

Maj 2012/letnik XVI/št. 54

INFORMATOR

Revija podjetij Kolektor Synatec in Elsing Inženiring

**Informacijsko-komunikacijske
tehnologije za avtomatizacijo in
nadzor infrastrukturnih objektov**

**Omejevanje posledic električnega obloka
v nizkonapetostnih stikalnih blokih**

**Pravilni načini priključevanja
kompaktnih stikal NZM**



Energija sonca

Varnost iz podjetja Eaton



EATON

Powering Business Worldwide

KOLEKTOR

KOLEKTOR SYNATEC

Vojkova ul. 8b • 5280 Idrija

T: 05 372 06 50 • F: 05 372 06 60

synatec@kolektor.com • www.kolektor.com/zastopstva



Razsmerniki, DC-prenapetostne zaščite ali DC-zaščitna stikala fotovoltaičnih panelov: Eaton ponuja vse za varno in učinkovito delovanje fotovoltaičnih naprav. Skrbno usklajene komponente sistema omogočajo enostavno montažo in najvišjo obratovalno varnost.

VSEBINA

Novice

- 4 Uspešna predstavitev na sejmu IFAM
- 5 Pomena pametnih omrežjih se še najbolj zaveda industrija
- 6 BlueFuture – naj bo tudi vaša prihodnost modra
- 7 Kolektor na sejmu Amper na Češkem
- 7 Predstavitev opreme za fotovoltaike na Kotnikovih dnevih
- 7 Kolektor Synatec sponzor državnega srečanja elektro in računalniških šol Slovenije
- 8 Tehnični delavnici za kupce krmilne opreme Eaton
- 9 Advantech je razširil garancijo za opremo iz skupine industrijskih komunikacij na 5 let

Novosti

- 10 Advantech predstavlja novo serijo kompaktnih industrijskih računalnikov

Predstavljamo

- 12 Informacijsko-komunikacijske tehnologije za avtomatizacijo in nadzor infrastrukturnih objektov
- 18 Najnovejša verzija programskega paketa za vizualizacijo Galileo 8.0
- 21 Zračni modularni odklopniki IZMX40

Naš nasvet

- 23 Uporabnost lastnovarnih prikazovalnikov v Ex-okolju
- 26 Omejevanje posledic električnega obloka v nizkonapetostnih stikalnih blokih
- 29 Pravilni načini priključevanja kompaktnih stikal NZM
- 32 Parametri SmartWire-DT

Preteklost in prihodnost

Kot smo zapisali v zadnjem uvodniku, je leto 2012 za podjetje Kolektor Synatec posebno leto, praznuje namreč 20 let uspešnega poslovanja. Uspešna preteklost ni pogoj uspešne prihodnosti, zato vodstvo napoveduje, da bo v prihodnje okrepilo dva svoja temeljna programa, in sicer komponente in sisteme za potrebe avtomatizacije ter gradnike za področje elektroenergetike. Oba programa bi radi internacionalizirali, ju naredili tudi mednarodno priznana in uveljavljena.

Na 36 straneh tokratne revije Informator, vam med novicami ponujamo kratek pregled številnih aktivnosti, ki smo jih izvedli v prvih mesecih letošnjega leta. Mnogi ste nas obiskali na sejmu IFAM in Kotnikovih dnevih, predstavili pa smo se tudi na sejmu Amper na Češkem in na strokovnem seminarju o pametnih omrežjih En.grid. Meseca aprila smo na Brdu pri Kranju skupaj s koncernom KSB organizirali dogodek BlueFuture, kjer smo slovenski javnosti predstavili napredne tehnološke rešitve v komunalni infrastrukturi in energetiki. Ker naš uspeh temelji tudi na tehnični podpori in izobraževanju kupcev, vas pozivamo, da se udeležite tehničnih delavnic za kupce krmilne opreme Eaton, ki jih bomo izvedli meseca junija. Opis izobraževanj in prijavnica sta vam na voljo na strani 8.

Kot novost vam predstavljamo novo serijo kompaktnih industrijskih računalnikov podjetja Advantech, seznanite pa se lahko tudi z informacijsko-komunikacijskimi tehnologijami za avtomatizacijo in nadzor infrastrukturnih objektov ter najnovejšo verzijo programskega paketa za vizualizacijo Galileo. V rubriki naš nasvet se posvečamo Zračnim modularnim odklopnikom IZMX40, pravilnim načinom priključevanja kompaktnih stikal NZM, uporabnosti lastnovarnih prikazovalnikov v Ex-okolju, omejevanju posledic električnega obloka v nizkonapetostnih stikalnih blokih in parametrom SmartWire-DT. Ne spreglejte naše akcijske ponudbe: trenutno vam je na voljo začetniški paket easy800 s SmartWire-DT še po posebno ugodni ceni. Za več informacij obiščite spletno stran www.kolektor.com/zastopstva.

Ko premišljujemo o času, predvsem o preteklosti in prihodnosti, vse prepogosto pozabimo na sedanost, na ta trenutek zdaj. Izkoristite ga za revijo Informator! Vsi snovalci vam želimo prijetno in predvsem poučno branje.

*Polonca Pagon,
vodja marketinga za stavbno in industrijsko tehniko,
Kolektor Group, d. o. o.*

Letnik XVI, št. 54 • Revija Informator je glasilo podjetij Kolektor Synatec d.o.o. (Vojkova ul. 8b, Idrija, T: 05/372 06 50, F: 05/372 06 60) in Elsing Inženiring d.o.o. (Jazbečeva pot 20, Ljubljana-Črnuče, T: 01/561 04 50, F: 01/561 04 60) • Glavna in odgovorna urednica: Polonca Pagon, Kolektor Group d.o.o., E: polonca.pagon@kolektor.com, tel.: 05/375 07 92, faks: 05/375 01 50 • Sodelavci: Brane Bevc, Jurij Božič, Vili Granda, Igor Jug, Matej Kastelic, Erik Lakner, Bojan Likar, Polonca Pagon, Polona Rupnik, Gregor Selak, Jernej Zajc • Naklada: 3.000 izvodov, na leto izideta dve številki • Naročnina: revija je brezplačna, prejmejo jo kupci in poslovni partnerji izdajatelj, lahko si jo ogledate tudi na spletni strani www.kolektor.com/zastopstva • Jezikovni pregled: Lektoriranje, Vanja Jež Strel, s. p. Oblikovna zasnova in priprava za tisk: Kolektor Synatec d.o.o., FMR-Media d. o. o. • Fotografija na naslovnici: FMR-Media d.o.o. • Fotografije: arhiv zastopanih podjetij ter podjetij Kolektor Synatec, Kolektor Sinabit, Elsing Inženiring in FMR-Media • Tisk: Čukgraf d.o.o.

Vse pravice pridržane. Ponatis celote ali posameznih delov je dovoljen z dovoljenjem založnika in z navedbo vira.

synatec@kolektor.com

www.kolektor.com/zastopstva

elsing@elsing.si

www.elsing.si

Uspešna predstavitev na sejmu IFAM

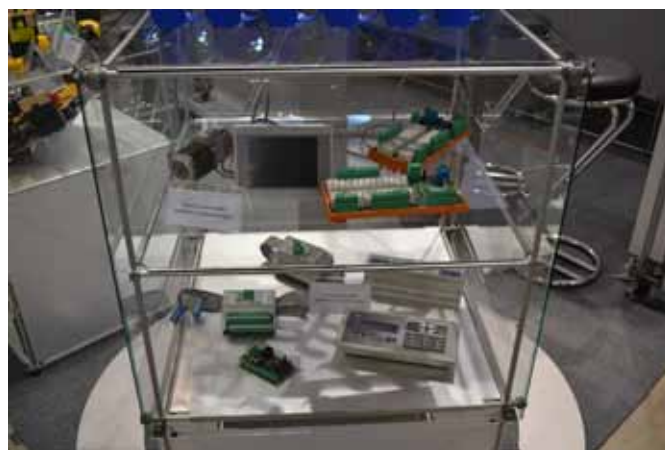
Meseca januarja je dvorana K sejmišča Golovec v Celju gostila strokovni medpodjetniški (B2B) sejem za avtomatizacijo, mehatroniko in robotiko IFAM ter sejem za strokovno in profesionalno elektroniko, komponente, močnostno elektroniko in orodja INTRONIKA. Na sejmu IFAM je Kolektor Synatec predstavil opremo zastopanih podjetij ter lastne namenske proizvode za avtomatizacijo.

Polonca Pagon, vodja marketinga za stavbno in industrijsko tehniko, Kolektor Group, d. o. o.

»Kolektor Synatec se letos na sejmu IFAM predstavlja že sedmič. Poleg celovite predstavitve ponudbe industrijskih računalnikov, opreme za industrijske komunikacije in zajem podatkov podjetja Advantech smo izpostavili opremo za fotovoltaične elektrarne podjetij Eaton in Dold ter inovativen način povezovanja SmartWire-DT podjetja Eaton,« pojasnjujejo v Kolektorju Synatec. Poleg tega so predstavili tudi opremo za eksplozijsko ogrožena okolja podjetja Stahl, varnostno opremo podjetja Jokab Safety ter lastne proizvode za avtomatizacijo, ki so izdelani za znanega kupca.

IFAM je edini strokovni medpodjetniški sejem na področju avtomatizacije, merilne tehnike, mehatronike, proizvodne informatike oziroma opremi, rešitvam in sistemom, ki so namenjeni povečanju učinkovitosti procesov, zagotavljanju kakovosti izdelkov in zadovoljitvi poslovnih potreb industrijskih panog v Sloveniji. Od začetkov pred sedmimi leti se je IFAM razvil v kakovostno in mednarodno strokovno

sejmsko prireditev z jasno razstavno vsebino, ciljnim občinstvom in industrijskimi področji, ki jih nagovarja. V Kolektorju Synatec opažajo, da sejem med obiskovalci kot tudi med razstavljavci vsako leto pridobiva na veljavi, seveda pa po obsegu ni primerljiv s podobnimi sejmi v tujini, omogoča pa učinkovit ogled in pregled ponudbe na trgu.



Pomena pametnih omrežij se še najbolj zaveda industrija

Strokovni seminar o pametnih omrežjih En.grids je tisti tradicionalni dogodek, ki vsako leto na enem mestu zbere vse pomembne akterje s področja energetike – stroko, ponudnike oziroma dobavitelje energije in industrijo. Koncern Kolektor so zastopala tri njegova podjetja, ki so pomembno vpeta v razvoj pametnih omrežij, to so Kolektor Synatec, Kolektor Sinabit in Kolektor Etra.

Polona Rupnik, urednica revije Komunitator, FMR-Media, d. o. o.



Omenjena podjetja razvijajo gradnike naprednih transformatorskih postaj. Kolektor Sinabit je poleg tega prisoten tudi v sistemih vodenja na področju elektroenergetike, je za Energetiko.NET, organizatorico dogodka, povedal Stojan Kokošar, koordinator aktivnosti na področju pametnih omrežij v Kolektorju.

Sicer pa je na Gospodarski zbornici Slovenije, kjer so pripravili En.grids, o koncernu Kolektor in njegovih konkretnih rešitvah za pametna omrežja spregovoril mag. Samo Ceferin, direktor tehnološkega področja v Kolektorju Sinabit. »Vidimo veliko potrebo po izgradnji ustrezne infrastrukture in primarne opreme v distributerskih omrežjih, ki bo omogočala implementacijo višjenivojskih sistemov, ki bodo zagotavljali upravljanje in optimizacijo uporabe energije in izgradnjo sodobnih pametnih elektroenergetskih omrežij,« je ob koncu svoje predstavitve dejal mag. Samo Ceferin.

En.grids se je zaključil z mnenji dobaviteljev in industrije glede priložnosti, ki jim jih nudijo pametna omrežja. V imenu koncerna Kolektor je spregovoril Marjan Drmota, izvršni direktor za razvoj. »Zaradi rasti in zmanjšanja tveganja se je Kolektor odločil, da se ne bo omejil samo na komponente in sisteme, pač pa bo posegel tudi na druga področja. Na področju naše poslovne divizije Energetika in industrijska tehnika želimo – tam, kjer še nismo – postati pomemben ponudnik komponent in sistemov. Naša želja je, da bi bil naš ključni element elektroenergetskih in distribucijskih omrežij, transformator, čim bolj moderen, učinkovit in da bi odgovarjal vsem sodobnim potrebam naročnikov, na področju pametnih omrežij pa želimo trgu ponuditi tudi komponente, sklope in rešitev, ki bodo uporabniku nudili vse potrebne podatke, ki jih potrebuje za nadaljnjo obdelavo,« je povedal Marjan Drmota.

BlueFuture – naj bo tudi vaša prihodnost modra

To je bil slogan dogodka BlueFuture, ki sta ga na Brdu pri Kranju pripravila koncerna Kolektor in KSB. Z njim sta želela zainteresirani javnosti predstaviti napredne tehnološke rešitve v komunalni infrastrukturi in energetiki, ki jih bosta ponujala slovenskemu trgu in državam JV Evrope.

Polona Rupnik, urednica revije Komunitator, FMR-Media, d. o. o.

Višanje kakovosti bivanja in zdravo življenjsko okolje sta v Evropi in tudi drugod po svetu prednostna naloga prebivalcev. V ta namen se povečujejo tudi vlaganja v komunalno infrastrukturo in energetiko, ki vključujejo vedno kompleksnejše in zahtevnejše tehnologije. Med tovrstne sklope tehnologij vsekakor sodijo tudi črpalni in hidravlični sistemi znotraj toplovodnih in vodovodnih sistemov ter sistemov za ravnanje z odpadnimi vodami. Sodobne črpalke in z njimi povezane tehnologije poleg zanesljivega obratovanja omogočajo tudi racionalno in učinkovito rabo energije, še vedno pa predstavljajo ključni strošek porabe električne energije v komunalni infrastrukturi in energetiki. Prav iskanje čim boljših in uporabnikom prilagojenih rešitev je bil povod za sodelovanje dveh svetovno uspešnih koncernov, idrijskega Kolektorja in nemškega KSB.



Sodelovanje temelji na večletnih medsebojnih izkušnjah na področju implementacije sistemov avtomatizacije v komunalni infrastrukturi. Rešitve, ki so bile predstavljene, temeljijo na proizvodih koncerna Kolektor, ki so specialno namenjene krmiljenju in spletnemu nadzoru črpal, in proizvodih koncerna KSB, ki temeljijo na visoko učinkovitih črpalakah, novi generaciji visoko učinkovitih motorjev in elektronskih modulih za nadzor in diagnostiko črpal. Posebej je bil izpostavljen proizvod koncerna KSB, ki je namenjen tržišču prenosa tople vode in pomeni s svojim prispevkom k učinkovitosti celotnega sistema popolno novost na tem tržišču. Pred letom dni so na teh temeljih začeli snovati skupni projekt BlueFuture, preko katerega bodo ponudili tržišču JV Evrope napredne tehnološke rešitve, je na dogodku BlueFuture zbranim predstavnikom slovenskih občin,

komunalnih podjetij in drugim povedal Stojan Kokošar, direktor Kolektorja Synatec in prokurist podjetja Kolektor Sinabit, in dodal: »Računam, da bomo naredili z novimi rešitvami v tem delu Evrope tudi določen tehnološki preboj v smeri učinkovite rabe energije.«

Uspešno sodelovanje idrijskega Kolektorja in nemškega KSB je pozdravila tudi predsednica Slovensko-nemške gospodarske zbornice Gertrud Rantzen. Po njenem mnenju je dogodek BlueFuture dodatna potrditev zelo dobrega sodelovanja Slovenije in Nemčije. Nemčija je namreč najpomembnejši slovenski gospodarski partner, saj več kot 20 odstotkov vsega svojega uvoza in izvoza opravi prav z Nemčijo. Nemška podjetja so pri nas zelo uspešna, enako velja za naša podjetja v Nemčiji. Predsednica Slovensko-nemške gospodarske zbornice Gertrud Rantzen je kot primer slovenskega podjetja, ki je v Nemčiji zelo uspešno, izpostavila prav Kolektor.

Domači in tuji strokovnjaki, ki so na dogodku BlueFuture govorili o modularnih rešitvah za pripravo in distribucijo tople vode, celovitih rešitvah za vodovodne sisteme ter črpalnišnih v kanalizacijskih



sistemih, so bili mnenja, da je možnosti uvajanja energetske učinkovitosti veliko. Prof. dr. Brane Širok, vodja katedre za energetska strojništvo na Fakultet za strojništvo, opaza, da so črpalke po navadi nameščene na napačnih mestih in zato ne delujejo optimalno. »Z optimizacijo sistema bi lahko veliko prihranili,« pravi dr. Širok, Marjan Silovic, direktor v KSB Slovenija, pa dodaja, da je »uvajanje novih tehnologij neizogibno, saj smo preveliki porabniki energije, njene cene pa strmo naraščajo.«

Dogodke so organizatorji zaokrožili s pregledom možnosti financiranja energetske varčnih črpalnišč. Po mnenju Tine Žejn iz banke UniCredit je za to najprimernejše projektno financiranje, katerega glavna značilnost je ta, da banka oceni verjetnost prihodnjih denarnih tokov, ki so pogoj za odobritev kredita.

Kolektor na sejmu Amper na Češkem

V Brnu na Češkem je od 20. do 23. marca 2012 potekal eden največjih sejmov za elektrotehniko in elektroniko Amper 2012. Na njem se že tradicionalno predstavljata tudi dve Kolektorjevi družbi, Kolektor Synatec in Kolektor Etra, prvič pa se češkemu občinstvu predstavlja tudi Kolektor Group oziroma razvojna skupina iDrium s svojimi rešitvami in opremo za strojni vid.

Sejem je namenjen predstavitvi novih tehnologij, avtomatizaciji vodenja procesov, mehatronskim komponentam, torej produktom, ki jih trži in razvija Kolektor Synatec, ki ima v Brnu tudi svoje predstavništvo in zelo dobro sodeluje z lokalnimi partnerji. Poleg programa opreme Kolektor Indutec in namenskih proizvodov za avtomatizacijo letos številnim obiskovalcem predstavljajo tudi prodajni program podjetja Advantech ter rešitve in opremo

za strojni vid razvojne skupine iDrium, ki na vsaki predstavitvi doseže izjemno zanimanje in pozitiven odziv obiskovalcev.

Kolektor Etra na sejmu Amper predstavlja standardni prodajni program in proizvodno novost, halo za proizvodnjo 420 kV transformatorjev do 500 MVA nazivne moči, katere uradna otvoritev bo junija letos. PP

Predstavitev opreme za fotovoltaike na Kotnikovih dnevih

Meseca marca je v Radencih potekalo že 33. izobraževanje s področja močnostne elektrotehnike in sodobnih električnih inštalacij – Kotnikovi dnevi – namenjeno strokovnjakom elektroenergetike s področja vzdrževanja, projektiranja, investicijske dejavnosti, predavateljem strokovnih šol in zainteresirani javnosti.

Letos so se posvečali predvsem predstavitvi novosti s področja alternativnih virov električne energije in njihovemu vključevanju v elektroenergetske sisteme. Podjetje Kolektor Synatec, ki v Sloveniji in nekaterih državah nekdanje Jugoslavije trži opremo za avtomatizacijo in nizkonapetostno stikalno opremo svetovno priznanih proizvajalcev, je udeležencem posvetovanja predstavilo opremo za fotovoltaike podjetja Eaton. PP



Kolektor Synatec sponzor državnega srečanja elektro in računalniških šol Slovenije

Podjetje Kolektor Synatec, eno izmed vodilnih slovenskih podjetij na področju storitev za potrebe avtomatizacije v industriji in gospodarstvu ter na področju elektronske in elektrotehnične opreme, je letos ponovno s sponzorskimi sredstvi podprlo izvedbo tekmovanja dijakov elektro in računalniških šol Slovenije.

Tokrat bo potekalo že 20. srečanje elektrotehnikov in električarjev ter 2. srečanje tehnikov računalništva in računalničarjev. Na tekmovanju, ki je 30. marca 2012 potekalo v Šolskem centru Velenje, so se dijaki pomerili v kategorijah elektrotehnik, električar, računalničar in tehnik računalništva.

Organizatorji pravijo, da je bil pomemben cilj dogodka moto srečanja čim bolj preplesti z novimi

tehnologijami in njihovo kasnejšo implementacijo v pouk. Zato so ponudili izobraževanje mentorjem in dijakom-tekmovalcem, tako da bi imele vse šole čim bolj enake pogoje. Na tekmovanje se je prijavilo 13 šol, 88 dijakov, 48 mentorjev in 20 učiteljev, ki so sodelovali pri organizaciji. Ob državnem srečanju so izvedli še konferenco Recesija in šolstvo, priložnost ali nevarnost, ki se jo je udeležilo 110 srednješolskih ravnateljev in direktorjev. PP

Tehnični delavnici za kupce krmilne opreme Eaton

V sklopu programa letnega izobraževanja za naše kupce krmilne opreme Eaton/Moeller pripravljamo tehnični delavnici XSoft-CoDeSys in Galileo. Izobraževanje bo potekalo v manjših skupinah v obliki tehnične delavnice. Vsak udeleženec mora s sabo prinesiti prenosni računalnik. Potrebno programsko opremo (demo verzije) vsak udeleženec prejme na dan delavnice.

XSoft-CoDeSys, integracija SmartWire-DT

Kdaj: 12. junij 2012, od 9.00 do 14.00

Kje: RTC Kolektor, Vojkova ul. 10, 5280 Idrija

Vsebina:

1. Predstavitev opreme
2. Predstavitev programske opreme
 - Pregled programskih jezikov
 - Podatkovni tipi
 - Struktura programa
3. Pristop k izdelavi projekta
4. Integracija SmartWire-DT
5. Praktični primer

Predavatelja

Tehnični delavnici bosta vodila Igor Jug, produktni vodja v podjetju Kolektor Synatec, in Gašper Lukan, projektni inženir v podjetju Kolektor Sinabit.

Prijava

Število udeležencev na delavnici je omejeno, zato vas vabimo, da se čim prej prijavite na spletni strani www.kolektor.com/zastopstva oz. posredujete spodnjo prijavnico na faks št. 05/372 06 60. Tehnični delavnici sta brezplačni.

Galileo 8.0

Kdaj: 19. junij 2012, od 9.00 do 14.00

Kje: RTC Kolektor, Vojkova ul. 10, 5280 Idrija

Vsebina:

1. Predstavitev
 - Paneli XV
 - Licenciranje na panelih
 - Sistem XION
2. Osnovni podatki o programski opremi
 - Opis programske opreme
 - Omejitve, s katerimi se srečamo
 - Izbira panela in komunikacije
 - Osnovne strukture v programu
 - Spremenljivke (avtomatski uvoz iz PLC-ja)
 - Kreiranje nove maske
 - Predmeti
 - Prikazni predmeti
 - Krmilni predmeti
 - Trendi
 - Alarmiranje
 - Recepture
 - Lista parametrov
 - Simulacija brez panela
 - Nalaganje projekta na panel
3. Praktični primer

Da, prijavljam se na brezplačno tehnično delavnico

(ustrezno označi)

XSoft-CoDeSys, integracija SmartWire-DT (12. 6. 2012)

Galileo 8.0 (19. 6. 2012)

Ime in priimek _____

Funkcija _____

E-naslov _____

Tel. _____

Podjetje _____



Prijavnico pošljite na faks: **05/372 06 60** ali se prijavite na spletni strani www.kolektor.com/zastopstva

Advantech je razširil garancijo za opremo iz skupine industrijskih komunikacij na 5 let



Advantech razširja garancijsko dobo za opremo iz skupine industrijskih komunikacij na 5 let.

Sprememba stopi v veljavo 1. maja 2012.

V skupino industrijske komunikacijske opreme spadajo:

- industrijska mrežna stikala ethernet,
- brezžični AP/CPE,
- pretvorniki medija,
- serijsko/komunikacijski pretvorniki ethernet,
- serijsko/komunikacijski pretvorniki ethernet Modbus,
- serijski komunikacijski vmesniki PCI.

Nova 5-letna garancija velja za vso opremo industrijske komunikacije, ki je bila naročena po 1. maju 2012.

Za opremo, naročeno pred 1. majem, garancija ne velja.

Pogosta vprašanja

Za katero opremo velja 5-letna garancija?

Petletna garancija velja za opremo:

- industrijska mrežna stikala ethernet serije EKI-2000/4000/6000/7000,
- brezžični AP/CPE serije EKI-6300,
- serijski in Modbus-komunikacijski pretvorniki serije EKI-1000,
- brezžični serijski vmesniki serije EKI-1300,
- serijski vmesniki PCI serije PCI-1600.

Kdaj 5-letna garancije začne veljati?

5-letna garancija velja za vso opremo, navedeno v točki 1, ki je naročena po 1. maju 2012.

Ali garancija velja tudi za nazaj?

Ne, oprema, dobavljena pred 1. majem 2012, ima veljavno garancijo 2 leti.

Ali 5-letna garancija velja za naročeno opremo po 1. maju 2012?

Da, vsa omenjena oprema v točki 1, naročena po 1. maju, ima 5-letno garancijo.

Advantech predstavlja novo serijo kompaktnih industrijskih računalnikov ARK-1120, ARK-1503, ARK-2120 in ARK-3540

V preteklosti so industrijske računalnike večinoma uporabljali v industriji, vendar v današnjem svetu le-ti dobivajo širši spekter uporabe; kot na primer aplikacije videonadzora, multimedijskih vsebin, informacijski kioski, transport, zdravstvo itd. Novo serijo kompaktnih računalnikov odlikujejo majhne dimenzije, zanesljivost delovanja, vgrajeni okolju prijazni materiali praktično delujejo brez hrupa.

Erik Lakner, vodja programa AE, Kolektor Synatec, d. o. o.



Stari in konzervativni industrijski računalniki niso nujno najbolj ustrezni. Advantech z novimi računalniki ohranja obstoječo visoko funkcionalnost računalnika, spreminja pa koncept oblikovanja, hlajenja, konstrukcijske trdnosti, povečuje temperaturno območje delovanja in povezljivost z ostalo obstoječo opremo.

Novi serija kompaktnih računalnikov je zasnovana kot robustni industrijski računalniki z učinkovitim hladilnim sistemom, s širokim razponom napajalne napetosti, širokim temperaturnim območjem in možnostjo dodatne razširitve sistema.

Hrup, povzročanje hrupa je vedno občutljivo vprašanje v vseh aplikacijah. Zato je nova serija industrijskih računalnikov ARK zasnovana na brezventilatorski tehnologiji, ki v celoti odpravi vse dvome oziroma pomisleke o decibelih v prostoru. Z omenjeno tehnologijo pa pridobimo dodatno korist – v sistemu

se ne nabirajo prašni delci, zato ima sistem daljšo življenjsko dobo oz. MTBF.

Konstrukcija nove serije ARK je zasnovana za prenašanje stalnih vibracij in pospeškov do 5 G. To so dosegli tako, da so iz sistema izločili vse kable, najpogostejši vzrok nedelovanja sistema, ko je le-ta vgrajen v okolje, kjer so prisotne stalne vibracije.

Vsak od novih modelov, vključno z ARK-120, ARK-1503, ARK-2120 in ARK-3540, ima svoje posebnosti, da bi izpolnil zahteve različnih aplikacij.

Najmanjši model ARK-1120 je enostaven za namestitvev. Od uporabnika ne zahteva veliko časa za pregledovanje navodil.

Ta model je kot nalašč primeren za komercialni trg. Izdelek ima življenjski cikel od 3 do 5 let, kar pa ne moremo trditi za konkurenčen komercialni izdelek, ki ima življenjski cikel največ 12 mesecev.

Robustni in kompaktni industrijski računalniki

Izdelani za kritične aplikacije

Majhen

ARK-1120

- Mere (Š x V x G): 133,8 x 43,1 x 94,2 mm
- Procesor: Intel® Atom™ N455
- Lastnosti:
 - 1 »half size« MiniPCIe
 - 2 COM
 - 4 USB
 - 1 Gb ethernet
- Temperature delovanja: 0–40 °C



Kompakten

ARK-1503

- Mere (Š x V x G): 230,6 x 44,4 x 133 mm
- Procesor: Intel® Atom™ D525/D425
- Lastnosti:
 - Integriran prikazovalnik
 - vmesnik preko signala LVDS/2 USB/Rx/Tx
 - 1 RS-232
 - 1 RS-232/422/485
- Temperature delovanja: -20–60 °C



Širok nabor različnih vmesnikov

ARK-2120

- Mere (Š x V x G): 264 x 69 x 137 mm
- Procesor: Intel® Atom™ D2700/N2800
- Lastnosti:
 - vmesnik »multi display« HDMI/VGA/LVDS
 - 3 Gb ethernet
 - 6 COM
 - 6 USB 2.0
- Temperature delovanja: -20–60 °C



Prilagodljiv

ARK-3540

- Mere (Š x V x G): 220 x 110 x 270 mm
- Procesor: Intel® Core i7
- Lastnosti:
 - vmesniki ethernet do 4 Gb
 - 6 COM
 - 8 USB 2.0
 - 1 USB 3.0
 - razširitev PCI ali PCIe
- Temperature delovanja: 0–40 °C



Temperaturno območje delovanja od -20 do 60 °C



Širok razpon napajalne napetosti od 9 do 34 V DC



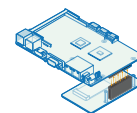
Učinkovit sistem odvajanja toplote



Neobčutljiv na vibracije



Brezventilatorski sistem



Možnost dodatne razširitve sistema

Kompaktni ARK-1503 je opremljen s sistemom VESA za pritrdjevanje. Poleg tega pa je združljiv z industrijskim monitorjem ITM (12-, 15- in 17-palčnim).

Model ARK-2120 se ponaša z bogatim naborem vhodno-izhodnih vmesnikov.

ARK-3540 je najzmogljivejši v tej seriji in edini, ki ima vgrajeno novo generacijo procesorjev Intel®Core I. Ne samo da je najbolj zmogljiv, ima tudi največjo možnost razširitve z 2 PCI ali režama PCIe.

Informacijsko-komunikacijske tehnologije za avtomatizacijo in nadzor infrastrukturnih objektov

Tema tokratnega članka je primerjava in predstavitev klasičnih in naprednih gradnikov ter informacijsko-komunikacijskih tehnologij za nadzor in avtomatizacijo infrastrukturnih objektov. Prikazani in opisani so koncepti, ki so trenutno pogosto v uporabi in so najbolj razširjeni, ter na drugi strani možne posodobitve in nadgradnje ter novejši koncepti zasnove avtomatizacije in nadzora infrastrukturnih objektov z uporabo sodobnih informacijsko-komunikacijskih tehnologij.

*Gregor Selak, projektni inženir, Kolektor Sinabit, d. o. o.
mag. Bojan Likar, direktor tehnološkega področja, Kolektor Sinabit, d. o. o.*

Če primerjamo današnjo klasično zasnovo nekega avtomatiziranega sistema z začetki avtomatizacije sistemov v preteklosti, vidimo, da se je na tem področju zgodil velik napredek. Zdi se nam, da se zadnja leta razvoj le še stopnjuje in tako imamo na trgu najrazličnejše možne produkte in načine, s katerimi lahko izvedemo avtomatizacijo in nadzor določenega sistema. Seveda to zahteva korak s časom in nenehne najnovejše informacije o dogajanju na trgu. Zaradi tega moramo biti na tekočem z najnovejšimi tehnologijami in jih znati tudi pravilno in učinkovito uporabiti. Pri tem se moramo zavedati, kaj so pglavlni razlogi in namen uvajanja naprednih informacijsko-komunikacijskih tehnologij za avtomatizacijo in nadzor sistemov. Seveda je to v prvi vrsti zmanjševanje investicijskih in obratovnih stroškov kot tudi višanje zanesljivosti, učinkovitosti, fleksibilnosti in nadzora postavljenega sistema.

Na področju avtomatizacije se kaže napredek pri stikalni opremi in senzoriki, kjer je bil do sedaj največji problem ožičevanje, v prihodnosti pa vse kaže na to, da se bodo elementi le povezovali med seboj na dosti bolj enostaven način. Na nivoju krmilne opreme prihaja do združevanja posamezne opreme, kot na primer upravljalnih panelov, ki imajo že vgrajeno krmilno funkcionalnost, različne komunikacijske vmesnike, spletne tehnologije, kar v celoti zelo poenostavlja celoten sistem. Zaradi vse več različnih možnih načinov komuniciranja prihaja do opuščanja klasičnih centraliziranih sistemov in vse bolj prihajajo v ospredje porazdeljeni oziroma distribuirani sistemi. Pri infrastrukturnih sistemih, ki so velikokrat distribuirani, je tako potrebno upoštevati rešitve avtomatizacije in vodenja, decentralizirane in neodvisne od centra vodenja, ki naj med seboj tudi tako komunicirajo in v primeru izpada le-tega samostojno delujejo. Za učinkovit nadzor distribuiranih sistemov so potrebne tudi standardne funkcionalnosti centralno-nadzornih sistemov (CNS), kot so na primer zajem podatkov iz objektov in posredovanje parametrov iz centra vodenja na objekte prek različnih komunikacijskih medijev in protokolov. Ključno je tudi arhiviranje podatkov in uporaba le-teh za izboljšanje sistema ter učinkovito alarmiranje ob pojavu napak, kjer so

operaterji takoj obveščeni o možni napaki in lahko ukrepajo v najkrajšem času.

Nadzorno vodenje distribuiranih sistemov se postavlja z distribuirano arhitekturo, kjer je omogočeno hierarhično upravljanje s sistemom. Posamezni operaterji lahko dostopajo v sistem vodenja prek različnih komunikacijskih dostopov (LAN, UMTS, GPRS ipd.) in z uporabo spletnih tehnologij in standardnih spletnih brskalnikov. Pri tem ni potrebe, da imamo nameščeno programsko opremo SCADA za nadzor, saj lahko nadzor in upravljanje potekata preko spletne vizualizacije, ki jo nek proizvajalec ponuja že na krmilni opremi oziroma upravljalnem panelu.

Klasičen centraliziran sistem in njegovi gradniki

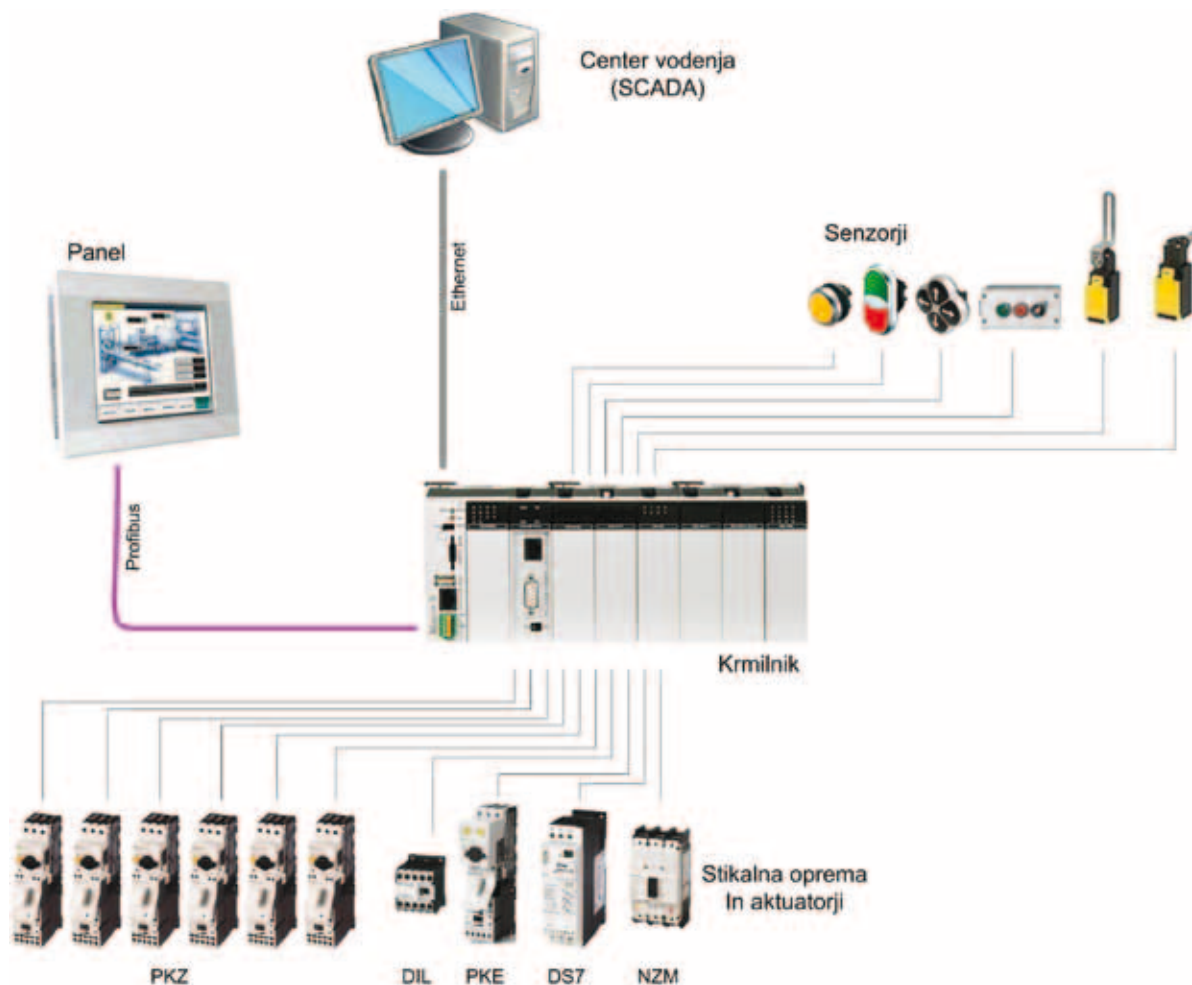
Klasična centralizirana arhitektura se praktično še danes uporablja v večini sistemov avtomatizacije v zgradbah in industriji (Slika 1). Pri klasičnih sistemih procesnega vodenja tehnološki proces usmerjajo eden ali več krmilnikov, ki predstavljajo možgane sistema za procesno vodenje. Krmilnik pridobiva podatke prek vhodnih modulov, na katere so povezani senzori, prek izhodnih modulov pa posreduje ukaze do aktuatorjev. S celotnim sistemom lahko tako upravljamo prek lokalnega upravljalnega panela ali prek centra vodenja.

Senzorika in aktuatorji

Senzorji so elementi za pridobivanje informacij iz procesa. Izvršni členi ali aktuatorji pa so elementi, s katerimi vplivamo na proces. Senzorje delimo na digitalne, kamor lahko uvrstimo razna stikala (mehanska, foto-, induktivna itd.), in na analogne, s katerimi merimo vrednost procesne veličine v določenem razponu. Za industrijo so značilne meritve premika, tlaka, temperature, pretoka, pospeška, svetlobe. Največja problematika v tem segmentu je vsekakor ožičenje vsakega elementa posebej, kar predstavlja velik strošek predvsem pri velikih sistemih.

Programabilni logični krmilniki

Programabilni logični krmilnik je mikroračunalnik, prirejen za delovanje v industrijskem okolju. Krmilniki



Slika 1 – Klasična zasnova sistema

so se pojavili kot mikroračunalniški nadomestki za uporabo relejske logike, zaradi svoje univerzalnosti, fleksibilnosti, modularnosti pa so danes univerzalno uporabljani na nivoju vodenja procesov. Značilna zanje je modularna zgradba, kar omogoča prilagodljivost glede števila vhodov, izhodov, pomnilnika in centralne procesne enote na zahteve. Glavni krmilniki lahko med seboj komunicirajo tudi preko razpoložljivih komunikacijskih vmesnikov. Če pride do okvare krmilnika, se ustavi celoten sistem, ki ga ta krmilnik vodi. Krmilnik preko vhodno-izhodnih modulov pridobiva in pošilja parametre napravam v procesu. Moduli se razlikujejo glede na fizikalno veličino, s katero se posreduje informacija (tok, napetost). To pomeni, da mora biti vsaka naprava (vsi senzorji in aktuatorji), ki sodeluje v sistemu procesnega vodenja, fizično povezana s krmilnikom oziroma njegovimi vhodno-izhodnimi enotami. Senzorji in izvršilni elementi so klasični elementi brez integriranih komunikacijskih vmesnikov. Ožičenja je torej veliko in tako pogojuje poti pretoka informacij.

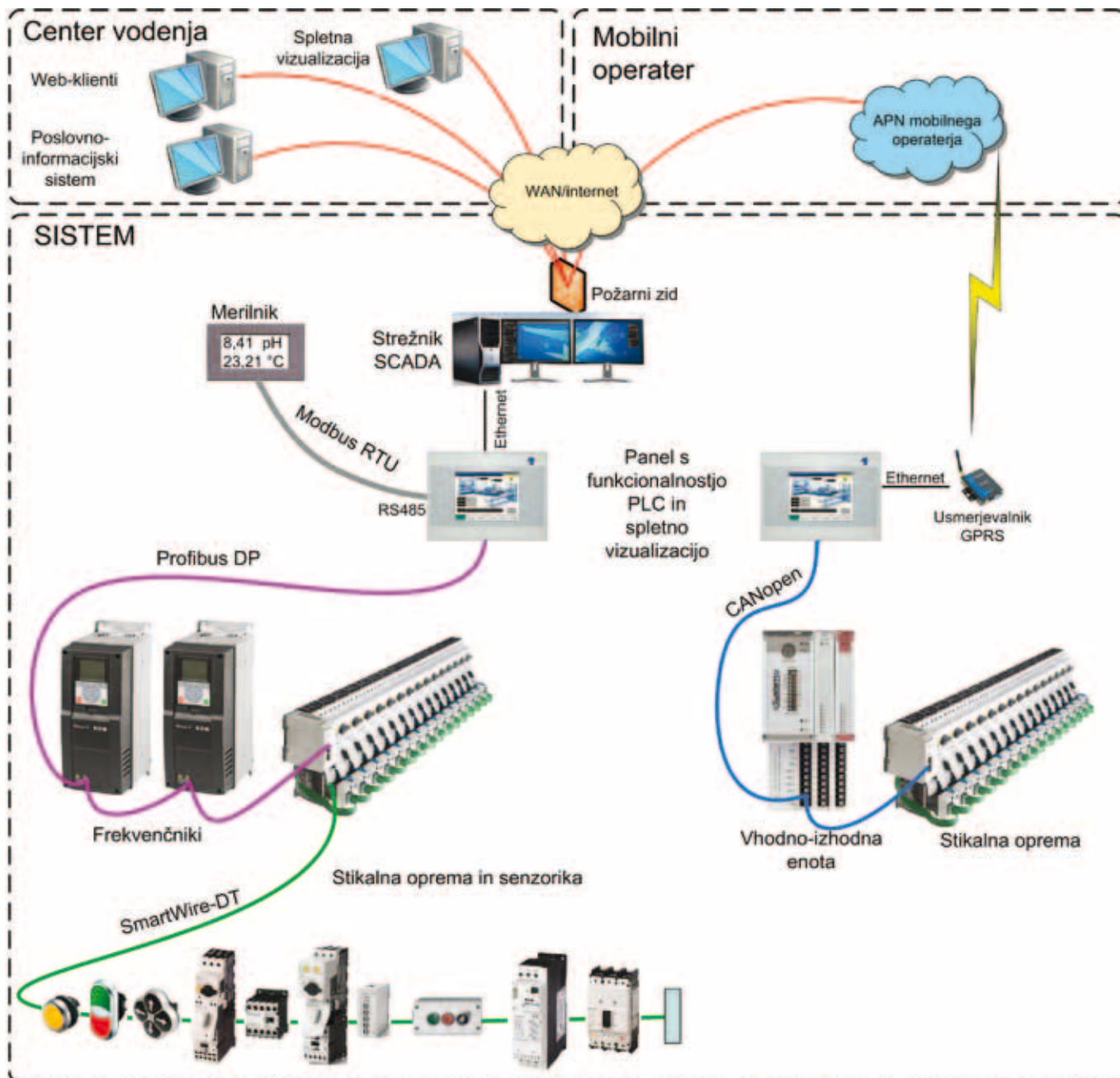
Nivo nadzora in vodenja procesov

Zbiranje procesnih podatkov v realnem času je temelj delovanja nadzornega sistema. Celovito obvladovanje avtomatiziranega sistema zahteva sprotno spremljanje

procesa in posredovanje v realnem času. Za izpolnjevanje takih zahtev se sedaj večinoma uporablja programska oprema SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Glavne lastnosti aplikacij SCADA so zbiranje procesnih podatkov v realnem času, prikazi in nadzorno vodenje, zaprtozračno vodenje, alarmiranje, arhiviranje podatkov, dogodkovno delovanje, statistično spremljanje procesa, generiranje poročil, porazdeljeno delovanje, odprtost in povezljivost, integriran sistem zaščite, glavne lastnosti orodij za razvoj aplikacij SCADA pa so uporaba objektno-orientirane paradigme, modularna zgradba, on-line ali brezprekinitvena konfiguracija, standardnost in povezljivost. Za zbiranje procesnih podatkov potrebujemo tudi komunikacijske programske vmesnike, sposobne komunikacije s podrejenimi napravami, ki zbirajo podatke in vodijo proces.

Uvajanje naprednih gradnikov in informacijsko-komunikacijskih tehnologij v distribuirane sisteme

Namen uvajanja naprednih gradnikov in rešitev vodenja in nadzora posameznih infrastrukturnih objektov je zmanjševanje investicijskih in obratovalnih stroškov in višanje zanesljivosti, učinkovitosti in fleksibilnosti (Slika 2).



Slika 2 – Napredni distribuirani sistem vodenja

Pri snovanju distribuiranih sistemov in vodenju le-teh je tako potrebno upoštevati sledeče smernice.

- Rešitev naj bo čimbolj decentralizirana in naj sestoji iz krajevno samostojnih podsestavov, ki so komunikacijsko povezani s soodvisnimi objekti in centrom vodenja.
- Podsestavi naj bodo, v kolikor to dopušča struktura sistema, sposobni samostojnega delovanja in zagotavljanja zahtevanih funkcionalnosti tudi ob izpadu komunikacijske povezave s soodvisnimi objekti in centrom vodenja.
- Usklajevanje delovanja in komunikacija med soodvisnimi objekti naj potekata direktno, brez posredovanja centra vodenja. Na tak način v primeru izpada centra vodenja delovanje lokalnih soodvisnih podsestavov poteka nemoteno naprej.
- Za učinkovit nadzor so potrebne standardne funkcionalnosti centralno-nadzornih sistemov (CNS) ali pa nadzor in vodenje sistema prek spletnih tehnologij z uporabo spletnih brskalnikov.

Stikalna oprema in senzorika

Če se osredotočimo na napredek pri gradnikih najnižjega nivoja nekega avtomatiziranega sistema, je to zagotovo premik v smeri odprave signalnega ožičevanja stikalne opreme, senzorike in tipk ter s tem povezanih stroškov. Takšni sistemi, kjer gre v bistvu za povezovanje elementov med seboj in ne več ožičevanjem teh, so se začeli v zadnjem času pogosteje pojavljati.

Zasnova takšnega komunikacijskega sistema je v osnovi izvedena iz klasičnih komponent (kontaktorji, motorski zaganjalniki, tipke ...) pri katerih so dodani komunikacijski elementi. Ti elementi so med seboj povezani s posebnim komunikacijskim vodilom, prek katerega se prenašajo podatki, napajalna napetost za komunikacijske elemente in krmilna napetost za stikalne elemente, za katere je potrebno zagotoviti samo samostojno močnostno napajanje. Vsi komunikacijski elementi so nato preko komunikacijskega vmesnika povezani še na standardni krmilni sistem (Slika 4). Komunikacijski vmesnik je obenem tudi napajalnik, na katerega lahko povežemo do petnajst komunikacijskih enot. Za večje število modulov pa v verigo po možnosti vključimo še dodaten napajalni modul.

Pri nekem močnostnem stikalnem bloku z vgrajeno distribuirano vhodno-izhodno enoto imamo sicer modularno izgradnjo postrojenj, vendar je potrebno več vodnikov za ožičenje elementov (Slika 3). Potrebujemo ločene vodnike npr. za vklop kontaktorja, signalizacijo motorskega zaščitnega stikala in pomožni kontakt kontaktorja. Pri povezavi vsakega izmed omenjenih vodnikov pa obstaja možnost napačne povezave. S tem izgubimo na višji ceni, omejeni fleksibilnosti in diagnostiki napak, nadgradnje zahtevajo tudi širitev vhodno-izhodnih kanalov, če ni bilo predvidene rezerve.

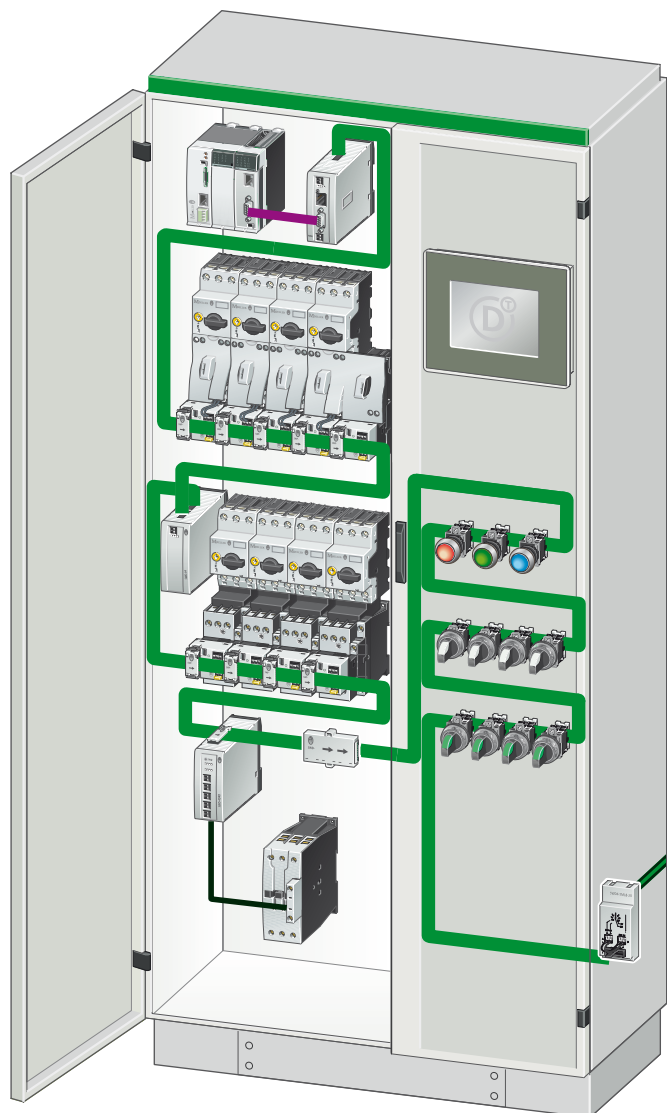


Slika 3 – Klasično ožičenje v primerjavi z naprednim komunikacijskim sistemom

Značilnosti izvedbe inteligentnega stikalnega bloka:

- minimalni nivo fiksnega ožičenja na strani krmilnih tokokrogov;
- ni možnosti napak in zamenjav med močnostnimi in krmilnimi tokokrogi;
- izvedba sistema je bistveno hitrejša;
- fleksibilnost pri dograditvah;
- komunikacijski vmesnik za povezavo s krmilnim sistemom PLC;
- izboljšana diagnostika;
- cenejša izvedba;
- vsak komunikacijski modul nadomesti en digitalni izhod in dva digitalna vhoda na krmilniku;
- povezovanje s komunikacijskim sistemom, ki se izplača že pri desetih priključenih elementih prek komunikacije v primerjavi s klasičnim ožičenjem.

Prihranek in poenostavitve so vidne že v vsakem posameznem koraku, od načrtovanja do montaže in zagona določenega sistema.



Slika 4 – Sistem povezovanja elementov

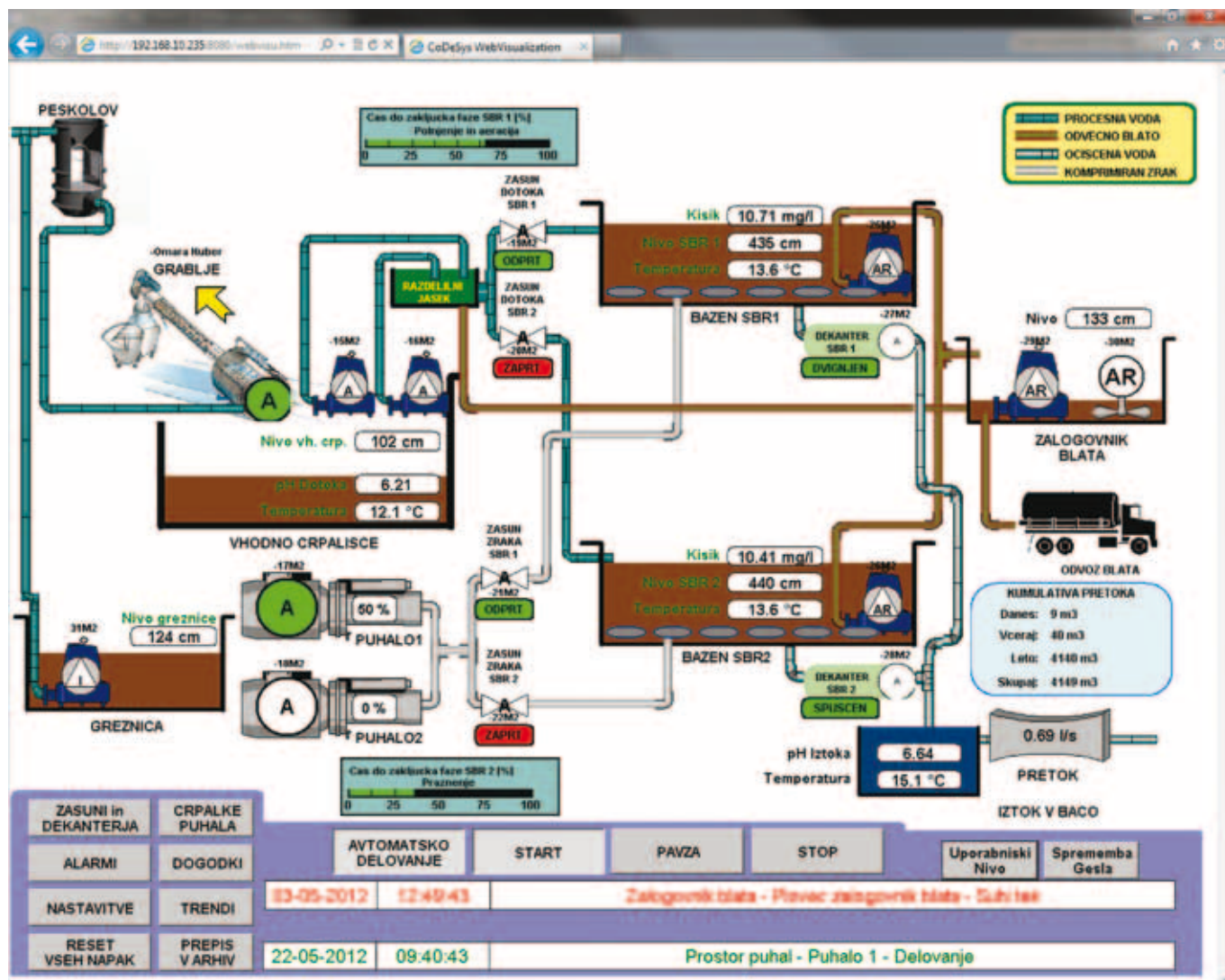
Primer sistema lahko vidimo pri podjetju Eaton, enem prvih proizvajalcev tovrstnega sistema. Sistem z imenom SmartWire nam tako omogoča elegantno rešitev priklopa posameznih elementov na krmilje brez odvečnega ožičenja, kar je sploh dobrodošlo pri večjih sistemih.

Z razvojem industrijskih mrež pa so se razvili tudi inteligentni senzori in merilniki, ki jih na krmilni sistem priključimo prek komunikacijskih vmesnikov, sposobni pa so tudi komunikacije z drugimi napravami v omrežju, tako da se jim nastavitve lahko spreminja na daljavo.

Nivo krmilne opreme

Na krmilnem delu sistema prihaja predvsem do združevanja lastnosti več komponent. Namesto krmilnika, na katerega je povezan upravljalni panel, postaja to npr. ena izmed funkcij upravljalnega panela. Poleg tega krmilne enote nudijo vedno številčnejše možnosti uporabe in povezovanja z različnimi razširitvami preko komunikacijskih vmesnikov (CAN, Profibus, RS232, RS485, Ethernet10/100). Poleg upravljalnega panela tako potrebujemo samo vhodno-

izhodne module za priklop senzorike. Omogočajo nam tudi postavitev spletnih nadzornih aplikacij, ki nam omogočajo internetno dostopanje do spletnih strani na enoti, pošiljanje SMS in elektronskih sporočil. Prek spletne vizualizacije (Slika 5) tako vidimo različne podatke, oziroma izvajamo kontrolo nad procesi, s katerimi upravlja krmilna enota. Z uporabo spletnega brskalnika lahko tako dostopamo do spletne aplikacije z osebnim računalnikom ali pametnimi mobilnimi napravami in nadziramo procese takorekoč od kjerkoli.



Slika 5 – Spletna vizualizacija

Nivo nadzora in vodenja sistema

Za učinkovit nadzor so potrebne standardne funkcionalnosti centralno-nadzornih sistemov (CNS), integrirane v centru vodenja:

- zajem procesnih podatkov, stanj, alarmov z vključenimi podsestavi prek različnih razpoložljivih komunikacijskih medijev (optika, RS485, GPRS, xDSL ipd.) in protokolov;
- posredovanje parametrov in ukazov operaterjev oziroma optimizacijskih algoritmov na podsestave za stanja naprav, režime delovanja;
- arhiviranje procesnih veličin za preglede poteka vrednosti procesnih veličin v obliki časovnih potekov (trendov) ali poročil v tabelarni obliki za analizo in optimizacijo delovanja podsestavov in celotnega sistema;
- sistem alarmiranja in potrjevanja alarmov za takojšnje obveščanje osebja ob pojavu napake za skrajšanje odzivnega časa in zmanjšanje nastale škode;

- možnost uvajanja ekspertnih algoritmov optimizacije za delovanje podsestavov in celotnega sistema na podlagi zbranih meritev, algoritmov in modelov vodenja;
- distribuirana arhitektura za hkratno, krajevno porazdeljeno večuporabniško upravljanje s sistemom, z vključevanjem operaterjev prek različnih komunikacijskih dostopov (LAN, UMTS, GPRS ipd.) in z uporabo spletnih tehnologij in standardnih spletnih brskalnikov;
- večnivojski nivo dostopa uporabnikov omogoča kontrolo dostopa do posameznih funkcij CNS po pristojnostih.

Pri nadzoru in vodenju nekega sistema se tako vse bolj uveljavljajo spletne vizualizacije v povezavi s spletnimi strežniki, ki jih ponujajo proizvajalci že kot storitev, integrirano v krmilno opremo. S tem lahko govorimo o novih konceptih nadzornega vodenja distribuiranih sistemov, kot na primer postavitev sistema na dislociranem strežniku za več različnih naročnikov in nadzor prek internetnega dostopa z uporabo različnih mobilnih naprav. To pomeni za naročnika tudi manjše stroške, saj tako ne potrebuje nakupa lastne strojne in programske opreme za nadzorno vodenje nekega sistema.

Zaključek

V opisu klasičnih centraliziranih in distribuiranih sistemov ter primerjavi med klasičnimi in naprednimi tehnologijami so bile predstavljene številne pridobitve in prednosti uvajanja naprednih gradnikov in informacijsko-komunikacijskih tehnologij v avtomatizirane sisteme infrastrukturnih objektov. Prav tako se na področju krmilne opreme pojavlja združevanje lastnosti posameznih krmilnih komponent, na primer krmilnik in upravljalni panel, ki kot celota ponujajo bistveno več možnosti uporabe. Na nivoju nadzora in vodenja pa prihajajo v ospredje spletni strežniki s spletnimi vizualizacijami, omogočene že na ravni krmilne opreme.

Uporaba vgrajenih naprednih gradnikov in informacijsko-komunikacijskih tehnologij uporabniku prinesejo številne prednosti:

- nižanje investicijskih stroškov vzpostavitve in obratovalnih stroškov delovanja avtomatiziranega sistema;
- nižanje stroškov ožičenja in izdelave stikalnih blokov;
- povečan obseg informacij, pridobljenih z vključevanjem naprav in sistemov;
- večjo zanesljivost, učinkovitost, fleksibilnost in nadzor postavljenih sistemov.

KOLEKTOR

KOLEKTOR SINABIT d.o.o.



Naložba v vašo prihodnost

OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj
Kohezijski sklad
Evropski socialni sklad

»Delo je bilo izvedeno v okviru Kompetenčnega centra za sodobne tehnologije vodenja. Operacijo delno financirata Republika Slovenija, Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport ter Evropska unija (EU) – Evropski sklad za regionalni razvoj v okviru Operativnega programa krepitve regionalnih razvojnih potencialov za obdobje 2007 – 2013.«

Najnovjša verzija programskega paketa za vizualizacijo Galileo 8.0

Podjetje Eaton je pred kratkim postavilo na trg novo verzijo programskega paketa za vizualizacijo Galileo 8.0. Novo verzijo odlikujejo številne novosti – izdelava podmask (skupine objektov), enostaven način uvoza spremenljivk PLC, nove maske za pomoč itd. Prav tako pa kot že zadnjih nekaj verzij omogoča izvajanje aplikacije HMI na osebnih računalnikih (Galileo Open). Verzija 8.0 je namenjena uporabnikom panelov Eaton HMI z operacijskim sistemom Windows CE ter uporabnikom osebnih računalnikov z operacijskim sistemom Windows XP, Vista ter Windows 7, ki podpira tudi 64-bitno delovanje. Kot je že stalna praksa, si lahko uporabniki najnovjšo verzijo brezplačno prenesete s spletne strani podjetja Eaton (www.microinnovation.com).

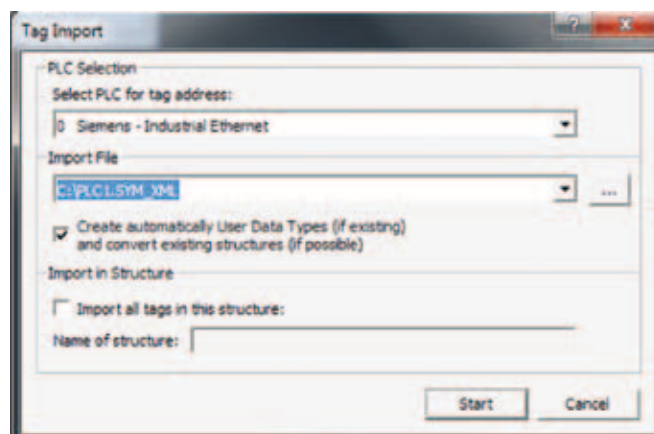
Jernej Zajc, Kolektor Sinabit, d. o. o.

Najbolj pomembne novosti Galilea 8.0

Enostaven uvoz (importiranje) spremenljivk

Nekateri podatki v Galileu 8.0 so shranjeni v formatu XML, kar omogoča enostavno primerjavo projektov (sledenje spremembam med verzijami našega projekta itd).

Nov način uvažanja (importiranja) spremenljivk se v tej verziji lahko izvede z uporabo datotek formata XML (Slika 1) – format "sym_xml" (CoDeSys 2) in "xml" (CoDeSys 3). Ta novost je zelo priročna za uporabnike programskega okolja CoDeSys ali kateregakoli okolja, ki vsebuje izvoz XML. Uvoz spremenljivk formatu XML omogoča avtomatsko kreiranje uporabniški podatkovnih tipov (»user defined data type«).



Slika 1 – Uvoz spremenljivk iz datotek formata XML

Plasti

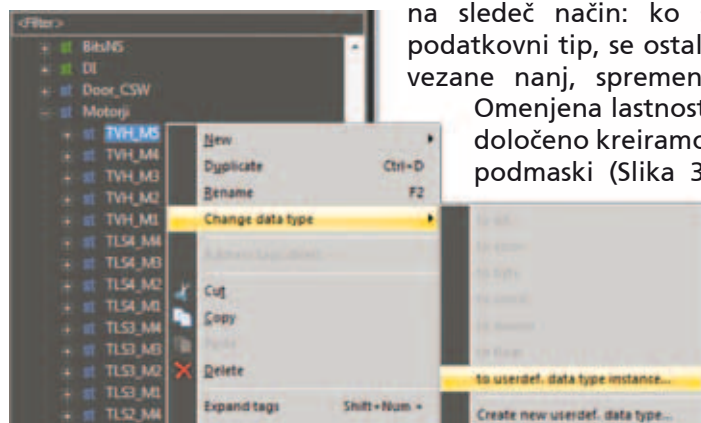
Za lažje delo s prekrivajočimi se objekti je Galileu 8.x dodana funkcionalnost plasti (»layer«). Omogoča, da lahko vsako sliko ali tekst v projektu priključimo eni plasti. To plast lahko po želji skrijemo ali pa ji onemogočimo spreminjanje (editiranje), tako da nas ne ovira pri delu z drugo plastjo (Slika 2). Skupno je na voljo pet plasti.

Layer	Name	Visible	Editable
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Transport	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Paleta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Motorji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Senzorji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Layer E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Slika 2 – Nastavitev plasti

Uporabniško definirane podatkovne strukture

Uporabnik ima možnost kreiranja podatkovne strukture iz več spremenljivk različnih podatkovnih tipov. V programu Galileo 8.0 gre na sledeč način: ko spremenimo en podatkovni tip, se ostale spremenljivke, vezane nanj, spremenijo avtomatsko.



Omenjena lastnost je zelo uporabna pri kreiranju podmask, ko lahko za določeno kreiramo strukturo s spremenljivkami, potrebnimi v posamezni podmaski (Slika 3). Podmaska je npr. prikaz enega elementa, ki ga lahko z dodajanjem podatkovnih tipov enostavno podvajamo (multipliramo). Druga možnost je, da v datoteki XML sami kreiramo spremenljivke ali strukture, ter jih uvozimo v program.

Slika 3 – Definicija podatkovne strukture

Izboljšane podmaske

Podmaskam lahko namesto posameznih spremenljivk dodelimo uporabniško definirane strukture, kar omogoča zelo hitro in enostavno »polnjenje« podmask s spremenljivkami. Za določeno podmasko lahko naredimo eno ali več struktur spremenljivk, odvisno od števila objektov. Ko podmasko postavimo v projekt, ji dodelimo strukturo, in spremenljivke se avtomatsko vpišejo na pravilno mesto v podmaski. Če uporabniško definiranih struktur nimamo, lahko spremenljivke v podmasko še vedno vpisujemo posamično.

Alarmni teksti s parametri

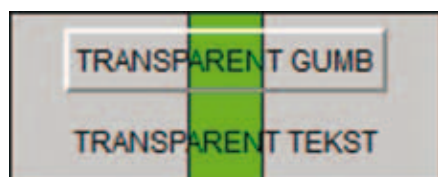
Alarmnim tekstom lahko dodamo spremenljivke za lažje odkritje vzroka za proženje alarma.

Primer: imamo spremenljivko, ki proži alarm, ko temperatura določene naprave preseže dovoljeno vrednost – nastavljeno alarmno mejo. Ob proženju alarma se na stani alarmov pojavi tekst, ki opisuje napako in je dodatno opremljen s spremenljivko. Ta spremenljivka vsebuje informacijo o višini temperature naprave. Na ta način uporabnik pridobi več informacij o napaki takoj ob pogledu na panel.

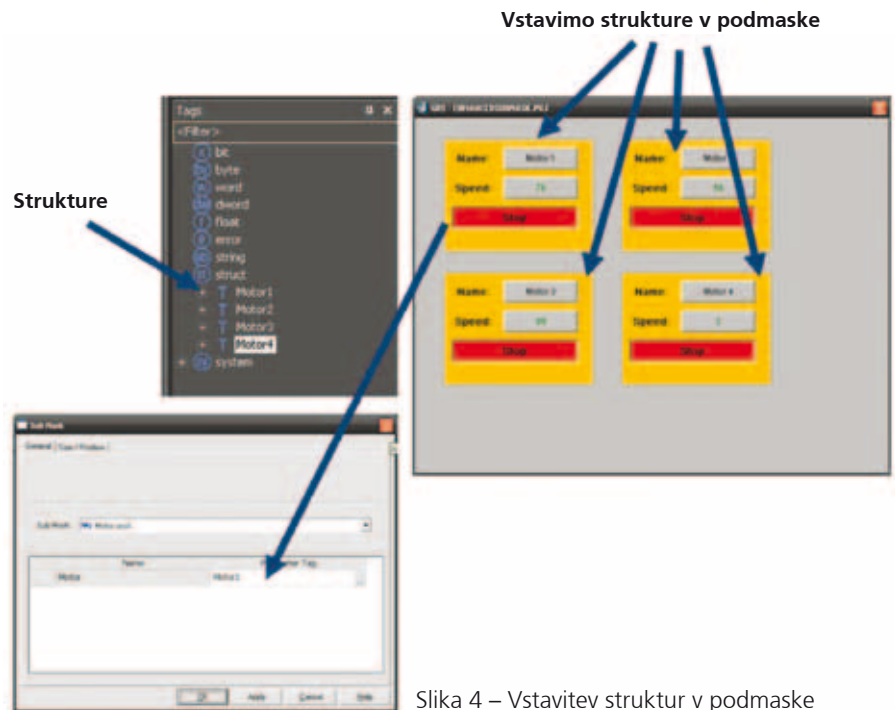
Možnost kreacije boljše in lepše grafike

V knjižnici so na voljo ure in grafi, s katerimi lahko na slikovit način prikazujemo informacije (Slika 6).

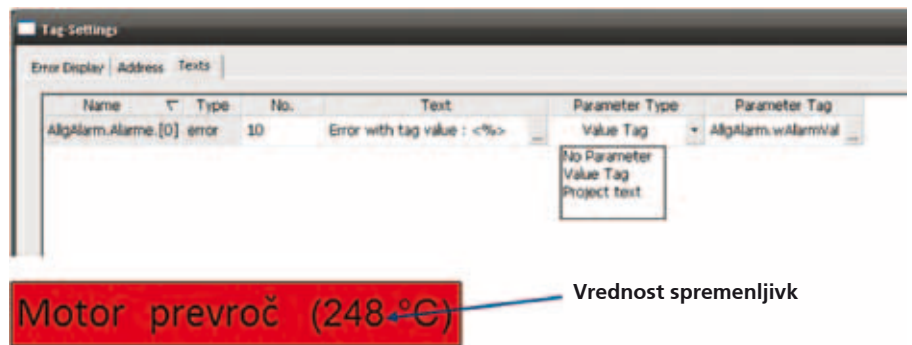
Zelo uporabna novost so transparentni gumbi, slike in teksti (Slika 7).



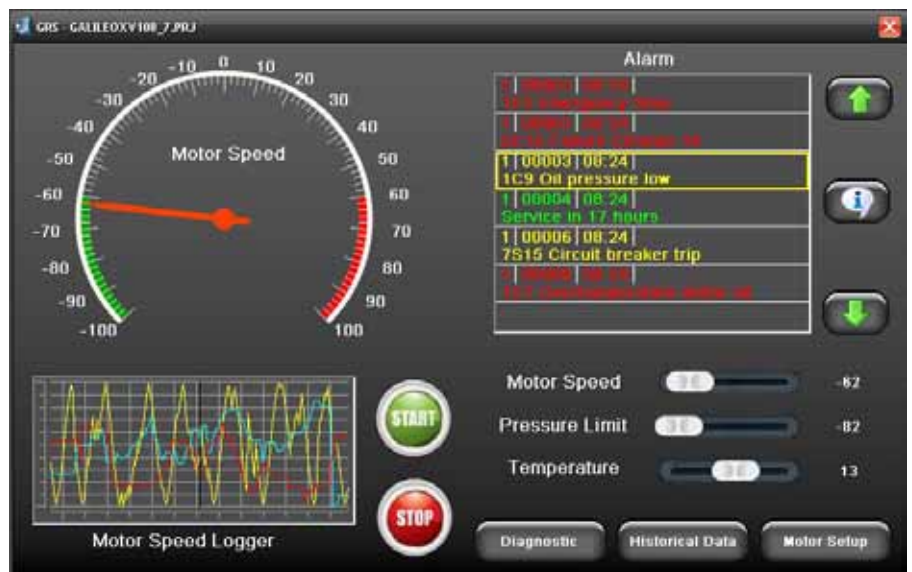
Slika 7 – Primer transparentnega prikaza



Slika 4 – Vstavitev struktur v podmaske



Slika 5 – Dodajanje spremenljivk alarmnim tekstom



Slika 6 – Primer prikaza strani z urnim prikazom in grafom

Večjezične tipkovnice

Večjezične tipkovnice olajšajo delo uporabnikom po vsem svetu. Za vsak uporabljen jezik projekta lahko nastavimo tip kakršnekoli tipkovnice (Slika 8).

Sistem pomoči (Help)

Sistem pomoči vsebuje nove maske, v katere imamo možnost dodajanja slik ter več tekstov za eno spremenljivko (Slika 9).

Nadgradnja kriterijev za vidnost in dostopnost objektov

Za dostopnost in vidnost objektov je mogoče določiti več kriterijev. Za vsak objekt lahko določimo 4 spremenljivke, ki jih uporabljamo kot pogoje za vidnost objekta, in 4 spremenljivke, s katerimi reguliramo dostopnost objekta za uporabnika (Slika 10).

Dimenzije panelov

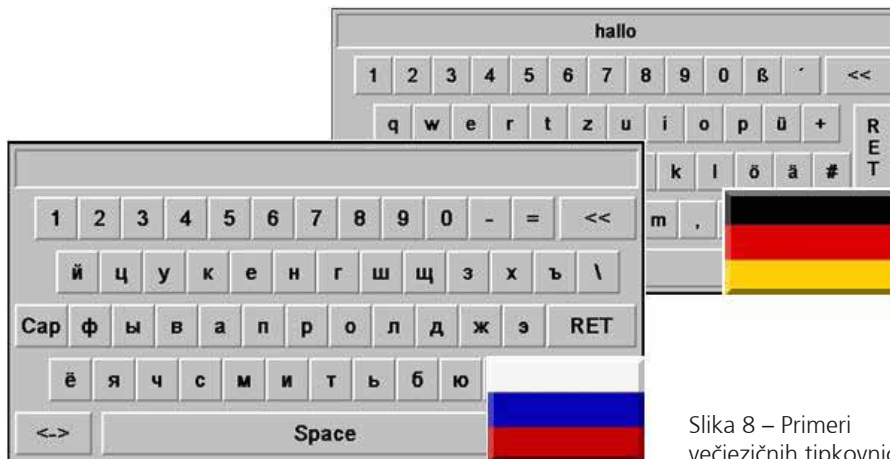
Ko napravimo nov projekt v programu Galileo 8.0, ga lahko inštaliramo na katerokoli napravo neodvisno od dimenzije zaslona. Če smo torej napravili projekt za panel v velikosti 10 inčev in bi ga radi obenem uporabili še kot nadzorni sistem na računalniku (Galileo Open) – le-ti imajo v današnjem času že 24- ali večinčne monitorje – le spremenimo dimenzijo in Galileo 8.0 samodejno spremeni resolucijo projekta.

Opozorilo

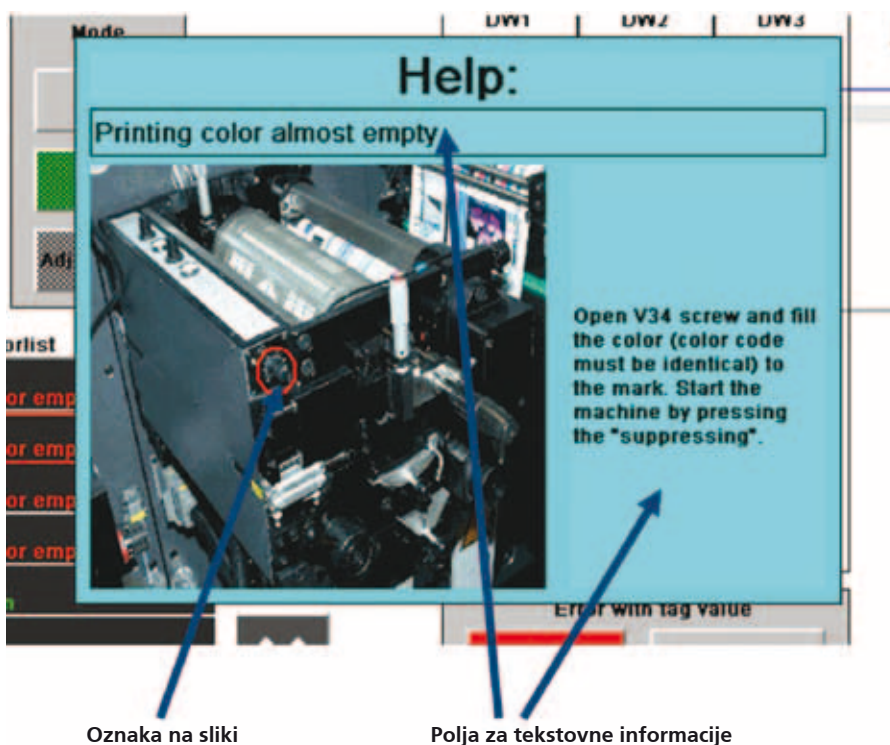
Galileo 8.x ne podpira več operacijskega sistema Windows CE 3.0! Prav tako to ne velja za panele XV z licencami WinCE 3.0. Čas je, da nabavite licenco WinCE 5.0.

Zaključek

V članku seveda niso omenjene vse novosti verzije Galilea 8.0, je pa dejstvo, da je Eaton z njo naredil velik korak naprej. Galileo 8.0 ni uporaben le za male projekte in panele – z aplikacijo Galileo Open lahko napravimo že velike projekte HMI, saj je zmogljivost aplikacije omejena samo na moč samega računalnika, ki jo poganja. Prav tako je z nadgradnjo grafičnega vmesnika uporaba postala zelo enostavna, uporabnik pa se lahko sam zelo hitro nauči uporabljati program in ne potrebuje dodatnega usposabljanja. V primeru težav se lahko obrnete na odzivno službo za pomoč uporabnikom podjetja Kolektor Synatec. Lahko pa se udeležite brezplačnega izobraževanja za uporabo programa Galileo 8.0 – vabilo je objavljeno na strani 8.



Slika 8 – Primeri večjezičnih tipkovic



Oznaka na sliki

Polja za tekstovne informacije

Slika 9 – Primer maske iz sistema pomoči s sliko

Zračni modularni odklopniki IZMX40

Družina zračnih modularnih odklopnikov IZMX se je v letošnjem letu povečala za novega člana IZMX40. Novi odklopnik je večji brat že znanega in uveljavljenega IZMX16, ki smo ga predstavili v informatorju št. 49. Gre za novo zasnovan odklopnik, ki bo pokrival tokovno območje od 800 do 4000 A.

Matej Kastelic, projektant, Elsing Inženiring, d. o. o.

Družina IZMX

IZMX40 konstrukcijsko sledi dimenzijski zasnovi odklopnika IZMX16, ki je bil ob predstavitvi eden najmanjših zračnih odklopnikov velikosti do 1600 A. IZMX40 nazivnega toka 4000 A je po velikosti primerljiv s starejšim zračnim odklopnikom IZM26 velikosti 3200 A.

Družino IZMX trenutno sestavljata dve kompaktni velikosti ohišij, kar zmanjša potrebe po prostoru za vgradnjo.

Družine IZMX

Tip	Tokovno območje	Kratkostična stikalna zmogljivost
IZMX16	630–1600 A	42, 50, 65 kA
IZMX40	800–4000 A	66, 85, 105 kA

IZMX40 je prestal vse zahtevane produktne teste, kot tudi teste vgradnje v različne tipske stikalne sisteme, kot sta Xenergy in Modan. Na voljo je v 3- in 4-polni izvedbi kot izvlačljivo stikalo ali namenjeno fiksni vgradnji.



Slika 1 – IZMX16 in IZMX40

Dodatna oprema

Modularna zgradba, premišljene konstrukcijske rešitve in celovit nabor dodatne opreme (pogoni, sprožniki, pomožni kontakti, zaščitni moduli ...) omogočajo funkcionalnost stikal za najrazličnejše projektne zahteve. Dodatna oprema je lahko vgrajena že v tovarni skladno z naročilom, lahko pa se vgradi tudi kasneje. Naknadno vgradnjo dodatne opreme lahko opravi samo pooblaščen serviser opreme, Elsing Inženiring d. o. o. Večina dodatne opreme je skupna za IZMX16 in IZMX40. Namenska je le tista dodatna oprema, ki je odvisna od velikosti ohišja ali od nazivnega toka.

Zaščita in povezljivost

Elektronski zaščitni moduli za odklopnike IZMX nudijo vse vrste zaščit, ki se pojavljajo v nizkonapetostnih omrežjih. V naboru so zaščitni moduli za sistemsko, selektivno, univerzalno ali profesionalno zaščito. Posebej potrebno je izpostaviti nov elektronski zaščitni modul P z oznako Digitrip 1150i, namenjen za profesionalno zaščito, ki ponuja najbolj obsežen nabor funkcij v svojem razredu. Namenjen je za vse možne aplikacije in vrste zaščit, dodatno pa omogoča meritve parametrov električnega omrežja, analiziranje podatkov, diagnostiko in hranjenje dogodkov.

Ves ta obsežen nabor parametrov in podatkov je lahko prikazan lokalno, na barvnem zaslonu LCD ali daljinsko, npr. na internetni strani, ali pa je poslan preko elektronske pošte.

Povezljivost v različna podatkovna omrežja je omogočena preko Eatonovih komunikacijskih modulov "Plug & Play" – Modbus, Profibus in Ethernet. Odklopniki so tako lahko nadzirani daljinsko preko interneta.

Dodatne zaščitne funkcije odklopnika

S kombiniranjem odklopnikov družine IZMX z individualnimi rešitvami Eaton lahko še dodatno razširimo funkcionalnost in uporabnost družine IZMX. Te rešitve obsegajo že omenjeno daljinsko krmiljenje in nadzor ter dodatne aktivne sisteme za omejevanje posledic električnega obloka ARMS, ARCON in ZSI (conska selektivnost).

O teh rešitvah bomo več napisali v prihodnjih številkah Informatorja.

Priporočki za projektiranje in izbiro

Eaton na svoji spletni strani ponuja različna orodja, ki olajšajo delo projektantom in tržnikom. Na temo tega prispevka se navezujeta dva.

Eaton Configurator

Program za konfiguriranje odklopnikov je razširjen z družino IZMX40. Program ne zahteva posebnega znanja o odklopnikih Eaton ali njihovi opremi. Z nekaj kliki lahko izberete katerikoli odklopnik ali ločilno stikalo ter zeleno dodatno opremo. Vse možne kombinacije stikal in opreme so vgrajene v logiko programa, kar onemogoča napačno konfiguriranje. Rezultat lahko natisnete ali izvozite v Excel.

Program je na voljo brezplačno na internetni strani

http://www.moeller.net/en/products_solutions/power_distribution/power_communication/configurator_circuitbreaker/index.jsp

Curve select

Curve select je program za delo z izklopilnimi karakteristikami. Orodje omogoča preprosto analizo medsebojnih vplivov izklopilnih karakteristik odklopnikov NZM in IZM, motorskih zaščitnih stikal PKZ, instalacijskih odklopnikov in varovalk. Program je bil podrobno predstavljen v Informatorju št. 40.

Tudi ta program je na voljo brezplačno na internetni strani

http://www.moeller.net/en/products_solutions/power_distribution/power_communication/curve_program/index.jsp

Zaključek

V članku je na kratko predstavljen novi odklopnik IZMX40, ki ob obstoječem odklopniku IZMX16 razširja družino zračnih modularnih odklopnikov IZMX. Novi odklopnik razširja tokovno območje do 4000 A. S svojimi odličnimi lastnostmi, relativno majhnimi dimenzijami in bogatim naborom dodatne opreme bo gotovo zanimiva izbira za naše kupce.

Literatura:

- tehnična literatura serije NRX, IZMX.



Slika 2 – Zaščitni modul Digitrip 1150i

Uporabnost lastnovarnih prikazovalnikov v Ex-okolju

Podjetje BEKA je predstavilo novo družino lastnovarnih prikazovalnikov serije "E", napajanih v tokovni zanki, ki za isto ceno ponujajo večji prikazovalnik z večštevilčnim prikazom kot doslej, širši pa je tudi zorni kot, pod katerim so številke dobro vidne. Ob tem novi prikazovalniki ponujajo popolno kompatibilnost s starejšimi modeli, zato v tem članku predstavljamo njihovo uporabnost in primere aplikacij v procesni industriji.

Vili Granda, tehnično svetovanje, Elsing Inženiring, d. o. o.

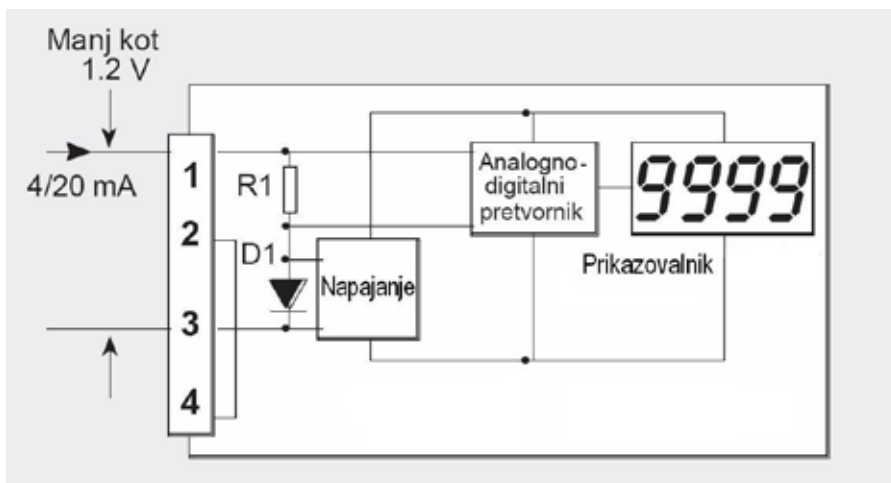
Od predstavitve prvih lastnovarnih prikazovalnikov BEKA v letu 1984 je podjetje stalno vlagalo v razvoj novih rešitev. Oblikovale so se na osnovi izkušenj, ki so jih pridobili z množico vgrajenih proizvodov po celem svetu. Zadnja posodobitev družine ponuja instrumente za različne cone ogroženosti (Slika 1), odlikuje pa se z večjimi in bolj preglednimi številkami, ki so dobro vidne pod širšim kotom zaznave.



Slika 1 – Nabor lastnovarnih prikazovalnikov serije "E"

Opis

Lastnovarni prikazovalniki serije BA300E so napajani v tokovni zanki 4/20 mA, v kateri hkrati merijo vrednost toka, za svoje delovanje pa ne potrebujejo posebnega napajanja. Vse modele lahko nastavimo na zelene vrednosti pri obeh omejitvah (spodnji 4 mA in zgornji 20 mA), tako da nam na zaslonu prikažejo dejansko vrednost merjene veličine.

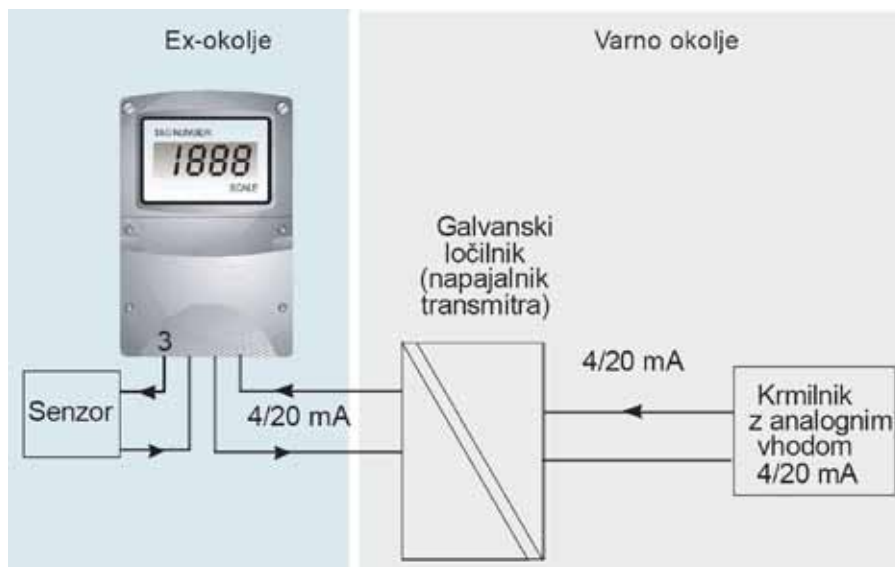


Slika 2 prikazuje blok-diagram lastnovarnih prikazovalnikov serije BA300E. Tokovna zanka 4/20 mA je speljana preko upora R1 in diode D1. Napetost na diodi D1 (ki je relativno konstantna) je izkoriščena za napajanje analogno-digitalnega pretvornika in številčnega prikaza iz tekočih kristalov. Padec napetosti na upor R1, ki je proporcionalen toku v tokovni zanki 4/20 mA, pa predstavlja vhodni signal za analogno-digitalni pretvornik. S pomočjo takšne rešitve je padec napetosti na prikazovalniku v tokovni zanki le okrog 1,2 V, kar omogoča, da lahko vhodne sponke označimo kot "enostavne naprave" v lastnovarnem tokokrogu.

Slika 2 – Blok-diagram lastnovarnih prikazovalnikov serije BA300E

Priključitev prikazovalnikov v tokovni zanki s senzorjem ali aktuatorjem

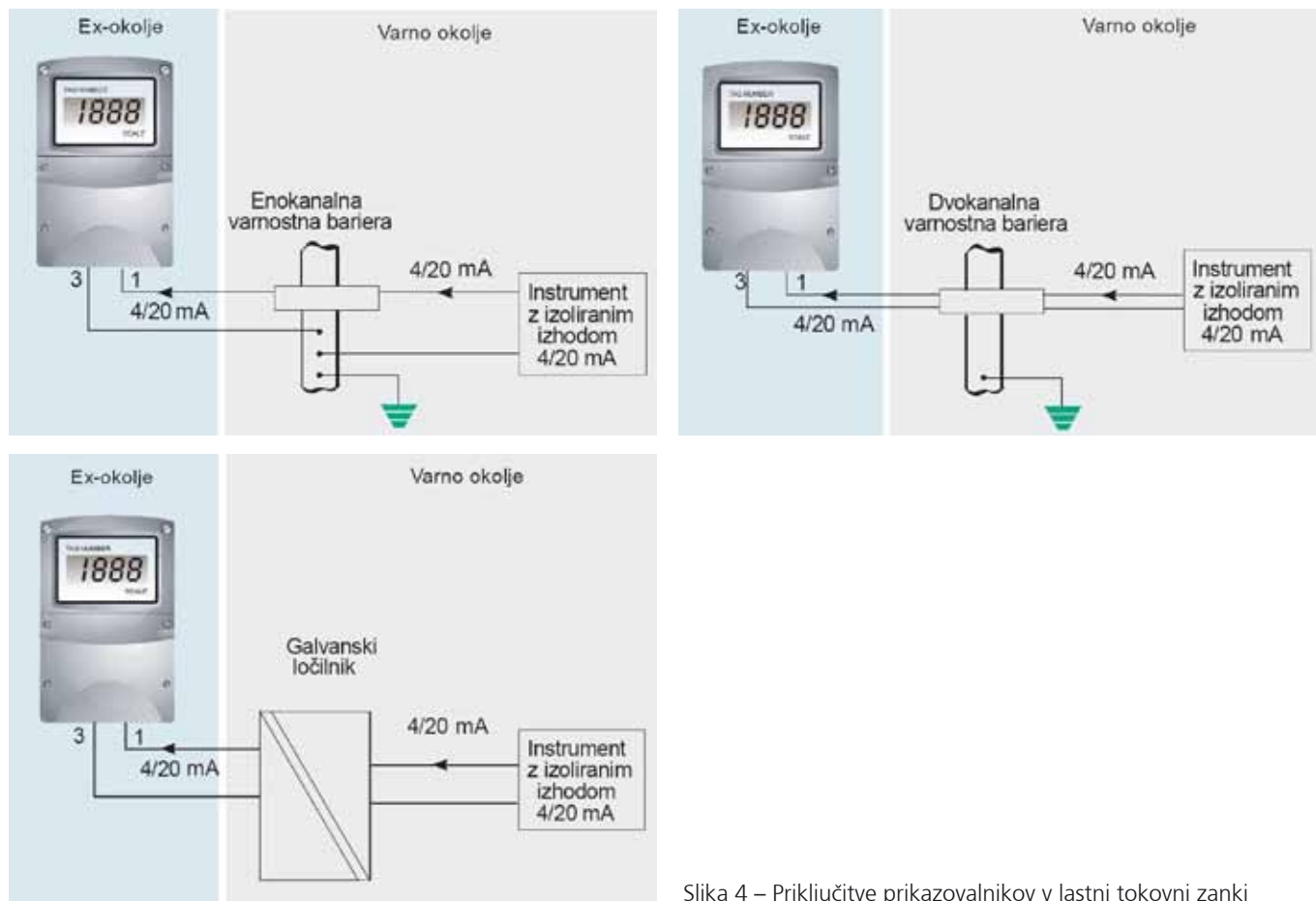
Najbolj klasični primer uporabe prikazovalnikov je primer, ko prikazovalnik zaporedno vežemo z nekim senzorjem (ali aktuatorjem) v Ex-okolju, preko galvanskega ločilnika (npr. napajalnik transmitra) pa ju povežemo na analogni vhod krmilnika v varnem okolju (Slika 3).



Slika 3 – Priključitev prikazovalnika v tokovni zanki s senzorjem

Priključitev prikazovalnikov v lastni tokovni zanki

Prikazovalnike lahko priključimo v lastni tokovni zanki, tako da tokovno zanko napajamo preko analognega izhoda (krmilnik, instrument) iz varnega okolja (Slika 4). V tem primeru lahko uporabimo enokanalno oz. dvokanalno varnostno bariero ali galvanski ločilnik.



Slika 4 – Priključitve prikazovalnikov v lastni tokovni zanki

Dodatne opcije

Dodatna osvetlitev ozadja v tokovni zanki

Če želimo dodatno osvetlitev ozadja, jo lahko dosežemo z zeleno svetlobo, katere napajanje prav tako vzamemo iz tokovne zanke. Takšna osvetlitev nam omogoča boljšo preglednost številke ob slabi svetlobi ali ponoči. Priključitev v takšnem primeru nam prikazuje Slika 5. Sponki za napajanje osvetlitve ozadja (12 in 13) sta povezani zaporedno v tokovni zanki (Sponki 1 in 3). Opozoriti je potrebno na to, da je v tem primeru padec napetosti v tokovni zanki višji (5 VDC).

Dodatna osvetlitev ozadja s posebnim napajanjem

Kadar želimo doseči boljšo preglednost pri močni zunanji svetlobi, potrebujemo osvetlitev ozadja s posebnim napajanjem. V tem primeru dodatno napajanje pripeljemo na sponki 12 in 13 (Slika 6).

Alarmni izhodi

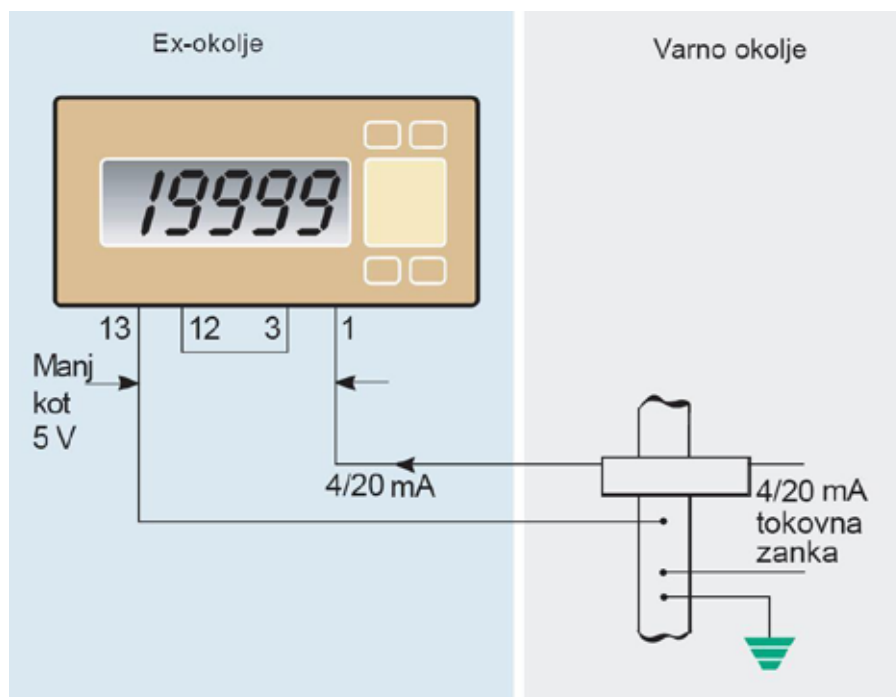
Prikazovalniki so lahko opcijsko opremljeni z dvema alarmnima izhodoma. Vsak izhod posebej je galvansko ločen in ga lahko peljemo v varno okolje le preko varnostne bariere ali galvanskega ločilnika, kjer moramo upoštevati ustrezne lastnovarne parametre (podrobnosti za lastnovarne vrednosti vseh opcij so razvidne iz certifikata).

Zaključek

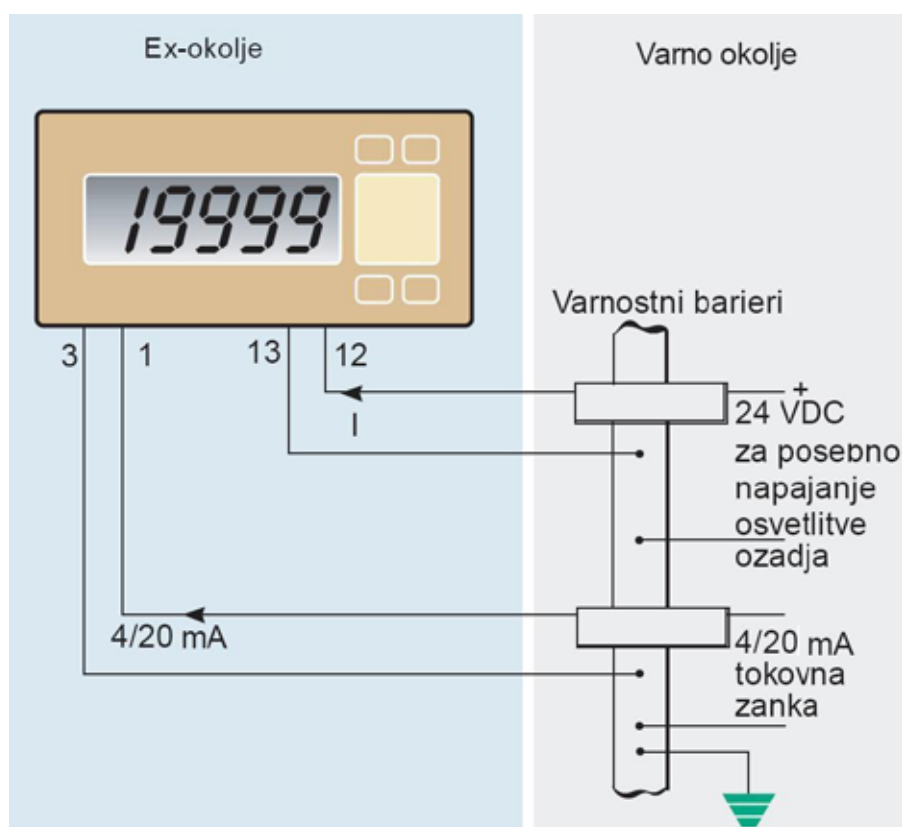
Podjetje BEKA ohranja vodilno vlogo pri razvoju in prodaji lastnovarnih prikazovalnikov. Z rešitvami za tokovne zanke in procesna vodila (Fieldbus Foundation, Profibus) ponujajo širok nabor prikazovalnikov, ki se odlikujejo z nizko lastno porabo, kvalitetnim prikazom na ekranu in prilagodljivostjo skoraj vsaki procesni aplikaciji.

Literatura:

- Application guide AG300, BEKA,
- BEKA leaflets.



Slika 5 – Dodatna osvetlitev napajana v tokovni zanki



Slika 6 – Dodatna osvetlitev ozadja s posebnim napajanjem

Omejevanje posledic električnega obloka v nizkonapetostnih stikalnih blokih

Električni oblok kot posledica napake v nizkonapetostnem stikalnem bloku ni zelo pogost pojav, vendar ima vedno hude materialne in finančne posledice, ogroža pa lahko tudi zdravje in življenje ljudi. Čeprav testiranja, s katerimi potrjujejo sposobnost nizkonapetostnih stikalnih blokov za omejitev škodljive posledice električnega obloka, niso obvezna, dobri proizvajalci stikalnih blokov TTA sledijo vodilom IEC/TR 61641 in s preskusi dokažejo to pomembno sposobnost.

Jurij Božič, direktor, Elsing Inženiring, d. o. o.

Kljub standardizaciji, razvoju stikalnih blokov TTA, notranjemu pregrajevanju in vedno boljši stikalni opremi in izolacijskim materialom, se pojavom električnega obloka kot posledici napake v stikalnem bloku ne moremo v celoti izogniti. Vzroke za pojav obloka lahko razdelimo v tri skupine:

- napake na električnih spojih,
- človeške napake (napačne manipulacije, nehoten dotik delov pod napetostjo ...) in
- tuji predmeti in živali.

Električni oblok, ki kot posledica napake lahko nastane v stikalnem bloku, zaradi svoje velike gostote energije predstavlja veliko potencialno nevarnost za ljudi in naprave. Pri pojavu obloka se tlak in temperatura v stikalnem bloku v zelo kratkem času (do 15 ms) lahko dvigneta do 200 kPa oziroma 13000 °K. To predstavlja veliko mehansko in termično obremenitev za stikalni blok. Oklopljen stikalni blok, ki nima ustrezne tlačne in toplotne razbremenitve, lahko eksplodira, poškoduje ljudi ali povzroči požar v okolici. Problematika omejevanja posledic električnega obloka v stikalnih blokih je stara, saj jo je obravnaval že standard IEC 1641 iz leta 1996. Vodilo IEC/TR 61641, ki predstavlja osnovo temu članku, je vsebinsko dopolnjen standard in je iz leta 2008. Čeprav se opisani preskusi navezujejo na stikalne bloke TTA, ki so izdelani skladno s standardom IEC 60439-1(1), niso obvezni del tipskih preskusov. Eaton je pri svojih stikalnih blokih xEnergy uspešno opravil tudi te preskuse.



Slika 1 in 2 – Električni oblok v nizkonapetostnem stikalnem bloku

Pojmi in definicije

V vodilu IEC/TR 61641 so uporabljeni naslednji pojmi in definicije:

- električni oblok lahko nastane kot posledica napake (stika oziroma preboja) med dvema različnima potencialoma v stikalnem bloku;
- $I_p \text{ arc}$ – je največji efektivni kratkostični tok na dovodu stikalnega bloka, pri katerem je bil opravljen uspešen preskus stikalnega bloka; ta tok mora proizvajalec stikalnega bloka navesti;
- $t \text{ arc}$ – je trajanje kratkostičnega toka, pri katerem je bil opravljen uspešen preskus stikalnega bloka; ta čas mora proizvajalec stikalnega bloka navesti;
- $I_{pc} \text{ arc}$ – je največji pogojni kratkostični tok, pri katerem je bil opravljen uspešen preskus stikalnega bloka, v katerem je bila vgrajena naprava za omejevanje kratkostičnega toka.

Druge zahteve za izvajanje preskusa

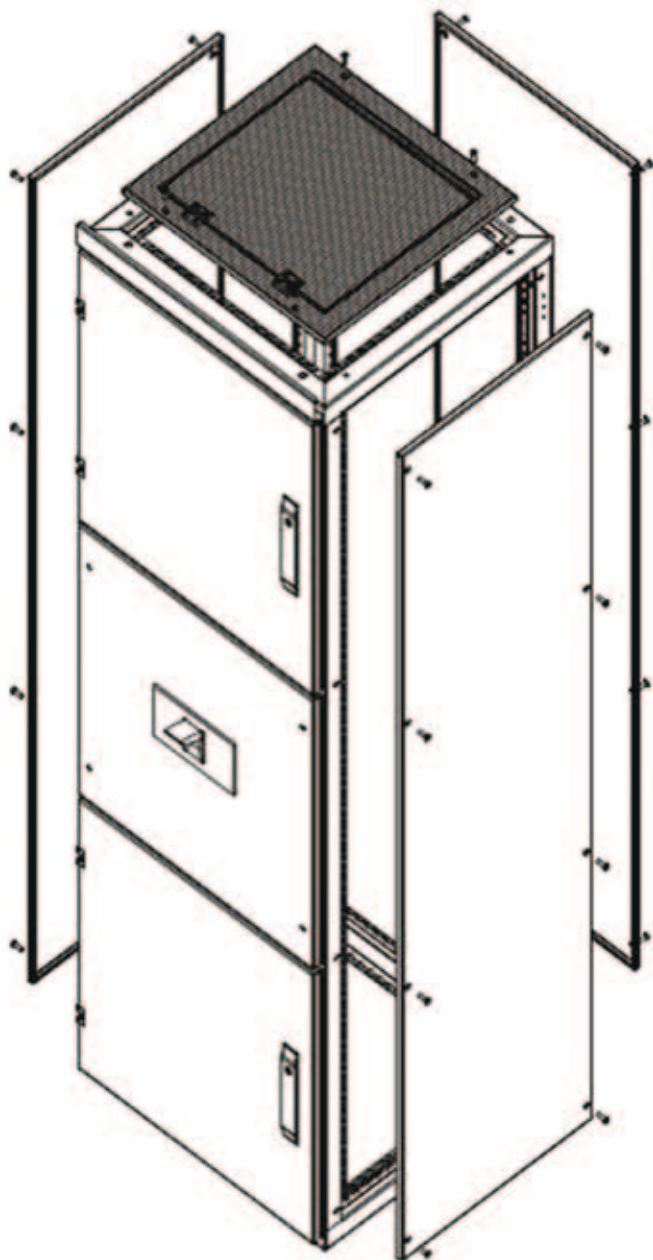
V vodilu IEC/TR 61641 so opisane druge zahteve, ki so pomembne za izvedbo preskusov:

- preskus je potrebno opraviti na običajni (serijski) napravi in v pogojih, ki so podobni obratovalnim pogojem;
- preskus je potrebno opraviti pri 105 % +/- 5 % nazivni napetosti stikalnega bloka;
- preskus je potrebno opraviti pri nazivni frekvenci +/- 10 %;
- čas trajanja preskusa ne sme biti krajši od 0,1 sekunde in običajno ne daljši od 0,5 s;
- posledice vpliva obloka v okolici se ugotavlja s posebnim "indikatorjem", to je posebnim jeklenim okvirjem, v katerem je bombažna tkanina, ki mora biti postavljen vertikalno in 30 cm oddaljeno od preskušanca;
- za vžig obloka se mora uporabiti bakren vodnik določenega preseka, ki je odvisen od testnega toka in je različen za naprave brez ali z omejevanjem kratkostičnega toka;

Klasifikacija nizkonapetostnih stikalnih blokov

Skladno z lastnostmi v zvezi z omejevanjem posledic električnega obloka se nizkonapetostni stikalni bloki delijo na:

1. naprave, ki v primeru električnega obloka omogočajo zaščito oseb (**personal protection**),
2. naprave, ki v primeru električnega obloka omogočajo zaščito oseb in naprav (**personal and assembly protection**).



Slika 4 – Razbremenilni pokrov

Katere zahteve mora izpolniti stikalni blok?

Stikalni blok, ki pozitivno opravi test obloka, mora izpolniti naslednje zahteve:

- vrata in stranski pokrovi stikalnega bloka morajo po preskusu ostati zaprti;
- noben del stikalnega bloka, ki bi lahko bil nevaren, ne sme izpasti iz stikalnega bloka;
- oblok v zunanjem ohišju ne sme povzročiti lukenj, ki bi omogočale obloku prehod v zunanost;
- bombažni "indikator" ne sme zagoreti;
- vsi dostopni prevodni deli stikalnega bloka morajo biti še vedno ustrezno ozemljeni.



Slika 5 – Posebna izvedba zapiral vrat

Kako se doseže potrebne lastnosti stikalnih blokov?

Da stikalni blok lahko uspešno prestane preskuse, ki so predlagani v obravnavanem vodilu IEC/TR 61641, mora imeti ustrezno mehansko trdnost. To se doseže z izbiro pravih konstrukcijskih rešitev, kot npr. pokrovi za tlačno razbremenitev, ustrezna zapirala vrat in drugo. Pri tem je pomembno, da vrata stikalnega bloka ne smejo imeti nobenih odprtin za zračenje, nad vgrajenim stikalnim blokom pa mora biti dovolj prostora, da se razbremenilni pokrov v celoti odpre.



Slika 5 – Električni oblok v nizkonapetostnem stikalnem bloku

Zaključek

V članku smo predstavili t. i. pasivni sistem za omejevanje posledic električnega oblaka, ki se kot posledica napake lahko pojavi v nizkonapetostnem stikalnem bloku. Ustrezna konstrukcija stikalnega bloka mora preprečiti, da bi se električni oblok razširil iz stikalnega bloka in ogrozil okolico in ljudi. Eaton pa ima tudi t. i. aktivne sisteme za omejevanje posledic električnega oblaka, ki bazirajo na hitrem odkrivanju oblaka in omejevanju energije (zelo hitrem odklopu toka), ki napaja oblok. Te sisteme bomo predstavili v prihodnjih številkah Informatorja.

Literatura:

- vodilo IEC/TR 61641*,
- tehnična literatura sistema xEnergy,
- certifikat ARC PROTECTION xEnergy.

*Vodilo se sklicuje na družino takrat veljavnih standardov za stikalne bloke IEC 60439. Trenutno veljavna družina je IEC 61439, ki je uvedla kar nekaj novosti, med drugim je opustila tudi poimenovanja TTA in PTTA.

Pravilni načini priključevanja kompaktnih stikal NZM

Pravilnemu priključevanju kompaktnih stikal se pri izdelavi stikalnih blokov posveča premalo pozornosti. Vsakemu odklopniku ali ločilnemu stikalu so priložena slikovna navodila, v katerih je podrobno pojasnjeno, kako jih je mogoče priključiti na kable ali zbiralke. S tem so postavljena osnovna pravila priključevanja, katerih ne smemo prezreti.

Brane Bevc, direktor inženiringa, Elsing Inženiring, d. o. o.

Z razvojem in optimiranjem materialov so današnja kompaktna stikala vse manjša, kar pa prinaša tudi nova, strožja pravila za priključevanje. Razdalja med priključki je precej manjša, kot je bila v preteklosti. Kljub temu pa so dimenzije priključnih vodnikov ostale nespremenjene, kar pomeni, da je razdalja med njimi vse manjša, in je zato pravilnemu priključevanju potrebno posvečati še več pozornosti.

Če uporabljamo dodatni pribor za priključevanje, moramo upoštevati navodila, priložena konkretnemu priboru. Vendar morajo biti tudi v tem primeru priključni vodniki izolirani.

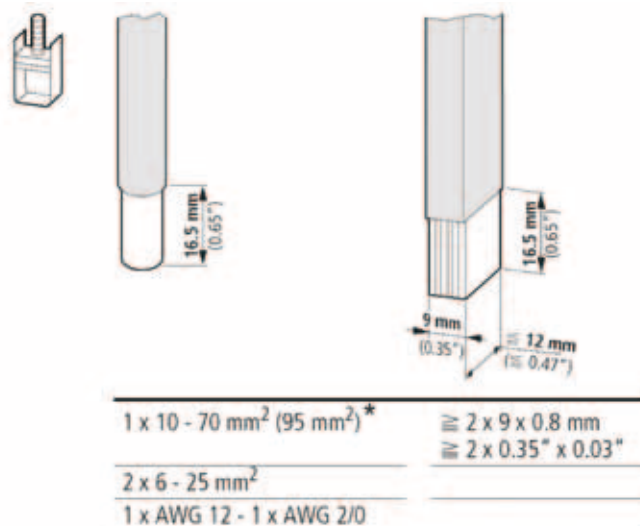
NZM..1, PN1, N1

Najmanjše stikalo iz družine NZM ima v osnovni verziji objemne sponke.

Priključujemo ga lahko le z:

- izoliranimi vodniki 10–70 mm²,
- gibljivimi izoliranimi zbiralkami dimenzije največ 12 x 9 mm.

Dolžina posnete izolacije mora biti 16,5 mm. Preveč posnete izolacije pomeni nevarnost preboja med faznimi priključki, premalo posnete izolacije pa premajhno kontaktno površino in s tem dodatno gretje kontaktnega mesta.



Slika 1 – Priključni vodniki za NZM..1, PN1, N1

NZM..2, PN2, N2

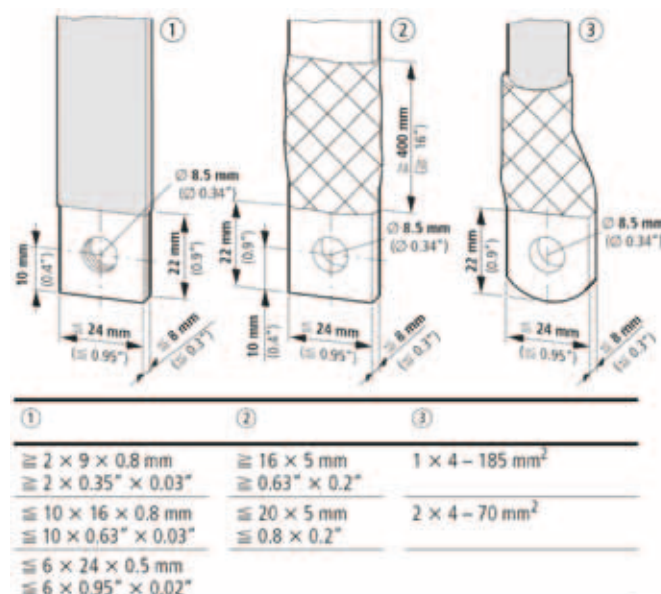
Po velikosti drugo stikalo iz družine NZM ima v osnovni verziji vijaki priključek M8 x 22 mm z imbus glavo 5 mm.

Priključujemo ga lahko le z:

- izoliranimi vodniki 4–185 mm², ki pa morajo biti zaključeni s kabelskimi končniki ter dodatno zaščiteni z izolacijskim okrovom NZM2-XKSA;
- izoliranimi vodniki 4–185 mm², ki pa morajo biti zaključeni s kabelskimi končniki z dodatno izolacijo s termoskrčljivo cevjo; v tem primeru lahko izolacijski okrov NZM2-XKSA opustimo;
- gibljivimi izoliranimi zbiralkami dimenzije največ 24 x 8 mm;
- golimi bakrenimi zbiralkami dimenzije največ 24 x 8 mm z dodatno izolacijo s termoskrčljivo cevjo v dolžini vsaj 40 cm od stikala.

Dolžina neizoliranega dela priključnega vodnika mora biti 22 mm. S tem preprečimo nevarnost preboja med faznimi priključki in zagotovimo zadostno kontaktno površino.

Če napetost med priključki presega 525 V, je potrebno vedno uporabiti dodatni izolacijski okrov NZM2-XKSA.



Slika 2 – Priključni vodniki za NZM..2, PN2, N2

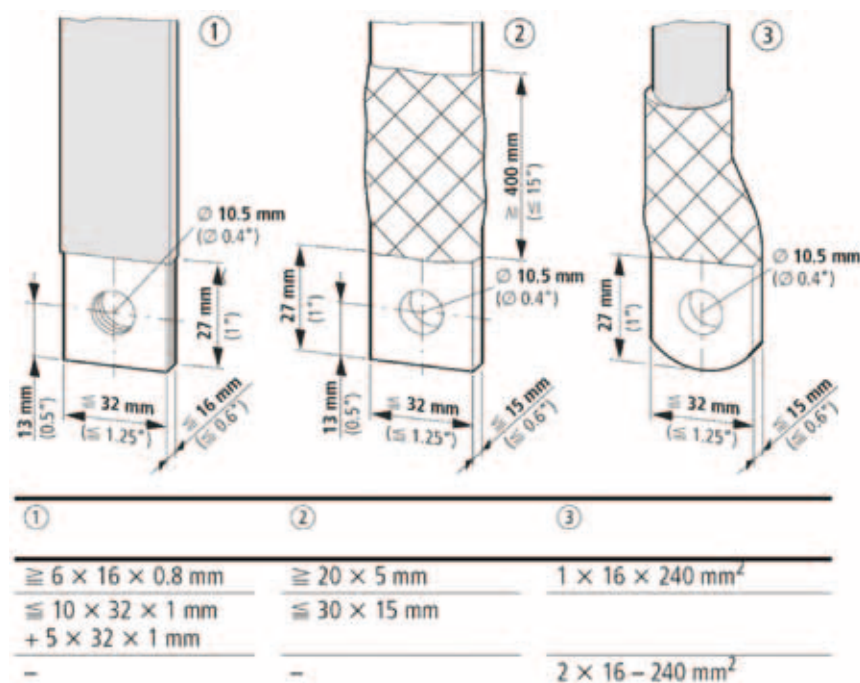
NZM..3, PN3, N3

Po velikosti tretje stikalo iz družine NZM ima v osnovni verziji vijačni priključek M10 x 30 mm z imbus glavo 8 mm. Priključujemo ga lahko le z:

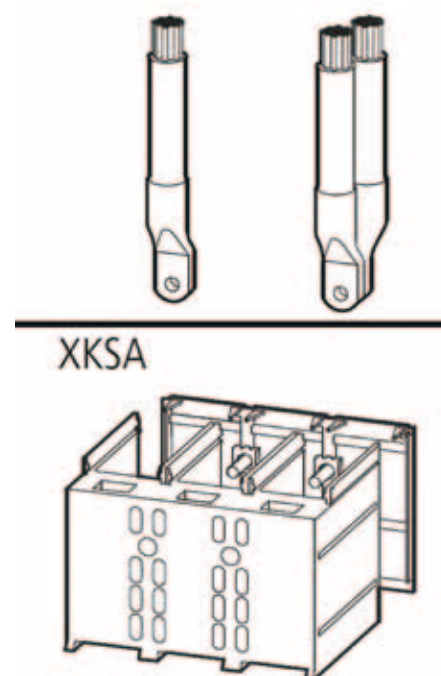
- izoliranimi vodniki 16–240 mm², ki pa morajo biti zaključeni s kabelskimi končniki ter dodatno zaščiteni z izolacijskim okrovom NZM3-XKSA;
- izoliranimi vodniki 16–240 mm², ki pa morajo biti zaključeni s kabelskimi končniki z dodatno izolacijo s termoskrčljivo cevjo; v tem primeru lahko izolacijski okrov NZM3-XKSA opustimo;
- gibljivimi izoliranimi zbiralkami dimenzije največ 32 x 16 mm;
- neizoliranimi bakrenimi zbiralkami dimenzije največ 30 x 15 mm z dodatno izolacijo s termoskrčljivo cevjo v dolžini vsaj 40 cm od stikala.

Dolžina neizoliranega dela priključnega vodnika mora biti 27 mm. S tem preprečimo nevarnost preboja med faznimi priključki in zadostno kontaktno površino.

Če napetost med priključki presega 525 V, je potrebno vedno uporabiti dodatni izolacijski okrov NZM3-XKSA ali vmesne izolacijske plošče NZM3-XKP.



Slika 3 – Priključni vodniki za NZM..3, PN3, N3



Slika 4 – Prikllop z neizoliranimi kabelskimi končniki

NZM..4, N4

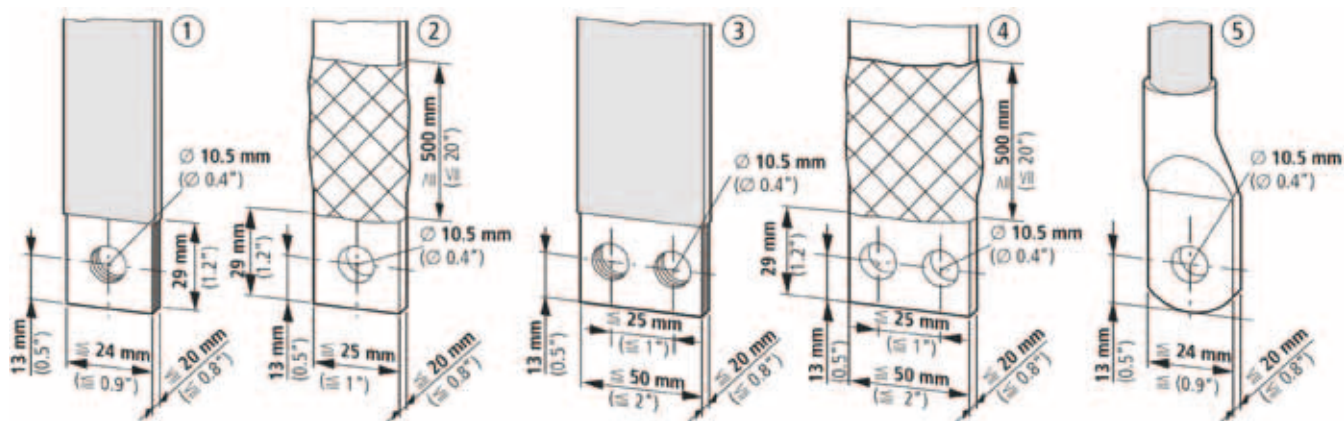
Največje stikalo iz družine NZM ima v osnovni verziji po dva vijačna priključka z matico M10.

Priključujemo ga lahko le z:

- izoliranimi vodniki 50–240 mm², ki pa morajo biti zaključeni s kabelskimi končniki ter dodatno zaščiteni z izolacijskim okrovom NZM4-XKSA;
- izoliranimi vodniki 50–240 mm², ki pa morajo biti zaključeni s kabelskimi končniki z dodatno izolacijo s termoskrčljivo cevjo; v tem primeru lahko izolacijski okrov NZM3-XKSA opustimo;
- gibljivimi izoliranimi zbiralkami dimenzije največ 24 x 20 mm za prikllop na en vijak oz. 50 x 20 mm za prikllop na dva vijaka;
- golimi bakrenimi zbiralkami dimenzije največ 25 x 20 mm za prikllop na en vijak oz. 50 x 20 mm za prikllop na dva vijaka; gole bakrene zbiralke morajo biti dodatno izolirane s termoskrčljivo cevjo v dolžini vsaj 50 cm od stikala.

Dolžina neizoliranega dela priključnega vodnika mora biti 29 mm. S tem preprečimo nevarnost preboja med faznimi priključki in zadostno kontaktno površino.

Če napetost med priključki presega 690 V, je potrebno vedno uporabiti dodatni izolacijski okrov NZM4-XKSA.



①	②	③	④	⑤
≡ (2 ×) 10 × 24 × 1 mm ≡ (2 ×) 10 × 0.9" × 0.04"	≡ (2 ×) 25 × 10 mm ≡ (2 ×) 1" × 0.4"	(2 ×) 10 × 50 × 1 mm (2 ×) 10 × 2" × 0.04"	(2 ×) 50 × 10 mm (2 ×) 2" × 0.4"	4 × 50 - 185 mm ² 4 × AWG 0 - 350 kcmil
→ XKB	→ XKM1			→ NZM-XKV
≡ (2 ×) 10 × 32 × 1 mm ≡ (2 ×) 10 × 1.25" × 0.04"	≡ (2 ×) 50 × 10 mm ≡ (2 ×) 2" × 0.4"			6 × 95 - 240 mm ² 4 × 300 mm ²
→ XKM1				4 × AWG 000 - 500 kcmil 2 × 600 kcmil
≡ (2 ×) 10 × 50 × 1 mm ≡ (2 ×) 10 × 2" × 0.04"				

Slika 5 – Priključni vodniki za NZM..4, N4

Zaključek

Način priključevanja kompaktnih stikal lahko prilagajamo konkretnim potrebam in pri tem upoštevamo konstrukcijske zahteve stikalnega bloka in zahteve za inštalacijo. Priključki stikal so lahko na obeh straneh enaki, lahko pa so tudi različni (npr. na dovodu zbiralke, na odvodu pa paralelni kabelski vodnik ...). Način priključevanja moramo definirati ob naročilu stikala, lahko pa dodatno opremo za priključevanje naročimo tudi posebej.

Ob vsem tem se je potrebno zavedati, da CE-izjava o skladnosti velja samo za stikalo, ki je priključeno skladno s priloženimi navodili. Enako seveda velja tudi za garancijo v primeru okvare.

Literatura:

- navodila za montažo kompaktnih stikal: IL01203004Z, IL01206006Z, IL01208009Z, IL01210010Z.

Pričakujte več ...
Moeller je Eaton



Parametri SmartWire-DT

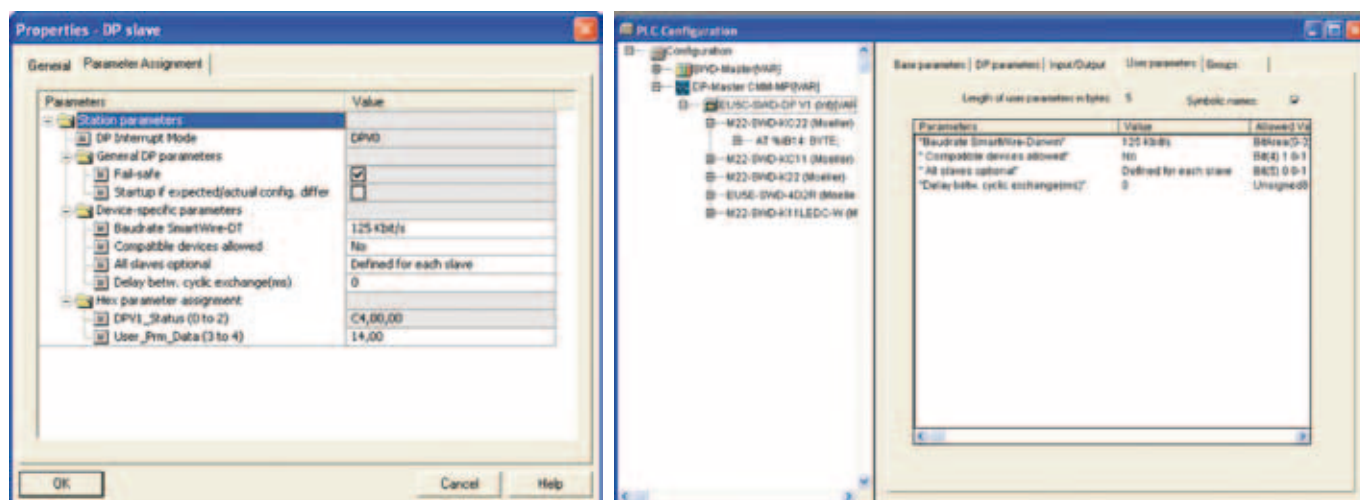
Sistem krmilnega ožičenja SmartWire-DT je tudi na slovenskem tržišču že dobro uveljavljen in poznan. Vseeno pa se pri nekaterih uporabnikih občasno pojavijo težave, ki pa pravzaprav to niso. Sistem ima namreč določene, v nekaterih primerih moteče, zaščitne mehanizme. Če poznamo parametre masterjev SmartWire-DT, s katerimi te mehanizme uravnavamo, vidimo, da so le-ti koristni. Da bi vam, predvsem programerjem, olajšali delo, smo se odločili parametre približje predstaviti.

Igor Jug, produktni vodja, Kolektor Synatec, d. o. o.

Prisotnost modulov SmartWire-DT

Izguba komunikacije s posameznim modulom SmartWire-DT (motorski zaganjalnik, tipkalo ...) lahko v najslabšem primeru povzroči nenadzorovano delovanje stroja, posledično pa tudi materialno škodo. Zaradi tega je v SmartWire-DT vgrajen mehanizem, ki nenehno preverja prisotnost modulov in preprečuje, da do tega ne pride.

Parametre, ki definirajo delovanje tega mehanizma v SIMATIC STEP 7, najdemo na sledeč način: v »HW Config« z dvojnim klikom na komunikacijski vmesnik SWD (gateway) odpremo novo okno »Properties-DP slave« in izberemo zavihek »Parameter Assignment« (Slika 1).



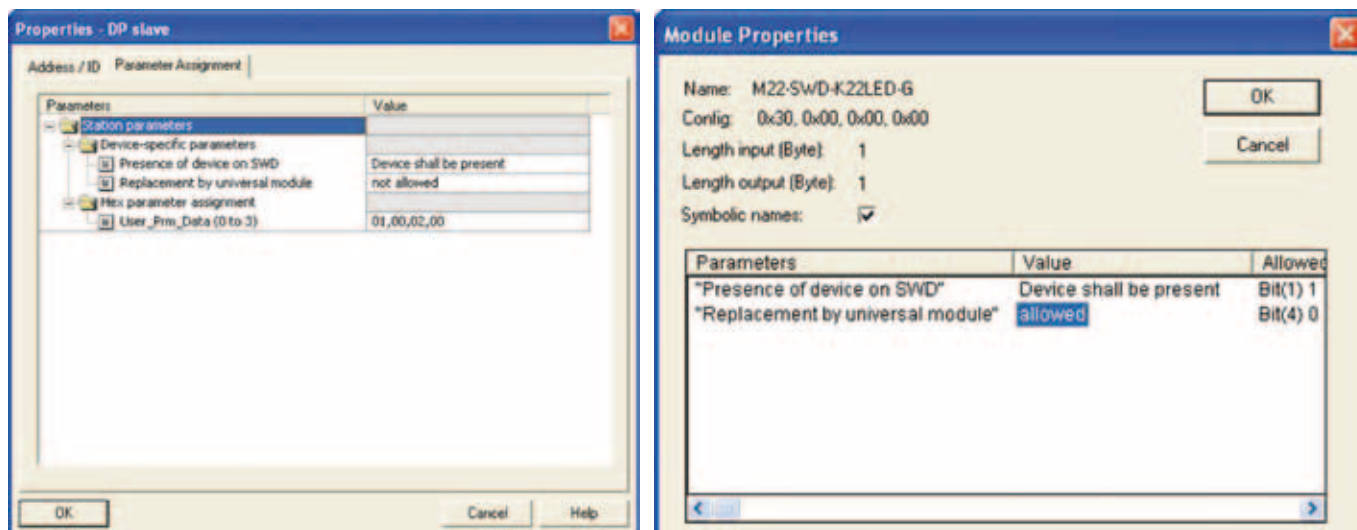
Slika 1 – Okno za nastavitve parametra »All slaves optional« v SIMATIC STEP 7 in Xsoft-CoDeSysu

V programski opremi Xsoft-CoDeSys je pot do omenjenih parametrov sledeča: v oknu »PLC Configuration« kliknemo na komunikacijski vmesnik SWD (gateway). Izberemo zavihek »User parameters« (Slika 1).

Tovarniška nastavitve parametra »All slaves optional« je »Defined for each slave« in pomeni, da za vsak modul SmartWire-DT posebej definiramo, ali mora biti v sistemu prisoten ali ne. Če tovarniških nastavitve ne spreminjamo, se celoten sistem ustavi ob izpadu komunikacije z enim modulom SmartWire-DT.

Parameter za individualno nastavitve kontrole prisotnosti posameznih modulov je »Presence of device on SWD«. Njihova vrednost je lahko »Device shall be present« – modul mora biti prisoten, ali »Device may not be present« – ni treba, da je modul prisoten. Parameter v SIMATIC STEP 7 najdemo na sledeč način: v opciji »HW Config« z dvojnim klikom na izbrani modul SmartWire-DT odpremo novo okno »Properties-DP slave« in izberemo zavihek »Parameter Assignment« (Slika 2).

V programu Xsoft-CoDeSys je pot do omenjenih parametrov sledeča: v oknu »PLC Configuration« kliknemo na komunikacijski vmesnik SWD (gateway). Izberemo zavihek »Input/Output«, med izbranimi moduli (»Selected Modules«) izberemo modul, kateremu želimo nastaviti parameter, in pritisnemo gumb »Properties«. Odpre se okno »Module Properties« z omenjenim parametrom (Slika 2).



Slika 2 – Okno za nastavitve parametra »Presence of device on SWD« v SIMATIC STEP 7 in Xsoft-CoDeSysu

Parametru »All slaves optional« lahko spremenimo vrednost z izbiro »Yes«. Tako tudi ob izpadu komunikacije z več moduli SmartWire-DT komunikacija Profibus DP deluje nemoteno. Individualna nastavitve posameznih modulov SmartWire-DT nima nobenega vpliva. Je pa v tem primeru zelo priporočljivo kontrolirati prisotnost posameznih modulov v aplikacijskem programu. Za vsak modul SmartWire-DT imamo na voljo statusni bit, ki signalizira, ali je modul prisoten ali ne. To je vedno bit 6 prvega vhodnega podatkovnega byta (Slika 3).

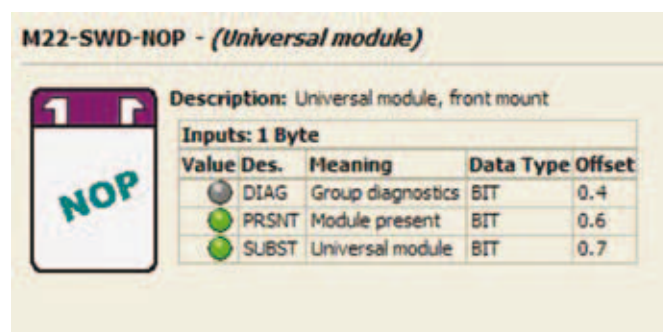
Kompatibilne naprave

Ob konfiguraciji sistema SmartWire-DT je zelo pomembno, da so vgrajene komponente popolnoma enake, kot so bile konfigurirane. Npr. če je konfigurirana zelena lučka, mora biti le-ta tudi vgrajena. V nasprotnem primeru sistem javi napako.

Vendar tudi za ta zaščitni mehanizem obstaja parameter »Compatible devices allowed«, ki nam ponuja alternativo. Če je vrednost tega parametra »Yes«, pomeni, da je namesto konfiguriranega modula lahko vgrajen bolj kompleksen, kompatibilni modul. Praktičen primer: v sistemu je konfigurirana zelena lučka in vrednost omenjenega parametra je »Yes«, lahko vgradimo zeleno lučko z enim ali dvema kontaktnima elementoma. Lista kompatibilnih modulov se nahaja v dokumentaciji »SmartWire-Darwin Gateways« (MN05013002Z-EN(D)). Omenjeni parameter se nahaja v istem konfiguracijskem oknu kot parameter »All slaves optional« (Slika 1). Pot do njega pa je opisana v prejšnjem poglavju.

Univerzalni modul

Univerzalni modul je bil opisan že v 52. številki Informatorja. Če povzamem: njegova funkcija je zamenjava za module SmartWire-DT, ki so konfigurirani, niso pa še implementirani. V praksi pomeni, da v konfiguracijo dodamo element, ki ga bomo na to lokacijo vgradili kasneje, fizično pa vgradimo univerzalni modul. Da sistem ne bo javil napake, pa je potrebno nastaviti tudi ustrezni parameter »Replacement by universal module« (Slika 2). Njegova vrednost mora biti dovoljena (»allowed«). Ta parameter nastavljamo za vsak modul SmartWire-DT posebej. Nahaja se v istem oknu, kot parameter »Device shall be present« (Slika 2). Postopek dostopa do te izbire je opisan v poglavju Prisotnost modulov SmartWire-DT.

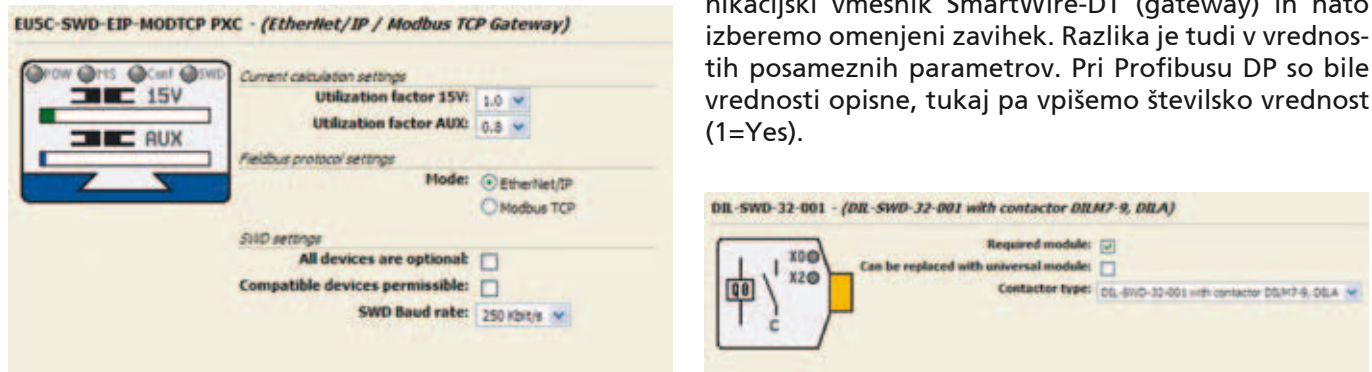


Slika 3 – Modul je prisoten, vendar je zamenjan z univerzalnim modulom (iz SWD-Assist)

Signalizacija prisotnosti univerzalnega modula je pri vseh modulih SmartWire-DT izvedena preko bita 7 prvega vhodnega podatkovnega byta.

Zaključek

V članku so opisani sistemski parametri, če imamo komunikacijski vmesnik SmartWire-DT (gateway) s komunikacijo Profibus DP. Če uporabljamo komunikacijski vmesnik CanOpen (gateway), se opisane parametre nastavlja v oknu »Service Data Objects«, do katerega pridemo s klikom v oknu »PLC Configuration« na komunikacijski vmesnik SmartWire-DT (gateway) in nato izberemo omenjeni zavihek. Razlika je tudi v vrednostih posameznih parametrov. Pri Profibusu DP so bile vrednosti opisne, tukaj pa vpišemo številsko vrednost (1=Yes).



Slika 4 – Nastavitev parametrov za komunikacijo ethernet/IP in Modbus/TCP

Najbolj enostavna pa je nastavitev omenjenih parametrov pri komunikaciji ethernet/IP in Modbus/TCP, saj vse opisane parametre nastavljamo kar v konfiguracijski programski opremi SWD-Assist (Slika 4).

Najavljamo tehnično delavnico easy800 s SmartWire-DT



V sklopu programa letnega izobraževanja za naše kupce krmilne opreme Eaton/Moeller pripravljamo tehnično delavnico easy800 s SmartWire-DT, ki bo potekala v jesenskem času.

Vsebina:

1. Predstavitev sistema SmartWire-DT
 - Splošno
 - Predstavitev elementov
 - SWD-Assist
2. Pregled krmilnorednih modulov
 - Osnovni moduli
 - Razširitveni in komunikacijski moduli
 - Upravljalni paneli
3. easySoft PRO
 - Predstavitev
 - Pregled osnovnih funkcij
 - Simulacija, prenos programa na krmilnoredni modul in "online" spremljanje programa
4. Integracija SmartWire-DT elementov

Prijava

Število udeležencev na delavnici je omejeno, zato vas vabimo, da posredujete prijavnico na faks št. 05/372 06 60. Tehnična delavnica je brezplačna.

Natančen datum in lokacijo bomo sporočili naknadno.

Da, prijavljam se na brezplačno tehnično delavnico easy800 s SmartWire-DT

Ime _____
 Priimek _____
 Funkcija _____
 E-naslov _____
 Tel. _____
 Podjetje _____

Prijavnico pošljite na faks: **05/372 06 60**.

Storitev, od katere vas loči en sam dotik



Univerzalni računalniki z zaslonom na dotik Advantech: Snovanje različnih zgodb na enostaven način

- »Vse-v-enem«: računalniški sistemi širokega formata, na dotik občutljivi LCD-paneli
- Brezventilatorska izvedba z nizko porabo električne energije
- Brežžični modul za optimalno povezavo z internetom (opcija)
- Učinkovita izraba prostora z različnimi možnostmi montaže in stilskimi stojali
- Dodatna oprema: čitalnik pametnih kartic, RFID-čitalnik, čitalnik črtnih kod, MSR in Bluetooth

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

Serijski UTC-500

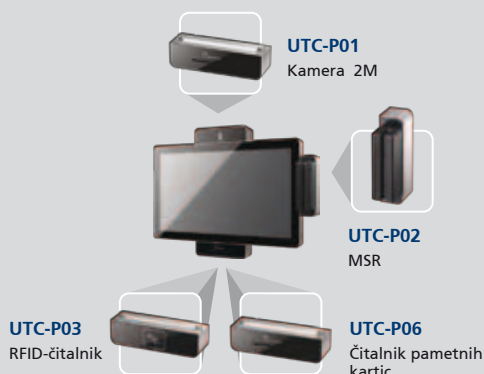


UTC-515 / UTC-520

15.6" / 21.5" univerzalni računalnik z zaslonom na dotik

- Procesor dual-core, Intel® Atom™ D510 / D525

Fleksibilna dodatna oprema



Serijski stilski stojali



KOLEKTOR

Kolektor Synatec d.o.o.

Vojkova ulica 8b, p. p. 57, 5280 Idrija

T: (05) 372 06 50 • F: (05) 372 06 60

E: synatec@kolektor.com

Akcijska ponudba do 30. 9. 2012*

Omislite si svoj Začetniški paket easy800 s SmartWire-DT™ po posebni ceni!



**Posebna
ponudba
Samo 229,00 €**

Začetniški paket vsebuje:

1 x krmilnorelejni modul easy800 s SmartWire-DT:

- združuje funkcionalnost easy800 z direktno povezavo na sistem krmilnega ožičenja SmartWire-DT;
- izmenjava podatkov in napajanje za naprave SmartWire-DT in kontaktorje poteka preko komunikacijskega sistema SmartWire-DT;
- do 99 naprav SmartWire-DT in skupaj več kot 166 vhodov/izhodov, povezanih direktno preko povezave SmartWire-DT;
- serijski vmesnik za programiranje, prav tako pa tudi za povezavo oddaljenega tekstovnega prikazovalnika, grafičnega prikazovalnika z zaslonom, občutljivega na dotik ali za povezavo na ethernet.

1 x programska oprema za programiranje

CD s programsko opremo easySoft PRO, ki služi programiranju in parametriranju. Deluje na operacijskih sistemih Windows 2000 SP4, Windows XP SP1, Vista (32 bit) in Windows 7 (32 bit + 64 bit). Vključeni so dokumentacija in navodila v obliki pdf.

1 x programirni kabel USB

Služi za povezavo med vmesnikom USB na računalniku in programirnim vmesnikom na easyju. Dolžina kabla je 2 m.

Vsako podjetje lahko naroči le 1 začetniški paket.

Začetniški paket lahko naročite na spletni strani www.kolektor.com/zastopstva

EATON

Powering Business Worldwide

KOLEKTOR

KOLEKTOR SYNATEC

Vojkova ul. 8b • 5280 Idrija
T: 05 372 06 50 • F: 05 372 06 60
synatec@kolektor.com
www.kolektor.com/zastopstva

