

Industrija

Broj 116 • Avgust 2025. • Godina XX • Cena 600 dinara

9 7714521363005



ak>tec
OPREMA ZA INDUSTRIJSKU AUTOMATIZACIJU

Napravljeno u Srbiji.
Stvoreno za inženjere

ABB

FANUC

Danfoss

BECKHOFF

SCHMALZ

Autonics
Sensors & Controllers

Fox Electronics

INDAS

SCHUNK

**Schneider
Electric**

Trim
JAGODINA

Evox

SEP
SERBIAN ELECTRIC POWER

VEKAS

**KONVEX
ELECTRIC**

INNOMOTICS

**Horius
SOLAR**

ZEBRACON

MEX METROLOGY
EXPERTS

MACHINEX

INŽENJERING



Prvi inteligentni sistem za obeležavanje i markiranje



Kao dodatak najnovijim inovacijama iz laboratorija Leibinger, **IQJET štampač** postavlja novi standard pouzdanosti i autonomije u kodiranju i markiranju. Njegov jedinstveni dizajn omogućava jednostavnu Plug & Print integraciju, produžava vreme produktivnosti eliminisanjem rutinskog čišćenja i zastoja, nudi pet godina rada bez održavanja, izuzetno nizak ukupni trošak i visoku održivost zahvaljujući XXL kertridžima koji se koriste do poslednje kapi.

Ovaj izuzetan nivo pouzdanosti prepoznat je i nagrađen prestižnom nagradom German Innovation Award 2024.

Ovlašćeni partner Leibinger opreme za Srbiju je Zebracon iz Beograda, kompanija specijalizovana za sveobuhvatna rešenja u oblastima AutoID, POS tehnologija i industrijskog obeležavanja i markiranja, koja pruža napredna hardverska i softverska rešenja za optimizaciju poslovanja. Na tržištu Srbije posluje gotovo 15 godina, sa kompletnom infrastrukturom koja uključuje posvećen prodajni tim i visoko stručan servisni odsek.

4x inteligentniji

IQPRINT garantuje konstantno visok kvalitet štampe regulacijom temperature i viskoznosti mastila, dok automatski zaptiva sistem kada nije u upotrebi, sprečavajući začepljenje mlaznica.

SMART.OS olakšava rad intuitivnim touchscreen ekranom i animiranim uputstvima, omogućavajući brzu zamenu potrošnog materijala i jednostavno podešavanje parametara.

SMART.EFFICIENCY optimizuje potrošnju mastila i energije, smanjuje emisije i omogućava ekološki odgovornu upotrebu XXL kertridža.

SMART.CARE garantuje dugovečnost i pouzdanost štampača, sa automatskim čišćenjem mlaznica i jednostavnim održavanjem nakon pet godina, uz interaktivne vodiče.

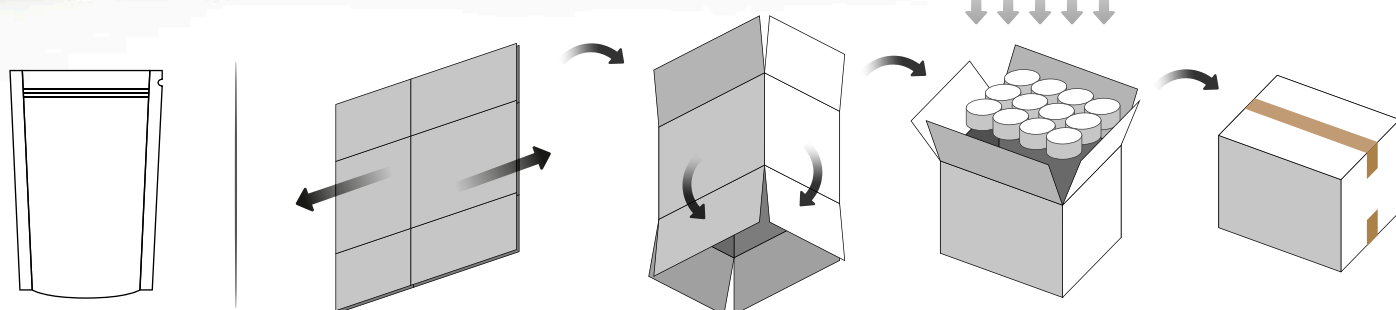
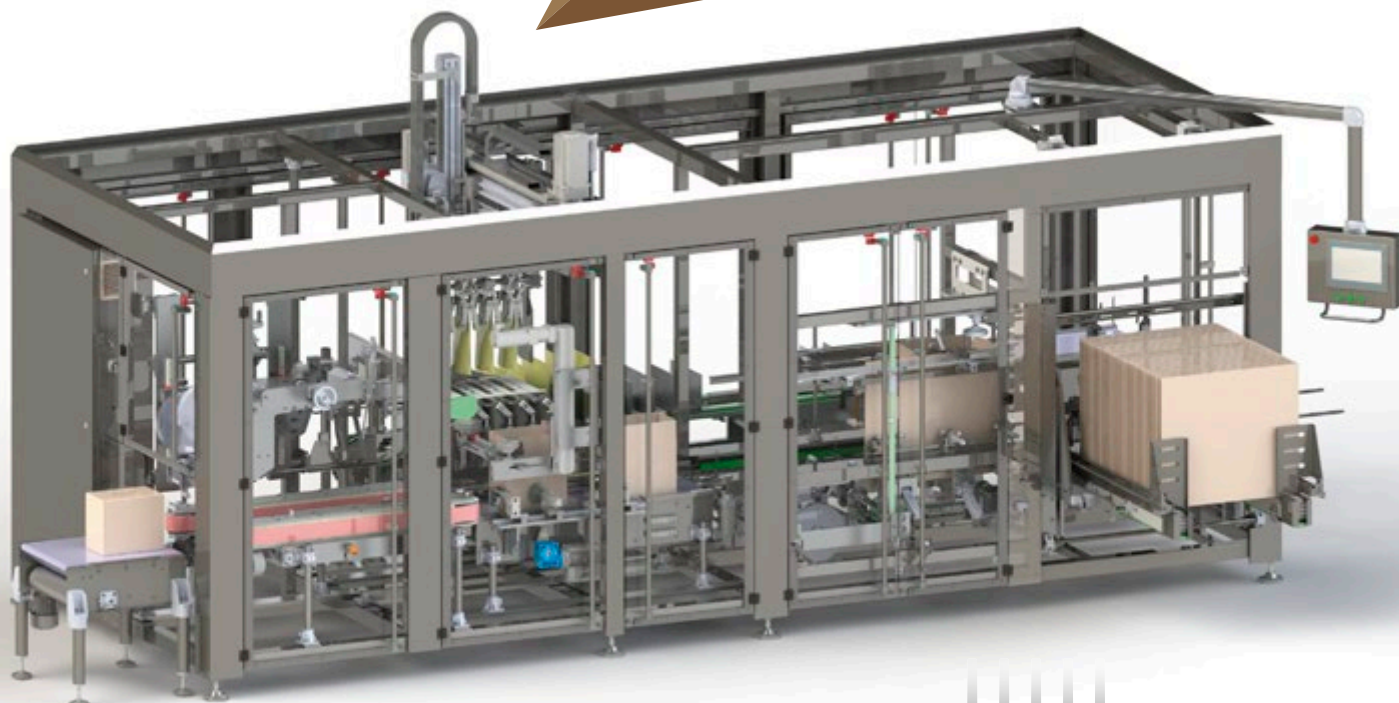
- POSTPRODAJNA PODRŠKA 24/7
- ASISTENCIJA NA DALJINU
- RADIMO EFIKASNO I POUZDANO
- IMAMO ZADOVOLJNE KLIJENTE
- BRINEMO O ŽIVOTNOJ SREDINI



MACHINEX

ASTERON

RSC CASE PACKER



Pametni sistemi pakovanja za svaki korak procesa:

Od formiranja kutija, prijema i utovara proizvoda, do zatvaranja i automatskog slaganja na palete!

MACHINEX sistemi kartoniranja i paletizacije – **BRZO, PRECIZNO I POUZDANO.**

U saradnji sa proverenim svetskim partnerima razvijamo savremena i optimalna rešenja.

JEDNOSTAVNO I PRISTUPAČNO ODRŽAVANJE ♦ STABILAN RAD ♦ MAKSIMALNA EFIKASNOST

KORISTIMO VRHUNSKE KOMONENTE

FESTO

SIEMENS

ROBATECH
GLUING SOLUTIONS

Nordson

Automatizujte bez kompromisa!

MACHINEX DOO, Slovenski Put 6A, 35000, Jagodina ♦ sales@machinex.rs

Vakuum tehnologija sa Wow efektom!



Jednostavno. Efikasno. Ergonomski dizajnirano.



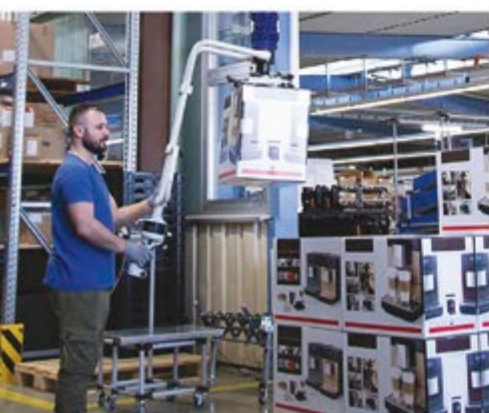
Povećajte produktivnost uz Schmalz Jumbo liniju i NOVI ergonomski JumboFlex generaciju 2

Najnoviji **JumboFlex** vakuumski cevni podizač omogućava lako rukovanje jednom rukom teretom do 50 kg. Njegova redizajnirana kontrolna ručka udobno se uklapa u svaku ruku za upotrebu bez zamora, dok intuitivna kontrola sa dva dugmeta obezbeđuje glatko podizanje, spuštanje i otpuštanje. Radni tokovi su brži i bezbedniji: podizač drži svoj položaj kada se otpusti, obuka je pojednostavljena, a promene hvataljki su dvostruko brže uz nadograđeni sistem brze promene. Opcionalna funkcija okretanja drži teret horizontalnim i omogućava beskonačnu rotaciju.

Od malih paketa do glomazne robe, **Schmalz Jumbo** vakuumski cevni podizači pružaju ergonomsko, efikasno rukovanje za svaki zadatak.

Projektovana za udobnost i performanse, **Jumbo** linija čini podizanje pametnijim, bezbednijim i efikasnijim - idealna za intralogistiku i okruženja sa visokim protokom.

Schmalz – Pametnije podizanje.



JumboFlex High-Stack



JumboFlex Picker



JumboErgo



Od osetljivih predmeta do teške ambalaže, Schmalz vakuumske hvataljke brzo i pouzdano rukuju skoro svakim oblikom, veličinom ili površinom. Sa opcijama koje se kreću od kompaktnih vakuumskih čaša do naprednih sistema za hvatanje površina i slojeva, one se besprekorno integrišu u automatizovane linije, povećavajući produktivnost i smanjujući vreme zastoja.

Projektovane za energetska efikasnost i napravljene da traju, Schmalz hvataljke održavaju vašu automatizaciju glatko – bez obzira na primenu.

Schmalz - vakuumska automatizacija za svaki izazov.



Za više informacija kontaktirajte:
SCHMALZ d.o.o.
Velika Ligojna 4
1360 Vrhnika
Slovenija
M: +386 (0)31 491 373
T: +386 (0)8 200 0897
E: info@schmalz.si





Reč urednika

Mislím da bi i Tarabići i Nostradamus bili u problemu kada bi ih danas neko pitao kakva nas jesen očekuje u Srbiji. Na ovo pitanje verovatno niko nema pouzdan odgovor, jer na tradicionalno nepredvidivom prostoru koji zovemo Balkan, čini se kao da su sve opcije u igri – i do Nove godine, ali i dalje. Da li će biti novih parlamentarnih izbora, hoće li se smiriti tenzije, da li će vlast uspeti da realizuje zacrtane projekte – to su pitanja na koja, čini mi se, ni proroci nemaju odgovor.

A šta se u međuvremenu dešava sa privredom? Vidimo da druge oblasti, poput kulture, već trpe posledice aktuelne situacije, što se, naravno, prelijeva i na ekonomiju. Predviđanja inflacije do kraja godine takođe ne idu na ruku ni privredi ni građanima. A opet, kada je u Srbiji ikada sve bilo "kako treba"? Nekako kao da volimo da nas uvek žulja kamen u cipeli – i kada je sve dobro. Možda se baš po tome razlikujemo od drugih, ili jednostavno čvrsto verujemo u tu posebnost.

Za jesen su najavljeni zanimljivi skupovi, kako kod nas, tako i u regionu: od beogradskog Sajma ekologije i energetike, preko sajmovia Ifam i Intronika u Novom Sadu, pa do MachTech sajma u Sofiji. To su događaji koje preporučujemo da posetite ako ste u prilici.

U ovom broju čitajte raznovrsne teme, a posebno izdvajamo tekstove o novostima iz sveta pakovanja i logistike, kao i brojna rešenja koja mogu da unaprede vaš posao i proizvodnju.

U redakciji, paralelno, "krčkamo" jednu novu priču. Namerno još ne otkrivamo detalje dok je sve u fazi stvaranja, ali od oktobra očekujte da će jedna, možda nepravedno zapostavljena grana industrije, dobiti našu posebnu pažnju i promociju. Za sada neka to ostane pod velom tajne, do trenutka kada ćemo svečano otvoriti još jednu medijsku platformu.

Hvala što nas čitate.

Nikola Mirković
glavni i odgovorni urednik



Izdavač



IndMedia d.o.o.

Privredno društvo za izdavaštvo i marketing, Lazara Kujundžića 88,
Beograd, Tel/fax: +381 11 305 88 22

E-mail: office@industrija.rs,

www.industrija.rs

REDAKCIJA

Glavni i odgovorni urednik

Nikola Mirković

Tel: +381 60 344 84 28

E-mail: nmirkovic@industrija.rs

Urednik portala

www.industrija.rs

Stevan Jović

Tel: +381 60 344 84 27

E-mail: sjovicic@industrija.rs

Lektura i redakcija

Redakcija

Marketing

Jasmina Jovanović Golubović

Aleksandra Jovanović

Duška Pralica

Pretplata

Duška Pralica

Tel: +381 60 320 04 44

E-mail: pretplata@industrija.rs

E-mail: dusanka@industrija.rs

Grafički dizajn i prelom teksta

Đorđe Rafajlović

Tel: +381 60 344 84 31

E-mail: rafraf@sbb.rs

Priprema za štampu i štampa

Maxima graf

Vladana Desnice 13,

Petrovaradin

Distribucija

Pretplata d.o.o. i Pošta Srbije

Web

www.industrija.rs

Časopis izlazi dvomesečno

CIP - Katalogizacija u publikaciji

Narodna biblioteka Srbije, Beograd

62

ISSN 1452 - 3639 = Industrija

(Beograd, 2006.)

COBISS.SR-ID 128184844

Izdavač ne snosi odgovornost za istinitost i verodostojnost objavljenih oglasa i promotivnih tekstova.

ISSN 1452-3639



**Promovišite Vaš
posao i predstavite
Vašu kompaniju.**

**Najnovije vesti,
intervjui, reportaže
sa sajmova u Srbiji i
regionu, predstavljanje
kompanija, sve na
jednom mestu.**

www.industrija.rs

IZDVAJAMO

EVOKS D.O.O.
TELEFON SPREMAN ZA TEŠKE USLOVE 10

INDUSTRIJSKO
OBELEŽAVANJE

ZEBRACON D.O.O.
INDUSTRIJSKO OBELEŽAVANJE U SLUŽBI EFIKASNI-
JE PROIZVODNJE 12

INDUSTRIJA PAKOVANJA

TRIM D.O.O.
KRAJ RUČNOG PAKOVANJA - AUTOMATIZACIJOM
DO EFIKASNIJEG PROCESA PAKOVANJA 14
PAKOVANJE U FOKUSU: ODRŽIVOST, INOVACIJE I
EVROPSKE REGULATIVE 16

MACHINEX DOO
ASTERON MOĆNO IME MOĆNE MAŠINE 18
FLAŠA KOJA NESTAJE: AMBALAŽA BUDUĆNOSTI OD
VLAKANA 20

SVI TRENDOVI I PROMENE KOJE SE MOGU
OČEKIVATI U AMBALAŽI HRANE 22
INOVATIVNI PRELAZ NA CIRKULARNO
PAKOVANJE 26

LOGISTIKA

KAKO VEŠTAČKA INTELIGENCIJA MENJA LOGISTIKU
I LANCE SNABDEVANJA 30

TRENDOVI, PROMENE I NOVA REŠENJA U
LOGISTICI 36
DA LI KLIMATSKE PROMENE OTVARAJU NOVE RUTE
U TRANSPORTU? 41

SCHMALZ D.O.O.
SCHMALZ REŠENJA ZA PODIZANJE I HVATANJE:
SNAGA, PRECIZNOST I ERGONOMIJA ZA SVAKU
INDUSTRIJU 42

REŠENJA U INDUSTRIJI

FANUC
FANUC OSIGURAVA VELIKU PORUDBINU
ROBOTA ZA LINIJU ZA FARBANJE LUKSUZNIH
AUTOMOBILA 44

BIBUS
BIBUS - TEHNOLOGIJA U SLUŽBI INDUSTRIJE . . . 46

IT BEZBEDNOST

PULSEC
AI & OT: BEZBEDNOST NA RASKRŠĆU TEHNOLOGIJE I
ODGOVORNOSTI 47

ENERGETIKA

HORIUS
ODRŽIVA BUDUĆNOST POČINJE SA HORIUS SOLAR I
ATON SOLAR 48

LOGO DOO
RADIMO POVEZANU, PAMETNU I SIGURNU
BUDUĆNOST 51

ABB D.O.O.
ZELENI ZAOKRET U DISTRIBUCIJI ELEKTRIČNE
ENERGIJE: ABB UNISEC AIR KAO ALTERNATIVA BEZ

SF6 GASA 52

KONVEX ELECTRIC D.O.O.
ENERGETSKA EFIKASNOST U INDUSTRIJI 54

INNOMOTICS D.O.O.
POUZDANO I EFIKASNO POMERANJE PLANINA . 56

RAZGOVOR S POVODOM

DANFOSS DRIVEPRO® PUT KA VEĆOJ EFIKASNOSTI I
POUZDANOSTI 58

NOVE TEHNOLOGIJE

SKF COMMERCE D.O.O.
SKF ENLIGHT COLLECT IMX-1: NAPREDNO, BEŽIČNO
PRAĆENJE STANJA INDUSTRIJSKIH MAŠINA. . . 60

SCHUNK INTEC GMBH
ROTA-ML FLEX 2+2: NIŽA, LAKŠA I BOLJA NEGOT
BILA KADA PRE 62

AUTOMATIZACIJA

SCHUNK INTEC GMBH
MAKSIMALNA POUZDANOST PROCESA ZA IZVORE
PROTEINA U BUDUĆNOSTI 66

AUTOMATIZACIJA U PROIZVODNJI HRANE: OD
"PAMETNIH" LINIJA DO OTPORNIJIH LANACA
SNABDEVANJA 67

AKYTEC GMBH
RAZVOJ ASORTIMANSKOG PRAVCA "MINI-PLC
AKYTEC" 68

INDAS
INDAS DOO - OPREMA I REŠENJA ZA AUTOMATIZA-
CIJU U INDUSTRIJI 72

ZANIMLJIVOSTI

ALTERNATIVA PLASTICI NA TESTU 74

POSLOVNI SAVETI

KAKO TOYOTA GRADI FABRIKE BUDUĆNOSTI? . . 76

INDUSTRIJSKA BIBLIOTEKA

KNJIGE KOJE MORAJU BITI U VAŠEM RADNOM
PROSTORU 78

NAJAVA DOGAĐAJA

OVDE SE ODVIJA GLOBALNA BUDUĆNOST
EKOLOŠKE TRANZICIJE 80

TRI DANA U SVETU AUTOMATIZACIJE, ELEKTRONIKE
I ROBOTIKE 82

"BOSANSKA NOĆ NA SAJMU ZEPS" 84

SAJMOVI KOJI MENJAJU INDUSTRIJU - MESTO
GDE SE SVETLOST, TEHNOLOGIJA I SIGURNOST
SPAJAJU 86

7. FACTORY KONGRES & GEMBA WALK 87

NOVA DIMENZIJA INDUSTRIJSKOG SAJMA
MACHTECH&INNOTECH 88

ZELENA ENERGIJA KAO MORALNO PITANJE . . . 90

GRAFIMA - BOJAMA PROTIV SIVILA 92

INDUSTRIJA PAKOVANJA

PAKOVANJE U FOKUSU:
ODRŽIVOST, INOVACIJE I
EVROPSKE REGULATIVE

Tekst priredio: Nikola Mirković

U savremenom svetu u kojem elektronska trgovina doživljava vrtoglavi rast, a regulative i očekivanja potrošača postaju sve stroži, oblast pakovanja i logistike suočava se sa brojnim izazovima, ali i uzbudljivim mogućnostima.



16

INDUSTRIJA PAKOVANJA

INOVATIVNI PRELAZ NA
CIRKULARNO PAKOVANJE

Tekst priredio: Stevan Jović

U svetu koji se ubrzano menja pod pritiskom ekoloških izazova, sve veća pažnja posvećuje se razvoju rešenja koja istovremeno zadovoljavaju potrebe potrošača, kompanija i planete. Industrija pakovanja, nekada percipirana kao sektor u kojem dominiraju stabilni, spori trendovi...



26

LOGISTIKA

KAKO VEŠTAČKA
INTELIGENCIJA MENJA
LOGISTIKU I LANCE
SNABDEVANJA

Tekst priredio: Stevan Jović

Primena veštačke inteligencije (AI) u lancima snabdevanja više nije samo konkurentna prednost, postala je ključni alat za opstanak logističkih provajdera i operatora širom sveta. Globalno tržište AI rešenja u logistici dostiglo je vrednost od...



30

ZANIMLJIVOSTI

ALTERNATIVA PLASTICI NA
TESTU

Tekst priredio: Stevan Jović

Dok se svet muči da obuzda plastični otpad, potraga za materijalima koji mogu da sačuvaju prednosti plastike, higijenu, barijeru, nisku masu i cenu, a da pritom budu prihvatljiviji za prirodu, ulazi u novu fazu. Ljudi danas proizvode više od 430 miliona tona plastike godišnje, a tek manji deo završava u mehaničkoj reciklaži.



74



PRETPLATITE SE NA
VAŠ PRIMERAK ČASOPISA

industrija

Da biste obezbedili vaš primerak časopisa Industrija potrebno je da sledite uputstvo koje se nalazi na našoj web adresi www.industrija.rs

Napomena: Izdavač zadržava pravo da prihvati samo one formulare u koje su uneti svi traženi podaci.



Posetite nas na našoj Facebook stranici:

www.facebook.com/industrijacasopis

Spoljnotrgovinska robna razmena Srbije u prvih šest meseci 37,4 milijardi EUR

Ukupna spoljnotrgovinska robna razmena Srbije u prvoj polovini ove godine iznosila je 37,4 milijardi EUR, što je bilo 10,4% više nego u istom periodu lane, najnoviji su podaci Republičkog zavoda za statistiku (RZS). Za prvih šest meseci izvezeno je robe u vrednosti od 16,5 milijardi EUR, što je bilo 10,2% više u poređenju sa istim periodom 2024, dok je uvoz bio 20,8 milijardi EUR, odnosno 10,6% viši nego u isto vreme 2024. godine, navedeno je u saopštenju. Deficit je iznosio 4,3 milijardi EUR, što je bilo 12,1% više nego u istom periodu prethodne godine.

Kako je ukazano, pokrivenost uvoza izvozom bila je 79,3% i bila je manja od pokrivenosti u istom periodu prošle godine, kada je iznosila 79,5%. Spoljnotrgovinska robna razmena bila je najveća sa zemljama sa kojima Srbija ima potpisane sporazume o slobodnoj trgovini. Zemlje članice Evropske unije činile su 57,9% ukupne razmene. Drugi po važnosti partner bile su zemlje CEFTA, gde je plasirana roba u vrednosti od 2,3 milijardi EUR, uvoz nešto više od milijardu evra, pa je suficit u razmeni bio 1,3 milijardi EUR, a pokrivenost uvoza izvozom 229,8%, saopštio je RZS.

Nova minimalna cena rada od 1. oktobra 337 dinara po satu

Minimalna cena rada od 1. oktobra biće 337 dinara po radnom času, neto, odluka je Socijalno-ekonomskog saveta koja je objavljena u Službenom glasniku. Socijalno-ekonomski savet (SES) ovu odluku doneo je na sednici održanoj 15. jula. Trenutno se minimalac u Srbiji računa po vrednosti radnog sata od 308 dinara.

Kako su polovinom jula istakli iz SES-a, minimalna cena rada u Srbiji od oktobra će biti veća za 9,4% i iznosiće više od 500 EUR. Predsedavajuća SES-a i ministarka rada Milica Đurđević Stamenkovski rekla je tada da je odluka o vanrednom povećanju doneta jednoglasno i da je rezultat socijalnog dijaloga u Srbiji.

NBS: Bruto devizne rezerve na kraju jula 28,33 milijardi EUR

Bruto devizne rezerve Narodne banke Srbije (NBS) na kraju jula 2025. godine bile su na nivou od 28,3347 milijardi EUR, što je u odnosu na kraj juna povećanje za 931,1 miliona EUR, saopšteno je iz kabineta guvernera NBS. Kako je saopštila NBS, neto devizne rezerve (bruto devizne rezerve umanjene za devizna sredstva banaka po osnovu obavezne rezerve, obaveze prema Međunarodnom monetarnom fondu po osnovu aranžmana i drugim osnovima) na kraju jula iznosile su 24,0607 milijardi EUR. U odnosu na kraj juna veće su za 984,3 miliona EUR.

Prilivi u devizne rezerve u julu ostvareni su po osnovu intervencija NBS na domaćem deviznom tržištu u iznosu od 680 miliona EUR (210 miliona EUR kupovine deviza tokom poslednja dva radna dana juna što je saldirano i sa aspekta priliva u devizne rezerve efektuirano u julu i 470 miliona EUR kupovine deviza iz jula, dok će kupovina deviza poslednja dva dana jula u ukupnom iznosu 60 miliona EUR biti saldirana i imati efekta na priliv u devizne rezerve u avgustu), kao i po osnovu upravljanja deviznim rezervama, donacija i po drugim osnovima u neto iznosu od 50,6 miliona EUR.

Odlivi iz deviznih rezervi realizovani su po osnovu neto razduženja države na ime deviznih kredita, hartija od vrednosti i plaćanja drugih deviznih obaveza u ukupnom iznosu od 81,5 miliona EUR, kao i po drugim osnovima u neto iznosu od 49 miliona EUR.

Pozitivan neto efekat tržišnih faktora u iznosu od 331 miliona EUR rezultat je kretanja na međunarodnim tržištima – pre svega jačanja dolara u odnosu na evro za oko 2,6% i povećanja cene zlata u dolarima na međunarodnom tržištu za 0,4%, saopšteno je iz kabineta guvernera NBS.

Rezerve zlata su na kraju jula iznosile rekordnih 50.788,8 kilograma i imale su vrednost od 4.7 milijardi EUR, što je činilo 16,6% bruto deviznih rezervi. Tokom jula zlatne rezerve povećane su za 476,8 kilograma, u potpunosti kupovinom zlatnih poluga na domaćem tržištu od kompanije SERBIA ZIJIN COPPER. Od početka godine (januar – jul) zlatne rezerve su povećane za 2.639,1 kilogram, dok je njihova vrednost povećana za 826,2 miliona EUR.

Obim realizovane trgovine devizama na međubankarskom deviznom tržištu u julu iznosio je 623 miliona EUR i bio je za 142,1 miliona EUR manji nego u prethodnom mesecu. U prvih sedam meseci ove godine, u međubankarskoj trgovini realizovano je ukupno 4.813,1 miliona EUR. U julu 2025. godine vrednost dinara prema evru gotovo je nepromenjena, dok je posmatrano od početka godine, dinar nominalno oslabio prema evru za 0,1%. Kako je saopšteno, NBS je na međubankarskom deviznom tržištu u julu kupila 530 miliona EUR. Od početka godine Narodna banka Srbije je neto kupila 130 miliona EUR radi održavanja relativne stabilnosti kursa dinara prema evru.

Srbija uvodi Integrirani sistem upravljanja porezima

Svetska banka je odobrila Projekat modernizacije poreske administracije, obezbeđivši Srbiji dodatnih 27,25 miliona EUR (30 miliona USD) Srbiji za reforme osmišljene da poboljšaju efikasnost naplate poreza i smanje opterećenje poštovanja propisa za poreske obveznike. Poreska uprava Republike Srbije će, kao deo projekta, usvojiti Integrirani sistem upravljanja porezima koji će omogućiti pravedniji i transparentniji proces naplate poreza, uz istovremeno poboljšanje održivosti javnih finansija, navedeno je u saopštenju SB.

Projekat će, dodaje se, takođe uvesti nekoliko poboljšanja, kao što je lični e-portal za pojednostavljivanje poštovanja poreskih propisa i bolji uvid u obrasce utaje poreza, smanjujući direktnu interakciju sa poreskim službenicima i smanjujući tako administrativne troškove transakcija.

- Srbija je postigla značajan napredak u transformaciji svoje Poreske uprave u modernu, efikasnu i instituciju prilagođenu poreskim obveznicima - rekao je Nikola Pontara, šef Kancelarije Svetske banke u Srbiji. - Tokom nove faze projekta, Poreska uprava će steći nove alate za dalje pojednostavljivanje poreskih procedura za građane i preduzeća.

Izvoz IKT usluga dostigao 2,2 milijarde EUR u prvoj polovini godine

U prvih šest meseci 2025. godine izvoz IKT usluga dostigao je 2,217 milijardi EUR, što je za 14% više u poređenju sa istim periodom 2024. godine izjavio je direktor Kancelarije za IT i eUpravu Mihailo Jovanović.

Samo u junu ove godine izvoz IKT sektora iznosio je 381 miliona EUR, što predstavlja rast od 17% u odnosu na isti period prethodne godine kada je izvoz iznosio 327 miliona evra - navedeno je u saopštenju o najnovijim podacima o izvozu usluga u sektoru informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) za period januar-jun 2025. godine. - Ovi podaci jasno potvrđuju da Srbija nastavlja da jača svoju poziciju kao jedan od vodećih regionalnih centara u oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija - izjavio je Jovanović. Suficit u IKT uslugama u prvih šest meseci 2025. godine iznosi 1,750 milijardi evra, navedeno je u saopštenju.

Inflacija od početka godine 3,3% – godišnja stopa u julu 4,9%

Potrošačke cene u Srbiji od januara do jula 2025. godine porasle su u proseku za 3,3%, pokazuju podaci Republičkog zavoda za statistiku. Na mesečnom nivou, inflacija u julu iznosila je 0,6%, dok je godišnja stopa inflacije (jul 2025. u poređenju sa julom 2024) dostigla 4,9%. Najveći rast cena zabeležen je u sektoru hrane i bezalkoholnih pića, gde su cene porasle za 8,1% na godišnjem nivou. Voće je poskupelo za 35,7%, kafa, čaj i kakao za 27%, povrće za 14,8%, a bezalkoholna pića za 13,3%. Povećanje cena evidentirano je i u oblastima rekreacije i kulture (+3,3%), transporta (+1,1%) i stanovanja, vode i energije (+0,1%).

Jesen u znaku industrijske automatizacije – IFAM, Intronika i Robotics u Novom Sadu

Od 14. do 16. oktobra 2025. godine u Novom Sadu biće održane tri međusobno povezane manifestacije – IFAM, Intronika i Robotics. Ovaj skup industrijskih sajmova predstavlja najvažniji regionalni događaj posvećen automatizaciji, robotici i industrijskoj elektronici. Na sajmu IFAM (Automation & Mechatronics) biće predstavljena rešenja iz oblasti automatizacije procesa, senzorske i merne tehnike, mehatronike i softverske podrške. Intronika je posvećena industrijskoj elektronici, komunikacionim

tehnologijama i komponentama, dok je Robotics fokusiran na industrijske, servisne i kolaborativne robote, sa posebnim akcentom na njihove primene u proizvodnji i logistici. Organizatori najavljuju veliki broj domaćih i međunarodnih izlagača, uz prezentacije novih tehnoloških rešenja, radionice i stručne panele. Sajmovi u Novom Sadu tako postaju ključno mesto okupljanja kompanija, istraživača i inženjera koji oblikuju budućnost industrije u regionu.

RES SERBIA 2025 – Konferencija o obnovljivim izvorima energije u Vrdniku

Sedma po redu međunarodna konferencija RES SERBIA 2025 održaće se 17. i 18. septembra u Kongres centru hotela "Fruške terme" u Vrdniku. Reč je o najvećem godišnjem skupu posvećenom obnovljivim izvorima energije u Srbiji i regionu, koji okuplja vodeće investitore, predstavnike međunarodnih finansijskih institucija, državnih organa i energetske industrije. U fokusu ovogodišnje konferencije biće rezultati prvih aukcija za obnovljive izvore energije, planovi za nove kapacitete u vetroparkovima i solarnim elektranama, kao i modeli finansiranja projekata u zelenoj energiji. Posebna pažnja biće posvećena integraciji OIE u elektroenergetski sistem Srbije i regiona, kao i razvoju skladištenja energije i vodonikovih tehnologija. Konferencija RES SERBIA se poslednjih godina profilisala kao centralno mesto razmene znanja i poslovnih kontakata u oblasti energetske tranzicije, a očekuje se učešće preko 500 učesnika iz zemlje i inostranstva.



Prečišćavanje vode u industriji i domaćinstvima

Tehnosam

Uređaji i sistemi za prečišćavanje vode za:

- sisteme klimatizacije, grejanja i hlađenja
- kotlarnice
- auto praonice
- proizvodnje alkoholnih i bezalkoholnih pića
- hotelske i apartmanske objekte
- stambene objekte i zgrade
- biohemijske i druge laboratorije
- razne proizvodne procese
- vodu za piće

30
godina
iskustva

tel.: 024/567 431, 063 521 806

@: tehnosam@eunet.rs, tehnosam.office@gmail.com

web: tehnosam.rs

TELEFON SPREMAN ZA TEŠKE USLOVE

Na ovim stranama obično testiramo male, tanke i lake telefone koji interesuju većinu korisnika. Neki korisnici ipak žele nešto drugo: robustan telefon spreman za teške terenske uslove. Njima su namenjeni i.safe MOBILE uređaji, a pred nama se našao najnoviji model M540A01 (IS540.2).

Svakome je danas potreban mobilni uređaj, pa i onima koji rade na terenu, po lošem vremenu, i prostorima ugroženih eksplozivnim atmosferama (ATEX).

Jasno je da takvi korisnici imaju sasvim drugačije prioritete pri izboru telefona – potrebna im je robusna naprava koja će izdržati sve izazove pred kojima se nađu, pri čemu je te izazove teško unapred predvideti.

Kompanija **i.safe MOBILE** pravi upravo takve pametne telefone, a njihov najnoviji model je IS540.x koji je osvojio nagradu reddot za 2023. godinu u svojoj kategoriji.

DIMENZIJE ULIVAJU POVERENJE

Sklopljeni telefon deluje čvrsto i impresivno. Dimenzija je većine modernih smartfona što se tiče širine i visine (180×84.9 mm) ali je debljina veća, nešto preko 20 mm. Masa je 422 grama. Kada ga uzmete u ruku izgleda neuništivo – gumeni okvir omogućava da ga čvrsto držite u svim prilikama, a otvori su pokriveni poklopčićima koji sprečavaju da prašina i štetne materije dođu do portova.

Ekran je zaštićen Corning® Gorilla® Glass tehnologijom treće generacije. Osim IP68 otpornosti na prašinu i tečnosti, IS540.x je sertifikovan po MIL-STD-810H standardu, IECEx standardima i ATEX direktivom. Za njega se dobija isprava o usaglašenosti prema Pravilniku o opremi i zaštitnim sistemima namenjenim za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (Sl. Glasnik RS, br. 10/2017 i 21/2020). Uz ispravu o usaglašenosti dobija se i 3A srpski znak usaglašenosti. To je telefon spreman za rad u prostorima koji su potencijalno ugroženi eksplozivnim atmosferama, svim vrstama prašine i drugim štetnim uticajima. Radi na temperaturama od -20 do +55 °C. I zaista, kada ga pogledate i uzmete u ruku videćete da se radi o pouzdanom uređaju.

To što je pri izradi akcenat stavljen na pouzdanost ne znači da su zanemarene performanse i moderna arhitektura. IS540.x koristi Qualcomm-ov procesor sa 8 jezgara, Adreno 643 grafički procesor i ima 8 GB RAM-a.



Storage od 128 GB po potrebi možete da duplirate ugradnjom microSD kartice. Rezolucija 6-inčnog ekrana je 1080×2160 tačaka (402 ppi), rezolucija glavne kamere je 48 Mp, a prednje kamere 5 Mp. Zvučnik je veoma snažan, smešten sa zadnje strane telefona tako da je, kada stavite smartfon na sto, zvuk prilično prigušen.

Blic / lampa je veoma snažna, što može biti od koristi u nekim terenskim uslovima.

ANDROID I DODACI

Operativni sistem telefona je Android 12, ali je on prilagođen primenama uređaja. Pre svega, telefon ima neobično mnogo dodatnih tastera, čije funkcije možete jednostavno podesiti tj. isprogramirati za određene aplikacije. Na gornjoj strani telefona je crveni taster koji može da ima SOS funkciju, sa leve strane osim tastera za pojačavanje i utišavanje tona i za uključivanje telefona imate još jedan masivan taster za funkciju PTT (push to talk, PTTtoC) a sa desne strane je još jedan taster. PTT funkcija omogućava da se telefon koristi kao radio stanica, to jest dvosmerna komunikacija. Port za punjenje je dole, pokriven gumenim zaštitnikom. Pažnju odmah pobuđuje poklopčić sa desne strane pričvršćen šrafom. Kada ga odvijete vidite 16-pinski ISM interfejs za povezivanje sa sertifikovanim dodacima ovog uređaja.

Spisak sertifikovanih dodataka možete da nađete na sajtu proizvođača: tu su razne alternativne baterije i punjači, kućišta, stajlus, i ta lista će svakako u budućnosti rasti. Biće i softverskih proširenja, pošto **i.safe MOBILE** ima silver Android status kod Google-a, a uskoro će aktivirati sopstveni Play Store za aplikacije prilagođene njihovim telefonima.

i.safe MOBILE daje podršku korporativnim korisnicima kroz platforme Ivanti (Mobile Iron), Google Android Enterprise i slične.

EVOKS d.o.o.

Ustanička 189/II/3A

11 050 Beograd, Srbija

office@evoks.rs

www.evoks.rs





Iza ugodnog kuvanja uvek se krije preciznost.

Start user report



Ono što milione kuhinja čini omiljenim mestom za rad je jednostavnost rukovanja. Verovatno najuspešniji kuhinski uređaj na svetu impresionira, između ostalog, svojim savršenim dizajnom. Visoko precizni kalupi za brizganje koji su za to potrebni izrađuju se na automatizovanim centrima za obradu marke HERMLE. To je taman po našem ukusu. www.hermle.bg



INDUSTRIJSKO OBELEŽAVANJE U SLUŽBI EFIKASNIJE PROIZVODNJE

ZEBRACON KAO POUZDAN PARTNER

Industrijsko obeležavanje je danas ključan element svake moderne proizvodnje, omogućavajući praćenje, identifikaciju i kontrolu proizvoda kroz ceo lanac snabdevanja. Zebracon, specijalizovan za automatizaciju i digitalizaciju logističkih procesa, nudi napredna rešenja koja zadovoljavaju visoke zahteve savremenih proizvodnih sistema.

Zastupa dva prestižna nemačka brenda: Leibinger i Weber, koja odlikuju prvoklasna nemačka proizvodnja i kvalitet. Kao njihov ovlašćeni partner za Srbiju, Zebracon pruža punu podršku od servisa i rezervnih delova, do brze i stručne tehničke pomoći.

Industrijsko obeležavanje danas se zasniva na dve ključne tehnologije: termalnoj i kontinualnoj inkjet štampi, koje zajedno pokrivaju širok spektar potreba u različitim industrijama, od brze i precizne štampe na malim serijama proizvoda do neprekidnog obeležavanja u velikim proizvodnim pogonima.

Kontinualni inkjet (CIJ) štampači u industrijskoj proizvodnji omogućavaju direktno štampanje na širok spektar proizvoda: od prehrambene ambalaže do elektronike. Oznake koje CIJ štampači generišu, poput bar-kodova, brojeva serija i rokova trajanja, imaju ključnu ulogu u efikasnom praćenju proizvoda i digitalizaciji globalnih lanaca snabdevanja.

Leibinger postavlja standard u industriji preciznog obeležavanja zahvaljujući inovativnim rešenjima i beskompromisnom kvalitetu svojih premium uređaja. Jedno od ključnih dostignuća je **patentirana tehnologija potpunog automatskog zatvaranja dizne**, koja omogućava kruženje mastila u potpuno zatvorenom, hermetičkom krugu, čime se u potpunosti sprečava njegovo sušenje i začepljenje. Kada štampač ne radi, dizna zatvara mastilo 100% hermetički, čuvajući ga i omogućavajući trenutno pokretanje bez čišćenja, čak i nakon dužeg perioda nekorisćenja. Rezultat su maksimalna raspoloživost štampača, konstantno visok kvalitet otiska i minimalno održavanje.

Termalni inkjet (TIJ) štampači brzo i precizno obeležavaju proizvode pomoću toplinskih impulsa za zagrevanje mastila koje se potom nanosi na različite površine i tako omogućava visokokvalitetnu štampu promenljivih podataka poput datuma, serijskih brojeva, bar-kodova, QR kodova i logotipa. Ovaj proces omogućava: visoku brzinu štampe uz zadržavanje oštine i čitljivosti otiska, bezkontaktno nanošenje mastila, što omogućava štampu na neravnim i osetljivim površinama, i jednostavno održavanje i zamenu mastila, zahvaljujući sistemu sa kertridžima.



Markoprint kao deo **Weber Marking Systems** i prestižne Weber grupe, predstavlja inovativni sistem za obeležavanje i kodiranje, koji unapređuje efikasnost i kvalitet u svim fazama proizvodnje i logistike.

X1 Jet je kompaktan "all-in-one" inkjet štampač koji objedinjuje termalnu glavu, kontrolni modul i rezervoar za mastilo u jednom kućištu, dok **Integra PP 108** donosi mogućnost hi-res štampe visine ispisa do 108 mm u rezoluciji 360 dpi, pri brzinama do 150 m/min. Kod ovog modela pored standardnog crnog ispisa, dostupna je i verzija **za dvobojno kodiranje** – crna i crvena u jednom prolazu, što je posebno korisno za isticanje upozorenja, piktograma ili logotipa u skladu sa zahtevima bezbednosnog označavanja. Kao logičan naslednik tehnologije obeležavanja razvijeni su **Weber aplikatori nalepnica**, modularna rešenja za automatsko i precizno etiketiranje proizvoda, kutija ili paleta. Dostupni su u različitim konfiguracijama: kontaktne, bezkontaktne, pneumatske i rotacione sisteme, čime se lako prilagođavaju zahtevima različitim industrijama.

Zebracon, Leibinger i Weber zajedno pružaju rešenja koja transformišu industrijsko i logističko iskustvo svojih klijenata, čineći procese efikasnijim, održivijim i potpuno prilagođenim savremenim standardima proizvodnje.

Zebracon d.o.o.

Bulevar Arsenija Černojevića 166, 11070 Novi Beograd

E-mail: industrijsko.obelezavanje@zebracon.rs

Telefon: +381 11 40 44 900

Web: www.zebracon.rs

www.industrijsko-obelezavanje.rs



SURFACE PRECISION

METROLOGIJA ZA PROFESIONALCE



SM INSTRUMENTS LITESURF KOMPAKTNI MERAČ HRPAVOSTI

LITESurf merač hrapavosti je robustan, kompaktan i jednostavan za upotrebu, što ga čini savršenim za primenu u proizvodnim pogonima. Njegove brojne funkcije, poput vertikalnog merenja, rotirajuće sonde i Bluetooth povezivanja sa različitim uređajima, čine ga idealnim partnerom za merenje površinske hrapavosti.

METROLOGY EXPERTS D.O.O.

Krunska 73, 11000 Beograd
+381 66 808 1136
office@metrologyexperts.eu
www.metrologyexperts.eu

MEX
METROLOGY EXPERTS

KRAJ RUČNOG PAKOVANJA – AUTOMATIZACIJOM DO EFIKASNIJEG PROCESA PAKOVANJA

*Ručno pakovanje proizvoda na kraju linije često može uzrokovati uska grla u proizvodnji, umor zaposlenih, povrede i neujednačen kvalitet spakovanih proizvoda. Implementacija automatizovanih rešenja poput **BOX 60H** i **BOX 60V** značajno pojednostavljuju operacije i garantuju pouzdan kvalitet ambalaže i zaštitu proizvoda.*

Zašto integrisati automatizaciju završnog pakovanja? Automatizacija završnih faza vašeg procesa pakovanja može doprineti povećanju ukupnog obima proizvodnje. Bilo da želite da smanjite troškove, povećate produktivnost ili nadoknadite nedostatak radne snage.

KAKO AUTOMATIZACIJA REŠAVA IZAZOVE ZAVRŠNOG PAKOVANJA

- Uska grla u proizvodnji koja nastaju zbog nemogućnosti praćenja izlazne brzine proizvodnih linija
- Smanjuju umor i mogućnost povreda radnika koje nastaju usled repetitivnih poslova
- Lakše prilagođavanje povećanim obimima proizvodnje
- Eliminiraju loš ili nedosledan kvalitet pakovanja, oštećene ili nepravilno zatvorene kutije i smanjuju potrebu za ponovnim pakovanjem

BOX 60H - OD FORMIRANJA DO ZATVARANJA KUTIJE

BOX 60H predstavlja napredno rešenje koje kombinuje sve operacije **formiranja, punjenja i lepljenja kutija u jednom uređaju**. Ovaj automatizovani sistem donosi brojne benefite:

- Značajno povećanje produktivnosti
- Dosledan kvalitet pakovanja
- Minimalno održavanje
- Smanjenje troškova rada



BOX 60H oblikuje kutije, horizontalno ih puni proizvodima poput žitarica, orašastih plodova i sušenog voća upakovanih u kese, zatvara kutije sa obe strane, štampa oznake i priprema ih za dalju manipulaciju. Dostiže brzinu do čak **60 kutija u minuti** i mogućnost rada sa različitim veličinama kutija do maksimalnih dimenzija **250x100x300 mm**.

BOX 60V - KOMPLETNO REŠENJE ZA VERTIKALNO PAKOVANJE

BOX 60V je rešenje koje objedinjuje sve faze vertikalnog pakovanja u jednom uređaju. Formiranje kutije, zatvaranje donje strane, vertikalno punjenje proizvodima u komadima, zatvaranje ili lepljenje gornje strane, štampanje i transport kutije za dalju manipulaciju.

Ključne prednosti BOX 60V uređaja uključuju:

- Visoku efikasnost – do 3.000 pakovanja na sat
- Pouzdano formiranje i zatvaranje kutija
- Precizno doziranje i ubacivanje proizvoda
- Rad sa različitim oblicima i veličinama kutija (do 180 x 180 x 80 mm)
- Minimalno održavanje i stabilan rad
- Uštede u radnoj snazi i veću kontrolu nad kvalitetom pakovanja

Trim d.o.o. više od 30 godina pomaže kompanijama u pronalaženju pouzdanih tehničkih rešenja kreiranih prema specifičnim zahtevima klijenata u oblasti industrijskog obeležavanja i etiketiranja, inspekcije proizvoda i automatizacije proizvodnih procesa.

Trim d.o.o.
Ribarska 83, 35000 Jagodina
tel/fax: 035/8220-409,
035/245-409
e-mail: office@trim.rs
web: www.trim.rs





Your Safety is Our Top Priority



Stay Safe Anywhere with Various Autonics Safety Products and Solutions

Safety Light Curtains | Door Switches | Switches | Controllers | I/O Terminal Blocks

Safety is a top concern in industries where personnel and machines must work together. Autonics safety products feature high flexibility which allow application in diverse applications. We promise to keep you and your machines safe and increase workplace efficiency.

Safety Light Curtains

Light Curtains (Standard Type) | SFL
Light Curtains (High Performance Type) | SFLA

Safety Door Switches

Flat Type Door Lock Switches | SFDL2
Door Lock Switches | SFDL
Door Switches | SFD
Non-Contact Door Switches | SFN

Safety Switches

Key Selector Switches | SF2KR
Grip Type Enabling Switches | SFEN
Emergency Stop Button Switches | SF2ER

Safety Controllers

Standard Unit | SFC
High Performance Unit | SFC-A
Non-Contact Door Switch Unit | SFC-N
Expansion Relay Unit | SFC-ER
Relay Unit | SFC-R

Safety I/O Terminal Blocks

Relay Terminal Blocks | SFT

www.autonics.com

Autonics

PAKOVANJE U FOKUSU: ODRŽIVOST, INOVACIJE I EVROPSKE REGULATIVE

U savremenom svetu u kojem elektronska trgovina doživljava vrtoglavi rast, a regulative i očekivanja potrošača postaju sve stroži, oblast pakovanja i logistike suočava se sa brojnim izazovima, ali i uzbudljivim mogućnostima. Nova pravila igre ne definišu se više samo kroz cenu i brzinu isporuke, već i kroz održivost, efikasnost, tehnološku integraciju i korisničko iskustvo. Evropski i globalni trendovi jasno ukazuju da je ambalaža postala mnogo više od pukog omota - ona je sada ključna tačka dodira između brenda i potrošača, strateški alat logistike, i istovremeno poligon za inovacije.

≡ Tekst priredio: Nikola Mirković

Jedna od najvećih promena koje oblikuju budućnost ove industrije jeste nova EU regulativa o ambalaži (PPWR), koja je stupila na snagu početkom godine, a čije se pune odredbe očekuju već od avgusta 2026. godine. Ova regulativa uvodi stroge kriterijume za smanjenje prekomerne ambalaže, povećanje učešća recikliranih materijala i obavezu ponovnu upotrebu. Takođe zahteva da svaka ambalaža bude jasno označena u skladu sa principima reciklaže i cirkularne ekonomije. U praksi to znači da se logistički i distributivni sistemi moraju prilagoditi - od uvođenja softvera koji optimizuje veličinu pakovanja, do izgradnje infrastrukture za povraćaj i ponovno korišćenje transportne ambalaže.

U tom kontekstu, e-commerce sektor je postao svojevrsni laboratorij za implementaciju pametnih pakovanja. Kutije koje se automatski formiraju po meri pošiljke, RFID i NFC oznake koje prate tok proizvoda, kao i pametna ambalaža koja reaguje na temperaturu ili vlagu - sve su to inovacije koje se ubrzano implementiraju. Ujedno, "unboxing iskustvo" dobija na važnosti, naročito u sektoru luksuzne robe i kozmetike, gde potrošači sve češće ocenjuju brend upravo na osnovu dizajna i održivosti ambalaže. Prema najnovijim istraživanjima, više od 70% kupaca spremno je da nastavi kupovinu kod brenda čije ih pakovanje impresionira.



Foto: pixabay.com



Foto: pixabay.com

Održivost se ne ogleda samo u materijalima, već i u celoj filozofiji pakovanja. Novi standardi predviđaju pet osnovnih koraka ka održivom pakovanju: eliminaciju nereciklabilnih materijala, unapređenje procesa pranja plastike, povećanje udela recikliranog sadržaja, obavezno praćenje kvaliteta reciklata i standardizaciju oznaka. Sve ovo podrazumeva i nove investicije u opremu, automatizaciju i obuku kadra.

Kompanije poput DS Smith razvijaju papirna termo-pakovanja za hladni lanac, čime se otvara novo poglavlje u farmaceutskoj logistici, gde stiropor postaje prošlost. Istovremeno, startup-ovi kao što je Sojo Industries razvijaju mobilne linije za pakovanje koje se mogu pozicionirati direktno u skladištima, čime se postiže veća fleksibilnost i efikasnost, ali i mogućnost praćenja celokupnog lanca - od proizvođača do krajnjeg korisnika.

Na polju luksuznog pakovanja, investicije se sve više usmeravaju ka rešenjima koja kombinuju estetiku i ekologiju. Brendovi visoke mode i premijum kozmetike ulažu u reciklirane i višekratne materijale, ali i u inovativne dizajne koji podstiču ponovnu upotrebu ambalaže. Ovakvi potezi nisu samo deo zelene agende, već i jasan odgovor na zahteve tržišta koje postaje sve osetljivije na pitanja održivosti.

U okviru šireg konteksta, uvođenje sistema produžene odgovornosti proizvođača (EPR) u EU i SAD postavlja nove izazove za proizvođače ambalaže i robnih marki. Sada se od njih očekuje da ne samo dizajniraju, već i preuzmu odgovornost za kompletan životni ciklus ambalaže. U isto vreme, automatizacija i veštačka inteligencija ulaze u sve pore skladišne logistike, gde roboti i pametni softveri prepoznaju i razvrstavaju proizvode, predviđaju potrebe skladišta i pomažu u smanjenju otpada.

Tržište kartonske ambalaže, koje je poslednjih godina doživelo svojevrsnu renesansu, dodatno se konsoliduje kroz spajanja velikih igrača poput Smurfit-Kappa i WestRock. Takve akvizicije omogućuju ulaganja u inovacije, ali i racionalizaciju procesa, uz jasan fokus na ekološku efikasnost.

Zanimljiv je i rast popularnosti refill sistema, gde potrošači koriste sopstvenu ambalažu za kupovinu proizvoda. Ovaj model, koji je do juče bio karakterističan za male specijalizovane prodavnice, sve više ulazi u mainstream retail i postaje deo zvanične evropske politike. Od februara 2027. godine biće obavezno omogućiti kupcima da koriste svoju ambalažu za preuzimanje hrane i pića u određenim kategorijama.



Sve u svemu, oblast pakovanja i logistike neizostavno prolazi kroz jednu od najdubljih transformacija u svojoj istoriji. To više nije tehničko pitanje materijala i dimenzija, već strateško pitanje poslovnog modela, zakonodavnog usklađivanja, odnosa prema životnoj sredini i konačno – odnosa prema potrošaču. Ulaganje u inovacije, automatizaciju, edukaciju i održivost danas nije luksuz, već preduslov za opstanak na tržištu koje se brzo menja. Za kompanije iz Srbije i regiona, ovo predstavlja izazov, ali i ogromnu priliku da uhvate korak sa svetskim trendovima i postanu deo održivog lanca vrednosti budućnosti.



TRASING
conveyors

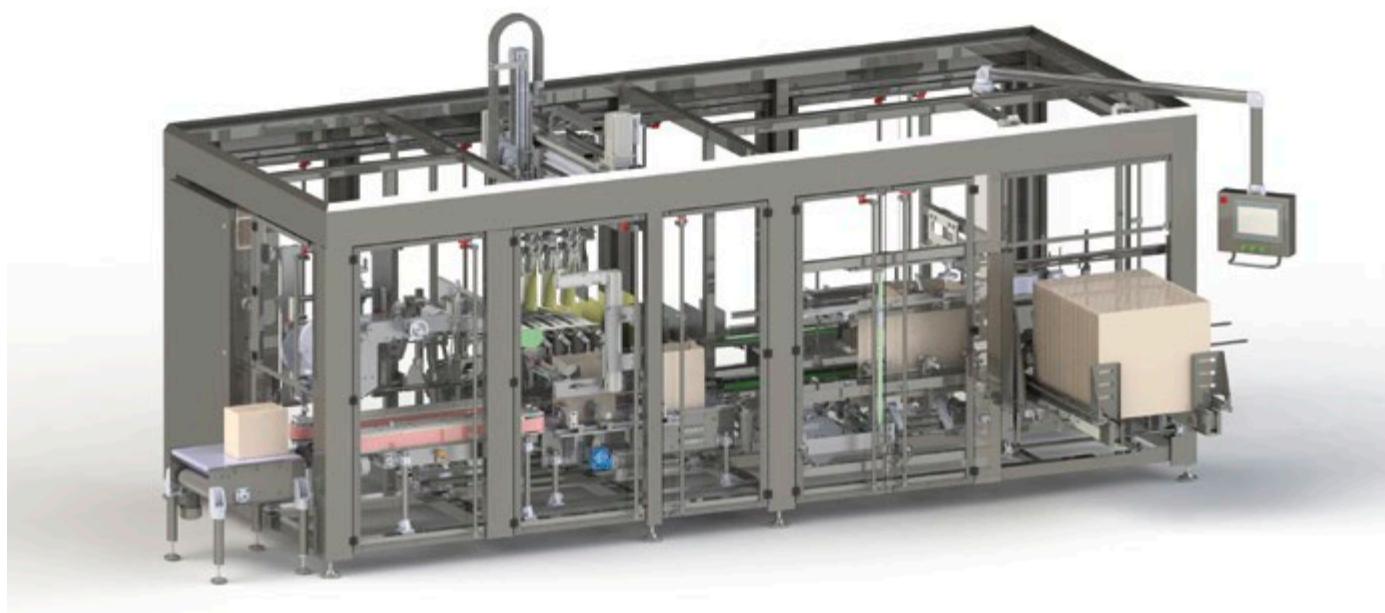
**MNOGI SMATRAJU
DA SU GREŠKE U
ISPORUKAMA NEIZBEŽNE
MI NE MISLIMO TAKO**

SISTEMI ZA TRANSPORT I SORTIRANJE

TRASING DOO ● VOJVODE PUTNIKA 1, 37212 STALAC ● info@TRASING.CO.RS ● www.TRASING.RS

ASTERON MOĆNO IME MOĆNE MAŠINE

MACHINEX doo je privrednicima u regionu dobro poznato ime, pravi partner kad je automatizacija procesa pakovanja aktuelna tema. Veliki broj realizovanih projekata automatskih linija pakovanja u pogonima prehrambene industrije (naročito u mlekarama i mesnim industrijama), ali i u hemijskoj i automobilskoj industriji svedoče o kvalitetu instalirane opreme. Automatske linije pakovanja i paletizacije spadaju u strateška ulaganja o kojima se detaljno promišlja i traže dobra tehnička rešenja koja optimalno ispunjavaju zahteve proizvodnje, rade stabilno, traju dugo.



MACHINEX doo je fabrika naprednih automatskih sistema pakovanja nastala posvećenim i upornim razvojem, analizama i saradnjom sa svetskim imenima automatizacije koji su dali puni doprinos! Razvoj traje i trajaće jer se sistemi kontrole i tehnička rešenja menjaju i unapređuju kontinuirano.

U skoro 15 godina posvećenog rada MACHINEX je isporučio brojne linije u Srbiji, u regionu (Hrvatska, Bosna, Makedonija, Slovenija), Grčka, Turska i na drugim inostranim tržištima, gde nailazi na prihvatanje stručne javnosti, donosioca odluka, koji pomno prate dešavanja i biraju optimalna rešenja za svoje proizvodne pogone.

Posebna prednost automatskih sistema, koju posebno ističe inženjerski tim Machinex-a, jeste pristupačnost i lakoća održavanja! Pri realizaciji konstruktivnih rešenja, razvojni inženjeri Mašineksa posebno vode računa o pristupačnosti svakoj tački gde održavanje treba da obavi intervenciju. Takođe se kod promene formata daju solucije koje su brze, jednostavne i ne opterećuju svakodnevni rad operatera.

Poznato je da su jednostavna rešenja i najteža, jer je potrebno dosta vremena, znanja i posvećenosti dobrom iskazu, da bi se došlo do optimalnih solucija! Stalno napredovanje, poboljšanja i pojednostavljenja uz upotrebu najsavremenijih elemenata **SIEMENS** kontrole, **FESTO** pneumatike i servo tehnike, je način rada i razmišljanja.

ASTERON je monoblock solucija pakovanja koja u jednom zajedničkom ramu ima tri modula: formiranje ameriken kutija, prijem proizvoda i formiranje formacije utovara, utovar adekvatnim hvatačem, povijanje gornjih krila kutije i njeno zatvaranje. Dimenzije kutija mogu biti u opsegu podesivosti, a kapacitet ide čak do 20 kutija u minuti. Proizvodi koji se mogu pakovati su vrlo različiti – od konzervi, mesnih





prerađevina (rinfuz i komadne robe), mlečnih proizvoda, sireva, raznih dojpak solucija pakovanja pa do boja i lakova, hemijskih proizvoda tipa sapuna itd.

*SISTEM JE PRILAGODLJIV, PODESIV, PRECIZAN
U RADU, A PRI TOM ŠTEDI PROSTOR U
PROIZVODNOM POGONU.*

Saglasno specifičnosti proizvoda koji se pakuje, kreira se rešenje hvatača tj gripera koji prihvata proizvode i unosi u kutiju. Kutija se utovara sa gornje strane, a proizvodi mogu u kutiji biti u horizontalnom ili vertikalnom položaju, zavisno od rešenja koje je klijent osmislio. Kutije se mogu lepiti samolepljivom trakom ili toplim lepkom. Topli lepak se može aplicirati na donja krila kutije ili na gornja ili kompletno sa obe strane. Ovo u najboljem smislu zatvara kutiju i obezbeđuje beskompromisnu sigurnost proizvoda, kao i perforaciju za shelf ready soluciju kutije!

Pored pristupačnosti i lakoće održavanja, poseban naglasak se stavlja na robusnost noseće konstrukcije i stabilnost rada sistema. Glavni ram je varena, prohromska konstrukcija izrađena od debelozidnih kutijastih profila. Ovu vrstu rada ćete retko sresti čak i kod poznatih inostranih dobavljača opreme. Tehničari iz odeljenja koja se bave održavanjem u fabrikama, znaju koliko je važan miran i stabilan rad proizvodnih sistema!

ASTERON sistem se, po potrebi raspoloživog prostora i organizacije rada u određenom proizvodnom pogonu, može podeliti u tri odvojena modula: modul formiranja ameriken kutija, modul prijema proizvoda formiranja formacije utovara sa utovarom u kutiju, modul zatvaranja i lepljenja kutija. Takođe se po potrebi mogu utovarati u isto vreme dve ili više kutija (u slučaju proizvodnih linija vrlo visokog kapaciteta). Modul utovara može biti mehaničko



rešenje sa servo pogonima na osama, može biti i robotska ruka sa adekvatnim hvatačem...ili više robota za svaku kutiju pojedinačno. Promena formata pakovanja – promena dimenzija kutija ili formacije pakovanja i promena dimenzija proizvoda se može obavljati ručno ili automatski, saglasno zahtevu klijenta. Poruka ovog kratkog opisa mogućnosti je da tehnička rešenja mogu da se prilagode specifičnim potrebama proizvodnih linija, posebnim vrstama proizvoda, načinu dolaska proizvoda u zonu upakivanja, načinu formiranja i zatvaranja kutija. ASTERON je jedan model koji se proizvodi u brojnim varijantama prilagođenim potrebama.



MACHINEX doo
Slovenski put 6a,
35000 Jagodina
sales@machinex.rs
www.machinex.rs

FLAŠA KOJA NESTAJE: AMBALAŽA BUDUĆNOSTI OD VLAKANA

Na Svetskom ekonomskom forumu u Davosu predstavljeno je ambalažno rešenje koje bi moglo da označi prekretnicu u načinu na koji razmišljamo o pakovanju tečnosti. Flaša napravljena gotovo u potpunosti od prirodnih vlakana, osmišljena da se u potpunosti reciklira ili biorazgradi, najnoviji je korak u globalnoj borbi protiv zagađenja plastikom i traženju održivih alternativa.

≡ Tekst priredio: Nikola Mirković

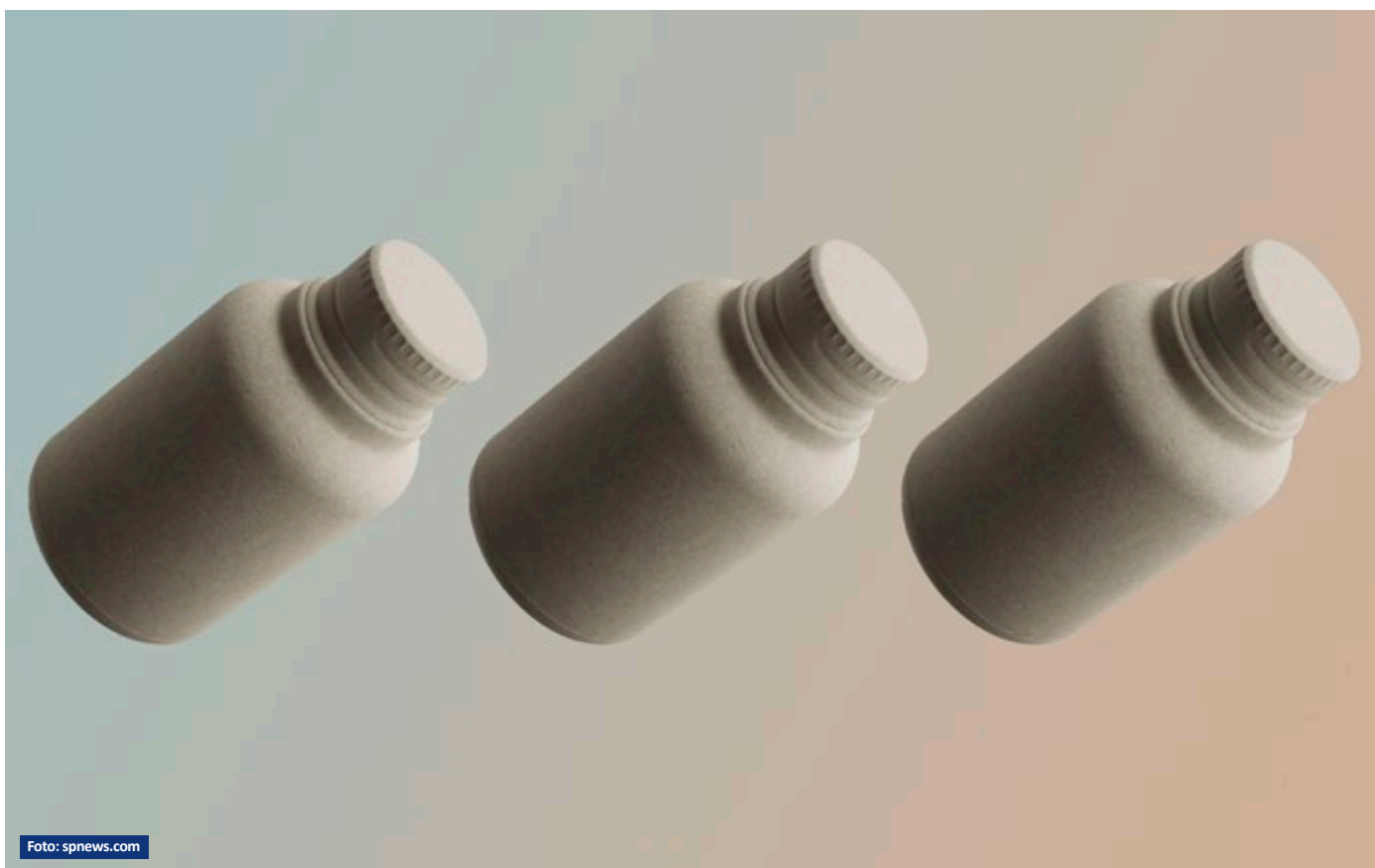


Foto: spnews.com

Ova inovativna flaša izrađena je od brzo obnovljivih biljnih izvora poput bambusa, eukaliptusa, miscanthusa i bagasa – ostataka koji nastaju tokom prerade šećerne trske. Unutrašnjost flaše obložena je slojem biopolimera koji štiti sadržaj od kiseonika i vlage, a sve to bez upotrebe ijednog grama plastike. Flaša je projektovana tako da se više od 90 odsto njenog materijala može uključiti u standardne tokove reciklaže papira, dok preostali deo ne predstavlja opasnost za životnu sredinu jer je biorazgradiv.

Posebno je zanimljivo to što se u njenom dizajnu razmišljalo i o krajnjem korisniku i o brendovima. Flaša može da se personalizuje raznim tehnikama štampe – od sita i tampona, do reljefnog otiska. Estetski efekti su uporedivi sa savremenim plastičnim i staklenim flašama, dok su funkcionalni parametri

testirani i zadovoljavaju zahteve za otpornost na vlagu, alkohol, curenje i mehanička oštećenja. Različiti oblici i vrste zatvarača omogućavaju njenu upotrebu za širok spektar proizvoda – od vode i sokova, preko mlečnih napitaka i alkoholnih pića, pa sve do kozmetike.

Važan deo ove inicijative jeste i integrisan sistem proizvodnje i logistike. Flaše se izrađuju blizu izvora vlakana, čime se smanjuje emisije iz transporta, a ujedno se lokalne zajednice uključuju u lanac snabdevanja. Proizvodni proces uključuje ekstrakciju vlakana, formiranje oblika, nanošenje zaštitnog sloja, štampu i pakovanje – sve u okviru jedinstvene proizvodne celine. Uz to, sistem je osmišljen tako da se ambalaža lako uklapa u postojeće linije za punjenje i pakovanje, bez potrebe za velikim prilagođavanjima.

Osim inovatora koji stoje iza ove flaše, i drugi globalni brendovi i startapi ubrzano razvijaju slične koncepte. Papirne flaše sa barijernim premazima i vlaknastim čepovima pojavljuju se u sve većem broju testnih serija, dok neka od najpoznatijih svetskih pića već eksperimentišu sa ambalažom koja smanjuje ugljenični otisak za gotovo 50 odsto u poređenju sa staklom. Zajedničko svim ovim rešenjima jeste cilj da se plastika ne zameni samo nečim novim, već boljim – po sastavu, otpadu, životnom ciklusu i uticaju na okolinu.



Foto: packagingeurope.com

Usled sve strožijih zakona i propisa koji dolaze iz Evropske unije i drugih tržišta, ambalažni sektor ubrzano traži alternative koje će zadovoljiti i ekološke i komercijalne kriterijume. Tehnologije koje su još juče delovale futuristički danas se testiraju u realnim uslovima, sa ambicijom da postanu standard već u narednim godinama. Upravo zato, ovakve flaše više nisu samo prototipi iz laboratorija, već proizvodi spremni za tržište, koje očekuje konkretna rešenja.

Reč je o evoluciji ambalaže u pravcu održivosti – ne samo kao reakciji na ekološke izazove, već i kao novoj paradigmi u kojoj dizajn, funkcionalnost i odgovornost idu ruku pod ruku. Flaša koja nestaje kada odradi svoj posao više nije naučna fantastika, već realna mogućnost da se ceo lanac pakovanja i konzumacije redizajnira iz temelja. U tom procesu, vlakna preuzimaju primat nad plastikom, otvarajući prostor za novu eru ambalaže u kojoj priroda ne ostaje zatrpana otpadom, već dobija svoj deo natrag – u najčistijem mogućem obliku.



**WATSON
MARLOW** Fluid
Technology
Solutions

Pouzdate peristaltičke pumpe za rudnike i flotacije

- Bredel robustne pumpe za 24/7 rukovanje abrazivnim muljem
- Qdos visoko precizne dozirne pumpe za reagense
- Niski operativni troškovi, bezbedno održavanje i maksimalna pouzdanost

wmfts.com

alan.varelija@wmfts.com | +381 11 4414 600
sales.at@wmfts.com | +43 2236 320 098 20

SVI TRENDOM I PROMENE KOJE SE MOGU OČEKIVATI U AMBALAŽI HRANE

Kada je počela 2025. godina, stručnjaci iz oblasti ambalaže složili su se da će trend broj jedan u ovoj industriji biti održivi materijali – od biorazgradive i kompostabilne ambalaže do ekološki prihvatljivih alternativa plastici i papiru.

≡ Tekst priredio: Stevan Jović



Foto: iStock

Šta je podstaklo ovu prognozu? Ključne promene u zakonodavstvu, poput zabrane jednokratne plastike u Kanadi i Velikoj Britaniji, naterale su kompanije da preispitaju način na koji isporučuju svoje proizvode. Zatim je usledila carinska kriza, koja je pogodila trgovinske partnere, uključujući Kinu, Kanadu i Meksiko, zajedno sa promenama u ekološkoj regulativi i institucionalnim pristupima zaštiti životne sredine.

Iznenada, roba koja dolazi izvan Sjedinjenih Država suočila se sa mogućnošću znatnog poskupljenja, a kompanije su se zapitale da li njihova 'zelena' reputacija i dalje može biti prodajni adut. "Perspektiva uvođenja carina povećaće cenu i uvezene ambalaže i domaće ambalaže proizvedene od materijala nabavljenih izvan SAD-a", navodi prognoza trendova kompanije InnoPak, proizvođača ambalaže iz Ohaja, koji posluje u SAD i Kanadi.

ODRŽIVA AMBALAŽA

Uprkos rastu cena prehrambenih proizvoda, većina potrošača ne odustaje od zahteva za ambalažom koja je bolja za životnu sredinu, a u nekim državama to je i zakonska obaveza. U saveznoj državi Kalifornija je tokom 2022. donet propis kojim se zahteva da do 2032. sav jednokratni ambalažni materijal i materijali za posluživanje hrane koji se prodaju u toj državi budu reciklabilni ili kompostabilni. Država "Zlatnog medveda" ima cilj da postigne smanjenje upotrebe plastične ambalaže za četvrtinu i omogućiti uspešno recikliranje 65% jednokratne plastike i pribora za hranu.

Ovo bi bio značajan napredak u odnosu na trenutnu situaciju, gde se reciklira manje od 9% plastike na nivou SAD-a, što znači da se preko devet desetina plastičnog otpada završava na deponijama.



Foto: iStock

Kalifornija je istovremeno formirala specijalni fond vredan pet milijardi američkih dolara koji će koristiti za rešavanje problema plastičnog otpada. "Godinama su proizvođači plastike prebacivali odgovornost na zajednice, dok je plastični otpad zagađivao vazduh koji udišemo, vodu koju pijemo i hranu koju jedemo", rekao je guverner Gavin Newsom. "Kalifornija predvodi u pozivanju proizvođača na odgovornost, podsticanju održivih inovacija i zelenih poslova, kao i podršci zajednicama koje su najviše pogođene. Moramo delovati sada, sa hitnošću, da bismo našoj deci obezbedili budućnost bez plastičnog zagađenja."

InnoPak navodi da će kalifornijski zakon i slične mere dovesti do veće upotrebe papira, biljnih vlakana, stakla, recikliranih metalnih proizvoda i plastike izrađene od recikliranih materijala. Čak i ako druge savezne države ne usvoje slične propise, status Kalifornije kao najmnogoljudnije države u SAD-u, sa preko 39 miliona stanovnika, znači da će ove promene imati širok uticaj.

FATEK

www.fatek.com

PLC od 10DI/DO do 60 DI/DO
Proširiv do 256DI, 256DO, 64AI, 64AO
Hardverski brojači do 920kHz
Sat realnog vremena
Integrisani RS232 port,
proširivo do 5 RS232,
RS485 ili Ethernet portova
Jednostavno umrežavanje:
Facon, MODBUS ili TCP/IP protokol
LADDER i STEP programiranje,
bogat instrukcijski set
ON LINE režim, softverski simulator



www.meanwell.com

napajanja u rešetkastom kućištu
napajanja sa PFC funkcijom
napajanja za DIN šinu
napajanja za LED osvetljenje
19" rack napajanja
modularna napajanja
napajanja bez kućišta
punjači i adapteri
DC/DC konverteri
DC/AC inverteri



www.findernet.com

minijturni releji, PCB releji
industrijski releji
sigurnosni releji
releji opšte namene
releji snage, modularni releji
podnožja releja za PCB i DIN šinu
monitoring releji
konduktivni nivostati
vremenski releji
foto releji
PIR senzori
programabilni vremenski prekidači
step releji
stepenišni automati
dimeri



Micro Detectors

Italian Sensors Technology

www.microdetectors.com

induktivni senzori
analogni induktivni senzori
kapacitivni senzori
fotoelektrični senzori
ultrazvučni senzori
svetlosne zavese
sigurnosni senzori
davači inklinacije
davači vibracija



Fox Electronics

Fox Electronics d.o.o., ul Maksima Gorkog 56/L4, Vračar, 11118 Beograd, Srbija
tel: +381 11 241 53 93, 785 61 93, 785 61 95, info@fox.rs, www.fox.rs

VIŠE QR KODOVA

Pored prelaska na održive materijale, menja se i način na koji ambalaža pruža informacije o proizvodu. Umesto štampanih etiketa ili nalepnica, skenirajući QR kodovi postaju deo strategije za modernizaciju prodaje proizvoda. Istraživanje organizacije GS1 iz 2024. godine pokazalo je da bi 79% potrošača bilo sklonije kupovini proizvoda koji ima skenirajući bar-kod ili QR kod, ako on pruža korisne i detaljne informacije.

Prema objašnjenju organizacije GS1, ovi kodovi pružaju znatno širi spektar informacija od liste sastojaka i nutritivnih vrednosti, uključujući uvid u održive prakse proizvođača ili informacije o potencijalnim opozivima proizvoda. To bi učinilo detaljne podatke o onome što jedemo daleko dostupnijim, pod uslovom da je tehnologija dostupna.



NOVI ESTETSKI PRAVCI U DIZAJNU

Logotipi i vizuelni identitet proizvoda oduvek su bili važni, ali u eri društvenih mreža, video sadržaja i digitalnog marketinga, upečatljiv izgled proizvoda nikada nije bio važniji. Prema podacima konsultantske kuće Superside, pedesetak velikih brendova izvršilo je izmene svojih logotipa poslednjih godina.

Minimalistički dizajn sve je popularniji jer potrošače privlače moderni, sveži i autentični vizuelni koncepti. Ipak, minimalizam ne znači i odsustvo kreativnosti, često se kombinuje sa upadljivom tipografijom ili živim bojama.

S druge strane, tu su i maksimalistički vizuelni koncepti u jarkim bojama i dinamičnim, apstraktnim šarama, dizajnirani da izazovu trenutni osećaj zadovoljstva. Popularnost beleži i retro estetika, koja kod potrošača budi nostalgiju i osećaj pouzdanosti.

Među različitim strategijama dizajna, izazov je pronaći onu koja najbolje odgovara brendu. Mnogi stručnjaci savetuju da, ako niste sigurni, razmislite o tome koja estetika najbolje prenosi vaše vrednosti, minimalizam za brendove koji teže transparentnosti i jednostavnosti, ili maksimalizam za brendove koji se obraćaju individualistima.

Jedno je sigurno, bez obzira na odabrani pravac, u narednim godinama očekuju nas značajne promene u pakovanju hrane, logotipima i svim elementima koji se obraćaju potrošaču.



IMASTER U1

Powerful Micro Drive

Product Range

- 1Phase 200V 0.4kW ~ 2.2kW
- 3Phase 400V 0.4kW ~ 4.0kW

Toughness & Easy to Use for machine

- Supreme performance
- Powerful Torque (150%@1Hz)
- High reliability
- Conformal coating of internal PCBs

User Friendly

- Simple & Stylish appearance
- Compact size : Minimize the space
- Easy installation & Simple operation

Specification & Special Features

- V/F, Sensorless Vector control
- Multi step operation : 16 steps
- Standard RS-485 communication
- Built in functions: PID, Traverse
- Built in potentiometer
- Built in Braking Transistor
- Wide range of input voltage(AVR function)
- Adoption of optimal algorithm to minimize the motor loss

Overload Capacity

- 150% @ rated output frequency – 1min
- 200% @ rated output frequency – 0.5sec

INOVATIVNI PRELAZ NA CIRKULARNO PAKOVANJE

U svetu koji se ubrzano menja pod pritiskom ekoloških izazova, sve veća pažnja posvećuje se razvoju rešenja koja istovremeno zadovoljavaju potrebe potrošača, kompanija i planete. Industrija pakovanja, nekada percipirana kao sektor u kojem dominiraju stabilni, spori trendovi, danas se transformiše brzinom koja bi pre samo deceniju bila nezamisliva. Jedan od primera su Nestlé i IBM, koji su udružili snage kako bi razvili veštačkom inteligencijom podržanu platformu za kreiranje naprednih, održivih materijala.

≡ Tekst priredio: Stevan Jović



Foto: iStock

Ova saradnja rezultat je potrebe da se pronađu rešenja za jedan od najvećih izazova u industriji hrane i pića, balansiranje performansi pakovanja sa zahtevima održivosti. Tradicionalna pakovanja, koja štite proizvode od vlage, kiseonika i temperaturnih oscilacija, često su višeslojna i teška za reciklažu. S druge strane, reciklabilna pakovanja često ne pružaju dovoljan nivo zaštite, što utiče na rok trajanja i kvalitet proizvoda.

U klasičnim istraživačkim procesima razvoj novog materijala mogao je trajati godinama. Naučnici su morali da testiraju stotine kombinacija polimera, aditiva i premaznih materijala, prateći kako se ponašaju u različitim uslovima. Sa novom AI platformom, taj proces se drastično skraćuje.

Generativna AI, razvijena u saradnji sa IBM-om, koristi "chemical language model", algoritam obučan da "razume" molekularne strukture i da predviđa njihove osobine. Model se oslanja na ogromnu bazu podataka o postojećim materijalima, uključujući njihove mehaničke karakteristike, hemijsku otpornost i interakciju sa hranom. Zahvaljujući tome, AI može da predloži potpuno nove kombinacije koje nikada nisu testirane u laboratoriji, ali koje imaju visoku verovatnoću uspeha.

Ono što ovu tehnologiju čini revolucionarnom jeste regresioni transformer, napredni AI model sposoban da predviđa ponašanje materijala u realnim uslovima skladištenja, transporta i upotrebe. Time se eliminiše veliki broj "slepo" urađenih eksperimenata, a istraživači se fokusiraju samo na formulacije sa najvećim potencijalom.

OD LABORATORIJE DO TRŽIŠTA – ZA NEKOLIKO DANA

Prema javno saopštenim podacima o projektu, nova AI platforma skraćuje vreme od inicijalne ideje do laboratorijskog prototipa sa tipičnih meseci (čak i do ~18 meseci) na dane ili nedelje. Inovacije više ne prate tromi ciklus razvoja, već postaju kontinuiran proces.

U praksi, to znači da kompanija može reagovati gotovo u realnom vremenu na promene u zakonodavstvu, dostupnosti sirovina ili zahtevima potrošača. Na primer, ako neka zemlja zabrani određeni tip plastike, AI platforma može u roku od nekoliko dana predložiti alternativu koja ispunjava iste funkcionalne zahteve.

Primena AI u razvoju održivog pakovanja ima implikacije koje prevazilaze sam dizajn ambalaže:

- **Održavanje kvaliteta proizvoda** – novi materijali zadržavaju ključne barijerne karakteristike, čime se sprečava prerano kvarenje hrane i smanjuje otpad.
- **Ekonomska efikasnost** – brži razvoj znači manju potrebu za dugotrajnim testiranjima i uštedu miliona evra u R&D budžetu.
- **Fleksibilnost u proizvodnji** – nova pakovanja se mogu prilagoditi postojećim linijama bez značajnih investicija u opremu.
- **Marketing i brend** – održiva pakovanja postaju snažan alat za diferencijaciju na tržištu, naročito kod mlađih generacija potrošača.

To otvara potpuno novu dinamiku u R&D odeljenjima. Istraživanje i razvoj (R&D) u industriji pakovanja obuhvata ceo put od ideje do komercijalne linije: definisanje zahteva (barijera na kiseonik/vlagu, kompatibilnost s hranom, trajnost), dizajn i sintezu materijala, testove bezbednosti (migracije i NIAS – neidentifikovane supstance), procenu životnog ciklusa (LCA), proveru izvodljivosti na postojećim linijama i validaciju performansi u realnim uslovima skladištenja i transporta. U praksi, R&D spaja laboratoriju, simulacije (digitalne blizance) i proizvodni inženjering – cilj je rešenje koje je bezbedno za potrošača, funkcionalno za robu i ekonomski održivo za industriju.

TEHNOLOGIJA IZA INOVACIJE - OSNOVU SISTEMA ČINI KOMBINACIJA:

Generativne AI za kreiranje i optimizaciju novih materijala. Digitalnih blizanaca proizvodnih procesa, koji omogućavaju testiranje uticaja novih materijala na performanse mašina i tok rada.



Foto: iStock

Napredne simulacije životnog ciklusa proizvoda (LCA), koje u startu procenjuju ekološki otisak novih rešenja. Kombinacija ovih alata čini da svako novo pakovanje bude testirano virtuelno pre nego što se uopšte proizvede prvi fizički uzorak.

Ovaj case study nije izolovan primer, on pokazuje pravac kretanja cele industrije. Kako rastu pritisci zbog klimatskih promena i rastućih troškova sirovina, kompanije će sve više investirati u digitalno vođene inovacije.

Veštačka inteligencija, pametni materijali i cirkularni modeli proizvodnje postaću standard, a ne izuzetak. Oni koji ovaj talas prepoznaju na vreme, imaju konkurentsku prednost koja se meri ne samo u tržišnom udelu, već i u reputaciji brenda i poverenju potrošača.

Ovaj zajednički projekat Nestlé-a i IBM-a pokazuje da održivost i visok nivo performansi pakovanja ne moraju biti u raskoraku. Naprotiv, uz prave tehnologije i stratešku saradnju, oni mogu postati saveznici. Model od početka razmatra funkcionalnost, reciklabilnost i trošak. AI ne samo da ubrzava inovacije, već ih usmerava prema rešenjima koja mogu biti bolja za potrošače i kompanije.

Na kraju, naravno, postavlja se pitanje dobrobiti i zdravlja novih tehnologija u ambalaži. Regulatorni okvir EU i stručna literatura ukazuju na nekoliko ključnih tačaka, inovacije imaju smisla samo ako su bezbedne i korisne za potrošača. U EU važe stroga pravila za materijale u kontaktu s hranom, što znači da materijal ne sme da prenosi supstance na hranu iznad propisanih granica i ne sme da menja ukus, miris ili sastav namirnice. Kada su materijali pravilno dizajnirani i testirani prema važećim standardima, takva ambalaža je bezbedna za upotrebu i istovremeno može da smanji otpad hrane i emisije, realna dobit i za potrošača i za okolinu.



Foto: iStock

Ka EU i digitalnoj zrelosti: Kako “Inspector” pomaže prehrambenim preduzećima u Srbiji da ispune nove zahteve

Od strategije do akcije

U narednim godinama, prehrambena industrija Srbije suočiće se i sa značajnim izazovima i sa prilikama. Na njih utiču ne samo domaći, već i međunarodni programi usmereni na modernizaciju i digitalizaciju agro-prehrambenog sektora.

Među ključnim inicijativama su:

- ✓ **Strategija pametne specijalizacije (2020–2027)** – nacionalni program namenjen razvoju industrija sa visokim potencijalom rasta. Za agro-prehrambeni sektor to znači fokus na digitalne tehnologije, održivost, izvoznu orijentaciju i inovacije.
- ✓ **FAO (Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija)** – kroz svoje projekte u Srbiji, FAO finansira i sprovodi rešenja za unapređenje efikasnosti proizvodnje, poboljšanje bezbednosti hrane i usklađivanje sa međunarodnim standardima.
- ✓ **EBRD (Evropska banka za obnovu i razvoj)** – aktivno podržava mala i srednja agro-prehrambena preduzeća u Srbiji, uključujući i grantove i kredite za usvajanje tehnologija Industrije 4.0, kao što su automatizovani sistemi za kontrolu kvaliteta.

Ovi programi nisu puka formalnost; oni su konkretni reperi za proizvođače koji žele da ostanu konkurentni na domaćem tržištu i da se prošire na evropska. Težnja ka integraciji sa tržištem EU primorava kompanije da podignu standarde kvaliteta i efikasnosti.

Digitalna zrelost u praksi

Praktični koraci ka digitalizaciji već su prisutni u više prehrambenih preduzeća. Na primer, automatizacija procesa kontrole kvaliteta pomoću sistema mašinskog vida omogućava proveru tačnosti deklaracija, čitljivosti barkoda i prisustva datuma isteka roka trajanja na pakovanju u realnom vremenu. Ove tehnologije donose visoku tačnost u detekciji defekata, povećavaju efikasnost proizvodne linije i značajno smanjuju troškove rada.

Na pojedinim linijama za punjenje pića, OCR (Optical Character Recognition) rešenja – gde računar „čita” tekst sa slika ili skeniranih dokumenata i pretvara ga u izmenjiv, mašinski čitljiv format za proveru deklaracija – smanjila su broj defekata i praktično eliminisala skupe povrate proizvoda. U drugim slučajevima, automatizovani sistemi povećali su udeo proizvoda spremnih za tržište i skratili proizvodne cikluse, istovremeno smanjujući troškove prerade i povrata.

Dodatni primeri uspešne automatizacije u prehrambenom sektoru uključuju:

- ✓ Automatizovanu kontrolu etiketa na pakovnim linijama: mašinski vid detektuje neispravne etikete sa tačnošću od 99,7%, povećava prinos za približno 23% i smanjuje potrebu za manuelnim radom u kontroli kvaliteta za skoro 70%.
- ✓ Inteligentnu proveru obeležavanja na linijama za pića: tačnost detekcije defekata dostiže 99,8%, broj pogrešno obeleženih boca smanjuje se za više od 99%, a produktivnost linije raste za oko trećinu.
- ✓ Automatsku proveru integriteta ambalaže: detekcija problema sa zaptivanjem i defekata ambalaže u realnom vremenu smanjuje pritužbe i obezbeđuje dosledan kvalitet pri velikim obimima proizvodnje.

Ovi primeri pokazuju da automatizacija može efikasno odgovoriti na širok spektar izazova – od poboljšanja tačnosti deklarisanja do osiguranja bezbednosti ambalaže – direktno utičući na usklađenost sa međunarodnim standardima i tržišnu konkurentnost.

Defekti ambalaže: udar na reputaciju brenda i izvozni potencijal

Svaka neispravna ambalaža predstavlja potencijalnu pretnju reputaciji proizvođača. Ako potrošač naiđe na oštećenu ili pogrešno deklarisanu robu, gubi poverenje u brend. Čak i mala stopa defekata može umanjiti profit. Stopa defekata od 0,1% (1 na 1.000 jedinica) dovodi do приметnih gubitaka, dok smanjenje na 0,01% (1 na 10.000 jedinica) može imati značajan ekonomski efekat. U FMCG sektoru, čak i jedan previd u kvalitetu može rezultirati višemilionskim troškovima i trajnim oštećenjem brenda.

Uticaj defekata posebno je kritičan kod izvoza. Za spoljna tržišta – naročito EU – zahtevi za ambalažu i deklarisanje su izuzetno strogi. Problemi poput nedovoljno napunjenih boca ili izostanka informacija o alergenima na deklaraciji mogu dovesti do odbijanja i povlačenja čitavih serija proizvoda.

Masovna povlačenja proizvoda su veoma skupa, obuhvatajući povratnu logistiku, uništavanje proizvoda, odštete i pravne troškove. Jedan ozbiljan incident može koštati milione evra i ugroziti pristup tržištu na više godina. Za kompanije iz Srbije koje žele da uđu na evropsko tržište, kvalitet ambalaže je strateški faktor konkurentnosti.

Bez savremenih sistema za kontrolu kvaliteta, proizvođači se suočavaju sa dvostrukim rizikom – po imidž i po poslovanje. Kompanije poznate po ponavljanim greškama (npr. naduvani poklopci jogurta ili zamenjene etikete bombona) brzo gube poverenje potrošača i tržišni udeo.



Odgovor na izazov: digitalna transformacija počinje kvalitetom

Za savremene kompanije koje teže liderskoj poziciji, rešenje je primena automatizovanih sistema inspekcije. Savremeni kompleksi mašinskog vida pregledaju svaku jedinicu proizvoda u proizvodnom toku velikom brzinom i preciznošću. Kamere visoke rezolucije skeniraju ambalažu u deliću sekunde, detektujući defekte – od nedovoljno napunjenih tečnih proizvoda do pogrešno postavljenih etiketa – i automatski uklanjaju neispravne jedinice sa linije. Rezultat je gotovo nulta stopa defekata uz dosledno ispunjavanje strogih standarda kvaliteta.

Statistika potvrđuje efikasnost ovog pristupa: dok manuelna inspekcija u proseku propusti oko 3–5% defektnih proizvoda, mašinski vid smanjuje stopu defekata na delić procenata. U sektoru pića u Srbiji, defekti padaju sa oko 3–5% kod manuelne provere na ispod 0,5% sa automatizacijom (manje od 5 defektnih boca na hiljadu).

Automatizovani sistemi mašinskog vida rade brže i preciznije od ljudskih inspektora, poboljšavajući i produktivnost i troškovnu efikasnost.

Praktična primena donosi opipljive koristi:

- ✓ **30–40%** smanjenja otpada sirovina i ambalaže zahvaljujući pravovremenom otkrivanju defekata i sprečavanju prerade neispravne robe.
- ✓ **45–60%** smanjenja povrata sa tržišta, jer neispravni proizvodi retko stižu do potrošača, što dovodi do manjeg broja pritužbi i kazni od strane trgovaca.
- ✓ **20–30%** brža proizvodnja zahvaljujući eliminisanju uskih grla manuelne kontrole. Defekti se otkrivaju u hodu, povećavajući kapacitet opreme.
- ✓ Brz povraćaj investicije: zahvaljujući ovim unapređenjima, ulaganja u mašinski vid se obično isplate u roku od 1–2 godine.

U industriji hrane, pića i FMCG proizvoda, ovakvi sistemi su prešli iz teorije u praktičnu nužnost. U poslednjih nekoliko godina, vodeći proizvođači u Srbiji aktivno modernizuju svoje linije, integrišući robotske module i mašinski vid.

“Inspector”: novi standard kontrole kvaliteta u prehrambenoj industriji

Jedno od rešenja dostupnih proizvođačima je “Inspector” kompanije VEKAS – hardversko-softverski kompleks zasnovan na mašinskom vidu koji pruža trenutnu, realnu inspekciju svake proizvedene jedinice, eliminišući ljudsku grešku.

Sistem uključuje softver za analizu slika pokretan algoritmima neuronskih mreža, automatski mehanizam za odbacivanje, interfejs za obaveštavanje operatera, svetlosnu komoru sa kamerama za skeniranje transportne trake, specijalizovano osvetljenje i senzore za sinhronizaciju detekcije. Kada otkrije defekt, “Inspector” može da pošalje signal, zaustavi liniju ili ukloni neispravnu jedinicu pre pakovanja i otpreme. Koristeći mašinski vid i samoučeće algoritme, sistem smanjuje stopu defekata na ispod 0,5%, a u nekim slučajevima i na 0,1%, uz ispunjavanje evropskih standarda BRC, IFS i ISO 22000.

“Inspector” se takođe integriše sa ERP/MES sistemima i automatski beleži podatke o defektima radi daljih analiza. Ovo ne samo da sprečava izlazak neispravnih proizvoda iz pogona, već kontrolu kvaliteta pretvara u transparentan i upravljiv proces.

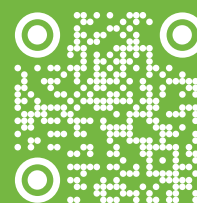
Na kraju, sistemi inspekcije pomoću mašinskog vida omogućavaju proizvođačima hrane, pića i FMCG robe u Srbiji da obezbede besprekoran kvalitet ambalaže, izbegnu skupe povrate i izgrade trajno poverenje potrošača i partnera na domaćem i međunarodnom tržištu. Danas ulaganje u tehnologiju kvaliteta više nije trošak – to je preduslov za opstanak i rast u konkurentnom okruženju.

Sistemi mašinskog vida poput “Inspectora” postaju sastavni deo proizvodnje, omogućavajući domaćim kompanijama da dostignu vrhunski nivo kvaliteta i otvore nove horizonte za širenje na tržištu. Digitalna era u kontroli kvaliteta već je stigla – oni koji je prihvate stižu presudnu prednost za budućnost.

“Inspector” nije samo tehnologija – to je strateški alat za rast. On pomaže proizvođačima da:

- ✓ ispune evropske standarde kvaliteta
- ✓ izgrade jaka partnerstva sa trgovcima
- ✓ smanje finansijske gubitke
- ✓ razviju reputaciju dobavljača besprekornog kvaliteta

Kontaktirajte nas kako biste saznali kako “Inspector” može postati deo vaše strategije rasta, digitalne zrelosti i otpornosti na izazove izvoza.



KAKO VEŠTAČKA INTELIGENCIJA MENJA LOGISTIKU I LANCE SNABDEVANJA

Primena veštačke inteligencije (AI) u lancima snabdevanja više nije samo konkurentska prednost, postala je ključni alat za opstanak logističkih provajdera i operatora širom sveta. Globalno tržište AI rešenja u logistici dostiglo je vrednost od 20,8 milijardi dolara, što predstavlja impresivan prosečni godišnji rast (CAGR) od 45,6% od 2020, prema najnovijem izveštaju McKinsey Global Institute.

≡ Tekst priredio: Stevan Jović

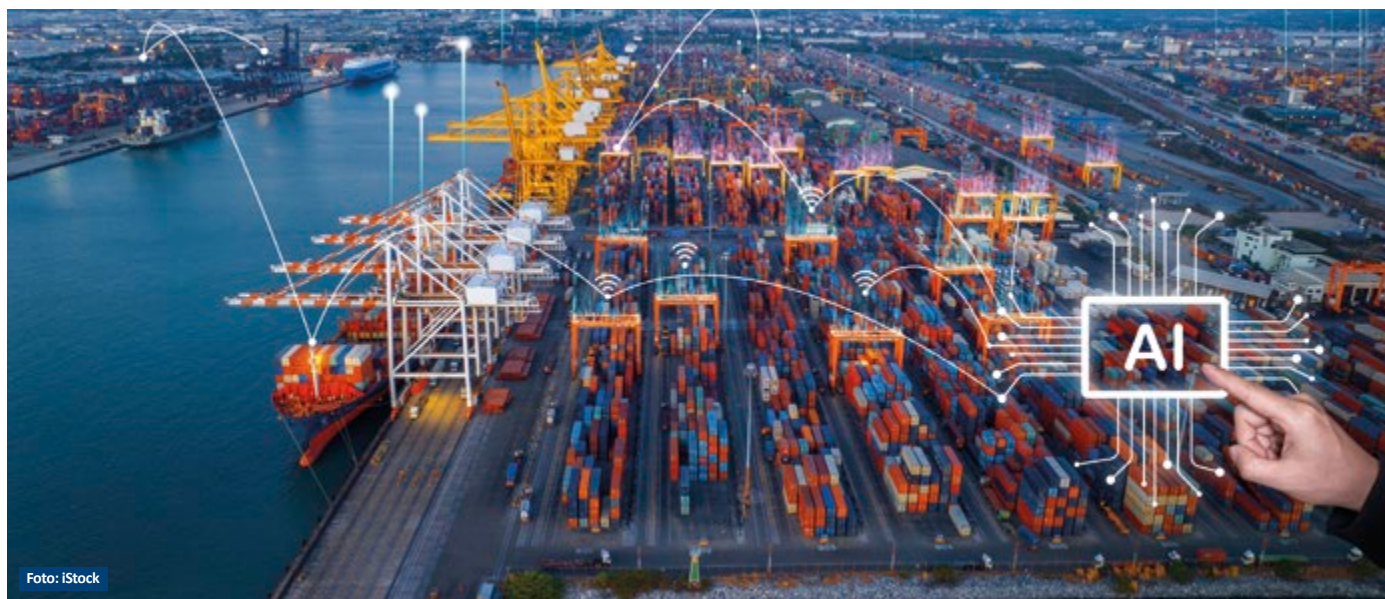


Foto: iStock

Ova revolucionarna tehnologija suštinski menja način kretanja robe širom sveta, a 78% lidera u lancima snabdevanja izveštava o značajnim operativnim poboljšanjima nakon implementacije rešenja zasnovanih na veštačkoj inteligenciji.

Kako očekivanja kupaca za isporuku istog dana, praćenje pošiljki u realnom vremenu i personalizovanu uslugu nastavljaju da rastu, organizacije koje ne koriste AI mogućnosti sve teže održavaju konkurentnost. U eri kada se 65% troškova logistike vezuje za "last mile" isporuku i neefikasno upravljanje zalihama, automatizacija lanca snabdevanja zasnovana na veštačkoj inteligenciji nudi put ne samo ka opstanku, već i ka značajnom rastu.

Kompanije koje se pozicioniraju na sam vrh ove transformacije, integrišući AI u sve segmente poslovanja, od nabavke do isporuke, AI u njihovom slučaju nije platforma, nije samo alat, već sveobuhvatan pristup redefinisaju globalne logistike.

Mnoga istraživanja pokušavaju da dođu do zaključka kako sve AI revolucionarno menja logistiku i lance snabdevanja u 2025. godini i kako kompanije koje razmišljaju unapred mogu da iskoriste ove tehnologije kako bi napredovale u složenom globalnom okruženju.

KAKO AI MENJA LOGISTIKU I LANCE SNABDEVANJA

Integracija veštačke inteligencije pokazuje kako su logističke i operacije lanca snabdevanja prešle iz eksperimentalnog stadijuma u misiju od ključnog značaja.

Da bi se razumeo pun obim ove transformacije, potrebno je sagledati osnovne tehnologije koje pokreću promene i način na koji one preoblikuju tradicionalne sisteme.

Platforme za logistiku zasnovane na AI već isporučuju merljive rezultate širom industrije.

Maersk: AI upravljanje pomorskom logistikom smanjilo je vreme zastoja plovila za 30% kroz prediktivno održavanje, donoseći uštede od preko 300 miliona dolara godišnje i smanjujući emisiju CO₂ za 1,5 miliona tona. Njihovi sistemi analiziraju preko 2 milijarde podataka dnevno sa 700+ plovila, predviđajući kvarove i do tri nedelje unapred, sa 85% tačnosti.



Foto: iStock



Foto: iStock

Amazon: Program robotske automatizacije u skladištima uključuje preko 520.000 robota vođenih AI-jem koji rade rame uz rame sa ljudima, smanjujući troškove realizacije narudžbina za 20% i povećavajući broj obrađenih porudžbina po satu za 40%. Sistemi kompjuterskog vida podigli su tačnost odabira artikala na 99,8%, gotovo eliminišući povrate zbog pogrešnih proizvoda.

DHL: AI platforma za predviđanje potražnje smanjila je vreme isporuke za 25% u 220 zemalja i poboljšala tačnost predviđanja na 95%. Njihovi "pametni kamioni" koriste algoritme mašinskog učenja za dinamičko preusmeravanje isporuka na osnovu saobraćaja, vremenskih uslova i novih zahteva, što štedi 10 miliona milja isporuka godišnje.

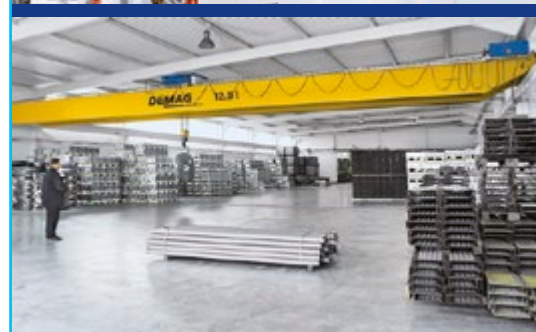
Walmart: AI sistemi za upravljanje zalihama primenjeni u 4.700 prodavnica smanjili su troškove zaliha za 1,5 milijardi dolara godišnje, održavajući 99,2% dostupnosti proizvoda. Algoritmi za prognozu potražnje analiziraju više od 200 varijabli po proizvodu.

UPS: Sistem ORION za optimizaciju ruta pomoću AI obrađuje 30.000 optimizacija ruta u minuti, čime se štedi 38 miliona litara goriva godišnje i sprečava emisija oko 100.000 tona CO₂.

XPO: Primenom AI sistema za automatsko uparivanje tereta smanjio troškove transporta za 15% i automatizovao 99,7% procesa bez ljudske intervencije.

Sve ove logističke kompanije su svojim podacima od uvođenja AI pokazale pokazuju kako ova tehnologija donosi merljive rezultate koji direktno utiču na krajnji poslovni bilans.

Prelazak sa tradicionalnih na AI vođene lance snabdevanja predstavlja fundamentalnu promenu načina na koji roba prelazi od proizvođača do potrošača. Do 2025. godine, 67% izvršnih direktora lanaca snabdevanja izveštava da su potpuno ili delimično automatizovali ključne procese pomoću AI, prema poslednjem Gartner istraživanju.



PROCESNI KRANOV
 DVOGREDNI KRANOV
 JEDNOGREDNI KRANOV
 ELEKTRIČNE LANČANE DIZALICE
 ELEKTRIČNA UŽETNA I LANČANA VITLA
 JEDNOŠINE DIZALICE
 KRAN SETOVI
 KBK SISTEMI
 ZIDNE I STUBNE KONZOLNE DIZALICE
 KOMPONENTE ZA KRANOVE
 DCL TROLNI VODOVI
 DALJINSKO UPRAVLJANJE
 TEHNIČKI KONSALTING, PROJEKTOVANJE,
 NADZOR, SERVISIRANJE, MODERNIZACIJA



TECON
 SISTEM

TECON sistem d.o.o.
 Antifašističke borbe 21b, 11070 Novi Beograd, Srbija
 telefon: +381 11 311 66 50
 fax: +381 11 301 78 74
 e-mail: office@tecon.rs
 web: www.tecon.rs

DIGITALNI BLIZANCI I GENERATIVNI AI

Digitalni blizanci danas replikuju čitave mreže snabdevanja u virtualnom okruženju, omogućavajući kompanijama da simuliraju promene i predvide poremećaje pre nego što se dogode. Generativni AI kreira optimalne transportne rute, raspored skladišta i dizajn pakovanja koje po mnogima ljudski planeri ne bi mogli osmisлити.

DocShipper koristi AI algoritme za analizu preko 2.000 globalnih brodskih ruta dnevno, pružajući klijentima najbrža i najisplativija logistička rešenja.

Ključne koristi su kako AI unapređuje efikasnost i smanjuje troškove u logistici i lancima snabdevanja

AI prediktivno održavanje predstavlja jednu od najznačajnijih primena u logističkim operacijama, donoseći ogromne uštede i maksimizirajući iskorišćenost imovine:



Foto: iStock



Foto: iStock

Luka Rotterdam: AI sistem prati 42 miliona kretanja plovila godišnje, predviđa potrebe za održavanjem za više od 100.000 jedinica opreme sa 95% tačnosti. Ovo je smanjilo neplanirane zastoje za 20% i produžilo životni vek opreme za 25%, donoseći uštede od 31 milion evra godišnje.

FedEx: Platforma za prediktivno održavanje analizira podatke sa više od 35.000 vozila, smanjujući troškove održavanja flote za 11 miliona dolara godišnje i skraćujući vreme neaktivnosti vozila za 22%. AI algoritmi otkrivaju moguće kvarove i do 78 sati pre nego što se dese.

Kuehne+Nagel: AI optimizacija raspodele resursa omogućila je 15% smanjenja troškova rada i istovremeno obradu 20% više pošiljki, zahvaljujući analizi 1,5 miliona scenarija rasporeda dnevno.

Ovi sistemi neprekidno prate stanje opreme pomoću IoT senzora, analiziraju istorijske obrasce kvarova i optimizuju raspored održavanja kako bi sprečili skupe prekide rada.

AUTOMATIZOVANO DONOŠENJE ODLUKA I POJEDNOSTAVLJENJE PROCESA

AI je prešao iz "decision-support" u "decision-automation" u sve većem broju operacija: od planiranja nabavke i popunjavanja zaliha do dinamičkog rutiranja i obračuna troškova. Najkonkretniji, kvantifikovani efekti ponavljaju se u više izvora: smanjenje logističkih troškova od 5–20%, pad zaliha 20–30% i poboljšanje ispunjenja obećanog roka isporuke do 20%, navodi McKinsey.



Foto: iStock

PLANIRANJE SCENARIJA I SIMULACIJE (DIGITAL TWINS)

Digital-twin pristupi povezuju prognozu tražnje, kapacitete, tokove materijala, vreme tranzita i ograničenja mreže u jedinstvene simulacije. Rani korisnici beleže 20–30% bolje prognoze, "long-tail" pokrivenost u planiranju i 50–80% manje kašnjenja/zastoja; tipični ishodi uključuju i do 10% veću operativnu efikasnost u literaturi.

U praksi, to znači da se pre otpreme može napraviti više varijanti mreže (promena ruta, alokacije skladišta, preusmeravanje modova), pa se odluke automatizuju na bazi simuliranih posledica, a ne samo istorijskih proseka.

TROŠKOVI IMPLEMENTACIJE I ROI

Veliki AI sistemi koštaju od 500.000 do 2,5 miliona dolara, uz 15–20% troškova godišnjeg održavanja.

62% projekata premašuje budžet, najčešće zbog pripreme podataka i integracija.

Manje kompanije često počinju sa cloud rešenjima koja zahtevaju manja početna ulaganja (50–150 hiljada dolara).

Najveće stavke su inženjering podataka. U 2024. anketama je zabeleženo da značajan deo digitalnog budžeta i dalje ide na "analytical AI" (>20% u mnogim industrijama), dok se gen-AI i agentni slojevi nadograđuju postepeno.

Finansijski rukovodioci pomeraju kriterijume sa "brzih ušteda" na dugoročne ishode (servisni nivo, pouzdanost rokova, sigurnost i održivost). Većina očekuje opipljive uštede i/ili rast prihoda do 20% kroz agentne automatizacije, ali uz napomenu da ROI kasni ako se zapostave podaci, integracije i upravljanje promenama.

GDE PRESTAJU MOGUĆNOSTI, A POČINJU NEDOSTACI

Veštačka inteligencija postala je centralni motor transformacije logistike i lanaca snabdevanja. AI obećava brže odluke, veću efikasnost i smanjene troškove. Međutim, dok brojni izveštaji beleže dvocifrene procenite ušteda i unapređenja performansi, postoje jasne granice koje tehnologija još ne može da pređe i nedostaci koji u praksi usporavaju ili ograničavaju rezultate.

AI može izračunati optimalnu rutu ili predvideti zagušenje luke na osnovu istorijskih podataka, ali ne može precizno anticipirati političke odluke, promene carinskih režima ili iznenadne regulatorne barijere. Geopolitički faktori ostaju "slepa tačka" algoritama, jer im nedostaje ljudska sposobnost strateškog promišljanja u uslovima nesigurnosti.

Automatizovano donošenje odluka odlično funkcioniše u standardizovanim, dobro definisanim procesima. Ipak, u situacijama koje zahtevaju moralnu procenu, kompromis između kratkoročne dobiti i dugoročne reputacije, ili kreativno rešavanje problema, AI ostaje alat, a ne zamena za ljudski sud.

Jedan od najvećih operativnih izazova je integracija AI rešenja sa nasleđenim IT i OT sistemima. Podaci su često zatvoreni u "silose", formati neusklađeni, a proces konsolidacije vremenski i finansijski zahtevan. Bez jedinstvene i čiste baze podataka, AI modeli gube preciznost i pouzdanost.

**MI NE PRODAJEMO OPREMU
MI PRODAJEMO REŠENJE!!!**

Oprema za industrijsko čišćenje



- Oprema za mokro peskarenje,
- Oprema za čišćenje kanizacionih i drugih cevi,
- Oprema i mašine za čišćenje u zapaljivim i eksplozivnim sredinama.

Industrijski usisivači



Industrijski usisivači za rad sa eksplozivnim materijama u Atex zoni 22 kao i za rad sa različitim veličinama čestica, kao što su:

- "L" klasa – standardna prašina,
- "M" klasa – drvena prašina,
- "H" klasa – kancerogene materije, azbest, materije koje sadrže bakterije.



TECON

SISTEM

TECON sistem d.o.o.

Antifašističke borbe 21b, 11070 Novi Beograd, Srbija

telefon: +381 11 311 66 50

fax: +381 11 301 78 74

e-mail: office@tecon.rs

web: www.tecon.rs

Kada AI sistemi učestvuju u donošenju odluka na više nivoa lanca snabdevanja, često nije jasno ko je odgovoran u slučaju greške. Ovo otvara i pravna i reputaciona pitanja, naročito u multinacionalnim operacijama sa više aktera.

Nedovoljno dostupnih stručnjaka za podatke i AI znači da čak i kada postoji volja i budžet, projekti mogu kasniti.

AI u logistici u velikoj meri "uči" iz prošlosti. Kada nastupi događaj bez presedana kao što je pandemija, ekstremni klimatski uslovi, masovni cyber-napad, modeli postaju manje precizni, a odluke rizičnije.

Prosečna logistička kompanija koristi između 20 i 25% dostupnih podataka za AI aplikacije, prema istraživanjima iz 2024. godine. Najčešće prepreke su fragmentirani sistemi, neusklađeni formati i duplirani zapisi. Čak 60–70% budžeta AI projekata odlazi na prikupljanje, čišćenje i integraciju podataka, daleko više nego na razvoj samih algoritama. Ovo potvrđuju i globalne studije koje navode da je "data readiness" najveći pojedinačni trošak i uzrok kašnjenja implementacije.

Otpor zaposlenih je i dalje dominantan uzrok neuspeha AI projekata u logistici, procenjuje se da oko 70–75% neuspeha dolazi iz organizacionih i kulturnih barijera, dok tehnički problemi čine manji deo. Poseban izazov je manjak kadrova sa kombinovanim znanjima iz AI i logistike. Potražnja za ovim profilima podiže prosečne plate i do 30–35% iznad tržišnog proseka, što otežava zadržavanje stručnjaka.



Usklađivanje sa propisima i sve većeg broja nacionalnih zakona zahteva sofisticirano upravljanje podacima i praćenje njihovog porekla.

Postoji rizik algoritamske pristrasnosti, posebno u procesima odabira dobavljača, gde modeli mogu nesvesno favorizovati velike i etablirane aktere nauštrb manjih.

BUDUĆNOST AI U LOGISTICI I LANCIMA SNABDEVANJA

Kvantno računarstvo – potencijal da rešava složene probleme rutiranja, konsolidacije i alokacije kapaciteta i do 50–100x brže od klasičnih metoda, što bi značajno smanjilo vreme planiranja.

AR – unapređuje produktivnost i tačnost operacija u skladištima, omogućava obuku radnika u realnom vremenu i skraćuje vreme osposobljavanja.

Integracija AI u logistiku i lance snabdevanja prešla je iz konkurentске prednosti u poslovnu nužnost. AI u logistici nesumnjivo menja pravila igre, ali još uvek nije univerzalni alat za sve izazove. Njegova snaga leži u automatizaciji ponavljajućih procesa, optimizaciji resursa i prediktivnoj analitici u stabilnim uslovima. Granice se javljaju tamo gde nedostaju kvalitetni podaci, gde događaji izmiču statističkim obrascima, ili gde je potrebna složena ljudska procena. Budući razvoj neće zavisiti samo od napretka algoritama, već i od spremnosti kompanija da investiraju u podatke, integracije i možda najvažnije, balans između tehnologije i ljudskog faktora.

3M REŠENJA ZA POUZDANO PAKOVANJE

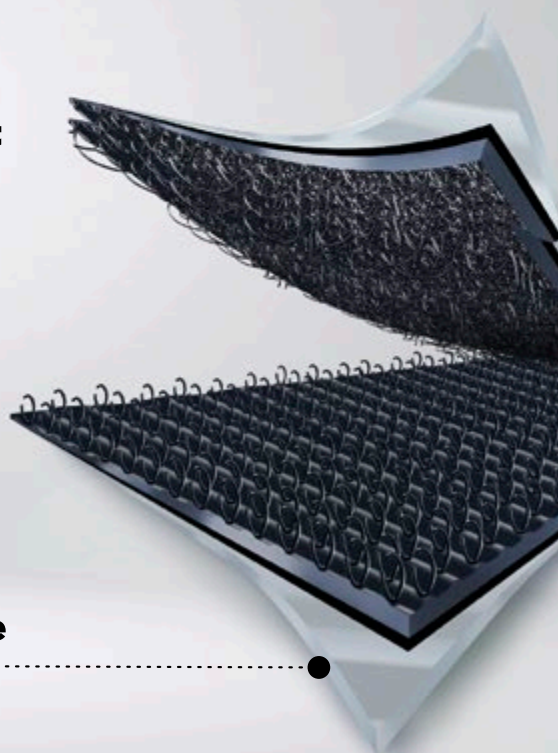
GINŽENJERING
M



**Scotch® Box
lepljiva traka 309**

**Scotch® filament
traka 8959**

**Scotch® Box
lepljiva traka 371**



Čičak trake

3M

Authorized Distributor
Industrial Products

TRENDOVI, PROMENE I NOVA REŠENJA U LOGISTICI

Logistika uveliko grabi u 2025. sa ubrzanim tempom digitalne transformacije, uvodeći sve više napredne tehnologije kako bi unapredila efikasnost, smanjila troškove i odgovorila na sve složenije zahteve tržišta. Automatizacija, veštačka inteligencija (AI), internet stvari (Internet of Things (IoT)), blockchain i digitalni blizanci i dalje su ka oi u prošloj godini ključni stubovi optimizacije procesa, dok održivost i inovacije u transportu oblikuju konkurentnost kompanija.

≡ Tekst priredio: Stevan Jovičić

Prema aktuelnim analizama, 80% kompanija je već uvela ili planira uvođenje automatizovanih transportnih tehnologija kako bi digitalizovale radne tokove i smanjile rizik od ljudskih grešaka. Organizacije koje su već primenile AI u logistici beleže smanjenje operativnih troškova u proseku za 15%, optimizaciju zaliha od 35% i poboljšanje nivoa usluge za 65%.

Internet of Things (IoT) tehnologije su visoko na listi prioriteta, više od četiri petine logističkih preduzeća namerava da ih integriše radi praćenja u realnom vremenu, optimizacije upravljanja zalihama i prevencije gubitaka. Prema izveštaju kompanije Gartner, firme koje su implementirale digitalne blizance beleže 30% manje preki da u lancima snabdevanja.

Rast potražnje za naprednim rešenjima vidi se i kroz tržište softvera za upravljanje lancem snabdevanja (SCM). U 2025. njegova vrednost doseže 20,97 milijardi USD, uz očekivanu prosečnu godišnju stopu rasta (CAGR) od 4,05%, što bi do 2029. trebalo da ga dovede do obima od 24,58 milijardi USD. Investicije u tehnologiju intenzivno rastu, 62% pošiljalaca planira da ih utrostruči do 2026. godine.

Od automatizacije i veštačke inteligencije, preko održivih rešenja, blockchaine i interneta stvari, pa sve do proširene i virtuelne stvarnosti, kompanije koriste inovacije kako bi unapredile svoje operacije, ubrzale isporuke i postigle veću otpornost lanca snabdevanja.



Foto: iStock

AUTOMATIZACIJA I ROBOTIKA

Automatizacija i robotika i dalje su u vrhu inovacija koje menjaju način rada u logistici, nudeći jasnu konkurentsku prednost kroz optimizaciju procesa. Prema izveštaju ASCM za 2025. godinu, gotovo 80% ispitanih kompanija planira da investira u integraciju ovih tehnologija u svoje operativne okvire.

Sistemi za automatsko prikupljanje i sortiranje, robotski paletizatori i autonomna vođena vozila (AGV) ubrzavaju rad u skladištima i smanjuju mogućnost ljudskih grešaka. Ovakva rešenja omogućavaju zaposlenima da se fokusiraju na strateške zadatke, dok se rizik u opasnim radnim okruženjima svodi na minimum.

Integracija ovih sistema često uključuje i AI analitiku zasnovanu na prediktivnim modelima, koja u realnom vremenu optimizuje upravljanje zalihama i poboljšava planiranje potražnje. Time se smanjuju nestašice i višak robe, što direktno utiče na efikasnije upravljanje kapitalom.

Automatizacija skladišta dovodi do merenih rezultata: povećanje produktivnosti radne snage za 50–100% i povećanje protoka robe kroz objekte za 30%. Ovi pomaci pokazuju da uvođenje robotike i automatizacije više nije opcija već nužnost za konkurentnost u modernoj logistici.

VEŠTAČKA INTELIGENCIJA (AI) I MAŠINSKO UČENJE (ML)

Veštačka inteligencija trenutno se smatra najuticajnijom inovacijom u logistici, spremnom da donese suštinske i transformativne promene u industriji.

Algoritmi AI i ML analiziraju istorijske i podatke u realnom vremenu, prepoznaju obrasce, identifikuju trendove i generišu prediktivne scenarije, uključujući i primenu u vidu naprednih chatbot rešenja.

Ove tehnologije omogućavaju organizacijama donošenje inteligentnijih odluka, unapređivanje dugoročnog planiranja i povećanje efikasnosti operacija. Na osnovu istorijskih podataka i analize rizika zasnovane na podacima, AI može da simulira različite scenarije u lancu snabdevanja, kako bi se smanjila verovatnoća poremećaja i povećala otpornost sistema.

Rani korisnici veštačke inteligencije (AI) u logistici beleže izuzetne rezultate: smanjenje troškova logistike za 15%, optimizaciju nivoa zaliha za 35% i povećanje nivoa usluge za 65%.

Primenom ovih tehnologija moguće je i dinamičko optimizovanje ruta, skraćanje vremena isporuke i smanjenje potrošnje goriva. Takvi pristupi doprinose i boljem korišćenju kapaciteta voznog parka, što direktno utiče na troškove i brzinu isporuke.

Sofisticirani sistemi poput ORION-a (On-Road Integrated Optimization and Navigation) koriste mašinsko učenje za prilagođavanje ruta vozača u realnom vremenu, dok platforme poput Resilience360 kombinuju predviđanje potražnje, optimizaciju ruta i automatizaciju skladišta u jedinstven ekosistem.

Rezultat je smanjenje operativnih troškova, brža isporuka robe, veća pouzdanost i fleksibilnost u radu. AI i ML time potvrđuju svoj status tehnologija koje ne samo da unapređuju logističke procese, već i transformišu način na koji se donose poslovne odluke.

TEHNOLOŠKI TRENDovi U LANCIMA SNABDEVANJA: BLOKČEJN

Prema izveštaju Market Research Future Report (MRFR), tržište blockchain rešenja u lancima snabdevanja očekuje prosečnu godišnju stopu rasta (CAGR) od 39,19% u periodu od 2024. do 2032. godine. Ovakav rast nije iznenađenje, jer blockchain značajno unapređuje transparentnost, sigurnost i poverenje u razmeni podataka unutar logističkih sistema.

Za razliku od drugih tehnologija koje se koriste u skladištima, blockchain svakom proizvodu ili jedinici robe dodeljuje jedinstveni digitalni identitet, koji obuhvata poreklo, podatke o proizvodnji, sertifikate i istoriju vlasništva. Na ovaj način moguće je obezbediti transparentan i u realnom vremenu vidljiv tok kretanja robe, od tačke porekla pa sve do krajnjeg odredišta.

Blokčejn omogućava bezbednu i enkriptovanu razmenu podataka između svih učesnika u lancu snabdevanja, čime se smanjuje rizik od manipulacije informacijama ili neovlašćenog pristupa. Pametni ugovori (smart contracts), kao deo ovih rešenja, automatski sprovode unapred definisana pravila i standarde, smanjujući potrebu za manuelnom proverom i intervencijama.

Još jedna prednost blockchaina je mogućnost praćenja i verifikacije ekoloških standarda. Na primer, u sistem se mogu unositi podaci o emisijama štetnih gasova ili potrošnji energije, što omogućava praćenje održivih praksi i smanjenje ugljeničnog otiska kroz čitav lanac snabdevanja.

Ovaj tehnološki trend pokazuje da digitalna transparentnost i sigurnost nisu više opcija, već postaju nužnost u savremenoj logistici. Time blockchain prelazi iz statusa inovacije u standardnu poslovnu praksu koja oblikuje budućnost globalnih lanaca snabdevanja.

TEHNOLOŠKI TRENDovi U SKLADIŠTIMA: INTERNET STVARI (INTERNET OF THINGS (IOT))

Jedan od najvećih izazova u globalnim lancima snabdevanja je gubitak ili rasipanje robe pre nego što stigne na prodajne police. Statistike pokazuju da se više od 30% prehrambenih proizvoda izgubi ili propadne pre nego što dođe do krajnjih potrošača. Uvođenjem Internet of Things (IoT) tehnologija u transport i skladištenje, kompanije uspešno smanjuju gubitke, optimizuju rukovanje robom i povećavaju sigurnost isporuka.

U upravljanju voznim parkom, senzori povezani putem Internet of Things (IoT) sistema prate stanje vozila u realnom vremenu, identifikuju potrebe za održavanjem i sprečavaju iznenadne kvarove. Za transport robe koja zahteva temperaturni režim, Internet of Things (IoT) rešenja omogućavaju kontrolu temperature tokom čitavog puta, čime se sprečava kvarenje i obezbeđuje kvalitet proizvoda do odredišta.

Internet of Things (IoT) uređaji – senzori, oznake i trackeri – mogu se postaviti na pošiljke, palete ili kontejnere, što omogućava precizno praćenje lokacije, statusa i uslova u kojima se roba nalazi. Ovi podaci u realnom vremenu pomažu u brzom otkrivanju problema, koordinaciji procesa u lancu snabdevanja i optimizaciji zaliha.

Stezanje, hvatanje, automatizacija

Vaš stručnjak za stezanje, hvatanje i automatizaciju

SCHUNK je globalni vođa u opremi za moderne proizvodne linije i robotske sisteme.

[schunk.com](https://www.schunk.com) →

Hand in hand for tomorrow

Izveštaj State of Internet of Things (IoT) Adoption Report iz 2024. pokazuje da je više od 78% logističkih kompanija spremno da integriše Internet of Things (IoT) tehnologiju u svoje poslovanje. Razlozi leže u mogućnosti povećanja operativne efikasnosti, smanjenja troškova i unapređenja kvaliteta usluge.

Internet of Things (IoT) tehnologija sve više postaje osnovni alat za kompanije koje žele da kombinuju precizno praćenje, prevenciju gubitaka i optimizaciju resursa, pretvarajući podatke u konkretne i pravovremene akcije u lancu snabdevanja.

TEHNOLOŠKI TRENDOWI U UPRAVLJANJU LANCIMA SNABDEVANJA: PROŠIRENA (AR) I VIRTUELNA STVARNOST (VR)

Proširena i virtuelna stvarnost sve više pronalaze primenu u logistici, posebno u obuci zaposlenih i optimizaciji procesa. Ove tehnologije omogućavaju kreiranje bezbednog i kontrolisanog okruženja za trening, gde radnici mogu da stiču praktična znanja bez rizika koje nosi rad u realnim uslovima.

Primena AR i VR rešenja dovodi do značajnih ušteda, jer se eliminišu troškovi putovanja za obuku i skraćuje vreme potrebno za osposobljavanje. Kompanije koje su integrisale AR/VR tehnologije beleže i smanjenje emisije CO₂, doprinoseći ciljevima održivog poslovanja.

Istraživanja iz 2024. godine pokazuju da primena AR može povećati produktivnost za 32%, dok vreme potrebno za završetak zadatka može biti smanjeno za 46%. Virtuelna stvarnost, s druge strane, povećava samopouzdanje zaposlenih i unapređuje zadržavanje stečenih veština, što se odražava na poboljšanje rezultata testova za 10–15%.



Foto: iStock

AR tehnologija takođe unapređuje sigurnost isporuka kroz mogućnost praćenja pošiljki uživo i brze identifikacije potencijalnih problema. Ovakva transparentnost omogućava timovima u logistici da reaguju pravovremeno i reše komplikacije pre nego što prerastu u ozbiljne zastoje.

U poslovnoj praksi, AR i VR se koriste i za smanjenje grešaka zahvaljujući vizuelnim uputstvima koja se prikazuju direktno na radnom mestu, kao i za daljinsku asistenciju i unapređeno planiranje procesa. Kompanije iz maloprodajnog sektora beleže povećanje stope kupovine za 94% kod proizvođača koji uključuju AR iskustvo, što pokazuje da ove tehnologije imaju potencijal ne samo za optimizaciju operacija, već i za jačanje prodaje.

UVIDI IZ ANALIZE VELIKIH PODATAKA (BIG DATA)

Tržište analitike velikih podataka u logistici, procenjeno na 4,3 milijarde USD u 2023. godini, beleži snažan rast i predviđa se da će do 2032. godine napredovati po prosečnoj godišnjoj stopi (CAGR) od preko 21,5%. Globalni lanci snabdevanja generišu ogromne količine informacija, što čini naprednu analitiku ključnim alatom za efikasno planiranje i upravljanje.

Analiza podataka u realnom vremenu pomaže logističkim kompanijama da optimizuju zalihe, precizno prognoziraju potražnju i prate pošiljke s visokim nivoom tačnosti. Integracijom ovakvih rešenja, moguće je smanjiti kašnjenja, minimizovati rizike i povećati fleksibilnost u promenljivim tržišnim uslovima.

Veliki podaci omogućavaju identifikaciju trendova i obrazaca koji bi inače ostali neprimećeni, otvarajući prostor za donošenje proaktivnih odluka. Napredni alati bazirani na AI analizi pomažu u izradi optimalnih ruta, planiranju kapaciteta i boljoj alokaciji resursa, što direktno utiče na smanjenje operativnih troškova.

U praksi, logističke kompanije koje koriste big data rešenja beleže značajne benefite: od brže i preciznije isporuke, preko transparentnije kontrole imovine, do većeg nivoa zadovoljstva kupaca. Ovi uvidi sve više postaju osnovni preduslov za konkurentno poslovanje u savremenoj logistici.

ODRŽIVI TRANSPORT

Snažna strategija održivosti postaje jedan od ključnih faktora konkurentnosti u logistici, jer povezuje inovacije, efikasnost i ekološku odgovornost. Korišćenje obnovljivih izvora energije, prelazak na električna vozila i optimizacija ruta smanjuju emisiju gasova sa efektom staklene bašte, dok istovremeno donose i značajne finansijske uštede.

Primena reciklabilne ambalaže i energetske efikasne skladišta dodatno doprinosi očuvanju resursa, dok strategije povratne logistike, kao što su obnavljanje, reciklaža i ponovna upotreba vraćene robe, pomažu u smanjenju otpada i produžavanju životnog veka proizvoda.

Održivi pristupi sve više utiču na odluke potrošača: 66% kupaca preferira brendove sa ekološkim odgovornim praksama, a više od 40% logističkih provajdera dobija poslove zahvaljujući zelenim inicijativama. Istraživanja pokazuju da politike održivosti već primenjuje 92% kompanija u logistici i 79% u proizvodnji, što su zaista veliki procenti, možda i toliko veliki da su podležni ponovnom istraživanju.

U praksi, lideri industrije ulažu u različite oblike održivog transporta, od tehnologija vetrom asistiranog pogona, preko elektrifikacije voznih parkova, do korišćenja vodoničnih kamiona. Ovi potezi ne samo da smanjuju negativan uticaj na životnu sredinu, već i otvaraju nova tržišta i jačaju reputaciju kompanija koje ih sprovode.



AUTONOMNA VOZILA I DRONovi

Autonomna vozila i dronovi postaju sve značajniji deo savremenih lanaca snabdevanja, sa ciljem da smanje rizik od saobraćajnih nezgoda, optimizuju troškove i skrate vreme isporuke. Opremljeni GPS sistemima, tehnologijom izbegavanja sudara i naprednim alatima za kontrolu kretanja, ovi sistemi omogućavaju bezbednu i preciznu navigaciju.

Isporka na poslednjoj milji (last mile delivery) čini oko 41% ukupnih transportnih troškova, delom i zbog visoke cene radnog vremena vozača, kao i potrebe za stalnom optimizacijom ruta. Troškovi dostave dronom u 2023. godini iznosili su oko 13,5 USD po paketu, dok se razvojem tehnologije očekuje pad na svega 1,5–2 USD, zahvaljujući sistemima za upravljanje bespilotnim saobraćajem i naprednim senzorima za izbegavanje prepreka. Mada mnogi smatraju da je očekivana cena do 2 dolara i dalje jako daleka od realnosti.

Foto: iStock



Unlock the Full Potential of IIoT Applications with Efficient Data Integration!

- Seamlessly connect PLCs and CNC machines and integrate machine data for IoT and MES applications.
- Leverage HART, PROFIBUS and other device data in plant asset management applications to optimize your processes.
- Effectively link devices and establish additional security in data transmission using OPC UA communication technology.

Autonomna teretna vozila već se testiraju i koriste na određenim rutama, gde pomoću kamera i radara obavljaju isporuke uz minimalno ljudsko učešće. Dronovi su svoju primenu u dostavi robe započeli još 2016. godine, a do 2025. neki operateri imaju ambiciozne ciljeve od preko milion isporuka godišnje. Ipak, tempo rasta zavisi od regulatornih okvira i logističke infrastrukture.

Ove tehnologije obećavaju da će u narednim godinama redefinisati način isporuke, posebno u segmentima gde su brzina, tačnost i optimizacija troškova ključni faktori konkurentnosti.

DIGITALNI BLIZANCI

Digitalni blizanci predstavljaju virtuelne kopije fizičkih objekata, procesa ili čitavih sistema, koje omogućavaju praćenje, analizu i optimizaciju u realnom vremenu. U logistici, ova tehnologija pruža kompanijama mogućnost da simuliraju i unaprede tokove robe, predvide zagušenja i prepoznaju prilike za optimizaciju pre nego što dođe do stvarnog problema.

Prema istraživanju kompanije Gartner, firme koje su uvele digitalne blizance zabeležile su 30% manje preki-da u lancu snabdevanja. Tehnologija omogućava bolje upravljanje zalihama, optimizaciju ruta, kao i agilno donošenje odluka zasnovanih na tačnim i ažurnim podacima.

Primena digitalnih blizanaca u skladištima pruža prednosti poput optimizacije rasporeda rada, prediktivnog održavanja opreme i bolje vidljivosti svih procesa. Vizuelizacija i testiranje različitih scenarija pomaže da se minimiziraju greške i oštećenja, smanje troškovi i poboljša korisničko iskustvo.



Foto: iStock



Foto: iStock

Već nekoliko godina unazad logistička industrija prolazi kroz duboku transformaciju. Tehnologije poput automatizacije, veštačke inteligencije, interneta stvari, blockchaina, AR/VR rešenja, analitičke velikih podataka, održivog transporta, autonomnih vozila i digitalnih blizanaca postali su ne samo inovacije, već i novi standardi poslovanja.

Kompanije koje su na vreme prepoznali i implementirali ove trendove ili su u planovima da to urade u bliskoj budućnosti, dobijaju konkurentsku prednost, brže, preciznije i održivije lance snabdevanja, spremne da odgovore na izazove globalnog tržišta. Budućnost logistike pripada onima koji investiraju u tehnologiju, ali i u sposobnost da je efikasno integrišu u postojeće poslovne modele.

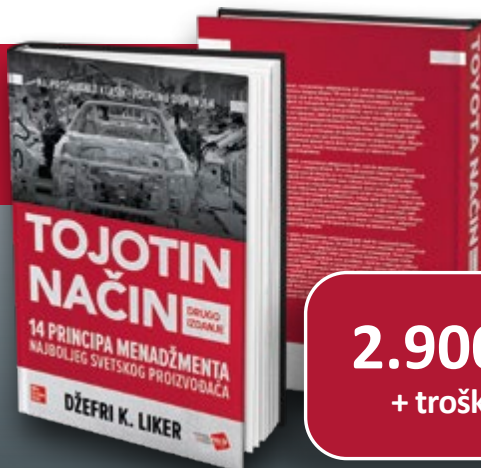
TOJOTIN NAČIN

**NAJPRODAVANIJIA KNJIGA O
POSLOVNOJ FILOZOFIJI I EFIKASNOSTI**

SADA I NA SRPSKOM JEZIKU!

Ne propustite priliku da u ruke dobijete knjigu koju čitaju i preporučuju lideri, menadžeri i stručnjaci iz celog sveta. Ako verujete da vaša organizacija može više, bolje i drugačije – Tojotin način je mesto odakle treba da počnete.

Poručite svoj primerak danas – i napravite prvi korak ka transformaciji.



2.900,00 din.
+ troškovi dostave

Poručite odmah putem mejla: office@industrija.rs
Ili nas pozovite na: 011/305-88-22

DA LI KLIMATSKE PROMENE OTVARAJU NOVE RUTE U TRANSPORTU?

Klimatske promene, iako predstavljaju globalni izazov, istovremeno otvaraju nove mogućnosti u transportu robe, posebno u kontekstu pomorskih ruta. Otapanje ledenih pokrivača u Arktiku dovodi do toga da regioni koji su vekovima bili neprohodni postaju pristupačni plovilima, barem tokom letnjih meseci kada je led tanji ili delimično odsutan.

≡ Tekst pripremio: Nikola Mirković

Severni morski put, koji se proteže duž ruske obale od Barenca do Beringovog moreuza, i alternativne rute kroz Kanadski Arktik sve više postaju realna opcija za kompanije koje traže efikasnije i kraće putanje između Evrope, Azije i Severne Amerike. Skraćenje ruta za čak 30 do 40 procenata u odnosu na klasične puteve kroz Sueski kanal ili oko Rta dobre nade potencijalno može smanjiti troškove goriva i vreme isporuke, što bi imalo direktan uticaj na globalnu logistiku i konkurentnost prevoznika.

Međutim, korišćenje ovih arktičkih pravaca nije jednostavno. Led je i dalje promenljiv i nepredvidiv, a vreme može biti ekstremno, sa jakim vetrovima i olujama koje zahtevaju visoku tehničku spremnost brodova i posada. Brodovi koji plove ovim rutama moraju biti posebno ojačani, dok osiguranje za ovakve operacije raste zbog povećanog rizika od oštećenja ili nesreća. Istovremeno, prisutni su i ekološki izazovi – najmanja havarija u arktičkim vodama može izazvati katastrofalne posledice po lokalni ekosistem, gde su životinje i biljke posebno osetljivi, a oporavak je spor i zahteva međunarodnu koordinaciju.

Otvaranje novih morskih puteva utiče i na globalnu trgovinsku strategiju. Kompanije mogu planirati fleksibilnije i kraće rute, smanjujući zavisnost od tradicionalnih kanala i ruta koje su ponekad podložne geopolitičkim tenzijama ili zagušenju. Istovremeno, države koje imaju teritorijalni pristup Arktiku, prvenstveno Rusija i Kanada, dobijaju strateški značaj jer kontrolišu pravce koji mogu postati ključni za transport robe između kontinenata. To može dovesti do novih dogovora ili konflikata oko prava prolaza i korišćenja resursa, čineći logistiku ne samo tehničkim već i političkim pitanjem.



Foto: pixabay.com

Pored toga, arktičke rute mogu doneti i ekonomske prednosti za kompanije koje se bave brodarstvom i transportom robe, jer se smanjuju troškovi goriva i vreme tranzita, a to direktno utiče na profitabilnost i efikasnost lanaca snabdevanja. Skraćene rute omogućavaju i bržu distribuciju robe između tržišta, što je posebno značajno u industrijama koje zavise od brzih isporuka, poput farmaceutike ili elektronike. Ipak, ove prednosti dolaze uz dodatne troškove u vidu ulaganja u posebne brodove, navigacione sisteme, osiguranje i obuku posade, što znači da nisu sve kompanije spremne da odmah pređu na ove rute.

Na duži rok, arktičke plovne putanje mogu podstaći i razvoj prateće infrastrukture, poput luka, logističkih centara i servisnih stanica u severnim regionima. Takva infrastruktura će omogućiti sigurnije i pouzdanije operacije, ali će istovremeno zahtevati međunarodnu koordinaciju i poštovanje ekoloških standarda kako bi se očuvao osetljiv arktički ekosistem. Takođe, otvaranje novih ruta može uticati i na postojeće pomorske puteve, jer će Sueski kanal i Rt dobre nade možda biti manje korišćeni u periodima kada su arktičke rute otvorene, što može promeniti dinamiku globalnog trgovinskog saobraćaja i ekonomske tokove povezane sa tradicionalnim lukama i tranzitnim tačkama.

Ukratko, klimatske promene donose niz izazova, ali i nove mogućnosti u transportu robe. Severni morski putevi i arktičke alternative, iako tehnički i ekološki zahtevni, postaju sve relevantniji za globalnu logistiku, skraćujući rute, smanjujući troškove i otvarajući nove strateške perspektive. Njihova upotreba zavisice od sposobnosti kompanija i država da se prilagode novim uslovima, ulažu u infrastrukturu i tehnologiju, ali i od međunarodnog dogovora o sigurnosti i očuvanju prirodnog okruženja, jer svaka greška u ovom ekosistemu može imati dalekosežne posledice.



Foto: pixabay.com

SCHMALZ REŠENJA ZA PODIZANJE I HVATANJE: SNAGA, PRECIZNOST I ERGONOMIJA ZA SVAKU INDUSTRIJU

U brzorazvijajućim sektorima logistike, skladištenja i proizvodnje u Srbiji, efikasnost i bezbednost radnika su ključni. Schmalz d.o.o. koju predvodi generalni direktor Boštjan Fortuna, isporučuje napredne sisteme za vakuumsko podizanje i hvatanje koji direktno zadovoljavaju lokalne industrijske izazove.

Od ergonomskih ručnih podizača do potpuno automatizovanog rukovanja slojevima, Schmalz-ov portfolio je dizajniran da poveća protok, smanji vreme zastoja i zaštiti radnike - sve uz prilagođavanje jedinstvenim potrebama srpskih preduzeća.

JUMBO LINIJA – ERGONOMIJA SE SUSREĆE SA PRODUKTIVNOŠĆU

U srcu Schmalz-ovog asortimana ručnih podizača je Jumbo linija vakuumskih cevi.

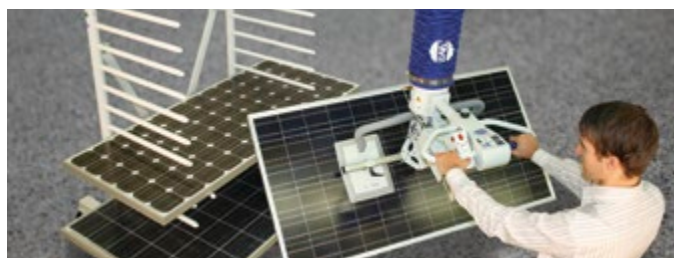


JumboFlex Generation 2 se ističe brzim rukovanjem robom do 50 kg jednom rukom, sa intuitivnim upravljanjem sa dva dugmeta, hvataljkama za brzu promenu i opcionom rotacijom za bočno birani teret - idealno za zadatke visoke frekvencije u pakovanju, sortiranju i intralogistici.



Za težu kompaktnu robu do 300 kg, kao što su vreće ili burad, JumboSprint nudi sveobuhvatnu kontrolu ručke za precizno pozicioniranje tereta.

Veliki, ravni radni predmeti poput drvenih dasaka ili solarnih panela lako se rukuju pomoću JumboErgo-a, čija kontrola okretanjem omogućava precizan rad bez zamora.



Upotpunjujući asortiman, JumboFlex Picker donosi dokazanu JumboFlex ergonomiju u mobilni format, koji se može montirati na standardne industrijske viljuškare za fleksibilno poslovanje bilo gde u skladištu.



Svi Jumbo modeli dele ergonomski dizajn koji smanjuje naprezanje, povećava motivaciju operatera i minimizira mišićno-skeletne poremećaje, uz istovremeno pružanje performansi potrebnih za zahtevne industrijske radne procese.



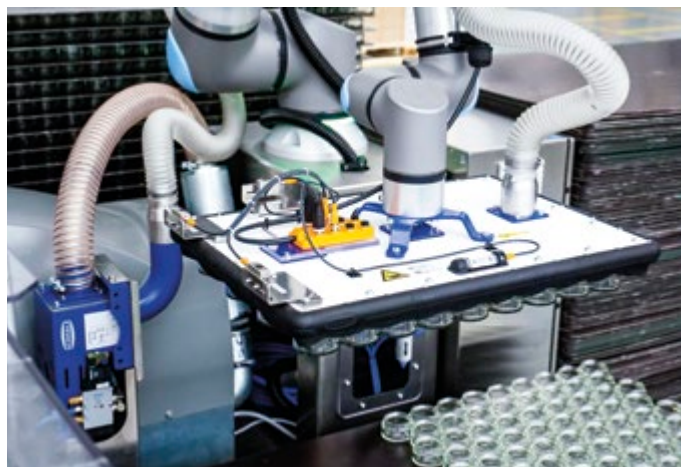
SISTEMI ZA HVATANJE POVRŠINE - AUTOMATIZACIJA BEZ GRANICA

Za postrojenja koja prihvataju veću automatizaciju, Schmalz nudi sveobuhvatnu porodicu sistema za hvatanje po površini i slojevima koji pružaju istu fleksibilnost robotskim i poluautomatizovanim procesima.

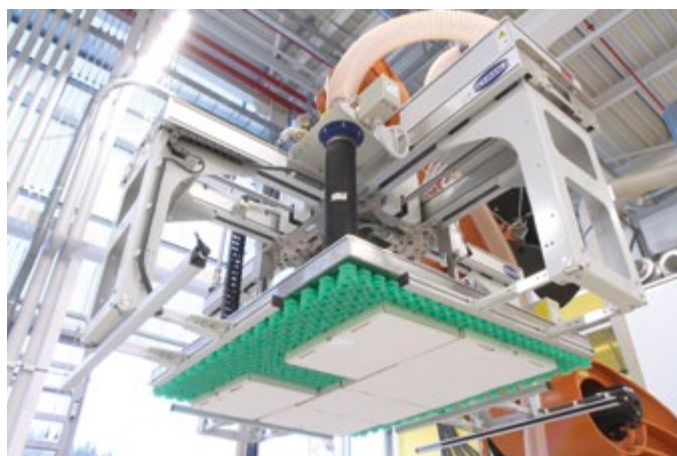


FQE i FQE-V su visoko prilagodljivi hvataljke sposobne za bezbedno rukovanje proizvodima različitih veličina, geometrija i orijentacija — što ih čini idealnim za pakovanje na kraju linije, intralogistiku i zadatke "prikupljanja i postavljanja" u industrijama od automobilske do elektronske.

Lagana hvataljka za slojeve ZLW, sa podesivom dužinom i širinom, savršena je za paletiranje tereta do 35 kg korišćenjem manjih, isplativijih robota.



Za veće zahteve, modularni sistem za hvatanje slojeva SPZ može da podnese kompletne ili delimične slojeve do 250 kg, koristeći fleksibilno zaptivanje od pene kako bi se prilagodio mešovitim slojevima proizvoda bez dugotrajnih promena hvataljki.



IZGRAĐENO ZA BUDUĆNOST SRPSKE INDUSTRIJE

Kombinovanjem ergonomskog ručnog podizanja sa naprednim automatizovanim hvatanjem, Schmalz omogućava srpskim kompanijama da optimizuju svaku fazu rukovanja materijalom - od ulazne robe do finalnog paletiziranja. Ovaj integrisani pristup ne samo da povećava protok, već i podržava zdravlje zaposlenih smanjenjem fizičkog napora, minimizira zastoje eliminisanjem zamene alata i poboljšava prilagodljivost u brzo promenljivim proizvodnim okruženjima.

Gledajući unapred, trendovi poput uspona Industrije 4.0 i sve veći naglasak na održivosti nastaviće da oblikuju industrijski pejzaž Srbije. Schmalz već reaguje energetske efikasnim sistemima, inteligentnim tehnologijama upravljanja i rešenjima kompatibilnim sa kolaborativnim robotima. Kako objašnjava Boštjan Fortuna: "Naš cilj je da isporučimo više od same tehnologije - pružamo rešenja koja radna mesta čine bezbednijim, inkluzivnijim i efikasnijim."

Bez obzira da li podižete jednu kutiju ili rukujete celim slojem palete, Schmalz nudi pravu kombinaciju ergonomije prilagođene ljudima i preciznosti spremne za automatizaciju kako bi srpska logistika, skladištenje i proizvodnja radili na vrhunskim performansama.

Schmalz - rešenja za rukovanje koja pokreću vaše poslovanje napred.



SCHMALZ
Beyond Gravity



Za više informacija kontaktirajte:
SCHMALZ d.o.o.
Velika Ligojna 4
1360 Vrhnika
Slovenija
M: +386 (0)31 491 373
T: +386 (0)8 200 0897
E: info@schmalz.si

FANUC OSIGURAVA VELIKU PORUDŽBINU ROBOTA ZA LINIJU ZA FARBANJE LUKSUZNIH AUTOMOBILA

FANUC, vodeći svetski proizvođač robota, dobio je značajnu porudžbinu za isporuku naj-savremenijeg sistema za farbanje, uključujući robote za farbanje i naprednu tehnologiju primene. Skoro 50 robota biće isporučeno evropskom proizvođaču luksuznih automobila.



"Mi upravljamo celim projektom, uključujući instalaciju", kaže Jan Kamenicki, šef odeljenja za farbanje u FANUC Evropa. FANUC roboti će farbati i karoserije automobila i plastične dodatne delove kao što su branici. "Naša tehnologija primene obezbeđuje brzo vreme promene i minimalan gubitak boje."

FANUC je impresionirao kupca inovativnim konceptom farbanja kabine koji zahteva manje kabina i robota. FANUC-ova laboratorija za farbanje u blizini Štutgarta, u Nemačkoj, takođe je odigrala ključnu ulogu. Roboti će automatski otvoriti haubu i prtljažnik i naneti više slojeva boje, uz tehnologiju koju je obezbedio FANUC-ov partner Sames Kremlin.

"Kao i naši standardni roboti, naši roboti za farbanje su izuzetno izdržljivi i imaju koristi od neograničenog održavanja od strane FANUC-a", dodaje Kamenicki. "Ovo nas čini atraktivnim partnerom za kompanije koje teže održivom poslovanju."

Roboti za farbanje su neophodni za postizanje visokokvalitetnih površina. Oni ravnomerno i efikasno nanose boju, istovremeno štiteći zaposlene od zdravstvenih opasnosti. FANUC, sa sedištem u Japanu, nudi oko 200 modela robota, uključujući širok spektar robota za farbanje i rešenja za sisteme farbanja.

O kompaniji FANUC

Korporacija FANUC je globalni lider u industrijskoj automatizaciji, isporučuje CNC kontrolne sisteme, robote, kobote i proizvodne mašine (ROBODRILL, ROBOCUT i ROBOSHOT) fabrikama širom sveta. Od 1955. godine, FANUC je dao značajan doprinos efikasnosti i produktivnosti proizvodnih kompanija širom sveta. Poslujući na više od 270 lokacija širom sveta i opslužujući više

od 100 zemalja sa preko 9.000 zaposlenih, FANUC nudi gustu mrežu u prodaji, tehničkoj podršci, istraživanju i razvoju, logistici i korisničkoj službi.

Za više informacija kontaktirajte:

FANUC Serbia d.o.o.

sales@fanuc.rs

www.fanuc.rs

Pratite nas na LinkedIn-u

DO YOU **FANUC**?



Automation has a name.

BIBUS – TEHNOLOGIJA U SLUŽBI INDUSTRIJE

OD DISTRIBUCIJE DO REŠENJA - KAKO BIBUS U SRBIJI GRADI MOST IZMEĐU INOVACIJA I TRŽIŠTA

U svetu gde se tehnološki napredak dešava iz dana u dan, ključni izazov za industriju više nije samo da prati inovacije, već da ih praktično primeni. U tom prostoru između visokih inženjerskih potencijala i konkretnih potreba tržišta, nalazi se BIBUS, kompanija koja već decenijama uspešno spaja dobavljače i kupce, znanje i praksu.

"Naši klijenti u nama prepoznaju više od distributera - mi smo tehnički partner koji razume njihove izazove i zajedno s njima traži optimalno rešenje. Bilo da se radi o jednoj komponenti ili o celom sistemu, naš cilj je uvek isti: da isporučimo pouzdano, efikasno i dugoročno rešenje," izjavljuje **Jelena Škoro, direktorka BIBUS-a u Srbiji.**



MEĐUNARODNI DNK, LOKALNA EKSPERTIZA

BIBUS je deo švajcarske grupacije sa tradicijom dužom od 70 godina i prisustvom u više od 30 zemalja širom sveta. U Srbiji, BIBUS deluje kao lokalna filijala, ali sa punim pristupom znanju, proizvodima i logistici jednog od najorganizovanijih sistema tehničke distribucije u Evropi.

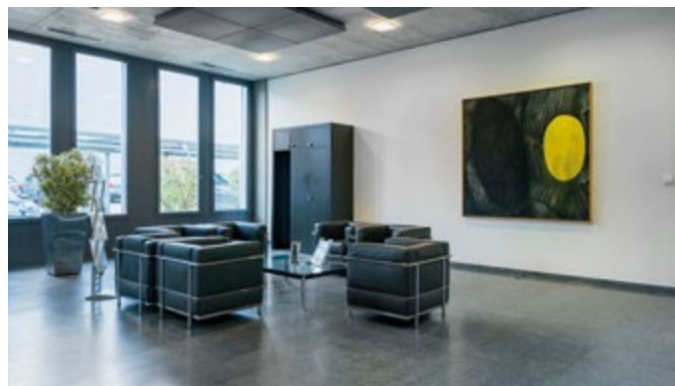
"Mi želimo da razumemo potrebe korisnika i ponudimo rešenje koje zaista funkcioniše u njihovom okruženju", ističe gospođa Škoro.

VIŠE OD PRODAJE - PARTNER KOJI RAZUME POTREBE KLIJENTA

Za klijente, saradnja sa BIBUS-om znači mnogo više od klasične nabavke industrijskih komponenti. Pre svega, klijenti dobijaju:

- **Pristup širokom portfelju** renomiranih proizvođača iz Evrope i Azije, bez potrebe da sami istražuju i testiraju dobavljače.
- **Tehničku podršku i besplatno savetovanje u svim fazama** - od projektovanja do puštanja u rad.
- **Mogućnost fleksibilne nabavke** - bez minimalnih količina, uz brzu isporuku zahvaljujući lokalnom lageru.
- **Rešenja po meri** koja su usklađena sa specifičnostima svakog projekta.
- **Podršku i nakon kupovine:** obuka, rezervni delovi i servis - jer kvalitetna usluga ne prestaje isporukom.

Upravo ta filozofija - da klijent u BIBUS-u dobija partnera, a ne samo dobavljača - donela je kompaniji poverenje brojnih domaćih i regionalnih proizvođača, sistem integratora i projektantskih biroa.



FOKUS NA TRI KLJUČNE OBLASTI

BIBUS se u Srbiji specijalizovao za tri tehničke oblasti:

- Pneumatika
- Hidraulika
- Linearna tehnika

Uz to, kompanija razvija portfelj i u oblastima mehatronike, industrijskog osvetljenja, rezervoara i upravljačkih sistema, prateći razvojne trendove i zahteve tržišta.

INDUSTRIJA BUDUĆNOSTI: ODRŽIVA, AUTOMATIZOVANA, FLEKSIBILNA

"Smatramo da su ekologija i automatizacija dve ključne oblasti koje će oblikovati industriju u narednoj deceniji", kaže gospođa Škoro - Zato već sada gradimo partnerstva sa firmama koje razvijaju energetske efikasne i održive rešenja.

U tom duhu, BIBUS organizuje stručne radionice, sajamske nastupe i tehničke prezentacije kod samih kupaca, sa ciljem edukacije tržišta i građenja dugoročnih odnosa.

BIBUS nije samo distributer - on je **strateški partner** koji razume izazove savremene industrije i poseduje znanje da pomogne klijentima da pronađu, integrišu i optimizuju tehnološka rešenja.

Za sve one koji žele više od proizvoda - **BIBUS nudi sigurnost, podršku i konkretne rezultate.**

BIBUS Industry d.o.o.

Ćirila i Metodija 15,
15000 Šabac, Srbija
Telefon: +381 15 68 06 06
E-mail: info@bibus.rs

BIBUS

AI & OT: BEZBEDNOST NA RASKRŠĆU TEHNOLOGIJE I ODGOVORNOSTI

U industrijskim okruženjima, bezbednost nije samo pitanje zaštite podataka već zaštite ljudi, procesa i fizičke infrastrukture. Uvođenje veštačke inteligencije (AI) u oblast operativnih tehnologija (OT) nije samo tehnološki pomak, već strateška odluka koja sa sobom nosi i brojne prednosti kao što su unapređenje efikasnosti i prediktivne bezbednosti ali i kompleksne bezbednosne izazove koje je neophodno pažljivo adresirati.

Otoj složenoj temi, na ovogodišnjoj konferenciji **PULSE360**, govoriće i Miodrag Milenković, OT, Endpoint and Access Delivery Lead u kompaniji **PULSEC**. Kao jedna od vodećih konferencija u oblasti sajber bezbednosti, PULSE360 se već tradicionalno održava u oktobru, koji se na međunarodnom nivou obeležava kao mesec sajber bezbednosti. Ove godine, konferencija će se održati **9. oktobra u beogradskom Sava Centru**, pod sloganom **AI & Security Puzzle**. Kao jedan od predavača, Miodrag će predstaviti temu "AI u OT: Dobar sluga, ali loš gospodar", u kojoj se fokusira na sve ono što AI može da ponudi ali i oduzme, kada je reč o sajber zaštiti kritične infrastrukture.

Veštačka inteligencija u OT okruženjima donosi nesporne prednosti: mogućnost prepoznavanja anomalija u realnom vremenu, automatizaciju rutinskih zadataka, prediktivno održavanje i skalabilnost koja omogućava nadzor stotina uređaja istovremeno. U savremenim industrijskim sistemima, ovo nije luksuz, već potreba. Ipak, svaki benefit nosi i rizik. Kompromitovani AI modeli, manipulacija podacima za treniranje i algoritamska pristrasnost nisu više teorijske pretnje. Oni predstavljaju realne izazove koji mogu imati ozbiljne posledice. AI sistemi ne poznaju etiku, oni slede uputstva. A u složenim OT sistemima, jedna loša odluka može imati vrlo konkretne, fizičke posledice.

"Preterano oslanjanje na veštačku inteligenciju može dovesti do erozije ljudskih veština", navodi Miodrag Milenković. "Ukoliko se izgubimo u automatizaciji i zaboravimo na ljudski nadzor, otvaramo vrata ne samo tehničkim slabostima, već i etičkim pitanjima na koja još nemamo sve odgovore." Zato se sve više nameće pitanje: ko postavlja granice AI sistemima? Ko je odgovoran kada algoritam pogreši? I kako obezbediti transparentnost u radu sistema koji, u suštini, funkcionišu kao "crne kutije"?

Na konferenciji PULSE360, biće reči upravo o toj slagalici odnosa između čoveka i algoritma, između napadača i branilaca, između obećanja koje AI donosi i odgovornosti koju nameće. Poseban akcenat biće na digitalnim identitetima, ali i na načinima na koje AI koristi i sam napadač, razvijajući sve sofisticiranije i teže otkrivene pretnje.



Miodrag Milenković, OT, Endpoint and Access Delivery Lead u kompaniji PULSEC

"U PULSEC-u zastupamo hibridni pristup: tehnologija mora da bude u službi čoveka, a ne njegov nadređeni. AI ovog tipa bi trebalo da osnažuju ljudsku procenu, a ne da je u potpunosti menjaju. Naša vizija je simbioza u kojoj AI prepoznaje šablone, ali čovek razume kontekst. Gde AI detektuje anomaliju, ali čovek donosi odluku. Transparentnost i nadzor nisu opcija, već uslov poverenja. PULSE360 nije još jedna tehnička konferencija. To je mesto gde se razgovara o etičkim, regulatornim i bezbednosnim pitanjima današnjice. Gde se postavlja najvažnije pitanje digitalne budućnosti: kako da ostanemo ljudi u vremenu algoritama?" – ističe Miodrag Milenković.

Ako želite da pratite aktuelnosti, učesnike i teme koje će oblikovati tok konferencije, posetite naš sajt www.pulsec.com i budite u toku sa svim što nas čeka 9. oktobra u Sava Centru.

Vidimo se!

PULSEC

11070 Novi Beograd
Tošin bunar 272b



ODRŽIVA BUDUĆNOST POČINJE SA HORIUS SOLAR I ATON SOLAR

Kompanije Abisolar Balkan kao zastupnik i Horius kao ovlašćeni distributer ABI-SOLAR solarnih panela i opreme za Srbiju, Crnu Goru, Makedoniju, Bosnu i Hercegovinu, Hrvatsku i Albaniju donose novitete po pitanju fotonaponskih elektrana već punih 13 godina i u tome su među vodećim domaćim kompanijama zapadnog Balkana.

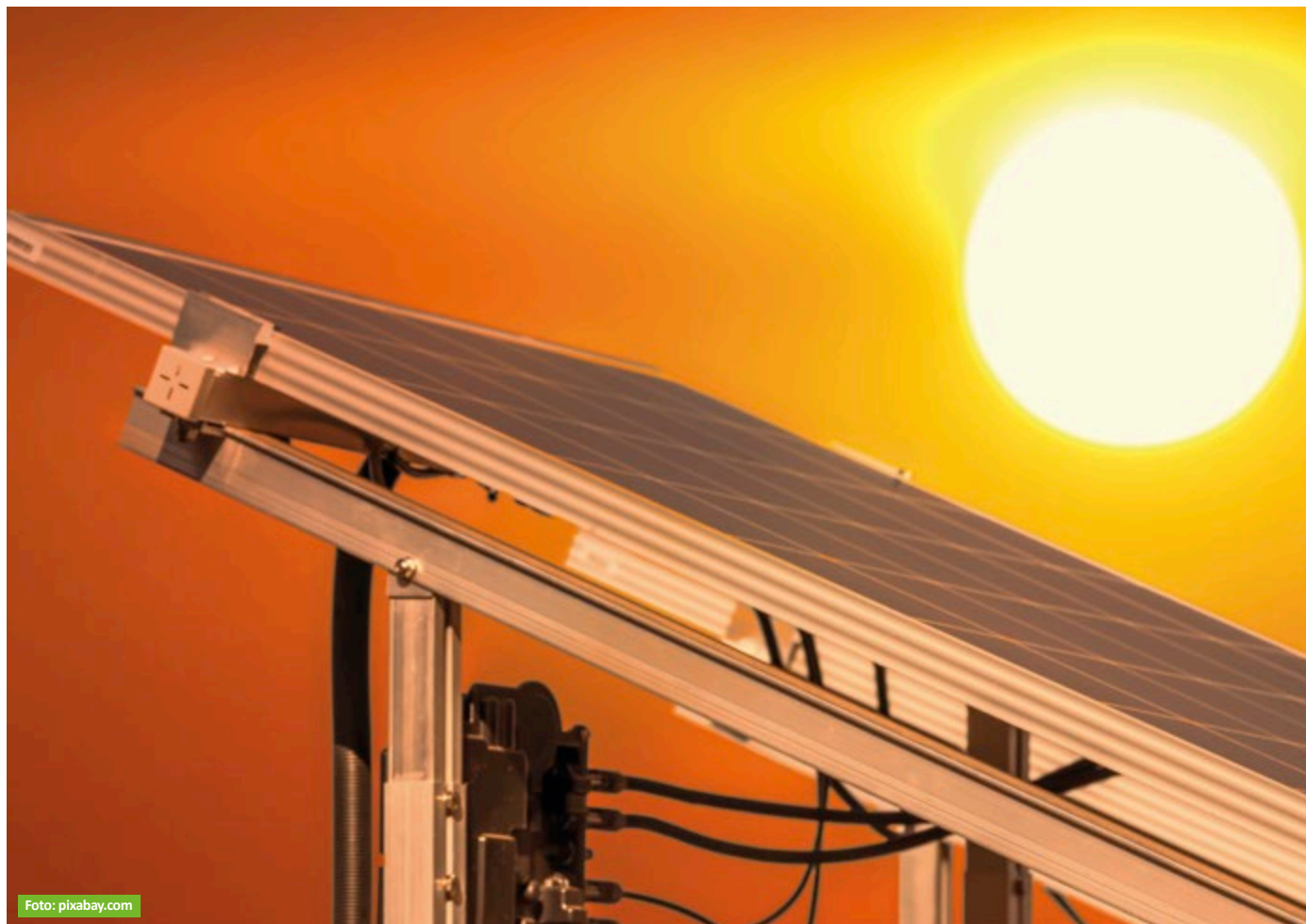


Foto: pixabay.com

Srbija ima znatno veći broj časova sunčevog zračenja nego većina evropskih zemalja, a najbolji uslovi su u jugoistočnom delu naše zemlje. Pored toga što je potpuno besplatna i svima dostupna, korišćenje obnovljive energije sunca, donosi niz koristi za planetu, privredu i domaćinstva.

Svakome, bilo da je privrednik ili fizičko lice, u interesu je da smanji račune za struju, a ulaganje u solarnu elektranu, neumitno umanjuje mesečne izdatke.

Stručni tim kompanije Horius i Aton solar, izgradnjom solarnih elektrana, primenom najnovije tehnologije solarnih panela i ostale neophodne opreme, svima dostupnu sunčevu energiju pretvara u električnu energiju koja višestruko doprinosi uštedi, energetske efikasnosti i ekološkoj odgovornosti.

Horius i Aton solar profesionalni tim čine istaknuti stručnjaci iz oblasti projektovanja, inženjeringa, prodaje i servisiranja. Kompanija Horius organizuje kompletan proces od snimanja lokacije, izrade tehničkog rešenja kao i studije isplativosti, isporuku opreme, izgrad-

nju solarne elektrane po sistemu "ključ u ruke", obuku korisnika i upoznavanje sa sistemom, pripremu neophodne dokumentacije za priključenje solarne elektrane na energetski sistem, korisničku podršku, održavanje i monitoring celokupnog sistema 24/7 i rešavanje eventualnih reklamacija. Kompanija HORIUS obezbeđuje neophodnu dokumentaciju usaglašenu sa zakonskom regulativom, projektovanje, izvođenje, upravljanje proizvedenom energijom, a za veće projekte u kojima korisnik ne želi da proizvedenu električnu energiju koristi za svoje potrebe obezbeđuje finansiranje i plasman električne energije na tržištu. **Kompanija ATON Solar je ovlašćeni serviser invertera AFORE i pruža kompletnu tehničku podršku pri izgradnji fotonaponskih sistema.**

Svojim klijentima Horius isporučuje kompletnu sertifikovanu opremu: **solarne panele, noseće konstrukcije, solarne invertore, baterije za solarne sisteme, a od skora i elektro punjače proizvođača Pupin energy.**

SOLARNE ELEKTRANE

Fotonaponske (PV) solarne elektrane su elektrane koje koriste tehnologiju za pretvaranje sunčevog zračenja u električnu energiju. Zašto je dobro ulagati u solarne elektrane - Smanjenje emisije štetnih gasova: Solarne elektrane omogućavaju proizvodnju čiste energije bez emisije štetnih gasova koji doprinose globalnom zagrevanju i klimatskim promjenama. Ova održiva alternativa doprinosi smanjenju zagađenja vazduha i poboljšava kvalitet života.

Glavna komponenta fotonaponskih solarnih elektrana su fotonaponski solarni paneli.

SOLARNI PANELI

Solarni paneli sadrže veliki broj solarnih ćelija koje pretvaraju sunčevu svetlost u električnu energiju. Ćelije su obično napravljene od silicijuma ili drugih poluprovodničkih materijala.

Inverter: Inverter je uređaj koji se koristi za konverziju električne energije iz jednosmerne (DC) u naizmjeničnu (AC) energiju koja se koristi u električnim mrežama. Solarni paneli proizvode jednosmernu energiju, ali većina kućnih i komercijalnih potrošača koristi naizmjeničnu energiju. Inverter igra ključnu ulogu u pretvaranju proizvedene energije u oblik koji se može koristiti za napajanje domaćinstava ili industrijskih sistema.

Razvodni ormani: DC nalazi se ispred i AC nalazi se iza invertera.

Montažni sistem: Fotonaponski paneli se postavljaju na montažni sistem koji ih podržava i omogućava optimalno pozicioniranje u odnosu na sunce. Montažni sistemi mogu biti postavljeni na krovove zgrada, tla ili na druga područja koja su pogodna za instalaciju solarnih panela. Ovi sistemi mogu biti fiksni ili sa mogućnošću praćenja sunca, što omogućava panelima da se automatski okreću kako bi maksimizovali prijem sunčeve svetlosti tokom dana. Horijs ima proizvodnju i koristi ATON montažne sisteme.

Solarni paneli se nalaze na Tier1 listi snage od 550W – 710W - garancija 30 godina na 87,4% efikasnosti i 12 godina na funkcionalnost panela. Kao strateški partner u isporuci solarnih panela kompanija se odlučila za proizvođača JASolar koji kao specijalnu pogodnost nude osiguranje solarnih panela na 25 godina funkcionalnosti.

- **Inverter Afore** - garancija 12 godina. Dominantni isporučioči opreme za Veliku Britaniju, Poljsku, Indoneziju i USA.
- **Konstrukcija ATON** - garancija 5 godina.

Primena u različitim oblastima:

- Rezidencijalni solarni paneli za domaćinstva

Ugradnja solarnih panela za domaćinstva, za sopstvenu upotrebu višestruko je korisna - u cilju smanjenja troškova za električnu energiju i nezavisnost od eksternog snabdevanja.

Naša životna sredina postaje nestabilna-nepredvidiva. Sa velikim oscilacijama u toku letnjih meseci kada temperature prelaze rekordne godišnje što uzrokuje povećanu potrošnju el.energije za hlađenje ili velike suše koje uzrokuju isušivanje rečnih vodotokova pa akumulacije nisu dovoljne da u potpunoj meri nadomeste proizvodnju u hidroelektranama.



Foto: pixabay.com

Šta nam preostaje? Da se u dovoljnoj meri obezbedimo alternativnim modelima snabdevanja el.energijom. Najdostupnija i prirodno neiscrpna je sunčeva energija. Tu energiju možemo sakupiti preko solarnih ćelija u solarnim panelima, koja nam je dovoljna da u velikoj meri budemo nezavisni od postojećeg eksternog snabdevanja el. energije.

Potpuno prirodna i čista energija će vas svrstati u ekološki podobne.

Vaš odabir da preko solarnih panela se snabdevate el. energijom je pravi izbor. Time ćete smanjiti postojeće račune, a uštedeći novac usmerite na razvoj vaših proizvoda. Ovim postajete prozjumer ili kupac-proizvođač.

Uz sve ovo bićete zanimljivi za postojeće podsticaje od strane države ili ekoloških fondova koji će vas podržati u tome.

KREDITI ZA ENERGETSKU EFIKASNOST

U saradnji sa ProCredit Bank i Bankom Intesa, kompanija Horijs obezbedila je mogućnost dobijanja kredita za energetska efikasnost sa povraćajem do 20% investicije. Uložite u energetska efikasnost svog doma i prijavite se za povraćaj do 20% uloženog novca. Ukoliko kreditom finansirate samo jednu tehnologiju, povraćaj je do 15%, a ukoliko kombinujete dve ili više tehnologija, povraćaj je do 20%.

• Solarna ulična rasveta

Inovativno, moderno i multifunkcionalno rešenje. U kombinaciji sa IoT servisima može transformisati vaše okruženje u ekološki prihvatljivo i tehnološki napredni prostor koji može samo da se poželi.

• Solarne auto nadstrešnice

Funkcionalan prostor za zaštitu automobila pretvoriti u profitni centar ili uštedu sa modernim dizajnom i nizom drugih funkcionalnosti u kombinaciji sa elektro auto punjačima to je do sada bila samo ideja. Sa nama je to sada ostvarljivo.

• Solarne klupe i autobuska stajališta

Pretvorite vaše parkove i autobuska stajališta u urbani moderan prostor koji nudi niz funkcionalnosti koje su nam neophodne u svakodnevnom životu. Uz to budite štedljivi i ekološki prihvatljivi. Obezbedite i marketinški prostor koji ćete rentirati i od toga prihodovali. Naše klupe i stajališta mogu biti SMART. Budite i vi.

ZAŠTO IZABRATI ATON SOLAR I HORIUS

Izgradnja solarnih sistema po principu "ključ u ruke"

- Veliki izbor solarnih panela, po snazi među najjačim panelima na našem tržištu.
- Noseće elemente sami izrađuju u svojim pogonima.
- Kratko vreme isporuke, sva oprema na Aton Solar (Horius) lagerima.

ATON SOLAR I HORIUS - NOVITETI NA TRŽIŠTU

**Dronovi u funkciji
projektovanja, izgradnje i
održavanja solarnih elektrana**

Mnoge industrije počinju da koriste dronove kako bi dramatično poboljšale svoju efikasnost. Solarna industrija je takođe zabeležila porast u korišćenju dronova za projektovanje i inspekciju-održavanje solarnih elektrana u poslednjih nekoliko godina. Dronovi su efikasniji, isplativiji i bezbedniji za instalacije i inspekcije solarnih panela.

Kompanija Aton solar i Horius nude jedinstveno rešenje na tržištu Balkana uz pomoć dron tehnologije.

Upotrebom dronova smanjujemo potrebno vreme za rad na terenu koje je potrebno za projektovanje većih solarnih sistema instaliranih na zemlji kao i troškove istraživanja.

Dron snima topografske podatke koji su do pet puta brži od podataka koji bi se prikupljali bilo kojim drugim načinom sa zemlje ili drugim tradicionalnim metodama. Takođe zahteva manje angažovanje ljudskih resursa što na kraju smanjuje ukupne troškove koji su potrebni za istraživanje potencijalne lokacije za izgradnju solarne elektrane.

**ATON SOLAR i HORIUS postali ekskluzivni distributeri
PupinEnergy punjača za Srbiju**

Kompanija Horius doo ozvaničila je saradnju potpisivanjem ugovora o ekskluzivnoj distribuciji, kojim Horius postaje jedini ovlašćeni distributer PupinEnergy AC punjača za električna vozila na teritoriji Republike Srbije. Ova saradnja otvara vrata daljem razvoju elektromobilnosti u zemlji kroz visokokvalitetna i pouzdana rešenja za punjenje električnih vozila, inspirisana nasleđem jednog od najznačajnijih srpskih naučnika – Mihajla Pupina.

U duhu njegovog nasleđa, PupinEnergy razvija napredne punjače koji spajaju tehnološku sofisticiranost, jednostavnost upotrebe i pouzdanost u svakodnevnim uslovima.



Foto: pixabay.com

HORIUS – partner za održivu energiju - CBAM & ESG (Carbon Border Adjustment Mechanism) i (Environmental, Social and Governance)

Horius je kompanija koja polaže veliku pažnju ka očuvanju životne sredine i unapređenju poslovanja kompanija u ovoj oblasti. Stručno su se osposobili za posebna izveštavanja i izrade strategija kompanija.

Horius kompanija sa svojim stručnim iskustvom i kadrovima je osposobljena da uspešno izrađuje izveštaje za **CBAM** (Carbon Border Adjustment Mechanism) i **ESG** (Environmental, Social and Governance). Ovakvi izveštaji predstavljaju osnovni pokazatelj uspešnosti vaše kompanije. (Carbon Border Adjustment Mechanism) i (Environmental, Social and Governance).

CBAM & ESG izveštaji su postali obavezni. Oni predstavljaju meru sprovođenja održivog razvoja. Izveštavanje o održivom razvoju postaje imperativ savremenog poslovanja. Ovo je trend u USA i državama Evropske unije. Taj trend na mala vrata ulazi u Republiku Srbiju. Naši pozitivnopravni propisi u ovom trenutku ne obavezuju na izradu izveštaja o održivom razvoju. Međutim, mnoge kompanije, pre svega sa stranim kapitalom izrađuju i objavljuju ove izveštaje. Naša kompanija je specijalizovana za izradu ESG izveštaja, kao i za sprovođenje ESG strategija, identifikaciju rizika, pronalaženje rešenja i realizaciju strategija.

Aton Solar i Horius Solar vama na usluzi

Kontaktirajte nas putem kontakt telefona, email-a i neko iz našeg tima će vas ubrzo kontaktirati.

Kontakt:

Internacionalnih brigada 8, Beograd
Nemanjina 12, Banatski Karlovac

Telefon: +381 64 1243030
+381 66 8101080

Email: office@horius.rs
sales@abisolar.rs
<https://horius.rs>
<https://abisolar.rs>



GRADIMO POVEZANU, PAMETNU I SIGURNU BUDUĆNOST

Od osnivanja 1990. godine, kao kompanija za održavanje i prodaju telekomunikacione opreme, imali smo jasan cilj – da stalnim unapređenjem znanja i resursa proširimo svoj portfolio i postanemo jedan od vodećih sistem integratora. Od samog početka znali smo koliko je važno pratiti ubrzan tehnološki razvoj koji svakodnevno menja tržište i donosi nove izazove.



Neprekidna radoznalost i otvorenost prema inovacijama omogućili su nam da rastemo, ulazimo u nove oblasti i uspešno odgovaramo na sve kompleksnije zahteve. Uz posvećen rad, detaljnu analizu i promišljen pristup svakom projektu, kreiramo optimalna rešenja prilagođena konkretnim potrebama klijenata.

POUZDAN PARTNER U OBLASTI INTEGRISANIH REŠENJA

Danas sa ponosom okupljamo tim od preko 200 zaposlenih, među kojima je više od 110 inženjera i tehničkih stručnjaka sa bogatim iskustvom u različitim vrstama projekata. Naš fokus su napredna komunikaciona, sigurnosna i energetska rešenja koja povezuju tehnologiju i čoveka.

POGLED U BUDUĆNOST

Naša vizija je da gradimo povezanu, pametnu i sigurnu budućnost, koristeći znanje i tehnologiju da unapredimo kvalitet života i poslovanja.

ODRŽIVOST KAO LOGIČAN PRAVAC – SOLARNA ENERGIJA

U skladu sa savremenim potrebama za energetske efikasne i održive rešenja, proširili smo svoje poslovanje i na oblast obnovljivih izvora energije, sa posebnim fokusom na solarne elektrane.

Klijentima nudimo celovit proces realizacije – od početne analize i tehničkog proračuna, preko projektovanja i pribavljanja potrebne dokumentacije, do izvođenja radova i puštanja sistema u rad. Naš tim pažljivo planira i optimizuje svaki detalj, kako bi obezbedio tehnički pouzdana i dugoročno isplativa rešenja.

Izvodimo solarne elektrane na krovovima objekata, kao i sisteme na zemlji, u skladu sa važećim standardima i specifičnostima lokacije. Kroz pažljivo planiranje i preciznu realizaciju, solarne energije postaje održivo rešenje koje donosi dugoročnu vrednost i sigurnost u snabdevanju.

POVEZIVANJE POTENCIJALA

Verujemo u smisleno povezivanje savremenih tehnologija. Naša misija je da kroz inovativna rešenja odgovorimo na potrebe današnjice, projektujući, implementirajući i povezujući komunikacioni, sigurnosni i energetske potencijal naših klijenata i društva u celini.

ZELENI ZAOKRET U DISTRIBUCIJI ELEKTRIČNE ENERGIJE: ABB UNISEC AIR KAO ALTERNATIVA BEZ SF₆ GASA

Kako izgleda energetska tranzicija kada se susretne sa zahtevima visoke pouzdanosti i tehnološke naprednosti? ABB odgovara UniSec Air rešenjem, održivom alternativom za sekundarnu distribuciju srednjeg napona bez upotrebe SF₆ gasa.

Ueri energetske transformacije i nastupajuće ekološke regulative koja podržava dekarbonizaciju, distribucija električne energije suočava se s izazovom: kako zameniti dokazane, ali ekološki problematične tehnologije bez kompromisa po pitanju bezbednosti, pouzdanosti i performansi? ABB, globalni lider u elektroenergetici i automatizaciji, pruža jasan odgovor: UniSec Air, novi tip srednjenaponskih postrojenja bez SF₆ gasa, razvijen kao prirodni tehnološki naslednik već afirmisane UniSec familije postrojenja.

ZAŠTO JE SF₆ POSTAO PROBLEMATIČAN?

Sumpor heksafluorid (SF₆) se već decenijama koristi u distribuciji električne energije zbog svojih izuzetnih izolacionih svojstava. Ipak, SF₆ je jedan od gasova sa najvišim potencijalom globalnog zagrevanja (GWP) – čak 24.300 puta jačim od CO₂. Iako je bezbojan, bez mirisa i hemijski stabilan, njegovo curenje iz postrojenja može imati ozbiljan uticaj na životnu sredinu.

Evropska unija, kroz ažurirane odredbe F-Gas regulative, najavila je postepeno ukidanje SF₆ gasa u srednjenaponskim postrojenjima do 2030. godine, što stvara hitnu potrebu za održivim i kompatibilnim rešenjima.

UNISEC AIR – TEHNOLOŠKI KONTINUITET, EKOLOŠKI ISKORAK

ABB-ov odgovor na te izazove je UniSec Air – srednjenaponsko postrojenje sastavljeno od ćelija sa suvim vazduhom kao izolacionim medijem, koji u potpunosti eliminiše upotrebu SF₆ gasa, bez gubitka u performansama i bez potrebe za velikim promenama u infrastrukturi.

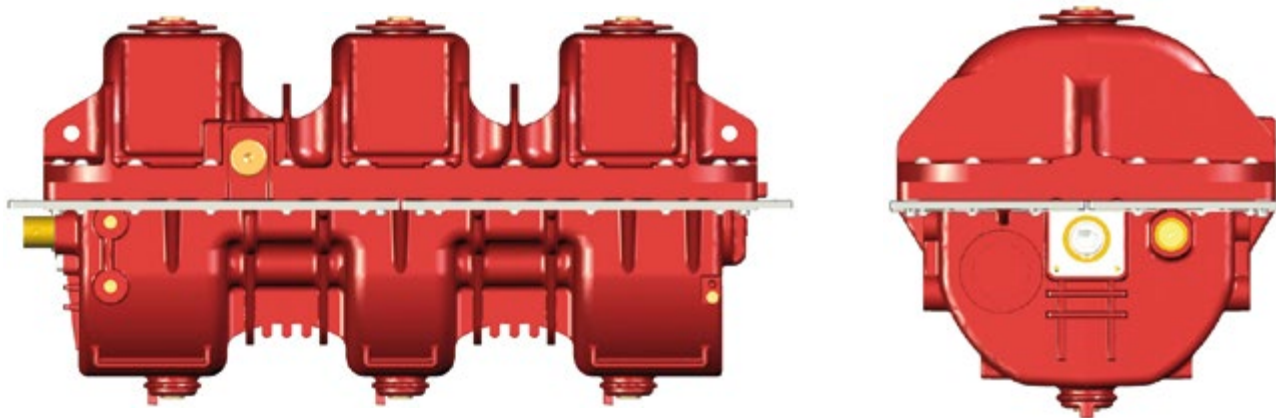
U potpunosti usklađen sa IEC 62271-200 standardom, UniSec Air zadržava iste dimenzije i funkcionalni otisak prethodne verzije UniSec postrojenja sa SF₆ gasom, što omogućava direktnu zamenu i jednostavnu modernizaciju postojećih sistema, bez dodatnih građevinskih intervencija.



TEHNIČKE SPECIFIKACIJE - VISOKE PERFORMANSE U ODRŽIVOM FORMATU

UniSec Air je namenjen za unutrašnju montažu širokog spektra aplikacija, sa sledećim ključnim karakteristikama:

- Nazivni napon: do 24 kV
- Nazivna struja: do 630 A (ili do 1250 A sa LSC2B panelima)
- Nazivna kratkotrajna podnosiva struja: do 20 kA, ili 25 kA za LSC2B varijante pri 12/17,5 kV
- Izolacioni nivoi: 50 kV (industrijska frekvencija), 125 kV (BIL)
- GSec Air – tropoložajni sklopka-rastavljač sa uzemljivačem
- Izolacioni medijum: suvi vazduh – GWP=0



- VD4 – vakuumski prekidač, bez štetnih emisija i uz minimalno održavanje
- Dodatno, ćelije su modularno dizajnirane, sa širinama od 375, 500 i 750 mm, čime se postiže visoka fleksibilnost u dizajnu postrojenja i personalizaciji sistema.

PAMETNIJA INFRASTRUKTURA – SENZORI I DIJAGNOSTIKA U REALNOM VREMENU

UniSec Air nije samo zamena za SF₆ varijantu – on je pametni energetska čvor koji omogućava prediktivno održavanje i upravljanje u realnom vremenu. Integrisani senzori i digitalne platforme omogućavaju:

- Daljinsko praćenje stanja sistema
- Identifikaciju anomalija pre nastanka kvara
- Smanjenje zastoja i operativnih troškova
- Povećanje bezbednosti kroz automatsku blokadu pristupa
- Zaštita od unutrašnjeg luka (do 20 kA/1s), zajedno sa raznim opcijama za eliminaciju opasnih stanja i blokade pristupa, pruža visok nivo sigurnosti prilikom montaže, ispitivanja i rukovanja.

PRIMENA U INDUSTRIJI I INFRASTRUKTURI NOVE GENERACIJE

Zahvaljujući visokom stepenu prilagodljivosti i bezbednosti, UniSec Air se pokazuje kao optimalan izbor za širok spektar primena:

- Sekundarne distributivne mreže: gde su pouzdanost i kontinuitet ključni
- Industrija i proizvodnja: gde svaki prekid rada predstavlja veliki finansijski rizik
- Kompleksne infrastrukture: bolnice, tržišni centri, data centri – sa zahtevom za visoku dostupnost
- Transport: gde je stalno napajanje ključno za kontinuitet rada

Za više informacija kontaktirajte ABB u Srbiji:

ABB d.o.o.

Bulevar Peka Dapčevića 13, 11010 Beograd

Vojislav Mor

vojislav.mor@rs.abb.com

RS-office@abb.com

www.abb.rs



ODRŽIVA BUDUĆNOST KROZ CEO ŽIVOTNI CIKLUS

Osim što eliminiše upotrebu SF₆ gasa, UniSec Air je projektovan sa fokusom na održivost tokom celog životnog ciklusa. Svi korišćeni materijali su odabrani s obzirom na mogućnost reciklaže, dok je potreba za održavanjem minimalizovana, čime se dodatno smanjuje uticaj na okolinu i ukupni troškovi.

TEHNOLOŠKI NAPREDAK U SLUŽBI ODGOVORNE ELEKTRIFIKACIJE

UniSec Air kompanije ABB predstavlja ključnu kariku u tranziciji ka bezbednijoj, ekološki prihvatljivoj i digitalno upravljanoj elektroenergetskoj infrastrukturi. Njegov modularni dizajn, napredne funkcije nadzora i potpuno izostavljanje SF₆ gasa čine ga ne samo održivim, već i dugoročno isplativim rešenjem za sve buduće korisnike.

U kontekstu savremenih regulativa, korporativnih ESG ciljeva i potreba za tehnološkom modernizacijom, UniSec Air je jasan signal da održiva elektrifikacija nije kompromis – već prilika.



ENERGETSKA EFIKASNOST U INDUSTRIJI

Živimo u vremenu četvrte industrijske revolucije i postale su nam bitne stvari na koje ranije nismo obraćali pažnju. Smanjenje troškova uz neprestano povećanje efikasnosti postalo je apsolutni prioritet, naročito u industrijskim aplikacijama. Phoenix Contact, kao globalni lider i inovator u svojoj oblasti, spremno je dočekao ove promene i svojim kupcima je pripremio široku paletu proizvoda kojima se postiže veća energetska efikasnost. Poslednji u ovom nizu proizvoda su novi analizatori mreže iz serije EMpro.

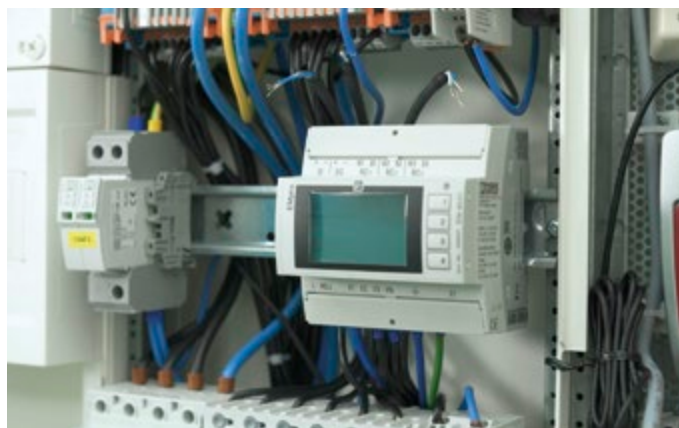
Neprekidno praćenje toka energije daje osnovu za precizno definisanje sistema kontrole troškova. Optimizacija sistema se ogleda u tome što se identifikuju potencijalne uštede, vrši se ujednačavanje opterećenja na mreži i smanjuju se "pikovi" u radu. Takođe neprekidnim nadgledanjem parametara sistema smanjuju se potencijalni zastoji u procesu proizvodnje. Novi analizatori mreže iz Phoenix-a nude velike prednosti u odnosu na slične uređaje dostupne na tržištu. Konfigurisanje se obavlja u samo tri koraka i nakon nekoliko minuta uređaji su već integrisani u postojeći sistem. Ti koraci podrazumevaju podešavanje interfejsa za komunikaciju, odabir tipa mreže u koji se postavljaju kao i strujni opseg koji se očekuje na ulazu. Konfigurisanje je moguće obaviti direktno na samom uređaju pomoću dostupnih tastera ili uz pomoć računara i ethernet kabl u web okruženju.



Novi EMpro analizatori sada omogućavaju direktno povezivanje sa obuhvatnim, rastavnim strujnim trafoima (tzv. Rogowski coil). Nije potreban transmitter koji se obično koristi prilikom ovakvog povezivanja. Maksimalna vrednost struje koji je moguće meriti sa standardnim strujnim trafoima je 20.000 A. Naponski nivo može biti do 700 V AC, a sa tim naponom se ujedno može napajati i sam EMpro uređaj.

Detekcija bilo kakve nesavršenosti ili kvara olakšana je promenom boje displeja u slučaju alarma, iz plave u crvenu. Takođe uređaj prikuplja i skladišti do 90 dana sve logove, koji se mogu poslati za dalju analizu i predikciju kvarova. Radi veće sigurnosti postoji mogućnost zaključavanja pojedinih ili svih tastera na prednjem panelu, kao i isključivanje priključaka na zadnjem delu uređaja. U okviru interfejsa dostupni su jedan digitalni ulaz i jedan digitalni izlaz koji se mogu prekonfigurisati za različite funkcije. EMpro analizatori takođe imaju i opciju konstantnog osvežavanja firmvera. Od protokola podržani su: Modbus/TCP, Modbus RTU, EtherNet/IP i ProfiNet.

Energetska efikasnost je upravo dobila nove igrače u svom timu! Za više detalja kontaktirajte nas.



Ekskluzivni zastupnik brenda Phoenix za tržište Srbije:

Konvex Electric d.o.o.

Autoput za Novi Sad 110b, 11080 Beograd, Zemun

Telefon: +381 11 4145 900

E-mail: office@konvex.rs

Web: www.konvex.rs

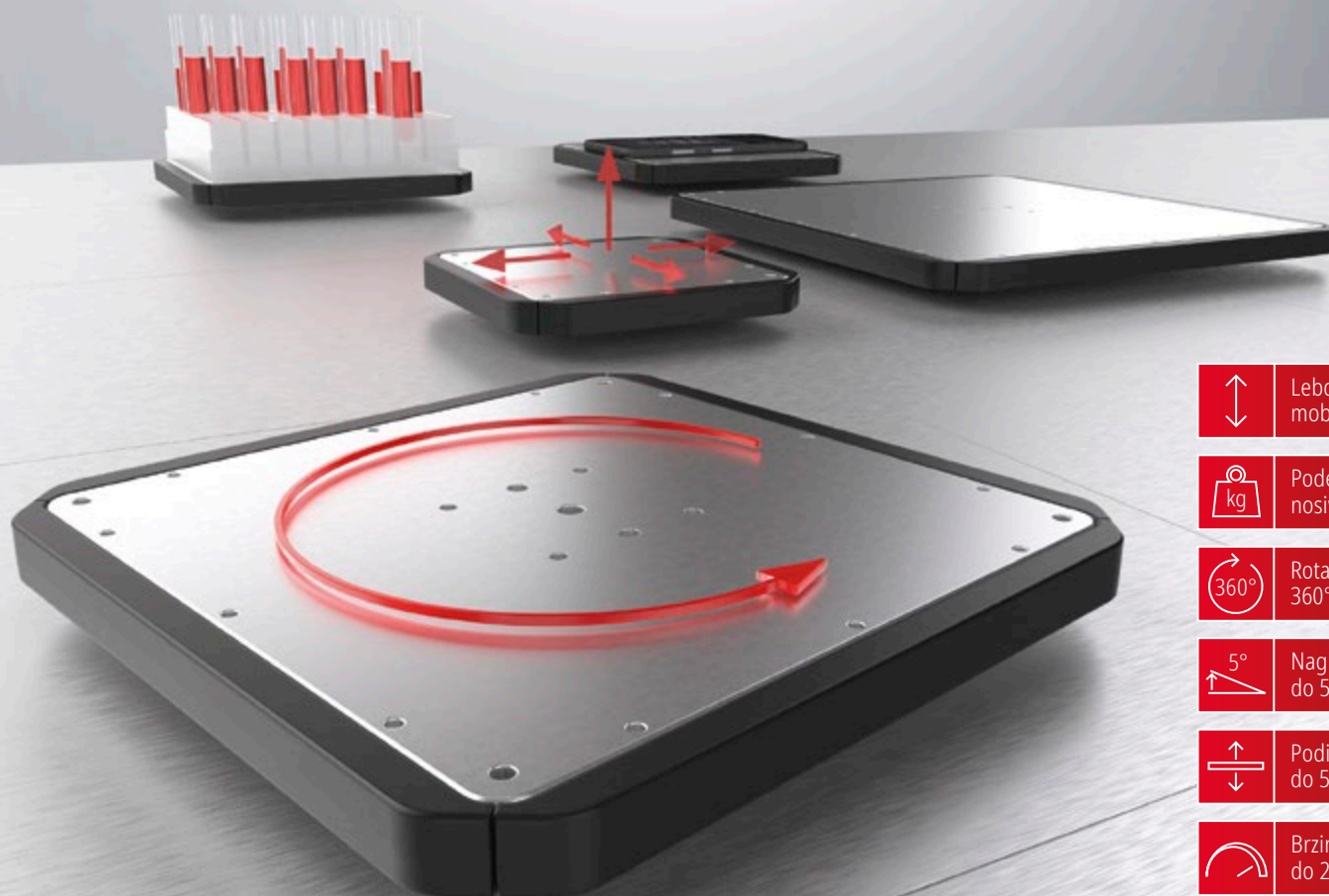


Posetite naš web shop: b2b.konvex.rs/shop

KONVEX
ELECTRIC

XPlanar®: Levitirajući, beskontaktni, inteligentni!

Slobodno kretanje u 2D-u sa do 6 stepeni slobode



	Lebdeće mobilne jedinice
	Podesiva nosivost
	Rotacija 360°
	Nagib do 5°
	Podizanje do 5 mm
	Brzine do 2 m/s

XPlanar pruža nove stepene slobode u rukovanju proizvodima: Lebdeći planeri lebde iznad pojedinačno raspoređenih planarnih pločica na slobodno programabilnim stazama.

- Pojedinačni 2-dimenzionalni transport brzinom do 2 m/s
- Obrada sa do 6 stepeni slobode
- Transport i obrada u jednom sistemu
- Bez habanja, higijenski i lako se čisti
- Slobodan raspored ravnih ploča omogućava prilagođeni raspored mašine
- Istovremeno upravljanje više mobilnih jedinica omogućava paralelno i pojedinačno rukovanje proizvodima
- Potpuno integrisan u moćan Beckhoff sistem upravljanja (TwinCAT, PLC IEC 61131, kretanje, merenje, mašinsko učenje, vid, komunikacija, HMI) zasnovan na računarskoj tehnologiji

Beckhoff Avtomatizacija d.o.o.
Zbiljska cesta 4, 1215 Medvode
Slovenija
Telefon: +386 1 36130-80
info@beckhoff.si



Skenirajte
kod za više
informacija

New Automation Technology

BECKHOFF

POUZDANO I EFIKASNO POMERANJE PLANINA

Bezbedan i efikasan transport materijala je glavni prioritet kako za podzemne, tako i za površinske rudnike. Rasuti materijal se najčešće mora brzo transportovati, dok se istovremeno vodi računa o potrošnji energije. Stoga su energetska efikasna rešenja neophodna za najisplativiji rad.

Sa našim rešenjima u transportnim sistemima, rudarskim izvoznim mašinama i rukovanjem rudarskim materijalom, lako možete odgovoriti na transportne izazove današnjice i budućnosti – zahvaljujući većem stepenu operativne bezbednosti i pouzdanosti, nižim operativnim troškovima, povećanoj produktivnosti i uštedi energije, kao i drastično smanjenoj emisiji izduvnih gasova i buke.

Innomotics transporter se sastoji od mehaničkih i električnih komponenti, pogona sa promenljivom brzinom, kao i izdržljivih reduktora ili visoko efikasnih sistema pogona bez reduktora. Sve komponente su veoma pouzdane, što vam omogućava da iskoristite visoku raspoloživost sistema, niske troškove rada i maksimalnu produktivnost. Innomotics je jedna od međunarodnih kompanija sa višestruko dokazanim znanjem da kombinujemo sve relevantne komponente u istinski integrisan celokupni koncept. Besprekorna interakcija između pojedinačnih komponenti – posebno između električnih i mehaničkih – je osnovni zahtev za bezbedan, optimizovan rad tračnog transportera.

Naš inženjering tim je posvećen realizaciji svih projekata u elektrifikaciji, automatizaciji i digitalizaciji postrojenja u industrijama rudarstva i cementa čime se vaša produktivnost, efikasnost i održivost podiže na najviši nivo.



O INNOMOTICS-U

Innomotics je vodeći proizvođač visokoefikasnih motora i sredjenaponskih frekventnih regulatora, posvećen pružanju inovativnih rešenja koja unapređuju performanse i smanjuju troškove kompanijama u raznim industrijama. Sa posvećenošću kvalitetu, pouzdanosti i održivosti, pomažemo našim korisnicima da postignu svoje operativne ciljeve uz minimiziranje ekološkog uticaja. Naš tim stručnjaka je tu da vam pomogne odabrati pravi motor za najbolje performanse i efikasnost.

Za više informacija, posetite <https://www.innomotics.com> ili nas kontaktirajte putem mejla office.ld.rs@innomotics.com

Naša nova adresa:
Innomotics d.o.o. Beograd
Stopićeva 8, sprat 3
K3 Green Escape
11070 Beograd, Serbia

Tel: +381 11 2096 301
Mobile: +381 60 8170 301
office.ld.rs@innomotics.com
www.innomotics.com

INNOMOTICS

A man with short brown hair and a beard, wearing safety glasses and a dark green high-collared sweater, is focused on his work. He is using a red and black power tool, possibly a screwdriver or drill, on a piece of industrial machinery. The background is a blurred industrial setting with various metal structures and equipment.

Vidimo se u Novom Sadu

Danfoss Drives će na IFAM sajmu u Novom Sadu od 14. do 16. oktobra 2025. prikazati inovativnu tehnologiju frekventnih regulatora. Povežite se sa Danfoss ekspertima i otkrijte budućnost automatizacije. Posetite nas za razmenu iskustava i rešenja

Kontaktirajte lokalnog inženjera prodaje
Miomira Petrovića i zakažite sastanak.

Kontakt: Miomir Petrović
e-mail: miomir.petrovic@danfoss.com
Tel: +381668033450
www.danfoss.com

DANFOSS DRIVEPRO®

PUT KA VEĆOJ EFIKASNOSTI I POUZDANOSTI

Razgovarali smo sa predstavnikom Danfoss Drives-a o prodaji servisnih usluga u Adriatik regionu. Prodajni inženjer Tibor Doža nam je predstavio ponudu koja može doprineti pouzdanijem radu postrojenja krajnjih korisnika.

⇒ Razgovor vodila: Aleksandra Jovanović

Časopis Industrija: Da li biste mogli da nam pružite više informacija o tome kako Danfoss Drives pruža servisnu podršku za frekventne pretvarače i soft startere?

Tibor Doža: Danfoss proizvodi frekventne pretvarače i soft startere još od 1968. godine i do sada je isporučio skoro 38 miliona komada širom sveta, raznim korisnicima. Trenutno je u radu veliki broj ovih uređaja, kako onih koji su stari i pri kraju svog radnog veka, tako i onih koji su tek izašli iz proizvodnje. Sve ovo nas je navelo na to da se više posvetimo instaliranoj bazi frekventnih pretvarača kod krajnjih korisnika i da osmislimo paket usluga koje bi obezbedile kontinuiranu efikasnost i pouzdanost tih uređaja kod naših klijenata. Tako je nastao DrivePro®, paket usluga koje obuhvataju svaki aspekt životnog ciklusa frekventnih pretvarača i soft startera, od instalacije do demontaže i ponovne upotrebe. Ovaj paket usluga je zapravo samo proširenje već dobro poznatog Danfoss servisa, koji se do sada odnosio na popravke i zamenu već pokvarenih uređaja, ili tzv. "korektivno održavanje". DrivePro® uslugama radimo proširenje ka "preventivnom" i "prediktivnom" održavanju.



Tibor Doža - Service Sales Account Manager Danfoss Drives

Časopis Industrija: Koje sve usluge obuhvata DrivePro®?

Tibor Doža: DrivePro® obuhvata širok spektar usluga koje su dizajnirane da zadovolje specifične potrebe naših korisnika. Usluge uključuju procenu opreme na lokaciji korisnika (Site Assessment), produženu garanciju (Extended Warranty), preventivno održavanje (Preventive Maintenance), planiranje modernizacije (Retrofit), kao i druge usluge koje pomažu u optimizaciji performansi uređaja. Svaka usluga je pažljivo osmišljena da poboljša efikasnost i produži životni vek frekventnih pretvarača i soft startera, postižući na taj način da ti uređaji budu redovno održavani i da funkcionišu optimalno tokom celog svog životnog ciklusa. Ove usluge ne samo da poboljšavaju performanse i vreme rada, već i doprinose održivijem obrascu potrošnje i proizvodnje, čineći ih mudrim izborom za budućnost poslovanja.

Časopis Industrija: Možete li detaljnije objasniti šta podrazumeva usluga "Site Assessment"?

Tibor Doža: "Site Assessment" je detaljna procena instaliranih frekventnih pretvarača i soft startera kod krajnjih korisnika, i ona se sprovodi od strane naših stručnjaka. Site Assessment našim klijentima omogućava sveobuhvatni pregled instalirane baze uređaja na lokaciji krajnjeg korisnika, detaljan izveštaj o analizi, koji obuhvata analizu rizika opreme, kao i planove za smanjenje rizika i interaktivne stručne preporuke.

Tokom ove procene, analiziramo stanje uređaja, procenjujemo rizike, i dajemo preporuke za optimalno održavanje i modernizaciju. Ova usluga omogućava korisnicima da identifikuju potencijalne probleme pre nego što se pojave, čime se smanjuju neočekivani troškovi i vreme zastoja.

Časopis Industrija: Kako kod vas funkcioniše produžena garancija "Extended Warranty" i kako ona može pomoći krajnjim korisnicima?

Tibor Doža: Produžena garancija pruža dodatnu sigurnost korisnicima, omogućavajući im da produže zaštitu svojih uređaja izvan standardnog garantnog roka. Na ovaj način, korisnici mogu biti mirni znajući da su njihovi uređaji pokriveni protiv potencijalnih kvarova, što smanjuje stres i neizvesnost u vezi sa neočekivanim troškovima popravke. Osim toga, produžena garancija često obuhvata i dodatne usluge podrške koje pomažu u održavanju optimalnog rada uređaja.

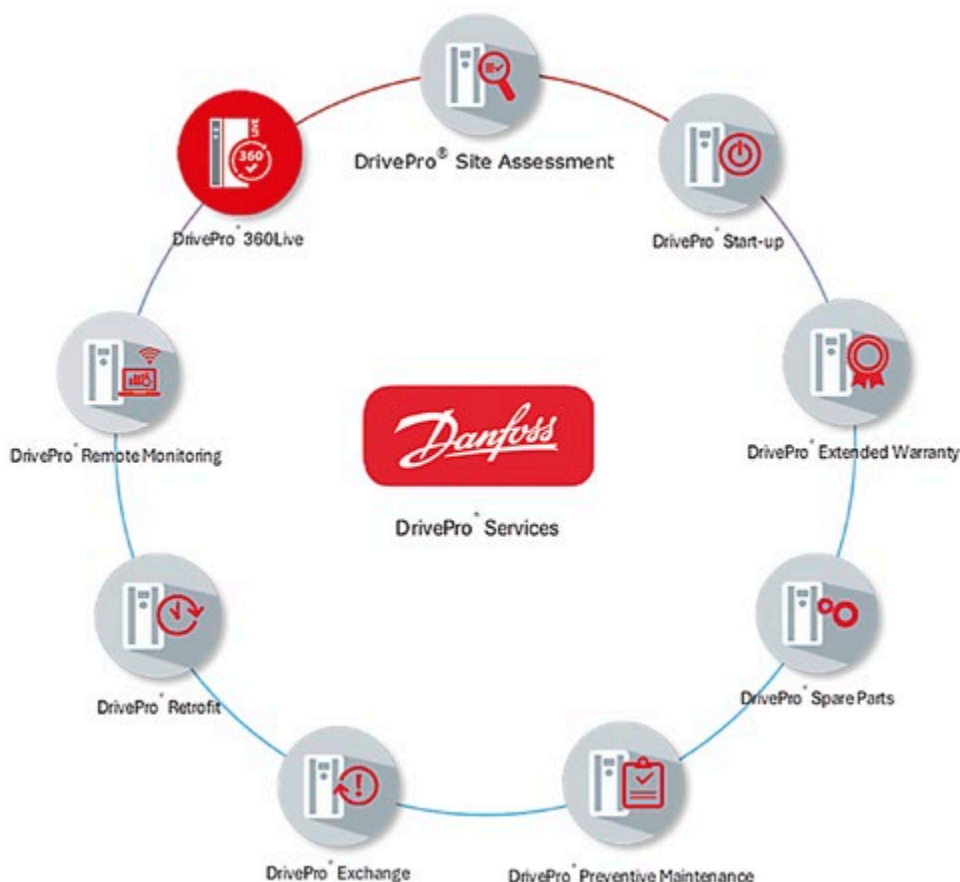
Mi našim klijentima odobravamo produženu garanciju do 6 godina od datuma proizvodnje uređaja.

Časopis Industrija: Šta podrazumeva preventivno održavanje "Preventive Maintenance"?

Tibor Doža: Preventivno održavanje je ključna usluga koja uključuje redovne inspekcije i servisiranje uređaja kako bi se sprečili kvarovi pre nego što se dogode. Naši tehničari pažljivo pregledaju svaki uređaj, identifikujući potencijalne probleme i sprovodeći potrebne popravke ili zamene. Ova usluga pomaže u produženju životnog veka uređaja, smanjenju zastoja u proizvodnji, i obezbeđuje pouzdanost sistema, dok korisniku omogućuje da: ima redovan raspored održavanja, da ima jasan plan za kritične komponente koje zahtevaju redovnu zamenu, da ima pregled očekivanog životnog ciklusa svojih uređaja i njihovih trenutnih performansi, kao i da se smanji verovatnoća neočekivanog zastoja, usled kritičnog kvara u radu, što bi bilo veoma skupo za poslovanje.

Časopis Industrija: Možete li objasniti uslugu "Retrofit" i njene prednosti?

Tibor Doža: "Retrofit" podrazumeva modernizaciju postojećih uređaja, posebno onih koji su zastareli ili više nisu u proizvodnji. Ova usluga omogućava korisnicima da unaprede svoje sisteme bez potrebe za potpunom zamenom, čime se štedi vreme i novac. Naši stručnjaci rade sa korisnicima kako bi identifikovali najbolje opcije za modernizaciju, osiguravajući da svaki uređaj radi na najvišem mogućem nivou efikasnosti i pouzdanosti.



Časopis Industrija: Kako DrivePro® 360Live softver podržava ove usluge?

Tibor Doža: DrivePro® 360Live je moćan alat koji omogućava detaljno praćenje instaliranih frekventnih pretvarača i soft startera kod krajnjih korisnika, kao i tehničko upravljanje ovom opremom. Softver pruža transparentnost u praćenju životnog ciklusa uređaja, pomaže u planiranju preventivnog održavanja, i omogućava prilagođavanje kontrolnih tabli i izveštaja. Korisnici mogu brzo prilagoditi planove održavanja na osnovu promena u proizvodnji i optimizovati troškove održavanja, što doprinosi efikasnom upravljanju budžetom.

Časopis Industrija: Koje su ključne prednosti korišćenja DrivePro® 360Live softvera?

Tibor Doža: Korišćenjem DrivePro® 360Live softvera, korisnici dobijaju 24/7 pristup pregledima planova održavanja, mogu brzo prilagoditi planove na osnovu promena u proizvodnji, i optimizovati troškove održavanja. Softver omogućava efikasno upravljanje budžetom i smanjenje vremena zastoja, što direktno utiče na poboljšanje produktivnosti i smanjenje operativnih troškova. Pored toga, omogućava jednostavno povezivanje sa našim stručnjacima za hitne zahteve za održavanje i podršku. Ovaj softver se odlikuje pametnim i jednostavnim alatom za upravljanje opremom, omogućavajući lako planiranje preventivnog održavanja i modernizaciju serija frekventnih pretvarača koje su ukinute. Takođe, pruža jednostavno povezivanje sa servisnim partnerom i Danfossom, optimizaciju hitnih zaliha, sveobuhvatne kontrolne table i izveštaje, te intuitivno web i mobilno rešenje.

Časopis Industrija: Kako DrivePro® 360Live olakšava saradnju korisnika sa Danfoss stručnjacima?

Tibor Doža: Softver omogućava jednostavno povezivanje korisnika sa Danfoss stručnjacima za hitne zahteve za održavanje i podršku. Korisnici mogu lako pristupiti tehničkoj dokumentaciji, uključujući priručnike za servis i kataloge rezervnih delova, što dodatno poboljšava efikasnost održavanja. Ova funkcionalnost osigurava da svaki korisnik ima potrebne informacije i podršku na dohvat ruke, čime se ubrzava proces donošenja odluka i poboljšava efikasnost operacija.

Časopis Industrija: Na kraju, gledajući unapred, koje buduće razvojne planove možemo očekivati u DrivePro® uslugama koje će dodatno koristiti našem tržištu?

Tibor Doža: U budućnosti, planiramo da proširimo našu ponudu DrivePro® usluga sa još naprednijim rešenjima za praćenje i analizu podataka, uključujući integraciju sa AI tehnologijama za prediktivno održavanje. Takođe, fokusiraćemo se na unapređenje energetske efikasnosti i održivosti kroz inovativne strategije koje će pomoći kompanijama u našem regionu da ostvare svoje ciljeve u pogledu produktivnosti i ekološke odgovornosti.

Za sve dodatne informacije i pitanja pozivam vaše čitaoce da me kontaktiraju. U zavisnosti od potreba korisnika, možemo ponuditi neke od DrivePro® usluga o kojima smo danas pričali.

Danfoss

Danfoss d.o.o.

Đorđa Stanojevića 12, 11070 Beograd, Srbija

Mobile (Serbia): +381 60 2098586

Mobile (Croatia/EU): +381 99 4937630

E-mail: tibor.doza@danfoss.com

www.danfoss.com

SKF ENLIGHT COLLECT IMX-1: NAPREDNO, BEŽIČNO PRAĆENJE STANJA INDUSTRIJSKIH MAŠINA

Sistem SKF Enlight Collect IMx-1 predstavlja značajan napredak u industrijskom praćenju stanja, koji kombinuje vrhunsku senzorsku tehnologiju, sa robusnom bežičnom komunikacijom i sofisticiranom analizom podataka, kako bi pružio precizne uvide u stanje rotacione opreme u realnom vremenu.

TEHNOLOGIJA SENZORA I MOGUĆNOSTI MERENJA

Senzor IMx-1 (CMWA 6100) je kompaktna, baterijski napajana jedinica opremljena akcelerometrom niskog nivoa šuma i temperaturnim senzorom. Ona meri nekoliko indikatora stanja mašina uključujući ukupne nivoe ubrzanja i brzine vibracija (za ocenu stanja cele mašine), SKF envelope ubrzanja (za rano otkrivanje oštećenja unutar ležajeva reduktora) i merenje temperature (kao krajnje upozorenje). Senzor obavlja merenja u frekventnom opsegu preko 10 kHz, što omogućava detaljnu frekventnu analizu i detekciju visokofrekventnih signala otkaza, kao što su probijanje električnih struja i karakteristična oštećenja kotrljajnih ležajeva.

ARHITEKTURA BEŽIČNE KOMUNIKACIJE U OBLIKU "MESH" MREŽE

Senzori IMx-1 komuniciraju putem energetski efikasne, industrijske bežične mreže "mesh" oblika, koja je optimizovana za zahtevna okruženja. Takva mrežna topologija omogućava senzorima da prenesu podatke preko susednih čvorova, prevazilazeći potrebu za direktnom vidljivošću sa mrežnom pristupnom tačkom i zaobilazeći prepreke u vidu cevovoda, metalnih struktura i mašina. Ova arhitektura poboljšava pouzdanost i skalabilnost mreže, podržavajući do 100 senzora po pristupnoj tački (engl. gateway).

Pristupna tačka (CMWA 6600) deluje kao centralni uređaj za prikupljanje podataka i prosleđivanje putem Ethernet-a, WiFi-ja ili 4G-a do SKF-ove platforme za analizu podataka, koja može biti postavljena "u oblaku" ili kao lokalna instalacija na korisnikovom serveru. Njen zadatak je i da kontroliše "mesh" mrežu, sinhronizuje senzore i po potrebi prenosi "Over-the-air" ažuriranja internog software-a unutar senzora (OTA firmware updates).

PRIKUPLJANJE PODATAKA I UPRAVLJANJE ENERGIJOM

Sistem IMx-1 koristi korisnički konfigurisan raspored obavljanja merenja kako bi optimizovao potrošnju energije i relevantnost podataka. Senzor redovno obavlja merenja ukupnih nivoa vibracija i temperature u fiksnim intervalima, i tom prilikom, algoritmi za procenu problema, analiziraju izmerene podatke, kako bi po potrebi pokrenuli merenje u visokoj rezoluciji kada se otkriju anomalije. Ovaj pristup merenjima, zasnovan na situaciji, produžava vek trajanja baterije senzora na oko četiri godine u tipičnim uslovima rada.



INTEGRACIJA I ANALITIKA

Podaci koje prenosi sistem IMx-1 se integrišu u SKF-ovu softversku platformu @ptitude Observer, koja omogućava naprednu obradu signala, praćenje trendova i dijagnostiku kvarova. Softver podržava spektralnu analizu, analizu SKF envelope ubrzanja, ukupnog nivoa vibracija i vremenskog domena, omogućavajući analitičarima da sa velikom sigurnošću identifikuju kvarove kao što su debalans, nesao-snost, labavost sistema, oštećenja ležajeva i zupčanika.

Sistem uključuje mobilnu aplikaciju SKF Enlight Collect Manager, koja omogućava podešavanje senzora i njegovo puštanje u rad, konfiguraciju mreže i dijagnostiku senzora na licu mesta, putem direktne Bluetooth veze, smanjujući vreme postavljanja sistema.

USAGLAŠENOST SA STANDARDIMA

Senzori IMx-1 su dizajnirani za teške industrijske uslove, sa kućištima sa IP67 zaštitom otpornim na prašinu, vlagu i mehaničke udare. Varijanta IMx-1-EX je sertifikovana za ATEX i IECEx Zone 1 i Zone 2 opasna područja, omogućavajući upotrebu u petrohemijskoj industriji i drugim eksplozivnim okruženjima.

SKF Commerce d.o.o.

E-mail: aleksandar.stijepic@skf.com

Vladimira Popovića 6, A208

11070 Novi Beograd

SKF



SKF ENLIGHT COLLECT IMX-1

SKF Enlight Collect IMx-1 je bežični senzor za praćenje vibracija i temperature, sa jednostavnom instalacijom koji omogućava praćenje stanja opreme u realnom vremenu



PRILAGODLJIVA 4-ČELJUSNA STEZNA GLAVA ZA KOMPENZACIJU

ROTA-ML FLEX 2+2: NIŽA, LAKŠA I BOLJA NEGO BILA KADA PRE

Četiričeljusna ručna stezna glava ROTA-ML flex 2+2 kompanije SCHUNK potpuno je obnovljena. Postala je niža, lakša - i čak prilagodljivija. Na zadnjem sajmu AMB, međunarodnoj izložbi obrade metala u Štuttgartu, SCHUNK je prvi put predstavio obnovljenu verziju.

Kompanija SCHUNK još od 2020. godine ima u svojoj ponudi centričnu ručnu steznu glavu ROTA-ML flex 2+2 koja služi za kompenzaciju i zahteva malo održavanja. Ona omogućava gotovo sve geometrije radnih komada - uključujući kružne, pravougaone i takođe geometrijski nepravilne za stezanje na centrima za glodanje i frezovanje. Njen patentirani pogonski koncept ima posebno velik kompenzacioni hod od 12 mm po čeljusti. Kompanija je sada preko obnove izvršila znatno poboljšanje ručne stezne glave.



4-čeljusna stezna glava za kompenzaciju ROTA-ML flex 2+2 je do 40 odsto lakša od ranije verzije, ali još moćnija. Slika: SCHUNK

DO 40% MANJA TEŽINA

Pomoću strukturnog preoblikovanja, počevši od veličine prečnika od 500 milimetara, stručnjaci za držanje alata i držanje radnih komada smanjili su težinu glave za oko 30 odsto. Time su takođe smanjili težinu glave do 40 odsto. Manja masa je omogućila veće brzine rotacije stola, ali i procesno pouzdanu obradu takođe većih i težih radnih komada. Time je povećana raznovrsnost aplikacija uz pomoć samo jedne stezne glave, kao i efikasnost procesa obrade.

Revidirana osnovna ploča je takođe omogućila više prilagodljivosti. Stezne glave sada mogu da se podese brže i lakše na gotovo svakom stolu za obradu.



Pločasti dizajn ROTA-ML flex 2+2 omogućava procesno pouzdanu obradu većih i težih radnih komada. Slika: SCHUNK

LAKŠE ODRŽAVANJE ZAHVALJUJUĆI KONCEPTU ZAPTIVANJA

Stezna glava ima i u novoj verziji posebne zaptivke na vođicama, koje sprečavaju ispiranje maziva i postepeno gubljenje sile stezanja. Time se obezbeđuje precizno delovanje stezne glave i u slučaju kada se koriste male sile stezanja. Patentirani koncept zaptivanja štiti kinematiku od praha i odrezaka, što poboljšava pouzdanost procesa i produžava intervale održavanja. Pored toga, pin za označavanje na svakoj čeljusti obeležava optimalni raspon stezanja za prihvatanje obradnog komada.

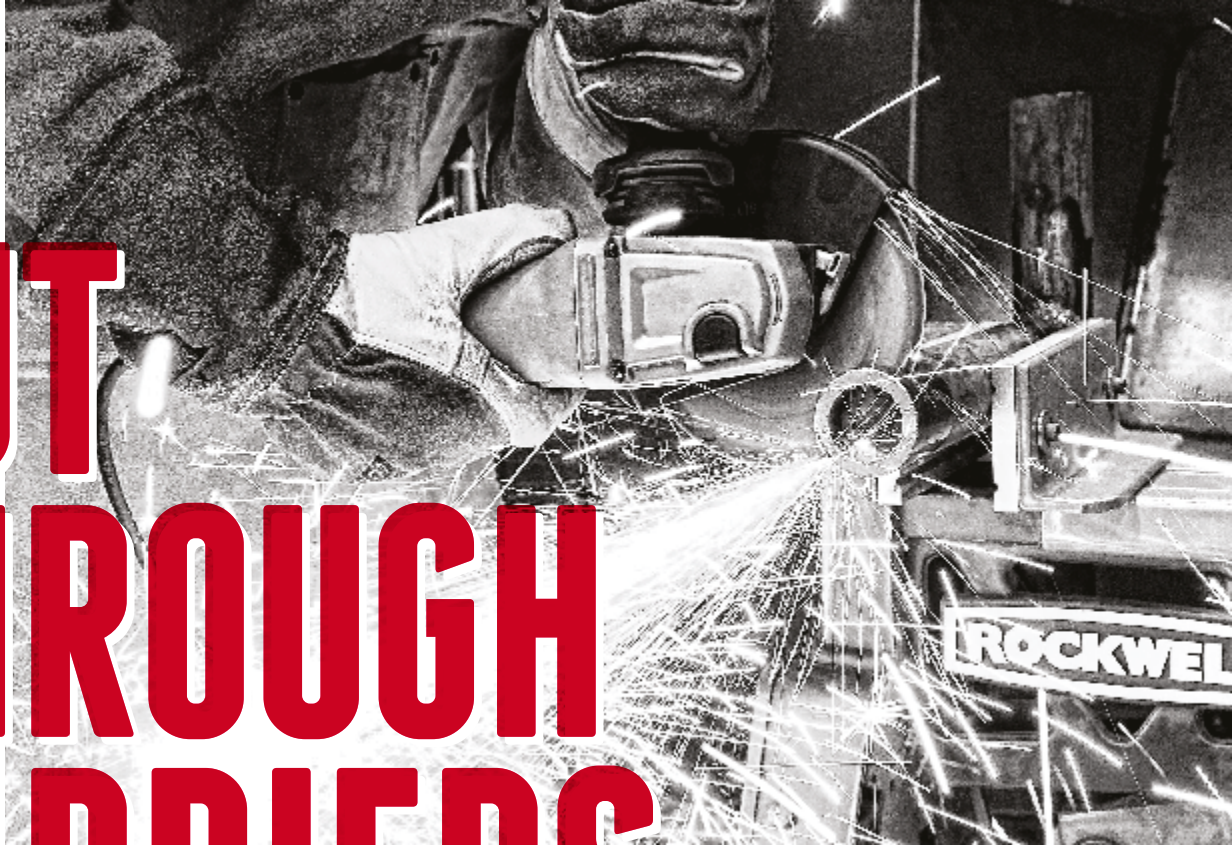
Kompanija SCHUNK nudi prilagodljiv ručni strug u osam veličina, s prečnikom od 260 do 1.200 mm.

SCHUNK Intec GmbH

Spann- und Greiftechnik
Friedrich-Schunk-Straße 1
A - 4511 Allhaming
Tel. +43-7227-22399-0
Fax +43-7227-21099
info@at.schunk.com
www.schunk.com



CUT THROUGH BARRIERS



OPTIMUM USE LINE

SAME SPEED
LONGER LIFE +



Next evolution in abrasives

Metalynx 2.0 is more than an upgrade—it's a breakthrough. Built to last up to 40% longer and cut just as fast, it delivers maximum performance with fewer wheel changes and less operator fatigue. With smoother operation, consistent results, and instant access to safety info, Metalynx 2.0 powers through inefficiencies, labor gaps, and downtime.

**Cut Through Barriers
Between You and Your Best Work.**



IMPROVE
SAFETY



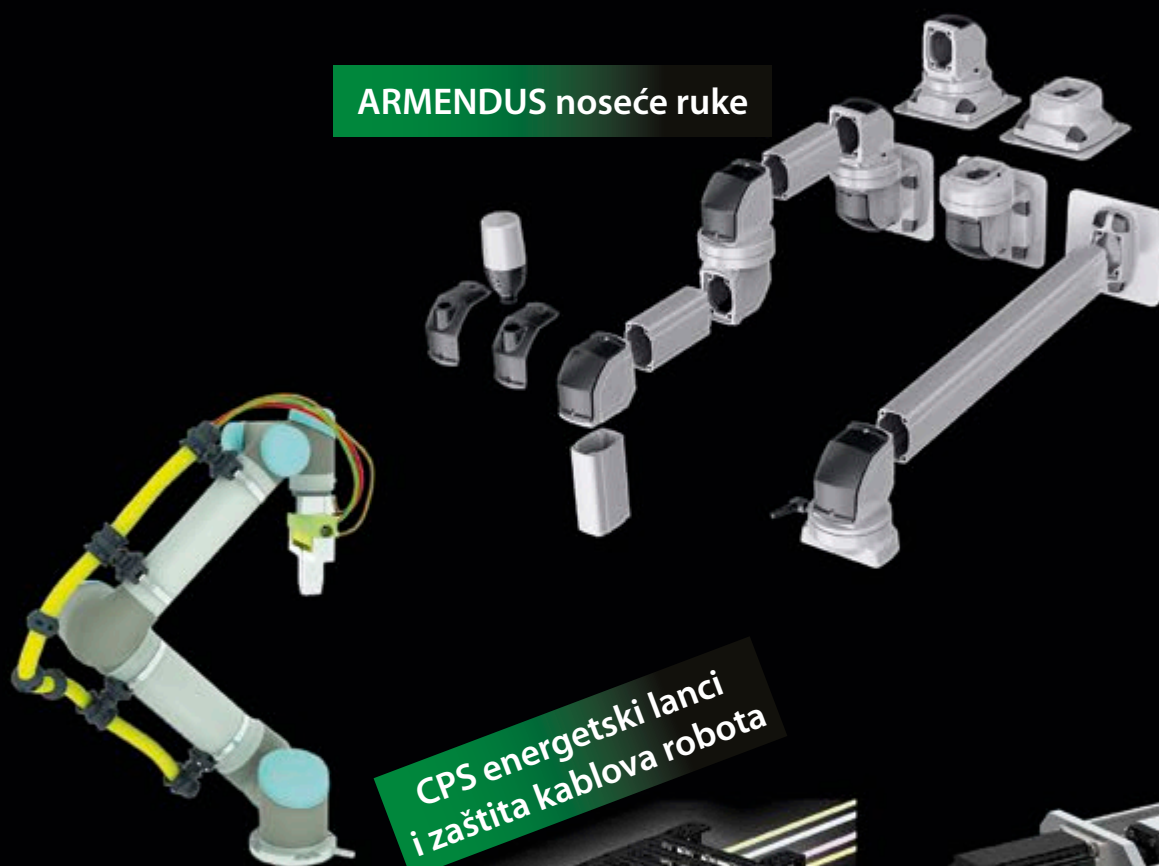
Learn more at

emea.weilerabrasives.com/Metalynx

POWER BELT NA IFAM 2025

Od 14. do 16. oktobra 2025.

ARMENDUS noseće ruke



CPS energetska lanci
i zaštita kablova robota



Power Belt doo
24000 Subotica
+381 24 257 960
office@powerbelt.rs
www.powerbelt.rs





LEADSHINE servo sistemi



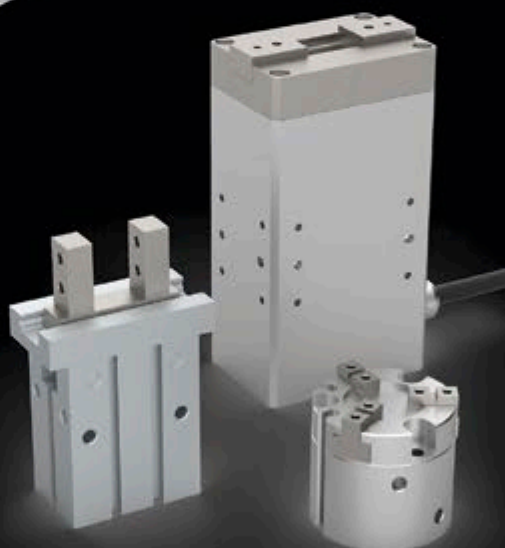
Sedma osa za robote



LIMON linearni aktuatori



LIMON linearne jedinice



LIMON i AIRTEC robotske hvataljke

MAKSIMALNA POUZDANOST PROCESA ZA IZVORE PROTEINA U BUDUĆNOSTI

Hvataljka PGN-plus-P kompanije SCHUNK je već više od 30 godina najsvestranija hvataljka na tržištu i stalno se otvaraju nove mogućnosti upotrebe. Trenutno se, na primer, koristi za veoma neuobičajenu aplikaciju - automatizovanu proizvodnju hrane za životinje od larvi insekata u Austriji.

Optinatura Feed GmbH je startup kompanija iz gradića Sv. Martin im Milkreis, koja uzgaja larve muve crnog vojnika kao zamenu za hranu za životinje od soje i ribljeg brašna. Insekti su bogati proteinima i hranljivim materijama, što ih čini prirodnim i ekološki povoljnim izvorom proteina za industriju hrane za životinje.

Upotreba larvi insekata kao hrane za kućne ljubimce nije samo zadovoljavajući izbor nego takođe obećava zdrave životinje i visok kvalitet hrane za sve nas.

Pa ipak, uzgajanje larvi za životinje u velikom obimu donosi mnoge izazove. Uslovi uzgajanja, kao što su temperatura, vlaga i hranjenje, moraju da se pažljivo nadgledaju i kontrolišu. Te kompleksne zahteve treba imati u vidu i prilikom procesa.

VISOKO PONOVLJIVA PRECIZNOST I PONOVLJIVOST PROCESA

Kod automatizovanog uzgoja larvi insekata postoje mnogobrojni i različiti zahtevi za hvataljku. Posebno velik izazov predstavljaju ponovljiva preciznost i bezbedno preuzimanje i polaganje posuda. Uprkos tome najvažniji zahtev pri upotrebi sistema za prihvatanje je obezbeđivanje pouzdanosti procesa i praćenje hoda hvataljke. Zbog dimenzija posuda zahtevane su velike sile zatvaranja i mala vlastita težina, kao i dugi prsti za prihvatanje i njihov doseg.

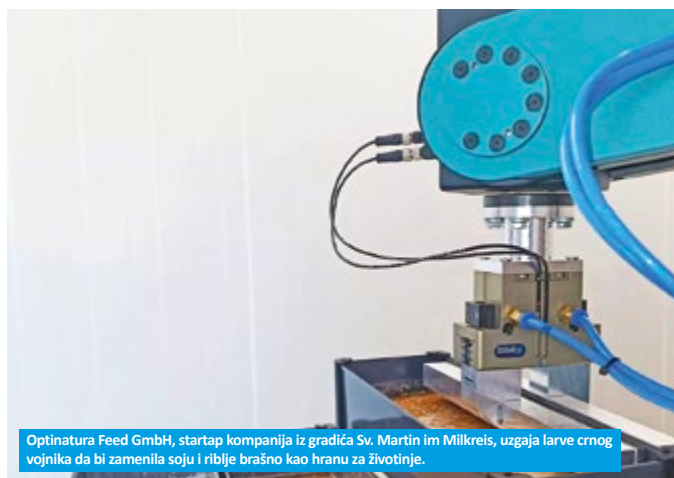
Integracija hvataljke PGN-plus-P kompanije SCHUNK nudi prilagođeno rešenje za zahteve za rukovanje posudama ispunjenim larvama. "Automatizacija igra ključnu ulogu u efikasnom delovanju naših objekata za uzgoj. Zahvaljujući inovativnom sistemu hvatanja kompanije SCHUNK pouzdanost procesa je povećana i stigli smo korak bliže svom cilju transformacije lanca ishrane", objašnjava Gerald Peč (Pötsch), generalni direktor kompanije Optinatura Feed GmbH.

U sektoru hrane i stočne hrane posebno su važna propisi o higijeni. U industriji hrane može da se koristi kao standard hvataljka PGN-plus-P sa sredstvom za podmazivanje u skladu s H1. Bezbednost hrane osigurana je u čitavom proizvodnom procesu. Glavni razlog za upotrebu tog sredstva za podmazivanje za hvataljku bili su dug životni vek i niski troškovi održavanja zbog dugog trajanja podmazivanja.

Pneumatska hvataljka PGN-plus-P nije samo robusna nego je takođe opremljena sistemom za očuvanje sile hvatanja. Ta funkcija osigurava pouzdanost procesa, koja je važna za proizvodnju. Mehaničko očuvanje sile prihvatanja održava minimalnu silu stezanja čak i slučaju ako dođe do pada pritiska komprimovanog vazduha.



Zahtevi koji se postavljaju za hvataljku u automatizovanom uzgoju larvi insekata su mnogobrojni i raznovrsni: poseban izazov predstavljaju preciznost ponavljanja i sigurno preuzimanje i spuštanje posuda. Međutim, najvažniji preduslov za korišćenje sistema hvataljke je obezbeđivanje pouzdanosti procesa i praćenje hoda hvataljke.



Optinatura Feed GmbH, startup kompanija iz gradića Sv. Martin im Milkreis, uzgaja larve crnog vojnika da bi zamenila soju i riblje brašno kao hranu za životinje.

To znači da će i u slučaju kvara ili pada posude iz hvataljke larve biti bezbedno transportovane do svog odredišta.

Hvataljka obezbeđuje visoku silu prihvatanja, ima malu težinu i kompaktnog je dizajna. To znači da pomoću hvataljke iste veličine mogu da se pomeraju i veće težine. Veće površine vođenja omogućavaju do 120% veće opterećenje prsta u poređenju s vođenjem u T-slotu. Istureni prsti hvataljke omogućavaju prenošenje i slaganje posuda.

AUTOMATIZACIJA PREDSTAVLJA TEMELJ SKALABILNOSTI

Automatizacija je kompaniji Optinatura Feed GmbH omogućila proizvodnju velikih količina za zadovoljenje velike potražnje, pri čemu je smanjila potrošnju resursa i uticaj na okolinu. Drugi uticaji automatizacije su dosledan kvalitet i pouzdan lanac nabavke. Automatizovana proizvodnja proteina od insekata tako je postala ključ raširljivosti tog održivog izvora hrane za životinje.

Strast prema održivoj proizvodnji hrane, u kombinaciji s inovativnom tehnologijom, doprinosi smanjenju ekološkog otiska.

SCHUNK Intec GmbH
Spann- und Greiftechnik
Friedrich-Schunk-Straße 1
A - 4511 Allhaming
Tel. +43-7227-22399-0
Fax +43-7227-21099
info@at.schunk.com
www.schunk.com



AUTOMATIZACIJA U PROIZVODNJI HRANE: OD "PAMETNIH" LINIJA DO OTPORNIJIH LANACA SNABDEVANJA

Automatizacija u prehrambenoj industriji poslednjih godina prolazi kroz ubrzanu transformaciju. Sa faze pojedinačnih mašina stigli smo do povezanih i podatkovno vođenih linija koje značajno menjaju način proizvodnje. Globalno tržište automatizacije u preradi hrane raste stabilno i procenjuje se da će u narednih pet godina vredeti više desetina milijardi dolara. Pokretači tog rasta su manjak radne snage, sve stroži standardi bezbednosti i higijene, ali i potreba da se smanje troškovi energije i gubici u procesu.

Robotika u sektoru hrane i pića beleži ubrzanje, posebno u pakovanju, paletizaciji, pick-and-place operacijama i vizuelnoj inspekciji. Kolaborativni roboti i brze delta ruke sve češće su standard na pakovnim linijama, jer smanjuju ljudske greške i ubrzavaju proces. Posebno tržište tzv. "food robotics" raste i više od 20% godišnje, a najbrže se razvijaju aplikacije za kontrolu kvaliteta i pakovanje, gde veštačka inteligencija i vizuelni sistemi pomažu u detekciji grešaka i smanjenju otpada.

Evropska prehrambena industrija predstavlja jednog od najvećih prerađivačkih sektora na kontinentu i generiše promet od preko hiljadu milijardi evra godišnje. Upravo zbog obima i raznovrsnosti proizvoda, automatizacija je ovde ključna za dosledan kvalitet, sledljivost i usklađenost sa regulativom. Najviše se uvode sistemi veštačke inteligencije za inline kontrolu kvaliteta, prediktivno održavanje i digitalne fabrike sa potpunom integracijom podataka. Tržište automatizacije pakovanja u Evropi očekuje se da se udvostruči u narednoj deceniji, što će značajno uticati i na prehrambene linije.

U centralnoj i istočnoj Evropi ritam primene tehnologija je nešto sporiji, posebno u zemljama sa nižim troškovima rada, ali kako raste pritisak za većom sledljivošću i konkurentnošću, region ubrzano ulaže u digitalizaciju i pametna postrojenja.

Srbija, kao zemlja sa snažnom prehrambeno-prerađivačkom industrijom, već beleži značajne pomake. Najveća ulaganja odnose se na automatizovane linije punjenja i pakovanja, CIP higijenske sisteme, paletizaciju i logistiku. Velike kompanije ulažu u moderne linije i digitalizaciju procesa, dok manja i srednja preduzeća najčešće kombinuju automatizovane stanice sa manuelnim operacijama. Glavne prepreke širenju su visoka početna ulaganja i nedostatak obučenog kadra, ali se povrat investicije u oblasti pakovanja i kontrole kvaliteta često ostvaruje u periodu od tri do pet godina.



Foto: pexels.com

Najbrži napredak vidi se u oblastima pakovanja i logistike, vizuelne kontrole kvaliteta pomoću AI sistema, prediktivnog održavanja i integracije planiranja i sledljivosti kroz povezane softverske platforme. U praksi to znači manje otpada, manji broj zastoja, veću energetske efikasnost i bolju pripremljenost za audite i izvozne zahteve.

U narednih pet do deset godina očekuje se da kolaborativni roboti preuzmu sve veći broj repetitivnih i fizički zahtevnih zadataka, da sistemi za inspekciju obuhvate više parametara od same vizuelne kontrole, kao i da energetske menadžment postane sastavni deo proizvodnih linija. U Srbiji se može očekivati širenje automatizacije i na srednje pogone, posebno u pakovanju i hladnom lancu, jer rastu zahtevi trgovaca i potrošača za sledljivošću i kvalitetom.

Zaključak je da automatizacija u prehrambenoj industriji više nije pitanje izbora, već tempo i prioriteta implementacije. Najisplativije polazne tačke su pakovanje, kontrola kvaliteta i prediktivno održavanje. Za Srbiju to znači šansu da relativno brzim investicijama dobije konzistentniju, efikasniju i otporniju proizvodnju hrane, što je preduslov i za jači izvoz i za veću sigurnost domaćeg tržišta.

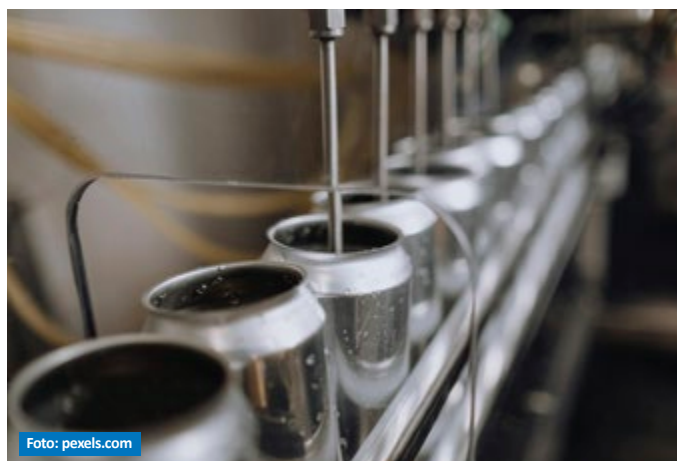


Foto: pexels.com

RAZVOJ ASORTIMANSKOG PRAVCA "MINI-PLC AKYTEC"

Mini-PLC, iliti akYtec programabilni releji, su namenjeni za izgradnju jednostavnih sistema automatskog upravljanja srednjeg nivoa, pojedinačnih procesa i sl. Obično takvi sistemi uključuju ne više od 100 tačaka ulaza/izlaza. Za zadavanje logike koristi se razvojno okruženje ALP, koje je razvila kompanija akYtec.



Programabilni releji (PR) akYtec odlikuju kompaktnost, jednostavnost korišćenja i ekonomičnost, što ih čini privlačnim rešenjima za niz zadataka. Za razliku od programabilnih logičkih kontrolera (PLC), akYtec PR uređaji raspolažu sa manje memorije i imaju ograničenja prilikom izvođenja složenijih matematičkih operacija. Ipak, novije verzije akYtec PR kontrolera sada nude još više resursa, kao i unapređene upravljačke mogućnosti, što omogućava njihovu primenu u širem spektru zadataka.

RAZVOJ LINIJE AKYTEC PR

Prve modifikacije programabilnih releja su, pre svega, bile namenjene za izgradnju jednostavnih sistema automatskog upravljanja, odnosno zamenu upravljačkih i relejnih ormara zaštite (tajmeri, brojači, komparatori, temperaturni releji, itd.). U poređenju sa relejnim ormarima, PR uređaji su znatno kompaktniji i jeftiniji za održavanje, a korisnički program se može jednostavno korigovati po potrebi. Obim programa PR uređaja omogućava rešavanje zadataka koji zahtevaju nekoliko stotina funkcija, što omogućava jednom programabilnom releju da zameni šemu koja uključuje veliki broj elektronskih i elektromehaničkih komponenti.

Prva razvojna sredina za programiranje PR kontrolera zasnivala se na nizu uzastopno izvršavanih logičkih uslova tipa "ako A, onda B". Ovakve linije programa završavale bi se jednim od sledeća dva: slanjem upravljačkog signala na fizički izlaz kontrolera (Q1...Q4) ili upisom rezultata u memorijsku ćeliju (V1...Vn).



Prvi akYtec-ov programabilni relej PR110 se pojavio na tržištu 2013. godine. On je radio samo sa digitalnim signalima i to, kao što je rečeno: iščitavanje, odnosno beleženje stanja na ulazima, izvršavanje programa i vraćanje na početak programskog ciklusa.

Sledeći akYtec-ov uređaj PR114 omogućavao je upravljanje malim sistemima i, pored diskretnih, imao je analogne ulaze i izlaze za upravljanje mašinama poput kompresora, pumpi, hidrauličnih presa i sl. Programiranje uređaja PR110 i PR114 vršilo se pomoću dodatnih kompleta PR-KP10 i PR-KP20.

Kao zamena za modele PR110 i PR114, kompanija je predstavila uređaj nove generacije — akYtec PR100, namenjen za montažu na DIN-šinu. Uređaj je dizajniran za lokalne sisteme upravljanja osvetljenjem, pumpnim grupama, ventilatorima, liftovima, i drugim mašinama. PR100 poseduje i RS-485 interfejs sa podrškom za protokole Modbus RTU/ASCII za integraciju sa cloud servisom "akYtec Cloud" za upravljanje i monitoring na daljinu, SCADA-sisteme i vizualizaciju na operatorskim panelima. Transfer programa sa računara na PR100 se vrši preko Micro-USB kabla.



Tokom 2025. godine planirano je lansiranje akYtec-ovog programabilnog releja PR225 — uređaja sa ekranom u boji i Ethernet interfejsom koji se može montirati na vrata ormara. Uređaj se direktno povezuje sa cloud servisom. Na grafičkom displeju veličine 3,5 inča se može vršiti monitoring, a mogućnost montaže na vrata ormara eliminiše potrebu za dodatnim HMI uređajem. Interfejs Ethernet omogućava integraciju uređaja u distribuirane sisteme, povećanje broja ulaza/izlaza pomoću modula ulaza-izlaza Mx210, daljinski nadzor i upravljanje. U zavisnosti od modela, za PR225 je predviđeno ugrađivanje do 2 interfejsa RS-485, što omogućava proširenje sistema pomoću modula Mx110 za upravljanje ili prenos podataka.

Razvoj linije PR je nastavljen uzimajući u obzir zahteve klijenata, koji su istakli da bi za jednostavnije upravljanje bio potreban i korisnički ekran. Prateći želje korisnika, kompanija je na tržište plasirala akYtec PR200 — programabilni relej sa korisničkim ekranom. Uređaj ima do 24 ulaza i izlaza i omogućava upravljanje pumpnim stanicama (vodovodnim, požarnim, kanalizacionim), klimatizacijom, centralnim grejanjem i kotlarnicama.

Sledeći korak u razvoju programabilnih releja - akYtec PR sa ekranom u boji i tasterima. Kombinacija optimalne konfiguracije analognih i diskretnih ulaza/izlaza omogućava upravljanje sistemima ventilacije, grejanja, klimatizacije itd. Interfejs Ethernet omogućava integraciju uređaja u distribuirane sisteme, povećanje broja ulaza-izlaza pomoću modula ulaza/izlaza Mx210, realizaciju daljinskog nadzora i upravljanja opremom pomoću "akYtec Cloud" servisa. Interfejsi RS-485 se mogu koristiti za komunikaciju, prikupljanje podataka i upravljanje.



akYtec

OPREMA ZA INDUSTRIJSKU AUTOMATIZACIJU



AKYTEC.DE

akYtec GmbH

Vahrenwalder Str. 269 A

30179 Hannover

Tel: +49(0)511 / 1659672-0

Fax.: +49(0)511 / 1659672-9

info@akytec.de

www.akytec.de

Kancelarija u Beogradu:

Kneza Miloša 23

11000 Beograd

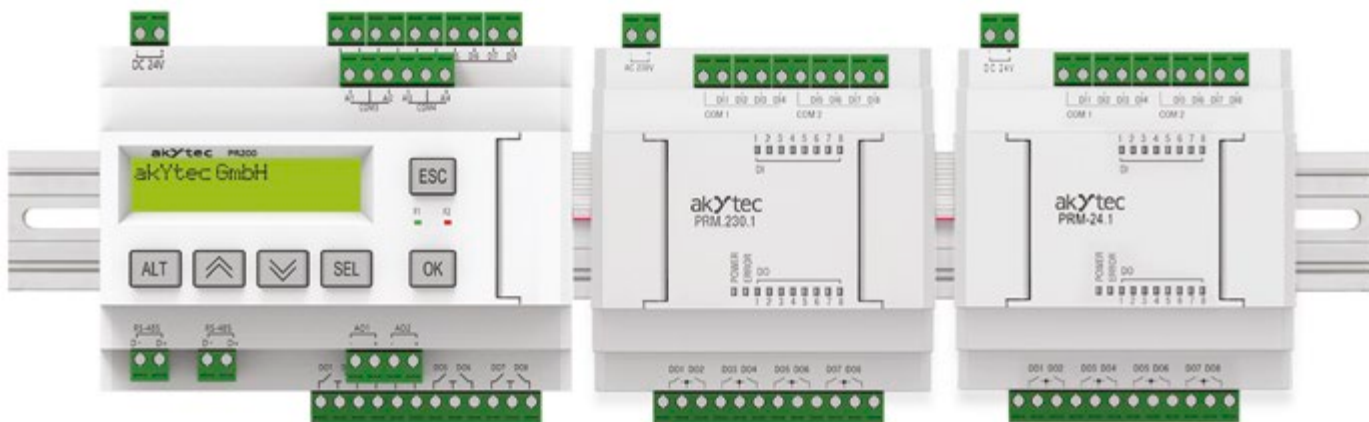
sprat IV, ofis 7/7a

+381 60 60 60 600

info@akytec.rs

Kontakt osoba: Jasna Golubović

e-mail: j.golubovic@akytec.rs



MOGUĆNOSTI PROŠIRENJA

Uređaji iz PR serija imaju ograničen broj analognih i diskretnih ulaza/izlaza. Za rešavanje zadataka koji zahtevaju veći broj tačaka povezivanja senzora i izvršnih mehanizama, koriste se moduli proširenja PRM:

- **PRM.1 (24 V ili ~230 V)** – 8 diskretnih ulaza i 8 diskretnih izlaza
- **PRM.2 (24 V ili ~230 V)** – 4 analogna ulaza i 4 diskretna izlaza
- **PRM.3 (24 V ili ~230 V)** – 4 analogna ulaza i 2 analogna izlaza

Moduli PRM se povezuju preko zasebne magistrale. Na PR uređaje se mogu povezati do dva takva modula proširenja.

KOMUNIKACIONE MOGUĆNOSTI

Programabilni releji imaju Ethernet i RS-485 interfejs — RS-485 služe za povezivanje i komunikaciju sa uređajima poput senzora, frekventnih regulatora, HMI panela, modula ulaza/izlaza iz linije Mx110 itd.

Interfejs Ethernet sa brzinom od 10/100 Mbit/s se može koristiti za programiranje, upravljanje i prenos podataka u okviru SCADA-sistema, kao i za proširenje broja ulaza i izlaza pomoću modula iz linije Mx210.

KREIRANJE PROGRAMA

Programiranje PR ne zahteva posebne veštine i vrši se na računaru u razvojnom okruženju akYtec ALP – intuitivnom i razumljivom softveru za početnike. Program akYtec ALP je jednostavan za rad i može se besplatno preuzeti na sajtu akYtec.de.

Radi unapređenja korisničkog iskustva i pojednostavljenja procesa programiranja, kreirana je velika baza gotovih makroa, od kojih je deo dostupan za korišćenje odmah po instalaciji akYtec ALP softvera, dok se ostatak može po potrebi naknadno i besplatno preuzeti iz baze podataka koja se nalazi na cloud-u. Režim simulacije i mogućnost kreiranja korisničkih biblioteka su takođe prisutni u akYtec ALP-u.

Pored toga, radi jednostavnijeg upravljanja uređajima preko RS-485 mreže, u akYtec ALP softveru postoje gotovi šabloni uređaja poput SMI2-M i Mx110, koji značajno olakšavaju konfigurisanje i povezivanje uređaja. U toku je razvoj sličnih šablona za Ethernet



uređaje, imajući u vidu da PR može istovremeno komunicirati sa drugim uređajima kao master, funkcionisati kao slave (npr. prema PLC-u) i biti povezan sa cloud servisom. Paralelno se razvija i grafički editor za rad sa ekranima, zasnovan na savremenim principima vizualizacije u skladu sa konceptom High Performance HMI.

Granica između programabilnih releja i programabilnih logičkih kontrolera postaje sve nejasnija, pa noviji modeli akYtec PR serije, kao što su PR205 i PR225, sve češće pronalaze primenu u aplikacijama u kojima su se ranije koristili klasični PLC uređaji. PR uređaji mogu raditi kao Master ili Slave na bilo kom od dostupnih interfejsa, što omogućava njihovu laku integraciju u različite sisteme upravljanja. Na njihovoj osnovi moguće je izgraditi savremena rešenja za automatizaciju tehnoloških procesa u industriji, uz niže troškove projektovanja i održavanja.

Zahvaljujući kontinuiranom razvoju i unapređenjima softverskog paketa ALP, akYtec PR uređaji danas nude funkcionalnosti koje ih svrstavaju rame uz rame sa mnogim PLC rešenjima. Povezivanje sa SCADA sistemima, direktna veza sa akYtec Cloud servisom, kao i podrška za savremene protokole i vizuelizaciju, omogućavaju izgradnju kompletnih rešenja bez potrebe za dodatnim HMI uređajima ili složenim konfiguracijama.

Posebnu prednost predstavljaju proširivi ulazno/izlazni moduli i gotovi komunikacioni šabloni, koji pojednostavljaju konfiguraciju, štede vreme i olakšavaju puštanje sistema u rad. Pouzdana hardverska osnova, pristupačnost i jednostavnost korišćenja čine PR seriju odličnim izborom za najrazličitije primene — od pumpnih stanica i ventilacionih sistema, do grejanja, osvetljenja i procesa u prehrambenoj industriji, komunalnoj infrastrukturi i upravljanju zgradama.

PR205 ak>tec

OPREMA ZA INDUSTRIJSKU AUTOMATIZACIJU

KOMPAKTNI PLC



FREE
SOFT
WARE

BESPLATAN
ALP IDE

AI AO
DI DO

20+
UNIVERZALNIH
I/O ON BOARD

Modbus
TCP/RTU

LAKA INTEGRACIJA
U MODBUS
SISTEME

2,4"

GRAFIČKI
DISPLEJ

ak>tec

OPREMA ZA INDUSTRIJSKU AUTOMATIZACIJU



AKYTEC.DE

akYtec GmbH

Vahrenwalder Str. 269 A

30179 Hannover

Tel: +49(0)511 / 1659672-0

Fax.: +49(0)511 / 1659672-9

info@akytec.de

www.akytec.de

Kancelarija u Beogradu:

Kneza Miloša 23

11000 Beograd

sprat IV, ofis 7/7a

+381 60 60 60 600

info@akytec.rs

Kontakt osoba: Jasna Golubović

e-mail: j.golubovic@akytec.rs

INDAS DOO – OPREMA I REŠENJA ZA AUTOMATIZACIJU U INDUSTRIJI

Naš rad se temelji na bogatom iskustvu i nadahnjuje nas da budemo najbolji izbor našim klijentima za rešavanje problema u oblasti industrijske automatizacije.

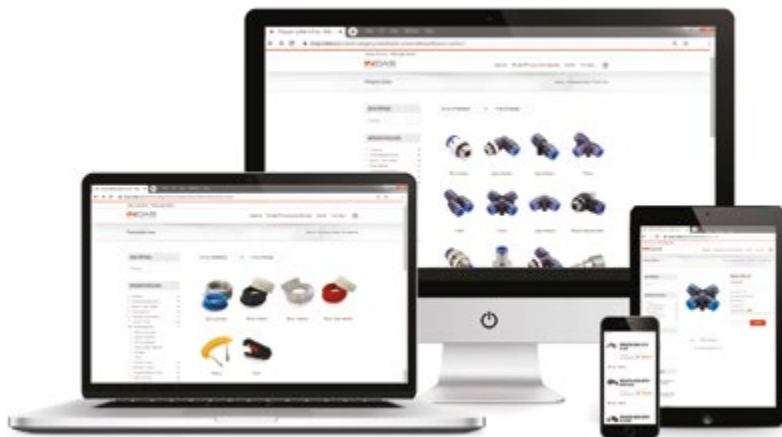
Kompanija INDAS d.o.o. Novi Sad osnovana je 1992. godine. Od samog osnivanja bavimo se automatizacijom, merno-regulacionom tehnikom, industrijskim inženjeringom i pomažemo različitim industrijskim granama u rešavanju automatizacije proizvodnih procesa.

Naš proizvodni i prodajni program prati visoke svetske standarde, a istraživačko & razvojni tim koji je sačinjen od stručnjaka iz oblasti mašinstva, instrumentacije i elektronike može da realizuje i najzahtevnije projektne zadatke kako u zemlji tako i u inostranstvu.

Automatizovani procesi proizvodnje doprinose povećanju produktivnosti i profitabilnosti, uz smanjenje troškova i skraćivanje vremena proizvodnje. **INDAS** sa svojim rešenjima u oblasti industrijske automatizacije pomaže kompanijama da budu konkurentne na tržištu i da idu u korak sa globalnim trendovima. Naš najveći uspeh je preko **1000 izvedenih projekata** automatskog upravljanja u različitim industrijskim postrojenjima i satisfakcija naših klijenata i poslovnih partnera sa kojima imamo kontinuiranu saradnju.

Pored sopstvene proizvodnje, zastupamo svetski poznate i priznate proizvođače opreme za automatizaciju: **SIEMENS, DANFOSS, NIVELCO, BECKHOFF, AZ PNEUMATICA, BAUER, CDC PNEUMATICS, MEBRAPLASTIK...**

Posedujemo i **INDAS Trening centar** u okviru koga održavamo kurseve i in-house obuke iz oblasti programiranja **SIEMENS PLC uređaja, SCADA i pogona**.



INDAS Trening centar postoji preko 17 godina. Tokom svih ovih godina, kroz savremen pristup edukacije u simuliranom industrijskom okruženju, fokusiran je na potrebe polaznika i zahteve kompanija. Sa preko 150 održanih kurseva i preko 15 in-house obuka, uz stručne predavače sa Fakulteta tehničkih nauka, predstavljamo sinonim za edukaciju tehničkog osoblja koje usvojena nova znanja i kompetencije odmah primenjuje u radnom okruženju.

INDAS d.o.o.

Zrenjaninski put 4
21000 Novi Sad, SRBIJA
Tel: +381 21 480 4800
E-mail: office@indas.rs
shop.indas.rs

INDAS
industry assistance



INDUSTRIJSKA
ELEKTRONIKA



FREKVENTNI
REGULATORI



SENZORI I
MERNI UREĐAJI



INDUSTRIJSKA
PNEUMATIKA



MOTOR
REDUKTORI



ARMATURE

SIEMENS

QZ pneumatica

BECKHOFF

Bauer Gear Motor
Ultra Industrial Motion

Danfoss

MB MEBRA
plastik italia s.p.a.

NIVELCO
QUALITY AND INNOVATION SINCE 1937

CDP PNEUMATICS

Vaš pouzdan partner za industrijsku automatizaciju
shop.indas.rs



VELIKI LAGER



BRZA ISPORUKA



OVLAŠĆENI SERVIS



TEHNIČKA PODRŠKA

ALTERNATIVA PLASTICI NA TESTU

IZMEĐU POTREBE, POLITIKE I PERFORMANSI

Dok se svet muči da obuzda plastični otpad, potraga za materijalima koji mogu da sačuvaju prednosti plastike, higijenu, barijeru, nisku masu i cenu, a da pritom budu prihvatljiviji za prirodu, ulazi u novu fazu. Ljudi danas proizvode više od 430 miliona tona plastike godišnje, a tek manji deo završava u mehaničkoj reciklaži. Zbog toga kompanije i zakonodavci istovremeno pritiskaju i tehnologiju i modele upotrebe. U praksi, dilema nije ideološka, već operativna: kako napraviti ambalažu koja radi svoj posao, a pritom smanjuje otpad i emisije, uz realne troškove i infrastrukturu.

≡ Tekst priredio: Stevan Jovičić

Pregovori o globalnom sporazumu o plastici ušli su u završnu fazu, nastavak pete sesije (INC-5.2) održao se od 05. do 14. avgusta 2025. u Ženevi, posle prethodnih rundi u Urugvaju, Parizu, Najrobiju, Otavi i Busanu. Mandat (zadatak i ovlašćenje samih pregovora) je pravno obavezujući instrument koji pokriva ceo životni ciklus plastike, od dizajna do kraja životnog veka. Ishod se još kuje, a nacrti teksta izazivaju oštre podele, posebno oko ograničenja proizvodnje i regulacije hemikalija.

U Evropi, nova PPWR regulativa (Packaging and Packaging Waste Regulation) stupila je na snagu početkom 2025. i postavlja jasan kurs, do 2030. sva ambalaža na tržištu EU treba da bude projektovana za reciklažu, uz kriterijume dizajna-za-reciklažu i postepene obavezne udele reciklata. To konkretno premešta fokus sa deklarativnih ciljeva na merljive zahteve dizajna i kraja životnog ciklusa.

U Sjedinjenim Državama širi se EPR režim (proširenje odgovornost proizvođača) za ambalažu, posle Mejna, Oregona, Kolorada i Kalifornije, primena napreduje i u Minesoti (registrovan prvi PRO početkom 2025), a Merilend i Vašington su 2025. usvojili svoje EPR zakone. Kompanije zato sve češće planiraju i naknade, evidenciju i povrat materijala, ne samo logistiku i kvalitet.

TRŽIŠNA REALNOST IZ PROIZVODNJE

Na liniji proizvodnje izbori su realno ograničeni, i svaka alternativa nosi kompromis. Papir i karton su "zvezde" reciklaže na zrelih tržištima, ali nisu univerzalna zamena. Za proizvode sa visokim zahtevima barijere ili vlažnosti namirnica koje se brzo kvare, plastika često bolje štiti hranu i produžava rok. Zato menadžeri pakovanja sve češće biraju "po nameni", kao recimo krastavac obmotan tankim plastičnim omotačem, zaista duže ostaje svež (manje bacanja hrane), dok kod bobičastog voća mrežice i kartonski umeci neće uvek dati merljiv efekat, zavisi od konkretne logistike, osetljivosti proizvoda i dostupnosti reciklaže.

PlantSwitch je ilustrativan primer spajanja poljoprivrednih ostataka (npr. ljuske pirinča) i biopolimera u upotrebljive proizvode poput pribora za jednokratnu upotrebu. Ovi materijali su najčešće skuplji od konvencionalne plastike, a performanse (otpornost, temperatura, barijera) moraju da prođu test celog lanca snabdevanja. Ipak, kada cena



Foto: iStock

nije jedini kriterijum, potrošači i trgovci pokazuju spremnost da testiraju "zelenije" opcije, a postoje i konkretna partnerstva: npr. Taylor Farms je u liniji Chopped Salad Bowls uveo viljuške od PlantSwitch CompostZero smole (biobazni, kompostabilni materijal).

Drugi pravac inovacija je pretvaranje otpada u resurs. U Brazilu je Arcos Dorados, prešao na tacne od kompozita UBQ dobijenog iz mešanog komunalnog otpada, a zatim UBQ materijal uveo i u komponente enterijera (npr. klupe, instalacije) u pilot restoranu u Sao Paulu. Tacne nisu površina direktnog kontakta sa hranom, reč je o opremi u sistemu usluge i logistike.

PAPIR, KARTON...

Uspom papira nije samo stvar imidža. Amazon je 2024. objavio da zamenjuje plastične vazdušne jastuke papirnim punjenjem širom Severne Amerike, korak koji smanjuje kontaminaciju tokova reciklaže i olakšava razdvajanje otpada u domaćinstvima. Karton pritom i dalje beleži visoke stope prikupljanja i reciklaže u SAD, mada su metodologije preračuna revidirane 2024. Ni ovde nema čarobnog štapića, papir je teži i često voluminozniji, pa cilj ostaje optimizacija ukupnog uticaja, od mase do iskorišćenosti transporta.

POLITIKA SE MENJA — I MENJA TRŽIŠTE

U SAD je februara 2025. došlo do političkog zaokreta, izdata je izvršna uredba kojom se ukida federalno "preferiranje" papirnih slamčica i vraća nabavka plastičnih, uz prateći predlog izmene pravila o javnim nabavkama. Industrijska udruženja naglašavaju performanse i troškove, dok deo javnosti i medija potez tumači simbolički. Za proizvođače to znači još izraženiju divergenciju regulative na relaciji EU–SAD, koju moraju da ukalkulišu u dizajn portfolija.

Paralelno, Gartner predviđa da će do 2028. oko 75% kompanija sa dobrovoljno postavljenim "zelenim" ciljevima ugasiti te ciljeve i poravnati se sa obavezama iz propisa (EPR/PPWR i dr.). Manje PR-a, više usklađenosti i više ulaganja u podatke, dizajn i praćenje ambalaže kroz životni ciklus.

ZDRAVLJE I POVERENJE POTROŠAČA

Zašto se ova tema više ne posmatra samo kroz otpad? Zato što istraživanja sve češće nalaze mikro i nanočestice plastike u ljudskim tkivima. Nauka još meri razmere i uzročno-posledične veze, ali nalazi iz poslednjih godina upozoravaju na potencijalne kardiovaskularne i neurološke rizike. Ovaj sloj neizvesnosti tera proizvođače da strože biraju aditive, a zakonodavce da preciznije definišu bezbednost materijala u kontaktu s hranom i jasnije označavanje.

Zajednički imenitelj uspešnih rešenja je pragmatizam. Papir ima prednost tamo gde reciklaža funkcioniše i nije potrebna visoka barijera. Biopolimeri i kompoziti imaju smisla tamo gde logistika i cena podnose test, a dodatno smanjenje ugljeničnog otiska je merljivo. Za hranu osetljivu na kvar, tanak plastični omotač koji udvostruči rok trajanja često je ekološki, pa i ekonomski racionalniji od bacanja hrane.



Foto: iStock

Prostor između ideala i realnosti sve je uži. Regulative ubrzava, potrošači su kritičniji, a industrija je svesna da bez funkcionalnosti nema tržišta. Ne postoji univerzalni "antiplastični" recept, ali postoji jasna putanja, smanjiti nepotrebnu plastiku, zameniti je gde je to razumno, a ono što ostaje učiniti reciklabilnim i vratiti u tokove materijala. Kada rešenja istovremeno prođu test performansi, infrastrukture i ekonomije, tek tada ćemo umesto zamora od obećanja imati opipljiv prelom.

WELD BUILDER

Aplikacija za intuitivno programiranje kolaborativnog robota

Weld Builder nudi savršen uvod u svet robotskog zavarivanja.

Tačke kretanja gorionika se mogu kontrolisati i pamtili ručnim vođenjem cobot-a ili klasičnim vođenjem ručnom programabilnom jedinicom Smart Pendant.

Ovaj softver je idealan za mala i srednja preduzeća, a pogodan je i za zaposlene sa vrlo malo iskustva u programiranju. Podržava sve brendove izvora za zavarivanje.

KLJUČNE PREDNOSTI

- Brzo kreiranje programa i njihovo reprogramiranje zahvaljujući jednostavnom rukovanju,
- Savršeno za male serije i česte promene putanja i zadataka zavarivanja,
- Jednostavno programiranje tačkastih zavora,
- Intuitivni koordinatni sistem SmartFrame,
- Pogodno za sve uobičajene tipove i položaje spojeva,
- Funkcija "praznog hoda" – *Dry Run* – za proveru programa bez aktivnog zavarivanja.

Brojne opcije za uređivanje za savršen zavar

Memorisane tačke kretanja i putanje mogu da se prošire brojnim funkcijama, kao što su:

- Dodatak za *weaving* "cik-cak" zavora za ugaone i preklapne spojeve,
- Dodatak za lančane zavora.

YASKAWA



KAKO TOYOTA GRADI FABRIKE BUDUĆNOSTI?

U svetu proizvodnje, ključ za postizanje izvrsnosti leži u kontinuiranom poboljšanju i efikasnosti. Česti izazovi sa kojima se kompanije suočavaju jesu kako postići ravnotežu između efikasnosti i ljudskog faktora, a istovremeno graditi održive procese? Jedan od najpoznatijih pristupa koji je transformisao industriju je Toyota Production System (TPS), poznatiji kao Tojotin način. Ovaj sistem, koji se temelji na principima lean proizvodnje, eliminacije gubitaka i stalnog unapređenja, postavio je temelje za globalnu proizvodnu industriju. Njegovo usvajanje donosi brojne prednosti za fabrike, od poboljšanja produktivnosti, do jačanja konkurentnosti na tržištu.

≡ Autor teksta: Milica Šćepanović, Rukovodilac konsaltinga Menadžment Centar Beograd

U knjizi Tojotin način, Džefri K. Lajker detaljno opisuje kako se ovi principi primenjuju u praksi i kako menadžeri mogu koristiti lekcije da transformišu proizvodne procese. Evo kako se ključni principi Tojotinog načina mogu implementirati i kako utiču na rad fabrike:

KAIZEN: KONTINUIRANO UNAPREĐENJE

Jedan od najvažnijih principa Tojotinog načina je Kaizen, što u prevodu znači "kontinuirano poboljšanje". Kaizen je filozofija koja zahteva da svi zaposleni, bez obzira na poziciju, budu uključeni u proces stalnog unapređenja. U praksi to znači da nije dovoljno samo rešavati velike probleme, već se mora fokusirati na mala, svakodnevna poboljšanja, koja tokom vremena dovode do značajnih rezultata.

Ovaj pristup daje zaposlenima osećaj odgovornosti i doprinosi boljoj radnoj atmosferi. Kroz redovne sastanke i analize, radnici i menadžeri mogu identifikovati i eliminisati neefikasnosti koje usporavaju proizvodni proces, što direktno utiče na smanjenje troškova i povećanje kvaliteta proizvoda.

U fabrici elektronskih uređaja, radnici su primetili da se značajan deo vremena gubi na traženje specifičnih alata. Tokom Kaizen radionice, predložili su da se alati obeleže bojama prema tipu posla i da svaki alat ima svoje označeno mesto na radnom stolu. Implementacija ove ideje smanjila je vreme traženja alata za 25%, što je direktno uticalo na povećanje produktivnosti.



Milica Šćepanović

KAIZEN

„Svakoga dana, u svakom pogledu, sve više i više napredujem.“



JUST-IN-TIME (JIT): OPTIMALNO UPRAVLJANJE RESURSIMA

Just-in-Time je još jedan ključni element Tojotinog sistema, koji omogućava optimalno upravljanje proizvodnjom. Ovaj princip podrazumeva da se proizvodi prave tačno u trenutku kada su potrebni, minimizirajući zalihe i time smanjujući prostor za neefikasnost. Implementacija JIT-a zahteva visoku preciznost i efikasnost u komunikaciji između različitih sektora unutar fabrike, ali rezultati su neprocenjivi: niže zalihe, manji troškovi skladištenja i brže prilagođavanje tržištu.

Za fabrike koje žele da postignu konkurentne prednosti, primena JIT-a znači i bržu reakciju na promene u potražnji, čime se smanjuje rizik od proizvodnje viška ili nedostatka proizvoda. U praksi, JIT poboljšava cash flow i omogućava menadžmentu da bolje planira resurse.

Fabrika automobila u Nemačkoj implementirala je JIT sistem za dostavu sedišta direktno na proizvodnu liniju. Dobavljač sedišta se nalazi 20 minuta udaljen od fabrike, a sedišta se isporučuju tačno na vreme kada su potrebna za montažu. Na ovaj način, fabrika je smanjila potrebu za skladištenjem sedišta i oslobodila značajan prostor za druge aktivnosti.

POŠTOVANJE PREMA LJUDIMA: MOĆ ANGAŽOVANOG TIMA

Tojotin način ne vidi radnike samo kao izvršitelje zadataka, već ih tretira kao ključne učesnike u procesu inovacija. Dobar menadžer u Tojoti ne upravlja samo proizvodnjom, već aktivno podržava razvoj svojih zaposlenih. Kroz obuku, mentoring i podsticanje inicijative, Toyota razvija zaposlene u lidere koji mogu da prepoznaju i rešavaju probleme na svim nivoima proizvodnje.

Ovaj pristup rezultira većim angažmanom, smanjenjem grešaka i višim nivoom zadovoljstva zaposlenih. Proizvodne linije postaju agilnije, a inovacije koje dolaze sa terena često donose poboljšanja koja nisu uočena u kancelariji.

U fabrici prehrambenih proizvoda, menadžeri su pokrenuli program Ideja meseca, gde zaposleni mogu predložiti inovacije ili poboljšanja u proizvodnom procesu. Jedan radnik je predložio promenu redosleda pakovanja proizvoda, što je smanjilo greške u proizvodnji za 15%. Ova ideja je prepoznata, implementirana i nagrađena, što je dodatno motivisalo ostale radnike da učestvuju u programu.

STANDARDIZACIJA PROCESA: OSNOVA ZA INOVACIJU

Jedan od ključnih elemenata Tojotinskog načina je standardizacija svih procesa. Standardizacija omogućava proizvodima da uvek budu na istom nivou kvaliteta, a proizvodne linije postaju dosledne i predvidljive. Na prvi pogled, ovo može delovati kao prepreka za kreativnost, ali zapravo stvara osnovu za inovaciju.

LEAN PRINCIPI

Pet osnovnih Lean principa



Kada su svi procesi jasno definisani, lakše je uočiti prilike za poboljšanja i inovacije. U Tojoti, standardizacija ne podrazumeva samo pravila, već i kulturu neprekidnog istraživanja i prilagođavanja, što omogućava kompaniji da se stalno prilagođava novim izazovima.

IMPLEMENTACIJA TOJOTINOG NAČINA U VAŠOJ FABRICI

Prihvatanje principa Tojotinskog načina može značiti početak velike promene za vašu fabriku. Stvaranjem kulture stalnog unapređenja, optimizacijom resursa i ulaganjima u ljude, možete poboljšati ne samo efikasnost proizvodnje, već i stvoriti pozitivnu radnu atmosferu koja će doprineti rastu i konkurentnosti.

Knjiga Tojotin Način Džefrija K. Lajkera nudi duboko razumevanje tih principa i konkretne korake za njihovu implementaciju. Ako vaša fabrika još nije usvojila ove principe, sada je pravo vreme da se okrenete ovom pristupu i preduzmete korake ka stvaranju efikasnijeg, agilnijeg i profitabilnijeg proizvodnog okruženja.

TOJOTIN NAČIN

NAJPRODAVANIJIA KNJIGA O POSLOVNOJ FILOZOFIJI I EFIKASNOSTI

SADA I NA SRPSKOM JEZIKU!

Ne propustite priliku da u ruke dobijete knjigu koju čitaju i preporučuju lideri, menadžeri i stručnjaci iz celog sveta. Ako verujete da vaša organizacija može više, bolje i drugačije - Tojotin način je mesto odakle treba da počnete.

Poručite svoj primerak danas - i napravite prvi korak ka transformaciji.



2.900,00 din.
+ troškovi dostave

Poručite odmah putem mejla: office@industrija.rs
Ili nas pozovite na: 011/305-88-22

KNJIGE KOJE MORAJU BITI U VAŠEM RADNOM PROSTORU

U ovoj godini desile su se mnoge stvari u našem poslovanju, a jedna od lepših je i saradnja sa firmom MCB Beograd, koja između ostalih delatnosti, sve više ulaže u izdavaštvo. Pošto su naslovi srodni sa temama i problematikama koje obrađujemo u časopisu, nije nam mnogo trebalo da ostvarimo saradnju i ponudimo vam nekoliko odličnih knjiga, koje možete poručiti i kupiti preko časopisa Industrija. Dovoljno je samo da nam se javite, i knjige će u najkraćem roku biti na vašem radnom stolu.

KAIZEN - KLJUČ JAPANSKOG POSLOVNOG USPEHA

Autor: Masaaki Imai

KAIZEN znači "promena na bolje". U ovoj knjizi Masaaki Imai na razumljiv i jednostavan način sa više od 100 primera, 50 ilustracija i 15 studija slučaja objašnjava glavne principe KAIZEN-a. KAIZEN je primenljiv u svim kompanijama, bez obzira na vrstu delatnosti. Ovo je prva knjiga o KAIZEN-u na srpskom. Masaaki Imai je "otac" KAIZEN-a i najpoznatiji svetski ekspert za KAIZEN. KAIZEN je japanska menadžment filozofija, koja je poznata i pod nazivima Lean, World class manufacturing, Continuous improvement. KAIZEN je nastao u Toyoti, 50-ih godina prošlog veka i postao je simbol japanskog poslovnog uspeha.



1.790,00 din.
sa PDV-om + troškovi dostave

GEMBA KAIZEN

Autor: Masaaki Imai

Ova knjiga je praktični vodič za kontinuirano unapređenje poslovanja, zasnovan na filozofiji kaizena. Fokusira se na gembu - stvarno mesto gde se posao odvija - i pokazuje kako male, svakodnevne promene mogu doneti velike rezultate bez velikih troškova. Kroz alate poput 5S sistema, PDCA ciklusa i vizuelnog upravljanja, knjiga nudi konkretne primere iz proizvodnje, zdravstva, usluga i administracije. Imai naglašava važnost učešća svih zaposlenih, od menadžera do radnika na terenu, u zajedničkom cilju eliminisanja rasipanja i stalnog unapređenja kvaliteta, troškova i efikasnosti. Gemba Kaizen je knjiga namenjena svima: menadžerima, inženjerima, supervizorima i ostalim zaposlenima. Naučite kako da primenite zdrav razum u praksi!



1.790,00 din.
sa PDV-om + troškovi dostave

BIBLIJA CONTROLLINGA

Autor: Bojan Šćepanović

- Preko 260 pojmova iz controllinga
- Ilustrovani primeri iz prakse
- Preko 570 korisnih stranica

Strastveni zaljubljenici u controlling konačno imaju priliku da ključne pojmove iz controllinga i finansija pronađu u "Bibliji controllinga". Ova fenomenalna knjiga objedinjuje sve pojmove koje jedan poslovni čovek treba da poznaje iz controllinga i finansija.

"Biblija controllinga" na zabavan način i uz mnogo slika objašnjava i najkomplikovanije pojmove, neki od njih su: ABC (Obračun troškova na bazi aktivnosti), BEP Break Even Point (prelomna tačka rentabiliteta), BSC Balanced Scorecard, C.M.O.K (Ciljevi, Merenje, Odstupanje, Korektivna akcija), EBITDA Forecasting (Prognoziranje), KPI (Ključni pokazatelji učinaka), ROCEsVaki poslovan čovek treba da pročita ovu knjigu.

Ova knjiga osvetljava put uspešnom menadžeru.



5.900,00 din.
sa PDV-om + troškovi dostave

TOJOTIN NAČIN

Autor: Džefri K. Lajker

Tojotin način - sada i na srpskom jeziku - jedno je od najvažnijih i najuticajnijih dela o Toyotinom proizvodnom sistemu (TPS), poznatom širom sveta kao lean menadžment. Ovo izdanje donosi jasan, razumljiv i sveobuhvatan prikaz filozofije koja je Toyotu učinila globalnim simbolom efikasnosti i kvaliteta. Knjiga je podjednako korisna i početnicima i iskusnim profesionalcima, jer nudi i temeljna objašnjenja i duboka promišljanja. Njena primena prevazilazi industrijske pogone - TPS pristup se uspešno koristi i u zdravstvu, administraciji, turizmu, obrazovanju i malim biznisima. Spoj udžbenika, praktičnog priručnika i inspirativne priče o kolektivnom uspehu, "Tojotin način" na srpskom jeziku pruža dragocen uvid u to kako se uz jednostavnost, timski rad i stalno unapređenje dolazi do izuzetnih rezultata.



2.900,00 din.
sa PDV-om + troškovi dostave

Za sve porudžbine pišite nam na office@industrija.rs ili nam se javite na **011/305-88-22** ili **060/344-84-28**.

Za veće količine odobravamo dodatne pogodnosti.

TOJOTIN NAČIN

Najprodavanija knjiga o poslovnoj filozofiji i efikasnosti – sada i na srpskom jeziku!

KNJIGA KOJA JE PROMENILA NAČIN RAZMIŠLJANJA U FABRIKAMA, KANCELARIJAMA I KOMPAIJAMA ŠIROM SVETA **TOJOTIN NAČIN** NAPOKON JE DOSTUPNA I DOMAĆIM ČITAOCIMA! SAZNAJTE KAKO JE TOYOTA POSTALA SIMBOL KVALITETA, EFIKASNOSTI I KONTINUIRANOG UNAPREĐENJA – I KAKO I VI MOŽETE PRIMENITI ISTE PRINCIPE U SVOM POSLOVANJU.

Knjigu možete kupiti po ceni od

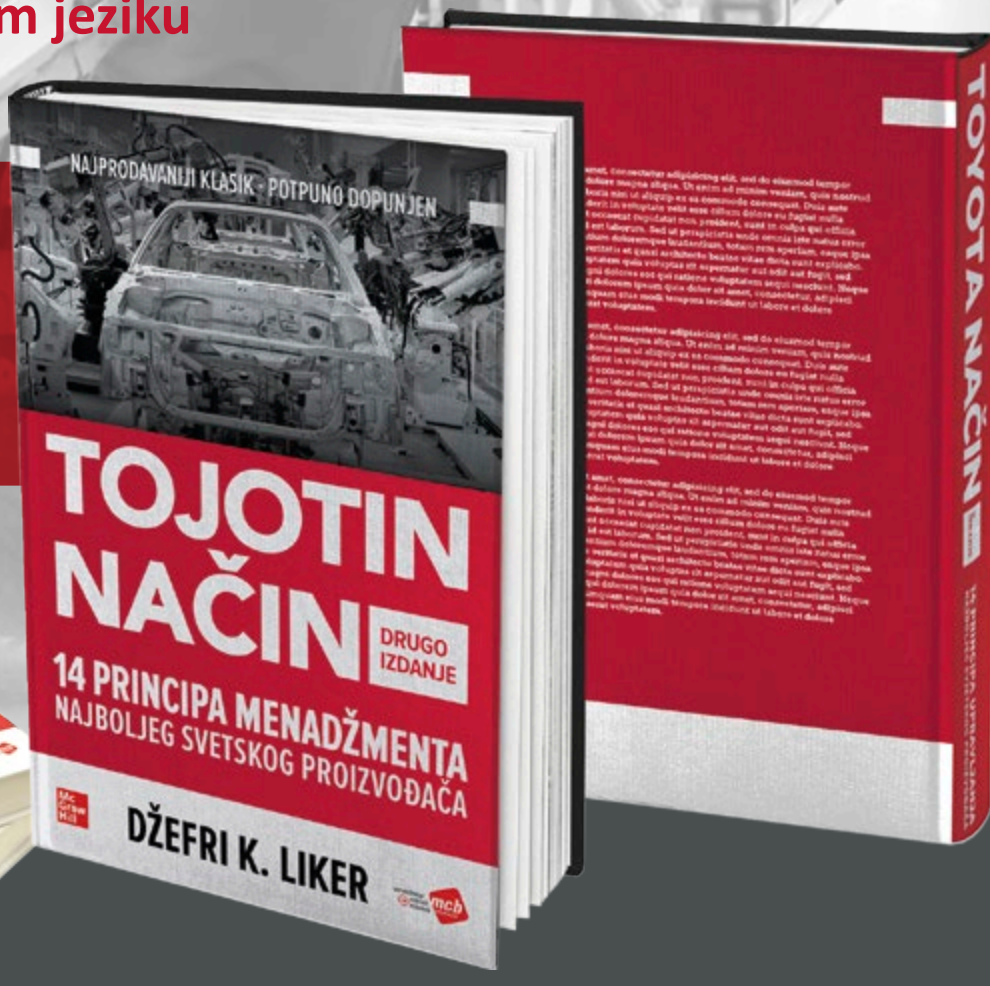
2.900,00 din

+ troškovi dostave.

Izdanje na srpskom jeziku

Porudžbine putem e-maila:
office@industrija.rs

Ili nas pozovite:
011/305-88-22



IEG, NA SAJMU "ECOMONDO 2025" U FOKUSU MEĐUNARODNA DIMENZIJA:

OVDE SE ODVIJA GLOBALNA BUDUĆNOST EKOLOŠKE TRANZICIJE

- Najznačajniji događaj u Evropi i mediteranskom regionu posvećen zelenoj, plavoj i cirkularnoj ekonomiji biće održan od 4. do 7. novembra na sajmu u Riminiju.
- 30 hala i 166.000 m² izložbenog prostora, delegacije iz celog sveta i program konferencija posvećen globalnim izazovima.
- Fokus će biti stavljen na veštačku inteligenciju i digitalizaciju, reciklažu, ekodizajn, satelitski monitoring i dekarbonizaciju industrije. Posebne celine biće "Innovation District" (Inovaciona zona) i "Green Jobs & Skills" (Zelena radna mesta i veštine).
- Povratak sajma SAL.VE, u saradnji sa ANFIA-om.



Od 4. do 7. novembra, na sajmu u Riminiju, vraća se "Ecomondo" – događaj kompanije "Italian Exhibition Group" (IEG), referentna tačka u Evropi i u mediteranskom basenu za zelenu, plavu i kružnu ekonomiju. Spoj rasta poslovanja sa zaštitom životne sredine i društvenom odgovornošću, kroz usvajanje etičkih i inkluzivnih modela razvoja, jedna je od potreba koju "Ecomondo" može da promoviše, podstičući dijalog između industrije, institucija i naučne zajednice. 28. izdanje sajma Ecomondo, najambicioznije do sada, ojačaće svoju međunarodnu ulogu, učvršćujući poziciju globalne platforme i centra kružne ekonomije i ekološke tranzicije.

Ciljna tržišta za 2025. godinu biće **Nemačka, Španija, Poljska, Srbija, Turska i Holandija**, kao i zemlje **severne Afrike – Egipat, Maroko, Alžir, Tunis – i Bliski istok**.

Sajmu "Ecomondo" će se 2025. godine pridružiti SAL.VE, sajam komunalnih vozila koji se održava svake druge godine, u partnerstvu sa ANFIA-om.

Takođe se vraća i **Nacionalni forum za zelenu ekonomiju**, koji organizuje Fondacija za održivi razvoj, a promoviše Nacionalni savet za zelenu ekonomiju, u saradnji sa Ministarstvom za životnu sredinu i energetske bezbednost i pod pokroviteljstvom Evropske komisije.

"Ecomondo 2025." – objašnjava Alesandra Astolfi, direktorka međunarodnih sajmova u okviru Odeljenja za zelene i tehnološke događaje kompanije "Italian Exhibition Group" – **zauzeće 30 paviljona na 166.000 m² izložbenog prostora.** Zahvaljujući sinergiji sa agencijom "ICE" i Ministarstvom spoljnih poslova i međunarodne saradnje (MAECI), očekuju se delegacije iz celog sveta, u saradnji sa 80 međunarodnih strukovnih udruženja, čime se "Ecomondo" još jednom potvrđuje kao vodeći događaj u Evropi posvećen novim inovativnim modelima kružne ekonomije".

Radi olakšanog pristupa manifestaciji za evropske i međunarodne posetioce, predviđeno je uspostavljanje novih direktnih avionskih linija za Rimini iz Minhena i Rima, koje će organizovati "Italian Exhibition Group" i obavljati kompanija "LuxWing", u periodu od 4. do 7. novembra, čime se dodatno podstiče učešće međunarodnih učesnika na našem prostoru.

Događaj se potvrđuje kao globalna mreža, zahvaljujući i nedavno održanim izdanjima sajma "Ecomondo Mexico" i "Ecomondo China – CDEPE", kao i u Italiji događaju "Green Med Expo & Symposium", koji će se održati u 2026. godine.

TEMATSKJE OBLASTI, FOKUS I VERTIKALNI DISTRIKTI

"Ecomondo" će obuhvatiti šest glavnih tematskih oblasti: Otpad kao resurs (Waste as Resource), Vodeni ciklus i plava ekonomija (Water Cycle & Blue Economy), Sanacija zemljišta i lokacija (Sites & Soil Restoration), Bioenergija i poljoprivreda (Bioenergy & Agriculture), Opservacija Zemlje i monitoring životne sredine (Earth Observation and Environmental Monitoring) i Kružna i regenerativna bioekonomija (Circular and Regenerative Bio-Economy).

Potvrđeni su sledeći vertikalni distrikti: Blue Economy za morske ekosisteme; Circular Healthy City za kružne i zdrave gradove; Paper District za održivo projektovanje papira; Textile District za etičku modu; Trenchless District za "No Dig" tehnologije (tehnologije bez kopanja) Innovation District biće središte inovacija, sa proširenim zonom posvećenom startapovima i rastućim kompanijama (Start-Up & Scale-Up) i fokusom na Green Jobs & Skills (zelena radna mesta i veštine). Takođe, nagrada Lorenzo Kanjoni za zelenu inovaciju ("Premio Lorenzo Cagnoni per l'Innovazione Green") biće dodeljena za najrevolucionarnije tehnologije u različitim izložbenim sektorima.

Među ključnim temama sajma "Ecomondo 2025" biće i napredna reciklaža strateških sirovina, ekodizajn i nova rešenja za ambalažu sa ciljem smanjenja uticaja duž celokupnog lanca bez ugrožavanja funkcionalnosti, primena veštačke inteligencije i digitalizacije za ubr-

zanje ekološke tranzicije, nove tehnologije za satelitski monitoring u borbi protiv posledica klimatskih promena, kao i dekarbonizacija industrije – s posebnim fokusom na tekstilnu industriju, energetiku, elektronski otpad (RAEE) i građevinski sektor.

PROGRAM KONFERENCIJA SA VISOKIM TEHNOLOŠKIM POTENCIJALOM

Uz izložbeni deo, "Ecomondo" će ponuditi bogat program konferencija, seminara i okruglih stolova koje organizuje njegov Tehničko-naučni komitet, s temama koje obrađuju regulatorne aspekte, politike i propise – uključujući i perspektive u svetlu plana "Next Generation EU". Program će obuhvatiti i teme kao što su obnova ekosistema, plava ekonomija i regenerativna ekonomija, veštačka inteligencija, digitalni blizanci (Digital Twin) i nove tehnologije, prediktivno upravljanje resursima, bioenergija i satelitski nadzor ekoloških promena i upravljanja teritorijom, finansiranje zelene tranzicije, komunikacija, kao i kružna ekonomija i ekološka tranzicija u Africi i mediteranskom basenu – s posebnim osvrtom na Matei plan.

INSTITUCIONALNI PARTNERI

"Ecomondo 2025" organizuje "Italian Exhibition Group" u saradnji sa: Evropskom komisijom; Ministarstvom životne sredine i energetske bezbednosti; Ministarstvom privrede i "Made in Italy"; ICE agencijom - Italijanskom agencijom za trgovinu i investicije; regijom Emilija Romanja; opštinom Rimini; ANCI-om (Nacionalna asocijacija italijanskih opština); ANFIA-om (Nacionalna asocijacija za lanac industrijskog snabdevanja automobilom); ART-ER-om; CIB-om (Italijanski konzorcijum za biogas); CIC-om (Italijanski konzorcijum za proizvodnju komposta); CONAI-om (Nacionalni konzorcijum za pakovanje); AENEAS-om; udruženjem "Assoambiente"; Fondacijom za održivi razvoj; ISPRA-om (Viši institut za zaštitu životne sredine i istraživanja); udruženjem "Legambiente"; UNICIRCULAR (odsek udruženja "Assoambiente"); UNACEA-om (Nacionalna unija kompanija za građevinsku opremu i priključke); federacijom UTILITALIA; CIHEAM-om (Međunarodni centar za napredne mediteranske agronomске studije) CBE JU-om (Zajednička inicijativa za cirkularnu bio-baziranu Evropu); EBA-om (Evropska asocijacija za biogas); Evropskom agencijom za životnu sredinu; ISVA-om (Međunarodno udruženje za čvrsti otpad); WBA-om (Svetsko udruženje za biogas) i platformom "Water Europe".



CANTONI

MOTOR

WWW.CANTONIGROUP.COM

Explosion-proof motors
type dSh650HV18D
(720kW 10kV 330rpm)

INDUSTRIAL ELECTRIC MOTORS from 0,04kW up to 7000kW

NOVI SAD U OKTOBRU 2025.

TRI DANA U SVETU AUTOMATIZACIJE, ELEKTRONIKE I ROBOTIKE

U terminu od 14-16. oktobra 2025. u Novom Sadu u Sajamskom kongresnom centru Master, održaće se stručni sajmovi za segment automatizacije, elektronike, robotike i mašinstva – IFAM INTRONIKA ROBOTICS & MTE u organizaciji firme ICM i regionalnim partnerom IND MEDIA d.o.o.



ICM kao organizator prvi i jedini u regiji pruža kompletno digitalizovanu i automatizovanu platformu za izlagače (Portal za izlagače // Exhibitor portal), tako da sa samom prijavom svaki izlagač može da samostalno kreira svoj online profil, sa kojim može odmah da počne komunicirati i početi sa svim sajamskim aktivnostima, koje su mu potrebne za uspešan sajamski nastup. Izlagači mogu birati između usluga Online kataloga, prezentacije videa, PDF dokumenata, aktivnosti u okviru Business foruma... i drugih aktivnosti za komunikaciju sa stručnim posetiocima, koje mogu besplatno u neograničenom broju pozvati putem online alata.

Sama izložba sa renomiranim preduzećima iz segmenata izlaganja predstaviće u hali Master stručnim posetiocima sajmova poslednja dostignuća, eksponate i rešenja. Među već prijavljenim firmama kao što su **INDAS, Danfoss Drives, Tela Elektrik, Topomatika, IZIT, Institut Mihajlo Pupin...**

Same stručne sajmove pratiće svakodnevni Business forum sa bogatim stručnim predavanjima, prezentacijama i okruglim stolovima. Prvi dan sajma obeležiće predavanje prof. dr Aleksandra Rodića iz Instituta Mihajlo Pupin, kao glavnog govornika, a na temu **Primena digitalizacije i AI u industriji i poljoprivredi.**

Organizator će svim firmama izlagačima, koje se bave robotizacijom omogućiti besplatan show prostor **'Catwalk for Robots'** za prezentaciju mobilnih & logističkih robota, koja sve više dobijaju svoju ulogu u transportu i logističkim centrima.

Sam sajam će imati organizovan **Top job**, za sve koji traže ili nude zaposlenje! Specijalnost koju uvodimo je i vođena tura po sajmu za grupe studenata i srednjoškolaca.

ICM je takođe sklopio ugovor sa renomiranom kineskom firmom **China BIHIXPO iz Bejinga**, koja se bavi akvizicijom preduzeća iz Kine u segmentima automatizacije, robotike i elektronike kao i mašinstva, da bude njegov zastupnik za kinesko tržište.

Beijing BIHI International Exhibition Co., Ltd. (www.showmesse.com) je vodeća kompanija za sajamske manifestacije i promociju trgovine sa sedištem u Peking, Kina. Od osnivanja 2009. godine, BIHI je posvećen podršci kineskim proizvođačima i izvozniciima u istraživanju međunarodnih poslovnih prilika. Zvanični smo zastupnik za veliki broj svetski poznatih sajmova u sektorima kao što su automatizacija, industrijske mašine, elektronika, energetika, medicinski uređaji, automobilska industrija i potrošačka roba.

Danas smo ponosni što smo ekskluzivni zastupnik sajmova **IFAM, INTRONIKA i ROBOTICS** za teritoriju Kine. U okviru ove važne uloge, posvećeni smo dugoročnom uspehu i međunarodnom uticaju sajmova **IFAM, INTRONIKA i ROBOTICS**, kroz široku promociju ovih događaja na kineskom tržištu i privlačenje kvalitetnih izlagača i posetilaca. Garantujemo efikasne, profesionalne i pouzdane usluge koje pomažu našim klijentima da ostvare uspeh na ovim sajmovima.

Zahvaljujući dugogodišnjem partnerstvu sa kompanijom **ICM, Beijing BIHI International Exhibition Co., Ltd.** predstavljamo pouzdanu sponu između Kine i Srbije i Slovenije.

Pozivamo vas da se nam priključite na dolazećim stručnim sajmovima (www.icm.si) i napravimo sajmove **IFAM INTRONIKA ROBOTICS & MTE 2025.** za prikaz industrijske izvrsnosti i zajedno kreiramo budućnost šireg regiona u oblasti naprednih tehnologija!

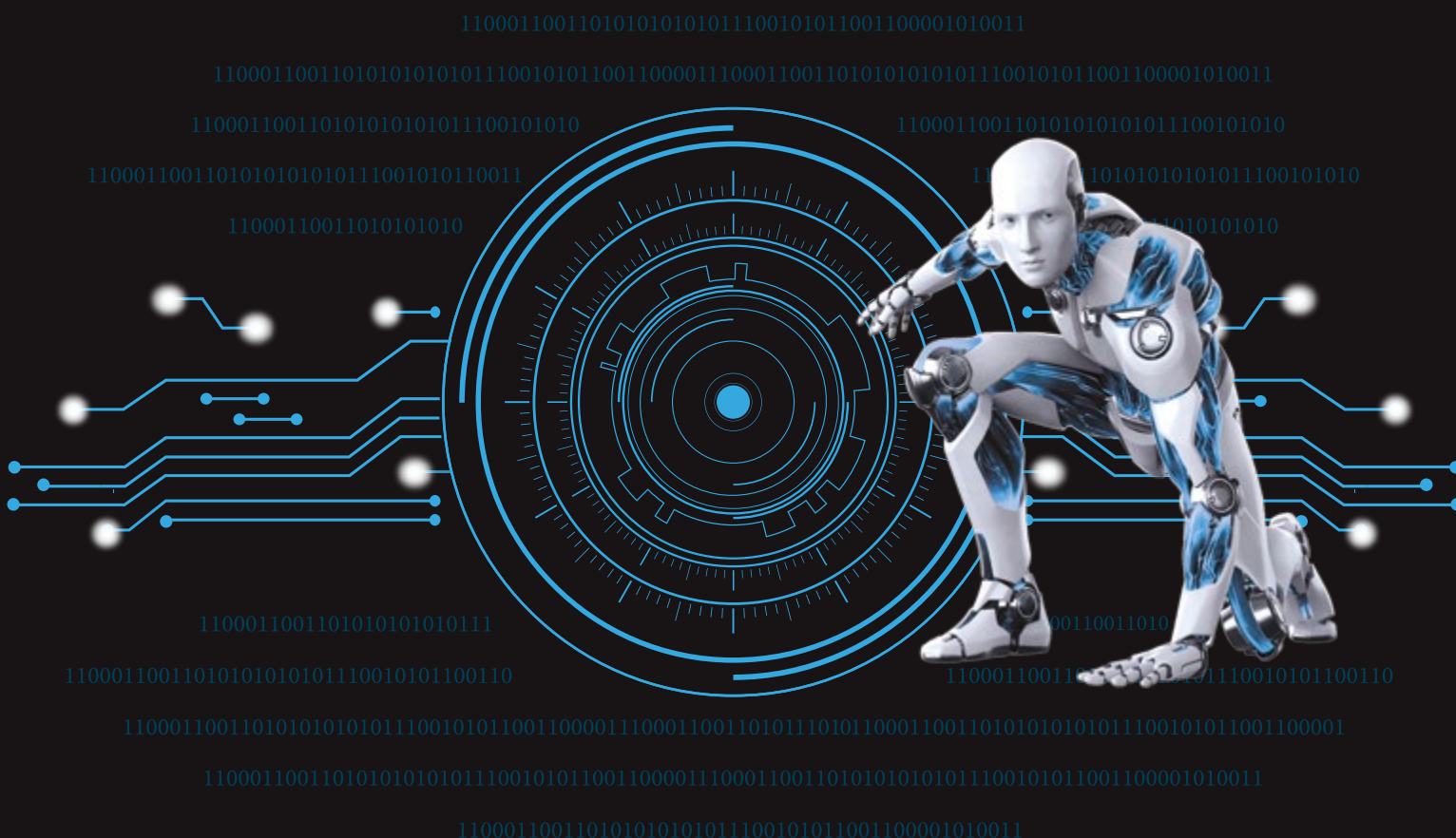


IFAM-INTRONIKA-ROBOTICS

14-16. 10. 2025.

Novi Sad, Srbija

www.icm.si



www.industrija.rs

Zastupnici za Srbiju:

Ind Media doo

office@industrija.rs

381 11 305-88-22

381 60 344-84-27

381 60 344-84-28

"BOSANSKA NOĆ NA SAJMU ZEPS"

EKSKLUZIVNO: 11. SEPTEMBRA KONCERT HALIDA BEŠLIĆA "BOSANSKA NOĆ ZEPS-A"

Halid Bešlić, regionalna muzička super zvezda, održaće u okviru Generalnog BH sajma ZEPS 2025 koncert "Bosanska noć ZEPS-a". Koncert Halida Bešlića biće upriličen u zeničkoj "Areni" 11. septembra 2025. godine.



Ugovor o angažovanju jednog od najpopularnijih izvođača narodne muzike na ovim prostorima, potpisao je nedavno Elvir Ajanović direktor kompanije Tapas d.o.o. Zenica, koja je vlasnik licence Generalnog BH sajma ZEPS.

"ZEPS je postao regionalni privredni događaj, a sa Halidom Bešlićem koji je jedna od najvećih regionalnih muzičkih zvezda, ZEPS i Zenica će biti središte ne samo business-a već i odlične zabave u ovom delu Evrope. Želimo na ovaj način ZEPS, Zenicu i Bosnu i Hercegovinu učiniti još zanimljivijim regionalnoj poslovnoj zajednici, ali i svim posetiocima sajma i gostima. Na ovaj način ZEPS definitivno dobija jednu posebnu dimenziju i zapravo je događaj koji postaje više od sajma. Svim učesnicima sajma, posetiocima i gostima ovom prilikom želim uspešan sajam sa puno korisnih i uspešnih poslovnih dogovora, ugodan boravak u Zenici i Bosni i Hercegovini i dobru zabavu sa puno druženja", kazao je Ajanović.

Podsećamo, ZEPS je nedavno postigao saradnju i sa Bosanskim narodnim pozorištem Zenica koja podrazumijeva organizovanje posebnog programa i igranje pozorišnih predstava za sve posetioce i goste ZEPS-a u vreme održavanja sajma.

Generalni BH sajam ZEPS 2025 održaće se od 10. do 13. septembra na Kamberovića polju u Zenici. Prošle godine u okviru ZEPS-a nastupilo je više od 1.200 brendova, a organizovano je više od 1.000 B2B susreta. Dogovoreno je i potpisano oko 300 poslovnih ugovora, a ove godine preduzeti su dodatni napor da ih bude još i više.



Prijavu na ovogodišnji ZEPS moguće je izvršiti digitalno na linku: <https://zeeps.ba/prijavni-obrasci/>. Registracija i besplatno korišćenje B2B platforme dostupno je na linku: <https://b2b.zeeps.ba>.

Sve dodatne informacije, kao i ponude izlagači mogu dobiti putem telefona: 061/036-906 // 061/410-105 // 061/780-309 ili na e-mail: info@zeeps.ba

**ZEPS 2025
RASTIMO ZAJEDNO!**

**SAJAM
FORUM**

VODA

Beograd | Srbija

MEĐUNARODNI NAUČNO-
STRUČNI SKUP O VODI
SEKTOR VODA - KOMUNALNA
HIDROTEHNIKA I VODNI RESUSI

SAJAM OPREME I
TEHNOLOGIJE
ZA VODOPRIVREDU

PROFIL IZLAGAČA:

- proizvođači opreme za hidrotehničke objekte,
- snabdevanje vodom, kanalizacije, prečišćavanje, zaštitu od poplava i erozije...
- proizvođači mernih instrumenata;
- proizvođači opreme za automatizaciju, monitoring sistema i upravljanje;
- konsultantske firme;
- proizvođači opreme, uređaja, aparata i instrumenata za kontrolu kvaliteta vode za piće i otpadnih voda;
- projektne organizacije;
- softverske kompanije;
- naučne i stručne organizacije, fakulteti, instituti;
- izvođači – građevinske i monerske firme koje rade na izgradnji vodoprivrednih objekata, vodovoda i kanalizacije;
- finansijske institucije i srodne organizacije



**03-05
decembar
2025**

🌐 www.sajamvoda.rs
✉ sanja.vuckovic@belexpo.rs

Organizatori:



Mesto održavanja:



Pokrovitelji:



SAJMOVI KOJI MENJAJU INDUSTRIJU – MESTO GDE SE SVETLOST, TEHNOLOGIJA I SIGURNOST SPAJAJU

Budite deo vodećih sajmova: Light + Intelligent Building Middle East, Light + Intelligent Building Istanbul i Intersec Dubai. Otkrijte nova tržišta. Otkrijte budućnost pametnih zgrada, osvetljenja i bezbednosti.

U eri brzih tehnoloških promena i sve veće potrebe za održivim, sigurnim i inteligentnim rešenjima, tri vodeća sajma pružaju jedinstvenu platformu za umrežavanje, inovacije i poslovni razvoj:

- **Light + Intelligent Building Istanbul** – Istanbul (18 – 20. novembar 2025.)
- **Light + Intelligent Building Middle East** – Dubai (20 – 22. januar 2026.)
- **Intersec Dubai** – Dubai (20 – 22. januar 2026.)

Ovi događaji okupljaju stručnjake iz oblasti rasvete, pametne gradnje, automatizacije, sajber bezbednosti i zaštite — i predstavljaju ključne tačke susreta za profesionalce sa Bliskog Istoka, Balkana, Evrope, Azije i Afrike.

LIGHT + INTELLIGENT BUILDING ISTANBUL

Kao **novi i brzo rastući događaj u okviru poznate Messe Frankfurt porodice**, Light + Intelligent Building Istanbul postaje regionalni centar inovacija za Jugoistočnu Evropu i Tursku. Održava se na strateškoj tački između Evrope i Azije i pruža priliku za povezivanje lokalnih i međunarodnih kompanija sa:

- Investitorima i projektantima iz regiona
- Proizvođačima elektroinstalacione opreme
- Arhitektama i urbanistima koji traže pametna rešenja

Poseban fokus stavljen je na integraciju svetla i tehnologije u savremenom životnom i poslovnom prostoru — od pametnih kuća i stanova, do kompleksnih poslovnih sistema i infrastrukture.

LIGHT + INTELLIGENT BUILDING MIDDLE EAST – DUBAI

Dubai je epicentar pametnih gradskih rešenja i održive arhitekture, a ovaj sajam pozicioniran je kao **vodeći događaj u regionu za pametnu rasvetu i automatizaciju objekata**. Sajam obuhvata:

- Arhitektonsku, dekorativnu i tehničku rasvetu
- IoT i BMS (Building Management Systems)
- Energetski efikasna rešenja
- Pametni senzori i kontrolni sistemi
- Rešenja za hotele, aerodrome, poslovne objekte i javni sektor

Kroz panele, prezentacije i demonstracije, profesionalci iz oblasti građevinarstva, elektroinstalacija, projektovanja i facility managementa mogu se upoznati sa najnovijim dostignućima i povezati sa vodećim brendovima.



Foto: Intersec - @cristimitrea.com

INTERSEC DUBAI

Već više od 25 godina, Intersec Dubai je najveći globalni sajam bezbednosti i zaštite, sa više od 1.000 izlagača sa brojnim specijalizovanim zonama:

- Video nadzor, pristupne kontrole i alarmni sistemi
- Protivpožarna rešenja i detekcija dima
- Sajber bezbednost i AI integracija
- Policijska, vojna i spasilačka oprema
- Pametni transport i bezbednost u saobraćaju

Konferencijski deo sajma okuplja donosiocce odluka, zakonodavce, predstavnike vlada, kao i IT i bezbednosne eksperte, sa akcentom na najnovije tehnologije za zaštitu ljudi, podataka i infrastrukture.

ZAŠTO UČESTVOVATI?

Bez obzira da li ste proizvođač, distributer, dizajner, projektant, investitor, instalater ili korisnik — ovi sajmovi su prilika da:

- Predstavite svoje proizvode i usluge ključnim tržištima
- Pronađete nove partnere i distributere
- Upoznate se sa inovacijama koje oblikuju budućnost
- Učestvujete u stručnim konferencijama i obukama
- Povežete se sa vodećim imenima iz industrije

Više informacija pronadite na zvaničnim sajtovima:

www.lightbuildmiddleeast.ae

www.lightbuild-istanbul.com

www.intersecexpo.com

ili kontaktirajte zvaničnog zastupnika Frankfurtskog sajma kompaniju Zodax d.o.o. Beograd.

7. FACTORY KONGRES & GEMBA WALK

**8-9. DECEMBAR 2025, BEOGRAD + 15 FABRIKA ŠIROM SRBIJE
500+ UČESNIKA, 90 PANELISTA, 15 GEMBA POSETA**

Najveći industrijski događaj godine, 7. FACTORY KONGRES & GEMBA WALK, održaće se 8. i 9. decembra 2025. godine. Prvog dana, u beogradskom hotelu Crowne Plaza, biće održan kongres koji po 7. put okuplja više od 500 učesnika iz proizvodnih kompanija, a drugog dana se organizuje najveća GEMBA WALK tura u regionu do sada - obilazak 15 vrhunskih fabrika širom Srbije!

Kao i svake godine, kongres organizuje Menadžment Centar Beograd (MCB) uz podršku najvećih domaćih i stranih proizvođača koji posluju u Srbiji. Fokus je na realnim izazovima u proizvodnji - od automatizacije i digitalne transformacije, do upravljanja ljudima, troškovima, održavanjem i ESG standardima.

90 PANELISTA - DIREKTORA FABRIKA

Ovogodišnji kongres okuplja 90 panelista - pretežno direktora fabrika, kao i rukovodioce proizvodnje, održavanja, kvaliteta, HSE sektora, logistike i inženjeringa. Njihova iskustva iz realnog sektora biće podeljena kroz panele i prezentacije.

Na panelima će se diskutovati o izazovima u implementaciji Lean i Kaizen metodologije, uspešnim modelima TPM održavanja i svakodnevnom upravljanju performansama na shop floor-u, ali i o primeni MES sistema, automatizacije i AI alata u industrijskoj praksi. Poseban fokus biće i na ESG temama - od upravljanja energijom i CO₂ otiskom, do kružne ekonomije i smanjenja otpada. Govoriće se i o motivaciji i zadržavanju operatera, o liderstvu u proizvodnji, kao i o strategijama za rešavanje fluktuacije i uvođenja stranih radnika. Biće predstavljeni i novi pristupi u planiranju proizvodnje u realnom vremenu, kao i iskustva direktora u realizaciji velikih CAPEX investicija.

Učesnici kongresa dolaze iz svih industrijskih sektora - od automobilske, prehrambene i farmaceutske industrije, do metalske, hemijske i papirne industrije.

GEMBA WALK - OBILAZAK 15 FABRIKA U JEDNOM DANU

Nakon kongresnog dana, 9. decembra, organizuje se GEMBA WALK - jedinstvena prilika da se obiđe 15 vrhunskih fabrika širom Srbije, u manjim grupama uz vođene ture. Učesnici će direktno na shop flooru videti primere primene Lean alata, TPM-a, MES rešenja, vizuelnog menadžmenta i imati priliku da prikupe i podelje ideje za poboljšanja.

Neki od domaćina GEMBA WALK-a za 2025. godinu biće fabrike kao što su Coca-Cola HBC u Beogradu, Tetra Pak u Gornjem Milanovcu, Grundfos u Indiji, Heineken u Novom Sadu, Michelin u Pirotu, Alumil u Staroj Pazovi, Tarkett u Bačkoj Palanci, Toyo Tires u Indiji, ZF u Pančevu, Tridonic u Nišu, kao i još pet drugih fabrika koje će biti najavljene do oktobra.



ŠTA JE GEMBA WALK?

GEMBA WALK je strukturisani obilazak proizvodnog pogona u kojem učesnici direktno na terenu, tj. u Gembi, gde se posao stvarno odvija, posmatraju procese, razgovaraju sa zaposlenima i identifikuju prilike za unapređenje. Za razliku od klasičnih prezentacija, GEMBA WALK omogućava učenje iz realnog okruženja - uživo, među mašinama, materijalima i timovima. Cilj GEMBA WALK-a nije kontrola, već razumevanje. Posmatranjem tokova materijala, informacija i rada, učesnici uviđaju konkretne izazove, dobre prakse i mogu da razmene ideje sa kolegama iz drugih kompanija. GEMBA WALK je mesto na kojem učesnici ne slušaju teoriju - već gledaju, postavljaju pitanja i uče iz prakse.

ZAŠTO DA UČESTVUJETE?

- Upoznajte se sa najboljim praksama u industriji
- Razmenite iskustva sa direktorima i inženjerima drugih fabrika
- Obiđite 15 vrhunskih pogona u jednom danu
- Povežite se sa više od 500 profesionalaca iz proizvodnje
- Pronađite inspiraciju za svoje sledeće unapređenje

Sve informacije o programu, panelima, govornicima i domaćinima GEMBA WALK-a dostupne su na sajtu: www.factory-kongres.rs

Broj mesta za GEMBA WALK je ograničen po fabrici - prijavite se na vreme!

Organizator: **Menadžment Centar Beograd (MCB)**

NOVA DIMENZIJA INDUSTRIJSKOG SAJMA MACHTECH&INNOTECH

Pet sajamskih hala i gotovo 13.000 kvadratnih metara izlagačkog prostora - toliko će ove godine obuhvatiti vodeći industrijski format, koji se održava u sinergiji sa sajmom Inter Drone Expo u Sofiji, Bugarska.

Više izlagačkog prostora i više učesnika znači i više poslovnih prilika, kao i predstavljanje stotina inovacija, mašina i tehnologija. Sve to donosi poslovni industrijski sajam **MachTech&InnoTech**, koji će u svom **16. izdanju, od 30. septembra do 3. oktobra**, ponovo okupiti stručnu javnost u prostorima **Inter Expo Centra u Sofiji**.

Nakon što je prošlogodišnje izdanje zabeležilo rast od preko 20%, ovogodišnji sajam obuhvatiće gotovo **13.000 m² u pet izlagačkih hala**, posvećenih najnovijim dostignućima u obradi metala. Hiljade posetilaca imaće priliku da se upoznaju sa tehnologijama za sečenje i obradu metala, zavarivanje, kaljenje i termičku obradu, industrijskim laserima, hidrauličnim i pneumatskim rešenjima, automatizacijom, 3D štampačima i potrošnim materijalom, elektronikom, softverom i robotikom. Naravno, biće zastupljene i **tehnologije Industrije 4.0**, kao osnove za inteligentnu proizvodnju, ali i rešenja koja vode ka **Industriji 5.0**, u kojoj ljudi i mašine sarađuju još tesnije.

"Predstaviće se više od 450 brendova", najavljuju organizatori, koji su u intenzivnoj komunikaciji sa izlagačima. Vredno je pomenuti da će se **MachTech&InnoTech 2025** održati u partnerstvu sa **INTER DRONE EXPO** - prvim specijalizovanim sajmom ove vrste na Balkanu. Njegovo četvrto izdanje donosi uvid u nove mogućnosti koje industriji otvaraju dronovi, bespilotne letelice i sajber bezbednost.



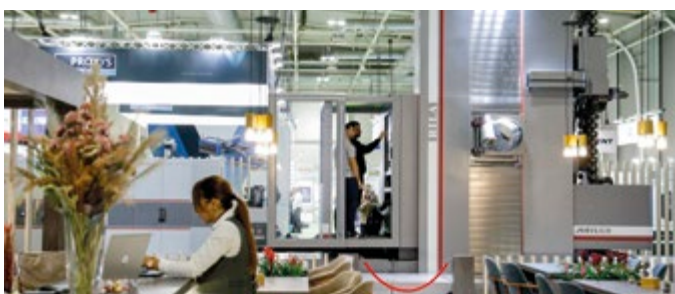
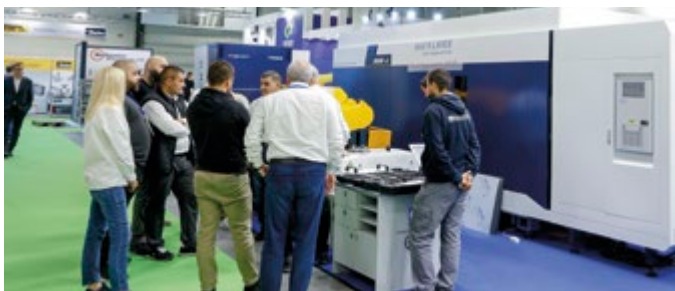
ŠTA NAS OČEKUJE?

Među izloženim materijalima, mašinama i tehnologijama naći će se inovacije iz Nemačke, Švajcarske, Danske, Austrije, Španije, Ukrajine, Italije, Holandije, Francuske, Indije, Rumunije, Koreje, Japana, Južne Koreje, Poljske, UAE, Velike Britanije, SAD, Češke, Turske, Pakistana, Kine, Bugarske i drugih zemalja. Austrijske kompanije nastupiće kolektivno.

Biće predstavljene stotine inovacija. Svoj debi imaće **FLUID LYNX SYNGLE** - profesionalni sistem za mešanje i nadzor koji omogućava pouzdano praćenje i upravljanje procesima, štiteći zdravlje zaposlenih, kvalitet delova i opreme. Novi nivo preciznosti donosi **ACCUTEX AZ 400A**, važan korak u razvoju mašina za obradu erozijom (wire-cut EDM). Sajam će ugostiti i **BODOR U10** - mašinu za lasersko sečenje limova, cevi i profila. A da li ste čuli za **YG3125**? To je nova generacija CVD premaza, osmišljena za visokoučinkovitu obradu crnih čelika. Zaštita životne sredine je takođe u fokusu - vidljiva je u razvoju peći za čišćenje farbi.

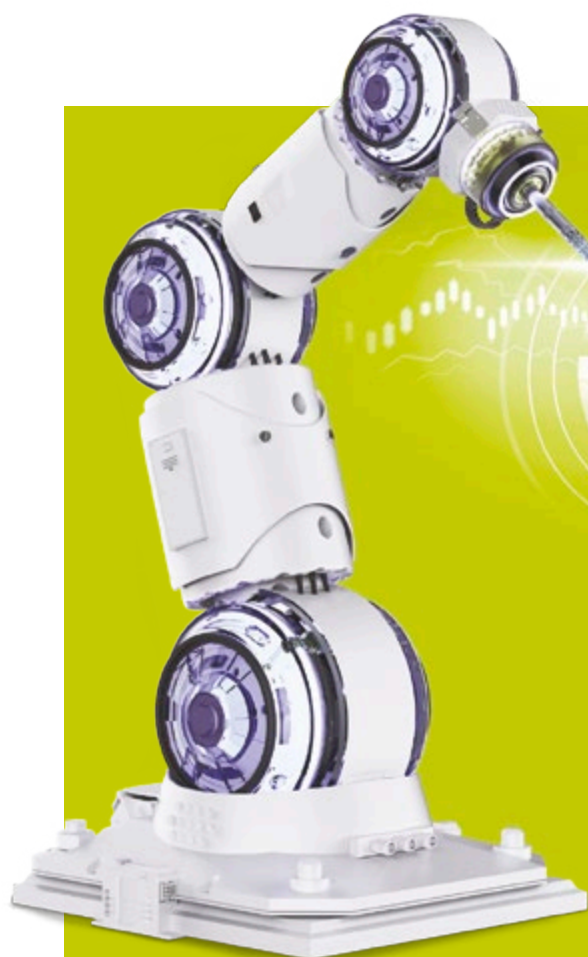
Ovo su samo neki od noviteta koje donosi **MachTech&InnoTech 2025**. Poseban značaj imaće i prateći program. Već prvog dana sajma, 30. septembra, biće održan **Industrijski tehnološki forum** - zajednički projekat **TLL Media** i **Inter Expo Centra**, kao i događaj **Drone Expo Summit**, uz brojna stručna predavanja, diskusije i prezentacije koje će obuhvatiti softver, mašine, pravne okvire i vizije budućnosti.

Industrijski sajam MachTech&InnoTech otvara svoja vrata 30. septembra u bugarskoj prestonici. Više informacija o ovom međunarodnom događaju dostupno je na sajtu: www.machtech.bg.



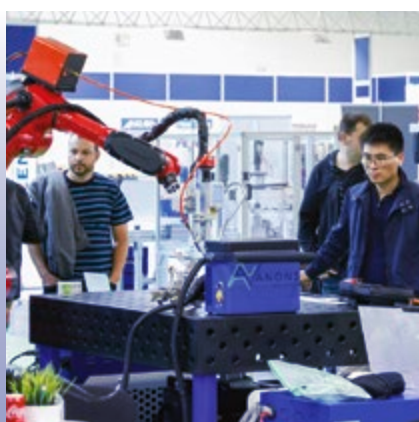
**30.09
03.10
2025**

**INTER
EXPO
CENTER**
SOFIA, BULGARIA



**international
exhibition**
for machinery
and technologies
in metalworking
industry

MACHTECH & INNOTECH EXPO



machtech.bg

ZELENA ENERGIJA KAO MORALNO PITANJE

20. Međunarodni sajam energetike i 21. Međunarodni sajam zaštite životne sredine i prirodnih resursa EcoFair predstaviće se posetiocima od 20. do 22. oktobra 2025., u Hali 3 Beogradskog sajma.

Sajam energetike pruža jedinstvenu priliku za upoznavanje sa najnovijim dostignućima, tehnologijama i trendovima u oblasti energetike. U vreme kada je svet suočen sa izazovima energetske krize, klimatskih promena i potrebe za prelaskom na obnovljive izvore energije, ovaj sajam postaje ključna platforma za razmenu znanja i iskustava.

Učesnici će imati priliku da se povežu s vodećim ekspertima, da predstave inovacije i rešenja koja ne samo da povećavaju efikasnost, već i doprinose globalnom cilju smanjenja emisije ugljen-dioksida.

Sajam ekologije postoji da podseti na urgentnost zaštite životne sredine. Ekološka održivost nije samo pitanje moralne odgovornosti; ona je suštinski deo strategije svakog uspešnog poslovanja i razvoja društva. Ovaj sajam okuplja sve one koji su posvećeni očuvanju prirodnih resursa, smanjenju zagađenja i promovisanju održivih praksi. U vremenu kada su klimatske promene postale naša svakodnevica, ekološka svest postaje imperativ za sve nas.

Ovaj jedinstveni sajamski duet postao je centralna tačka okupljanja lidera, stručnjaka, investitora i entuzijasta iz oblasti koje su od ključne važnosti za našu budućnost. Danas, možda više nego ikad, energetske resursi i ekološka održivost predstavljaju dva stuba na kojima počiva budućnost čovečanstva. Naši izbori i odluke u ovim oblastima ne samo da oblikuju ekonomski pejzaž, već direktno utiču na kvalitet života sadašnjih i budućih generacija. Zbog toga su ovi sajmovi od izuzetnog značaja, kako za pojedince i kompanije, tako i na nacionalnom planu.



Kao odgovoran organizator, Beogradski sajam nastoji da podcrta ono što ove dve oblasti čini posebno značajnim - njihovu organsku povezanost. Energetika i ekologija ne mogu se posmatrati odvojeno. Svako energetske rešenje mora uzeti u obzir svoj ekološki uticaj, dok svaka ekološka inicijativa mora biti podržana energetskom održivošću. Balansiranje između potrebe za energijom i zaštite životne sredine predstavlja jedan od najvećih izazova današnjice, a naši sajmovi pružaju idealnu platformu za pronalaženje odgovora na ova pitanja.

Ova manifestacija stoga nije samo mesto za prezentacije i poslovne sastanke. To je prostor gde se rađaju nove ideje, gde se grade partnerstva i gde svi rade na tome da oblikuju održivu budućnost.

Dobro došli na Sajam energetike i Sajam ekologije Ecofair, mesto koje nudi uspeh, inspiraciju i korist.

www.sajamenergetike.rs



Порука је у природи



Међународни сајмови енергетике и екологије



20-22. октобар



GRAFIMA – BOJAMA PROTIV SIVILA

45. Grafima, međunarodni sajam grafičke, papirne i kreativne industrije, biće održan od 8. do 11. oktobra 2025. godine u Hali 4 Beogradskog sajma.

Pod sloganom "Više boje", ovaj prestižni događaj okupiće najvažnije aktere iz sveta grafičke industrije, grafičkog dizajna, štampe, fotografije, animacije, digitalne umetnosti i mnogih drugih kreativnih disciplina.

Sajam treba da predstavi najnovije tehnologije i trendove u grafičkoj industriji, kao i inovativna rešenja, koja oblikuju budućnost kreativnog izražavanja. Uz to, posetioci će imati priliku da prisustvuju radionicama, prezentacijama i panel diskusijama koje vode stručnjaci iz različitih oblasti. Zato je ovaj događaj idealna prilika za sve profesionalce, umetnike, dizajnere, proizvođače, trgovce, stručnjake, preduzetnike, mašince, izdavače, promotere, uvoznike i izvoznike, distributere, inovatore, korisnike proizvoda i usluga, one koji se za rad u ovim branšama obrazuju i entuzijaste da unaprede svoje veštine, razmene ideje i povežu se sa drugim akterima u industriji.

U okviru manifestacije organizuju se izložbe i najnovijih hardverskih rešenja i druge opreme, i prezentacije softverskih rešenja i materijala koji se koriste u grafičkoj i kreativnoj industriji. Posetioci u praksi mogu da se upoznaju sa savremenim tehnikama štampe, dizajna ambalaže, brendiranja, kao i s mnogim drugim aspektima vizuelne komunikacije.

U poslovnom kontekstu, Grafima nije samo prilika za učenje, već i za umrežavanje. Učesnici imaju mogućnost da se povežu sa kolegama iz industrije, potencijalnim klijentima i partnerima, kao i da razviju nove poslovne kontakte koji mogu otvoriti vrata za buduće projekte i saradnju.

Tokom sajma biće dodeljene i nagrade za najinovativnije projekte, organizovana takmičenja u dizajnu i grafici, kao i izložbe radova umetnika.

Dodatna privilegija i za učesnike i za posetioce Grafime su 31. Biro Expo, koji nudi najsavremeniju opremu i materijale za opremanje i funkcionisanje poslovnih i kancelarijskih prostora, i tek 4. izdanje Sajma pakovanja i ambalaže PAK AM, koji obuhvata najrazličitije segmente pakovanja i ambalaže, kao i mašine i opremu namenjenu ovoj industrijskoj grani, a komplementarni su pokroviteljskoj Grafimi.

Dobro došli na 45. Grafimu - mesto gde se susreću kreativnost, inovacije i tehnologije!

www.sajamgrafima.rs



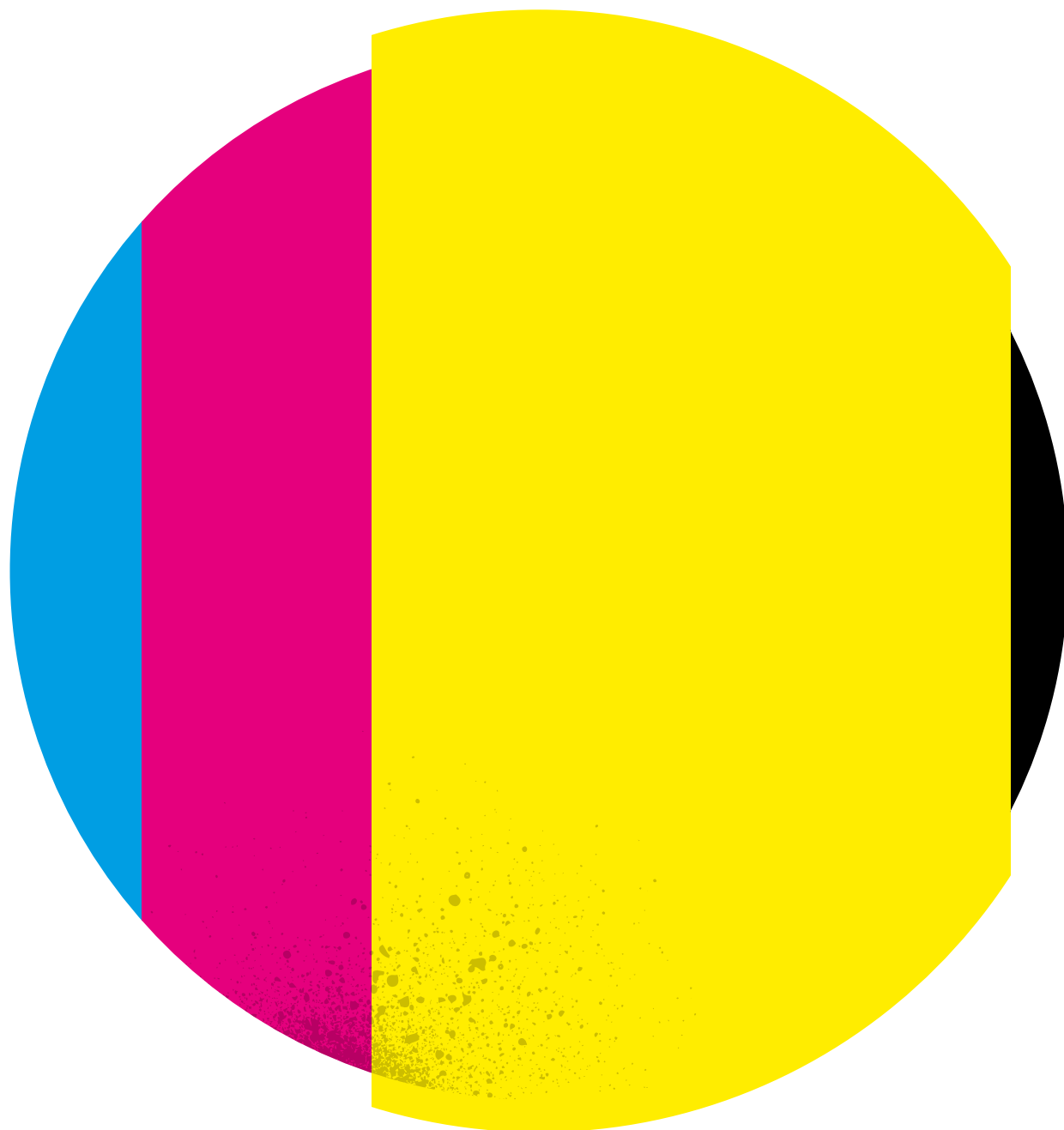
Grafima

Više boje!

Grafička, papirna i kreativna
industrija.

Informatičko-birotehnička
oprema.

Pakovanje i ambalaža.



Domaćin sajma
TMUSHA
technologies

08—11. oktobar



**BEOGRADSKI
SAJAM**

ABB	www.abb.rs
akYtec	www.akytec.de
Beckhoff Avtomatizacija	www.beckhoff.si
Beogradski Sajam	www.sajam.rs
Bibus Industry doo	www.technology.bibus.com/rs-sr/
Buxbaum automation	www.myautomation.at
Cantoni motor SA	www.cantonigroup.com
Danfoss	www.drives.danfoss.rs
Evoks	www.evoks.pro
Ecomondo	www.ecomondo.com
Gm inženjering	www.gminzenjering.co.rs
Fanuc Serbia	www.fanuc.rs
Fox Electronics	www.fox.rs
Horius	www.horius.rs
Hermle AG	www.hermle.de
ICM	www.icm.si
INDAS	shop.indas.rs
Innomotics	www.innomotics.com
Konvex electric	www.konvex.rs
Logo d.o.o.	www.logo.rs
Machinex doo	www.machinex.rs
Metrology Experts	www.metrologyexperts.eu
Pulsec	www.pulsec.com
Power belt d.o.o.	www.powerbelt.rs
Sajam i forum voda	www.sajamvoda.rs
SCHMALZ	www.schmalz.com
Schneider Electric	www.se.com/rs



SCHUNK Intec GmbH	www.schunk.com
SEPOn	www.sepon.rs
SKF Commerce d.o.o.	www.skf.com
Tecon sistem	www.tecon.rs
Tehnosam	www.tehnosam.rs
Trasing	www.trasing.rs
Trim	www.trim.rs
Vekas	www.vekas-automation.com
Watson Marlow	www.wmfts.com
Weiler abrasives	www.weilerabrasives.com/emea
Yaskawa	www.yaskawa.eu
Zeps	www.zeps.ba
Zebracon d.o.o.	www.zebracon.rs
Zodax d.o.o.	www.zodax.rs

TOJOTIN NAČIN

NAJPRODAVANIJIA KNJIGA O
POSLOVNOJ FILOZOFIJI I EFIKASNOSTI

SADA I NA SRPSKOM JEZIKU!

Ne propustite priliku da u ruke dobijete knjigu koju čitaju i preporučuju lideri, menadžeri i stručnjaci iz celog sveta. Ako verujete da vaša organizacija može više, bolje i drugačije - Tojotin način je mesto odakle treba da počnete. Poručite svoj primerak danas - i napravite prvi korak ka transformaciji.



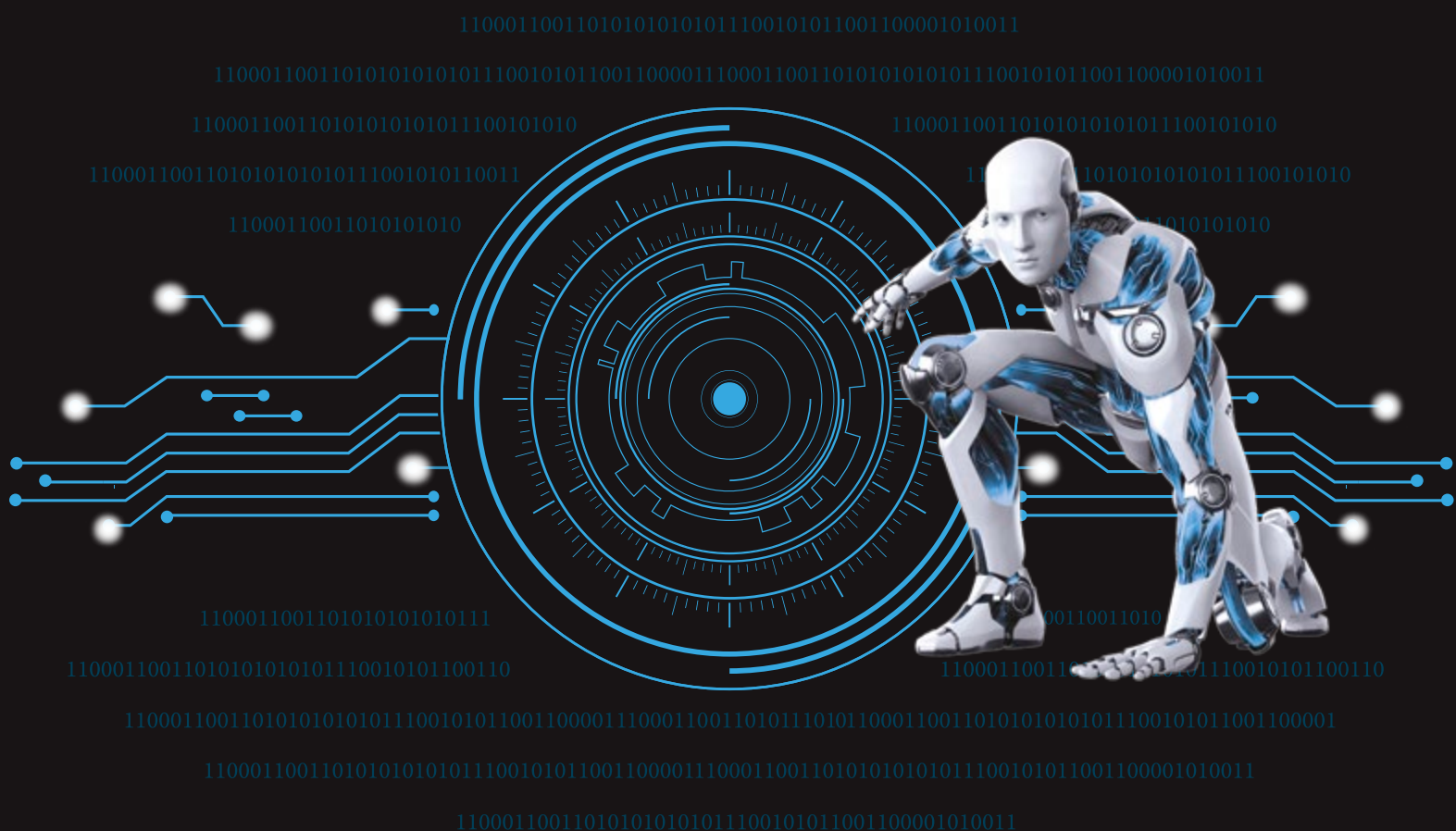
2.900,00 din.
+ troškovi dostave

Poručite odmah putem mejla: office@industrija.rs
Ili nas pozovite na: 011/305-88-22

IFAM-INTRONIKA-ROBOTICS

17 - 19. 2. 2026.

Ljubljana



Life Is On

Schneider
Electric

Upoznajte nova rešenja za KGH mašine u oblasti klimatizacije, grejanja i hlađenja

Novi HVAC kontroleri Modicon M171/172/173



se.com/rs



Saznajte više