

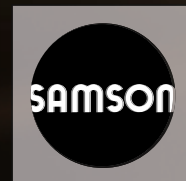


Najbolja inovacija na Industry Award 2023

FOCUS 1

Potpuno integrisani:

- ⦿ Regulacioni ventil
- ⦿ Ultrazvučni merač protoka
- ⦿ Senzori pritiska i temperature
- ⦿ Izuzetna računarska snaga



FASEK

Vrhunska tehnologija - Vrhunska rešenja - Vaš pouzdani partner

ABB

TECON

Danfoss

BECKHOFF

SCHMALZ

Autonics
Sensors & Controllers

Fox Electronics

HEXAGON

SIEMENS

Schneider
Electric

VEKAS

Evox

KONVEX
ELECTRIC

T E M
Electronic Components

INDAS

Trim
JAGODINA

SCHUNK

TotalEnergies

FANUC

TOPTEH

CANTONI
MOTOR

PRESTO

Omogućavanje budućnosti automatizovane kontrole

Za OEM proizvođače automobila i druge koji zahtevaju automatizaciju svoje proizvodne linije kako bi se prilagodili novom svetu e-mobilnosti, Hexagon nudi automatizovana rešenja po principu sve u jednom. Razlika u poređenju sa postojećim tehnologijama je da pruža veću fleksibilnost i bolju integraciju sa postojećim sistemima za analizu podataka.

| Posetite hexagon.com





Dajemo najbolje za naš najdragoceniji resurs.

Za danas. Za sutra. Za vodu.
Za efikasnu i održivu industriju vode.

siemens.rs

SIEMENS

Kompanija **FASEK Engineering and production d.o.o.** u Novom Sadu je deo nemačke kompanije **FASEK Engineering and production GmbH** koja je jedan od vodećih proizvođača **gasnih FGA, pneumatskih FPA, elektrohidrauličkih FEHA i gas-over-oil FGOA aktuatora** za gasnu i naftnu industriju u svetu. Kompanija je posvećena kontinuiranom razvoju proizvoda, poboljšanju performansi i povećanju broja rešenja integrisanih u proizvod. FASEK aktuatori kompatibilni su sa direktivama **ATEX 2014/34EU, 2006/42/EC APPENDIX IIB, 2014/68/EU (PED), 2014/35/EU (LOW VOLTAGE DIRECTIVE), 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility)**.

Kako bi pratili svetske trendove u:

- upravljanju i povećanju bezbednosti na transportnim sistemima,
- upravljanju imovinom,
- smanjenju troškova roba na skladištu,
- unifikaciji proizvoda,
- pouzdanosti sistema,

razvojni ciklus ne prestaje; pružati svojim klijentima najviše što jedan proizvod u sebi može integrisati, olakšati im rad i upravljanje, za našu je kompaniju apsolutni prioritet. Iz tog smo razloga **razvili upravljanje svih tipova aktuatora s programabilnim funkcijama (step mode operation, modulating function using integrated PID controller, PST, fail open/close)** koje će uskoro biti jedinstveno za sve tipove aktuatora.



FGOA - FASEK
gas-over-oil
aktuator pokretan
pomoću azota



FAQ-S-SDV - FASEK
quarter-turn
aktuator sa pneumatskim
SDV upravljanjem (uz ostale
standardne mogućnosti
upravljanja ESDV, BDV, XV)

Posebna pažnja posvećena je postprodajnoj podršci kako bi svaki klijent u svakom trenutku mogao računati na odziv za podršku i/ili intervenciju na terenu, edukaciju ili savet. Isto tako, prilikom razvoja koncepta upravljivosti, stojimo na raspolaganju za analizu svih rešenja i uporedbu svih vrsta aktuatora sa svim vrstama upravljanja i dodatnih opcija kako bi klijenti mogli odabrati za njih optimalan proizvod sa svih aspekata.



FECH - FASEK electro-central-hydraulic wellhead control system – upravljanje glavnim bušotinskim ventilima 10000 PSI; pouzdano, fleksibilno (napajanje hidrauličkog bloka), kompaktno, za visoki raspon temperature sve od -60 deg C



Naši su aktuatori ugrađeni na gasnim sistemima najrenomiranijih svetskih kompanija; **GAZPROM, PETROM, EXON MOBIL, SRBIJA GAS, NIS, KELAG, SONATRACH, OMV, BILFINGER, PLINACRO, INA, N4G-RWE, BOREALIS, EVACO, TIGAS, EUSTREAM, PLINOVODI, NEOCHIM, STEWA, GEOPLIN, OGS, SONELGAS, WIEN ENERGIE, VOESTALPINE, AMBER GRID, TOTAL GAZ, GAS SYSTEM POLAND...**

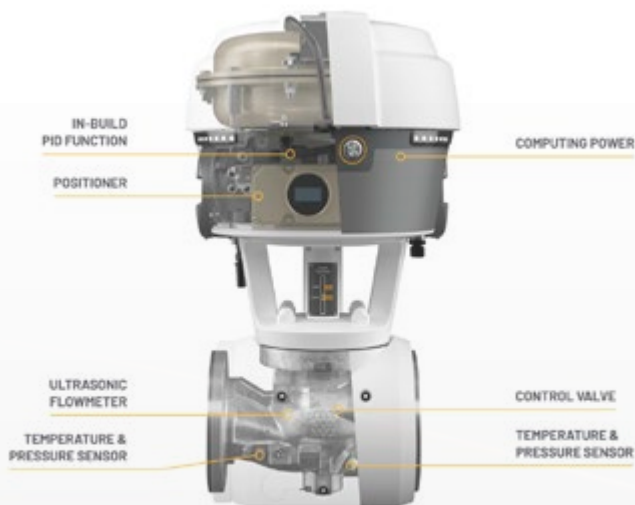
Osim vlastite proizvodnje, kompanija u službenom zastupništvu ima i vrhunske svetske proizvođače opreme i materijala za gasnu, naftnu i procesnu industriju od kojih u Srbiji već godinama radi sa programima kompanija **SAMSON i SEAL FOR LIFE**.



SAMSON AG – nemački proizvođač vrhunskih regulacionih ventila, automatizovanih sistema, senzora, termostata, pozicionera, digitalnih uređaja, specijalnih modularnih sistema prema potrebama klijenata, osnovan je daleke 1907. godine i od onda ne prestaje s razvojem proizvoda i rešenja koja se danas karakterizuju kao rešenja i preduslovi za pogone generacije 4.0 ili generacije 5.0.; ugrađuju se u pametne fabrike, nezamenjivi su deo stremljenja pouzdanim, lako upravljivim pogonima koje je ujedno jednostavno održavati i kojima su znatno smanjeni troškovi održavanja. SAMSON-ovi proizvodi u nekim su granama industrije postali nezamenjivi deo, što je naročito istaknuto u hemijskoj i prehrambenoj industriji.

SAMSON kontinuirano razvija proizvode i sisteme osluškujući potrebe klijenata, potrebe procesa, zahteve i/ili želje pri čemu je njihova predanost pomaganju klijentima u izboru pravih rešenja za njihove potrebe ono što ih čini dobrošlim i poželjnim partnerom.

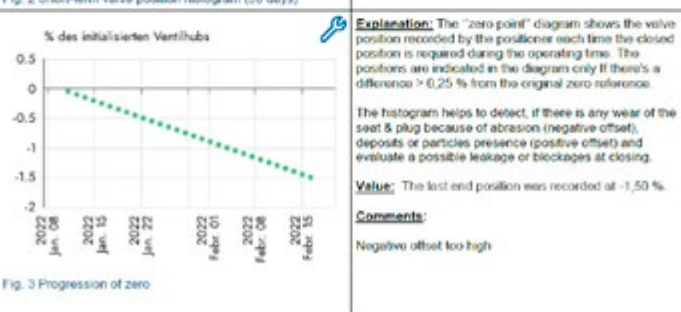
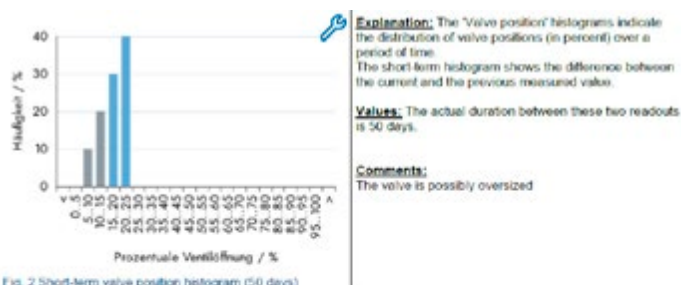
U nastavku je samo nekoliko zanimljivosti iz SAMSON programa nove generacije koji klijentima omogućuju transformaciju svojih postojećih pogona u moderna postrojenja, a planiranje novih pogona uveliko pojednostavljuje te od samog početka osiguravaju najveću razinu efikasnosti, proizvodnosti, upravljivosti s minimalnim troškovima održavanja.



FOCUS ON (SAMSON+KROHNE) 1. nagrada za industrijsko rešenje 2023. godine – integrirani regulator protoka, UZV merač protoka, senzori pritiska i temperature – namenski razvijen za industriju 4.0



TROVIS SAFE 3730-6 – ELEKTROPNEUMATSKI POZICIONER SA HART KOMUNIKACIJOM I SENZORIMA TLAKA – izvrstan primer kombinacije znanja o opremi i poznavanja proizvodnih procesa; proizvod spreman za SAM DIGITAL – više od 100 godina iskustva u proizvodnji ventila akumuliralo je potreban know-how i iskustvo za donošenje pravih zaključaka analizom prikupljenih podataka



Expert report za pojedinačni ventil

KARIJERA ZA MLADE INŽENJERE

FASEK je predan edukaciji i razvoju mladih inženjera koji se žele školovati u proizvodnji, procesnoj industriji, kontinuirano usavršavati, raditi na razvojnim projektima, ispitivanjima proizvoda, poboljšanju proizvoda. To se odnosi kako na aktuatora koji predstavljaju vlastiti proizvod, tako i na programe u zastupstvu od kojih je **SAMSON** partner koji pruža neizmerno širok dijapazon usmerenja. Mladi **inženjeri mašinstva, elektrotehnike, rudarstva** - svi mogu u FASEK-u naći temu za proširenje i usavršavanje svojeg znanja te birati žele li raditi u gasnoj i naftnoj ili procesnoj industriji. SAMSON pruža mogućnost učenja i širenja vidika svim inženjerima koji vole tehnologiju, procese, koji žele nove tehnologije i rešenja primenjivati i u starim pogonima transformišući ih tako postepeno u pametne fabrike. Svi koji žele provesti karijeru učeći i usavršavajući se, ostaviti svoj trag u industriji, kako kroz usavršavanje proizvoda tako i kroz implementaciju istih u industrijskim sistemima, naći će u našoj kompaniji podlogu i podršku za rast i razvoj.

MODULARNI SISTEMI I REŠENJA? Kondicioniranja različitih medija? Regulacijski ventili? Precizna regulacija? Upravljanje imovinom? Modernizacija fabrika? Povećanje proizvodnosti? Predviđanje kvarova?

Budite u korak s vremenom i industrijom 4.0, pripremajte se za industriju 5.0...

Javite nam se s poverenjem

FASEK

Reč urednika

Uvodnu reč, za novi broj Industrije, pišem direktno sa Sajma ekologije i energetike u Beogradu gde se, između ostalih, promoviše i naš časopis kao i portal www.industrija.rs. Jesen je i ove godine donela mnoge lepe sajmove, a na neke od njih smo kao predstavnici medija imali prilike i da putujemo. U drugom delu časopisa možete pročitati naše utiske iz Frankfurta sa sajma Automehanika, kao i iz Sofije gde smo tradicionalno bili prisutni na MachTech & InnoTech sajmu.



Čim broj bude izašao iz štampe, naša redakcija putuje u Rimini na sajam Ecomondo, gde se nadamo da ćemo neke od vas i videti! I tako dok putujemo od sajma do sajma, od konferencije do konferencije, posmatramo i šta se dešava kod nas, u regiji, u svetu. Na žalost opet tragedije, i to u nama bliskoj Bosni. Voda, resurs bez kojeg ne možemo, opet je pokazala i svoju manje lepu stranu. Ali, sve to zahvaljujući našoj (ne)brizi za životnu sredinu i okruženje u kojem živimo. I na ovu temu, kao i na druge, pokušavamo da ponudimo što više odgovora u izdanju Industrije koje je pred vama. Kako da vodu prilagodimo našim potrebama, a pri tom ne ugozimo prirodno okruženje; kako iskoristiti i nepoželjne proizvode u fazama prečišćavanja, i još mnogo toga vam donosimo na stranicama koje slede. Moramo razumeti napokon da za svaku promenu koju napravimo u prirodnom ciklusu, sledi ozbiljna posledica. Možda bi bilo dobro da ne rešavamo posledice, već da menjamo našu svest o tome da mi zavisimo od ove planete i da se fokusiramo na uzroke. Dok ovaj broj čitate, znajte da je uveliko u pripremi poslednje izdanje u ovoj godini sa aktuelnom temom automatizacije u industriji, stoga, javite se i pridružite nam se, kako bismo što bolje završili ovu i počeli 2025. godinu.

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 Jovičić

Tel: +381 60 344 84 27

E-mail: sjovicic@industrija.rs

Lektura i redakcija
Redakcija

Marketing

Jasmina Jovanović Golubović

Aleksandra Jovanović

Stevan Jovičić

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

Direktni Bg marketing d.o.o.

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



časopis industrija

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

HEDONE

HEDONE - LIDER U PROIZVODNJI I PRODAJI
VODOVODNOG I KANALIZACIJSKOG PROGRAMA...
10

TEHNOLOGIJA VODA

KONVEX ELECTRIC D.O.O.

"PAMETNA" VODA..... 12

TRIM D.O.O.

PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U KLANICAMA I
INDUSTRIJI PRERADE MESA 14

NOVE TEHNOLOGIJE I NOVI TRENDOWI U
ODRŽAVANJU KVALITETA VODE U 2024. GODINI 16

INDAS DOO

POUZHAN PARTNER U INDUSTRIJI VODA I
SISTEMIMA OTPADNIH VODA..... 20

BBD GROUP

INOVACIJE U PRERADI VODA..... 22

PRIMENA PRINCIPA "SAVE ALL" (SAČUVATI SVE)
U PREČIŠĆAVANJU KOMUNALNIH OTPADNIH
VODA..... 24

VODOPLAST PROMET D.O.O.

PROIZVODNJA I TRGOVINA VODOVODNOG I
KANALIZACIJSKOG MATERIJALA 30

CWG BALKAN D.O.O.

TRETMAN OTPADNIH VODA 32

INNOMOTICS D.O.O.

INNOMOTICS HV WATERLINE SERIJA VISOKONA-
PONSKIH MOTORA 34

SIEMENS

ČUVAJUĆI VODU KAO MALO VODE NA DLANU –
TEHNOLOGIJAMA ZA ODRŽIV ODNOS PREMA
NAJDRAGOCENIJEM PRIRODNOM RESURSU 36

INSA

U KORAK SA VREMENOM 38

PRIRODA I TRETMAN VODE 40

STEULER-KCH GMBH

OBLIKOVANJE BUDUĆNOSTI SA STEULER
GRUPOM 44

ZANIMLJIVOSTI

ABB D.O.O.
POBEDNICI TAKMIČENJA "ABB ROBO CHALLENGE
2023" NA STUDIJSKOM PUTOVANJU U ITALIJI 46

AKTUELNO

DA LI NAS MOBILNI TELEFONI ŠPIJUNIRAJU? ... 48

OCENA PRIVREDNE AKTIVNOSTI 50

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE 54

ENERGETIKA

DA LI EU MOŽE DA SMANJI EMISIJU AERO
ZAGAĐENJA ZA 55%? 56

DEKARBONIZACIJA, ENERGETSKA EFIKASNOST
I CIRKULARNOST ZA KLIMATSKI NEUTRALNU I
ODRŽIVU EU..... 60

PREDSTAVLJAMO

EVOKS D.O.O.
"COOL" DETEKTORI PLAMENA ZA HANGARE 64

TME

PV I EVSE MERNI UREĐAJI – NOVA LINIJA
PROIZVODA U NAŠEM KATALOGU 66

YASKAWA

ARCWORLD..... 68

NOVE TEHNOLOGIJE

KUKA

OSLOBODITE PUNI POTENCIJAL SVOJIH ROBOTA
POMOĆU KUKA DIGITALNE SFERE 69

HEXAGON MANUFACTURING

INTELLIGENCE
ODRŽIVA PROIZVODNJA..... 70

NUMIKON PROGRAMSKA RJEŠENJA

I OPREMA D.O.O.

HEXAGON ASSET LIFECYCLE INTELLIGENCE 72

PV ELITE - KOMPLETNO REŠENJE ZA PRORAČUN
POSUDA POD PRITISKOM I IZMENJIVAČA 73

AKYTEC GMBH

NAVODNJAVANJE "KAP PO KAP" ZA POLJOPRI-
VREDU..... 76

TOP TEH MACHINERY D.O.O.

JEDNOM MTF - UVEK MTF 78

SA LICA MESTA

FANUC

FANUC – DAN OTVORENIH VRATA 2024..... 80

METALSKA INDUSTRIJA

SCHUNK INTEC GMBH

VRETMENO NIKAD NE PRESTAJE DA RADI 82

OBRADA METALA U POKRETU 86

KGH

KAN THERM

ČINJENICE I ZABLUDE O PODNOM GREJANJU 88

JUBILEJ

SCHNEIDER ELECTRIC

100 GODINA TESYS INOVATIVNIH REŠENJA KOJA
OBLIKUJU BUDUĆNOST INDUSTRIJE 92

NAJAVA DOGAĐAJA

SAJAM POSLOVA I PRAKSI 93

ECOMONDO 2024: NOVI HORIZONTI ZA BIOPLA-
STIKU U ODRŽIVOJ INDUSTRIJI 94

IFAM – INTRONIKA – ROBOTICS 2025 96

18. SAJAM ETNO HRANE I PIĆA 98

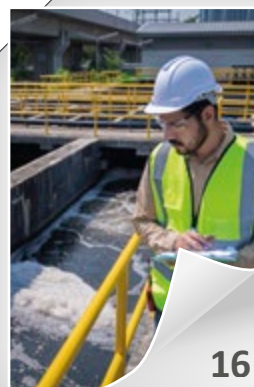
POSETILI SMO

AUTOMEHANIKA – MESTO GDE AUTOMOBILSKA
INDUSTRIJA DOŽIVLJAVA REVOLUCIJU 100

ČASOPIS INDUSTRIJA NA SAJMU MACHTECH &
INNTECH 103

INDUSTRIJSKA BIBLIOTEKA

KNJIGA – TOYOTA NAČIN 104



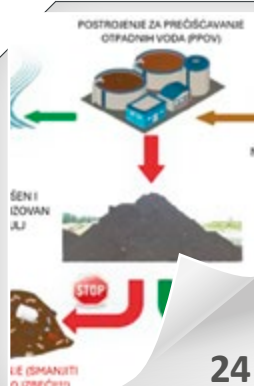
16

TEHNOLOGIJA VODA

NOVE TEHNOLOGIJE I NOVI
TRENDOWI U ODRŽAVANJU
KVALITETA VODE U 2024.
GODINI

Tekst priredio: Stevan Jović

Tradicionalne metode praćenja kvaliteta vode imaju ograničenja u pogledu tačnosti, praćenja u realnom vremenu i troškovne efikasnosti. Da bi prevazišle ove probleme, startupovi donose...



24

TEHNOLOGIJA VODA

PRIMENA PRINCIPA "SAVE
ALL" U PREČIŠĆAVANJU
KOMUNALNIH OTPADNIH
VODA

Autor teksta: Prof. dr Darja Žarković,
dipl.inž.tehn.

Princip "SAVE ALL", odnosno ZERO WASTE (nulto generisanje otpada), predstavlja jedno od osnovnih načela resursno efikasne i čistije proizvodnje (eng. RECP), koje se primenjuje u...



50

AKTUELNO

OCENA PRIVREDNE
AKTIVNOSTI

Prema do sada raspoloživim visokofrekventnim indikatorima, procenjujemo da je realni BDP Republike Srbije u prvih osam meseci 2024. međugodišnje uvećan za približno 4%. Rast obima ukupne industrijske proizvodnje u avgustu je međugodišnje usporio na 0,9%. U tom okviru, dinamika prerađivačkog sektora je ostala...



56

ENERGETIKA

DA LI EU MOŽE DA SMANJI
EMISIJU AERO ZAGAĐENJA
ZA 55%?

Tekst priredio: Stevan Jović

Fit for 55 je paket zakonskih i političkih mera Evropske unije osmišljenih kako bi se emisije gasova sa efektom staklene bašte smanjile za 55% do 2030. godine u poređenju sa nivoima iz 1990. godine. Ovaj paket je ključni deo Evropskog zelenog dogovora i cilj je da se...



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/casopis.industrija

Potpisan Ugovor za izgradnju kompleksa železničke stanice na Novom Beogradu vredan 138 miliona EUR

Kompletiranje sadržaja na novobeogradskoj železničkoj stanici, a pre svega izgradnja nedostajuće stanične zgrade, korak je bliže realizaciji. Sa direktorom kompanije Šandong za Evropu Vei Jimingom ministar građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Goran Vesić potpisao je Ugovor o izgradnji kompleksa železničke stanice na Novom Beogradu sa rekonstrukcijom mostovske konstrukcije.



Vrednost ugovora je, kako je naveo, 138 miliona EUR, od čega će 70 miliona biti izdvojeno za izgradnju nove stanice, a blizu 40 miliona za rekonstrukciju mostovske konstrukcije. Nije precizirano na šta će biti utrošeno ostalih oko 28 mil EUR.

- Naši prijatelji iz Šandong, na koje sam veoma ponosan, počće radove najkasnije početkom sledeće godine, ako ne i ranije, a stanica će biti gotova do decembra 2026. godine - naveo je Vesić.

Stanica će biti integrisana sa autobuskom stanicom i drugim vidovima prevoza - autobuskim i tramvajskim, a pored železničke stanice biće i metro stanica na trećoj liniji, naveo je on.

RZS: U avgustu u Srbiji izdato 10,4% manje građevinskih dozvola nego u avgustu 2023.

U Srbiji je avgustu ove godine izdato je 2.578 građevinskih dozvola, što je 10,4 odsto manje nego u isto vreme 2023. godine, objavio je Republički zavod za statistiku (RZS).

Od ukupnog broja dozvola izdatih u avgustu, 83,7 odsto dozvola odnosi se na zgrade, a 16,3 odsto na ostale građevine, navedeno je u njihovom saopštenju. Ukoliko se posmatraju samo zgrade, 81,7 odsto dozvola izdato je za stambene, a 18,3 odsto za nestambene zgrade, dok se kod ostalih građevina najveći deo odnosio na cevovode, komunikacione i električne vodove (72,9 odsto).

Prema dozvolama izdatim u avgustu 2024. u Srbiji, prijavljena je izgradnja 3.070 stanova, s prosečnom površinom od 71,2 metra kvadratna. Kako je navedeno, od ukupne novogradnje 11,6 odsto činiće kuće s prosečnom površinom od 144,5 metara kvadratnih, a 87 odsto biće stanovi građeni u zgradama s tri i više stanova, dok će njihova prosečna površina iznositi 59 metara kvadratnih.

Posmatrano prema oblastima, najveća građevinska aktivnost očekivana je u Beogradu - 26,2 odsto od predviđene vrednosti novogradnje, zatim slede Braničevska oblast (22,6 odsto), Nišavska oblast (osam odsto), Južnobačka oblast (7,5 odsto), Šumadijska oblast (5,5 odsto) i Raška oblast (pet odsto), dok se učešća ostalih oblasti kreće od 0,1 odsto do 4,9 odsto, objavio je RZS.

Čadež: Na EXPO dolazi i tehnološki sajam Gitex Global iz Dubaija

Privredna komora Srbije i Gitex Global (Džajteks global), najveći svetski tehnološki sajam, organizovaće u okviru izložbe EXPO 2027 veliki događaj na kome će biti predstavljena najnovija tehnološka rešenja iz oblasti biotehnologije, veštačke inteligencije i najinovativnijih tehnologija.

To je u Dubaiju najavio Marko Čadež, predsednik Privredne komore Srbije, nakon sastanka sa Triksi Loh Mirmand (Trixie LohMirmand), izvršnom potpredsednicom Svetskog trgovinskog centra Dubai (Dubai World Trade Center), u čijoj je organizaciji Džajteks global.

- Veliko je priznanje kada vas rukovodstvo ovako velikog svetskog sajma pozove i kaže da žele da radimo zajedno, da Beograd bude njihov hab u Evropi. Kompanije iz Srbije prepoznate su kao inovativne što je takođe zanimljivo kada govorimo o pohvalama koje svetski mediji daju Srbiji. Krećemo da sa našim timovima, PKS i Džajteks, radimo na organizaciji događaja koji će biti na marginama Ekspo-a - rekao je predsednik PKS.

Na sajmu Gitex Global 2024 u organizaciji PKS i Razvojne agencije Srbije svoja rešenja predstavili su: Neuroblast Ecosystem, Ikotek, CODETIQ, DevPool, 2D SOFT, Neotech Solution, Digital Logic, Avisto Eastern Europe, Braineering IT Solutions, Inform Technologies, Intellya, Egzakta Group, Mainloop, Intelisale.

Sajam je trajao do 18. oktobra, a ovaj globalni događaj više od četiri decenije predstavlja premijernu kapiju za tehnološke kreatore, investitore i entuzijaste za saradnju i obuhvata dve velike lokacije - Svetski trgovinski centar Dubai i luku Dubai. Nudi više od 40 hala izložbenog prostora, prikazujući tehnološke gigante i inovativne startape u oblastima kao što su veštačka inteligencija, sajber bezbednost, mobilnost, održiva tehnologija i još mnogo toga.

EPS priprema revitalizaciju hidroelektrana Bistrica, Potpeć, Đerdap 2 i Vlasinske HE

Pored veće snage, bolje efikasnosti i dužeg radnog veka, dosadašnjim revitalizacijama hidroelektrana, Elektroprivreda Srbije dobila je novih oko 200 miliona kilovat-sati godišnje. Zato EPS i planira nastavak modernizacije hidro-sektora i priprema revitalizaciju četiri hidroelektrane - Vlasinske HE, Bistrica, Potpeć i Đerdap 2, najavio je Dragan Stanković, direktor Sektora za održavanje i ulaganje u HE i OIE u EPS.



On je na panel diskusiji "Uloga EPS u zelenoj energetskoj tranziciji Srbije", koju je organizovao portal Energija Balkana u okviru 19. Međunarodnog sajma energetike, istakao da je pri kraju usvajanje Prostornog plana za projekat izgradnje reverzibilne HE Bistrica, te da nije bilo primedbi okolnih država u pogledu Espoo konvencije.

- Uveliko se vode pregovori sa Japanskom agencijom za međunarodnu saradnju, JICA o finansiranju i spremamo se da 2026. godine krenemo u razvoj projekta - rekao je Stanković.

Predrag Đorđević, rukovodilac projekta izgradnje vetroelektrane Kostolac, naglasio je da su u okviru projekta te vetroelektrane, snage 66 megavata, izgrađeni pristupni putevi, a trenutno se izlivaju temelji za vetrostubove. Radi se na izgradnji trafostanice i razvodnom postrojenju, kao i unutrašnjoj kablovskoj mreži. Očekuje se da će vetroelektrana biti na mreži u oktobru 2025. godine.

- Završetak izgradnje solarne elektrane Petka, prema Ugovoru, očekuje se u februaru, nakon čega sledi primopredaja. Konstrukcija je stigla, intenzivno se radi montaža, svi moduli, invertori i trafostanica su na terenu - rekao je Jovan Tošić, rukovodilac projekta solarne elektrane Petka.

Miloš Colić, direktor kompanije New Energy Solutions i predsedavajući UO OIE Srbija, istakao je da ovo udruženje i EPS dele iste vrednosti i idu u istom pravcu.

- EPS ima motor, a mi imamo veslo koje pomaže da naša zemlja bude zelenija i da se smanji karbonski otisak. EPS je bio stožer u oba velika talasa investicija u OIE i potpisao je ugovore sa svim elektranama koje su dobile fid-in tarife. Sve elektrane koje su pobedile na aukcijama isto su potpisale ugovore sa EPS-om. Menadžment Elektroprivrede Srbije želi više zelene energije i napravio je dobre uslove za pobjednike aukcija - rekao je Colić.

U Sremskoj Mitrovici u planu gradnja solarnih elektrana na pet lokacija

Grad Sremska Mitrovica je na putu ka značajnom unapređenju svojih kapaciteta za korišćenje obnovljivih izvora energije kroz izgradnju pet novih solarnih elektrana. Ovaj projekat će udvostručiti energetske kapacitete koje grad dobija iz obnovljivih izvora, a solarne elektrane će se nalaziti na području Sremske Mitrovice, Šašinaca, Ravnja i Lačarka.

Planira se izgradnja pet solarnih elektrana uključujući projekte kao što su Sirmium Sun u Šašincima, Sunoleo SM u Sremskoj Mitrovici, Milica Solar u Ravnju, te Okopi i Naše Sunce 1 i 2 u Lačarku.

Ove elektrane će imati procenjenu snagu do 10 megavata i biće opremljene objektima za skladištenje električne energije.

Grad Sremska Mitrovica je započeo proces izrade planova detaljne regulacije za nove solarne elektrane. Nakon uspešnog završetka javnog uvida, Skupština grada Sremska Mitrovica podržala je predložene planove. Ova odluka otvara vrata za dalju fazu projekta, koja uključuje izradu konačnih projekata, obezbeđivanje potrebnih dozvola i ostalih potrebnih radova.

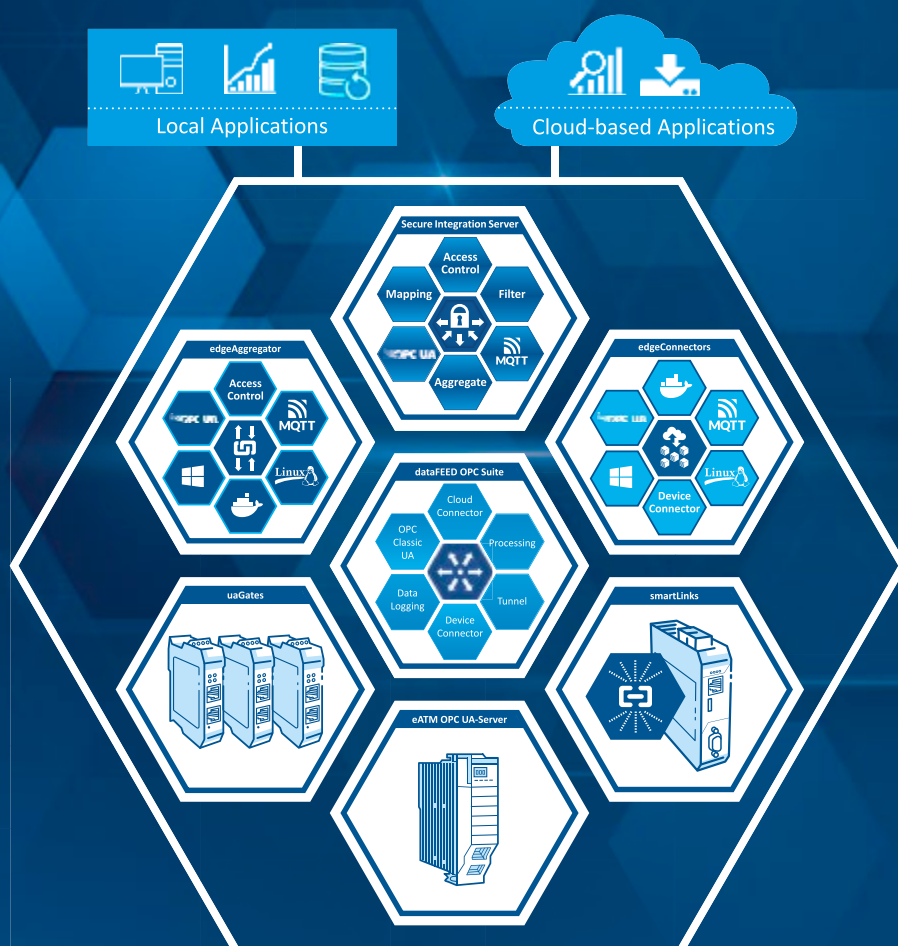
Kupovina preko interneta skočila za oko 40% - Vrednost transakcija 1,6 milijardi EUR

Ministar trgovine Tomislav Momirović izjavio je da je ukupna vrednost realizovanih transakcija plaćenih karticama putem interneta u Srbiji u prošloj godini dostigla je iznos od 1,6 milijardi EUR, što je 39,13 odsto više nego 2022. godine, a očekuje se da će u ovoj godini ukupna vrednost preći iznos od 2 milijarde EUR.



Momirović je, na otvaranju Xperience Conference 2024, naglasio da elektronska trgovina više nije samo alternativa tradicionalnim načinima poslovanja, već je postala stub modernog tržišta, saopštio je ministarstvo. - Danas, kako u Srbiji tako i širom sveta, sve veći broj potrošača odlučuje se za online kupovinu, a kompanije ubrzano prilagođavaju svoje poslovne modele kako bi zadovoljile nove potrebe tržišta - rekao je Momirović.

Ministar je naveo da uprkos globalnim izazovima, Srbija beleži dvocifren rast u oblasti internet trgovine, kao i da ovaj trend otvara nove mogućnosti za preduzetnike i potrošače, osiguravajući brži, lakši i efikasniji pristup proizvodima i uslugama. - Elektronska trgovina nastavlja da raste, a na nama je da ovaj rast kroz saradnju države i privatnog sektora, uz edukaciju svih učesnika u digitalnom ekosistemu, održimo i iskoristimo na najbolji mogući način - zaključio je Momirović.



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.



HEDONE – LIDER U PROIZVODNJI I PRODAJI VODOVODNOG I KANALIZACIJSKOG PROGRAMA

Hedone d.o.o. je vodeća hrvatska kompanija sa više od 30 godina iskustva u proizvodnji i prodaji vodovodnog i kanalizacijskog programa. Svojim kupcima nudi širok asortiman kvalitetnih proizvoda, prilagođenih za različite infrastrukturne projekte, po povoljnim cenama. Hedone proizvodi i distribuira poklopce za kanalizacione šahtove i rešetke od nodularnog gvožđa, kompozitnih materijala, polietilena (PE) i poklopca od pocinkovanog čelika i inoxa svih kapaciteta, obezbeđujući proizvode koji ispunjavaju najviše evropske standarde (EN 124 i TS EN 1478). Ovi poklopci su dostupni u standardnim i prilagođenim dimenzijama, sa stepenom nosivosti od A15 do F900, što ih čini pogodnim za širok spektar primena.

Svi poklopci i rešetke dolaze sa dodatnim zaštitnim sistemima, uključujući mehanizme za zaključavanje protiv krađe, sisteme za suzbijanje buke i sisteme nepropusne za gas i vodu. Ova rešenja osiguravaju dugotrajnost i sigurnost proizvoda, što doprinosi održavanju visokih standarda sigurnosti u urbanim i prometnim sredinama. Dodatno, Hedone nudi mogućnost prilagodbe poklopca s logotipom ili natpisom po želji kupaca, čime se povećava vidljivost i personalizacija.

Osim osnovnog kanalizacijskog i vodovodnog programa, **Hedone** nudi širok asortiman proizvoda i rešenja. U ponudi se nalaze komponente za elektrofuzijsko i sučeono zavarivanje PE cevi, LŽ fazoni (liveno gvožđe), hidranti (podzemni i nadzemni), i EV ventili koji omogućavaju precizno regulisanje protoka vode. Hedone takođe nudi PE cevi, poznate po izdržljivosti i otpornosti na visoke pritiske, te PERT cevi, otporne na visoke temperature, pogodne za sisteme grejanja. PVC cevi i fitinzi, koji se koriste u odvodnjavanju, ventilaciji i sanitarnim sistemima, kao i rebreaste PE/PP cevi su idealne za odvodnjavanje i zaštitu kablova. U segmentu infrastrukture kompanija nudi i rešenja kao što su kabuplast, sistemi za polaganje i zaštitu električnih i telekomunikacionih kablova i drenažni sistemi za površinsku drenažu.

Za spoljašnje uređenje, **Hedone** nudi travnate rešetke, idealne za parkinge i zelene površine, kao i AB i polimerne vijence, koji se koriste u završnim radovima na putevima. Njihovi polimerbetonski i betonski reljefni prstenovi su nezamenljivi u izgradnji i održavanju telekomunikacionih i kanalizacionih sistema. Pored toga, Hedone nudi betonske šahtove za vodosnabdevanje i kanalizaciju koji obezbeđuju dugoročan i bezbedan pristup ovim ključnim sistemima.



Hedone d.o.o. takođe nudi usluge sanacije i zamene poklopaca okna, pružajući brza i sigurna rešenja za uklanjanje oštećenih ili dotrajalih proizvoda. Njihov tim stručnjaka pruža tehničku podršku i savetovanje kako bi osigurali ispravnu i profesionalnu ugradnju novih poklopaca. Kompanija dodatno nudi uslugu transporta proizvoda na adresu kupca, što olakšava njihovu implementaciju na terenu.

Hedone kontinuirano ulaže u razvoj novih proizvoda i tehnologija, prateći tržišne trendove i potrebe kupaca. Njihova predanost kvalitetu potvrđena je brojnim sertifikatima, uključujući ISO 9001:2008 i sertifikate u skladu s evropskim standardima EN 124. Zbog visoke razine kvaliteta, Hedone je stekao poverenje brojnih kupaca i partnera u Hrvatskoj i inostranstvu, izvozeći svoje proizvode u više od 10 zemalja.

Ukupni asortiman proizvoda osigurava dugotrajnu funkcionalnost i sigurnost u raznim infrastrukturnim projektima, bilo da je reč o vodovodnim, kanalizacijskim, telekomunikacijskim ili sistemima odvodnje. **Hedone d.o.o. ostaje lider u industriji, postavljajući visoke standarde kvaliteta i inovacija na tržištu.**

Hedone d.o.o.

tel: +38514557122

hedone@hedone.hr

www.hedone.hr



3D REVOLUTION

METROLOGIJA ZA PROFESIONALCE

SCANTECH NIMBLETRACK

3D-SCANNING SYSTEM

Novi NimbleTrack je kompaktan, brz i visoko precizan. Nikada nije bilo lakše dobiti precizne mere bilo kog komada. Ali, njegova najveća prednost leži u fleksibilnosti- celokupan sistem je bežičan.



METROLOGY EXPERTS D.O.O.
Krunska 73, 11000 Belgrad
+43 664 881 58 616
dfi@metrologyexperts.eu
www.metrologyexperts.eu



MEX
METROLOGY EXPERTS

"PAMETNA" VODA

Voda je prirodni resurs od koga zavisi život na planeti Zemlji. Sistemi za snabdevanje pijacom vodom suočavaju se sa brojnim izazovima. U vreme klimatskih promena, loši vremenski uslovi i suše pogađaju brojne regione sveta ozbiljnije nego što je to bilo u prošlosti. Iskorišćena voda, sa druge strane, predstavlja još jedan veliki izazov. Oko 80% otpadnih voda koje stvara stanovništvo na globalnom nivou još uvek se netretirano ispušta u reke i okeane. Neophodna je nam je kompletna kontrola i upravljanje procesima snabdevanja i prerade vode.

Phoenix Contact ima spremna rešenja kojima se postrojenja za preradu vode modernizuju inteligentnim sistemima automatizacije. Primenu nalaze u različitim procesima.

Efikasna kontrola i nadgledanje pumpnih stanica obezbeđuje besprekidan rad sistema. Da bi se smanjili troškovi i očuvala životna sredina, pumpna stanica ne samo da mora biti stalno dostupna, ona takođe mora da radi na visokom nivou energetske efikasnosti. Kao rešenje Phoenix nudi gotov upravljački orman, pun hardvera i softvera, spreman za instalaciju u postrojenje. Ovakvo rešenje ima mogućnost povezivanja sa kontrolerima višeg nivoa pomoću ProfiNet ili OPC UA protokola.



Prediktivno održavanje je ključno za dugotrajnost sistema. Pumpe predstavljaju srce ovih sistema, ali takođe predstavljaju i velike potrošače energije. Rešavanje kvarova na pumpama stvaraju velike troškove. Zato je neophodan konstantan monitoring svih komponenti što se postiže specifičnim senzorima i pratećim softverom. Ovi senzori daju indikaciju potrošenosti određenog dela, čime se sprečava dalje oštećenje i prekid rada celog sistema. Takođe indikacijom potrošenosti određenih pokretnih delova pumpe postiže se bolja energetska efikasnost sistema.

Digitalizacijom pumpnih stanica kao i čitavih postrojenja postiže se razmena svih ključnih podataka, kao i njihova dostupnost sa udaljenih lokacija. Phoenix Contact kao rešenje nudi platformu Proficloud, baziranu na oblaku (cloud) i inteligentnu mrežu koja omogućava analizu i podešavanje svih parametara.

Za detaljno predstavljanje svih rešenja kontaktirajte naš tim.



Ekskluzivni zastupnik brenda Phoenix Contact 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

Make Life Easy



LinkedIn

Please follow us
on for our updates
and the latest news.



reddot winner 2022



Ultra-sonic, Ultra-detection

CE UKCA cULus LISTED IO-Link

Detect and Measure Various Target Material with

Ultrasonic Sensors UTR Series

The UTR series cylindrical ultrasonic sensors can detect and measure distance of objects by emitting and receiving high frequency sound waves and measuring the time lapse in between. Ultrasonic sensing method allows detection of various material and surface types with a maximum detection distance of up to 8 m. The sensors also offer temperature tracking algorithm, detection width conversion, and other various functions to provide accurate and precise measurement. Ultrasonic sensors can be used in various applications including presence detection and liquid/solid/power level measurement.

www.autonics.com

Visit Autonics at **Hall 7A-402**

12. - 14. 11. 2024
Nuremberg, Germany

sps

smart production solutions



* Dedicated Software atDistance Provided

Autonics



Boška Toškovića 26, Kraljevo, Srbija
+381 36 392 059 / +381 64 422 40 30
[komercijala@sepon.rs](mailto:kommercijala@sepon.rs)
www.sepon.rs

PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U KLANICAMA I INDUSTRIJI PRERADE MESA

PROCESI PREČIŠĆAVANJA INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA

Otpadne vode mesne industrije ozbiljno ugrožavaju životnu sredinu i zdravlje. Iako su biorazgradive, u Srbiji se često ispuštaju bez prethodnog tretmana. Proces prečišćavanja počinje skrininom za uklanjanje grubih materijala, potom flotacijom za odvajanje masti i ulja. Biološki reaktori, poput reaktora aktivnog mulja i hibridnog bio-reaktora (HBR), uklanjaju organske nečistoće, dok ARS reaktori stabilizuju rad postrojenja. Ovi postupci smanjuju zagađenje i pomažu preduzećima u upravljanju industrijskim otpadnim vodama.

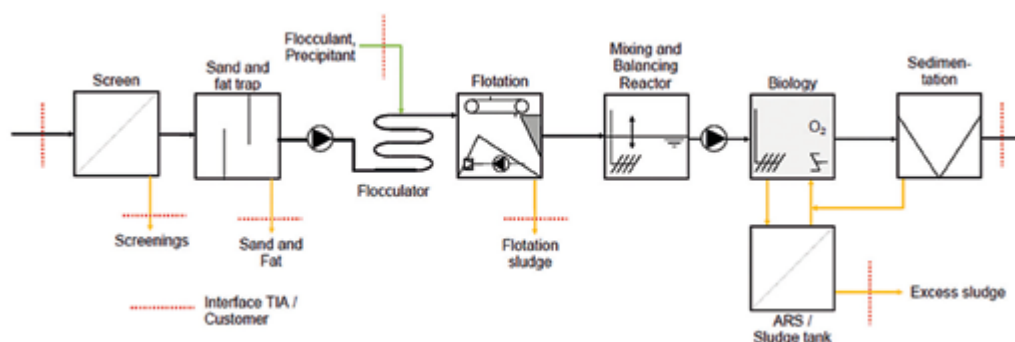
Mesna industrija u Srbiji je jedna od vodećih grana u prehrambenom sektoru. U Srbiji se prerađom i konzerviranjem mesa bavi više od 800 firmi, a godišnja proizvodnja iznosi oko 500 000 tona svih vrsta mesa. Industrija prerade mesa je veliki potrošač vode i generiše velike količine otpadnih voda. U klanicama se voda koristi od prvog koraka, kada živa životinja ulazi u postrojenje, do poslednjeg koraka kada se mesni proizvod šalju iz fabrike za preradu mesa, kao i u tehnološke svrhe.

UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA U MESNOJ INDUSTRIJI

Industrijske otpadne vode iz klanica i kompanija za preradu mesa sastoje se, uglavnom, od masti i krvi, što rezultira u visokim vrednostima HPK i BPK₅. Ovi parametri bazično određuju visinu troškova za komunalije ili troškova zagađenja. Zato, primarna svrha mora biti ekonomično smanjenje ovih vrednosti pre njihovog ispuštanja u komunalnu infrastrukturu ili u prirodne recipijente.

PROCESI PREČIŠĆAVANJA INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA

• **Sistem skrininga** - Prvi korak u prečišćavanju otpadnih voda uključuje uklanjanje grubog materijala sa ulaza u postrojenje za prečišćavanje pomoću sita (ovo, takođe, sprečava taloženje i blokadu pumpi). Na taj način se povećava operativna sigurnost i smanjuju troškovi održavanja i popravki.



Sema procesa prikazuje principe osnovnih procesa prečišćavanja otpadnih voda



• **Flotacija** - Flotacija se koristi za odvajanje sitno raspršenih čestica i lakih supstanci poput masti i ulja iz vode. To se postiže ubrizgavanjem finih mehurića vazduha u vodu koji odvede čestice prema površini.

• **Biološki reaktor aktivnog mulja (standard)** - Prvi biološki reaktor uklanja rastvorene organske nečistoće (mereno kao HPK ili BPK₅) u procesu aktivnog mulja, podržanog intenzivnom aeracijom. Snažbeni kiseonikom, mikro plutajući mikroorganizmi (aktivni mulj) koriste svoj metabolizam za odzračivanje ugljeničnih jedinjenja rastvorenih u otpadnoj vodi.

• **Hibridni bio-reaktor (HBR) kao sofisticirana opcija MBBR (Moving Bed-Bio Reactor)** - Drugi biološki reaktor nazvan Hibrid-Bio-Reactor (HBR) opremljen je visoko efikasnim nosačima biofilma FLEKSIFILM, koji je poboljšana verzija MBBR. Prednost FLEKSIFILM-a je u tome što je to tanki tkani materijal koji se, sa sopstvenim okvirom, ugrađuje u biološki bazen.

• **Sistem aeracije sa finim mehurićima** - Što se tiče snabdevanja vode kiseonikom neophodnim za čišćenje otpadnih voda, interfejs između vazduha (koji sadrži kiseonik) i vode treba da ima najveću moguću površinu. Što su mehurići vazduha manji u vodi, veća je njihova ukupna površina i biološki je efikasniji i ekonomičniji tretman otpadnih voda.

• **ARS reaktor / rezervoar za mulj (gazirani)** - Zalažući se za adsorpcioni regeneracioni mulj, ARS se zasniva na poznatoj sposobnosti aktivnog mulja da adsorbuje materijale. U fazi odmora tokom koje ne treba obrađivati dolazno opterećenje, ljuspice bakterija mogu se obnoviti, tj. ponovo razgraditi supstance. Potencijal koji nudi ova sposobnost efikasno koristi TIA ARS tehnika.

Trim d.o.o. više od 30 godina pomaže kompanijama u pronalaženju pouzdanih tehničkih rešenja kreiranih prema specifičnim zahtevima klijenata u oblasti procesne opreme, 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



04-06.12.2024.



VODA

| Beogradski sajam-Hala 3 | Beograd | Srbija |



Posetite

• SAJAM VODA

OPREMA I TEHNOLOGIJA
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 moneterske firme koje rade na izgradnji vodoprivrednih objekata, vodovoda i kanalizacije;
- finansijske institucije i srodne organizacije

Prisustvujte

•• FORUM VODA

MEĐUNARODNI NAUČNO-STRUČNI SKUP O VODI
CIRKULARNA EKONOMIJA VODE

KOMPANIJE UČESNICI FORUMA VODA:

- ACO GRAĐEVINSKI ELEMENTI d.o.o.
- DANFOSS d.o.o.
- ELECTRO PNEUMATIC SOLUTIONS d.o.o.
- GRUNDFOS SRBIJA d.o.o.
- HERZ ARMATUREN d.o.o.
- HUBER SE
- HYDROVISION d.o.o.
- INDAS d.o.o.
- JOHN CRANE
- KSB PUMPE I ARMATURE d.o.o.
- PEŠTAN d.o.o.
- PRIMALAB d.o.o.
- PURATOR EKOTEHNIKA d.o.o.
- STASTO AUTOMATIZACIJA d.o.o.
- TRADE 360 d.o.o.
- VONROLL HYDRO d.o.o.
- WATSON – MARLOW AUSTRIA GmbH
- I drugi...

Organizatori:



Mesto održavanja:



Pokrovitelji:



Sve informacije o izlagateljima i programu/satnici Foruma Voda od 19.11.2024. na www.sajamvoda.rs

NOVE TEHNOLOGIJE I NOVI TRENDOWI U ODRŽAVANJU KVALITETA VODE U 2024. GODINI

Tradicionalne metode praćenja kvaliteta vode imaju ograničenja u pogledu tačnosti, praćenja u realnom vremenu i troškovne efikasnosti. Da bi prevazišle ove probleme, startupovi donose novine i koriste napredne tehnologije kao što su daljinsko osmatranje, IoT i algoritmi mašinskog učenja. Ove inovacije omogućavaju kontinuirano prikupljanje podataka, analizu i ranije otkrivanje kontaminanata.

≡ Tekst priredio: Stevan Jović

Pored toga, integracija veštačke inteligencije i prediktivnog modeliranja pomaže komunalnim preduzećima da identifikuju potencijalne probleme sa kvalitetom vode, čime se omogućavaju efikasnije i ciljanije strategije tretmana. Korišćenjem ovih inovacija, optimizuju se procesi tretmana vode, obezbeđujući isporuku sigurne i pouzdane vode zajednicama, dok se smanjuju potencijalni zdravstveni rizici.

WATERSON – MONITORING BIOLOŠKOG KVALITETA VODE

Waterson je estonski startup koji se specijalizovao za monitoring kvaliteta vode u realnom vremenu i softver za rano upozoravanje. Tehnologija ovog startapa predviđa verovatnoću biološke kontaminacije u pijaćoj vodi. Softver koristi podatke sa dostupnih fizičko-hemijskih senzora, koje beleži u bazi podataka. Rešenje je potpuno automatsko i obezbeđuje kontinuiranu analizu podataka, minimizujući rizike od kontaminacije. Osim toga, rešenje je kompatibilno sa senzorima različitih proizvođača i može se prilagoditi različitim industrijama, uključujući komunalna preduzeća, proizvođače hrane i pića, kao i sektore poput poljoprivrede i kozmetike.

D2K INFORMATION – UPRAVLJANJE KVALITETOM PIJAĆE VODE

D2K Information je australijski startup koji pruža sveobuhvatna rešenja za monitoring kvaliteta vode. Njihov uređaj QualitEye je prilagodljiv i prati kvalitet vode na različitim tačkama u distribucijskom sistemu. Obezbeđuje podatke u realnom vremenu o parametrima kao što su slobodni hlor, ORP, električna provodljivost, pH, zamućenost, temperatura i pritisak u cevima. Takođe, softver Information Engine pretvara podatke sa senzora u informacije relevantne za korisnike, poboljšavajući odluke u vezi sa upravljanjem kvalitetom vode. Uključuje specijalizovane module poput CCPWatch za sigurnost vode, AuditWatch za reviziju procesa i AlgaeWatch za upravljanje štetnim algama.

MEMBRANSKE TEHNOLOGIJE

Vodni izvori nose inherentni rizik od prisustva kontaminanata poput bakterija, virusa, rastvorenih čvrstih materija i organske materije. Pored toga, konvencionalni membranski procesi često imaju problema sa prljavštinom, niskim protokom i visokom potrošnjom energije. Nova membranska tehnologija za održiv tretman vode rešava ove probleme kroz nove materijale i dizajne membrana, kao što su nanokompozitne membrane sa poboljšanom selektivnošću i većom otpornošću. Inovacije u konfiguracijama membranskih modula, kao što su spiralne i šuplje vlaknaste membrane, poboljšavaju efikasnost procesa i smanjuju potrošnju energije. Integracija membranskih bioreaktora i sistema napredne osmoze takođe poboljšava uklanjanje kontaminanata i smanjuje potrebu za dodatnim tretmanom.



Foto: pixabay.com

INOSEP – POLIMERNE MEMBRANE ZA PREČIŠĆAVANJE VODE

Inosep je južnokorejski startup koji razvija polimerne membrane za aplikacije u tretmanu vode. Njihove membrane dolaze u različitim vrstama, uključujući mikrofiltraciju, ultrafiltraciju, nanofiltraciju i reverznu osmozu (RO), svaka je dizajnirana za uklanjanje specifičnih kontaminanata. Ove membrane se koriste u različitim oblastima, uključujući kućne prečišćivače vode, postrojenja za tretman vode i otpadnih voda, kao i desalinizaciju morske vode.

PREČIŠĆAVANJE NA BAZI UGLJENIKA

Aktivni ugalj, materijali na bazi grafena koriste se zbog svoje sposobnosti adsorpcije i velike površinske oblasti u prečišćavanju vode. Ovi materijali selektivno uklanjaju širok spektar kontaminanata iz vode i organska jedinjenja. Napredak u tehnikama prečišćavanja na bazi ugljenika, kao što su prilagođene površinske modifikacije i funkcionalizacija, poboljšava njihovu sposobnost adsorpcije i selektivnost. Razvoj hibridnih materijala i kompozita na bazi ugljenika vodi ka poboljšanju performansi, poboljšanju regeneraciji i produženju životnog veka sistema filtracije vode.

BYGEN ACTIVATED – AKTIVNI UGALJ

Bygen Activated je australijski startup koji proizvodi aktivni ugalj koristeći proces aktivacije na niskim temperaturama (LTA). Ovaj proces je samoodrživ i ne zahteva kontinuirano zagrevanje, omogućavajući korišćenje različitih materijala otpada kao što su ljuske oraha, drvo i ostatak šećerne trske. LTA proces ovog startapa smanjuje kapitalne i operativne troškove i izbegava korišćenje fosilnih goriva, minimizirajući potrebe za vodom. Proizvodi aktivnog uglja ovog startapa nalaze primenu u prečišćavanju vazduha i gasa, sanaciji PFAS, proizvodnji hrane i pića, tretmanu vode. Takođe, tehnologija ovog startapa apsorbuje CO₂ tokom proizvodnog procesa.

GLANRIS – BIOUGALJ

Glanris je startup iz SAD-a koji nudi rešenja za prečišćavanje vode na bazi ugljenika. Njihovi biougljeni mediji prave se od ljuski pirinča i uklanjaju organske i metalne kontaminante iz vode i otpadnih voda. Ova ekološki prihvatljiva i jeftina rešenja predstavljaju zamenu za postojeće filtre u sistemima sa širokim efektivnim pH opsegom. Osim toga, tehnologija Glanris-a doprinosi tako što zatvara ugljenik unutar ljuski pirinča.

REŠENJA ZA DEZINFEKCIJU VODE

Trenutna rešenja za tretman vode efikasno uklanjaju hemijske kontaminante kao što su farmaceutski proizvodi, pesticidi i industrijski zagađivači. Inovacije u rešenjima za dezinfekciju vode bave se ovim pitanjima uvođenjem naprednih tehnika za hemijsku oksidaciju i degradaciju. Tehnologije poput naprednih oksidacionih procesa (AOP) i elektrohemijske dezinfekcije stiču značaj u industriji tretmana vode. AOP koriste snažne oksidanse kao što su ozon, vodonik-pe-



Foto: pixabay.com

roksid i UV zračenje za razgradnju i uklanjanje hemijskih kontaminata. Slično tome, elektrohemijske metode dezinfekcije, uključujući elektrohemijsku oksidaciju i elektrohloraaciju, koriste električnu struju za generisanje reaktivnih vrsta koje mogu uništiti širok spektar hemijskih zagađivača.

LED UV-C SYSTEMS – UV DEZINFEKCIONI SISTEMI

LED UV-C Systems je startup iz Velike Britanije koji se specijalizovao za UV dezinfekcione sisteme. Njihov proizvod, PearlAqua Micro, je mali UV dezinfekcioni sistem koji pruža trenutnu germicidnu intenzitetu pri pokretanju, sa do 10.000 sati životnog veka lampe. UV AOP ovog startapa koristi UV fotone koje proizvode LED svetla i vodonik-peroksid za stvaranje hidroksil radikala, efikasno uklanjajući kontaminante iz vode. Osim toga, LED UV-C sistemi imaju dinamičku kontrolu i prilagođavaju svoj izlaz prema promenljivim brzinama protoka.



**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

DESALINIZACIJA

Rastuća oskudica slatkovodnih resursa i potreba za održivim rešenjima da bi se zadovoljile sve veće potrebe za vodom naglašavaju potrebu za tehnologijama desalinizacije. Međutim, konvencionalne metode desalinizacije kao što je reverzna osmoza su energetski intenzivne i proizvode slane otpadne vode koje štete životnoj sredini. Nove tehnike desalinizacije bave se ovim izazovima omogućavajući efikasnije i ekološki prihvatljive načine pretvaranja slane vode u pitku. Napredak u materijalima i dizajnim membrana poboljšava efikasnost desalinizacije. Ove inovacije omogućavaju proizvodnju slatkovodne vode iz nekonvencionalnih izvora, promovirajući održivost vode i pružajući pouzdano rešenje za područja pod stresom zbog nedostatka iste.

MARINE WATER PRODUCTION – TRETMAN MORSKE VODE

Marine Water Production (MWP) je norveški startup koji nudi rešenje za desalinizaciju kroz svoje ploveće desalinizacione brodove (FDV). Tehnologija ovog startapa pretvara morsku vodu u pitku, industrijsku i poljoprivrednu vodu koristeći proces reverzne osmoze. MWP-ov FDV obezbeđuje brzu, održivu i efikasnu desalinizaciju, koristeći obnovljive izvore energije. Tehnologija ovog startapa može da obradi između 30.000 i 200.000 kubnih metara slatke vode dnevno. MWP-ov pristup desalinizaciji ima za cilj da reši globalni izazov nedostatka vode na ekološki prihvatljiv i isplativ način.

MODULARNI SISTEMI TRETMANA VODE

Tradicionalne fabrike za tretman vode često zahtevaju opsežnu infrastrukturu i teško se prilagođavaju. Nasuprot tome, modularni sistemi tretmana vode nude prenosivo, skalabilno i prilagodljivo rešenje koristeći prefabrikovane jedinice koje se lako transportuju, sklapaju i integrišu. Ovi sistemi omogućavaju brzu implementaciju u vanrednim situacijama ili u udaljenim područjima, obezbeđujući pristup čistoj vodi u pravom trenutku. Napredak u modularnoj tehnologiji uključuje integraciju procesa kao što su membranska filtracija, napredna oksidacija i biološki tretman za efikasno uklanjanje kontaminanata i poboljšanje kvaliteta vode. Modularni pristup takođe omogućava efikasno praćenje, kontrolu i održavanje sistema za tretman vode.

CONEXXION STVARA KOMPAKTNI SISTEM ZA TRETMAN VODE

Australski startup Connexion razvija kompaktan sistem za tretman vode koji omogućava efikasnu prečišćavanje. Sistem ovog startapa kombinuje biotehnologiju visoke efikasnosti i patentiranu membransku bioreaktorsku (MBR) tehnologiju, koja nudi široku primenu. Sistem je energetski efikasan, izdržljiv i potpuno prilagodljiv prema potrebama terena. Može se instalirati iznad ili ispod zemlje, čime se štedi prostor i smanjuje uticaj na životnu sredinu. Pored toga, sistem za tretman je modularan, ima pametnu kontrolu putem aplikacije i smanjuje troškove održavanja putem daljinskog praćenja. Tehnologija ovog startapa primenjuje se u različitim oblastima, uključujući zaštitu vodoizvorišta, upravljanje novim ruralnim vodoo-krženjima i još mnogo toga.

4EARTH PRAVI MODULARNI SISTEM TRETMANA VODE

4Earth je američki startup koji razvija modularni sistem tretmana vode. Njihovi proizvodi uključuju Ginseng, Camelus i Anemone, koji koriste keramičke ultrafiltracione membrane napravljene od aluminijum oksida ili silicijum karbida. Ovi sistemi koriste procese separacije na bazi pritiska i vuče sa polupropusnom membranom u obliku ravnog lista. Ovi sistemi se koriste u raznim aplikacijama, od industrijskog otpadnih voda do tretmana sive vode i podzemnih



voda. Sistemi 4Earth-a smešteni su u module od 10, 20 ili 40 stopa, što olakšava transport i instalaciju. Tehnologija startapa takođe uključuje nadzornu tablu sa analitikom podataka i veštačkom inteligencijom kako bi se smanjila potrošnja energije i operativni troškovi.

NEMATIQ RAZVIJA GRAFENSKJE NANOFILTRACIONE MEMBRANE

NematiQ je australski startup koji proizvodi tehnologiju grafen- skih nanofiltracionih membrana za prečišćavanje vode. Patentirani proces visokog sloja po sloju stvara grafenske membrane koje se odlikuju visokom propusnošću, prilagođenom molekularnom težinskom cutoff-u i lakim prolazom vode i soli. Ove membrane odbacuju veće čestice poput boja, rastvorenog organskog ugljenika, virusa, bakterija i mikropolutanata. Tehnologija membrana NematiQ-a takođe se integriše sa postojećim procesima tretmana vode, uz smanjenje kapitalnih i operativnih troškova.

PEORE PRAVI NANO-POKRETNE PREČIŠĆIVAČE VODE

Indijski startup Peore koristi tehnologiju nanofiltracije za prečišćavanje vode. Koristi pametnu polupropusnu membranu sa veličinom pora od 0.001 mikrona, što je malo veće od veličine pora obrnute osmoze. Ovo omogućava membrani da razlikuje između kontaminanata i esencijalnih minerala, obezbeđujući vodu bogatu mineralima. Tehnologija Tru-UV ovog startapa uključuje komoru sa visokom refleksivnošću kroz koju voda prolazi kroz kvarcno staklo kako bi se maksimalizovalo UV izlaganje. Ovo deaktivira bakterije, viruse i druge mikroorganizme.

INDUSTRIJSKI IOT

Kako sistemi za tretman i upravljanje vodom postaju sve veći i složeniji, sve je teže poboljšati upravljanje sredstvima i održavanje. Tradicionalni sistemi često nemaju mogućnosti za praćenje i kontrolu u realnom vremenu, što dovodi do propusta i povećanih troškova. Inovacije u IIoT-u (industrijskom Internetu stvari) rešavaju ove probleme integracijom senzora, uređaja i analitike podataka u procese tretmana vode. IIoT omogućava praćenje kritičnih parametara kao što su kvalitet vode, protok i učinak opreme u realnom vremenu. Ovo omogućava proaktivno održavanje i efikasnu alokaciju resursa. Dodatno, IIoT platforme omogućavaju daljinsko praćenje i kontrolu, smanjujući potrebu za prisustvom na licu mesta i omogućavajući pravovremene intervencije. Podaci sa IoT uređaja podržavaju analizu kroz napredne algoritme i tehnike mašinskog učenja kako bi se identifikovali obrasci, optimizovali procesi tretmana i predviđali kvarovi opreme.

WATER TDS OMOGUĆAVA PRAĆENJE KVALITETA VODE U REALNOM VREMENU

WaterTDS je američki startup koji kreira rešenje za praćenje kvaliteta vode. IoT sistem prati kvalitet vode u sistemima i prati niz parametara. Ovo uključuje ukupne rastvorene čvrste materije dolazne i filtrirane vode, temperaturu, količinu filtrirane vode i brzinu protoka. Sistem takođe pruža upozorenja za prediktivno održavanje na osnovu učinka filtera pod operativnim uslovima. Water TDS takođe nudi aplikaciju i kontrolnu tablu koja omogućava upraviteljima komunalnih usluga da prate, analiziraju i vizualizuju trendove u podacima i promene u metrikama kvaliteta vode tokom vremena.

AQUATURE NUDI TRETMAN VODE NA BAZI ZELENE HIDROGENACIJE

Aquature je britanski startup koji razvija rešenje za tretman vode i energije na bazi zelene hidrogenacije. Tehnologija ovog startapa konvertuje hemijsku energiju iz otpadnih voda u zeleni vodonik i hemikalije, dok uklanja CO₂. Ova modularna tehnologija tretmana otpadnih voda omogućava efikasnost konverzije preko 85%. Tehnologija Aquature-a takođe kombinuje IoT i AI softver za daljinsku operaciju, pružajući uvid u performanse sistema, proizvodnju energije, ekološke metrike i još mnogo toga. Pored toga, rešenje hvata i pročišćava ugljen-dioksid iz tretmana otpadnih voda, nudeći opcije za njegovu upotrebu u industrijskim procesima.

Napredni sistemi za monitoring kvaliteta vode zasnovani na senzori-ma omogućavaju rano otkrivanje zagađivača, osiguravajući brzu i efikasnu obradu. Implementacija modularnih sistema za tretman vode pruža fleksibilnost i skalabilnost, omogućavajući prilagođena rešenja



Foto: pixabay.com

za različite primene, uključujući pristup tretmanu vode u udaljenim područjima. Pored toga, integracije koje štede energiju značajno smanjuju potrošnju energije, čineći tretman vode održivijim i pristupačnijim usled rastućih troškova struje. Trendovi u tretmanu vode i startapi navedeni u ovom izveštaju samo su površinski osvetlili trendove koje smo identifikovali tokom našeg procesa inovacija i praćenja startapa zasnovanog na podacima. Identifikovanje novih prilika i nastajućih tehnologija koje možete implementirati u svoje poslovanje može značajno doprineti sticanju konkurentske prednosti.

Izvor: www.startus-insights.com



HAWLE Armaturen GmbH

VALMAN d.o.o. je proizvođač vodovodne armature, i sa ponosom ističemo da su od osnivanja 2000. godine, naši proizvodi ugrađivani u gotovo svim vodovodima širom Srbije, termo i hidro elektranama i naftnoj industriji. Kvalitetom vodovodne armature obezbedili smo značajno mesto u snabdevanju i vodovoda Crne Gore, Makedonije, Bosne i Hercegovine, Hrvatske, Slovenije, Mađarske, Rumunije kao i na veoma zahtevnim tržištima Nemačke, Austrije, SAD...

Kvalitet vodovodne armature se ogleda kroz materijal od modularnog liva, obrada na CNC mašinama, zaštite plastificiranjem i ispitivanjem svih proizvoda. Od 2005. godine posedujemo sertifikat QMS ISO 9001:2000 izdat od DAS, UKAS Engleska, zatim CE znak za sve proizvode, izveštaj o zdravstvenoj ispravnosti proizvoda i izveštaji o ispitivanju proizvoda u skladu sa SRPS EN 12266-1.

Kao rezultat uspešnog rada firme Valman uspostavljena je saradnja sa kompanijom HAWLE Armaturen GmbH koja je sinonim za pouzdanost, inovativnost i kvalitet u proizvodnji vodovodne i gasne armature u Evropi i šire i koja je od 2006. godine većinski vlasnik firme VALMAN. Time se pruža velika mogućnost našim komitentima da kod nas mogu pronaći izuzetno kvalitetan i širok proizvodni asortiman oba proizvođača.

VALMAN d.o.o.

Gospodara Vučića 35, 11000 Beograd

Tel: +381 11 744-60-94

+381 11 744-54-49

Fax: +381 11 744-66-84

E-mail: info@valman.rs

Web: www.valman.rs

POUZDAN PARTNER U INDUSTRIJI VODA I SISTEMIMA OTPADNIH VODA

Naš rad temelji se na bogatom iskustvu i inspiriše nas da budemo najbolji izbor našim klijentima za rešavanje problema u oblasti vodosnabdevanja i sistema otpadnih voda.

NDAS d.o.o. Novi Sad bavi se prodajom komponenti za automatizaciju, merno-regulacionu tehniku i ostale opreme za razne industrije.

Veliki lager proizvoda, stručna pomoć pri odabiru opreme, tehnička podrška i servis omogućili su nam učešće u brojnim realizovanim projektima u automatizaciji procesa vodosnabdevanja i u sistemima otpadnih voda. Efikasna i brza realizacija zahteva korisnika rezultat su tridesetogodišnjeg rada i iskustva na inostranom i domaćem tržištu.

Uspešno sarađujemo sa renomiranim dobavljačima opreme za industriju, a jedan od njih je i kompanija Danfoss.

Kako bismo upotpunili postprodajnu podršku, pre tri godine akvizirali smo firmu Lindemann Subotica, koja je višedecenijski servisni partner kompanije Danfoss. Fokus poslovanja firme Lindemann usmeren je ka tehničkoj podršci, rešavanju problema, održavanju i servisiranju frekventnih regulatora i soft startera. Iskusni Lindemann serviseri redovno prate trendove i nove tehnologije i kontinuirano usavršavaju svoja znanja kako bi pouzdano i efikasno rešili sve zahteve klijenata i pružili kvalitetnu uslugu.

pogonska tehnika
Lindemann



INDAS doo
Heroja Pinkija 95
21000 Novi Sad
Tel: +381 21 480 4800
E-mail: office@indas.rs
shop.indas.rs

Lindemann doo - ovlašćeni servis
Banijska 4A
24000 Subotica
Tel: +381 24 551 959
E-mail: lindemann@lindemann.rs
lindemann.rs

INDAS
industry assistance



Danfoss

NAJVEĆI LAGER
frekventnih regulatora i rezervnih delova
shop.indas.rs



VELIKI LAGER



BRZA ISPORUKA



OVLAŠĆENI SERVIS



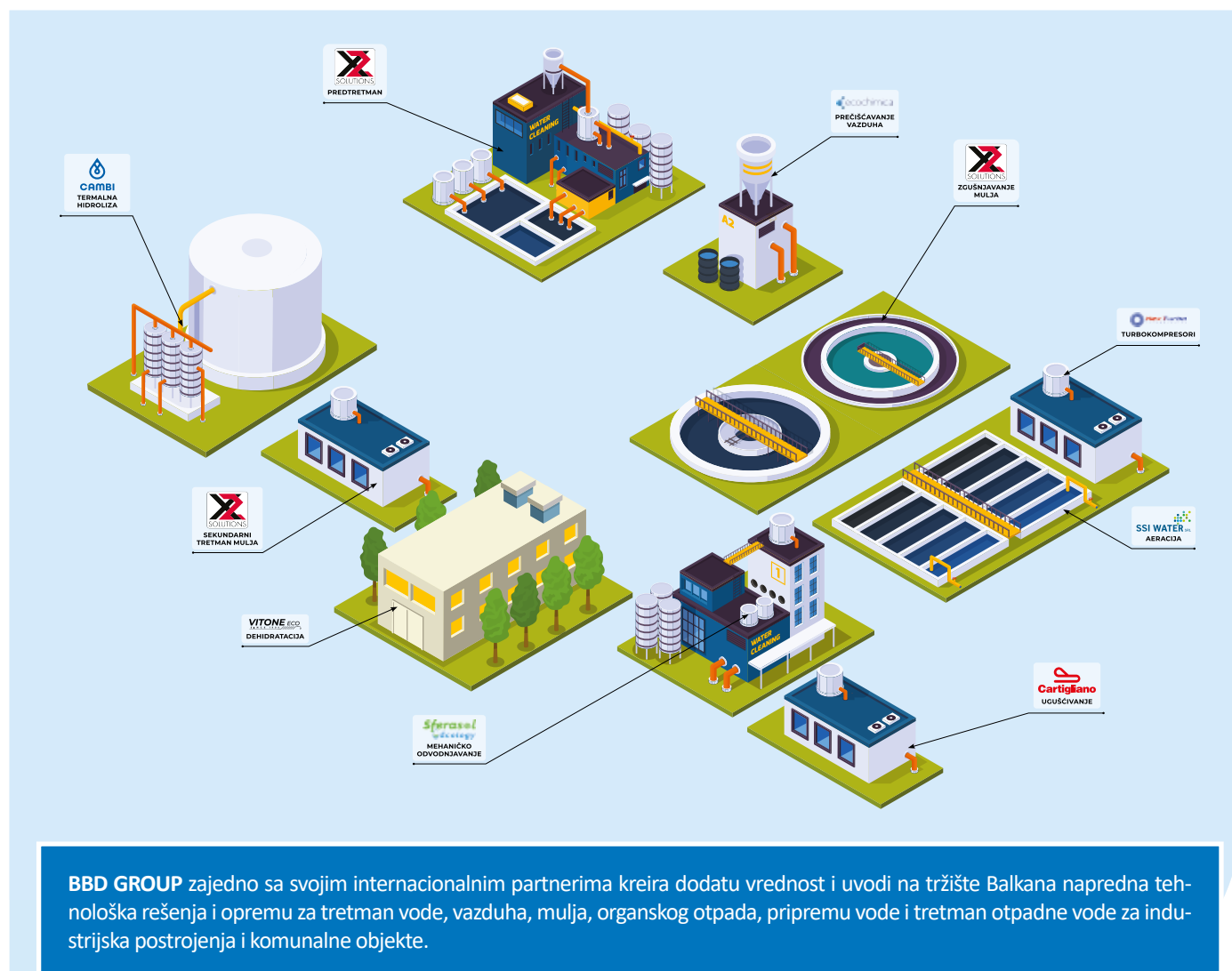
TEHNIČKA PODRŠKA

INOVACIJE U PRERADI VODA

Kompanija Balkan Business Development Group d.o.o. osnovana je 2011. godine u Novom Sadu, sa ciljem povezivanja kompanija balkanskog tržišta u razvoju sa kompanijama iz celog sveta koje posluju na tržištima razvijenih zemalja.

Usaradnji sa inostranim partnerima na tržište Balkana donosimo najsavremeniju tehnologiju i implementiramo tehničko-tehnološke inovacije velikih svetskih kompanija, dok proizvode sa domaćim preferencijalnim poreklom, izrađene po najstrožijim svetskim standardima, plasiramo na tržište visokorazvijenih zemalja uz veoma konkurentne uslove prodaje.

Naša misija je da uz kreiranje dodatke vrednosti za naše kupce i poslovne partnere unapredimo kvalitet života šire društvene zajednice, nastavljajući u pravcu održivog razvoja i rasta uz konstantno podsticanje inovativnosti i kreativnosti u svim oblastima našeg poslovanja.



X2 SOLUTIONS - zajedno sa BBD GROUP, pruža inovativne logističke i konsultantske usluge, kao i tehnološka rešenja u procesu tretmana otpadnih voda - sve od **predtretmana** do **tercijarnog tretmana**, dodatnih uređaja za tretman vode i otpadnog mulja, a pored toga, proizvodi i **opremu za prečišćavanje otpadnih voda napravljenu po zahtevu i po meri**.



ECOCHIMICA - 40 godina dizajnira postrojenja za **prečišćavanje vazduha, biogasa i kompostiranje** širom sveta. U okviru kompletnog procesa tretmana vode i vazduha, BBD GROUP u industrijskim i komunalnim postrojenjima integriše linije kompanije Ecochimica za prečišćavanje vazduha, biogasa i kompostata.



SSI AERATION - globalni lider u dizajnu i proizvodnji opreme za postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda koja uključuje **inovativne, robusne i energetske efikasne projektovane membranske difuzore**. BBD GROUP je ostvario dugoročnu saradnju sa ovom globalno uspešnom kompanijom, čiji su **kompletni MBBR sistemi, kao i oprema za aeraciju, instalirani u preko 85 zemanja na 6 kontinenta**, na hiljadama objekata i u nekim od najvećih gradova na svetu.



NEXT TURBO - osnovan 2014. godine. Dizajnira i proizvodi **robustne i visoko efikasne, jednostepene, centrifugalne turbokompresore sa integrisanim zupčanicom** sa varijabilnim lopaticama difuzora, idealno inkorporiran u procesima aeracije i oksidacije kod tretmana vode.



CAMBI - svetski lider procesa termalne hidrolize - optimalnog rešenja za tretman otpadnog mulja i organskog otpada. U saradnji sa BBD GROUP, Cambi radi na **razvoju projekata za implementaciju napredne tehnologije termalne hidrolize na tržište Balkana**. Cambijev Termalni Proces Hidrolize (THP) je dokazana i pouzdana tehnologija koja se koristi širom sveta od 1995. godine i **maksimizuje kako fleksibilnost tako i profitabilnost**.



VITONE ECO - sa industrijskim nasleđem od preko jednog veka u proizvodnji presa, danas proizvodi **dekantere i vertikalne separatore optimizovane za dehidraciju svih vrsta mulja**. Njihova serija **"Mr. Sludge"** je najsavremenija u oblasti industrijskih centrifuga i **odgovara svakom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda**.



SFERASOL ECOLOGY - vodeća kompanija sa preko 40 godina iskustva u industriji tretmana vode i **mehaničkom odvodnjavanju mulja sa preko 1000 trakastih presa** koje rade u Italiji i širom sveta, izabranih zbog svoje robusnosti i isplativosti, ali i pouzdanosti.



CARTIGLIANO - Razvija, dizajnira, proizvodi mašine za industriju i zaštitu okoline. Njihovi inovativni **EFT sušaći su modularni sistemi za sušenje mulja i vlažnih ostataka**, sa tehnologijom prenosa toplote konvekcijom, **bez emisije gasova** i potpuno je kompatibilna sa zaštitom životne sredine.



BBD GROUP doo
Železnička 23a/15
21000 Novi Sad, Srbija
office@bbd.rs
Tel/Fax: +381 21 524 800
www.bbd.rs

BBD GROUP doo
Ogranak Beograd
Bulevar Vojvode Mišića 21/9
11000 Beograd, Srbija
office@bbd.rs
Tel: +381 11 409 38 04



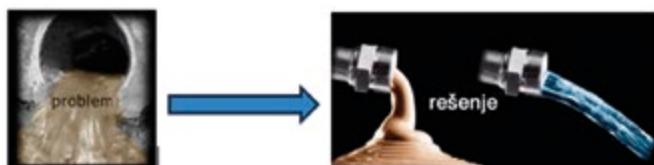
PRIMENA PRINCIPA "SAVE ALL" (SAČUVATI SVE) U PREČIŠĆAVANJU KOMUNALNIH OTPADNIH VODA

Princip "SAVE ALL", odnosno ZERO WASTE (nulto generisanje otpada), predstavlja jedno od osnovnih načela resursno efikasne i čistije proizvodnje (eng. RECP), koje se primenjuje u praksi kao preventivna ekološka strategija na procese, proizvode i usluge. Cilj primene ovog principa je povećanje efikasnosti proizvodnje i korišćenja resursa i smanjenje rizika po okruženje (zaposlene, stanovništvo i životnu sredinu). Prečišćavanje otpadnih voda je vid proizvodne delatnosti u kojoj se od otpadnih, neupotrebljivih voda "proizvodi" voda koja je po svojim parametrima pogodna za ponovnu upotrebu, recirkulaciju ili za bezbedno ispuštanje u recipijent (u skladu sa emisijom standardima).

≡ Autor teksta: Prof. dr Darja Žarković, dipl.inž.tehn.

Na primeru postrojenja za prečišćavanje komunalnih (tzv. "gradskih") otpadnih voda Subotice, može se sagledati kako pametno i ekonomično prečistiti otpadnu vodu primenom principa "SAVE ALL". Primenom ovog principa sistem smanjuje svoje operative troškove (posebno u potrošnji električne energije i hemikalija), čime predstavlja pozitivan primer održivosti i dobre proizvođačke prakse. Krajnji rezultat prečišćavanja komunalnih otpadnih voda, predstavljaju dva izlazna "toka":

1. prečišćena voda koja ispunjava emisijne standarde za ispuštanje u recipijent i
2. otpadni mulj – koncentrat zagađujućih materija izdvojenih iz otpadne vode u procesu prečišćavanja.



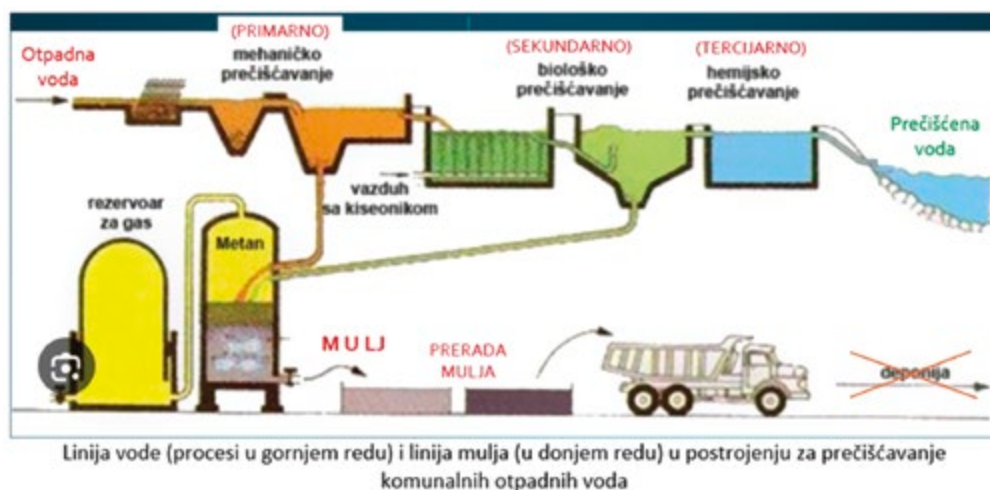
Delimičnim ili potpunim izdvajanjem zagađujućih materija iz otpadne vode deluje da se došlo do rešenja i da je proces prečišćavanja vode završen. Međutim, otpadni mulj kao neizbežni

nus-produkt u prečišćavanju otpadnih voda, neretko može predstavljati i veći problem za finalno odlaganje nego same otpadne vode. Neprerađen (sirov) mulj iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (često nazivan i kanalizacioni mulj) sadrži i do 95% - 99% vode, kao i brojne organske i neorganske zagađujuće materije u koncentrovanom obliku, pa stoga nije u stanju u kom se može bezbedno odložiti i/ili lako transportovati do deponije ili odlagališta. Zato ga je potrebno prethodno preraditi, po mogućstvu optimalno ga iskoristiti ili odložiti na način propisan pravnom regulativom.

Upravo u segmentu iskorišćavanja mulja za različite namene ogleda se princip SAVE ALL (sačuvati sve) u prečišćavanju voda. Princip "Save all" baziran je na sagledavanju otpada (u ovom slučaju mulja) kao vredne sirovine koja se može dalje upotrebiti za dobijanje drugih proizvoda ili energije. "Save all" praktično znači shvatiti otpad kao potencijalni resurs, čime se sprečava ili minimalizuje nastanak otpada, a zbog upotrebne vrednosti koju ima potrebno je sprečiti njegov trajni gubitak (npr. odlaganjem na deponije) ili umanjeње njegove upotrebne vrednosti neodgovarajućim tretmanom.

Zadatak linije za tretman mulja (LTM) kao izdvojene tehnološke linije u postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) je dvostruk: da se postigne ekstrakcija korisnih materija iz mulja radi njihovog iskorišćenja i da se izvrši bezbedno odlaganje neupotrebljivog ostatka mulja. LTM je skup procesa i operacija

koje imaju za cilj da prerade nastali mulj iz primarnih i sekundarnih taložnika na način da se taj mulj stabilizuje (inaktivira) i postane neškodljiv po okolinu. Smatra se da je tretman i odlaganje mulja sa PPOV jedan od najzahtevnijih procesa u PPOV, zbog visokih troškova obrade i stroge pravne regulative. Stoga izbor tehnologije za tretman mulja mora biti obavljen pažljivo, uzimajući u obzir mogućnost korišćenja mulja kao sekundarne sirovine, uz obavezno iskorišćavanje mulja kao izvora vrednog biogasa za proizvodnju energije unutar samog postrojenja.



Primena procesa anaerobne digestije (AD) za tretman mulja iz PPOV je široko rasprostranjena ekološka tehnologija, posebno zato što se u tom procesu generiše biogas. Po definiciji, anaerobna digestija je korišćenje mikroorganizama u odsustvu kiseonika za stabilizaciju organske materije pretvaranjem u biogas (metan, ugljen-dioksid, vodonik sulfid itd.), neorganske proizvode, toplotu i novu biomasu. Rezultat razgradnje anaerobnom digestijom je stabilizovana biomasa (mulj koji se bezbedno može odložiti ili deponovati nakon odvodnjavanja), i mešavina gasova – biogas. Biogas je po svom sastavu mešavina metana (CH_4 , 55-70% vol.), ugljen-dioksida (CO_2 , 30-45% vol.), azota (N_2 , 0-2% vol.), vodonik-sulfida (H_2S , 0,1 – 0,5% vol.) i vodonika (H_2 < 3% vol.).

Dobijanje biogasa je danas jedna od najbrže rastućih tehnika za proizvodnju energije, a koristi od biogasa su izuzetne ako proizvođač (u ovom slučaju PPOV) zna kako da ga proizvodi, tretira, poboljšava i koristi. Osnovni preduslovi da neki otpadni materijal može ekonomično da se koristi kao sirovina za proizvodnju biogasa u dovoljnim količinama tokom cele godine, je da po svom sastavu, posebno po sadržaju sastojaka koji se mikrobiološki mogu razgraditi, omogućava efikasnu i ekonomičnu proizvodnju biogasa i da u tom otpadnom materijalu nema supstanci koje imaju toksični ili inhibični efekat na proces proizvodnje biogasa. Povećanje efikasnosti proizvodnje biogasa u samom PPOV-u može imati direktan uticaj na povećanje energetske efikasnosti rada celog postrojenja ili na povećanje profita ukoliko se višak električne energije dobijene iz biogasa koristi za prodaju električnoj distributivnoj mreži (za druge korisnike).

KAKO EFIKASNO I EKONOMIČNO PREČISTITI OTPADNU VODU – PRIMER SUBOTICE

Iako je ulaganje u tako reći nov sistem za prečišćavanje (tj. rekonstrukciju starog, neefikasnog sistema u Subotici) iznosilo oko 18 miliona evra, ova vredna investicija (sa kapacitetom prečišćavanja za 110.000 ES, puštena u rad 2009. godine) ostvaruje svoje benefite u punom kapacitetu i danas je to najveći sistem za prečišćavanje otpadnih voda u Republici Srbiji. Po kvalitetu vode i raznovrsnom biljnom i životinjskom svetu u ekosistemu jezera Palić (koje je recipijent prečišćenih voda sa ovog postrojenja), jasno je da Paličko jezero i njegova okolina predstavljaju pravu ekološku oazu i jednu od najposećenijih turističkih destinacija u Srbiji. Jezera generalno predstavljaju izuzetno osetljive vodoprijemnike za ispuštanje otpadnih voda, jer zbog slabog strujanja i mešanja vode, relativno dugog zadržavanja iste vode u jezerskom basenu, može doći do lokalnog povećanja sadržaja nutrijenata azota i fosfora iz neefikasno prečišćenih ili neprečišćenih otpadnih voda, što dalje može dovesti do eutrofikacije i pomora riblje populacije. To se i dešavalo nekoliko puta sa jezerom Palić pre nego što je izgrađen prvi sistem za prečišćavanje, sedamdesetih godina prošlog veka, a ponovilo se kada je količina i stepen zagađenosti otpadne vode premašio kapacitet prečišćavanja postojećeg postrojenja.

Sve otpadne vode individualnih korisnika (domaćinstava povezanih na kanalizacioni sistem), javnih ustanova i institucija, zanatskih radionica i industrije, kao i atmosferske vode grada Subotice, sakupljaju se u sistemu kanalisanja opšteg tipa i glavnim kolektorom dospevaju do postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV). Ovako pristigle zbirne otpadne vode karakteriše nisko organsko zagađenje (male vrednosti HPK (hemijske potrošnje kiseonika) i BPK (biološke potrošnje kiseonika) i visoko (često i promenljivo) hidrauličko opterećenje (visok protok). PPOV Subotica se sastoji od dve tehnološke linije:

1. Linija vode - mehaničko, biološko i hemijsko (tercijarno) prečišćavanje otpadne vode i
2. Linija mulja - anaerobna stabilizacija mulja, tj. anaerobna digestija (AD) muljeva nastalih tokom biološkog prečišćavanja otpadnih voda (odvija se u digestorima, uz proizvodnju biogasa (najvažniji sastojak metan, CH_4) i obezvodnjavanje nastalog digestovanog mulja (radi lakše dispozicije, tj. odvoženja van kruga postrojenja). Tokom prečišćavanja otpadne vode, u različitim fazama procesa nastaju i različiti tipovi mulja: primarni mulj (čine ga pesak, glina, masti, ulja), sekundarni mulj (teški metali, organska materija), tercijarni mulj (koagulanti, flokulanti, hemijski agensi) i aktivni mulj (bakterije spojene u flokule/pahuljice). Referentni mulj (smeša različitih tipova mulja) karakteriše visok sadržaj vode (95-99%), dok suva materija mulja sadrži oko 75% organskih materija, nutrijente (azot -1,5%, fosfor - 3% i kalijum), teške metale, organsko zagađenje koje potiče iz industrije koja uliva svoje otpadne vode u kanalizaciju i patogene mikroorganizme. Prema Evropskom katalogu otpada (EWC), otpad tj. mulj iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda (šifra otpada 190805) nije uključen u listu opasnog otpada. U našoj zemlji značajan deo industrijskih pogona ispušta svoje otpadne vode u kanalizacioni sistem komunalnih otpadnih voda, često ne poštujući emisione standarde i ne



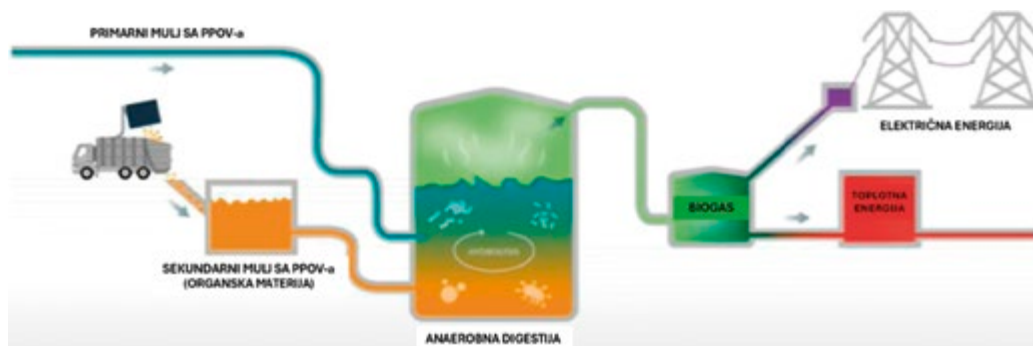
PROCESNI KRANOV I
DVOGREDNI KRANOV I
JEDNOGREDNI KRANOV I
ELEKTRIČNE LANČANE DIZALICE
ELEKTRIČNA UŽETNA I LANČANA VITLA
JEDNOŠINE DIZALICE
KRAN SETOVI
KBK SISTEMI
ZIDNE I STUBNE KONZOLNE DIZALICE
KOMPONENTE ZA KRANOVE
DCL TROLNI VODOVI
DALJINSKO UPRAVLJANJE
TEHNIČKI KONSALTING, PROJEKTOVANJE,
NADZOR,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

sprovodeći efikasan predtretman svojih otpadnih voda, pa se u otpadnom mulju PPOV-a ipak mogu naći štetne i opasne materije koje bi okarakterisale taj mulj kao opasan otpad i ograničile njegovu primenu. Stoga je za kvalitet mulja (i njegovo potencijalno korišćenje za druge namene), od velike važnosti kontrola kvaliteta industrijskih otpadnih voda koje se ispuštaju u gradski kanalizacioni sistem. Najzastupljeniji sastojci referentnog mulja sa PPOV- su organska materija, azot, fosfor i kalijum (što sve zajedno čini odlične sastojke đubriva za biljke, ali teški metali "smetaju", ne smeju prekoračiti dozvoljene granice da bi se mulj koristio kao kompost za biljke).



LINIJA PRERADE MULJA (LPM)

Na liniji mulja se vrši tretman nastalih muljeva prilikom procesa prečišćavanja otpadnih voda koji se odvija na liniji vode, pri čemu kao krajnji proizvodi nastaju biogas i stabilizovani mulj koji se može bezbedno odložiti nakon odgovarajućeg tretmana. Tokom biološkog tretmana u finalnim taložnicima vrši se razdvajanje prečišćene vode i suspendovanog aktivnog mulja. Veći deo sekundarnog mulja (onoliko koliko je potrebno za optimizaciju procesa) vraća se recirkulacijom u biološke bazene (svih 5 taložnika), samo se višak mulja pumpama izvlači iz procesa i ide na liniju mulja. Višak mulja koji se izdvaja zavisi od starosti i koncentracije mulja u sistemu prečišćavanja.

Linija prerade mulja se sastoji iz sledeće četiri faze:

- 1. Ugušćivanje primarnog mulja** – primarni mulj izdvojen na prethodnim taložnicima ima sadržaj suve materije oko 1%, a neophodno ga je uguštiti (koncentrovati) pre nego što se podvrgne procesu digestije. Ugušćivanje do potrebnih približno 5% se vrši u gravitacionom ugušćivaču, odakle se muljnim pumpama mulj transportuje u digestore u zavisnosti od potrebe. Nadmuljna voda se preliva i vraća na liniju vode, iza grube rešetke.
- 2. Ugušćivanje viška mulja** – višak mulja izdvojen u sekundarnim taložnicima se sa polaznih oko 0,8% suve materije ugušćuje na trakastom ugušćivaču na približno 6% S.M. Radi pospešivanja ugušćivanja mulja, neophodno je dodavanje rastvora polielektrolita. Ovako ugušćen višak mulja se transportuje u digestore.
- 3. Jednostepena anaerobna digestija (AD)** ugušćenog primarnog i ugušćenog sekundarnog mulja se vrši u dva anaerobna digestora radi stabilizacije muljeva nastalih prilikom biološkog prečišćavanja, na temperaturi koja u digestorima iznosi između 34-37°C, a vreme zadržavanja je najmanje 20 dana. Tokom anaerobne obrade mulja nastaje biogas, koji iz digestora prelazi u rezervoar za biogas, a odatle se odvodi do potrošača unutar postrojenja. Potrošači proizvedenog biogasa su gasni motori i kotlovska jedinica. Na postojenju su instalisana dva gasna motora po 250 kW, koji proizvode električnu i toplotnu energiju iz biogasa. Proizvedena električna energija pokriva oko 30% ukupne količine električne energije potrebne za funkcionisanje Postrojenja. Nastala toplotna energija se koristi za održavanje odgovarajuće temperature u digestorima, a ukoliko je potrebno i za grejanje nekih objekata u hladnijim mesecima. Gasni kotao služi za dogrevanje mulja u digestorima i uglavnom se koristi u zimskim periodima, ako su temperature izrazito niske.

4. Obezvodnjavanje stabilizovanog (digestovanog) mulja – stabilizovani mulj iz digestora ima sadržaj suve materije oko 3,5%. On se nakon mešanja sa rastvorom polielektrolita obezvodnjava na trakastoj filter presi do sadržaja suve materije oko 18-20%. Ovako dobijen mulj bi mogao da se iskoristi kao sekundarna sirovina za neki drugi proces, kao što su kompostiranje ili fitoremedijacija, ali se za sada on samo odlaže u krugu Postrojenja, a zatim odvozi na deponiju. Obezvodnjeni mulj se do kraja 2014. godine odlagao na stare retenzije u sklopu PPOV, a od tada do decembra 2019. godine, muljna pogača je transportovana na gradsku deponiju, gde se koristila kao pokrivni sloj komunalnog otpada. Od decembra 2019. godine stabilizovani mulj se odvozi na regionalnu deponiju Bikovo, gde je izgrađena kompostana.

Na liniji mulja u PPOV Subotica u planu je zamena filter prese efikasnijom opremom kako bi se dobila muljna pogača sa većim sadržajem suve materije, što bi smanjilo operativne troškove odlaganja mulja. U budućnosti, usvajanjem novih zakonskih akata, neophodno će biti da se značajno poveća sadržaj suve materije u muljnoj pogači uz dodatni tretman. Prema najnovijoj Uredbi o načinu i postupku upravljanja muljem iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda iz 2023. godine, stabilizovani otpadni mulj mora u sebi sadržavati najmanje 50% suve materije, da bi se mogao odlagati na monodeponijama u okviru regionalnih centara za upravljanje muljem ili da bi se mogao koristiti kao prekrivka kod industrijskih deponija i deponija pepela ili kao međuprekrivka kod deponija komunalnog otpada ako je pomešan sa zemljišnim supstratom. Inače, "monodeponije" se formiraju za odlaganje pojedinačnih materijala (ili jedne vrste otpada) koji bi se kasnije mogli iskoristiti u postupku reciklaže i/ili ponovne upotrebe. Na PPOV Subotica u sadašnjem trenutku postiže se stepen obezvodnjavanja mulja do nivoa 18-20% suve materije, što je značajno niže od zahtevanih bar 50% suve materije prema Uredbi. Za postizanje višeg stepena obezvodnjavanja mulja biće neophodna ulaganja u efikasnije sisteme tretmana mulja (termička obrada, solarno sušenje...), što znači dodatno investiranje u postojeći sistem. Proizvedeni kompost od mulja iz otpadnih voda PPOV Subotica nije moguće (nakon odlaganja na regionalnu deponiju Bikovo) izvesti van kruga deponije, jer taj mulj ima status otpada. Ipak, postoji pravno rešenje za ovo i nalazi se u članu 5 Pravilnika o vrstama otpada za koje se može predati zahtev za prestanak statusa otpada ("Sl. Glasnik RS 19/24").

ENERGETSKA NEUTRALNOST POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE KOMUNALNIH OTPADNIH VODA

Energetskom neutralnošću uređaja za prečišćavanje otpadnih voda i rokovima za njihovo dostizanje bavi se Direktiva 2012/27/EU, koju je usvojio Evropski parlament (sa izmenom od 01.03.2024. godine), a koja i nas kao državu izuzetno zani-

ma, obzirom na to da težimo članstvu u EU. Po navedenoj direktivi, države članice obezbeđuju da se energetske pregledi uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda i sistema za prikupljanje otpadnih voda sprovode svake 4 godine. Izveštaji ovih pregleda bave se utvrđivanjem potencijala za proizvodnju i upotrebu energije iz obnovljivih izvora energije, sa posebnim naglaskom na iskorišćavanje potencijala za proizvodnju biogasa uz istovremeno smanjenje emisije metana. Prvi pregledi se sprovode do 31. decembra 2025. godine za uređaje kapaciteta preko 100.000 ES, odnosno do 31. decembra 2030. godine za uređaje kapaciteta od 10.000 do 100.000 ES. U cilju dostizanja većeg procenta energetske neutralnosti, na PPOV Subotica se planira povećanje proizvodnje biogasa izgradnjom stanice za prijem lako razgradivog tečnog biološkog otpada, a sačinjen je i projekat izgradnje solarne energane snage 150 kW.

PRIMENA PRINCIPA "SAVE ALL" NA KANALIZACIONI MULJ

Sa razvojem svesti i potrebe za resursno efikasnom i čistijom proizvodnjom i značajnim uštedama koje se time postižu, pojavili su se dodatni izazovi vezani za ponovnu upotrebu tj. komercijalizaciju nastalog mulja sa postrojenja za tretman otpadnih voda, umesto njegovog odlaganja na deponije. Program upravljanja muljem u Republici Srbiji za period 2023 – 2032. godina (donet 28. septembra 2023.) daje uvid u stanje oblasti upravljanja muljevima u EU i Republici Srbiji.

Prema nedavno završenoj studiji (EUREAU, 2021.) zemlje članice EU generišu mulj sa postrojenja za tretman otpadnih voda u količini od 8,7 miliona t suve materije (SM) godišnje. Studija je pokazala da je ponovna upotreba tog mulja u poljoprivredi i dalje najdominantnija opcija za mnoge zemlje članice EU, kako u pogledu primenjene količine (47% ukupne proizvedene količine mulja), tako još uvek i po broju zemalja članica EU koje primenjuju ovaj vid iskorišćenja mulja kao dominantnu opciju. Pored upotrebe u poljoprivredi (47%), mulj sa PPOV se u zemljama EU tretira još i spaljivanjem (27%), zatim se koristi za rekultivaciju (8%), za ostale opcije ponovne upotrebe se koristi 11%, dok se na deponije odlagaže manje od 6% mulja. Upotreba kanalizacionog mulja u poljoprivredi je glavna opcija na Kipru, u Danskoj, Francuskoj, Irskoj, Norveškoj, Portugalu, Slovačkoj, Španiji i Velikoj Britaniji; spaljivanje mulja je jedina opcija u regionu Flandrije i Holandije; rekultivacija muljem je veoma zastupljena opcija u Finskoj i Švedskoj, dok Nemačka, region Valonije, Češka i Poljska primenjuju kombinaciju više opcija ponovne upotrebe mulja.

U skladu sa domaćom Uredbom o načinu i postupku upravljanja muljem iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda, operater postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda ili operater postrojenja za tretman mulja može vršiti biološki tretman otpadnog mulja (kompostiranje ili anaerobnu digestiju) u skladu sa izdatom dozvolom za upravljanje otpadom i najboljim dostupnim tehnikama (BAT). Proizvedeni kompost ili digestat se mogu koristiti kao oplemenjivač zemljišta ili u proizvodima za đubrenje ako zadovoljavaju propisane standarde. Prema istoj Uredbi, stabilizovani otpadni mulj sa minimum 50% sadržaja suve materije, može se odlagati na monodeponijama u okviru regionalnih centara za upravljanje muljem ili se može koristiti kao prekrivka kod industrijskih deponija i deponija pepela ili kao međuprekrivka kod deponija komunalnog otpada ako je pomešan sa zemljišnim supstratom.

ODLAGANJE MULJA NA POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Mulj koji se dobija iz manjih postrojenja za preradu komunalnih otpadnih voda je pogodniji za odlaganje na poljoprivredno zemljište jer sadrži manje količine toksičnih materija iz industrije. Odlaganje na zemljište je pogodno za muljeve iz pojedinih

industrija kao što su prehrambena industrija i industrija pića, jer muljevi iz ovih industrija sadrže značajan udeo organskih, biorazgradljivih materija. Problem odlaganja mulja na poljoprivredne površine nastaje kada mulj koji se deponuje sadrži patogene mikroorganizme, teške metale i nerazgradive organske polutante iz industrije. Ako je pH vrednost zemljišta manja od 6, treba da se uzme u obzir uvećana mobilnost teških metala i po tome treba primeniti tabelu sa maksimalnim dozvoljenim vrednostima

Granične vrednosti sadržaja teških metala u mulju (mg/kg suve materije) u zavisnosti od pH vrednosti mulja (po evropskoj direktivi o kanalizacionom mulju br. 86/278/EEC)

Elements	Limit values (mg/kg dm)		
	Directive 86/278/EEC 6<pH<7	5<pH<6	6<pH<7
Cd	1-3	0.5	1
Cr	-	30	60
Cu	50-140	20	50
Hg	1-1.5	0.1	0.5
Ni	30-75	15	50
Pb	50-300	70	70
Zn	150-300	60	150

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

Oprema za industrijsko čišćenje



- Oprema za mokro peskarenje,
- Oprema za čišćenje kanalizacionih 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

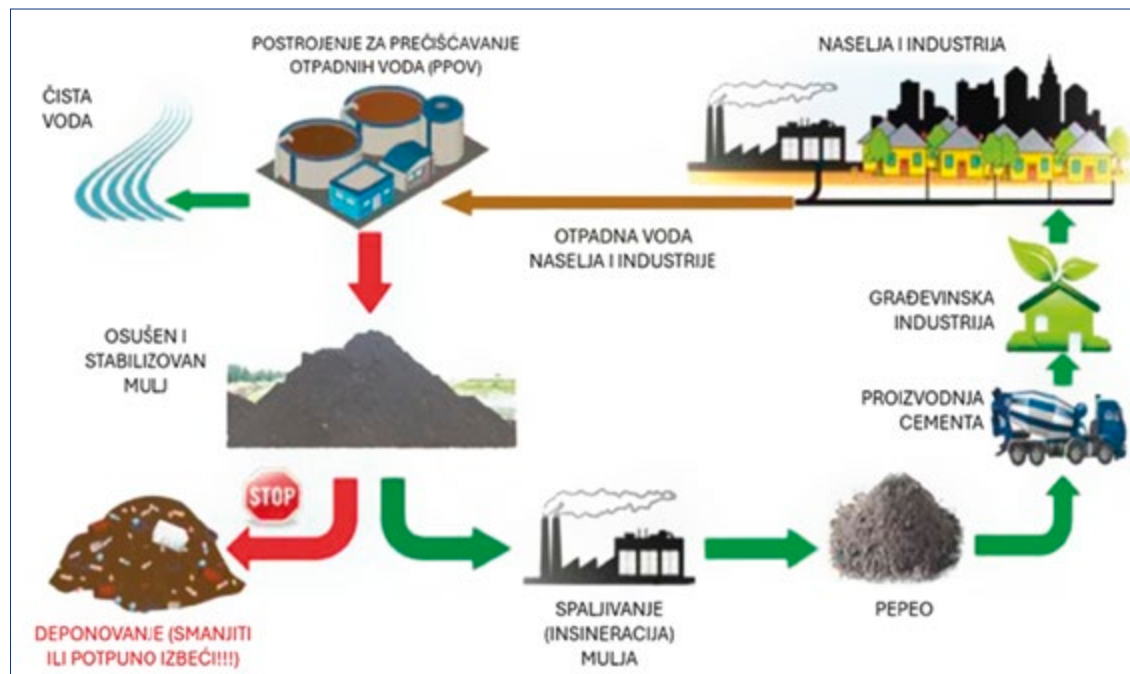
web: www.tecon.rs

sadržaja teških metala. Prerađen (stabilizovan) mulj ne sme da se odlaže na poljoprivredno zemljište ako sadrži povećanu koncentraciju teških metala (dato u tabeli).

Povećane količine kanalizacionog mulja već dugo u Sloveniji predstavljaju glavni problem u procesu ispuštanja i prečišćavanja otpadnih voda. Donedavno se veliki deo mulja (oko 50%) izvezio, uglavnom u Mađarsku, ali nakon odluke Mađarske da više ne prihvata kanalizacioni mulj iz inostranstva, mulj je počeo da se gomila. Trenutno se veliki deo mulja u Sloveniji spaljuje, dok je udeo mulja koji se odlaže na deponije sve manji. Uprkos pokušajima da se promoviše upotreba mulja u poljoprivredi, on je i dalje nepopularan među poljoprivrednicima u Sloveniji, i to zbog visokih troškova mogućih kontrola i analiza mulja neophodnih za njegovo korišćenje kao đubriva.

PRIMENA MULJA U PROIZVODNJI CEMENTA

Još jedan dobar primer primene principa SAVE ALL vezan za postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda je tretman stabilizovanog i osušenog mulja procesom insineracije (spaljivanja), a pepeo kao čvrsti ostatak sagorevanja se dalje koristi kao sirovina za proizvodnju cementa, što je i prikazano na slici.



Postoje zahtevi koji moraju biti ispunjeni da bi se pepeo dobijen spaljivanjem mulja koristio u cementnoj industriji. Naime, doziranje pepela ne sme biti veće od 5% od kapaciteta proizvodnje klinkera, što znači da peć koja proizvodi 2000 tona klinkera na dan koristi maksimalno 100 tona na dan pepela. Takođe, pri insineraciji postoji ograničenje supstituisanja uglja sa kanalizacionim muljem (odnos mulj/ugali) koji se odnosi na emisiju štetnih supstanci kao što su teški metali i prašina. Njihovo prisustvo u otpadnom gasu mora da zadovolji granične koncentracije koje su propisane za emisije. Pepeo iz insineratora mulja može da se koristi za cigle, inkorporiranje u smešu betona, fini materijal u malteru. Trenutno je važeća direktiva i dva standarda o konstrukcionim materijalima: Direktiva 86/106/EEC koja se odnosi na korišćenje letećeg pepela kao aditiva u konstrukcionim materijalima (cementu i betonu) i evropski standardi EN 450 i EN 197-1 za beton i cement koji propisuju korišćenje letećeg pepela kao konstrukcionog materijala i ograničavaju maksimalne vrednosti slobodnog kreča, reaktivnog negašenog kreča, sulfata, hloriga i gubitak žarenjem.

ZAKLJUČAK

Otpadni mulj kao neizbežni nus-produkt u prečišćavanju otpadnih voda, neretko može predstavljati i veći problem za finalno odlaganje nego same otpadne vode. Poslednjih godina sve je strožija zakonska regulativa u pogledu uslova za finalno odlaganje mulja, ali takođe i sve su veći potencijali primene otpadnog mulja za različite komercijalne svrhe. Najčešće je to primena mulja kao komposta u poljoprivredi, uz ispunjenje standarda o kvalitetu tog mulja, posebno po pitanju sadržaja teških metala i patogenih mikroorganizama. U našoj zemlji nedavno su doneta dva važna pravna akta, koja pred operatere tj. generatore mulja postavljaju ozbiljan zadatak i neretko zahtevaju dodatna ulaganja u efikasnije sisteme za obezvodnjavanje mulja. Pored primene kanalizacionog mulja u poljoprivredi, princip SAVE ALL u prečišćavanju komunalnih otpadnih voda se ogleda i u proizvodnji biogasa anaerobnom digestijom unutar samog PPOV postrojenja, kao i u spaljivanju stabilizovanog i obezvodnjenog mulja i korišćenje nastalog pepela u cementnoj i građevinskoj industriji.

REFERENCE

1. Program upravljanja muljem u Republici Srbiji za period 2023 – 2032, Vlada R.Srbije, 2023.
2. Uredba o načinu i postupku upravljanja muljem iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda, "Sl. glasnik RS", br. 103/2023
3. Pižurica, P., Upravljanje postrojenjem PPOV Subotica - praktični aspekti, izazovi i planovi u operativnom radu, Water Workshop 2024.
4. Isić, B., Tretman komunalnih otpadnih voda: biološko uklanjanje nutrijenata (N, P) na PPOV Subotica
5. Žarković, D., Vlahović, M., Iszity, B. Povećanje efikasnosti dobijanja biogasa i njegovog korišćenja u postrojenju za tretman komunalnih otpadnih voda, 11. međunarodna konferencija o obnovljivim izvorima električne energije, Beograd, 2. i 3. novembar 2023.

6. Karlović, E., Muljevi od prečišćavanja komunalnih otpadnih voda – legislativa, korišćenje i tretman muljeva, 2010.
7. Janjušević Strižak, M., Održivo upravljanje otpadnim produktima iz postrojenja za proizvodnju vode za piće, Tehnika – kvalitet IMS, standardizacija i metrologija 16 (2016) 3, str. 477
8. Žarković, D., Zagađenje i zaštita voda, udžbenik, VŠSS Beogradska politehnika, 2009.
9. Najbolje dostupne tehnike (Best Available Techniques, BAT) u prečišćavanju otpadnih voda

Prof. dr Darja Žarković, dipl.inž.tehn.
AKADEMIJA STRUKOVNIH STUDIJA
POLITEHNIKA

Katarine Ambrozić 3, Beograd

Kontakt autora:
dzarkovic@politehnika.edu.rs





Iza visoke tehnologije uvek se krije preciznost.

Start user report



Kada se prekinu visoko tehnološki lanci snabdevanja, obično za to postoji samo jedan krivac, a to je mikročip. Bez njega ništa ne funkcioniše. Neki od skrivenih državnih šampiona obezbeđuju da njihova proizvodnja u Nemačkoj teče punom brzinom - uz pomoć automatizovanih centara za obradu marke HERMLE. www.hermle.bg



PROIZVODNJA I TRGOVINA VODOVODNOG I KANALIZACIJSKOG MATERIJALA

Kompanija Vodoplast promet d.o.o. je specijalizovana za prodaju robe za vodosnabdevanje i odvodnju. Udeo sopstvene proizvodnje predstavlja više od 25%. Veliki udeo u prodaji čine proizvodi domaćih i stranih proizvođača koje zastupamo na hrvatskom tržištu.

Vodoplast promet poseduje sertifikate za sistem upravljanja kvalitetom ISO 9001 i za sistem upravljanja zaštitom životne sredine ISO 14001.

PROJEKTI / REFERENCE

- Isporuke okana na brojnim aglomeracijama sufinansiranim od strane EU i ostalim velikim projektima kao što su: Aglomeracija Zabok, Aglomeracija Vrbovec, Rekonstrukcija pruge Križevci-Koprivnica, KB Dubrava i dr.
- Isporuke polupodzemnih rezervoara po javnim tenderima za brojne gradove i opštine.
- Isporuke rezervoara za vodu – Projekt Stop Shop Vinkovci

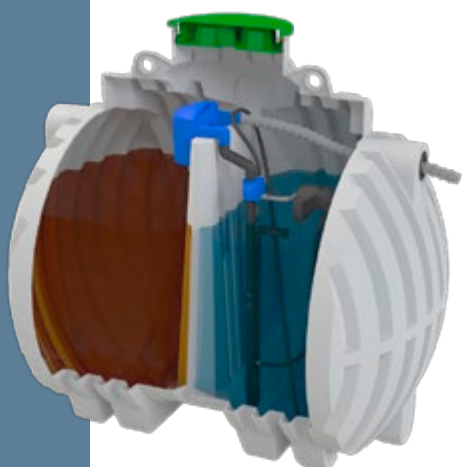


VODOPLAST PROMET d.o.o.

Dumovečka 16
10361 Sessvetski Kraljevec I Hrvatska
t: +385 (0)1 20 45 791
e-mail: info@vodoplast-promet.hr
www.vodoplast-promet.hr

 **VODOPLAST**
P R O M E T

- ▶ **KANALIZACIJA** – okna, kabelska okna, slivnici, cijevi
- ▶ **SEPARATORI, SEPTIČKE JAME, BIOPROČISTAČI**
- ▶ **VODOVOD**
- ▶ **ECOdip** – polupodzemni kontejneri
- ▶ **AKUMULACIJSKI TUNELI AQUAway**



TRETMAN OTPADNIH VODA

CWG Balkan je u saradnji sa holandskom firmom "Colubris", instalirao i pustio u rad novo postrojenje za prečišćavanje industrijskih otpadnih voda (PPOV) fabrike sladoleda. Kapacitet novog PPOV-a je 800 m³/dan. Projekat se zasnivao na potpunoj rekonstrukciji postojećeg PPOV-a, usled povećane količine otpadnih voda, kao i zastarelosti postojeće opreme.

Proces prečišćavanja otpadne vode započinje pumpnom stanicom odakle se otpadna voda transportuje na predtretman. Predtretman sastoji se od:

- **Roto sita** – kojim se uklanja mehanička nečistoća iz otpadne vode
- **Egalizacionog bazena** – u kojem se prihvata otpadna voda usled neravnog dotoka i na taj način "pegla" hidrauličke udare, a ujedno se vrši i ujednačavanje kvaliteta otpadne vode
- **Doziranja koagulant i flokulanta.** Primenom koagulacije i flokulacije, nerastvorene i koloidne materije pretvaraju se u oblik pogodan, da se sa velikom efikasnošću, uklone iz vode pomoću procesa flotacije
- **DAF uređaju** (Dissolved air flotation) – predstavlja flotator u kome dolazi do uklanjanja ulja, masti, kao i suspendovanih materija iz otpadne vode. Efikasnost uklanjanja navedenih parametara kreće se od 95-98%.

Kako bi se optimizovao proces koagulacije, instaliran je inovativni SmartDose sistem (jedinica za pametno doziranje). Korišćenjem SmartDose smanjuje se doziranje koagulant na minimum, tj. usklađuje se doziranje koagulant sa zagađenjem koje se može ukloniti. SmartDose nalazi se na početku procesa, tj. ispred DAF uređaja, tako da se prilagođavanja mogu izvršiti veoma brzo.

Nakon predtretmana otpadna voda odlazi na biološki tretman.

U biološkom bazenu se odvija aerobni proces prečišćavanja otpadnih voda, što znači da je potrebno obezbediti dovoljnu količinu kiseonika, tj. obezbediti veliku površinu kontakta voda-vazduh. Vazduh se u biološkom tanku obezbeđuje pomoću dubinske aeracije, tj. pomoću aeracionog sistema.



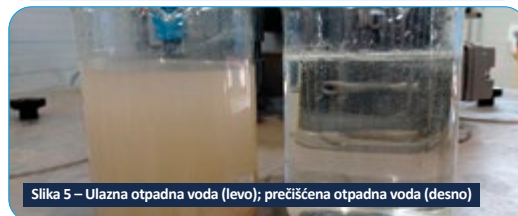
Slika 1 - Doziranje koagulant i flokulanta (cevni flokulator) + DAF uređaj



Slika 3 - Aeracioni sistem u biološkom tanku



Slika 4 - DAF uređaj (levo) + FBR flotacioni sistem (desno)



Slika 5 - Ulazna otpadna voda (levo); prečišćena otpadna voda (desno)



Slika 6 - Mobilno postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda

Sam proces prečišćavanja odvija se pomoću procesa sa aktivnim muljem. Aktivni mulj predstavlja mikroorganizme koje su suspendovani u vodi. Mikroorganizmi, uz pomoć kiseonika, u procesu metabolizma obezbeđuju razgradnju organskog zagađenja. U osnovi mikroorganizmi oksidiraju rastvorene i suspendovane organske materije u ugljendioksid i vodu. Deo organskih materija se sintetiše u nove ćelije ili se koristi za rast postojećih ćelija, a ostatak se sastoji od otpada i viška mulja.

Za razdvajanje aktivnog mulja iz suspenzije je predviđen flotacioni uređaj (FBR - Flotation Bio Reactor). U flotacionom uređaju, mali mehurovi vazduha se vežuju za flokule mulja omogućavaju im da isplivaju na površinu.

Primarni mulj iz predtremana, tj. iz DAF uređaja, kao i višak aktivnog mulja iz FBR flotacionog sistema, sakupljaju se u tanku za mulj, nakon čega odlazi na liniju mulja. Zadržana je postojeća linija mulja, čiji glavni uređaj predstavlja filter presa, kojom se vrši obezvodnjavanje mulja.

Nakon biološkog tretmana, prečišćena otpadna voda (efluent) se ispušta u gradski kolektor.

Obzirom da se radilo o rekonstrukciji postojećeg PPOV, treba napomenuti da je zahtev klijenta bio da se tokom izgradnje novog PPOV, otpadna voda iz proizvodnje tretira pre ispuštanja u gradski kolektor. Ovaj izazov rešen je mobilnim postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, koji je bio instaliran na lokaciji tokom faze izvođenja radova.

CWG Balkan u svojoj ponudi ima kompletna rešenja za tretman otpadnih voda iz različitih industrija. U saradnji sa internacionalnim kompanijama koje su specijalizovane za ovu vrstu tretmana,

možemo da ponudimo postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) po sistemu "ključ u ruke".

Takođe, možemo ponuditi i rentiranje mobilnog postrojenja za prečišćavanje industrijskih otpadnih voda, koji je pogodan kao privremeni tretman otpadne vode.

Ukoliko vam je potreban tretman otpadnih voda, pošaljete nam specifikaciju otpadne vode i željeni kvalitet nakon tretmana i mi ćemo vam ponuditi efikasno rešenje.

CWG Balkan d.o.o.

Dečanska 15,
11309 Leštane
office@cwg.rs
www.cwg.rs





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

POUZDANO, ROBUSNO I EFIKASNO

INNOMOTICS HV WATERLINE SERIJA VISOKONAPONSKIH MOTORA

Uz nasleđe, sa više od 150 godina iskustva u proizvodnji motora, uvek smo bili pouzdan partner za pokretanje industrije i infrastrukture širom sveta. Sada radimo na tome da podignemo naše zalaganje na viši nivo i omogućimo našim klijentima znatne uštede u domenu smanjenja potrošnje električne energije, posebno u okviru industrije voda i otpadnih voda.

Upravo Innomotics HV Waterline serija motora (motori srednjeg i visokog napona) koja pokriva kompletan portfolio motora za primenu u industriji voda, obuhvata selekciju od brzih dvopolnih motora, pa sve do višepolnih motora, kao i mogućnost vertikalne i horizontalne montaže i kompletan standardni dizajn ili dizajn prilagođen prema specifičnim zahtevima kupaca.

Innomotics HV Waterline seriju motora odlikuje jednostavan inženjering, uz optimalnu efikasnost – ne samo u pogledu uštede energije, već i kada je u pitanju ukupna produktivnost, kao i veoma brz rok isporuke. Ovaj tip motora je razvijen kako bi odgovorio najstrožijim zahtevima industije za kvalitetan i dugoročan pouzdan rad.

Ključne karakteristike Innomotics HV Waterline motora:

- Dizajn za visoku raspoloživost i pouzdanost u svim aplikacijama u vodoprivredi
- Visoko efikasan motor dizajniran za maksimalnu produktivnost
- Niske vibracije i nizak nivo buke
- Najbolje startne performanse i velike snage
- Autonomno podmazivanje i hlađenje
- Robustan i dugovečan izolacioni sistem
- Spreman za integraciju u digitalne servise

Osnovni tehnički podaci:

Nazivna snaga	Od 250kW do 29MW na 50Hz
Nazivni napon	Od 675V do 13,8kV
Dimenzija osovine	315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900
Frekventna regulacija	Da
Direktno puštanje u rad	Da
Brzina	Do 3600, uključujući i višepolne konfiguracije
Stepen zaštite	IP23, IP42, IP55, IP56
Modularni dizajn hlađenja	IC411, IC416, IC71W, IC511, IC516, IC611, IC616, IC81W, IC86W, IC01
Ambijentalna temperatura	Do 60°C
Standardi	U skladu sa IEC
Vrsta montaže	Horizontalna i vertikalna montaža



OPTIMIZUJTE PERFORMANSE

Sa dokazanim Innomotics kvalitetom, Innomotics HV Waterline serija motora donosi brojne prednosti, koje se svakodnevno ističu tokom operativne prakse. Od optimalnog dizajna kućišta, preko visokog stepena zaštite, pa sve do kompletnog životnog veka motora. Uz upotrebu vakuumom impregnacionih sistema izolacije namotaja i IC611 sistema hlađenja, standardizovana platforma motora omogućava ekonomičnu cenu, prihvatljivije vreme isporuke i visok stepen fleksibilnosti dizajna.

OPTIMIZUJTE RASPOLOŽIVOST I POUZDANOST

Motori serije Innomotics HV Waterline daju Vam novu perspektivu: mnogo godina bezbrižnog rada, globalnu i lokalnu servisnu podršku koja je na raspolaganju, rezervne delove koji su lako dobavljeni, pa čak i optimizacija rada. Pored toga, svi motori u seriji Innomotics Waterline imaju mogućnost digitalizacije za nesmetan, autonoman rad, koji omogućava daljinsko praćenje i još dosta drugih opcija.

Innomotics HV Waterline serija motora najviše odgovara za sledeće aplikacije u okviru industija voda i otpadnih voda:

- Navodnjavanje
- Skladištenje otpadnih voda
- Tretman otpadnih voda
- Kanalizacione mreže
- Pumpne stanice
- Pumpe za rashladnu vodu

INNOMOTICS HV WATERLINE – KOMPLETAN I OPTIMIZOVAN POGONSKI SISTEM, INSPIRE IQ SUITE JE TU!

Motori iz serije Innomotics Waterline imaju optimizovani rad za Innomotics MV frekventne regulatore serije Perfect Harmony GH180, sa vazдушnim ili vodenim hlađenjem, za aplikacije snage od 180kVA pa sve do 24,4MVA, kao i za aplikacije sa vodenim hlađenjem sredjenaponskih frekventnih regulatora serije GH150 od 4MVA do 47MVA. Pored optimizovanog rada sa sredjenaponskim regulatorima, za pumpne aplikacije na raspolaganju je digitalni servis Inspire IQ Suite. Inspire IQ Suite je naša nova digitalna platforma koja pruža savršenu integraciju u IoT ekosisteme kroz modularnost, fleksibilnost i povezanost sa modelima podataka i biblioteka za obradu i funkcionalnu interakciju. Inspire IQ Suite povećava raspoloživost, optimizuje upravljanje opremom i ubrzava proces donošenja odluka, te povećava produktivnost.

Osnovne karakteristike Inspire IQ Suite su:

- Minimizira neplanirane zastoje pomoću automatizovanih obaveštenja o greškama, izveštaja o statusu i dodatnih usluga
- Poboljšava transparentnost podataka uz lak pristup nedavnim i istorijskim podacima 24 sata dnevno, 365 dana u godini
- Generiše uvide, vođen domenom kroz analitičke funkcije i veštačku inteligenciju za Vaš pogon i njegove komponente

Više informacija o Inspire IQ Suite može se pronaći na link-u: <https://www.innomotics.com/hub/en/portfolio/industry-specific-solutions/digital-solutions/inspire-iq>



O INNOMOTICS-U

Innomotics je vodeći proizvođač visokoeфикаsnih 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/hub/en/> ili nas kontaktirajte putem mejla office.ld.rs@siemens.com.

INNOMOTICS

Innomotics d.o.o. Beograd
IN EA RC-RS
Airport City, zgrada Rose
Omladinskih brigada 90V
11070 Beograd, Serbia

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

ČUVAJUĆI VODU KAO MALO VODE NA DLANU – TEHNOLOGIJAMA ZA ODRŽIV ODNOS PREMA NAJDRAGOCENIJEM PRIRODNOM RESURSU

Kao globalni lider u tehnološkim inovacijama posvećenim prevazilaženju temeljnih izazova današnjice i ispunjenju društvene odgovornosti, kompanija Siemens nudi neka od najefikasnijih rešenja u oblasti tretmana vode i čuvanja ovog osnovnog, ali dragocenog prirodnog resursa.

Voda se tradicionalno posmatra kao neiscrpan resurs. Međutim, ovogodišnji UN svetski izveštaj o vodenom razvoju pokazuje da u protekle dve godine 2,2 milijarde ljudi nije imalo pristup čistoj pijaćoj vodi iz pouzdanih izvora, a komisija Ciljeva održivog razvoja je donela procenu da bi globalna potražnja za slatkom vodom mogla do kraja decenije premašiti zalihe za čak 40%.

Pametne tehnologije igraju sve značajniju ulogu u prevazilaženju ovih izazova, a inovacije u upravljanju vodenim resursima postaju ključ rešenja.

Voda i vazduh predstavljaju srce života na Zemlji, a kvalitet i dostupnost ovih resursa već su uveliko ugroženi usled mnoštva faktora: u jednačini koju čine klimatske promene, rast populacije, zagađenje i prekomerna eksploatacija, nameće se jasno rešenje: zadatak iznalaženja najefikasnijih rešenja za očuvanje ovih osnovnih, ali dragocenih resursa predstavlja imperativ današnjice.

Srećom, ne niču samo izazovi, već se paralelno sa njima i razvojem veštačke inteligencije pojavljuju i inovativni, sveži pristupi ovim temama. Rapidan razvoj veštačke inteligencije otključao je potencijal za neka nova rešenja u ovoj oblasti. Takođe, sa napretkom tehnologije i AI-a pojavljuje se i nova perspektiva koja može značajno promeniti način na koji razmišljamo o vodenim resursima.



Interesantan primer primene tehnologije u ovom smislu je upotreba dronova za merenje vlažnosti i procenu potrebe za vodom. Ovi uređaji omogućuju poljoprivrednicima da precizno mapiraju potrebu za zalivanjem, čime se postiže značajno smanjenje suvišnog trošenja vode.

Industrija vode se suočava sa krizom iz različitih razloga: klimatske promene – na čelu sa prekomernim padavinama i sušama – postavljaju neočekivane, kompleksne zahteve za odgovarajuću regulaciju, urbanizacija podrazumeva drastično uvećane potražnje za čistom vodom, a pooštavanje regulacija i zakona čini tek jednu nit u mreži izazova koji se u ovoj oblasti umnožavaju. Data situacija iziskuje proaktivniji pristup traženju adekvatnih rešenja i rešenja kako za poboljšanje situacije sada, tako i za sigurnu budućnost. Inovacije, ideje i aktivne inicijative su neophodan deo rešenja kada su u pitanju navedeni izazovi i održiv tretman svetskih zaliha vode.

Rezultat ovakvog pristupa i truda jeste jedinstven i holistički portfolio osmišljen za održivu industriju vode i dugoročne pozitivne rezultate.



Kao vrelo inovacija usmerenih na stvaranje tehnologije sa svrhom, kompanija Siemens je na globalnom nivou posvećena pružanju tehnoloških odgovora na ključne izazove koji se tiču održivog poslovanja i očuvanja naše planete i njenih resursa. Prema podacima Ujedinjenih nacija i Ciljeva održivog razvoja, trećina svetske populacije nema pristup čistoj pijaćoj vodi. Nažalost, situacija se ne poboljšava, naprotiv: stoga voda zauzima posebno mesto među pomenutim izazovima i kompanija Siemens neprekidno radi na poboljšanju efikasnosti i kvaliteta raznovrsnih rešenja za tretman otpadnih voda, drenažu, desalinizaciju i još mnogo toga. Kompanijski ekstenzivan portfolio obuhvata lepezu mogućnosti i usluga – od elektrifikacije do automatizacije – koje omogućavaju efikasno raspolaganje vodenim resursima putem integracije najnovijih tehnologija. Siemens spada u pionire u primeni adekvatnih digitalnih rešenja u industriji vode, uključujući sajber bezbednost, optimizaciju mreže i blagovremeno lociranje odliva. U tom smislu, uticaj koji primena ovih tehnologija ostvaruje nije ograničen na pružanje ciljanih tehnologija koje omogućuju pouzdano vodosnabdevanje i metode odlaganja vode, već je reč i o otvaranju novih mogućnosti unutar čitave industrije vode i jednog pravca njenog kretanja ka daleko efikasnijem raspolaganju ovim resursom i u budućnosti.

PRIMENA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U PAMETNIM APLIKACIJAMA ZA SIGURNE ZALIHE

Pametne aplikacije i digitalne usluge za industriju vode pružaju značajniju transparentnost i bolju preglednost te pomažu u prepoznavanju potencijala štednje i garantuju maksimalnu sigurnost zaliha. U pitanju su Siemens Water (SIWA) aplikacije, kreirane specifično za sektor vode i otpadnih voda: ove aplikacije podupiru energetska efikasnost i

smanjenje zagađenja, sprečavaju gubitke vode i pružaju mere prediktivnog održavanja. Jedan od primera je SIWA Leak, aplikacija koja omogućava detekciju curenja u realnom vremenu korišćenjem pametnog merenja protoka i na taj način smanjuje gubitke izazvanjem odliva iz cevi za čak 50 procenata. Veštačka inteligencija aplikacije analizira tok informacija i locira i najmanja curenja, čak i do 0.2 litara u sekundi. Prednost aplikacije je takođe i mogućnost povezivanja na Cloud i generalna pristupačnost upravljanja koja ne zahteva specifičnu ekspertizu.

Anja Eimer, generalni menadžer za Global Water Business u Siemens-u izjavila je: **Postojeći spektar OT i IT uređaja je izuzetno složen, postoji nedostatak kvalifikovanih radnika, a poslovni benefiti mnogih digitalnih aplikacija su često bili nedefinisani. Uz naše nove softverske mogućnosti suočavamo se sa pomenutim uslovima i omogućujemo kompanijama koje se bave vodom vršenje operacionih analiza zasnovanih na veštačkoj inteligenciji.**

Totalno integrisana automatizacija



Uz softverska rešenja, kompanijski portfolio pokriva i široku paletu hardverskih proizvoda neophodnih za optimalno funkcionisanje jednog vodovodnog sistema, uključujući Cloud aplikacije, MindSphere, sisteme za procesnu kontrolu, upravljanje energijom i praćenje mreže, kao i tehnologije za automatizaciju industrijske komunikacije i distribuciju napajanja.

Sve pomenute tehnološke inovacije nalaze svoju primenu u realnim slučajevima, doprinoseći pouzdanom, kvalitetnom i održivom pristupu svim oblicima vodenih resursa širom sveta. Siemens-ove tehnologije su prisutne kao integralni deo sistema efikasnog tretmana vode i otpadnih voda u mnogim zemljama, a neki od primera primenjenih na brojnim projektima širom sveta su AI tehnologije za lociranje curenja, smanjenje energetske troškova, čišćenje otpadnih voda, projekat snabdevanja vodom i mnogi drugi. Ipak, značajan pomak u rešenjima za očuvanje vodenih resursa predstavlja tek jedno poglavlje u oblikovanju održive budućnosti industrije vode i obezbeđivanja sigurnog pristupa čistoj vodi svuda i za sve.

SIEMENS

Siemens doo Beograd
Omladinskih brigada 90V
industrija.rs@siemens.com

INDUSTRIJA SATOVA ZEMUN

Insa®

U KORAK SA VREMENOM

Insa je osnovana 1950. godine kao fabrika satova, da bi danas postala značajan proizvođač satova i satnih mehanizama, merila gasa, merila tečnosti kao i sistema za daljinsko očitavanje merila tečnosti i gasa, i mnogih drugih proizvoda iz domena merne tehnike i precizne mehanike.

INSA AD kao vodeći proizvođač vodomera u regionu poseduje naprednu tehnologiju za proizvodnju preciznih vodomera visokog kvaliteta. INSA vodomeri omogućavaju tačno merenje potrošnje vode u različitim okruženjima, doprinoseći efikasnom upravljanju vodnim resursima i smanjenju gubitaka. INSA AD ističe se svojom posvećenošću inovacijama i održivosti u proizvodnji vodomera.

Pored proizvodnje vodomera INSA AD proizvodi i široki spektar elektronskih uređaja namenjenih daljinskom očitavanju i kontroli protoka.

INSA AD sistemi daljinskog očitavanja (ADO) predstavljaju napredno rešenje za efikasno upravljanje vodnim resursima. ADO tehnologija omogućava potpuno automatsko daljinsko očitavanje i praćenje potrošnje vode putem senzora na vodomerima i bežične komunikacije najnovije generacije. Ovakav pristup omogućava tačno i blagovremeno očitavanje vodomera kao i identifikaciju potencijalnih curenja ili kvarova na mreži. INSA AD nudi kompletnu infrastrukturu za implementaciju ovih sistema pomažući time gradove (vodovode) i privredne kompanije da optimizuju upravljanje vodnim resursima, smanje gubitke i obezbede bolju uslugu svojim korisnicima.

Pored već standardnih uređaja koji komuniciraju putem WM-Bus protokola (wireless M-Bus), INSA AD razvila je i uređaje koji komuniciraju putem LoRa i NB-IoT protokola koji su poslednja reč tehnologije u svetu daljinskog očitavanja merila.

ADO LoRa (Low Power, Long Range) tehnologija je vid bežične komunikacije koji koristi nisku potrošnju energije i omogućava komunikaciju na velikim udaljenostima čineći ovaj tip uređaja idealnim za praćenje potrošnje i daljinsku kontrolu protoka. ADO LoRa funkcioniše u neregulisanim ISM frekventijskim opsezima i pruža pouzdano i ekonomično rešenje uređaja za različite primene, od klasičnog očitavanja potrošnje do različitih primena u industriji i poljoprivredi.

ADO NB-IoT (Narrowband IoT) je uređaj koji koristi telekomunikacioni standard za Internet of Things (IoT) uređaje. Razvijen je da omogući pouzdano a energetski efikasno povezivanje uređaja na velikim udaljenostima. Koristi nisku propusnost i specifične frekventijske opsege kako bi obezbedio optimalnu pokrivenost i minimalnu potrošnju energije. Pogodan je za primenu u pametnim gradovima, industriji i agraru, praćenju resursa kao i drugim aplikacijama koje zahtevaju precizno merenje i dugotrajnu i pouzdanu IoT komunikaciju.

Svi uređaji namenjeni daljinskom očitavanju poseduju baterijsko napajanje, IP68 zaštitu od vlage i kompatibilni su sa svim vodomerima koje proizvodi INSA AD.



Korisnicima je obezbeđena kompletna infrastruktura i podrška za primenu i implementaciju ovih sistema kao i INSA Cloud aplikacija za praćenje potrošnje koju korisnici mogu koristiti sa bilo kog računara koji je povezan na internet i poseduje web browser.

Akcionarsko društvo "INSA" - Industrija Satova, Zemun

Tršćanska br.21, 11080 Beograd-Zemun

Tel: + 381 11 2612 422

+ 381 11 3713 606

+ 381 11 3713 607

Fax: + 381 11 2614 330

E-mail: info@insa.rs

www.insa.rs



Insa®



ENGINEERING
TOMORROW



Danfoss Drives

VLT® AQUA Drive FC 202 serija vrhunskih performansi

30%

uštete troškova u prvoj
godini u poređenju sa
konvencionalnim
načinom pogona

Za više informacija kontaktirajte:

Danfoss d.o.o

Đorđa Stanojevića 12, 11070 Novi Beograd

www.danfoss.com

Kontakt: Miomir Petrović

e-mail: miomir.petrovic@danfoss.com

Tel: +381668033450

Žarko Guranović

e-mail: zarko.guranovic@danfoss.com

Tel: +381602098572

PRIRODA I TRETMAN VODE

Postrojenja koja prečišćavaju vodu uz pomoć biljaka nazivaju se fitoremedijacijska postrojenja. Ova metoda koristi prirodne procese biljaka za uklanjanje, stabilizaciju ili razgradnju zagađivača u vodi.

■ Tekst priredio: Stevan Jovičić



Tehnike bioremedijacije, kao što su konstruisane močvare i biofilteri, koriste biljke, mikroorganizme i prirodne procese za uklanjanje kontaminanata. Ova biološka rešenja nude brojne prednosti, uključujući manju potrošnju energije, smanjenje upotrebe hemikalija i potencijal za ponovnu upotrebu otpadnih voda. Napredak u genskom inženjeringu i sintetičkoj biologiji dovodi do razvoja bioinženjerskih mikroorganizama koji efikasno razgrađuju i uklanjaju specifične kontaminante. Korišćenjem prirodnih sposobnosti živih organizama, biološka remedijacija vode pruža održivije, isplativije i ekološki prihvatljive alternative za tretman vode.

Koreni biljaka stvaraju stanište za mikroorganizme koji pomažu u razgradnji zagađivača. Ovi mikroorganizmi mogu razgraditi organske zagađivače i pretvoriti ih u manje štetne supstance. Oni su prirodni filteri, zadržavajući čestice i zagađivače u tlu ili u stablima biljaka.

Biljke takođe pomažu u smanjenju nivoa vode kroz proces transpiracije, gde voda isparava iz listova, što može pomoći u

koncentraciji zagađivača u preostalom volumenu vode, takođe mogu apsorbovati hranjive materije kao što su azot i fosfor, čime se smanjuje eutrofikacija u vodenim ekosistemima.

Koliko god da ne postoji bolji način da se voda prečišćava nego prirodnim putem, uspeh ovakvih postrojenja ipak zavisi od vrsta zagađivača, biljaka i uslova kao što su zemljište i klima.

Ovakva postrojenja postoje širom sveta i koriste se u industrijskim i urbanim sredinama kao i u poljoprivrednim gazdinstvima. Sve više industrijskih postrojenja koristi fitoremedijaciju za prečišćavanje otpadnih voda koje sadrže teške metale ili organske zagađivače. Ova postrojenja mogu biti deo sistema za upravljanje otpadom. Fitoremedijacija ipak ima tehnička ograničenja. Štetna supstanca treba da bude blizu korena biljke koja aktivno raste. U ograničenja se takođe ubrajaju faktori kao što su voda, dubina, hranjive materije, klima, fizički i hemijski uslovi. Da bi bio efikasan, ovaj proces nekada može trajati i do nekoliko godina. Korišćenje invazivnih biljnih vrsta može škoditi biodiverzitetu.

U industriji, fitoremedijacija se često koristi kao deo šireg pristupa upravljanju otpadom i zaštiti životne sredine, jer može biti ekološki prihvatljiva i ekonomski isplativa alternativa tradicionalnim metodama prečišćavanja. Poznato je više od 400 vrsta biljaka koje imaju tu sposobnost.

U nekim gradovima, fitoremedijacijska postrojenja se koriste za prečišćavanje otpadnih voda iz domaćinstava ili industrije, često u okviru zelenih krovova ili urbanih vrtova.

Jedan takav primer nam se nalazi u neposrednom komšiluku, u Budimpešti. U glavnom gradu Mađarske postoje tri ovakva postrojenja koja koriste i mikroorganizme i biljke za prečišćavanje otpadnih voda. Ova postrojenja koriste do trideset odsto manje energije za rad. Ova, na prvi pogled prelepa bašta, već dvadeset godina je u funkciji tretmana i prečišćavanja otpadnih kanalizacionih voda koje odlaze u Dunav.

"Ove biljke su zasađene tako da im korenov sistem visi u ot-



Foto:pixabay.com

padnoj vodi do metar i po u dubini, tako da se u tom okruženju bakterije lepe za korenje", kaže Nikolet Časar, predstavnik "Organika votera" iz Budimpešte, a prenosi RTS, koji u svom tekstu dodaje i primer da su biljke efikasni prečištači i to na jezeru Trešnja u blizini Beograda. Tamo se posle postavljanja plutajućih ostrva sa biljkama prečištačima dobijena voda odličnog ekološkog statusa.



CANTONI
MOTOR



ELECTRIC MOTORS
from 0,04kW
up to 7000kW
e.g. for energy industry

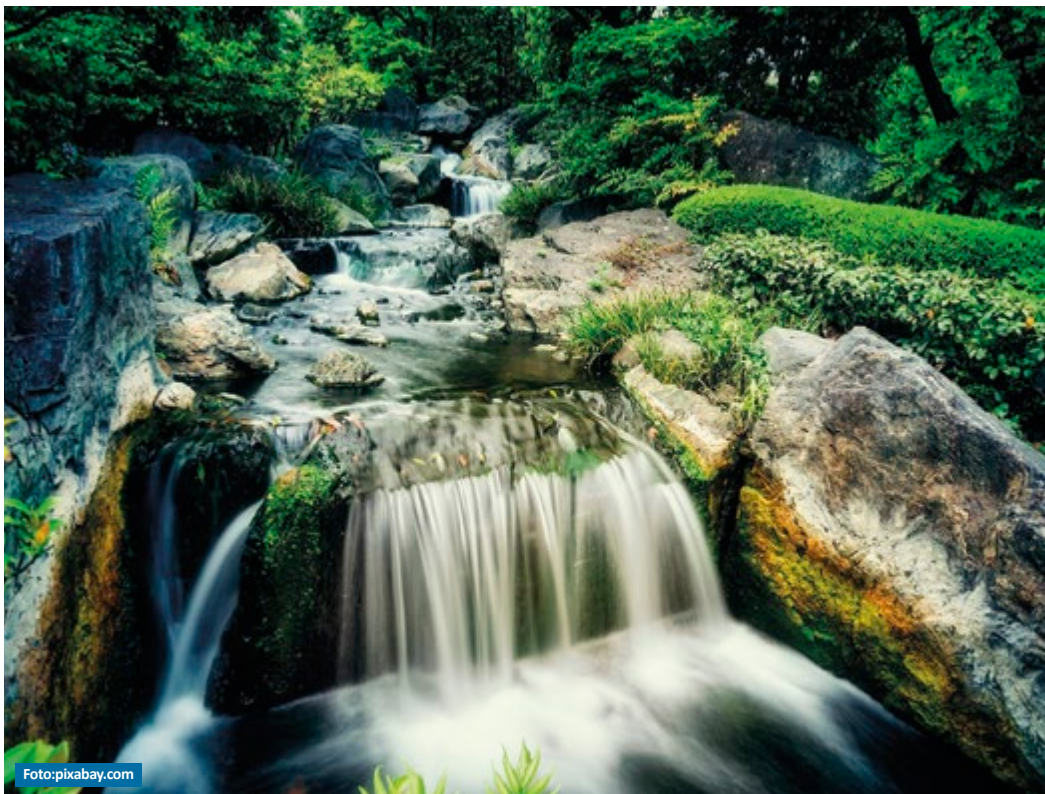
www.cantonigroup.com

Priča je nastala u okviru regionalnog ekološkog projekta produkcije na temu zaštite životnih resursa, kao što su voda i vazduh u četiri zemlje Zapadnog Balkana (Srbija, BiH, Crna Gora i Severna Makedonija na osnovu dobrih primera iz susednih zemalja članica EU uz podršku Journalismfund Europe.

Postrojenja nalik ovima iz Budimpešte postoje u mnogim zemljama širom planete. S obzirom na to šta sve kod nas odlazi u Dunav i Savu, možda bi trebalo ako ništa drugo početi prepisivati od komšiluka.

Ova postrojenja se koriste i za obnovu zagađenih ekosistema, kao što su močvare ili rečne obale, gde biljke pomažu u vraćanju prirodne ravnoteže dok se u poljoprivredi fitoremedijacija koristi za rehabilitaciju kontaminiranih zemljišta, gde biljke pomažu u uklanjanju pesticida, herbicida i drugih zagađivača.

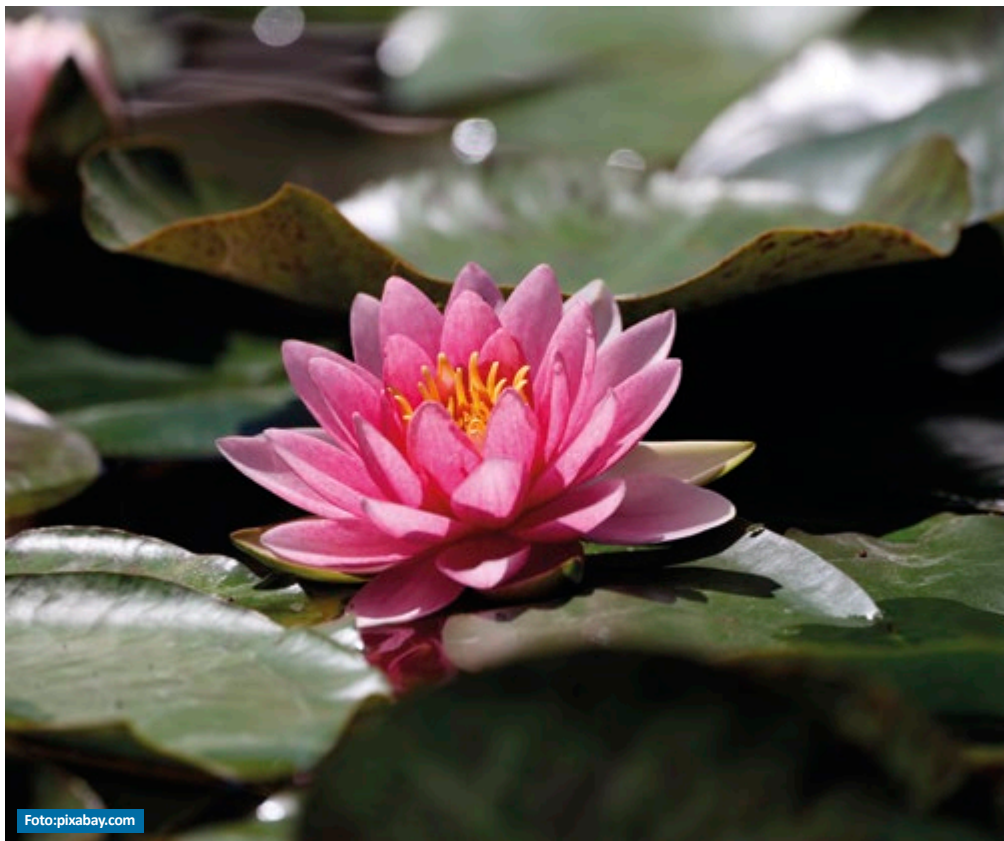
Najnovija dostignuća u fitoremedijacijskim postrojenjima obuhvataju različite aspekte, uključujući tehnologiju, istraživanje i primenu. Razvijene su genetski modifikovane biljke koje imaju poboljšane sposobnosti apsorpcije i razgradnje zagađivača, kao što su teški metali i organofosfati. Ove biljke mogu biti efikasnije u uklanjanju zagađivača iz tla i vode.



Fitoremedijacija se sve više integriše sa drugim tehnologijama, kao što su bioremedijacija i nano-tehnologija, kako bi se poboljšala efikasnost procesa prečišćavanja. Napredne tehnike praćenja i modeliranja omogućavaju bolje razumevanje procesa fitoremedijacije, što pomaže u optimizaciji dizajna postrojenja i procene njihovog učinka.

Advanced Bacterial Sciences (ABS) je britanski startap koji nudi bakterijski tretman za zagađenje vode i ekološku obnovu. Proizvod ovog startapa, ALGAEZAP 1, koristi bakterije za sporim oslobađanjem za smanjenje mulja i viška nutrijenata u vodama, sprečavajući eutrofikaciju. Ovo prirodno rešenje eliminiše neželjene mirise, olakšava čišćenje, produžava životni vek opreme i ekološki je prihvatljivo, sa vodom i CO₂ kao jedinih nusproizvodima. Pristup startapa za remedijaciju zagađenja i tretman otpadnih voda poboljšava efikasnost, smanjuje troškove održavanja i regeneriše prirodne sisteme.

Usled savremenog načina života, industrijalizacije, javile su se potrebe za sve većim količinama vode, a rezerve pitke vode u prirodi ograničene su na samo 1% od ukupne slobodne vode. Problem zagađivanja je sve veći, ali to su problem godinama unazad, o kojim kao da se puno priča, ali slabo deluje. Trebalo bi pre velikih projekata krenuti od pojedinca, kao i od predavanja, sa kojima treba početi od vrtića.



SCHIEBEL – Srbija

VAŠ USPEH – NAŠ POGON

Kompanija SCHIEBEL Antriebstechnik GmbH, iz Beča, već više od 60 godina uspešno proizvodi elektromotorne aktuatora za upravljanje radom ventila u industriji. Od 2014-te godine kompanija posluje i u Srbiji preko firme-ćerke SCHIEBEL Aktuatori doo. Do sada smo prodali i ugradili više stotina aktuatora kako u industrijskim postrojenjima, tako i postrojenjima za proizvodnju pijaće vode i postrojenjima za prečišćavanje otpadnih voda.

Pouzdanost i sigurnost elektromotornih aktuatora su prioriteti kompanije SCHIEBEL o čemu svedoče sertifikati ISO 9001, ISO 14001, ATEX sertifikati, SIL sertifikati, i što je i najvažnije, veoma pozitivno mišljenje krajnjih korisnika o visokom kvalitetu SCHIEBEL aktuatora. Poseban deo proizvodnog programa kompanije SCHIEBEL predstavljaju sigurnosni aktuatori kojima se obezbeđuje sigurno otvaranje ili zatvaranje ventila u slučaju havarije. Ove sisteme odlikuje visoka pouzdanost u radu, fleksibilnost u pogledu podešavanja vremena otvaranja/zatvaranja u slučaju havarije i spremnost za rad u roku od 1 sekunde nakon uspostavljanja normalnog režima rada.



Jastrebac



Ledinci



Vodovod Novi Sad



Beogradski vodovod i kanalizacija



Lučani

Sigurnosne aktuatora moguće je montirati na ventile koji vrše zakretno kretanje tj. na leptir i kugla ventile kao i na ventile koji vrše pravolinijsko kretanje tj. na zasune sa glatkim vretenom. Sistem se sastoji od aktuatora za normalno upravljanje radom ventila i paketom opruga sabijenih u metalnom cilindru snagom elektromagneta. Opruge su u normalnom režimu rada sabijene i nakon gubitka napajanja ili komandnog signala, opruge izvrše rad tj. otvaraju ili zatvaraju ventil. Ponovnim uspostavljanjem napajanja ili komandnog napona, opruge se sabijaju u roku od jedne sekunde i spremne su za rad.

Tehnička podrška i servis za teritorije Srbije, Crne Gore, Makedonije i Republike Srpske su obezbeđeni od strane firme Schiebel Aktuatori iz Jagodine. Konstantno radimo na stručnom usavršavanju naših zaposlenih, a organizujemo i stručne kurseve i seminare za korisnike Schiebel aktuatora kako u Srbiji tako i u kompaniji SCHIEBEL u Beču.

Kvalitetno snabdevanje vodom kao i odvođenje otpadnih voda je od vitalnog značaja za život ljudi. Firma SCHIEBEL nudi najsavremenije elektromotorne aktuatora za upravljanje leptir ventilima, loptastim ventilima, klipno-prstenastim ventilima, zasunima i tablastim ustavama. U saradnji sa proizvođačima ventila isporučujemo ventile sa podešenim aktuatorima.

Budite i Vi deo tima koji pobeđuje.

SCHIEBEL Aktuatori doo – Knežinje Milice 119 – 35000 Jagodina

035/88 20 915 – g.dzelatovic@schiebel-actuators.com

<https://schiebel-actuators.com/en/locations/>

OBLIKOVANJE BUDUĆNOSTI SA STEULER GRUPOM

KULTURA INOVACIJA VIŠE OD 110 GODINA

Grupa STEULER se zalaže za inovativne materijale, nove tehnologije i njihov stalni dalji razvoj. Grupacija se trenutno posebno fokusira na tržište Srbije i Balkana u cilju izgradnje uspešnih partnerstava u oblasti korozivne zaštite.

UMETNOST DONOŠENJA ODRŽIVE ODLUKE

Samo oni koji danas bezbedno štite svoje investicije, mogu da osiguraju nesmetane radne procese i troškovnu efikasnost u budućnosti; bilo u industriji ili opštinskim preduzećima. Na vašoj strani, STEULER- grupa vaš partner kao svetska vodeća kompanija u oblasti zaštite površina i korozije.

ZA SIGURNU BUDUĆNOST SISTEMI OBLOGA ZA INDUSTRIJU

U industriji je zaštita sistema i građevinskih konstrukcija od agresivnih uticaja neophodna. Mehanički ankerisani sistem termoplastičnih obloga BEKAPLAST od STEULER pruža već 50 godina isprobano i kontinuirano razvijano rešenje u hemijskoj industriji kao i kod komunalnih sistema vode za piće i sistema odvodnjavanja.

PRAKTIČNO NEPROBOJAN: ZA SIGURNU BUDUĆNOST SISTEMI OBLOGE U INDUSTRIJI TRETMANA VODA

BEKAPLAST ubeđuje svojom visokom hemijskom rezistentnošću i otpornošću na koroziju. Mehaničko ankerisanje sistema osigurava maksimalnu stabilnost i sigurnost. Ploče sistema su opremljene konusnim anker dugmadima koji obezbeđuju čvrstu vezu sa betonom. Tako se stvara neodvojiv, sigurni zaptivni spoj. BEKAPLAST se može više puta popravljati, veoma je otporan na udarce i biogenu koroziju kao i visoke temperature.

SVESTRAN - JEDNOSTAVAN ZA UPOTREBU - ISPLATIV

Sistem je pogodan i za nove gradnje i za projekte sanacije (Re-Lining). Zahvaljujući svojoj fleksibilnosti, može se savršeno prilagoditi svakom gradilištu. Kompleksni elementi mogu se prefabrikovati i direktno na licu mesta montirati. To štedi vreme i smanjuje troškove. Tokom sanacije omogućena je brza instalacija i kratak vremenski zastoje. Takođe je pogodan za različite podloge kao što su beton ili čelik, bez potrebe za kompleksne sanacije.



RE-LINING: SMANJITE ZASTOJE NA MINIMUM

Izvanredno – i ključno za praktičnu primenu – je jedinstvena fleksibilnost kod aplikacije na postojeće konstrukcije. Jer mogućnosti sanacije su gotovo neograničene sa našim mehanički ankerisanim sistemima obloga. Kompleksna obnova podloge površine često nije potrebna. Prilikom sanacije postojeće komponente, koje su već u upotrebi, BEKAPLAST pruža prednost u smislu da možete unapred planirati aplikaciju i tako svesti intervenciju na licu mesta na minimum.

OBLASTI PRIMENE BEKAPLAST-A

BEKAPLAST nudi raznovrsna rešenja za zaštitu i oblaganje vodonosnih sistema kao što su: kanalizacioni sistemi, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, rezervoari za vodu za piće, industrijski drenažni sistemi kao i lagune i sabirni bazeni.

PRIMER SLUČAJA: ZAŠTITA OD KOROZIJE U TRETMANU OTPADNIH VODA

Velika hemijska kompanija suočila se sa problemom da agresivne hemikalije oštećuju bazene i cevne sisteme njihovog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Uspešna sanacija korišćenjem BEKAPLAST-sistemom sprečava buduća oštećenja. Od tada, kompanija je imala koristi sa niskim troškovima sanacije, održavanja i smanjenog rizika po životnu sredinu. Sa BEKAPLAST-om, operater pogona je pronašao rešenje za budućnost.

USLUGA NA VRHU

Razvoj, konsalting, izgradnja, proizvodnja, upravljanje projektima, montaža i nadzor – STEULER LININGS obezbeđuje sve iz prve ruke, od planiranja do puštanja u rad.

Postanite sada deo uspeha sa STEULER Grupom. Investirajte u sigurnu i efikasnu budućnost. Najbolje trenutak je SAD! Kontaktirajte nas već danas.

Idemo - zajedno!

STEULER-KCH GmbH

Berggarten 1
56427 Siershahn
Germany

surface-protection@steuler-kch.com
+49 2623 600-0

STEULER Surface Protection | Linings

OSIGURAJTE DUGOROČNO SNABDEVANJE

KRITIČNE INFRASTRUKTURE APSOLUTNO
ZAVISE OD NEOMETANOG VODOSNABDEVANJA I
ODLAGANJA OTPADNIH VODA



Iskoristite naš entuzijazam za pedantan detaljan rad.
Učinite svoje investicije održivim u budućnosti.

POBEDNICI TAKMIČENJA "ABB ROBO CHALLENGE 2023" NA STUDIJSKOM PUTOVANJU U ITALIJI

Finalisti takmičenja iz robotike "ABB Robo Challenge 2023" pokazali su izuzetne veštine i inovativnost u drugom kolu takmičenja održanom u Naučno-tehnološkom parku u Čačku, u martu ove godine. Tim "ČikČik", sastavljen od studenata Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu - Aleksandra Lukića, Luke Savanovića i Miroslava Popovića, poneo je titulu pobednika zahvaljujući brzini i efikasnosti u implementaciji rešenja u softveru za simulaciju "RobotStudio" na ABB robotu. Motivacija za učešće na takmičenju proizlazi iz njihove težnje da kroz praktični pristup izazovima na polju elektrotehnike steknu dragocena iskustva.

Kao nagrada za najviši plasman na takmičenju, tim "ČikČik" je tokom jula posetio ABB Regionalni centar za robotske aplikacije mašinske obrade i opsluživanja, kao i ABB OEM HUB -aplikativni centar za motore i frekventne regulatore u Italiji.

Poseta je započela obilaskom ABB OEM HUB-a. Domaćini, Stefan Pavlović i Marčelo Kapolongo, inženjeri tehničke podrške i aplikacija u ABB u Srbiji i Italiji, upoznali su studente sa aktuelnim projektima i dostignućima na polju proizvodnje frekventnih regulatora i motora za srednji i niski napon. Prikazane su demo postavke poput preseka reluktantne mašine i demonstracija različitih metoda za smanjivanje THD-a invertora. U servisnoj radionici, studenti su videli ceo proces od prijema pokvarenog invertora do testiranja nakon popravke.

Sledećeg dana studenti su obišli ABB Globalni centar za robotske aplikacije posvećen primarno robotskim aplikacijama mašinske obrade, nestandardnih robotskih ćelija za zavarivanje sa gantri sistemima i pozicionerima velike nosivosti i aplikacijama farbanja. Menadžer Globalnog centra Massimo Kalveto i specijalista prodaje Đanluka Kasamanjago predstavili su aktivnosti svog centra koje su potom ilustrovali predstavljanjem realizovanih projekata Globalnog centra u aplikacijama robotske mašinske obrade, zavarivanja i farbanja. Drugi deo posete činio je obilazak robotskih ćelija za testiranje robota za pomenute namene, gde im je detaljno opisan način na koji se roboti programiraju za primene u različitim industrijskim aplikacijama. Kao finale posete studenti su se oprobali u interakciji s kolaborativnim robotima, a jedan od njih ih je domaćinski poslužio i kafom.

Posetu ABB-ovim centrima u Italiji studenti su procenili kao izuzetno sadržajnu i edukativnu. Luka Savanović je istakao značaj ovakvih studijskih poseta za upoznavanje sa aktuelnostima u industriji i pravcima njenog razvoja: "One nam omogućavaju da iz što više uglova sagledamo pravce kojima možemo krenuti u kontekstu razvoja naših karijera."

Aleksandar Lukić je dodao da kontakti uspostavljeni tokom posete imaju neprocenjivu vrednost za prelazak iz studentskog u industrijsko okruženje. "Najveći značaj ovakvih poseta je sigurno u kontaktima koji nastaju i nadam se ostaju. Meni kao studentu koji uskoro treba da diplomira i krene da radi, prelazak iz studentskog u industrijsko okruženje će sigurno biti lakši kad znam da postoje ljudi kojima mogu da se obratim i pitam ih za savet ili pomoć, a takav utisak sam stekao od celog ABB tima koji sam upoznao", zaključuje Lukić. "Napomenuo bih da su ABB domaćini i iz Srbije i iz Italije bili i više nego radi da nam



odgovore na sva pitanja, od načina života i preporuke hrane u Italiji, pa do raznih tehničkih nedoumica. No, od samog početka takmičenja tu dostupnost za svako naše pitanje osetili smo i kod profesora i asistenta na Elektrotehničkom fakultetu, kao i kod kolega iz EESTEC koji su bili zaduženi za organizaciju."

ABB u Srbiji je generalni pokrovitelj takmičenja u robotici "ABB Robo Challenge", organizovanog od strane Udruženje studenata elektrotehnike Evrope (EESTEC) u saradnji sa Elektrotehničkim fakultetom Univerziteta u Beogradu. Ovo takmičenje, koje je bilo najpre entuzijastična ideja Koste Jovanovića, vanrednog profesora na Katedri za signale i sisteme, i Milana Jevremovića, direktora ABB lokalne poslovne jedinice Elektromotorni pogoni i upravljanje, inspirisano je događajima European Robotics Week (ERW), i već šestu godinu za redom predstavlja jedinstvenu priliku za mlade inženjere da pokažu svoje veštine i kreativnost.

Ovogodišnji takmičari su se u novembru 2023. godine okupili na izazovnom hakatonu, gde su radili na optimizaciji rešenja za upravljanje robotom u simulacionom okruženju softvera ABB RobotStudio. Zadatak za takmičare su i ove godine osmislili Nikola Knežević, asistent na Katedri za signale i sisteme Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu i Branislav Mrgud, ABB inženjer aplikacija i tehničke podrške, a od ove godine im se pridružio i Andrej Čilag, asistent na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Koliko već u novembru predstoji novi ciklus takmičenja.

Za više informacija kontaktirajte ABB u Srbiji:

ABB d.o.o.

Bulevar Peka Dapčevića 13, 11010 Beograd

RS-office@abb.com

www.abb.rs





Kontinuirani protok, bez zastoja.

ACQ580 frekventni pretvarač
za industriju voda

ABB frekventni pretvarači za sisteme vodosnabdevanja i sisteme komunalnih otpadnih voda su specijalno napravljeni da osiguraju kontinuirani protok vode. Specijalno razvijene funkcije pretvarača ACQ580 pouzdano održavaju protok u sistemu i štite vašu opremu čak i u najzahtevnijim uslovima. Bez nepredviđenih zastoja, bez obzira na okolnosti.

www.abb.com/drives



DA LI NAS MOBILNI TELEFONI ŠPIJUNIRAJU?

Za ovaj fenomen odgovorni su razmena informacija između uređaja i praćenje navika kupovine. Kompanija Kaspersky detaljno objašnjava ovu situaciju.



Foto:pixabay.com

Kada se prijatelji okupe i razgovaraju o određenoj temi, često otkriju da se ubrzo na društvenim mrežama pojavljuju oglasi u vezi sa tim privatnim razgovorom. Ova situacija koja se često ponavlja dovela je do spekulacija da mobilni telefoni slušaju razgovore kako bi personalizovali oglašavanje. Međutim, u ovom fenomenu nema ničeg zlokobnog. Stručnjaci kompanije Kaspersky razotkrivaju ovu ideju i nude savete kako da zaštitite svoju privatnost, ako se osećate neprijatno zbog te situacije.

Utisak koji mnogi ljudi imaju da njihov mobilni telefon sluša razgovore kako bi im potom prilagodio reklame na mreži prvenstveno je posledica dva faktora: praćenje navika na mreži i razmena preferencija između uređaja u blizini.

Praćenje onlajn navika se kontinuirano sprovodi dok su korisnici povezani na internet. Ovo uključuje veb stranice koje posećuju, proizvode koje pregledaju i kupuju, pretrage koje sprovode, sadržaj koji im se sviđa na društvenim medijima, pa čak i lokaciju zabeleženu preko GPS-a na njihovom uređaju. Ove informacije omogućavaju kompanijama da saznaju više o interesovanjima i preferencijama korisnika i daju personalizovane preporuke. Na primer, ako pretražujete pešačke staze, verovatno ćete na kraju videti oglase za putovanja do mesta gde je pešačenje popularno, čak i ako niste posebno pretraživali tu konkretnu lokaciju.

Međutim, pravi krivac iza mita da mobilni telefoni špijuniraju razgovore je mogućnost deljenja preferencija između obližnjih uređaja. Drugim rečima, pametni telefoni imaju funkciju koja im omogu-

ćava da međusobno razmenjuju informacije o navikama kupovine. Baš kao što ljudi dele informacije kada razgovaraju, uređaji rade isto to, sa ciljem da poboljšaju personalizaciju onlajn ponuda.

Vredi napomenuti da ova razmena nije povezana sa vlasnikom mobilnog telefona, već sa internet registracijskim brojem (IP) uređaja. To znači da lični podaci ne "cure". Tehnički gledano, ono što se prenosi su "metapodaci" koji ne dozvoljavaju identifikaciju uključenih pojedinaca.

"Svakog dana pretražujemo ili konzumiramo onlajn sadržaj, a ova razmena između uređaja se dešava stalno. Međutim, mi to ne primećujemo kada su u pitanju opšte teme, jer pretpostavljamo da je to samo masovno oglašavanje. Međutim, ovo privlači našu pažnju kada razgovaramo o određenoj temi, kao što je npr. putovanje u neobičnu zemlju ili određeni proizvod ili usluga, a zatim vidimo oglase o tome. Ovi specifični slučajevi stvaraju percepciju da je mobilni telefon slušao razgovor", objašnjava Leandro Kuoco, bezbednosni analitičar za Latinsku Ameriku u kompaniji Kaspersky.

On preporučuje nadgledanje aplikacija koje aktivno prate ponašanje ili interakcije pri korišćenju interneta. Da biste to uradili, jednostavno proverite dozvole za svaku aplikaciju i onemogućite funkcije koje se smatraju invazivnim. Ako želite da ograničite deljenje ličnih podataka, možete da proverite podešavanja telefona da biste sprečili aplikacije da pristupe (i dele sa trećim stranama) podacima o vašoj istoriji pretraživanja ili kupovnim navikama.

Da biste poboljšali svoju privatnost na mreži, kompanija Kaspersky preporučuje:

- Koristite inkognito režim: Ako ne želite da prilagođavate celu konfiguraciju ili samo želite da sakrijete istoriju određenih veb lokacija, možete da koristite inkognito režim. Na ovaj način, pregledač neće čuvati informacije o stranicama koje posećujete, kao i kolačiće, lozinke itd. Pored toga, inkognito režim vam omogućava da nastavite da koristite standardne kartice i neće izbrisati informacije koje je pregledač već sačuvao.
- Blokirajte veb praćenje: Još jedan način da izbegnete praćenje je korišćenje posebnih programa i ekstenzija, kao što je popularni Adblock Plus, koji takođe sprečava društvene mreže da prate vašu aktivnost (ovu funkciju morate omogućiti u podešavanjima). Takođe možete dobiti listu svih alata za praćenje koji su podrazumevano blokirani. Proizvodi kompanije Kaspersky već nude zaštitu od veb praćenja.
- Naviknite se na korišćenje VPN alata: Virtuelna privatna mreža (VPN) je neophodna alatka za korisnike koji se povezuju na različite Wi-Fi mreže. Neke usluge su besplatne, dok se druge plaćaju. Ponekad je bolje uložiti u sajber bezbednost nego izgubiti sve vredne informacije.



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

OCENA PRIVREDNE AKTIVNOSTI

Prema do sada raspoloživim visokofrekventnim indikatorima, procenjujemo da je realni BDP Republike Srbije u prvih osam meseci 2024. međugodišnje uvećan za približno 4%. Rast obima ukupne industrijske proizvodnje u avgustu je međugodišnje usporio na 0,9%. U tom okviru, dinamika prerađivačkog sektora je ostala zadovoljavajuća (+5,0%), što se ne može reći i za energetske sektor, koji je kolateralna šteta, pre svega, loših hidroloških prilika.

Suvo i toplo leto je opustošilo i primarnu poljoprivrednu proizvodnju koja će se na nivou godine redukovati verovatno za 8%. U avgustu je zabeležen rast spoljnotrgovinske razmene, ali vrednost robnog uvoza znatno nadmašuje vrednost realizovanog izvoza. Nastavljen je snažan međugodišnji rast realnog prometa u trgovini na malo i prosečnih zarada. Usled jednokratnog poskupljenja pojedinih regulisanih cena, kao i zbog rasta cena hrane i bezalkoholnih pića međugodišnja inflacija je ostala na nivou iz jula iznevši 4,3%. Ključni rizik uspešnog okončanja borbe sa inflacijom u ovom trenutku predstavlja eskalacija sukoba na Bliskom istoku koja ceo svet neizbežno uvođi u novu energetske krizu.

DINAMIKA INDUSTRIJSKE PROIZVODNJE

Industrijska proizvodnja je u prvih osam meseci ove godine uvećana za 2,6% u odnosu na isti period prošle godine. U samom avgustu zabeležen je međugodišnji rast proizvodnje od 0,9%. Posmatrano po sektorima, rast je ostvaren u Prerađivačkoj industriji (5,0%), dok je u Rudarstvu i Snabdevanju električnom energijom, gasom, parom i klimatizaciji aktivnost međugodišnje redukovana za 5% i 16,4%, respektivno. U poređenju sa prethodnim mesecom, a nakon eliminisanja sezonske komponente, zabeležen je rast proizvodnje u ukupnoj industriji (0,6%), Prerađivačkoj industriji (1,3%) i Rudarstvu (1,5%).

U sektoru snabdevanje električnom energijom, gasom, parom i klimatizacija proizvodnja je bila ista kao u julu mesecu. Snabdevanje električnom energijom, gasom, parom i klimatizacija (u ukupnoj industrijskoj proizvodnji učestvuje sa 15,9%) je sektor čiji trend ima naglašenu opadajuću tendenciju od početka godine, ali gde se i dalje ne vide naznake oporavka. Tokom avgusta zabeležen je međugodišnji pad proizvodnje hidroelektrične energije od 34,8% (izostali su hidrološki uslovi neophodni za ekstremnu proizvodnju hidroelektrične energije koji su postojali lane). Kumulativni međugodišnji pad u odnosu na prvih osam meseci 2023. godine iznosi 17,8%, a u odnosu na prosečnu proizvodnju iz perioda 2019-2023. oko 1,8%. Istovremeno je u padu i proizvodnja termoelektrične energije (najpre zbog manje proizvodnje uglja i otkrivke u RB "Kolubara").



Foto: pixabay.com

Trend industrijske proizvodnje i dalje je na blago rastućoj putanji, uprkos negativnim rizicima koji dolaze od kretanja kod najvažnijih trgovinskih partnera iz evrozone, gde su vrednosti gotovo svih ekonomskih pokazatelja koji se tiču industrije (PMI, ESI, nove narudžbine...), posebno u Nemačkoj, duboko u negativnoj zoni.

U narednim mesecima putanja kretanja industrijske proizvodnje u Srbiji će se sudariti i sa visokim baznim vrednostima iz prethodne godine. S druge strane, ključni adut za održavanje rastućeg trenda proizvodnje počiva na prerađivačkom sektoru, odnosno novim proizvodnim kapacitetima. Reč je o: proizvodnji guma u Linglong International Europe d.o.o. iz Zrenjanina (zvanično otvorena početkom septembra), i fabrici automobila FCA Srbija d.o.o. Kragujevac, koja će do kraja godine na globalno tržište lansirati novi električni model automobila. Glavne poluge međugodišnjeg rasta prerađivačkog sektora u prvih osam meseci ove godine bile su oblasti: Proizvodnja osnovnih metala (rast od 38,6%; doprinos +1,36pp), Proizvodnja prehrambenih proizvoda (rast od 6,4%; doprinos +1,19pp), Proizvodnja računara, elektronskih i optičkih proizvoda (rast od 77,8%; doprinos +0,94pp), te Proizvodnja metalnih proizvoda, osim mašina (rast od 10,4%; doprinos +0,78pp) i Proizvodnja proizvoda od gume i plastike (rast od 9,8%; doprinos +0,76pp).

S obzirom na činjenicu da je Linglong krenuo sa proizvodnjom guma nešto ranije, cela oblast proizvodnja proizvoda od gume i plastike je već u avgustu sa rastom od 25,4% i doprinosom od 1,71pp, međugodišnje posmatrano, izbila na prvo mesto po značajnosti za Prerađivački sektor.

U avgustu su doprinosi veći od jednog procentnog poena imale još Proizvodnja osnovnih metala (rast od 39,7%; doprinos +1,46pp) i oblast Proizvodnja računara, električnih i optičkih proizvoda (rast od 86,7%; doprinos +1,15pp).

Bitno je istaći da je dugoročni trend proizvodnje sve četiri pomenute oblasti "usidren" znatno iznad prošlogodišnjeg proseka. U tome je najviše odmakla Proizvodnja računara, elektronskih i optičkih proizvoda, gde je tekući nivo proizvodnje više nego dvostruko veći u odnosu na prosek proizvodnje iz 2023. godine.

U nekoliko poslednjih brojeva MAT-a ponavljamo da je ove godine neočekivano povoljnu i stabilnu dinamiku rasta uspostavila oblast Proizvodnja prehrambenih proizvoda (ova oblast je sa pojedinačno najvećim učešćem u ukupnoj Industriji, od 14,9% i učešćem od 19,7% u Prerađivačkoj industriji). Oblast Proizvodnja prehrambenih proizvoda se sastoji od devet grana, od kojih osam ima jak uticaj na celu oblast. Uzlazni trend ciklus rasta ove oblasti začet je još u novembru 2022. godine (međugodišnji prirast proizvodnje održava se već zaredom dvanaest meseci). U avgustu 2024. pet od osam grana Prehrambene industrije je ostvaren rast proizvodnje u od-

Indeksi industrijske proizvodnje, avgust 2024.

	Ø2023=100			VIII 2024	I-VIII 2024
	VII	VIII	I-VIII	VIII 2023	I-VIII 2023
Prerađivačka industrija, ukupno	104,6	102,7	101,3	105,0	104,1
Proizvodnja prehrambenih proizvoda	95,4	99,3	99,8	104,2	106,5
Proizvodnja pića	119,7	120,8	103,1	108,0	101,1
Proizvodnja duvanskih proizvoda	83,6	110,2	98,3	112,4	106,5
Proizvodnja tekstila	80,2	72,9	92,4	81,0	94,1
Proizvodnja odevnih predmeta	93,7	62,6	92,6	95,9	93,8
Proizvodnja kože i predmeta od kože	85,1	63,7	96,1	89,6	99,7
Prerada drveta i proizvodi od drveta, ... osim nameštaja	99,5	84,1	94,3	83,5	96,1
Proizvodnja papira i proizvoda od papira	104,5	103,7	109,4	110,4	112,0
Štampanje i umnožavanje audio i video zapisa	105,7	93,9	99,3	95,7	104,7
Proizvodnja koks i derivata nafte	113,7	109,8	81,2	101,0	81,8
Proizvodnja hemikalija i hemijskih proizvoda	116,1	111,3	103,3	91,8	100,4
Proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i preparata	91,9	84,3	92,4	84,6	95,7
Proizvodnja proizvoda od gume i plastike	111,2	109,3	110,3	125,5	109,9
Proizvodnja proizvoda od ostalih nemetalnih minerala	103,9	106,8	96,5	85,5	100,5
Proizvodnja osnovnih metala	133,0	135,7	128,2	139,6	138,6
Proizvodnja metalnih proizvoda, osim mašina i uređaja	107,9	111,7	109,1	112,6	110,4
Proizvodnja računara, elektronskih i optičkih proizvoda	191,2	181,1	155,5	186,7	177,7
Proizvodnja električne opreme	95,8	95,1	103,1	91,8	106,5
Proizvodnja mašina i opreme na drugom mestu nepomenute	85,1	99,9	93,4	115,8	92,0
Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica	99,0	86,8	104,3	105,3	106,4
Proizvodnja ostalih saobraćajnih sredstava	133,5	99,6	110,0	102,2	111,9
Proizvodnja nameštaja	93,8	93,3	93,3	95,7	97,0
Ostale prerađivačke delatnosti	100,7	55,3	94,8	94,2	95,0

nos na isti mesec prethodne godine. Napominjemo da i grana Proizvodnja ostalih prehrambenih proizvoda koja između ostalog obuhvata i Proizvodnju kakaoa, čokolade i konditorskih proizvoda ostvarila međugodišnji pozitivan rezultat (17,3% u avgustu; i 3,0% u periodu januar-avgust) uprkos činjenici da je najveći koncern za proizvodnju i promet konditorskih proizvoda u JIE Bambi a.d. Požarevac zbog sanacije i obnove proizvodnih linija aktivnost prilagodio raspoloživim kapacitetima (u avgustu je ovde nivo proizvodnje sveden na oko 30% proizvodnje iz istog meseca prošle godine).

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
Integrirani 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

SPOLJNOTRGOVINSKA RAZMENA

U avgustu je kao i u julu zabeležen rast spoljnotrgovinske razmene. Na međugodišnjem nivou vrednost razmene je uvećana za 371 milion evra odnosno za 7,4%. U tom okviru, robni izvoz je iznosio 2.222 miliona evra (uvećan je za 0,4%), robni uvoz 3.124 miliona evra (uvećan je za 13,1%), a deficit u robnoj razmeni 902 miliona evra (uvećan je za 64,8%). Kumulativno posmatrano u periodu januaravgust 2024. vrednost spoljnotrgovinske razmene iznosila je 44.848 miliona evra, što je za 3,5% više u odnosu na isti period prethodne godine. Istovremeno, vrednost izvoza iznosila je 19.394 miliona evra (za 1,5% više), vrednost uvoza 25.457 miliona evra (za 5,1% više), što je impliciralo robni deficit od 6.065 miliona evra (za 18,3% više u odnosu na isti period 2023. godine).

Ukoliko robnu razmenu analiziramo kretanjem trend-ciklusa možemo uočiti da od septembra prošle godine vrednost robnog izvoza lagano raste (sa mesečnim priraštajima koji su u proseku do juna ove godine iznosili desetak miliona evra, da bi se u julu i avgustu redukovali na 5 i samo 2 miliona evra, respektivno). Rast robnog izvoza je znatno sporiji od rasta uvoza (mesečni priraštaji vrednosti uvoza od početka godine su petostruko veći od izvoza) što se negativno ispoljava na uvećanje deficita. U prvih osam meseci 2024. nešto više od tri četvrtine robnog uvoza pokriveno je izvozom (76,2%). Godinu dana ranije ova vrednost je iznosila 78,8%.

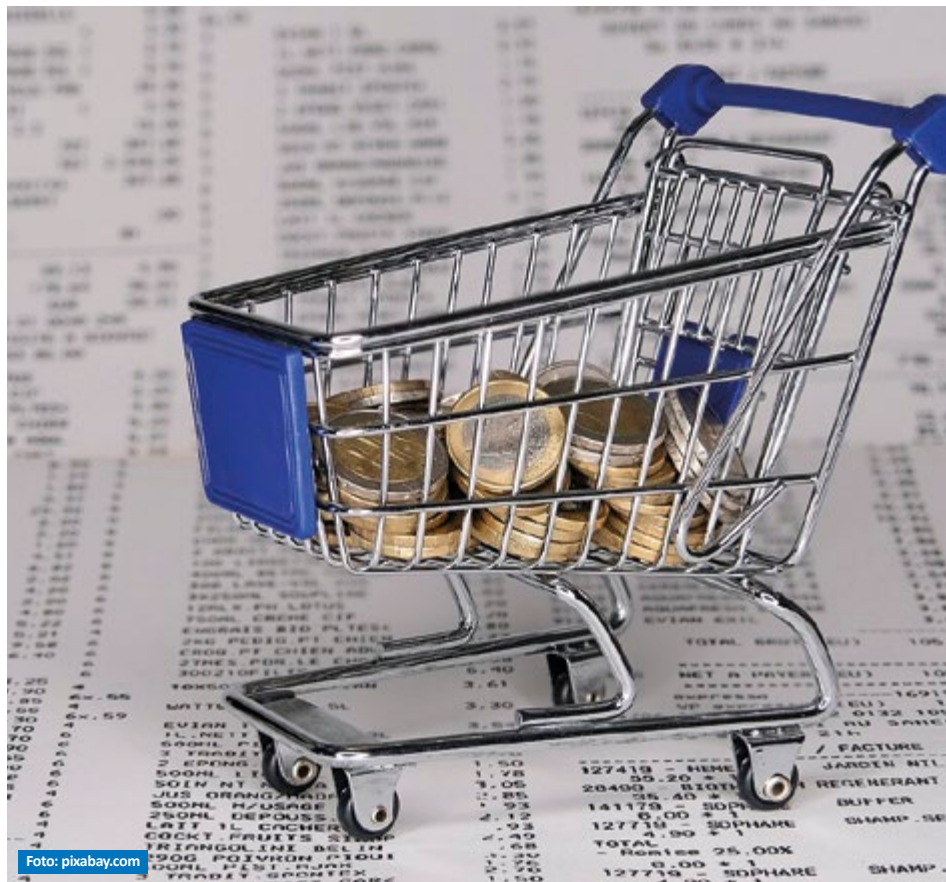


Foto: pixabay.com

Sektor prerađivačke industrije, koji od svih sektora klasifikacije delatnosti ima najveće učešće u ukupnom robnom izvozu (87,0%), ostvario je kumulativni rast izvoza od 3,4% u periodu januar– avgust 2024. u odnosu na isti period 2023. godine i međugodišnji rast od 1,4% u avgustu 2024. godine. Sledeći po učešću (5,6%) je bio sektor Rudarstvo, koji je ostvario kumulativni rast od 3%.

Tačno 90% prirasta vrednosti izvoza prerađivačke industrije u prvih osam meseci ove godine potiče od izvoza kompanija koje pripadaju oblasti proizvodnja osnovnih metala. Vredan pomena je prirast izvoznih prihoda još tri oblasti prerađivačkog sektora: u Proizvodnji ostalih saobraćajnih sredstava, Proizvodnji računara, elektronskih i optičkih proizvoda i Proizvodnji metalnih proizvoda, osim mašina. Oblast sa najvećim negativnim predznakom, odnosno najslabijim izvoznim performansama u odnosu na prvih osam meseci prošle godine je Proizvodnja nepomenutih mašina i opreme (pad od 158,2 miliona evra, odnosno za 12,1%). Posmatrano prema apsolutnoj vrednosti, u periodu januar-avgust izvozni prihod vredniji od 1,8 milijardi evra realizovalo je tri oblasti Prerađivačkog sektora:

- **Proizvodnja električne opreme** (vrednost izvoza 2.014 miliona evra). Više od trećine izvoza ove oblasti je usmerena na tržište Nemačke (34,7%), a grupa sa najvećim učešćem (42,3%) je Proizvodnja elektromotornih generatora i transformatora, koja je ostvarila pad od 3,7% u prvih osam meseci ove godine;
- **Proizvodnja motornih vozila i prikolica** (vrednost izvoza 1.823 miliona evra). Najveći deo izvoza oblasti usmeren je u Nemačku (35,3%), Mađarsku (12,1%) i Češku (11,4%). Grupa KD sa dominantnim učešćem u izvozu ove oblasti (65,2%) je Proizvodnja električne opreme za motorna vozila, koja beleži kumulativni pad od 0,5%.
- **Proizvodnja prehrambenih proizvoda** (vrednost izvoza 1.815 miliona evra). Najveća izvozna tržišta su BiH i Crna Gora sa 12,5% i 8,2%, učešća u izvozu oblasti u periodu januar avgust 2024. Grupa KD sa najvećim učešćem (23,4% ili 425,7 mil. evra) u izvozu ove oblasti je Ostala prerada i konzervisanje voća i povrća sa kumulativnim padom od 7,8%;



Foto: pixabay.com

Posmatrano prema namenskim grupama, najveći uticaj (2,1pp) na kretanje ukupnog izvoza u periodu januar–avgust 2024. godine imao je izvoz Intermedijarnih proizvoda (učešće od 43,3%, rast od 5,0%) i Neklasifikovano po nameni EU (učešće od 5,3%, rast od 35,6% i doprinos od 1,4 pp). S druge strane, najveći uticaj (doprinos od 3,1pp) na kretanje ukupnog uvoza u periodu januar– avgust 2024. godine imao je uvoz kapitalnih proizvoda (učešće od 19,8%, rast od 17,3%) i neklasifikovanih po nameni EU (učešće 15,5%, rast od 9% i doprinos 1,3 pp).

Spoljnotrgovinska robna razmena je najveća sa zemljama sa kojima Srbija ima potpisane sporazume o slobodnoj trgovini. Zemlje članice EU čine 58,9% ukupne razmene. Posmatrano pojedinačno po zemljama, Nemačka je neznatno ojačala svoju lidersku poziciju po značajnosti robne razmene sa Srbijom - njen udeo u ukupnoj razmeni u periodu januar-avgust 2024. je uvećan na 14,1% (lane u istom periodu je iznosio 13,9%), dok je udeo u robnom izvozu izneo 15,0% (kao i lane). Ali, ukupna vrednost razmene je tokom ovog perioda relativno posmatrano značajnije povećana sa Kinom (za 1,4pp), Turskom (za 0,9pp) i Azerbejdžanom (za 0,7pp). Pri tome, u prvih osam meseci ove godine značajno je uvećan i plasman srpskih proizvoda na tržišta Kine i Turske, dok sa Azerbejdžanom vrednost trgovine raste usled uvoza gasa. Izvoz robe iz Srbije u Kinu povećan je u prvih osam

Foto: pixabay.com



meseci ove godine za 54% ili 404 miliona evra, a izvoz u Tursku za 73% ili 251 milion evra. Napominjemo da je u periodu januar-avgust pokrivenost robnog uvoza izvozom lane u razmeni sa Kinom iznosila 25,3%, a ove godine je 34,7%.

Srbija je ove godine na tržištu Kine i Turske pronašla alternativu za prigušenu tražnju iz EU. Da se to nije desilo, u prvih sedam meseci ne bismo imali rast robnog izvoza od 1,5%, već pad od 1,5% (robni izvoz bio bi niži za 655 miliona evra).

Izvor: MAT

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



OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Obnovljivi izvori energije, kao sedmi od 17 ciljeva Održivog razvoja UN, pod nazivom Dostupna i čista energija, postaju sve bitniji i prioritetniji među globalnim ciljevima za spas planete.

U budućnosti, očekuje se još veći rast kapaciteta OIE, jer, da bi se dostigao klimatski cilj da se umani povećanje prosečne globalne temperature za 1,5 °C do 2050. godine, korišćenje fosilnih goriva mora da se smanji 75%.

VETAR

Na elektroenergetski sistem Republike Srbije dosad je priključeno 10 vetroelektrana ukupne snage 512,6 MW. U razvoju se nalaze projekti ukupne snage 4.2 GW.

Razvoj vetroparkova u Srbiji je počeo krajem prve decenije ovog veka, ali uslovi za realizaciju su se stvorili tek 2015. i 2016. godine. Izgradnja najvećih vetroparkova (Čibuk1, Kovačica, Alibunar i Košava), koji su finansirani kreditima međunarodnih finansijskih institucija i komercijalnih banaka, bio je signal brojnim investitorima da dođu u Srbiju i da istraže lokacije za buduće vetroparkove. Osim u košavskom području Južnog Banata, gde se nalaze svi izgrađeni vetroparkovi, potencijali energije vetra nalaze se u istočnoj Srbiji, kao i na području Zlatibora i Pešterske visoravni.

Industrija energije vetra najbrže se razvija i napreduje. Prvi vetrogenerator napravljen 1984. godine imao je kapacitet svega 20 kW, dok je prvi vetropark, postavljen na grčkom ostrvu Kythos, imao ukupni kapacitet 100 kW (danas snaga solarne elektrane na krovu neke zgrade).

Ekspanziji vetroelektrana najviše je doprinelo smanjenje cene tehnologije i povećana konkurentnost među proizvođačima opreme.

SUNCE

U Srbiji je do sada izgrađeno 171 solarna elektrana instalisane snage 60 MW koje su dobile podsticajne cene (fid-in tarife). Reč je o objektima male snage na zemlji i na krovu. Više stotina zahteva za fid-in tarifu odbijeno je zbog predviđene kvote od 10 MW za povlašćenje proizvođače električne energije. Osim povlašćenih proizvođača, solarne elektrane su izgradili i privatni investitori za svoje potrebe ili za potrebe prodaje trgovcima električnom energijom. Procenjuje se da je izgrađeno oko 2,5 MW solarnih elektrana van podsticajnih mera. U narednim godinama očekuje se investicioni bum u oblasti solarne energije i dolazak velikih investitora iz oblasti solarne energije, jer se potencijal solarne energije veoma malo koristi. Procenjuje se da se u ranoj fazi razvoja nalazi više od 100 MW solarnih parkova. U aprilu 2023. godine je puštena u rad solarna elektrana "DeLasol" u Lapovu. Snaga elektrane "DeLasol" je 9,9 MW što će značajno uticati na ukupnu instalisanu snagu solarnih elektrana.

Solarna elektrana „Petka“ prvo je fotonaponsko postrojenje u EPS-ovom ogranku "Termoelektrane i kopovi Kostolac", koje se gradi na spoljašnjem odlagalištu "Petka". Imaće instalisanu snagu od 9,75 megavata i planiranu godišnju proizvodnju od 15,6 gigavat-časa. Solarni paneli prostiraće se na površini od 11,6 hektara. Očekuje se da SE "Petka" bude na mreži krajem 2024. godine.

VODA

Oko 80% električne energije iz obnovljivih izvora u Srbiji potiče iz hidro-potencijala. Srbija raspolaže sa 3102 MW instalisane snage hidroelektrana.

Status proizvođača iz obnovljivih izvora stečen je za 3015 MW u velikim hidroelektranama u okviru sistema Elektroprivrede Srbije (EPS), čija godišnja proizvodnja iznosi oko 10 TWh.

U svom vlasništvu EPS ima i 16 malih hidroelektrana ukupnog kapaciteta od 20,8 MW. Takođe, privatni investitori izgradili su 122 male hidroelektrane ukupnog kapaciteta 77, 61 MW u okviru sistema fid-in tarife, dok se 32 MHE ukupne snage od oko 30 MW nalaze u statusu privremenog povlašćenog proizvođača i izgradnje.

Hidroelektrane čine oko 38,4 posto ukupne proizvodnje električne energije JP EPS, od čega je više od dve trećine proizvodnja u HE Đerdap. Osim u HE Đerdap, EPS proizvodi električnu u ograncima Kladovo i Drinsko-limske hidroelektrane „Bajina Bašta“.

Srbija je zemlja sa velikom tradicijom u oblasti hidroenergetike. Prva elektrana na obnovljiv izvor energije bila je užička hidrocentrala "Pod gradom" na reci Đetinji koja je izgrađena 1900. godine. U to vreme, izgradnja ovakvih objekata u Srbiji realizovana je kroz privatnu inicijativu. Tako su 1901. godine lokalni industrijalci osnovali Leskovačko električno akcionarsko društvo, koje je već do 1903. izgradilo HE Vučje, drugu po starini u zemlji. Za snabdevanje Leskovca je sagrađen prvi dalekovod u Srbiji, a ubrzani industrijski razvoj tog grada koji je usledio stoga nije bio nikakva slučajnost.

BIOMASA

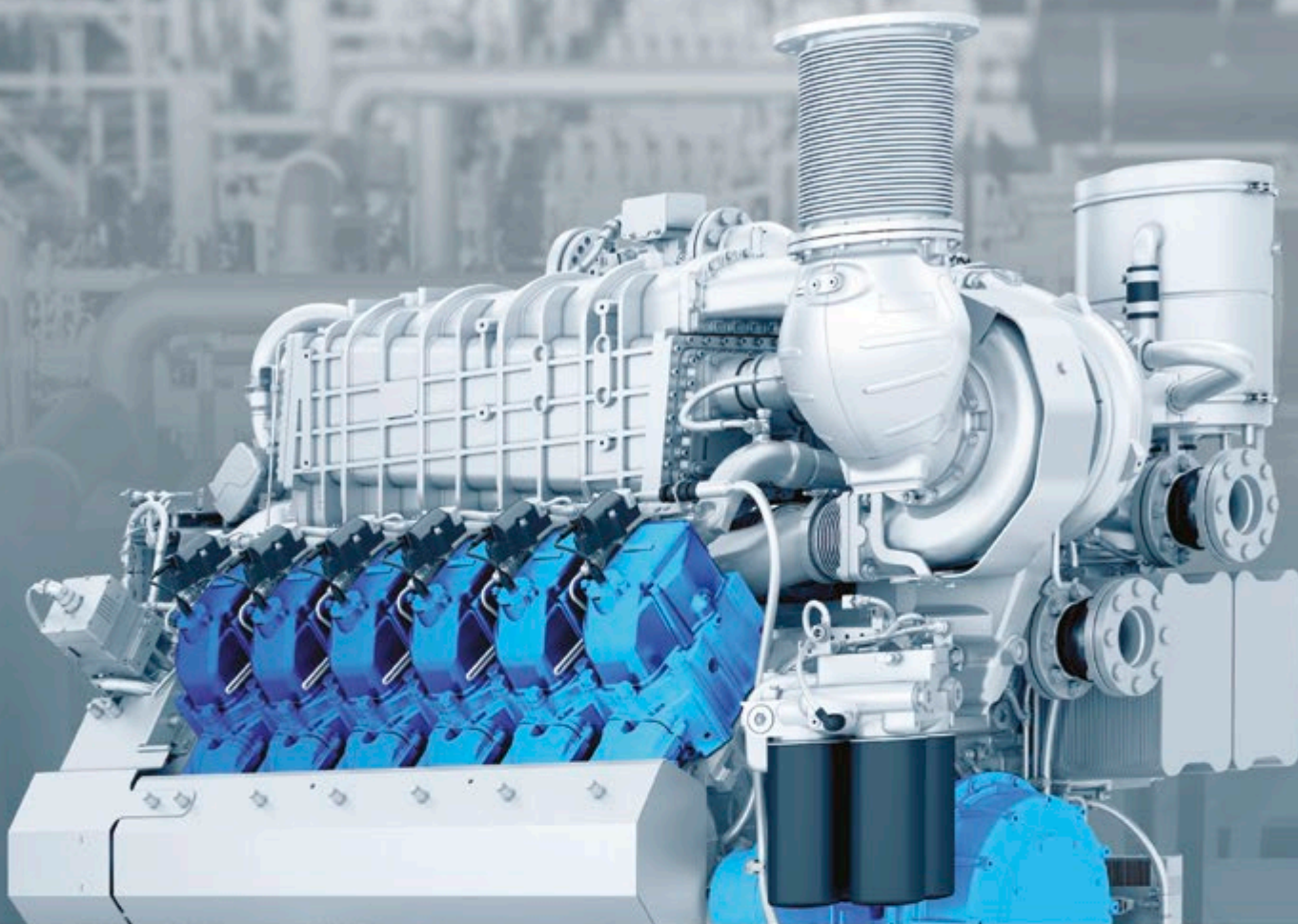
Prema podacima iz Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine, najveći potencijal srpskih obnovljivih izvora energije nalazi se u biomasi i dostiže 3,4 toe (tona ekvivalenta nafte), što čini više od polovine definisanog nacionalnog potencijala. U potencijale biomase ulaze poljoprivredna biomasa, šumski otpad, biorazgradivi otpad i tečni stajnjak. Imajući u vidu da prema zvaničnom registru Ministarstva rudarstva i energetike samo jedna elektrana na biomasu ima status povlašćenog proizvođača električne energije, potencijal biomase je vrlo slabo iskorišćen. U razvoju se nalazi još nekoliko elektrana na biomasu relativno malog kapaciteta.

OSTALE TEHNOLOGIJE

Geotermalna energija je u velikoj meri neiskorišćen resurs u Srbiji, posebno u Panonskom basenu. Osim u banjama čiji razvoj tek počinje u vidu spa turizma, termalni izvori mogu da se koriste za proizvodnju toplotne energije za sisteme daljinskog grejanja. Strani investitori već nekoliko godina istražuju moguće lokacije za izgradnju geotermalnih elektrana.

Zeleni vodonik prepoznat je u Zakonu o OIE kao energent čije korišćenje u Srbiji treba da se podstiče i razvija. U Evropi se rade i prezentuju brojne studije.

Izvor: OIE.rs



Nateria

Ulje za industrijske
gasne motore

koje omogućava duži
interval zamene



TotalEnergies

DA LI EU MOŽE DA SMANJI EMISIJU AERO ZAGAĐENJA ZA 55%?

Fit for 55 je paket zakonskih i političkih mera Evropske unije osmišljenih kako bi se emisije gasova sa efektom staklene bašte smanjile za 55% do 2030. godine u poređenju sa nivoima iz 1990. godine. Ovaj paket je ključni deo Evropskog zelenog dogovora i cilj je da se do 2050. godine postigne klimatska neutralnost u EU.

≡ Tekst priredio: Stevan Jovičić

Sada kada je projekat u svojoj realizaciji, možda je pravo vreme da se osvrnemo na ovaj revolucionarni paket zakonodavnih predloga, njihove ciljeve, ambicije i uticaj na ekonomiju Evropske unije (EU). Većina predloga uskoro će stupiti na snagu, a države članice biće odgovorne za njihovu implementaciju na nacionalnom nivou. Organizacije će se morati suočiti sa posledicama ciljeva za smanjenje emisija i ciljeva za čistu energiju u vezi sa svojim poslovanjem.

ŠTA JE FIT FOR 55 PAKET?

Godina 2021. bila je prekretnica u zelenoj tranziciji Evropske unije. Evropska komisija je 14. jula objavila Fit for 55 paket, kojim se postavljaju pravila za postizanje smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte za najmanje 55% do 2030. godine, u poređenju sa nivoima iz 1990. godine. Ovaj paket je deo Evropskog zelenog dogovora i postavlja EU na put ka tome da postane prvi klimatski neutralan kontinent do 2050. godine. Sa svojih 15 predloga, Fit for 55 predstavlja prvi ovakav pokušaj da se radikalno transformišu regulatorni okvir EU u oblasti klime i energetike. Posebno se fokusira na smanjenje emisija u sektorima energije, industrije, transporta i zgrada, a takođe obuhvata i sektor korišćenja zemljišta i šumarstva.

ZAŠTO JE FIT FOR 55 POTREBAN?

Cilj od 55% nije bio potpuno nov. On je već bio usvojen u Evropskom klimatskom zakonu, koji je postavio ciljeve Zelenog dogovora u zakonodavni okvir i utvrdio put ka klimatskoj neutralnosti do 2050. godine. Međutim, Fit for 55 paket je bio potreban jer postavlja konkretne obaveze o tome kako će se ovi ciljevi postići i revidira postojeće zakonodavstvo EU kako bi se osiguralo da su politike prilagođene za dostizanje 55% smanjenja emisija.



Foto: pixabay.com

Glavni ciljevi Fit for 55 paketa:

1. Dekarbonizacija proizvodnih procesa;
2. Nova i stroža pravila za emisije gasova sa efektom staklene bašte u ekonomskoj aktivnosti;
3. Jačanje uloge određivanja cena ugljenika i sprečavanje "curenja ugljenika";
4. Promocija čiste mobilnosti i goriva;
5. Transformacija energetskog sistema EU povećanjem učešća obnovljivih izvora energije i smanjenjem potrošnje energije;
6. Jačanje uloge prirodnih apsorbera ugljenika, kao što su šume.

Tranzicija ka čistoj energiji zahtevaće značajnu transformaciju ekonomije i društva EU ka održivijim aktivnostima. Kompanije će morati da prilagode svoje poslovne modele i dugoročne strategije kako bi bile usklađene sa ciljevima i zahtevima EU.

UTICAJ FIT FOR 55 PAKETA NA PREDUZEĆA I ORGANIZACIJE

S obzirom na to da su skoro svi zakonski predlozi pri kraju svog zakonodavnog procesa, organizacije će morati da procene svoju trenutnu poziciju u tranziciji ka nultim emisijama, kao i da identifikuju izazove i mogućnosti u svom lancu vrednosti.

Čak i ako Fit for 55 direktno ne utiče na vašu organizaciju, verovatno će uticati na vaše poslovne partnere, mogućnosti privlačenja kapitala, kao i na troškove robe i sirovina u EU. Svaka kompanija koja posluje u EU moraće da ažurira svoju strategiju kako bi smanjila svoj ugljenični otisak i prepoznala rizike i prilike u ovom novom regulatornom okviru.



Foto: pixabay.com

Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan Republike Srbije za period do 2030. sa vizijom do 2050. godine

ŠTA JE INTEGRISANI NACIONALNI ENERGETSKI I KLIMATSKI PLAN (INEKP)?

U cilju sprovođenja politike klimatske neutralnosti i dekarbonizacije do 2050. godine kao i trasiranja puta ka energetske tranziciji, Republika Srbija je ratifikovala i potpisala niz međunarodnih akata. Ratifikacijom Sporazuma iz Pariza u okviru Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama (UNFCCC) iz 2015. godine, Srbija je preuzela obavezu smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte i prihvatila potrebu sprovođenja mera i aktivnosti koje vode adaptaciji na izmenjene klimatske uslove, dok je potpisivanjem Ugovora o Energetskoj zajednici i Sofijske deklaracije o Zelenoj agendi za Zapadni Balkan, preuzela obaveze izrade Integrisanog nacionalnog i klimatskog plana.

Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan (INEKP) je ključni strateški dokument koji u pogledu obnovljivih izvora energije, energetske efikasnosti i smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte definiše ciljeve za 2030. godinu i predviđa veoma konkretne politike i mere i politike za njihovo dostizanje.

Energetska zajednica je 2018. godine usvojila Preporuke o pripremi i razvoju integriranih nacionalnih energetskih i klimatskih planova (Recommendation of the Ministerial Council of the Energy Community (2018/1/MC-EnC) i Uputstvo za izradu integriranih energetskih i klimatskih planova (POLICY GUIDELINES by the Energy Community Secretariat on the development of National Energy and Climate Plans under Recommendation 2018/01/MC-EnC).



Foto: pixabay.com

Aneksom I Ugovora o Energetskoj zajednici propisana je Regulativa EU 2018/1999 kao *acquis communautaire* o energetici. Ova regulativa propisuje obavezu izrade Integriranog nacionalnog energetskog i klimatskog plana. Odlukom Ministarskog saveta D/2021/14/MC-EnC usvojena je adaptirana regulativa 2018/1999 kojom se propisuje obaveza izrade Integriranog nacionalnog energetskog i klimatskog plana za sve Ugovorne strane.

USLUGE SKLADIŠTENJA NOVI SAD I MLADENOVAC

NIS BUDUĆNOST
NA DELU



SKLADIŠTENJE
I ČUVANJE ROBE



EVIDENCIJA, IZDAVANJE
DOKUMENTACIJE I IZVEŠTAVANJE



MANIPULACIJA
RAZLIČITIH
TIPOVA ROBE



OBEZBEĐENJE
24/7



NOVI SAD

Blizina auto-puta i regionalnog puta Novi Sad-Zrenjanin

SLOBODNA ZONA 1.500 m²

JAVNO CARINSKO
SKLADIŠTE 900 m²

OTVORENO SKLADIŠTE 2.800 m²
PLATO

ZATVORENO SKLADIŠTE
1.024 m² 160 m² 1.400 m²
otvoreno poluotvoreno zatvoreno



MLADENOVAC

Blizina auto-puta

ZATVORENO 1.500 m²
SKLADIŠTE

SALON U PRIZEMLJU 80 m²
+ kancelarijski prostor

DODATNE
INFORMACIJE



Jelena Milanović
064/888-5350
jelena.m.milanovic@nis.rs



PROCES IZRADE INEKP U SRBIJI

U skladu sa navedenom Odlukom, Republika Srbija je u obavezi da izradi i usvoji Integrisani nacionalni energetski i klimatski plan za period od 2021. do 2030. godine uključujući perspektivu do 2050. godine, kako bi se osigurala doslednost sa dugoročnim relevantnim ciljevima politike na nivou Evropske unije, UNFCC i Energetske zajednice.

U aprilu 2021. godine donet je set zakona iz oblasti energetike i rudarstva, među kojima je, pored novih zakona – Zakona o korišćenju obnovljivih izvora energije, Zakona o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije, Zakon o izmenama i dopunama Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima, i Zakon o energetici u kome je propisana obaveza izrade INEKP, kao i praćenje i izveštavanje o njegovoj realizaciji.

U aprilu 2022. godine usvojen je Pravilnik o bližem sadržaju i smernicama za određivanje nacionalnih ciljeva integrisanog nacionalnog energetskog i klimatskog plana, načinu njegove izrade i izveštavanju o njegovoj realizaciji.

Ministarstvo rudarstva i energetike, od februara 2021. godine radi na izradi INEKP-a u okviru projekta "Dalji razvoj kapaciteta energetskog planiranja", koji je finansiran u celosti iz sredstava IPA fonda Evropske unije. Projekat sprovodi konzorcijum iz Grčke koji predvodi kompanija LDK Consultants SA u saradnji sa Centre for Renewable Energy Sources and Savings (CRES).

U cilju nadzora i praćenja realizacije ovog projekta u skladu sa Projektnim zadatkom, formirane su dve multisektorske radne grupe u koje je, pored predstavnika Ministarstva rudarstva i energetike, uključen veliki broj relevantnih ministarstava i institucija, javnih i privatnih preduzeća, organizacija civilnog društva, dok aktivnosti prate i predstavnici Energetske zajednice, Evropske komisije, Delegacije EU u RS, EBRD i Japanske poslovne Alijanse.

Osnovne informacije o projektu u okviru kog je predviđena izrada INEKP-a, objavljene su na portalu EUzaTEBE: Dalji razvoj kapaciteta za planiranje u energetici (euzatebe.rs).



Informacija o početku procesa izrade Integrisanog nacionalnog energetskog i klimatskog plana Republike Srbije za period do 2030. godine sa vizijom do 2050. godine je objavljena na sajtu Ministarstva rudarstva i energetike 20. aprila 2021. godine, nakon održavanja Početnog sastanka i Prvog sastanka Upravnog odbora projekta, kojom je javnost obavještena i da je projektom, između ostalog, predviđeno sprovođenje javnih konsultacija i konsultacija sa Energetskom zajednicom, izrada i usvajanje Izveštaja o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu i usvajanje INEKP-a od strane Vlade Srbije.

U periodu od aprila do jula 2021. obavljeno je prikupljanje velikog broja podataka u formatu ulaznih podataka za alate za energetske modeliranje.

Za analizu scenarija korišćeni su sledeći softverski alati:

- Sistem energetskog modeliranja Srbije (SEMS-Serbian Energy Modelling System) - razvijen je korišćenjem okvira za modeliranje TIMES razvijen u okviru ETSAP programa tehničke saradnje pri Međunarodnoj agenciji za energetiku (IEA). Ovaj model se koristi u više od 60 zemalja i 200 institucija koje potvrđuju uspeh metodologije i pristupa i relevantne uvide stečene primenom sistema.
- Alat za makroekonomsku analizu MANAGE koji osigurava interaktivnu vezu između predviđanja razvoja energetskog sektora i razvoja ekonomije i drugih industrija
- ANTARES - Alat za velik prodor OIE na tržište (alat OIE) služi za precizniju analizu razvoja elektroenergetskog sistema za scenarije brzog povećanja proizvodnje električne energije iz OIE.

Dana 8. februara 2022. godine proces izrade INEKP-a je predstavljen pred Parlamentarnim forumom za energetske politiku Srbije.

U periodu od 9. avgusta 2022. do 5. septembra 2022. godine Ministarstvo rudarstva i energetike je sprovedo rane javne konsultacije tokom kojih je zainteresovana javnost bila pozvana da uputi svoje komentare, pitanja i sugestije na objavljena radna scenarija koja su izrađena za potrebe pripreme INEKP-a. Predmet ranih javnih konsultacija su bili: Scenario 1, Scenario 2, Scenario 3 i Scenario S, uz napomenu da se na Scenario 6 (Fit for 55) nisu dostavljali komentari i pitanja jer je urađen isključivo radi uvida šta bi bilo kad bi ciljevi Republike Srbije bili jednaki ciljevima EU.

Ministarstvo rudarstva i energetike je u okviru sprovođenja procesa javnih konsultacija 13. juna 2023. godine uputilo poziv stručnoj javnosti i drugim zainteresovanim licima da dostave svoje komentare i sugestije na Predlog Uredbe o utvrđivanju Integrisanog nacionalnog energetskog i klimatskog plana Republike Srbije za period do 2030. godine uključujući perspektivu do 2050. godine.



Industrijska vizija: Kompletna i integrisana u sistem



reddot winner 2023



GOLD
AWARD
2023



- industrijsko standardno rešenje za obradu slike u realnom vremenu zajedno sa integrisanim softverom i hardverom
- sinhronizacija Vision komponenti sa drugim EtherCAT terminalima i uređajima
- smanjen rad ožičenja zahvaljujući EtherCAT P rešenju sa jednim kablom
- 2,5 Gbit/s Ethernet za brz prenos slike
- C-mount sočiva za laku zamenu
- korekcija hromatske aberacije u bliskoj infracrvenoj oblasti
- širok spektar višebojnih opcija LED osvetljenja kompatibilnih sa EtherCAT, koji su precizno sinhronizovani
- maksimalna fleksibilnost omogućena podešavanjem spektara boja tokom rada i velikom snagom impulsa
- „Vision Unit Illuminated” je kompaktna jedinica koja se sastoji od kamere, osvetljenja i elektronski podesivog fokusa

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



Skenirajte za
više informacija
o Vision opremi

New Automation Technology

BECKHOFF

DEKARBONIZACIJA, ENERGETSKA EFIKASNOST I CIRKULARNOST ZA KLIMATSKI NEUTRALNU I ODRŽIVU EU

Industrije sa visokom potrošnjom energije su ključne za ekonomiju EU, ali su istovremeno i veliki korisnici energije i emiteri gasova sa efektom staklene bašte. EU se suočava sa ovim izazovom kroz finansiranje istraživanja i inovacija u cilju stvaranja klimatski neutralnih i cirkularnih industrija.

≡ Tekst priredio: Stevan Jovičić

Industrije intenzivne energije (EI), kao što su hemijska, cementna, čelična, aluminijumska, staklarska i industrija keramike, koriste velike količine energije za pretvaranje sirovina u korisne proizvode, što proizvodi emisije ugljen-dioksida i otpad. Evropski zeleni dogovor postavlja cilj da EU postane prvi klimatski neutralan kontinent do 2050. godine, uz razvoj novih tehnologija u ključnim industrijskim sektorima do 2030. godine.

Iako su industrije značajno smanjile emisije u poslednjih nekoliko decenija, i dalje čine 17% ukupnih emisija CO₂ u EU. Stoga je dekarbonizacija ovih sektora neophodna za postizanje klimatske neutralnosti. Osim toga, povećanje cirkularnosti industrijskih procesa i smanjenje otpada doprineće održivosti EU kroz efikasnije korišćenje prirodnih resursa.

Ove industrije su od strateškog značaja za otpornost društva i potrebno je da održe svoju globalnu konkurentnost. Ciljevi klimatske neutralnosti i cirkularnosti mogu se postići uz pomoć odgovarajućih instrumenata i strategija. EU kroz programe Horizont Evropa podržava partnerstva kao što su Processes4Planet i Clean Steel, koja razvijaju neto nultu i cirkularnu vrednosnu mrežu širom Evrope.

Istraživački projekti koji se finansiraju kroz Horizont 2020 demonstriraju tehnološke puteve za dekarbonizaciju, efikasnost i cirkularnost u industrijama sa visokom potrošnjom energije. Primeri uključuju projekte koji smanjuju emisije CO₂, zamenjuju fosilna goriva i optimizuju potrošnju energije i resursa. Digitalizacija, kao što je pokazano u projektima CAPRI i COGNIPANT, poboljšava efikasnost i kontrolu kvaliteta u ovim industrijama.

Reciklaža, ponovna upotreba i oporavak otpada postaju sve važniji pristupi u cirkularnim industrijama, gde se otpadni tokovi pretvaraju u vredne resurse. Na primer, projekat iCAREPLAST je unapredio reciklažu plastičnog otpada, dok je intelWATT razvijao tehnologije za ponovnu upotrebu vode i oporavak materijala.

Elektrifikacija industrije, kroz zamenu fosilnih goriva električnom energijom, takođe može značajno smanjiti emisije gasova sa efektom staklene bašte. Projekti LIBERATE i SIDERWIN pokazuju kako elektrohemijski procesi mogu zameniti fosilna goriva u proizvodnji hemikalija i čelika.

Na kraju, projekti HIPERMAT i ACHIEF razvili su nove materijale visokih performansi za primenu u industrijama sa velikom potrošnjom energije.

POLITIKA EU ZA DEKARBONIZACIJU ZAPADNOG BALKANA

Energetski stručnjaci u regionu Zapadnog Balkana jedinstveni su u oceni da postojeće politike Evropske Unije za realizaciju energetske tranzicije i ostvarenje ciljeva Energetske zajednice za dekarbonizaciju do 2030. i 2050. godine neće dati očekivane re-



zultate i osigurati da te promene budu održive. Ako se te politike ne promene, stručnjaci smatraju da će se desiti upravo suprotno, i nastaviće se trend haotične dekarbonizacije u kojoj vlade u regionu samo formalno podržavaju politike dekarbonizacije. To je zaključak analize pod nazivom Haotična i lažna dekarbonizacija elektroenergetskih sektora na Zapadnom Balkanu. Analiza je rezultat istraživanja od kraja prošle godine u kojem je učestvovalo više od 100 stručnjaka iz Albanije, Bosne i Hercegovine (BiH), Crne Gore, Severne Makedonije i Srbije, a analizu je preneo portal BalkanGreenEnergyNews.com, u tekstu Vladimira Spasića.

Cilj istraživanja bio je da se proceni kako stručnjaci vide efektivnost aktuelnih energetske i klimatskih politika Evropske Unije na Zapadnom Balkanu i da se identifikuju izazovi i uska grla u dekarbonizaciji elektroenergetskog sektora.

Istraživanje je koordinirao Centar za održivu energetsku tranziciju – RESET iz Sarajeva, u okviru realizacije projekta "REPower Western Balkans", koji je finansijski podržala Evropska klimatska fondacija.

Autori analize politika Haotična i lažna dekarbonizacija elektroenergetskih sektora na Zapadnom Balkanu su Mirza Kušljagić, profesor Fakulteta elektrotehnike Univerziteta u Tuzli i predsednik RESET-a, Damir Miljević, konsultant u oblasti energetske tranzicije i član RESET-a, i Nikola Rajaković, profesor Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu i predsednik srpskog Saveza energetičara.

Energetski stručnjaci konstatuju da ostvarenje vizije evropske klimatske neutralnosti do 2050. godine nije moguće bez sprovođenja zelene tranzicije svuda na kontinentu, uključujući i Zapadni Balkan. Ali, s obzirom da je ovaj region ekonomski najnerazvijeniji region u Evropi, neophodno je da EU pruži tehničku i finansijsku pomoć za dekarbonizaciju elektroenergetskog sektora.

NEOPHODAN JE PLAN REPOWERWB – REPOWER WESTERN BALKANS

Regionalni eksperti za energetiku, kao najbolji poznavaoци prilika u regionu, definisali su preporuke kako da se izmene i poboljšaju energetske i klimatske politike EU za region Zapadnog Balkana, ali su pre svega naglasili da je dijalog preduslov za promene.

"Glavna preporuka istraživanja je predlog za pokretanje dijaloga između predstavnika EU i glavnih lokalnih aktera – vlada, stručne zajednice, predstavnika regiona uglja, lokalnih zajednica i nevladinih organizacija – kako bi se definisala sveobuhvatna i izvodljiva dugoročna strategija i plan energetske tranzicije elektroenergetskog sektora Zapadnog Balkana, u okviru šireg procesa stabilizacije i pridruživanja EU. Stručnjaci predlažu naziv takvog plana – REPowerWB (REPower Western Balkans)", rekao je Mirza Kušljugić za Balkan Green Energy News.

U EU vlada mišljenje da će prekogranična taksa na CO₂ (CBAM), koju su uveli, podstaći i ubrzati dekarbonizaciju na Zapadnom Balkanu, ali u Analizi se navodi da ova mera neće ozbiljno ubrzati dekarbonizaciju elektroenergetskog sektora Zapadnog Balkana, niti će podstaći uvođenje sistema plaćanja za emisije CO₂.

Naime, sve zemlje Zapadnog Balkana mogu direktno da izvoze energiju u EU iz obnovljivih izvora, uglavnom iz hidroelektrana, čime izbegavaju primenu CBAM-a, i da nastave snabdevanje lokalnih tržišta iz termoelektrana na bazi fosilnih goriva. Time se, kako se ističe, povećava zavisnost domaće potrošnje Zapadnog Balkana od fosilnih goriva i usporava energetska tranzicija.

Pogrešnu politiku vodi i EU, smatraju eksperti. Naime, dok u svom

dvorištu insistira na pravednoj tranziciji i obezbeđuje tehničku i finansijsku pomoć regionima uglja, EU u regionu insistira na sprovođenju iste tranzicije, iako osnovni preduslovi za ovaj proces nisu stvoreni.

Regioni uglja u zemljama Zapadnog Balkana nisu ravnopravno i adekvatno zastupljeni u planiranju programa pravedne tranzicije, pa se, kako ističu, trenutno uglavnom tretiraju kao objekti, a ne subjekti pravedne tranzicije.

Zbog svega toga, ne iznenađuje ih to što su lokalne zajednice u regionima zavisnim od uglja trenutno glavni protivnici energetske tranzicije.

Regionima uglja je potrebna pomoć jer, kako se navodi u Analizi, sprovođenje održive dekarbonizacije elektroenergetskog sektora nije moguće ukoliko nisu dostupna povoljno sredstva javnog finansiranja za građansku energiju, ublažavanje energetske siromaštva i socioekonomsko restrukturiranje regiona zavisnih od uglja.

"Neće biti moguće sprovesti održivu energetska tranziciju u zemljama Zapadnog Balkana – ekonomski najsiromašnijem evropskom regionu, bez značajne finansijske podrške EU i drugih razvijenih zemalja, na što su se obavezali u okviru Pariskog klimatskog sporazuma", istakao je tada Mirza Kušljugić.

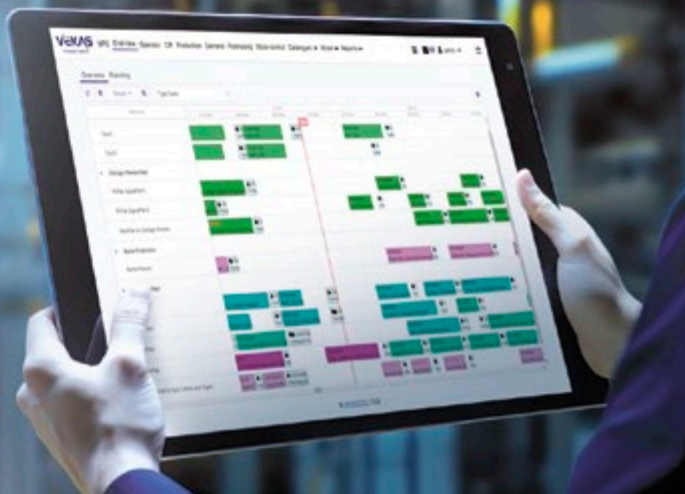
Ekspert iz Bosne i Hercegovine takođe je tada za Balkan Green Energy News rekao da je EU pripremila devet milijardi evra u Ekonomskom i investicionom planu za Zapadni Balkan za podršku dugoročnom oporavku ekonomija regiona, zelenoj i digitalnoj transformaciji, ali ukazuje nije jasno naznačena raspodela sredstava za zelenu tranziciju, a kriterijumi za odabir predloženih projekata su problematični.

Merna oprema za zahtevne aplikacije



Senzori sile, momenta, pritiska i vibracija.
Kondicioniranje signala.

NOVI IZAZOVI ZAHTJEVAJU NOVE DIGITALNE SOLUCIJE



DINAMIČNA TRŽIŠTA

Aktuelni izazovi za proizvodne kompanije u velikoj meri su pod uticajem tržišne nestabilnosti, promenljivih preferencija potrošača, poremećenih lanaca snabdevanja i brzog tehnološkog napretka privrede. Dinamična tržišta izbacuju proizvodne firme iz njihove zone komfora.

U pokušaju da balansiraju između predviđanja potražnje i osiguranja snabdevanja, mnoge fabrike u industrijama FMCG i prehrambenih proizvoda suočavaju se sa izazovom planiranja i koordinacije aktivnosti kako bi zadržale profitabilnost i konkurentsku prednost u tako dinamičnom okruženju. Upravo taj izazov zahteva nove i agilne pristupe planiranju proizvodnje, u skladu sa trendovima "lean proizvodnje" i ukupne poslovne agilnosti.

Jedan od koraka ka poboljšanju poslovne agilnosti može biti implementacija sistema za napredno planiranje i raspoređivanje (APS). Aleksandar Kosmin, direktor marketinga u kompaniji Vekas DOO, govori o svim pravim razlozima za integraciju digitalnog planiranja u proizvodnju.

MEĐUSOBNO POVEZANO I ISPREPLETENOST

Svaki posao čija je suština proizvodnja uključuje svakodnevno upravljanje, posebno kada je reč o vezama i međuzavisnostima sa povezanim poslovnim funkcijama. Rado bismo proizveli više, ali moramo osigurati da nabavka funkcioniše, a sposobnost nabavke da unapred naruči sirovine u velikoj meri zavisi od tačnosti naših predviđanja potražnje. Bez obzira na vremenski okvir o kojem govorimo, postoje dve stalne potrebe – komunikacija i prilagođavanje promenama. Ponekad analize, predviđanja, modeliranje i upravljanje zahtevaju više truda nego tehnološki složeni procesi proizvodnje.

Prava konkurentna prednost dolazi od optimizacije operacija i održavanja operativne fleksibilnosti. Ponekad je sposobnost da se brzo odgovori na kratkoročne promene na tržištu ključna – na primer,

ako kupac zatraži potvrdu o izuzetno velikoj narudžbini u veoma kratkom roku. Da li imamo raspoložive kapacitete i resurse da kažemo "da", ili moramo propustiti priliku? Zajedničko razumevanje i zajednička platforma za povezane poslovne procese omogućavaju donošenje boljih i informisanih odluka. Upravo tu integrisana digitalna rešenja pokazuju svoju najočigledniju efikasnost. Jedna od glavnih prednosti APS sistema je jedinstveni interfejs koji prikuplja sve informacije o proizvodnji na jednom mestu. On omogućava razmenu informacija i bolju koordinaciju sektora i pomaže u izbegavanju nesporazuma. Integracija sa drugim korporativnim sistemima, kao što su ERP i WMS, omogućava APS-u da uvek ima pristup važnim podacima.

SAMA PO SEBI SLAGALICA

Potreba za usklađivanjem poslovnih procesa između potražnje, nabavke i proizvodnje predstavlja samo polovinu problema, dok tehnološki procesi unutar fabrike predstavljaju slagalicu za sebe. Linije opreme koje je potrebno održavati prema rasporedu, različiti kapaciteti, vreme potrebno za pripremu, "uska grla" u zauzetim proizvodnim zonama, a za neke fabrike – posebni i strogi higijenski propisi za obradu osetljivih proizvoda kao što su hrana ili kozmetika. Kako sve to uzeti u obzir prilikom planiranja radnog opterećenja i kapaciteta? Jasno je da je potreban digitalni model i odgovarajući algoritam koji bi oslobodio planera potrebe da u svoje proračune uključuje sve moguće faktore. A šta ako stvari ne idu po planu? Viša sila može zadesiti svakoga – oprema može otkazati, uzrokujući dodatne zastoje zbog neplaniranih popravki, ili logistika može kasniti sa isporukom sirovina. Takve situacije znače potrebu za ponovnim planiranjem kako bi se smanjili rizici od kašnjenja narudžbina. Svi znamo da je ovo dosta manuelnog i vremenskog zahtevnog rada, naročito kada se obavlja u Excel tabelama (koje, iako pouzdane, koriste već decenijama).

Prednost je imati sveobuhvatan model fabrike,

koji uključuje sve stvarne fizičke ograničenosti naše proizvodne jedinice. Srećom, sistemi za napredno planiranje i raspoređivanje upravo to i rade – pomažu planerima i menadžerima proizvodnje da raspoređuju i preraspoređuju koliko god puta je potrebno, automatski, uvek pokušavajući da maksimalno iskoriste raspoložive kapacitete, s obzirom na potražnju.

PRAVILA I PROPISI

Spomenuli smo da je proizvodnja isprepletena sa drugim poslovnim procesima i dotakli se veoma složene teme tehnoloških ograničenja same proizvodnje. Međutim, postoji i treća sila sa kojom se mora suočiti – regulatori. Koliko god da smo zahvalni kao potrošači što su naše zdravlje, bezbednost i celokupna održivost naših zajednica zaštićeni strogim propisima u vezi sa FMCG sektorom, a posebno proizvodima hrane, to ipak stvara mnoge važne i nefleksibilne zahteve za nas kao proizvodnu jedinicu. Praćenje serija, obavljanje neophodnih laboratorijskih kontrola, pravilno čišćenje proizvodne opreme, dokumentovanje procesa za upravljanje kvalitetom i mnogi drugi koraci moraju se preduzeti kako bi se osigurala usklađenost i potvrdile naše sertifikacije. Sve ove procedure su, zapravo, toliko integralni deo proizvodnih operacija da se i one moraju planirati. Sjajno je imati iskusni proizvodni tim koji može da upravlja svim ovim obaveznim procedurama bez greške, međutim, svaka ljudska greška u ovoj oblasti može nas skupo koštati. Zato uvek preporučujemo da se digitalno modeluju takva ograničenja, kontrolne tačke i procedure, kako bi planerski sistem automatski dodelio vreme i resurse za ove korake, a naravno i da služi kao podsetnik na neophodne aktivnosti koje treba preduzeti.

KORAK KA ZONI KOMFORA

Sada je jasno da svi faktori koji značajno utiču na proizvodnju zaista zahtevaju ukrcavanje na voz digitalizacije. Budite upozoreni – projekti implementacije softverskih rešenja mogu izgledati kao dodatni posao za sve uključene. Prikupljanje potrebnih podataka, postavljanje proizvodnog modela, ograničenja, kapaciteta, rasporeda održavanja i drugih informacija može na prvi pogled delovati kao dodatni zadatak za osoblje. Međutim, projekat će biti uspešno završen, dok će efekti digitalnog planiranja ostati. Dokazano je da digitalni planerski sistemi smanjuju verovatnoću ljudskih grešaka i vreme potrebno za donošenje odluka. Studije, a što je još važnije i iskustvo, pokazuju da APS sistem povećava ukupnu efikasnost proizvodnje za do 30%. Dakle, uspešno sproveden implementacioni projekat, iako zahteva značajan napor, omogućava nam da preduzmemo potrebne korake sada kako bismo se u budućnosti našli u zoni komfora, gde je naše poslovanje transparentnije, efikasnije i profitabilnije.

NAPREDAK U STALNO PROMENLJIVOM OKRUŽENJU

Dok se proizvodne kompanije danas suočavaju sa složenim izazovima, usvajanje operativne agilnosti kao strateškog cilja je pametan potez. Fokus na agilne pristupe može pomoći proizvodnim firmama da ostanu konkurentne u brzo menjajućem okruženju. Možda je vreme da ozbiljnije razmotrimo APS sisteme kako bismo povećali transparentnost proizvodnje, smanjili vreme planiranja, optimizovali nivoe zaliha, unapredili efikasno korišćenje opreme i generalno poboljšali produktivnost.

**PRAVA KONKURENTSKA
PREDNOST DOLAZI OD
OPTIMIZACIJE OPERACIJA I
ODRŽAVANJA OPERATIVNE
FLEKSIBILNOSTI.**



LOMINA 20, 11000 BELGRADE, SERBIA
+381 65 682 28 97



WWW.VEKAS-AUTOMATION.COM

"COOL" DETEKTORI PLAMENA ZA HANGARE

Kompanija Fire & Gas Detection Technologies Inc. (FGD) je pravi inovator u oblasti optičke detekcije plamena. U svom radu fokusirala se na svakodnevne izazove koji utiču na produktivnost, bezbednost i inovativna rešenja koja smanjuju broj lažnih alarma i u najizazovnijim oblastima primene.

Lokacije koje zahtevaju pojačanu otpornost na lažne alarme uključuju heliodrome, hangare za skladištenja i održavanje vazduhoplovnih letilica i auto i vagon prekalistišta.

TROSTRUKI IR DETEKTORI PLAMENA

Trostruki IR detektori su praktično imuni na lažne alarme i imaju izuzetno velike udaljenosti detekcije u odnosu na neke tipove požara. Međutim, postoje velike razlike u performansama, zavisno od brenda do brenda, jer ne postoje dva identična trostruka IR detektora.

Trostruki IR detektor ima tri senzora, od kojih je svaki osetljiv na različite IR talasne dužine. IR zračenje koje emituje tipični požar ugljovodonika je intenzivnije na talasnoj dužini koju registruje jedan senzor (obično oko 4,5 mikrona) u odnosu na druga dva. IR zračenje koje se detektuje na 4,5 mikrona odnosi se na produkte sagorevanja požara ugljovodonika, gde je glavna komponenta ugljen-dioksid (CO₂).

FGD je razvila posebnu IR3 konfiguraciju koja je pogodna za primenu na mestima na kojima se zna da postoji prisustvo izduvnih gasova iz motora i turbina koji izazivaju lažne alarme kod konkurentskih uređaja. Ovaj proizvod je dobio naziv **FlameSpec CO2L** (izgovara se kul, eng. cool) detektor.

Konfiguracije **FlameSpec CO2L IR3** i **IR3-HD** nezavisno su testirane i odobrene od strane Factory Mutual (FM). FM je, pored performansi detekcije požara, testirao i detektor sa širokim spektrom modulariziranih i nedomulariziranih izvora lažnog alarma. Izvori koji su se koristili su široko rasprostranjeni u oblasti industrije, na primer, lučno zavarivanje, električni lukovi, sunčeva svetlost, sunčeva svetlost sa kapljicama kiše, zagrejjane posude i osvetljenje.



HANGARI ZA VAZDUHOPLOVNE LETILICE

Mlazni motori i pomoćne pogonske grupe, zajedno sa operacijama koje se vrše tokom održavanja (kao što su topli radovi), predstavljaju značajne izvore lažnih alarma za tradicionalne IR3 detektore koji se nalaze u hangarima za vazduhoplovne letilice.

Hangari za vazduhoplovne letilice se razlikuju po veličini, upotrebi i broju letilica koje se u njima nalaze. U skladu sa NFPA 409S, svaki hangar može klasifikovati kao jedan od četiri tipa hangara. Klasifikacija zavisi od konstrukcije, dimenzija zgrade, visine vrata i vrsta prisutnih rizika od požara. Stoga je važno shvatiti da sistemi za detekciju i zaštitu od požara moraju biti projektovani u skladu sa jedinstvenim karakteristikama i potrebama samog objekta.

Optički detektori plamena se intenzivno koriste u hangarima vazduhoplovnih letilica, jer pokrivaju veliku površinu i brzo reaguju na požar. Detektori su obično postavljeni tako da

su usmereni prema vrhovima krila, čime se obezbeđuje pokrivenost prostora iznad i ispod krila letilice. Kada su u hangaru smešteni helikopteri, uobičajeno je da se vrši direktna detekcija prema oblasti gde je postavljen motor.

Hangari za vazduhoplovne letilice imaju fiksne automatske sisteme za suzbijanje požara. Oštećenje postrojenja i opreme slučajnim aktiviranjem ovih sistema može prouzrokovati štetu imovine i mašina u visini od nekoliko miliona dolara. Na primer, zna se da su troškovi čišćenja i popravke motora koji je poliven penom jednake vrednosti kao vrednost zamene oko 50% motora.

Avio-kompanije se suočavaju sa izazovima poboljšanja efikasnosti u potrošnji goriva i smanjenju emisije CO₂. Jedna od najefikasnijih mera koje avio-kompanije preduzimaju za smanjenje emisija je upotreba letilica koji imaju manju potrošnju goriva i smanjenu emisiju. Jedan od takvih aviona je Airbus 321 New Engine Option (NEO).

Međutim, upotreba aviona sa NEO pogonom dovodi do neželjenih efekata, a to je povećanje broja lažnih alarma koje daju optički detektori plamena. Izazov koji nam donosi NEO nije ograničen samo na količinu gasova koji nastaju sagorevanjem, već i na temperaturu na kojoj se stvaraju, a koja je skoro dvostruko viša od temperature motora koji se trenutno koriste.

CO2L detektor je, prema strogim zahtevima FM3260, već nezavisno testiran i odobren od strane Factory Mutual. Detektori su takođe testirani na aerodromima gde su prijavljeni lažni alarmi kada su korišćeni NEO avioni i na drugim lokacijama gde su sagorevanja vrelih gasova izazvala lažne alarme.

EVOKS d.o.o.

Ustanička 189/II/3A

11 050 Beograd, Srbija

office@evoks.rs

www.evoks.rs



Extensive range of PV and EVSE installation testers and meters



Transfer Multisort Elektronik Sp. z o.o.
Łódź, Poland, export@tme.eu

Find us on social media:      

tme.eu

YOU NEED IT, WE HAVE IT!

■ ■ ■ ■ **tme.com** ■

PV I EVSE MERNI UREĐAJI – NOVA LINIJA PROIZVODA U NAŠEM KATALOGU

NOVA SEKCIJA U KATALOGU POSVEĆENA MERNIM UREĐAJIMA

Nedavne promene na tržištu izvora energije i rastuća popularnost električnih vozila faktori su koji jasno utiču na ono što se nudi u mnogim povezanim industrijama. Proizvođači mernih uređaja su najbolji primer ovde, jer nude rešenja posvećena EV i aplikacijama obnovljivih izvora energije. Kao odgovor na rastući asortiman merača i testera posvećenih PV i EV aplikacijama, uveli smo odgovarajuće promene u našem katalogu proizvoda. Ovi proizvodi se sada mogu pronaći u kategoriji: **PV i EVSE testeri i merači**. Pozivamo vas da istražite ovaj asortiman proizvoda i pročitate pregled predstavljen ispod.

PROIZVOĐAČI U NAŠEM KATALOGU PROIZVODA

Trenutno dostupan asortiman mernih uređaja u novoj sekciji TME kataloga proizvoda dolazi iz portfolija proizvoda koje nude nekoliko renomiranih proizvođača. To su proveren i pouzdan dobavljači, uključujući priznate brendove za testiranje i merenje kao što su Fluke i Extech. Naš asortiman takođe uključuje pristupačnije uređaje, čije karakteristike uključuju opsežne operativne mogućnosti i optimalan kvalitet, npr. proizvode koje nudi Lumel, UNI-T i Sonel. Ispod se nalaze svi brendovi predstavljeni u našem katalogu proizvoda:

- | | | |
|----------------|-------------|---------------------|
| • Beha-Amprobe | • Gossen | • Metrel |
| • Brymen | • Metrawatt | • Sefram |
| • Extech | • KPS | • Sonel |
| • Fluke | • Lumel | • UNI-T (Uni-Trend) |
| | • Megger | • Wiha |

DOSTUPNE VRSTE UREĐAJA

Asortiman proizvoda predstavljen ovde uključuje brojne solucije. Očigledno, zajednička karakteristika im je da su dizajnirani za PV (fotovoltaiku) i EVSE (opremu za napajanje električnih vozila) krugove. Asortiman uključen u TME katalog proizvoda pažljivo je parametristički definisan i kategorizovan kako bi korisnicima omogućio da pronađu uređaje koji ispunjavaju specifične zahteve karakteristične za određenu aplikaciju. Ispod se nalazi kratak opis nekoliko ključnih grupa proizvoda uključenih u novu sekciju našeg kataloga.

MERAČI ELEKTRIČNIH SISTEMA

Uređaji dizajnirani za sveobuhvatne inspekcije i dijagnostiku električnih sistema, uključujući trofazne sisteme i rešenja koja napaja obnovljivi izvori energije. Kako su uglavnom dizajnirani sa profesionalnim aplikacijama na umu, nude širok spektar mogućnosti.

Takođe, imajte na umu karakteristike koje ih čine pogodnim za terenske operacije, tj. visoka IP klasa, dug vek trajanja baterije (ugrađene punjive baterije), mo-



Odabrani modeli dolaze sa velikim ekranima osetljivim na dodir.



Kompaktna prednja ploča kućišta je opremljena jasnim ekranom.

gućnost snimanja prikupljenih informacija kao fajlova. Olakšavaju izvođenje detaljnih testova sistema u stambenim i komercijalnim zgradama ili u industrijskim okruženjima.

MERAČI MREŽNIH PARAMETARA

Panelno montirani merači dizajnirani su za praćenje svih relevantnih mrežnih parametara. Oni uključuju: struju, napon, kapacitet (baterija za skladištenje energije), snagu i energiju. Pored lako čitljivog displeja i dugmadi za menije i podešavanja, takođe dolaze sa komunikacionim interfejsima, što olakšava daljinsko praćenje stanja na ključnim tačkama mreže, npr. korišćenjem računara.

MERAČI SOLARNE ENERGIJE

Merenja solarne energije (iradijacije) su ključni elementi procesa testiranja PV sistema, kako za specifikaciju njihove opšte efikasnosti, tako i za optimalnu orijentaciju PV panela. Specijalizovani uređaji dizajnirani za ovu svrhu dostupni su u formatima prilagođenim teškim uslovima rada na krovovima ili skelama. Njihovi ulazi i softver najčešće uključuju karakteristike dizajnirane za testiranje kako uslova osvetljenja, tako i samih PV ćelija (npr. njihove temperature, koja takođe utiče na celokupno funkcionisanje sistema).



Utični konektor se koristi za povezivanje sonde.

SETOVI MERNIH UREĐAJA ZA PV SISTEME

TME katalog proizvoda takođe uključuje sveobuhvatne setove mernih uređaja. Na primer, Fluke nudi setove instrumenata, sondi, kablova i dodatka za električare koji se bave PV instalacijama. Oni dolaze u pojedinačnim torbama raspoređenim u specijalnim rancima.

U ovim proizvodima, glavni merni instrument je dizajniran u formatu koji omogućava da se nosi oko vrata korisnika, sa displejom okrenutim nagore. Stoga, tehničar ima potpunu slobodu pokreta i manipulacije prilikom izvođenja neophodnih testova. Ovakvi setovi takođe uključuju merače snage svetlosnog zračenja, klampe multimetara, produžne kablove, stezaljke i niz drugih dodatka.

Što je najvažnije, nakon što se smeste u priložene rance, i dalje ima dovoljno prostora za osnovne alate kao što su odvijači, kliješta, alati za krimpovanje itd.



Sve komponente kompleta opreme koje je obezbedio Fluke

DIGITALNI MULTIMETRI

Napominjemo da sekcija PV/EVSE u TME katalogu proizvoda takođe uključuje univerzalne multimetre, koji se mogu koristiti za izvođenje specijalizovanih testova/mera. Njihove karakteristike uključuju, na primer, sonde/konektore tipično korišćene za upravljanje PV sistemima, proširene merne opsege, opcione funkcije koje olakšavaju rad sa odabranim termoelementima, relevantne sertifikate (npr. CAT III 1000V) itd. Digitalni multimetri za PV aplikacije nude merne opsege napona do 1500 V DC. Štaviše, ova sekcija kataloga uključuje vremenskim uslovima otporne multimetre, optimalno zaštatene, sa ugrađenim lampama i radom na različitim frekvencijama struje (za testiranje rada invertara).



Pored pozadinskog osvetljenja, multimetar dolazi sa ugrađenom lampom

KLAMPER METRI

Klamper metri su posebna verzija multimetra dizajnirana za merenje raznih parametara (uz pomoć klasičnih sondi), uključujući očitavanja intenziteta struje. Za to se koristi otvoreni krug ugrađen u klamere umesto praviljenja serijske veze sa kolom. Testovi se izvode koristeći princip rada transformatora struje, tj. elektromagnetno polje indukuje struju u zavojnici. Klamper metri za primenu u fotonaponskim (PV) sistemima nude širi opseg merenja DC napona, tj. do 1500 V. Ovi uređaji su sigurni za rad i omogućavaju testiranje AC/DC kola sa izdržljivim strujama čak do 2 kA.



ADAPTERI ZA TESTIRANJE EVSE

Stege koje olakšavaju bezbedno merenje na kablovima velikog poprečnog preseka.



Adapter sa tip 1 priključkom je direktno povezan na punjač.

Adapteri za testiranje EVSE pripadaju grupi proizvoda namenjenih testiranju električnih vozila i njihovih punjača. Dizajnirani su s ciljem sprovođenja sveobuhvatnih inspekcija. Njihova uska specijalizacija olakšava efikasno sprovođenje takvih inspekcija uz minimalan rizik od grešaka. Što je najvažnije, ovi adapteri dolaze sa tipičnim EV konektorima tip 1 ili 2 koji omogućavaju direktno povezivanje sa uređajem koji se testira. Pored toga, svi priključni pinovi su povezani sa jasno označenim banana utičnicama na panelu metra, što olakšava povezivanje bilo koje dijagnostičke opreme direktno sa punjačem. Štaviše, neki od ponuđenih adaptera su samostalni uređaji, tj. dolaze sa integrisanom funkcionalnošću za testiranje EVSE, funkcijama simulacije grešaka itd., što dodatno poboljšava efikasnost tehničara.

Originalni izvor teksta:

Transfer Multisort Elektronik Sp. z o.o.

Transfer Multisort Elektronik Sp. z o.o.
Łódź, Poland, export@tme.eu

Find us on the most popular social media:



tme.eu

YOU NEED IT, WE HAVE IT!

tme.com

ArcWorld

DIZAJN PRILAGOĐEN KORISNIKU

Porodica ArcWorld pruža fleksibilnu, prostorno kompaktnu, a cenovno povoljno opciju za integraciju robota u vašem procesu zavarivanja. Robot, pozicioner, kontroler i napajanje su postavljeni na zajedničkoj platformi. To čini pomeranje i ponovno puštanje u rad robotske stanice ArcWorld veoma jednostavnim.

KLJUČNE PREDNOSTI

- Kratki rokovi isporuke.
- Jednostavne za instalaciju i premeštanje – poseduju točkove ili stope.
- Jednostavne za rukovanje – dizajnirane da olakšaju rad operateru.
- Zauzimaju mali prostor u hali, ali pružaju obilje za robota.
- Ulazni materijal se može postavljati mosnom dizalicom.
- Pripremljene za offline programiranje.
- Moguće TIG, MIG ili MAG zavarivanje.

ARCWORLD RS MINI & HS MICRO

Idealni za zamenu ili dopunu ručnog zavarivanja ili npr. za "heftanje" pre zavarivanja u većoj robotskoj stanici. Sa našom "Mini" i "Micro" robotskim stanicama moguće je udvostručiti količinu izlaznog materijala uz prepolovljeno vreme pripreme.

ArcWorld RS Mini sa okretnim vratima sa radnim stolom i ArcWorld HS Micro sa jedostavnim vratima i fiksni stolom ili obrtnom prihvatnom pločom. Malenih gabarita, u kompletu sa robotom i upravljačkom jedinicom, ArcWorld RS Mini i HS Micro, imaju mnogo toga da ponude i pruže.

ARCWORLD CS

Dizajnirane za visok učinak

Opremljene jednostavnim funkcijama i projektovane za optimalne performanse u što manjem prostoru. Čelija je pripremljena za TIG, MIG ili MAG zavarivanje, u zavisnosti od zahteva kupca. Varijante pozicionera različitih tipova i veličina obezbeđuju visoku fleksibilnost manipulacije radnog predmeta, dok dizajn otvorenog prostora na strani operatera omogućuje postavljanje i iznošenje radnih komada odozgo, odnosno, upotrebom dizalica.

Dizajn prilagođen korisniku

Kod robotskih stanica ArcWorld CS, operater i robot imaju svoja odvojena radna područja. Ovakav princip pruža operateru udobno i jasno osvetljeno radno mesto sa zakrivljenim kliznim vratima i potrebnim materijalima pri ruci.

Sve na jednom mestu

Pored utičnice za izvor napajanja za zavarivanje, razvodna kutija takođe ima dodatne utičnice za 230VAC i 400VAC koje se mogu koristiti za drugu opremu. Takođe su obezbeđene i utičnice za povezivanje komprimovanog vazduha.



ArcWorld
MANJE POTREBNOG PROSTORA / VIŠE IZRADAKA

Obim isporuke

- MOTOMAN robot za zavarivanje.
- Katalogom navedeni pozicioneri ili obrtni sto.
- Platforma, metalni zidovi, pleksi vrata.
- Odsisna hauba sa otvorima za ventilaciju i izduvne gasove.
- Start panel.

ARCWORLD V2TL-500

ArcWorld CS V2TL-500 sa okretno-nagibnim pozicionerom za radne predmete max Ø1200 mm.

Kod robotskih stanica ArcWorld CS, operater i robot imaju svoja odvojena radna područja. Ovakav princip pruža operateru udobno i jasno osvetljeno radno mesto sa zakrivljenim kliznim vratima i potrebnim materijalima pri ruci.

- Dimenzije: 3062 x 5055 x 2360 mm (Š x D x V)
- Prečnik radnog komada: Ø1200 mm, visina 600 mm
- Nosivost: 500 kg po stanici
- Robot: MOTOMAN-AR2010
- Kontroler: YRC1000

Glavno napajanje se jednostavno priključuje na razvodnu kutiju, koja se nalazi na zadnjoj strani robotske stanice ArcWorld CS. Unutrašnje konekcije do robotskog upravljača i unutrašnje rasvete su već postavljene. Pored utičnice za izvor napajanja za zavarivanje, razvodna kutija takođe ima dodatne utičnice za 230VAC i 400VAC koje se mogu koristiti za drugu opremu. Takođe su obezbeđene i utičnice za povezivanje komprimovanog vazduha.



Opcije:

- Servisna vrata se nalaze sa leve strane operatera.
- Prenos medija (signala, komprimovanog vazduha, električne energije) za pribore i uređaje na pozicioneru.
- Adapter za naknadnu ugradnju starih steznih pribora.
- MotoSim sa kinematičkom simulacijom.
- Integracija različitih vrsta i brendova opreme za zavarivanje

YASKAWA

YASKAWA Slovenija d.o.o.
T: +386 (0)1 83 72 41 0
YSL-info@yaskawa.eu
www.yaskawa.si

OSLOBODITE PUNI POTENCIJAL SVOJIH ROBOTA POMOĆU KUKA DIGITALNE SFERE

U današnjem industrijskom okruženju koje se brzo razvija, automatizacija se nalazi u središtu svake važne proizvodne operacije, a robotika je ključ za efikasnost, fleksibilnost i održivost. Budući da kompanije prihvataju automatizaciju da bi ostale konkurentne, potreba za pametnim, povezanim i prilagodljivim robotičkim sistemima nikada nije bila veća.

KUKA digitalna sfera – digitalni ekosistem projektovan tako da upotpuni i poveća performanse robotskog hardvera, čime se procesi podižu na viši nivo.

KUKA digitalna sfera: najviši nivo automatizacije sa inteligencijom

KUKA digitalna sfera sadrži paket najsavremenijih digitalnih alata koji se neometano integrišu sa KUKA robotima, transformišući ih u pametnije, bolje povezane i efikasnije resurse. Bez obzira na to da li želite da povećate produktivnost, pojednostavite operacije ili poboljšate održivost, KUKA digitalna sfera omogućava fleksibilnost i inteligenciju potrebne za ostvarivanje ovih ciljeva.

Fleksibilnost od 360°: prilagođavanje svakom zahtevu

Jedna od ključnih prednosti KUKA digitalne sfere jeste njena sposobnost da obezbedi **fleksibilnost od 360°** kada je reč o načinu na koji koristite i konfigurišete svoje robote. Zahvaljujući mogućnosti jednostavnog prilagođavanja svakom proizvodnom zahtevu, kompanije mogu brzo da menjaju ponašanje i funkcionalnost robota radi ispunjavanja promenljivih zahteva. Bez obzira na to da li uvodite nove proizvodne linije ili se prilagođavate odstupanjima u proizvodnji, KUKA digitalni ekosistem omogućava da vaši roboti prelaze na nove zadatke bez napora i bez potrebe za složenim reprogramiranjima ili zastojećima u radu.

Umreženost i pristupačnost: kontrola sa svakog mesta

Snaga **KUKA digitalne sfere** leži u njenoj povezanoj i pristupačnoj prirodi. Ona korisnicima omogućava da svojim robotičkim sistemima pristupaju u svakom trenutku i sa svakog mesta. To znači da rukovodioci i operateri u proizvodnji mogu daljinski da prate, kontrolišu i menjaju podešavanja robota. Bez obzira na to da li se nalazite u kancelariji ili na drugoj strani sveta, mogućnost upravljanja sistemima za automatizaciju u realnom vremenu obezbeđuje neuporedivu praktičnost i kontrolu, uz smanjenje kašnjenja i optimizovanje proizvodnih procesa.

Veća efikasnost i inteligencija: maksimalna produktivnost

Digitalna rešenja kompanije KUKA projektovana su sa namerom da vaši roboti postanu pametniji, što omogućava da zadatke izvršavaju na efikasniji način. Zahvaljujući korišćenju podataka u realnom vremenu i prediktivne analitike, možete da **optimizujete svoje procese za maksimalnu produktivnost**. Intelligentni alati KUKA digitalne sfere omogućavaju da vaši roboti uče iz operativnih podataka, usled čega se povećavaju njihove performanse a potrošnja energije svodi na minimum, uz garantovane pouzdane rezultate. Zahvaljujući ovoj mogućnosti, kompanije mogu da identifikuju potencijalna uska grla ili neefikasnosti i svoje procese prilagode u skladu sa njima, čime se povećava ukupna efikasnost proizvodnje.

Održivost: tehnologije pogodne za životnu sredinu

U današnjem svetu, održivost predstavlja ključni pojam svakog naprednog poslovanja. **KUKA digitalnom sferom** se integrišu energetske efikasne tehnologije i održive prakse, kako bi se kompanijama pomoglo da smanje svoj ekološki otisak. Time što se procesi optimizuju i što se obezbeđuje da

roboti koriste samo energiju koja im je potrebna, digitalnim alatima kompanije KUKA podržavaju se održivi ciljevi vaše kompanije, uz istovremeno podsticanje operativne efikasnosti. Ove tehnologije ne samo da doprinose manjoj potrošnji energije, nego i odgovornijim proizvodnim procesima koji su u većoj meri pogodni za životnu sredinu.

Transformišite operacije pomoću KUKA digitalne sfere

KUKA digitalna sfera predstavlja budućnost automatizacije, u kojoj se fleksibilnost, inteligencija i održivost udružuju radi stvaranja efikasnijih i produktivnijih sistema. Korišćenjem punih potencijala KUKA robota preko ovog digitalnog ekosistema, vaša kompanija može da ostane konkurentna u industrijskom okruženju koje se neprekidno menja.

Bez obzira na to da li želite da podstaknete produktivnost, prilagodite proizvodne linije u hodu ili ostvarite ekološke ciljeve, KUKA digitalna sfera omogućava alate i tehnologije pomoću kojih to može da se ostvari.

Pređite na sledeći nivo automatizacije sa kompanijom KUKA i oslobodite puni potencijal svojih robota.



KUKA

KUKA Serbia
Ogranak Beograd
Bul. Zorana Đinđića 64a
11070 Novi Beograd
KUKASerbia@kuka.com

ODRŽIVA PROIZVODNJA

Kako proizvodnja sve više postaje vođena podacima, mogućnost brzog prikupljanja velikih skupova podataka za sektor kvaliteta, kontrolu procesa i optimizaciju procesa omogućava kompetitivnu prednost u doba održivosti i pametne proizvodnje.

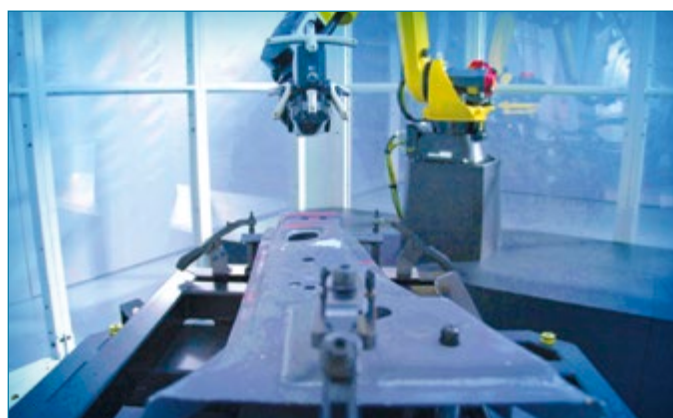
Sistemi za automatizovanu kontrolu su najefikasniji i najefektivniji za prikupljanje velikih skupova podataka neophodnih za kontinualnu optimizaciju procesa i povećanje efikasnosti proizvodnje.

PRESTO

Omogućavanje
budućnosti
automatizovane
kontrole



Za OEM proizvođače automobila i druge koji zahtevaju automatizaciju svoje proizvodne linije kako bi se prilagodili novom svetu e-mobilnosti, Hexagon nudi automatizovana rešenja po principu sve u jednom. Razlika u poređenju sa postojećim tehnologijama je da pruža veću fleksibilnost i bolju integraciju sa postojećim sistemima za analizu podataka.



Intelligentni griperi za robote



MATCH je multifunkcionalna platforma
za automatsku promenu gripera



Sistem je kompatibilan sa većinom
brendova lakih kolaborativnih robota.

Širok spektar gripera, generatora
vakuuma i univerzalnog
komunikacijskog interfejsa.

Namenske vakuumske
hvataljke i griperi.



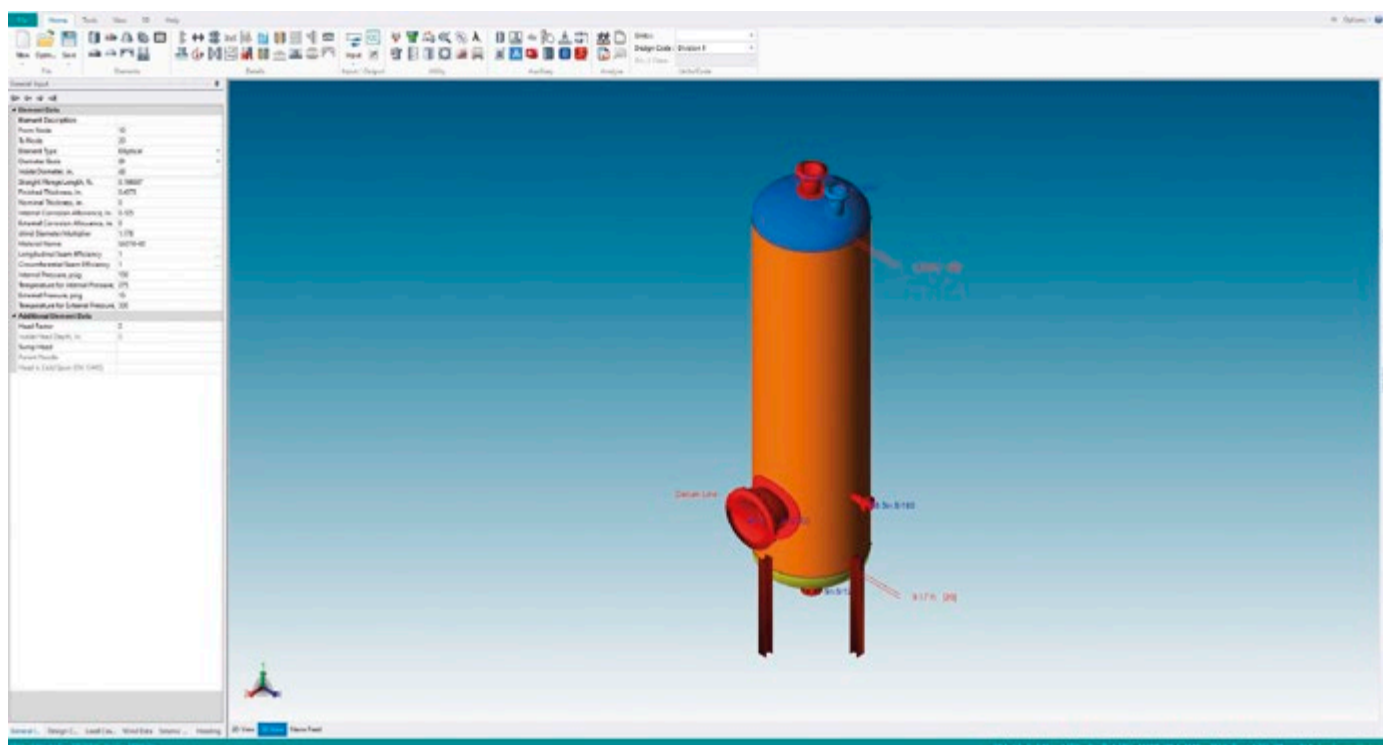
Instalacija MATCH-a je izuzetno jednostavna.

Sistem se može praktično montirati i konfigurisati na kolaborativnog robota
u samo nekoliko koraka.



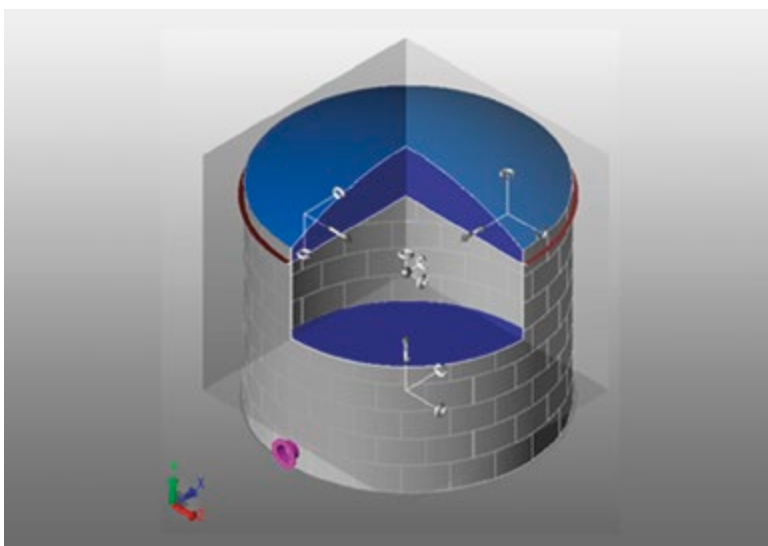
HEXAGON ASSET LIFECYCLE INTELLIGENCE

Hexagon ALI je deo kompanije Hexagon AB, globalnog lidera u senzorskim, softverskim i autonomnim rešenjima za digitalnu stvarnost. Hexagon CADWorx & Analysis Solutions je deo Hexagon ALI divizije, koja je globalni lider u softveru za dizajn i proračun procesnih i energetskih postrojenja.



Hexagon ALI pruža softverska rešenja i usluge koje pomažu organizacijama u upravljanju i optimizaciji industrijskih postrojenja, od dizajna i izgradnje do operativne faze i povlačenja iz upotrebe. Ova rešenja se često koriste u industrijama kao što su energetika, nafta i gas, hemijska industrija, proizvodnja električne energije i proizvodnja. Hexagon ALI pomaže organizacijama da postignu operativnu izvrsnost, smanje troškove, poboljšaju bezbednost i efikasnost te osiguraju da složeni industrijski sistemi funkcionišu optimalno tokom celog životnog veka.

Hexagon računarske aplikacije specijalizovane su za oblasti P&ID, 3D dizajn postrojenja, elektro-instrumentacioni dizajn, kao i za proračune naprezanja cevovoda, posuda pod pritiskom i naftnih rezervoara. Ova rešenja se koriste u energetskej industriji, industriji hrane i pića, obradi voda i drugim industrijama.



PV ELITE – KOMPLETNO REŠENJE ZA PRORAČUN POSUDA POD PRITISKOM I IZMENJIVAČA

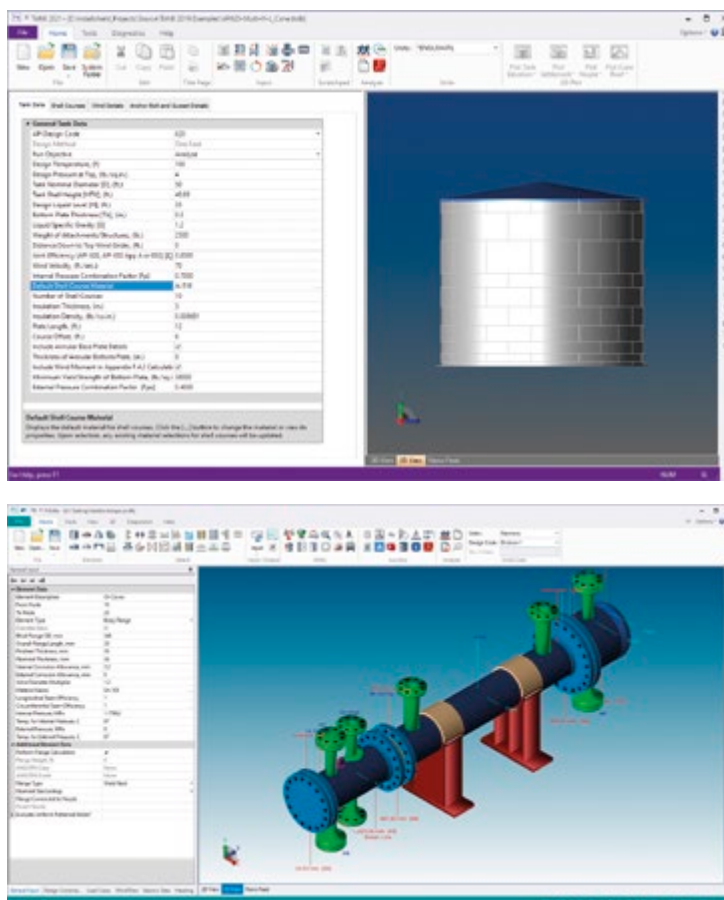
PV Elite olakšava definisanje graničnih uslova pritiska za posude i izmenjivače, čak i kada se radi o skupovima opterećenja koji zahtevaju značajan unos podataka. PV Elite pojednostavljuje unos podataka razbijanjem unosa u razumne podskupove; pomoć za bilo koju stavku unosa je dostupna pritiskom na dugme.

PV ELITE® 26: REVOLUCIJA

Jedan od najvažnijih događaja 2024. godine bilo je izdavanje PV Elite 26, što je predstavljalo značajan napredak u budžetu posuda pod pritiskom. Uvođenje AD2000 standarda u ovu najnoviju verziju obezbeđuje da naša rešenja ispunjavaju nemačke standarde, gde AD2000 ostaje ključni zahtev. Ova funkcija, zajedno sa drugim kritičnim nadogradnjama, osigurava da naš softver ostane najpouzdaniji i najpriступacniji alat za inženjere širom sveta.

Pored toga, Hekagon je bio domaćin serije vebinara u prvoj polovini ove godine osmišljenih da korisnicima približe i podele najbolje prakse o tome kako da maksimalno iskoriste mogućnosti PV Elite-a. Hekagon stručnjaci obučili su učesnike da savladaju PV Elite metode, tokove rada i najbolje prakse.

Ove strategije su omogućile laku primenu za pravilno i precizno modeliranje vertikalnih i horizontalnih sudova, čime je obezbeđena usklađenost sa evropskim standardom EN 13445.



TANK - sveobuhvatan i jednostavan softverski paket za projektovanje, analizu i procenu rezervoara za ulje. Omogućava korisnicima da brzo i precizno dizajniraju nove rezervoare i procene postojeće rezervoare.

Povećana fleksibilnost je obezbeđena omogućavanjem izbora bilo koje kombinacije mernih jedinica za analizu ili kreiranje izveštaja. Datoteke mernih jedinica su u potpunosti korisnički definisane, tako da inženjeri nisu vezani softverskim podrazumevanim podešavanjima. Čak se i postojeći projekti mogu konvertovati u bilo koji postojeći format merne jedinice.

NOVA SVOJSTVA SOFTVERA TANK: EN 14015

Drugi ključni razvoj je dodavanje standarda EN-14015 za rezervoare niskog pritiska i atmosferske rezervoare našem TANK® softveru. Ovo poboljšanje ima za cilj da poboljša usklađenost za dizajn i

ugradnju rezervoara, posebno u regionima sa posebnim regulatornim zahtevima. Ovaj napredak pojednostavljuje analizu rezervoara i osigurava da proračuni i dizajn ispunjavaju najviše standarde.





OPREMA ZA INDUSTRIJSKU AUTOMATIZACIJU



- DISPLEJI
- PROGRAMABILNI RELEJI
- I/O MODULI
- INTERFEJS KONVERTORI
- KONTROLERI PROCESA

- TEMPERATURA
- PRITISAK
- DATA LOGERI
- SOFTVER
- NAPAJANJE



MOGUĆE JE UPOZNATI SE SA KOMPLETNIM
ASORTIMANOM PREKO QR KODA

**ŽELITE DA SAZNATE VIŠE
O NAŠIM PROIZVODIMA?
POSETITE NAS
NA IZLOŽBAMA U NEMAČKOJ.**

sps

smart production solutions

**AKYTEC NA SPS-U U HANOVERU
PROVERENA REŠENJA:**

ITP11 i ITP16 digitalni displeji,
PR100 i PR200 releji,
MKS110 I/O moduli.

NOVO U 2024.:

PR103 programabilni relej,
ITP15-M & ITP17 poboljšani displeji,
akYtec Cloud.

ZAGVIRITE:

PR205 relej, napredne
SPC i PLC sisteme.

Datum: 12 – 14 novembar 2024.

Mesto održavanja: Nirnberg, Nemačka

Štand: hala 8, tabla 330



electronica 2024

World's leading trade fair and conference for electronics

akYtec na Electronici u Minhenu

Na Electronici saznajte više o našoj novoj
fabriци u Nišu, u Srbiji, i steknite jedinstvenu
priliku da saznate o našim
najnovijim dostignućima!

Datum: 12 – 15 novembar 2024.

Mesto održavanja: Minhenu, Nemačka

Štand: B5.221



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

NAVODNJAVANJE "KAP PO KAP" ZA POLJOPRIVREDU

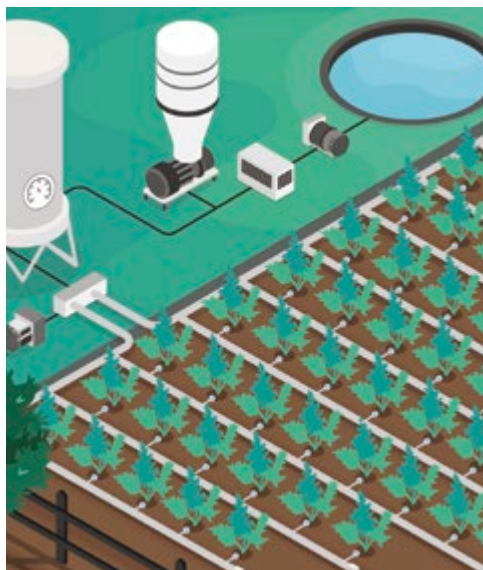
Otkrijte potencijal precizne tehnike u poljoprivredi pomoću akYtec-ovih naprednih automatizovanih sistema za navodnjavanje. Naš napredni PR200 kontroler i pouzdani senzori pritiska dizajnirani su tako da se lako integrišu u postojeću infrastrukturu, pružajući vam nenadmašan nivo kontrole i efikasnosti.

FUNKCIONALNOST:

Sistem je dizajniran da automatski pokrene zalivanje biljaka kada se otkrije niska vlažnost tla. Pre uključivanja pumpe za vodu, sistem proverava da li je pobuđen bilo koji sigurnosni senzor, ako jeste aktiviran onda se aktivacija pumpe prekida.

Sigurnosni senzori:

- Senzor suvog hoda, koji se aktivira ako u cevima nema vode;
- Senzor pritiska, koji se aktivira ako je pritisak u peščanom filteru veći od dozvoljenih vrednosti;
- Neispravan separator peska, koji se aktivira ako separator peska ne radi.



ZAŠTITA SISTEMA

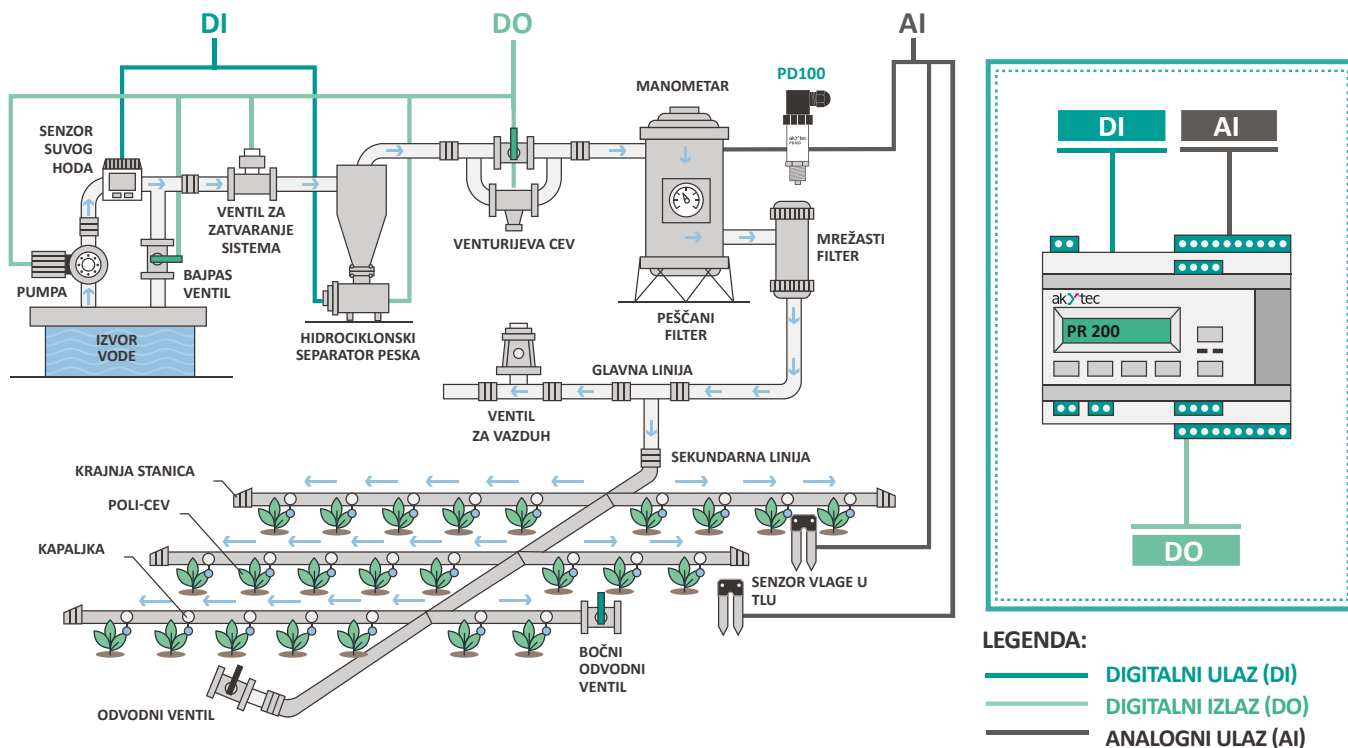
Nakon uključivanja pumpe za vodu, sistem počinje da kontroliše performanse separatora peska. Ako se u nekom trenutku separator peska zaustavi, zaštita se uključuje nakon 30 sekundi.

Postupak zaštite se sastoji od:

- Isključivanja pumpe za vodu
- Zatvaranja povratnog ventila
- Otvaranja prolaznog ventila

Na ovaj način sistem će se samoodržati u slučaju da neki njegovi delovi prestanu da funkcionišu.

Nakon aktiviranja zaštite, korisnik mora zaminiti ili popraviti neispravan deo i pritisnuti dugme za resetovanje. Na taj način će se sistemski senzori resetovati i sistem će pokušati ponovo da se pokrene.



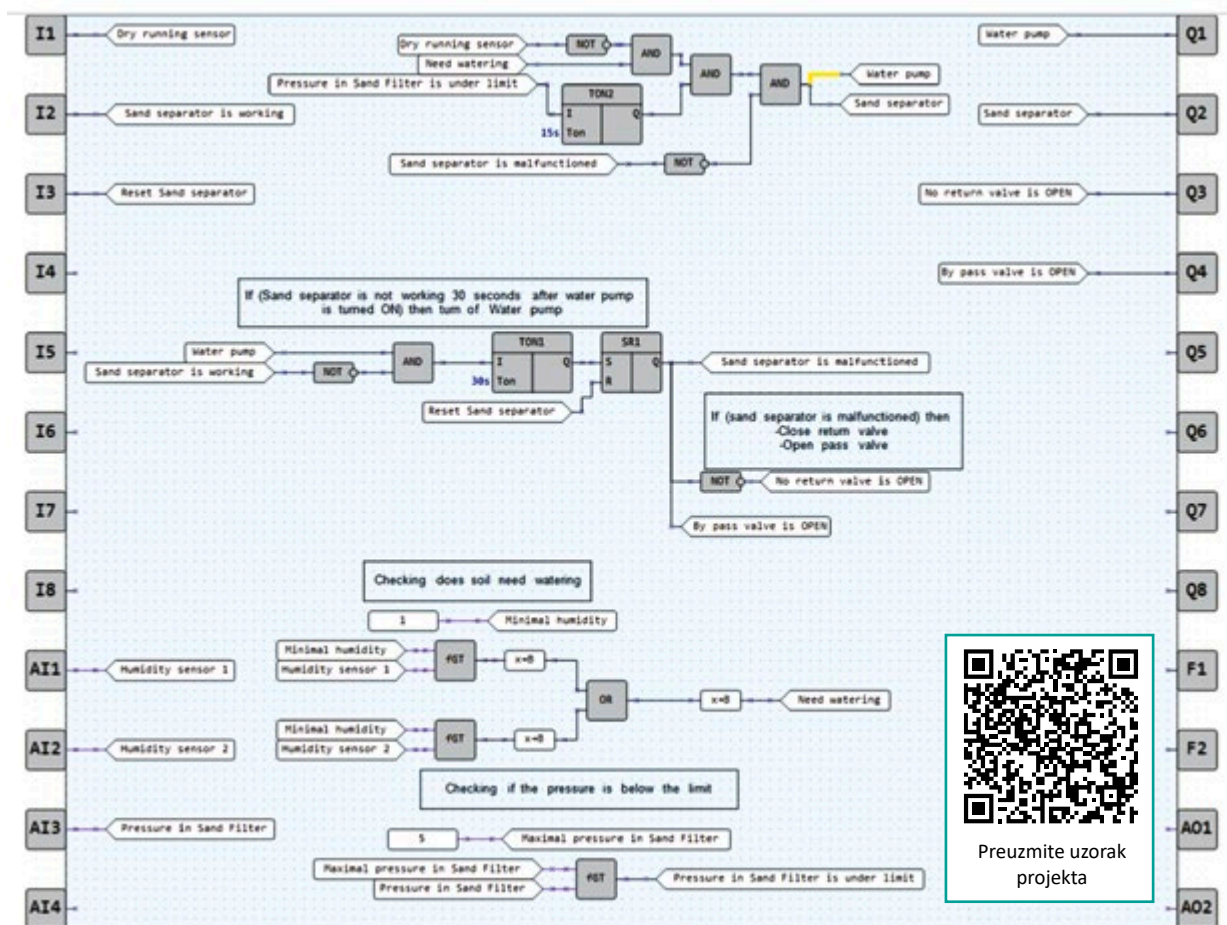
OPTIMALNO UPRAVLJANJE VODOSNABDEVANJEM INTELIGENTNOM TEHNOLOGIJOM

Povećajte prinos useva i štedite vodu pomoću našeg pametnog kontrolera PR200. Programiran da bude savršen, ovaj uređaj prilagođava protok vode na osnovu podataka u realnom vremenu iz naših visoko preciznih senzora pritiska, osiguravajući da svaka biljka dobije tačnu količinu vode koja joj je potrebna.

POUZDANA KONTROLA POMOĆU AKYTEC SENZORA PRITISKA

U kombinaciji sa PR200, naši pouzdani senzori pritiska prenose tačna očitavanja na vaš PLC, omogućavajući vam da podesite optimalni pritisak vode u svim cevima za navodnjavanje. Izbegnite stres za svoje biljke i sprečite prekomerno zalivanje, istovremeno smanjujući troškove i potrošnju vode.

GLAVNI DEO PROGRAMA U AKYTEC ALP

JEDNOSTAVNA INTEGRACIJA I
PRILAGOĐAVANJE

Naši sistemi su dizajnirani da se lako integrišu sa programabilnim logičkim kontrolerom (PLC) opremljenim programom prilagođenim potrebama vaše farme. Doživite brzu i laku instalaciju.

ODRŽIVA POLJOPRIVREDA
SA NEPOSREDNIM BENEFITIMA

Povećani prinosi: uverite se da je svaka kap bitna za uzgoj zdravih i jakih useva.

Energetska efikasnost: manje pumpanja vode smanjuje potrošnju vode i smanjuje račune za električnu energiju.

Smanjenje gubitka vode: smanjite troškove vode pomoću automatizovanog sistema koji eliminiše nepotrebne troškove.

Odluke zasnovane na podacima: koristite podatke u realnom vremenu za donošenje pravih odluka koje poboljšavaju performanse.

Postanite lider u poljoprivrednim inovacijama sa akYtec-ovim rešenjima za automatsko navodnjavanje. Doživite budućnost poljoprivrede već danas i gledajte kako vaša efikasnost raste, a troškovi opadaju.

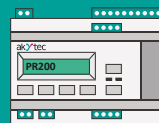
AKYTEC – PRECIZNOST U SVAKOJ KAPI.



Saznaj više
na našoj
web stranici

PROGRAMABILNI RELEJ

PR200



TRANSMITER PRITISKA

PD100



akYtec



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

JEDNOM MTF – UVEK MTF

MTF - INOVATIVNA REŠENJA U TEHNOLOGIJI TRANSPORTERA,
SISTEMA ZA ODVAJANJE I AUTOMATIZACIJE



Stalni vrhunski učinak, s obzirom na vreme odziva, kvalitet saveta i proizvoda, kao i savršena usluga, su njihovo osnovno razumevanje uspešne korporativne filozofije. Već više od 35 godina, a trenutno druga generacija vlasnika, "MTF Technik" razvija i proizvodi prilagođena rešenja najvišeg tehničkog kvaliteta za protok materijala. Njihova beskompromisna filozofija kvaliteta i rezultirajuća pouzdanost i trajnost sistema, u kombinaciji sa planiranom isporukom i ugradnjom, omogućuje kupcima da mogu govoriti: "Jednom MTF - uvek MTF". Uverite se i vi!

Počeli su kao proizvođač serijskih transportnih traka, a danas su jedna od najvećih i najprofesionalnijih kompanija sa visokim tehnologijama na polju upravljanja materijalima. Isporučuju potpuno automatizovane transportne sisteme širom Evrope - na delu mašine na odeljenje za otpremu - sa integrisanim sistemima za odvajanje i buferima.

Jednostavna i racionalna rešenja za najteže zahteve u protoku materijala, odvajanju i sortiranju, su posebna snaga kompanije "MTF Technik". Dugogodišnje iskustvo u tehnologijama transporta, razdvajanja i automatizacije u različitim sektorima industrije, kao i

direktan kontakt sa kupcima, pružaju konstantnu evoluciju spektra performansi. Širok spektar njihovih partnera garantuje savršenu funkcionalnost i jedinstvenost njihovih proizvoda i ukazuje na inovativni kapacitet.

Uzimajući u obzir 35 godina iskustva u mašinskom inženjerstvu kao i mnoštvo sopstvenih patenata, "MTF Technik" garantuje odličan dizajn, visoku preciznost montaže i izvanredan kvalitet proizvoda. Kompetentni tim mašinskih i elektro inženjera, posebno obučen na postrojenjima, omogućava savršeno planiranje i nesmetanu realizaciju ulaganja u njihovo postrojenje.

"MTF Technik"

Hardy Schürfeld GmbH & Co. KG

Stadionstraße 8

D-51702 Bergneustadt

<https://www.mtf-technik.de/en>



Top Teh d.o.o.
Reber 10
1291 Škofljica,
Slovenija

Top Teh machinery d.o.o:
Ibarski put 112, Velereč
32 300 Gornji Milanovac
mob: +381 64 6670686
tel: + 381 32 515 05 90
prodajattm@topteh.si
www.topteh.eu



TOPOVI ZA SUZBIJANJE PRAŠINE

HENNlich HE-30

- » Prskanjem fine magle HENNlich topovi pomažu u suzbijanju prašine i neprijatnih mirisa, poboljšavaju kvalitet vazduha i smanjuju rizik po zdravlje.
- » Top HE-30 je najprodavaniji od pet modela, koji se razlikuju po svom dometu. Model HE-15 ima najmanji domet od 15 m, dok HE-100 doseže 100 m.
- » Tokom rada potrebna je minimalna snaga i snabdevanje vodom.
- » Dodatna oprema: daljinsko upravljanje, električno vertikalno pomeranje (10°-55°), prikolica sa rezervoarom od 2000 l, hemijski aditivi ...

TEHNIČKI PODACI

- » **domet: 20 - 30 m**
- » **veličina kapljice: 50-150 μ m**
- » **snaga motora: 4,0 kW**
- » **automatska horizontalna rotacija: 0-350°**
- » **napajanje: 3 faze, 400 V AC, 50Hz**
- » **potrošnja vode: 778 l/h (10 bara)**



FANUC – DAN OTVORENIH VRATA 2024

Kompanija Fanuc Srbija organizovala je 10. oktobra 2024. tradicionalni poslovni događaj DAN OTVORENIH VRATA, na novoj lokaciji u Staroj Pazovi gde se nalazi sedište kompanije u Srbiji, kojem je prisustvovao veliki broj poslovnih partnera, klijenata iz raznih industrijskih branši, kao i članovi redakcije našeg časopisa.

≡ Tekst priredila: Aleksandra Jovanović

I skustvo i veštine važan su deo poslovanja Fanuc Srbija, koja je u prethodnih pet godina, od kad je osnovana kompanija u našoj zemlji, pokazala mnogo novina na tržištu kao specijalista za pametnu fabričku automatizaciju.

U prijatnom abijentu FANUC show room-a, prisutne je pozdravio g. Bojan Groboljšek, direktor kompanije u Srbiji, koji od pre nekoliko godina uspešno vodi jednu od najperspektivnijih svetskih kompanija za industrijsku automatizaciju na srpskom tržištu - FANUC Serbia d.o.o, a nakon uvodnog govora dobrodošlice, učesnicima se obratio i glavni direktor prodaje, menadžer za istočnu Evropu, g. Petr Duchoslav.

Posvećeni tim kompanije FANUC veliki je činilac uspeha ove kompanije. O mogućnostima u novoj eri i uz slogan "FANUC JE SVUDA OKO VAS", govorio je g. Luka Jovanović, glavno prodajno lice kompanije Fanuc Serbia d.o.o, koji je svojim stručnim znanjem inženjeringa, odgovoran za robotski i mašinski asortiman kompanije i IoT rešenja, kao i Aleksandar Savić koji je tehnički stručnjak na području inženjerstva i servisnih robotskih usluga, što je odlična potpora za kompaniju FANUC Serbia d.o.o. Ovom prilikom predstavljen je široki asortiman FANUC robota kao i oblasti primene istih.

Imali smo priliku da čujemo i o uspešnoj poslovnoj priči kompanije Unimet d.o.o. i FANUC Serbia d.o.o, o čemu je govorio g. Slobodan Boroja, menažer održavanja u kompaniji Unimet d.o.o. Prikazana je MT-LINKi + UNIMET d.o.o. success story, sa prezentacijom istorije razvoja FANUC MT-LINKi i primerom zašto se klijent odlučio baš za njegovu primenu uz povećanje produktivnosti, unapređeno održavanje, smanjenje troškova i automatizaciju proizvodnje.

Glavni izložbeni program obuhvatio je nekoliko vrhunskih eksponata FANUC robota, gde su, pored brojnih izloženih primeraka robota, prisutni bili u prilici da vide brzo i moćno upravljanje FANUC DELTA robota, odličnu ponovljivost šestoosnog FANUC robota modela M-1iA, kao i FANUC SCARA robot serije SR-3iA/C.



FANUC DELTA - BRZO I MOĆNO UPRAVLJANJE

Seriya M-2 je dizajnirana da zadovolji različite prostorne zahteve i pokriva niz brzih prenosa i ultra-brzih operacija sakupljanja, pakovanja i rukovanja.

Demo robot ćelija je na događaju demonstrirala rukovanje bocama, zajedno sa R-30iB Plus kontrolerom - FANUC-ov novi standard za pametniju produktivnost, koji je predodređen da doprinese lakšem korišćenju robota i automatizacije u proizvodnoj industriji.



FLEKSIBILNA VERZIJA SA DUGIM DOSEGOM

Odlična ponovljivost ovog šestosnog FANUC robota modela M-1iA omogućava veliku fleksibilnost u širokom naboru složenih aplikacija. Izuzetno promenljivi položaji montaže cele serije obezbeđuju, da je taj robot veoma svestranski.



STRUČNJACI ZA ČISTE SOBE I PREHRAMBENE SVRHE

SR-3iA/C ima beli epoksidni premaz, mast i odgovarajući standard ISO klase 5, što ga čini savršeno pogodnim za upotrebu u čistim prostorijama i primenu u hrani. Ovaj model, kao i drugi FANUC SCARA roboti, nudi brzinu i preciznost u opsegu od 360°. Lagani dizajn postolja i integrisane usluge minimiziraju rizik od perifernih smetnji.

FANUC je jedan od vodećih svetskih proizvođača u oblasti industrijske automatizacije. Bilo da se radi o industrijskim robotima, CNC sistemima, eroziji žice, mašinama za brisanje ili vertikalnim obradnim centrima, ne postoji ništa što vole više od automatizacije. Sa ponosom ističu skoro 60 godina iskustva u razvoju uređaja za numeričko upravljanje, više od 28,9 miliona proizvoda širom sveta i više od 8.200 zaposlenih.

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Upoznajte kompaktne robote visokih performansi

FANUC SCARA



3 KG / 6 KG / 12 KG / 20 KG
NOSIVOST



360° RADNI OBUJAM



INTEGRISANE USLUGE



ZA VIŠE INFORMACIJA POSETITE:
[FANUC.EU/SCARA](https://www.fanuc.eu/scara)

VREteno NIKAD NE PRESTAJE DA RADI

Mack-Alusysteme je implementirao veoma pametan sistem za automatizaciju paleta s modularnim sistemom VERO-S kompanije SCHUNK. Interakcije fleksibilnih modula za stezanje s efikasno pripremljenim paletama, kao i robotskim umeštanjem i izmeštanjem obezbeđuje maksimalnu iskorišćenost mašine: vreteno se okreće stalno. U isto vreme, precizna obrada aluminijumskih delova zahvaljujući savršenom načinu stezanja zadovoljava najviše zahteve za kvalitetom kod kupaca iz premijumskog segmenta.

Mack-Alusysteme se nalazi u Kletgau-Gajslingenu, u južnom delu Nemačke, i proizvodi visoko precizne komponente za svoje stranke u vazduhoplovstvu, železničkom saobraćaju, elektronici i automobilskoj i mašinskoj industriji. "Proizvodimo posebne, prilagođene premijumske proizvode i visokozahtevne građevinske delove od ekstrudiranih aluminijumskih profila ili lima", objašnjava Dominik Izele (Isele), direktor proizvodnje u Mack-Alusysteme. "Naš portfolio se kreće od visokoprecizne obrade do ekskluzivnih proizvoda od veoma malih do osam metara dugih, uključujući površinsku obradu na zahtev. Za ova pojedinačna rešenja koristimo svoje visokotehničke standarde kako u proizvodnji modula tako i u montaži komponenti. Za nas je od presudnog značaja preciznost do svake stotinke", naglašava Izele.

Direktor proizvodnje u Macku poznaje obradu aluminijuma iz temelja. Tu je obučen i tokom godina se kvalifikovao za odgovorni rukovodeći položaj. "Tamo gde se drugi zaustavljaju s preciznošću, mesto je gde mi počinjemo", kaže Izele, opisujući visoke standarde u Macku. "Za svoje međunarodne kupce iz premijumskog sektora, na primer, proizvodimo dekorativne i opremajuće elemente za unutrašnjost skupih kabina. Svaki mikron mora savršeno da se uklapi. Da bi se to postiglo, oslanjamo se na moderne mašine za CNC obradu. Za ispunjenje ovih visokih zahteva kupaca potrebni su nam prvoklasni i vrhunski izvođači kao partneri, ali i apsolutno pouzdane proizvodne komponente", dodaje Izele. Već nekoliko meseci među Mackove vodeće proizvode spada i DMU 95 monoblok PH Cell 300, petosni centar za glodanje za modularno rukovanje paletama. Srce potpuno automatske obrade komponenti je VERO-S sistem za brzu zamenu paleta kompanije SCHUNK, koji služi kao jedinica za menjanje paleta na mašini, kao robotski



sistem za spajanje, a koristi se za direktno stezanje radnog predmeta. Zahvaljujući modularnosti VERO-S sistema i njegovim fleksibilnim funkcionalnostima, sistem paleta za brzu zamenu može da preuzme veći broj zadataka.

PRIPREMA VELIKE KOLIČINE UNAPRED PODEŠENIH DELOVA ZA AUTOMATSKU MAŠINSKU OBRADU

"S novom mašinom smo želeli dobiti rešenje koje nam omogućava da fleksibilno dizajniramo palete i pokrijemo mnogo različitih komponenti samo jednim uređajem", kaže Izele, objašnjavajući stanje na početku. Nova mašina predstavlja nekoliko izazova za Mack. Zbog svoje složene geometrije, mašina na jednom delu radi dugo vremena. Zato je potrebno da je neobrađene delove moguće pripremiti na takav način da se stvori zaliha potpuno stegnutih delova koji mogu da se automatski obrađuju u nizu uzastopnih faza. Mašina može da se koristi 24/7 s paletama koje su unapred opremljene u stanici za palete i čekaju da budu obrađene i zatim ponovo tu postavljene nakon obrade. "Naš cilj je bio da maksimizujemo vreme rada vretena i da u potpunosti automatizujemo umeštanje i izmeštanje paleta", potvrđuje Izele. Mack je postigao ovaj cilj s VERO-S steznim sistemom kompanije SCHUNK. I ne samo. "Budući da je mašina 5-osni obradni centar, a aluminijumski profili velike zapremine moraju da budu obrađeni sa pet strana, trebalo nam je rešenje za odličnu dostupnost komponente. Sistem za direktno stezanje radnog predmeta VDM-5-X potvrdio je svoju vrednost za ovaj zadatak stezanja".



DIREKTNO STEZANJE RADNOG PREDMETA VDM-5-X STEZNIM STUBOVIMA BEZ OBZIRA NA KONTURE

Sa steznim modulima VDM-5-X iz modularnog VERO-S sistema korisnik može da podesi stezne stubove u skladu sa specifičnim zahtevima i na taj način postigne optimalnu pristupačnost radnog komada tokom petostrane obrade. Ovim direktnim metodom stezanja radnog predmeta izbegava se uticaj ometajuće konture i vreteno dostiže svaki položaj komponente. Ovaj princip stezanja stubovima omogućava postizanje uvida duž celog radnog komada. Osnovni moduli VDM-5 X služe kao osnova za postavljanje na paletu, a u kombinaciji sa slobodno kombinujućim modulima za slaganje u različitim visinama mogu da se primene različite visine obrade. Radni predmet koji se obrađuje povezan je sa steznim stubom pomoću stezne igle duž palete. Aktiviranje se vrši nezavisno od medijuma i ručno, s obrtnim momentom zatezanja od 15 Nm. Vrsta pričvršćivanja zavisi od težine radnog komada i procesa rezanja metala, zbog čega SCHUNK u svom portfoliju nudi mnoštvo igala. Mack koristi iglu lastin rep, s dubinom od samo 3,5 mm u sirovom materijalu i bez ometajućih kontura.

"U prošlosti smo morali da upotrebljavamo posredne stolove za stezanje klasičnom stegom da bi postigli potreban hod za petostranu mašinsku obradu. To je sada stvar prošlosti", naglašava Dominik Izele. "S ovim sistemom stezanja u mogućnosti smo da obavimo sve zadatke na toj mašini", dodaje. SCHUNK je prvobitno obezbedio WDM-5 X sistem direktoru proizvodnje za potrebe testiranja. "Naše posebno odeljenje za dizajn intenzivno se bavi bilo kojom specifičnom aplikacijom kupca", kaže Rajner Štorc (Rainer Storz), tehnički savetnik za stacionarno radno pridržavanje u SCHUNK-u. "Naši dizajneri će pronaći najbolje moguće rešenje na osnovu okvirnih uslova kupca, zahvaljujući svom dobrom znanju i velikom iskustvu u primeni zajedničke koordinacije. Svoje kompletno znanje i iskustvo nudimo još pre nego što stranka odredi svoju narudžbu", kaže Štorc. Tako se konačno postiže osnova za optimalan rezultat.

WDM-5 X STEZNI STUBOVI I LASTIN REP PREDSTAVLJAJU RAZLIKU

U Macku se to dogodilo u veoma kratkom vremenu zato što je direktor proizvodnje bio u stanju da precizno odredi zadatak steznog sistema. "Ono što nas je apsolutno ubedilo da ovaj sistem odgovara bila je stezna igla s dizajnom lastinog repa na radnom komadu", rezimira Izele. SCHUNK-ova igla lastin rep omogućava direktno stezanje ravnih radnih komada, koji imaju dubinu stezanja od samo 3,5 milimetara. Trapezoidni oblik spoja lastinog repa znatno povećava kontaktnu površinu kroz koju se apsorbuju sile stezanja, čime se omogućava manja dubina stezanja i čvršća veza. "To omogućava uštede u sirovinama. Štaviše, uspeali smo da održimo naše prethodne praznine kod stezanja različitim stegama jedan-na-jedan i nismo morali da vršimo nikakve promene prilikom naručivanja materijala. Zbog odlične dostupnosti kod petostrane obrade s VDM 5-X stubovima, ove dve prednosti postale su neoboriv argument u korist tog sistema".

Igle lastin rep nude nove mogućnosti kod mašinske obrade tankih radnih komada, polovina kalupa ili delova slobodnih oblika, kod rezanja metala, kao i kod izrade alata i kalupa. Konvencionalne igle za brzu zamenu paleta zahtevaju dubinu zavrtanja od 20 do 25 milimetara – a ovde ona iznosi samo 3,5 milimetra. Zahtevani interfejs može lako da se proizvede minimalnim uklanjanjem materijala pomoću mašine za glodanje slobodnog oblika. Zatim se ubaci stezna igla i zaključa

Stezanje alata Tehnologija za stezanje alata za vaše alate

U SCHUNK portfoliju ćete naći držače za alate visokih sposobnosti za bilo koju aplikaciju i za bilo koju oštricu.

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

Hand in hand for tomorrow

pomoću šestougaonog ključa preko dva ojačana stezna klizača. Nakon mašinske obrade stezna igla može ponovo da se ukloni i upotrebi za druge namene.

Operator podešava palete pomoću WDM-5 X modula i praznina u odvojenim i ergonomski dizajniranim stanicama za podešavanje. Mack koristi 12 VERO-S palete dimenzija 500 x 500 milimetara. Jedinica za skladištenje paleta DMU 95 monoblock PH Cell 300 dizajnirana je za maksimalno 28 paleta i može se individualno konfigurirati s različitim pregradama i nivoima. Položaji stezanja na paleti jasno su označeni zahvaljujući rešetki, i mogu se koristiti pouzdano ponovljivi planovi stezanja u zavisnosti od radnog komada. Zahvaljujući jednostavnom rukovanju steznim modulima i preciznim planovima stezanja, čak i nekvalifikovani radnici mogu da izvedu postupak ručnog podešavanja. Na kraju, robot kupi palete s potpuno stegnutim radnim komadima iz stanice za podešavanje i skladišti ih u stanicu za palete, tako da mogu da se ubace u mašinu u određeno vreme i ponovo preuzmu odatle nakon obrade.

POUZDANOST PROCESA ROBOTSKOG RUKOVANJA VISOKOG NIVOA

Robot za spajanje VERO-S NSR 160 predstavlja interfejs između palete za radne komade i robota. Zahvaljujući vitkom dizajnu, umeštanje paleta može da se obavlja blizu stola mašine. Velika sila povlačenja stezne igle na strani robota stvara krut sistem s visokom silom držanja čak i pri visokim obrtnim momentima. To čini rukovanje teškim paletama jednostavnim i pouzdanim procesom. Proces stezanja robotskog modula odvija se preko integrisanog sklopa opruge. Sila opruge pretvara u visoku silu povlačenja stezne igle preko aksijalnog klipa i patentirane kinematike pogona. Stezanje pomoću dva stezna klizača je štedljivo u pogledu prostora



i samozaključavajuće; puna sila povlačenja održava se čak i u slučaju pada pritiska, i može se dodatno povećati preko turbo funkcije integrisane kao standard. Protivrotaciona zaštita oko centralne uzdužne ose obezbeđena je ili pomoću bočnih kosina ili pomoću dve cilindrične igle na prednjoj strani. Ulazni radijusi na steznoj igli i steznom modulu omogućavaju brzo i sigurno spajanje, čak i uz određeni ugao nagiba i ekscentričnost, i isto tako se kompenzuju nepreciznosti robota. Modul se otvara pneumatski, pod pritiskom sistema od šest bara. Potpuno zapečaćeni moduli otporni su na rđu. Zahvaljujući upotrebi aluminijumske legure visoke čvrstoće, VERO-S NSR 160 ima malu težinu, u korist maksimalne nosivosti palete. Moguća je ukupna težina prenosa od 300 kilograma, koja obuhvata radni komad i paletu zajedno s robotskim spajanjem.

Robot potpuno automatski zamenjuje unapred opremljenu paletu na stolu mašine. U Macku se pojedinačni moduli tipa VERO-S NSE3 138 instaliraju na stolu mašine. To je trenutno najsnažniji pneumatski sistem za brzu zamenu paleta za univerzalne operacije glodanja. Paleta se istovremeno uvlači na četiri stezne igle. Nakon obrade, paleta se oslobađa, privremeno skladišti u stanici za palete i započinje novi posao obrade. Kontrolisanje automatizacije preko kontrolnog panela mašine prikladno je i jednostavno. Zahvaljujući SCHUNK-ovom konceptu zaptivanja, moduli za stezanje, kao i položaji vijaka za palete zaštićeni su od visoko abrazivnih materijala i prašine u svakom trenutku. Direktor proizvodnje Dominik Izele je zadovoljan: "S ovim sistemom stezanja, naša mašina radi ono što treba: sve vreme obavlja glodanje". Ono što mu se posebno dopada je apsolutna doslednost. "Sve se uklapa – pronalaženje rešenja uz pomoć SCHUNK-a, implementacija dizajna i sam fleksibilni sistem stezanja. Ovo je svestrani paket koji nas oslobađa svake brige, urađen jednostavno i pametno".

schunk.com



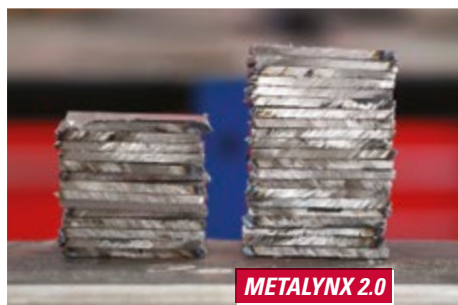
SCHUNK Intec GmbH
Spann- und Greiftechnik
Friedrich-Schunk-Straße 1
A - 4511 Allhaming
Tel. +43-7227-22399-0
Fax +43-7227-21099
info@at.schunk.com
www.schunk.com



SLEDEĆI NIVO EVOLUCIJE NA TRŽIŠTU ABRAZIVA

PREREŽITE BARIJERE

Weiler Abrasives predstavlja novi kvalitet proizvoda Metalynx 2.0 proizvedenih u Sloveniji. Sa novim Metalynx 2.0 reznim, brusnim i kombinovanim brusno-reznim pločama nosićete se sa najzahtevnijim zadacima i projektima. Širok asortiman proizvoda će zadovoljiti sve vaše potrebe. Proizvodi Metalynx 2.0 su pravi izbor za postizanje najveće efikasnosti u rezanju i brušenju.



METALYNX 2.0

VELIKA BRZINA I DUŽI VEK TRAJANJA

Proizvodi imaju do 40% duži vek trajanja bez žrtvovanja brzine rezanja ili brušenja. Sa tim proizvodima uštedećete na broju zamenja između korišćenog i novog proizvoda, a povećaćete broj rezova sa jednim proizvodom.



LINIJA OPTIMALNE PRIMENE

Linija koja podseća korisnika na optimalnu primenu proizvoda. Poštovanje identifikatora linije smanjuje učestalost izmene proizvoda, povećava produktivnost, smanjuje broj prevremeno odbačenih proizvoda i smanjuje troškove kupovine novih proizvoda.



JAČANJE BEZBEDNOSTI

Sigurnosni QR kod omogućava brz pristup važnim bezbednosnim informacijama.

Više informacija o proizvodima Metalynx 2.0 je dostupno je na našoj veb stranici <https://emea.weilerabrasives.com/Metalynx>

REZNE I BRUSNE PLOČE, SA KOJIMA ĆETE PREREZATI BARIJERE IZMEĐU VAS I VAŠEG NAJBOLJEG POSLA

DIA-ELIT d.o.o., Snežane Hrepevnik 36, 11090 Beograd, tel 011/3283-546, 3283-219, email: diaelitbgd@gmail.com

OBRADA METALA U POKRETU

Ako želite da ubrzate svoju proizvodnju, ne postoji način da zaobiđete automatizaciju. Inovativna, prilagođena rešenja su kamen temeljac zdrave proizvodnje u produktivnim i ekonomski uspešnim kompanijama. Na nedavno održanom AMB-u, međunarodnom sajmu za obradu metala, prikazali smo širok spektar opcija za automatizaciju koje proizvodne procese čine efikasnijim i kompanije pripremaju da se suoče sa budućnošću. U skladu s motom kompanije SCHUNK "Ruku pod ruku sa sutrašnjicom".

Automatizacija je ključ za produktivnu i isplativu proizvodnju uprkos nedostatku kvalifikovanih radnika i pritisku troškova. Ali automatizacija ne počinje s mašinom. Da bi se u potpunosti iskoristio potencijal produktivnosti mašine, neophodno je obezbediti pouzdanost i brzinu tokom umeštanja i izmeštanja. SCHUNK, specijalista za držanje alata i držanje radnih komada, hvatanje i tehnologiju automatizacije, nudi širok portfolio komponenti neophodnih za automatizovanu proizvodnju unutar mašine, kao i za automatizovano umeštanje i izmeštanje delova. Barem jednako važno je da SCHUNK podržava kupce dobro utemeljenim znanjem o komponentama i primeni u izboru i gradnji pojedinačnog optimalnog rešenja za automatizaciju.

OD JEDNOSTAVNOG RUKOVANJA ALATOM DO INTELIGENTNE MAŠINSKE OBRADE

Koji tip automatizacije je pravi zavisi od niza parametara. Na primer, procesni lanci, raspoloživi prostor, veličine serija i varijacije delova igraju odlučujuću ulogu. SCHUNK je na sajmu AMB pred-



SCHUNK je na sajmu AMB prikazao različite pristupe automatskom umeštanju u mašine, od jednostavnih do visoko naprednih rešenja. Na slici je prikazan primer lean automatizacije sa TANDDEM KRP3 sistemom. Slika: SCHUNK

stavio različite pristupe automatizovanom umeštanju u mašine, od jednostavnih početnih do vrhunskih rešenja. Pored toga, posetioci su mogli da iskuse živopisne primere automatizovanog rukovanja radnim komadima s inovativnim rešenjima za tu namenu. Na primer, 2D Grasping Kit, koji je nagrađen nagradom HERMES 2024, prikazao je brz i jednostavan uvod u automatizovano rukovanje nesortiranim delovima. Na sajmu je predstavljena i potpuno nova mehatronička EZU centrična hvataljka, robusna i izdržljiva, savršena za teške uslove rada, koja obrađuje cilindrične ili ekscentrično pozicionirane radne komade različitih veličina bez gubitka sile hvatanja. Jednostavna integracija obezbeđena je zahvaljujući velikom broju komunikacionih interfejsa, PLC funkcijskih modula i dodataka za poznate proizvođače robota.

VIŠE SLOBODE U STEZANJU RADNOG PREDMETA

SCHUNK takođe nudi ručna, automatska i inteligentna rešenja za stezanje za gotovo svaku primenu u svojoj liniji proizvoda za tehnologiju stezanja radnih komada. Postojeće linije proizvoda se stalno proširuju i prilagođavaju zahtevima kupaca. Na primer, fleksibilnim, ručnim 4-čeljusnim kompenzirajućim steznim glavama ROTA-ML flex 2+2 može da se stegne radni komad bilo koje geometrije. Asortiman proizvoda je revidiran od veličine s prečnikom 500 mm: visine stezne glave smanjene su do 30 posto, a samim time je i težina stezne glave smanjena do 40 posto. To korisnici dobijaju znatno više slobode u pogledu veličine i težine radnih komada koji se podvrgavaju mašinskoj obradi.



2D Grasping Kit kompanije SCHUNK, dobitnik nagrade Hermes, olakšava početak rada s AI-podržanim rukovanjem objektima koji nisu orijentisani na određeni položaj. Slika: SCHUNK



Robusna mehatronička 3-prstna univerzalna hvataljka EZU pouzdano radi čak i u teškim radnim uslovima. Zahvaljujući svojim mnogobrojnim varijantama može da se koristi fleksibilno i da se lako integriše. Slika: SCHUNK



Poboljšano oblikovanje: 4-željusne kompenzacione glave ROTA-ML flex 2+2 su do 40 posto lakše od prethodnih verzija, a pritom jače. Slika: SCHUNK

SCHUNK je s rešenjem KONTEC KS-H-LH predstavio kompaktnu i snažnu hidraulički aktiviranu stegu s dugim hodom i ukupnom silom stezanja od 80 kN. Time je omogućen opseg stezanja od 20 do 345 mm s hidrauličkim hodom od 110 mm. Pored toga, moguće je preko veze IO-Link preneti na kontrole mašine podatke kao što su mere putanje ili dinamički pritisak.

Prikazan je takođe novi razvoj na području tehnologije magnetskog stezanja: SCHUNK je preradio potvrđene magnetske glave MAGNOS MFRS i opremio ih dodatnom digitalnom funkcijom. Novi ePaper ekran statusa ubuduće će obezbeđivati korisniku informacije o stanju stezanja "MAG ON" i "MAG OFF". Ovo rešenje za stezanje obezbeđuje pouzdano stezanje i maksimalnu pouzdanost procesa.



Inteligencija za svaku primenu: Koristeći ITENDO² magnetni držač, korisnici sada mogu da pozicioniraju inteligentni senzor u realnom vremenu bilo gde u mašinskoj sobi i koriste ga za testove i optimizaciju procesa. Slika: SCHUNK

INTELIGENTNO PRAĆENJE PROCESA

Predstavljene su takođe novosti na području inteligentnog praćenja procesa s magnetskim držačem iTENDO². Njegov spektar primena je znatno proširen. Koristeći magnetni držač iTENDO² kupci sada mogu slobodno da postave inteligentni senzor u realnom vremenu u mašinsku sobu i koriste ga za testove i optimizaciju procesa. Još jedan hidraulički držač alata za proširenje postao je takođe deo asortimana proizvoda iTENDO²: vitki iTENDO² Slim 4ax sa standardnim konturama za skupljanje toplote takođe nudi opcije za nadgledanje procesa fine obrade. Oba modula mogu da se neprimetno povežu s osnovnom verzijom podloge za procenu podataka o vibracijama.

AUTOMATSKA I AI-PODRŠKA ZA "ZDRAVU FABRIKU"

Ovi inovativni moduli za automatizaciju i digitalizaciju pomažu u oblikovanju zdravog i ekonomski uspešnog proizvodnog procesa. Tehnički direktor kompanije SCHUNK Timo Gesman (Gessmann) je rezimirao: "Mala i srednja industrijska preduzeća posebno su u mogućnosti da ostvare povećanje produktivnosti automatizacijom, što nadoknađuje nedostatke u kvalifikovanoj radnoj snazi i obezbeđuje njihovu globalnu konkurentnost. Na sajmu AMB smo prikazali gotova rešenja te vrste, kao i kako mi u SCHUNK-u koristimo veštačku inteligenciju za povećanje efikasnosti procesa i unapređenje produktivnosti svojim strankama".

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

SCHUNK



SCHUNK Intec GmbH
Spann- und Greiftechnik
Friedrich-Schunk-Straße 1
A - 45111 Allhaming
Tel. +43-7227-22399-0
Fax +43-7227-21099
info@at.schunk.com
www.schunk.com

ČINJENICE I ZABLUDE O PODNOM GREJANJU KAN-THERM – INSTALL YOUR FUTURE

7 ČINJENICA O PODNOM GREJANJU | ZDRAVLJE, EFIKASNOST, ESTETIKA

Činjenice prikazujemo na razumljiv način: podno grejanje pozitivno utiče na zdravlje i udobnost vaše porodice. Objasnićemo zašto!

Podno grejanje više nije samo luksuz, već postaje svakodnevni standard za udoban i zdrav život. Predstavljamo ubedljive argumente zašto su sistemi podnog grejanja budućnost moderne gradnje. Saznajte činjenice i naučite kako ulaganje u podno grejanje može poboljšati vaš kvalitet života.

Ukratko:

- Podno grejanje smanjuje cirkulaciju prašine u vazduhu, što je korisno za alergičare.
- Površinski sistemi povećavaju udobnost doma, čime se povećava privlačnost i vrednost imovine na sekundarnom tržištu.
- Podno grejanje i hlađenje obezbeđuje ravnomernu distribuciju temperature u prostoriji, povećavajući toplotni komfor i energetska efikasnost sistema.
- Površinsko grejanje se leti može prebaciti u režim hlađenja bez dodatnih troškova.
- Podno grejanje je energetski efikasnije od tradicionalnih radijatora.
- Površinski sistemi mogu da rade sa različitim vrstama podnih obloga, uključujući pločice, drvo i tepih.

Sigurno ste mnogo čitali o površinskim sistemima. Saznajte koje se zablude najčešće ponavljaju o podnom grejanju.

Na internetu možete pronaći sve vrste manje-više pouzdanih činjenica o podnom grejanju. Kao iskusan proizvođač sistema površinskog grejanja i hlađenja, mi znamo sve o ovoj temi. U nastavku vam predstavljamo najvažnija iskustva iz godina korišćenja naših proizvoda.

ČINJENICA BR. 1: PODNO GREJANJE JE NAJBOLJE REŠENJE ZA ALERGIČARE

Površinski sistemi su prava blagodat za alergičare. Obezbeđuju udobne i zdrave uslove za život u domovima. Hajde da vidimo zašto je ovo rešenje tako korisno za one sa alergijama na prašinu, polen i grinje:

- **Smanjuje cirkulaciju prašine:** smanjenjem konvekcijskih struja, podno grejanje značajno smanjuje cirkulaciju i taloženje prašine u prostoriji. Ovo je u potpunoj suprotnosti sa konvencionalnim radijatorima, koji rezultiraju povećanom cirkulacijom prašine kroz neujednačenu distribuciju toplote – vazduh u blizini radijatora se zagreva, zatim kreće nagore, gde se hladi i tone, šireći prljavštinu, iznova i iznova.
- **Nema suvog vazduha:** blagi prenos toplote sa poda sprečava da se vazduh u kući isuši. **Takvo zagrevanje sprečava tegobe**

kao što su suv nos ili grlo. Podno grejanje pruža ugodno okruženje za disajne organe alergičara.

- **Čist i suv pod:** sistem podnog grejanja održava pod suvim, što je posebno važno u proleće, jesen i zimu, odnosno veći deo godine. Ovo ne samo da doprinosi održavanju veće higijene u stanu, već i eliminiše potencijalne izvore alergena sprečavanjem stvaranja buđi i gljivica.
- **Estetske površine bez prašine:** zahvaljujući površinskom grejanju, tradicionalni radijatori se mogu ukloniti. Radijatori i cevi koje je teško održavati čistima služe kao sabirno mesto za prašinu. Uklanjanje radijatora iz životne sredine ne samo da poboljšava estetiku prostorija, već ih pre svega čini bezbednim za alergičare.

ČINJENICA BR. 2: PODNO GREJANJE OBEZBEĐUJE RAVNOMERNU DISTRIBUCIJU TEMPERATURE U PROSTORIJI

Ovo na prvi pogled može izgledati beznačajno, ali u praksi je ravnomerno zagrevanje prostorije ključno za udobnost stanara i troškove za grejanje tokom zime. Na to utiču:

- **Ravnomerna raspodela toplote:** podno grejanje obezbeđuje optimalnu i zdravu raspodelu temperature u prostoriji. Najviša je na nivou poda, što je prirodno za ljudsko telo. Opažena toplota se smanjuje kako se udaljavate od poda. Ovo eliminiše hladne i vruće tačke koje se često javljaju prilikom korišćenja radijatora.
- **Veći osećaj udobnosti za stanare:** korišćenjem podnog grejanja može se održati viši nivo toplotne udobnosti, čak i na nižoj sobnoj temperaturi. **Uz podno grejanje, stanari se osećaju prijatno čak i na temperaturi od 17-18 °C.** To je prednost i za zdravlje i za novčanik.
- **Energetska efikasnost:** u poređenju sa radijatorima, **površinsko grejanje omogućava postizanje željene temperature prostorije uz manju potrošnju energije.** To je zbog ravnomerne distribucije toplote. To znači godišnju uštedu do nekoliko procenata.
- **Optimizacija sistema grejanja:** sistem podnog grejanja se sastoji od cevi ravnomerno postavljenih po celoj površini poda, što omogućava maksimalno korišćenje proizvedene toplote. Cevi obložene estrihom su povezane na niskotemperaturni

izvor toplote, kao što je kondenzacioni kotao. Ovo garantuje jeftino grejanje stambenih prostora.

- **Uticaj na dobrobit:** ne može se preneglasiti pozitivan efekat koji ravnomerna raspodela temperature u prostorijama ima na dobrobit stanara. Podno grejanje eliminiše neprijatan osećaj hladnoće često povezan sa upotrebom tradicionalnih radijatora, što direktno utiče na udobnost i zdravlje stanovnika.

ČINJENICA BR. 3: 2 U 1 INVESTICIJA - SISTEM POVRŠINSKOG GREJANJA SE U LETNJEM PERIODU PRETVARA U PODNO HLAĐENJE

Podno grejanje ne samo da pruža prijatnu toplotu zimi, već je i **dokazana metoda za hlađenje unutrašnjih prostora tokom letnjih vrućina**, i to čak lakše nego što mislite. Pre svega, to ne zahteva dodatne finansijske izdatke. Razmotrimo sada činjenice koje vas podstiču da izaberete takav multifunkcionalni uređaj.

Upotreba reverzibilnih toplotnih pumpi omogućava da se podni sistem efikasno koristi za grejanje zimi i hlađenje leti. Jednostavnom promenom podešavanja, voda cirkuliše u cevima na nižoj temperaturi od okoline. Ovo omogućava hlađenje kuće bez električnog klima uređaja.

PRIJATAN HLADAN OSEĆAJ LETI BEZ NELAGODNOSTI - TO JE ONO ŠTO NUDI PODNO GREJANJE

Suprotno popularnoj zabludi, površinski sistemi ispod poda su odlični za hlađenje. Njihova efikasnost može zapravo biti niža u poređenju sa drugim metodama kao što su jedinice za klimatizaciju. Međutim, **isplativost ovog rešenja pokazuje se neuporedivo većom**, kako u fazi ulaganja, tako i u fazi korišćenja. Dovoljno je uzeti u obzir da se sistem hlađenja može ugraditi u kuću istovremeno sa postavljanjem površinskog grejanja, bez dodatnih troškova tokom izgradnje.

HLAĐENJE BEZ DEFORMISANJA FASADE

Osim toga, zidno i podno hlađenje je nevidljivo - nema potrebe za klima uređajem, koji izgledom i kapanjem kondenzovane vode unakazuje fasadu, a kvari i harmoniju enterijera. Da bi se postigla efikasnost klimatizacije, potrebno je ugraditi jedinice na svaki sprat, pa čak i u pojedinačne prostorije. **Zašto bismo bacali novac na takve troškove, kada uz pomoć površinskog sistema možemo efikasno da zagrejemo kuću zimi i rashladimo je leti?** Međutim, vredni imati na umu od čega zavisi efikasnost takvog rešenja – podseća Mariusz Choroszuca, direktor odeljenja za tehničku podršku KAN Grupe:

"Sistem hlađenja ugrađen u podnu konstrukciju ima najmanji mogući kapacitet, a plafonsko hlađenje je najefikasnije. Kod ove vrste ugradnje, mora se voditi računa o zaštiti od površinske kondenzacije. U tu svrhu preporučljivo je koristiti posebne senzore vlažnosti postavljene na pregradnu ploču za hlađenje. Ovo dobro funkcioniše u praksi i omogućava vam da smanjite sobnu temperaturu bez neprijatnih strujanja hladnog vazduha do kojih dolazi kada koristite električni klima uređaj."

ČINJENICA BR. 4: PODNO GREJANJE JE ENERGETSKI EFIKASNIJE OD RADIJATORA

Podno grejanje više nije hir građevinarara. Trenutno je ključni element u efikasnom upravljanju energijom modernih zgrada. Omogućava značajno smanjenje računa za grejanje.

Niska temperatura polaza sistema podnog grejanja smanjuje gubitak toplote. Zahvaljujući tome, **manje električne energije je potrebno za rad toplotne pumpe i manje goriva za kotao**. Koristeći betonski pod kao tampon, sistemi podnog grejanja imaju duže cikluse grejanja - oni otpuštaju toplotu duže vreme nakon gašenja, dok se limeni radijatori brzo hlade.

NIŽA TEMPERATURA GREJANJA BEZ ŽRTVOVANJA TOPLOTE

Tu вреди istaći da **smanjenje temperature vazduha u prostoriji za samo 1-2 °C može rezultirati uštedom energije od 5-10%**. Ovo se može postići površinskim grejanjem, ali ne i radijatorima. U slučaju radijatora, takva razlika u intenzitetu grejanja štetno utiče na udobnost stanovnika. Međutim, u slučaju podnog grejanja, to je praktično neprimetno.

Ukratko: **podno grejanje obezbeđuje adekvatan toplotni komfor u stanu** čak i sa ekonomičnijim podešavanjima snage. Kao rezultat, **podno grejanje može rezultirati uštedama nakon samo dve godine rada**, amortizacijom početnih troškova ulaganja. Sistem podnog grejanja će takođe pozitivno uticati na vaš novčanik na godišnjem nivou – **to može značiti uštedu do 30% u pogledu troškova goriva, energije ili grejanja**.

Površinsko grejanje takođe ima samoregulišuća svojstva. Povećanje sobne temperature dovodi do prirodnog smanjenja snage grejanja, što dodatno doprinosi smanjenju troškova.

kanvision foundation
ART CHARITY PROJECT

KAN-therm
MULTISYSTEM
Instalacije budućnosti

Kućni SPA budućnosti
u SYSTEM KAN-therm
pobednik arhitektonskog konkursa:
Filip Sokołowski

Install the future

EKOLOŠKI PRIHVATLJIVO I EKONOMIČNO GREJANJE SA POVRŠINSKIM SISTEMOM

Pored toga, vredí istaći da se sistemi podnog grejanja mogu savršeno kombinovati sa ekološki prihvatljivim izvorima toplote. Kada ulažete u podno grejanje, trebalo bi da razmislite o korišćenju sledećeg:

- kondenzacioni kotlovi;
- toplotne pumpe;
- solarni kolektori.

Omogućene su dodatne uštede tokom dugotrajnog korišćenja objekta. U svetlu gore navedenih činjenica, teško je ne priznati da je podno grejanje jedna od najekonomičnijih i ekološki najprihvatljivijih opcija grejanja za moderne domove.

ČINJENICA BR. 5: PODNO GREJANJE SE MOŽE POSTAVITI ISPOD MNOGIH VRSTA PODOVA, UKLJUČUJUĆI PLOČICE, DRVO I TEPIH

Svestranost podnog grejanja ne završava se funkcionalnošću; sistem je kompatibilan sa mnogim materijalima za podne obloge. Ova fleksibilnost mu omogućava da se neprimetno uklopi u bilo koju šemu dizajna enterijera.

U slučaju sistema površinskog grejanja, podne obloge nikako nisu ograničene na tradicionalne keramičke pločice. Današnji materijali za podlogu dozvoljavaju da se ovo rešenje koristi ispod drvenih dasaka, tepiha, pa čak i podova od laminata. Ključ uspeha je pravilan izbor proizvoda i tehnologije u skladu sa izjavama proizvođača. Ovo garantuje optimalan toplotni efekat površine bez rizika od oštećenja poda.

KOJE DRVO JE POGODNO ZA PODNO GREJANJE?

Naravno, keramičke pločice su i dalje popularan izbor, zahvaljujući odličnim svojstvima provodljivosti toplote i sposobnosti skladištenja toplote. Pored toga, drvo, poznato po svojim prirodnim izolacionim svojstvima, takođe dobro funkcioniše sa sistemima podnog grejanja. Ovo se odnosi samo na vrste drveta koje se smatraju otpornim na temperaturne promene, tj.

- merbau,
- doussie,
- iroko,
- kaučukovo drvo,
- tikovina,
- wenge,
- sucupira,
- hrast,
- beli bagrem,

Čak i tepisi, koji se često smatraju nekompatibilnim sa podnim grejanjem, mogu se uspešno koristiti sa takvim sistemom. Samo trebate da pronađete proizvod koji ima nisku toplotnu otpornost.

ČINJENICA BR. 6: UGRADNJA PODNOG GREJANJA MOŽE POVEĆATI VREDNOST NEPOKRETNOSTI

Ne može se poreći da je površinsko grejanje i hlađenje tehnologija budućnosti, koja je već dostupna. Sve veća energetska efikasnost zgrada eliminiše potrebu za radijatorima, a oni se sve više smatraju zastarelim rešenjem.

Zbog toga će **dom sa visokokvalitetnim vodovodnim i grejnim sistemima koji zadovoljavaju buduće potrebe svojih stanara biti atraktivan na tržištu sekundarnih nepokretnosti**. U očima kupaca površinski sistemi predstavljaju vrednost koja se ne može zanemariti prilikom donošenja odluke o kupovini. Ulaganje u podno grejanje takođe jača poziciju prodavca u pregovorima o ceni.

KUĆU SA PODNIM GREJANJEM JE LAKŠE PRODATI

Vredi napomenuti da banke radije daju kredite za kupovinu modernih kuća koje ispunjavaju visoke standarde upravljanja energijom. **Neki zajmodavci već nerado finansiraju kotlarnice na čvrsto gorivo sa zastarelim kotlovima i oduzimaju vrednost takvih rešenja od procenjene vrednosti imovine**. Iako se čini da ovo predstavlja problem samo za zajmoprimca, u stvari može biti neprijatno iznenađenje za obe strane u ugovoru kod notara. Ako na prodaju ponudite kuću sa modernim grejanjem, štitite sebe i potencijalnog kupca od neprijatnih iznenađenja banke. A ovo može biti odlučujući faktor u uspešnoj prodaji imovine.

ČINJENICA BR. 7: PODNO GREJANJE OMOGUĆAVA ESTETSKIJI I PRAKTIČNIJI DIZAJN ENTERIJERA

Površinski sistemi ne samo da kombinuju visoku energetska efikasnost i toplotnu udobnost – oni takođe otvaraju nove mogućnosti dizajna enterijera. Uklanjanje tradicionalnih radijatora i vidljivih elemenata sistema pruža potpunu slobodu u dizajnu prostora. Ovo će ceniti svi esteti i ljubitelji minimalističkih, uređenih enterijera.

Podno grejanje je u skladu sa svakim stilom uređenja enterijera, od klasičnog do modernog. Ovo je posebno važno kada se radi o modernim trendovima dizajna, gde je svaki detalj važan.

Primena površinskog grejanja i hlađenja podrazumeva projektovanje prostora bez ograničenja – omogućava slobodno postavljanje nameštaja i ukrasa, bez brige o blokiranju izvora toplote. I bez potrebe da pravite kompromise u pogledu usklađivanja estetike i tehničkih potreba. Zahvaljujući tome, unutrašnji prostori mogu postati prostraniji, svetliji i otvoreniji. **To znači veći kvalitet života stanara i potpuno zadovoljstvo svojim domom.**

Stoga je činjenica da površinsko grejanje omogućava potpunu realizaciju ideja za dizajn enterijera bez upotrebe kompromisnih rešenja.

Kontakti:
KAN-therm Hungary Kft.
 Mészárosok útja 4.
 2051 Biatorbágy
 tel. +36 23 77 0062
 e-mail: info.hungary@kan-therm.com

Sales Representative Serbia:
 Nebojša Žakula
 Inženjer projekta - Srbija,
 Makedonija i Crna Gora
 +381 692 457 594
 nzakula@kan-therm.com
 info.serbia@kan-therm.com





Install your **future**

SYSTEM **KAN-therm**

Površinsko grejanje i hlađenje



www.kan-therm.com

100 GODINA TESYS INOVATIVNIH REŠENJA KOJA OBLIKUJU BUDUĆNOST INDUSTRIJE

Schneider Electric obeležava 100 godina TeSys rešenja za kontrolu motora, čiji asortiman već čitav vek vrši revolucionaran uticaj u industriji zahvaljujući inovacijama u zaštiti, nadzoru i upravljanju motorima.

- Smanjuje emisiju do 30%: Nova TeSys rešenja omogućavaju kompanijama smanjenje emisije ugljen-dioksida do 30% kroz napredne digitalne tehnologije i optimizaciju energetske efikasnosti.

- Prelazak na električna rešenja: Kroz inovacije, Schneider Electric unapređuje TeSys platformu prelaskom sa elektro-mehaničkih na električna rešenja, unapređujući energetske efikasnost i pouzdanost sistema.

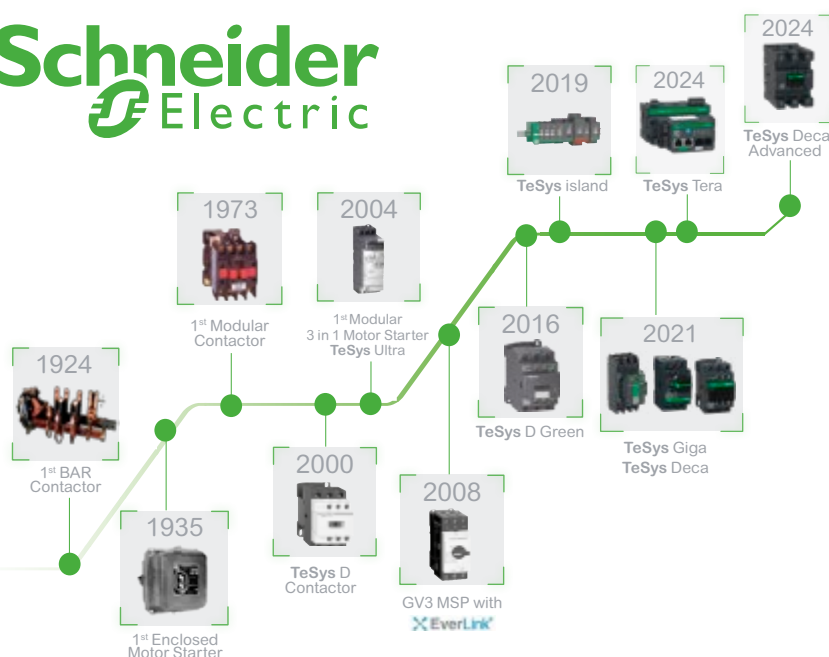
Od 1924. godine, kada je predstavljen prvi BAR kontaktor, jedno od prvih rešenja za sigurno i efikasno upravljanje elektromotorima, TeSys je postavio temelje za inovacije u industriji. Svaka nova generacija TeSys rešenja donela je unapređenja u sigurnosti, pouzdanosti i efikasnosti, postavljajući standarde u upravljanju motorima. Danas, TeSys je prepoznat po vrhunskim performansama, jednostavnoj 'plug-and-play' arhitekturi i fleksibilnim funkcionalnostima koje omogućavaju kompanijama optimizaciju poslovnih procesa i energetskih sistema.

"Proslava jednog veka TeSys inovacija naglašava našu posvećenost stvaranju pozitivnog uticaja u industriji," rekao je Miloš Vuksanović, generalni direktor Schneider Electric za Srbiju i Crnu Goru. "Kroz digitalizaciju i elektrifikaciju, TeSys nastavlja da predvodi u optimizaciji upravljanja motorima, omogućavajući našim klijentima veće uštede energije i unapređenu održivost."

Sa rastućim pritiscima u vezi sa održivošću i promenljivim uslovima na tržištu energije, kompanije sve više traže rešenja za efikasno upravljanje resursima. Nova TeSys rešenja Schneider Electric-a omogućavaju smanjenje emisija ugljen-dioksida do 30% zahvaljujući naprednim digitalnim tehnologijama, optimizuju energetske efikasnost i povećavaju pouzdanost sistema, pružajući rešenja koja olakšavaju prelazak ka održivijim poslovnim procesima.

Kroz sto godina inovacija, Schneider Electric nastavlja da unapređuje TeSys platformu, prelazeći sa elektro-mehaničkih na električna rešenja, što donosi smanjenje ugljeničnog otiska i povećava energetske efikasnost. Naša ambicija za 2024. godinu je da ona postane prekretnica u daljem razvoju TeSys rešenja, pomažući kompanijama širom sveta da ostvare još veće uštede i dugoročnu održivost putem digitalizacije i naprednih tehnologija koje optimizuju resurse i povećavaju produktivnost.

Schneider Electric



Schneider Electric Srbija

Bulevar Milutina Milankovića 11v
www.se.com/rs
 Kontakt: Željko Marilović - Offer
 Manager Power Products, Marketing
 E-mail: zeljko.marilovic@se.com
 Telefon: +381 638882602

Za više informacija posetite
www.se.com/rs ili očitajte QR kod
 koji vas vodi direktno na stranicu
 posvećenu TeSys rešenjima.



SAJAM POSLOVA I PRAKSI

"JOBFAIR – KREIRAJ SVOJU BUDUĆNOST!"

Tradicionalno, svakog prvog ponedjeljka i utorka u novembru organizuje se Sajam poslova i praksi, "JobFair – Kreiraj svoju budućnost!". Ove godine Sajam se održava 4. i 5. novembra u Zgradi tehničkih fakulteta (Bulevar kralja Aleksandra 73) i na Mašinskom fakultetu (Kraljice Marije 16) u Beogradu.



JOB FAIR

Kreiraj svoju budućnost!

4. i 5. novembar

Zgrada tehničkih fakulteta
Zgrada Mašinskog fakulteta

Više informacija na:
www.jobfair.rs



Sajam organizuju dve neprofitne i apolitične studentske organizacije koje se fokusiraju na unapređenje obrazovanja i profesionalnog razvoja mladih: **BEST Beograd** (Udruženje studenata tehnike Evrope) i **EESTEC LK Beograd** (Udruženje studenata elektrotehnike Evrope)

Grupa studenata je 2005. godine došla na ideju da pokrene ovaj projekat kako bi pomogla smanjenju nezaposlenosti i odliva mozgova iz zemlje, tako je nastao JobFair. Sajam ove godine obeležava svoj dvadeseti rođendan. Ovaj jubilej se slavi u Zgradi tehničkih fakulteta i na Mašinskom fakultetu, gde će studenti i diplomci prirodno-matematičkih i tehničko-tehnoloških fakulteta imati jedinstvenu priliku da se povežu sa brojnim kompanijama i istraže mogućnosti za karijeru i profesionalni razvoj.

Na Sajmu će studenti imati priliku da se bolje upoznaju sa predstavnicima kompanija, i saznaju kakve poslove i prakse nude. Pored svega toga, JobFair pomaže studentima da razviju svoje veštine uz pomoć **dodatnih sadržaja**:

- "LevelUp – Podigni nivo svojih veština!" – je besplatan seminar koji će se održati 19. i 20. oktobra u Zgradi Mašinskog fakulteta. Tokom ovog događaja, učesnici će imati priliku da prisustvuju besplatnim radionicama koje vode predstavnici najuspešnijih kompanija. Fokus seminara biće na unapređenju mekih veština koje su ključne za uspešan pronalazak posla i prakse.

Za ovu radionicu se možete prijaviti putem sajta do 9. oktobra.

- **"Panel diskusija – Pođi pravim putem!"** – ima za cilj da učesnicima pruži odgovore na aktuelna pitanja koji će im pomoći da uspešno započnu svoju karijeru i da se dalje profesionalno usavršavaju, a ove godine će se održati 25. oktobra u prostoru Miljenko Dereta.
- **"TechTalk"** – u opuštеноj atmosferi, studenti će imati priliku da razgovaraju sa zaposlenima iz najuglednijih kompanija o aktuelnim pitanjima iz inženjerske oblasti. Ovaj događaj je zakazan za 4. i 5. novembar u Zgradi tehničkih fakulteta i biće realizovan u vidu predavanja u trajanju od 45 minuta.
- **"Razgovor za posao"** – je radionica koja pruža studentima priliku da dožive atmosferu intervjua za posao, prevaziđu tremu i unaprede svoje komunikacijske veštine. Ovaj događaj će se održati u Zgradi Mašinskog fakulteta 4. i 5. novembra. Prijave su otvorene do 20. oktobra putem sajta.
- **CV baza** – u bilo kom trenutku posetioци Sajma mogu ostaviti svoj CV u bazi na našem sajtu, a on će biti dostupan svim kompanijama koje učestvuju u projektu.

Svi sadržaji će se održati uživo i potpuno su besplatni, a za više informacija možeš posetiti sajt www.jobfair.rs, kao i društvene mreže: **Instagram (@jobfairrs)**, **Facebook (@jobfairrs)** i **LinkedIn (JobFair – Kreiraj svoju budućnost!)**.

ECOMONDO 2024: NOVI HORIZONTI ZA BIOPLASTIKU U ODRŽIVOJ INDUSTRIJI

Od 5. do 8. novembra 2024. u izložbenom centru u Riminiju održaće se 27. izdanje sajma Ecomondo. Ovaj događaj, u organizaciji Italijanske izložbene grupe (IEG), već dugi niz godina predstavlja referentnu tačku za zeleno i kružno gospodarstvo u Italiji i na Mediteranu. Ove godine manifestacija će se pohvaliti proširenom i obnovljenom ponudom, sa posebnim naglaskom na inovativne tehnologije i rešenja za upravljanje i preradu otpada.

Jedno od ključnih rešenja biće bioplastika, koja postaje jedno od najperspektivnijih rešenja za razvoj kružnog gospodarstva. Ovi materijali, dobijeni iz obnovljivih izvora poput biljnog skroba, celuloze ili polimlečne kiseline, radikalno menjaju pogled na sektor plastike koji se tradicionalno povezuje sa korišćenjem neobnovljivih fosilnih izvora, poput nafte.

Tema bioplastike zauzeće značajno mesto u okviru makro-područja Kružne i regenerativne bioekonomije, koja je referentna tačka za industrije, kompanije i društva koja se bave procesima vezanim za regenerativnu i bioekonomiju. Kroz direktan dijalog sa ključnim akterima, radionice i posebne konferencije, cilj je podizanje svesti o svim merama koje dovode do razvoja i primene koncepta "redukcije" u "regeneraciju".

Bioplastika je složena tema u središtu važne rasprave o održivom razvoju. Ovi materijali nude mnoge prednosti u odnosu na tradicionalnu plastiku, posebno u pogledu svestranosti i zbrinjavanja sa manjim uticajem na životnu sredinu. Ipak, diskusija je i dalje otvorena jer pitanja povezana sa proizvodnjom, upravljanjem otpadom i samom održivošću zahtevaju dalju raspravu i istraživanje.

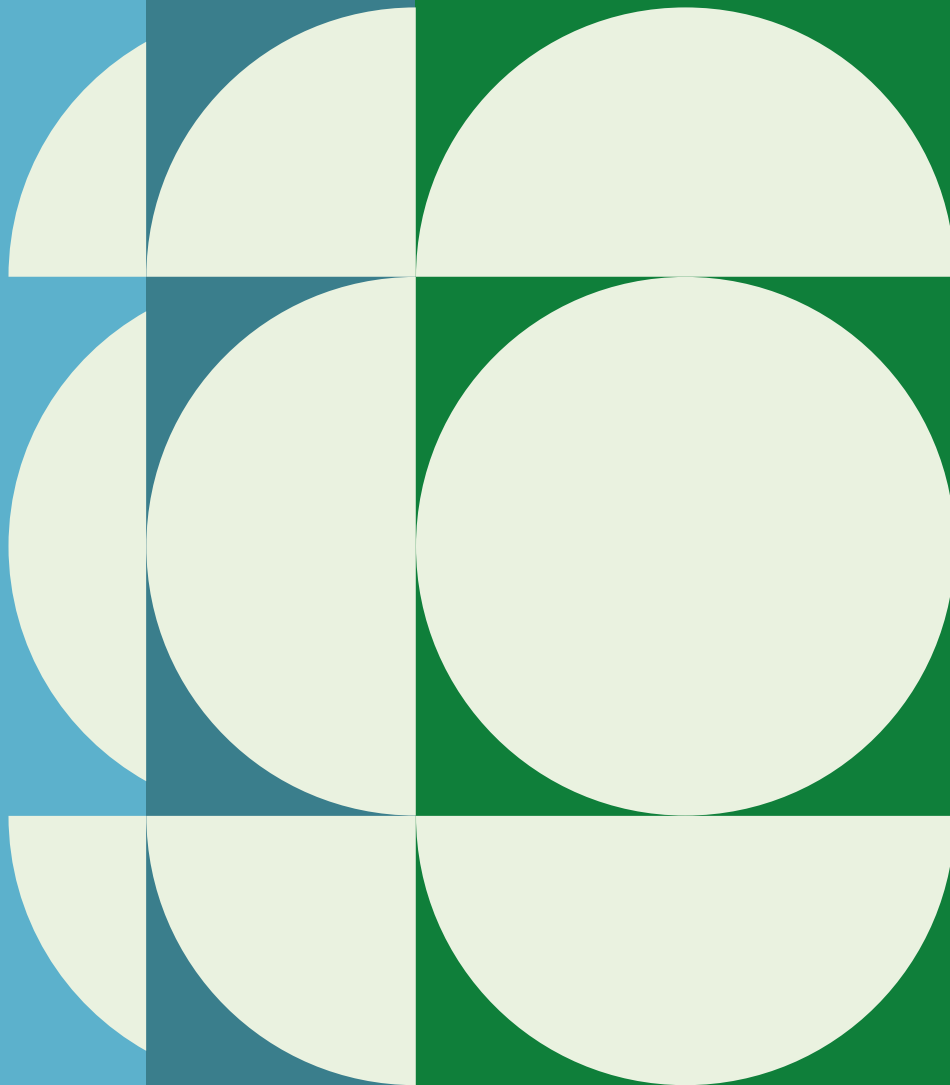


Svake godine Ecomondo potvrđuje svoju ulogu važnog događaja za najnovije informacije o napretku u upravljanju iskorišćenom bioplastikom, posebno od 2021. godine, kada je potpisan sporazum između Anci (Nacionalno udruženje italijanskih opština) i Conai (Nacionalni konzorcijum za ambalažu) o odvojenom zbrinjavanju ovih materijala i tradicionalne plastike.

Prema poslednjim podacima koje je objavio Biorepack, nacionalni konzorcijum za reciklažu biorazgradive plastične ambalaže koja se može kompostirati, Italija je premašila svoje ciljeve za reciklažu bioplastike koja se može kompostirati, postigavši procenat od 56,9%. To znači 44.300 tona reciklirane ambalaže od ukupno 77.900 tona plasiranih na tržište. Rezultat je postignut više od 8 godina pre evropskog cilja za 2030. godinu (55%) i sa razlikom od skoro 7 procentnih poena u odnosu na cilj za 2025. godinu (50%). Italija se pokazala kao ključni igrač na polju bioplastike koja se može kompostirati, ispunjavajući i premašujući svoje ciljeve reciklaže znatno pre roka.

Ecomondo 2024. biće nezaoobilazna prilika za istraživanje teme bioplastike i njene uloge u kružnom gospodarstvu, nudeći platformu za raspravu i novosti za sve aktere u ovom sektoru.





ECOMONDO

The green technology expo.

E24

The ecosystem
of the Ecological
Transition

NOVEMBAR
5 — 8,
2024

RIMINI
EXPO
CENTAR,
Italija



ecomondo.com

U organizaciji

ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

U saradnji sa



ITA
ITALIAN TRADE AGENCY

madeinitaly.gov.it



IFAM – INTRONIKA – ROBOTICS 2025

VEĆ POSLEDNJIH DVADESET LETA, GODINU POČINJEMO SA STRUČNIM SAJMOVIMA AUTOMATIKE, ELEKTRONIKE I ROBOTIKE, KOJI NA TRI DANA INDUSTRIJU PRETVARAJU U SVET

Od utorka 11. februara do četvrtka 13. februara 2025. godine, Gospodarsko razstavište u Ljubljani ponovo će se pretvoriti u tri dana aktivnog života u svetu automatizacije, profesionalne i industrijske elektronike, elektrotehnike i robotike na stručnim sajmovima visokih tehnologija IFAM – INTRONIKA - ROBOTICS 2025!

IFAM (2005.)

Osnovan 2005. godine, IFAM je najstariji sajam u našoj organizaciji i proslaviće svoju dvadesetu godišnjicu 2025. godine. Inovativne kompanije orijentisane na rešenja kojima je cilj predstaviti svoje proizvode i rešenja stručnoj javnosti pozivamo da učestvuju na sajmu. IFAM okuplja kompanije iz različitih oblasti, uključujući automatizaciju, mehatroniku, montažnu i operativnu tehnologiju, sisteme pozicioniranja, procesnu i industrijsku automatizaciju, pogonsku tehnologiju, senzore, tehnologiju merenja, ispitivanja i označavanja, identifikaciju i automatsko prikupljanje podataka, kompjuterski vid, Industriju 4.0, 5.0, lasersku tehnologiju i fotoniku, veštačku inteligenciju (AI), 3D štampu i skeniranje, itd. Sajam nudi platformu za interakciju između proizvođača, pružalaca usluga i profesionalnih posetilaca i omogućava pristup tržištima u razvoju.

INTRONIKA (OSNOVANA 2006.)

Kao vodeći regionalni sajam profesionalne i industrijske elektronike, INTRONIKA pokriva čitav spektar moderne elektronike i pruža mnogo prostora za profesionalnu razmenu i umrežavanje. Stoga pozivamo kompanije koje deluju u oblasti profesionalne i industrijske elektronike, komponenti, poluprovodnika, ugrađenih sistema, mikro i nano sistema, elektronskog dizajna, pasivnih komponenti, displeja, mernih tehnika, perifernih jedinica, elektromehaničkih sistema, napajanja, izvora električne energije, itd. da učestvuju kao izlagači. Izlaganje na INTRONIKI omogućava prepoznavanje novih radnih mesta i širenje poslovanja. Izlagači takođe imaju koristi od mrežne moći INTRONIKE.

ROBOTIKA (SAMOSTALNA OD 2017-2018. RANIJE SASTAVNI DEO IFAM-A)

Pozivamo kompanije koje žele da se predstavljaju na jedinom stručnom sajmu u Sloveniji i širem regionu, posvećenom isključivo robotici (industrijski roboti, specijalni roboti, uslužni roboti, robotski mobilni sistemi i vozila, roboti za specijalne oblasti, logistika, medicina, bezbednost, čišćenje, građevina, rušenje, humanoidni roboti, komponente robota, hvataljke, navigacija, manipulacija,... itd.), da nam se pridruže u hali A2. ROBOTICS radi u sinergiji sa IFAM-om i INTRONIKOM i nudi kompleksna rešenja industriji.

Svoja rešenja i proizvode možete pokazati učešćem na specijalizovanim sajmovima IFAM - INTRONIKA - ROBOTICS 2025, gde će biti demonstrirano kako se industrijski procesi mogu ažurirati i prilagoditi budućnosti!

POSLOVNE I PRODAJNE MOGUĆNOSTI.

Naši stručni sajmovi omogućavaju kompanijama direktan kontakt sa potencijalnim stručnjacima iz svih privrednih sektora, kvalitetnu prezentaciju proizvoda, uspešna rešenja, prikaz inovacija i razvoj novih tržišta, kao i međunarodnu distribuciju.

UMREŽAVANJE I POSLOVNE PRILIKE.

Naši sajmovi već dvadeset godina (od 2005.) stvaraju snažnu i široku regionalnu mrežu poslovnih mogućnosti. To su mesta susreta i okupljanja gde se stručnjaci, kompanije i potencijalni kupci sastaju radi uspostavljanja međusobnih kontakata i razvijanja strateških partnerstava.

POZNAVANJE INDUSTRIJE I TRŽIŠNIH TRENDOVA.

Učešće na našim sajmovima omogućava vam detaljan uvid u poznavanje branše, promene i trenutne trendove na tržištu. Predavanja i prezentacije u okviru Poslovnog foruma i sajmovi podstiču prilagodljivost kompanija i povećavaju njihovu konkurentnost.

Na našim vodećim specijalističkim sajmovima, koji privlače stručnjake iz regiona u radijusu do 450 km, dotići ćete puls naprednih industrija automatizacije, elektronike i robotike. Iskoristite priliku bilo kroz učešće ili kroz posetu na sajmovima IFAM - INTRONIKA - ROBOTICS 2025!

Pridružite nam se i definišimo budućnost zajedno. Doživite svet automatike, elektronike i robotike u tri dana!

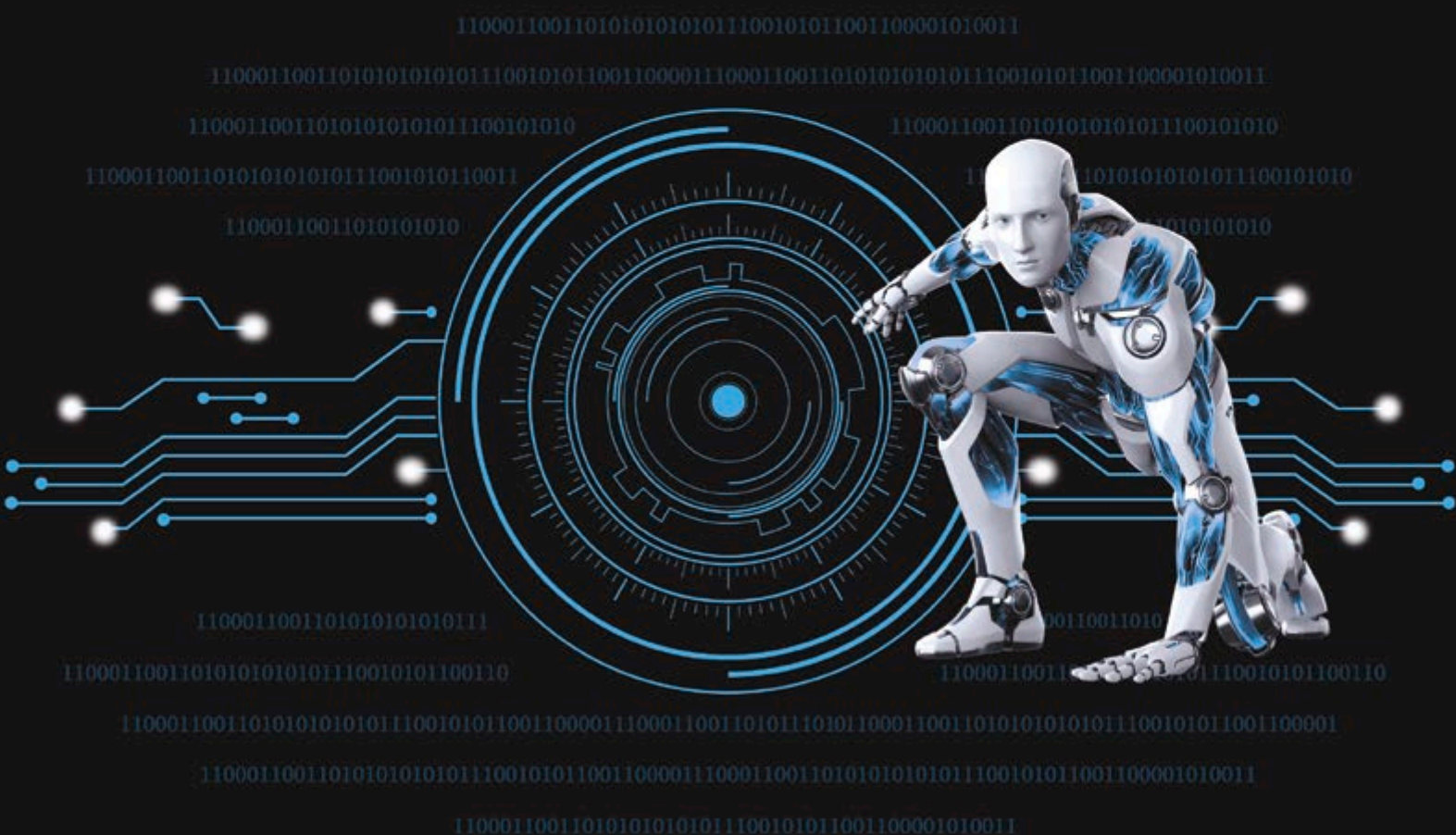
Radujemo se vašem dolasku!



IFAM-INTRONIKA-ROBOTICS

11-13. 2. 2025.

Ljubljana



18. SAJAM ETNO HRANE I PIĆA

Na Beogradskom sajmu, od 5. do 8. decembra, održaće se 18. Sajam etno hrane i pića – najstarija i najkompletnija manifestacija proizvoda i proizvođača tradicionalnih prehrambenih proizvoda u Srbiji i regionu Jugoistočne Evrope.

Na Sajmu etno hrane i pića će se i ove godine predstaviti veliki broj proizvođača tradicionalnih prehrambenih proizvoda – rukom rađenih proizvoda po tradicionalnoj recepturi najčešće od organski gajenih sirovina, ali i novi proizvodi nastali na temeljima tradicije i mašti proizvođača, oprema za zanatsku proizvodnju hrane, kao i ambalaža za pakovanje.

Mali proizvođači će uglavnom nastupiti na zbirnim štandovima u organizaciji Privredne komore Srbije i njenih regionalnih ogranaka, Zadrnog saveza Srbije i Vojvodine, gradskih uprava i udruženja.



CILJ SAJMA JE UTEMELJENJE ROBNE MARKE ETNO PROIZVODA.

Sajam etno hrane i pića odigrao je, u poslednjih 17 godina značajnu ulogu u brendiranju, promociji i plasmanu leskovačkog ajvara, kačarskog meda, homoljskog meda, duvan-čvaraka, futoškog kupusa, pirotskih peglanih kobasica, vurdice, banice, vrtke, različitih džemova, slatka, kitnkeza, kisele zimnice, suvomesnatih specijaliteta, mlečnih proizvoda, sireva, meda, čajnih mešavina, sušenog voća, pekarskih proizvoda, vina i rakije, od kojih su mnogi postali i izvozni artikli.

Takođe, manifestacija ima, pre svega, poslovni i promotivni karakter. Namenjen je distributerima, dobavljačima hotela i trgovinskih lanaca, vlasnicima restorana, trgovinskih radnji ili šefovima kuhinja, profesionalnim gastronomima, kupcima iz inostranstva radi zaključenja kupoprodajnih ugovora i za te kategorije posetilaca ulaz je, uz registraciju na B2B portalu, besplatan.

Žiri sastavljen od eminentnih stručnjaka u prepoznavanju najkvalitetnijih proizvoda oceniće eksponate u više robnih grupa i podgrupa i dodeliti diplome i priznanja, a najboljem među njima najviše godišnje priznanje – "SAJAM ETNO HRANE I PIĆA – ROBNA MARKA IZ SRBIJE 2024. GODINE".





ЕТНО

ХРАНА
ПИЋЕ

05 - 08.
децембар



Покровитељи:



Република Србија
Министарство
пољопривреде, шумарства и
водопривреде



БЕОГРАДСКИ
САЈАМ

AUTOMEHANIKA – MESTO GDE AUTOMOBILSKA INDUSTRIJA DOŽIVLJAVA REVOLUCIJU

Automehanika 2024, jedan od najvećih i najvažnijih sajmova automobilske industrije, održana je u Frankfurtu na Majni u periodu od 10. do 14. septembra 2024. godine. Kako smo ove godine dobili priliku da uživo prisustvujemo ovom jedinstvenom sajmu, sa zadovoljstvom prenosimo utiske koji su nas ispratili iz Frankfurta. A bilo ih je...

≡ Tekst pripremio: Nikola Mirković

Ovaj sajam je privukao više od 4.200 izlagača iz preko 80 zemalja, koji su predstavili najnovije tehnologije, proizvode i usluge iz oblasti automobilske postprodaje, delova, opreme, servisiranja, i održavanja vozila. Prema podacima koje smo dobili od organizatora, izložba je održana na 26 nivoa hala na prostoru od preko 320.000 kvadratnih metara. Hale u Frankfurtu su različiti veličina i funkcionalnosti, a pokrivaju širok spektar tema u automobilske industriji, od rezervnih delova, dijagnostike i servisa, do inovacija u mobilnosti i održivih rešenja. Ono što je nama prvo skrenulo pažnju, jeste povratak izlagača sa istoka, i to ne samo iz Kine, već i iz drugih jakih industrija iz tog dela sveta. Kompanije iz Indonezije, Indije, Japana, i naravno Kine, ponovo su u velikom broju bile prisutne na najvećem skupu za automobilske industriju u Evropi. Automehanika je sajam koji privlači ljude iz raznih oblasti poslovanja, ali i onih koji mnogo ulažu u sport, hobi i razonodu. Za nas koji volimo auto moto trke, možda najinteresantnija hala je bila ona gde su vodeći proizvođači maziva imali svoje štandove. U hali 12. moglo se videti mnogo poznatih logotipa, koje vidite kada gledate trke Formule 1, Moto GP-a, ili Motokrosa. U centru su se našli oni najjači i postavili svoje dvotočkaše ili četvorotočkaše koji koriste njihove proizvode, tako da je velika gužva bila na štandu



Nacionalni štand Srbije u centru hale 6.1, foto: Industrija

Schell-a, gde je bio ovogodišnji bolid Ferarija, zatim štand Petro-nasa sa bolidom Mercedes-a, dok su ljubitelji motora bili više na štandu Repsola, gde su bile Honde iz ove i prošle godine. I tako dok se krećete ulicama sajma, baš u hali 12. gde su najveći proizvođači ulja i maziva, došli smo i do kompanije Adeco, koja je imala veoma lep štand na kome se mogla videti paleta proizvoda iz njihove ponude. Iskoristili smo priliku i marketing menadžera kompanije Adeco, gospodina Radovana Vlajkovića, pitali za kratak komentar na njihovu prezentaciju u Frankfurtu.

"Kompanija Adeco nastupa četvrti put zaredom na najznačajnijem svetskom sajmu auto servisne industrije - Automehanika Frankfurt koji je održan od 10. do 14. septembra. Kao i uvek, ovo je bila odlična prilika da predstavimo naš bogat proizvodni asortiman i da uspostavimo nove kontakte sa kompanijama iz celog sveta. Adeco tim je na visini zadatka i na najbolji način reprezentuje našu kompaniju." zaključuje gospodin Vlajković.

Pored kompanije Adeco, ove godine na sajmu pojavilo se i mnogo drugih kompanija iz Srbije, što nas je posebno obradovalo. Uz još samostalnih nastupa, u hali 6.1 Srbija je imala nacionalni štand gde je bilo više naših firmi. I baš taj vid grupnog nastupa je nešto što se moglo videti na sajmu. Na primer, kompanije iz Sjedinjenih Država su skoro u svakom segmentu nastupa, odnosno u svakoj hali imali svoje paviljone, kao i kompanije iz Kine, Brazila itd...Pritom, ovakav vid nastupa, omogućava i manjim kompanijama da budu prisutne na ovom velikom događaju, i da se povežu sa potencijalnim partnerima iz Evrope i ostatka sveta.



Kompanija Adeco na sajmu u Frankfurtu, foto: Industrija

Kako smo imali tu sreću da na sajmu sretnemo i predstavnike Frankfurtskog sajma za Srbiju, Crnu Goru i Severnu Makedoniju, iskoristili smo priliku da par pitanja postavimo Marku Koljenšiću iz kompanije Zodax iz Beograda.

Časopis Industrija: Da li je ovo sajam sa najvećim brojem kompanija iz Srbije do sada? Koliko ih je izlagalo na ovogodišnjem sajmu, i ko je organizator nacionalnog paviljona Srbije?

Marko Koljenšić: Iz Srbije je izlagalo je ukupno 24 firmi i plus su na sajmu bili predstavnici Privredne komore Srbije, Razvojne agencije Srbije i Razvojne agencije Vojvodine koji su prepoznali značaj ovog sajma i podržali izlagače organizovanjem zajedničkog štanda. Da, ovo predstavlja rekordan broj izlagača iz naše zemlje na ovom sajmu.

Časopis Industrija: Da li su sve zainteresovane firme iz naše zemlje uspele da izlažu na sajmu ove godine?

Marko Koljenšić: Ove godine na sajmu je izlagalo 4.200 izlagača iz 80 zemalja, tako da nije jednostavno zadovoljiti sve zahteve i smestiti sve zainteresovane kompanije. Ipak, sve firme iz Srbije koje su iskazale želju da svoje proizvode predstave svetskom tržištu su i dobile mogućnost da to urade. Posao nas kao zastupnika sajma je da se izborimo da naše firme pre svega dobiju mesto, a onda i da ono bude u skladu sa njihovim željama što se lokacije i veličine štanda tiče.



Foto: Industrija

Časopis Industrija: Da li imate podatak koliko posetioca iz naše zemlje je posetilo ovaj sajam? Da li je to veći broj nego ranije?

Marko Koljenšić: Ove godine smo za sajam Automehanika imali 1.165 poseta iz Srbije što predstavlja rekordan broj poseta i još jednom pokazuje da se sajamska industrija oporavila od korone, ali takođe pokazuje i da naše firme prate svetske trendove i inovacije i da žele da razmene znanje i isprate šta se dešava na tržištu.

Qdos H-FLO

Pojednostavite procesnu instalaciju sa Qdos H-FLO peristaltičkom pumpom koja osigurava preciznost i sprečava curenje hemikalija

Pogodna za širok dijapazon hemikalija

- Protoci od 2.0 mL/min do 600 L/h i pritisci do 7 bar
- Jedan zajednički pogon podržava različite pumpne glave
- Jednostavna drop-in instalacija bez dodatnog pribora

wmfts.com

alan.varelija@wmfts.com

sales.at@wmfts.com

+381 11 4414 600

+43 2236 320 098 20

qdos
Peristaltic Metering



Automehanika ove godine imala je fokus između ostalog i na inovacijama u oblasti električnih vozila i održivih tehnologija. Sajam je pružio uvid u najnovije trendove i rešenja u automobilske industriji, uključujući napredne tehnologije za električna vozila i infrastrukturu za punjenje. Posebna pažnja posvećena je razvoju pametnih rešenja za električna vozila, kao i integraciji sa održivim tehnologijama koje doprinose smanjenju emisije CO₂ i poboljšanju energetske efikasnosti. Sajam je istakao važnost prelaska na električna vozila kao ključnog koraka ka održivijoj budućnosti prevoza. Ukoliko je vaš posao vezan za servise komercijalnih i putničkih vozila, u halama 8 i 9. se moglo pronaći iz svih oblasti po nešto. Od pneumatskih odvijača, do celokupnih linija za servis teških teretnih vozila. Primena novih tehnologija, pa i korišćenje veštačke inteligencije je takođe bilo uočljivo kod inovativnih rešenja, kako u dijagnostičkim procedurama oko otkrivanja i rešavanja kvarova, do procesa farbanja, varenja, poliranja. Jednostavno rečeno, na sajmu se moglo videti sve, od ideje kako napraviti prvi deo za vozilo do gotovog proizvoda koji se autonomno kreće. Iako smo bili tri dana na sajmu, teško da smo mogli sve da vidimo, za to nam verovatno ni pet dana ne bi bilo dovoljno, ali i ovako je iskustvo posete Automehanici bilo odlično, a autobusi koji su kružili ispod sajamskih hala su u velikoj meri pomogli da se noge i leđa odmore, jer se hodanje na ovom sajmu meri u desetinama kilometara.



Foto: Industrija



Foto: Industrija

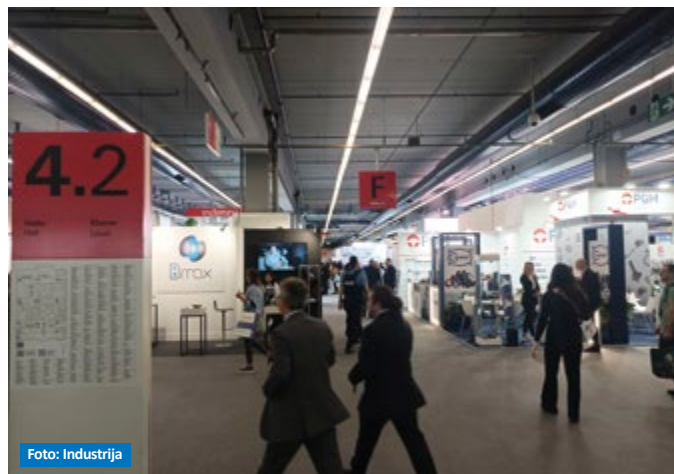


Foto: Industrija

Kako ovde vole da kažu "Long story – short" ili na našem jeziku – kratko. Sajam koji ne treba da prođe, a da niste na neki način prisutni na njemu. Odlična prilika da se naše kompanije pojave i predstave na velikoj svetskoj pozornici. A opet, ukoliko niste u prilici, ili još uvek nemate interesa da nastupate, onda svakako treba doći do Frankfurta na Automehaniku. Imamo svakodnevno više letova na relaciji Beograd – Frankfurt, tako da i na taj način ovo može biti prijatno i korisno putovanje. Ono što bi trebalo naglasiti, jeste da je u svetu zainteresovanost za ovaj sajam izuzetna, stoga već sada treba kontaktirati predstavnike u našoj zemlji, odnosno kompaniju Zodax, kako bi sve na vreme bilo dogovoreno i organizovano za sledeću Automehaniku, a ona će se održati u septembru 2026. godine.

Vidimo se za dve godine.



Foto: Industrija



Foto: Industrija

ČASOPIS INDUSTRIJA NA SAJMU MACHTECH & INNOTECH

I ove godine nismo propustili priliku da se uputimo do glavnog grada Bugarske kako bi posetili veoma zanimljivu manifestaciju na sajmu u Sofiji. Stručnu javnost okupio je sajam MachTech & InnoTech, koji je po 15. put organizovan, i na kome su se susreli predstavnici iz industrije mašina i tehnologija za obradu metala, a sve to u okviru bugarskog Inter Expo Centra. Ovaj sajam, poznat po tome što stvara prilike za poslovni razvoj, bio je ključno mesto za razmenu inovacija i tehnologija.

≡ Tekst priredio: Nikola Mirković

MachTech & InnoTech kombinovao je dve velike oblasti. Na jednoj strani, MachTech je bio posvećen mašinama za sečenje metala, obradu i termičku obradu, laserskim tehnologijama, zavarivanju i hidrauličnim rešenjima. S druge strane, InnoTech je bio platforma za 3D industrijske tehnologije, automatizaciju, softverska rešenja, robotiku i elektroniku. Na sajmu su takođe predstavljene inovacije u oblasti testiranja i kontrole kvaliteta.

"Ove godine imamo više od 170 izlagača", izjavili su organizatori, ukazujući na povećanu zainteresovanost industrije. Na sajmu je učestvovalo skoro 400 brendova iz zemalja poput Bugarske, Nemačke, Italije, Turske, Kine i Japana, dok su kolektivne postavke iz Austrije i Češke privukle posebnu pažnju.

Broj izlagača porastao je za 20%, a interesovanje je, prema rečima organizatora, raslo mesecima pre početka događaja. To se najbolje vidi u činjenici da su svi sajamski prostori, kao i konferencijske sale, bili rezervisani unapred. Na prošlogodišnjem sajmu prisustvovalo je više od 8.000 ljudi iz desetina zemalja, a ove godine zabeležen je porast od preko 30% u broju onlajn registracija.

Pored MachTech & InnoTech, u isto vreme su se održali i INTER DRONE EXPO, kao i COPIS, koji su okupili industriju bespilotnih sistema i tehnologija oglašavanja. Ovaj veliki događaj maksimalno je iskoristio kapacitete Inter Expo Centra, obuhvatajući širok spektar inovacija koje su postavile Sofiju u centar tehnoloških zbivanja.

Predstavnici industrije otkrili su inovativne ideje i primene dronova i bespilotnih tehnologija nove generacije na sajmovima u Sofiji, pružajući inspiraciju za napredne metode oglašavanja i efikasniju realizaciju proizvodnih procesa.



Foto: Industrija

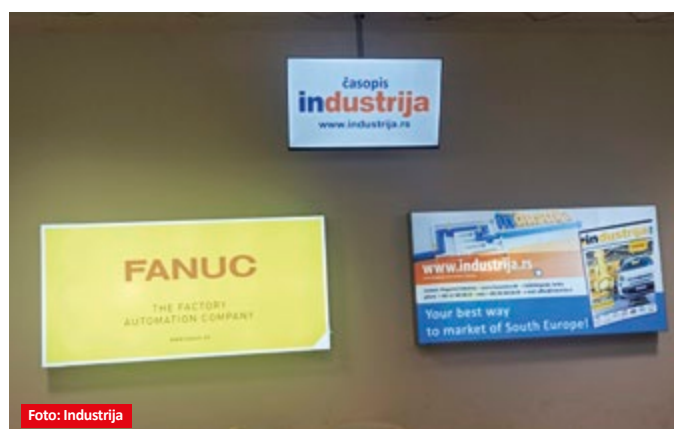


Foto: Industrija



Foto: Industrija

Organizatori su, kao i prethodnih godina, uložili maksimalan trud u prateći program, koji je od 1. do 4. oktobra ponudio bogat sadržaj. Pored prepunih hala sa izlagačima, održan je niz seminara, diskusija, konferencija i vizionarskih foruma.

Poseban fokus bio je na Industrijskom tehnološkom forumu, čija je tema glasila "U orbiti visokih tehnologija". Ovaj događaj, koji je nastao kao zajednički projekat TLL Media i Inter Expo Centra, proširio je svoj format nakon prošlogodišnjeg uspeha.

Kroz različite panele i diskusije, svetski stručnjaci iz industrije predstavili su svoje ideje, izlažući vizije koje se odnose na blisku i daleku budućnost industrijskog razvoja.

Svaki put u Sofiju na ovaj sajam je odlična prilika da se vidi nešto novo, i uspostavi dobar novi kontakt. Pored svega toga, ovaj grad nudi i odličan provod, pošto živi u sličnom tempu kao Beograd, a udaljen je svega 5 sati lagane vožnje od prestonice Srbije. Zato, ukoliko već niste bili, planirajte posetu ovom sajmu za narednu jesen.

KNJIGA – TOYOTA NAČIN

NOVO U PONUDI IZDAVAČKE KUĆE IND MEDIA, I VAŠEG ČASOPISA INDUSTRIJA.
KNJIGA KOJU SVAKI MENADŽER TREBA DA IMA PORED SEBE.

U saradnji sa kompanijom Targer Engineering & Consulting iz Bosne i Hercegovine, časopis Industrija vam predstavlja jedinstveno izdanje, ili kako se to još kaže, bestseller u svetskoj poslovnoj literaturi. Ova kompanija se odlučila za veliki izazov, a to je da originalnu knjigu Toyota way, prevede i prilagodi za tržište Bosne i Hercegovine, ali i cele naše regije.

Knjiga Toyota način, posebno drugo, dopunjeno izdanje, nužno je štivo domaćeg tržišta u kojem je Lean metodologija još uvek apstrakcija, čak i među velikim poslodavcima i privrednim subjektima.

Toyota je jedna od retkih kompanija koja ima snažan fokus na društvenu misiju i posvećenost prema svojim kupcima, zaposlenima i društvu u celini. U Toyoti se veruje da kada se posvetite rešavanju problema društva, stvaranju kvalitetnih proizvoda i služenju kupcima, zarada će sama doći kao rezultat toga. Jeffrey Liker u svojoj knjizi Toyota Way navodi: "Tokom mojih poseta Toyoti u Japanu i Sjedinjenim Američkim Državama, u svakom sektoru - inženjeringu, prodaji, nabavci i proizvodnji - izdvaja se jedna tema:

"Svi ljudi s kojima sam razgovarao imaju osećaj svrhe veći od zarađivanja plate"

Oni osećaju misiju kompanije i mogu razlikovati dobro od pogrešnog u pogledu te misije.

- Toyota Way su naučili od starih vođa i usvojili vrednosti: Učinite pravu stvar za kompaniju, zaposlene, kupca i društvo u celini. Toyotin snažan osećaj misije i posvećenosti svojim kupcima, zaposlenima i društvu temelj je za sve ostale principe i sastojak koji nedostaje u većini kompanija koje pokušavaju oponašati Toyotu.
- Ova poslovna filozofija se pokazala uspešnom ne samo u postizanju finansijskih ciljeva, već i u razvoju dugotrajnih odnosa s kupcima i zajednicama u kojima posluju. Toyotin snažan fokus na društvenu misiju i posvećenost kupcima i zaposlenima je, stoga, ključni sastojak koji nedostaje u većini kompanija koje pokušavaju oponašati Toyotu, i koje se pokušavaju približiti njenim uspesima.

U svetu poslovnih inovacija i uspeha, jedno ime se ističe - Toyota. Poznata po neuporedivoj efikasnosti, produktivnosti i posvećenosti kvalitetu, tajne uspeha Toyote otkrivene su u Toyota Načinu, delu uglednog autora Jeffrey K. Likera.

ŠTA JE TOYOTA NAČIN?

U suštini, Toyota Način je filozofija upravljanja koja je lansirala Toyotu na vrh autoindustrije. Jeffrey K. Liker, profesor industrijskog inženjeringa i operacija na Univerzitetu u Mičigenu, duboko istražuje jedinstveni pristup poslovanju Toyote, otkrivajući principe koji se prostiru daleko izvan proizvodnje.

Ključni principi:

Kontinuirano Unapređenje (Kaizen): Otkrijte kako Toyota usađuje kulturu kontinuiranog unapređenja, gde je svakom zaposlenom omogućeno prepoznavanje i otklanjanje neefikasnosti.

Poštovanje Prema Ljudima: Saznajte o značaju razvijanja kulture koja ceni i poštuje svakog pojedinca unutar organizacije, promovišući timski rad i saradnju.



Ovu knjigu ekskluzivno za tržište Srbije distribuira izdavačka kuća Ind Media, odnosno časopis Industrija. Cena ove knjige je 6.600,00 dinara + troškovi dostave. Knjiga je prevedena za tržište Bosne i Hercegovine i na ijevakavi je. Trenutno na tržištu Balkana ne postoji drugo izdanje. Knjigu možete poručiti ako nam pišete na office@industrija.rs, ili nam se javite na 011/305-88-22

JIT (Just – in – time): Zagrebite dublje u JIT filozofiju koja omogućava Toyoti da optimizuje proizvodnju, smanjuje gubitke i brzo reaguje na zahteve kupaca.

Ugrađen Kvalitet: Istražite kako Toyota stavlja beskompromisni fokus na kvalitet, osiguravajući da izvrsnost nije samo cilj, već i fundamentalni deo svakog procesa.

Uticao na Poslovanje: Toyota Način nije samo plan za automobilsli uspeh. On je prešao granice industrije, postajući svetionik za preduzeća koja teže operativnoj izvrsnosti. Saznajte kako su kompanije širom sveta implementirale ove principe kako bi unapredile efikasnost, smanjile troškove i postigle održiv rast.

ZAŠTO ČITATI "TOYOTA NAČIN"?

Jeffrey K. Liker pruža više od puke priče o uspehu Toyote. On nudi putokaz za preduzeća koja žele napredovati u konkurentnom okruženju. Bez obzira da li ste izvršni direktor, menadžer ili ambiciozni preduzetnik, ova knjiga pruža neprocenjive uvide u izgradnju kulture kontinuiranog unapređenja i postizanje dugoročnog uspeha.

Dok krećete na svoje putovanje kroz Toyota Način, pripremite se otključati potencijal za transformišuće promene unutar vaše organizacije. Pridružite se uspešnim preduzećima koja su prihvatila Toyota Način i revolucionisala svoj način poslovanja.

Knjiga "Toyota način", posebno drugo, dopunjeno izdanje, nužno je štivo domaćeg tržišta u kojem je Lean metodologija još uvek apstrakcija, čak i među velikim poslodavcima i privrednim subjektima.

"Toyota način" je jednostavan sistem primene naših polaznih principa i izrade kompanije kakvu želimo. Prosto ćete uživati u strukturi, jasnoći i filozofiji Toyota načina.

ČASOPIS INDUSTRIJA PONOSNO VAM PREDSTAVLJA JEDINSTVENO POSLOVNO IZDANJE – KNJIGU TOYOTA NAČIN.

**Knjigu možete
kupiti po ceni od**

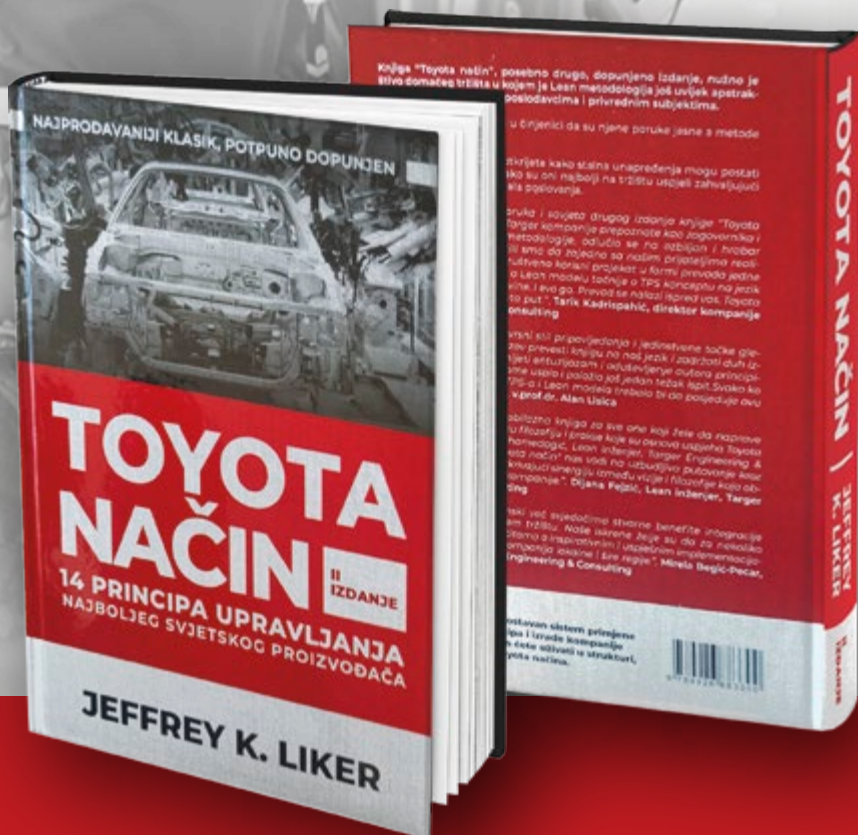
6.600,00 din

+ troškove dostave kurirske službe.

Na skoro 400. strana, autor ove knjige Jeffrey K. Liker donosi nam rešenja za svaki vid proizvodnje.

Knjiga Toyota Način, pomoći će vam da otkrijete kako stalna unapređenja mogu postati ključ svega što radite i kako su oni najbolji na tržištu uspeli zahvaljujući baš integraciji ovog modela poslovanja.

Knjiga je prevedena i prilagođena publici u našem regionu, i pisana je na ijekavici. Trenutno, ne postoji drugi prevod ovog svetskog best sellera za tržište Balkana.



**Poručite vaš primerak na
email: office@industrija.rs
ili pozivom na broj
011/305-88-22**

ABB	www.abb.rs
akYtec	www.akytec.de
Beckhoff Avtomatizacija	www.beckhoff.si
Beogradski Sajam	www.sajam.rs
Buxbaum automation	www.myautomation.at
BBD Group	www.bbd.rs
CWG Balkan	www.cwg.rs
Cantoni motor SA	www.cantonigroup.com
Ecomondo	www.ecomondo.com
Danfoss	www.drives.danfoss.rs
Evoks	www.evoks.rs
FASEK Engineering and production	www.fasek.rs
Fanuc Serbia	www.fanuc.rs
Fox Electronics	www.fox.rs
Hermle AG	www.hermle.de
Hennlich	www.hennlich.rs
Hedone	www.hedone.hr
HORN	www.phorn.hu
Hexagon Metrology	www.hexagonmetrology.eu
ICM	www.icm.si
INSA - Industrija Satova	www.insa.rs
INDAS	shop.indas.rs
Innomotics	www.innomotics.com
Kan-Therm	www.kan-therm.com
Konvex electric	www.konvex.rs
Kistler	www.kistler.com
KUKA CEE GmbH	www.kuka.com
Metrology Experts	www.metrologyexperts.eu
NIS	www.nis.rs
Sajam voda	www.sajamvoda.rs
Numikon	www.numikon-pro.hr



SCHMALZ	www.schmalz.com
STEULER-KCH GmbH	www.steuler-linings.com
SCHIEBEL Aktuatori	www.schiebel-actuators.com
Schneider electric	www.se.com
SCHUNK Intec GmbH	www.schunk.com
Siemens	www.siemens.com/rs
SEPoN	www.sepon.rs
Tecon sistem	www.tecon.rs
Total energies	www.totalenergies.rs
Top Teh machinery	www.topteh.si
Transfer multisort elektronik	www.tme.eu
Trasing	www.trasing.rs
Trim	www.trim.rs
Valman	www.valman.rs
Vodoplast promet	www.vodoplast-promet.hr
Vekas	www.vekas-automation.com
Watson Marlow	www.wmfts.com
Weiler abrasives	www.weilerabrasives.com/emea
Yaskawa	www.yaskawa.eu

ČASOPIS INDUSTRIJA PONOSNO VAM PREDSTAVLJA JEDINSTVENO POSLOVNO IZDANJE – KNJIGU **TOYOTA NAČIN.**

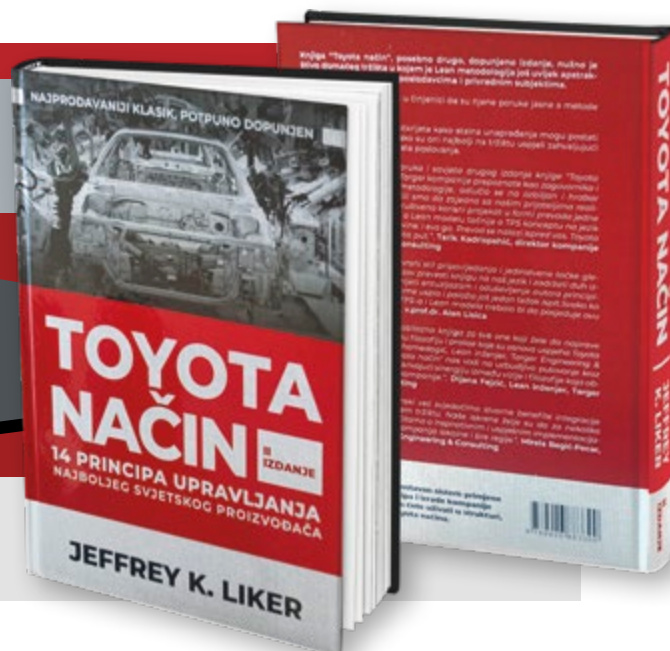
Na skoro 400. strana, autor ove knjige Jeffrey K. Liker donosi nam rešenja za svaki vid proizvodnje.

Knjiga Toyota Način, pomoći će vam da otkrijete kako stalna unapređenja mogu postati ključ svega što radite i kako su oni najbolji na tržištu uspeli zahvaljujući baš integraciji ovog modela poslovanja.

Knjiga je prevedena i prilagođena publici u našem regionu, i pisana je na ijevakici. Trenutno, ne postoji drugi prevod ovog svetskog best sellera za tržište Balkana.

Knjigu možete
kupiti po ceni od
6.600,00 din
+ troškove dostave
kurirske službe.

Poručite vaš primerak na email: office@industrija.rs
ili pozivom na broj 011/305-88-22





SAVRŠEN KALUP I MATRICA ZAHVALJUJUĆI 5-OSNOM GLODANJU

ISTRAŽITE HORN

Vrhunski kvalitet uvek proizilazi iz uparivanja optimalnog procesa obrade i savršenog alata. Da bi ovo postigao HORN kombinuje najsavremeniju tehnologiju sa izvanrednim performansama i pouzdanošću



www.PHorn.hu

Life Is On

Schneider
Electric

TeSys

Preko 100 godina inovacija u
upravljanju motorima

100 godina
inovacija i revolucije



se.com/rs