

Informator

za načrtovalce tehnoloških sistemov v industriji, infrastrukturi in energetiki



Poletje 2022 / letnik XXVII / št. 71

Kazalo

- 4 Vodilna svetovna sejma na področju industrijskih in okoljskih tehnologij preseгла pričakovanja

Električna oprema in primeri iz prakse

- 8 Novi nadzorno-upravljalni modul KO Pnet v družini nadzorno-upravljalnih modulov z industrijskim komunikacijskim protokolom
- 12 Advantech predstavlja eksplozijsko varen komunikacijski vmesnik s certifikatom ATEX
- 14 Easy in SmartWire-DT
- 16 Prenehanje proizvodnje kompaktnih krmilnikov družine EC4P
- 18 EATON predstavlja novo generacijo modularnih trifaznih naprav UPS 93PM G2
- 20 Nadgrajujemo in širimo prodajni program agregatov z novim dobaviteljem GenMac
- 22 Novi Ex konektorji miniCON
- 24 Nov način ožičevanja motorskih zaganjalnikov do 15 kW
- 27 Polprevodniški releji Eaton HLR

Tehnološka oprema in primeri iz prakse

- 30 BERMAD rešitve za namakalne sisteme
- 36 Oskrba s pitno vodo iz vaških vodovodov
- 38 DMA coniranje in ARAD OCTAVE – najširše uporabljen ultrazvočni merilec pretoka
- 40 Kontinuirani peščeni filtri za filtriranje vode
- 42 Sistem podzemnega zračnega ventila tip D-090-P

43 **Novice**

47 **Kontakti**

Družabni dogodki in sejmi so se vrnili

Kako močno smo po dolgem obdobju dogodkovnega »mrka« željni novega znanja, predvsem pa druženja, sta dokazala letošnja vodilna svetovna sejma na področju industrijske tehnologije v Hannoveru in okoljske tehnologije v Münchnu. Oba sta v zadnjih majskih in prvih junijskih dneh postregla s številnimi novostmi na področju industrije, krožnega gospodarstva in trajnostnega gospodarjenja. Vse v smeri sprememb in inovacij za doseg zelenega in digitalnega prehoda.

Zanimivih novosti ne manjka niti v tokratni številki Informatorja. Izpostavljamo nov nadzorno-upravljalni modul KO Pnet za povezavo z realnimi podatki s stroja brez potrebe po dodatnem ožičenju in prostoru za HMI-prikazovalnik. Eaton predstavlja novo generacijo modularnih trifaznih UPS-naprav z najnižjim TCO v svojem razredu, visoko kibernetiko varnostjo in možnostjo napajanja najbolj kritičnih uporabnikov. Širimo program agregatov z bencinskimi in dizelskimi agregati malih in velikih moči GenMac, ki jih odlikuje popolna prilagodljivost funkcionalnim in prostorskim zahtevam naročnikov.

Novosti beležimo tudi v Ex-okolju. Patentiran mehanizem za zaklepanje plug&play zagotavlja varno zamenjavo naprav v eksplozijsko ogroženih prostorih za namen vzdrževanja tudi pod obremenitvijo. Uvajanje nove »push-in« tehnologije v strojegradnji in pri sestavljanju NN-sestavov prinaša nov način ožičenja motorskih zaganjalnikov.

Še nekaterim pozornosti vrednim trendom se posvečamo v tokratni številki. Med njimi naj izpostavimo razvoj merilnikov pretoka nove generacije za natančno pridobivanje podatkov za nadaljnjo obravnavo merilnega območja DMA. Uporaba kontinuiranih peščenih filtrov kot nov način priprave pitne vode prinaša stalno razpoložljivost filtrirane vode, ki s pranjem ne poruši pozitivne mikrobiološke aktivnosti. V ospredju so tudi Bermadove napredne rešitve za »pametno« namakanje.

Trendi, kot sta digitalizacija in prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo, temeljito spreminjajo okolje in način delovanja gospodarstva. S seboj prinašajo ogromno priložnosti in izzivov, s katerimi se je potrebno soočiti. Podjetja morajo slediti ritmu razvoja, ki jih narekujejo nove tehnologije in se stalno posodabljati, da ostanejo konkurenčna in dvigujejo produktivnost. V uredništvu Informatorja bomo tudi v prihodnje sledili trendom in vas seznanjali z novostmi na področju električne in tehnološke opreme. Vse z namenom, da reševanje izzivov postane enostavnejše.



 Mojca Progar

Vodja marketinga
Kolektor Sisteh d.o.o.

Vodilna svetovna sejma na področju industrijskih in okoljskih tehnologij presegla pričakovanja

Konec maja in začetek junija sta bila v znamenju prihodnosti. O prihodnosti industrije, pametnih tovarn, energetske učinkovitosti in digitalizacije je bilo med 30. majem 2022 in 2. junijem 2022 govora na vodilnem mednarodnem sejmu za industrijsko tehnologijo »HANNOVER MESSE«. Istočasno je v Münchnu med 30. majem in 3. junijem 2022 potekal največji svetovni sejem okoljskih tehnologij »IFAT«, namenjen trendom na področju krožnega gospodarstva in okoljske infrastrukture. Oba sejma sta se po treh letih premora ponovno vrnila na sejmišča in presegla pričakovanja organizatorjev, razstavljalcev in obiskovalcev.

Vrnitev sejemskega dogajanja je prišla ob pravem času, pravijo organizatorji obeh sejmov. Dajejo nam jasen signal: pandemije in vojne ne smejo in ne bodo upočasnile procesa industrijske in okoljske preobrazbe – ravno nasprotno, iti moramo še hitreje, da dosežemo proces digitalizacije in trajnosti, pravijo.

Med udeleženci obeh sejmov so bili tudi naši inženirji iz Kolektor Sisteha, enkrat v vlogi obiskovalcev, drugič v vlogi sodelujočih na partnerskih razstavnih prostorih. Cilj njihovega obiska Hannover Messe je bila seznanitev z novimi industrijskimi trendi, mreženje in iskanje možnih sinergij za sodelovanje s sodelujočimi podjetji. Na sejmu IFAT smo si z našimi slovenskimi kupci skupaj ogledali novosti v ponudbi naših partnerjev – vodilnih svetovnih proizvajalcev vrhunske tehnološke opreme za učinkovito upravljanje celotnega vodnega kroga. Nekaj utrinkov sejemskega dogajanja prikazujejo spodnje fotografije.

Hannover Messe 2022 v številkah:

- 75.000+ obiskovalcev v živo
- 15.000+ obiskovalcev preko spletne platforme
- 2.500+ razstavljalcev iz več kot 60 držav
- 800+ produktov in rešitev
- 13 sejmskih hal
- 150+ startupov
- 1.600+ promocijskih predstavitev
- 600+ govorcev

Trendi v ospredju: vodik, brezogljčnost, umetna inteligenca, industrija 4.0, IT-varnost, e-mobilnost, robotika, logistika 4.0, strojno učenje, proizvodnja s pomočjo 3D-tiska



IFAT 2022 v številkah:

- 260.000** m² površin
- 18** sejmskih hal
- 119.000+** obiskovalcev v živo iz 155 držav
- 2984** razstavljalcev iz 59 držav
- 49** startupov iz 16 držav
- 300+** govorcev

Trendi v ospredju: učinkovita in ponovna uporaba virov



Mojca Progar
Vodja marketinga
Kolektor Sisteh d.o.o.

- Kolektor Sisteh, Hannover Messe, IFAT Messe München
- Hannover Messe, IFAT Messe München

Električna oprema
in primeri iz prakse

Novi nadzorno-upravljalni modul KO Pnet v družini nadzorno-upravljalnih modulov z industrijskim komunikacijskim protokolom

Proizvajalci strojev in naprav želijo izdelati stroj, ki bo funkcionalen, robusten in kakovosten. Dobra informacija o delovanju stroja je za uporabnika ključnega pomena, saj lahko z njo spremlja proizvodni proces, odkriva napake in ukrepa v primeru zastoja. Hitro ukrepanje je ključnega pomena pri vsakem zastoju, saj s tem skrajšamo čas zastoja.

KO Pnet, nadzorno-upravljalni modul z informacijskim zaslonom in industrijskim komunikacijskem protokolom ProfiNET

Stroji, ki imajo v procesu več delovnih postaj, morajo biti opremljeni z upravljalnimi komandami za posamično delovno mesto. Klasično povezovanje teh komand zahteva veliko ožičenja, kar pomeni, da moramo zagotoviti prostor za množico žic. Veliko priklonov poveča možnost za napake pri ožičevanju, hkrati pa se podaljšuje čas montaže stroja. Izdelovalec stroja običajno napake javlja na centralni zaslon stroja, ki pa je po navadi oddaljen od dejanskega delovnega procesa. Operater mora stalno spremljati centralni nadzorni sistem, kar pomeni nepotrebno premikanje od delovnega mesta do nadzornega sistema. Pogosto se zaradi tega namešča standardne HMI-zaslone, da ima operater v realnem času potrebne informacije o dogajanju in morebitnih napakah v procesu. Uporaba standardnih HMI-zaslonov je stroškovno neučinkovita, saj stane posamičen zaslon 200 EUR ali več. Zagotoviti je potrebno ustrezno mesto, ki ga največkrat izdelovalec stroja nima.



Slika 1: Nadzorno upravljalni modul

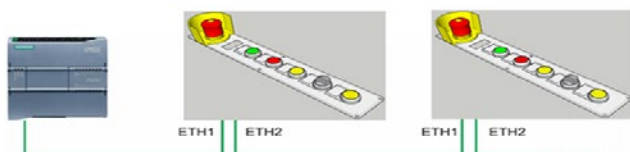
Kolektor Sisteh je razvil nov nadzorno-upravljalni modul s petimi poljubnimi osvetljenimi upravljalnimi elementi, nujnim stopom, grafičnim prikazovalnikom, štirimi digitalnimi izhodi, štirimi digitalnimi vhodi in dvema relejskima izhodoma. Ta zamenjuje klasično ožičenje upravljalnih elementov na vhode in izhode krmilnega sistema (PLC) s povezavo tipkovnice preko industrijske komunikacije ProfiNET s krmilnim sistemom.

Naša tipkovnica ima pet komandnih mest, tipk ali preklopnikov, ki so lahko osvetljeni, in nujni stop. Na tipkovnici je na voljo tudi informacijski zaslon 8 vrstic x 21 znakov. Zapisi oz. status procesa na zaslonu se poljubno določijo, glede na potrebe uporabnika stroja ali naprave. Dimenzije tipkovnice so 490 x 69mm (V X Š), pritrdi pa se jo na steber stroja s šestimi vijaki.



Slika 2: Grafični prikazovalnik

Modul z zaslonom komunicira s krmilnikom preko komunikacijskega protokola ProfiNET. Tipkovnica ima dva komunikacijska vmesnika ProfiNET (RJ45), kar uporabniku omogoča povezovanje v verigo (daisy chain). Vključevanje posamične tipkovnice v krmilni sistem je preprosto prek predloženih knjižnic. Povezovanje tipke nujnega stopa se povezuje v varnostni tokokrog varnostnega modula ali varnostnega krmilnika.



Slika 3: Povezovanje modulov v verigo

Lastnosti:

- » na posamezni delovni postaji ni potrebno izdelati klasičnega ožičenja za vsako tipko do vhodno/izhodnega modula krmilnika. Na strani PLC-ja prihranimo 5 vhodov in 5 izhodov na delovno postajo
- » uporaba do 5 različnih osvetljenih upravljalnih elementov
- » prostor za nujni stop (povezava v varnostno mrežo)
- » tipkovnica ima 4DI (digitalni vhod), 4DO digitalni izhod), 2RO (relejski izhod) za priklop lokalnih senzorjev
- » komunikacija ProfiNET potrebuje poleg 24 V DC napajanja za delovanje samo komunikacijski kabel ETH
- » tipkovnica ima vgrajeno mrežno stikalo in omogoča povezovanje komunikacije na naslednjo napravo ProfiNET
- » stikalo ima avtomatsko detekcijo in ni potrebna uporaba cross-over povezovalnih kablov
- » napajanje 24 VDC z dvojno sponko za povezovanje na druge tipkovnice
- » ožičenje je enostavno in stroškovno ugodno, prihranek na času in manjša možnost napake pri izvedbi
- » grafični prikazovalnik 4 x 20 vrstic omogoča izpis poljubne informacije v realnem času skupne dolžine 168 alfanumeričnih znakov
- » ne potrebujemo dodatnega ožičenja in prostora za namestitvev HMI-prikazovalnika
- » enostavna namestitvev
- » velikost celotne tipkovnice samo 67 mm x 399 mm (širina x višina)
- » mehanska zaščita IP55 s prednje strani

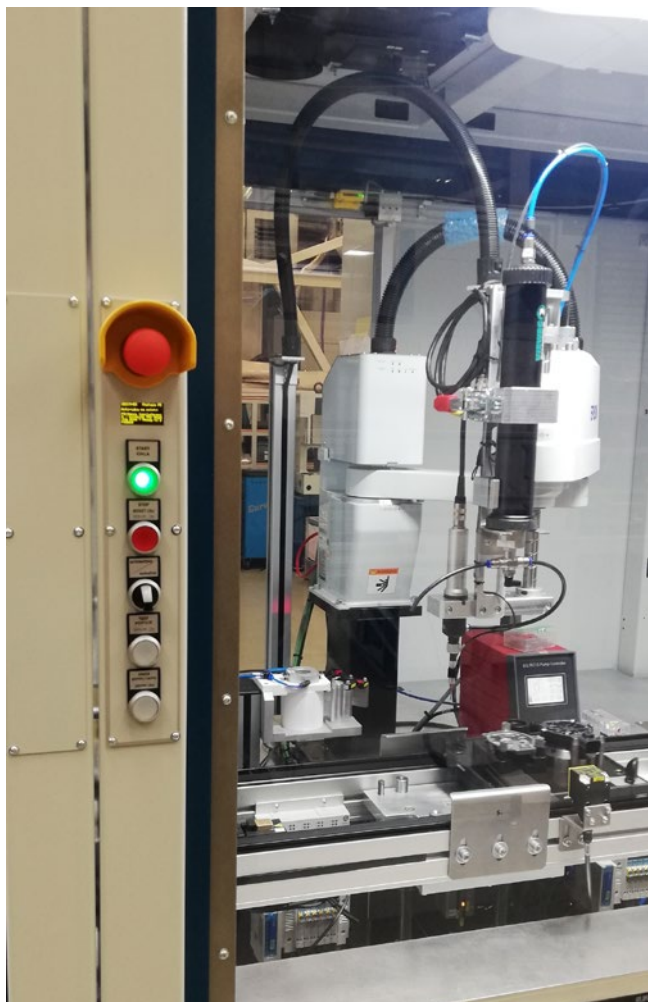
KO Pnet nadzorno-upravljalni modul zamenjuje klasično ožičenje upravljalnih elementov na vhode in izhode krmilnega sistema (PLC) s povezavo tipkovnice preko industrijske komunikacije ProfiNET s krmilnim sistemom.

Standardiziran in komunikacijsko povezljiv modul

Izdelovalec strojev z nadzorno-upravljalnim modulom z zaslonom dobi standardiziran produkt, ki je komunikacijsko povezljiv na krmilnik, s čimer se znebimo množičnega ožičenja, hkrati pa se minimalizira možnost napake pri montaži ter poveča produktivnost pri izdelavi stroja.

Vzdrževanje stroja z modulom KO Pnet je hitrejše in lažje ter stroškovno učinkovito.

Z informacijskim zaslonom uporabnik dobi informacijo o trenutnem stanju procesa, ob zastoju pa informacijo o napaki. S to informacijo lahko operater zmanjša čas zastoja in poveča produktivnost stroja.



Slika 4: Enostavna namestitve na delovno postajo

Standardiziran in komunikacijsko povezljiv modul predvideva enostavno in stroškovno ugodno namestitev, brez potrebe po dodatnem ožičenju in prostoru za HMI prikazovalnik. Povezava z realnimi podatki iz stroja je zagotovljena, kar je osnova za hiter in jasen pregled procesov.

Vse informacije o dogajanju na stroju oziroma na posamičnem delovnem mestu pa lahko uporabnik posreduje v MES-sistem, ki spremlja delovanje delovnih procesov na višjem nivoju.



 Erik Lakner

vodja programa Električna oprema
Kolektor Sisteh d.o.o.



 Matjaž Revan

IT sistemski administrator
Kolektor Sisteh d.o.o.

 Kolektor Sisteh



IoT infrastruktura

Inteligentni sistemi in platforme

Zahvaljujoč različnim inovativnim tehnologijam, vključno z računalništvom v oblaku (industrijski in video strežniki), »edge« računalniki, kompaktnimi brezventilatorskimi računalniki in vgrajenimi zmogljivimi sistemi, so inteligentni sistemi Advantech opremljeni s pametnimi in varnimi funkcijami, ki varčujejo z električno energijo. Zasnovani so za uporabo v različnih okoljih, kot so: inteligentni transport, industrijska avtomatizacija in digitalizacija, avtomatizacija strojev in naprav, infrastruktura in inteligentni video nadzor.



NOVO

MIC-770 V2

Kompakten brezventilatorski računalnik s procesorji Intel® Xeon® / CoreTM 10. generacije



NOVO

MIC-770 V2, MIC-75G20

Brezventilatorski računalnik z razširitvenimi režami (iModule GPU)



NOVO

IPC-242

Kompakten industrijski računalniški sistem s procesorji Intel® CoreTM 10. generacije z razširitvenimi režami



NOVO

IPC-220, IPC-240

Kompakten brezventilatorski računalnik s procesorji Intel® CoreTM 10. generacije z razširitvenimi režami

Advantech predstavlja eksplozijsko varen komunikacijski vmesnik s certifikatom ATEX

Advantech, vodilni ponudnik kompaktnih računalniških rešitev, predstavlja dva nova modela eksplozijsko varnega komunikacijskega vmesnika, UNO-410 in UNO-430 EXP. Računalnik deluje s procesorjem Intel® Atom® E39XX in 8 GB pomnilnika DDR3L. Namenjena sta za uporabo v različnih industrijskih okoljih in zagotavljata enostavno montažo in vzdrževanje. UNO-410 je namenjen vgradnji v razdelilno omaro na DIN-letev, medtem ko je UNO-430 EXP namenjen za samostojno vgradnjo. UNO-410 in UNO-430 EXP imata certifikate ATEX, IECEx in UL C1D2, kar omogoča vgradnjo računalnika v eksplozijsko nevarna okolja v kemijski in farmacevtski industriji, petrokemiji in rudnikih.



Robustna zasnova z EX certifikatom

Računalnika sta zasnovana robustno in sta certificirana za varno delovanje v notranjih in zunanjih nevarnih okoljih. Natančneje, komunikacijski vmesnik UNO-410 je certificiran za delovanje v UL razredu I, oddelku 2, ATEX/IECEx Cona 2, to je v eksplozijsko varnih omarah, medtem ko je komunikacijski vmesnik UNO-430 EXP certificiran za UL razred I, oddelek 2, ATEX/IECEx Cona 2, Cona 22 in je primeren za samostojno zunanjo vgradnjo.

IECEx/ATEX ocena za UNO

UNO-410 je opremljen tudi z adapterjem za zaklepanje/varovanje USB-kablov, ki preprečuje izpad komunikacije in ščiti pred požarom. Za zanesljivejše delovanje so serijski vmesniki COM in digitalni V/I dodatno zaščiteni pred motnjami v omrežju (2500 VDC). Komunikacijski vmesnik UNO-430 EXP lahko deluje v ekstremnem temperaturnem območju (-40~70 °C) in ima mehansko zaščito IP66. Ohišje je v osnovi opremljeno z uvodnicami ATEX, ki ščitijo električne komponente pred prahom in vlago.

Ime modela	Skupina opreme	Zaščita pred eksplozijami		Zaščita pred eksplozijami	Vrsta zaščite	Skupina za plin ali prah	Temperaturni razred
UNO-410	II	3 (cona 2)	G (plin)	Ex	Es	IIC	T4
UNO-430 EXP	II	3 (cona 2)	G (plin)	Ex	Es	IIC	T4
	II	3 (cona 22)	D (prah)	Ex	Tc	IIIC	T135 °C

Brezžična komunikacija za daljinsko upravljanje

UNO-410 in UNO-430EXP imata možnost brezžične komunikacije WiFi in LTE, ki zagotavljata spremljanje, nadzor in prenose podatkov. UNO-410 ima reže mPCIe za integracijo modula Wi-Fi in režo M.2 3042 (B) za modul LTE, medtem ko ima UNO-430 EXP dve reži M.2 (ključ E in B), ki omogočata brezžični komunikaciji Wi-Fi in 5G/LTE ter sprejem signala GPS. S komunikacijskima vmesnikoma UNO-410 in UNO-430 EXP ne potrebujemo več fiksnega ožičenja, zato sta idealna za povezovanje oddaljenih objektov v industriji in infrastrukturi.

Enostavna namestitvev in vzdrževanje

Komunikacijska vmesnika UNO-410 in UNO-430 EXP sta namenjena za zahtevnejše aplikacije. Odlikujejo ju hitra namestitvev, široka uporabnost, robustnost in zanesljivost. UNO-410 je mogoče montirati na DIN-letev, zasede malo prostora in je idealen za montažo, kjer smo omejeni s prostorom. UNO-430 EXP pa je vgrajen v omarico s prednjimi vrati, kar uporabniku omogoča enostaven dostop do računalnika. UNO-430 EXP je mogoče namestiti na steno ali drog v notranjih prostorih ali zunaj.

Ključne funkcije UNO-410:

- » procesor Intel® Atom® E3940 (1,6 GHz) s pomnilnikom 8 GB DDR3L
- » 8 digitalnih vhodov, 8 digitalnih izhodov in 2 vmesnika COM (dodatno izolirana)
- » dvojno shranjevanje na M.2 2242 SATA SSD in 2,5" HDD/SSD
- » vgrajen čip TPM 2.0 za zagotavljanje varnosti, ki temelji na strojni opremi
- » reža M.2 3042/3052
- » certifikati ATEX, IECEx in UL C1D2

Produkta UNO-410 in UNO-430 EXP sta certificirana v skladu z direktivami ATEX, IECEx in UL C1D2 in tako primerna za vgradnjo v eksplozijsko nevarna okolja v kemijski in farmacevtski industriji, petrokemiji in rudnikih.

Ključne funkcije UNO-430 EXP:

- » štirijedrni procesor @Intel Atom™ E3950 s pomnilnikom 8 GB DDR3L
- » 2 gigabit Ethernet vmesnika, 2 serijska vmesnika RS-422/485 (dodatno izolirana) in 1 serijski vmesnik RS-232
- » mehanska zaščita IP66
- » široko temperaturno območje delovanja (-40~70 °C)
- » vgrajen čip TPM 2.0 za zagotavljanje varnosti, ki temelji na strojni opremi
- » 1 x M.2 (E-ključ) in 1 x M.2 (B-ključ) reži za integracijo Wi-Fi, LTE in GPS brezžičnih komunikacijskih modulov, skladnih s CE-RED
- » računalnik vgrajen v kovinsko ohišje s kovinskimi uvodnicami, ki omogoča enostavno montažo in vzdrževanje
- » certifikati ATEX, IECEx in UL C1D2



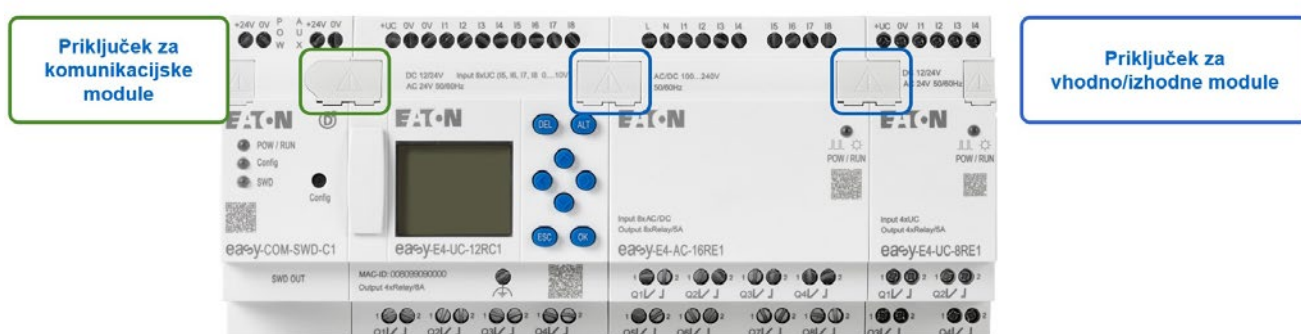
 Erik Lakner

vodja programa Električna oprema
Kolektor Sisteh d.o.o.

 Advantech

easy in SmartWire-DT

Eaton bo avgusta prenehal s proizvodnjo krmilnorelejnih modulov EASY802-DC-SWD in EASY806-DC-SWD, ki sta bila še edina dobavljiva modula iz stare serije easy800 in imata integriran komunikacijski vmesnik SmartWire-DT. Od konca prejšnjega leta je na voljo nadomestni modul EASY-COM-SWD-C1, ki je namenjen za uporabo s krmilnorelejnimi moduli družine easy-E4. EASY-COM-SWD-C1 je samostojni komunikacijski modul SmartWire-DT, ki se lahko uporablja z vsemi osnovnimi moduli družine easy-E4. Za razliko od lokalnih razširitvenih modulov, ki se prigradijo na desno stran krmilnorelejnega modula, se komunikacijski moduli prigradijo na levo stran krmilnorelejnega modula.



Slika 1: easyE4 z razširitvenimi moduli

Komunikacijski modul EASY-COM-SWD-C1 je bil predstavljen že v prejšnji številki. Tokrat vam predstavljamo praktični primer uporabe v kombinaciji z večbarvno signalno svetilko M22-SWD-LED-RGB.

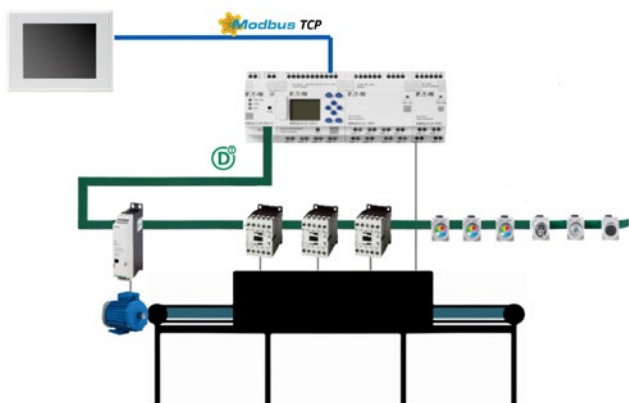
Krmilnorelejni moduli easyE4 so idealna rešitev za preproste aplikacije v avtomatizaciji, za strojegraditelje in sistemske integratorje. Povezava na inteligentni sistem ožičenja SmartWire-DT ponuja širšo možnost uporabe, obenem pa se ohranita dokazana prilagodljivost in preprostost. Zahvaljujoč inteligentnim komponentam, kot je na primer večbarvni svetlobni indikator (VSI) iz družine RMQ-Titan, je sistem še bolj učinkovit.

Povezava easyE4 na SmartWire-DT uporabnikom ne omogoča samo dostopa do podatkov v sistemu, ampak tudi enostavno konfiguriranje modulov preko osnovne enote. Statusne informacije iz vseh komponent, kot so frekvenčni pretvorniki ali krmilno-signalni elementi, so na voljo vsak trenutek.

Večbarvni svetlobni indikator (VSI) ima integriranih več RMQ-indikatorjev v enem elementu. Prednosti elementa v kombinaciji z easyE4 so jasno razvidne: večbarvni LED-element lahko prikaže do 16 milijonov barv. Poleg velikega števila barv, ki so na voljo, se lahko easyE4 uporablja tudi za nastavitve frekvence utripanja in stopnje zatemnitve indikatorja. Na ta način lahko z enim elementom prikažemo status stroja ali sistema, vizualizacija statusov stroja pa postane zelo enostavna. Kot vse module SWD se tudi module VSI za uporabo z easyE4 konfigurira s pomočjo easySoft V7, ki ima integriran SWD-Assist. Dodatna programska oprema ni potrebna.

Primer aplikacije easyE4 in VSI

Ta aplikacija se osredotoča na industrijske kontinuirane peči za živilsko industrijo, npr. proizvodnjo pic ali drugih pekarskih izdelkov. Krmilnorelejni modul easyE4 služi kot glavna krmilna enota za cel stroj.



Slika 2: Krmiljenje kontinuirane peči z easyE4 in SmartWire-DT

Frekvenčni pretvornik DE1, ki je integriran preko kabla SmartWire-DT, krmili tekoči trak. Preko sistema SmartWire-DT so povezani tudi kontaktorji DILM, ki vklopljajo grelce in ventilatorje, trije večbarvni svetlobni indikatorji za vizualizacijo ter številni drugi elementi. Osnovnemu krmilnorelejnemu modulu easyE4 je dodan tudi temperaturni modul EASY-E4-DC-4PE1, ki služi za merjenje temperature v peči.

Eaton pripravlja še eno novost, kar se tiče komunikacijskih modulov za easyE4. V kratkem bo namreč na voljo komunikacijski modul za komunikacijo Modbus RTU, ki bo lahko deloval kot master ali kot slave. Več podrobnosti pa v naslednji številki Informatorja in e-novicah.

Frekvenčni pretvornik DE1, ki je integriran preko kabla SmartWire-DT, krmili tekoči trak. Preko sistema SmartWire-DT so povezani tudi kontaktorji DILM, ki vklopljajo grelce in ventilatorje, trije večbarvni svetlobni indikatorji za vizualizacijo ter številni drugi elementi. Osnovnemu krmilnorelejnemu modulu easyE4 je dodan tudi temperaturni modul EASY-E4-DC-4PE1, ki služi za merjenje temperature v peči.

Frekvenčni pretvornik: easyE4 je uporabljen za nastavitve časa cikla, ki se pretvori v frekvenco motorja. Krmilnorelejni modul nadzoruje tudi napake in preprečuje okvare tekočega traku (npr. zaradi zagodenih predmetov).

Kontaktorji: easyE4 nadzoruje vklop in izklop grelcev in ventilatorjev in s tem regulira temperaturo v peči.

Večbarvni svetlobni indikatorji

Temperatura v peči: nastavljena vrednost > zelena,

pretoplo > rdeča, prehladno > modra

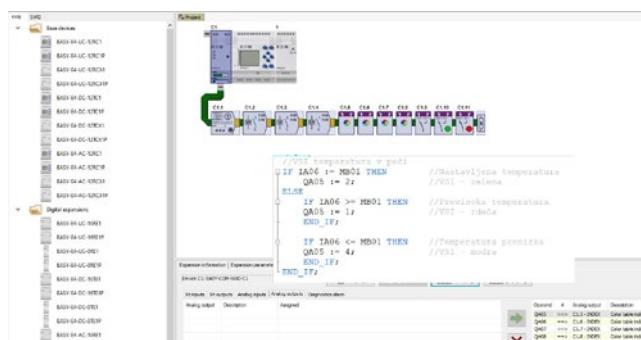
Tekoči trak: hitrost > frekvenca utripanja

Stanje stroja: brez napak > zelena, napaka > rdeča,

servis > modra, segrevanje > počasno utripanje rumena,

hlajenje > počasno utripanje vijolična

Preklopnik na ključ in tipka start/stop: aktiviranje stroja

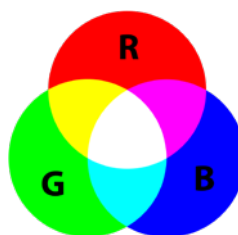


Slika 3: easySoft V7 – eno orodje za konfiguriranje celotnega sistema

Konfiguracijske možnosti VSI SmartWire-DT

Večbarvni LED-element z direktno povezavo na SmartWire-DT lahko prikaže do 16 milijonov barv in omogoča inteligentno vizualizacijo stanja celotnega stroja ali sistema.

Svetlost	7 nivojev svetlosti
Frekvenca utripanja	0 (ne sveti), 1 Hz, 0,5 Hz, 2 Hz
Razmerje utripanja	0, 50:50, 25:75, 75:25
Barvni indeks	vnaprej določene barvne nastavitve
Vsebnost zelena	0-255
Vsebnost rdeča	0-255
Vsebnost modra	0-255



Slika 4: Element VSI

Prednosti uporabe easyE4 s SmartWire-DT:

- » SmartWire-DT znatno skrajša čas projektiranja, ožičenja, zagona in vzdrževanja.
- » SmartWire-DT zagotavlja enotno komunikacijo z vsemi komponentami stroja ter omogoča spremljanje in nadzor komponent.
- » SmartWire-DT povezuje preverjene standardne komponente (DILM, PKE, RMQ, XV ...) in jim omogoča komunikacijo.
- » 35 mm širok modul SWD COM se lahko uporabi za zamenjavo vseh V/I razširitev in omogoča povezavo do 99 komponent na easy.
- » Posamezne komponente se parametirajo enostavno, ciklično ali aciklično, lahko tudi na daljavo preko internetne povezave.
- » Mrežo SmartWire-DT konfiguriramo preprosto v easySoft V7 po principu "povleci in spusti". Udeleženci – komponente so integrirani kot običajni operandi.

SmartWire-DT zagotavlja enotno komunikacijo z vsemi komponentami stroja ter omogoča spremljanje in nadzor komponent. Parametriranje komponent je enostavno in jih je možno izvesti tudi na daljavo.

Pogled v prihodnost

Eaton pripravlja še eno novost, kar se tiče komunikacijskih modulov za easyE4. V kratkem bo namreč na voljo komunikacijski modul za komunikacijo Modbus RTU, ki bo lahko deloval kot master ali kot slave. Več podrobnosti pa v naslednji številki Informatorja in e-novicah.



Igor Jug

produktni vodja za program Električna oprema
Kolektor Sisteh d.o.o.

Eaton

Prenehanje proizvodnje kompaktnih krmilnikov družine EC4P

Obveščamo vas, do bo Eaton prenehal s proizvodnjo produktov EC4P-... in EC4E-..., ki spadajo v družino produktov za avtomatizacijo.

Kompaktni krmilniki serije easyControl EC4P in razširitveni moduli EC4E so na tržišču od leta 2007. Po več kot 15 letih proizvodnje in podpore se bo distribucija prenehala 30. 6. 2023. Zadnja naročila bodo možna najkasneje v prvem kvartalu leta 2023. Zaradi pomanjkanja določenih komponent se lahko ta rok tudi skrajša, zato priporočamo, da čim prej naročite module, ki jih boste potrebovali za rezervne dele. Za nove projekte pa priporočamo prehod na novejšje produkte.

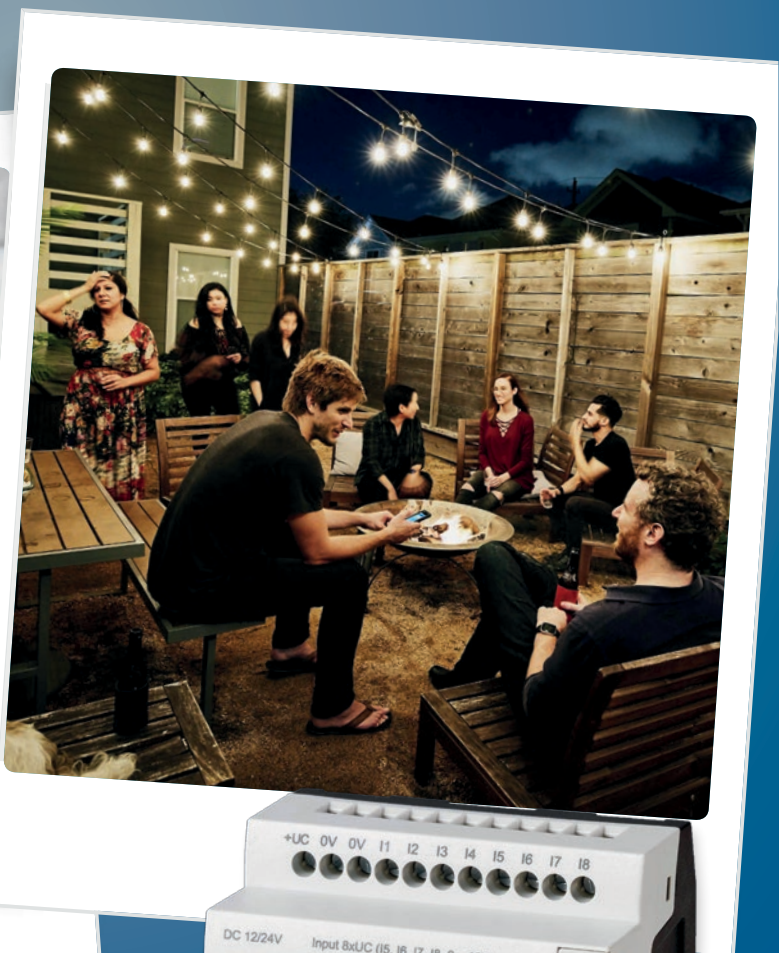
Eaton za zamenjavo priporoča uporabo kompaktnih krmilnikov družine XC300 in vhodno/izhodnih modulov XN300, ki so se že uveljavili na tržišču, so pa še vedno v fazi razvoja dodatnih modulov. Obstoječe aplikacije je mogoče enostavno prenesti na novi sistem in jih nato posodobiti z zadnjimi posodobitvami.

Varnostna informacija: Za zaščito tehnične infrastrukture, sistemov, strojev in omrežij pred kibernetnimi grožnjami je potrebno implementirati (in nenehno vzdrževati) celovit koncept varnosti IT. Izdelki in rešitve so del takega koncepta.



Več časa za res pomembne stvari

easyE4



Preprosta in učinkovita vizualizacija procesnih podatkov iz easyE4



 Galileo

EATON

Powering Business Worldwide

EATON predstavlja novo generacijo modularnih trifaznih naprav UPS 93PM G2

UPS EATON 93PM G2 temelji na uspehu in kakovosti, ki ju je zagotovil njegov predhodnik – prva generacija naprav UPS EATON 93PM. Njegova modularna, razširljiva zasnova pomeni, da zmogljivost in zaščita moči raste v skladu s poslovnim povpraševanjem, njegova funkcija zamenjave modulov »Hot Swap« pa pomeni razpoložljivost na še višjem nivoju, kar pa tržišče pozdravlja kot rešitev, ki je primerna za napajanje najbolj kritičnih porabnikov.

Modular and flexible

- Full bypass capacity from Day 1
- HotSync - Reliable paralleling of power modules and UPSs
- Hot Swap new modules without downtime

Scalable

- Add capacity in steps of 50 or 60 kVA at any time

Cost efficient

- Grows in line with business demand
- Improve cost control and ROI with up to 97% online efficiency
- Further optimize efficiency with ESS & VMMS

EnergyAware

- Contribute to grid, turning energy into a profit centre

Ease of management

- Built-in cyber secure remote monitoring
- Status LEDs for full system and power modules

Safety assured

- Pre-designed, pre-installed safety components



Eaton 93PM G2 ima najnižji TCO v svojem razredu, zasnovan je za varnost, kibernetsko varnost in nadzor na daljavo, zgrajen pa je na podlagi modularnega sistema HotSync in HotSwap.

Novo generacijo Eaton 93PM G2 odlikuje najnižji TCO v svojem razredu, visoka kibernetska varnost in možnost napajanja najbolj kritičnih porabnikov.

EATON 93PM G2 ima nizek TCO zahvaljujoč implementiranim tehničnim rešitvam, kot so:

- » On-Line, dvojna konverzija, trinivojski razsmernik s 97 % učinkovitostjo
- » Funkcija VMMS, ki vklaplja in izklaplja odvečne module v redundantni konfiguraciji in s tem dvigne učinkovitost sistema na še višji nivo
- » ESS ali Energy Saver System, s katerim dosežemo izkoristek sistema 99 %

Kot pri predhodniku tudi 93PM G2 ponuja moč modulov med 30 in 50 kW oziroma 60 kVA. Maksimalna moč v ohišju je lahko 300 kW oziroma 360 kVA, za večjo moč pa je potrebno paralelno povezovanje več naprav. Moč posameznega modula pri 93PM se lahko tovarniško določi s programsko konfiguracijo, prav tako tudi močnostni faktor modula. Lahko pa se moč poveča ali zmanjša tudi pri končnem kupcu glede na zahteve ali rast porabniškega dela. To nadgradnjo lahko opravi naša servisna služba enostavno z vpisom prave kode v kontrolno ploščo modula. V praksi to pomeni sledeče: če je na lokaciji naprava z moduli moči 30 kW, lahko to moč po potrebi nadgradimo na 40 ali 50 kW oziroma 60 kVA. Za nadgradnjo ni potrebna nobenega materialnega dela. Poleg obilice tehničnih inovativnih rešitev, kot sta tudi paralelno in modularno povezovanje **HotSync** in že prej omenjena menjava modulov **HotSwap**, je EATON v model 93PM G2 implementiral tudi rešitev **Energy Aware**.

EATON 93PM G2 je energijsko osveščen oziroma »ENERGY AWARE«.

Energija je pogosto strošek na nekem stroškovnem mestu, lahko pa je tudi prihodek.

Eaton EnergyAware UPS podpira okolje in širšo rabo obnovljive energije prek odziva na povpraševanje in pomožnih storitev, pozitivno vpliva na družbeno odgovornost podjetij ob ustvarjanju prihrankov in dodatnih prihodkov – vse, kar povečuje konkurenčnost podatkovnega centra. Vse to poteka na varen in nadzorovan način z uporabo shranjene energije vzporedno z omrežjem, hkrati pa ohranja dovolj energije za izpolnjevanje zahtev po avtonomnosti in vedno daje prednost zaščiti osnovnih porabnikov.

Nov videz energetskega sistema

Prehod bo lažji z vidika stroškov in zanesljivosti oskrbe, če bo bolj prilagodljiv in odprt energetski sistem, ki vključuje nove ponudnike energije in še več lokalizirane mrežne strukture.

Zmanjšajte tveganje za kibernetsko varnost

Vse naprave, povezane z omrežjem, zahtevajo kibernetsko varnost. EATON za povegljivost zagotavlja Eaton Gigabit Network Card in Industrial Gateway Card – prva v panogi, ki je prejela certifikate IEC 62443-4-2 in UL 29001-1, ki zagotavljajo zaščito pred grožnjami kibernetske varnosti. Vmesnik Eaton Gigabit Network je del serijske opreme naprav, vmesnik Industrial Gateway pa je na voljo opcjsko.



Slika 1: Prikaz delovanja Energy Aware



Tomaž Štupar

produktni vodja za program UPS in DEA
Kolektor Sisteh d.o.o.

 Eaton

Nadgrajujemo in širimo prodajni program agregatov z novim dobaviteljem GenMac

Obstoječemu dobavitelju DEA agregatov VISA s.p.a. smo v želji po dopolnitvi programa dodali še italijanskega proizvajalca agregatov GenMac. S proizvajalcem VISA uspešno poslujemo že šest let, vendar VISA ne proizvaja agregatov za splošno uporabo – agregatov manjših moči. Zato smo v svojo ponudbo dodali proizvajalca GenMac, ki ponuja bencinske in dizelske agregate od majhnih do velikih moči. Svojo ponudbo smo tako razširili z izdelki za domačo uporabo, mobilnimi oziroma prenosnimi agregati in z vrsto agregatskih dodatkov, kot so svetlobni stolpi, traktorski generatorji in podobno.

GENMAC
your power source.



Program agregatov se pri GenMacu deli na:

- » Industrijski program
- » Profesionalni program
- » Power Smart program
- » Svetlobni stolpi

GenMac nudi širok asortiman bencinskih in dizelskih agregatov malih in velikih moči.

Industrijski program

Program je podoben kot pri že obstoječem proizvajalcu VISA, zato bomo tega dobavljali le v primerih boljših rešitev ali nižje cene. So pa to najpopularnejši agregati z dizelskim motorjem moči

od 9 kVA pa vse do 2200 kVA. Nabor motorjev je podoben kot pri VISA (Iveco, Deutz, Perkins, John Deere, Volvo Penta, Cummins, Kohler in Scania). Lahko se dobavijo v tihem ohišju ali kot odprta verzija. Poleg klasičnih dizelskih agregatov ponujajo tudi zračno hlajene agregate z motorjem Deutz do moči 100 kVA in agregate na plin do moči 113 kVA.



Slika 1: Industrijski agregati

Profesionalni program

Program je v določenem segmentu enak kot industrijski, ponuja pa tudi agregate manjših moči in specialne izvedbe agregatov. Razpon moči je med 3 kVA in 130 kVA, zraven pa so zajeti tudi generatorji s traktorskimi priklopi. Poudarek je tudi na mobilnih enotah.



Slika 2: Agregati za profesionalno uporabo

Power Smart program

Program Genmac POWERSMART vključuje različne vrste izdelkov, kot so majhni prenosni električni bencinski generatorji, inverterski generatorji, vodne črpalke ter kompleti za nujne primere, katerih prednost sta enostavna uporaba in nizki stroški. Zasnovani so za namene vzdrževanja, za uporabo na vrtu ter za vse, ki se želijo opremiti z napravami, uporabnimi v nujnih primerih, kot so izpadi električne energije ali poplave, a hkrati niso prevelike in ne zahtevajo velikih naložb.

V ta program bomo dodatno vložili tudi prodajne aktivnosti in tehnično znanje.



Slika 3: Različne vrste generatorjev, vodnih črpalk in drugih izdelkov za nujne primere

Svetlobni stolpi

Teleskopski in prenosni svetlobni stolpi poskrbijo za svetlobo, kadarkoli in kjerkoli jo potrebujete. Primerni so za uporabo na športnih prireditvah, gradbiščih ali avtocestah pri nočnem vzdrževanju ter v izrednih razmerah, kot so poplave in podobno. Genmac ponuja vrsto različnih prenosnih modelov svetlobnih stolpov, ki so primerni za uporabo na različnih področjih zahvaljujoč ročnemu ali hidravličnemu dviznemu teleskopskemu sistemu.



Slika 4: Različni prenosni modeli svetlobnih stolpov

GeMmac proizvode odlikuje kvaliteta in popolna prilagodljivost funkcionalnim zahtevam naročnikov in prostorskim zahtevam mesta vgradnje. Z izdelavo agregata po meri se izognemo nepotrebnim dodatnim stroškom, ki bi bili sicer potrebni za nadgradnjo obstoječega agregata.

Kataloge izdelkov in tehnično dokumentacijo programa GenMac lahko najdete na njihovi spletni strani: <https://www.genmac.it/en/>



 **Tomaž Štupar**

produktni vodja za program UPS in DEA
Kolektor Sisteh d.o.o.

 GenMac

Novi Ex konektorji miniCON

Tudi v Ex-okolju se srečujemo z opremo, ki jo je potrebno pogosto odklapljati zaradi vzdrževanja, mobilne uporabe ali kakšnega drugega razloga. V takšnem primeru se uporabniki poslužujejo vtikačev/vtičnic oziroma konektorjev, ki omogočajo hitri odklop. R. Stahl je pripravil novo serijo konektorjev miniCON v protieksplzijski zaščiti Ex e oziroma Ex d, ki v veliki meri nadomeščajo prejšnjo serijo miniCliX in so primerni tako za odklop močnostnih kot komunikacijskih povezav.

Hiter in enostaven odklop

Zasnova konektorjev omogoča njihov odklop oziroma priklop tudi v prisotnosti potencialne eksplozivne atmosfere, saj so primerni za vgradnjo v cono 1 oziroma 21. Njihova zasnova je enostavna, posledično je rokovanje z njimi možno tudi z eno roko ali z delovnimi rokavicami (slika 1).



Slika 1: Robustne konektorje s protieksplzijsko zaščito Ex e oziroma Ex d je mogoče enostavno priključiti in odklopiti, tudi če med delom uporabljate delovne rokavice

Povezava miniCON s patentiranim plug & play mehanizmom za zaklepanje zagotavlja, da lahko opremo v Ex-okolju varno priključijo ena sama oseba brez posebnega znanja o elektriki in jo lahko varno odklopi za namene vzdrževanja, tudi pod obremenitvijo. Primernost odklopa med obratovanjem z ločevalno zmogljivostjo 500 V AC/16 A znatno zmanjša čas izpadov zaradi vzdrževanja ali zamenjave naprave. Ker ni zamudnega dela pri ožičenju na lokaciji vgradnje, je sistem idealen tudi za povezovanje naprav na težko dostopnih lokacijah. Kot prilagodljiva rešitev so priključki miniCON na voljo tudi pri raznih mobilnih napravah, kot so črpalke, tehtnice, merilne in druge mobilne naprave.

Modularna zasnova za različne napetosti in tokovne obremenitve

Zahvaljujoč svoji robustni, trpežni zasnovi so konektorji miniCON vnaprej določeni za uporabo po vsem svetu, tudi v zelo zahtevnih industrijskih okoljih in v ekstremnih podnebnih razmerah. Z zaščitnim razredom IP66/IP68 in dovoljenim temperaturnim območjem od -60 °C do +75 °C se lahko uporabljajo v vseh sektorjih od živilske in farmacevtske industrije do finih kemikalij, prenesejo pa tudi najtežje razmere v petrokemiji, predelavi nafte in plina (slika 2). Do 8-polni vtikači/vtičnice so zasnovani za prerez kablov od 0,25 mm² do 2,5 mm². Združljivi so z vsemi komercialno dostopnimi kabelskimi in linijskimi povezavami ter kabelskimi uvodnicami velikosti M20 oziroma M25. Kabli so pritrjeni na konektorske povezave s stiskanjem (krimpanjem) ali spajkanjem. Modularni sistem pokriva različna napetostna oziroma tokovna območja od 24 V/0–4 mA za signalne povezave, vse do trifaznega napajanja z največ 500 VAC/16 A in pomožnim kontaktom. Uporabimo jih lahko tudi za povezave procesnih vodil, kot sta na primer Profibus ali Profinet. Ohišje konektorjev je lahko plastično ali iz nerjavnega jekla. Proizvajalec je za konektorje zagotovil certifikate "ATEX" in "IECEx" za cono 1 oziroma 21, certifikat za rusko in sosednja tržišča "EAC" ter certifikat "UL" za kovinsko različico za delovanje v razredu I, Div. 2 v Kanadi in ZDA. Dodatki poleg različnih adapterjev vključujejo tudi kabelske uvodnice s tipoma zaščite Ex e in Ex i.

Patentiran plug & play mehanizem za zaklepanje zagotavlja varno zamenjavo naprav v Ex - okolju za namene vzdrževanja, tudi pod obremenitvijo.



Slika 2: Modularna zasnovana konektorjev omogoča njihovo uporabo v različnih industrijah

Zanesljive povezave

Modularna sistemska struktura, sestavljena iz največ osmih komponent, ponuja širok nabor možnosti za prilagodljivo montažo. Komponente ohišja je mogoče 24-krat poravnati v korakih 15° s pomočjo pripomočka za pozicioniranje. Za prilagajanje različnim napetostnim nivojem lahko izbirate med tremi različicami kodiranja in tako zagotovite, da je mogoče priključiti samo ustrezne kompatibilne povezave. Vtičnica in vtikač sta kodirana s pomočjo priloženega kodirnega diska in ju lahko uporabnik kadarkoli spremeni. Po potrebi lahko konektorje ponovno sestavite, jim celo spremenite funkcijo (vtikač na primer spremenite v vtičnico), da s tem dosežete bolj kompaktno namestitev z manjšo globino vgradnje. Pri kovinskih različicah je mogoče zaščitno ozemljitev enostavno integrirati s PE kontaktnim obročem. Samonastavljiva povezava s posebnim vrtljivim mehanizmom preklonpe matice ustvarja varno mehansko in električno povezavo. Protipotezna blokada preprečuje nastanek poškodb, kot je na primer erozija kontaktov. Mehanizem zaklepanja označuje, ali je konektor priklopljen ali odklopljen z oznako za vklop/izklop. Zaščitni pokrovi ščitijo notranjost konektorja pred umazanijo in vlago, ko konektorji niso v uporabi.



Slika 3: Primernost priključkov miniCON za zamenjavo med obratovanjem poenostavlja namestitev in ravnanje z električno opremo na območjih s potencialno eksplozivno atmosfero

Povezava v sisteme vzdrževanja

Konektorji miniCON podpirajo tudi izvajanje konceptov preventivnega ali napovednega vzdrževanja. Naprave, opremljene z inteligentnimi senzorji, ki so povezane preko procesnih vodil, lahko kadarkoli posredujejo svoje stanje in podatke v avtomatizirane sisteme vzdrževanja, da se izognejo izpadom in zagotovijo optimalno razpoložljivost sistema z zgodnjim prepoznavanjem zahtev po vzdrževanju. Sistem hitre povezave pospešuje varno zamenjavo naprav v Ex-okolju, preprečuje drage izpade in izgube zaradi izpadov proizvodnje med popravili ali vzdrževalnimi deli, ki se izvajajo pod obremenitvijo, ter tako zagotavlja ohranjanje delovanja sistema (slika 3). R. STAHL s svojo modularno serijo miniCON ponuja številne možnosti za varno priključevanje in odklapanje električne opreme v Ex-okolju. Nov priključni sistem pokriva širok spekter aplikacij za napajanje in povezavo vodila z majhnim številom različnih delov. Skrajša postopke namestitve, vzdrževanja in popravil, zmanjša stroške osebja in omogoča hiter odklop in priključitev opreme, tudi pod obremenitvijo, brez ločenega dovoljenja za vroče delo. Različni varnostni mehanizmi zagotavljajo varno mehansko in električno povezavo. Zaradi robustne, izjemno temperaturno odporne zasnove lahko konektorji miniCON, odporni proti eksploziji, prenesejo tudi najtežja industrijska okolja in so primerni za uporabo v vseh podnebnih območjih po vsem svetu.



 **Vili Granda**

tehnično svetovanje
Elsing Inženiring d.o.o.

 R.STAHL

Nov način ožičevanja motorskih zaganjalnikov do 15 kW

Do sedaj smo poznali dva tipa ožičevanja kontaktorjev, motorskih zaščitnih stikal (MZS) in motorskih zaganjalnikov preko priključnih sponk. Najosnovnejšo (najstarejšo) tehnologijo predstavljajo vijajčne sponke, njihovo alternativo predstavljajo vzmetne sponke, v tokratnem članku pa predstavljamo naprednejšo različico – t. i. »push-in« sponke.

Ožičevanje prek vijajčnih sponk je najbolj poznan (razširjen) način priključevanja kontaktorjev in MZS. Pri tem nismo omejeni z vrsto električnega vodnika – bodisi gre za trdožični ali finožični električni vodnik, zaključen z izolirano votlico. Pri montaži je najbolj izpostavljen problem zatezni moment. Če je ta prevelik, lahko pride do deformacije električnega vodnika, v skrajnem primeru pa tudi do deformacije priključnega vijaka ali celo do trajne poškodbe samega električnega aparata, ki ga priklapljam. Če je zatezni moment premajhen, nastopijo druge težave. Trdnost električnega spoja med električnim vodnikom in priključkom naprave ni zadostna, upornost kontakta naraste in posledično pride do termične obremenitve električnega spoja, kar v nadaljevanju lahko privede do uničenja priključenega stikalnega elementa.

Vzmetne sponke predstavljajo alternativo vijajnim sponkam. Vzmet s pomočjo orodja (ploščatega izvijača) sprostimo in tako lahko priklopimo električni vodnik ne glede na vrsto le-tega (glej v zgornjem odstavku). Dodatno lahko priklopimo tudi finožični vodnik brez votlice ali zaključen z votlico (izolirano/neizolirano). Ker pri tem načinu ožičevanja za zanesljiv spoj skrbi stalna pritiska sila vzmeti, ni potrebno skrbeti za preverjanje trdnosti električnega spoja, kot je to pri vijajnih sponkah. Obenem pa je ta način ožičevanja odporen tudi proti tresljajem in vibracijam, kar predstavlja bistveno prednost pred priključevanjem elementov z vijajnimi sponkami v okolju, kjer so take motnje prisotne.

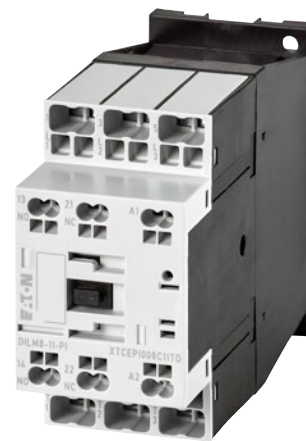
»Push-in« priključne sponke so izpopolnjena varianta vzmetnih sponk. Čeprav tudi tu govorimo o stalnem spoju električnega vodnika in priključka s pomočjo vzmeti, pa tu ne rabimo orodja za priklapljanje električnih vodnikov. Izjema je pri finožičnem

električnem vodniku, ki ni zaključen z votlico – v tem primeru je postopek priključevanja enak kot pri klasični vzmetni sponki. To dejstvo že samo po sebi vodi v sklep, da je ožičevanje s »push-in« sponkami časovno najmanj potratno. Poleg tega pa tako vzmetne kot »push-in« sponke nudijo zaščito pred dotikom IP20. Nasprotno elementi z vijajnimi sponkami (pri kontaktorjih od velikostnega razreda 2 dalje; DILM17-) nimajo te zaščite in je potrebno za to poskrbeti z ustreznimi prekritji priključnih sponk.

Najprej spoznajmo kontaktorje z novo »push-in« tehnologijo. Pomožni kontaktorji DILA-...-PI in kontaktorji velikostnega razreda 1 (DILM7-...-PI ~ DILM15-...-PI) prihajajo v nespremenjeni velikosti, pri kontaktorjih velikostnega razreda 2 (DILM8-...-PI ~ DILM38-...-PI) pa je kar nekaj novosti.



Slika 1: DILM vel. razreda 1



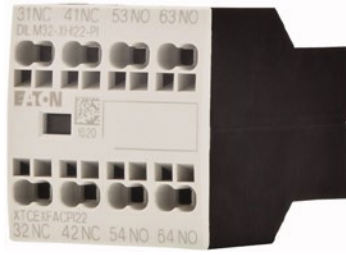
Slika 2: DILM vel. razreda 2

Kontaktorji velikostnega razreda 2 s »push-in« priključnimi sponkami imajo že serijsko vgrajena dva pomožna kontakta (1NO/1NC). Posledično so pridobili na globini (115mm <--> 97,5 mm), širina in višina pa ostajata enaki pri vseh. Dodatno obstoječo opremo,

kot so dodatni pomožni kontakti, varistorji itd., je možno kombinirati z novimi kontaktorji, na voljo pa so tudi nove enote pomožnih kontaktov s »push-in« priključnimi sponkami.



Slika 3: Pomožni kontakt, stranska enota, za DILA ... PI in DILM7 ... PI ~ DILM15 ... PI



Slika 4: Pomožni kontakti, natična enota, za DILM7-...-PI ~ DILM38-...-PI

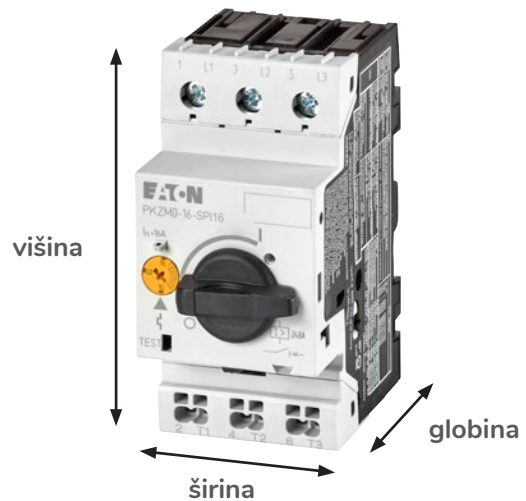
»Push-in« priključne sponke so izpopolnjena varianta vzmetnih sponk.

Ena izmed večjih novosti so tudi trije popolnoma novi kontaktorji velikostnega razreda 2, in sicer DILM8-...-PI (3 kW), DILM11-...-PI (4 kW) ter DILM14-...-PI (5,5 kW). Marsikoga utegne zmotiti korelacija med njihovim velikostnim razredom in naznačeno močjo, saj so za moči 3/4/5,5 kW na voljo že »običajni« kontaktorji (DILM7/DILM9/DILM12). Če pa se navežemo na koordinacijo tipa 2 (skladno s standardom IEC 60947-4-1), ki zahteva, da je kontaktor po kratkostičnem toku zopet na voljo za nadaljnjo uporabo (za koordinacijo tipa 1 ta zahteva ne velja), nam postane jasno, od kod potreba po novih kontaktorjih. Do sedaj smo namreč za motorje manjših moči (3–5,5 kW v kombinaciji s PKZM0 ter v celotnem območju do 5,5 kW v kombinaciji z elektronskim PKE) v skladu s koordinacijo tipa 2 izbrali predimenzioniran kontaktor (tj. DILM17 – 7,5 kW). Ta razlika izbora ustreznega kontaktorja v kombinaciji s PKZM0 ali PKE izhaja iz dejstva, da ima bimetalni PKZM0 večjo impedanco v primerjavi z elektronskim PKE in posledično manjše kratkostične tokove, zato imajo osnovni kontaktorji v motorskih zaganjalnikih s PKZM0 do vključno 2,2 kW (400V, AC-3) zadostno rezervo v skladu s koordinacijo tipa 2.

Motorska zaščitna stikala (MZS) so na voljo v treh različnih variantah:

- » »push-in« sponke zgoraj/spodaj (PKZM0-...-PI)
- » vijačne sponke zgoraj/»push-in« sponke spodaj (PKZM0-...-SPI16) do 16 A (max. premer vodnika 2,5 mm²)
- » vijačne sponke zgoraj/»push-in« sponke spodaj (PKZM0-...-SPI32) do 32 A (max. premer vodnika 6 mm²)

Dimenzijsko je varianta -SPI16 identična obstoječim MZS (V x Š x G = 93 x 45 x 76 mm), ostali dve pa sta pridobili na višini (102 mm pri ...-SPI32 ter 109 mm pri ...-PI).



Slika 5: Dimenzije MZS

Obstoječa dodatna oprema, kot so pomožni kontakti (NHI), izklopne (A-PKZ0) in podnapetostne tuljave (U-PKZ0) ter indikatorji delovanja zaščite (AGM2-), je dobila svoje ekvivalente v »push-in« tehnologiji, vsi elementi (razen natičnih vijačnih pomožnih kontaktov NHI-E-, ki so ustrezni samo v kombinaciji z obstoječimi MZS z vijačnimi priključki) pa so med seboj kompatibilni in zamenljivi.

MZS v varianti -SPI32 so dobrodošla predvsem v primerih, kjer imamo zbiralni sistem Sasy 60i. Zgornja (napajalna, »line«) stran je z vijačnimi priključki enostavno povezljiva z obstoječim naborom zbiralčnih adapterjev za MZS oziroma motorske zaganjalnike z vodniki premera 6 mm² (BBA0-, BBA0R-).



Slika 6: Motorski zaganjalnik 15 kW (varianta SPI32)

Prenovljen je tudi nabor vmesnih členov za sestavljanje motorskih direktnih in dvosmernih zaganjalnikov.

Pričujoči prispevek naj služi zgolj kot uvod v predstavljeno novost programa kontaktorjev in motorskih zaščitnih stikal. Vsa omenjena oprema je že dobavljiva, pripravljata pa se tudi prenovljena programa PKE elektronskih zaščitnih stikal in zbiralčnih adapterjev za MZS ter direktne/dvosmerne pogone – vse v -PI varianti.

Kot zanimivost naj za konec navedemo še praktična preizkusa Mednarodnega inštituta za varnost proizvodov v Nemčiji (I²PS, Institute for International Product Safety


GmbH), ki govorita v prid uvajanja »push-in« tehnologije v strojogradnji in pri sestavljanju NN-sestavov. Prvemu testu sta bila podvržena dva kontaktorja (en s klasičnimi vzmetnimi, drug s »push-in« sponkami), ožičena z 1,5 mm² električnim vodnikom. Električna vodnika obeh kontaktorjev sta bila obremenjena z vlečno silo. Električni vodnik pri klasični vzmetni sponki je bil izvlečen s silo 56 N, pri »push-in« sponki pa s silo 173 N. Standard IEC 60947-1-2014 sicer zahteva minimalno dopustno izvlečno silo 40 N za 1,5 mm² električni vodnik. Drug test je bil namenjen ugotavljanju zanesljivosti električnih spojev pri uporabi »push-in« priključnih sponk v korozivnem okolju. Kontaktor z ožičenjem je bil podvržen trajni večdnevni izpostavljenosti solni meglici. Meritve pred testom in po njem so pokazale, da se upornost spojev ni bistveno spremenila.

Uvajanje nove »push-in« tehnologije v strojogradnji in pri sestavljanju NN-sestavov potrjeno tudi s strani Mednarodnega inštituta za varnost proizvodov v Nemčiji.

Če povzamemo: predstavljena oprema v »push-in« tehnologiji predstavlja mnogo prednosti v primerjavi z ostalima dvema načinoma ožičevanja:

- » prihranek časa in enostavnost montaže brez orodja (tudi demontaže MZS v variantah -SPI32 in -PI z DIN letev)
- » brez vzdrževanja priključnih spojev
- » izjemna robustnost in odpornost na tresljaje, vibracije ter korozivne atmosfere
- » tehnologija brez orodja z enostavnim dostopom s čelne strani omogoča morebiten avtomatski strojni proces ožičevanja v prihodnosti



 Vasja Škerjanec
projektant
Elsing Inženiring d.o.o.

 Eaton

Polprevodniški releji Eaton HLR

Polprevodniški elementi so se v elektroenergetiki skozi zgodovino uporabljali predvsem v krmilnih vezjih, v zadnjih letih pa se vse bolj uveljavljajo tudi v močnostnih tokokrogih. To jim omogočajo vse večje možne tokovne obremenitve. Primer takšne uporabe so polprevodniški močnostni releji.

Proizvajalec električne opreme Eaton v ta namen na trgu ponuja polprevodniške releje tipa HLR. Prednost teh relejev je hitro in zanesljivo preklapljanje. Delovanje je povsem neslišno, zato so še posebej primerni za uporabo v objektih, kot so bolnice, šole ter ostali javni prostori. Ker polprevodniški releji ne vsebujejo premikajočih se mehanskih komponent, imajo dolgo življenjsko dobo, vzdrževanje pa ni potrebno.

Značilnosti

- » Visoke preklopne frekvence in zanesljivo preklapljanje
- » Neslišno delovanje
- » Brez obrabe kontaktov
- » Dolga življenjska doba
- » Enostavna, hitra in varna namestitvev
- » Kompaktna oblika, ki zavzame malo prostora
- » Odpornost na okoljske dejavnike, kot so udarci, vibracije, prašni delci, plini
- » Zelo nizka poraba energije
- » Pripravljeni za uporabo z integriranim hladilnikom (razen različice »hockey puck« (hokejski plošček), ki je brez hladilnika)
- » LED-indikator
- » Odobritve CE, UL, CSA, EAC in CCC delno

Polprevodniške releji tipa HLR ne vsebujejo mehanskih komponent, so neslišni, zato so še posebej primerni za uporabo v objektih, kot so bolnice, šole ter ostali javni prostori.

Različice

Enofazni rele ima prigraven hladilnik za odvajanje toplote, LED-indikacijo in varistor, ki služi kot prenapetostna zaščita. Dosega tokovno zmogljivost do 40 A, v širino pa meri le 17,8 mm.

Trofazni rele ima prigraven hladilnik za odvajanje toplote, LED-indikacijo in varistor. Dosega tokovno zmogljivost do 30 A.



Slika 1: Enofazni HLR-rele

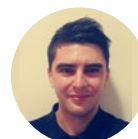


Slika 2: Trofazni HLR-rele

»Hockey puck« (hokejski plošček) različica je enopolne izvedbe in ima integriran varistor ter LED-indikacijo. V širino meri 45 mm ter dosega tokovne zmogljivosti do 125 A. Nima hladilnega telesa. Lahko ga priklopimo z vijačnimi sponkami (žile) ali kabelskimi čevlji, ker ima snemljivo zaščito pred dotikom.



Slika 3: Hockey puck HLR-rele



 David Galinec

produktni vodja za program Električna oprema
Kolektor Sisteh d.o.o.

 Eaton

Tehnološka oprema
in primeri iz prakse

BERMAD rešitve za namakalne sisteme

BERMAD že od leta 1965 razvija preizkušene hidravlične regulacijske ventile za projekte in sisteme namakanja. Z najširšo paleto inovativnih izdelkov za poljedelstvo in rastlinjake strankam ponuja napredne nadzorne rešitve, ustvarjene posebej za namakanje – od vodnega vira do oddajnikov: kapljičnih, škropilnih, mikrotočkovnih in pivotnih. Vizija podjetja je zagotoviti celovite rešitve za upravljanje namakanja. Pri pametnem namakanju gre za povezane izdelke, ki spremljajo vse vidike – spreminjajoče se vremenske razmere, vlažnost tal in dovajanje vode, tako da je nadzor popoln od koderkoli in kadarkoli.

Mehanizirano namakanje je bilo razvito v 40. letih 20. stoletja in je vključevalo stroje za namakanje s centralnim vrtljivim mehanizmom, bočnim premikanjem in linearnim premikanjem na obdelovalnih poljih z uporabo minimalne delovne sile in infrastrukture. Ti stroji se morajo pogosto premikati po različnih vrstah terena, vključno z nagnjenimi površinami in blatnimi polji. Predstavljajo razmeroma velike namakalne enote, tako s hidravličnega kot z namakalnega vidika. Zaradi teh dejavnikov in potrebe po namakanju različnih poljščin, ki rastejo na različnih vrstah tal, je upravljanje oskrbe z vodo in njeno distribucijo zahtevno. Bermad je eden vodilnih pri reševanju teh izzivov. Z dokazanimi dosežki in globalno prisotnostjo ponuja stalno podporo pri celovitih rešitvah za namakanje, potrebnih za mehanizirano namakanje, zagotavlja zaščitene, učinkovite in zanesljive hidravlične sisteme za dolgoročen, natančen in enakomeren nadzor namakanja.

Doseganje stalne, stabilne, zanesljive in učinkovite oskrbe z vodo na območjih z višinskimi razlikami je znan izziv. Vendar pa je lahko učinkovito uravnavanje tlaka in pretoka zahtevno tudi na razmeroma ravnih površinah zaradi naslednjih razlogov:

- » naraščajoča oddaljenost namakalnih enot od vira tlaka
- » razlike v velikosti enot glede pretoka in zahtevanega delovnega tlaka
- » različne namakalne metode (npr. zalivanje, kapljično namakanje, razpršilci, pivoti) in pridelki z različnimi urniki in potrebami po vodi

Te izzive je mogoče premagati z natančnim načrtovanjem, določanjem velikosti, uporabo in namestitvijo elektromagnetno krmiljenih reducirnih ventilov, ventilov za vzdrževanje tlaka, ventilov za regulacijo pretoka, merilnikov pretoka in zračnih ventilov.

Takšne integrirane rešitve za nadzor tlaka in pretoka ščitijo namakalne stroje in sisteme ter zagotavljajo dolgoročno vzdržljivost in učinkovitost.

Bermad ponuja širok spekter rešitev za namakalne sisteme.

Pri učinkovitem uravnavanju tlaka in pretoka si lahko pomagamo z natančnim načrtovanjem, določanjem velikosti, uporabo in namestitvijo elektromagnetno krmiljenih reducirnih ventilov, ventilov za vzdrževanje tlaka, ventilov za regulacijo pretoka, merilnikov pretoka in zračnih ventilov.

Serija 100 – najsodobnejša rešitev za namakanje (vodilni plastični ventil v kmetijstvu)

Prednosti:

- » hidrodinamična zasnova «look through» za visoke pretoke in majhne hidravlične izgube
- » zasnova z enojno/dvojno komoro
 - » zahteva nizek tlak sprožitve
 - » hitro in učinkovito zapiranje z mehkim tesnjenjem proti udaru
 - » takojšen odziv
 - » zaščiten membrana
 - » skoraj ničelna izguba nagiba
- » uporabniku prijazna zasnova – preprosta struktura in vzdrževanje
- » proporcionalno zmanjševanje tlaka brez pilotnega ventila
- » natančna, stabilna in takojšnja modulacija

Značilnosti in tehnični podatki:

- » dimenzije: 1 ½", 2", 2 ½", 3", 4"
- » oblike: Y, kotna, T, dvojni T
- » material: ojačani umetni materiali (PA, PP)
- » pogon s sklopom čepov in valjasto membrano
- » končni priključek: prirobnični, navojni, »victaulic«

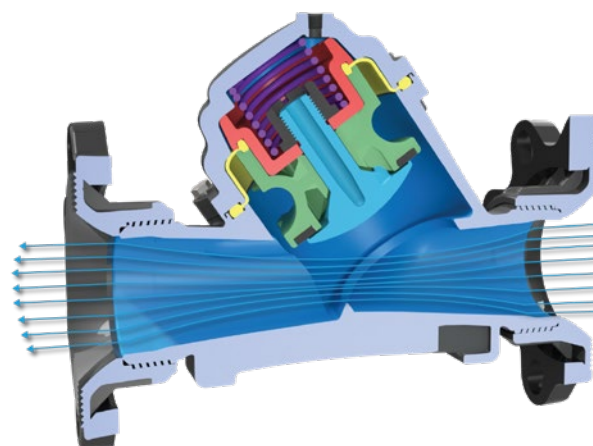
Uporaba:

Uporabljajo se na glavnih ventilih, ventilih na terenu, hidrantih.

Tipične aplikacije: krmilna glava za namakanje, linijska krmilna glava, nizekotlačni sistemi, energetske varčni namakalni sistemi, računalniško podprt namakalni sistem.



Slika 1: Serija 100



Slika 2: Serija 100 - v prerezu



Slika 4: Uporaba na terenu



Slika 3: Primer namestitve

Serijska 200 – popolna rešitev za manjše namakalne sisteme (najboljši ventil za vrtnarjenje in rastlinjake)

Prednosti:

- » plastičen okrogel/kotni hidravlično učinkovit ventil
 - » neovirana pot pretoka
 - » posamezen premični del
 - » velika pretočna zmogljivost
 - » zelo trpežen, odporen na kemikalije in kavitacijo
- » fleksibilno uravnotežena membrana in tesnilo
 - » popolno odpiranje
 - » zagotavlja kapljično neprepustno zapiranje
 - » odlična zmogljivost regulacije nizkega pretoka
 - » preprečuje erozijo in popačenje membrane
- » uporabniku prijazna zasnova – enostaven pregled na liniji

Značilnosti in tehnični podatki:

- » dimenzije in oblike:
 - » okrogla: 3/4"–2"; DN40-DN50
 - » kotna: 1 1/2" & 2", DN40-DN50
- » končna povezava: BSP-T; NPT ženski navoj
- » tlačna stopnja: PN10; 150 psi
- » območje delovnega tlaka: 0,7–10 bar; 10–150 psi
- » standardni material:
 - » ohišje in pokrov: poliamid (najlon) 6–30 GF črna
 - » tesnilni del: nerjaveče jeklo
 - » membrana in tesnila: NBR
 - » vzmet: nerjaveče jeklo
 - » vijaki na pokrovu: nerjaveče jeklo

Uporaba:

Uporabljajo se za rastlinjake, vrtove, manjše kmetijske parcele in kjerkoli je nujen hiter odziv in potreben regulacijski ventil.

Tipične aplikacije: VRI in kotni ventili v osrednjem pivotu, ventili za pulzno namakanje in oroševanje rastlinjakov, sistemi kapalnih trakov, nizekotlačni sistemi, kontrolna glava ali glavna krmilna glava, glavna in sekundarna krmilna glava, energetske varčni namakalni sistemi, računalniško podprti namakalni sistemi.



Slika 5: Serija 200



Slika 6: Serija 200 - teh podatki



Slika 7: Serija 200 - aplikacija

Serija 400 – vrhunska rešitev za visokotlačne namakalne sisteme (najboljši kovinski ventili za kmetijsko dejavnost)

Prednosti:

- » preprosta zasnova za uporabniku prijazno vzdrževanje
- » robustna konstrukcija in pol-ravni pretok za visoke KV, ima dolgo življenjsko dobo in stabilno delovanje
- » sestavljen le iz štirih delov, le štirje vijaki na pokrovu
- » ena vzmet in ena vulkanizirana, prožna, podprta in uravnotežena membrana za vsa tlačna območja (0,2–16 bar), primerna za namakanje nizekotlačnih sistemov in za druge tlačne razmere
- » »globinsko« varno in zanesljivo tesnjenje na celotnem območju
- » primerno za namestitev zunanjih naprav, kot so indikator, limit-switch, flow-stem

Značilnosti in tehnični podatki:

- » enokomorni hidravlični ventil
- » enostaven ventil z enostavnim vzdrževanjem
- » dimenzije: 3/4"–10"
- » oblike: okrogla, kotna (2"–4")
- » končni priključki: navojni (1"–3"), prirobnični, »victaulic« (2"–8")
- » material ohišja: lito železo, duktilno železo

Uporaba:

Hidranti v distribucijskih omrežjih – zagotavljanje načrtovanih pretokov z uporabo pilotnega sistema za zmanjševanje pretoka in tlaka.
 Tipične aplikacije: računalniško podprt namakalni sistem, distribucijski centri, nizekotlačni sistemi, ventili za nadzor nivoja, filtrirne postaje.



Slika 8: Serija 400



Slika 9: Serija 400 - v uporabi, instalacija



Slika 11: Primer namestitve na terenu



Slika 10: Prikaz delovanja

Serija 700 – kovinski ventil za zahtevnejša dela v kmetijstvu

Prednosti:

- » pogon na obratovalni tlak – neodvisno delovanje na zunanje vplive
- » možnost servisiranja med obratovanjem – enostavno vzdrževanje
 - » hiter in natančen odziv ventila
 - » zaščitena membrana
- » prilagodljiva zasnova – enostavno dodajanje funkcij
- » raznovrstna dodatna oprema – popolno ujemanje z nalogami
- » široko ohišje Y ali kotne oblike – minimalna izguba tlaka
- » neturbulentni tok – stabilno in natančno delovanje
- » dvignjen sedež iz nerjavečega jekla – odporen na poškodbe kavitacije
- » brez ovir, polna odprtina – brezkompromisna zanesljivost
- » V-port, throttling plug – stabilnost pri nizkem pretoku

Značilnosti in tehnični podatki:

- » dvokomorna zasnova (700, 700-EN & 700-ES)
- » hitro zapiranje brez prenapetosti; varno zapiranje pri vsakem tlaku in pretoku
- » dimenzije: 21/2”–24”
- » oblike: Y ali kotna oblika
- » končni priključki: navojni (11/2”–3”), prirobnični
- » material ohišja: duktilno železo

Uporaba:

Ventili se uporabljajo v črpališčih, za varno delovanje črpalke, v prostoru za namakanje – za zaščito sistema, na izpustih iz rezervoarja.

Tipične aplikacije: ekstremno visok/nizek/diferencialni tlak, pretok in kakovost vode, kjer tlak presega PN16, kadar so zahtevani premeri nad 16” in do 48”, ko aplikacija zahteva dvokomorni pogon (aktivni nepovratni ventil za krmiljenje črpalke, proporcionalni »brezpilotni« reducirni ventil ...)

Kovinski ventili serije 700 se uporabljajo za zahtevnejša dela v črpališčih in v prostorih za namakanje.



Slika 12: Serija 700



Slika 13: Serija 700 - v uporabi, instalacija



Slika 14: Ventili v uporabi

Serija 900 – hidrometer – ventil in merilnik v enem

Prednosti:

- » varčevanje s prostorom, ni potrebno ravnati razdalje za vodomer (tipa Woltman)
- » celoten vgradni spekter: raven (G), kotni (90 °/120 °)
- » celoten spekter merjenja: vizualno odčitavanje, impulzni izhod za računalniško zajemanje in nadzor podatkov
- » celoten spekter hidravličnega upravljanja*: uporablja se kot reducirni, varnostni ventil, kontrola pretoka, plovni ventili
- » enostavno vzdrževanje:
- » visokokvaliteten poliestrski premaz
- » odpornost na kavitacijo
- » zamenjava vseh sestavnih delov brez razstavljanja ventila
- » zunanji vir energije ni potreben – pogon z linijskim tlakom
- » visoka natančnost merilnih sistemov

Značilnosti in tehnični podatki:

- » dimenzije: 1 ½”–10”
- » standardni priključki:
 - » prirobnica: ISO 7005-2 (PN10 in 16)
 - » navoj: Rp ISO 7/1 BSP.P ali NPT
- » območje delovnega tlaka: PN16: 0,7–16 bar (za nižje zahteve glede tlaka se je potrebno posvetovati s proizvajalcem)
- » temperatura: voda do 50 °C
- » podatki o električnem pulzu:
 - » signalno stikalo (Reed-switch):
 - » preklopna napetost: maks. 48 VAC/DC
 - » preklopni tok: maks. 0,2 A
 - » preklopna moč: maks. 4 W
- » opto-elektrika: napajalna napetost: 5–12 VDC
vrsta izhoda: dodatni modul; izhodni tok: 200 mA

Uporaba:

Ventili se uporabljajo v omrežjih, sistemih za čiščenje vode.

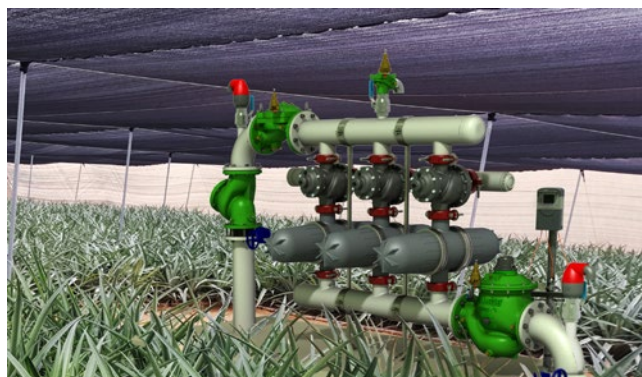
Tipične aplikacije: računalniško podprti namakalni sistemi, (krmilna glava za namakanje, linijska krmilna glava), oddaljeno branje podatkov o pretoku (spremljanje pretoka in kontrola puščanja, sistemi za čiščenje vode, volumetrični namakalni sistemi).



Slika 15: Serija 900



Slika 16: Serija 900 - teh. značilnosti



Slika 17: Serija 900 - v uporabi, instalacija

Bermad, ki osrednjo skrb namenja inovacijam, kakovosti in zanesljivosti, se s svojo napredno tehnologijo in rešitvami izkazuje na vseh ravneh in področjih uporabe v namakalnih sistemih. Ponuja stalno podporo pri celovitih rešitvah za namakanje, potrebnih za mehanizirano namakanje, zagotavlja učinkovite, zaščitene in zanesljive hidravlične sisteme za dolgoročen, natančen in enakomeren nadzor namakanja. S pomočjo orodij za dimenzioniranje in načrtovanje je mogoče širok izbor ventilov in podpornih izdelkov določiti in ustrezno uporabiti v sistemih za distribucijo vode. Bogate izkušnje, ki jih imamo iz vodovodnih sistemov, prenašamo tudi na namakalne sisteme. Bermadova oprema in rešitve za namakalne sisteme so dobro sprejete tudi na našem trgu.



 **Loredana Chiappolini**

produktni vodja za programe Bermad, A.R.L., Kolektor Sisteh d.o.o.

 Bermad

Oskrba s pitno vodo iz vaških vodovodov

Za vaške vodovode in manjša zajetja, ki so obremenjeni z veliko količino suspendiranih delcev, je smotrna uporaba peščenega filtra z visoko aktivnim polnilom, ki je v primerjavi z drugimi mediji bolj stabilen, obenem pa omogoča filtracijo širokega spektra velikosti delcev (5–100 µm) ob zadovoljivih pretokih in nizkih pretokih pri povratnem pranju. Tega kombiniramo z UV-dezinfekcijo.

Oskrba pitne vode v vaških vodovodih predstavlja velik izziv, saj je potrebno ustreči kriterijem, ki so predpisani z zakonom, hkrati pa zadržati investicijo v mejah ekonomske sprejemljivosti.

Predpisi določajo, da dezinfekcija z UV-svetlobo ali metodo kloriranja na izviri s površinskim vplivom ni ustrezna, če je motnost večja kot 1 NTU.

Kakšna mora biti voda, določa pravilnik o pitni vodi

2. člen določa, kaj je pitna voda:

- » pitna voda je voda v svojem prvotnem stanju ali po pripravi, namenjena pitju, kuhanju, pripravi hrane ali za druge gospodinjske namene, ne glede na njeno poreklo in ne glede na to, ali se dobavlja iz vodovodnega omrežja sistema za oskrbo s pitno vodo, cistern ali kot predpakirana voda
- » vsa voda, ki se uporablja za proizvodnjo in promet živil

3. člen določa, kdaj je voda zdravstveno ustrezna:

- » ustrezna je, kadar ne vsebuje mikroorganizmov, parazitov in njihovih razvojnih oblik v številu, ki lahko predstavlja nevarnost za zdravje ljudi
- » ne vsebuje snovi v koncentracijah, ki same ali skupaj z drugimi snovmi lahko predstavljajo nevarnost za zdravje ljudi
- » je skladna z zahtevami, določenimi v delu tega pravilnika

Merjenje porabe vode v vaškem vodovodnem sistemu

Pri vaških vodovodnih sistemih prihaja do velikih nihanj porabe pitne vode tekom celega dneva, zato

je priporočljivo namestiti merilnik s širokim razponom merilnega območja s poudarkom na beleženju najmanjših pretokov. Poleg širokega razpona merilnega območja so pogosto problem tudi lokacije, kjer ni možnosti zunanjega napajanja, kar predstavlja dodaten izziv. V podjetju tako ponujamo rešitev z vodomerom OCTAVE, ki je baterijsko napajan ter ima širok razpon merjenja z izjemno nizkim začetnim pretokom. Zaradi prej omenjenih lastnosti se vodomer OCTAVE lahko namesti tudi v merilni jašek vodovodnega sistema, s katerim se omogoči območno merjenje. Poleg tega ima vodomer OCTAVE tudi več možnosti izhodnih načinov, kot so pulz, tokovna zanka ali komunikacija.

Na UV-dezinfekciji je potrebno vsakih 10.000 do 14.000 delovnih ur zamenjati sijalko, očistiti zaščitno cev in vsakoletno izvajati referenčno umerjanje.

Sistemska rešitev dezinfekcije vaškega zajetja

Peščeni filter

Za zagotavljanje stalne motnosti pod 1 NTU se priporoča vgradnja peščenega filtra pred UV-dezinfekcijo. Peščeni filter je pri manjših pretokih lahko tlačni filter zaprtega tipa, ki za svoje delovanje potrebuje črpalko. Filter je potrebno periodično izpirati, da se polnilo v njem ne zasiči. Pogostost povratnega pranja je odvisna od parametrov ali lastnosti vstopne vode. Če je voda bolj bistra, potem se filter zasiči kasneje, kar pomeni, da pranje filtra izvajamo redkeje. In seveda obratno. Čas izpiranja lahko izvajamo na dva dokaj enostavna načina, časovno ali na osnovi diferenčnega tlaka, kjer merimo tlak pred vstopom v filter in tlak na izstopu iz njega. Kateri način bomo uporabili, je odvisno od višine

investicije. Časovna varianta je investicijsko cenejša, a potratnejša glede porabe vode. Pri peščenenem filtru je potrebno paziti na hitrost pomika vode skozi plast filtra, saj je od tega odvisna uspešnost odstranjevanja nezaželenih trdnih delcev in nečistoč, to pa dosežemo s pravilnim dimenzioniranjem takega filtra.

UV-dezinfekcija

Ultravijolično sevanje spada med kratkovalovna elektromagnetna valovanja in je zelo učinkovita metoda dezinfekcije vode. Primerna je za dezinfekcijo voda, ki niso motne in ne vsebujejo suspendiranih snovi ter barve. Ultravijolična svetloba se generira s posebno sijalko, ki proizvaja UV-žarke, ki opravljajo dezinfekcijo. Mikroorganizme onesposobi z absorpcijo svetlobe, ki povzroči fotokemično reakcijo, tako da poškoduje njihov DNK in jim s tem onemogoči razmnoževanje, bistveno za življenje celic. Boljši učinek ima na bakterije kot pa na viruse. Ker so mikroorganizmi, ki so prisotni v vodi, najbolj občutljivi na valovno dolžino od 240 do 290 nm, uporabljamo sijalke z valovno dolžino 254 nm. Potrebna je zadostna doza sevanja (400 J/m²) ali opravljen test z mikroorganizmi, ki je od junija 2019 v veljavi tudi v Sloveniji.



Slika 1: UV dezinfektor Prominent Dulcodes LP comfort

Najprimernejša točka namestitve UV-dezinfektorjev je v zadnjem koraku obdelave vode, tik pred distribucijskim sistemom oziroma po filtraciji. Prednost UV-svetlobe je v tem, da vodi ne dodajamo nobenih kemikalij in se posledično pri tem postopku ne ustvarjajo nobeni stranski proizvodi. Postopek

pa ima tudi slabo stran. Če je voda kalna ali se skozi sistem premika prehitro, UV-svetloba ne more biti dovolj časa v stiku s patogeni, da bi jih uničila. Prav tako nima sposobnosti rezidualnega delovanja. Obsevanje z UV-svetlobo zato ne more biti edini postopek dezinfekcije pitne vode. Ker ni reziduala, je potrebno občasno izvajati dezinfekcijo distribucijskega omrežja – cevovoda s kloriranjem. Ta se na vaških zajetjih lahko izvaja ročno po potrebi, enkrat ali dvakrat letno.

Na UV-napravah je potrebno ciklično izvajanje umerjanja.

Prednosti in slabosti uporabe klora v primerjavi z UV-dezinfekcijo

V Sloveniji se za dezinfekcijo vode v vaških vodovodih večinoma uporablja klor. Pri uporabi klora kot dezinfekcijskega sredstva se moramo zavedati tudi tega, da poleg neprijetnega videza in vonja tvori v stiku z organsko snovjo spojine trihalometane, ki so kancerogene. V vodah, ki so bolj organsko onesnažene, tako nastaja več kancerogenih spojin, ki niso zaželeni. Ta proces se lahko prepreči, tako da se uporablja močnejše doze klora in s tem zmanjša kontaktni čas.

Zaključek


Če je kombinirana metoda čiščenja UV-svetlobe in peščenega filtra izvedena pravilno, je mogoče zagotoviti zanesljivo in trajno dezinfekcijo pitne vode tudi na manjših zajetjih. Filtrni medij je ob pravilnem izpiranju obstojen okoli 10 let. Na UV-dezinfekciji je potrebno vsakih 10.000 do 14.000 delovnih ur zamenjati sijalko, očistiti zaščitno cev in vsakoletno izvajati referenčno umerjanje. Tako z relativno nizkimi stroški vzdržujemo tak sistem dezinfekcije pitne vode.



Milan Pintarič

produktni vodja za programe Ozonia, Aquafine, Pentair, Toray Kolektor Sisteh d.o.o.

Prominent

 Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17)

DMA coniranje in ARAD OCTAVE – najširše uporabljen ultrazvočni merilec pretoka

Upravljanje novodobnih vodovodnih sistemov ni mogoče brez periodičnih podatkov in njihovega analiziranja v realnem času. Nadgradnja take oblike nadzora se običajno spremlja v nadzornem centru (angl. Supervisory Control and Data Acquisition; v nadaljevanju SCADA). Z on-line meritvami preko sistemov SCADA se shranjujejo podatki o kumulativah, trenutnih pretokih, temperaturi vode, nivojih gladin v vodohranih, črpališčih, motnosti vode, električni napetosti naprav, stopnji/statusu odprtosti ventilov itd.

Vodne izgube in predvsem v zadnjem času visoki stroški električne energije se pojavljajo v pre mnogih vodovodnih sistemih predvsem zaradi omejenega nadzora vodovodnega sistema. S pomočjo posodabljanja nadzornega sistema ter usposabljanja operaterjev bi občutno zmanjšali potrebe po stroškovno visokih infrastrukturnih investicijah.

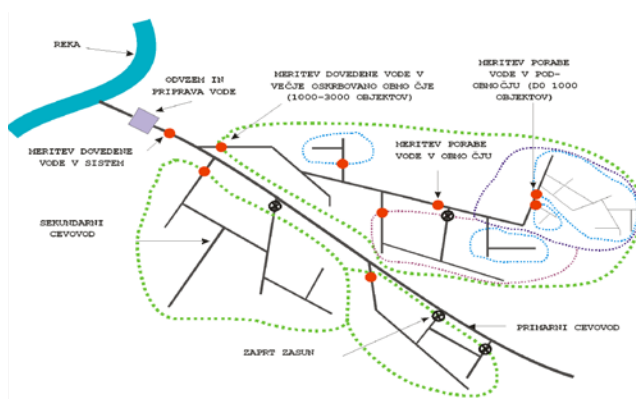
Razvoj merilnikov pretoka nove generacije, kot so ultrazvočni merilniki pretoka OCTAVE, je izjemno pripomogel k natančnejšemu pridobivanju podatkov s pomočjo komunikacije (spremljanje pretokov, kumulativ ter temperature vode tudi na lokacijah, kjer ni prisotne električne energije).

Lokacijo merilnih mest se v praksi najpogosteje izbira na podlagi izkustvenega znanja, kar velikokrat privede do slabo izbranih merilnih mest, saj je iz pridobljenih meritev nemogoče pridobiti točne informacije za nadaljnjo obravnavo podatkov cone oziroma merilnega območja DMA (angl. District Metered Area). Pri zasnovi merilnega programa si strokovnjak lahko pomaga z naslednjimi vprašanji:

- Katere hidravlične veličine opazovati – primer: tlak, pretok
- Kje jih opazovati – lokacije
- Kdaj jih opazovati – trajno, občasno
- Okoliščine opazovanja – izbor pravih hidravličnih obtežbenih primerov

Odgovore na zgoraj navedena vprašanja pod točkami a, c in d poda inženir s svojim strokovnim znanjem, medtem ko je odgovor na vprašanje b optimizacijske

narave. Vprašanje pod točko c pa je predvsem odvisno od časovne komponente – odločiti se je potrebno med stalnim ali začasnim merilnim mestom, saj imata zaradi svoje raznovrstnosti različno zasnovo ter predstavljata različno višino investicije.



Slika 1: Hierarhija merjenja in oblikovanje DMA (IWA, 2003)

Merilno mesto prikazuje vtok ali iztok vode v merilno območje DMA in prikazuje zaključen del vodovodnega sistema. V kolikor je za cono (merilno območje) DMA predvidena tudi regulacija vstopnih/izstopnih tlakov, se cona imenuje PMA (angl. Pressure Management Area). Pri določitvah con DMA je potrebno upoštevati naslednja priporočila:

- » GIS podatki ali načrti merilnega območja. Največjo težavo predstavljajo netočni podatki obstoječih GIS sistemov ter s tem netočen prikaz lokacij priključkov, vozlišč itd.
- » Velikost cone DMA naj bi bila med 500 in 3000 priključkov, vendar je to v največji meri odvisno od odvzema vode.
- » Svojo cono DMA lahko predstavljajo tudi večji industrijski kompleksi ali celo bolnišnice, pri čemer se

število priključkov v takih primerih znatno zmanjša.

- » Pri vzpostavitvi poskusne cone DMA je potrebno zagotoviti le en vtok vode na območje.
- » Merilna oprema, ki se bo nahajala v merilnem jašku, mora biti na vtoku v cono DMA. V kolikor na lokaciji vtoka ni merilnega jaška, ga je potrebno zgraditi. Če na lokaciji že obstaja jašek, je potrebno preveriti njegovo ustreznost za vgradnjo komponent, ki so pomembne za cono DMA.
- » Preveritev popolne izolacije cone DMA se izvede s testom ničelnega tlaka (angl. zero pressure test), kar je izjemnega pomena z vidika zagotavljanja pravilnega delovanja cone DMA.
- » Merilniki pretokov v conah DMA morajo biti natančno zavedeni, imeti morajo enoličen identifikator ter status umerjenosti (certifikat MID), ki predstavlja osnovno merilo za pravilnost meritev porabe uporabnikov.

Poleg zgoraj naštetih priporočil je potrebno pri izbiri lokacije merilnega mesta upoštevati naslednja priporočila:

- » Mesto merilnega jaška naj bo na območju brez možnosti vdora vode, jašek pa naj bo dovolj velik, da se lahko vanj namesti vsa merilna oprema skladno s priporočili proizvajalcev merilne opreme.
- » Zavarovan naj bo pred vandalizmom ter krajo merilne opreme.
- » Kjer bo v jašku nameščen le merilnik pretoka OCTAVE, lokacija merilnega jaška ne potrebuje električnega priklopa, saj je merilnik baterijsko napajani. Podatke z merilnika pretoka je preko komunikacije možno prenašati s sodobnimi baterijskimi registratorji (priporočljivo jih je zbirati vsaj enkrat na dan). V kolikor je na lokaciji nameščena tudi druga oprema, je priporočljiv električni priklop (odvisno od porabe komponent, ki so nameščene v jašku).
- » Lokacija merilnega jaška naj bo dolvodno od morebitnih razbremenilnih prelivov in merjenih odvzemov vode.
- » V primeru predvidene širitve poselitvenega območja mora biti merilni jašek gorvodno od predvidene lokacije priključitve novega območja na vodovodni sistem.
- » Cev, na kateri je nameščen merilnik pretoka, mora biti ne glede na to, ali gre za stalno ali začasno namestitev, gor- in dolvodno na določeni dolžini brez lokalnih motenj, ki bi lahko povzročile neenakomerno turbulenco v merilnem odseku in s tem izrazito merilno napako.

Merilniki pretoka OCTAVE so baterijsko napajani z življenjsko dobo baterije 15 let, zato v jašku ne potrebujejo zunanega napajanja, za posredovanje podatkov pa uporabljajo komunikacijo, ki skrbi, da se podatki, prenešeni iz merilnika pretoka, ne izgubijo.



Slika 2: Merilnik pretoka OCTAVE

Na področju con DMA nam zaupajo številna komunalna podjetja v Sloveniji in na Hrvaškem.



doc. dr. Daniel Kozelj

Strokovnjak za hidravlično optimizacijo, področje Vodne tehnologije Kolektor Sisteh d.o.o.



Matjaž Horvat

vodja projektov, področje Vodne tehnologije Kolektor Sisteh d.o.o.



Urban Simončič

produktni vodja za programe Arad, Axioma, BM Technologie Industriali, Aquarius Spectrum Kolektor Sisteh d.o.o.

Zbornik Vodni dnevi 2016, Kolektor Sisteh

Povzeto po članku v zborniku Vodni dnevi 2016: MERITVE PRI UČINKOVITEM UPRAVLJANJU SISTEMOV OSKRBE S PITNO VODO; dr. Daniel Kozelj

Kontinuirani peščeni filtri za filtriranje vode

Peščeni filtri so klasična tehnologija čiščenja vode. Poleg odstranjevanja neraztopljenih delcev z ustreznim aktivnim polnilom odstranjujejo tudi nekatera kemična onesnaženja. Najbolj poznano je odstranjevanje železa in mangana s polnilom na osnovi manganovega dioksida. Pri pripravi pitne vode je uporabno in razširjeno tudi odstranjevanje nitratov s pomočjo biološko aktivnih peščenih filtrov. Peščene filtre so predvsem na področju priprave pitne vode zamenjale membrane. Prednost membran pred peščenimi filtri je, da ne prepustijo delcev tudi pri visokih obremenitvah, saj se takrat membrane zamašijo, ne prepuščajo pa delcev. Pri peščenih filtrih je ravno obratno. S stališča zagotavljanja konstantne kakovosti in varne oskrbe s pitno vodo imajo membrane prednost. Z uporabo membran, na katerih ni biološke aktivnosti, se je pokazal pomen pozitivne biološke aktivnosti na peščenih filtrih.

Klasični peščeni gravitacijski ali tlačni filtri delujejo intervalno – filtriranje/pranje. Pranje je sestavljeno iz povratnega in sotočnega pranja. Pri visokih obremenitvah je pred povratnim pranjem dobrodošlo tudi rahljanje z zrakom. Hitrost filtracije na peščenih filtrih je od 10 do 20 m/h, hitrost pranja pa od 25 do 30 m/h. Povratno pranje je lahko s surovo ali prefiltrirano vodo. Povratnemu pranju sledi sotočno pranje, ki izpere pralno vodo iz filtrnega sloja in »zbije« filtrni sloj na pravo nasipno težo.

Slabe strani intervalnega delovanja klasičnega peščenega filtra so:

- » med pranjem ni filtrirane vode
- » med povratnim pranjem dobimo v sunku precej odpadne vode
- » za povratno pranje rabimo črpalko

Če upoštevamo še pomen biološke aktivnosti, je povratno pranje velik šok za mikrobiološko kulturo, saj ta potrebuje nekaj časa, da se vzpostavi nazaj. Leta 1974 je razvojna skupina dr. Hansa Larssona začela razvijati kontinuirani peščeni filter in leta 1981 dobila potrjen patent. Ta se je iztekel, zato danes več proizvajalcev izdeluje kontinuirane filtre različnih izvedb.

Na sliki 1 je prikazan prerez kontinuiranega peščenega filtra v originalni izvedbi. Filtracija v kontinuiranem peščenem filtru deluje od spodaj navzgor, kar pomeni, da surova voda vstopa v filtrni sloj spodaj in prefiltrirana voda preko preliva izstopa zgoraj. Kontinuirano pranje

filtra poteka tako, da se »umazan« pesek na spodnji strani sloja s pomočjo zračne črpalke dvigne na vrh filtra in skozi pralnik peska pade na vrh sloja. V pralniku peska se pesek protitočno opere s prefiltrirano vodo. Prerez in način delovanja pralnika peska sta prikazana na sliki 2 in sliki 3. Nekaj podatkov o filtru je podanih v tabeli 1.

Kontinuirani peščeni filtri zagotavljajo stalno razpoložljivost filtrirane vode in s pranjem ne porušijo pozitivne mikrobiološke aktivnosti.

Pesek za kontinuirani peščeni filter je kremenčev pesek z obrušeni robovi. Možna je tudi izvedba kontinuiranega peščenega filtra s polnilom iz aktivnega oglja.

Prednosti kontinuiranega peščenega filtra pred običajnim peščenim filtrom:

- » prefiltrirana voda je stalno na razpolago
- » filtrirana voda je konstantne kakovosti – ni prve vode po končanem pranju, ki je pri običajnih filtrih slabša
- » črpalka za povratno pranje ni potrebna
- » pretok pralne vode je konstanten – rezervoar za hidravlično izravnavo ni potreben
- » filter nima filtrnih šob, ki se običajno zamašijo
- » konstantna biološka aktivnost, ki se s pranjem ne podira

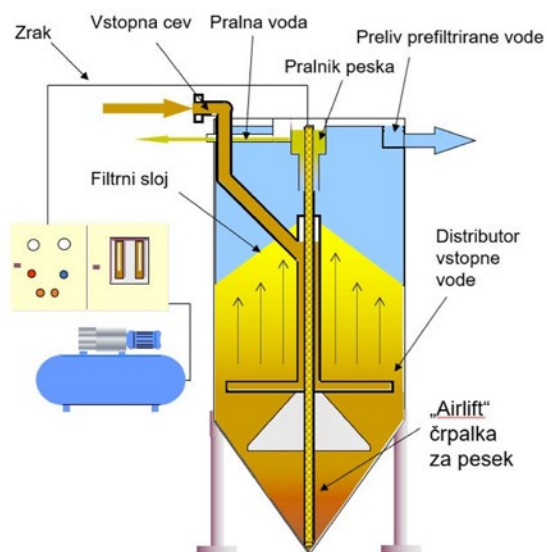
Kontinuirani peščeni filter je možno izvesti kot okroglo posodo ali kot bazen iz betona. Če je potreba po večji

kapaciteti, se v primeru izvedbe s posodami več filtrov poveže v baterijo. V primeru betonske izvedbe se v betonski bazen namesti več distributorjev in pralnikov peska (slika 4).

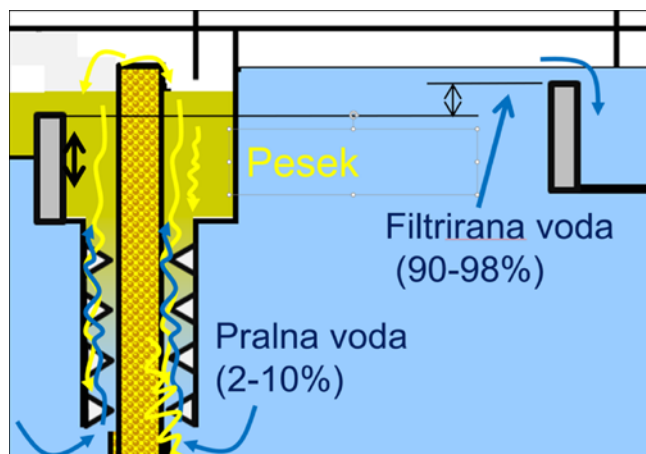
Na sliki 5 je prikazan kontinuirani peščen filter nerjavne izvedbe premera 2,5 m namenjen za filtracijo rečne vode za pitno vodo. Filter služi kot predfilter ultrafiltraciji, ki je predvidena kot glavna filtracija.

Hitrost filtriranja	m/h	8–11
Največja hitrost filtriranja	m/h	14
Pretok skozi filter premera 2,5 m	l/s	11,3–15,5
Največji pretok skozi filter premera 2,5 m	l/s	19,7
Padec tlaka na filtru (odvisen od velikosti peska)	cmVS/mbar	90–150
Tipične velikosti peska	mm	1,0; 1,3; 1,4

Tabela 1: Nekaj podatkov o kontinuiranem peščenenem filtru



Slika 1: Prerez kontinuiranega peščenega filtra



Slika 2: Prerez pralnika peska



Slika 3: Padanje peska iz pralnika peska nazaj na vrh sloja



Slika 4: Distributorji namešчени v betonski bazen



Slika 5: Kontinuirani peščen filter nerjavne izvedbe premera 2,5 m



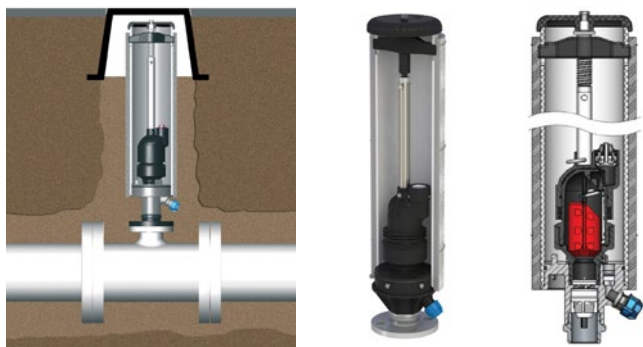
Ludvik Mekuč
tehnolog, področje Vodne tehnologije
Kolektor Sisteh d.o.o.
Kolektor Sisteh

Sistem podzemnega zračnega ventila tip D-090-P

zasnovan tako, da prihrani stroške jaškov in zagotavlja zanesljive rešitve za posebne zahteve, kot so zaščita pred zmrzaljo, prihranek pri stroških vgradnje, vgradnja pod pomembnimi križišči vključno s cestami, pločniki, stavbami ter odprava potrebe po vstopu v zaprte prostore (ter s tem povezani stroški in varnostne zahteve).

Delovanje

Komponenta za zrak in vakuum z veliko odprtino izpušča zrak pri visokih pretokih med polnjenjem sistema in spušča zrak v sistem pri visokih pretokih med praznjenjem in ob izlivu vode. Zrak z visoko hitrostjo ne bo odpihnil plovca. Voda bo dvignila plovec, ki zatesni ventil. Če kadarkoli med delovanjem sistema notranji tlak pade pod atmosferski tlak, bo v sistem vstopil zrak. Nemoten izpust zraka zmanjšuje tlačne sunke in druge uničujoče pojave. Vnos zraka kot odziv na negativni tlak ščiti sistem pred uničujočimi vakuumskimi razmerami in preprečuje poškodbe, ki jih povzroči zaradi ločevanja vodnega stolpca. Vnos zraka je bistvenega pomena za učinkovito praznjenje sistema. Komponenta za izpust zraka sprošča ujeti zrak v sistemih pod tlakom.



Slike 1, 2 in 3: Shema delovanja / Zračni ventil A.R.I. D-090-P / Zračni ventil A.R.I. D-090-P v razrezu

Brez zračnikov lahko žepi nakopičenega zraka povzročijo naslednje hidravlične motnje:

- » omejitev učinkovitega pretoka zaradi zmanjšanja pretočnega območja; v skrajnih primerih lahko pride do popolne zaustavitve pretoka
- » oviranje učinkovitega hidravličnega prenosa zaradi pretoka motenj zraka
- » pospeševanje kavitacijskih poškodb
- » povečanje prehodnih pojavov in skokov tlaka

- » notranja korozija cevi, fittingov in dodatkov
- » nevarni visokoenergijski izbruhi stisnjenega zraka
- » netočnosti pri merjenju pretoka

Glavne značilnosti:

- » priključki: navojni 2", prirobnični 2", 3", 4" za izpolnjevanje vseh zahtevanih standardov
- » osem različnih vgradnih dolžin: 500 mm, 755 mm, 1055 mm, 1305 mm, 1555 mm, 1830 mm, 2135 mm, 2440 mm
- » delovni tlak: D-090-P z DG-10 0,1–10 bar
D-090-P z D-040: 0,2–16 bar
- » najvišja delovna temperatura: 60 °C
- » najvišja temp. s prekinitvami: 90 °C
- » materiali: zračnik je izdelan iz materialov, odpornih proti koroziji
- » vgrajen nepovratni ventil: samodejno se zapre, ko se zračnik odstrani zaradi vzdrževanja
- » sistem za odvodnjavanje: poseben »one-way« izhod odvaža vodo iz škatle ventila in preprečuje vdor vode
- » dinamična zasnova omogoča izpust zraka z veliko hitrostjo, preprečuje prezgodnje zapiranje
- » edinstven mehanizem »rolling« tesnila: mehanizem omogoča bistveno manjše zamašitve z nečistočami, avtomatska funkcija pa omogoča odvajanje visoke stopnje pretoka zraka do 160 m³/h
- » samočistilni mehanizem
- » nizki stroški vzdrževanja
- » ohišje zračnika je iz PVC-ja – v skladu z visokokakovostnim standardom
- » lahek in kompakten dizajn
- » enostavno vzdrževanje



 **Loredana Chiappolini**

produktni vodja za programe Bermad, A.R.I., Kolektor Sisteh d.o.o.

 A.R.I.

Novice

Nov poslovni prostor v Zagrebu

Hrvaško gospodarstvo z vstopom v območje EU in skorajšnjim vstopom v Schengen predstavlja potencial tako v industrijskih rešitvah in opremi, kot tudi pri čiščenju in gospodarjenju z vodo. Pravega obsega potenciala smo se zavedali že leta 2005, ko smo v Zagrebu ustanovili podjetje Kolektor Synatec d.o.o., podružnico na Hrvaškem, ki se je osredotočalo predvsem na trženje zastopanih programov električne opreme. Sledilo je pridobivanje referenc in na seznamu so bile družbe, kot so INA, PLIVA, PODRAVKA, predvsem iz naftnega, plinskega, farmacevtskega in živilskega sektorja. V skladu s širitvijo programa na področju vodnih tehnologij v letu 2018 smo želeli postati prepoznavni na hrvaškem trgu tudi na področju kakovostne in zanesljive specialne tehnološke opreme. V skladu z reorganizacijo in preimenovanjem slovenskega principala smo tudi hrvaško podjetje preimenovali v Kolektor Sisteh d.o.o. Zagreb.

Kolektor Sisteh d.o.o. Zagreb, ki od leta 2018 posluje pod novim imenom, je v začetku leta 2022 odprl nove poslovne prostore v Zagrebu, s čimer širijo svojo ponudbo in storitve. Glavni cilj je bil ustvariti delovne prostore, ki zaposlenim zagotavljajo optimalne delovne pogoje, in hkrati zagotoviti tudi večje skladiščne zmogljivosti. Poleg večje zmogljivosti so naložbe v nove poslovne prostore prinesle tudi možnost postavitve izobraževalnega centra za hrvaške stranke. Tako smo dosegli večjo prepoznavnost na trgu in postali zgled našim zastopanim podjetjem za profesionalno delo na trgu.



Za Knauf Insulation smo zasnovali in opremili kontejnerska stikališča

V februarju sta bili v belgijski Vise odpremljeni dve enoti kontejnerjev za potrebe energetske oskrbe in sistema vodenja tehnološkega postrojenja, ki smo jih zasnovali in opremili v Kolektor Sistehu. Začetki projekta segajo v leto 2021, ko je naš dolgoletni naročnik Knauf Insulation začel z novim projektom v okviru krožnega gospodarstva. Med naročnikovimi zahtevami za izvedbo projekta so bile opredeljene tudi specifične zahteve glede dobave opreme. Te so med drugim vključevale dobavo celotnega sklopa tehnološke in energetske elektro opreme za potrebe tehnologije in njene energetske oskrbe. Idejno zasnovo rešitve smo kot del ponudbe v celoti izdelali v Kolektor Sistehu in tako lansko jesen pričeli s celovitim načrtovanjem in izgradnjo kontejnerskih enot postrojenj napajalnega in tehnološkega postrojenja. Izgradili smo dve kontejnerski enoti, in sicer eno za NN energetske opremo ter elektro sestavo tehnološkega postrojenja, drugo pa za vgradnjo transformatorja s priklopom na SN distribucijsko omrežje. V sklopu dobave je tudi dizelski električni agregat za zagotavljanje napajanja v izrednih razmerah. Vsa oprema je bila izdelana v Sloveniji in po tovarniškem prevzemu februarja odpremljena na končno lokacijo v belgijsko mesto Vise. Sledili so elektroinštalacijska dela, montaže, testiranja in zagoni, v juniju potekajo še končna testiranja, usposabljanje naročnikovega osebja ter predaja vse potrebne dokumentacije.



Februar v znamenju sejma IFAM in delavnic na temo digitalizacije proizvodnje

Po dvoletnem "prisilnem" premoru sejemskega dogajanja smo letos v februarju ponovno razstavljali na sejmu IFAM, prvem večjem sejemskem dogodku v letu 2022 na področju avtomatizacije, robotike, elektronike in mehatronike. Letošnjo sejemsko ponudbo na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani je zaradi epidemije covid-19 zaznamovala okrnjena ponudba razstavljalcev. V Kolektor Sistehu smo sejemski četvorček v zadnjih 15 letih prepoznali kot eno od pomembnih priložnosti za predstavitev novosti v električni opremi zastopanih globalnih podjetij (Advantech, Dold, Eaton, Stahl, Wieland) in lastnih rešitev na področju tehnologij vodenja procesov, digitalizacije in elektroenergetske oskrbe. Prepričani smo, da je osebno srečanje strokovnjakov z našimi obstoječimi in potencialnimi strankami pomemben člen poslovnega sodelovanja in izmenjave izkušenj.

V februarju smo v sodelovanju z razvojnimi agencijami izvedli vrsto brezplačnih delavnic. Kako učinkovito digitalizirati proizvodne procese in pridobiti nepovratna sredstva za področje digitalizacije. Vsem udeležencem smo ponudili vzpostavitev partnerstva na področju digitalne preobrazbe digitalizacije proizvodnih procesov. Poleg svetovanja in priprave digitalnih strategij smo usmerjeni predvsem v uvedbo lastne rešitve Sinapro.IIoT.MES, ki predstavlja sistem za upravljanje proizvodnje oz. »Manufacturing Execution System« in omogoča popolno izvajanje vseh funkcij pametne tovarne.



Zavezali smo se k varovanju okolja in doseganju mednarodnih standardov odličnosti

Mednarodna organizacija Bureau Veritas Group nam je v februarju podelila certifikat ISO 14001:2015 kot rezultat vpeljave učinkovitih in okolju prijaznih tehnik in dobrih praks v naše procese. V Kolektor Sistehu smo se zavezali k nenehnemu izboljševanju okoljskih vidikov poslovanja, učinka ravnanja z okoljem in preprečevanju onesnaževanja. V aprilu je v našem podjetju potekala redna zunanja presoja sistemov vodenja kakovosti ISO 9001:2015. Zunanja presojevalca iz hiše Bureau Veritas pri presoji ključnih procesov našega podjetja nista ugotovila neskladnosti. Presajo smo uspešno prestali in tako uradno potrdili, da sistem vodenja kakovosti v Kolektor Sistehu deluje skladno z zahtevami mednarodnih standardov. Z obema pridobljenima certifikatoma tako potrjujemo našo zavezo k izpolnjevanju najvišje možne ravni kakovosti in okoljske ozaveščenosti.

V postopku pridobivanja je tudi certifikat ISO 27001 za obvladovanje procesov varovanja informacij, ki nam bodo zagotavljali doseganje mednarodnih standardov odličnosti.



Predstavili smo se na največji svetovni razstavi EXPO 2020

Po pol leta je konec marca svoja vrata zaprla največja svetovna razstava EXPO 2020 Dubaj. Slovenski paviljon je obiskalo okoli milijon obiskovalcev, ki so bili najbolj navdušeni nad zelenim okoljem, slovenskim znanjem in prebojnimi idejami. V slovenskem poslovnem središču so zabeležili več kot 200 dogodkov, skupno pa je paviljon obiskalo okoli 600 podjetij, bodisi kot razstavljalci ali kot del gospodarskih delegacij. V Dubaju so bili tudi Kolektorjevi predstavniki, ki so se predstavili s svojimi dosežki na področju vodnih tehnologij, rešitev za pametne tovarne in trajnostnega delovanja. V sklopu gospodarske delegacije gradbeništva in komunalnega gospodarstva smo slovenski paviljon v Dubaju obiskali tudi predstavniki vodnih tehnologij iz Kolektor Sisteha. Osrednji dogodek obiska je bil poslovni forum na temo projektov na področju oskrbe s pitno vodo in zbiranja ter obdelave odpadnih voda. V središču so bile poslovne predstavitve podjetij in njihove najboljše rešitve na temo digitalizacije komunalne infrastrukture. Udeležencem smo predstavili, kako se v Kolektorju lotevamo načrtovanja sodobnih tehnoloških procesov v okviru projektov oskrbe s pitno vodo ter odvajanja in čiščenja odpadnih voda.



Uspešno smo pridobili nove posle na področju odkrivanja puščanj vode v Beogradu in Smederevem

V aprilu smo uspešno podpisali pogodbe za nove posle satelitske detekcije puščanja vodovodnih sistemov v srbski prestolnici Beograd in občini Smederevo kot odlično izhodišče za nadaljnje ukrepe hidravlične optimizacije in zmanjševanja vodnih izgub. Aktivnega iskanja vodnih izgub se bomo lotili s pomočjo najučinkovitejše in najhitrejš metode lociranja vodnih puščanj, satelitske detekcije puščanja Asterra, v kombinaciji s klasičnim mikrolociranjem na terenu in priporočili nadaljnjih ukrepov hidravlične optimizacije (npr. definiranje ustreznih merilnih območij – DMA območij). Pričakovanja so velika, še zlasti ker satelitska detekcija identificira tudi vsa najmanjša puščanja (kapljična puščanja), kar bo uporabniku v pomoč pri identificiranju vseh kritičnih predelov vodovodnega omrežja in pripravi prioritetnih planov ustreznih ukrepov in sanacij vodovodnega omrežja. Za nami sta uspešno izpeljana uvodna kick-off projektna sestanka z namenom predstavitve ciljev projekta, terminskega poteka dela in predstavitve vseh sodelujočih ekip.



Upravljanje vodnih izgub osrednja tema v širši regiji Balkana

Vodne izgube oziroma izgube pitne vode iz vodovoda so razlika med načrpano ali odvzeto pitno vodo iz zajetja ali zajetij za pitno vodo, ki napaja vodovod, in pitno vodo, ki je iz vodovoda dobavljena uporabnikom javne službe, uporabnikom posebnih storitev ali prebivalcem pri lastni oskrbi s pitno vodo. Predstavljajo resen problem, ki je prisoten v vseh vodovodnih omrežjih. Neobvladovanje te problematike lahko pripelje vodovodni sistem na rob zanesljivosti obratovanja. To je bila tudi osrednja tema dveh majskih konferenc v Bosni in Hercegovini in na Hrvaškem.

O pripravi reform na področju vodnega sektorja za povečanje varnosti oskrbe s pitno vodo in ustreznega ravnanja z odpadno vodo so spregovorili na 21. konferenci Vodovodni I kanalizacioni sistemi, ki je potekala v sredini maja pod okriljem The Association for Water Technology and Sanitary Engineering (UTVSI) v olimpijskem centru Jahorina. Teden dni kasneje je v organizaciji podjetja Aqua Libera d.o.o. v prijetnem okolju Kezele v okolici Zagreba potekala že 8. konferenca o izgubah vode v vodovodnih sistemih. V ospredju so bile tehnologije in metode odkrivanja, upravljanja in uspešnega nadzora vodnih izgub.

Na obeh konferencah smo bili s svojimi rešitvami in opremo prisotni tudi predstavniki ekipe vodnih tehnologij iz Kolektor Sisteha. Predstavili smo produkte odkrivanja in analize puščanj Asterra, ki predstavljajo sodobno proaktivno metodo reševanja problematike vodnih izgub in možnosti nadaljnjih ukrepov hidravlične optimizacije in upravljanja vodooskrbnih sistemov.



Pričeli smo s serijo seminarjev na področju elektroenergetske oskrbe

V juniju smo v živo izvedli prvega od treh seminarjev na temo predstavitev novosti na področju sodobnih sistemov napajanja, oskrbe in nadzora nad električno energijo. Udeležence so se seznanili z aktualnimi vprašanji, povezanimi z novostmi na področju standardov in gradnje NN sestavov, sistemov napajanja in učinkovitega gospodarjenja z energijo. Predstavljene so bile tudi dobre prakse na področju sistemov v energetiki.

V skladu z dogovorom z Inženirsko zbornico Slovenije (IZS) bodo pooblaščen in nadzorni inženirji za udeležbo na seminarju pridobili 2 kreditni točki iz izbirnih vsebin skladno s Splošnim aktom o stalnem poklicnem usposabljanju pooblaščenih inženirjev.

S tovrstnim izobraževanjem bomo nadaljevali zopet v jesenskem času.



Kontakti

Področje Električna oprema



Erik Lakner

Vodja programa
Električna oprema

T: 05 372 06 65
M: 031 635 525
erik.lakner@kolektor.com



Andrej Lazar

Produktni vodja
Električna oprema

T: 05 372 06 64
M: 031 623 407
andrej.lazar@kolektor.com



Igor Jug

Produktni vodja
Električna oprema

T: 02 42 13 591
M: 031 692 207
igor.jug@kolektor.com



David Galinec

Produktni vodja
Električna oprema

T: 02 42 13 592
M: 068 165 129
david.galinec@kolektor.com



Ladislav Kolednik

Vodja programa
Sistemi za energetiko

T: 02 421 35 90
M: 041 698 198
ladislav.kolednik@kolektor.com



Tomaž Štupar

Prodaja in svetovanje
Sistemi za energetiko
UPS/DEA naprave

T: 01 563 63 15
M: 031 668 748
tomaz.stupar@kolektor.com

Področje Tehnološka oprema



Kristjan Gašperin

Produktni vodja
za program Utilis

T: 01 546 60 55
M: 030 643 295
kristjan.gasperin@kolektor.com



Loredana Chiappolini

Produktni vodja
za programe Bermad, A.R.I.

T: 01 546 60 55
M: 040 655 600
loredana.chiappolini@kolektor.com



Aleš Verbnik

Produktni vodja
za programe Huber, Bgu,
Prominent, Gemü, FB Procédés

M: 041 925 021
ales.verbnik@kolektor.com



Milan Pintarič

Produktni vodja za programe
Ozonias, Aquafine, Pentair,
Toray

T: 01 563 60 73
M: 041 546 468
milan.pintaric@kolektor.com



Urban Simončič

Produktni vodja
za programe Arad, Axioma,
BM Technologie Industriali,
Aquarius Spectrum

M: 031 298 194
urban.simoncic@kolektor.com

Izdajatelj: Kolektor Sisteh d.o.o. (Zasavska cesta 95, 1231 Ljubljana-Črnuče, www.kolektorsisteh.com, sisteh@kolektor.com)

Partner pri izdaji: Elsing Inženiring d.o.o. (Jazbečeva pot 20, 1231 Ljubljana-Črnuče, www.elsing.si, elsing@elsing.si)

Odgovorna urednica: Mojca Progar (01/5636 305, mojca.progar@kolektor.com)

Uredniški odbor: Samo Ceferin, Erik Lakner, Bojan Likar

Naklada: 1000 izvodov, na leto izideta dve številki

Oblikovna zasnova in postavitve: Igor Lennasi, ID14, za Mediade d.o.o.

Jezikovni pregled: PSU d.o.o.

Tisk: Delo Tiskarna, d.d.

Fotografije: Aqua Libera, Arhiv Kolektor Sisteh, Arad, A.R.I., Advantech, Bermad, Eaton, GenMac, Hannover Messe, IFAT Messe München, Prominent, RSTAHL, Spirit, Zbornik Vodni dnevi 2016

Revija je brezplačna. Vse pravice pridržane.

ISSN 2784-6881

KOLEKTOR

Kolektor Sisteh d.o.o.
www.kolektorsisteh.com
sisteh@kolektor.com