

## UNIOR SLEDI TRENDOM ELEKTRO-MOBILNOSTI IN AVTOMATIZACIJE V AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI

**Bogdan KUKOVIČ**  
UNIOR Strojgradnja

### 1. SVETOVNI TRENDI IN POLITIČNI TER OKOLJEVARSTVENI PRITISKI VSE BOLJ PODPIRAJO ELEKTROMOBILNOST.

Za sledenje tem trendom je avtomobilska industrija močno zakorakala v korenite spremembe, ki bodo krojile razvoj v naslednjih desetletjih. Unior Strojgradnja se kot dolgoletni proizvajalec specialnih strojev, predvsem za proizvajalce OEM in Tier 1 v avtomobilski industriji, hitro in uspešno prilagaja novim izzivom in potrebam hitro razvijajočega se trga.

Elektromobilnost prinaša disrupcijo na trgu strojgradnje za avtomobilsko industrijo. Leta 2019 je bilo opazno znatno znižan obseg naložb v nove proizvodnje linije za motorna vozila. Razlogi za takšno ravnanje avtomobilske industrije je mogoče razložiti kot težavnost strukturnega prehoda iz motorja z notranjim zgorevanjem na električno energijo. Proizvodne linije se morajo prilagoditi novim zahtevam električne mobilnosti, ne da bi pri tem zanemarili motor z notranjim zgorevanjem.

Za mnoge končne kupce se zdi vstopna cena električnega vozila še vedno previsoka. Poleg tega je infrastruktura za polnjenje baterij šibka in nepriljavna. Razmere so leta 2019 poslabšale svetovne politične napetosti, zlasti trgovinska vojna med ZDA in Kitajsko.

Prav tako elektromobilnost prinaša manjšo kompleksnost izdelave. Avtomobil z motorjem z notranjim zgorevanjem ima na tisoče delov pogonskega sklopa, medtem ko jih ima električni avtomobil le nekaj sto. Drugi deli so manj

zapleteni. Na primer, menjalnik je bistveno poenostavljen. Običajno obstaja samo en menjalnik. Tako ni več potrebe po zapletenih zobnikih. Električna vozila imajo v primerjavi z motorjem z notranjim zgorevanjem približno 60 % manjši obseg odstranjevanja kovin.

Slika 1: Obdelava kosa



Za sledenjem tem trendom je v strojogradnjah ključna hitra adaptacija in razvoj optimalnih rešitev. V Unior Strojgradnja tako k svoji dosedanji ponudbi strojev za globoko vrтанje in posebnih namenskih obdelovalnih strojev dodajmo še

### 1.1. STROJE ZA OBDELAVO BATERIJSKIH OHIŠIJ

Stroj je zasnovan za strojno obdelavo okvirjev baterij za električna vozila in je primeren za obdelavo velikih obdelovancev z dimenzijami > 2000 x 1500 mm ter ima dve vertikalni obdelovalni vreteni s petimi neodvisnimi osmi. Stroj je opremljen z vodoravno vpenjalno mizo, nameščeno na vzdolžni drsnik - os Y z linearnim pogonom. Na fiksnem portalu je nameščena prečna os X z dvema vertikalnima rezkalnima osema Z1 in Z2. Na vsaki od obeh osi Z, je nameščeno posebno rezkalno vreteno z dvema držaloma za orodje, ki sta nameščena na navpično vrtljivo os C in vodoravno os A. Rezkalni vreteni za čelno rezkanje sta na posebnem vretenu nameščeni pod kotom 180 stopinj, pri uporabi pa se namestita z zasukom osi A ter C za postopek rezkanja.

### 1.2. 2/3/4-VRETENSKE OBDELOVALNE CENTRE SERIJE TANDEM ECO

Vertikalni obdelovalni centri TANDEM ECO so po hitrosti, dinamiki, kompaktni konstrukciji, stabilnosti in zanesljivosti med najboljšimi obdelovalnimi stroji v svojem razredu. Serija ECO, ki ima dovolj moči za visoko zmogljivost rezkanja, je na voljo v izvedbi z dvema, tremi,

štirimi vreteni ali več profili, odlikujejo pa jo naslednje značilnosti: Zanesljivo visoka produktivnost, najvišja natančnost in kakovost obdelave, minimalne prostorske zahteve, hitra priprava, preprosto upravljanje, visoka stabilnost, visoka dinamika in enostavno vzdrževanje. Zaradi modularne strukture in številnih možnosti konfiguracije je mogoče vsak osnovni stroj serije ECO kombinirati in tako zagotoviti popolnoma prilagojeno rešitev.

Vaše prednosti s serijo Tandem ECO: Visoka natančnost in zmogljivost rezanja ter visoka razpoložljivost stroja in nižji stroški na kos.

### 1.3. UNIVERZALNE OBDELOVALNE CENTRE

Serija Tandem so obdelovalni centri, primerni za visoko produktivnost in velikoserijsko proizvodnjo. Z neodvisnim vretenom na oseh X, Y, Z in B lahko obdelata tudi najbolj natančne obdelovance. Modularna zasnova zagotavlja visoko stabilnost, stalno natančnost in visoko produktivnost. Zalogovnik za menjavo orodja z 72 ali 112 orodji. Obdelovalni centri serije Tandem omogočajo obdelavo visoko natančnih obdelovancev, zrcalnih obdelovancev, s prilagodljivimi NC X, Y, Z in B osmi omogočajo enostavno prilagoditev na nove drugačne kose.

Slika 2: Ponudba za področje elektromobilnosti



## 2. DIVERZIFIKACIJA PONUDBE

Hkrati s ponudbo strojev pa v Uniorju širimo ponudbo na področju avtomatizacije in montažnih strojev, katero smo predhodno ponujali le kot del Turn-Key rešitev.

Sodobna tehnologija spreminja svet in ustvarja priložnosti, ki jih še pred desetletjem ni bilo na voljo. V proizvodnji na primer internet stvari in povezane naprave povečujejo preglednost razvojnega procesa. Tehnologija omogoča tudi vodjem in nadzornikom obratov, da natančno pregledajo delovanje, kar vodi večje obvladovanje procesov

Ker učinkovitost in produktivnost postaneta osrednji cilj številnih tovarn in obratov, v središče pozornosti stopita avtomatizacija in napredna robotika. Večina avtomatiziranih strojev in orodij lahko deluje na optimalni ravni ter izboljša delovne pogoje za tiste, ki v takšnih obratih preživijo največ časa. Roboti lahko prevzamejo rutinska opravila in s tem sprostijo človeške delavce za bolj zanimive naloge. Uporabljajo se lahko tudi namesto ljudi pri nevarnih ali tveganih nalogah.

Z svojo delno ali popolno avtomatizacijo zagotavljamo optimalne rešitve manipulacije obdelovancev, s katero zagotavljamo večji izkoristek proizvodnih procesov, večjo zanesljivost delovanja in zmanjšanje cene proizvedenega obdelovanca. Zato v svojem segmentu rešitev na področju avtomatizacije nudimo:

### 2.1. ROBOTSKO POBIRANJE (BIN PICKING)

Robot s senzorji in kamerami pobere znane predmete z naključnimi položaji iz zabojnika z uporabo sesalnega prijemala, vzporednega prijemala ali druge vrste robotskega končnega efektorja.

### 2.2. MERILNE POSTAJE

Del naših rešitev na ključ in avtomatizacije procesov so tudi merilne postaje, katerih namen je kos pred obdelavo pravilno pomeriti za odstopanja

ter informacije posredovati v strojev PLC, da se prilagodi obdelava.

### 2.3. VPENJALNE PRIPRAVE

Namen vpenjalne naprave je postaviti in držati enega ali več obdelovancev v določenem položaju na območju obdelave pred delovanjem sil. Naše vpenjalne priprave so hidravlično zasnovane, vključujejo sisteme za nadzor vpenjanja in prisotnosti obdelovanca. Prav tako tudi nudimo vpenjanje z ničelno točko in pnevmatske vpenjalne priprave katere imajo nad hidravličnimi prednost v tem, da ni potrebnih posod za hidravlična olja odpade tudi drago tesnjenje. Odpadejo tudi posode za zajemanje olja.



### 2.4. VARILNE CELICE

Predhodno izdelana robotska varilna celica je zasnovana za varjenje določenih delov v določenem velikostnem območju. Predhodno izdelane celice imajo prednosti zaradi enostavne in hitre namestitve ter veliko nižjih začetnih stroškov, vendar imajo svoje omejitve glede vrste in velikosti delov, ki jih je mogoče variti.

### 2.5. MONTAŽNE LINIJE

Avtomatizirani montažni sistemi imajo različne vrste opreme za ravnanje z materialom, vključno z roboti, merilniki in senzorji, paletiranje,



odstranjevanje materiala, viziranje, označevanje, stiskanje, vtiskovanje, doziranje, barvanje ter pralne/sušilne celice. Te robotske montažne linije vključujejo vse postopke, ki so potrebni za zagotavljanje sestavljenega in pregledanega izdelka v hitrejšem in učinkovitejšem časovnem okviru.

## 2.6. NALAGALNI IN ODLAGALNI SISTEMI

Avtomatizirano robotsko nalaganje in odlaganje je izvedljiva rešitev za številna mala in srednje velika podjetja, saj so trenutni sistemi enostavni za upravljanje tudi za podjetja z minimalno proizvodnjo.

Avtomatizirani sistemi za strojno nalaganje in odlaganje imajo velike prednosti, kot so:

- zagotavljajo večjo zmogljivost, nalagajo in razlagajo dele z neprekinjeno hitrostjo in minimalnim vzdrževanjem.
- Optimalen potek procesa in boljša izraba časa operaterja.
- Obdelujejo lahko širok razpon velikosti delov, kar povzroča minimalne poškodbe izdelkov.
- Hitrejše in enostavnejše konfiguriranje brez predhodnega programerskega znanja, ki se prilagaja spremembam in zahtevam.
- Robotski sistemi so prilagodljivi in premestljivi za različne spremembe procesov v prihodnosti.

## 2.7. ROBOTSKO POSNEMANJE SRHA

Ena od neposrednih prednosti robotskega odstranjevanja napak je, da je postopek veliko varnejši. Nesreče na delovnem mestu so drage. Roboti to tveganje zmanjšujejo. Še pomembneje pa je, da se z njim dosledno ustvarja kakovostnejši

del. Roboti so odlični pri opravljanju enakih nalog znova in znova, ne da bi pri tem odstopali od vnaprej določenega poteka. To omogoča izjemno natančnost, kakovost in doslednost pri odstranjevanju napak.

## 2.8. OPTIMIRANJE TAKTNEGA ČASA

Taktni čas v predelovalni industriji pomeni povprečni čas, v katerem merska enota zapusti proizvodni proces. Z zmanjšanjem taktnega časa, v ta namen se izvedejo začetne analize robotov, krmilnikov in proizvodnih sistemov ter opredelijo in izvedejo ukrepi za optimizacijo in načrti popravkov.

## 2.9. DMC LASERSKO ZAPISOVANJE

Zagotavljanje popolne in nedvoumne sledljivosti sestavnih delov, pomembnih za varnost, ob hkratnem ohranjanju učinkovitosti proizvodne linije je eden glavnih izzivov v avtomobilski proizvodnji. Graviranje na talini z označevalnimi laserji CO2 ponuja preprosto rešitev za označevanje plastičnih sestavnih delov: trajne strojno berljive laserske oznake za sledenje, kot so črkovno-številčne kode, je mogoče uporabiti v najkrajšem času označevanja in v najvišji kakovosti.

Slika 4: Unior Strojgradnja



Svetovni trendi in politični ter okoljevarstveni pritiski vse bolj podpirajo elektro mobilnost. Za sledenje tem trendom je avtomobilska industrija močno zakorakala v korenite spremembe, katere bodo krojile razvoj v naslednjih desetletjih. Unior Strojegradnja se kot dolgoletni proizvajalec specialnih strojev, predvsem za proizvajalce OEM in Tier 1 v avtomobilski industriji, hitro in uspešno prilagaja novim izzivom in potrebam hitro razvijajočega se trga.

Elektro mobilnost prinaša disrupcijo na trgu stroj/egradnje za avtomobilsko industrijo, ker so električna vozila zgrajena iz manj premikajočih se komponent v primerjavi z vozili z motorjem z notranjim izgorevanjem, pojavljajo pa se nove komponente, za katere je potrebno razviti nove tehnološke rešitve in proizvodne procese.

Za sledenjem tem trendom je v strojegradnjah ključna hitra adaptacija in razvoj optimalnih rešitev. V Unior Strojegradnja tako k svoji dosedanji ponudbi strojev za globoko vrtnanje in posebnih namenskih obdelovalnih strojev dodajmo še **stroje za obdelavo baterijskih ohišij, dvo-vretenske obdelovalne centre za kose večjih dimenzij in univerzalne obdelovalne centre.**

Hkrati s ponudbo strojev pa v Uniorju širimo ponudbo na področju avtomatizacije in montažnih strojev, katero smo predhodno ponujali le kot del Turn-Key rešitev za naše stroje. Z našo delno ali popolno avtomatizacijo zagotavljamo optimalne rešitve manipulacije obdelovancev, s katero zagotavljamo večji izkoristek proizvodnih procesov, večjo zanesljivost delovanja in zmanjšanje cene proizvedenega obdelovanca.

Nudimo naslednje rešitve na področju avtomatizacije:

- Robotsko pobiranje (bin-picking) majhnih in srednjih ne-sortiranih obdelovancev,

- Pobiranje kosov iz vibracijskih enot ali transportnih trakov
- Posluževanje NC obdelovalnih strojev in drugih proizvodnih procesov
- Izvedba transportov obdelovancev z različnimi transportnimi sistemi
- Integracija različnih proizvodnih procesov v transportni sistem (pranje, izpihi, lasersko zapisovanje kosov, kontrola in merjenje obdelovancev s kamero ali stično,...
- Montažne linije s sistemi nadzora in merjenja sil,...
- robotsko posnemanje srha, itd.

## UNIOR SLEDI TRENDOM ELEKTRO-MOBILNOSTI IN AVTOMATIZACIJE V AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI

Svetovni trendi in politični ter okoljevarstveni pritiski vse bolj podpirajo elektro mobilnost. Za sledenje tem trendom je avtomobilska industrija močno zakorakala v korenite spremembe, katere bodo krojile razvoj v naslednjih desetletjih. Unior Strojegradnja se kot dolgoletni proizvajalec specialnih strojev, predvsem za proizvajalce OEM in Tier 1 v avtomobilski industriji, hitro in uspešno prilagaja novim izzivom in potrebam hitro razvijajočega se trga.

