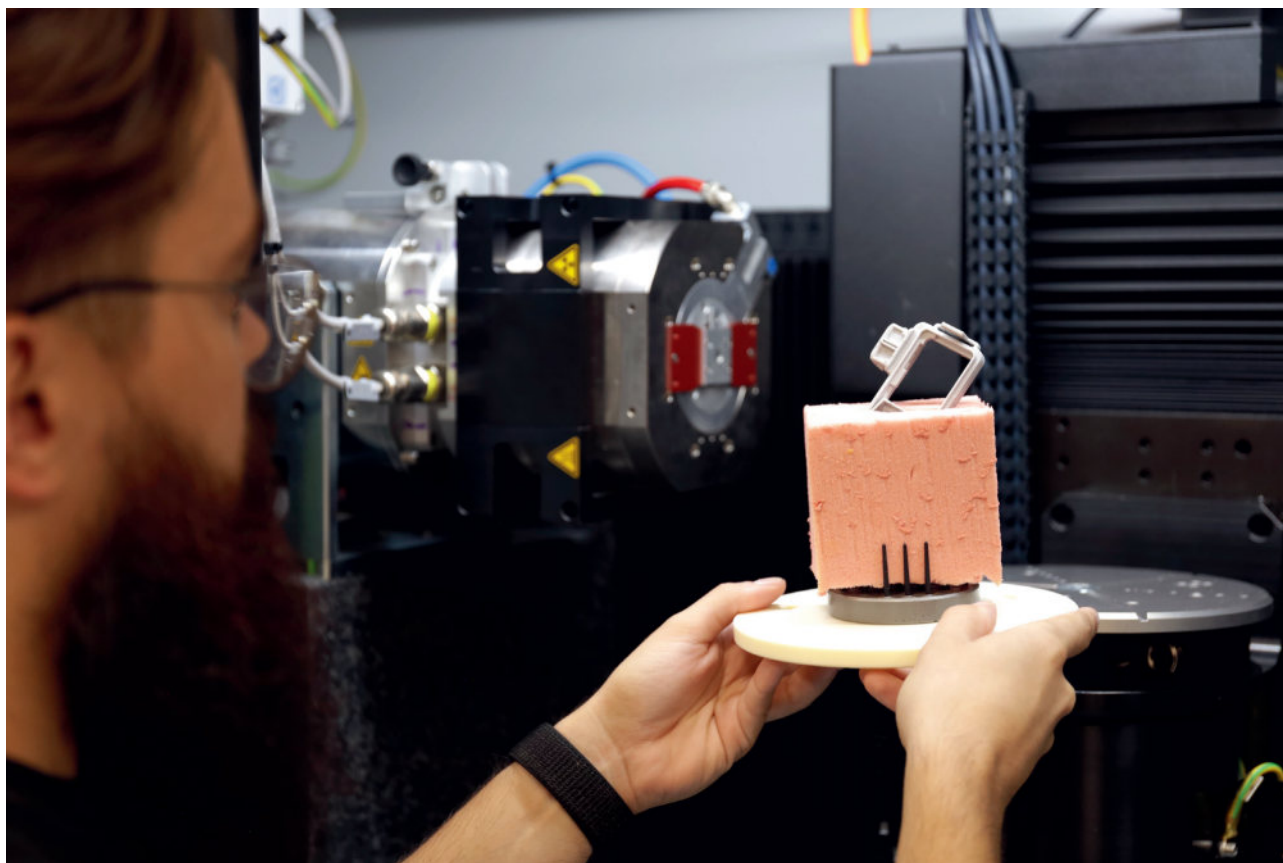
Kako osigurati potpunu kontrolu nad proizvodima koji ne otkrivaju sve na prvi pogled?

Odgovor se nalazi u industrijskoj računalnoj tomografiji – industrijskoj CT tehnologiji.

Kada je u pitanju elektronička industrija, koja uključuje razne primjene - od kućanskih uređaja, uređaja za osobnu njegu, medicinskih uređaja, automobilske elektronike i potrošačke elektronike, neotkriveni unutarnji (oku nevidljivi) defekt proizvoda ili sklopa

može imati dalekosežne posljedice po funkcionalnost i sigurnost krajnjeg proizvoda.

Kao dugogodišnji partner tvrtke ZEISS, TOPOMATIKA nudi prodaju i implementaciju CT tehnologija za sve industrijske grane koje zahtijevaju preciznost bez kompromisa i omogućuje tvrtkama proizvođačima da podignu svoju kontrolu kvalitete na višu razinu.



Skriveni izazovi pri proizvodnji kućišta elektroničkih konektora

Elektroničke komponente, osobito konektori, sve su manjih dimenzija, ali sve većih zahtjeva. Od preciznosti kućišta koje utječe na pozicioniranje pinova u kućištu konektora do same homogenosti unutarnje strukture kućišta. Tradicionalne metode kontrole kvalitete – poput ručnog mjerenja ili optičke inspekcije – često nisu dovoljne.

Njihova ograničenja dolaze do izražaja posebno kada je riječ o provjeri unutarnjih geometrija. Kon-

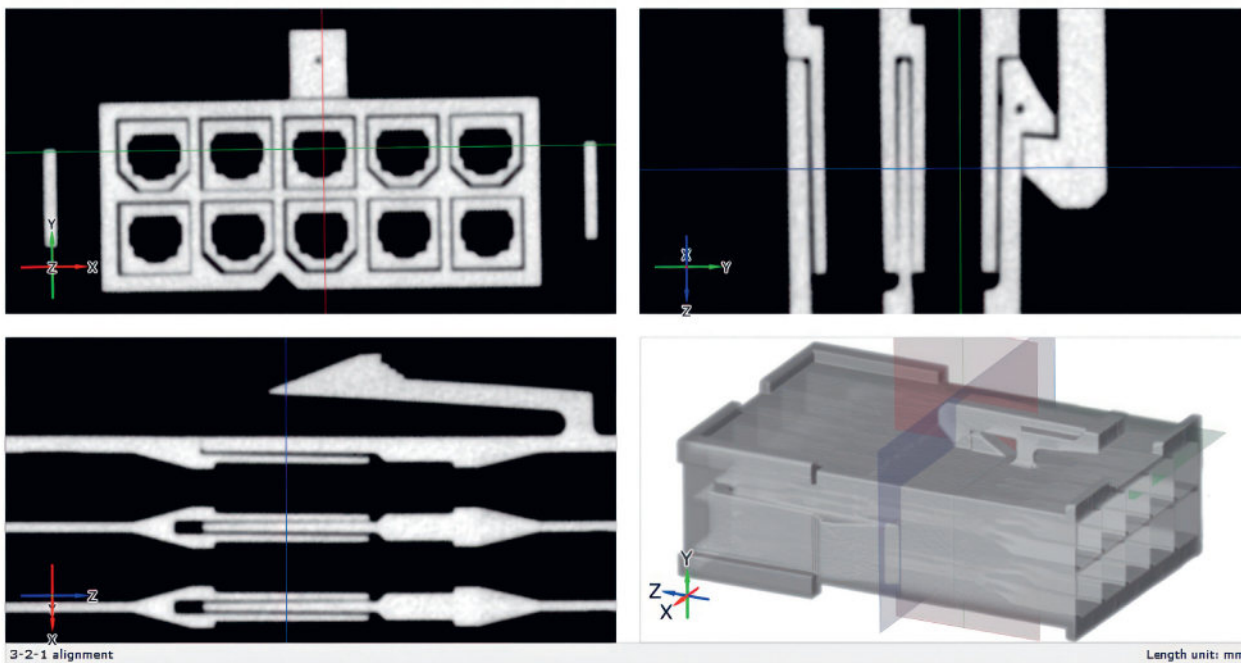
vencionalnim alatima moguće je utvrditi vanjske dimenzije, no što se skriva unutar plastičnog kućišta? Mikropukotine, šupljine, odstupanja u obliku unutarnjih geometrija – sve to može ostati neotkriveno, a posljedice su ozbiljne: slaba električna provodljivost, signalni gubici, pa čak i električni kratki spoji.

Industrijska CT tehnologija – potpuni uvid u svaki detalj

Zahvaljujući naprednoj tehnologiji danas je moguće s velikom preciznošću i u kratkom vremenu obaviti kompletnu 3D inspekciju i mjerenje elektroničkih komponenti, uključujući i njihove unutarnje strukture.

TOPOMATIKA d.o.o. iz Svete Nedelje CT uređajem svojim klijentima nudi upravo tu mogućnost

– neinvazivnu, nedestruktivnu, točnu i brzu analizu temeljenu na industrijskoj računalnoj tomografiji. Postupak je jednostavan: proizvod se postavlja u uređaj bez posebne pripreme, pokreće se digitalizacija, a u nekim slučajevima već za nekoliko minuta dostupan je detaljan digitalni blizanac, 3D model proizvoda.



Analiza sklopa kućišta konektora prikazana po odabranim presjecima

Nakon potpune digitalizacije, digitalna rekonstrukcija proizvoda analizira se u ZEISS INSPECT X-Ray softveru, gdje se otvara čitav niz mogućnosti:

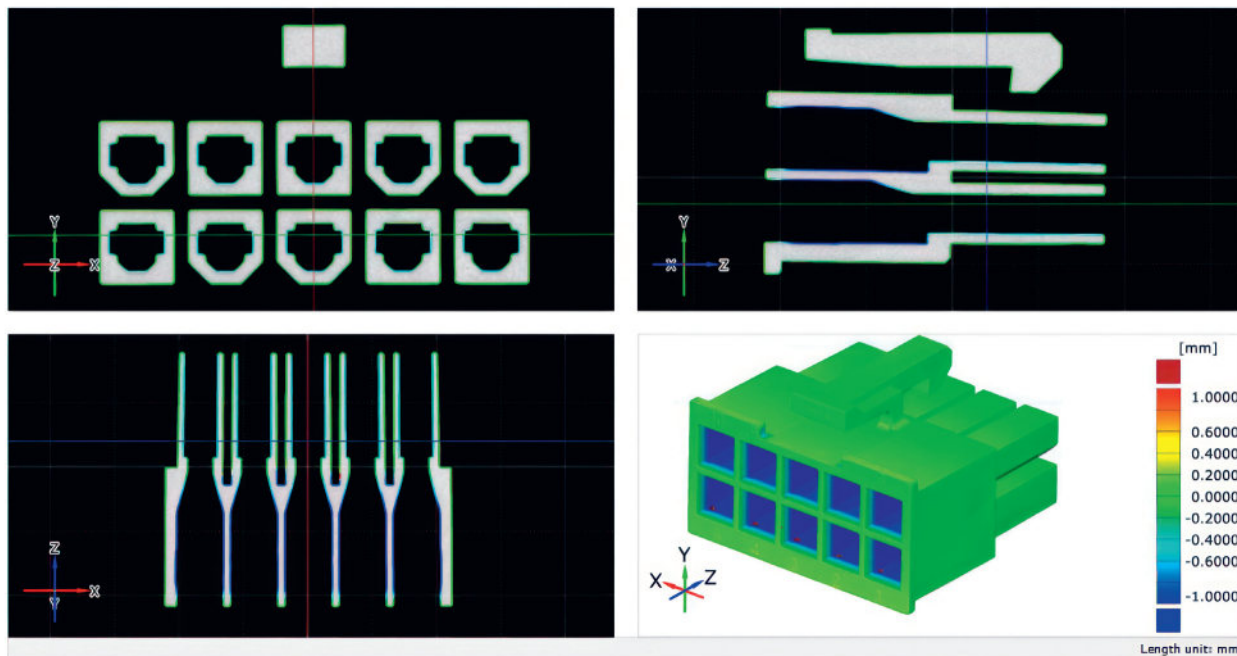
- Mjerenje značajki kućišta – precizna analiza u skladu s tehničkim crtežom, s jasnim vizualnim prikazom odstupanja.
- CAD usporedba – usporedba digitalnog blizanca s nominalnim CAD modelom otkriva sve

deformacije, odstupanja i pogreške u procesu izrade.

- Analiza sklopa – proizvod sastavljen od više dijelova se može digitalizirati u sklopu i analizirati pozicija pojedinih dijelova
- Detekcija unutarnjih defekata – automatska identifikacija šupljina, mikropukotina i nehomogenosti unutar materijala, uz kvantitativnu i vizualnu procjenu.

- Volumetrijska analiza – mogućnost određivanja globalne poroznosti, udaljenosti defekta od površine te analiza oblika i veličine defekta.

Sve navedene značajke moguće je prikazati u 2D i 3D formatima, uz napredne filtre i kriterije GO/NO GO prema unaprijed definiranim tolerancijama.



Geometrijsko odstupanje kućišta konektora prikazano u mapi boja sa presjecima

Brža reakcija, niži troškovi, bolja kvaliteta

Industrijska CT tehnologija omogućuje inženjerima i kontrolorima kvalitete da donesu informirane odluke na temelju pouzdanih podataka. Time se značajno ubrzava proces validacije i smanjuju troškovi zbog kasnijih reklamacija, povrata ili servisnih intervencija.

Sve više proizvođača oslanja se na alate za osiguranje kvalitete kako bi osigurali da proizvodnja u potpunosti zadovoljava zahtjeve krajnjih korisnika. Za tvrtke koje se bave proizvodnjom u području elektronike, automobilske industrije ili medicinske opreme, ova tehnologija više nije luksuz – već nužan alat za osiguranje konkurentnosti, naročito uz sve strože zahtjeve i kriterije mjerenja.

Povjerenje vodećim stručnjacima

TOPOMATIKA d.o.o. raspolaže vrhunskom opremom i timom stručnjaka s višegodišnjim iskustvom u području industrijskog mjeriteljstva. Donesite nam svoj proizvod koji biste voljeli CT skenirati

i uvjerite se u prednosti CT tehnologije iz prve ruke. Javite nam se i dogovorite termin za konzultacije na info@topomatika.rs

3D PRINT U PROTOTIPIRANJU I RAZVOJU PRVOG ROBOTAKSIJA U HRVATSKOJ – IZIT I VERNE CASE STUDY

Pozadina tvrtke Verne:

Verne, ranije poznat kao Project 3 Mobility, osnovan je 2019. godine na inicijativu Mate Rimca, Marka Pejkovića i Adriana Mudrog. Tvrtka trenutno radi na razvoju kompletnog ekosustava urbane autonomne mobilnosti, što uključuje i razvoj autonomnog vozila - poznatog kao robotaksi, čija se primjena očekuje 2026. godine. Verneov inovativni ekosustav spaja autonomno električno vozilo, prateću infrastrukturu i softversku platformu, uključujući jedinstvenu korisničku aplikaciju. Fokus tvrtke nije samo prijevoz od točke A do točke B, već pružanje sigurnog, udobnog, personaliziranog, jedinstvenog korisničkog iskustva koje putnicima omogućuje da maksimalno iskoriste vrijeme provedeno u vožnji.



Izazovi u razvoju:

Budući da su potpuno autonomna vozila još uvijek nova tehnologija na tržištu, Verne se suočava s izazovima razvoja komponenti koje još ne postoje ili se ne koriste u automobilskoj industriji. Ključni izazov bio je osmišljavanje i testiranje potpuno novih sustava i komponenti u ograničenom vremenskom okviru. Tradicionalne metode proizvodnje bile su preskupo, skupe i s tehničkim ograničenjima.

Stratasys i IZIT rješenje:

Kako bi ubrzao razvoj, ali istovremeno osigurao preciznost u izvedbi, Verne se udružio s tvrtkom IZIT,

partnerom Stratasys-a, koja je pružila stručne savjete i aditivne proizvodne tehnologije. Stratasys PolyJet tehnologija, s J55 printerom, omogućila je brzo prototipiranje složenih dijelova uz visoku preciznost i kombinaciju različitih materijala u jednom printu.

Davor Vrbos, Studio Engineer u Verneu, istaknuo je:

„PolyJet tehnologija nam je omogućila brzu izradu prototipova s visokom preciznošću i različitim materijalima. U prototipnoj fazi to je bilo ključno za dokazivanje koncepta i ubrzavanje razvoja.“

**Primjena PolyJet tehnologije:**

Razvijano je više stravi, ali jedan od ključnih projekata bio je razvoj takozvanog mediana – glavnog mehaničkog gumba u vozilu koji pokreće vožnju. Median kombinira kruti materijal (Vero) s transparentnim dijelovima za osvjtljenje, uz tolerancije manje od 0.1 mm. Kroz šest iteracija, Verne je usavršio dizajn i funkcionalnost gumba, smanjujući vrijeme razvoja s predloženih godinu dana na samo dva mjeseca.

Rezultati i vrijednost:

- Smanjenje troškova razvoja s predloženih nekoliko stotina tisuća funti na nekoliko tisuća eura.
- Skraćenje vremena razvoja s godinu dana na dva mjeseca.
- Brza validacija i testiranje uz mogućnost iteracija u roku od nekoliko dana.
- Realistični prototipovi s izgledom i funkcionalnošću konačnog proizvoda.

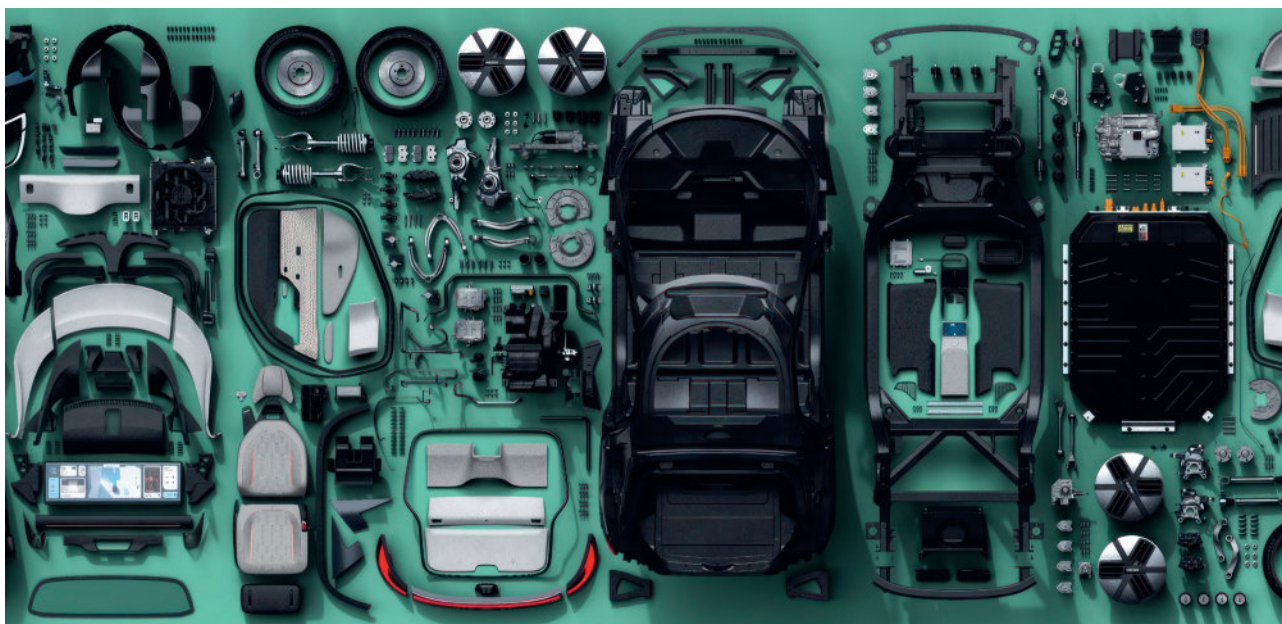
„Stratasys tehnologija je nadmašila ostale. Prvenstveno zato što smo jedan dan taj gumb idejno razvili u firmi, a već za dva dana imali smo prvi prototip u ruci,“ dodao je Vrbos.



Zašto Stratasys i IZIT?

IZIT, kao partner Stratasys-a, omogućio je Verneu pristup naprednim aditivnim tehnologijama i stručnim savjetima, pomažući im da optimiziraju proces razvoja. Stratasys J55 printer pružio je preciznost,

fleksibilnost i brzinu, ključne za brzi razvoj u dinamičnom start-up okruženju. Istovremeno postignuta je i mehanička čvrstoća. Cijeli sklop svakodnevno se koristi već godinu dana i sve savršeno funkcionira.



Zaključak:

Suradnja s IZIT-om i Stratasys-om omogućila je Verneu da ubrza razvoj inovativnih autonomnih vozila, smanji troškove i postigne višu kvalitetu komponenti. Ovaj primjer pokazuje kako aditivna proizvodnja može biti ključna u postizanju konkurentске prednosti i ubrzanju inovacija u automobilskej industriji.

„Autoindustrija se suočava s rigoroznim testiranjima i visokim zahtjevima, poput temperaturne otpornosti i mehaničke izdržljivosti. Ipak, 3D prin-

tanje sve više zauzima mjesto tradicionalnih tehnologija poput brizganja plastike, 2K prešanja i drugih postupaka, zahvaljujući napretku u materijalima i performansama.“

Ako i vi razvijate proizvod ili na bilo koji način želite unaprijediti svoju proizvodnju, javite nam se za konzultacije na info@izit.hr i zajedno ćemo pronaći pravo rješenje za vas!

Kada pomislite na merenje, pomislite na LOTRIČ Metrology.

SISTEMI ZA NADZOR

Za 100 % nadzor i automatizaciju proizvodnih procesa. Akreditacija prema ISO 9001.

ISPITIVANJA

Pet laboratorija za ispitivanje sa najsavremenijom opremom. Odobrenje od strane koncerna VW.

ZASTUPNIŠTVA

Za više od 30 proizvađača vrhunske merne opreme za primenu u industriji, laboratorijama, farmaciji, medicini, apotekama, vozilima

OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Ocenjivanje usaglašenosti sa propisima nacionalnog i evropskog zakonodavstva, sa harmonizovanim i ostalim standardima i sa zahtevima proizvađača.

ETALONIRANJE

464 metoda, od toga 225 akreditovanih. Akreditacija po ISO/IEC 17025.

SERTIFIKACIJA

Ovlašćeno telo NB 2897 za ličnu zaštitnu opremu.

Već više od 30 godina kao porodično preduzeće bavimo se razvojem i primenom metroloških rešenja. Izrasli smo u evropsku grupu LOTRIČ Metrology koju čini više od 190 stručnjaka na području metrologije, zaposlenih u 10 poduzeća u 8 država.



AUTOMOBILSKA INDUSTRIJA: MAJKA, MAĆEHA, PA OPET MAJKA

Veliki industrijski sistemi oduvek su imali moć da oblikuju naše živote. Kada čovek kroči u fabriku, on ne ulazi samo u radni prostor nego i u jedan svet u kome je sve unapred iscrtno. Pravila su jasna, ritam dana predvidljiv, zna se kada počinje i kada se završava smena, zna se ko stoji pored koga na traci i šta mu je zadatak. Takav okvir pruža ono što u psihologiji zovemo psihološka sigurnost. On postaje nešto nalik na porodicu koja svojim prisustvom i strukturom smiruje anksioznost, daje osećaj da nismo sami i da pripadamo nečemu što ima smisla. U našim krajevima fabrika nikada nije bila samo mesto rada, već i simbol društvenog ugovora između pojedinca i zajednice. A šta kada ta „porodica“ jednom pukne i kada taj ugovor bude izneveren?

Zastava je upravo takva porodica i bila za generacije radnika. Godine 1953. čak 96 odsto zaposlenih izglasalo je da fabrika krene u proizvodnju automobila. Već naredne godine počelo je partnerstvo sa Fiatom i Kragujevac je ubrzo postao mesto kojem gravitiraju čitave porodice. Ljudi su napuštali svoja sela i male gradove da bi pronašli sigurnost u industriji koja je tada obećavala budućnost. Osamdesete su donele zlatne godine: 220 hiljada proizvedenih vozila u jednoj godini, više od pedeset tri hiljade zaposlenih i mrežu od gotovo trista preduzeća iz više od sto gradova. Fabrika je tada igrala ulogu vrlo uspešne, jasne i bezbedne porodice koja svojim autoritetom i strukturom daje mir i sigurnost.

Šta je to što nas privlači velikim sistemima? Privlači nas jasnoća. Kada znamo svoju ulogu i kada pravila postoje, čovek dobija osećaj mira. Privlači nas predvidljivost. U svetu u kome je mnogo toga nesigurno, ulazak u fabriku znači ulazak u prostor gde se tačno zna šta je zadatak i kakav je sled dana. Privlači nas i osećaj pripadanja. Velike fabrike povezuju ljude u timove, grade mrežu podrške i čine da radnik oseća da njegov doprinos ima smisla u širem lancu.

Ali kao što svaka bajka ima svoj preokret, tako se i majka može pretvoriti u maćehu. Devedesete su godine donele sankcije, pad tržišta i na kraju bombardovanje 1999. koje je razorilo ne samo pogone nego i poverenje ljudi u sistem. Hiljade radnika ostajale su

bez posla ili na prinudnim prekidima. Slika sigurnosti raspršila se u trenu. Psihološki ugovor između radnika i fabrike, ugovor u kome radnik daje energiju a zauzvrat dobija sigurnost i egzistenciju, bio je jednostrano raskinut. Radnička klasa se osećala kao dete koje je kažnjeno, a da ništa nije skrivilo. Ljudi su se suočili sa egzistencijalnim pitanjima: ko sam kada moj rad više nema vrednost, kome pripadam kada se sistem urušava, kako da održim osećaj sigurnosti za sebe i svoju porodicu kada više nema fabrike. Na površinu su isplivali bes, tuga, osećaj izdaje i strah od budućnosti. Bilo je to vreme pasivnosti i zamenskih osećanja, vreme kada ljudi nisu nalazili snagu u kontaktu sa realitetom već su se povlačili u očaj ili odustajanje.

Dve decenije kasnije slika je ponovo počela da se menja. Novi uslovi tržišta otvorili su prostor za novu nadu. Fabrike su ponovo komunicirale da su simboli stabilnosti i izvesnosti. Automobilaska industrija danas zapošljava blizu sto hiljada ljudi i donosi više od deset odsto ukupnog izvoza Srbije. Sa spoljašnje strane sistem je ponovo ojačao, ali proces poveravanja nije bio jednako brz. Radnici i zajednice koje su već jednom doživele slom ne mogu lako da zaborave osećaj gubitka. U njima ostaje kolektivno sećanje na trenutke kada je fabrika prestala da bude majka i kada se pretvorila u maćehu. Čak i bez lične istorije, postoji kolektivna koja je podjednako moćna u ovom procesu. Zato obnova poverenja ide sporije i zahteva više strpljenja. Fabriku je moguće ponovo izgraditi u tehničkom smislu za nekoliko godina, ali je potrebno mnogo duže da se u ljudima ponovo izgradi osećaj sigurnosti. Radnici su ponovo ulazili u hale, ali su srca ostajala na oprezu.

Ovde nastupa ključna uloga lidera. Oni moraju da razumeju da su ove tranzicije ostavile trag i da će svaka promena, makar i pozitivna, probuditi strah. Kada ljudi osećaju da im se ponavlja scenario gubitka, njihova prva reakcija nije otpor kako na površini deluje nego prirodna samoodbrana. Taj strah nije znak slabosti, već prirodna reakcija na iskustvo koje je ostavilo dubok ožiljak u kolektivnom pamćenju. U takvom kontekstu lider ne može očekivati da će novi planovi i obećanja biti dočekani bezrezervnim pove-



Ispunite visoke proizvodne zahtjeve sa STRATASYS® H350™ 3D printerom pogonjenim SAF tehnologijom

- **Velika fleksibilnost i produktivnost**
- **Vrhunska kvaliteta i ponovljivost**
- **Materijali za serijsku proizvodnju funkcionalnih dijelova - PA11, PA12 i PP**



IZIT
www.izit.hr

Izit d.o.o. | Industrijska 3 - Novaki,
10431 Sveta Nedelja, Hrvatska
Tel: +385 1 36 67 029 | info@izit.hr
www.izit.hr

Javite nam se za besplatnu
demonstraciju na info@izit.hr



stratasys
PLATINUM PARTNER
2025

renjem. Naprotiv, svaka informacija prolazi kroz filter sećanja: šta ako se ponovi, šta ako opet izgubimo, šta ako je sve ovo samo privremeno.

Zbog toga je veština upravljanja promenama presudna za lidere u ovoj industriji. Promena nikada nije neutralna, ona otvara stare rane i budi uspomene na godine kada su fabrike tiho zatvarale kapije, a radnici čekali bez odgovora. Ako lider ne ume da komunicira promenu jasno, otvoreno i dosledno, ljudi neće čuti samo poruku sadašnjosti već i jeku prošlosti. Njihova sećanja će govoriti glasnije od svake rečenice na sastanku. Zato lideri moraju da nauče da promenu ne predstavljaju kao nametnuti plan, već kao zajednički proces u kojem se uzimaju u obzir i pitanja i strahovi radnika. Upravljanje promenama nije samo kreiranje nove strategije ili postavljanje ciljeva, već stvaranje prostora u kojem ljudi mogu da izraze nesigurnost i dobiju osećaj da nisu sami. Kada lider pokazuje strpljenje i spremnost da sasluša, tada se promene pretvaraju iz pretnje u priliku, a industrija dobija šansu da kroz kolektivno iskustvo ponovo izgradi poverenje.

Važno je dozvoliti ljudima da se plaše, jer u samom priznavanju straha leži početak poverenja. Kada lider svojim ponašanjem pokaže da strah nije zabranjena emocija, nego da se može izgovoriti naglas i podeliti, tada se u timu stvara osećaj psihološke si-

gurnosti. Važno je dati ljudima relevantne informacije, čak i kada nisu prijatne, jer praznina u komunikaciji uvek bude popunjena glasovima sumnje, poluistina i dezinformacija. Još je važnije slušati njihove sumnje i brige bez pokušaja da se one odmah utišaju ili relativizuju. Strah koji je saslušan prestaje da raste u tišini i postaje nešto sa čime se može raditi.

Lideri koji uspeju da kanališu strah kroz razgovor, kroz male rituale poverenja i kroz doslednost svojih dela, grade temelje za dugoročnu posvećenost radnika organizaciji. Ako se to ne uradi, strah se lako pretvara u otpor, a otpor je zapravo samo drugo ime za pokušaj zaštite sopstvenog dostojanstva. On se ne uklanja naredbama, već razumevanjem i stalnim građenjem poverenja, korak po korak, kroz male svakodnevne interakcije. Poverenje se ne stvara velikim rečima, nego time što se obećanja ispunjavaju, što se odluke objašnjavaju i što se ljudi osećaju uključeno. Kada lideri to razumeju, fabrika prestaje da bude samo prostor proizvodnje i postaje prostor za psihološku sigurnost.

Ona se ne gradi nakon jednog seminara niti jednom intervencijom. U društvu koje u kolektivnom pamćenju nosi slom, opreznost je prirodna. Biti svestan istorije automobilske industrije znači voditi ljude uz razumevanje da svaka odluka ima emotivnu poza-

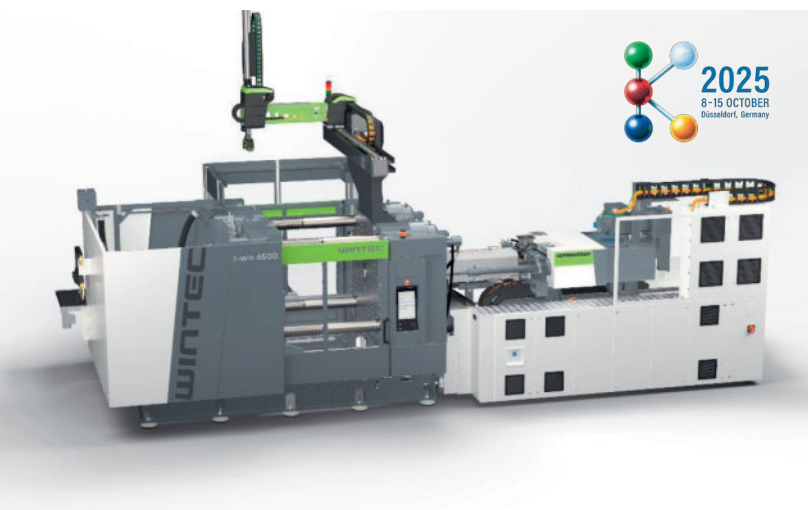
dinu. Kada se priča o novim investicijama i planovima, radnici ih slušaju i kroz prizmu prošlih iskustava: sećanja na zatvaranja, na neizvesnost, na godine kada su fabrike ćutale a porodice čekale. Zato lideri ne mogu govoriti samo o proizvodnim ciljevima, već moraju govoriti i o sigurnosti, o zajedničkoj budućnosti i o smislu koji se obnavlja.

Rad u automobilske industriji u Srbiji je zato priča o majci, maćehi i opet majci. Priča o tome kako sistem može da pruži sigurnost, kako njegov slom može da razori identitet i kako obnova industrije

donosi i sumnju i novu nadu. Sigurnost nije samo pitanje ekonomije, već pitanje odnosa, poverenja i svakodnevnog dogovora između radnika, menadžera i zajednice. Kada taj dogovor postoji, fabrika prestaje da bude samo prostor proizvodnje i postaje prostor u kome ljudi ponovo mogu da dišu. Dom u kome majka ne nudi samo hleb, već i osećaj da sutra ima smisla. A poverenje se tada ne meri brojem proizvedenih automobila, već tihim, ali snažnim osećajem da su ljudi ponovo deo zajednice koja ih neće ostaviti.

Uroš Mitić

Balance consulting



ENGEL i WINTEC -

efikasna i ekonomična rešenja za automobilske industrije.

Foammelt - Clearmelt - Foilmelt

- Niži troškovi i manja potrošnja materijala
- Laki delovi bez gubitka čvrstoće
- Savršen kvalitet površine
- Automatizovana proizvodnja



ENGEL
be the first

WINTEC
MEMBER OF THE ENGEL GROUP

Piovan

aerlikon
hrsflow

EURO
CHILLER

MB
Conveyors

TRIA

ifw

REŠENJA ZA PODIZANJE I MANIPULACIJU TERETA U INDUSTRIJSKIM USLOVIMA

Veoma često se u industrijskoj proizvodnji susrećemo sa potrebama za vertikalnim podizanjem tereta, horizontalno i koso prenošenje i manipulaciju teretima (proizvodima), sa ili bez rotacija oko jedne ili dve ose, u zavisnosti od tehnoloških procesa i tipa industrijske proizvodnje.

Svaka grana industrije ima svoje specifičnosti po pitanju tehnoloških zahteva, ali je svima zajedničko da postoji potreba za bezbednim, preciznim podizanjem i manipulisanjem teretima (proizvodima) koje

naši klijenti imaju u svojem proizvodnim procesima, a što je naš profesionalni zadatak.

Kao kompanija koja se 35 godina uspešno bavi industrijskom opremom u oblasti industrije prefabrikacije cementnih proizvoda, prefabrikacije gvožđa i industrijskom opremom i rešenjima za podizanje, prenošenje i manipulaciju teretima (industrijske dizalice, kranovi, manipulatori), imamo zadovoljstvo da vam ovom prilikom predstavimo neka od uspešno primenjenih rešenja koja smo realizovali sa našim klijentima u Srbiji.

1. Rešenje sa mostnim kranovima sa dva vitla 50t/25t, raspona 24m, za potrebe opsluživanja celom dužinom proizvodnog pogona većeg broja mašina u procesima brizganja plastike za obloge vrata u auto-industriji. Tu je bilo neophodno primeniti opsluživanje istovremeno više mašina za brizganje. Postojala je potreba za izuzetno preciznim podizanjem, okretanjem i manipulisanjem teškim teretima (specijalni alati za brizganje plastike pod visokim pritiskom) radi zamene alata u velikim mašinama; za preciznim spuštanjem, okretanjem, pozicioniranjem alata kao i za merenjem težine, te za istim operacijama za potrebe vađenja alata iz mašine radi zamene novog alata. Predmetni procesi su rešeni tako što je primenjeno rešenje sa dva mostna kрана, svaki sa dva vitla 50t/25t nosivosti, sa regulisanim tandemskim radom oba vitla na svakom kranu, kao i radom svakog vitla pojedinačno, sa specijalnom elektromotornom rotirajućom kukom nosivost od 50t, sa rotacijom od 360° i integrisanom digitalnom vagom za merenje težine sa displejom za očitavanje na samoj kuki i dodatno na displeju na kranu.





2. Rešenje sa mostnim kranovima sa dva vitla 25t/10t, raspona 24m, za potrebe opsluživanja celom dužinom proizvodnog pogona većeg broja mašina u proizvodnim procesima. Tu je bilo neophodno primeniti opsluživanje istovremeno više mašina. Postojala je potreba za izuzetno preciznim podizanjem, okretanjem i manipulisanjem teškim teretima (specijalni alati za brizganje plastike pod visokim pritiskom) radi zamene alata u velikim mašinama; za preciznim spuštanjem, okretanjem, pozicioniranjem alata, te za istim operacijama za potrebe vađenja alata iz mašine radi zamene novog alata. Predmetni procesi su rešeni tako što je primenjeno rešenje sa dva mostna kрана, svaki sa dva vitla 25t/10t nosivosti, sa regulisanim tandemskom radom oba vitla na svakom kranu, kao i rada svakog vitla pojedinačno.

3. Rešenje sa mostnim kranovima sa dva vitla 5t+5t ukupne nosivost 10t i raspona 24m, za potrebe opsluživajna proizvodnje delova i komponenti celom dužinom proizvodnog pogona, na raznovrsnim mašinama u tehnološkim procesima klijenta, u sve tri smene. Projektnim zadatkom bilo je potrebno obezbediti pojedinačni rad kranova kao i tandemski sinhronizovan rad dva mostna kрана, uz poseban zahtev da svaki pojedinačni kran sa dva vitla nosivosti 5t ima regulisan rad svakog vitla pojedinačno i po potrebi sinhronizovano u tandemu preko daljinske komande.



4. Rešenja sa jednogrednim mostnim kranom, sa dizalicom nosivosti 3,2t za potrebe podizanja motora u servisnom centru prilikom servisa i remonta kamiona, gde je glavna specifičnost bila što postojeći objekat nije bio predviđen za upotrebu kranova, ali smo projektovanjem nove čelične konstrukcije uspeli

da u postojeći objekat implementiramo nove kranske staze i ugradimo novi mostni kran, koji pokriva celokupno polje servisne zone, za potrebe bezbednog rada na podizanju teških elemenata kamiona prilikom servisiranja teških teretnih vozila.



5. Rešenje sa portalnim kranom sa jednim vitlom nosivosti 4t raspona 16m, sa dizalicom nosivosti 4t, za potrebe opsluživanja celom dužinom proizvodnog pogona u servisnom

centru prilikom operacija podizanja motora radi servisiranja, remonta traktora, kombajna i drugih radnih mašina, kao i proizvode linije sklapanja novih traktora.



6. Rešenje sa mostnim kranom nosivosti 20t, raspona $L=34\text{m}$ sa jednim vitlom nosivosti 20t za potrebe opsluživanja celom dužinom

proizvodnog pogona većeg broja mašina u proizvodnim procesima klijenta.



7. Rešenje sa više jednogrednih mostnih kranova sa dizalicama nosivosti 5t i 1,6t kao i velikim brojem STUBNIH KONZOLNIH KRANOVA. Mostni kranovi su tako projektovani da zadovolje sve potrebe opsluživanja celom dužinom proizvodnog pogona većeg broja mašina u proizvodnim procesima. Potpuno drugačiji je bio zahtev za potebe svih radnih stanica za zavarivanje i mašinsku obradu komponenti, gde su primenjena rešenja sa STUBNIM KONZOLNIM KRANOVIMA, koji su namenjeni opsluživanju svake pojedinačne radne stanice u procesu proizvodnje.



8. Rešenja sa PNEUMATSKIM INDUSTRIJSKIM MANIPULATORIMA - za potrebe vertikalnog podizanja, horizontalne i kose manipulacije raznim vrstama polu-proizvoda

i komponenti radi opsluživanja raznovrsnih mašina celom dužinom proizvodnog procesa sklapanja automobila.

9. Rešenja sa mostnim kranovima sa dva vitla sa više jednogrednih mostnih kranova sa dizalicama nosivosti 8t, 5t, 3,2t, 2t nosivosti 15m, dvogrednim kranovima nosivosti 20t raspona 15m, portalnim kranom nosivosti 8t sa pretovarnim mostim raspona 20m+5m, kao i velikim brojem STUBNIH KONZOLNIH KRANOVA. Mostni kranovi su tako projektovani da zadovolje sve potrebe opsluživanja celom dužinom proizvodnog pogona većeg broja mašina u proizvodnim procesima. Potpuno drugačiji je bio projektni zadatak za

potrebe svih radnih stanica za zavarivanje i mašinsku obradu komponenti, gde su primenjena rešenja sa STUBNIM KONZOLNIM KRANOVIMA koji su namenjeni opsluživanju svake pojedinačne radne stanice u procesu proizvodnje. Takođe, na ovom projektu smo uspešno odgovorili i na zahtev za horizontalnim manipulisanjem tertima za potrebe unošenja i iznošenja gotovih proizvoda u farbaru elektromotornim teretnim kolicima, koja su još jedan o naših uspešnih rešenja primenjenih upraksi.





Sa velikim zadovoljstvom smo podelili naša iskustva i uspešno realizovana rešenja realizovana u saradnji sa našim klijentima u Srbiji, te stojimo na raspolaganju svim novim potencijalnim klijentima za rešenja prenošenja i manipulacije teretima u proizvodnji.

Naš inženjerski timovi, zajedno sa našim inodobavljačima opreme ATIS, DONATI, FINING, su uvek na raspolaganju svim našim novim potencijalnim klijentima za optimalna rešenja prenošenja i manipulacije teretima u svim oblastima industrije gde za to ima potrebe.

Zahvaljujemo sa na vašoj pažnji.

DIMAGROUP

ADVANCED & INNOVATIVE LIFTING SOLUTIONS

Slobodan Bobo Dimić, CEO

Advanced Crane & Lifting Solutions & Equipment
DIMA Co. Čarli Čaplina 38, 11000 Beograd, SERBIA



BOSCH FABRIKA U PEĆINCIMA VODEĆA U PROIZVODNJI SISTEMA BRISAČA U MOBILITY AFTERMARKET DIVIZIJI

Bosch Mobility je najveći poslovni sektor Bosch Grupe i vodeći dobavljač u automobilskoj industriji, a njegova vizija je da oblikuje novu eru mobilnosti koja je održiva, bezbedna i uzbudljiva. Sastavni deo Bosch Mobility sektora je i Bosch Mobility Aftermarket divizija, koja je prisutna i u Srbiji - kako kroz proizvodnju, tako i kroz prodaju i usluge. Njen cilj je da kupcima širom sveta pruža kompletan asortiman opreme za dijagnostiku i servise i širok spektar rezervnih delova – od novih delova i delova za zamenu, do rešenja za popravku – za putnička i komercijalna vozila.



Proizvodnja u sklopu Mobility Aftermarket divizije vrši se u 16 fabrika koje se nalaze na četiri kontinenta, a jedna od njih je i Bosch fabrika u Pećincima – najveća Bosch fabrika za proizvodnju sistema brisača u Evropi, koja trenutno posluje u oko 100.000 kvadratnih metara proizvodnog i magacinskog prostora. Od 2013. godine fabrika u Pećincima proizvodi i razvija nekoliko proizvoda koji su neophodni delovi svakog automobila – od sistema brisača, metlica i motora brisača, do podizača stakala. Zahvaljujući ovom proizvodnom pogonu, Bosch je godinama među 10 najvećih izvoznika u Srbiji.

Najnovije postignuće fabrike je što je postala vodeća za proizvodnju sistema brisača u okviru Mobility Aftermarket divizije. Ova titula predstavlja ne samo priznanje za dosadašnje rezultate, već i veliku odgovornost – da svojim primerom postavi standarde i pomogne drugim fabrikama u optimizaciji proizvodnih procesa.

Kako bi se trenutna pozicija fabrike zadržala, a i dodatno unapredila, oformljen je Manufacturing Lead Plant Wiper System tim (MFL-WS), sastavljen od eksperata iz različitih oblasti proizvodnje. Ovaj ekspertski tim vodi Nenad Kovačević, menadžer Lead plant odeljenja za metlice, ruke i sisteme brisača, koji je sa nama podelio ključne aspekte o radu i planovima ovog tima.

Zadatak novoformljenog tima obuhvata razvoj i standardizaciju proizvodnih procesa, tehničku podršku, kao i distribuciju informacija o performansama fabrika i najboljim praksama na globalnom nivou. „Članovi mog tima su pretežno proizvodni i procesni eksperti, sa značajnim iskustvom u proizvodnim sistemima, a konkretno u proizvodnji sistema, ruku i metlica brisača. Imamo i stručnjake za metode rada i razvoj proizvodnih linija, kao i IPN (International Production Network) koordinatora, PGL (Planning Guideline) stručnjake i koordinatora troškova“, navodi Nenad.

Nenad ističe da mu je nova titula ne samo čast, već i obaveza da svojim primerom kao tim budu model drugima: „Glavni motiv za formiranje MFL-WS centra je da se proizvodnja Wiper System (sistema brisača) proizvoda u svim fabrikama standardizuje, kako bi uz minimalne investicije i postojeće mašine ostvarili maksimalan rezultat“.

U budućnosti, MFL-WS tim ima ambiciju da postane globalni centar ekspertize, koji će predstavljati ključnu tačku za rešavanje izazova u proizvodnim procesima i doprinositi profitabilnosti Bosch proizvodnih lokacija širom sveta. Postavši vodeća fabrika, Bosch fabrika u Pećincima ne samo da potvrđuje leadersku poziciju u industriji, već postavlja i nove standarde efikasnosti i inovacija u Mobility Aftermarket diviziji.



PODRŠKA AUTOMOTIV SEKTORU



SIQ je nezavisna i nepristrasna institucija koja nudi sveobuhvatna rešenja u oblastima testiranja i sertifikacije proizvoda, procene sistema menadžmenta, kalibracije i obrazovanja. Glavne konkurentske prednosti uključuju znanje, iskustvo, međunarodnu prepoznatljivost i kredibilitet. Sedište kompanije je u Ljubljani. Grupa SIQ, koja osim SIQ Ljubljana uključuje SIQ Beograd i SIQ Testing and Certification Germany, uključuje skoro 200 zaposlenih uz saradnju sa preko 300 eksternih saradnika i stručnjaka. Planiraju se dalja proširenja i unapređenja, posebno u oblasti elektromagnetne kompatibilnosti automobila i komponenti.

Podrška privredi je naša osnovna misija. Toga smo neprestano svesni u svom radu posebno kada sprovodimo zahtevna i dugotrajna ispitivanja.

U Laboratoriji za elektromagnetnu kompatibilnost (EMC), gde se sprovode testiranja, zaposleno je više od trideset visoko kvalifikovanih inženjera i in-

ženjerki, koji se, uprkos visokom obrazovanju, zbog stalno novih zahteva moraju konstantno dodatno usavršavati.

Testiranja u EMC laboratoriji obavljaju se na najmodernijoj mernoj opremi koja je trenutno dostupna na tržištu. Proizvođači automobila i automobilskih komponenti kao što su BMW, VW, PSA, Renault i drugi neprestano podižu zahteve za usklađenošću komponenti sa zahtevima relevantnih standarda, što u velikoj meri dovodi do dodatnih investicija u mernu opremu, a zatim i do uvođenja novih metoda testiranja. Sve to ne bi bilo moguće bez zaposlenih koji, osim što sprovode testiranja, aktivno razvijaju mernu opremu i pišu složene programske kodove za praćenje rada proizvoda tokom ispitivanja.

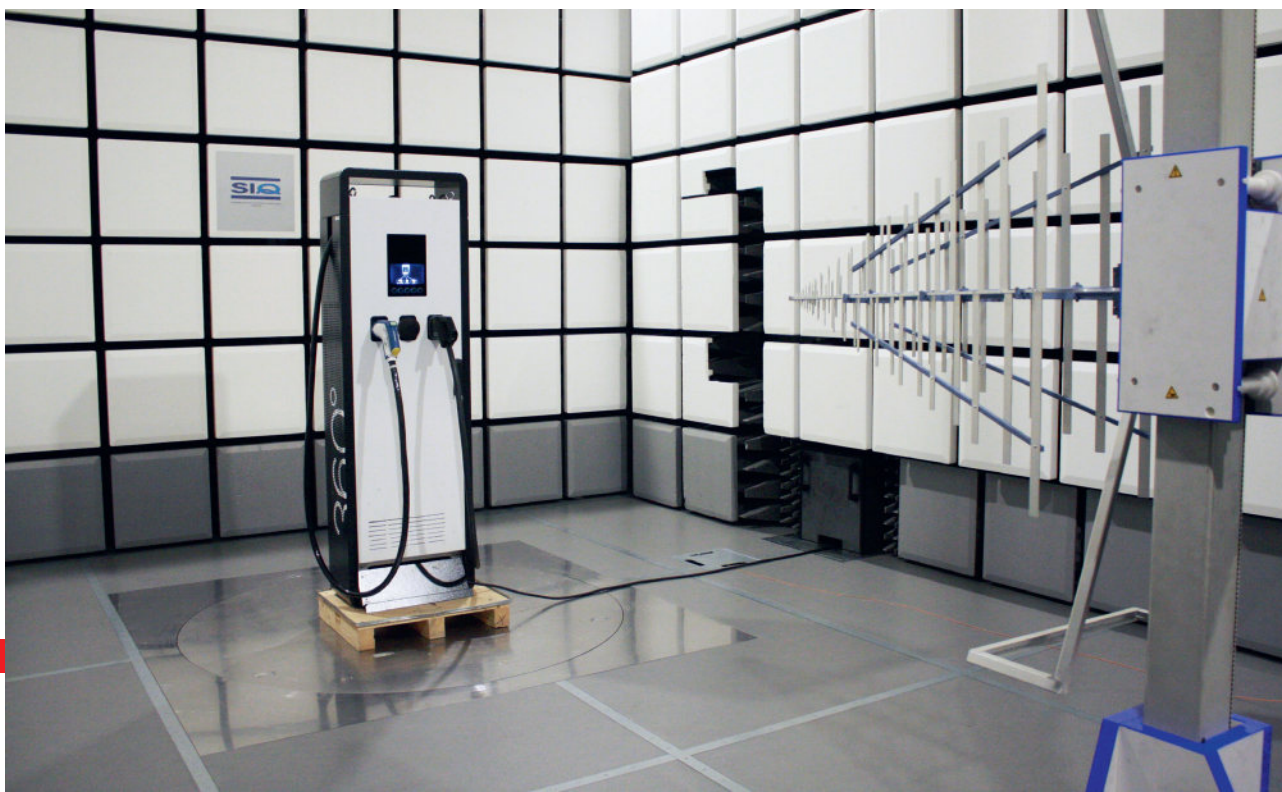
U cilju pružanja sveobuhvatnih usluga, u SIQ, pored najsavremenije laboratorije za EMC merenja, opremljeni smo i opremom za izvođenje Enviromental (ENV) testova, kao električnih (EL) testova.



EMC testiranja se najčešće izvode po različitim standardima kao što su CISPR, EN i ISO, a sve češće i po posebnim specifikacijama proizvođača, koje često postavljaju znatno više zahteve od postojećih standarda. Jedan od takvih testova je merenje emisije elektromagnetnog zračenja automobilske komponente po standardima CISPR 25 ili EN 55025, koji definišu različite nivoe zahteva, a proizvođači zajedno sa naručiocima komponenti odlučuju koji nivo će se primenjivati. Sa razvojem novih proizvoda u oblasti e-mobilnosti, veliki izazov u integraciji elektronskih komponenti predstavlja upravo ocena elektromagnetne kompatibilnosti (EMC), jer, za razliku od postojećih automobilske komponente, novi proizvodi najčešće rade na višim naponskim nivoima i frekvencijama.

Za sprovođenje ovakvih testiranja neophodni su: semianehoična komora, više različitih antena i visokoprecizni merni prijemnik sa radnim opsegom do najmanje 6 GHz. Kada je u pitanju ovakva oprema, vreme obuke inženjera za potpuno samostalni rad meri se godinama. Dodatnu vrednost celokupnom procesu daje akreditacija po standardu EN ISO/IEC 17025.

U SIQ Ljubljana imamo više od 60 godina bogatog iskustva u ocenjivanju usaglašenosti sa međunarodno priznatim standardima. Da bismo našim klijentima mogli da obezbedimo maksimalnu brzinu odziva — što je ključno za uspešno poslovanje na zahtevnom tržištu automobilske industrije konstantno nastojimo da naše resurse, kako kapacitete opreme, tako i znanja i obučenosti konstantno usavršavamo.



LOTRIČ METROLOGIJA NA 67. MEĐUNARODNOM SAJMU TEHNIKE I TEHNOLOŠKIH INOVACIJA U BEOGRADU

U periodu od 20. do 23. maja 2025. godine na Beogradskom sajmu održan je 67. Međunarodni sajam tehnike i tehnoloških inovacija, jedan od najznačajnijih industrijskih događaja u regionu, koji tradicionalno okuplja vodeće domaće i inostrane kompanije iz sveta tehnike, inženjeringa i tehnoloških inovacija. Ove godine, sajam je bio posvećen temama koje obeležavaju savremenu industrijsku transformaciju – Industriji 4.0, digitalizaciji, automatizaciji i inovacijama u svim oblastima tehničkog razvoja.

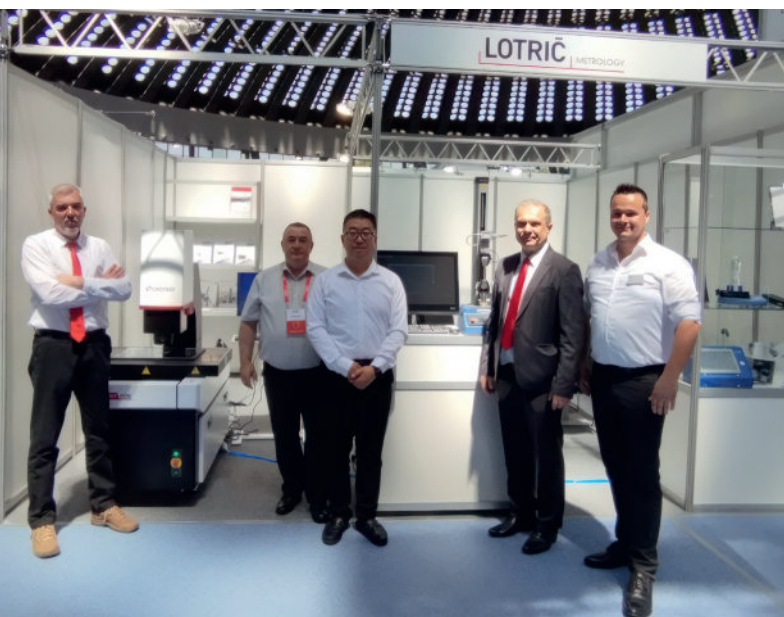
Među izlagačima koji su privukli pažnju stručne javnosti i posetilaca bila je i LOTRIČ Metrologija doo, firma sa višegodišnjim iskustvom u oblasti metrologije. Naš nastup na sajmu imao je za cilj da predstavi ne samo naše stručne kapacitete i usluge, već i najnovija tehnička rešenja koja koristimo i razvijamo u praksi.

Poseban akcenat stavili smo na prikaz sofisticirane merne opreme, među kojima je značajno interesovanje izazvao optički merni instrument Novator 432 proizvođača Chotest. Imali smo priliku da ugostimo g-dina Jack Yanga, predstavnika kompanije Chotest

iz Kine. On nam je pružio tehničku podršku, održao obuku za rad na instrumentu i zajedno sa nama učestvovao u prezentaciji uređaja posetiocima sajma.

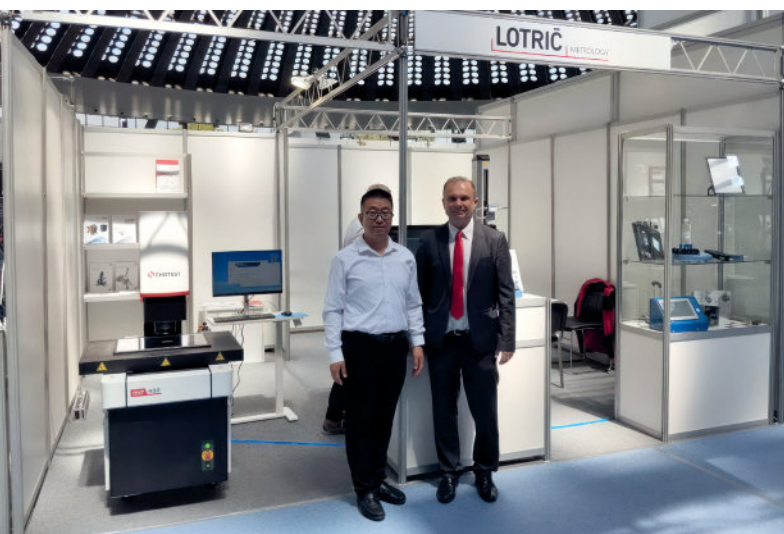
Ovaj precizni uređaj, poznat po izuzetnim karakteristikama u merenju dimenzionalnih parametara, demonstriran je posetiocima na našem štandu kroz konkretne primene i objašnjenja stručnog tima. Novator 432 će klijentima omogućiti visok nivo tačnosti, pouzdanosti i efikasnosti u procesima kontrole kvaliteta i proizvodnje.





Na sajmu smo imali priliku da razgovaramo sa brojnim stručnjacima, predstavnicima kompanija i institucija, kao i sa studentima i mladim inženjerima, čime smo dodatno istakli važnost metrologije kao osnove savremene proizvodnje i razvoja tehnologije. Učešće na ovom događaju omogućilo nam je i umrežavanje sa potencijalnim partnerima, razmenu znanja, kao i uvid u najnovije svetske trendove, a takođe i doprineo prepoznatljivosti metrologije kao ključnog segmenta u industrijskom svetu i pokazao širinu primene i značaj preciznog merenja u svakodnevnom radu brojnih firmi i institucija.

LOTRIČ Metrologija doo će i dalje strateški ulagati u razvoj stručnih znanja, modernizaciju opreme i proširivanje spektra usluga. Kontinuirano praćenje tehnoloških dostignuća i aktivno učešće na relevantnim stručnim skupovima ostaje važan deo naše poslovne orijentacije, sa ciljem da zadržimo vodeću poziciju u oblasti metrologije.



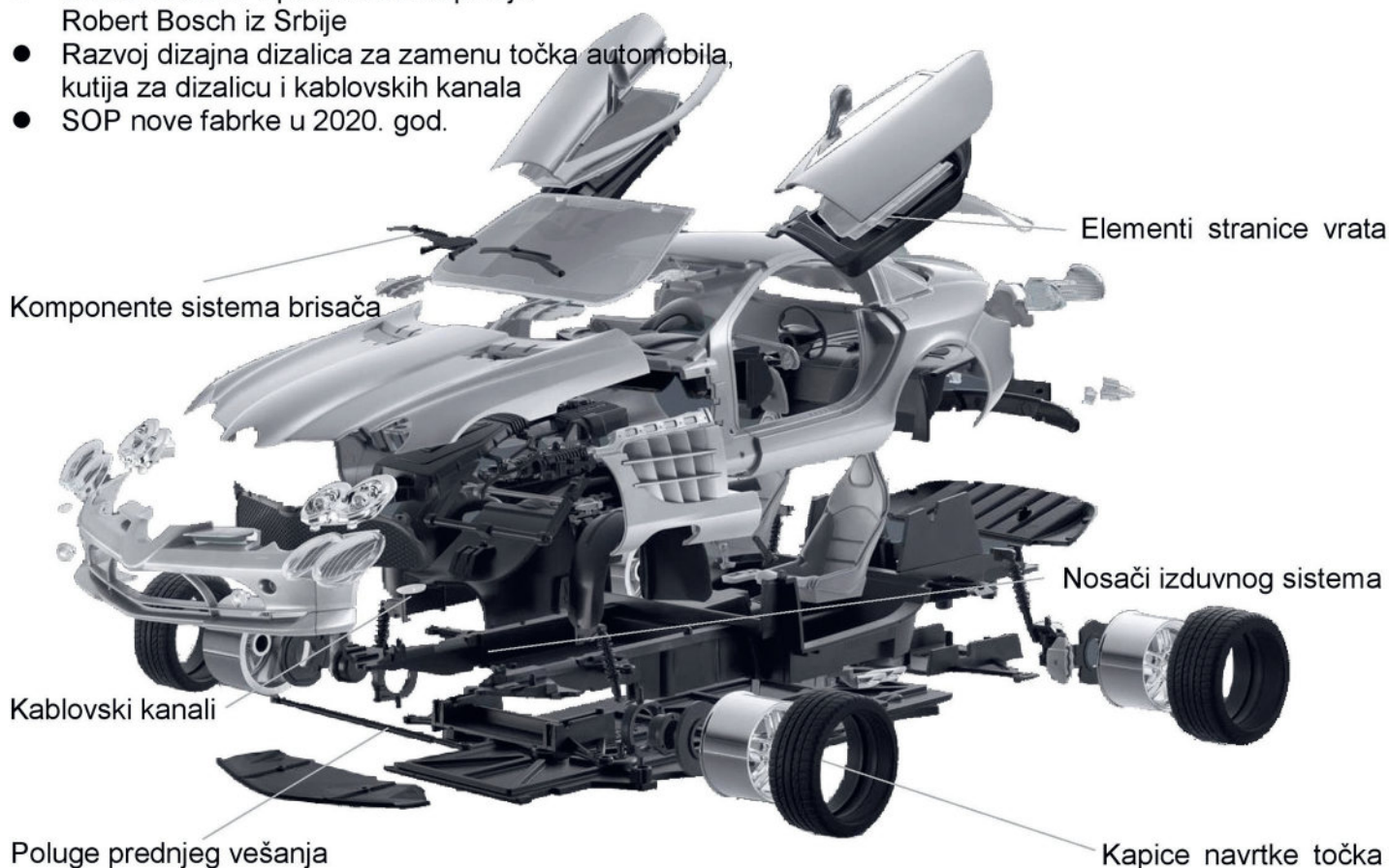
TEKNIA[®]



- TIER 1 dobavljač od 2001. godine,
- Prvi direktan isporučilac PSA grupe, GM-a i Opela iz Srbije
- Prva srpska kompanija sertifikovana po ISO/TS 16949 standardu 2004. godine
- Od 2015. deo globalne TIER kompanije Teknia Manufacturing Group
- "PSA best supplier plant" u 2018.
- Jedini direktan isporučilac kompanije Robert Bosch iz Srbije
- Razvoj dizajna dizalica za zamenu točka automobila, kutija za dizalicu i kablovskih kanala
- SOP nove fabrike u 2020. god.

Dugogodišnje iskustvo u proizvodnim tehnologijama:

- Izrada otpresaka od ugljeničnih i nerđajućih čelika
- Brizganje delova od plastike
- Obrada cevi
- Bojenje prahom
- Elektrootporno zavarivanje
- Poluautomatske i ručne montaže



TEKNIA KG d.o.o.
Braće Nikolića bb
34000 Kragujevac



Jelena Samardžić

Sales Manager

tel. +381 34 300 052

e-mail: jelena.samardzic@tekniagroup.com

We design, build and implement clever solutions for lifting and manipulation operations in your production and material handling processes with **Atis** manipulators.

PLANCIE FURGONI
VAN DASHBOARD

ATISMIRUS100



RUOTE TRATTORI
TRACTOR'S WHEELS

ATISACER150



SEDILE TERZA FILA
3RD ROW SEAT

ATISMIRUS80



CRISTALLI
CAR WINDSCREEN

ATISACER55



PORTIERE
DOORS

ATISLINEAR



PAVIMENTO
CAR FLOOR

ATISMIRUS100



FIANCATE
SIDE CAR

ATISLINEAR



PORTELLONE
TAILGATE

ATISMIRUS80



PORTIERE
CAR DOORS

ATISMIRUS100



Your reliable partner in Serbia



DIMA GROUP Čarlija Čaplina 38, 11000 Beograd, Srbija
www.dimagroup.rs