

termoinženjering



VAŠ POUZDANI PARTNER U INDUSTRIJI

www.termoinzenjering.com

ABB

TECON

Danfoss

BECKHOFF

Parker

Autonics
Sensors & Controllers

Fox Electronics

INDAS

Schneider
Electric

SIEMENS

Evox

HEXAGON

FANUC

Weidmüller

numikon
programska rješenja i oprema d.o.o.

TotalEnergies

SCHUNK

dossis
DOSSIS DOZIRNA I MEŠAJUĆA TEHNIKA

WEILER

CERATIZIT
GROUP

ENERGOTECH

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



Optimizujte raspoloživost opreme, povećajte efikasnost poslovanja

Otkrijte Harmony releje

Širok raspon releja za sve aplikacije: kontrolni releji, vremenski releji, elektromehanički releji i solid state releji

Sveobuhvatni: Širok opseg odgovara na vaše standarde i potrebne performanse

Pouzdan: Visoke performanse proizvoda obezbeđuju raspoloživost mašina i sistema

Štede vreme: Inovativne karakteristike poboljšavaju korisničko iskustvo. Ugrađeno test dugme olakšava otklanjanje problema i puštanje u rad

Pojednostavljen dizajn: Omogućava jednostavnu upotrebu tokom radnog veka

Zeleni: Saglasni sa internacionalnim sertifikatima i ekološki prihvatljivo



Skenirajte da saznate više!



Lista proizvoda



Web strana



Video materijali

se.com/rs

Harmony releji - pregled



Kontrolni releji

Nadgledaju i obaveštavaju korisnike o abnormalnim uslovima rada, omogućavaju im da započnu neophodne korektivne aktivnosti pre nego što se dese ozbiljni i skupi kvarovi.



Široki parametri nadgledanja (faza, struja, napon, nivo tečnosti, frekvencija, brzina, temperatura i kontrola pumpe) da zadovolje potrebe vaše primene



Skraćenje vremena potrebnog za otklanjanje problema uz dijagnostičko dugme koje proverava nizvodno kolo odmah, bez slanja signala za kvar reljima



NFC

Otkrijte jednostavan odabir proizvoda, nenadmašnu tačnost, predvidivo održavanje i superiornu sigurnost sa NFC trofaznim kontrolnim relejem



Vremenski releji

Projektovani za pravovremenu kontrolu u sistemima industrijske automatizacije zatvaranjem ili otvaranjem kontakata pre, tokom ili posle određenog vremenskog perioda



Širok opseg proizvoda sa jednom ili multivremenskom funkcijom, vremenskim opsegom od 0.02s do 999 časova i fleksibilnim izborom vijčanih ili opružnih priključaka.



Jednostavna upotreba sa LED brojčanicom pomaže pri podešavanju u prašnjavom ili slabo osvetljenom okruženju



NFC

Otkrijte jednostavan odabir proizvoda, nenadmašnu tačnost, predvidivo održavanje i superiornu sigurnost sa NFC vremenskim relejem



Elektromehanički releji

Ključni za kontrolu kola, sa signalom niske snage, ili kada više kola mora biti kontrolisano jednim signalom.



Fleksibilnost: Širok opseg EMR releja sa različitim kontaktima, strujom, naponom kontrolnog kola zadovoljavaju zahteve korisnika u industrijskim primenama



Efikasnost: Prethodno sklopljeni releji pojednostavljaju izbor i instalaciju. Push-in kontakti štede do 64% vremena za povezivanje i olakšavaju održavanje



Jednostavnost: dugme za test jednim prstom i vizualni indikatori za olakšano dijagnostikovanje



Solid State releji

Otkrijte visoko prebacivanje frekvencije za preciznu i brzu kontrolu, dug vek upotrebe i tih rad.



Širok opseg releja za montažu na DIN šinu ili montažnu ploču, jednofaznu i trofaznu opciju i jačinu struje od 0.1 A do 125 A



Jednostavno debugovanje, testiranje i puštanje u rad sa ugrađenim vizualnim indikatorima i test dugmetom u inovativnom SSP1.S opsegu



Pojednostavljena instalacija sa prethodno sklopljenim slim reljima, integrisanim hladnjakom u modelima za montažu na DIN šinu, opružnim i teleskopskim vijčanim terminalima za lako povezivanje u odabranom opsegu



Baby Food Factory dobitnik nagrade za investiciju godine u Srbiji

Građevina i arhitektura

Upravljanje projektima
Građevinske i tehnološke konstrukcije
Građevinski i arhitektonski radovi
Parterno uređenje



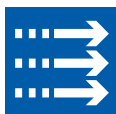
Automatsko upravljanje

SCADA, BMS
Aplikacioni Softver
Puštanje u rad



Mašinstvo

Klimatizacija, grejanje, hlađenje (KGH)
Procesni i transportni sistemi
Sprinkler sistemi, vodovod i kanalizacija
Oprema za KGH



Elektrotehnika

Napajanje, trafo stanice
Telekomunikacione i signalne stanice
Elektro-ormani
Elektro-oprema



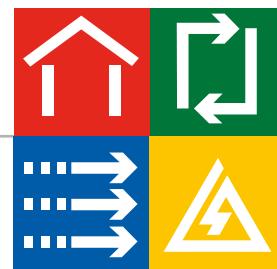
Naši partneri za prodaju i tehničku podršku



Garancija kvaliteta

Termoinženjering je uveo i sprovodi integrisani sistem upravljanja
SRPS ISO 9001, SRPS ISO 14001, SRPS OHSAS 18001





Baby Food Factory dobitnik nagrade za investiciju godine u Srbiji

Podaci o Projektu

Naziv: Proizvodni pogon-Fabrika dečje hrane
Investitor: Fabrika dečje hrane
Lokacija : Dobanovci, Srbija
Ukupna površina: 14.000 m²
Vreme izgradnje: Februar 2017-Mart 2018. godine
Vrednost ugovora: 14 M€
Tip ugovora: po jedinici mere

Uloga na projektu: Generalni izvođač radova

- o Građevinski i arhitektonski radovi
- o Interne saobraćajnice, parterno uređenje
- o Instalacija i povezivanje procesne opreme
- o Paneli čistih soba
- o Mašinske instalacije, KGH
- o Elektroinstalacije (napajanje, telekomunikacione i signalne instalacije), trafostanica 35/0.4 kV
- o Automatsko upravljanje, SCADA
- o Protivpožarna instalacija
- o Vodovod i kanalizacija
- o Tretman otpadnih voda

Projektni Detalji

Novi proizvodni pogon fabrike dečje hrane sastoji se iz četiri celine:

1. Proizvodni deo sa pripadajućim magacinima
2. Tehničko energetska blok
3. Administrativni deo sa laboratorijama
4. Objekat za tretman otpadnih voda

Proizvodni deo ima neto površinu 9.000 m² sa preko 15.000 m² panela čistih soba. Pristup ovom delu pogona dozvoljen je samo preko sanitarnih propusnika. Kvalitet konstruktivnih elemenata (zidovi, plafoni, podovi) kao i svih materijala koji se koriste za platforme i instalacije koje se nalaze unutar proizvodnje zadovoljavaju najviše HACCP i FOOD SAFE zahteve.

U tehničko energetska bloku se nalaze kotlarnica, toplotna podstanica, odeljenje za pripremu čiste vode PW, kompresorska podstanica, trafo stanica, magacin rezervnih delova, prostorije za ventilacionu i elektrotehničku opremu.

Kapacitet postrojenja za tretman otpadne vode je 100m³ na dan, a kapacitet postrojenja za proizvodnje prečišćene vode je 65 m³/h.

Reč urednika

Ispred vas je izdanje Industrije koje posebnu notu stavlja na tretman otpadnih voda, zaštitu životne sredine i energetiku. Svake jeseni, naročito kada nam se približava Forum Voda u Beogradu, mi oživimo ove teme kako bismo skrenuli pažnju na aktuelne probleme i izazove, ali i ukazali na potencijalna rešenja.



Otpadne vode u Srbiji predstavljaju ogroman problem za životnu sredinu i zdravlje ljudi. Prema podacima Ministarstva zaštite životne sredine, samo 23% stanovništva u Srbiji ima pristup kanalizaciji, što znači da se većina stanovnika koristi septičkim jamama ili izlivaju otpadne vode direktno u reke i jezera, a čak i ako postoje kanalizacijske mreže u gradovima, često su zastarele i neadekvatne. Pošto ova praksa ima ozbiljne i dugoročne posledice, uključujući zagađenje vode, širenje bolesti, uništavanje ekosistema i mogući uticaj na kvalitet hrane i pijaće vode, mi smo u obavezi da radimo na svesti svakog od nas, i da počnemo sa promenom navika kroz usvajanje i primenu obaveznih ekoloških standarda, koje imaju uglavnom sve zemlje u našem okruženju.

Kako su nam se u pripremi ovog izdanja javile mnoge kompanije, koje itekako imaju šta da kažu u vezi sa aktuelnom tematikom, potražili smo i mišljenje struke, da nam iznesu svoje stavove. Posebno smo zahvalni gospodinu Predragu Bogdanoviću, direktoru UTVSI, na odvojenom vremenu, kao i Darji Žarković sa Akademije tehničkih strukovnih studija, koja je na izuzetan način objasnila stanje vezano za vodne resurse u našoj zemlji.

Imamo i dosta tekstova koje nismo uspjeli da uvrstimo u stranice ovog broja, ali ćemo ih zato objaviti na našem portalu, a ako se ukaže prilika i u decembarskom izdanju Industrije, gde ćemo opet imati manji segment o ekologiji i vodama u Srbiji.

Verovatno već i znate, da je Forum Voda promenio lokaciju i datum održavanja, tako da ćemo se videti od 7. do 9. decembra u hali 3 Beogradskog sajma.

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 redaktura 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

**VAŠ SIGURAN PUT
DO SRPSKOG TRŽIŠTA**

www.industrija.rs

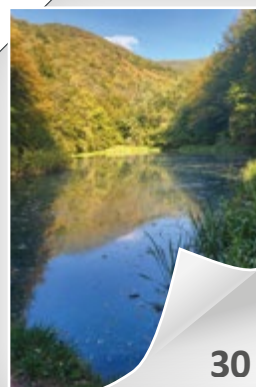


**Promovišite Vaš
posao i predstavite
Vašu kompaniju.**

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



IZDVAJAMO EVOKS D.O.O. BRZA DETEKCIJA PLAMENA 12	ENERGETIKA KAN THERM MONTAŽA KAN-THERM ULTRAPRESS SISTEMA 68
IZDVAJAMO SCHNEIDER ELECTRIC ZAPOSŁAVA 150 LJUDI U SLEDEĆOJ GODINI..... 14	INDUSTRIJA PAKOVANJA STANTECH D.O.O. AUTOMATSKI SISTEMI PAKOVANJA TIPA WRAP AROUND 72
TEHNOLOGIJA VODA INSA U KORAK SA VREMENOM 16	NOVOSTI ODRŽAN VIP AUTOXPRESS 74
TEHNOLOGIJA VODA SCHNEIDER ELECTRIC SRBIJA D.O.O. ULOGA PODATAKA U ODRŽAVANJU POSLOVANJA SEGMENTA VODA 18	METALNA INDUSTRIJA CERATIZIT MAXIMILL 273-08 – GLODAČKA GLAVA ZA ČEONU OBRADU 76
TEHNOLOGIJA VODA BBD GROUP NAPREDNA TEHNOLOŠKA REŠENJA ZA TRETMAN VODA KOJA KREIRAJU DODATU VREDNOST 20	AKTUELNO SCHUNK INTEC GMBH MEĐUINDUSTRIJSKA RAZMENA STRUČNJAKA NA NAJVIŠEM NIVOU 78
TEHNOLOGIJA VODA SCHIEBEL AKTUATORI D.O.O. U SKLADU SA PRIRODOM..... 22	RAZGOVOR S POVODOM INNOMOTICS D.O.O. INNOMOTICS – NOVA SIEMENS KOMPANIJA U OBLASTI VELIKIH POGONA..... 80
TEHNOLOGIJA VODA SIEMENS SAČUVAJMO "KRVOTOK" PLANETE 24	NOVE TEHNOLOGIJE FANUC SA IOT REŠENJIMA, FANUC PODIŽE PRODUKTIV- NOST NA JOŠ VIŠI NIVO..... 82
TEHNOLOGIJA VODA TRIM D.O.O. POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE INDUSTRIJ- SKIH OTPADNIH VODA 26	NOVE TEHNOLOGIJE HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE ODRŽIVA PROIZVODNJA..... 84
TEHNOLOGIJA VODA HEDONE D.O.O. LIDER U PROIZVODNJI I TRGOVINI VODOVODNOG I KANALIZACIJSKOG PROGRAMA 28	NOVE TEHNOLOGIJE TOP TEH MACHINERY D.O.O. SUMITOMO (SHI) DEMAG – BRZINA, TAČNOST I POUZDANOST..... 86
TEHNOLOGIJA VODA VODNI RESURSI SRBIJE KAO OBNOVLJIVI IZVOR ENERGIJE – STANJE I PERSPEKTIVE 30	NOVE TEHNOLOGIJE PARKER HANNIFIN SALES CEE S.R.O. PARKER-OVA SMART ELECTRIFICATION TEHNOLOŠKA PONUDA..... 88
TEHNOLOGIJA VODA DANFOSS ELEKTROMAGNETNI VENTILI UPRAVLJANI SENZOROM POKRETA 38	NOVE TEHNOLOGIJE MURRELEKTRONIK UVEK ODGOVARAJUĆI KABL 89
TEHNOLOGIJA VODA UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA 40	NOVE TEHNOLOGIJE KONVEX ELECTRIC D.O.O. INDUSTRIJA 4.0 U PRAKSI..... 90
TEHNOLOGIJA VODA INDAS DOO REŠENJA ZA SISTEME VODOSNABDEVANJA I TRETMAN OTPADNIH VODA 44	AUTOMATIZACIJA KUKA RAZGOVARAJTE SA STRUČNJACIMA 92
TEHNOLOGIJA VODA ELEKTROMETAL PLUS D.O.O. VODOOTPORNI KABLOVI POGODNI ZA TRAJNU UPOTREBU U VODI 46	JUBILEJ 20 GODINA POSLOVANJA KOMPANIJE ABB U SRBIJI 94
TEHNOLOGIJA VODA VODA NE POZNAJE GRANICE..... 48	PREDSTAVLJAMO TME KABLOVI BEZ HALOGENA I POVEZANI PROPISI..... 96
TEHNOLOGIJA VODA VODE, NOVE TEHNOLOGIJE I KREATIVNA REŠENJA... 52	IT INDUSTRIJA DUBOKI INTERNET KAO KOMUNIKACIONO SREDSTVO PRETNJI DANAŠNJICE..... 98
RAZGOVOR S POVODOM BORBA ZA ČISTU VODU – BITKA KOJA NE PRESTAJE 54	LOGISTIKA ŠPEDICIJA I MEĐUNARODNA LOGISTIKA 104
ENERGETIKA RITTAL IZAZOVI ENERGETSKE TRANZICIJE 60	POSETILI SMO SVET ROBOTIKE, AUTOMATIZACIJE I 3D TEHNOLO- GIJE U GLAVNOM GRADU BUGARSKJE 106
ENERGETIKA PRIMOTRONIC D.O.O. NAJNOVIJE O NAFTI, GASU I ENERGETICI UZ OKTOBARSKE POPUSTE!..... 62	NAJAVA DOGAĐAJA IFAM – INTRONIKA – ROBOTICS 2024..... 108
ENERGETIKA TRC PRO D.O.O. ZNAČAJ PRAĆENJA SILA NA TRANSPORTNIM TRAKAMA..... 66	POUZDANA ENERGIJA ZA ZDRAVIJI ŽIVOT 110 BEST BEOGRAD I OVE GODINE ORGANIZUJE AIBG. 112



30

TEHNOLOGIJA VODA

VODNI RESURSI SRBIJE KAO
OBNOVLJIVI IZVOR ENERGIJE
– STANJE I PERSPEKTIVE

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

U skladu sa osnovnim načelima održivog razvoja, i težnjom Srbije ka članstvu u EU, naša zemlja i njen energetskektor su jasno opredeljeni ka postavljenju tri prioriteta: obezbediti sigurnost snabdevanja električnom...



52

TEHNOLOGIJA VODA

VODE, NOVE
TEHNOLOGIJE I
KREATIVNA REŠENJA

Tekst priredio: Stevan Jović

Da bi se uhvatili u koštac sa nedostatkom vode, upravljanje vodama unapređuju tehnološki trendovi za desalinizaciju, preradu otpadnih voda i tehnologije za uštedu vode. Napredna filtracija i inovativni materijali pretvaraju postojeće metode za obnavljanje...



54

RAZGOVOR S POVODOM

BORBA ZA ČISTU VODU –
BITKA KOJA NE PRESTAJE

Razgovor vodio: Nikola Mirković

Oktobarski broj nas svake godine podseti da ne vodimo dovoljno računa o zaštiti životne sredine, a naročito kako tretiramo otpadne vode. Kako bi došli do svežih informacija iz ove oblasti, zamolili smo gospodina Predraga Bogdanovića, predsednika Udruženja za tehnologiju vode...



98

IT INDUSTRIJA

DUBOKI INTERNET
KAO KOMUNIKACIONO
SREDSTVO PRETNJI
DANAŠNJICE

Autor teksta: Milica D. Đekić

Duboki ili skriveni internet je onaj deo web-a koji nije indeksiran i, samim tim, vidljiv za standardne pretraživače kao što su Google, Bing ili Yahoo. Ovo komunikaciono-informaciono ...



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



Prvo industrijsko biološko postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda otvoreno je u Beogradu

Prvo industrijsko biološko postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda u Beogradu, čija je vrednost 5 miliona EUR, otvoreno je u fabrici Smurfit Kappa doo.

-Smurfit Kappa predstavlja primer za sve privrednike u Srbiji, napomenuvši da samo projektovanje ovakvih postrojenja zahteva vreme, tako da je neophodno da privrednici počnu sa ovakvim projektima što pre. Do 31. decembra 2025. godine svi privredni subjekti u Srbiji koji imaju otpadne vode iz tehnoloških proizvodnih procesa moraju da izgrade postrojenja za njihovo prečišćavanje. Navela je Predsednica Vlade Republike Srbije Ana Brnabić. Uz zaštitu i unapređenje kvaliteta vazduha i skladištenja čvrstog otpada, jedan od osnovnih prioriteta u Srbiji je i tretman otpadnih voda.

Vlada Srbije je opredelila nešto više od 4,5 milijardi EUR za projekte prečišćavanja otpadnih voda u našoj zemlji, od čega je jedna milijarda namenjena projektima u Beogradu.

Direktor Smurfit Kappa grupe za Evropu Saverij Majer je naveo da otvaranje ovog modernog postrojenja predstavlja posvećenost održivom korišćenju voda, dodavši da je Smurfit Kappa prva kompanija koja donosi ovakav inovativni sistem prečišćavanja vode u Srbiju, kao deo kontinuiranog investiranja u održivu proizvodnju i proizvode.

Kod Sremske Mitrovice u planu izgradnja solarne elektrane snage 100 MW sa baterijskim skladištem električne energije

U ataru naselja Čalma kod Sremske Mitrovice u planu je izgradnja solarne elektrane snage 100 MW sa baterijskim skladištem električne energije. Investitor plana detaljne regulacije projekta koji je Grad Sremska Mitrovica



stavio na rani javni uvid je firma RP Global Solarne elektrane doo Beograd, u stopostotnom vlasništvu austrijskog RP Global Austria GMBH (prema podacima sa APR-a). Površina lokacije je 200,88 ha. Kako je navedeno u dokumentu, fotonaponske panele, planirane za postavljanje na zemlji, moguće je postaviti i kao tzv. agrosolar, tako da se ispod njih mogu uzgajati poljoprivredne kulture i napasati stoka. Proizvedena struja biće isporučivana u elektroenergetsku mrežu Srbije. Plan detaljne regulacije izradio je JP Urbanizam Sremska Mitrovica.

Skuplji gas od 1. novembra

Savet Agencije za energetiku Republike Srbije je dao saglasnost na odluke organa upravljanja 31 javnog snabdevača o novim cenama prirodnog gasa za javno snabdevanje, koje će se primenjivati počev od 1. novembra 2023. godine.



- Prosečna cena prirodnog gasa za sve kupce koji imaju pravo na javno snabdevanje po regulisanim cenama, utvrđena na osnovu maksimalno odobrenog prihoda i predviđenih količina prirodnog gasa za prodaju kupcima na javnom snabdevanju u Srbiji, je viša za 10% i iznosi 4,54 din/kWh bez poreza i taksi (odnosno 5,02 din/kWh sa porezima i taksama) - navedeno je na sajtu Agencije. Dodaje se da je i "nakon ovih korekcija, prosečna cena prirodnog gasa za javno snabdevanje u Srbiji (bez taksi i poreza) i dalje je jedna od najnižih u Evropi"

U Kuli otvoren prvi Energetski info centar u Srbiji

Prvi Energetski info centar u Srbiji otvoren je u Kuli, a u njemu će građani moći da se informišu o energetske efikasnosti, merama koje mogu da se preduzmu u cilju što manjeg rasipanja energije, kao i o subvencijama koje nudi država za uvećanje energetske efikasnosti u porodičnim kućama i stanovima.

- Energetski info centar u Kuli može biti primer dobre prakse i za druge opštine u Srbiji, jer će građani na jednom mestu moći da dobiju sve informacije i odgovore o tome kolike su moguće uštede, koje su mere najbolje za njihovo domaćinstvo, koje procedure treba da prođu da bi dobili subvencije koje daju država i opština u kojoj žive, kako se ta investicija može otplatiti iz ušteda koje ostvare, ili kako mogu da sami proizvode energiju za svoje domaćinstvo - rekla je na otvaranju ministarka rudarstva i energetike Dubravka Đedović Handanović, preneo je sajt Ministarstva.

Dodala je da Opština Kula može biti primer za druge lokalne samouprave kad je reč o ulaganjima u energetske efikasnost i javnih objekata i podršci građanima, jer ukupna ulaganja Ministarstva i Opštine u poslednje tri godine iznose 27,6 miliona dinara i obuhvataju kako energetske sanacije javnih objekata, tako i kontinuiranu podršku domaćinstvima. Na aktuelni javni poziv za građane u toj opštini, kako je navela, već za prvih nekoliko dana se za subvencije prijavilo 160 domaćinstava čime je vrednost prijave dostigla iznos za koji su predviđene subvencije.

Kiparski kapital kod Boljevca gradi vetropark Čestobrodica snage 236 MW

Opština Boljevac stavila je na rani javni uvid Plan detaljne regulacije za izgradnju vetroparka Čestobrodica. Prema dokumentu koji je izradio Infoplan doo iz Aranđelovca, u planu je gradnja vetroparka snage 236 MW, sa 55 stubova vetrogeneratora. Investitor je Vetroenergo doo Beograd, prema podacima sa APR-a u stopostotnom vlasništvu firme Wind Alliance doo Beograd, koja je, pak, u većinskom vlasništvu firme Comay Co Limited sa Kipra. Planirano je da se vetroelektrana Čestobrodica locira na teritoriji opština Boljevac (KO Krivi Vir i KO Lukovo) i Sokobanja (KO Jošanica, KO Rujevica i KO Vrbovac).

Prostor koji je namenjen za izgradnju infrastrukturnog kompleksa za vetroelektranu nalazi se na teritoriji Ko Krivi Vir i KO Lukovo u blizini prevoja Čestobrodica, pre mesta Boljevac, na udaljenosti oko 30 km od autoputa E75. Ukupna površina plana za gradnju vetroparka iznosi 11,162 ha od kojih je 5,860 ha u opštini Boljevac, a 5,302 ha u opštini Sokobanja.

Za potrebe priključenja vetroelektrane Čestobrodica na prenosni elektroenergetski sistem Srbije planira se izrada posebnog planskog dokumenta - Plan detaljne regulacije za dva jednosistemska priključna dalekovoda. Dalekovod će se graditi na teritoriji opština Boljevac i Ražanj.

Šumadijska sela potencijalno leže na rudama zlata i bakra - Meštani strahuju od eksploatacije

Vest da šumadijska sela potencijalno leže na rudama zlata i bakra meštane sela Pajsijević, Leskovac, Guberevac, Pečenog i Vitkovac u dolini reke Gruže nije oduševila. Naprotiv, strahuju za zdravlje i poljoprivredna gazdinstva koja su stekli. Postavlja se pitanje da li je njihov strah od istraživanja ruda i bakra kod planine Kotlenik opravdan. Da li dragocenih metala ima na istočnoj strani planine Kotlenik unazad godinu i po dana istražuje rudarska kompanija Stara planina Resources, ćerka firma kanadske kompanije Murdoro. Iz rudarske kompanije Stara planina Resources za Euronews Srbija ističu da su do sada izveli kartiranje, oprobavanje, geofizička ispitivanja. Do bušenja, kažu, tek treba da dođe. Navode da je reč o procesu koji traje minimum osam godina posle čega se procenjuje opravdanost o zahtevu za otvaranje rudnika.

Sinergija nauke i privrede u Naučno-tehnološkom parku Novi Sad

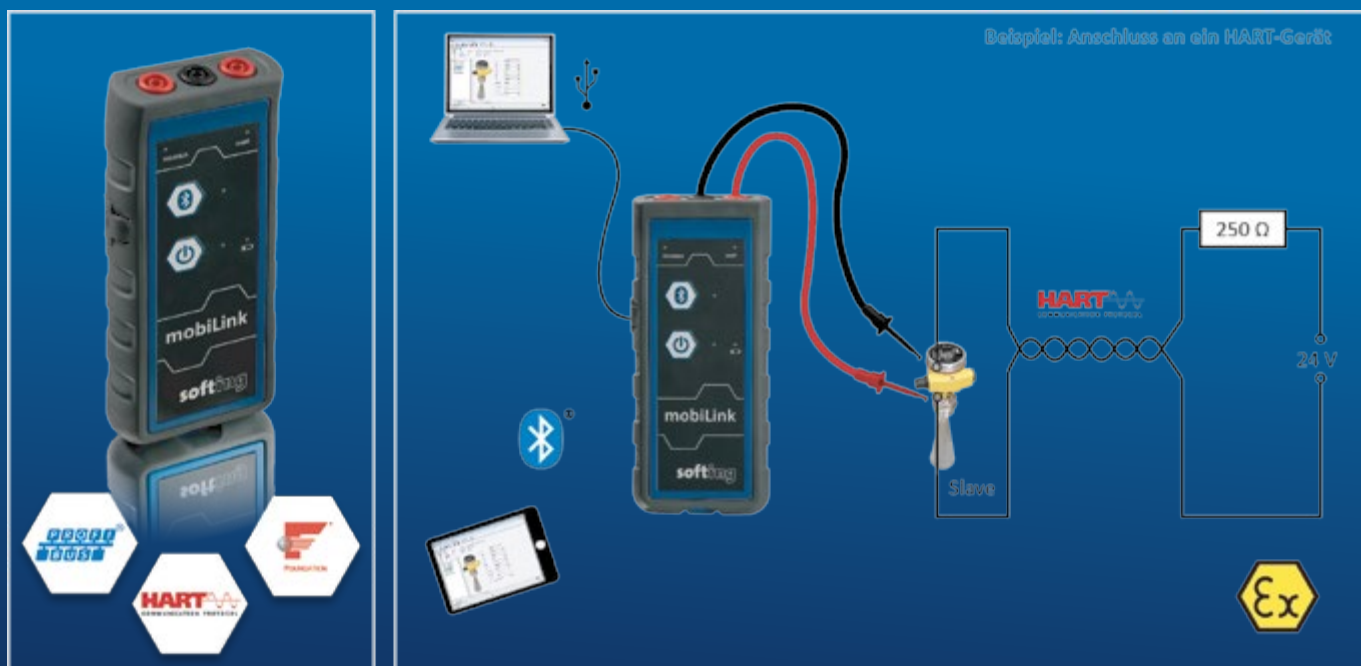
U Naučno-tehnološkom parku Novi Sad završena je panel-diskusija na temu "Sinergija nauke i privrede – uloga i doprinos Naučno-tehnološkog parka", koja je okupila ljude iz sveta privrede, nauke, studente i istraživače, kao i predstavnike državnih struktura, koji su zaključili da biznis inkubatori i naučni parkovi moraju imati slobodu i uslove da razmišljaju uvek nekoliko koraka dalje i ambijent u kojem mogu da realizuju svoje ideje u cilju unapređenja opšteg privrednog i društvenog razvoja. Direktor Naučno-tehnološkog parka Nebojša Drakulić naglasio je da su svi govori panelista kao i odgovori na pitanja još uverljivije predstavili važnost uloge i značaja Naučno-tehnološkog parka, a to su osnaživanje i podrška još bržem tehnološkom razvoju Grada Novog Sada, AP Vojvodine i Republike Srbije.

- Blizu četiri decenije se sanjao san da se napravi ovakva institucija. Sada je san ostvaren, ali imamo ispred sebe obavezu da nastavimo punim kapacitetima ubrzan razvoj nauke, privrede i celokupnog sistema u Srbiji i regionu - istakao je Drakulić, navodi se u saopštenju NTP-a.

Državna sekretarka Ministarstva prosvete Marijana Dukić Mijatović pozdravila je prisutne i izrazila zadovoljstvo što se organizuju ovakvi događaji.

- NTP NS ovim ispunjava misiju i svrhu svog postojanja, jer kao i drugi naučno-tehnološki parkovi u našoj zemlji ima zadatak da, pre svega, spaja nauku i privredu i da razvija mrežu saradnje, u koju je Republika uložila gotovo 60 miliona EUR. Pored ulaganja u prostor i opremu važno je ulagati i u ljude - zaključila je Marijana Dukić Mijatović.

mobiLink - Mobile & USB Interface for HART, FF, PROFIBUS PA



- » Bluetooth and USB Interface for commissioning parameterization & maintenance for field device Multi protocol operation
- » Host communication via Bluetooth or USB
- » Support of FDT Frame Applications and major Engineering Tools
- » Suitable for use in hazardous areas



BRZA DETEKCIJA PLAMENA

FAKTOR X5

Nedavno sam ostao zatečen video snimkom koji sam video na LinkedIn-u. Prikazano je uništenje velike mašine za proizvodnju kao i zgrade u kojoj je ona bila smeštena i to za manje od 40 sekundi.

Mnogi proizvođači detektora požara tvrde da su njihovi proizvodi brzi, ali šta ustvari znači biti brz? To znači odabir najprikladnije brzine detekcije na način da se svaki predvidiv incident može tretirati na najefikasniji mogući način. Na primer, brzina detekcije koja je potrebna za otkrivanje i ublažavanje eksplozije posude sa vodonikom pod visokim pritiskom, može biti značajno drugačija u odnosu na rezervoar sa plivajućim krovom koji sadrži sirovu naftu. Istovremeno je, iz očiglednih razloga, važno zadržati otpornost na lažne alarme.

U FDG-u smatramo da ne postoji jedan optički detektor plamena koji se može primeniti u svakoj situaciji. Mogućnosti uređaja variraju od jedne do druge tehnologije ili od jedne do druge primene. Zbog toga smo kreirali različite brzine detekcije u kompletnoj FlameSpec kategoriji.

FLAMESPEC – KADA JE SVAKA SEKUNDA BITNA

FlameSpec kategorija proizvoda može da detektuje požar na velikim udaljenostima, a da do detektora prethodno ne stignu dim ili toplota. To znači da je reagovanje detektora izuzetno brzo (videti tabelu 1). Pored ove uobičajene mogućnosti detekcije, svi FlameSpec detektori imaju paralelni režim detekcije koji se može opcionalno izabrati, a koji se zove UltraFast. Prilikom odabira UltraFast oblik detekcije, IR3 reaguje na eksploziju na kratkom dometu, za manji od 40 milisekundi (ms). UV-IR reakcija je još impresivnija. On detektuje eksploziju za manje od 5 ms.

FAKTOR X5

NFPA 33, definiše listu zahteva za primenu raspršenih (sprej) zapaljivih i gorivih nanosa. U izdanju iz 2018. godine, odeljak 9.9.1 posebno se zahteva da "oprema koja primenjuje automatizovano nanošenje tečnih elektrostatičkih nanosa, kako navedenih tako i nenavedenih, će dodatno biti zaštićena optičkim detektorima plamena, koji su instalirani i nadgledani u skladu sa NFPA 72. U slučaju paljenja, optički detektori plamena reaguje na prisustvo plamena u roku od pola (0,5) sekunde."



Tabela 1: FLS-IR3-ASX1 FM podaci o reagovanju (srednja osetljivost)

Gorivo	Veličina	Domet (m)	Reakcija (s)
N-Heptane	1 x 1 ft	100 (30)	2.6
Metan	32-in Plume	82 (25)	0.6
Dizel	1 x 1 ft	79 (24)	3.2
Kerosin	1 x 1 ft	79 (24)	2.7
LPG	32-in Plume	100 (30)	1.4
Metanol	1 x 1 ft	59 (18)	1.5
IPA	1 x 1 ft	79 (24)	1.8

Tabela 2: FLS-IR3-ASX5 FM podaci o reagovanju (srednja osetljivost)

Gorivo	Veličina	Domet (m)	Reakcija (s)
N-Heptane	1 x 1 ft	100 (30)	0.2
Metan	32-in Plume	82 (25)	0.1
Dizel	1 x 1 ft	79 (24)	0.3
Kerosin	1 x 1 ft	79 (24)	0.3
LPG	32-in Plume	100 (30)	0.4
Metanol	1 x 1 ft	59 (18)	0.3
IPA	1 x 1 ft	79 (24)	0.3

Svi FlameSpec X5 modeli ispunjavaju ovaj zahtev. Neki od podataka o brzini reagovanja navedeni su u tabeli 2. Molimo imajte na umu da član 5 znači da je ova karakteristika nezavisno verifikovana i od strane Factory Mutual (FM) to jest imenovanog tela.

Dalje se u odeljku 15.5.10 navode zahtevi za zaštitu opreme za automatsko nanošenje praha. U ovom odeljku se navodi da će "oprema za automatsko nanošenje praha, i navedena i nenavedena, biti dodatno zaštićena optičkim detektorom plamena, koji je instaliran i nadgledan u skladu sa NFPA 72. Optički detektor plamena će u slučaju paljenja reagovati na prisustvo plamena u roku od pola (0,5) sekunde."

I DRUGE PRIMENE MOGU IMATI KORISTI OD FAKTORA X5

Iako su zahtevi za brzinu odziva koji su ispod pola sekunde dokumentovani od strane NFPA 33, u ostalim primenama brzina reagovanja je zabrinjavajuća. Tipične primene uključuju one gde se požar može širiti velikom brzinom. To može da bude na velikim transporterima za reciklažu otpada, štamparskim presama, sistemima za transport paketa ili prtljaga, tunelima za automobilsli saobraćaj ili za vozove. U ovim slučajevima brzina detekcije je ključna jer se tako osigurava da šteta izazvana požarom bude svedena na minimum.

Fire & Gas Detection Technologies Inc. su pravi inovatori na polju optičke detekcije plamena. Mi se fokusiramo na svakodnevne izazove koji utiču na produktivnost i bezbednost i uvek smo prisutni sa inovativnim rešenjima koja smanjuju broj lažnih alarma u najizazovnijim primenama.

EVOKS d.o.o.

Ustanička 189/II/3A
11 050 Beograd, Srbija
office@evoks.co.rs
www.evoks.pro



It mills and mills and mills.



Održivost.

Jedan obradni centar kompanije Hermle obrađuje ogroman broj komada tokom celokupnog životnog ciklusa sa konstantno visokom preciznošću. Za vas to znači veću produktivnost s jedne strane, ali i održivost s druge strane. Decenijama vam neće biti potrebna zamena za vaš Hermle. Ušteda resursa nikada nije bila tako precizna.



www.hermle.bg

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, info@hermle.bg

SCHNEIDER ELECTRIC ZAPOŠLJAVA 150 LJUDI U SLEDEĆOJ GODINI

- Domaći kadrovi prepoznati kao izuzetni potencijal, a Schneider Electric HUB na putu da postane razvojni centar za ovaj deo sveta
- Nova InGrid zgrada i ugovor o modernizaciji i automatizaciji elektrodistributivne mreže još jedan pokazatelj značaja naše zemlje za Schneider Electric

Kompanija Schneider Electric je najavila da zapošljava novih 150 ljudi, mahom inženjerske struke i to u u razvojnom centru u Novom Sadu i kancelariji u Beogradu. Ovaj rast predstavlja uvećanje broja zaposlenih za gotovo 15%, a očekivanja su da se taj pozitivan trend nastavi i u narednim godinama.

Rast zaposlenih omogućen je zahvaljujući novim biznisima koje Schneider Electric u Srbiji preuzima sa globala. Uvećavanje portfolija kompanije u Srbiji predstavlja rezultat dugogodišnjeg rada i izuzetnog uspeha domaćih stručnjaka zaposlenih u Schneider Electric-u koji su prepoznati kao kadrovi sa izuzetnim potencijalom.

"Mi smo već započeli sa svim organizacionim i kadrovskim pripremama, kako bismo omogućili brz i funkcionalan prijem novih kadrova koji je planiran za 2024. godinu. Raduje me što u godini kada smo ušli u novi radni prostor na koji smo izuzetno ponosni, najavljujemo i prijem novih ljudi. U ovom trenutku, deo zaposlenih su 322 osobe ženskog pola (više od 30 odsto) što nas stavlja u zlatni standard IT industrije. Stabilan rast zaposlenih, kao i priliv novih biznisa predstavlja izuzetan uspeh za domaću IT industriju", izjavio je Dragoljub Damljanović, direktor Schneider Electric Razvojnog Centra u Novom Sadu.

Kompanija Schneider Electric je ove godine sa Elektrodistribucijom Srbije potpisala ugovor o modernizaciji i automatizaciji elektrodistributivne mreže u Srbiji. "Naredne četiri godine radićemo na projektu koji će značajno povećati pouzdanost isporuke električne energije krajnjim kupcima, efikasnost upravljanja isporukom električne energije, ali će smanjiti prekide napajanja kod krajnjih kupaca. Automatizacija srednje naponske distributivne mreže obezbediće smanjenje gubitaka na mreži, bolju pouzdanost mreže, smanjenje prekida i dužinu trajanja kvarova. A sve to zahvaljujući najboljem softveru na svetu, koji je proizveden u Srbiji i koristi se na svim kontinentima.", izjavila je Ksenija Karić, direktorka Schneider Electric za Srbiju i Crnu Goru.



U junu ove godine, više od 900 zaposlenih Schneider Electric Hub-a preseljeno je u moderan poslovni prostor, koji omogućava najbolje uslove za rad, zdravije i opuštenije okruženje. Sve širi portfolio rešenja koja se proizvode u Novom Sadu zahteva i više stručnih zaposlenih za koje je obezbeđeno 14500 m². Zgrada će imati LEED GOLD sertifikat do kraja godine i smatra se karbonski neutralnom imajući u vidu da za potrebe grejanja, hlađenja i ventilacije koristi električnu energiju isključivo iz obnovljivih izvora. Objekat se snabdeva zelenom energijom iz sopstvene proizvodnje solarne energane postavljene na krovu objekta, a ostatak energije sa zelenim sertifikatom se nadoknađuje kupovinom iz mreže. Veliki poslovni prostor, kao i dalje ulaganje u zaposlene potvrđuje planove kompanije da u narednim godinama dodatno učvrsti poslovanje u Srbiji i nastavi da širi tim.

www.se.com/rs/hub

NE PROPUSTITE NIJEDAN DETALJ

sa 3D skenerima kompanije Scantech



Scantech **SIMSCAN**

mobilni 3D sistem za skeniranje

Optički merite komponente i površine sa najvećom preciznošću i pokretljivošću. Scantech-ovi 3D sistemi za skeniranje stvaraju neslućene mogućnosti.

GGW Gruber & Co. GmbH
Kolingasse 6, A-1090 Wien
+43 1 310 75 96 -0
office@ggwgruber.at
www.ggwgruber.at

GGW
GRUBER

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®



Make Life Easy :



LinkedIn

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



Robust. Accurate. Versatile.

CE UK EAC

High Durability in High and Low Temperature Environments

Stainless Steel Pressure Transmitters TPS30 Series

The TPS30 series compact stainless steel pressure transmitters are ideal for measuring gas, liquid, or oil pressure in tight spaces or small machinery. The robust build allows measurement of pressure in temperature conditions ranging from -40° to 125°C. The transmitters are available in 5 different connector types and can be applied across diverse applications from packaging machines to heavy machinery, factories, and shipbuilding.

Visit Autonics at **Hall 7A-146**

14. - 16. 11. 2023
Nuremberg, Germany

sps

smart production solutions



Display Type
Pressure Transmitters
KT-302H / PTF30 Series



Digital Display
Pressure Sensors
PSQ / PSAN Series



Compact Non-Indicating
Pressure Sensors
PSS Series



Multi-Channel Pressure
Sensor Indicators
PSM Series

www.autonics.com

Autonics



Boška Toškovića 26, Kraljevo, Srbija
+381 36 392 059 / +381 64 422 40 30
komercijala@sepon.rs
www.sepon.rs

ULOGA PODATAKA U ODRŽAVANJU POSLOVANJA SEGMENTA VODA

Kao i mnoge druge industrije, industrija voda je proteklih godina morala prilagoditi svoje metode rada, istovremeno održavajući kako kvalitet tako i efikasnost poslovanja.



O bzirom na brojne izazove s kojima se industrija već suočava, poput nestašice vode, rastuće potražnje i stare infrastrukture, ova godina i dalje ističe hitnu potrebu za digitalizacijom vodosnabdevanja i ulogu koju podaci mogu imati u restrukturisanju segmenta voda.

Podaci imaju potencijal da pokreću nove usluge i nova radna mesta širom sveta, optimizujući operacije i povećavajući efikasnost. Vodoprivredna preduzeća su počela shvatati i koristiti moć podataka u svim aspektima svog poslovanja, otkrivajući pravi rast i inovaciju koja iz toga može proizaći.

POČETNI ISKORAK

Prvi korak ka digitalnoj transformaciji može izgledati obeshrabrujuće. Međutim, preduzeća koja su među prvima krenula putem digitalne transformacije su pokazala uštede do 30% u potrošnji energije. Postrojenja za tretman vode i distributivne mreže mogu povećati operativnu efikasnost do 25%, a ukupni troškovi poslovanja mogu biti smanjeni do 20% kada se poredе digitalizovani sistem u odnosu na tradicionalni rad.

Za one operatere postrojenja za tretman voda, otpadnih voda, kao i vodovodnih i kanalizacionih mreža koji su spremni da istraže i prihvate digitalizaciju kako bi poboljšali operativnu efikasnost, može se preduzeti nekoliko kratkoročnih i dugoročnih koraka:

- **U prvom mesecu** – Identifikacija početnih oblasti gde su inženjerski i operativni troškovi visoki i gde se može očekivati brza realizacija pilot projekata.
- **U prvih šest meseci** – Istraživanje opcija za finansiranje i sastavljanje funkcionalnog tima koji bi se sastojao od interno zaposlenih kao i eksterno angažovanih stručnih lica iz zahtevane oblasti.
- **U prvoj godini** – Sprovesti barem jedno pilot istraživanje nove digitalne platforme. Pratiti troškove i kvantifikovati koristi tokom ovog pilot projekta.



RUKA POD RUKU: PODACI I VODA

Nadzor u stvarnom vremenu nad stanjem vode isporučene putem distributivne mreže i statusima kanalizacionog sistema omogućava brže otkrivanje nepravilnosti u protoku, pritisku ili kvalitetu vode i neispravne opreme. Ovo dalje omogućava usklađenost sa regulativama, adekvatan nivo usluge i unapređenje operativnih procesa putem daljinskog upravljanja i kontrolom infrastrukture, što se procenjuje da može rezultirati poboljšanjem do čak 20%. Period povrata investicija (ROI) u digitalnu tehnologiju može biti vrlo kratak, čak samo dve godine.

PROMENA NAČINA RAZMIŠLJANJA

Promena načina razmišljanja u vezi digitalizacije u sektoru vode postaje neophodna kako bi se odgovorilo na savremene izazove. Tradicionalni pristupi u ovom sektoru često su se oslanjali na starije modele upravljanja i tehnologiju. Međutim, s obzirom na rastuće potrebe za vodom, promene u zahtevima za održivošću i efikasnošću, digitalizacija postaje ključni faktor koji može poboljšati operacije i omogućiti bolje upravljanje resursima. Ova promena u razmišljanju zahteva otvorenost za nove tehnološke inovacije i spremnost za usvajanje digitalnih alata koji omogućavaju praćenje i upravljanje vodnim resursima u realnom vremenu.

Takođe, treba naglasiti da promena u načinu razmišljanja takođe obuhvata i pitanje bezbednosti podataka. Otpor prema korišćenju cloud tehnologije u sektoru vode često proizilazi iz zabrinutosti u vezi sa sigurnošću podataka. Obrazovanje i svest o bezbednosti podataka su ključni faktori koji mogu promeniti ovaj stav. Deljenje podataka u oblaku može biti sigurno uz pravog partnera i tehnologiju, i to je aspekt koji zahteva promenu u načinu razmišljanja i razbijanje predrasuda kako bi se iskoristile prednosti digitalizacije u sektoru vode.

PODACI SVUDA

Mnoge industrije su shvatile da implementacija sopstvene digitalne transformacije može doneti veću vidljivost u njihovom poslovanju i omogućiti im da funkcionišu na višim nivoima operativne efikasnosti. Jedinstveni izazovi proteklih godina naglasili su potrebu za usvajanjem novih tehnologija i istakli prednosti koje mogu imati za zaposlene i preduzeća. Zapravo, istraživanja potvrđuju da su kompanije koje su među prvim prihvatile digitalizaciju bile vrlo fleksibilne u promeni pravca poslovanja i najefikasnije se prilagodile novim izazovima. Konačno, prihvatanje podataka i digitalizacije omogućice brz, ekonomičan pristup podacima potrebnim za sigurno upravljanje vodnim resursima na višim nivoima efikasnosti i nižim operativnim troškovima nego ikada ranije.

NAPREDNA TEHNOLOŠKA REŠENJA ZA TRETMAN VODA KOJA KREIRAJU DODATU VREDNOST

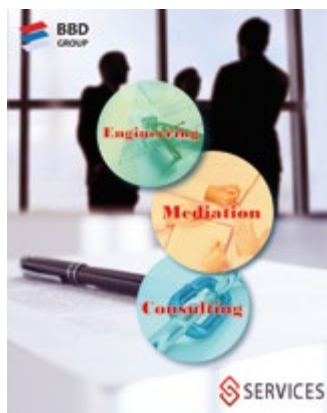
Kompanija Balkan Business Development Group d.o.o. osnovana je 2011. godine u Novom Sadu, sa ciljem povezivanja kompanija balkanskog tržišta u razvoju, sa kompanijama iz celog sveta koje posluju na tržištima razvijenih zemalja.

Vizija nam je da, uz konstantno usavršavanje kvaliteta proizvoda i usluga, dostignemo lidersku poziciju u okviru oblasti zaštite životne sredine, obnovljivih izvora energije, tretmana vode, procesne opreme i inženjeringa.

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

Naša misija je da uz kreiranje dodate 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.

BBD GROUP sa svojim eminentnim, internacionalnim partnerima kreira dodatnu vrednost i uvodi na tržište Balkana napredna tehnološka rešenja i opremu za tretman vode, vazduha, mulja, organskog otpada, pripremu vode i tretman otpadne vode za industrijska postrojenja i komunalne objekte.



CAMBI je 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.



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. Zajedničko delovanje, znanje, iskustvo i stručnost u tretmanima vode dovelo je do uspostavljanja trajne saradnje BBD GROUP sa X2 Solutions S.R.L.



SSI AERATION je globalni lider u dizajnu i proizvodnji opreme za postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda koja uključuje inovativne, robusne i energetski efikasne projektovane membranske difuzore. U postupku biološkog tretmana otpadnih voda, kao i u obradi prirodnih voda i pripremi voda za piće, 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 kontinenata, na hiljadama objekata i u nekim od najvećih gradova na svetu.



ECOCHEMICA 40 godina dizajnira postrojenja za prečišćavanje vazduha, biogas i kompostiranje širom sveta. U okviru kompletnog procesa tretmana vode i vazduha BBD GROUP u industrijskim i komunalnim postrojenjima integriše linije Ecochimice za prečišćavanje vazduha, biogasa i kompostata.



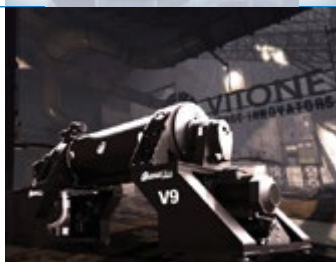
CARTIGLIANO - Niska temperatura, niska potrošnja energije, ekološki prihvatljiv. Razvija, dizajnira, proizvodi mašine za industriju i zaštitu okoline. Inovativni EFT Cartigliano sušaći su modularni sistemi za sušenje mulja i vlažnih ostataka, sa tehnologijom prenosa toplote konvekcijom, bez emisije gasova i potpuno je kompatibilna sa zaštitom životne sredine.



NEXT TURBO je osnovan 2014. godine od strane tima industrijskih veterana sa verom i ciljem da razvije neiskorišćeni inovativni potencijal u oblasti jednostepenih turbokompresora sa integralnim pogonom. Dizajnira i proizvodi robusne i visoko efikasne, jednostepene, centrifugalne turbokompresore sa integrisanim zupčanicom sa varijabilnim lopaticama difuzora, idealno inkorporiran u procesima aeracije i oksidacije kod tretmana vode.



SFERASOL ECOLOGY je 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.



VITONE ECO sa industrijskim nasleđem od preko jednog veka u proizvodnji presa, danas proizvodi dekantere i vertikalne separatore optimizovane za dehidraciju svih vrsta mulja.

Seriya "Mr. Sludge" je najsavremenija u oblasti industrijskih centrifuga i odgovara svakom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda.



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



U SKLADU SA PRIRODOM

Voda je jedan od najvažnijih resursa za održanje života na zemlji. Savremeni način života umnogome je doprineo smanjenju količine pijaće vode, tako da je racionalno korišćenje i upravljanje veoma važno za normalno funkcionisanje ljudi.

Nove tehnologije i njihova primena svakako mogu pomoći da se ovaj resurs očuva i sačuva za buduće naraštaje. Firma SCHIEBEL više od 65 godina proizvodi elektromotorne aktuatora za upravljanje radom ventila u industriji. Implementacijom savremenih elektronskih rešenja, primenom najsavremenijih mehaničkih prenosnika i sopstvenih rešenja, aktuatori firme SCHIEBEL mogu odgovoriti na zahteve koje postavljaju tehnolozi u skoro svim proizvodnim procesima.

Firma SCHIEBEL se trudi da svojim znanjem, koje implementira u proizvode vrhunskog kvaliteta, olakša dovođenje pijaće vode do korisnika i omogući lako i bezbedno upravljanje otpadnim vodama.

U saradnji sa firmom **RESOR** automatizovali smo tablasti zatvarač kojim se reguliše nivo vode na Jastrebačkom jezeru, bez uticaja na predivno prirodno okruženje.



Električna energija ne zagađuje okolinu i smatra se jednim od ekološki najčistijih oblika energije

SCHIEBEL Aktuatori d.o.o, Kneginje Milice 119, 35000 Jagodina
Tel: 035/882-09-15, e-mail: g.dzelatovic@schiebel-actuators.com
www.schiebel-actuators.com

SCHIEBEL



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

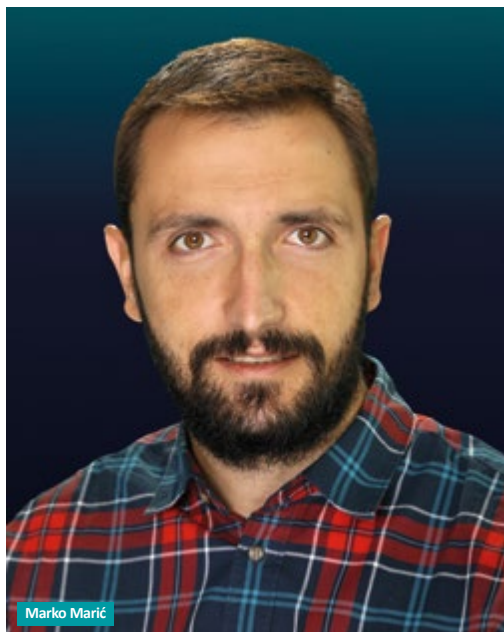
SIEMENS

KOMPANIJA SIEMENS – PARTNER INDUSTRIJI VODE

SAČUVAJMO "KRVOTOK" PLANETE

Prema podacima Ujedinjenih nacija, trećina svetske populacije nema pristup čistoj pijaćoj vodi, a stalni rast stanovništva i efekti klimatskih promena stvaraju opravdanu bojazan da će situacija u budućnosti biti još teža. Svedoci smo suša i obilnih kiša širom planete, sve većih urbanizacija, zagađenja životne sredine, pa se postavlja pitanje na koji način možemo da odgovorimo na rastuću potražnju za čistom vodom i kako da obezbedimo održivu zaštitu vodnih resursa.

Siemensov odgovor na ovaj veliki globalni izazov nalazi u spoju održivosti i digitalizacije, a portfolio u ovoj oblasti ispunjava upravo ove zahteve. "Prema sadašnjim projekcijama, u svetu će 2050. godine živeti 10 milijardi ljudi. Voda postaje ne samo životni resurs, već i ekonomski faktor. Viši troškovi za proizvodnju čiste vode i podizanje zahteva u pogledu kvaliteta zahtevaju inovativno razmišljanje i uštedu troškova. U tom smislu, sa našim širokim portfolijom koji pokriva sve od elektrifikacije do automatizacije, uz integraciju najnovijih digitalnih tehnologija, Siemens doprinosi održivom korišćenju vode kao vitalnog resursa", kaže za ovaj broj časopisa "Industrija" Marko Marić, inženjer prodaje ispred Siemensovog odeljenja za automatizaciju u industriji pitkih i otpadnih voda.



Marko Marić

Siemens je jedna od prvih globalnih kompanija koja je uvela digitalizaciju u industriju vode, uključujući sajber bezbednost, optimizaciju mreže i rano otkrivanje curenja. Danas je Siemens u mogućnosti ne samo da obezbedi tehnologije koje garantuju pouzdano snabdevanje i odlaganje vode, već da ovu industriju u celini predvodi ka većoj efikasnosti i uštedi resursa.

PODRŠKA TOKOM ČITAVOG CIKLUSA

Siemensova podrška ogleda se u inovativnim, prilagođenim tehničkim rešenjima u rasponu od elektrifikacije i automatizacije do integrisanih digitalnih tehnologija i sveobuhvatne usluge tokom celog ciklusa – od desalinizacije morske vode i tretmana otpadnih voda (industrijske otpadne vode), pa sve do upravljanja vodovodnim mrežama. Zahtevi u oblastima kao što su

voda za piće, otpadna voda i desalinizacija variraju, pa ova kompanija nudi rešenja prilagođena konkretnim slučajevima za maksimalnu efikasnost i održivost.

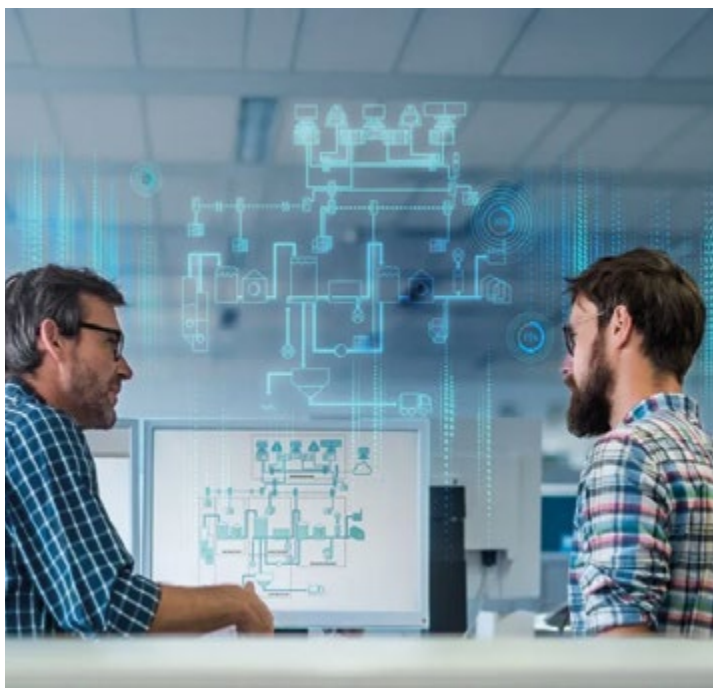
AUTOMATIZACIJA

Takođe, bilo da je reč o malim, srednjim i velikim fabričkim postrojenjima, kao ekskluzivni proizvođač sistema upravljanja, Siemens nudi distribuirani upravljački sistem (DCS) i SIMATIC SCADA – dva različita pristupa, ali oba modularna, fleksibilna i pogodna za budućnost. Ova rešenja primenjuju relevantne industrijske standarde kao što su ergonomski rad i industrijska bezbednost za kritične infrastrukture.

DIGITALIZACIJA

Bilo da je reč o prikupljanju podataka, povezivanju podsistema, integrisanju ovih podsistema u distribuirano rešenje ili automatizaciji čitavih infrastrukturnih sistema, digitalizacija u industriji voda omogućava efikasnije i održive procese za postojeća i nova postrojenja.

Ovde, pre svega, govorimo o digitalnim blizancima i upotrebi digitalnih aplikacija.





PAMETNE APLIKACIJE

Aplikacije i digitalne usluge iz Siemens Industry Suite za industriju vode obezbeđuju veću transparentnost. One pomažu u identifikaciji potencijala optimizacije i uštede, te garantuju maksimalnu sigurnost snabdevanja. Sa Siemens Water (SIVA) aplikacijama koje su razvijene za sektor voda i otpadnih voda, operateri mogu, između ostalog, da optimizuju energetska efikasnost, izbegavaju gubitke vode, smanjuju kontaminaciju vodnih tela i preduzimaju mere prediktivnog održavanja.

Osim pomenutih, u portfoliju kompanije nalaze se i: sistemi standardizacije kao preduslov za efikasni digitalni proces rada; industrijska bezbednost koja je posebno važna kad je reč o zaštiti od sajber napada ključne infrastrukture poput one za snabdevanje pijaćom vodom, kao i digitalne usluge za optimalni rad postrojenja. One pokrivaju čitav opseg usluga od digitalne transformacije, pouzdanog puštanja u rad i održavanja uređaja, do brze podrške u slučaju kvarova.

Upravo na ovaj način, kroz spoj održivih, modernih rešenja i digitalizacije, Siemens vidi način na koji možemo ne samo da sačuvamo vodu kao najdragoceniji resurs već i da obezbedimo njeno pravedno i pouzdano snabdevanje širom planete. "Obezbeđivanje pristupa čistoj vodi i očuvanje njenog kvaliteta ključno je za ublažavanje uticaja klimatskih promena, jer pomaže u regulisanju temperature i održava delikatnu ravnotežu naših ekosistema. U suštini, čista voda je krovotok naše planete, a njeno očuvanje treba da bude osnovni imperativ svih nas", zaključuje Marić.



ČEMU SLUŽI DIGITALNI BLIZANAC U INDUSTRIJI VODE?

Digitalni blizanac je virtualni model pravog postrojenja, novog ili postojećeg. Digitalni blizanac novog postrojenja, primera radi, omogućava simulacije, kompletno testiranje automatizacije aplikacija i realistično okruženje za obuku operatera postrojenja čak i pre pravog pokretanja procesa. Na ovaj način stvara se mogućnost za optimizaciju procesa i dodatno učenje, što zauzvrat smanjuje moguće propuste u realnosti.

Kad je reč o digitalnim blizancima u već postojećim fabrikama, uz njihovu pomoć operateri dobijaju ažurnu, digitalnu sliku svog postrojenja, što predstavlja dobro polazište za sveobuhvatnu optimizaciju rada.

POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA

Investiranjem u postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda pokazuje se visok nivo ekološke svesti kompanija, a u isto vreme predstavlja ispunjavanje zakonom propisanih obaveza. Glavni izazov jeste projektovanje i izgradnja pouzdanog sistema prilagođenog specifičnim potrebama i budžetu kompanije, kao i stručna podrška u periodu eksploatacije.

Otpadne vode su sve vode čiji je hemijski ili biološki sastav izmenjen nakon upotrebe. One mogu sadržati različite organske ili neorganske zagađujuće materije. Oko 80% otpadnih voda na svetskom nivou vraća se u ekosistem bez tretmana ili ponovne upotrebe.

REŠENJA PRILAGOĐENA VAŠIM POTREBAMA

Zaštitni znak postrojenja za prečišćavanje industrijskih otpadnih voda koje imamo u ponudi je kombinacija velikog kapaciteta i prilagođenih rešenja, kao i dizajn i sistem koji odgovara Vašem budžetu. Jedan od benefita je i **kontejnerski sistem postrojenja koji funkcioniše po principu "ključ u ruke"**. Ovaj sistem zasnovan je na znanju i najsavremenijoj tehnologiji.

Modularno dizajnirano postrojenje je rešenje za prečišćavanje industrijskih otpadnih voda koje je adaptirano za specifične potrebe predtretmana ili kompletnog tretmana otpadne vode do ponovne upotrebe, odnosno bezbednog ispuštanja u recipijent. Moguće je jednostavno i lako prilagođavanje i proširenje prema Vašim zahtevima za promenom kapaciteta.

TRETMANI PREČIŠĆAVANJA

U cilju proizvodnje orijentisane ka budućnosti, energetski efikasni i ekonomični industrijskih postrojenja koji ispunjavaju zahteve kupca, naši partneri koriste:

- Mehanički proces prečišćavanja otpadnih voda,
- Fizičko-hemijski proces prečišćavanja otpadnih voda,
- Biološki proces prečišćavanja otpadnih voda,
- Različite tretmana mulja (obezvodnjavanja).

DUGOGODIŠNJE ISKUSTVO I POVERENJE

Trim d.o.o. je prisutan već duži niz godina u sektoru očuvanja životne sredine, u segmentu biogas postrojenja i prečišćavanju industrijskih i komunalnih otpadnih voda. Nudimo Vam kompletnu



uslugu i podršku u svim fazama projektovanja tretmana otpadnih voda i instalacije opreme za iste.

GLOBALNO POSLOVANJE I KVALITET

Naši partneri su inostrane kompanije sa preko 20 godina iskustva na tržištu zaštite životne sredine i mnogobrojnim uspešnim instalacijama postrojenja širom celog sveta. Ekonomična i pouzdana tehnologija vrhunskog kvaliteta koja omogućava vrlo efikasno prečišćavanje otpadnih voda je rezultat njihovog konstantnog istraživanja i usavršavanja.

ŠTA OBEZBEĐUJEMO:

- Izradu novih postrojenja za tretman otpadnih voda dizajniranih prema Vašim potrebama;
- Definisanje optimalnih parametara za tretman otpadnih voda na osnovu analiza uzoraka otpadnih voda koje se generišu u proizvodnji;
- Adaptaciju, proširenje i optimizaciju postojećih sistema za prečišćavanje otpadnih voda;
- Iznajmljivanje pilot postrojenja ukoliko želite da se uverite u efikasnost naših postrojenja u konkretnom tretmanu;
- Brzu i efikasnu instalaciju postrojenja;
- Tehničku podršku prilikom projektovanja i izgradnje, kao i nakon instalacije;
- Puštanje postrojenja u rad zajedno sa Vama;
- Obuku zaposlenih za rukovanje postrojenjem.

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





Weidmüller 

Skladištenje energije

Skladištenje energije iz obnovljivih izvora kreira dodatnu vrednost

Skladištenje energije iz obnovljivih izvora značajno doprinosi optimalnom korišćenju izvora orijentisanim ka budućnosti. Rešenja bazirana na industrijskom povezivanju i digitalizaciji obezbeđuju dodatnu vrednost u segmentima upravljanja baterijama, Ethernet komunikacije i rezervnog napajanja.

Rešenja prilagođena specifičnim zahtevima za:

- Skladištenje energije u baterijama
- Upravljačke ormane
- Upravljanje baterijskim jedinicama
- Prilagođeni UPS sistemi



Kontakt: Weidmüller Interface GmbH & Co. KG Beograd-Zvezdara
Ustanicka 189, III sprat, lokal 7a, 11050 Belgrade, Serbia
Phone/fax: +381 11 288 5274
Mobile: +381 69 100 1070
E-mail: Zoran.Rabrenovic@weidmueller.com

HEDONE D.O.O. – LIDER U PROIZVODNJI I TRGOVINI VODOVODNOG I KANALIZACIJSKOG PROGRAMA

U živopisnim urbanim pejzažima koji određuju naše gradove, postoji mreža skrivenih čuda upravo ispod naših nogu. Neprimećeni od strane mnogih, poklopci šahtova igraju ključnu ulogu u pružanju pristupa složenoj mreži komunalnih sistema koji održavaju naše gradove u pokretu.

Međutim, izvan njihove uslužne funkcije, poklopci šahtova imaju priču koja povezuje umetnost, inženjering i istoriju. Zato slobodno možemo reći da su poklopci šahtova više od funkcionalne nužnosti; oni su pripovedači priča, umetnici i tihi svedoci rasta i transformacije naših gradova.



Hedone d.o.o., iako sam naziv to na prvu ne otkriva i većina ne bi možda pomislila, ali HEDONE je jedan od etabliranih proizvođača širokog asortimana komunalne opreme na ovim prostorima, i to već preko 15 godina, a upravo najveći deo odnosi se na proizvodnju i prodaju kanalizacijskih poklopaca.

Ukupna paleta proizvoda broji se u više stotina modela. Uz poklopce, Hedone u svojoj redovnoj proizvodnji ima i rešetke nosivosti od C250 do F900, polimer betonske kanalice svih tipova i veličina, ali i druge srodne proizvode kao što su: betonski rasteretni prstenovi, polimerbetonski prstenovi, telekomunikacijski DTK betonski bunari, te razni pribor za sanaciju poklopaca: ključevi za otvaranje poklopaca (poklopci), gumene zaprivke za poklopce. Paleta proizvoda nudi sve klase nosivosti od A15 do F900 i dimenzije od DN 50 do DN 800mm, kao i kvadratnih od 300x300mm do impozantnih poklopaca za pokrivanje velikih površina čak do 10.000x10.000mm.

Osim proizvodnog dela, društvo Hedone može Vam pomoći i informacijama potrebnim za sanaciju poklopaca, zamene i ugradnje novih rešenja, kao i opštim uslugama savetovanja oko proizvodnog asortimana, a po zahtevu kupca moguće je i izlazak na teren.

Proizvodnja poseduje sertifikate ISO 9001:2008 sertifikat sistema kvaliteta i TS 1478 EN124 sertifikat, a kontinuirani sistem kvaliteta je praćen i ispitan od strane VIK-HR.



8 CRTICA IZ ISTORIJE KANALSKIH POKLOPACA (ZA KOJE MOŽDA NISTE ČULI ILI ZNALI)

- Prve verzije kanalskih poklopaca nastale su u Rimskom Carstvu, gde su bile poznate kao "cloacinae."
- Srednjovekovni Pariz koristio je drvene poklopce kako bi zaštitio svoje brojne kanale i sprečio pristup nepoželjnim posetiocima.
- Tokom industrijske revolucije, porast urbanizacije zahtevao je jače i trajnije materijale, te su se počeli koristiti čelični poklopci.
- Prvi poklopci od livenog gvožđa pojavili su se u Londonu sredinom 19. veka, prateći razvoj gradskih vodovodnih sistema.
- Kanalski poklopci postali su važna ploča za oglašavanje s početkom 20. veka, s raznim graviranim logotipima komunalnih firmi.
- Tokom Prvog svetskog rata, aluminijumski poklopci postali su popularni zbog svoje lagane težine i činjenice da nisu bili atraktivni za reciklažu u ratne svrhe.
- U drugoj polovini 20. veka, mnogi gradovi počeli su koristiti inovativne materijale poput stakloplastike radi smanjenja težine i otpornosti na koroziju.
- Tokijski poklopci postali su prava umetnička dela s prikazima lokalnih znamenitosti i tradicija, postavši turistička atrakcija.



HEDONE d. o. o.

Telefon: +385 1 4557 122

hedone@hedone.hr

www.hedone.hr



"Empowering Dreams, Enhancing Futures: Join Our Partnership."



CONTACT



Bez podmazivanja i potrebe za održavanjem ... **drylin[®] linearne vođice**



HENNLICH d.o.o. Beograd
Senajska 1, 11 433 Senaja-Beograd
Telefon: +381 11 63 09 817; office@hennlich.rs
www.hennlich.rs



VODNI RESURSI SRBIJE KAO OBNOVLJIVI IZVOR ENERGIJE – STANJE I PERSPEKTIVE

U skladu sa osnovnim načelima održivog razvoja, i težnjom Srbije ka članstvu u EU, naša zemlja i njen energetski sektor su jasno opredeljeni ka postavljena tri prioriteta: obezbediti sigurnost snabdevanja električnom energijom, zatim postići energetske nezavisnosti i treće - očuvati životnu sredinu, u šta spada i racionalno korišćenje resursa, posebno onih koji nisu obnovljivi, a koriste se za dobijanje električne energije. Obzirom na to da se zalihe neobnovljivih, konvencionalnih goriva za dobijanje električne energije (ugalj, nafta, gas) postepeno smanjuju, neophodno je povećati udeo obnovljivih izvora energije (voda, energija vetra, sunčeva energija, biomasa...).

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

Postavljeni ciljevi vezani za energetiku iziskuju značajne investicije države u energetske infrastrukture, uključujući dekarbonizaciju energetske sektora i očuvanje životne sredine i prirodnih resursa. Sve što se planira i investira u energetici mora da bude procenjeno sa stanovišta uticaja na životnu sredinu.

Prema našem Zakonu o korišćenju obnovljivih izvora energije, tri osnovna dugoročna cilja, koji su u Srbiji već počeli da se ostvaruju korišćenjem energije iz obnovljivih izvora su: 1) smanjenje upotrebe fosilnih goriva, čija je količina ograničena i čije sagorevanje doprinosi značajnom zagađenju životne sredine (posebno u zemljama u razvoju); 2) dugoročno smanjenje zavisnosti od uvoza energenata i 3) otvaranje novih radnih mesta i razvoj preduzetništva u oblasti obnovljivih izvora energije. Za uspeh naše zemlje u zelenoj tranziciji i unapređenju energetske bezbednosti neophodne su investicije u nove proizvodne kapacitete iz obnovljivih izvora energije (gde spadaju i hidroelektrane), zatim ulaganja u prenosnu i distributivnu mrežu, kao i unapređenje energetske efikasnosti privatnih i javnih objekata. Korišćenje energije iz obnovljivih izvora

(voda, energija vetra, sunčeva energija, biomasa...) spada u javni interes Republike Srbije i od posebnog je značaja za našu zemlju. Takođe, dostupna i čista energija (eng. affordable and clean energy) predstavljaju jedan od najvažnijih ciljeva održivog razvoja, u kojima značajnu ulogu može i treba da imaju voda i vodni resursi. U svetlu održivog razvoja i energetske sigurnosti i nezavisnosti svake zemlje, voda i vodni resursi predstavljaju neprocenjivo bogatstvo. Iako su ukupne zalihe vode na planeti ograničene, voda se ipak smatra obnovljivim resursom, jer ona ne poznaje granice država i kontinenata zbog svog stalnog kruženja u prirodi, u okviru hidrološkog ciklusa. I pored toga, imperativ svake države je da koristi vodu na racionalan i održiv način, uz očuvanje kvaliteta prirodnih vodnih resursa, posebno kada one predstavljaju recipijente otpadnih voda iz naselja i industrije. Oko vode se ujedinjuju i zemlje regiona – primer su reke Drina i Sava, čiji slivovi obuhvataju teritorije pet država i gde je neophodna prekogranična saradnja radi daljih ulaganja u energetski sektor, ali i radi očuvanja biodiverziteta na području slivova ovih dveju reka.

Načini korišćenja vode kao obnovljivog izvora energije:	Direktno/ indirektno korišćenje vode	Napomene
Hidroelektrane	Direktno	• Reverzibilna hidroelektrana ne smatra se elektranom koja koristi obnovljive izvore energije • Zabranjuje se izgradnja hidroelektrana u zaštićenim područjima, osim ukoliko se radi o projektima od javnog i opšteg interesa, odnosno o projektima od posebnog ili nacionalnog značaja za Republiku Srbiju
Geotermalne elektrane (ili toplane)	Direktno	• Moguće dobijanje i električne i toplotne energije
Elektrane na biogas iz postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda	Indirektno	• Biogas nastaje u postrojenjima koja imaju biološko prečišćavanje otpadnih voda • Postrojenja za tretman otpadnih voda mogu za sopstvene potrebe sama proizvoditi toplotnu/električnu energiju (kogeneracija) iz biogasa nastalog na samom postrojenju
Elektrane na obnovljivi vodonik (iz vode)	Indirektno	• Obnovljivi vodonik je vodonik koji se koristi u energetske svrhe, proizveden postupkom elektrolize vode korišćenjem električne energije koja je proizvedena iz obnovljivih izvora energije

VODA KAO OBNOVLJIV IZVOR ENERGIJE I ISKORIŠĆENOST HIDROENERGETSKOG POTENCIJALA SRBIJE

Zakon o korišćenju obnovljivih izvora energije definiše nekoliko vrsta elektrana koje direktno ili indirektno koriste vodne resurse za dobijanje energije: 1) hidroelektrane, 2) geotermalne elektrane, 3) elektrane na biogas iz postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda, 4) elektrane koje koriste druge obnovljive izvore energije (npr. obnovljivi, tzv. "zeleni" vodonik - vodonik koji se koristi u energetske svrhe, proizveden postupkom elektrolize vode korišćenjem električne energije koja je proizvedena iz obnovljivih izvora energije).

Hidroelektrane su najstariji i danas najviše primenjivan način direktne upotrebe vode za dobijanje električne energije iz obnovljivih izvora, gde se pomoću snage vode pokreću turbine i stvara se električna energija.

U našoj javnosti je u poslednje vreme bilo dosta reči, debata i diskusija o izgradnji malih hidroelektrana (MHE) u zaštićenim područjima. Protivnici ovih projekata iskazuju bojazan da bi se na ovaj način mnogi mali vodotoci u ruralnim sredinama i očuvanoj prirodi "stavili u cev", čime bi se trajno narušio biodiverzitet u izmenjenom području. Treba naglasiti da se Zakonom o korišćenju obnovljivih izvora energije zabranjuje izgradnja hidroelektrana u zaštićenim područjima, osim ukoliko se radi o projektima od javnog i opšteg interesa, odnosno o projektima od posebnog ili nacionalnog značaja za Republiku Srbiju. Zakon je tada jasan – Vlada RS može, na predlog ministarstva nadležnog za rudarstvo i energetiku, uz prethodno pribavljeno mišljenje ministarstva nadležnog

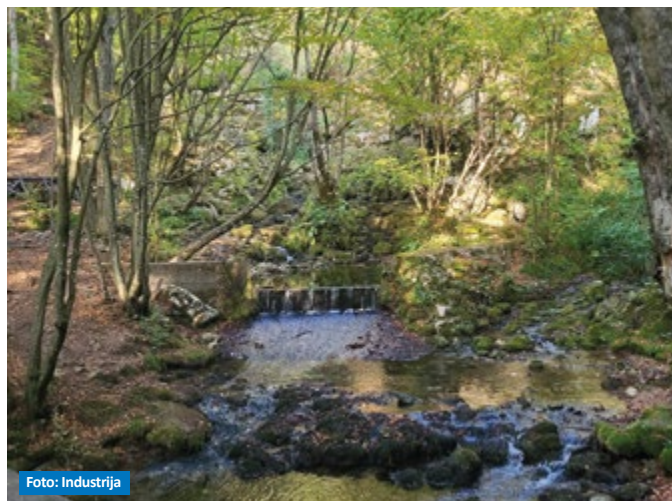


Foto: Industrija

za zaštitu životne sredine, dozvoliti radove i aktivnosti, odnosno projekte na izgradnji hidroelektrane i na zaštićenom području, naročito u slučaju ako se izgradnjom hidroelektrane doprinosi sigurnosti rada elektroenergetskog sistema, odnosno obezbeđuju novi proizvodni kapaciteti za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora koji su neophodni za ostvarivanje planirane dinamike rasta proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije, za dostizanje nacionalnih ciljeva definisanih Integrisanim nacionalnim energetske i klimatskim planom ili kada su novi proizvodni kapaciteti za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora potrebni za ostvarivanje ciljeva energetske tranzicije ili za ispunjavanje međunarodnih obaveza.



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 nodularnog 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

Pema podacima iz Energetskog bilansa Republike Srbije za 2023. godinu, planirani kapaciteti za proizvodnju električne energije u R. Srbiji za 2023. godinu iznose ukupno 8559 MW (snaga na pragu elektrane), od čega najveći deo (50,6 %) čine termoelektrane, dok velike hidroelektrane na pragu postrojenja imaju snagu koja čini 34,7 % ukupnih kapaciteta za proizvodnju električne energije, a sve male hidroelektrane imaju ukupnu snagu 129 MW ili 1,5 % ukupnih kapaciteta. Instalirana snaga hidroelektrana van JP EPS koje će koristiti podsticajne mere za proizvodnju električne energije iz OIE u 2023. godini iznosi 77,6 MW. Bruto proizvodnja električne energije u 2023. godini planira se u iznosu od 41127 GWh (14 % više u odnosu na procenjenu proizvodnju u 2022. godini), od čega najveći doprinos daju termoelektrane (66 %), a za hidroelektrane je planirana bruto proizvodnja od 9937 GWh (24,1 % ukupne bruto proizvodnje), od čega je planirana proizvodnja postrojenja koja koriste podsticajne mere 271 GWh (manje od 3 % energije svih hidroelektrana).

Bilansiranje energije iz obnovljivih izvora energije obuhvata proizvodnju i potrošnju električne energije iz velikih i malih vodenih tokova, energije vetra i sunca, biogasa, kao i proizvodnju i potrošnju toplotne energije iz geotermalne energije, biomase (ogrevno drvo, pelet i briket), obnovljivog industrijskog otpada i deponijskog gasa. U 2023. godini planirano je povećanje proizvodnje primarne energije iz vetra, biogasa i hidropotencijala u odnosu na 2022. godinu. U strukturi planirane ukupne domaće proizvodnje primarne energije za 2023. godinu, obnovljivi izvori energije učestvuju sa 26 % - od čega najveći doprinos u toj proizvodnji daju čvrsta biomasa (62%), hidropotencijal (32%), energija vetra (4 %), dok biogas, energija sunca, energija iz obnovljivog industrijskog otpada, deponijskog gasa i geotermalna energija učestvuju sa ukupno 2%. U 2023. godini planirano je korišćenje hidropotencijala velikih vodenih tokova (bez proizvodnje RHE Bajina Bašta) u količini od 9577 GWh (13% više od procenjenog u 2022. godini). Proizvodnja električne energije malih hidroelektrana u okviru sistema JP EPS, kao i malih hidroelektrana u privatnom vlasništvu, u 2023. godini planirana je u iznosu od 330 GWh, što je za 4% više od procenjene proizvodnje u 2022. godini.

Održivo upravljanje vodnim resursima za potrebe direktnog dobijanja električne energije može se analizirati i primeniti na slivu Drine. Basen reke Drine, koji dele tri ex-Yu države (Bosna i Hercegovina, Crna Gora i Srbija), predstavlja bogato vodno područje, koga odlikuju i dragocena prirodna bogatstva, kao i značajan hidroenergetski potencijal, ali i nedovoljno iskorišćeni obnovljivi izvori energije. Ipak, dalji razvoj energetskog sektora baziran na ovim prirodnim odlikama, podrazumevao bi pažljivo odmeravanje potencijalnih koristi sa jedne strane i štetnih posledica koje bi mogle nastati kao rezultat tog razvoja sa druge strane. Idealni scenario bi bio postizanje kompromisa tako da sve što se



Foto: pixabay.com

GEOTERMALNA ENERGIJA	
PREDNOSTI	MANE
- Čista i ne zagađuje - Održiva i obnovljiva - Efikasna i pouzdana - Smanjuje zavisnost od nafte - Nezavisna od drugih izvora energije	- Ograničena na područja sa geotermalnom vodom - Moguće uništenje podzemnih rezervoara - Pariranje cenom električne energije

planira i investira u energetici ima minimalan mogući uticaj na životnu sredinu. Osnovni pravni kontekst za zajedničko korišćenje hidropotencijala jednog vodnog tela koje se prostire na teritoriji tri države (kao što je Drina), sproveden je prema Konvenciji o vodama, i ukazao je na koristi od prekogranične saradnje u domenima obnovljive energije i hidroenergetike, kao i u održivom upravljanju vodotokovima. Multidisciplinarni pristup je neophodan za ovakve međudržavne projekte, pa eksperti iz regiona učestvuju u sve intenzivnijim diskusijama o povećanju proizvodnje energije iz obnovljivih izvora u slivu reke Drine. Primarni cilj je da se podstaknu međusektorska i prekogranična saradnja u basenu Drine, s posebnim akcentom na prilagođavanje klimatskim promenama i pravni odnos (tzv. "nexus") vode i energetike.

OSTALI VIDOVI UPOTREBE VODE KAO OBNOVLJIVOG IZVORA ENERGIJE

Za razliku od hidroelektrana, koje su danas uobičajene i potpuno osvojena tehnologija dobijanja električne energije u mnogim vodno bogatim područjima (kakva je i Srbija), elektrane bazirane na geotermalnoj energiji su ograničene samo na područja koja imaju termalne izvore visoke temperature, obično preko 1400C.

Geotermalna energija odnosi se na toplotu Zemljine unutrašnjosti koja u samom središtu dostiže temperaturu između 4.000 i 7.000 °C, što je otprilike jednako temperaturi površine Sunca. Čak i nekoliko kilometara ispod površine, temperatura može biti preko 250 °C. U principu, temperatura poraste za jedan stepen Celzijusa svakih 30 – 50 metara dubine nezavisno od lokacije. Ova toplota se može koristiti u vidu pare ili tople vode i upotrebiti se za zagrevanje objekata ili proizvodnju električne energije.

Geotermalna energija je obnovljivi izvor energije jer se toplota neprekidno proizvodi unutar Zemlje različitim procesima - prirodnim raspadanjem radioaktivnih elemenata, egzotermnim hemijskim reakcijama, kristalizacijom rastopljenih materijala i trenjem pri kretanju tektonskih masa. Osnovni medij koji prenosi toplotu iz unutrašnjosti Zemlje na površinu je voda ili vodena para (u zavisnosti od temperature i pritiska), koja sa površine Zemlje (od padavina) prodire kroz pukotine u dublje slojeve zemljine kore, tamo prima toplotu od zagrejanog stena i tako zagrejana cirkuliše nazad ka površini, gde se pojavljuje u obliku gejzira ili vrućih izvora. Ukoliko se zagrejana voda pumpama crpi iz većih dubina gde se i više zagreva (današnja tehnologija je ograničena na dubine bušenja do 10 km), temperatura vode tj. vodene pare može iznositi od 120 °C do 370 °C, te se kao takva, u obliku vodene pare direktno koristi za pokretanje turbina generatora u geotermalnim elektranama za generisanje električne energije.

Za sada se kao energetski izvor koristi samo **hidrogeotermalna energija**. Nje ima mnogo manje od "prave" geotermalne energije sa većih dubina, ali je njena tehnička upotrebljivost velika, kao i ekonomska opravdanost eksploatacije. Ukoliko se računa sa iskorišćavanjem geotermalnih izvora do dubine od 3 km, rezerve hidrogeotermalne energije su oko 2000 puta veće nego rezerve uglja. Najveći deo vode kao nosioca energije ima temperature niže od 100 °C (oko 88%), a tek mali deo ima temperature iznad 150 °C (oko 3%), što je potrebno za dobijanje električne energije. Procenjeno je da zalihe geotermalne energije daleko prevazilaze energetske zalihe uglja, nafte, prirodnog gasa i uranijuma zajedno.

Postoje tri tipa geotermalnih elektrana:

1. Elektrane sa isparavanjem imaju rezervoare u kojima je voda temperature od 148 do 371 °C. Ova voda izbija na površinu i onda se brzo pretvara u paru koja pokreće turbinu.
2. Binarne elektrane imaju rezervoare sa vodom temperature između 121 i 182 °C, koja nije dovoljno topla da stvori paru koja će pokretati turbinu. Ove elektrane koriste toplotu vode da zagreju drugi fluid sa nižom tačkom ključanja (tzv. binarna tečnost), a pare ove tečnosti pokreću turbinu.
3. Elektrane sa suvom parom imaju rezervoare u kojima se nalazi vodena para, koja se cevima transportuje do elektrane i pokreće turbine.

Nijedna od navedenih vrsta geotermalnih elektrana nema štetnih emisija, a sve proizvode značajne količine energije. Geotermalna energija je naročito privlačna zbog mogućnosti da se naprave elektrane bilo kojeg kapaciteta - od malih (100 kW) do znatno većih (100 MW). Obično rade neprekidno tokom godine, ali njihov način rada može da se izmeni u skladu sa potrebama. Samo najtoplija

voda (već prirodno prevedena u vodenu paru) može biti iskorišćena za ekonomično generisanje električne energije. Neka mesta imaju prirodno zagrejanu podzemnu vodu koja je dovoljno topla za proizvodnju pare koja pokreće turbine. Voda iz geotermalnih izvora može da se koristi i za druge namene (npr. grejanje objekata i instalacija), ali ne i za generisanje električne energije. Stoga je glavno ograničenje primene geotermalnih izvora za dobijanje električne energije – njihova primena samo u područjima gde ima geotermalne vode sa temperaturama preko 1400 C. Ovo ograničava upotrebu samo na geološki aktivna područja kao što su Kalifornija, Island, Japan i ostatak pacifičkog grebena i u drugim područjima sa tankom korom, aktivnim omotačem jezgra i sa džepovima podzemne vode. Početkom 21. veka bilo je malo područja na kojima je bilo lako izgraditi elektranu koja bi mogla da parira sa cenom struje ostalim izvorima, ali stalni napredak tehnologije omogućava širenje i na druga područja, ako postoje tehničke mogućnosti za crpljenje vode sa dubina većih od 3 km, gde je voda značajno više temperature, tj. u obliku pare, pa se može ekonomično koristiti za geotermalnu elektranu.

Tereni u Srbiji izgrađeni su od tvrdih stena i zbog tako povoljnih hidrogeoloških i geotermalnih karakteristika u Srbiji se nalazi oko 160 izvora geotermalnih voda sa temperaturom većom od 15°C tokom cele godine. Najtopliji su izvori u Vranjskoj Banji gde temperatura iznosi do 96°C. Procenjena ukupna količina toplote sadržane u nalazištima geotermalnih voda u Srbiji je oko dva puta veća od ekvivalentne količine toplote koja bi se dobila sagorevanjem svih naših rezervi uglja. U Vojvodini postoje i 62 veštačka geotermalna izvora (bušotine) ukupne izdašnosti od 550 l/s i toplotne snage od oko 50 MW. U delu Srbije južno od Save i Dunava nalazi se još 48 bušotina sa procenjenom snagom od 108 MW.



CLEAN WATER GROUP

CWG Balkan d.o.o.
Dečanska 15,
11309 Leštane, Srbija
Phone: +381 11 428 6685
E-mail: office@cwg.rs
Web: www.cwg.rs



NOVA ADRESA

KOMPLETNA SISTEMSKA REŠENJA ZA TRETMAN VODE



Ovi podaci ukazuju na veliki potencijal za eksploataciju geotermalne energije u našoj zemlji, koji je trenutno gotovo u potpunosti neostvaren. Korišćenje geotermalnih resursa u Srbiji je veoma malo u odnosu na raspoloživi potencijal, iako Srbija ima pojedine lokalitete među najboljima u Evropi. Razvoj geotermalne tehnologije u Srbiji počeo je u isto vreme kada i u zemljama Evrope u kojima je ova tehnologija danas na najvišem stepenu razvoja. Razvoj bilo kog novog energetskog resursa nemoguće je početi bez odgovarajućih zakonskih i finansijskih mera. Potrebno je obezbediti povoljne kredite, subvencije i fondove. Nedovoljna informisanost o konkurentnosti ovog energetskog izvora u odnosu na fosilna goriva i nuklearnu energiju predstavlja prepreku za razvoj geotermalne tehnologije. U svetu se pokazalo da je geotermalna energija konkurentski energetski izvor. Međutim, velika inicijalna ulaganja su za to potrebna - za jednu piježometarsku bušotinu, čiji je cilj istraživanje geotermalnih rezervi, potrebno je izdvojiti od 200.000 do 500.000 eura (za dubine bušotine od 600 do 1100 m). Oko 200.000 eura je potrebno za projektnu dokumentaciju, opremanje i zasnivanje proizvodnje.

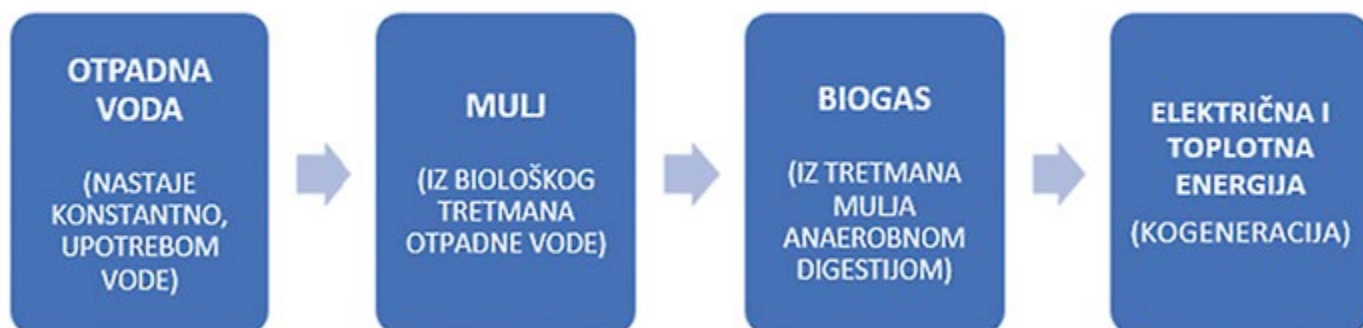
Planirana proizvodnja geotermalne energije u Srbiji u 2023. godini je na nivou procenjene proizvodnje u 2022. godini i iznosi 0,002 Mtoe (miliona tona ekvivalentne nafte). Sva proizvedena geotermalna energija koristi se isključivo za grejanje. Ovim podatkom nije obuhvaćeno i korišćenje geotermalne energije kroz upotrebu toplotnih pumpi.

Korišćenje biogasa (iz biološkog mulja koji je nastao kao neizbežni nus produkt prečišćavanja komunalnih otpadnih voda u sistemima koji poseduju biološki tretman) predstavlja indirektni način **dobijanja električne energije iz vode**, tačnije iz otpadne (upotrebijene) vode. Prema podacima udruženja Biogas Srbija, danas u našoj zemlji radi 39 elektrana na biogas, od kojih većina kao supstrat (iz kojeg se oslobađa biogas) koristi tečni i/ili čvrsti stajnjak, ostatke iz poljoprivrede, (kukuruznu) silažu (biljno hranivo za stoku), raž, šaš, ostatke proizvodnje povrća i drugi organski biorazgradljivi otpad, a samo mali broj elektrana na biogas ima kao supstrat stajnjak i mulj iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (npr. elektrana BGS Alfa u Baču, instalisanog kapaciteta 650 kW električne energije i 700 kW toplotne energije). Kada je u pitanju primena biogasa iz biološkog mulja sa postrojenja za tretman otpadnih voda, pravi primer primene otpadnih voda za dobijanje električne energije jesu savremena postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda, koja poseduju biološko prečišćavanje, a u svom sastavu imaju integrisanu proizvodnju električne i toplotne energije (iz biogasa). Ove mini elektrane/toplane na biogas, proizvode kombinovano električnu i toplotnu energiju (kogeneracija), koju koriste za sopstvene potrebe – za rad i održavanje postrojenja za tretman otpadnih voda. Pravi primer kogeneracije i stvaranja energije iz otpadnih voda (tj. iz biogasa iz otpadnog mulja) jeste postrojenje za tretman komunalnih otpadnih voda u Subotici. Svaki proces prečišćavanja

otpadnih voda podrazumeva i neizbežni nastanak otpadnog mulja kao nus – produkta. Mulj se mora adekvatno tretirati pre nego što se trajno deponuje, ili, ukoliko postoje tehničke mogućnosti, preveđe u korisnu sirovinu za dobijanje energije ili toplote, ili iskoristi za kompostiranje. Sirovi mulj na mestu nastanka u postrojenju za tretman otpadnih voda predstavlja retku muljevitost tečnost (sa svega oko 1 % suve materije i sa aktivnim mikroorganizmima), pa takav nije pogodan za bilo kakvu dalju upotrebu, čak ni za deponovanje na sanitarnim deponijama. Zato se sirovi mulj kroz nekoliko faza obrade tretira na posebnoj liniji prerade unutar samog postrojenja – na liniji mulja, koja kao krajnji rezultat daje dva produkta: biogas (većinski metan) i stabilizovani mulj koji se onda kao takav sme odložiti na sanitarnu deponiju ili drugačije iskoristiti. Srž linije prerade mulja je jednostepena anaerobna digestija radi stabilizacije mulja nastalog prilikom biološkog prečišćavanja otpadne vode. Sirovi mulj se nakon ugušćivanja pumpama transportuje u dva anaerobna digestora. Temperatura u digestorima je između 33-37°C sa vremenom zadržavanja od najmanje 20 dana. Tokom anaerobne digestije (truljenja) mulja nastaje biogas, koji iz digestora prelazi u rezervoar za biogas, a odatle se odvodi do gasnih motora i kotlovske jedinice (praktično, to je mala elektrana na biogas). Na postrojenju su instalisane dva gasna motora snage po 250 kW, koji proizvode električnu i toplotnu energiju. Proizvedena električna energija pokriva oko 35% ukupne količine električne energije potrebne za funkcionisanje celog postrojenja. Nastala toplotna energija se koristi za održavanje odgovarajuće temperature u digestorima, a ukoliko je potrebno i za grejanje nekih objekata. Gasni kotao služi za dogrevanje mulja u digestorima i uglavnom se koristi u zimskim periodima, ako su spoljne temperature izrazito niske. Stabilizovani mulj iz digestora ima sadržaj suve materije oko 3,5 %, pa se kao takav dalje (nakon mešanja sa rastvorom polielektrolita) obezvodnjava na trakastoj filter presi do sadržaja suve materije oko 20 - 24 %. 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 i povremeno odvozi na sanitarnu deponiju.

Iz opisane tehnologije je jasno da mulj (koji praktično predstavlja izvor biogasa iz procesa truljenja mulja), predstavlja obnovljiv izvor energije, jer nastaje kao nus produkt u postrojenjima za tretman komunalnih otpadnih voda, koje praktično nastaju konstantno – 24/7, pa tako i mulj, odnosno biogas stalno iznova i iznova nastaje kao rezultat nastanka i prečišćavanja otpadnih voda. Dok stanovništvo i industrija koriste vodu i stvaraju otpadne vode koje se prečišćavaju biološkim putem, dotle će nastajati i biogas iz mulja kao nepresušni izvor obnovljive energije. Na ovaj način, osim dobijanja električne i toplotne energije za rad samog postrojenja, smanjuje se količina i reaktivnost mulja iz postrojenja za tretman otpadnih voda, koji bi se inače morao nekako tretirati ili finalno deponovati. Pošto je mulj iz otpadnih voda (i biogas iz njega) obnovljiv izvor energije, elektrane na biogas rade u režimu 24/7, što znači

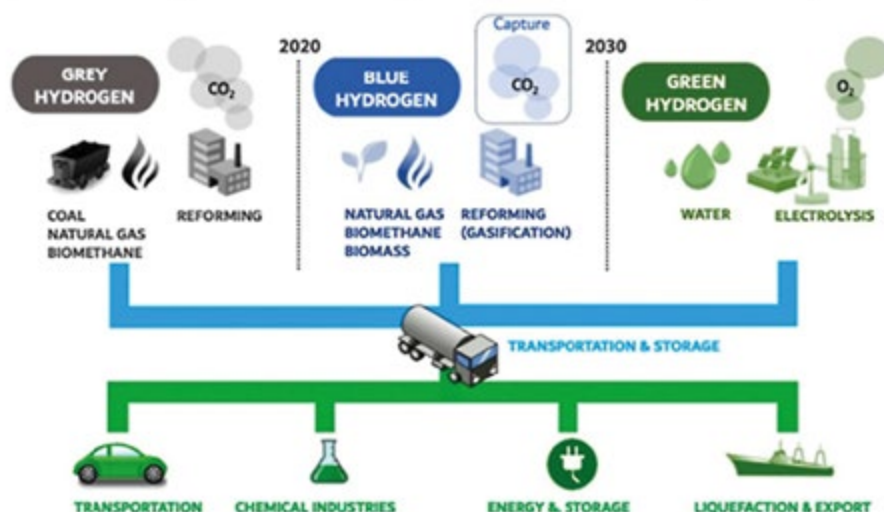
SPREGA VODE I ENERGIJE NA PRIMERU ELEKTRANE NA BIOGAS (obnovljiv izvor energije)



da se njihov rad zaustavlja samo u vreme planiranog održavanja i servisiranja. Godišnje mogu biti u pogonu 8.000–8.300 sati (od maksimalnih mogućih 8.760 sati) i za to vreme elektrana kapaciteta 250 kW proizvede 2.000–2.075 MWh električne energije. Primenom biogasa za dobijanje električne energije, osim što se uvećava udeo čiste energije u proizvodnji, rešava se i problem mulja iz postrojenja za tretman otpadnih voda, kao i problem otpada organskog porekla sa farmi, poljoprivrednih gazdinstava, uslužnih delatnosti, industrije ili iz prehrambenih lanaca. Sa jedne strane, farme koje generišu organski otpad besplatno ili po izuzetno niskim cenama mogu da reše problem zbrinjavanja otpada, dok sa druge strane, zahvaljujući biogasnim postrojenjima, postoji mogućnost transformisanja otpada u električnu i toplotnu/rashladnu energiju, ili u biometan. Doprinos smanjenju zagađenja životne sredine pokazuje podatak da se sagorevanjem biogasa sprečava emitovanje metana u atmosferu, gasa koji ima čak 22 puta izraženiji efekat staklene bašte od ugljen-dioksida.

Elektrane na obnovljivi ("zeleni") vodonik (dobijen elektrolizom vode korišćenjem električne energije koja je proizvedena iz obnovljivih izvora energije) predstavljaju primer indirektnog korišćenja vode za proizvodnju električne energije. Do 2050. godine predviđa se i preporučuje da 4% ukupne proizvodnje električne energije treba da se troši na proizvodnju zelenog vodonika, pre svega zbog značaja koji vodonik kao industrijska sirovina ima danas, kao i zbog potencijala i buduće uloge zelenog vodonika u energetici i dekarbonizaciji industrije u okviru paradigme "vodonične ekonomije". Postojeće primene vodonika se kreću od hemijske industrije, dobijanja metanola, hidrogenizacije biljnih ulja do industrije čelika. Moguća buduća primena vodonika je u domenu transporta – velike radne mašine, dugodometni avioni, brodovi, vozovi i kamionski transport, razvijanju tanka za skladištenje vodonika i njegovim prednostima u industriji i energetici. Primena vodonika moguća je i u oblasti energetike (dugoročno čuvanje energije, neprekidni izvori i izolovana stabilna napajanja, industrijski izvori toplote

Vizualizacija tri načina proizvodnje vodonika (H₂): sivi vodonik (do 2020. godine), plavi vodonik (od 2020. do 2030. godine) i zeleni vodonik (od 2030. godine)



itd.). Prognoze aktuelnih analiza razvoja vodonične energetike i mogućih primena vodonika se uglavnom oslanjaju na ograničenja povezana sa gasovitim skladištenjem.

Ovaj problem može biti prevaziđen skladištenjem vodonika u čvrstom stanju, to jest hemijskim vezivanjem vodonika u formi metalnih hidrida. Kina je počela da koristi čvrsti vodonik za proizvodnju električne energije pošto su dve elektrane na vodonik povezane na mrežu za snabdevanje električnom energijom. Jedna od elektrana sadrži sedam objekata za skladištenje čvrstog vodonika, a svaki objekat može da skladišti 200 kubnih metara vodonika velike gustine. Zapremina bi bila 20 puta veća ako bi se koristili normalni rezervoari za gasoviti vodonik na pritisku od 3 Mpa. Visoko efikasan i jednostavan za upotrebu, vodonik u čvrstom stanju se skladišti vezan u obliku hemikalija za skladištenje energije koju generiše fotonapon, vetar ili drugi obnovljivi izvor energije. Energija se kasnije može osloboditi po potrebi i koristiti kao električna energija kroz gorivne ćelije. Integracijom proizvodnje energije vodonika, skladištenja, proizvodnje i punjenja goriva, elektrana može postići konverziju između zelene električne energije i zelenog vodonika. Ovo može da reši problem nepouzdanosti i sezonskih fluktuacija u proizvodnji energije iz varijabilnih obnovljivih izvora (sunce, vetar...).

RONNOR



RONNOR - Laboratorija za ispitivanje pruža usluge ispitivanja instalacija za razvod i distribuciju vode i vazduha, grejnih i rashladnih sistema, vazdušne propustljivosti stanova i prolaza toplote u građevinskim konstrukcijama, na osnovu usvojenih nacionalnih i međunarodnih standarda, a prema definisanom obimu akreditacije.

Merenje toplotne otpornosti i koeficijenta prolaza toplote na građevinskim konstrukcijama zgrada

Ispitivanje se vrše na osnovu standarda SRPS ISO 9869-1:2016. Na zahtev klijenata, merenje prolaza toplote u građevinskim konstrukcijama zgrada vršimo i na osnovu povučenog standarda SRPS U.J5.062:1984.

Određivanje vazdušne propustljivosti zgrada i stanova

Merenje se vrše na osnovu standarda SRPS EN ISO 9972:2016.

Na zahtev klijenta, vazdušna propustljivost stanova može da se radi i na osnovu povučenog standarda SRPS U.J5.100:1984.

Merenje protoka vazduha u sistemima ventilacije i klimatizacije

U merenju protoka vazduha koristi se metod polja brzina uz korišćenje statičkih Pitoovih cevi. Merenja se vrše na osnovu standarda SRPS ISO 3966 iz 2013. i CIBSE Commissioning Code A iz 1996. godine.

Merenje protoka fluida u sistemima grejanja i hlađenja

Merenje protoka fluida, najčešće vode, se obavlja u zatvorenim cevovodima na ventilima i mernim blendama. Merenje se vrše na osnovu standarda CIBSE Commissioning Code W iz 2010. i SRPS EN ISO 5167-1 i 2 iz 2012. godine.

Što se tiče vodonične energetike u Srbiji, s obzirom na preovlađujući udeo "sivog" vodonika u ukupnoj proizvodnji, u perspektivi postoji mogućnost da se u postojećim prerađivačkim kapacitetima pređe na "plavi" vodonik. Ovo bi se postiglo tehnološkim unapređen i prilagođavanjem postojećih kapaciteta kako bi se omogućilo efikasno hvatanje CO₂. U našoj proizvodnoj i tehnološkoj praksi već su dizajnirani i realizovani sistemi za rad sa vodonikom u saradnji Centra CONVINCe i jedne domaće kompanije. S obzirom na dostignuti "nivo tehnološke spremnosti" u razvoju tankova za skladištenje vodonika u čvrstom stanju za stacionarnu i mobilnu primenu, u narednom periodu se može očekivati komercijalizacija ovog rešenja i kod nas. U našoj zemlji je u planu donošenje Nacrta vodonične strategije Srbije kao dela opšte Strategije energetike Republike Srbije. Ovaj nacrt je prepoznao značaj nauke i obrazovanja u budućoj energetskoj tranziciji naše zemlje. Aktuelni Zakon o korišćenju obnovljivih izvora energije iz 2021. godine prepoznao je obnovljivi, to jest "zeleni" vodonik i predvideo podsticajne mere za "tehnologije u ranom razvoju koje koriste obnovljive izvore", kao i za "proizvodnju, saobraćaj, skladištenje i korišćenje obnovljivog vodonika".

ZAKLJUČAK

Vodni resursi su dragoceno bogatstvo svake zemlje, a njihov značaj je višestruk: od prirodnih oaza za razvoj turizma, preko proizvodnje pijaće vode i električne energije, do korišćenja biogasa iz mulja koji nastaje pri obradi otpadnih voda (nakon njihovog prečišćavanja). Srbija je bogato vodno područje, sa višestrukom upotrebom vodnih resursa, ali ono što još uvek nije na zadovoljavajućem nivou jeste nizak stepen prečišćavanja otpadnih voda, tj. njihovo direktno ispuštanje u vodoprijemnike (čime se narušava kompletna slika ekosistema i sam ekosistem i biodiverzitet), kao i nedovoljno iskorišćen potencijal vode kao obnovljivog izvora energije. Ipak, treba biti obazriv pri planiranju budućih energetskih kapaciteta, jer sve što se planira i investira u energetici mora da bude procenjeno sa stanovišta uticaja na životnu sredinu. Elektrane na biogas, koje kao supstrat koriste mulj iz postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda, su postrojenja male snage - oko 250 kW ili nešto veće, i sa stanovišta stabilnosti ukupnog elektroenergetskog sistema ne predstavljaju značajne proizvođače električne energije. Ove mini elektrane (koje spadaju u tzv. industrijske energane), koje rade u sastavu samih postrojenja za tretman otpadnih voda, i dalje su prava retkost u Srbiji, jer i samih postrojenja sa kompletnim tretmanom otpadnih voda ima relativno malo (svega 15 % komunalnih otpadnih voda u Srbiji se prečišćava). Ipak, praksa pokazuje da bi svako takvo postrojenje moglo da uštedi i do 35 % energije (električne i toplotne) ukoliko bi koristilo otpadni mulj kao izvor biogasa, odnosno kao izvor energije i toplote. U Srbiji sada nedostaje oko 350 postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda (većina opština u Srbiji ih ili nema ili su zastarela i van funkcije), koji bi uistinu bili novododati potrošači električne energije, ali sa merama sakupljanja biogasa iz otpadnog mulja smanjila bi se potreba za električnom energijom i redukovala bi se količina mulja koji bi se odlagao na deponijama.



Foto: Industrija

REFERENCE

1. Ministarstvo rudarstva i energetike R. Srbije, Sektor za obnovljive izvore energije, <https://www.mre.gov.rs/sektori/79/2/0/0>
2. Ministarstvo zaštite životne sredine R. Srbije, <https://www.ekologija.gov.rs/>
3. D. Žarković, Održivo upravljanje potrošnjom industrijske vode u eri globalne krize resursa, časopis Industrija, 2022.
4. Zakon o korišćenju obnovljivih izvora energije, Službeni glasnik RS br. 40/2021 i 35/2023
5. Smernice za sprovođenje Zelene agende za zapadni Balkan, Evropska komisija, 2020.
6. Todorović, S., Liponen, A.; Podrška prekograničnoj saradnji u sektorima vode i energetike u slivu reke Drine za postizanje zelene energetske tranzicije i klimatskih obaveza, Balkan green energy news, 03. oktobar 2023.
7. O. Jovanović, D. Žarković, J. Baltić, Mogućnost korišćenja geotermalnih izvora u Srbiji, Ecologica 20, broj 72 (2013), str. 731
8. G. Knežević, Višestruke prednosti biogasa – od energije do đubriva, Magazin Energetski portal, br. 30 (2023.), str. 26
9. Sajt Udruženja BIOGAS SRBIJA, www.biogas.org.rs
10. J. Grbović – Novaković, Vodonik ekološko gorivo budućnosti, Magazin Energetski portal, br. 30 (2023.), str. 30
11. Energetski bilans Republike Srbije za 2023. godinu, Vlada R. Srbije

Prof. dr Darja Žarković, dipl.inž.tehn.

AKADEMIJA TEHNIČKIH STRUKOVNIH
STUDIJA BEOGRAD

Katarine Ambrozić 3, Beograd

Kontakt autora: dzarkovic@atssb.edu.rs



Danfoss slavi **90. godina** i spreman je za budućnost!

Od kada je naš osnivač **1933. godine** razvio svoj prvi ventil za štednju energije na tavanu svoje seoske kuće, naša svrha je uvek bila ista. Pomagati svetu da izgradi bolju budućnost!

Danfoss je otvorio svoju kancelariju u Srbiji **pre 26. godina**, a bio je prisutan i pre toga u bivšoj Jugoslaviji.

Danfoss Drives je prvi počeo serijski da proizvodi frekventne regulatore **pre 55. godina**. Među prvima smo se pojavili u Srbiji.

To je ono što smo radili tada, radimo sada, i to nastavljamo da radimo. Razvijamo rešenja koja povećavaju produktivnost mašina, smanjuju emisije, smanjuju potrošnju energije i omogućavaju elektrifikaciju.

Danas je Danfoss u Srbiji mnogo više od prodajne kancelarije. Veći deo zaposlenih pripada regionalnim i globalnim timovima koji unapređuju tehnička rešenja i kvalitet naših proizvoda.

Naša svrha ostaje ista - unapređenje i projektovanje nove budućnosti.



ELEKTROMAGNETNI VENTILI U VODOVODNIM INSTALACIJAMA UPRAVLJANI SENZOROM POKRETA

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), metod sertifikacije u građevinarstvu na osnovu stepena održivosti, postaje poznat kao A+ standard za kućnu opremu. Sve je veće interesovanje za sertifikovane "zelene" kancelarijske prostore (ili za one koji su na pragu da dobiju sertifikat). Zahvaljujući korišćenju moderne, ekološki prihvatljive tehnologije i materijala, ove zgrade troše oko 30% manje energije od tradicionalnih kancelarijskih prostora. Pokazalo se da rad u ovakvim zgradama ima pozitivan efekat na zaposlene.

Ugrađevinskoj industriji energetski efikasna zgrada, materijali i savremena tehnologija pomažu zgradama da akumuliraju toplotu. Međunarodne organizacije koje vrše procene zgrada dolaze sa sopstvenim specijalizovanim ekološkim sistemima sertifikacije koji pokrivaju različite kriterijume.



Zgrada koja je ekološki sertifikovana automatski čini čitavu investiciju prestižnijom i privlači ekološki svesne izvođače. Potencijalni zakupci takođe preferiraju iznajmljivanje "zelenih kancelarijskih prostora", jer se pokazalo da oni pozitivno utiču na zdravlje i raspoloženje zaposlenih, što naravno koristi boljem poslovanju.

Tokom procesa sertifikacije postoje određeni kriterijumi koje zgrada mora da zadovolji kako bi sertifikacija bila uspešna. Jedan od troškova koje zakupci moraju uzeti u obzir je trošak vode. Elektromagnetni ventili upravljani senzorom pokreta mogu biti od ogromne pomoći u oslobađanju od nepotrebnog utroška vode (prouzrokovanog curenjem u toaletima, kapljanjem slavina, ili curenjem na oštećenim cevovodima na primer). Oni će vam omogućiti da imate potpunu kontrolu nad vodom u sanitarnim čvorovima. Postavljanjem tajmera koji će zatvoriti vodu pomoću elektromagnetnog ventila nekoliko minuta nakon što senzor pokreta detektuje kretanje u određenoj prostoriji, potrošnja vode se može kontrolisati, što znači manje račune i smanjeni rizik od poplava.

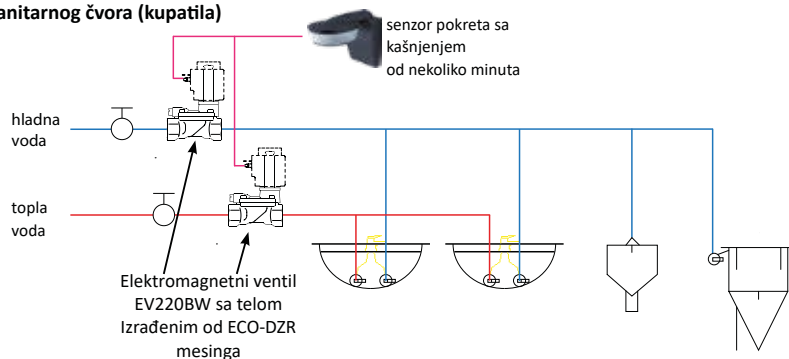


JEDINSTVENI "ECO-DZR" MESINGANI VENTILI OTPORNI NA KOROZIJU – DUGOTRAJNI I POUZDANI

Za instalacije u kojima je potrebno vršiti otvaranje/zatvaranje toka vode, preporučujemo korišćenje ventila od specijalne legure mesinga "ECO-DZR". Ova legura je praktično bez olova (<0,1%) i otporna je na koroziju i "decinkifikaciju" (proces u kome cink nestaje iz legure sa mesingom), i ima trajanje i do 20 godina. Kada se pravilno koristi,

mesing je otporan i na vodu i na atmosfersku koroziju. Međutim, kada je u kontaktu sa mekom vodom koja sadrži hlor, a koji je dostupan u vodu, mesing ima tendenciju da izgubi svoju pocinkovanu prevlaku, što ga stoga izlaže korozivnom fenomenu koji se naziva "sezonsko pucanje". Mesing ECO-DZR karakteriše visoka otpornost na "decinkifikaciju". Zbog toga ovaj materijal nudi mnogo bolju otpornost na koroziju kada se instalira u sisteme vodosnabdevanja, a za razliku od običnog mesinga, ne sadrži olovo (sadržaj <0,1%).

Primer dijagrama sanitarnog čvora (kupatila)





EV220BW 15-50

Tabela 1. Telo ventila EV220BW u NC verziji (zatvoreno bez napona) sa EPDM zaptivkom (PZH)

Priključak	DN	Dif. Pritisak	Opis	Kv(*)	Kataloški broj
G 1/2"	DN 15	0,3 - 10 bar	EV220BW 15BE G12E NC	4 m³/h	132U1500
G 3/4"	DN 20	0,3 - 10 bar	EV220BW 20BE G34E NC	8 m³/h	132U2000
G 1"	DN 25	0,3 - 10 bar	EV220BW 25BE G1E NC	11m³/h	132U2500
G 1 1/4"	DN 32	0,3 - 10 bar	EV220BW 32BE G114E NC	18 m³/h	132U3200
G 1 1/2"	DN 40	0,3 - 10 bar	EV220BW 40BE G112E NC	24 m³/h	132U4000
G 2"	DN 50	0,3 - 10 bar	EV220BW 50BE G2E NC	40 m³/h	132U5000

(*) - vrednost protoka za vodu pri diferencijalnom pritisku od 1 bar

Tabela 2. Kalemovi tipa BE



Tip kalema	Napon napajanja kalema		Opis	Kataloški broj
	Naizmenični - AC	Jednosmerni - DC		
BE 240CS EEC	230V50Hz, 4W	-	Kalem sa smanjenom potrošnjom na 4w, IP67	018F6783
BE 230AS	230V50Hz, 12W	-	Sa priključnom kutijom IP67	018F6701
BE 024AS	230V50Hz, 12W	-	Sa priključnom kutijom IP67	018F6707
BE 024DS	-	24V, 16W	Sa priključnom kutijom IP67	018F6757
BE 012DS	-	12V, 15W	Sa priključnom kutijom IP67	018F6756

Tabela 3. Sistem za ručno otvaranje



Tip	Oznaka	Opis	Kataloški broj
RO	EV220BW 15-50	Za ručno otvaranje ventila EV220BW na primer u slučaju nedostatka napona napajanja	032U7390

Sistem za ručno otvaranje

Zamenska tabela EV220B DZR --> EV220BW ECO-DZR

Priključak	DN	K _v (*)	EV220B DZR (do 2022god.)		EV220BW ECO-DZR (od 2023 god.)	
			kataloški broj	Opis	Kataloški broj	Opis
G 1/2"	DN 15	4 m³/h	032U5815	EV220B 15BD G 12E NC	132U1500	EV220BW 15BE G12E NC
G 3/4"	DN 20	8 m³/h	032U5820	EV220B 20BD G 34E NC	132U2000	EV220BW 20BE G34E NC
G 1"	DN 25	11m³/h	032U5825	EV220B 25BD G 1E NC	132U2500	EV220BW 25BE G1E NC
G 1 1/4"	DN 32	18 m³/h	032U5832	EV220B 32BD G 114E NC	132U3200	EV220BW 32BE G114E NC
G 1 1/2"	DN 40	24 m³/h	032U5840	EV220B 40BD G 112E NC	132U4000	EV220BW 40BE G112E NC
G 2"	DN 50	40 m³/h	032U5850	EV220B 50BD G 2E NC	132U5000	EV220BW 50BE G2E NC

(*) - vrednost protoka za vodu pri diferencijalnom pritisku od 1 bar

Kompletan elektromagnetni ventil se sastoji od dva elementa: tela koje se bira u zavisnosti od veličine potrebnog priključka ili od protoka (tabela 1) i kalema izabranog prema naponu napajanja (tabela 2). Moguće je naručiti namenski sistem za ručno otvaranje (tabela 3). Ovaj sistem se koristi za ručno otvaranje ventila EV220BW, npr. u slučaju nedostatka napona napajanja ili tokom izgradnje ili održavanja instalacije.

Napomene:

- Preporučujemo korišćenje filtera od 500 µm ispred elektromagnetnog ventila.
- Takođe se preporučuje redovna provera ventila.
- Elektromagnetni ventili navedeni u tabeli 1 imaju PZH sertifikat koji omogućava da se koriste u aplikacijama gde dolaze u kontakt sa vodom za piće.

Imajte na umu da su ovde prikazani proizvodi oni najčešće korišćeni; dostupni su takođe i proizvodi sa drugim tehničkim karakteristikama.

Za više informacija kontaktirajte:

Danfoss d.o.o

Đorđa Stanojevića 12, 11070 Novi Beograd

Kontakt: Tibor Doža, Inženjer prodaje

Tel: +381 60 202098586

tibor.doza@danfoss.com

www.danfoss.com

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA

Opšte je poznato da se voda kao prirodno bogatstvo mora koristiti racionalno i ekonomično i na način kojim se ne ugrožava životna sredina. Po trenutnom stanju se zaista ne može zaključiti da je ta poruka došla do svih žitelja - naše zemlje, regiona, sveta. Očigledno da edukacija kao i nekada treba krenuti od vrtića pa nadalje kroz odrastanje. Najveći zagađivači voda jesu industrijske i komunalne otpadne vode koje se ispuštaju direktno u vodotoke, bez prethodnog tretmana, ali i nebriga svakog pojedinca. I to je sve odavno poznato, ništa novo, ali kao da su se mnogi ogлуšili na sva upozorenja, pored kojih su se pojavile i klimatske promene.

≡ Tekst priredio: Stevan Jović

Prema podacima Instituta za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović Batut" otpadne vode su jedan od glavnih zagađivača površinskih i podzemnih voda koje čine prirodni izvor vode za piće. Ovo se posebno odnosi na industrijske otpadne vode i na procesne vode deponija koje se u velikom procentu ne prečišćavaju. Najopasnije su industrijske otpadne vode koje karakteriše visok stepen zagađenosti tj. toksičnosti.

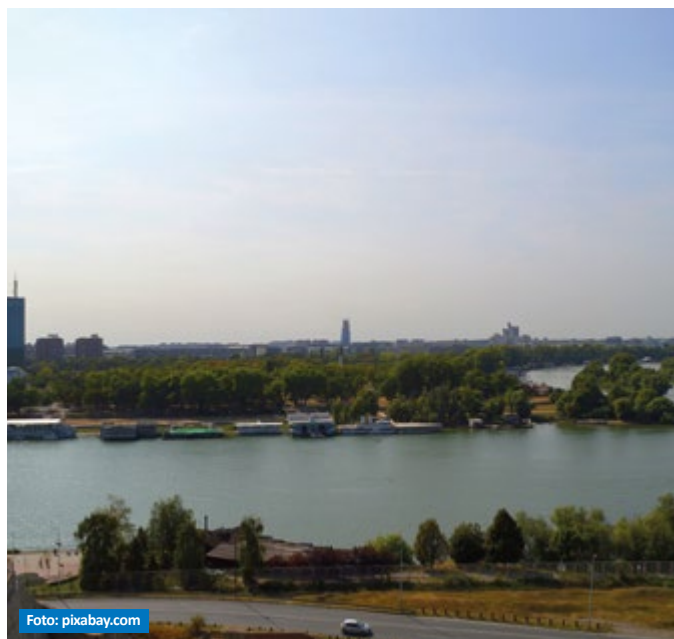
Prošle godine smo bili svedoci da je profesor hemije Andreas Fat koji je plivao u okviru svoje avanture od izvora do ušća Dunava, ipak odlučio da deo puta, kroz Srbiju, pređe čamcem, jer je po navodima njegovog tima, reka previše zagađena i plašio se da bi to moglo da utiče na njegov imuni sistem. Tim povodom je tada za portal Klima 101, docent Anita Leovać-Maćerak sa Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu i koja se bavi tretmanom otpadnih voda, izjavila da u Srbiji ukupno 47 gradova i opština imaju postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda, od kojih je 26 u funkciji (uz dva u rekonstrukciji i pet u probnom radu). Samo pet jedinica lokalne samouprave ima postrojenje sa tercijarnim tretmanom, a da Beograd, kao grad sa više od dva miliona stanovnika, nema postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda koje se ulivaju u Dunav. Kao i da u Srbiji samo 20 odsto opština ima postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda, dok ih nemaju ni drugi veliki urbani centri pored glavnog grada – Novi Sad i Niš.

Nepostojanje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Beogradu, koji svoje komunalne vode ispušta direktno u Dunav i Savu, predstavlja veliki ekološki problem, sa kojim se "direktno" susreo nemački hemičar, profesor Fat.

Anita Leovać-Maćerak je tada izjavila i da prema izgrađenosti kanalizacione infrastrukture, Srbija spada u grupu srednje razvijenih zemalja, dok je u pogledu tretmana otpadnih voda na samom začelju. Na kanalizacione sisteme priključeno je oko 55 odsto stanovništva (3,9 miliona stanovnika). Takođe, najveći broj postojećih postrojenja za tretman otpadnih voda primenjuju zastarele tehnologije, imajući u vidu da su građena pre 30 i više godina.

Tehnološki procesi prečišćavanja otpadnih voda se mogu podeliti na: primarni tretman (uklanjanje suspendovanih materija taloženjem, filtracijom i flotacijom), sekundarni tretman (uklanjanje dela rastvorenih materija biološkim ili hemijskim putem), tercijarni tretman (uklanjanje preostalog zagađenja – bionerazgradive materije, patogeni, toksične materije), dezinfekciju prečišćene vode i na kraju, tretman mulja koji je nastao iz prethodnih procesa.

Nizak stepen prečišćavanja je posledica malog broja postrojenja koja su u funkciji i obezbeđuju odgovarajući stepen prečišćavanja, a time i zadovoljavajući kvalitet prečišćenih otpadnih voda koje se



ispuštaju u recipijent, tj. reke, jezera itd. U već izgrađenim sistemima za prečišćavanje otpadnih voda, problem predstavlja održavanje, unapređenje rada i kvalitet.

Visoka cena izgradnje jednog sistema za tretman otpadnih voda je posledica pre svega njegove kompleksnosti, a takođe uključuje prvo i izgradnju kanalizacione mreže kako bi se otpadna voda sakupila i dopremila do postrojenja za tretman. Sakupljanje otpadne vode, njen tretman i moguća ponovna upotreba nikada ne mogu biti jednokratna investicija. Stalni su zahtevi za operativnim troškovima, troškovima održavanja i remonta.

Zaštita voda jeste skup mera i aktivnosti kojima se kvalitet površinskih i podzemnih voda štiti i unapređuje, uključujući i od uticaja prekograničnog zagađenja.

Tehnološke otpadne vode su otpadne vode koje se izlivaaju iz tehnoloških postrojenja, odnosno industrijskih objekata, i iz prostorija koje se koriste za vršenje zanatske delatnosti, osim sanitarnih otpadnih voda i atmosferskih voda.

Druge otpadne vode su komunalne otpadne vode i sve otpadne vode koje nisu tehnološke i koje vode poreklo iz objekata koji služe za uzgoj životinja (npr. riba) ili obavljanje stomatološke delatnosti i drugih zanatskih delatnosti koje nemaju tehnološke otpadne vode.

Vode koje se posle prečišćavanja ispuštaju iz sistema javne kanalizacije u recipijent su otpadne vode koje prvenstveno vode poreklo iz domaćinstava ili su mešavina upotrebljene vode iz domaćinstva sa tehnološkim vodama i/ili atmosferskim vodama. Komunalne otpadne vode su i otpadne vode koje se sakupljaju putem javne kanalizacije i vode poreklo prvenstveno iz javnih ustanova, hotela, restorana, kampova, bolnica ili poslovnih zgrada (otpadne vode iz domaćinstva) ili iz postrojenja i objekata koji služe u druge svrhe osim navedenih, pod uslovom da po sastavu odgovaraju komunalnim otpadnim vodama i/ili da se biološkim tretmanima ove otpadne vode mogu podjednako efikasno prečišćavati kao i otpadne vode iz domaćinstva.

Odgovarajuće prečišćavanje otpadnih voda je obrada otpadnih voda bilo kojim postupkom i/ili načinom kojim se postižu zahtevane granične vrednosti emisije (GVE), odnosno ne narušava dobar status površinske vode nakon ispuštanja u recipijent.

Opasne materije su materije koje su toksične, razgradljive, bioakumulativne i imaju štetno dejstvo na život i zdravlje ljudi, kao i na životnu sredinu. U skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima, monitoring otpadnih voda je merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda koje ima za cilj da obezbedi informacije i neophodne podatke o količinama otpadnih voda, koncentraciji i protoku zagađujućih materija u otpadnim vodama i prečišćenim otpadnim vodama.

Granične vrednosti emisija obuhvataju masu, izraženu određenim specifičnim parametrima, koncentraciju i/ili nivo emisije koji ne mogu biti prekoračeni u toku jednog ili više vremenskih

perioda. Zagađivanje jeste direktno ili indirektno unošenje, kao rezultat ljudske aktivnosti, supstanci ili toplote u vazduh, vodu ili zemlju, a koje može biti štetno po ljudsko zdravlje ili kvalitet akvatičnih ekosistema ili suvozemnih ekosistema direktno zavisnih od akvatičnih ekosistema (priobalni ekosistemi), koje proizvodi štetu na materijalnim dobrima ili umanjuje ili ometa običajna i druga legitimna korišćenja životne sredine. Zagađujuća supstanca jeste svaka supstanca koja uzrokuje zagađivanje, a čija se lista utvrđuje posebnim propisom.

Integralno upravljanje vodama, u smislu Zakona o vodama, čini skup mera i aktivnosti usmerenih na održavanje i unapređenje vodnog režima, obezbeđivanje potrebnih količina voda zahtevanog kvaliteta za različite namene, zaštitu voda od zagađivanja i zaštitu od štetnog dejstva voda. Upravljanje vodama je u nadležnosti Republike Srbije. Upravljanje vodama Republika Srbija ostvaruje preko ministarstva nadležnog za poslove vodoprivrede i drugih nadležnih ministarstava, organa autonomne pokrajine, organa jedinice lokalne samouprave i javnog vodoprivrednog preduzeća.

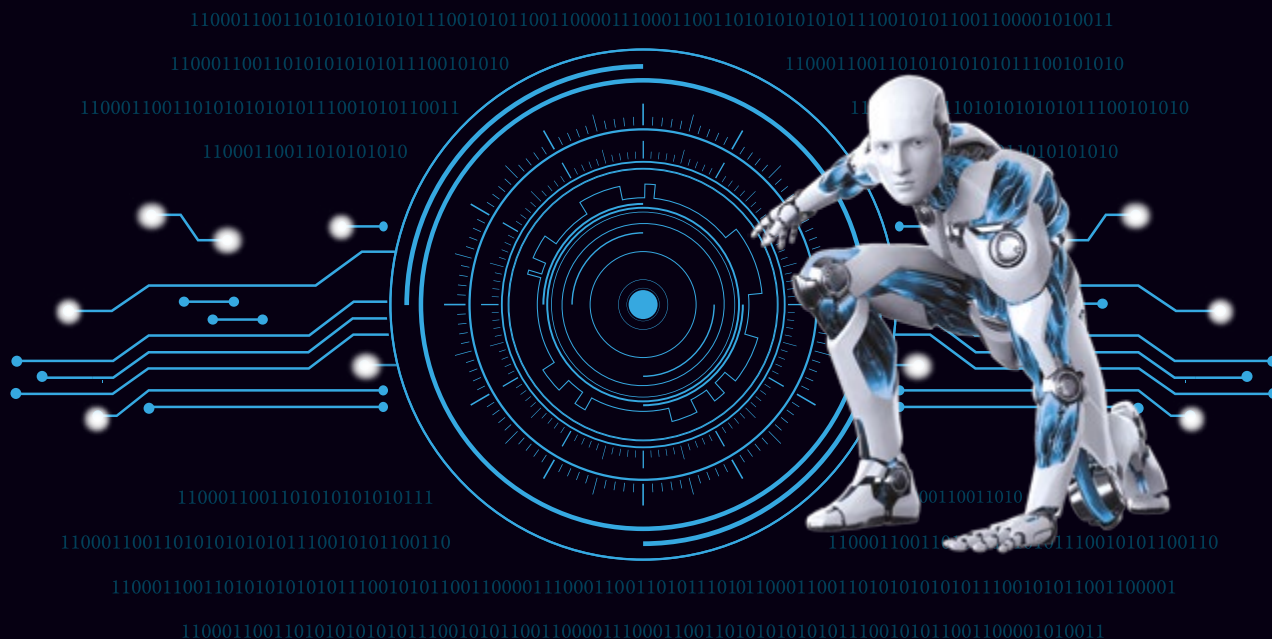
Ako krenemo od prošlosti, po podacima iz 2015. izveštaji govore da se u Republici Srbiji prerađuje samo 5-10% otpadnih voda. Više od 50% industrijskih postrojenja u Srbiji ne prečišćava otpadne vode, jer nema sisteme za prečišćavanje. Ni Beograd, kao grad sa više od dva miliona stanovnika, nema postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda koje se ulivaju u Dunav. Srbija se po tadašnjim podacima nalazi pri dnu lestvice evropskih zemalja u pogledu komunalne opremljenosti, dok su brojne poplave koje su u prethodnom periodu pogodile Srbiju dodatno uticale na ovaj sektor.

iCm

IFAM-INTRONIKA-ROBOTICS

13.-15.2.2024

Ljubljana



Po publikaciji koja je realizovana uz podršku Pokrajinskog Sekretarijata za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine APV, Izveštaj o otpadnim vodama za 2012. godinu dostavilo je svega 23 od ukupno 178 javno komunalnih preduzeća vodovoda i kanalizacije, što tadašnji izveštaji govore da je to apsolutno nezadovoljavajuće. Na osnovu ovako malog broja pristiglih izveštaja se ne može dati relevantan prikaz stanja o komunalnim otpadnim vodama.

Kada govorimo o komunalnim otpadnim vodama, podaci Republičkog zavoda za statistiku govore da je u 2012. godini 58% stanovništva bilo priključeno na sistem javne kanalizacije, pri čemu je generisano 433 milijarde kubnih metara komunalnih otpadnih voda. Od toga, 72% opština ima javnu kanalizaciju. Od ovih opština samo 9,8% ima efektivan tretman otpadnih voda. Prema podacima iz Plana upravljanja vodama za sliv reke Dunav, od približno 3,5 miliona stanovnika sa ovog prostora, priključenih na kanalizaciju, samo oko 4,3% ima tretman otpadnih voda koji je potpuno zadovoljavajući, a još 9,7% ima neki nivo tretmana, ali koji ne zadovoljava u potpunosti zahteve za prečišćavanjem. Opšti zaključak tada je da većina postojećih tretmana komunalnih otpadnih voda ne odgovara potrebama, odnosno da su izgrađena postrojenja prevaziđena i po kapacitetu i po tehnologiji prečišćavanja.

2020. Stanje u oblasti upravljanja otpadnim vodama – NALED - najveći zagađivači voda jesu komunalne i industrijske otpadne vode koje se ispuštaju direktno u vodotokove, bez prethodnog tretmana. U Republici Srbiji prečisti se manje od 8% komunalnih otpadnih voda pre ispuštanja. To je posledica malog broja postrojenja koja su u funkciji i obezbeđuju odgovarajući stepen prečišćavanja, a time i zadovoljavajući kvalitet otpadnih voda koje se ispuštaju u recipijent.

Poseban problem predstavljaju otpadne vode iz privrede, koje se veoma često upuštaju u sisteme za odvođenje otpadnih voda iz naselja bez ikakvog tretmana i kontrole kvaliteta, što dodatno opterećuje postojeće sisteme. U već izgrađenim sistemima za prečišćavanje otpadnih voda, problem predstavlja održavanje, unapređenje rada i kvaliteta.

Krajem decembra 2022. godine državna revizorska institucija u izveštaju o reviziji svrsishodnosti poslovanja - Upravljanje industrijskim otpadnim vodama daju analizu - Potrebno je unaprediti sistem upravljanja industrijskim otpadnim vodama kroz efikasniji nadzor i kontrolu, kao i preduzimanjem aktivnosti kako bi se otpadne vode ispuštale nakon prečišćavanja

Najveći zagađivači voda u Republici Srbiji jesu industrijske i komunalne otpadne vode. Industrijskim otpadnim vodama nije se u dovoljnoj meri upravljalo na efikasan način, jer privredni subjekti nisu vršili kontinuirano ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihov uticaj na recipijent i u značajnoj meri nisu izgrađena postrojenja za tretman otpadnih voda pa se najviše neprečišćenih otpadnih voda ispušta u vodotoke.



Foto: pixabay.com

U skladu sa ciljem definisala su sledeća revizorska pitanja: Da li su preduzete aktivnosti u cilju efikasnog planiranja upravljanja otpadnim vodama? U kojoj meri preduzete aktivnosti doprinose efikasnom upravljanju industrijskim otpadnim vodama? Da li su uspostavljeni efikasan nadzor i kontrola nad upravljanjem industrijskim otpadnim vodama?

UPRAVLJANJE INDUSTRIJSKIM OTPADNIM VODAMA

Uredbom o vrstama aktivnosti za koje se izdaje integrisana dozvola propisuju se vrste aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola, i to su: proizvodnja energije, proizvodnja i prerada metala, industrija minerala, hemijska industrija, upravljanje otpadom i ostale aktivnosti.

Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine, pokrajinski organ nadležan za poslove zaštite životne sredine i organ jedinice lokalne samouprave nadležan za poslove zaštite životne sredine izdaju dozvole u skladu sa ovim zakonom.

Za postojeća postrojenja i aktivnosti propisano je Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine da će nadležni organ izdati dozvolu najkasnije do 31. decembra 2024. godine.

ZAKON O NAKNADAMA ZA KORIŠĆENJE JAVNIH DOBARA

Naknada za zagađivanje voda plaća se za neposredno ili posredno zagađivanje vode recipijenta srazmerno stepenu zagađenosti otpadne vode, odnosno druge materije kojom se pogoršava kvalitet vode recipijenta i pogoršavaju uslovi njenog korišćenja. Obveznik plaćanja naknade za zagađivanje vode je pravno lice, preduzetnik, odnosno fizičko lice koje:

1. ispušta otpadne vode kojima se neposredno zagađuju vode recipijenta ili se pogoršava njihov kvalitet i uslovi njegovog korišćenja, uključujući lica koja ispuštaju otpadne vode na osnovu vodnih dozvola ili rešenja o objedinjenim uslovima zaštite životne sredine (integrisane dozvole, studije procene uticaja i dr.), lica koja pri obavljanju komunalne delatnosti ispuštaju otpadne vode u sistem javne kanalizacije ili u septičke ili sabirne jame, u količini većoj od 30 metara kubnih dnevno, kao i pravna lica koja ispuštaju sanitarne i druge otpadne vode, a kojima voda nije isporučena putem objekata javnog snabdevanja.
2. proizvodi ili uvozi mineralna đubriva, hemijska sredstva za zaštitu bilja i deterdžente na bazi fosfata i stavlja ih u promet na tržište na području Republike Srbije.

Osnovica naknade za zagađivanje voda je količina ispuštene otpadne vode izražena u metrima kubnim i količina zagađenja izražena u kilogramima (kg) u ispuštenoj otpadnoj vodi, odnosno količina izražena u kilogramima (kg) azota, odnosno količina hemijskih sredstava za zaštitu bilja izražena u kilogramima (kg), odnosno količina fosfata u deterdžentima izražena u kilogramima (kg) koji su proizvedeni ili uvezeni na područje

Agencija za zaštitu životne sredine dužna je da godišnji izveštaj dostavi ministarstvu u čijoj su nadležnosti poslovi zaštite životne sredine do 30. aprila tekuće godine za prethodnu godinu. Ako obveznik naknade nije dostavio Agenciji za zaštitu životne sredine izveštaj u propisanom roku, ministarstvo u čijoj su nadležnosti poslovi zaštite životne sredine će obračunati naknadu na osnovu izveštaja republičkog inspektora zaštite životne sredine. Izuzetno, u slučaju da inspektor zaštite životne sredine nije u mogućnosti da pribavi podatke neophodne za godišnji izveštaj, naknada će biti obračunata prema količini zahvaćene ili isporučene vode obvezniku.

Granične vrednosti emisije zagađujućih materija za otpadne vode, u zavisnosti od tehnoloških postrojenja, izražavaju se kao:

1. koncentracija posmatrane zagađujuće materije u prečišćenju otpadnoj vodi ili
2. količina zagađujuće materije u prečišćenju vodi koja može da se ispusti u zavisnosti od kapaciteta proizvodnje, količine dobijenog proizvoda ili upotrebljene sirovine.

U slučaju da ne može da se dostigne granična vrednost emisije, neophodno je postići odgovarajuću efikasnost procesa prečišćavanja otpadnih voda. Efikasnost procesa prečišćavanja izražava se kao % smanjenja određenog parametra zagađenja ili kao količina ispuštene zagađujuće materije po jedinici dobijenog proizvoda ili po jedinici utrošene sirovine. Uredbom je definisano da se dostizanje graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija za otpadne vode ne može da se vrši putem razblaživanja. Ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u sistem javne kanalizacije vrši se u skladu sa aktom o ispuštanju otpadnih voda u javnu kanalizaciju koji donosi nadležni organ jedinice lokalne samouprave.

Pravno lice ili preduzetnik koji ima postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i/ili koja svoje otpadne vode ispusta u recipijent ili javnu kanalizaciju dužno je da svoje emisije uskladi sa graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode propisanih ovom uredbom, najkasnije do 31. decembra 2025. godine.

Pravno lice ili preduzetnik koje ispusta svoje otpadne vode u recipijent ili javnu kanalizaciju dužno je da donese Akcioni plan za dostizanje graničnih vrednosti emisije u roku od šest meseci od dana stupanja na snagu ove uredbe, njime utvrdi rokove za postepeno dostizanje tih graničnih vrednosti, kao i da postupa saglasno Akcionom planu u skladu sa ovom uredbom. Pravno lice ili preduzetnik dužno je da podnese izveštaj o sprovođenju Akcionog plana ministarstvima nadležnim za poslove zaštite životne sredine i vodoprivrede, svake dve godine od dana donošenja Akcionog plana.

Godišnja količina otpadnih voda utvrđuje se merenjima otpadnih voda pre uliva u prijemnik. Ispitivanje kvaliteta otpadnih voda vrši se putem uzoraka koji se zahvataju pre i posle mesta ispuštanja otpadnih voda. Mesto uzorkovanja otpadnih voda određuje se uzimajući u obzir promene sastava otpadnih voda u vremenu i prostoru.

Mesto uzorkovanja je:

1. mesto izliva otpadne vode u prijemnik;
2. mesto pre i posle postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i
3. mesto na unutrašnjem toku otpadne vode ukoliko otpadne vode sadrže opasne materije.

Monitoring otpadnih voda je merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda koje ima za cilj da obezbedi informacije i neophodne podatke o količinama otpadnih voda, koncentraciji i masenom protoku zagađujućih materija u otpadnim vodama i prečišćenim otpadnim vodama.

Evidencija o industrijskom zagađenju voda za velike zagađivače se vodi u okviru Nacionalnog registra izvora zagađivanja (Agencija za zaštitu životne sredine), a za manje zagađivače u okviru lokalnog registra na nivou lokalne samouprave. Praksa pokazuje da najveći deo zagađivača ne dostavlja izveštaje redovno i pravovremeno, a i oni koji to čine, dostavljaju nepotpune podatke, iz čega proističe nemogućnost pouzdanog kvantifikovanja pritiska od industrije.

Posebno se kao osetljiva područja mogu se navesti sliv Morave, kao i kanalska mreža hidrosistem Dunav-Tisa-Dunav. U akcionom planu navedeno je da u ovu oblast treba u budućnosti uložiti najveća sredstva.

CANTONI

MOTOR



Check our new series
Premium Efficiency IE3
Explosion-proof Increased Safety Motors



II 2G Ex eb IIC T3 Gb



II 2D Ex tb IIIC T125°C Db



SENZORI
NIVOVA



DETEKTORI
NIVOVA



ANALITIKA



MERENJE
PROTOKA



SENZORI
PRITISKA

NAJVEĆI LAGER OPREME
za industrijsku automatizaciju i merno - regulacionu tehniku
shop.indas.rs



VELIKI LAGER



BRZA ISPORUKA



OVLAŠĆENI SERVIS



TEHNIČKA PODRŠKA

VODOOTPORNI KABLOVI POGODNI ZA TRAJNU UPOTREBU U VODI

Porast stanovništva, i urbanizacija ruralnih područja postavlja zahteve za razvojem vodovodnih i kanalizacionih mreža. Prerada odnosno prečišćavanje vode je izazov koji zahteva dugoročno planiranje, a sve u korak sa najnovijim dostignućima u tehnologiji koja prati ovu industriju.

OTPADNA VODA I KABLOVI

Voda koja je zagađena i obeščišćena na bilo koji način jeste otpadna voda.

Prečišćavanje je proces koji se sprovodi radi uklanjanja zagađivača iz otpadnih voda koje su rezultat štetnih materija industrijskog porekla ili kanalizacije, odnosno materija koje dolaze od urbanih sredina i domaćinstava. Da bi se takva voda vratila u prirodu ili dalje koristila kao tehnička voda, mora se izvršiti njeno prečišćavanje koje se obavlja mehaničkim, hemijskim i biološkim metodama. Ovi procesi zahtevaju veoma visok nivo bezbednosti materijala i opreme koja se koristi u postrojenjima, upravo zbog hemikalija i materija koji sa jedne strane mogu oštetiti opremu tokom procesa prečišćavanja, ili sa druge strane zagaditi već prečišćenu vodu.

Posebnu pažnju skrenućemo na gumene kablove koji su svakako neizostavni deo ove industrije i bez dileme moraju biti pouzdan snabdevač koji nema uticaja na okolinu i ne dozvoljava da ista utiče na njega.

Osim toga, kablovi korišćeni u ovoj industriji moraju biti svojim većim delom ili tokom dužeg vremenskog perioda potopljeni u vodi, te je kao svoj prepoznatljivi proizvod kompanija TKD Kabel GmbH dizajnirala kabal H07RN-F PREMIUM prvenstveno za ovu primenu, idealno je prikladan za napajanje potopljenih pumpi, plivajućih prekidača i privremenih aplikacija za napajanje sa mogućnošću potapanja u dubinu neprečišćene vode do 10m.

PUMPNA SOBA

Kao i kod svake aplikacije, važno je da sve komponente rade sinhronizovano. Ovo je posebno važno kada su u pitanju pogonski motori sa promenljivom brzinom. Kablovi moraju biti projektovani tako da obezbeđuju nesmetan rad motora i pumpi za otpadnu vodu. Opseg kablova tipa 2YSL(St)CY je EMC kompatibilan sa dvostrukim ekranom kako bi se izbegle smetnje niskih i visokofrekventnih šumova iz okolnih motora. Niska kapacitivnost ovih kablova omogućava dugotrajn rad, a dizajn 3+3 obezbeđuje simetriju protiv efekta smetnji zajedničkog režima koji smanjuje impulsne struje koje oštećuju ležajeve.

Dodatno bismo skrenuli pažnju i na još neke tipove i podtipove kablova rado primenjivane u ovoj industriji. Neke za primenu u veoma agresivnim uslovima do onih koji se polažu u pijaću vodu bez bojazni da će imati bilo kakav uticaj na zdravlje i bezbednost vode koju pijemo.



H07RN-F PREMIUM



Za povezivanje električnih alata, mobilnih jedinica i mašina za srednje mehaničke zahteve u suvim i vlažnim prostorijama, za spoljašnju upotrebu, u eksplozivnim prostorijama, u komercijalnim i poljoprivrednim pogonima i na građevinskim parcelama, takođe za trajnu upotrebu u neprečišćenoj vodi do dubine od 10m. Pogodan za fiksno polaganje na zidovima, za direktno polaganje na module uređaja za dizanje, instalacije na mašinama itd.

TML N-RD OKRUGLI, TML N-F RAVNI



Za trajnu upotrebu u vodi za povezivanje električne opreme kao što su motori potopljenih pumpi. Pogodno za industrijsku vodu i za srednje mehaničke zahteve.

TML T-RD OKRUGLI, TML T-F RAVNI



Za trajnu upotrebu u vodi za povezivanje električne opreme kao što su motori potopljenih pumpi. Pogodan za pijaću i industrijsku vodu i za srednje mehaničke zahteve.

A-Y(ST)YÖ



Kao priključni kabl za unutrašnje i spoljašnje ožičenje benzinskih pumpi, sistema benzinskih stanica, sistema za prikupljanje podataka i u područjima gde se zahteva ili zakonski reguliše povećana otpornost na ulja i benzin. Naponski nivo do 240V, sa PVC izolacijom. Dodatna izolacija plastificiranom aluminijumskom folijom. Takođe pogodan za polaganje direktno u zemlju. Po standardu DIN VDE 0282.

2-NORM-CY +UV 1.000V GREY | BLACK



Energetski, upravljački i priključni kabl u električnim objektima za prenos podataka i signala bez gubitaka, fiksno polaganje i fleksibilne primene bez zateznog naprezanja i bez definisane trase kablova. Pogodno za upotrebu u suvim, vlažnim i mokrim prostorijama (takođe mešavina vode i ulja). Ovaj tip kabla u crnoj boji pogodan je za spoljnu upotrebu ali ne i za polaganje pod zemljom.

2-NORM TRAY-CY+UV DB TC-ER MTW BLACK



Za kontrolu i napajanje kablova za upotrebu u nosačima kablova ili kablovskim kanalima, posebno za mašine sa povećanom otpornošću na ulje. Za srednja mehanička naprezanja, za fiksnu ili fleksibilnu instalaciju gde je potrebno slobodno kretanje bez zateznog naprezanja i bez sistema prinudnog vođenja, u suvim, vlažnim i mokrim enterijerima (uključujući mešavine vode i ulja). Za spoljašnju upotrebu, kao i za direktno polaganje u zemlju. TC-ER (Tray Cable - Exposed Run) odobrenje otvorenog ožičenja između nosača kablova i industrijskih mašina/postrojenja prema standardu NEC 336.10(7).

ÖPVC-JB/OB-ICY



Energetski, upravljački i priključni kabl u električnim objektima za prenos podataka i signala bez gubitaka, fiksno polaganje i fleksibilne primene bez zateznog naprezanja i bez definisane trase kablova. Pogodno za upotrebu u suvim, vlažnim i mokrim prostorijama. Upotreba na otvorenom samo sa UV zaštitom, bez polaganja pod zemljom. ÖPVC-JZ/OZ 0,6/1kV BLACK ima poboljšana svojstva, prikladan je za spoljnu upotrebu i bez UV zaštite, nije pogodan za polaganje pod zemljom.

KAWEFLEX® SERVO 2XSL(ST)CY... & 2XSL(ST)CYK... 0,6/1 KV EMV



Kabl za napajanje, kontrolu, povezivanje i povezivanje pogonskih sistema sa tehnologijom frekventnog pretvarača, za fiksnu instalaciju i fleksibilne primene sa povremenim slobodnim kretanjem bez zateznog naprezanja i bez prinudnog vođenja. Pogodno za ugradnju u suve, vlažne i mokre prostorije, na otvorenom (samo K verzija), ali nije pogodno za direktno polaganje pod zemlju.

O nama

Elektrometal Plus je vaš pouzdan partner u snabdevanju kablovima visokog kvaliteta prilagođenih specijalnim zahtevima. Naš širok asortiman obuhvata kablove za najrazličitije namene, pa između ostalog i kablove koji svoju funkcionalnost i svojstva zadržavaju u agresivnim sredinama poput zagađene vode, ali isto tako i sa svojstvima za pijaću vodu kojoj ne mogu naškoditi. Proizvodi iz našeg portfolia su sertifikovani i izrađeni od vrhunskih materijala kako bismo osigurali nesmetano snabdevanje energijom sa minimalnim gubicima. Pozicionirani smo na tržištu kao lideri u oblasti kablova i van granica naše zemlje. Za sve vaše tehnički zahtevne i moderne projekte, Elektrometal Plus je tu da vam pruži podršku. office@elektrometal.rs



Elektrometal Green d.o.o.
Autoput za Novi Sad 244 b, Beograd
Tel: +381 11 41 55 140
solar@elektrometal.rs
www.elektrometalgreen.com

Elektrometal Plus d.o.o.
Vojvode Knjičanina 4, Vršac
Tel: +381 13 805 393
Autoput za Novi Sad 244 b, Beograd
Tel: +381 11 41 55 121
office@elektrometal.rs
www.elektrometal.rs

VODA NE POZNAJE GRANICE

Širom sveta poslednjih godina upravljanje vodama je jedan od glavnih prioriteta. Klimatske promene i rastuća populacija su dovele do strategija odgovornog upravljanja vodama, iako to odavno propagiraju mnogi stručnjaci. U današnje vreme tehnološke transformacije su tu da olakšaju i pomognu sa preciznim informacijama kako bi se lakše rešavali rastući problemi. Voda ne poznaje granice i ujedinjuje nacije u zajedničkim izazovima.

≡ Tekst priredio: Stevan Jovičić

U jednom intervjuu, profesor Dragan Savić (CEO of KWR Water Research Institute), podelio je svoj uvid u probleme sa kojima se suočavaju Holandija i Kina i kako njihova saradnja podstiče održiva rešenja za otpornu budućnost.

Više od tri decenije Holandija i Kina neguju blisko i plodno partnerstvo u oblasti upravljanja vodama. Ono što je počelo kao inicijativa za izgradnju kapaciteta sada se razvilo u ravnopravno partnerstvo zasnovano na obostranoj koristi. Kombinujući svoju stručnost i zajedničku posvećenost pronalaženju rešenja za izazove vezane za vodu, ove dve nacije su krenule na izvanredno putovanje saradnje. Kroz razmenu znanja, projekte vođene inovacijama i učešće u China Europe Water Platform, ovaj bilateralni napor je doveo do uticajnih dostignuća i vrednih lekcija za svet.

U razgovoru za Aquatech Online, profesor Dragan Savić kaže: "Postoje mnoge naučne veze između Kine, Holandije i Evrope, pre svega zbog zajedničkog interesa za vodu i različitih izazova sa kojima se suočavaju sa istom."

"I Kina i Holandija imale su probleme u vezi sa vodom zbog klimatskih promena, kao što je suša u Holandiji od 2018. i oštar kontrast između suvog severa i vlažnog juga u Kini".

"Kina je preduzela nekoliko velikih projekata za vodu, dok je Holandija poznata po svojoj stručnosti u odbrani obale".

Posebno su se fokusirali na upravljanje i održavanje nasipa, koji su ključni za zaštitu od poplava u oba regiona. Razmena stručnjaka se pokazala korisnom za obe nacije, obogaćujući njihove prakse upravljanja vodama i podstičući kulturu kontinuiranog učenja.

Cilj China Europe Water Platform je promovisanje dijaloga o politici voda, zajedničkog istraživanja i poslovnog razvoja zasnovanog na zajedničkim interesima i zajedničkom finansiranju.

Za Kinu i Evropsku uniju je od strateškog značaja da unaprede saradnju u upravljanju vodom kao ključnim prirodnim resursom kako bi se sprečila buduća globalna kriza vode i njen potencijalni uticaj na društveni i ekonomski razvoj i stabilnost. Ova platforma predstavlja moćno proširenje saradnje, gde zemlje EU, Evropska komisija i Kina udružuju snage kako bi ostvarile značajniju podršku i uticaj u većem obimu.

U okviru Platforme, Holandija preuzima jednu od vodeću ulogu kada je u pitanju oblast koja se tiče voda i urbanizacije. Ova tema obuhvata upravljanje vodama, urbano planiranje i uslove za život sa jakim naglaskom na klimatskoj adaptaciji.

Profesor Savić za portal Aquatech dodaje: "Sarađujući sa kineskim kolegama sa naučnih institucija i univerziteta, dve zemlje su radile na brojnim projektima koji se odnose na digitalizaciju vodnog sektora, optimizaciju projektovanja vodnog sistema i usvajanje sistemskog pristupa upravljanju vodnim resursima.



Foto: pixabay.com

OLIMPIJADA U PARIZU

U izuzetnim naporima, grad Pariz, sada radi na čišćenju reke Sene koja protiče kroz čuveni "Grad ljubavi", pre nego što bude domaćin Letnjih olimpijskih igara 2024.

Pobednička ponuda Pariza za Olimpijske igre 2024. predstavljala je smelu viziju ne samo da bude domaćin događaja na Seni, već i na njoj. Da bi vizija postala stvarnost, grad je pokrenuo ambiciozni inženjerski projekat koji uključuje izgradnju podzemnih cevi, rezervoara i pumpi kako bi se sprečilo da štetne bakterije uđu u Senu, posebno tokom oluja.

U toku su radovi na čišćenju reke vrednom 1,4 milijarde evra sa ciljem da bude spremna na vreme za Olimpijske i Paraolimpijske igre u Parizu sledeće godine.

Sena bi trebalo da igra centralnu ulogu na Igrama: dočekaće najmanje 140 brodova koji prevoze oko 10.000 sportista za ceremoniju otvaranja Olimpijade. Takođe, ova reka bi trebala da služi i u triatlonu, maratonskom plivanju i paratriatlonu.

Uz nekoliko izuzetaka, plivanje u Seni je zabranjeno od 1923. Kao rezultat toga, kandidatura za Olimpijadu je naišla na određeni skepticizam. Početkom 20. veka, Sena je bila popularna plivačka destinacija, sa sedam plivačkih događaja održanih tokom Olimpijskih igara u Parizu 1900. godine. Međutim, kako su zagađenje i industrijski otpad kontaminirali reku, kupanje je zabranjeno 1923. godine i decenije su prošle bez ikakvog konkretnog plana za obnavljanje kvaliteta vode Sene.

Da bi se osigurala njegova podobnost za 2024. godinu, timovi redovno testiraju kvalitet vode Sene od 2020. Specifični testovi sprovedeni tokom planiranja budućih olimpijskih događaja pokazali su obećavajuće rezultate, navodi se da je skoro 90 posto uzoraka ocenjeno kao korektno prema standardima Olimpijskog komiteta.

Plan plivanja Senom uključuje značajne inženjerske projekte za rešavanje problema. Jedan od centralnih elemenata plana je izgradnja podzemnih rezervoara za skladištenje atmosferskih voda. Zastareli kanalizacioni sistem Pariza je preopterećen tokom jakih kišnih oluja, što dovodi do ispuštanja neprečišćene kanalizacije i kišnice u Senu.

Da bi se rešio ovaj problem, grade se ogromni podzemni rezervoari za skladištenje da bi zadržali višak vode tokom oluja i postepeno ga ispuštali nazad u kanalizacioni sistem nakon što kiša nestane. Ovo pomaže u sprečavanju preliivanja kanalizacije i njenog direktnog ulaska u reku.

Neki od članaka koji govore o ovom problem reke Sene, pišu da timovi idu od vrata do vrata u predgrađu Pariza, pozivajući vlasnike kuća da ponovo povežu svoje kanalizacione cevi na kanalizacioni sistem. Utvrđeno je da su mnoge kuće pogrešno povezane, pa otpadne vode šalju direktno u Senu ili njene pritoke. Popravljanjem ovih priključaka može se značajno smanjiti zagađenje kanalizacionim vodama.



Foto: pixabay.com

Uspeh plana za prečišćavanje vode Sene zavisi od koordinisanih napore koji uključuju više od dvadesetak vladinih tela, agencija za vodu i kanalizaciju, rečne i lučke vlasti i druge relevantne zainteresovane strane. Ovaj pristup saradnje osigurava da su različiti aspekti plana dobro koordinirani i efikasno sprovedeni.

Osim Olimpijskih igara, gradonačelnica Pariza predviđa stvaranje 20 područja za kupanje duž Sene i njenih pritoka do leta 2025. godine, pružajući lokalnim stanovnicima pristup reci bez presedana.

Plivanje u Seni je po mnogim stručnjacima zaista više nego ambiciozan cilj. Iako je veliki napredak postignut, izazovi ostaju, posebno tokom obilnih padavina. Mnogi u ovom gradu priznaju da ne postoje garancije da će reka biti 100 posto čista, ali su odlučni da učine sve što je moguće da Sena bude pogodna za plivanje tokom Olimpijskih igara i dostupna građanima i posle istih.

KOLABORATIVNI ROBOTI SMART PENDANT

YASKAWA kolaborativni roboti sa inovativnim Smart Pendantom

Robotizacija je ozbiljan izazov za mala i srednja preduzeća, jer implementacijom industrijskih robota sa sve čeličnim ogradama se grubo umanjuje i komplikuje postojeći proizvodno-logistički prostor, a troškovi se povećavaju.

Yaskawa kolaborativni roboti su svestrani, jednostavni za upotrebu, poseduju Yaskawa industrijsku snagu, a namenjeni su kupcima koji traže automatizaciju u neposrednom okruženju ljudi i jednostavno programiranje. Smart Pendant je inovativna programabilna jedinica za učenje robota, sa revolucionarnom Smart Frame tehnologijom – zasnovanom na žiro senzoru – detektuje položaj programera u odnosu na postavku robota.

Smart Pattern

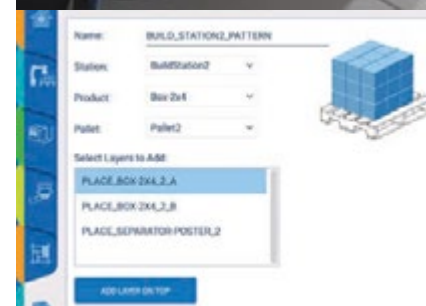
Proširenje Smart Pattern je grafički interfejs za Smart Pendant za brzo generisanje programa za rukovanje radnim komadima u određenim šablonima, npr. utovar/istovar, slaganje, rasklapanje, pakovanje... Nakon odabira tipa šablona i učenja rukovanja prvim delom, Smart Pattern će generisati kompletan program robota.

Pallet Builder Wizard Software

Dizajniran da olakša brzo postavljanje ćelija za paletizaciju, uz lako upotrebljivu aplikaciju Pallet Builder™ proširenu dodacima ima intuitivan korisnički interfejs koji omogućava brz razvoj i optimizaciju poslova paletiranja. Ova *no-code* platforma je idealna za mala i srednja preduzeća sa malo ili bez iskustva u programiranju.

- **Definicija ćelije:** Podržava višestruke ulaze materijala, radna mesta za izgradnju – slaganje i stanice za doziranje (za separatore nivoa). Interfejs može da podrži do osam kombinovanih radnih mesta, tj. stanica.
- **Baza podataka o proizvodima:** Definiše tip proizvoda (kućište, paleta, separator) uključujući dimenzije proizvoda, masu i poziciju etikete.
- **Definicija hvataljke:** Prilagođava višestruke hvatače i tipove alata na kraju robotske ruke, koji se mogu definisati sa praznim i učitanim referencama datoteke alata. Lako se prilagođava varijaciji mase proizvoda.
- **Pojedinačni prihvati i odlaganje (single pick and place):** Olakšava zadatke pojedinačnog prihvata (*single pick*), gde jedan proizvod u istoj orijentaciji stiže na ulaz, kao i pozicije pojedinačnog odlaganja (*single place*) sa odabiranom orijentacijom etikete.

YASKAWA



PONOVNA UPOTREBA KIŠNICE

Holandsko-španski konzorcijum je obezbedio bespovratna sredstva iz programa EU LIFE za ekološke i klimatske akcije kako bi se unapredila ponovna upotreba kišnice u evropskim gradovima, kako bi gradovi postali klimatski otporni.

Evropa se suočava sa povećanom nestašicom vode i ekstremnim vremenskim prilikama zbog klimatskih promena. Kako gradovi rastu i urbane površine se šire, konvencionalni, centralizovani sistemi vode dostižu svoje granice. Održivi izvori vode su imperativ da bi se osigurao kvalitet vode i zadovoljila potražnja za vodom u urbanim sredinama uz istovremeno rešavanje klimatskih izazova.

Značajan izazov u ponovnom korišćenju kišnice leži u isplativom i ekološki prihvatljivom tretmanu. Ovaj projekat ima za cilj uklanjanje zagađenja, čineći kišnicu bezbednom za različite primene, uključujući navodnjavanje i industrijske procese.

Ovaj grant holandsko-španskog konzorcijuma označava značajan korak ka unapređenju održivog upravljanja vodama u gradovima. Zvaničnici ocenjuju da kako se projekat razvija, obećava rešavanje izazova sa vodom i poboljšanje gradske otpornosti.

MEKSIKO I IZAZOVI SA VODOM

Meksiko se trenutno suočava sa nizom ogromnih izazova sa vodom koji su pogoršani istorijskim toplotnim talasom i dugotrajnom sušom. Vodni resursi nacije su napeti zbog kombinacije faktora, uključujući promene vremenskih obrazaca izazvane klimatskim promenama i urbanu ekspanziju.

Statistike koje je objavio Nacionalni univerzitet Meksika, a prenosi Aquatech online govore da samo 58 odsto stanovništva Meksika ima dnevni pristup tekućoj vodi, oko šest miliona ljudi nema pristup vodi za piće, 11 miliona nema sanitarne usluge, a samo 14 posto stanovništva dobija vodu 24 sata dnevno.

U ovoj zemlji postoji sve veća potreba za sveobuhvatnim strategijama za rešavanje nestašice vode, poboljšanje infrastrukture i promovisanje održivih praksi upravljanja vodom u ruralnim i urbanim područjima.

Meksička vlada je tokom leta pokrenula najnoviju fazu inicijative za takozvano zasejavanje oblaka sa ciljem da se poveća količina padavina. Projekat uključuje letelice koje ispuštaju čestice srebrnog jodida u oblake, sa ciljem da privuku dodatne kapljice vode kako bi povećale kišu.



Foto: pixabay.com

Meksičko ministarstvo poljoprivrede kaže da takozvano zasejavanje oblaka pomaže u suzbijanju efekata suše u ruralnim regionima i doprinosi obnavljanju vodonosnih slojeva. Ova praksa se sprovodi najmanje jednom godišnje od 2020. godine, a vlada je prijavila stopu uspešnosti od 98 odsto, čak je i pomoć u gašenju šumskih požara 2021. pripisala projektu.

Jedan od prvih tekstova na temu ovakvog projekta došao je davne 2000. i to iz Kine. Zabrinuti što su zime u Pekingu bile suviše suve, zvaničnici iz pekinške meteorološke agencije pustili su iznad grada balone napunjene paketićima srebrnog jodida od po pet grama. Eksperiment je bio suviše uspešan. Desetak centimetara snega palo je na centralni i istočni Peking, glavni aerodrom bio je zatvoren, a svi glavni drumovi bili su blokirani.

Deluje da se skoro svuda u svetu fundamentalne strategije očuvanja vode često zanemaruju, dok su prioritet ambiciozni poduhvati kao što su zasejavanje oblaka i postrojenja za desalinizaciju velikih razmera.

PORTUGAL I PIVO OD OTPADNIH VODA

S obzirom na problem vode, zabrinule su skorašnje analize koje su pokazale da čak 13 od 14 uzoraka vina iz najvećih trgovinskih lanaca nije prošlo test autentičnosti, jer im je dodata voda. Šalu na stranu i bez da produbljujemo večnu raspravu da li voda ide u vino ili ne, naišli smo na interesantnu vest o drugom alkoholnom piću, pivu od otpadnih voda. Zbog mnogih aspekata naslov je zainteresovao našu redakciju.

Kao što smo na početku napomenuli, prečišćavanje vode je ekološki trend u mnogim zemljama, pošto je vode sve manje, ona se u mnogim zemljama posle prerade ponovo upotrebljava, uglavnom u industrijskim i poljoprivrednim procesima. Kako se to radi u Portugalu pokazano je nedavno grupi novinara iz Srbije, u okviru programa upoznavanja najboljih praksi Evropske unije "Puls Evrope".

Novinarka Politike Jovana Rabrenović ove godine je pisala za portal Politika.rs o fabrici za preradu vode "Alkantara", koja se nalazi u širem centru Lisabona, veći deo je ispod zemlje, a arhitekta ovog zdanja je za projekat dobio nagradu.

Do koje se mere takva voda može preraditi, odnosno do kog nivoa čistoće, pokazano je na primeru jednog od najomiljenijih proizvoda na svetu, a to je pivo. Naime, fabrika za preradu vode "Alkantara" u Lisabonu nudi i pivo "vira", proizvedeno ni manje ni više nego od reciklirane vode. To nije masovna proizvodnja, već pre poruka šta se sve može postići od otpadnih voda. Pivo "vira", što na portugalskom može da znači i "naiskap", poklanjaju prijateljima i poslovnim partnerima i za ove četiri godine koliko ga proizvode svega nekoliko osoba im je reklo da im se pivo ne sviđa.

Politika navodi da je Markos Batista, direktor komunikacija u kompaniji "Akvadotežo Atlantiko", koja rukovodi fabrikom, naveo je da je reč o veoma sofisticiranoj tehnologiji prerade vode koja je jako skupa, pa je zato ne koriste za velike količine, već isključivo da pokažu da može da bude deo poslova budućnosti.

Batista je novinarima objasnio da je osnovni zadatak fabrike tretman otpadnih voda i većina reciklirane vode nakon konvencionalnog tretmana koristi se u industriji, za zalivanje, za pranje ulica ili se vraća u reku Težo. Naime, fabrika vode "Alkantara" godišnje prečisti oko 2,5 miliona kubnih metara otpadne vode.

Novinarka Politike piše i da ova fabrika od mulja, koji se u ovom procesu izdvoji, pravi i biomasu, oko 90.000 tona godišnje, a proizvode i struju za sopstvene potrebe, 18 gigavata godišnje.

U fabrici su jako ponosni na činjenicu da se deo prerađene vode vraća u reku Težo koja protiče kroz Lisabon i u koju su se nakon ovakvog tretiranja vratile brojne vrste riba, pa čak i delfini.



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



VODE, NOVE TEHNOLOGIJE I KREATIVNA REŠENJA

Da bi se uhvatili u koštac sa nedostatkom vode, upravljanje vodama unapređuju tehnološki trendovi za desalinizaciju, preradu otpadnih voda i tehnologije za uštedu vode. Napredna filtracija i inovativni materijali pretvaraju postojeće metode za obnavljanje i ponovnu upotrebu vode u održiva i isplativa rešenja. Decentralizovana vodna infrastruktura poboljšava pristup vodi za piće u udaljenim oblastima. Konačno, nove tehnologije prevazilaze samo očuvanje vode. Rešenja za upravljanje vodama kombinuju prevenciju poplava sa bezbednošću vode i ponovnom upotrebom.

≡ Tekst priredio: Stevan Jovičić



Povećana globalna potražnja za vodom i potreba da se održi zastarela infrastruktura zahtevaju rast digitalnog upravljanja vodom. Tehnologije poput veštačke inteligencije, IoT senzora i naprednih merača omogućavaju kontrolu kvaliteta i količine vode, kao i daljinsko upravljanje i odgovorno korišćenje vode.

Blockchain i cloud tehnologije obezbeđuju brzinu i sigurnost podataka za rešenja za upravljanje vodom. Na ovaj način digitalne tehnologije poboljšavaju donošenje odluka i efikasnost vodovodnih preduzeća.

Velike količine otpadnih voda se ispuštaju bez prethodnog adekvatnog tretmana. Nedostatak kontrole rasipanja vode u industrijskim i stambenim aktivnostima uzrokuje zagađenje rezervi slatke vode. Nove inovacije u preradi otpadnih voda pokušavaju da efikasno povrate istrošenu vodu u različitim industrijama.

Tehnologije kao što su napredni procesi oksidacije, adsorpcija/biosorpcija i biološki i anaerobni lekovi pokazuju obećavajuće rezultate. U kombinaciji sa sunčevim zračenjem, oni efikasno apsorbiraju zagađivače iz otpadnih voda i smanjuju količinu pro-

izvedenog mulja putem mikrobne razgradnje. Na ovaj način, rešenja za preradu otpadnih voda ublažavaju zagađivače kako bi zadovoljili potrebe za vodom.

Italijanski startup omogućava prečišćavanje otpadnih voda na bazi algi. Njegova patentirana tehnologija koristi prirodne alge i druge fototrofne organizme koji dobijaju sunčevu energiju fotosintezom. Ovaj sistem uklanja azot, mikroplastiku i teške metale na bezbedan način. Štaviše, proizvod biomase iz algi zamenjuje hemijska đubriva. Kao rezultat, ovaj startup ponovo koristi očišćenu otpadnu vodu za navodnjavanje i industrijske aktivnosti.

Suočavajući se sa sve većim izazovima dostupnosti slatke vode, postoji rastuća globalna potražnja za tehnologijama za uštedu vode. Na ovaj trend utiču ponovna upotreba vode, reciklaža, inteligentno navodnjavanje i očuvanje doma. Startapi dizajniraju toalete, slavine i tuševe koji štede vodu. Oni kontrolišu protok vode, ograničavaju količinu vode koja se koristi i preusmerava je u druge svrhe.

Nova tehnologija za prečišćavanje vode mogla bi da pomogne u recikliranju čak i super slane vode. U novoj studiji, članovi istraživačkog konzorcijuma analizirali su novi oblik reverzne osmoze, nazvan reverzna osmoza sa niskim odbacivanjem soli. Ovi novi sistemi mogu da tretiraju čak i veoma slanu vodu. Ali dizajn je toliko nov da je i dalje teoretski.

Njihovi rezultati pokazuju da bi, u mnogim slučajevima, reverzna osmoza sa niskim odbacivanjem soli mogla biti najisplativiji izbor, potencijalno smanjujući ukupne troškove proizvodnje čiste vode do 63%.

“Krajnji cilj ovog istraživanja je da se izvrši temeljna tehno-ekonomska procena nove tehnologije koja još uvek nije testirana u stvarnom svetu, ali ima potencijal da omogući desalinizaciju sa visokim stepenom povrata vode”, rekao je Adam Atia, inženjer i glavni autor rada.

Pošto sistemi reverzne osmoze sa niskim odbacivanjem soli dozvoljavaju da više soli prođe kroz svaku membranu, samim tim zahteva se manje energije. Ali, ako više soli može da se provuče, rezultujuća voda je, što nije iznenađujuće, još previše slana za piće. Za proizvodnju vode za piće, ova još uvek previše slana voda se reciklira nazad u prethodne faze membrane. Kada je sadržaj soli dovoljno nizak, standardna reverzna osmoza može da se pobrine za ostalo, stvarajući visokokvalitetne vode za piće.



Istraživači se nadaju da će se udružiti sa eksperimentalnim timovima kako bi izgradili i procenili kako sistemi reverzne osmoze sa niskim odbacivanjem soli funkcionišu u stvarnom svetu. Nagomilavanje minerala, na primer, može usporiti sistem i trebalo bi da se uzme u obzir u budućim evaluacijama.

Mnogi inženjeri su se saglasili, kada su vode u pitanju, da su bitne tri suštinske stvari za uspešan sektor vode. Kreiranje zdrave javne politike, jačanje regulatornih tela i modela i bliska saradnja sa vodovodnim preduzećima. Regulatorni organi igraju ključnu ulogu u tumačenju i sprovođenju definisane javne politike.

Ukratko, jačanje sinergije između javne politike, zakona, regulative i usvajanja najrelevantnijih, najinovativnijih pristupa i tehnologija pravi je put za rešavanje izazova u sektoru voda. Pored svega ovog mora se uključiti i prilagođavanje klimatskim promenama u vodosnabdevanju.

Industrija upravljanja vodama usvaja digitalizaciju, napredak u nauci o materijalima i hidrološkom inženjerstvu. U budućnosti, kreativna rešenja će ove inovacije učiniti još pristupačnijim, održivijim i isplativijim.

**EURO
CHILLER**
INTERNATIONAL COOLING

PROCESS WATER CHILLERS

EVVS

Odobrenja:

- IEC
- PED 2014/68/UE
- **ECODESIGN**

NOVI EVVS ČILER, JOŠ EFIKASNIJI.

Modularni čileri dizajnirani za optimizaciju proizvodnih procesa, sa **kapacitetom hlađenja do 830 kW**.

Projektovan i dizajniran da bude u skladu sa novim **Ecodesign** direktivama o smanjenom uticaju na životnu sredinu.

Kondenzator sa **EC ventilatorima**.

Isparivač dostupan u verzijama sa "shell and tube" i sa pločastim izmenjivačem.

Naše rešenje sa intuitivnim kontrolerom poseduje **algoritam za optimizaciju potrošnje električne energije** u svim uslovima rada.

Ekran osetljiv na dodir i mogućnošću daljinskog nadzora svih parametara.

Opremljen sa **dva različita gasa**, za ekološko rešenje sa niskim emisijama:

- R410A
- R454B nizak GWP

Dostupan u verzijama: SEPR HT i SEPR XHT.

Neofyton

Generalni zastupnik za Eurochiller

info@neofyton.com

www.neofyton.com



BORBA ZA ČISTU VODU – BITKA KOJA NE PRESTAJE

Oktobarski broj nas svake godine podseti da ne vodimo dovoljno računa o zaštiti životne sredine, a naročito kako tretiramo otpadne vode. Kako bi došli do svežih informacija iz ove oblasti, zamolili smo gospodina Predraga Bogdanovića, predsednika Udruženja za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo (UTVSI), da nam ukratko predstavi udruženje, ali i odgovori na aktuelna pitanja. Nadamo se da ćemo komunikacijom, ali i suočavanjem sa problemima iz ove oblasti da promenimo odnos ka ovoj veoma važnoj temi za naš kvalitet života, kao i za naše potomstvo.

≡ Razgovor vodio: Nikola Mirković

Časopis Industrija: Kao predsednik Udruženja za tehnologiju voda i sanitarno inženjerstvo, možete li nam malo više reći o samom udruženju i njegovim aktivnostima?

Predrag Bogdanović: Udruženje (UTVSI) je nevladina, neprofitna organizacija, osnovana 1960. godine za područje tadašnje Jugoslavije i od tada radi bez prekida. Objedinjuje stručne, naučne i tehničke delatnosti radi ostvarivanja ciljeva u oblasti snabdevanja vodom, odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda i zaštite životne sredine. Članstvo u udruženju je dobrovoljno i može biti pojedinačno i kolektivno.

Od 1970. godine izdaje časopis "Voda i sanitarna tehnika", vodeći nacionalni časopis u ovoj oblasti. Udruženje organizuje međunarodne stručne skupove, specijalističke seminare i obuke, tehničke izložbe, kao i Sajam/Forum voda. Ima stalnu saradnju sa relevantnim fakultetima, institutima, proizvođačima opreme i tehnologije iz ove oblasti.

Blisko sarađuje sa nacionalnim udruženjima država bivše Jugoslavije, a takođe kao član RCDN (Regionalne mreže za razvoj kapaciteta u oblasti snabdevanja vodom i odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda u Jugoistočnoj Evropi), IAWD-a (Međunarodnog udruženja preduzeća za vodne usluge u dunavskom slivu), i sa drugim udruženjima zemalja u slivu reke Dunav. Udruženje je i član međunarodne asocijacije voda IWA, u čijem okviru deluje i nacionalni komitet IWA-Srbije, kao i nemačkih stručnih organizacija DVGW i DWA. Član je PKS (Privredne komore Srbije).

Časopis Industrija: Da li postoje aktuelni projekti na kojima se radi u udruženju?

Predrag Bogdanović: Da, nekoliko značajnih projekata i programa je u toku. Od 2014. godine UTVSI je obrađivač redovnih godišnjih izveštaja "Vodovodi u Srbiji – pokazatelji uspešnosti preduzeća koja se bave snabdevanjem vodom i kanalizacijom naselja". Izveštaj se radi u saradnji sa MGSI - odeljenjem za praćenje komunalnih delatnosti na osnovu koga se priprema i podnosi izveštaj Vladi Srbije o stanju u ovoj oblasti. Izveštaji pružaju detaljniju sliku stanja i trendova, povoljnih i nepovoljnih pokazatelja i tendencija pojedinačnih preduzeća i sektora voda u celini. Podaci i izveštaji su namenjeni različitim korisnicima, a pre svega samim preduzećima sektora.



Predrag Bogdanović

U okviru UTVSI formiran je AM (asset management) centar, jedan od pionira u obuci za preduzeća Vodovoda i kanalizacije, kako u Srbiji, tako i u regionu. Uz podršku IAWD-a i GIZ-a izvršena je obuka u više od 40 vodovodnih preduzeća. Kako se ovde radi o upravljanju velikom infrastrukturnom imovinom koja je uglavnom pod zemljom, veoma je važno formiranje kvalitetne baze podataka o toj imovini, održavanju i stanju iste. Planiran je nastavak takvih obuka, pre svega uključenjem i JLS (jedinica lokalne samouprave), koje su i nominalni vlasnici imovine kojom upravljaju JKP ViK.

Trenutno je aktuelna priprema projektnog predloga u saradnji sa već pomenutom mrežom RCDN i finansijsku podršku GIZ-a i SECO za program na jačanju kapaciteta Udruženja i preduzeća ViK. Program će obuhvatiti oblasti: otpadnih voda, upravljanja imovinom i bezbednosti vode za piće.

Jedan od važnih programskih ciljeva i stalni posao u oblasti voda je unapređenje tehničke regulative. Tehnička pravila i propise za vodu i otpadne vode, UTVSI prevodi, uređuje i objavljuje u saradnji sa Nemačkim stručnim i naučnim udruženjima DVGW i DWA na bazi licencnih Ugovora. Originalna nemačka tehnička pravila usklađena su sa domaćim zakonodavstvom i standardima i prilagođena srpskoj tehničkoj terminologiji. U okviru izdavačke delatnosti UTVSI je izdao 42 tehnička pravila.

Časopis Industrija: Kakve sve koristi privreda ima od Vašeg udruženja? Za šta Vas sve mogu kontaktirati?

Predrag Bogdanović: Oblast voda u kojoj delujemo je izuzetno široka i multidisciplinarna, otvoreni smo za različite modele saradnje. Udruženje povezuje privredu sa strukom i naukom, tako da svojim delovanjem širi mogućnosti i stvara šanse za nove prilike. Privreda može da se predstavi i reklamira svoje proizvode i inovacije na našem sajtu, u časopisu "Voda i sanitarna tehnika", na našim stručnim konferencijama, kao i na tematski ciljanim specijalističkim skupovima. Takođe je za privredu važno naše učešće u radu Komisije za standarde U165 na donošenju nacionalnih standarda u oblasti snabdevanja vodom i inženjerstva otpadnih voda, kao i naša međunarodna saradnja, posebno sa već pomenutim DVGW i DWA na pripremi i izradi tehničkih propisa pravila na srpskom jeziku.

U toku je i priprema naše već tradicionalno najveće manifestacije "Sajam i Forum voda", koji će se ove godine po četrnaesti put održati 7 – 9. decembra u hali III na Beogradskom Sajmu.

Časopis Industrija: Znamo da gradovi u Srbiji, naročito na većim rekama, puštaju nizvodno neprečišćene otpadne vode, zbog čega smo i više puta javno kritikovani iz zemalja EU. Da li imate informacija da li će se nešto uraditi po tom pitanju i kada?

Predrag Bogdanović: Stanje u oblasti zaštite životne sredine nije zadovoljavajuće, o tome se puno priča i planira, a malo radi i ostvaruje na terenu. Uzroka za to ima puno i teško ih je sve pobrojati. Ima pomaka na planu izgradnje regionalnih deponija i nekoliko postrojenja za preradu otpadnih voda, ali to još uvek nije dovoljno. Oblast kvaliteta vode morala bi da se uvrsti u prioritete, ne samo zbog ispunjenja zahteva Poglavlja 27 u pristupanju EU, već zbog naroda koji ovde živi i njegove budućnosti.

Potrebno je pojačati tempo i efikasnost u ovoj oblasti. Velike investicije su u pitanju, pa je izuzetno važno kvalitetno planiranje i projektovanje, odabir prioriteta, vođenje računa o troškovima upravljanja i održavanja, naravno uz adekvatno obaveštavanje i učešće stručne javnosti. Posebno bih naglasio da je za izgradnju PPOV neophodno voditi računa o problemima sa kojima se suočavamo na terenu, a to je nedostatak stručnog kadra koji će tim postrojenjima upravljati i redovno ih održavati, nedostatak kanalizacione infrastrukture, kao i ekonomski faktor – priuštivost korisnicima.

Najambiciozniji program u oblasti izgradnje kanalizacione mreže i postrojenja za preradu otpadnih voda u Republici Srbiji koji je u toku je pod nazivom "Čista Srbija", za čije sprovođenje je nadležno Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture. Ovaj program je koncipiran na osnovu potrebe za povećanom ekološkom zaštitom voda, a broj stanovnika koji je obuhvaćen je oko dva i po miliona u 69 jedinica lokalne samouprave.

Časopis Industrija: Svedoci smo čistih pomora ribe, ali i čitavog živog sveta na našim rekama i oko njih, zbog nemara pojedinih kompanija ili fabrika. Da li se nešto radi i povodom zagađenja naših voda od strane privrednih subjekata?

Predrag Bogdanović: Veliki je pritisak na prirodu: vodu, vazduh i zemlju, a pre svega iz energetskog, rudarskog i industrijskog sektora, zatim od intenzivne poljoprivredne proizvodnje, pojačane urbanizacije gradova i nedovoljnog upravljanje otpadom i otpadnim vodama. Još uvek nije dovoljno razvijena svest o tome, kako kod pojedinaca, tako i društva u celini. Preplitanje nadležnosti i rasipanje odgovornosti u ovoj oblasti je takođe problem, tako da postoji taj vakum koji se vešto koristi u ovakvim uslovima.

**WATSON
MARLOW** Fluid
Technology
Solutions

Sigurnost! Preciznost! Peristaltičke pumpe za tretman otpadnih voda

- Bredel pumpe za agresivni i abrazivni mulj sa udelom čvrste materije do 80%
- Qdos visoko precizne pumpe za doziranje u otpadnu vodu
- Niski operativni troškovi, minimalno održavanje i maksimalna pouzdanost

wmfts.com

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



Značajno je podsetiti da je našim podzakonskim aktom propisana obaveza da industrijski zagađivači do 31. decembra 2025. izgrade postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, s obzirom na trenutno mali procenat prečišćenih otpadnih voda ovaj ambiciozni uslov je malo verovatno da će biti ispunjen.

Časopis Industrija: Koliko Vi mislite da je potrebno vremena da se u Srbiji uredi ekološka slika po uzoru na zemlje EU?

Predrag Bogdanović: Potrebno je dosta vremena, država je to ozbiljno shvatila i puno radi na pripremi. U pitanju su velike investicije koje valja obezbediti, procena je da one iznose oko 16 milijardi evra za šta trebati najmanje desetak godina, jer paralelno treba rešavati problem kanalizacije infrastrukture i ljudskih resursa. Srbija može napraviti veoma vidljiv napredak za desetak godina, znači do 2034. godine, ukoliko reši najveća žarišta, a pre svega gradove u slivu Morave i Drine, ali i one gradove koji ispuštaju otpadne vode u reke Timok, Kolubaru, Mlavu, Savu i Dunav.

Časopis Industrija: Da li Srbija može da koristi određena sredstva iz fondova EU, kako bi nam vode bile čistije, naročito nizvodno od velikih gradova?

Predrag Bogdanović: Srbija može da koristi pristupne fondove u skladu sa napretkom na polju zaštite voda, ali to podrazumeva stručne kadrove koji će izraditi kvalitetne planove i programe i biti u stanju da upravljaju procesima prečišćavanja otpadnih voda u skladu sa pravilima struke.

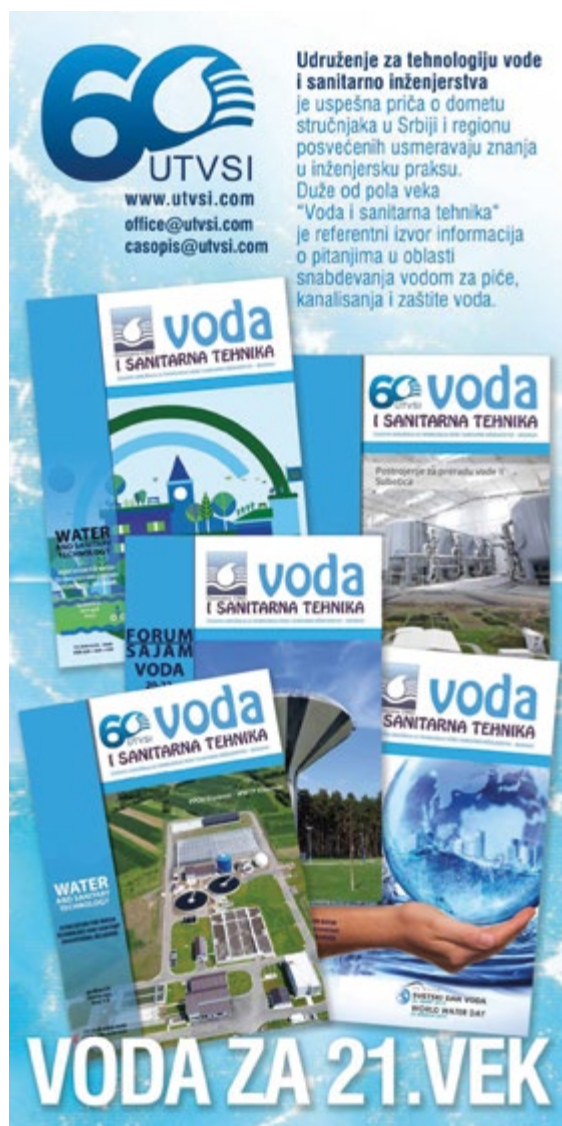
Časopis Industrija: Postoji li neki grad u Srbiji koji je već rešio problem prerađivanja otpadnih voda?

Predrag Bogdanović: Postoji više gradova koji su to rešili u skorije vreme izgradnjom modernih postrojenja. Kruševac, Vranje, Leskovac, Pirot, Šabac.

Ne treba zaboraviti da u Srbiji već dugo (preko 40 godina) postoji više od 30 postrojenja, a od većih gradova među prvima su Kragujevac i Sombor.

Časopis Industrija: Na sajtu udruženja se može videti "Mapiranje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Srbiji". Možete li nam malo više reći o kakvom se tačno projektu radi?

Predrag Bogdanović: Iz dostupnih izvora i anketa, shvatili smo da ne postoji jedinstvena i tačna baza podataka o svim PPOV u Srbiji (postojećim i njihovom stanju, onim koja su već u izgradnji, kao i planiranim od strane različitih ministarstava, JLS, kao i izvora finansiranja). Zato smo 2019/2020. sprovedi anketu u saradnji sa SKGO, a u sklopu regionalne saradnje sa RCDN mrežom. Mada i mi nismo uspeli da obuhvatimo sve, to je bio jedan od doprinosa u generalnom sagledavanju stanja vezanog za prikupljanje, odvođenje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u Srbiji.



Na upitnik su odgovarali i predstavnici JLS i JKP ViK. Najveći broj odgovora odražava stvarno stanje, za neke je bila potrebna provera, a bilo je i slučajeva neslaganja u odgovorima između JLS i JKP. Ovo tumačimo pre svega čestom promenom zaduženih za praćenje ove oblasti, a ponekad i slabijim poznavanjem i interesovanjem za ovu oblast podjednako u JLS i JKP. Odgovorima je obuhvaćeno 98 Opština/JLS i tada je utvrđeno da 33 JLS od anketiranih ima postrojenje (7-primarni; 21-sekundarni; 5-tercijarni). Od ovih 33 PPOV (18 je u funkciji; 2 su u fazi rekonstrukcije; 5 je u probnom radu; 8 ne radi). Pored toga u okviru ovih 98 JLS imali smo u 12 JLS izgradnju novih PPOV koja je u toku, (neka od ovih PPOV su u međuvremenu i završena).

Opet prema anketi iz Studije MZŽS iz 2019. godine za 42 JLS: konstatovali smo da postoji još 13 izgrađenih PPOV, a koji nisu učestvovali u našoj anketi. Tako da smo zaključili da u Srbiji sredinom 2020. godine ima 46 u raznim periodima izgrađenih PPOV, plus 12 u izgradnji, što ne znači da možda ne postoji još neko. Anketa je na neki način potvrdila da ne postoji jedinstvena i tačna baza o PPOV u Srbiji.

U okviru Studije obišli smo i tri PPOV u Srbiji, najmodernije u Kruševcu koje je trenutno bilo u probnom radu, kao i dva starija PPOV koja stručna javnost smatra za dobro vođena, tj. primerima dobre prakse (naravno sa svojim problemima) – u Kragujevcu i u Somboru.

Studija je predstavila niz predloga kratkoročnih i dugoročnih mera za dostizanje održivog upravljanja komunalnim otpadnim vodama. Detaljnije se može pogledati na sajtu www.utvsi.com.

Časopis Industrija: Koja su Vaša očekivanja od ovogodišnjeg Forumu i sajma voda? Da li mislite da je premeštanje ove manifestacije u prostorije beogradskog sajma dobro za ovaj događaj?

Predrag Bogdanović: Očekuje nas 14. Sajam i Forum voda, pokazalo se da je to najveća i najznačajnija manifestacija u regionu posvećena sektoru voda. Nastavićemo tradiciju dobre organizacije, izlagačima ćemo obezbediti iste uslove, ovoga puta na novoj lokaciji u hali III Beogradskog sajma od 7. do 9. decembra.

Na Forumu voda, predstavimo aktuelne informacije iz Sektora i pokušati da odgovorimo na važna pitanja: Kako da obezbedimo da voda za piće bude dobrog kvaliteta i kako da zaštitimo resurse podzemnih i površinskih voda? Kako digitalne tehnologije mogu da utiču na budućnost vode? Koliko brzo i osmišljeno rešavamo problem upravljanja muljem? Koje su reforme u sektoru neophodne i kako da se unaprede vodne usluge?

U znaku tradicije, Udruženje vodovoda i kanalizacije Srbije na Forumu voda će održati redovno godišnje zasjedanje Skupštine. U tom duhu ponovo ćemo okupiti i mlade stručnjake u organizaciji YWP IWA Srbija, sekcije UTVSI, pod okriljem Svetske asocijacije voda – IWA-e.

Biće to susret struke, nauke i privrede. Očekujemo veliku posećenost u skladu sa dosadašnjom tradicijom.



Efikasno upravljanje i zelena tranzicija urbanog ciklusa vode

- Priprema pitke i tehnološke vode
- Tretman otpadnih voda
- Digitalna rešenja za optimizaciju rada i upravljanja vodovodnim i kanalizacionim sistemima
- Satelitska detekcija i mikrolokacija curenja vode i kanalizacije
- Analiza stanja privredne javne infrastrukture na osnovu satelitske detekcije vlažnosti zemljišta



EV punjač sa
ugradnjom
već od

990€
+PDV

Ponuda sa ograničenim rokom



11 kW/22 kW



ELEKTRIČNI PUNJAČI

JEDNOSTAVNO – PRISTUPAČNO – NEODOLJIVO

Transformišite vaš hotel u
utočište za odabranu
klijentelu: Prilika za punjenje
vozila pruža ekskluzivan
doživljaj odmora uz dodatnu
dozu prestiža



+381 62 1796 438

solar@elektrometal.rs

EMPOWER

x

FOX
ESS



Elektrometal
Green

by ELEKTROMETAL PLUS

**Postanite vlasnik
solarne elektrane do 50kw uz
startno ulaganje od**

1.750,-€

Ponuda sa ograničenim rokom

**Dozvole po skraćenom
postupku**

**Idealno za mala
preduzeća
za smanjenje troškova**



**Garancija
do 25 godina**



+381 69 621 410
solar@elektrometal.rs

OBAVITE ENERGETSKU TRANZICIJU

IZAZOVI ENERGETSKE TRANZICIJE

Zaštita klime i energetska tranzicija predstavljaju ogromne izazove za kompanije. Bilo da se radi o samom energetskom sektoru ili drugim industrijskim sektorima, potpuno ekološki prihvatljive tehnologije i rešenja koja ne samo da ispunjavaju složene zahteve već i obezbeđuju međunarodnu konkurentnost.

VREME JE ZA ENERGETSKU TRANZICIJU

Da bismo zaustavili klimatske promene, moramo smanjiti emisiju CO₂ na minimum. Rešenje za to leži u energetskoj tranziciji, gde se električna energija dobija iz obnovljivih izvora, a sve veći energetski zahtevi su ispunjeni neutralnošću CO₂.

Da bi ova vizija postala stvarnost, fosilna goriva moraju biti postepeno ukinuta što je pre moguće i mora se kreirati bezbedna infrastruktura visokih performansi, obezbeđivanje električne energije ekonomski i povoljno. Istovremeno, mora se težiti efikasnom korišćenju energije.

Tradicionalna "jednosmerna ulica" snabdevanja energijom zamenjuje se decentralizovanom infrastrukturom manjih sistema koji stvaraju energiju za direktno korišćenje ili je pohranjuju nazad u glavnu mrežu.

Posledice: složenost celog sistema značajno se povećava, kako bi infrastruktura mogla prilagoditi, proširiti i dodatno iskoristiti.

Međutim, čini se da je ekspanzija u zastoju. Umesto pada, emisije CO₂ su dostigle novi rekord u 2022. Kao vodeća industrijska nacija u regionu, moramo da napredujemo.

Ključ uspeha leži u digitalizaciji i povezanom umrežavanju svih oblata. Moći ćemo da napredujemo ka održivijem društvu samo ako svi koji učestvuju u tome ulože zajedničku i usaglašenu posvećenost i napor. Iskoristite ovu šansu – **Elektrifikujte svoj sistem!**



IZAZOVI TAKOĐE PREDSTAVLJAJU MOGUĆNOSTI

Rittal je posvećen isporučivanju prilagođenih proizvoda energetskoj industriji, uključujući modularna, standardizovana rešenja za izazove specifične za sektor. **Elektrifikujte svoj sistem – Rittal vam nudi ključne i izrazite prednosti.**

EFIKASNA REŠENJA – UNAPRED ISPLANIRANA I UNAPRED SKLOPLJENA

Osnovna rešenja za različite zahteve energetskog sektora dostupna su vam kao modularni sistem. Uz unapred konfigurisana rešenja, "efikasan dizajn i inženjering" je zagarantovan, jer dobijate relevantan Eplanov plan projekta i kompletnu dokumentaciju. Na zahtev, Rittal će konfigurisati opremu iz vaših specifikacija sa sabriničkim sistemima i, ako je potrebno, instaliraće i prekidače za vazдушna kola (ACBs) koje obezbedite u pred-montažnom centru. **Uštedite dragoceno vreme i koncentrišite se na svoje osnovne kompetencije.**

FLEKSIBILNOST – SADA I U BUDUĆNOSTI

Skalabilan modularni sistem vam omogućava da fleksibilno konfigurišete svoje rešenje. On pruža maksimalnu svestranost zahvaljujući mogućnošću prihvata opreme svih relevantnih proizvođača unutar Ri4Power sistema, koji smešta prekidače strujnih kola od svakog poznatog proizvođača. Da li bi vaše rešenje zahtevalo promenu u budućnosti? Opet to nije problem – sistem se može proširiti u svakom trenutku.

BEZBEDNOST – ZA VAS I ZA VAŠE KUPCE

Uložite poverenje u dokazani kvalitet i pouzdanost Rittal proizvoda. Isprobana, testirana i sertifikovana tehnologija Rittal sistema nudi vam maksimalnu ličnu bezbednost i pouzdanost. Stvorite neophodnu sigurnost snabdevanja na putu ka energetskoj tranziciji.

GLOBALNI PARTNER ZA GLOBALNE IZAZOVE

Usaglašenost sa međunarodnim standardima i propisima vam omogućava da koristite Rittal rešenja širom sveta. Pored toga, sa lokacijama za proizvodnju i usluge širom sveta, Rittal vas može podržati na terenu na bilo kojoj lokaciji, što znači još veću garanciju za vaše međunarodno poslovanje.



RITTAL d.o.o. BEOGRAD
Bulevar Mihajla Pupina br. 6
Ušće Tower 1, 13 sprat
RS-11000 Beograd
Telefon: +381 11 4350 500
www.rittal.rs

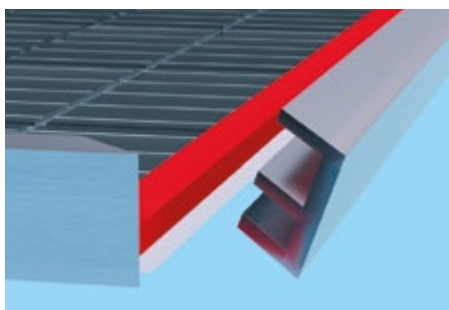


Solarni paneli izrađeni od poluprovodničkih pločica

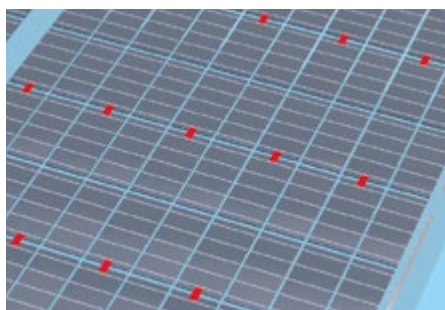


Solarni paneli izrađeni od pločica monokristalnog silicijuma nastavljaju da budu najbitniji deo proizvodnje solarne energije

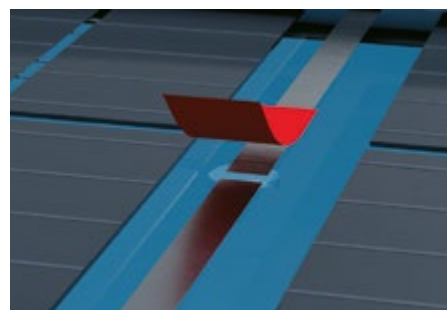
Upotreba solarne energije će se širiti još brže u budućnosti, a efikasnost njene proizvodnje će postati još bitnija. Tokom godina, postali smo izuzetno stručni u polju solarnih tržišta i, zajedno s našim klijentima, razvili smo isplativa rešenja u pogledu sredstva za lepljenje. Oni su provereni u praksi, spremni su za upotrebu i dostupni su širom sveta.



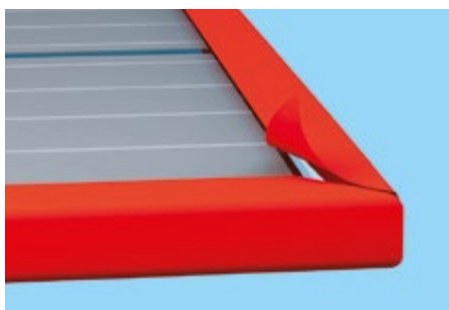
Spajanje okvira Spajanje okvira solarnih ploča zahteva trajno rešenje, koje u isto vreme obezbeđuje pouzdano pričvršćivanje i vodootporno zaptivanje.



Fiksiranje ćelija Tokom procesa laminacije, nizovi solarnih ćelija moraju biti savršeno poravnati i fiksirani.



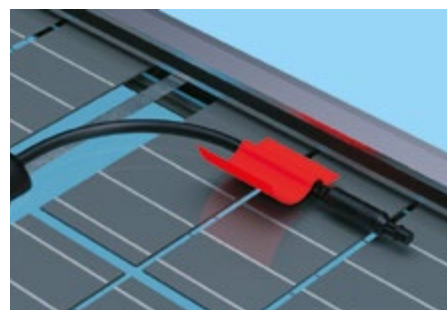
Privremeno prekrivanje rupa Tokom procesa laminacije, potrebno je prekriti rupe u zadnjoj ploči panela.



Privremeno zaptivanje ivica Tokom procesa kapsuliranja panela s dvostrukim staklom bez okvira, potrebna je jednostrano lepljiva traka kako bi se sprečila kontaminacija opreme i napravila ivica koja lepo izgleda.



Fiksiranje razvodne kutije Za privremeno spajanje razvodne kutije u kombinaciji sa tečnim sredstvima za lepljenje.



Fiksiranje kablova Tokom transporta i ugradnje, kablovi razvodne kutije moraju biti bezbedno fiksirani da se ne bi oštetili.

Dušan Jandrić

Telefon: +381 63 657 676

Faks: +381 21 897 677

E-pošta: dusan.jandric@tesa.com

Internet: www.tesa.com

tesa tape Kft.

Hillside Offices

Alkotás út 55-61

H-1123 Budimpešta Mađarska

PRIMOTRONIC ZAJEDNO S DOBAVLJAČIMA OTKRIVA: NAJNOVIJE O NAFTI, GASU I ENERGETICI UZ OKTOBARSKE POPUSTE!

U savremenom svetu, nafta i gas predstavljaju temelj energetske industrije i imaju ključnu ulogu u globalnoj ekonomiji. U saradnji s vodećim dobavljačima - RS Components, Harting i Emu Electronic, Primotronic postavlja nove standarde inovacija u energetskom sektoru.

NAPREDAK I SIGURNOST U INDUSTRIJI NAFTE, GASU I ENERGETIKE UZ RS COMPONENTS

Sa našim renomirani dobavljačem RS Componentsom lakše je da pronađete prave proizvode u pravo vreme, kako biste obezbedili sigurnije radne okoline u zahtevnim industrijskim okruženjima. Pregledajte najširi izbor proizvoda industrijskog kvaliteta iz područja testiranja i merenja, alata za održavanje, terenski rad i radionicu, industrijskih konektora, kablova i žica, opremu za ličnu zaštitu i bezbednost na gradilištu, proizvode za automatizaciju i kontrolu industrijskih procesa, pneumatiku i hidrauliku i još mnogo toga ...



Takođe imamo širok spektar **ATEX sertifikovanih proizvoda** od popularnih brendova, uključujući i RS PRO, brend RS Componentsa koji nudi visokokvalitetne proizvode

ATEX sertifikacija obezbeđuje sigurnost proizvoda namenjenih upotrebi u potencijalno eksplozivnim atmosferama.

ZAŠTO RS?

Nudimo širok i obiman asortiman industrijskih proizvoda za raznolike potrebe u sektoru nafte, gasa i energetike. Osvojite svet inovacijama u naftnoj i gasnoj industriji i sektoru energetike, uz Primotronic i RS Components koji Vas pokreću napred.



TESTIRANJE I MERENJE



BEZBEDNOST NA RADU



ALATI ZA TERENSKE POSLOVE



AUTOMATIZACIJA I KONTROLA



KONEKTORI, KABLOVI I ŽICE



PNEUMATIKA I HIDRAULIKA

RS Components duboko razume raznolike potrebe industrije nafte, gasa i energetike, i stoga nudi obiman spektar proizvoda koji je pažljivo kreiran kako bi zadovoljio zahteve svojih klijenata.

Predstavljamo vam intervju između kompanije Primotronic i Vladimira Ajtića, komercijaliste u kompaniji Romax Trade doo.

Primotronic: Možete li u dve rečenice predstaviti Vašu kompaniju, osvrnuti se na ključne usluge koje pružate i istaći ono što Vas čini posebnim u Vašoj industriji?

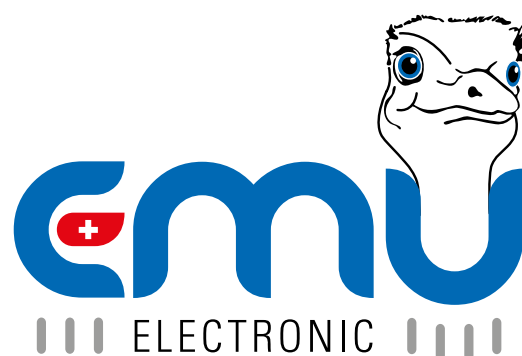
Vladimir Ajtić: Romax Trade d.o.o. je kompanija koja se bavi prodajom elektromaterijala, sistema pametne rasvete kao i specifičnom procesnom industrijskom opremom, zavisno od potreba određenih grana industrije (rudnici i termoelektrane, vodoprivreda, komunalna preduzeća itd).

Primotronic: Kako je proizvod koji ste kupili od Primotronic-a unapredio Vaš rad ili projekat?

Vladimir Ajtić: U nekoliko navrata smo ostvarivali saradnju sa firmom Primotronic, nalazeći u njihovom RS Components katalogu specifične komponente za potrebe elektroindustrije.

Primotronic: Gde čitaoci mogu da se upoznaju sa Vašom firmom i načinom na koji posluje?

Vladimir Ajtić: Detaljnije podatke o kompaniji možete naći na <https://www.romax-trade.com/>



EMU ELECTRONIC: VRHUNSKA TEHNOLOGIJA U UPRAVLJANJU ENERGIJOM

Pitate se kako precizno pratiti koliko energije vaša solarna elektrana doprinosi mreži, istovremeno prateći potrošnju energije u vašem domu, dok zadržavate potpunu kontrolu nad svim relevantnim informacijama?

Rešenje nudimo kroz merače energije Emu Electronic, švajcarskog proizvođača. Ove napredne merače, integrisane u "oblak", možete koristiti putem svog telefona, pružajući vam jasan uvid u potrošnju energije i omogućavajući identifikaciju mesta za potencijalne uštede - što vodi ka značajnim finansijskim prednostima.

Sa svojom visokom fleksibilnošću i preciznošću, EMU Professional II je idealno rešenje za praćenje i upravljanje potrošnjom energije u različitim industrijskim i komercijalnim postavkama. Ovaj uređaj će vam pomoći da bolje razumete i optimizujete svoju potrošnju energije, što može rezultirati uštedama i povećanom efikasnošću vašeg poslovanja. EMU koristi najnaprednije tehnologije kako bi pružio proizvode usmerene ka budućnosti sa inovativnim karakteristikama, kao i uslugu vrhunskog kvaliteta prema svetskim standardima

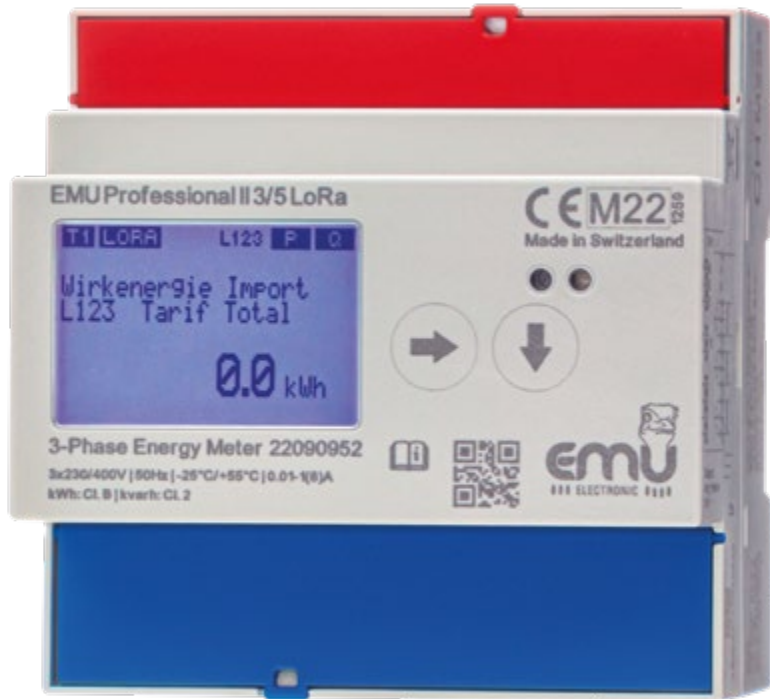
MERAČI ENERGIJE I SNAGE

EMU Professional postavlja nove standarde u oblasti DIN šinskih kWh-metara. 3-fazni merači električne energije dostupni SA LoRa sa/bez vanjske antene, M-Bus, Modbus TCP/IP interfejsom. Osim toga, EMU Professional II nudi opciju za odabir različitih amperažnih vrednosti, uključujući 5 A i 100 A, što omogućava prilagođavanje merenja vašim konkretnim potrebama.

HARTING LIDERSTVO U KVALITETU. TAJNA USPEHA VODEĆEG PROIZVOĐAČA INDUSTRIJSKIH KONEKTORA.

Harting je kompanija koja je osnovana 1945. godine i od tada je igrala ključnu ulogu u razvoju industrijskih konektora. Njihovi industrijski konektori su postali globalni standard i neizostavan deo mnogih industrijskih aplikacija. Evo nekoliko ključnih tačaka o Hartingovim industrijskim konektorima:

- 1. Inovacija:** Od samih početaka kompanije, inovativne ideje su bila srž razvoja Hartingovih industrijskih konektora. Ova stalna inovacija je omogućila kompaniji da ostane na čelu industrije.
- 2. Funkcionalnost:** Hartingovi industrijski konektori su ključni elementi električnih i optičkih terminacija, veza i infrastrukturnih tehnologija. Oni omogućavaju modularnu izgradnju uređaja, mašina i sistema u različitim industrijskim aplikacijama.
- 3. Pouzdanost:** Pouzdanost Hartingovih konektora igra ključnu ulogu u osiguravanju nesmetanog funkcionisanja u različitim industrijama, uključujući proizvodnju, telekomunikacije i energetiku. Njihova dugotrajna funkcionalnost doprinosi efikasnosti i pouzdanosti sistema.
- 4. Bogato iskustvo:** Sa decenijama rada u raznim industrijama, Harting precizno razume specifične potrebe svojih klijenata.
- 5. Fokus na kvalitetu:** Harting je poznat po visokom nivou kvaliteta svojih proizvoda. Njihov neprekidan fokus na kvalitetu omogućava im da budu lideri u industriji konektora.



Harting se ističe kao lider u oblasti industrijskih konektora zahvaljujući svojoj inovaciji, funkcionalnosti, pouzdanosti, iskustvu i fokusu na kvalitetu. Njihovi proizvodi igraju ključnu ulogu u podržavanju različitih industrijskih aplikacija širom sveta.

UŽIVAJTE U OKTOBARSKIM POGODNOSTIMA!

Tokom oktobra, pružamo vam jedinstvenu šansu za dodatnu uštedu od 10% na proizvode iz kolekcija RS Components, Harting i Emu Electronic. Iskoristite izvanredne cene i obezbedite sve što vam je potrebno! Ne propustite ovu priliku!

Odaberite iz široke palete proizvoda RS Components, uključujući:

- Automatizaciju i kontrolu
- Žice i kablovi
- Alati i oprema
- Instrumente za testiranje i merenje
- Pneumatiku i hidrauliku
- Zaštitu i bezbednost

Osim toga, ostvarite fantastičan **popust od 10%** na industrijske konektore brenda HARTING i brojlara energije Emu Electronic.

KAKO OSTVARITI POPUST?

Jednostavno nas kontaktirajte na 0214758555 ili pošaljite e-mail sa kodom **"AKCIJA OKTOBAR"** na info@primotronic.co.rs. **Nemojte čekati, iskoristite ovu neverovatnu ponudu odmah!**

Želite saznati više o našoj ponudi:

PRIMOTRONIC d.o.o.

+381 (0)21 4758 555

info@primotronic.co.rs

www.primotronic.co.rs

Posetite naš web shop:

<https://hr.rsdelivers.com/rs/>



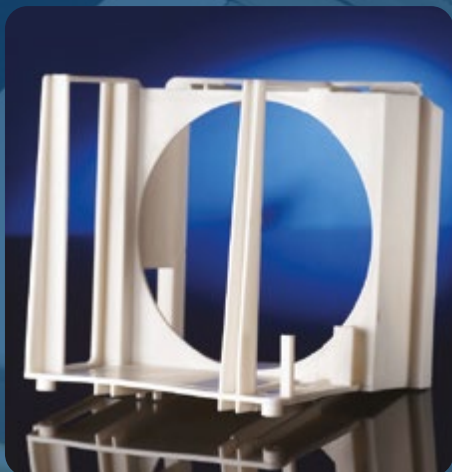
Proizvodimo plastične proizvode poznatim kupcima iz oblasti:

- Industrijske bele tehnike

- Tekstilne industrije

- Automobilske industrije

- Elektro industrije



ZNAČAJ PRAĆENJA SILA NA TRANSPORTNIM TRAKAMA

U svetu industrijske proizvodnje i manipulacije materijalima, transportne trake igraju ključnu ulogu u efikasnom premeštanju robe i materijala s jednog mesta na drugo. Bilo da se radi o rudarskim operacijama, fabrikama za proizvodnju, distributivnim centrima ili aerodromima, trake za transport su kičma savremenog transporta materijala.

Da bi se osiguralo glatko i sigurno funkcionisanje ovih transportera, veoma je važno praćenje sila koje deluju na njih. U ovom članku istražićemo razloge zbog kojih je praćenje sila na transportnim trakama od suštinskog značaja.

Jedan od osnovnih razloga za praćenje sila na transportnim trakama jeste bezbednost. Transporteri često rukuju teškim teretima i neprekidno rade, što ih čini podložnim različitim mehaničkim problemima. Praćenjem sila operateri mogu otkriti anomalije poput prekomernog zatezanja, nepropisnog poravnjanja trake ili preopterećenja, što može dovesti do katastrofalnih kvarova i, u najgorem slučaju, ugroziti ljudske živote.

Treba uzeti u obzir da transportne trake predstavljaju značajna ulaganja za svaku industrijsku operaciju. Praćenje sila na ovim sistemima pomaže u zaštiti ove vredne opreme. Prekomerne sile, poput zatezanja ili obrtnog momenta, mogu uzrokovati prevremeno habanje traka, valjaka i motora. Otkrivanje i rešavanje ovih problema na vreme može produžiti vek trajanja transportnog sistema, smanjujući troškove održavanja i vreme zastoja. Takođe, efikasnost je još jedan bitan razlog za praćenje sila, jer na taj način operateri mogu optimizovati performanse transportera. Otkrivanje varijacija u silama omogućava realno vreme prilagođavanja kako bi se održali idealni uslovi za rad, minimizirala potrošnja energije i poboljšala ukupna efikasnost. Ovo opet rezultira u uštedama troškova i smanjenju ekološkog uticaja.

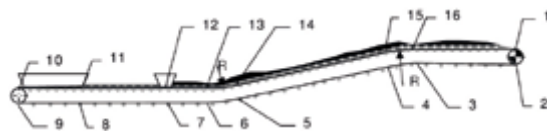


VRŠENJE MERENJA I DOKUMENTOVANJE

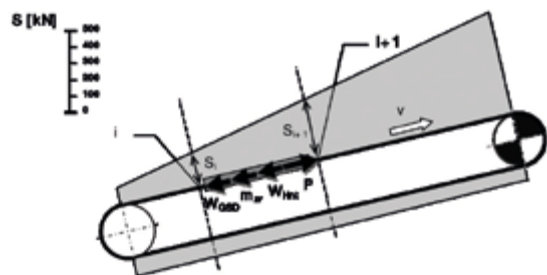
Za monitoring sila na transportnim trakama neophodno je proceniti specifične parametre koje treba pratiti i napraviti adekvatan izbor senzora, odnosno ćelija za merenje opterećenja, senzora obrtnog momenta i pritiska. Oni će biti instalirani na ključnim mestima duž sistema transportera, blizu bubnjeva, pogonskih motora i mesta za utovar/istovar na kojima su sile najveće. Senzori će dodatno biti povezani sa sistemima za prikupljanje podataka, pojačalima, analognog-digitalnim konvertorima, mikrokontrolorima i PLC-ovima za obradu i zapis podataka koji omogućavaju praćenje vrednosti na ekranu u realnom vremenu.

Beleženje i praćenje podataka o silama tokom vremena omogućava hronološku analizu, identifikaciju trendova i mogućnost otkrivanja postepenih promena i anomalija u intenzitetu sile. Na osnovu unapred definisanih pragova sila mogu se postaviti obaveštenja i alarmi koji se aktiviraju po prelasku zadatih vrednosti. Na osnovu analize sila može se lako napraviti i raspored održavanja koji uključuje redovne provere, podmazivanje i podešavanja kako bi se rešili detektovani problemi.

Povrh svega navedenog treba dodati da regulatorna tela često zahtevaju od industrijskih postrojenja da se pridržavaju sigurnosnih i operativnih standarda. Praćenje sila na transportnim trakama omogućava operaterima da održavaju usklađenost i generišu izveštaje koji mogu dokazati da je standard ispoštovan. Ovakva praksa ne samo da osigurava bezbedno radno okruženje, već i smanjuje rizik od kazni i pravnih problema.



Dijagram lokacije karakterističnih tačaka na transportnoj traci kompleksne putanje (Kulinowski, 2012)



Primer grafikona sila na transportnoj traci (Kulinowski, 2012)



Senzori za merenje sile HMO i HMU

Merna tehnika za profesionalce:

TRCpro d.o.o.

Preradovićeva 31,

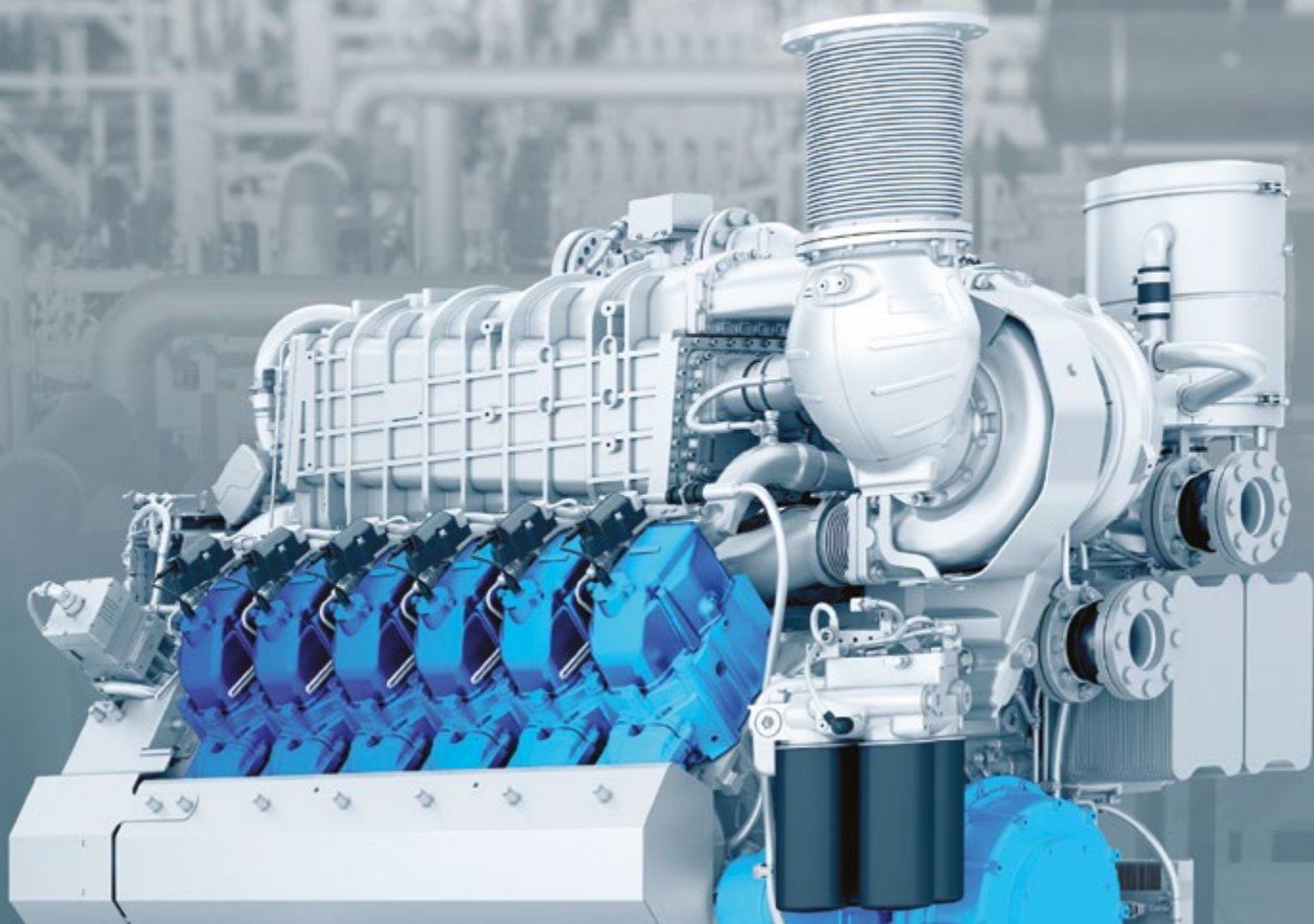
21131 Petrovaradin, Srbija

tel: +381 (0) 21 6433774

mail: office@trcpro.rs

www.trcpro.net





Nateria

Ulje za industrijske
gasne motore

koje omogućava duži
interval zamene



TotalEnergies



MONTAŽA KAN-THERM ULTRAPRESS SISTEMA [INSTALACIJA]

KAN-therm ultraPRESS je savremeni, sveobuhvatni sistem koji se sastoji od polietilenskih cevi, PETRA cevi obloženih aluminijumom, kao i PPSU ili mesinganih fittinga prečnika 16-63 mm.

KAN-therm ultraPRESS sistem predstavlja novi pristup u primeni sanitarnih sistema. Ovaj sistem je nastao u cilju da olakša rad instalatera i da pruža pouzdano i efikasno rešenje pri instalaciji.

PREDNOSTI KAN-THERM ULTRAPRESS SISTEMA

Prema rečima stručnjaka, KAN-therm ultraPRESS sistem znači sledeće:

- udobnost – jednostavna i bezbedna montaža, naime, nije potrebno izvršiti kalibraciju i oštrenje cevi (za cevi prečnika od 16 do 32 mm)
- bezbednost - specijalni dizajn čelične obujmice takoreći zahteva automatsko i pravilno prijanjanje stezne čeljusti. Ova konstrukcija je sposobna da eliminiše greške pri instalaciji koje su nastale zbog nepravilnog podešavanja steznih čeljusti.
- univerzalan - stezne čeljusti se mogu koristiti sa dve različite vrste profila: 16-40 mm (U ili TH), 50-63 mm (TH).

Dodatne značajne prednosti sistema:

- kompatibilnost - spojnice su prikladne za PERTAL cevi obložene aluminijumom. Osim toga, PERT i PEXT cevi, kao i bluePERT cevi obložene EVOH slojem takođe su prikladni za ovaj sistem.
- jednostavna identifikacija - zahvaljujući prstenovima u boji od plastike, prečnika 16-40 mm, identifikacija prečnika spojnice nikada nije bila lakša!
- LPB (Leak Before Press) = funkcija označavanja nepresovanih spojeva (u opsegu od 16-32 mm) omogućava da se lakše prepozna curenje spoja već tokom punjenja vodom, u skladu sa DVGW propisima.

INSTALACIJA = BRZA MONTAŽA, UDOBNOŠĆ I BEZBEDNOST

Siguran spoj bez praznina u KAN-therm ultraPRESS sistemu obezbeđen je čeličnom obujmicom za stezanje cevi i spojnice. Montažu spoja pomažu jednostavni i univerzalni alati. Spoj ne zahteva primenu dodatne izolacije, npr. traka, konoplje. Prilikom projektovanja KAN-therm ultraPRESS sistema sledili smo sledeći princip: "brza montaža – trajni efekat". Uz ovaj pristup, građevinski i unutrašnji radovi se vidljivo ubrzavaju.

U slučaju spojnica prečnika 16, 20, 25, 26, 32 i 40 mm montaža KAN-therm ultraPRESS sistema se minimalno razlikuje u odnosu na montažu spojnica prečnika 50 i 63 mm. Bez obzira na veličinu spojnica, preporučuje se da se spojevi tipa "press" vrše na temperaturi iznad 0°C stepeni.

Montaža KAN-therm ultraPRESS sistema prečnika 16, 20, 25, 26, 32 i 40 mm

1. Započnite montažu KAN-therm ultraPRESS spojeva tako da prvo presećete cev na željenu veličinu okomito na pravac osovine cevi. Vodite računa da alat za sečenje bude oštar (u slučaju PETRAL cevi koristite makaze, ili valjkasti rezač cevi)!

Zašto je to važno? U slučaju KAN-therm ultraPRESS spojnica prečnika 16-32 mm nije potrebno izoštriti ivice cevi, pod uslovom da se koristi oštar alat za sečenje, te da se spojnice i osa cevi poklapaju. U slučaju spojnica većeg prečnika (25 mm i veći), preporučuje se upotreba kalibratora cevi kako bi bilo lakše spojiti cev i spojnicu. U slučaju cevi prečnika 40 mm kalibracija cevi je neophodna.

2. Formirajte cev na željeni oblik tako da se pridržavate minimalne veličine radijusa zakrivljenosti od $R > 5 \text{ Dz}$. Ukoliko koristite mehaničku mašinu za savijanje, minimalna vrednost radijusa zakrivljenosti u slučaju prečnika 16-20 mm iznosi $R > 3,5 \text{ Dz}$. Savijanje vršite na udaljenosti od $10 \times \text{Dz}$ od datog spoja.

3. Gurnite cev u spojnicu dok se ne zaustavi, a pri tome zadržite osovinski spoj na spojnici.

4. Proverite koliko duboko je cev udubljena u spojnicu. Ako cev udubljena u spojnicu potpuno prekriva kontrolne otvore čelične obujmice, može se započeti presovanje sa alatom za presovanje cevi. Ako koristite alat za presovanje sa čeljusti tipa "U", postavite čeljust tačno na čeličnu obujmicu između ivice plastičnog odstoynog prstena i čeličnog prstena, okomito na kraj (panj) spojnice. Ako koristite alat za presovanje sa čeljusti tipa "TH", postavite čeljust na plastični odstoyni prsten (spoljni žleb čeljusti će zahvatiti prsten). U oba slučaja, konstrukcija spojnice omogućuje da čeljusti alata za presovanje ne skliznu na stranu tokom presovanja.

5. Pokrenite mašinu za presovanje i izvršite povezivanje. Proces presovanja traje sve dok se čeljusti alata potpuno ne zatvore. Presovanje obujmice na cev može se izvršiti samo jednom.

6. Otpustite čeljusti mašine za presovanje i uklonite alat sa stisnute obujmice. Spoj je spreman za ispitivanje pritiska.

Montaža KAN-therm ultraPRESS sistema prečnika 50 i 63 mm

1. Presecite cev pomoću valjkastog rezača cevi okomito na pravac osovine.

2. Izvršite kalibraciju cevi i izoštrite unutrašnje ivice, najviše do aluminijumskog sloja.

3. Stavite pravilno kalibrisani kraj u spojnicu.

4. Proverite koliko duboko je cev udubljena u spojnici. Cev postavljena u spojnicu mora u potpunosti da pokriva kontrolne otvore čelične obujmice.

5. Postavite stezne čeljusti na čeličnu obujmicu okomito na pravac osovine spojnice.

6. Postavite steznu čeljust alata za presovanje na obujmicu tako da ista dodiruje ivicu spojnice. Spoljnu ivicu stezne čeljusti treba postaviti uz ivicu spojnice, ali obratite pažnju da je ne zahvatite. Pokrenite mašinu za presovanje i izvršite povezivanje.

7. Uklonite stezne čeljusti sa spoja.

Zahvaljujući jedinstvenom dizajnu, montaža elemenata KAN-therm ultraPRESS sistema je veoma jednostavna, brza i, pre svega, bezbedna.

KAKO SE MONTIRA KAN-THERM ULTRAPRESS SISTEM?

Veoma jednostavno! Vodič za montažu KAN-therm ultraPRESS sistema u jednoj rečenici: "Presecite cev okomito na pravac osovine, gurnite je unutra tako da se cev vidi kroz kontrolne otvore, a zatim izvršite presovanje." Povezivanje je brže u odnosu na konvencionalno presovanje, naime, u slučaju prečnika manjeg od 32 mm nije potrebno izoštriti unutrašnju ivicu cevi.

KAN-therm ultraPRESS sistem je jedan od najpopularnijih cevni sistema. Raspolaze sa čak 6 inovativnih funkcija pomoću kojih je instalacija sistema jednostavna, brza i bezbedna!

Posetite našu veb stranicu za uputstvo i edukativni video.



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

ultraPRESS

Ø **16-63 mm**

www.kan-therm.com

dossis

Dozirna i mešajuća tehnika

Doziranje? Jednostavno!



AUTOMATIZACIJA

PODMAZIVANJE | ZALIVANJE | ZAPTIVANJE | LEPLJENJE

DOSSIS dozirna i mešajuća tehnika doo je kompanija koja se bavi proizvodnjom i implementacijom sistema za doziranje i mešanje materijala, i zvanični je distributer više svetski priznatih proizvođača tehnologije doziranja i mešanja. Nudimo kompletna rešenja, kao i pojedinačne komponente koje vam mogu obezbediti visok kvalitet vaših proizvoda, kontrolu i stabilnost procesa, potrošnju materijala, kao i eliminaciju ljudskog faktora.

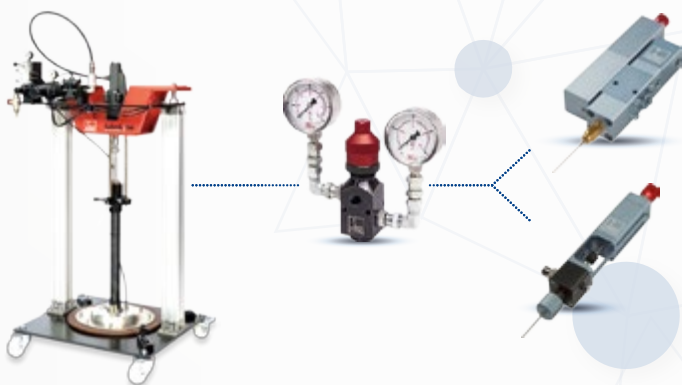
Generalni distributeri



AUTOMATIZACIJA PROCESA

Već 12 godina se bavimo istraživanjem i razvojem inovativnih rešenja za proizvodnu industriju, a posebno razvojem sistema za doziranje i mešanje viskoznih, pastoznih te melt materijala. Dozirni procesi lakiranja i zalivanja elektronike, lepljenja, zaptivanja i podmazivanja različitih industrijskih proizvoda su jedni od najsloženijih i najzahtevnijih procesa. Blisko sarađujemo sa našim klijentima kako bismo rešili probleme, identifikovali nove i inovativne tehnologije i procese te pružili jedinstvena rešenja za izazove industrije.

PODMAZIVANJE



Lubriline komponente su specijalno dizajnirane za doziranje maziva. Apliciranje medijuma moguće je u kontinuiranom obliku ili zapreminskom, kao i u obliku nanošenja tačaka i raspršivanja.

ZALIVANJE



Zalivanje je proces popunjavanja kućišta sa elektronikom materijalima radi odstranjivanja spoljnih efekata prilikom rada komponenti kao što su vibracije, veća otpornost na udarce, zaštita od vlage ili korozivnih elemenata... Najčešće se u tu svrhu koriste 2K (dvokomponenti) materijali kao što su razni poliuretani.

ZAPTIVANJE



Uređaji razvijeni za precizno doziranje visoko reaktivnih materijala za zaptivanje, lepljenje i zalivanje na bazi poliureta i silikona – posebno kada je potrebno brzo mešanje i nanošenje. Naše sistemsko rešenje je precizno prilagođeno Vašim zahtevima.

LEPLJENJE



Hotmelt su modularni i izuzetno pouzdani grejni uređaji za doziranje termoplastičnih lepkova. Uređaji su dostupni sa različitim rezervoarima, pumpama, ručnim pištoljem ili automatskim dozirnim glavama.

POTROŠNI MATERIJAL
možete naći kod nas na zalihama



TEST UREĐAJA | SERVIS | ZALIHE REZERVNIH DELOVA

 +381 (0)69 44 24 204

 info@dosis.rs

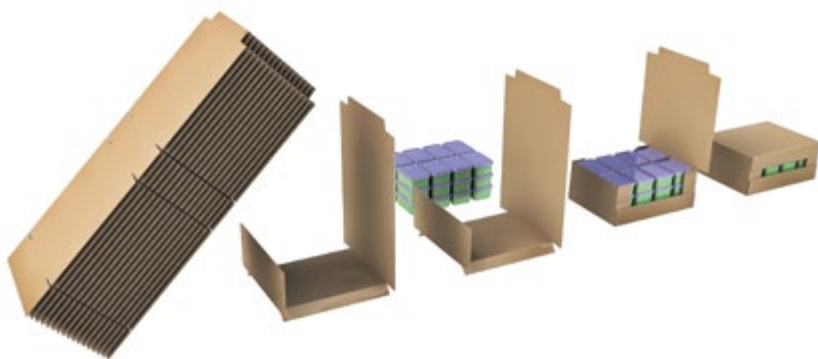
 www.dosis.rs

AUTOMATSKI SISTEMI PAKOVANJA TIPRA WRAP AROUND

Proizvodne linije visokih kapaciteta postavljaju neophodnost ali i izazov kompletne automatizacije do magacinskog skladištenja, jer svaki prekid automatskog rada stvara brojne probleme i poteškoće za upravljanje procesima. Visoki kapaciteti postavljaju i neophodnost dobrog sagledavanja automatizacije uz obavezu kalkulisanja svake moguće uštede. Tržišna utakmica ne ostavlja mnogo prostora ni za najmanje greške. U tom smislu automatski sistemi kartoniranja tipa wrap around omogućavaju brojne uštede i pomažu u rešavanju transportnog pakovanja na adekvatan način.

StanTech je proizvođač automatskih sistema wrap around tipa, naziv sistema je VIPER. Ove mašine su dizajnirane, istestirane i imaju karakteristike dobre odluke gde god je moguća njihova primena. Kutije koje se koriste su predformirane ravne kartonske ploče, lepljenje se obavlja toplim lepkom. Kapacitet koji mogu da obezbede VIPER mašine je do 300 proizvoda u minuti i do 20 kutija u minuti!

VIPER sistemi donose u proizvodne pogone brojne prednosti: jednostavan dizajn, pouzdanost, lako ručno ili automatsko podešavanje pri promeni formata, minimalni zahtev u smislu prostora u hali, ali i brzinu i uniformnost pakovanja. Ako se u prednosti dodaju i osobine kutije tipa wrap around, odnosno ravne predformirane kartonske ploče i lepljenje toplim lepkom – benefiti se mogu i finansijski obračunati i doći do zaključka da je i period povrata investicije u dobroj zoni.



Pored ušteda u ceni transporta, skladištenja i samih kutija, prednost od značaja je i u sigurnosti proizvoda – kutija se ne može otvoriti, uzeti proizvod i zatvoriti (kao kod samolepljive trake, zatim marketinške prednosti gde kutija ima kompletnu površinu slobodnu za komunikaciju sa kupcima, ali se lako, perforacijom, pretvara u displej kutiju. Perforacija takođe pomaže i u pozicioniranju proizvoda na polici te mogu biti i vertikalno i horizontalno orijentisani!

Preporuka klijenata, ali i inženjerskog tima StanTech kompanije je da se razmotri i analizira rešenje koje donosi novosti i benefite, VIPER u svakom slučaju gde je to moguće.



Automated with
Rockwell Automation



StanTech doo
Prhovačka 161, Šimanovci 22310, Srbija
office@stantech.rs
www.stantech.rs


StanTech



AUTOMATIZACIJA • FLEKSIBILNOST • UŠTEDE • POUZDANOST

Brze proizvodne linije zahtevaju automatizaciju end-of-line segmenta – kartoniranje i paletizaciju. Solucije pakovanja u kartonske kutije, rešavanje kompleksnih ili jednostavnih paletizacija StanTech inženjerski tim prilagođava potrebama i mogućnostima korisnika. StanTech – dobar i posvećen partner pri automatizaciji procesa pakovanja.



Automated with
Rockwell Automation



StanTech doo
Prhovačka 161, Šimanovci 22310, Srbija
office@stantech.rs
www.stantech.rs

AUTOMATIZACIJA PROCESA U KURIRSKIM SLUŽBAMA I BRZIM POŠTAMA

ODRŽAN VIP AUTOXPRESS

- POSLOVNI DOGAĐAJ JEDINSTVENOG KONCEPTA I NOVIH SARADNJI -

Krilaticu "U moru istih - budi drugačiji" zasigurno su primenili Mark Log - Marketing u Logistici i SEE Association for Advancing Automation, kada su u jednom danu, na dve lokacije, spojili izuzetno uspešne kompanije koje poseduju rešenja za automatizaciju i robotizaciju procesa kurirskih službi sa svim vodećim kurirskim službama i poštama regiona.

U pitanju je poslovni događaj VIP AutoXpress koji je održan 6. oktobra 2023. godine, prvobitno u hotelu Hyatt Regency u Beogradu, dok je drugi deo podržavao obilazak tehnološkog centra kompanije Trasing doo u Pojatama, čije je svečano otvaranje upriličeno upravo u sklopu ovog događaja.

VIP AutoXpress je događaj zatvorenog tipa, te je učešće bilo moguće samo po pozivu. Događaju su prisustvovali kurirske službe i pošte regiona: JP Pošta Srbije, D Expres, AKS, City Express, BEX, M-One Serbia, M&M Express, Pošte Srpske, Slanje Paketa, Euro Express, X Express, GLS, Express One.

Učesnicima na rukovodećim pozicijama iz pomenutih kompanija, se na početku događaja obratila AI-vana – domaćica događaja napravljena uz pomoć veštačke inteligencije, koja je najavila čelne ljude kompanija, odnosno, asocijacija koje su organizovale ovaj nesvakidašnji događaj - CEO Mark Log – marketinške agencije specijalizovane za logističku (i srodne) industrije, Branka Patiće Macan, i predsednik Asocijacije za naprednu automatizaciju jugoistočne Evrope Dejan Mirčetić.

Nakon njihovog obraćanja, svoja rešenja za automatizaciju i robotizaciju procesa u kurirskim službama predstavile su odabrane kompanije - Cycle doo, AlbaTech i Honeywell, kao i Top Pos i Libiao Robotics, dok je B2B umrežavanje, kojem su organizatori posvetili posebnu pažnju, učinilo ovaj događaj još dinamičnijim i uspešnijim. Svoj doprinos društvenoj odgovornosti organizatori su dali kroz predstavljanje i podršku Start Up kompaniji Meat Your Farmer, kojoj najveći izazov predstavlja dostava do krajnjeg korisnika, a kako je ovaj događaj bio mesto okupljanja donosioca odluka kurirskih službi, svakako je bio i pravo mesto za pokušaj rešavanja jednog ovakvog izazova.



U okviru druge celine VIP AutoXpress događaja, učesnike je ugostila kompanija Trasing doo u novootvorenom tehnološkom (intralogističkom) centru u Pojatama. Direktor Miloš Gligorićević zajedno sa svojim stručnim timom govorio je o kompaniji, osvrćući se na činjenicu da analiziraju, projektuju i integrišu procese koristeći naj-savremenije sisteme za unutrašnji tok i rukovanje materijalom, kao i uređaje za manipulaciju robom i materijalima, čime se automatizuju procesi. Učesnici događaja su uživo mogli videti različite transportne sisteme u radu i o njihovim pojedinostima razgovarati sa inženjerima (i projektantima) sistema.

Da je ovaj poslovni događaj jedinstvenog koncepta realizovan veoma uspešno - primetićete i sami u narednom periodu, kada, na zadovoljstvo svih nas koji smo njihovi korisnici, kurirske službe i pošte dodatno unaprede svoje poslovanje implementacijom viđenih rešenja. Osim fantastičnih rešenja za automatizaciju i robotizaciju procesa kurirskih službi, razmenjenih informacija i iskustava, započetih saradnji, događaj je praćen prijateljskom atmosferom, prijatnim razgovorima i uživanjem u vrsnoj hrani i piću, kako u hotelu Hyatt, tako i u Tehnološkom centru kompanije Trasing.

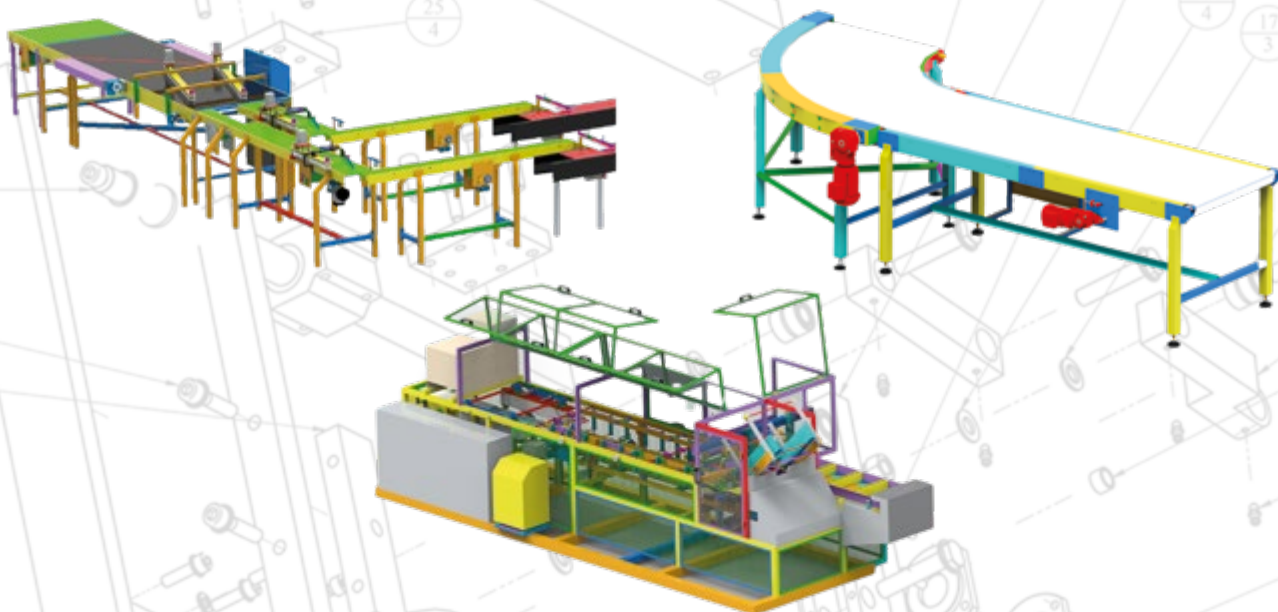
Nesumnjivo je da će veliko interesovanje vladati i za učešće na SEE AutoBot – događaju na kojem će biti predstavljene inovacije na polju automatizacije i robotizacije u različitim industrijama, a koji nas očekuje na jesen 2024. godine, kao i na drugim usko specijalizovanim događajima za različite branše koji sa održavanjem počinju od aprila 2024. a pre svih, događaj posvećen automatizaciji i robotizaciji distribucije i 3PL kompanija.





Mi dajemo budućnost Vašim idejama.

Rešenja za pakovanje po meri i u skladu sa zahtevima naših kupaca.



Naš kontakt

83a Miloša Velikog,
23300 Kikinda, Srbija
Tel: +381 230 306017
Fax: +381 230 436298
Mail: info@multipak.rs
www.multipak.rs

Iza svakog velikog rezultata stoji jedan veliki tim.

Današnje izvanredne rezultate u radu koje ostvarujemo ne bi bilo moguće postići, bez osoblja koje je sa velikom odlučnošću i kompetencijom jako verovalo u firmu, bez napredne tehnologije koju su znali da primene i bez preduzetničke vizije i fleksibilnosti sa kojom su znali da se suoče u svakodnevnoj utrci na tržištu u kontinualnoj evoluciji.

Goran Pašić, Vlasnik

MAXIMILL 273-08 – GLODAČKA GLAVA ZA ČEONU OBRADU

Ako tražite svestrano i isplativo rešenje za ravno glodanje, sigurno ćete tražiti mašine za čeono glodanje sa zamenljivim pločicama. Ovi alati kombinuju visoke performanse obrade, optimalan vek trajanja alata, fleksibilnost, preciznost i dobar kvalitet površine.

MaxiMill 273 serija završnih glodala iz CERATIZIT-a ispunjava sve ove kriterijume. Nova MaxiMill serija 273-08 sa negativnim dvostranim pločicama sa 16 reznih ivica je projektovana za dubine sečenja do 5 mm, potiskujući tako postojeće ekonomske standarde.



Čeona glodalica MaxiMill 273-08 sa dubinom sečenja do 5 mm i 16 reznih ivica na pločici je jedinstvena među čeonim glodalima i donosi korisnicima visoku efikasnost



FINO PODEŠEN DIZAJN

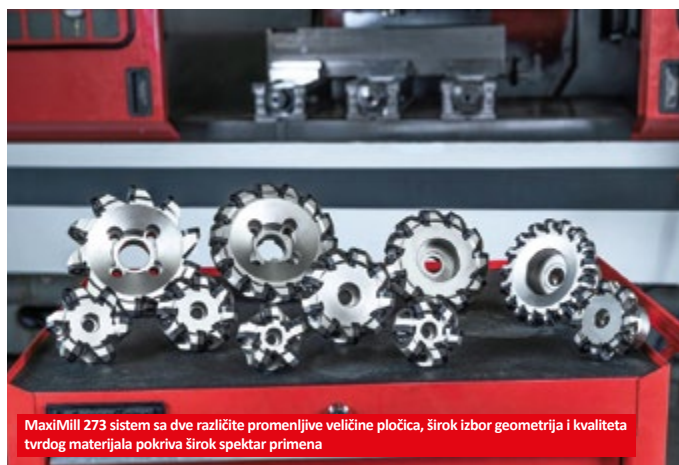
MaxiMill 273 serija kombinuje dve svoje glavne prednosti:

1. negativne pločice se mogu koristiti sa obe strane i u ovom slučaju do 16 puta,
2. idealan položaj negativne pločice u telu rezača je potreban za optimalan rez.

Zahvaljujući ovim karakteristikama, MaxiMill 273 je čvrsto obezbedio svoje mesto u magacinima alata, a posebno u masovnoj proizvodnji odlivaka.

Još jedna prednost je ugao rezanja pločice u rezu od 45°, koji takođe nudi mogućnost iskošenja ivica pod ovim uglom.

Poseban izazov je velika brzina posmaka do 2 mm po obrtaju. Iz tog razloga, MaxiMill 273 serija je dostupna i sa uskim nagibom pločica, jer su pločice stegnute na mestu sa steznim klinovima zbog prostora. Glodačke glave sa više pločica imaju pločice pričvršćene vijcima.



MaxiMill 273 sistem sa dve različite promenljive veličine pločica, širok izbor geometrija i kvaliteta tvrdog materijala pokriva širok spektar primena

Dalji preduslov za optimalan i nesmetan rad je nepravilan razmak između zubaca, koji se primenjuje na celu MaxiMill 273 seriju od prečnika 63 mm do prečnika 160 mm.

Postojeći sistem 273-06 sa maksimalnim odstupanjem od 3,5 mm pokriva većinu primena od grube obrade do završne obrade. Novi sistem 273-08 nudi dubinu sečenja do 5 mm i zadovoljava zahteve aplikacija sa većom dubinom sečenja. U ovim slučajevima može se postići maksimalna ekonomičnost i efikasnost obrade.

ŠIROKA UPOTREBA APLIKACIJE

Zamenjive pločice sa oznakom ONKU 080608... za sistem MaxiMill 273-08 dostupni su u dve geometrije i pet kvaliteta tvrdog metala, pokrivajući širok spektar obrađenih materijala, od opšteg čelika do legiranih čelika, uključujući liveno gvožđe. Zahvaljujući naprednom PVD i CVD premazu, može se lako prilagoditi materijalu koji se obrađuje i uslovima sečenja. Visok kvalitet presvlake obezbeđuje optimalnu zaštitu od habanja i dug radni vek. Povećana debljina pločice ONKU 08 (s=6,5 mm) i veliki ugao od 135° poboljšavaju stabilnost i doprinose da sistem bude veoma pouzdan, čak i pri velikim brzinama posmaka. Takođe treba pomenuti lakoću rukovanja prilikom promene pločica.

TREBA TI NEŠTO VIŠE...

Glodanje sa MaxiMill 273 je visoko efikasno, raznovrsno i veoma isplativo, zahvaljujući 16 reznih ivica na jednoj pločici. Ako tražite optimalan odnos cena/performance po reznoj ivici, ovaj sistem glodanja ga nudi u velikim količinama. MaxiMill 273 sistem glodanja kombinuje preciznost, velike brzine sečenja, dug vek alata i odličan kvalitet površine. Ako ovaj sistem ne ispunjava tehnološke zahteve, nema ništa lakše nego pronaći odgovarajući sistem za glodanje iz širokog CERATIZIT asortimana.

CERATIZIT Deutschland GmbH
Gregor Fink
Country Manager |
Cutting Tools | Adria Area

Tel: +386 3 888-8290
Fax: +49 831 57010-3709
Mob: +386 41 753-782
E-mail: gregor.fink@ceratizit.com
www.ceratizit.com



WEILER ABRASIVES OBRADA METALA I INDUSTRIJSKI BRUSNI ALATI

Da li su vam potrebne ploče za rezanje i brušenje? Možda dijamantska ploča za rezanje? Trebate li da očistite dodatni materijal? U potrazi ste za pločama za brušenje, lamelnim pločama ili specijalnim pločama, ili su vam potrebni specijalni industrijski brusni alati kako biste završili određeni posao u najkraćem mogućem roku?



Weiler-ovo nasleđe datira iz 1879. godine. Danas se tradicija izvrsnosti nastavlja pod vodstvom četvrte generacije, Chrisa Weilera, predsednika i generalnog direktora kompanije. Budući da se preduzeće razvilo od proizvodnje mašinskih četki - u globalno preduzeće koje rešava izazove obrade površine, misija preduzeća Weiler je da postane partner svojim klijentima i distributerima. Weiler-ovi proizvodi su dizajnirani, pre svega, za produktivnost.

RADITE BRŽE: Proizvodi preduzeća Weiler osmišljeni su tako da pružaju vrhunske performanse uz maksimalnu snagu i dugovečnost. To znači da svoj posao obavljate brže i efikasnije.

RADITE BEZBEDNIJE: Weiler-ovi proizvodi su dizajnirani i proizvedeni po najstrožim standardima, kako bi se osigurao najviši nivo kvaliteta i bezbednosti.

RADITE BOLJE: Sarađujemo sa kupcem da bismo poboljšali njegovu produktivnost i smanjili troškove njegovog poslovanja. Weiler sa kupcima deli ciljeve rasta i profitabilnosti.

Nakon više od sto četrdeset godina iskustva na tržištu, ulaganja u znanje, razvoj, automatizaciju i inovacije, 2021. godine je donesena strateška odluka da se kupcima ubuduće ponude još bolji proizvodi pod novim brendovima.

METALYNX LINIJA

Metalynx je Weiler-ova vodeća linija kvaliteta. Dizajniran je i proizveden po najstrožim standardima i najvišim nivoima kvaliteta i sigurnosti. Efikasna i vrhunska sveobuhvatna abrazivna rešenja, postaće vaš pouzdani partner, sa kojim ćete smanjiti troškove i postići veću produktivnost i učinkovitost.

MAX LINIJA PERFORMANSI

Povećajte produktivnost vrhunskom kombinacijom životnog veka i brzine rezanja. Metalynx Max bez problema odstranjuje materijal i istovremeno obezbeđuje izuzetno dug životni vek proizvoda.

Preporučujemo za: čelik, nerđajući čelik, čelik za alate i sve vrste livenog gvožđa.

PRO LINIJA PERFORMANSI

Ploče Metalynx PRO obezbeđuju pravu kombinaciju kapaciteta i vrednosti. PRO linija nudi dug životni vek kod svih vaših opštih vrsta upotrebe.

Preporučujemo za: konstrukcijski čelik, ugljen čelik, nerđajući čelik i opštu upotrebu na metalima.

MREŽNI DOGAĐAJ: EXPERT DAYS O ROBOTSKOM UKLANJANJU MATERIJALA

MEĐUINDUSTRIJSKA RAZMENA STRUČNJAKA NA NAJVIŠEM NIVOU

SCHUNK je 25. i 26. oktobra ponovo bio domaćin Dana stručnjaka (Expert Days), godišnjeg međunarodnog međuindustrijskog događaja na temu robotskog uklanjanja materijala (Robotic Material Removal). Više od 70 stručnjaka iz Evrope i Severne Amerike srelo se u Brakenhajm-Hauzenu da bi razmenjivali ideje o novim trendovima kao što su AI i primeri najboljih praksi, kao i da bi se umrežavali za buduće zadatke.



Sa svojim Danima stručnjaka, SCHUNK je inicirao međunarodnu mrežu za mašinsku obradu podržanu robotima. Centralni forum se održao u Brakenhajm-Hauzenu 25. i 26. oktobra 2023.

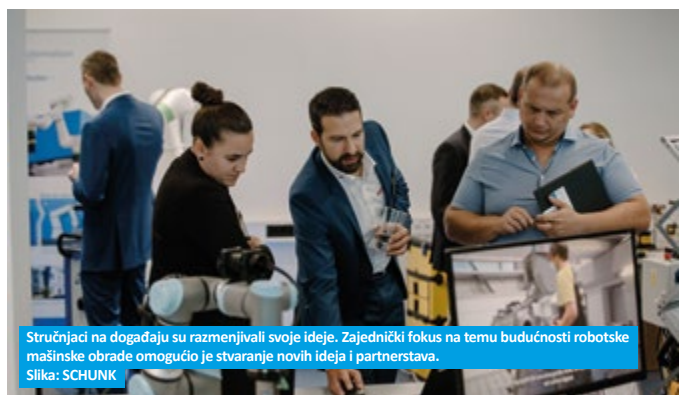
Slika: SCHUNK

"SCHUNK Expert Days on Robotic Material Removal" je međunarodni platformski događaj za robotska rešenja automatizacije za procese mašinske obrade kao što su uklanjanje ivica, brušenje ili poliranje. Pored manjih neformalnih sastanaka na margini sajamskih događanja, dvodnevna godišnja manifestacija u Brakenhajm-Hauzenu bila je centralni forum mreže novih stručnjaka.

TRENDOVSKJE TEME U REALNOJ PROIZVODNJI

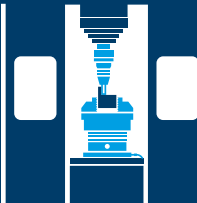
Na ovogodišnjim Ekspertskim danima prvi put su učestvovali govornici iz SAD i Kanade: glavni govor je održao Glen A. "Fritz" Karlson III ("Fritz" Carlson III), predsednik i generalni direktor kompanije Acme Manufacturing u Mičigenu, jednog od vodećih integratora za mašinsku obradu zasnovanu na robotima. Majkl Malfun (Michael Muldoon), direktor razvoja produkata pri kanadskom specijalisti za robotiku AV&R, govorio je o "mašinskoj obradi komponenta za vazduhoplovstvo". Isto tako, dobro poznati govornici su ponudili detaljan uvid u tekuće projekte. Jedan od njih bio je Rajnhold Štele (Reinhold Stehle), direktor tehničke prodaje u SHL, vodećem svetskom proizvođaču robotskih sistema za automatsko brušenje i poliranje visokokvalitetnih komponenta.

U fokusu su se našli ne samo isprobani i testirani primeri, nego i najnoviji trendovi i njihova praktična implementacija. Sabina Kethajc (Kethelz), komercijalna direktorka danske kompanije za automatizaciju Norbo Robotics, govorila je o planiranju robotske putanje pomoću AI. Pored uzbudljivih predavanja, učesnici su posetili sajamsku izložbu i imali mnogo prilika za neformalnu razmenu i mreženje.



Stručnjaci na događaju su razmenjivali svoje ideje. Zajednički fokus na temu budućnosti robotske mašinske obrade omogućio je stvaranje novih ideja i partnerstava.

Slika: SCHUNK



MREŽA NOVIH IZAZOVA

U svim glavnim industrijama je očigledan trend prema većoj automatizaciji, za šta je važan razlog nedostatak radne snage. Sve više malih i srednjih preduzeća preduzima korake ka automatizovanim rešenjima. Zato se odlučuju za jednostavna i prilagodljiva rešenja. To postavlja nove izazove za korisnike robotike, integratore sistema, proizvođače komponenata i dobavljače potrošnih materijala. Zbog toga je SCHUNK pokrenuo svoje Dane stručnjaka, u cilju stvaranja međunarodne mreže za mašinsku obradu podržanu robotima. Na njima će stručnjaci razmenjivati ideje, učiti jedni od drugih i razvijati nove poslovne zamisli i projekte.

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



Plus u opremanju Vašeg Centra za obradu.

Povećajte efikasnost Vašeg sistema sa SCHUNK stezanjem tehnološke komponente:
Ostvarite kraće vreme podešavanja i viši stepen fleksibilnosti.

Experience more at schunk.com/equipped-by

SCHUNK®
Superior Clamping and Gripping

INNOMOTICS – NOVA SIEMENS KOMPANIJA U OBLASTI VELIKIH POGONA

Uz 150 godina iskustva Siemens-ovog inženjeringa, mi smo uvek bili i ostali okosnica pouzdanih pomeranja i okretanja u vašoj industriji. Sada idemo i korak dalje. Vreme je za novi brend. Vreme je za moćan tim. Vreme je za Innomotics. U ekskluzivnom intervjuu, Marko Nikolić deli sa nama viziju koja je pokrenula inicijativu za transformaciju industrije.

■ Razgovor vodila: Jasmina Jovanović Golubović

Usvetu koji se brzo razvija, inovacija je ime igre, a Innomotics želi lidersku poziciju oblikujući izgled industrije. Imali smo privilegiju da sednemo sa Markom Nikolićem, generalnim direktorom nove kompanije Innomotics d.o.o. Beograd, da razgovaramo o njihovoj misiji, ciljevima i uzbudljivoj budućnosti koja je pred njima.

Časopis Industrija: Da li nam možete reći koja je bila inspiracija za pokretanje novog brenda Innomotics i ukratko ga predstavite?

Marko Nikolić: Kompanija Siemens je osnovala Innomotics sa namerom da osnaži i učvrsti svoju poziciju u oblasti elektromotora i pogona na globalnom tržištu. Više od dve decenije uspešnog rada kompanije Siemens na teritoriji Srbije i tradicija duža od jednog veka, pouzdan su pokazatelj kvalitetne partnerske saradnje sa javnim i privatnim sektorom i sigurnog budućeg uspeha u razvoju ovog tržišta, kao i kontinuiranog stručnog usavršavanja mladih ljudi iz ove oblasti i unapređenja privrede i celog društva. Videli smo priliku da iskoristimo najsavremeniju tehnologiju i svež pristup za kreiranje rešenja koja osnažuju preduzeća i pojedince u našoj industriji da napreduju.

Ime Innomotics kombinuje snagu i ulaganje u inovacije sa pouzdanim nasleđem dokazane inženjerske snage matične kompanije u oblasti velikih elektromotornih pogona. Vreme je za novi brend. Vreme je za moćan tim. Vreme je za Innomotics.

Časopis Industrija: Možete li nam dati uvid u neke od proizvoda/usluga koje Innomotics ima u ponudi?

Marko Nikolić: Rešenja za elektromotore niskog i kompletne pogonske sisteme srednjeg i visokog napona, su naš posao, naša profesija i naša strast!

Naš napredni portfolio motora, pogona, sistema, usluga i rešenja podržava vitalne industrije u samom srcu čitavih ekonomija. Opslužujemo skoro sve industrije, od hemijske, nafte i gasa do rudarstva i cementa, od papirne do automobilske i pomorske, od vode do otpadnih voda. Kupci veruju našem portfolioju za industrijske primene koji će im pomoći da povećaju održivost, efikasnost i konkurentnost, dok istovremeno smanjuju sopstvenu emisiju CO₂.

U Innomotics-u imamo raznovrstan portfolio prilagođen jedinstvenim potrebama naših klijenata. Od elektromotora, pretvarača, pa sve do generatora, svaki je dizajniran da pojednostavi operativnost, poboljša produktivnost i postigne rezultate. Ovi proizvodi čine osnovu za visoko efikasne pogonske sisteme optimizovane za širok spektar industrija i aplikacija.



Marko Nikolić

Naš portfolio uključuje i kompletna rešenja uključujući elektrifikaciju, automatizaciju i digitalizaciju u oblasti rudarstva i cementa, kao kompletnu servisnu podršku za naše proizvode i rešenja. Ona uključuju inovacije u pogonskoj tehnologiji da bi pružila dodatnu vrednost i rezultiraju vrhunskim i pouzdanim pogonskim sistemima koji koriste najsavremenije tehnologije. To najbolje pokazuju mnogobrojni projekti kompletne zamene pogonskih sistema, automatizacije i digitalizacije rudarskih mašina na površinskim kopovima.

Globalni trend su i kod nas dokazani uspešno realizovani projekti zamena parnih turbina u industriji nafte i gasa, čime klijenti mogu da smanje emisiju CO₂ za čak 40%, a povećaju pouzdanost i energetske efikasnosti.



Kako bi odgovorila na sve veće pritiske održivosti, kompanija je lansirala i seriju ultra-premium IE5+ motora kojim se smanjuje CO₂ otisak za čak 23.6%, i u kombinaciji sa Sinamics pretvaračima može doneti uštede i do 60%.

Časopis Industrija: Šta izdvaja Innomotics od konkurencije?

Marko Nikolić: Ono što nas istinski izdvaja je naša nepokolebljiva posvećenost inovacijama i dizajnu usmerenom ka potrebama naših korisnika. Okupili smo izvanredan tim stručnjaka i stalno pomeramo sopstvene granice. Naša rešenja su dizajnirana da budu intuitivna, efikasna i prilagodljiva, obezbeđujući da naši klijenti budu ispred svih. Naša vizija je jasna - da zadržimo leadersku poziciju u elektromotorima, srednjenaponskim pogonima i rešenjima u industriji rudarstva i cementa. Cilj nam je da proširimo svoj domet, uspostavimo strateška partnerstva i kontinuirano uvodimo inovacije. Želimo da Innomotics bude sinonim za napredak i pouzdanost u našoj oblasti.

Više od 15.000 visoko motivisanih zaposlenih u 49 zemalja ima jednu zajedničku misiju: da podrži vas, naše klijente i vašu industriju u budućnosti – digitalno, održivo, pouzdano.

Snažno smo pozicionirani da oblikujemo i iskoristimo najrelevantnije tržišne trendove u našim industrijama: dekarbonizaciju i digitalizaciju. Innomotics objedinjuje snagu inženjerskog iskustva i vodećih inovacija u električnim rešenjima u različitim industrijama i regionima. Sa našom novom postavkom, brzi smo, fleksibilni i spremni za izazove sutrašnjice.



*Redefinišemo pouzdano kretanje
za bolje sutra. Zajedno.*

Časopis Industrija: Da li biste nešto istakli?

Marko Nikolić: Neizmerno sam ponosan na neverovatan tim koji smo okupili i na korake koje smo do sada napravili. Uzbuđeni smo što možemo da krenemo na ovo putovanje i pozivamo sve zainteresovane strane, od klijenata do investitora, da nam se pridruže u oblikovanju svetlije budućnosti u industriji. Pratite uzbuđljivi razvoj Innomotics-a dok redefinišemo norme u Industriji.

Innomotics d.o.o. Beograd je operativno poslovanje započeo jula 2022. godine. Kompanija je osnovana u martu 2022. sa imenom Siemens Large Drives d.o.o. Beograd u okviru procesa izdvajanja iz Siemens-a d.o.o. Beograd. Portfolio poslovanja obuhvata elektro motore, pretvarače i generatore, sisteme, kompletna rešenja i usluge u industrijama rudarstva, cementa i metala. Odlukom osnivača Innomotics AG kompanija je u avgustu 2023. promenila ime u Innomotics d.o.o. Beograd. Siemens je odvajanje kompanije Innomotics u Nemačkoj izvršio početkom jula 2023. Sedište kompanije Innomotics AG je u Nirnbergu u Nemačkoj i kompanija je 100% u vlasništvu Siemens-a AG. Innomotics d.o.o. je regionalna kompanija koja je zadužena i za tržišta Crne Gore, Makedonije, Hrvatske i Bosne i Hercegovine.

INNOMOTICS

A Siemens Business

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
marko.nikolic@innomotics.com
www.innomotics.com
www.siemens.com

SA IOT REŠENJIMA, FANUC PODIŽE PRODUKTIVNOST NA JOŠ VIŠI NIVO

FANUC INOVACIJE SMANJUJU TROŠKOVE ENERGIJE, PODRŽAVAJU DIGITALIZACIJU I UBLAŽAVAJU NEDOSTATAK VEŠTINA.

Treća industrijska revolucija, čiji počeci datiraju iz 1969. godine, intervenisala je u napretku elektronike, računarstva i automatizacije. Četvrta industrijska revolucija (Industrija 4.0), koja je prvi put predstavljena 2011. godine i koja se stalno razvija, upoznaje proizvodni sektor sa tehnologijama i konceptima kao što su Internet stvari (IoT), Ciber Physical Systems (CPS), mreže, računarstvo u oblak, kognitivno računarstvo i veštačka inteligencija (AI).

SPREMNI ZA IOT

Uspeh FANUC-a zasnovan je na njegovom pionirskom poduhvatu. Kompanija je uvela Ethernet port u svoje proizvode već 90-ih godina prošlog veka i već shvatila ogroman potencijal opreme priključene na industrijsku mrežu. U to vreme ova funkcija je olakšala čitanje i pisanje parametara uređaja, zadatke preuzimanja programa i prikupljanje rezervnih kopija podataka. Danas su sve FANUC alatne mašine, CNC sistemi i roboti spremni za IoT.

Kada je reč o prikupljanju i analizi podataka, FANUC može da obezbedi brojna integrisana rešenja IoT, kao i IoT platforma kompanije FIELD Sistem osnovni paket. Pored toga, FANUC nudi interfejs za sve glavne IoT platforme, što je važan preduslov na putu pametne fabrike.

ČAK SU I ROBOTI NAŠLI SVOJ PUT U FABRIKE

Dok je automatizacija mašina alatki bila važan pokretač prodaje za FANUC poslednjih godina, roboti su takođe našli svoj put u fabrike, logističke centre i druga mesta gde obavljaju širok spektar aplikacija. Sve više njih uključuje sisteme za vid koji zahtevaju veliku računarsku snagu. FANUC je takođe nedavno predstavio svoj novi iPC Box, što je pouzdano industrijsko rešenje za napredne robotske aplikacije. FANUC, koji u svojoj ponudi ima više od 200 modela robota i nedavno je najavio isporuku svog milionitog robota, izložio je mnogo robota u raznim zanimljivim aplikacijama na visokoprolifnom sajmu EMO 2023.



OBRAZOVNI CENTRI I AKADEMIJE ŠIROM EVROPE

Da pomogne kompanijama da poboljša znanje svojih zaposlenih, FANUC je proširio svoje centre za obuku i akademije širom Evrope. Kompanija takođe sarađuje sa univerzitetima i obrazovnim institucijama, kako bi obučila sledeće generacije stručnjaka za automatizaciju. Čini se da FANUC-ov nagon za inovacijama obuka, pouzdani proizvodi i usluge, pored svoje velike prodajne i servisne mreže sa više preko 20 kancelarija u Evropi i više od 260 lokacija širom sveta, isplati se. "U Evropi trenutno vidimo mnogo kupaca koji žele da se prošire dalje od svojih domaćih tržišta i izaberu nas za globalnog partnera", rekao je predsednik i izvršni direktor FANUC-a za Evropu Marco Ghirardello. On je takođe najavio da će FANUC nastaviti da blisko sarađuje sa klijentima i održava svoju strategiju razvoja inovativnih rešenja za unapređenje proizvodne industrije.

Više možete pronaći na sajtu www.fanuc.rs.

 Za više informacija pratite nas na LinkedIn-u (FANUC Serbia)

FANUC Serbia d.o.o.

Karađorđeva 166

22300 Stara Pazova, Srbija

Telefon: +381 222150324

Email: info@fanuc.rs

Web: www.fanuc.rs

FANUC

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

FANUC IoT rešenja

Pronađite savršen odgovor na
vaše potrebe za automatizacijom



WWW.FANUC.RS

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.



Tel/Mob: +381 63 21 75 64,
info.rs@hexagon.com
HexagonMI.com





HEXAGON +



numikon
programska rješenja i oprema d.o.o.

Authorised reseller

Želimo vas obavestiti o izvanrednoj prilici koju smo pripremili kako bismo vam olakšali put do poslovnog uspeha. Do kraja godine, imate priliku nabaviti visoko cenjene softvere po znatno sniženim cenama.

- **CADWorx Design Suite** (Plant, P&ID, Structure, Design Review, Orthogen)
- **CADWorx Electrical and Instrumentation Design Suite** (Electrical, Instrumentation, Raceway)
- **Analysis Suite** (CAESAR II, PV Elite, TANK, GT STRUDL)
- **BricsCAD** (Lite, Pro, Mechanical, BIM, Ultimate)
- **AX3000** (Professional Software for HVAC and MEP - Ventilation, Heating, Sanitation, Electrical)
- **iConstruct** (BIM software for Autodesk Navisworks)
- **FluidFlow** (Liquid, Gas, Slurry and non-Newtonian, Two Phase)



Osim što ćete ostvariti značajne uštede, naši softveri dolaze s podrškom našeg tima stručnjaka. Pružićemo vam obuku i sve potrebne resurse kako biste iskoristili pun potencijal naših alata.

Ova posebna ponuda traje do kraja godine, stoga nas odmah kontaktirajte kako biste saznali više i iskoristili ove povoljnosti.

NUMIKON programska rješenja i oprema d.o.o.

Ulica hrvatske mladeži 26A,
10315 Novoselec, Hrvatska
Mobitel: +385 (98) 1912670
E-mail: marko.ivancic@numikon-pro.hr
Web: www.numikon-pro.hr



numikon
programska rješenja i oprema d.o.o.

SUMITOMO (SHI) DEMAG – BRZINA, TAČNOST I POUZDANOST

Kupovina mašine za brizganje plastike je obično naporan zadatak. Treba izabrati mašinu, koja odgovara proizvodnji, ali da je precizna i pouzdana. Rezervni delovi su skupi, često nisu odmah dostupni, u međuvremenu mašina stoji, a sa mašinom stoji i cela proizvodnja. Ukratko, mašina je pogodna za sve koji žele brizgati kvalitetne proizvode.



Potrošnja grejača vode je približno 2,4 kW/h.
IntElect 50-110, vreme ciklusa 14,4s,
težina komada 21,23g,
potrošnja energije 2,15 kW/h.

INTELECT – POUZDANO, POTPUNO ELEKTRIČNO REŠENJE

Električna mašina za brizganje plastike IntElect može se pohvaliti sa motorom, koji je posebno dizajniran za Sumitomo (SHI) Demag mašine (Sumitomo Demag ima sopstvenu proizvodnju motora).

Još jedna od bitnih novosti je nov način prenosa sile između motora i šneke. Klasična hidraulična mašina ima prenos zasnovan tako da primenjuje silu kroz brojne mehaničke komponente, što rezultira povećanom potrošnjom energije, efikasnošću i čvrstom sistemu. IntElect je, međutim, dizajniran tako da ima servo motor povezan sa pužem preko vretena, što zauzvrat smanjuje troškove rada, omogućava visok stepen ponovljivosti i sprečava neispravnost.

Pored ovih prednosti, IntElect se lako može pohvaliti mnoštvom funkcija za još bolje proizvode.

Maksimalna zaštita alata je funkcija koja omogućava optimizovanu raspodelu sile zatvaranja, što rezultira smanjenim habanjem alata. Sve zajedno je dizajnirano tako da, pored svih gore pomenutih funkcija, mašina detektuje neočekivani predmet i ne zatvara alat, već aktivira signal upozorenja.

Za bolje rezultate pri brizganju IntElect nudi funkciju, koja ravnomerno raspoređuje pritisak bez zaustavljanja sistema, omogućavajući

vajući ravnomernu raspodelu polimera kroz alat. Sama funkcija se vrši bez dodatnog usporavanja procesa i odlična je za alate sa više gnezda. Osigurava optimalan i ravnomeran rad mašine čak i u najtežim uslovima.

ENERGETSKI EFIKASAN

Sumitomo (SHI) Demag poseduje još jednu od prednosti, a to je ušteda energije. Zbog dizajna servo motora koji je namenjen samo za Sumitomo (SHI) Demag mašine i jedinstveni prenos sile sa motora preko vretena do šneke, čini ga 60% ekonomičnijim u odnosu na ostale uređaje na tržištu.

U istraživanju koje je sprovedeno 2018. godine, otkrili smo da mašina za brizganje IntElect od 50 t sile zatvaranja, troši manje energije od kuhinjskog grejača vode.

Zbog pomenute ekonomičnosti, prilikom kupovine možete pregovarati o ekološkoj subvenciji, štedeći do 20% prilikom kupovine.

INFORMACIJE I SAVETI

Mi u Top Teh d.o.o. znamo da je kupovina mašine za brizganje plastike težak proces, i pružamo vam stručne savete i merenja, gde ćemo zajedno sa vama naći najbolje rešenje za vas i vašu kompaniju. Postanite ponosni vlasnik novog IntElecta.

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

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



Za dodatnu vrednost
vašeg objekta.

HPV
proizvodi
i sistemi



Ex
proizvodi
i sistemi



DMS
proizvodi
i sistemi



BMS
proizvodi
i sistemi




SIPATEC

Izvorska 69, BEOGRAD
011 367 03 01
060 384 21 61

office@sipatec.rs

Hajduk Veljkova 15, NIŠ
018 200 542
060 384 21 55

www.sipatec.rs

Kozačinskog 1, NOVI SAD
021 270 47 84
065 384 28 26

PARKER-OVA SMART ELECTRIFICATION TEHNOLOŠKA PONUDA

Parker Hannifin, globalni predvodnik na području tehnologija kontrole kretanja, predstavlja SMART electrification proizvode koji su dizajnirani da rade kao sistem čime se optimizuju performanse mašine i omogućava lakoća upotrebe.

Ovi proizvodi, od početka su zamišljeni da sjedinjuju najbolje iz sveta elektronike i hidrauličkog pokretanja za aplikacije koje rade i u najtežim radnim uslovima. Ovaj SMART koncept elektrifikacije podrazumeva tri osnovne osobine komponenti, integrisanost, povezanost i efikasnost.

Integrisanost tehnoloških rešenja kao posledica višedecenijskog iskustva u proizvodnji i sjedinjavanju motora, pumpi i kontrolera. Ovo se, pre svega, odnosi na e-pumpe koje koriste ceo spektar Parker-ovih tehnologija

Izvor: Parker Hannifin Sales CEE s.r.o., Češka Republika
- Podružnica Novo mesto, tel.: +386 (0)7 337 66 50,
e-mail: parker.slovenia@parker.com,
vebsajt: www.parker.com, Dušan Radaković



e-pumpe kao integrisano rešenje



IQAN kontroleri za besprekornu povezanost



Podudarni dražvovi obezbeđuju efikasnost

Povezanost proizvoda i softvera omogućava razduženu i povezanu kontrolu sistema. Parker-ovi IQAN i IQAN Open proizvodi omogućavaju besprekornu povezanost kontrolera, ventila, senzora i preko mrežnog prolaza na oblaku.

Efikasnost se ogleda u rešenjima koja su dizajnirana i testirana odjednom u cilju optimizovanih performansi sistema. Od podudarnih motora i pogona do konfigurisanih e-pumpi, Parker ima tehnologiju koja omogućava bolju i efikasniju mašinu.

FATEK

www.fatek.com

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



www.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 zaves
sigurnosni senzori
davači inklinacije
davači vibracija



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



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

UVEK ODGOVARAJUĆI KABL

**POUZDAN I TESTIRAN NA TERENU ZA ZAHTEVNA
OKRUŽENJA**

U umreženoj proizvodnji ništa ne funkcionira bez konektora. Njihov učinak je presudan za to da li će digitalizacija uspeti. Svet automatizacije je dobar samo koliko su dobri njegovi konektori. Oni sve spajaju, omogućavaju protok signala, podataka, struja, osiguravaju bezbednost, rad bez problema, instalaciju bez greške.

Savršeni kontakti, zaptivenost i otpornost na medije su osnovni zahtevi za sve vrste konektora. Murrelektronik nudi širok proizvodni portfolio varijanti konektora sa različitim bojama plašta i kvalitetima vodova. Obiman spektar ide od individualnih dužina vodova preko po meri urađenih poprečnih preseka kabl, pa do fabrički konfekcioniranih konektora. Sa ovom specijalizacijom, priključeni moduli su optimalno podržani i sprečava se nastanak oštećenja.

Signalni kablovi pogodni su za priključivanje senzora, aktivatora i UI-razdelnika. Tu spadaju pouzdani M8 i M12 okrugli konektori i završni utikači ventila. S integrisanim LED-ovima za jednoznačno prepoznavanje aktuelnog stanja prekidača i zaštitnim sklopovima, oni su savršeni za zahtevna okruženja. Praktični delovi pribora kao što su adapteri, T elementi i momentni ključ za garantovano nepropusne spojeve, važne su dopune.

Kablovi za prenos podataka kao što su M8, M12 i RJ45 obezbeđuju pouzdan prenos podataka sabirnice. Vodovi su vrlo savitljivi i opremljeni punim oklopom od 360°, kako se prenos podataka ne bi ometao elektromagnetnim uticajima. Opužne lamele obezbeđuju trajni spoj između nareckanog zavrtnja i kaveza oklopa i na taj način obezbeđuju maksimalnu bezbednost u pogledu vibracija.

Kablovi za napajanje dovode energiju u mašine i sisteme i napajaju sisteme ne-

ophodnom snagom. Dokazana rešenja poput M12 Power konektora za napajanje i standardizovanih MQ15 konektora optimalno podržavaju priključene uređaje.

M12 POWER KONEKTORI ZA NAPAJANJE - MALI I JAKI

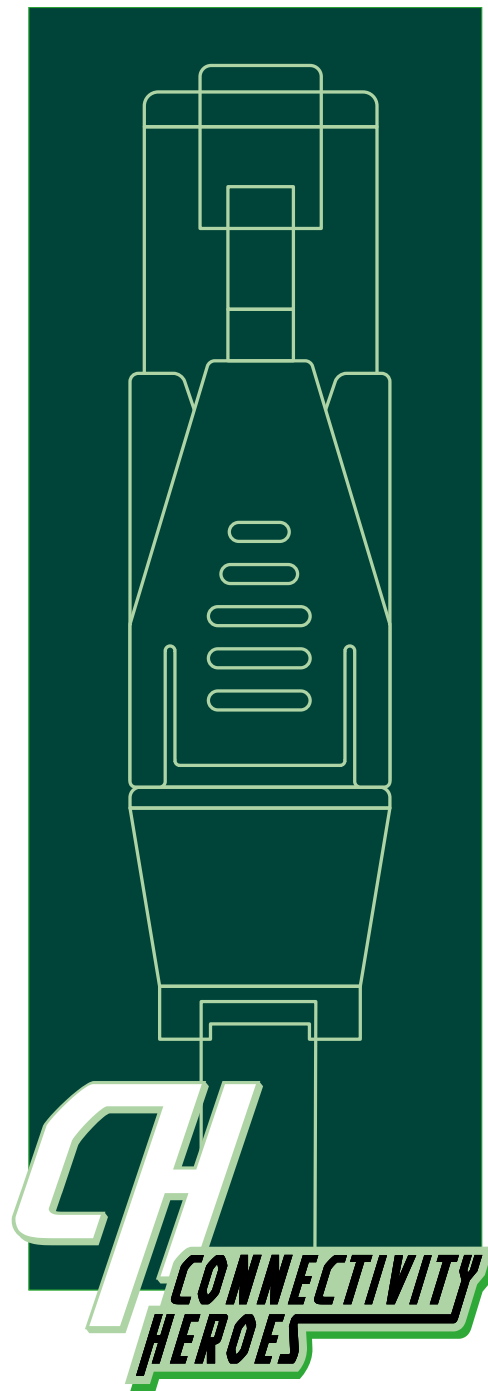
M12 Power kompanije Murrelektronik je kompaktan i jak M12 konektor. Pogodan je kao bezbedan i utični priključak za linearne pogone, koračne motore, te kao kabl za napajanje za sabirničke module. On je prava alternativa konektorima od 7/8" u aplikacijama koje zahtevaju veliku gustinu snage u kompaktnom prostoru. Konektori su presvučeni visokootpornim PUR-om bez halogena. To ih čini pogodnim za upotrebu u najtežim industrijskim aplikacijama. Integrisana zaštita od vibracija obezbeđuje sigurne veze, čak i pod uticajem udara i vibracija.

MQ15 - MONTAŽA TEHNIKOM BRZOG PRIKLJUČIVANJA

MQ15 osvaja praktičnim sistemom za brzo priključivanje. Montira se za vrlo kratko vreme. Četvrt obrtaja je dovoljna i gotovo je! Ovo prilikom instalacije omogućava uštedu vremena od 80 odsto. MQ15 je pogodan za asinhronu i trofazne motore do 7,5 kW i optimalan je za raspodelu energije. Nadogradivi prirubnički konektori čine asinhronu i trofazne motore spremnim za jednostavne utične MQ15 konektore.

100% ISPITANO

Svaki konektor iz kompanije Murrelektronik ispitivan je 100%. Električno ispitivanje obuhvata ispitivanje visokim naponom, ispitivanje u pogledu zamene žila, kao i ispitivanje na kratak spoj. Posle toga se funkcija konektora testira i podvrgava završnoj optičkoj kontroli. Time je garantovan prvoklasni kvalitet konektora Murrelektronik.



Konektori su junaci automatizacije. Jer u umreženoj proizvodnji, intralogistici, industriji ambalaže ili procesnoj industriji ništa se ne može uraditi bez konektora. Njihov učinak je presudan za to da li će digitalizacija uspeti. Automatizacija je dobra samo koliko su dobri njeni konektori. Oni sve spajaju, omogućavaju protok signala, podataka i struja, osiguravaju bezbednost, rad bez problema, instalaciju bez greške. Pravi Connectivity Heroes – Proizvedeni u kompaniji Murrelektronik!



INDUSTRIJA 4.0 U PRAKSI

Kompanija Phoenix Contact je nedavno tržištu predstavila sveobuhvatno rešenje za izradu elektro-ormana, sistem nazvan **COMPLETE line**. Ovaj sistem je nastao kao rezultat dugogodišnjeg iskustva u proizvodnji različitih komponenti i težnje da digitalizacija postane deo industrijskih aplikacija.

Proizvođači elektro-ormana konstantno razvijaju nove pristupe svom poslu kako bi ostali u tržišnoj utakmici. Kao deo zajedničke inicijative Phoenix Contact je ponudio napredno rešenje koje objedinjuje upotrebu digitalnih podataka, optimizaciju procesa i uštedu vremena. Procesi kao što su povezivanje opreme, uključivanje, razdvajanje, merenje, kontrola, napajanje i automatizacija predstavljaju izazov, ali **COMPLETE line sistem** ima rešenje za svaki od njih. Jednostavan i intuitivan rad obezbeđuje uštedu vremena tokom montaže, puštanja u rad i održavanja elektro-ormana. Koordinacija svih elemenata ovog sistema u pogledu dizajna i dodataka osigurava da se delovi mogu univerzalno koristiti i na taj način smanje logistički troškovi.



COMPLETE line



Kao bitan element sistema izdvaja se i program za planiranje i obeležavanje komponenti u ormanu, **Project Complete**. On obuhvata kompletan proces od električne šeme u okviru projekta pa sve do gotovog elektro-ormana. Ovaj program je inače integrisan u sve industrijske štampače i sisteme za obeležavanje matične kompanije.

Jednostavnost i brzina montaže različitih komponenti ogleda se u korišćenju jednog alata ili čak i bez njega. **Phoenix Contact** je razvio različite linije proizvoda sa istom konekcijom, push-in. Tako danas ovaj ubodno-opružni sistem konekcije poseduju redne stezaljke, relejni modul, napojne jedinice, odvodnici prenapona, pretvarači signala, PLC uređaji i prateća oprema za automatizaciju. Direktno umetanje provodnika bez alata i uvek idealan spoj čine push-in konekciju tehnologijom budućnosti za automatizovano ožičenje u sklopu Industrije 4.0.

Kao vrhunac kompletnog iskorišćenja gore navedenih tehnologija Phoenix Contact je svetu predstavio mašinu pod nazivom **ClipX**. Ona predstavlja potpuno automatizovan proces sklapanja, obeležavanja i povezivanja različitih komponenti na predefinisanoj DIN šini i time postavlja novi standard u izradi elektro-ormana – **COMPLETE line!**

Ekskluzivni zastupnik brenda **Phoenix Contact** za tržište Srbije:

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

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

NAGLI PORAST AUTOMATIZACIJE MALIH I SREDNJIH PREDUZEĆA –
PROMENA NAČINA RAZMIŠLJANJARAZGOVARAJTE SA
STRUČNJACIMA

U vremenu brzog tehnološkog napretka i rastućih tržišnih zahteva, male i srednje kompanije sve se više okreću automatizaciji i robotskim rešenjima kako bi održale svoju konkurentnost. Kompanija KUKA, globalni lider u oblasti robotike i automatizacije, nudi širok asortiman naj-savremenijih rešenja posebno prilagođenih za mala i srednja preduzeća (MSP). Ova rešenja omogućavaju malim i srednjim preduzećima da optimizuju svoje operacije, povećaju produktivnost i podstaknu rast u današnjem dinamičnom poslovnom okruženju.

Uvođenje tehnologija robotike i automatizacije u MSP preduzeća nezadrživno se ubrzalo iz nekoliko razloga. Prvo, automatizacija MSP preduzećima omogućava agilnost koja im je potrebna da odgovore na promenljive zahteve tržišta. Uz mogućnost brzog prilagođavanja fluktuacijama potražnje, kompanije mogu da održe svoju konkurentnost.

Drugo, automatizacijom se znatno povećava produktivnost. Roboti imaju sposobnost da neumorno i precizno obavljaju zadatke koji se ponavljaju, što radnike oslobađa da mogu da se usmere na kreativnije aktivnosti sa dodatom vrednošću.

"Automatizacija omogućava MSP preduzećima da optimizuju svoju radnu snagu i usmere ljudski kapital na radna mesta za koja su potrebne veštine kritičkog mišljenja, kreativnost i sposobnost rešavanja problema." Norbert Šebeši



"Automatizacija više nije luksuz – ona je neophodna da bi MSP preduzeća ostala konkurentna na današnjem dinamičnom tržištu." Norbert Šebeši, rukovodilac prodaje kompanije KUKA za Rumuniju, Srbiju i Bugarsku

Pored toga, automatizacijom se podstiče kvalitet i doslednost proizvoda i usluga. Roboti su programirani tako da izvršavaju zadatke sa visokim nivoom preciznosti, čime se na minimum svode greške koje mogu dovesti do skupih neispravnosti. G. Šebeši naglašava ovu prednost: "Automatizacijom se garantuje dosledan kvalitet, što predstavlja ključan faktor za zadovoljstvo klijenata i reputaciju brenda za MSP preduzeća."



Smanjenje troškova predstavlja još jedan značajan motiv za uvođenje automatizacije u MSP preduzeća. Iako početna ulaganja u robotsku tehnologiju mogu delovati znatna, zbog dugoročnih prednosti ona će biti isplativa. Roboti efikasno rade 24 sata dnevno i 7 dana nedeljno, zbog čega se smanjuju troškovi rada, na minimum svodi gubitak materijala i smanjuje potrošnja energije. Norbert Šebeši ističe: "Povraćaj investicija tokom vremena postaje evidentan, jer automatizacija pomaže MSP preduzećima da smanje operativne troškove i ostanu profitabilna."

Pored toga, automatizacijom se povećava bezbednost na radnom mestu. Roboti su projektovani tako da obavljaju zadatke u opasnim okruženjima ili rukuju teškim teretima, čime se smanjuje rizik od povreda radnika na radnom mestu. G. Šebeši podvlači ovaj aspekt izjavom: "Automatizacijom se povećava bezbednost na radu u MSP preduzećima, čime se stvara bolja radna sredina i smanjuje broj nezgoda na radnom mestu."

Uprkos ovim prednostima, MSP preduzeća se suočavaju sa izazovima integrisanja automatizacije. Jednu od najvažnijih prepreka predstavlja uverenje da je automatizacija dostupna samo velikim korporacijama, zbog velikih početnih troškova i tehničke složenosti. Međutim, Norbert Šebeši smatra da se ova situacija menja: "Robotska industrija se brzo razvija, sa rešenjima koja su prilagođena potrebama i budžetima MSP preduzeća. Kolaborativni roboti (koboti) najbolji su primer ovog trenda, jer omogućavaju pristupačne opcije automatizacije koje su prilagođene korisniku."

Sledeći izazov predstavlja potreba za usavršavanjem radne snage, kako bi ona mogla da radi sa robotskim sistemima i održava ih. "Radnici MSP preduzeća ne moraju da uče programiranje niti da budu stručnjaci za robotiku da bi se njihova proizvodnja automatizovala. Kompanija KUKA olakšava početak rada pomoću ekspertize testirane u praksi i odgovarajućih tehnoloških paketa. Uz brojne pakete primena i obiman portfolio softvera i usluga,

kompanija KUKA nudi jednostavno i isplativo rešenja za svako MSP preduzeće. Globalna mreža partnera KUKA sistema – uključujući integratore, softverske partnere i stručnjake za robote – pomaže MSP preduzećima direktno na njihovoj lokaciji. Partner sistema je upoznat sa različitim delatnostima, pruža podršku kod prilagođene automatizacije i pomoć tokom puštanja u rad, kao i nakon toga", izjavljuje g. Šebeši.

Razvoj automatizacije sa robotima u malim i srednjim preduzećima predstavlja transformativni pomak u poslovnom okruženju. U zapazanjima Norberta Šebešija iz kompanije KUKA naglašava se da automatizacija za MSP preduzeća više ne predstavlja luksuz nego nužnost za održavanje konkurentnosti, povećanje produktivnosti i kvaliteta, kao i za smanjenje troškova. Iako izazovi i dalje postoje, zahvaljujući prednostima automatizacije nagoveštava se uspešna budućnost za MSP preduzeća spremna da prihvate ovu tehnološku revoluciju.



KUKA

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

20 GODINA POSLOVANJA KOMPANIJE ABB U SRBIJI

U divnom ambijentu restorana Topčiderac, 11. oktobra obeležen je jubilej 20 godina uspešnog poslovanja kompanije ABB u Srbiji. Skupu su prisustvovali poslovni partneri iz Srbije i regiona, koji dolaze iz raznih grana industrije, kao i predstavnici medija, uz koje ABB Srbija gradi svoj brend. Naravno, na samom skupu je bila i ekipa časopisa Industrija, koja je privilegovana i ponosna na punih 15 godina saradnje sa ovom uspešnom kompanijom.

≡ Autor teksta: Nikola Mirković

Prisutni su imali prilike posle dobrodošlice domaćina, komercijalnog direktora Aleksandra Čosića, direktorke ABB Srbija Marije Predolac i direktora lokalne poslovne jedinice Elektromotorni pogoni i upravljanje Milana Jevremovića, da pogledaju i interesantan dokumentarni film o prvih 20 godina poslovanja u našoj zemlji, gde su istaknute sve važne činjenice koje su se desile u predhodnim godinama, kao i kratak osvrt na to kako je sve počelo pre dve decenije. Kao što znate, a valja se podsetiti dobrih činjenica, ABB d.o.o. sa sedištem u Beogradu nadležan je za celokupan asortiman ABB-ovih proizvoda i sistema na teritoriji Republike Srbije. Zahvaljujući svojoj strukturnoj organizaciji, ABB d.o.o. ima razvijenu saradnju sa lokalnim partnerima i kupcima, zadužen je za puštanje u rad, servis i održavanje ABB-ove opreme i sistema, kao i adekvatnu obuku korisnika. Kompanija je posvećena održavanju visokih socijalnih, ekoloških i etičkih standarda, i svakako teži kontinuiranom unapređenju ekonomije, životne sredine, a pored svega toga pruža podršku široj društvenoj zajednici u kojoj živimo i radimo.

Posle uvodnog govora i prikazanog dokumentarnog filma o prvih 20 godina, domaćini su se zahvalili na dugogodišnjoj saradnji i međusobnoj podršci svojim vernim klijentima i poslovnim partnerima. Plakete zahvalnosti dodelio je komercijalni direktor Aleksandar Čosić i direktor lokalne poslovne jedinice Elektromotorni pogoni i upravljanje Milan Jevremović, a istaknute firme su: Elektroprivreda Srbije a.d, Elektromreže Srbije a.d, Elektrodistribucija Srbije d.o.o, Elektroprivreda Srbije a.d. TE-KO Kostolac, Elektroprivreda Srbije a.d. RB Kolubara, Elektroprivreda Srbije a.d. HE Bajina Bašta, Energotehnika Južna Bačka d.o.o, IED d.o.o, Mikro Kontrol d.o.o, IT Inženjering d.o.o, Expro d.o.o, Feluka Group d.o.o, Comel d.o.o, kao i Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu.

Treba se, takođe, podsetiti da ABB Srbija ovih 20 godina poslovanja u našoj zemlji temelji na dugoj tradiciji, odnosno na 130 godina poslovanja ABB Grupe, sa sedištem u Cirihi. Trenutno ABB Grupa zapošljava preko 105 000 ljudi, i prisutna je na tržištima u preko 100 zemalja, a svoje kancelarije trenutno ima u oko 100 država. Svoje poslovanje ova kompanija fokusira na četiri globalna poslovna sektora, a to su elektroenergetska oprema, procesna automatizacija, elektromotorni pogoni i robotika. U svim ovim sektorima ABB je u svetu pozicioniran brend koji predstavlja kvalitet i pouzdanost, što je prepoznato i na našem tržištu.



Foto: ABB Srbija



Foto: ABB Srbija

Uz sve ove uspešne firme, proslavi jubileja su prisustvovali i predstavnici medijskih kuća koje prate ABB Srbija, a među tim zvanicima, naravno našao se i časopis Industrija, koji od aprila 2009. godine ima neprekidnu saradnju, ali i veliku podršku od ove kompanije. Baš tako, u dobroj energiji i odličnoj saradnji, došli smo i do prvih 20 godina ABB-a u Srbiji, ali kako slogan i sam kaže, to je samo "prvih" 20 godina.

Dragi prijatelji iz ABB Srbija, i na ovaj način vam čestitamo jubilej i da rastemo zajedno do novih jubileja.

SAVE YOUR TIME AND MAKE BETTER USE OF IT



Convenient solutions for businesses



Scheduled deliveries



Quick orders from ready-made lists



Possibility of creating
and placing multiple orders at once



Possibility of placing orders
exceeding the available stock

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 ■

KABLOVI BEZ HALOGENA I POVEZANI PROPISI

OSNOVNE INFORMACIJE O BEZBEDNOSTI OŽIČENJA

Kada kupujemo kablove i ožičenje, često ih vidimo označene kao "bez halogena", "samogasivi" ili opisane misterioznim akronimima kao što je "LSZH". Ali na šta se ovo tačno odnosi? U ovom članku ćemo za vas definisati njihovo značenje.

Zgradnja kablova je mnogo komplikovanija nego što bi prosečna osoba mislila. Ova tema obuhvata više od samo kablovskih provodnika i njihovu sposobnost da provode struje različitog intenziteta ili signale određene frekvencije. Kada je u pitanju traženje pravog proizvoda za datu primenu, njegova izolacija, odnosno materijal koji je upotrebljen za izradu spoljašnjeg (i unutrašnjeg) omotača kablova, i njegova svojstva pokazuju se kao veoma značajne varijable. U nastavku možete pronaći neke popularne fraze, sertifikate i karakteristike koje koriste proizvođači da opisuju svoje proizvode.

ŠTA ZNAČI "BEZ HALOGENA"?

Halogeni, ili elementi grupe 17, uključuju fluor, hlor, brom, jod i astat. Oni su hemijski elementi koji formiraju soli i mogu se naći u nekim jakim kiselinama (uključujući, naravno, hlorovodoničnu kiselinu). Oni su toksični, do te mere da predstavljaju pretnju po ljudski život, kako u gasovitom stanju, tako i kao dim koji nastaje sagorevanjem. Halogeni se koriste u proizvodnji mnogih različitih plastičnih masa kako bi im dali željena svojstva. Zatim, od takve plastike se prave izolacije žica, najpopularniji primer je PVC, odnosno polivinilhlorid, koji je jedinjenje hlora.

Odsustvo halogenih jedinjenja najčešće rezultira manje štetnim efektima dima koji se oslobađa pri sagorevanju plastike. Ova karakteristika je od ključnog značaja u kontekstu zaštite od požara. Kada postoji požar, otrovni gas može biti opasan kao plamen ili visoka temperatura. Zbog toga je sve veći akcenat na korišćenju materijala bez halogena, posebno pri proizvodnji kablova namenjenih za upotrebu u životnim prostorima, kancelarijama ili transportu (automobilska i železnička industrija). Srećom, istraživanja u oblasti hemije su omogućila razvoj mnogih alternativnih, manje toksičnih materijala u poslednjih nekoliko decenija. Kao posledica toga, cena proizvodnje takvih materijala i njihovih derivata (uključujući kablove sa izolacijom bez halogena) je značajno smanjena. Mnogi od vrhunskih proizvođača, npr. nemački brend HELUKABEL, nudi širok asortiman ovakvih proizvoda, koji ne samo da pružaju odličnu zaštitu izvođačima i korisnicima elektro instalacija, već i povećavaju bezbednost drugih u slučaju požara.



LSZH

LSZH je skraćenica za Low Smoke Zero Halogen, i opisuje materijale koji emituju ograničenu količinu dima (tokom sagorevanja) i ne sadrže jedinjenja halogena. Ovaj akronim se koristi npr. pri opisu materijala od kojeg se izrađuju kablovi. Međutim, imajte na umu da ne imenuje specifično hemijsko jedinjenje, već se odnosi samo na njegova svojstva. HELUKABEL takođe proizvodi ovu vrstu proizvoda, npr. višezilni kontrolni kablovi serije JZ-500 i OZ500.

FRNC

To je još jedan akronim koji opisuje svojstva materijala. To je skraćenica od Flame Retardant, Non Corrosive, što znači da je izolacija samogasiva (ne širi plamen) i da ne sadrži korozivne hemikalije. U praksi to podrazumeva upotrebu materijala bez halogena. Kada je u kontaktu sa plamenom, ova vrsta ožičenja uglavnom oslobađa vodenu paru i ugljen-dioksid. To je još jedna vrsta proizvoda koje nudi HELUKABEL.

IZOLACIONI MATERIJALI

Ako je izolacioni materijal toliko važan kada je u pitanju ožičenje i protivpožarna bezbednost, bilo bi mudro da se upoznate sa materijalima koji se koriste za pravljenje spoljnih omotača. Iako svi oni, na ovaj ili onaj način, smanjuju rizik od trovanja parom ili barem povećavaju toplotnu toleranciju ožičenja, imaju i druge karakteristike koje treba imati na umu prilikom kupovine.



Kablovi bez halogena se proizvode, između ostalog, imajući na umu industrijske primene.

EPDM

EPDM je etilen-propilen-dien guma, tj. vrsta sintetičke gume. Njegove najznačajnije karakteristike su otpornost na toplu vodu i vodenu paru, kao i na alkohole, zbog čega se između ostalog koristi za proizvodnju creva za rashladnu tečnost za motorna vozila. Ožičenje napravljeno od ovog materijala ima otpornost na izlaganje UV zračenju i usporava starenje uzrokovano uslovima okoline.



HELUTHERM® 145 kablovi u skladu sa ECE R-118 za automobilske aplikacije ECE R-118

(UNAKRSNI) POLIETILEN

Polietilen je vrsta termoplastičnog materijala, čija elastičnost, mehanička i termička svojstva zadovoljavaju potrebe većine vrsta ožičenja. Često sadrži unakrsne veze. U procesu proizvodnje, ovaj tip polietilena se podvrgava elektronskom snopu, koji pokreće hemijsku reakciju koja dovodi do dodatnog poboljšanja premaza. Kao rezultat toga, premaz pored otpornosti na plamen i električnih (i toplotnih) izolacionih svojstava, dodatno ispoljava visoku mehaničku izdržljivost i duži vek trajanja od jakni od npr. PVC. Polietilen je deo veće grupe hemijskih jedinjenja, poliolefina (ponekad se taj naziv koristi za označavanje materijala od kojeg je napravljena izolacija). Zbog svog stabilnog hemijskog sastava, kablovi sa polietilenskim omotačem se koriste u veoma teškim okruženjima, na primer za napajanje dubokomorskih potapajućih pumpi.

PUR

Važna i prepoznatljiva osobina poliuretanskih izolacija je da zadržavaju svoju fleksibilnost u širokom rasponu temperatura. Takođe se mogu pohvaliti visokom mehaničkom otpornošću (abrazija i habanje) i otpornošću na UV zračenje (sunčevo zračenje). Nažalost, zbog svoje strukture, PUR izolacije ne garantuju otpornost na vlagu, jer su podložne hidrolizi, odnosno sporom raspadanju kao rezultat kontakta sa vodom.

SILIKON

Kablovi sa silikonskim omotom su malo skuplji, ali i izuzetno izdržljivi. Njihove najznačajnije prednosti uključuju visoku tačku paljenja, otpornost na mnoga hemijska jedinjenja, široku toplotnu toleranciju (200°C i više) i veliku fleksibilnost. Zbog tako visokog kvaliteta, silikonski kablovi se koriste u mernim ili montažnim aplikacijama. U TME katalogu silikonski kablovi su grupisani u posebnu kategoriju.

CPR I EN50575

CPR (Construction Products Regulation) je propis koji je na snazi u zemljama EU. Njegova glavna svrha je da reguliše pitanja koja se odnose na materijale koji se koriste u građevinarstvu, posebno na njihovu podložnost požaru i njihovo ponašanje kada su izloženi plamenu. Uredba klasifikuje ožičenje u smislu tačke paljenja, hemijskih jedinjenja vidljivih tokom sagorevanja, itd. CPR omogućava da se jasno odredi klasa ('Euroklasa') datog proizvoda – to se radi kroz laboratorijsko ispitivanje (kao što je opisano u standard EN50575). Oni koji su zainteresovani za kupovinu ožičenja (npr. programeri ili instalateri) treba uglavnom da obrate pažnju na dve vrste kablova: Eca i Dca. Prvi se može koristiti u samostojećim stambenim zgrada-

ma, garažama, poljoprivrednim i šumarskim gazdinstvima. Zahtevi za Dca kablove su strožiji, zahvaljujući čemu se mogu instalirati u višespratnicama i visokim zgradama (više od desetak spratova), školama, vrtićima ili javnim komunalnim zgradama. Međutim, važno je napomenuti da ova vrsta ožičenja nije dozvoljena u oblastima za evakuaciju. Dobavljači poznatih brendova se staraju da proizvode širok izbor žica koje su usaglašene sa različitim klasifikacijama za fontaponske, instalacijske, kontrolne ili čak zvučničke i IKT aplikacije.

KLASE I KLASIFIKACIJE ZAPALJIVOSTI

Poslednje pitanje (donekle slično CPR standardu) koje treba rešiti kada govorimo o bezbednosti ožičenja je njegova klasa zapaljivosti. Postoji nekoliko simbola koji se koriste za označavanje, ali najpopularniji koji vredi zapamtiti su standardi UL94 i ECE R-118.

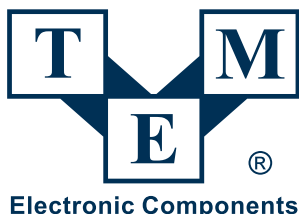
UL94

UL94 je standard razvijen u SAD, koji omogućava da se predvidi kako će se dati materijal ponašati u slučaju požara ili, tačnije, u kontaktu sa plamenom. To je klasifikacija na više nivoa koja se primenjuje na plastične materijale. U slučaju izolacije kablova, najčešće ocene su UL94V-0 i UL94V-2. Prvo znači da gorenje prestaje u roku od 10 sekundi nakon što se plamen ukloni. Može doći do kapanja rastopljene plastike, sve dok kapljice nisu upaljene. Niža klasa zapaljivosti (V-2) dozvoljava upaljene kapljice plastike, a vreme gorenja je produženo na 30 sekundi. UL94 testovi se sprovode paljenjem vertikalno postavljenog uzorka (približno 12 cm dužine) materijala.

Oznaka 118 prisutna je u mnogim zemljama, jer dolazi iz Uredbe UN br. 118. ECE je skraćena za Ekonomsku komisiju za Evropu. Cilj ECE R-118 uredbe je da ujednači međunarodne tehničke propise u vezi sa ponašanjem pri gorenju materijala koji se koriste u konstrukciji putničkih automobila. Pre svega, to se tiče komponenti putničkog prostora, odnosno vrata, poda, kontrolne table/kokpita, itd. Naravno, u modernim automobilima sve ove komponente su elektrificirane i pune senzora, prekidača, elektronskih kola i aktuatora. Svi oni podležu gore navedenoj regulativi, kao i njihovo ožičenje, odnosno svi kablovi i žice koji se koriste u podnim i nadzemnim snopovima, za povezivanje ozvučenja itd.

Usklađenost sa standardom ECE R-118 je ključna karakteristika kada su u pitanju kablovi koji su namenjeni za upotrebu u automobilske industriji. Serija HELUTHERM® 145 iz HELUKABEL-a može poslužiti kao primer takvih proizvoda. Visoka toplotna tolerancija postiže se umreženom izolacijom, koja je otporna čak i na vrhove za lemljenje čija temperatura može dostići do 380°C

Originalni izvor teksta: TME



EN Łódź, Poland, +48 42 645 54 44, export@tme.eu
PL Łódź, Polska, +48 42 645 55 55, dso@tme.pl
UK Colshill, Birmingham, United Kingdom, +44 167 579 00 26, office@tme-uk.eu
HU Budapest, Hungary, +36 1 220 67 56, tme@tme.hu
SK Žilina, Slovakia, +421 41 500 20 47, tme@tme.sk
CZ Ostrava, Czech Republic, +420 59 663 31 05, tme@tme.cz
RO Timișoara, Romania, +40 35 646 74 01, tme@tme.ro
DE Leipzig, Germany, +49 341 212 03 40, tme@tme-germany.de
ES Coslada, Madrid, Spain, +34 91 123 47 71, iberica@tme.eu
IT Grassano, Bergamo, Italy, +39 035 03 93 111, tme@tme-italia.it
NL Eindhoven, Netherlands, +31 40 737 04 57, tme@tme-benelux.nl
CN Shenzhen, China, +86 755 8666 0094, tme@tme.cn
US Atlanta, USA, +1 (678) 691-2347, +1 (678) 691-5147, tme-us@tme.com

facebook.com/TME.eu
youtube.com/TMElectronicComponent
linkedin.com/company/1350565
instagram.com/tme.eu
twitter.com/tme_eu

tme.eu tme.com

DUBOKI INTERNET KAO KOMUNIKACIONO SREDSTVO PRETNJI DANAŠNJICE

Duboki ili skriveni internet je onaj deo web-a koji nije indeksiran i, samim tim, vidljiv za standardne pretraživače kao što su Google, Bing ili Yahoo. Ovo komunikaciono-informaciono sredstvo je nastalo zbog potrebe za anonimnošću i danas ono predstavlja sredinu u kojoj hakerske, kriminalne i terorističke grupe najčešće razmenjuju informacije i komunikaciju, što čini ovu tehnologiju svojevrsnim izazovom za cyber bezbednost. Srećom, bezbednosne službe su u stanju da prikupe validne dokaze o takvoj komunikaciji kroz svoje istražne aktivnosti. U ovom radu, planiramo da damo pregled mogućnosti koje pruža duboki internet, ali i da razjasnimo pod kojim uslovima može da se odgovori na te pretnje.

≡ Autor teksta: Milica D. Đekić



UVOD

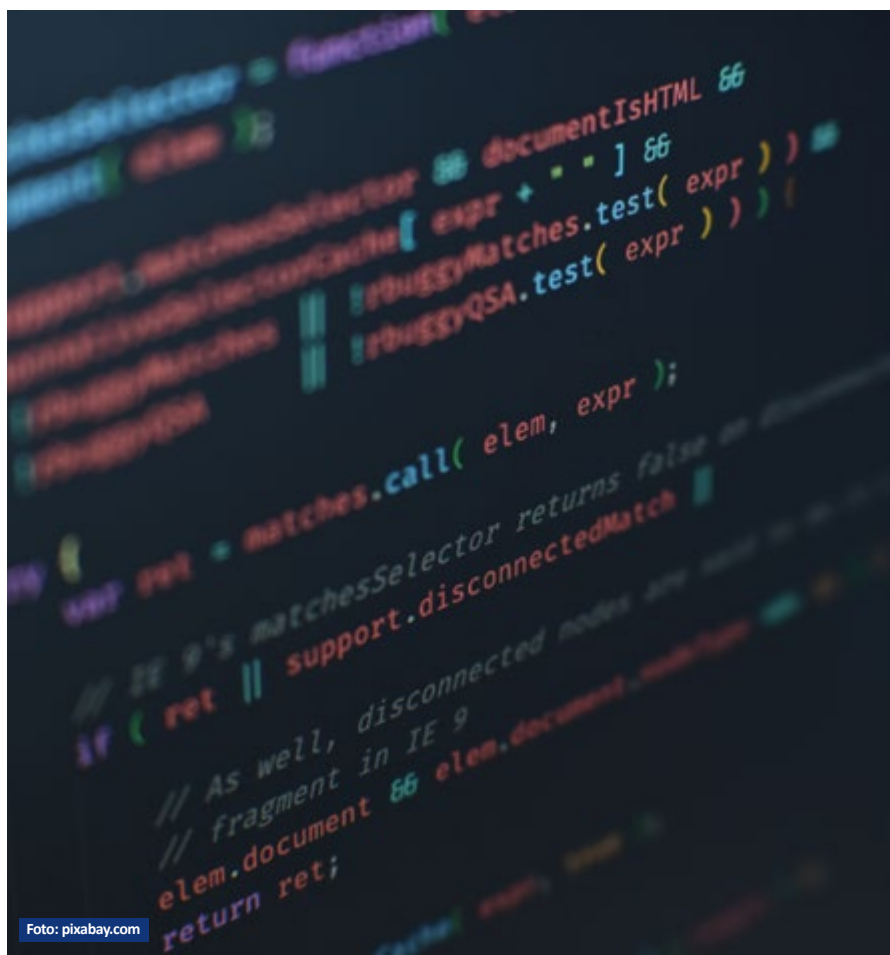
Duboki web (engl. Deep Web) je svaki sadržaj na internetu do koga ne može da se dođe primenom standardnih alata za pretraživanje. Dakle, kako je moguće pristupiti ovim delovima cyber prostora ako oni ostaju nevidljivi za uobičajene pretraživače kao što su Google, Yahoo, itd? Odgovor na ovo pitanje je prilično jednostavan. Postoje specijalizovani alati kao što je TOR online softver koji podržavaju korisnika da pristupi takvom web sadržaju.

Istorija dubokog interneta počinje pre nekoliko decenija kada su bezbednosne agencija poput NSA odlučile da razviju vrlo poverljivu komunikaciju kroz cyber prostor. Tako su i prvi alati, kao i čitav duboki web počeli da postoje. Ideja je bila da se napravi nešto pouzdano za svrhe bezbednosnih službi, ali da li je to odista slučaj danas? Na žalost, ne. Vrlo brzo su Darknet mreže pale u ruke malicioznih subjekata kao što su kriminalci, teroristi i hakeri i danas je taj deo cyber prostora savršeno mesto za komunikaciju

sa podzemljem, planiranje terorističkih aktivnosti ili jednostavno rad na novim cyber napadima.

Celokupan duboki web je ozbiljno dubok. On uključuje internet sadržaj koji je 400-550 puta veći od vidljivog cyber prostora. [3, 7] Mnogi veruju da je komunikacija, kao i razmena informacija kroz ove kanale visoko poverljiva, ali da li je to slučaj? Srećom po bezbednosne službe, takva komunikacija može da se prati, što omogućava dobrim momcima da ostanu korak ispred loših momaka.

Ovo je prilično logično, zato što svaki tehnološki razvoj donosi svoje pozitivne i negativne strane, tako da je dobro da uvek postoje protivmere kada se neki novi proizvod pojavi na tržištu. Na primer, ako se duboki web koristi kao okruženje za komunikaciju o cyber kriminalu, prirodno je da se napravi i odgovor na takvu pretnju ili da se, drugim rečima, razvije softver za praćenje tog vida komunikacije.



KAKO FUNKCIONIŠE DUBOKI INTERNET?

Da bi se razumelo kako radi duboki web, potrebno je prvo sagledati mogućnosti površinskog interneta, kao i nekih standardnih pretraživača. U prvi plan nameravamo da stavimo koncept pretraživih baza podataka koje koriste, kako sadržaji dubokog interneta, tako i sadržaji površinskog web-a. Pretražive baze podataka su ona skladišta podataka na koje je moguće konektovati se, poslati upit o informaciji i jednostavno izvući podatke iz njih. Bazu podataka je moguće definisati kao pretraživu jednostavnim podešavanjem njenih parametara. [1, 2] Ono što je bitno naglasiti je činjenica da je svaki sadržaj na internetu moguće pronaći ukoliko se koristi odgovarajuća tehnologija za pretraživanje.

Na primer, ovde bismo mogli da se oslonimo na neke izvore koje smo pronašli na internetu i koji tvrde prilično suprotne stvari. Prvo, ono što je privuklo našu pažnju jeste koja vrsta sadržaja bi bila uključena u duboki internet. Po nekima, suštinska razlika između površinskog i dubokog interneta bi bila da te stranice površinskog interneta su statičke, dok su stranice dubokog interneta dinamičke. [2, 3] S druge strane, po nekom drugom izvoru, neki od savremenih pretraživača poput Google-a su u stanju da pretražuju

čak i dinamičke stranice, ukoliko njeni parametri nisu promenjeni na način da to spreče. [5]

Ono što možemo ovde da primetimo je da ove dve prilično oprečne tvrdnje dolaze od dva prilično respektabilna izvora, tako da mi ne bismo pokušali da osporimo ni jednu od njih, već radije da sugerišemo budućim istraživačima ili web programerima da pokušaju da ispitaju ove tvrdnje sa ciljem da dođu do dokaza koji bi bili dovoljno dobri da se oslonimo na njih.

U načelu, razlika između površinskog i dubokog interneta je ta što je površinski internet dostupan za tehnologiju pretraživača koja poput paukove mreže povezuje linkove ka web stranicama, dok se duboki internet oslanja na rešenje koje može da izvlači podatke iz delova web-a nedostupnih standardnim pretraživačima i koje je u priličnoj meri zaštićeno u kriptografskom smislu. U praksi, čitava komunikacija od web servera do računara koji odgovara na zahtev web klijenta je kriptografski zaštićena, dok je samo veza od tog računara koji opslužuje web klijenta do samog klijenta u sigurnosnom smislu otvorena. [6] Ovo u priličnoj meri otežava posao bezbednosnim službama, jer je na taj način put od web servera do web klijenta u dobroj meri kamufliran i samim tim je znatno



PROCESNI KRANOVİ
DVOGREDNI KRANOVİ
JEDNOGREDNI KRANOVİ
ELEKTRIČNE LANČANE DIZALICE
ELEKTRIČNA UŽETNA I LANČANA VITLA
JEDNOŠINE DIZALICE
KRAN SETOVİ
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

izazovnije ući u trag takvoj vrsti informacionih sistema. Princip rada ovakvog sistema komunikacije računara u mreži dubokog interneta je dat na slici 1.

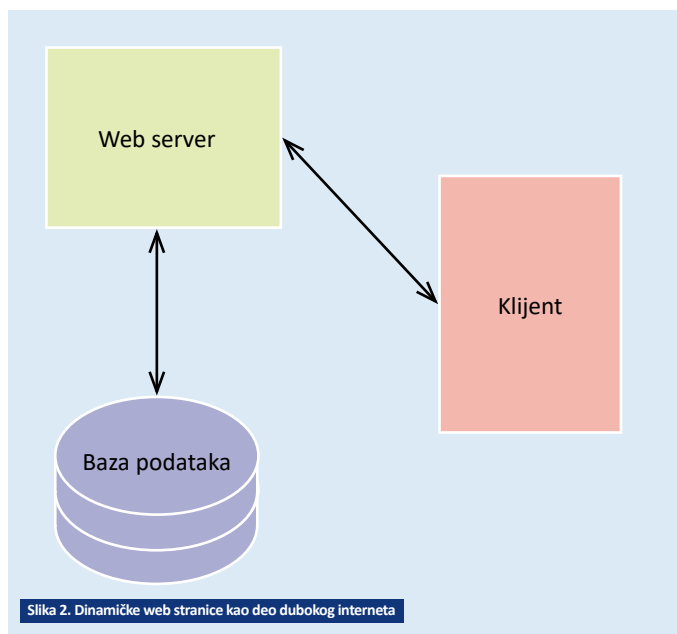
Kao jedan od najčešćih pretraživača, koji nudi određeni stepen anonimnosti, u praksi se koristi Tor, ili The Onion Router. To je softver koji služi za pristup dubokom internetu. Tor se instalira direktno kao web pretraživač i u stanju je da uspostavi konekciju potrebnu da se pristupi sadržajima, odnosno web sajtovima u dubokom web-u. Slika iznad pokazuje kako Tor mreža funkcioniše. Tor omogućava anonimni pristup dubokom internetu tako što održava veze kroz web servere i proxy lokacije koji se nalaze širom sveta i koji su maskirani u kriptografskom smislu. Osnovna ideja je da se pokreće internet saobraćaj kroz više kriptografski zaštićenih web servera koji maskiraju sve članove između. Na kraju te mreže je pristupni link (engl. access link) koji dobija nešifrovani internet saobraćaj.

Dalje ćemo pokušati pobliže da objasnimo šta se praktično dešava u web mreži koja je ilustrovana na prethodnoj slici. Kada se koristi Tor softverski paket, pretraživač šifrira IP adrese koje služe za komunikaciju putem interneta. Kako šifrovani paketi prolaze kroz internet, oni se dešifruju i ponovo šifruju svaki put kada pošiljka prođe kroz ruter, dopuštajući ruteru da pošalje paket i time održava korisničku internet aktivnost virtuelno anonimnom, kao i prilično teškom za praćenje u poređenju sa web saobraćajem koji prolazi kroz tipičan web pretraživač poput Internet Explorer-a ili Firefox-a. [6] Takođe, web sajtovi u dubokom internetu koriste ekstenziju ".onion" za svoj URL, nasuprot uobičajeno korišćene ekstenzije ".com."

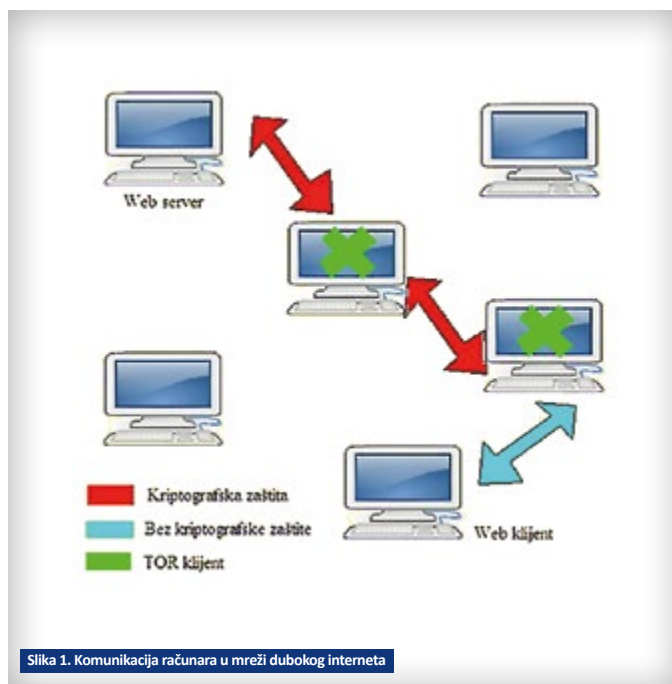
U ovoj fazi, smatramo da je dati pregled pružio dovoljno korisnih informacija kada je reč o principima funkcionisanja dubokog interneta. U nastavku, planiramo da damo nešto bliži uvid u tehnike razvoja nevidljivih web stranica, što takođe može da bude od pomoći kada je reč o boljem razumevanju ove nove tehnologije (engl. emerging technology) dostupne na globalnom tržištu.

TEHNIKE RAZVOJA NEVIDLJIVIH WEB STRANICA

Baš kao i sve ostalo vezano za cyber tehnologije, pravljenje web sadržaja se svodi na igranje sa različitim vrstama parametara, kao i mogućnosti koje neki alat za pravljenje web sajtova može da nam ponudi. Iz našeg praktičnog iskustva, prilično je lako podesiti parametre u, recimo, Wordpress ili Joomla! okruženju i učiniti



Slika 2. Dinamičke web stranice kao deo dubokog interneta



Slika 1. Komunikacija računara u mreži dubokog interneta

web stranicu, manje ili više prikladnom za indeksiranje ili, manje ili više prijateljski raspoloženom za razne vidove pretraživača. Drugim rečima, bitno je koliko je onaj ko pravi web sajt umešan u tome što radi i u koliko dobro ume da iskoristi mogućnosti novih tehnologija. Grafički prikaz takve tehnike je dat na slici 2.

Upravo ovde bismo mogli da prodiskutujemo kako se stvaraju dinamičke web stranice koje bi, prema svim našim izvorima, u najmanju ruku mogle da stvore neke poteškoće svim standardnim pretraživačima da ih pronađu. Na primer, prilično zgodan način da se napravi web server za dinamički web sajt od ličnog računara je da se upotrebi alatka XAMPP koja može da se skine sa interneta besplatno. Kao što je bilo reči ranije, sa ciljem da se uskladišti web sadržaj negde, potrebne su odgovarajuće baze podataka. Prednost korišćenja XAMPP platforme je ta što taj alat nudi sve u jednom – adekvatan softver za bazu podataka, baš kao i programski jezik i, konačno, razvojno okruženje za web sajt. Dakle, složićete se da je prilično jednostavno napraviti web server od ličnog računara i uskladištiti sadržaj web sajta tamo. Sledeće, svako ko bi poslao zahtev sa interneta takvom web sajtu bi mogao da se nazove klijentom. Kao što je očigledno iz prethodne slike, jednom kada web server dobije zahtev od svog klijenta, on traži informaciju od baze podataka. Jednom kada se takav detalj izvuče odatle, on se vraća klijentu, što čini ovaj metod prilično zgodnim i jeftinim za održavanje web sajtova.

Nevolja ovde bi bila to da je sve ovo što i loši momci mogu, takođe, da urade. Oni jednostavno mogu da skinu XAMPP aplikaciju sa web-a i da je upotrebe kako bi napravili dinamičko okruženje za stvaranje svog web sajta. Svakako, to i jeste problem, zato što ako jednom neko napravi sadržaj dubokog interneta, postaje prilično izazovno da se uđe u trag takvoj web putanji. [1] Kao što je poznato, u takvom slučaju, skoro čitava putanja, od web server-a do web klijenta je kriptografski zaštićena. Kao što je bilo reči ranije, moguće je pristupiti takvom web sadržaju, ali je potrebna odgovarajuća tehnologija za te svrhe.

Ono što je još interesantno primetiti je činjenica da celokupno internet okruženje – bio to površinski internet ili duboki web postaje sve veći i veći tokom vremena. [2] Ovo je posebno značajno kada se govori o tehnologijama dubokog interneta. Ono što smo mi uradili ovde je kritički pregled vezan za činjenicu zašto je takva tendencija uopšte prisutna. Kao prvo, internet konekcije postaju dostupne ljudima širom sveta. Trenutno, veruje se da je blizu 3

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 – drvna 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



Foto: pixabay.com

milijarde ljudi na globalnom nivou u stanju da se poveže na web. Takođe, moderne tehnologije postaju sve jednostavnije i prikladnije za korišćenje sa vremenom. Jednostavnije je nego ikada steći veštinu i osposobiti se za pravljenje web sadržaja. Dalje, kao drugi razlog za takav porast cyber prostora, spomenuli bismo jednostavnost i dostupnost novih tehnologija svakome na svetu. Konačno, prilično je zgodno praviti web sadržaje i skladištiti ih na privatnim računarima, javnim web serverima ili jednostavno iznajmljenom prostoru na nečijoj privatnoj mašini koji se nudi po vrlo niskim cenama.

BEZBEDONOSNI IZAZOVI DUBOKOG WEB-A

Kao što je poznato, Darknet mreže su idealno mesto za komunikaciju i razmenu informacija u okviru organizovanog kriminala, crnog tržišta, terorističkih organizacija, hakerskih grupa i drugih ilegalnih zajednica, što čini ovaj sistem svojevrsnom bezbednosnom pretnjom, ali i izazovom. Alati koji omogućavaju anonimnost su široko upotrebljavani od strane mnogih internet korisnika za različiti spektar primena. Neke od tih alata vodi jednostavna želja za privatnošću, drugi zahtevaju anonimnost kako bi izbegli detektovanje, procesuiranje i sudski proces. [6] Postoji mnogo načina da se prikrije ili zavarava nečija lokacija ili iden-

titet na internetu. U smislu alata i tehnologija koje se posebno koriste zarad postizanja anonimnosti, ali i u smislu njihovog funkcionisanja, grubo bismo naveli sledeće tri kategorije: (jednostavni) proxy-ji, virtuelne privatne mreže (VPNs) i Darknet mreže.

Darknet tehnologije su mreže koje rade u okviru dubokog interneta. Prva Darknet mreža - The Onion Router ili Tor - je izmišljena 1995. godine kao projekat američke mornarice (US Navy) za svrhe zaštite komunikacije američke vlade. Taj komunikacioni sistem je danas javno dostupan i široko korišćen, kao i dobro poznat u smislu alata za obezbeđivanje anonimnosti. Ovi servisi takođe nude dodatne funkcionalnosti koristeći arhitekture poput softvera za siguran transfer poruka (na primer, Torchat). Pored TOR tehnologije, postoje još neki servisi koji pružaju određeni stepen anonimnosti u komunikaciji i razmeni informacija, a to su Freenet i Invisible Internet Project (I2P), koji rade tako što koriste alternativne protokole za prenos podataka.

Upotreba Darknet sistema nosi sa sobom određene izazove u smislu bezbednosti, kao i drugih legalnih pitanja. Međutim, korisnike i servise na ovim mrežama je moguće pronaći i pratiti i to primenom tehničkih istraga ili tradicionalnih istražnih metoda. Blokiranje pristupa TOR

servisu na nacionalnom nivou je već stvarnost u Kini, dok neki predlozi s tim u vezi već postoje za Rusku Federaciju. Malo je verovatno da tako restriktivne mere mogu da budu primenjene u okviru Evropske Unije, ali je moguće da bi neke druge države mogle da budu obuhvaćene sličnim scenarijom. [4] U svakom slučaju, ovakve metode imaju smisla, jer u većini slučajeva deluju preventivno, kao dobra mera zaštite.

NAČINI PRAĆENJA KOMUNIKACIJE U DUBOKOM INTERNETU

Kada je reč o metodama praćenja komunikacije u dubokom internetu, potrebno je naglasiti da je jednostavno nadziranje društvenih mreža i površinskog sadržaja nedovoljno. Sa ciljem da se efikasno detektuju i prate potencijalne pretnje, od suštinske važnosti je prikupljanje inteligencije kako u dubokom internetu, tako i u različitim vidovima Darknet sistema. Duboki internet je mesto gde se razmeni jako mnogo informacija i u praksi nema smisla da se pod nadzor stavlja samo površinski internet, već je potrebno preduzeti adekvatne mere u smislu nadzora dubokog web-a.

Glavne prednosti Darknet tehnologija su njihova sigurnost i anonimnost koja se postiže odgovarajućim metodama kriptografske zaštite. Jedan od najčešće navedenih primera mreže u okviru dubokog interneta je sajt Silk Road, koji je poznat kao online crno tržište preko koga su se prodavali ilegalni narkotici, oružje, ali i nudile druge kriminalne usluge. Aktivnosti preko ovog web servisa, baš kao i mnogih drugih su se obavljale prilično anonimno, sve dok isti nisu otkriveni i zatvoreni zahvaljujući zajedničkom radu više međunarodnih bezbedonosnih agencija. [4, 6] Ovaj slučaj je dokazao da komunikacija i razmena informacija putem dubokog interneta može efikasno da se prati, ali treba naglasiti da to i nije tako jednostavan zadatak.

Sistemi za skeniranje i praćenje komunikacije kroz duboki internet pružaju mnogo više nego standardni alati za praćenje razmene informacija putem površinskog interneta. Oni dozvoljavaju da se uđe u trag svemu što je bilo rečeno o nekim bandama, kompanijama ili osobama od značaja. Analitika dubokog interneta je oblast koja zahteva tehnologiju, kao i ljudske analitičke sposobnosti i ekspertizu kako bi se obezbedila inteligencija, odnosno obaveštajni podaci koji omogućavaju adekvatnu akciju. [4, 6] U ovom slučaju, razni pretraživački mehanizmi, sami po sebi,



nisu dovoljni. Bitno je da se pretražuje i prati situacija tako da se ne ostavlja trag, kako to ne bi probudilo sumnju kod osobe od interesa. Sistemi za monitoring dubokog interneta prvo detektuju osumnjičenog, a zatim ga prate. Ukoliko dođe do promene obrasca ponašanja ili pretnja postane narastajuća, ovi sistemi omogućavaju praćenje i adekvatno reagovanje i u takvim situacijama. U praksi se prati mnogo kanala i bezbednosni profesionalci su obično ti koji nadziru razne forume, pričaonice, kao i ostale vidove komunikacije u realnom vremenu.

ZAKLJUČAK

Svrha ovog odeljka je da pruži prilično sveobuhvatan uvid u problematiku tehnologije dubokog interneta i time omogućiti čitaocima ove publikacije da steknu neku predstavu kako izgleda ta "druga strana" interneta, odnosno dobije pojam ko su ti loši momci koji ugrožavaju našu sigurnost na računaru i mreži. Iskreno se nadamo da smo uspeli u našem pokušaju da na jedan informativan, ali u isto vreme i stručan način ilustrujemo jednu od gorućih tema u cyber bezbednosti.

O AUTORU

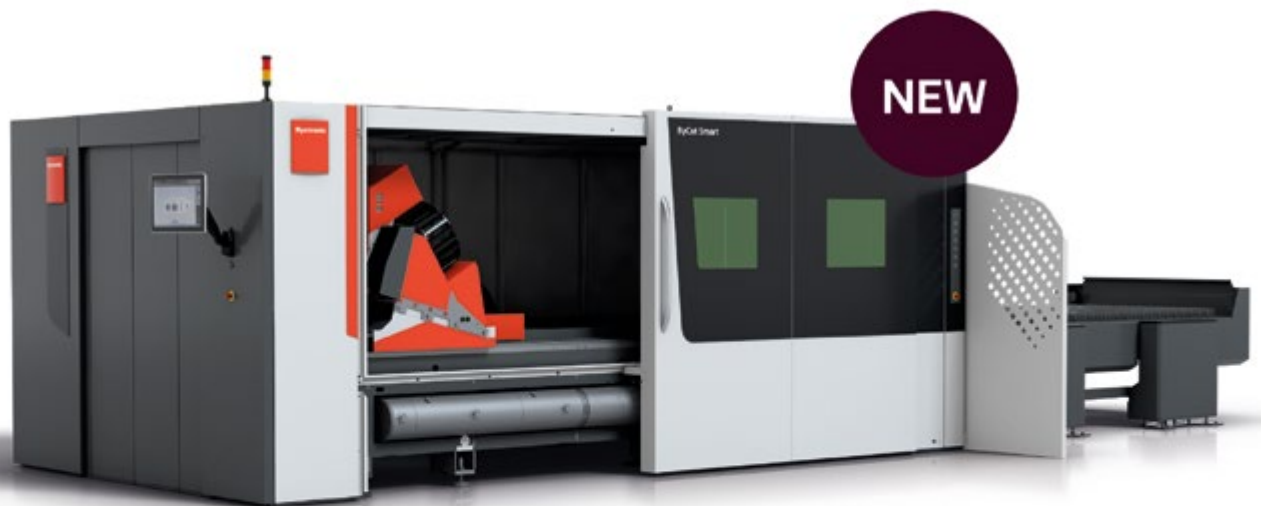
Milica D. Đekić je završila Mašinski fakultet u Beogradu i posle višegodišnjeg iskustva u privredi se profilisala za nezavisnog istraživača. Autor je na stotine radova na srpskom i engleskom i ima objavljene dve knjige na engleskom iz oblasti tehnike i bezbednosti. Njeni istraživački projekti su prepoznati od Vojske Srbije. Milicu možete da kontaktirate na e-mail: milicadjekic82@gmail.com

LITERATURA:

- [1] Peter Biddle, Paul England, Marcus Peinado, Bryan Willman, The Darknet and the Future of Content Distribution, Microsoft Corporation, 2002
- [2] Bright Planet, The Deep Web: Surfacing Hidden Value, White paper, 2000
- [3] Deep Web (Search indexing), Wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Deep_Web_\(search_indexing\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Deep_Web_(search_indexing))
- [4] Detecting Security Threats, AS Solution Blog - <http://www.assolution.com/2015/01/28/detecting-assessing-security-threats-via-deep-web/>
- [5] Dynamic URLs vs. static URLs, Google Webmaster Central Blog: <http://googlewebmastercentral.blogspot.com/2008/09/dynamic-urls-vs-static-urls.html>
- [6] Encrypted Web Traffic, LGS Innovations - <http://www.informit.com/blogs/blog.aspx?uk=How-the-Internet-Works-The-Deep-Web>

To our ByCut Smart 3015, all that matters is sheet metal- making cutting effortless for you.

The sheet metal industry is our home. It is our passion—just like you. That's why we develop high-quality, smart products like the ByCut Smart 3015, ensuring that the best cut is natural for you.



**Your best choice
for raising performance.**

bystronic.com

Bystronic Austria GmbH
office.at@bystronic.com

IB Blumenauer GmbH & Co KG
Goran Cirlic
goran.cirlic@ib-blumenauer.com
064 92 515 15

ŠPEDICIJA I MEĐUNARODNA LOGISTIKA

U izdanju Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu izašla je nova knjiga pod nazivom Špedicija i međunarodna logistika, čiji su autori Milorad Kilibarda, Milan Andrejić i Vukašin Pajić.

■ Autor teksta: Dr Milorad Kilibarda

Kroz 17 poglavlja na 440 strana sa 150 slika i 30 tabela, obrađena je i sistematizovana vrlo kompleksna problematika vezana za međunarodnu špediciju i logistiku. Detaljno su predstavljene svi važniji poslovi u planiranju, oblikovanju i organizaciji logističkih procesa u uvoznim, izvoznim i tranzitnim tokovima. Razrađeni su metodološki postupci kreiranja, projektovanja i oblikovanja logističkih i transportnih rešenja prema različitim zahtevima korisnika i u različitim tržišnim uslovima i ograničenjima. Opisani su postupci i operativne procedure organizacije otpreme i isporuke robe drumskim, železničkim, vazdušnim, pomorskim i rečnim transportom. Za svaki vid transporta date su važeće međunarodne konvencije i dokumenta, načini, procesi i tehnologije transporta robe, karakteristike transportnih sredstava, tarife i cene usluga. Posebno poglavlje bavi se organizacijom zbirnog transporta i konsolidacijom tereta u međunarodnoj trgovini i transportnim mrežama.

Pored logističkih procesa i operacija, obrađena je problematika vezana na carinske, inspeksijske i tranzitne procedure u prekograničnim lancima snabdevanja. Detaljno su opisani poslovi vezani za carinjenje i inspeksijske formalnosti pri uvozu i izvozu robe. Predstavljene su međunarodni uslovi isporuke robe prema važećem Incotermsu 2020. Knjiga se bavi i osiguranjem robe u transportu, marketingom i prodajom logističkih usluga, kao i savremenim pristupima i alatima za upravljanje logističkim procesima u lancima snabdevanja.

Radi se o univerzitetskom udžbeniku, čija je građa u potpunosti primenjiva u realnim sistemima i svakodnevnim operativnim poslovima. Knjiga predstavlja dragoceno štivo za sve one koji se direktno bave međunarodnom logistikom, špedicijom i transportom. Logističkim profesionalcima će pomoći da na jedan metodološki osmišljen način planiraju i oblikuju logistička rešenja, koja će obezbediti visok kvalitet usluge uz prihvatljive troškove i cene. Izložena materija sadrži vrlo detaljne logističke, špediterske i transportne postupke i procedure koje će pomoći kolegama, kada na operativnom nivou svakodnevno organizuju i upravljaju procesima i operacijama otpreme, transporta i isporuke robe u uvoznim i izvoznim poslovima.



Pored toga, u ovom rukopisu, će naći koje su važeće međunarodne konvencije po vidovima transporta, šta one definišu, kada i kako se koriste, koja dokumenta ih prate. Imaće vrlo kvalitetnu podlogu za posredovanje u uvoznom i izvoznom carinjenju robe, inspeksijskom nadzoru i drugim prekograničnim procedurama i formalnostima. Ova knjiga je posebno važna za koleginice i kolege koje počinju profesionalnu karijeru u ovoj industriji, a u formalnom obrazovanju nisu izučavali obrađenu materiju. Takvih danas ima dosta u logističkim, špediterskim i transportnim

kompanijama. Biće korisna i onima, koji su ovu problematiku izučavali tokom studija, jer je poznato da studenti na jedan način čitaju literaturu kada spremaju ispit, a na sasvim drugi način kada to znanje i praktično primenjuju u rešavanju konkretnih zadataka.

Pored logističkih profesionalaca ova knjiga će biti korisna i kolegicama i kolegama koji se bave spoljnom trgovinom ili drugim poslovanjem vezanim za međunarodne lance snabdevanja. Pomoći će im da bolje razumeju složene logističke procese i poslove, koje je potrebno realizovati kako bi se njihovi proizvodi efikasno otpremili i isporučili na različita međunarodna tržišta. Biće im dobra podloga kod izbora tržišta i dobavljača, pregovaranja i sklapanje poslova, preciziranja uslova isporuke proizvoda (iz važećeg Incotermsa) i samog zaključivanja ugovora o prodaji.

Knjiga se može kupiti na Saobraćajnom fakultetu u Beogradu, Vojvode Stepe 305.

Svi detalji oko naručivanja, ali i sadržaja knjige mogu se naći na:

www.sf.bg.ac.rs/index.php/sr-rs/2016-02-05-11-56-12 i

www.sf.bg.ac.rs/index.php/sr-rs/2016-09-22-12-02-24

VAŠ USPEH, NAŠA LOGISTIKA.

PROFESIONALNOST | KVALITET | POUZDANOST | EFIKASNOST | STRUČNOST



MACHTECH & INNOTECH 2023.

SVET ROBOTIKE, AUTOMATIZACIJE I 3D TEHNOLOGIJE U GLAVNOM GRADU BUGARSKE

Tačno četiri godine nas nije bilo na izložbenom prostoru u Sofiji, jer se i međunarodni sajam MachTech nije održavao zbog poznate situacije sa korona virusom. Na našu sreću, početkom leta smo veoma brzo i lako uspostavili ponovnu saradnju sa organizatorima, i od tada najavljujemo ovaj jedinstven događaj u regionu. Sam početak oktobra, bio je rezervisan za MachTech&InnoTech sajam, i prelepa tri dana u Sofiji.

≡ Autor teksta: Nikola Mirković

Oktobar je važan mesec za bugarski industrijski sektor, jer se tada održava jedna od najiščekivanijih B2B izložbi mašina i tehnologija MachTech&InnoTech Ekspo. Manifestacija okuplja preko 150 izlagača iz Bugarske, Nemačke, Italije, Rumunije, Kine, Austrije i Češke na površini od 10.000 m² u Inter ekspo centru.

"Izuzetno sam srećan što vam mogu poželeti dobrodošlicu na MachTech&InnoTech Ekspo – najveći sajam i forum do sada. Ove godine možete videti više od 150 kompanija i izuzetno zanimljive eksponate iz raznih industrijskih grana. Imamo izlagače iz svih susjednih zemalja, mnogih evropskih zemalja, tradicionalne češke i austrijske paviljone, kao i izlagače iz Turske, Izraela i Kine. Drago nam je što smo zajedno uspjeli da unapredimo ovaj forum svih ovih godina i nadamo se još i više uspeha", prokomentarisao je prilikom otvaranja gospodin Ivajlo Ivanov, menadžer Inter Ekspo centra.

Rekordan broj izlagača predstavlja preko 350 brendova i rešenja iz oblasti robotike i automatizacije. U periodu od 3. do 6. oktobra, u okviru četiri izložbene hale, izlagale su afirmisane kompanije iz oblasti inženjeringa. Mogli smo videti najnovije trendove u radu industrijskih robota, kobota, mašina za sečenje i obradu metala, laserske tehnologije, hidraulike i pneumatike, sistema automatizacije, elektronike, industrijskih softverskih rešenja, 3D tehnologije, tehničkih gasova i drugo.

Ono što je nama bilo posebno interesantno, jeste prepoznavanje našeg lista kao jedinstvenog industrijskog medija iz susedne zemlje, za koju su kompanije iz Bugarske veoma zainteresovane, jer ulazak na tržište Srbije za njih znači prisustvo u celom regionu. U tom tonu je i protekla većina sastanaka koje smo imali za dva dana, koliko smo ukupno bili na ovogodišnjem sajmu. Ovo je ujedno i preporuka, da se planira poseta ovom sajmu, koji se održava svake godine početkom oktobra. Putovanje je sada više nego lako i brzo. Autoput spaja dva glavna grada, što nije bio ranije slučaj, tako da se iz Beograda stiže za četiri sata lagane vožnje.



Foto:Industrija

Pored sajma, u ovom periodu godine svakako treba doći u Sofiju, i pored odlične gastronomske ponude, videti i istorijske i kulturne spomenike. Naš predlog je da se svakako auto ostavi ispred smeštaja, jer se po glavnom gradu Bugarske možete voziti odličnim javnim prevozom, koji je jeftin i jednostavan za upotrebu. Svakako, i linije metroa su udvostručene u odnosu na pre par godina kada smo počeli da dolazimo u Sofiju na sajam.

Pratite najave za sajam MachTech&InnoTech za 2024. preko vašeg časopisa Industrija, i rezervišite datume u vašim kalendarima, a nama se javite za ulaznice, jer ćemo ih obezbediti i naredne godine za svakog iz Srbije i regiona ko nam se bude javio. Vidimo se naredne godine u Sofiji.



Foto:Industrija



Foto:Industrija



Foto:Industrija

Beogradski sajam – HALA 3

**SAJAM
FORUM**

Beograd | Srbija

VODA

07-09. decembar 2023.

Posetite SAJAM VODA

OPREMA I TEHNOLOGIJA
ZA VODOPRIVREDU

PROFIL IZLAGAČA:

proizvođači opreme za hidrotehničke objekte,
snabdevanje vodom, kanisanje,
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;
projektna organizacije;
softverske kompanije;
naučne i stručne organizacije, fakulteti, instituti;
izvođači – građevinske i monerske firme koje
rade na izgradnji vodoprivrednih objekata,
vodovoda i kanalizacije;
finansijske institucije i srodne organizacije

Prisustvujte FORUM VODA

MEĐUNARODNI NAUČNO-STRUČNI SKUP O VODI
▶ SEKTOR VODA – POGLED U BUDUĆNOST

KOMPANIJE UČESNICI FORUMA VODA:

- ACO GRAĐEVINSKI ELEMENTI d.o.o.
- ASW INŽENJERING d.o.o.
- GRUNDFOS SRBIJA d.o.o.
- HAURATON GmbH & Co. KG
- HERZ ARMATUREN d.o.o.
- HUBER SE
- JOHN CRANE
- KSB PUMPE I ARMATURE d.o.o.
- MERIS d.o.o.
- MINEL AUTOMATIKA d.o.o.
- MUELLER INTERNATIONAL HOLDINGS
- PEŠTAN d.o.o.
- PIPELIFE SERBIA d.o.o.
- POLIETILENSKI SISTEMI d.o.o.
- PURATOR EKOTEHNIKA d.o.o.
- REGENERACIJA d.o.o.
- REHAU d.o.o.
- SISMAT ULUSLARARASI ARITMA MAKINALARI A.S.
- STASTO AUTOMATIZACIJA d.o.o.
- TRGOTEHNIKA d.o.o.
- VODOPLAST PROMET d.o.o.
- VONROLL HYDRO d.o.o.

Organizatori:



Pokrovitelji:



Sve informacije o izlagračima i programu/satnici Foruma Voda od 17.11.2023. na www.sajamvoda.rs

IFAM – INTRONIKA – ROBOTICS 2024.

STRUČNI SAJMOVI ZA NAPREDNU INDUSTRIJU

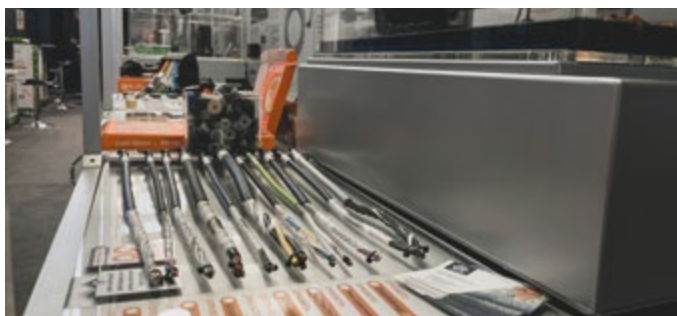
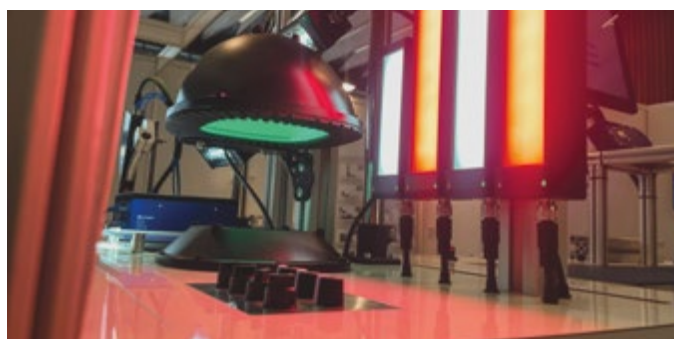
IFAM - INTRONIKA – ROBOTICS - stručni sajmovi za naprednu industriju, koji se organizuju svake godine u Ljubljani na Gospodarskom razstavišču u organizaciji ICM d.o.o. i ovaj put održaće se u terminu od utorka 13. do četvrtka 15. februara 2024.

IFAM - INTRONIKA – ROBOTICS sadrže u svojoj platformi promocije, segmente izlaganja u segmentima (IFAM) automatizacije, mehatronike, senzorike, vision sistema, proizvodne informatike, veštačke inteligencije, IoT, segmente profesionalne i industrijske elektronike (INTRONIKA) kao što su kablovi, metrike, sistemi napona i u segmentu (ROBOTICS) robotike za industriju izlagački program obuhvata još servisne robote / kobote, mobilne robote i drugu prateću opremu za robote u industriji.

Na prošlim stručnim sajmovima IFAM - INTRONIKA – ROBOTICS 2023. izlagalo je 74 direktnih izlagača iz sedam (7) država i predstavilo se 19 stranih izlagača, na ukupno preko 7.000 m² (bruto) izložbenog prostora. Od svih izlagača 88 % ih je bilo zadovoljnih upitom za njihove proizvode kao i usluge koje su nudili na sajmovima. Od 3.222 stručnih posetioaca 90 % na sajmu odlučuju sami u preduzećima.

Sve statističke podatke, koje firma ICM d.o.o. navodi, su revizorski proverene od strane revizorske kuće CENTREXSTAT, koja je zvanični revizor od strane UFI (svetske sajamske zajednice sa sedištem u Parizu).

Na sajmovima IFAM - INTRONIKA – ROBOTICS 2024. već je prijavljeno više od pedeset izlagača (50), koji, pored Slovenije, dolaze još iz zemalja Austrije, Nemačke, Poljske, Srbije i Hrvatske.



Pored spomenute platforme promocije za sledeću priredbu organizator proširuje aktivnosti u okviru platforme edukacije i networking-a. Tako se već vrše pripreme za stručne prezentacije i predavanja u okviru poznatog Business forum-a. Business forum, će započeti svoje aktivnosti sa keynote spikerima, pa onda se nastavlja sa prezentacijama. Business forum je organizator premetio u halu B, gde je, po novom, urađen i glavni ulaz/izlaz za sve posetioce stručnih sajmova. Cilj organizatora je da stručnim posetiocima ponudi preko trideset (30) prezentacija i stručnih predavanja iz oblasti;

- Industrija 4.0 i 5.0
- Automatizacija u agroindustriji
- Održivi razvoj u industriji
- Veštačka inteligencija
- Mobilni roboti i koboti
- drugo

Zbog jako dobrog odaziva stručne javnosti, kao i samih izlagača, i ove godine planiramo organizovati stručnu izložbu '3D printing' kao i '3D Forum' u okviru Business foruma.

Novina na sajmu je da uvodimo B2B Matchmaking - prostor, gde će stručni posetioci, izlagači i drugi učesnici biti u mogućnosti da preko online platforme dogovaraju sastanke za vreme sajmova. Time će svi dobiti više mogućnosti i vremena za networking.

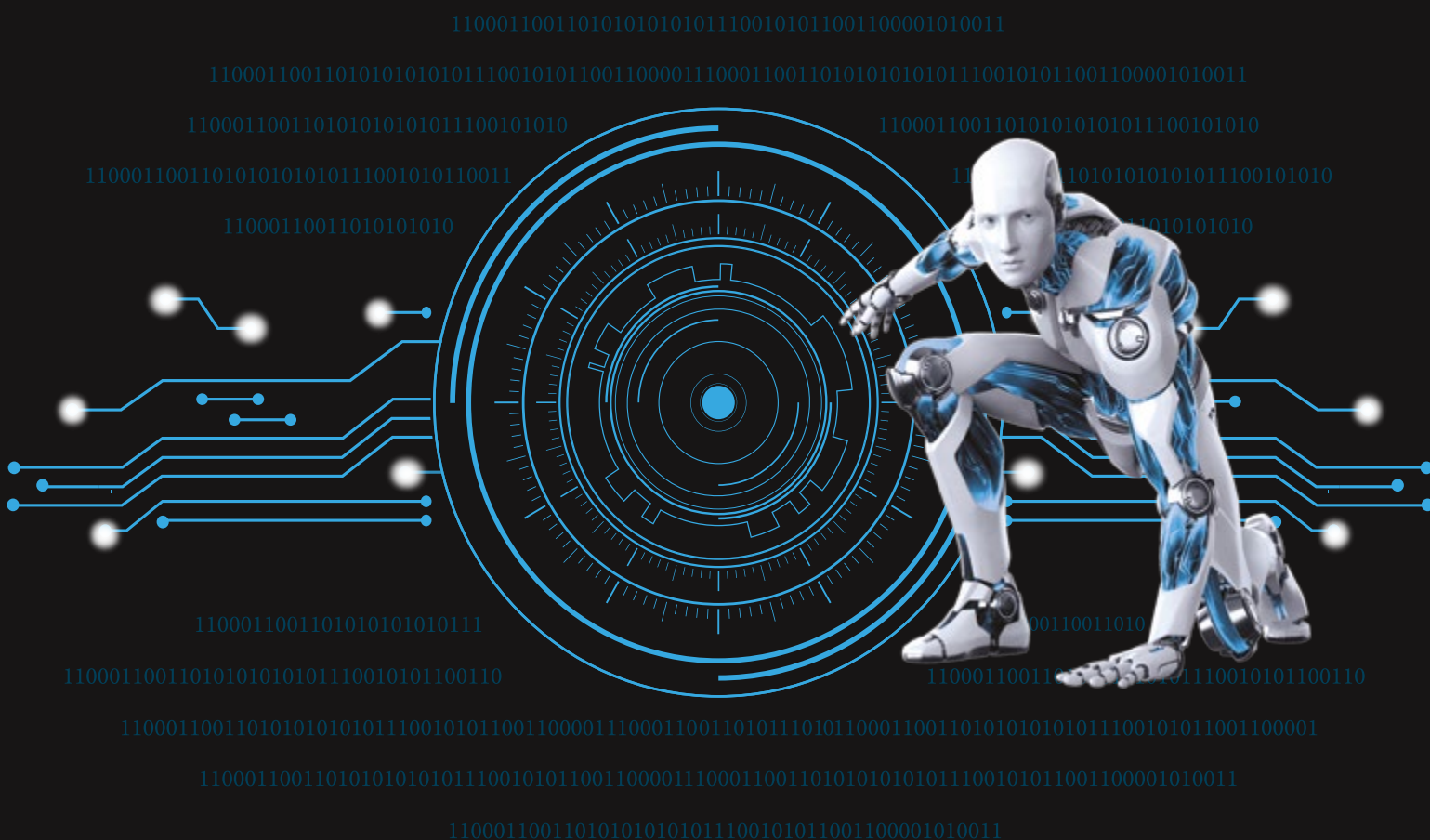
Sajmovi IFAM - INTRONIKA – ROBOTICS su pravo mesto za susret sa vašim poslovnim partnerima i to na domak vaše firme - zato vas ljubazno pozivamo, da stavite termin sajma u vaš kalendar i započnete aktivnosti kao izlagač na stručnim sajmovima ili kao stručni posetilac.

Dobro nam došli!

IFAM-INTRONIKA-ROBOTICS

13-15. februar 2024.

Ljubljana



POUZDANA ENERGIJA ZA ZDRAVIJI ŽIVOT

Međunarodni sajam energetike i Međunarodni sajam zaštite životne sredine i prirodnih resursa EcoFair predstaviće se posetiocima od 28. do 30. novembra 2023. u Hali 1 Beogradskog sajma.

O samnaesto izdanje Sajma energetike, respektabilne sajam-ske manifestacije sa UFI licencom, treba da okupi stručnjake, preduzeća, kompanije, organizacije i druge zainteresovane strane iz industrije energije kako bi se prikazala najnovija dostignuća, povezali profesionalci iz sektora, obrazovali posetioci o energetskim temama i promovisala održiva energetska praksa.

Među temama počasna mesta pripadaju izvorima energije, energetske efikasnosti, pametnim mrežama, skladištenju energije, uslugama i rešenjima koja mogu pomoći u poboljšanju održivosti i sigurnosti u sektoru energetike i druge inovacije. U prvom redu su i poslovne mreže i partnerstva, jer kompanije mogu da se povežu s potencijalnim klijentima, dobavljačima i investitorima kako bi ostvarile nove poslovne mogućnosti.

Jedan od prioritetnih ciljeva je promocija održive energije i zaštite životne sredine - isticanje značaja održive energije, obnovljivih izvora energije i smanjenja emisija gasova staklene bašte (solarna energija, vetar, biomasa, geotermalna energija...)

S obzirom na to da je energetska sektor vrlo dinamično područje "podložno" brojnim novostima i inovacijama, za očekivati je da izlagači posvete pažnju i "trendovskim" temama i problemima kao što su baterijske tehnologije i skladištenje energije (npr. razvoj novih metoda skladištenja energije poput vodonika ili termalnih sistema), potom digitalizacija energetskeg sektora, koja uključuje pametne mreže, Internet of Things (IoT) uređaje i veštačku inteligenciju, što pomaže u boljem upravljanju energetskim sistemima, optimizaciji potrošnje energije i praćenju performansi, te npr. električna vozila i inovativna infrastruktura punjenja.



I 19. izdanje Sajma ekologije Ecofair okuplja različite činioce iz sistema zaštite životne sredine - institucije, proizvođače opreme, distributere, reciklere, operatere, deponije, lokalne samouprave, komunalna preduzeća, generatore otpada, stručnu javnost - radi podsticanja kompanija, organizacija i pojedinaca da predstave svoje održive prakse, proizvode i rešenja koja doprinose zaštiti životne sredine. To može uključivati obnovljive izvore energije, recikliranje i upravljanje otpadom, energetska efikasnost, zelenu gradnju, inovativne tehnologije i druge ekološki prihvatljive inicijative.

Akcent na ove manifestacije je na finansiranju i upravljanju projektima u sektoru zaštite prirodne sredine, investicionim projektima i upravljanju otpadom, prečišćavanju i upravljanju otpadnim vodama, industrijskoj bezbednosti te domaćem zakonodavstvu u vezi sa ovom problematikom.

Konačno, tradicionalno zajednički nastup Energetike i Ekologije omogućava povezivanje i promociju održivih energetskih rešenja i ekoloških praksi kroz promociju obnovljivih izvora energije, energetske efikasnosti, upravljanje otpadom i reciklažu, kao i kroz predstavljanje ekološki svesnih proizvoda i usluga. Već i zbog činjenice da sajam energetike predstavlja različite održive izvore energije, kao što su solarna energija, vetar, hidroelektrane, biomasa, geotermalna energija i drugi, koji su ekološki prihvatljivi jer smanjuju emisije gasova staklene bašte i negativan uticaj na životnu sredinu u poređenju s tradicionalnim izvorima energije kao što su fosilna goriva.

U praksi, sajmovi energetike i ekologije udruženim snagama obezbeđuju prostor za promociju ekološki svesnih proizvoda i usluga. To može uključivati energetska efikasna kućanska aparata, vozila s niskom emisijom, održive građevinske materijale, proizvode bez štetnih hemikalija itd. Ovaj segment sajma može da se fokusira na edukaciju i informisanje potrošača o ekološki prihvatljivim opcijama koje mogu da doprinesu očuvanju životne sredine.



ЧИСТА ЕНЕРГИЈА

ЗА СВЕТЛИЈУ БУДУЋНОСТ



28 – 30.
ноембар



БЕОГРАДСКИ
САЈАМ

BEST BEOGRAD I OVE GODINE ORGANIZUJE AIBG – INTENZIVNO STUDENTSKO PROGRAMERSKO TAKMIČENJE

Ovog decembra, u noći između 9. i 10. lokalna grupa Udruženja studenata tehnike Evrope, BEST Beograd organizuje intenzivno studentsko programersko takmičenje AIBG Belgrade (Artificial Intelligence BattleGround Belgrade).

Po šesti put zaredom na jednom mestu će se okupiti 16 timova, koji će se takmičiti u izradi inteligentnog igrača (bot-a) za zadatu video igru. Svaki tim će imati na raspolaganju 20 sati, nakon čega će botovi odmeriti snage u dve faze – grupnoj i finalnoj borbi. Tri najbolje rangirana tima osvojiće vredne nagrade u iznosu od 100 000, 50 000 i 25 000 dinara.

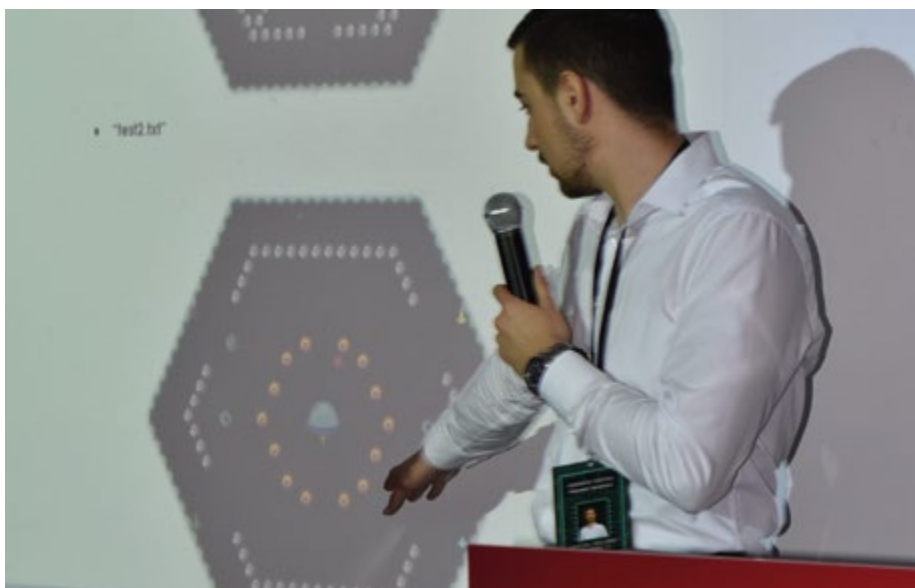


Cilj ovog takmičenja jeste da studentima tehničko-tehnoloških, prirodno-matematičkih fakulteta i viših škola obezbedi priliku da priđu korak bliže profesionalnom svetu kroz rad na samostalnom projektu. Na ovaj način moći će da primene već stečena, ali i da prošire svoja znanja o veštačkoj inteligenciji i programiranju. Paralelno će moći da razvijaju takmičarski i timski duh.

Pored centralnog takmičarskog događaja, pripremljen je i dodatni sadržaj – **Make IT Learn MeetUp i WarmUp**. **Make IT Learn MeetUp** za cilj ima informisanje svih zainteresovanih studenata o trendovima u veštačkoj inteligenciji i održaće se 20. novembra. **WarmUp** je niz uvodnih aktivnosti uoči samog takmičenja, namenjen je isključivo takmičarima i njegov cilj je da na adekvatan način uvede takmičare u vikend koji je pred njima.

Udruženje studenata tehnike Evrope, BEST Beograd je međunarodna, neprofitna, apolitična studentska organizacija. Od svog osnivanja 2003. godine, lokalna grupa omogućava povezivanje, razmenu i saradnju sa studentima iz cele Evrope. Uloga BEST-a kao organizatora, ogleda se u tome, da se na jednom mestu povežu studenti, kompanije i Univerzitet.

Ukoliko si ambiciozan student i željan izazova – okupi ekipu od 3-4 člana, ili se prijavi individualno i isprobaj svoje programerske sposobnosti u ovom intenzivnom hakatonu! Prijave će biti otvorene od 08. do 26. novembra na sajtu aibg.best.rs.



30th International Trade Fair for Electrical Engineering, Energy, Automation,
Communication, Lighting and Security

30 AMPER[®] 2024

SMART & CONNECTED WORLD

19. – 21. 3. 2024

BRNO EXHIBITION CENTRE
CZECH REPUBLIC



THE LATEST TRENDS IN ELECTRICAL ENGINEERING AND ELECTRONICS
SOLUTIONS FOR ENERGY
NEWS IN AUTOMATION AND DIGITALIZATION

www.amper.cz

EXHIBITORS ALWAYS AHEAD

organized by  **TERINVEST**

ABB	www.abb.rs
AMPER	www.amper.cz
BBD group	www.bbd.rs
Beckhoff Avtomatizacija	www.beckhoff.si
Beogradski Sajam	www.sajam.rs
BUXBAUM AUTOMATION	www.myautomation.at
Bystronic Austria GmbH	www.bystronic.com
CANTONI MOTOR S.A.	www.cantonigroup.com
Cerazit	www.cerazit.com
CWG Balkan	www.cwg.rs
Danfoss	www.drives.danfoss.rs
Daplast	www.daplast.si
Dossis dozirna i mešajuća tehnika	www.dossis.rs
Elektrometal Green	www.elektrometalgreen.com
Elektrometal Plus	www.elektrometal.rs
Evoks	www.evoks.rs
Fanuc	www.fanuc.rs
Fox Electronics	www.fox.rs
GGW Gruber	www.ggwgruber.at
Hedone	www.hedone.hr
Hennlich	www.hennlich.rs
Hermle	www.hermle.de
Hexagon Metrology	www.hexagonmetrology.eu
Horn	www.PHorn.hu
IB Blumenauer	www.ib-blumenauer.com
ICM	www.icm.si
INDAS	shop.indas.rs
Innomotics	www.innomotics.com
Insa A.D.	www.insa.rs
KAN-therm Hungary	www.kan-therm.com
Konvex electric	www.konvex.rs
KUKA CEE	www.kuka.com
MachTech	www.machtech.bg
Multipak	www.multipak.rs
Murrelektronik	www.murrelektronik.com
Nelt co	www.nelt.com
Neofyton	www.neofyton.com



Numikon	www.numikon-pro.hr
Parker Hannifn	www.parker.com
Primotronic	www.primotronic.co.rs
Rittal	www.rittal.rs
Ronnor	www.ronnorlab.rs
Sajam/Forum Voda	www.sajamvoda.rs
Schiebel Aktuatori	www.schiebel-actuators.com
Schneider	www.se.com/rs
SCHUNK Intec	www.schunk.com
SEPon	www.sepon.rs
Siemens	www.siemens.com/rs/sr
Sipatec	www.sipatec.rs
StanTech	www.stantech.rs
Tecon sistem	www.tecon.rs
Termoinženjering	www.termoinzenjering.com
tesa tape Kft.	www.tesa.com
Top Teh machinery	www.topteh.si
TotalEnergies	www.totalenergies.com
Transfer multisort elektronik	www.tme.eu
TRCpro	www.trcpro.net
Trim	www.trim.rs
Valman	www.valman.rs
Watson-Marlow	www.wmfts.com
Weidmueller	www.weidmueller.com
Weiler Abrasives	www.weilerabrasives.com/emea
Yaskawa	www.yaskawa.eu

13-15.02.2024.

IFM

INTRONIKA

Robotics

GR, Ljubljana , Slovenija



PRECIZNO GLODANJE OSIGURAVA HIDRAULIČNE PERFORMANSE

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

E-katalog 2023

Kompletno rešenje alata za obradu
je sada dostupno u digitalnoj verziji!



TECH Days CERATIZIT
v DMG MORI Balkan GmbH
23. - 24.11. 2023

DMG MORI Balkan Showroom Ljubljana, Slovenia

CERATIZIT je grupa visokotehnoloških kompanija,
specijalizovanih za rezne alate i
rešenja od tvrdih materijala.

Alati za održivu budućnost

ceratizit.com



CERATIZIT
GROUP