

Oktober 2008/ letnik XII/ št. 44

INFORMATOR

Revija podjetij Kolektor Synatec in Elsing Inženiring

Optične povezave v Ex-okolju

Citect SCADA Reports V4.1

Nova družina HMI

FG Profil-LT

18. Tehniško
posvetovanje vzdrževalcev



Advantech: Edinstveno zasnovan pokrov panelnega računalnika IPPC-6152A

MOELLER 

STAHL

Citect

Channel Partner
ADVANTECH
Automation

SYNATEC 

BEKA
associates

DOLD 

ecom
electronics

EGG 

ELKAB SAFETY 

ELMESS 

Klöpffer 

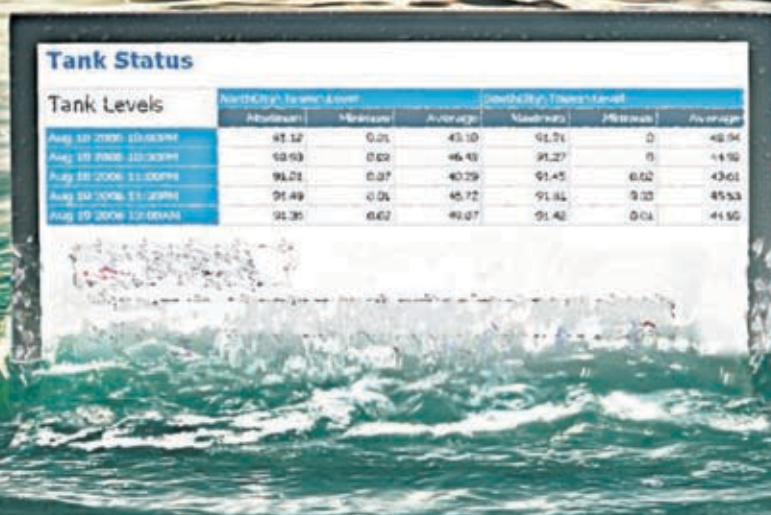
micro
SYST 

wieland 

Naš nasvet:
Uporaba motorskih zaščitnih stikal

Naša rešitev:
**Spremljanje merilnih parametrov in
nedovoljenih stanj preko sporočil SMS**

100 % čisti SQL ... podatki kot bi jih ustvarila narava



Tank Status						
Tank Levels			LowBility, Tides' Level			
	NorthCity, Tides' Level	Measure	Average	Measure	Measure	Average
Aug 10 2006 10:00AM	91.12	0.01	45.10	91.01	0	48.94
Aug 10 2006 10:30AM	93.63	0.02	46.43	91.27	0	44.90
Aug 10 2006 11:00AM	94.01	0.07	40.29	91.45	0.02	43.61
Aug 10 2006 11:30AM	91.49	0.01	45.72	91.84	0.03	45.53
Aug 10 2006 12:00PM	91.30	0.02	49.07	91.48	0.04	41.90

Ko se odločate za poročilni sistem, je CitectSCADA Reports naravna izbira.

CitectSCADA Reports je celovit proizvodni poročilni sistem, ki zbira, arhivira in ustvarja poročila iz številnih, povsem različnih sistemov. V primerjavi z ostalimi sistemi za arhiviranje, 100 % bazira na vkomponiranem serverju Microsoft SQL Server 2005 in tako premošča vrzel med proizvodnimi in poslovnimi sistemi. IT in sistemskim inženirjem zagotavlja zanesljivo, poznano in uporabniku prijazno poročilno tehnologijo.

Izhajanje iz že znane MS SQL standardizirane tehnologije omogoča nižje stroške namestitve in zanemarljive uvajalne stroške.

Naj bodo vaši podatki 100 % čisti - s poročilnim sistemom CITECTSCADA Reports.

KOLEKTOR
KOLEKTOR SYNATEC d.o.o.

CitectSCADA
Reports

VSEBINA

novice

- 05 18. Tehniško posvetovanje vzdrževalcev Slovenije
- 06 Zmanjšanje prodajne ponudbe v družini upravljalnih panelov MI4
- 07 Elsing Inženiring pridobil licenco za načrtovanje varnostnih sistemov

novosti

- 08 FGPROFIL-LT 3.7 – program za konstruiranje NN stikalnih blokov podjetja Moeller
- 11 Advantech sledi smernicam industrijskega oblikovanja
- 13 CitectSCADA Reports V4.1

predstavljamo

- 16 Optične povezave v Ex-okolju

naš nasvet

- 18 Uporaba motorskega zaščitnega stikala

naša rešitev

- 21 Spremljanje merilnih parametrov in nedovoljenih stanj preko sporočil SMS

Nabirajmo znanje

Jesenski čas je čas, ko različne izobraževalne inštitucije ponovno odprejo svoja vrata. Kolektor Synatec v sodelovanju s partnerskima podjetjema Elsing Inženiring in Kolektor Sinabit prav tako želi pridobljeno znanje deliti z vami. Tako vsako leto organiziramo različne izobraževalne dogodke, ki so vedno dobro obiskani. Letos smo že izvedli t. i. Citect dan, izobraževanje na katerem je bilo med drugim mogoče spoznati nove trende na področju sistemov SCADA, v mesecu novembru pa napovedujemo dve tehnični delavnici za uporabnike krmilne opreme Moeller in Micro Innovation, in sicer delavnici **easySoft CoDeSys** in **GALILEO**. Tudi obisk kakovostnega sejma, je izobraževanje: vabimo vas na največji sejem avtomatizacije v Evropi, **SPS/IPC/DRIVES**, ki bo potekal meseca novembra v Nürnbergu. Prodajne novice bodo predstavljala naši številni poslovni partnerji, podjetja, ki jih zastopamo v Sloveniji in tujini.

Kot v vsaki jesenski številki revije vas tudi tokrat vabimo na tehniško posvetovanje društva vzdrževalcev Slovenije. Na letošnjem dogodku bo prvi dan posvetovanja Vili Granda iz podjetja Elsing Inženiring spregovoril na temo **pregledov v eksplozijsko ogroženem okolju**, mag. Samo Ceferin pa bo prav tako prvi dan posvetovanja predstavil referat z naslovom **Centralni nadzorni sistem kot učinkovito orodje pri procesih vzdrževanja**.

V tokratni številki Informatorja vam temeljito predstavljamo **program za konstruiranje nizkonapetostnih stikalnih blokov podjetja Moeller, FGPROFIL-LT**. Zadnja verzija programa vam je na voljo brezplačno (naročite ga na www.kolektorsynatec.si oz. preko elektronske pošte synatec@kolektor.si). Med novostmi ne spreglejte predstavitev **novih družin industrijskih panelnih računalnikov in industrijskih monitorjev podjetja Advantech** in predstavitev zmogljivega historiana, **CitectSCADA Reports**. V rubriki Naš nasvet se posvečamo **uporabi motorskega zaščitnega stikala**, v nadaljevanju pa vam predstavljamo **kako spremljati merilne parametre in nedovoljena stanja preko SMS-sporočil**. V članku o **optičnih povezavah v Ex-okolju** pa skušamo predvsem odgovoriti na vprašanje, kje so dodatne prednosti procesnih vodil ob uporabi optičnih povezav.

Spoštovani bralci. Vsi, ki za vas ustvarjamo revijo, vam želimo prijetno branje in upamo, da vam bodo podane vsebine koristile tudi pri delu.

Polonca Pagon,
marketing in odnosi z javnostmi,
Kolektor Synatec, d. o. o.

Kolektor Synatec d.o.o. Tehnično svetovanje:
Vojkova 8b, p.p. 57 ELSING Inženiring d.o.o.
SI-5280 Idrija Jazbečeva pot 20
Tel.: 05/372 06 50 SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Faks: 05/372 06 60 Tel.: 01/561 04 50
www.kolektorsynatec.si Faks: 01/561 04 60
synatec@kolektor.si www.elsing.si
elsing@elsing.si

Letnik XII, št. 44 • Revija Informator je glasilo podjetij Kolektor Synatec d.o.o., Vojkova ul. 8b, Idrija in ELSING Inženiring d.o.o., Jazbečeva pot 20, Ljubljana-Črnuče • Odgovorna za izdajo revije: Polonca Pagon, Kolektor Synatec d.o.o., el. naslov: polonca.pagon@synatec.si, tel.: 05/372 06 77, faks: 05/372 06 60 • Sodelavci: Jure Božič, Vili Granda, Igor Jug, Janez Kokalj, Erik Lakner, Gašper Lukan, Polonca Pagon, Denis Poropat, Andrej Rajh, Marko Rožič • Naklada: 2.200 izvodov, na leto izidejo tri številke • Naročnina: revija je brezplačna, prejmejo jo kupci in poslovni partnerji izdajatelj, lahko si jo ogledate tudi na spletni strani www.kolektorsynatec.si • Oblikovna zasnova: Kolektor Synatec d.o.o. • Priprava in tisk: Razvedrilo d.o.o., razvedrilo@siol.net. Vse pravice pridržane. Ponatis celote ali posameznih delov je dovoljen z dovoljenjem založnika in z navedbo vira.
synatec@kolektor.si, www.kolektorsynatec.si, elsing@elsing.si, www.elsing.si

Povabilo k udeležbi na 18. Tehniško posvetovanje vzdrževalcev Slovenije Rogla, 9. in 10. oktober 2008



Spoštovani vzdrževalci!

Pred nami je **18. Tehniško posvetovanje vzdrževalcev Slovenije**, ki ga tudi tokrat organiziramo na prelepi Rogli v Uniorjevem hotelu Planja, potekalo pa bo **v četrtek in petek, 9. in 10. oktobra 2008.**

Na sejenskem prostoru se bo letos predstavilo skoraj 100 razstavljalcev, katerih spisek si lahko ogledate na naši spletni strani. Srečanje so podprli trije glavni sponzorji - diamantni SKUPINA FORI, zlati HYDAC d.o.o. in generalni SICK d.o.o. - prav tako pa še preko 15 sponzorjev. Vsem sponzorjem in razstavljalcem se lepo zahvaljujemo!

Dvodnevno posvetovanje bo potekalo po ustaljenem scenariju - 9. oktobra 2008 ob 10. uri bomo začeli s slavnostno otvoritvijo, pozdravnimi govori povabljenih gostov in glasbenimi vložki. Uvodno prireditvev bomo nadaljevali s kratko predstavitvijo dejavnosti glavnih sponzorjev, končali pa s slavnostno podelitvijo plaket zmagovalcem natečaja za »naj vzdrževalski pripomoček« ter razglasitvijo nagrad za najboljša diplomska dela. Po povabilu k skupnem ogledu razstavnih mest se bodo začela zanimiva strokovna in aktualna predavanja s področja vzdrževalne dejavnosti (prosimo, pogledajte si program posvetovanja na www.drustvo-dvs.si). Sodelovali bodo priznani slovenski in tuji predavatelji. Prvi dan posvetovanja bomo zaključili s skupno večerjo, plesom in prijetnim druženjem.

Tehniško posvetovanje je namenjeno vsem, ki se pri svojem delu neposredno ali posredno srečujete s področjem vzdrževanja. Povezujejo nas skupni cilji, podobno delo, želja po napredku, znanju in uspehu, medsebojno pa si lahko pomagamo tudi z osebno udeležbo na posvetovanju.

Priporočamo vam, da svojo udeležbo prijavite preko spleta na www.drustvo-dvs.si do vključno petka, 26.9.2008. Preko e-pošte breda.einfalt@unior.si lahko do 4. 9. 2008 tudi rezervirate prenočišče v hotelu Planja.

DVS in Organizacijski odbor vas vabita, da se 18. Tehniškega posvetovanja vzdrževalcev Slovenije udeležite v čim večjem številu, se seznanite z novostmi, sklenete nova poznanstva in pridobite znanje, ki ga boste lahko s pridom uporabili pri svojem nadaljnjem delu in tako prispevate k rasti slovenskega gospodarstva in naši uveljavitvi v Evropski uniji.

Prisrčno vabljeni!

Generalni sponzor 18. TPVS

SICK

Diamantni sponzor 18. TPVS

skupina
FOM
With perfect respect for diversity!

Zlati sponzor 18. TPVS

HYDAC

DRUŠTVO VZDRŽEVALCEV SLOVENIJE

Stegne 21 c, 1000 Ljubljana ■ Telefon: 01 5113 006 ■ Faks: 01 5113 007 ■ GSM: 041 387 432

E-pošta: tajnik@drustvo-dvs.si ■ www.drustvo-dvs.si

O pregledih v Ex-okolju in centralnih nadzornih sistemih na 18. Posvetovanju vzdrževalcev Slovenije

Letošnjega že 18. Tehniškega posvetovanja vzdrževalcev Slovenije, ki bo potekalo na Rogli 9. in 10. oktobra v Uniorjevem hotelu Planja, se Kolektor Synatec skupaj s partnerskima podjetjema Elsing Inženiring in Kolektor Sinabit udeležuje s strokovnima referatoma na temo pregledov v Ex-okolju in o centralnih nadzornih sistemih kot učinkovitem orodju pri procesih vzdrževanja.

Polonca Pagon, marketing in odnosi z javnostmi, Kolektor Synatec, d. o. o.

Tehniško posvetovanje vzdrževalcev je namenjeno vsem, ki se pri svojem delu neposredno ali posredno srečujete s področjem vzdrževanja. Člani organizacijskega odbora so se organizacijskih aktivnosti za letošnje posvetovanje lotili z željo, da bi bilo posvetovanje še boljše, še bolj zanimivo in bolj pestro od predhodnih. Kot pravijo sami, so ohranili aktivnosti, ki so se že pokazale kot dobre, na željo lanskoletnih razstavljalcev pa so tudi povečali število razstavnih mest.

Dvodnevno posvetovanje bo tudi letos potekalo na Rogli v Uniorjevem hotelu Planja, in sicer v četrtek in petek, **9. in 10. oktobra 2008**. Prvi dan posvetovanja se

bosta predstavila tudi predavatelja iz naših partnerskih podjetij. **Vili Granda**, tehnični svetovalec v podjetju Elsing Inženiring bo **ob 14.30 spregovoril na temo pregledov v Ex-okolju**. **Ob 15.00** mu bo sledil **mag. Samo Ceferin**, tehnični direktor v podjetju Kolektor Sinabit, z referatom **Centralni nadzorni sistem kot učinkovito orodje pri procesih vzdrževanja**.

Skupaj z organizatorjem vas vabimo, da se 18. Tehniškega posvetovanja vzdrževalcev Slovenije udeležite v čim večjem številu, se seznanite z novostmi, sklenete nova poznanstva in pridobite znanje, ki ga boste lahko s pridom uporabili pri svojem nadaljnjem delu.

18. Tehniško posvetovanje vzdrževalcev Slovenije 9. in 10. oktober, Hotel Planja, Rogla

**9. oktober, predavalnica 1
14.30–15.00**

Vili Granda, tehnični svetovalec,
Elsing Inženiring d.o.o.:

**Pregledi v eksplozijsko ogroženem
okolju**

**9. oktober, predavalnica 1
15.00–15.30**

Samo Ceferin, tehnični direktor,
Kolektor Sinabit d.o.o.:

**Centralni nadzorni sistem kot
učinkovito orodje pri procesih
vzdrževanja**

Zmanjšanje prodajne ponudbe v družini upravljalnih panelov MI4

V podjetju Moeller so se zaradi zmanjšanja povpraševanja po tekstovnih upravljalnih panelih odločili za prenehanje dobavljanja določenih upravljalnih panelov iz družine MI4. Manjše povpraševanje je posledica uvedbe nove družine grafičnih upravljalnih panelov XV200/400. V zadnjem letu je večina uporabnikov v tujini dokončno prešla na uporabo grafičnih upravljalnih panelov XV200/400, zato **pozivamo tudi uporabnike v Sloveniji, ki še niso naredili tega prehoda, da preidejo na uporabo grafičnih upravljalnih panelov XV200/400**, kjer se bo prodajna paleta kmalu razširila z novimi produkti.

V spodnji tabeli opisane komponente bodo dobavljive do konca leta 2008.

Tip	Koda	Opomba
Paneli		
MI4-137-TA1	283399	Se lahko nadomesti z MI4-130-TA1 in ZB4-507-IF1
MI4-117-KC1	283397	Se lahko nadomesti z MI4-110-KC1 in ZB4-507-IF1
MI4-117-KD1	283398	Se lahko nadomesti z MI4-110-KD1 in ZB4-507-IF1
Dodatna oprema		
ZB4-505-IF1	224461	Potencialno izolirani MPI komunikacijski modul. ZB4-505-IF (MPI komunikacijski module brez potencialne izolacije) bo še vedno dobavljiv.
ZB4-512-SF1	200857	Spominski modul za MI4-110-KG1
ZB4-301-BS2	230610	Vstavne označbe na filmu. Softver bo še vedno dobavljiv na internet.

Umik kompaktnih krmilnikov PS4

Po dobrem desetletju zelo uspešne svetovne prodaje kompaktnih krmilnikov PS4, se tudi za to produktno družino pričakuje informacija o prenehanju prodaje. Morebitni uporabniki družine PS4, ki še niste prešli na **ново družino krmilnikov XC100/XC200** boste morali v kratkem narediti ta preskok. Za vse tiste, ki še niste večji programiranja v programskem paketu za **ново družino krmilnikov easySoft CoDeSys** bomo organizirali **brezplačna izobraževanja**. Prav tako uporabnike pozivamo, da začnejo pripravljati seznam rezervnih delov za naprave, ki ste jih avtomatizirali s krmilniki PS4.

Tabela 1 – Komponente iz družine MI4, ki bodo dobavljive le do konca leta 2008



SPS/IPC/DRIVES
25.–27. 11. 2008
Nürnberg

- sistemi in oprema za avtomatizacijo
- nizkonapetostna stikalna oprema
- oprema za pogone in regulacijo motorjev

Obiščite nas na največjem evropskem sejmu avtomatizacije

MOELLER
hala 9, razstavni prostor 351
hala 7, razstavni prostor 530

Citect
hala 4, razstavni prostor 310

ADVANTECH
Automation
hala 8, razstavni prostor 680

DOLD
hala 9, razstavni prostor 348

JOKAB SAFETY
hala 6, razstavni prostor 324

micro innovation
Innovation in Automation
hala 7, razstavni prostor 270

STAHL
hala 7, razstavni prostor 178

EDGE
hala 6, razstavni prostor 123

wieland
hala 9, razstavni prostor 340

Elsing Inženiring pridobil licenco za načrtovanje varnostnih sistemov

Podjetje Elsing Inženiring je pridobilo certifikat o licenci za načrtovanje varnostnih sistemov, ki mu ga je na podlagi zakona o zasebnem varovanju izdalo Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije. S pridobitvijo te licence lahko Elsing Inženiring načrtuje vse vrste tehničnih varnostnih sistemov.

Polonca Pagon, marketing in odnosi z javnostmi, Kolektor Synatec, d. o. o.

Licenco za načrtovanje varnostnih sistemov potrebuje vsaka gospodarska družba oziroma samostojni podjetnik posameznik, ki želi izvajati načrtovanje varnostnih sistemov kot pridobitno gospodarsko dejavnost. Po besedah direktorja Jureta Božiča so se za pridobitev licence odločili iz dveh razlogov. Prvi je zakonski in ga je prinesel Zakon o zasebnem varovanju, ki je načrtovanje varnostnih sistemov izločil iz okvirov Zakona o graditvi objektov. Drugi, še pomembnejši, je vsebinski. Problematika varnosti je vedno bolj kompleksna, tehnični sistemi, ki se pri tem uporabljajo, pa vedno bolj zahtevni. Zato je za uspešno delo potrebno stalno pridobivanje novega znanja.

Tako so se trije zaposleni, Jure Božič, Janez Kokalj in Edo Strah, udeležili strokovnega usposabljanja za poo-

blaščenega inženirja varnostnih sistemov, ki je potekalo v maju in juniju letos na Zbornici RS za zasebno varovanje v Ljubljani. Vsi trije so usposabljanje uspešno zaključili ter tako pridobili certifikat o nacionalni poklicni kvalifikaciji za usposobljenost za pooblaščenega inženirja varnostnih sistemov.

Podjetje Elsing je s tem izpolnilo vse pogoje za pridobitev **Licence za načrtovanje varnostnih sistemov**. S pridobitvijo te licence bo podjetje v prihodnje smelo načrtovati vse vrste varnostnih sistemov. Poleg **protipožarnih sistemov** in **detekcijskega merjenja eksplozivnih plinov** bodo lahko načrtovali tudi **protivlomne sisteme, sisteme pristopne kontrole, video nadzorne sisteme in alarmne sisteme za varovanje oseb**.



Slika 1 – Certifikat o nacionalni poklicni kvalifikaciji za usposobljenost za pooblaščenega inženirja varnostnih sistemov so prejeli Jure Božič, Janez Kokalj (zgoraj iz leve proti desni) in Edo Strah (spodaj)



Slika 2 – Certifikat o licenci

FGPROFIL-LT 3.7 – program za konstruiranje NN stikalnih blokov podjetja Moeller

FGPROFIL-LT je program za konstruiranje Moellerjevih stikalnih blokov, kot so na primer Global-Line, BC, BF, Profi-Line, BP ter prostostoječa SVTL in xEnergy. V vse stikalne bloke je možno razporediti Moellerjevo stikalno opremo iz priložene baze stikalne opreme.











Andrej Rajh, prodaja in svetovanje, Kolektor Synatec, d. o. o.
Jure Božič, direktor, Elsing Inženiring, d. o. o.

Podjetje Moeller, uveljavljeni proizvajalec stikalne opreme, tržišču ponuja tudi različne družine ohišji, s pomočjo katerih je mogoče izdelati različne vrste nizkonapetostnih stikalnih blokov za najrazličnejše potrebe. Ohišja se med seboj ločijo po različnih kriterijih:

- konstrukciji ohišji, ki je lahko kompaktna ali modularna,
- materialu, ki je lahko kovinski ali plastični,
- stopnji mehanske zaščite (od IP 30 do IP 55),
- zaščitnemu razredu I ali II,
- stopnji notranje delitve (od 1 do 4b),
- načinu vgradnje (vgradni, nadgradni, prostostoječi),

- namenu uporabe (inštalacijski, merilni, energetske ali krmilni stikalni bloki),
- mestu vgradnje (stanovanje, poslovni, industrijski, energetske in drugi objekti),
- mehanskih dimenzijah,
- nazivnemu toku stikalnega bloka, ki ga lahko realiziramo z določeno družino ohišij.

Ohišja SVTL smo vam podrobneje predstavili v Informatorju številka 41, ohišja xEnergy pa v Informatorju številka 42. Ostala ohišja, ki so omenjena v tem članku, vam bomo predstavili v naslednjih številkah naše revije.

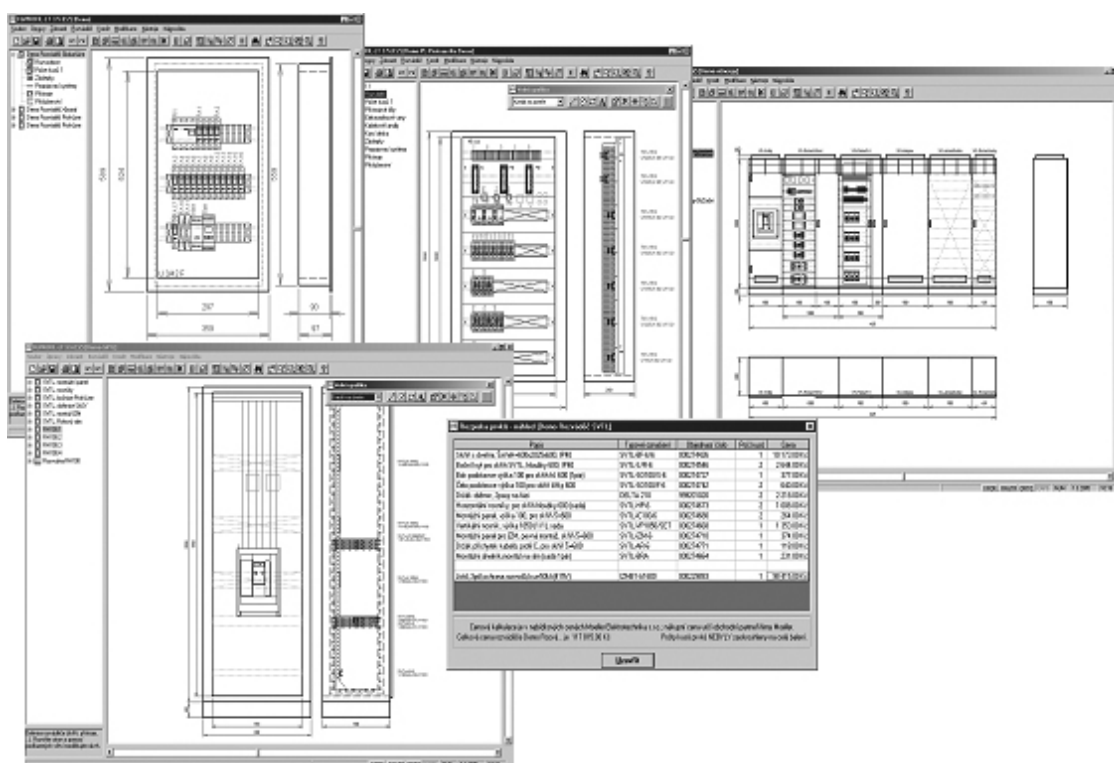
	63 A	160 A	630 A	1600 / 2500 A	3200 / 4000 A
ZGRADBE	Kompaktna kovinska ali plastična • Global Line • BC (-O, -U, -A) • BC-MP65 • FKV-07-FR 	Kompaktna kovinska ohišja • BF (BF-O.., BF-U..) 	Modularna kovinska ohišja • Profi Line • BP (BP-O.., BP-U..) 	Prostostoječa ohišja • SVTL 	Ohišja tipsko preizkušeni stikalni blokov • xEnergy 
INDUSTRIJA	• CS 		• CI 		
					

Slika 1- Prikaz različnih družin ohišji za stikalne bloke

Predstavitev programa

Moeller je svojo ponudbo ohišji stikalnih blokov **nadgradil z uporabnim programom FGPROFIL-LT, s katerim lahko enostavno konstruiramo različne stikalne bloke.** Program, ki ga lahko dobite brezplačno pri zastopniku Kolektor Synatecu, je namenjen konstruktorjem, proizvajalcem, projektantom in uporabnikom stikalnih blokov. Nekaj glavnih značilnosti programa:

- program je enostaven in prijazen za uporabo,
- konstruiranje do max. 50 stikalnih blokov znotraj enega samega projekta,
- dimenzijski prikaz sprednjega in stranskega izgleda stikalnega bloka z vso izbrano opremo,
- končni izris sprednjega izgleda (z vrati ali brez vrat) skonstruiranega stikalnega bloka z vnešeno stikalno opremo, prekrivnimi ploščami, stranskimi nosilci in zbiralčnim sistemom,
- baza podatkov Moellerjeve stikalne in ostale opreme, možno je vnesti tudi stikalno opremo drugih proizvajalcev,
- opremo je možno pritrditi na letve, montažne plošče in vrata,
- vključenih je nekaj standardnih funkcij za risanje,
- funkcija za izvoz konstrukcije v format DXF,
- kontrola segrevanja v stikalnem bloku skladno z IEC 890+A1,
- funkcija za izračun skupne mase stikalnega bloka.

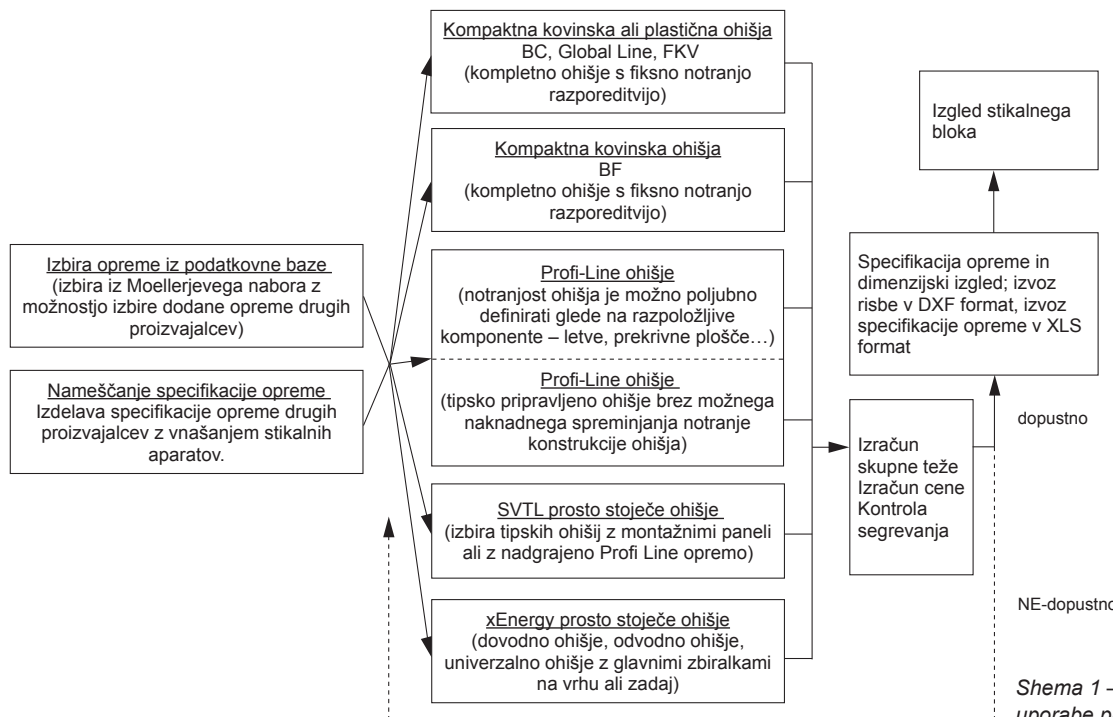


Slika 2 - Primeri posameznih izgledov stikalnih blokov (Global-Line, Profi-Line, xEnergy, SVTL, specifikacija opreme)

Prikaz pravilnega poteka uporabe programa

Program vsebuje Moellerjevo bazo podatkov nizkonapetostne stikalne opreme in ohišij.

- Najprej se odločimo katero stikalno opremo bomo vgradili v ohišje.
- Nato na podlagi enopolne risbe oz. po projektnih zahtevah ocenimo kateri tip ohišja je najbolj primeren in ga izrišemo.
- Izbrano stikalno opremo vnesemo v ohišje in dobimo končni izgled stikalnega bloka.
- S programom izračunamo skupno težo, kontrolo segrevanja stikalnega bloka, izdelamo specifikacijo opreme in jo izvozimo v format XLS.
- Na koncu pa lahko po naši želji izgled stikalnega bloka izvozimo v format DXF za uporabo v drugih programskih orodjih ali pa ga direktno natisnemo.



Shema 1 – Prikaz pravilnega poteka uporabe programa FGPROFIL-LT

Kako do programa?

Zadnja verzija programa FGPROFIL-LT vam je na voljo brezplačno. Program lahko naročite na spletni strani www.kolektorsynatec.si oz. ga lahko naročite preko elektronske pošte synatec@kolektor.si. Kontaktirajte nas in poslali vam bomo CD z licenčno številko.

Rešitve pri konstruiranju stikalnih blokov

FGPROFIL-LT je program za konstruiranje Moellerjevih stikalnih blokov (npr. Global-Line, BC, BF, Profi-Line, BP ter prostostoječa SVTL in xEnergy).

Ne zapravljajte časa z iskanjem odgovorov na kakršnakoli vprašanja o uporabi programa FGPROFIL-LT. Odgovore vam nudimo mi!

Tehnična podpora:

Kolektor Synatec d.o.o., Pisarna Maribor
Limbuška cesta 2, 2341 Limbuš
T: 02 421 35 93, F: 02 421 35 95
synatec@siol.net, www.kolektorsynatec.si

ELSING Inženiring d.o.o.

Jazbečeva pot 20, 1231 Ljubljana - Črnuče
T: 01 561 04 50, F: 01 561 04 60
elsing@elsing.si, www.elsing.si



Advantech sledi smernicam industrijskega oblikovanja

V podjetju Advantech so oblikovno prenovili in tehnološko posodobili družini industrijskih panelnih računalnikov in industrijskih monitorjev. Pri prenovi so sledili vsem tehničnim zahtevam in trendom v industriji. Spremembe so najbolj vidne pri čelnih ploščah industrijskih monitorjev serije FPM, industrijskih panelnih računalnikih serije IPPC in ohišjih le-teh. Nova oblika ne pomeni samo lepši izgled, ampak tudi izboljšano funkcionalnost naprave.

Erik Lakner, produktni vodja, Kolektor Synatec, d. o. o.

Z novo tehnično posodobitvijo so razvojni inženirji podjetja Advantech izboljšali:

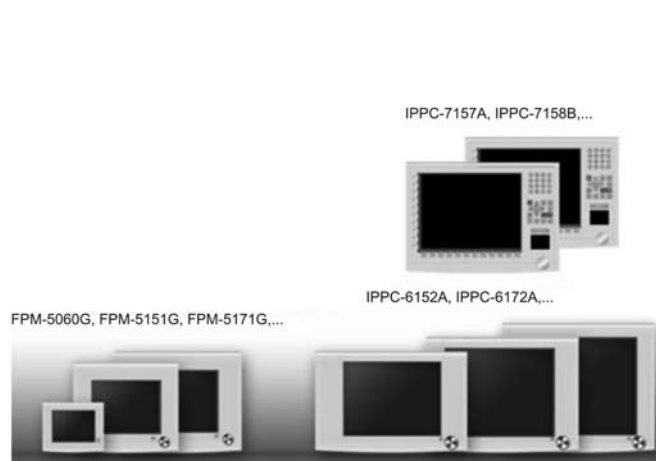
- **zanesljivost delovanja računalniške opreme,**
- podaljšali njeno življenjsko dobo,
- olajšali vzdrževanje in
- omogočili več opsijske opreme.

Prav tako so spremenili zunanji izgled omenjenih proizvodov. Z novo modro-bela barvno kombinacijo je oprema bolj atraktivna, bolj vidna in tako olajša delovni proces.

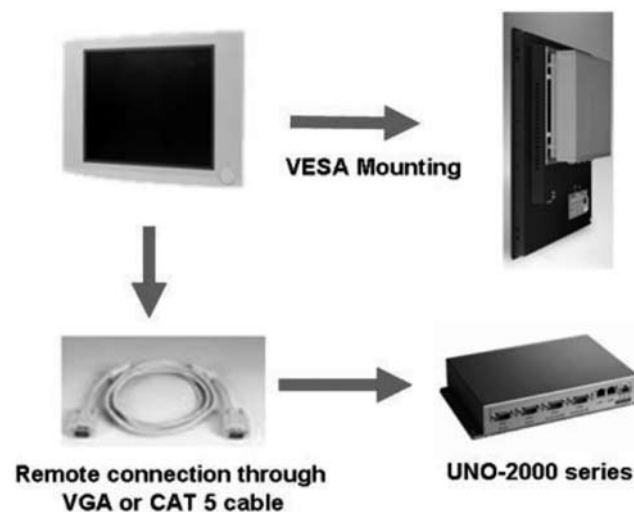
Nova podoba

Lastnosti nove celostne podobe družine HMI lahko strnemo v nekaj glavnih postavk:

- preprosta, enotna oblika,
- uporabljene so privlačne in elegantne barve,
- podoba sledi tehničnim zahtevam trga,
- modularna zasnova omogoča večjo prilagodljivost.



Slika 1 - Modularna zasnova ponuja uporabniku več možnosti kombiniranja, lažje integriranje druge opreme podjetja Advantech in navsezadnje lažje vzdrževanje sistema



Slika 2 - Enostavna in prilagodljiva montaža FPM & UNO

Prva predstavnika nove generacije

Prva predstavnika nove generacije v družini industrijskih monitorjev FPM sta modela FPM-5151G in FPM-5171G. Imata sledeče lastnosti:

- zaslon 15" in 17" XGA TFT LCD,
- direktni VGA in DVI-D video vhod,
- zaslon občutljiv na dotik (opcija),
- čelna plošča z vhodom USB in zaščito IP65,
- OSD funkcija.



Slika 3 – Novi industrijski monitor FPM-5151G

V novo družino Advantechovih HMI-jev spada tudi industrijski panelni računalnik IPPC-6152A, ki ga odlikuje velika prilagodljivost, zmogljivost in zanesljivost. Zaradi edinstvene zasnove pokrova sta nadgradnja in vzdrževanje računalnika enostavna.



Slika 4 – Edinstveno zasnovan pokrov modela IPPC-6152A

Lastnosti IPPC-6152A so:

- 15" XGA TFT LCD monitor,
- procesor Intel Pentium M do 2GHz,
- DDR2 delovni spomin do 2GB,
- 2 LAN vhoda od tega 1 Gigabitni Ethernet,
- možna razširitev z dvema karticama PCI,
- CD-ROM slim (opcija),
- zaslon občutljiv na dotik (opcija),

- čelna plošča z vhodom USB in zaščito IP65,
- gumb reset na čelni plošči,
- robusten,
- podprti operacijski sistemi: Linux, MS-DOS, Windows 95/98/ME/2000/XP/NT/Vista.



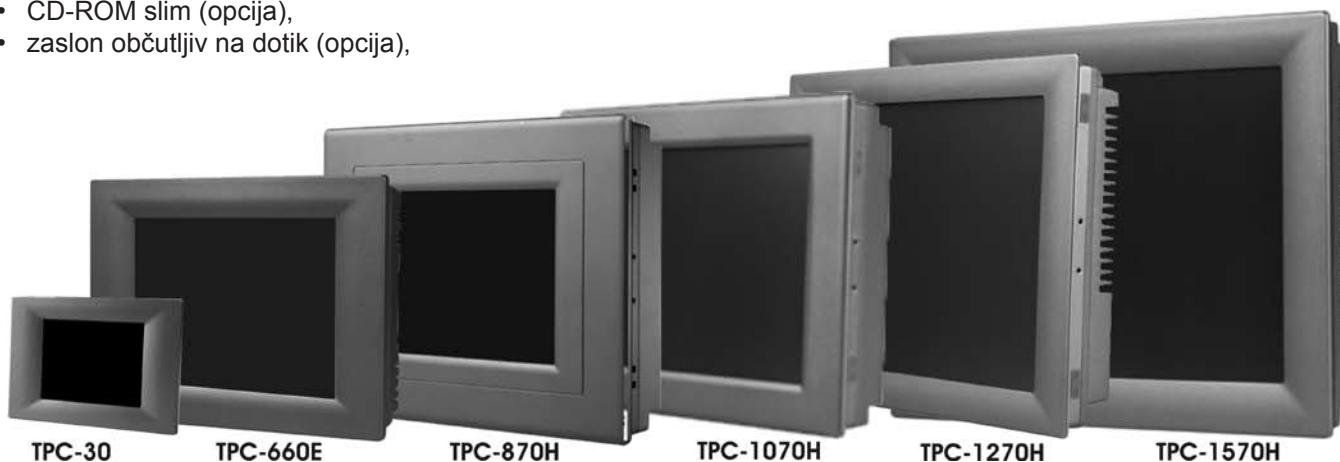
Slika 5 – Nov panelni industrijski računalnik IPPC-6152A

Advantehovi brezventilatorski panelni računalniki TPC (*Touch Panel Computer*)

V industriji pa tudi v osebni uporabi potrebujemo robusten, vsečen, zanesljiv računalnik, ki ga poleg naštetega odlikuje še majhna poraba prostora in vsi priključki, ki jih imajo običajni računalniki, in še mnogo več. Vse to premore TPC. Advantechovo družino TPC odlikuje:

- zelo majhna vgradna globina (60 mm pri največjem 15" TPC-1570H),
- pasivno hlajenje,
- odpornost na vibracije in
- robustna čelna plošča (IP65).

Skratka, narejen je za delovanje v najbolj zahtevnih industrijskih okoljih. Vsi panelni računalniki v družini TPC imajo zaslon občutljiv na dotik v velikostih od 3,5" do 15".



Slika 6 – Družina TPC

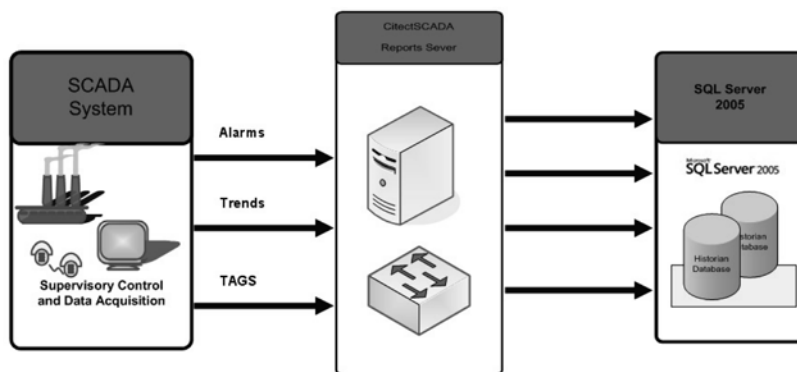
CitectSCADA Reports V4.1

CitectSCADA Reports je Citectov zmogljiv *historian*, orodje za poročanje na območju celotnega avtomatiziranega procesa, ki z veliko hitrostjo (do 100.000 zapisov na sekundo) zbira, shranjuje in dostavlja podatke iz več različnih sistemov. Je vmesnik med nadzornim sistemom SCADA in relacijsko podatkovno bazo, katerega glavna naloga je arhiviranje in obdelava podatkov. Za razliko od drugih historianov uporablja CitectSCADA Reports v celoti le Microsoftov strežnik SQL 2005 kot vgrajeno skladišče za podatke, kar premošča prepad med industrijskimi in poslovnimi sistemi. Prav s tem ker omogoča popolnoma integrirano rešitev za analizo odločitev je podjetje Citect korak pred konkurenco.

Denis Poropat, projektni inženir, Kolektor Sinabit, d. o. o.

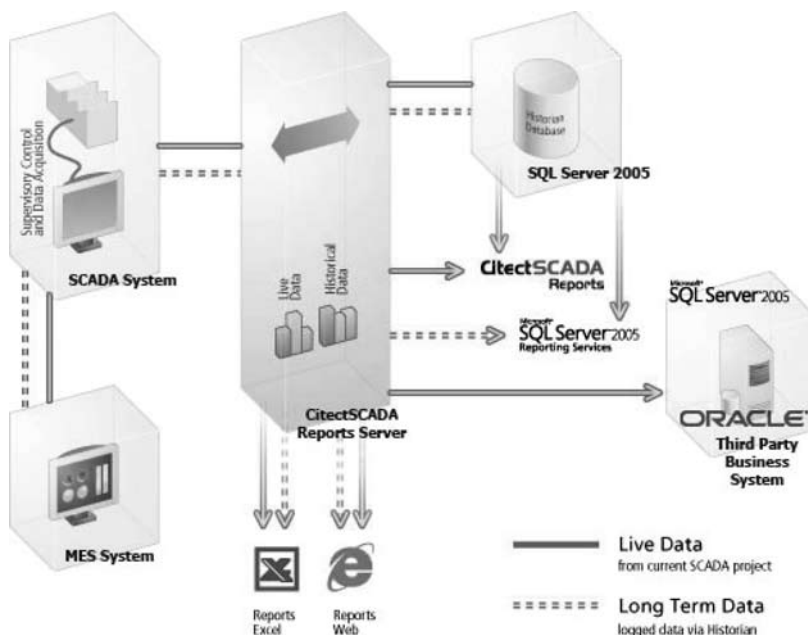
CitectSCADA Reports ponuja vodjem proizvodnje in informacijskim ter sistemskim inženirjem varno in poznano tehnologijo za poročanje, ki je enostavna za uporabo. Hkrati daje uporabnikom uporabna in bistvena poročila v poznane formatu, potrebnem za statistike in analize velikih količin podatkov, ki so pomembna za strateško sprejemanje odločitev.

V 40. številki revije Informator smo predstavili CitectSCADA Reports verzijo 4.0. Predstavljene so bile določene karakteristike in prednosti uporabe, ki pa so v novi verziji 4.1 še izboljšane.



Slika 1 – Tok podatkov CitectSCADA Reports

S CitectSCADA Reports V4.1 je tudi namestitev in konfiguracija postala enostavnejša. Čas izvedbe se je skrajšal in upravljanje s sistemom ne zahteva posebnega urjenja, saj standardni nabor poročil omogoča uporabo CitectSCADA Reports takega kot je, brez dodatnega dela. Izbiramo lahko med vrsto predlog poročil, tudi poročil o upravljanju z alarmi. Prav tako je prilagajanje posameznim zahtevam poročila v obliki internetne strani enostavno narejeno s spreminjanjem predlog poročil.



Slika 2 – Arhitektura CitectSCADA Reports

Izboljšave v verziji 4.1

Izboljšave v novi verziji so:

- poenostavljena namestitev,
- posodobljen uvoz shem,
- podpora za polja spremenljivk,
- podpora za spremenljivke s časovno značko,
- podpora za gručo (*cluster*) sistemov SCADA,
- predpripravljena vzorčna poročila,
- osredotočena poročila,
- pregledovalnik neokrnjenosti podatkov,
- brezplačen strežnik OPC HDA.

Poenostavljena namestitev

Nov vodič za namestitev in konfiguracijo, ki je vključen v čarovniku za

nameščanje, močno olajša začetek uporabe.

Posodobljen uvoz shem

Z novim pogovornim oknom »Uvoz shem« je pridobljena vidljivost:

- lokacije vira podatkov,
- zaznanih tabel in
- napredka pri uvozu.

Pogovorno okno omogoča tudi, da uvoz prekličemo, medtem ko je še vedno omogočen dostop do podatkov delnega uvoza.

Podpora za polja spremenljivk

Polje spremenljivk je zbirka spremenljivk istega tipa, ki je shranjena v zaporedne spominske registre v V/I napravi. Polja omogočajo, da se mnogovrstne spremenljivke konfigurirajo kot ena sama spremenljivka znotraj projekta SCADA. S CitectSCADA Reports V4.1 je vsak element v polju znotraj »Upravljalnika strežnika« obravnavan posamezno z uporabo indeksne številke.

Podpora za spremenljivke s časovno značko

Časovno označeni podatki so običajno shranjeni v predpomnilniku in spravljani v sistem SCADA kasneje, kot so bili podatki pridobljeni. Posledica tega je, da se izgubi prvotna oznaka časa. Ker je bolj pomemben čas prenosa podatkov CitectSCADA Reports V4.1 vključuje »zgodovinsko« metodo pridobivanja podatkov. To omogoča, da so spremembe vrednosti spremenljivke časovno označene v »zgodovinski« podatkovni bazi (*historian database*). Z uporabo tega »zgodovinskega« načina so podatki pridobljeni na osnovi zadnjega prebranega vzorčnega časa za vsako spremenljivko s časovno značko.

Podpora za gruče sistemov SCADA

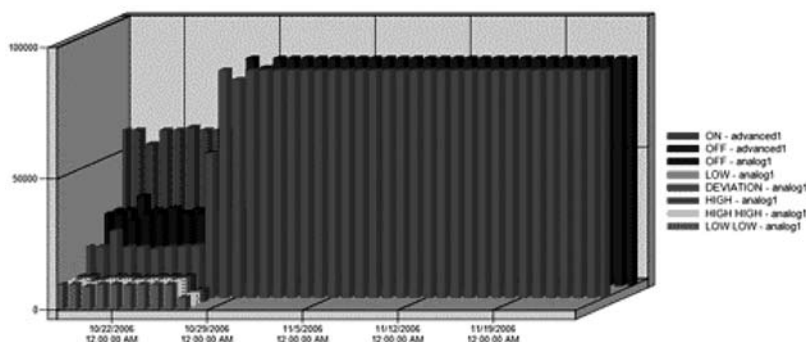
»Gručenje« se nanaša na združevanje komponent strežnika znotraj

enega samega SCADA-projekta, kar omogoča nadzor in kontrolo mnogovrstnih sistemov istočasno skozi eno samo vozlišče. Projekti, ki so ustvarjeni z CitectSCADA verzijo 7.0 (ali višje) omogočajo gručne sisteme (*clustering*). Pri uvozu sheme takega projekta v CitectSCADA Reports V4.1 ta samodejno zazna gručni sistem in prikaže število prepoznanih gruč. Ko je *Upravljalnik strežnika* CitectSCADA Reports napolnjen s podatki iz gručnega sistema, se zaznane gruče pojavijo kot dodatni nivoji v hierarhiji podatkov.

Že pripravljena vzorčna poročila

CitectSCADA Reports V4.1 ima standardni nabor vnaprej konfiguriranih poročil, kar olajša osnovno poročanje alarmov in spremenljivk. Omogoča pa tudi izdelavo prilagojenih poročil glede na osebne potrebe. Izbiramo lahko med:

- standardnimi poročili,
- poročili razvijalca,
- sistemskimi poročili in
- poročili po meri.



Slika 3 – Primer grafičnega poročila o alarmih

Osredotočena poročila

CitectSCADA Reports V4.1 ima vnaprej konfigurirana poročila racionaliziranja alarmov, osnovana na smernicah EEMUA 191 (*Engineering Equipment & Materials Users' Association*) za upravljanje alarmov. Z dodajanjem novih, za industrijo specifičnih poročil, je tako prihranjeno generiranje novih poročil s katerimi izpolnjujemo vladne uredbe.

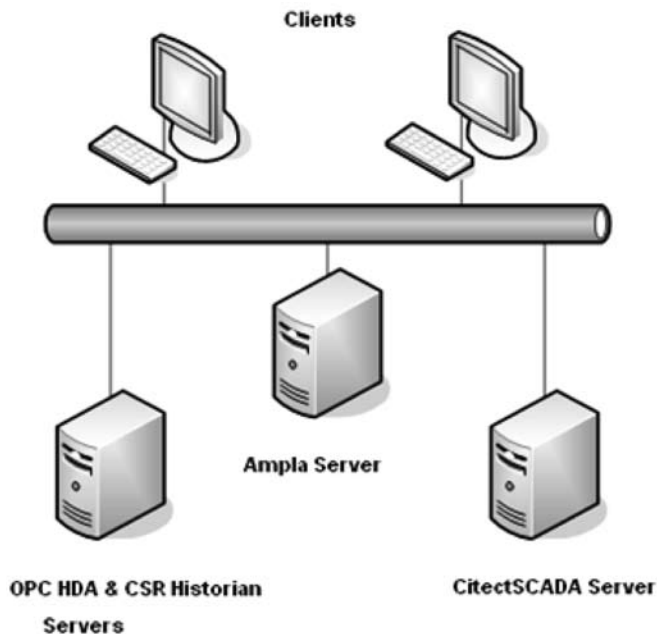
Pregledovalnik neokrnjenosti podatkov

Novi pregledovalnik neokrnjenosti podatkov je vgrajeno orodje, ki pomaga potrditi, da ni nobenih nevezanih CitectSCADA atributov (spremenljivk, alarmov in trendov) v objavljenih podatkih in mapah historiana. Če odkrije nevezane attribute, orodje omogoča obnovo vezav na posamezni ali skupinski osnovi.

Brezplačni strežnik OPC HDA

CitectSCADA Reports V4.1 ponuja strežnik OPC HDA kot standard, kar premošča vrzel med sistemi, tako da se lažje poveže s proizvodnimi-informacijskimi sistemi (MES), kot je na primer Citectov Ampla (več na uradni strani Citect - <http://www.citect.com>). To omogoča podjetju Citect, da poda popolnoma integrirano rešitev in uporabniku da priložnost, da dobi najnovejše inovacije proizvodov in storitev od enega samega ponudnika.

CitectSCADA Reports V4.1 velja za zelo učinkovit historian v industriji z zmogljivim standardnim paketom poročanja. Oblikovan je tako, da uporabniku pomaga izboljšati delovanje in vodenje avtomatiziranega procesa. Z uporabo integrirane rešitve za analizo odločitev, kot je CitectSCADA Reports V4.1, lahko podjetja analizirajo zmogljivost in bolj učinkovito obvladujejo spremenljive zahteve.



Slika 4 – Integrirana rešitev

Prednosti na prvi pogled

- Zmogljivo orodje za poročanje.
- Enostavno za namestitev in konfiguriranje.
- Deluje brez dodatnega prilagajanja.
- Popolnoma integrirana rešitev za poročanje in analizo odločitev.

Kaj je novega v V4.1

- Poenostavljena namestitev.
- Posodobljen uvoz shem.
- Podpora za polja spremenljivk.
- Podpora za podatke s časovno značko.
- Podpora za gruče sistemov SCADA.
- Že pripravljena vzorčna poročila.
- Poročila za zmanjševanje in upravljanje z alarmi.
- Pregledovalnik neokrnjenosti podatkov.
- Vključen strežnik OPC HDA.

Brezplačno izobraževanje za kupce krmilne opreme

Delavnica easySoft CoDeSys

Kdaj: 4. november 2008, ob 9. 00
Kje: sejna soba podjetja Kolektor Synatec (Vojkova 8b, Idrija)

Delavnica GALILEO

Kdaj: 18. november 2008, ob 9.00
Kje: sejna soba podjetja Kolektor Synatec (Vojkova 8b, Idrija)

Izobraževanje poteka v manjših skupinah v obliki tehnične delavnice (vsak udeleženec mora s sabo prinesiti prenosni računalnik).

Prijava

Število udeležencev na delavnici je omejeno, zato vas vabimo, da se čimprej prijavite na spletni strani www.kolektorsynatec.si. Glede na število interesentov bodo razpisani tudi dodatni termini, hkrati pa obveščamo, da lahko izobraževalne delavnice ob zadostnem številu kandidatov pripravimo tudi v posameznem podjetju.



Več na www.kolektorsynatec.si

Optične povezave v Ex-okolju

Optične povezave v eksplozijsko ogroženem okolju omogočajo znatno povečanje razdalj pri prenosu procesnih signalov. Zaradi tega se tudi na tem področju razvijajo nove rešitve in novi proizvodi.

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

Naraščajoči trend v procesni avtomatizaciji z uporabo vedno zmogljivejših in tehnološko naprednejših procesnih elementov zahteva vedno večje število informacij, ki jih uporabnik potrebuje in želi obvladovati. V ozadju ni samo težnja po kakovosti meritve, ampak tudi zahteva po stanju samega procesnega elementa (Asset Management). Že obstajajo aplikacije kjer spremljamo tudi stanje procesnih elementov (npr.: dislocirani sistemi I/O, posluževalni paneli, tehtnice ipd.). Kot povezovalno procesno vodilo je v evropskem prostoru uveljavljen predvsem Profibus DP, ki se uporablja tudi drugod po svetu. Ob povezavah procesnih vodil preko bakrenih vodnikov se uveljavljajo tudi povezave preko optičnih vodnikov. Ker se v eksplozijsko ogroženem okolju pogosto pojavljajo razdalje, ki so pri uporabi bakrenih vodnikov že vprašljive zaradi protieksplozijske zaščite, je prav optična povezava ponudila rešitve, s katerimi lahko te probleme preprosto in učinkovito odpravimo. Zato poskušamo v tem članku odgovoriti predvsem na vprašanje, **kje so dodatne prednosti procesnih vodil ob uporabi optičnih povezav.**

Primerjava z bakrenimi vodniki

V primerjavi z bakrenimi vodniki omogočajo optične povezave mnogo daljše povezovalne razdalje. Prav to je glavni dejavnik pri odločitvi za optično povezavo. Z optično povezavo lahko premagamo razdalje do 2 km, ne da bi ob tem upoštevali omejitve pri pasovni širini. Če vemo, da je pri bakrenih vodnikih že pri razdalji 150 m pasovna širina omejena na 1,5 Mbit/s, je prednost optičnih vodnikov več kot očitna. Naslednja prednost je neobčutljivosti na moteča sevanja



Slika 1 - Galvanski ločilniki za optične signale tip 9186 omogočajo povezavo do oddaljenih procesnih elementov

npr. s strani frekvenčnih pretvornikov ali drugih električnih naprav.

Prenos podatkov s pomočjo optičnih vodnikov že kot tak predstavlja galvansko ločitev, vendar je potrebno upoštevati tudi dejstvo, da so v realnem okolju prisotni precejšnji problemi z izenačitvami potenciala, ki so povezani predvsem z oklopom kabla, po katerem prenos podatkov poteka.

Takšne probleme lahko ugotovimo le z rednim testiranjem in pregledovanjem. Ob tem moramo upoštevati še strokovno usposobljenost osebja, ki dela v Ex-okolju, prav tako pa tudi finančni vidik, ker je cena elementov za uporabo v Ex-okolju neprimerno višja.

Omejitve pri uporabi optičnih vodnikov

Ob prednostih obstajajo tudi slabosti optičnih vodnikov. Največji pomislek je povezan z znatno večjimi stroški montaže ob uporabi optičnih vodnikov in optičnih vmesnikov. Način montaže je prav tako pomemben, pomembni so predvsem radiji lokov

preko katerih se lahko optični vodiki lomijo, saj lahko v nasprotnem primeru pride do dušenja pri prenosu signalov ali do zamujanja pri njihovem prenosu.

Polaganje in vezava optičnih vodnikov zahteva posebno opremo in specifična znanja. Do določene mere nam delo olajšajo predpripravljeni in tovarniško preizkušeni kabli, tako da je delo monterjev hitrejša. Specifična tehnologija zahteva specifična znanja, zato se morajo monterji posebej priučiti za te vrste inštalacij, to pa se obrestuje le večjim in specializiranim podjetjem.

Stroški in koristi

Povečane stroške montaže moramo primerjati s koristmi, ki nam jih optična tehnologija pri prenosu podatkov s pomočjo procesnega vodila nudi. Kadar imamo krajše povezave (dolge le nekaj metrov), so bakreni vodniki v absolutni prednosti. Toda bolj ko se razdalja povečuje (in s tem zmanjšuje pasovna širina prenosa), bolj prihajajo v poštev optične povezave.

Optične povezave v Ex-okolju

Na prvi pogled so optične povezave v Ex-okolju varna rešitev. Od kod bi sploh lahko nastale kakršnekoli iskre ali drugi viri vžiga? Kaj bi se lahko pri optiki sploh pregrevalo?

Raziskave, ki so jih opravile pooblašene institucije, med njimi največ PTB (*Physikalisch-Technische Bundesanstalt*), so pokazale, da je lahko tudi optični prenos izvor vžiga. Dejstvo, da lahko v svetlobni žarek vnesemo veliko količino energije, nam dokazujejo laserski žarki. Pri

tem odigrata odločilno vlogo količina energije in velikost žarka, preko katerega se ta energija prenaša.

Pri prenosu energije s pomočjo optike srečujemo tri zaščitne koncepte. Kot najbolj primerna vrsta zaščite se je izkazala Ex op is (lastnovarno varno optično sevanje). Z omejevanjem energije sevanja (podobni koncept kot pri protiekspluzijski zaščiti Ex i-lastna varnost), ki je dovolj nizka, da ne more vžgati potencialne eksplozivne atmosfere, je varnost zagotovljena, zaščita pa omogoča tudi delo na sistemu brez predhodne prekinitve napajanja.

Podjetje Stahl je že pred uveljavitvijo standarda IEC EN 60079-28 razvil proizvode, ki so omogočali prenos signalov preko procesnega vodila Profibus DP na lastnovarni osnovi. Z uveljavitvijo standarda pa je tržišču predstavil tehnološko izboljšano in konstrukcijsko prijaznejšo serijo galvanskih ločilnikov (slika 2) tako za Profibus DP kot Ethernet, v povezavi s svojimi dislociranimi enotami IS1 in posluževalnimi sistemi HMI Exicom.

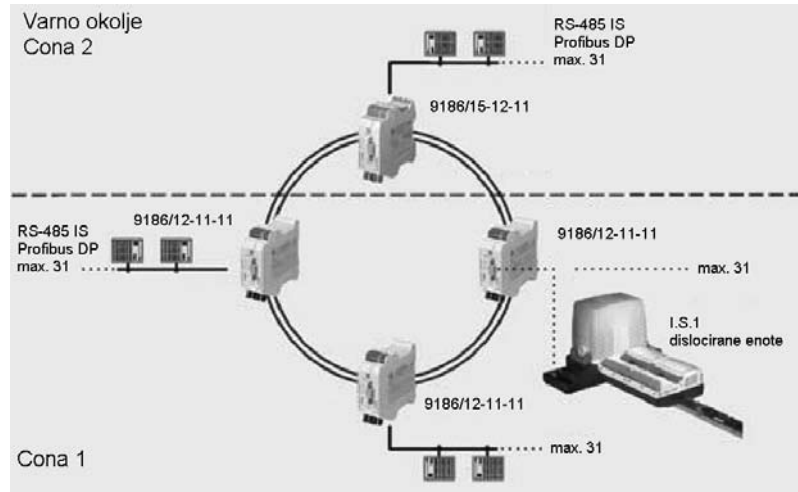


Slika 2 - Galvanski ločilnik za optične signale tip 9186

Profibus DP – optična povezava preko ločilnika serije 9186

S svojim novim galvanskim ločilnikom serije 9186 predstavlja Stahl edinstveno rešitev, ki omogoča prenos optičnega signala med eksplozijsko ogroženim in varnim okoljem. Tehnološka prednost tega ločilnika je predvsem v tem, da lahko z njim oblikujemo krožno-strukturirano topologijo povezave (»šivanje« povezav) (slika 3). Takšna krožna struk-

tura ponuja višji nivo zanesljivosti – prenos podatkov lahko poteka v eni ali drugi smeri po krožni povezavi. Če pride do prekinitve povezave znotraj takšne krožne strukture, potem lahko prenos podatkov poteka v smeri, kjer je povezava ohranjena.



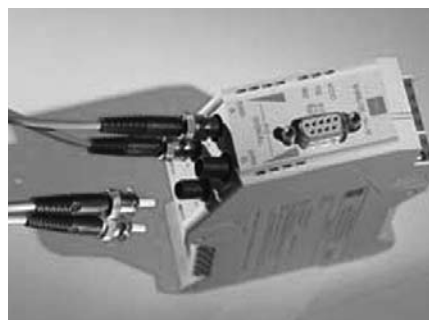
Slika 3 - Krožna struktura

Ob krožno strukturirani povezavi je možna tudi običajna redundančna povezava v primeru točkovne povezave od enega procesnega elementa do krmilnika (*point to point*).

Serija 9186 ima vgrajeno diagnostično funkcijo, ki stalno spremlja nivo optičnega signala in ga analizira. Prisotnost optičnega signala je razvidna iz barvnih diod LED na čelni strani. Na ta način zelo preprosto preverimo kakovost optičnega signala; le, če je prehodnost signala preko optične povezave dobra, signala pa ni, potem preverjamo še ostale elemente sistema (senzor, povezava do sensorja). V primeru, da signal peša, pride do preklopa brez-potencialnega kontakta na ločilniku, ki nam lahko služi tudi kot opozorilo v sistemu, da je potrebno povezavo preveriti, še preden pride do izpada.

Zaradi lažjega vzdrževanja so priključne sponke vezane znotraj tokokroga lastne varnosti Ex i oz. lastnovarne optične povezave Ex op is. To omogoča odpravo morebitnih napak med delovanjem, tako da sistema pri odpravi napake ni potrebno odklopiti od napajanja (slika 4). To velja tako za električno (RS-485) kot optično povezavo.

Preko ločilnika 9186 lahko prenašamo signale na naslednjih procesnih vodilih: Profibus DP, Modbus, HART RS-485, R.STAHL Servicebus. Ločilnik omogoča tudi direktno povezavo v IS1 dislocirane enote, ki jim na ta način še povečamo njihovo uporabnost.



Slika 4 - Priključevanje in izklapljanje brez nevarnosti - zahvaljujoč lastnovarni zasnovi Ex i oz. Ex op is

Optične povezave omogočajo znatno povečanje razdalj do procesnih elementov v realnem okolju. Zanesljivost, robustnost in vzdrževanju prijazna izvedba ločilnika serije 9186 pa prednosti optičnih povezav v avtomatizacijskih sistemih še povečuje.

Literatura:

- *Ausweitung der Übertragungsdistanzen*, Stephan Schultz, Ex-Zeitschrift 2008, STAHL

Uporaba motorskega zaščitnega stikala

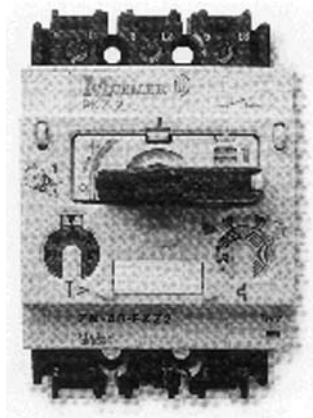
Motorsko zaščitno stikalo (angl. Motor-protective circuit breaker, nem. Motorschutzschalter) je aparat, ki združuje dve osnovni funkciji: stikalno in zaščitno. Vklaplja zagonske tokove elektromotorjev in izklaplja tokove, ki so lahko običajni izklopni, lahko pa tudi preobremenitveni ali kratkostični. Zato mora imeti ustrezne lastnosti, ki so predpisane s standardi.

Janez Kokalj, tehnični direktor, Elsing Inženiring, d. o. o.

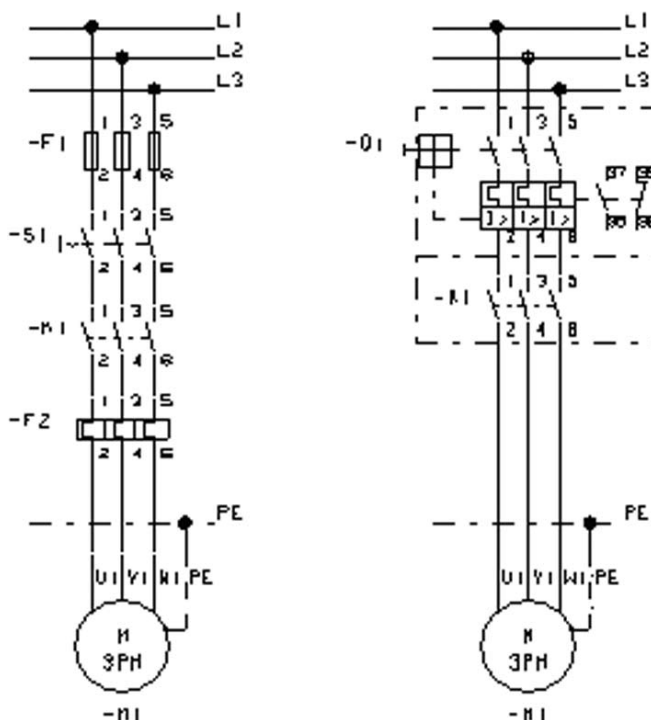
Najpomembnejše lastnosti motorskega zaščitnega stikala so poleg nazivnega toka predvsem stikalna zmogljivost, električna in mehanska življenjska doba, itd. Pomembna prednost motorskega zaščitnega stikala je, da vedno izklopi vse tri pôle. Motorska zaščitna stikala so lahko kompaktna (PKZM0) (slika 1), ali pa tudi taka, kjer je zaščitni del izvlačljiv in zamenljiv (PKZ2) (slika 2).



Slika 1 - Motorsko zaščitno stikalo PKZM0



Slika 2 - Motorsko zaščitno stikalo PKZ2



Slika 3 - »Klasična« motorska zaščita in motorški zaganjalnik

Slednja so zelo uporabna tam, kjer je zaradi različnih razlogov treba spremeniti moč priključenega elektromotorja, saj je pri tem potrebno le zamenjati zaščitni del.

Motorski zaganjalnik

V krmiljenih elektromotornih sistemih motorskim zaščitnim stikalom običajno prigradimo tudi kontaktorje. Motorsko zaščitno stikalo izklaplja samo nadtoke (preobremenitev ali kratki stik), običajne vklope in izklope motorja pa opravlja kontaktor. V tem primeru bo življenjska doba motorskega zaščitnega stikala mnogo daljša, saj bo večino preklapov opravil kontaktor.

Kombinacijo motorskega zaščitnega stikala in kontaktorja imenujemo motorški zaganjalnik. Če je ta kombinacija izdelana kot kompaktna celota, govorimo o kom-

paktnem motorskem zaganjalniku. Ta se uporablja vse pogosteje, saj na zelo majhnem prostoru nadomešča »klasično« kombinacijo: varovalka, stikalo, kontaktor, bimetal.

Motorskim zaščitnim stikalom lahko prigradimo različne pomožne module, kot so pomožni kontakti, napetostne ali tokovne izklopne sprožnike, tokovne limiterje, itd.

Stikalna funkcija

Motorsko zaščitno stikalo mora imeti ustrezno stikalno zmogljivost, ki ustreza vsem pogojem vgradnje.

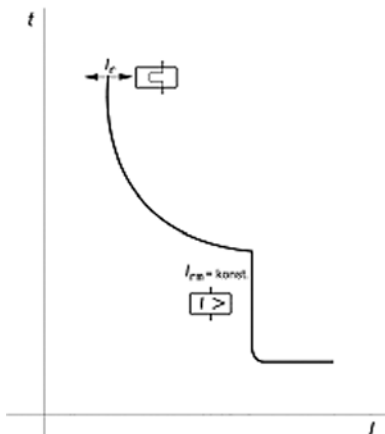
Stikalna zmogljivost je odvisna tudi od nazivnega toka stikala, a je tudi pri višjih nazivnih tokovih običajno višja, kot zanaša kratkostični tok na mestu vgradnje. To še posebej velja, če imamo opravka s kompaktnimi motor-

skimi zaganjalniki. Če pa bi bila vrednost kratkostičnega toka na mestu vgradnje kljub vsemu višja od stikalne zmogljivosti stikala, moramo uporabiti tokovni limiter. Predvarovalka v tem primeru ni dobra rešitev, saj pri tem lahko pride do izpada ene faze.

Zaščitna funkcija

Sodobna motorska zaščitna stikala imajo nadtokovno zaščito in so hkrati občutljiva na izpad ene faze. Nadtokovna zaščita ima preobremenitveni (bimetalni) in kratkostični (magnetni) sprožnik in ščiti motor ter napajalni kabel do motorja pred preobremenitvijo in kratkim stikom. Zaščita je lahko tudi elektronska, a se ta zaradi cene uporablja le pri višjih tokovih.

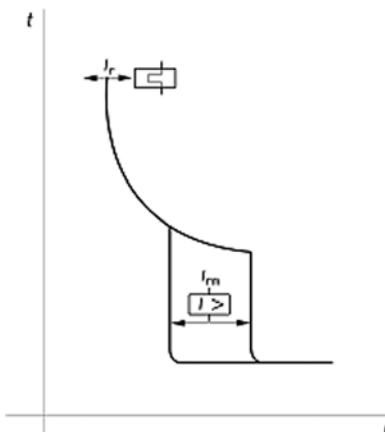
Lastnosti zaščite podaja izklopna I/t karakteristika.



Slika 4 - Izklopna karakteristika stikala, ki ima nastavljivo le preobremenitveno zaščito

Iz nje lahko razberemo čas izklopa pri določeni nastavitvi in nadtoku. Običajno se lahko pri motorskih zaščitnih stikalih nastavi le preobremenitveni sprožnik (I_r), kratkostični pa je fiksni (PKZM0).

Boljša zaščitna stikala (PKZ2) omogočajo tudi nastavitve kratkostičnega sprožnika (I_{rm}). Z njim lahko lažje zagotovimo ustrezno selektivno delovanje zaščite v primeru kratkega stika.



Slika 5 - Izklopna karakteristika stikala, ki ima nastavljivo preobremenitveno in kratkostično zaščito

Ta lastnost je posebej dobrodošla, kjer zaradi daljšega motornega kabla toliko pade vrednost kratkostičnega toka, da bi morali sicer uporabiti kabel večjega preseka. Če pa imamo PKZ2, pa samo znižamo nivo kratkostične zaščite.

Sodobne konstrukcijske rešitve

Danes se zahteva zanesljivo delovanje, zato se vedno več pozornosti posveča ne le ustrezni izbiri aparatov pač pa tudi pravilni konstrukciji stikalnih blokov. Za razvod moči se zato uporabljajo tovarniško izdelani zbiralčni sistemi (Sasy): bakrene zbiralke, na katere se preko adapterjev fiksirajo motorski zaganjalniki in drugi odcepi. Tak sistem nudi zanesljiv razvod električne energije ne le v normalnih pogojih delovanja, pač pa tudi v slučaju napak (kratki stiki). Tudi servisni posegi postanejo hitrejši in enostavnejši.



Slika 6 - Motorski zaganjalniki na zbiralnem sistemu Sasy

Izbira ustreznega motorskega zaščitnega stikala

Za zadovoljitev predvidenih funkcij in pričakovano življenjsko dobo aparata je najpomembnejši pravilni izbor. Prvi in hkrati najenostavnejši kriterij je nazivni tok aparata. Nazivni tok aparata izberemo glede na nazivni tok elektromotorja, ki je odvisen od priključne napetosti in moči elektromotorja.

Pomemben kriterij, ki vpliva na varnost in zanesljivost delovanja, je že omenjena kratkostična stikalna zmogljivost.

Pri motorski zaganjalnikih pa je pomembna ne le izbira stikala pač pa tudi kontaktorja, saj ravno ta element določa uvrstitev v t. i. razred 1 ali 2 po standardu SIST EN 60947-4-1, torej sposobnost zaganjalnika za nadaljnje delo tudi po doživetem kratkem stiku.

Nastavitev motorskega zaščitnega stikala

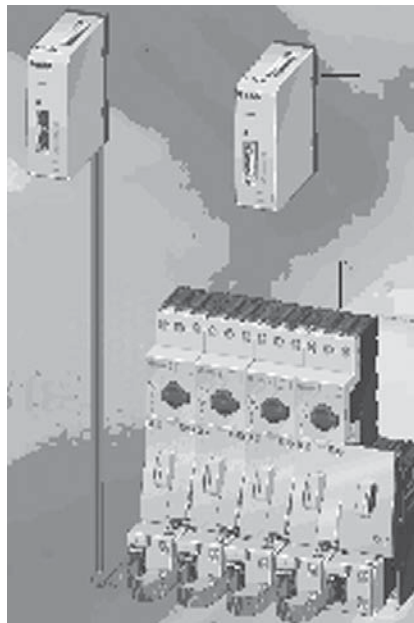
Preobremenitveni (bimetalni) zaščitni sprožnik je potrebno nastaviti točno na nazivni tok elektromotorja, ki ga razberemo iz ploščice s podatki na elektromotorju. Priporočljivo je, da je vrednost nazivnega toka elektromotorja v zgornjem delu območja bimetalnega sprožnika. Pogosta napaka, ki jo delajo električarji je, da nastavijo nekoliko višji tok in sicer zaradi povečane temperature v stikalnem bloku, kjer se zaščitno stikalo nahaja. To ni potrebno, ker ima zaščitno stikalo lastno temperaturno kompenzacijo.

Pri PKZ2 je potrebno nastaviti tudi kratkostično zaščito. Nastavimo jo na vrednost, ki mora biti nižja od minimalnega (enopolnega) kratkega stika na priključkih elektromotorja. Ta minimalni kratkostični tok je potrebno izračunati ali izmeriti, saj je odvisen pogojev vgradnje (preseka in dolžina napajalnega kabla, ...).

Direktne komunikacijske povezave

Za vodenje nekega procesa zahtevamo podatke o stanju motorskih zaščitnih stikal in kontaktorjev ter možnost daljinskega vklopa. Razen priključitve teh diskretnih signalov na vhode/izhode krmilnika imamo tudi možnost komunikacijske povezave npr. Profibus-DP. To povezavo realiziramo s t. i. SmartWire sistemom. Na

kontaktorje namestimo posebne module in jih serijsko povežemo s posebnim kablom. Tako verigo priključimo na komunikacijski vmesnik (*gateway*), na katerega se povežemo z želeno komunikacijo. Z enim *gatewayem* krmilimo in nadziramo do 16 motorskih zaganjalnikov (vklop, signalizacija stanj motorskega zaščitnega stikala in kontaktorja)



Slika 7 - Krmiljenje motorskih zaganjalnikov preko procesnega vodila (npr. Profibus-DP, easy-Net/CANopen)



elsing inženiring

- Izdelava vseh vrst projektne in tehnične dokumentacije ter ostali svetovalni inženiring za področje elektro inštalacij in opreme
- Izvedbeni inženiring
- Strokovno svetovanje in izobraževanje
- Prodaja posebne opreme

Elsing Inženiring d.o.o., Jazbečeva pot 20, 1231 Ljubljana-Črnuče
T: N.C.: 01/561 04 50, F: 01/561 04 60, elsing@elsing.si, www.elsing.si

Spremljanje merilnih parametrov in nedovoljenih stanj preko sporočil SMS

Raznorazne nadzorne sisteme z aplikacijami SCADA v centrih vodenja zagotovo že poznate, morda imate tak nadzorni sistem tudi sami in morda tudi poznate in celo uporabljate veliko njegovih možnosti. A morda je za vašo aplikacijo tak sistem prezmogljiv in predrag, saj želite spremljati le nekaj zelo pomembnih merilnih parametrov. V nadaljevanju vam predstavljamo cenovno ugodno in praktično rešitev.

*Gasper Lukan, projektni inženir, Kolektor Sinabit, d. o. o.
Marko Rožič, projektni inženir, Kolektor Sinabit, d. o. o.*

Običajno je pri nadzoru posameznih naprav ali sistemov pomembnih le nekaj podatkov (npr. če naprava deluje, trenutna temperatura, število izdelanih kosov, ...), te podatke pa želimo imeti na razpolago kjerkoli in kadarkoli. Za take potrebe smo v podjetju Kolektor Sinabit izdelali t. i. **mini nadzorni sistem za spremljanje merilnih parametrov, posredovanje podatkov na mobilne telefone prek sporočil SMS in alarmiranje SMS ob dosegu nedovoljenih stanj.**

Želje in zahteve naročnika

Konkretna zahteva naročnika je bila **merjenje temperature v dveh prostorih poslovne stavbe, možnost spremljanja te temperature prek sporočil SMS in pošiljanje sporočil SMS na mobilne telefone določenih uporabnikov v primeru prekoračitve dovoljene temperature.**

Ker sta bila prostora za zajem podatka o temperaturi oddaljene v stavbi eden od drugega približno 50 m in ker smo želeli čimbolj izkoristiti obstoječe kabelske povezave, smo se odločili tako, da smo v prostor kjer smo namestili krmilno omarico inštalirali običajen merilnik za merjenje temperature v prostoru z izhodom 4–20 mA, v oddaljen prostor pa smo namestili merilnik temperature in vlage z integriranim RS485 modbus komunikacijskim vmesnikom. Oba merilnika smo povezali na kompaktni krmilnik Moeller easy Control, enega preko merilnega pretvornika 4–20 mA/0–10 V na analogni vhod, drugega pa preko RS232/RS485 komunikacijskega vmesnika (npr. Advantech ADAM-4520) na RS232 vhod krmilnika. Na drugi RS232 komunikacijski vmesnik Moeller Easy control kompaktnega krmilnika smo priključili še modem GSM za posredovanje podatkov uporabnikom. Uporabljena sta še dva izhoda, eden izhod je vezan na zeleno signalno svetilko, ki prikazuje da »nadzorni« sistem deluje in da maksimalne dovoljene vrednosti niso dosežene, drug izhod pa vklaplja svetlobni alarm ob dosegu maksimalnih dovoljenih vrednosti, ki jih merimo na vhodu. Pomemben je še podatek, da smo krmilno omarico priključili na vir brezprekinitvenega napajanja, ki je bil na razpolago, drugače bi dodatno v samo krmilno omarico namestili kar brezprekinitveni vir napajanja UPS.

Delovanje sistema

Sistem omogoča obveščanje o nastanku alarmnega stanja do osem uporabnikov. Uporabnike vnašamo kot telefonske številke s pomočjo prikazovalnika in tipk na krmilniku.

Ob nastanku alarmnega stanja pošlje sistem alarmno sporočilo na prvo vnešeno telefonsko številko, nato ima prejemnik na voljo nekaj časa (npr. 1 min - uporabniško nastavljen parameter), da potrdi prejem alarmnega obvestila. Prejem alarmnega stanja potrdi prejem tako, da sistemu odgovori z istim sporočilom SMS. Če prejemnik alarmnega obvestila ne potrdi, se alarmno obvestilo pošlje naslednjemu uporabniku na seznamu.

Ko vsi uporabniki prejmejo alarmno obvestilo, sistem prične s klicanjem uporabnikov (zvonjenje aparata GSM). Sistemu lahko nastavimo koliko ciklov klicanj naj izvede oziroma klicanje onemogočimo. Če tudi med klicanjem nobeden od uporabnikov ni potrdil alarmnega stanja in je sistem poklical vse uporabnike, alarma do novega nastanka ne upoštevamo več. V primeru prejema več alarmnih obvestil SMS, lahko uporabnik potrdi vse hkrati, s pošiljanjem sporočila RESET.

Če sistemu pošljemo sporočilo SMS s tekstom »STANJE«, nam sistem odgovori s sporočilom SMS s trenutnim stanjem sistema in vrednostmi izmerjenih parametrov.

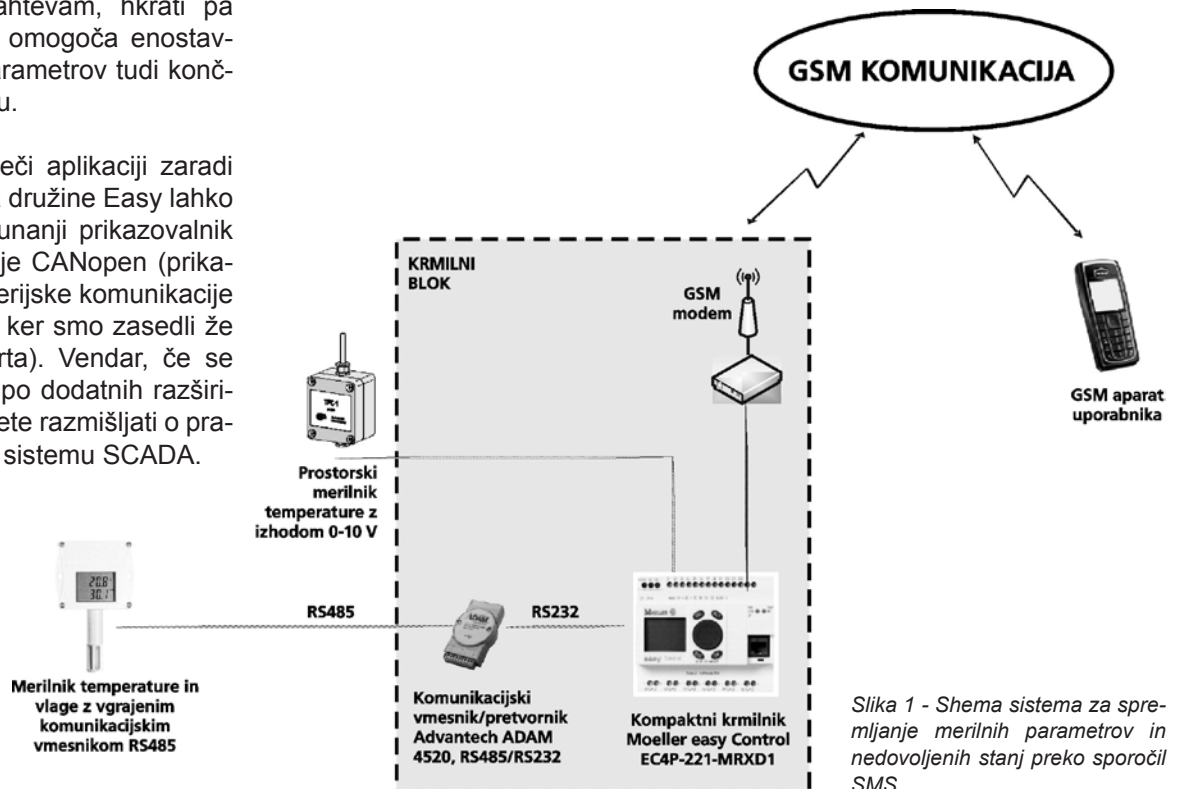
Uporabnik lahko sam nastavlja alarmne nivoje merilnih parametrov, GSM številke uporabnikov in SMS nastavitve (omogočimo/onemogočimo alarmiranje SMS, nastavitve časa za potrditev alarmnega SMS-ja, število ponovitev klicanja uporabnikov), mogoče pa so tudi druge nastavitve, glede na zahteve naročnika.

Kaj je pokazala praksa?

Sistem je v delovanju že nekaj časa in deluje brez kakršnihkoli težav. Glavna prednost rešitve je to, da je primeren za manjše sisteme, kjer želimo le nadzirati ali

spremljati nekaj naprav ali merilnih parametrov, saj popolnoma zadošča naročnikovim zahtevam, hkrati pa nadzorni sistem omogoča enostavno nastavitve parametrov tudi končnemu uporabniku.

Danes bi obstoječi aplikaciji zaradi razširitve nabora družine Easy lahko dodali še npr. zunanji prikazovalnik prek komunikacije CANopen (prikazovalnika prek serijske komunikacije nismo namestili, ker smo zasedli že oba serijska porta). Vendar, če se pokaže potreba po dodatnih razširitvah, lahko začnete razmišljati o pravnem nadzornem sistemu SCADA.



Slika 1 - Shema sistema za spremljanje merilnih parametrov in nedovoljenih stanj preko sporočil SMS

Uporabljena oprema v sistemu za spremljanje merilnih parametrov in nedovoljenih stanj preko sporočil SMS:

- napajalnik Moeller EASY400-POW, 24V DC, 1.25A,
- kompaktni krmilnik Moeller easy Control EC4P-221-MRXD1,
- komunikacijski vmesnik/pretvornik Advantech ADAM4520, (RS232 – RS422/485),
- priključitveni kabel za serijsko komunikacijo Moeller easy800-PC -CAB,
- standardni modem GSM,
- prostorski merilnik temperature,
- prostorski merilnik temperature in vlage z integriranim RS485 komunikacijskim vmesnikom.

V članku je predstavljena izvedba sistema z uporabo kompaktnega krmilnika iz družine Moeller easy Control. To družino krmilnikov smo podrobneje že predstavljali, zato samo na kratko nekaj glavnih lastnosti:

- integriranih 12 digitalnih vhodov/ 4 analogni vhodi,
- variante s 6 relejskimi ali 8 tranzistorskimi izhodi ter opcijsko 1 analogni izhod,
- različice z/brez integriranega 4- vrstičnega LCD prikazovalnika,
- 256 KB programskega pomnilnika,
- 224 KB podatkovnega pomnilnika,
- zmogljiv procesor (0.3 ms za 1K inštrukcij),
- ura realnega časa,
- integrirana CANopen/easyNet komunikacijski vmesnik ter dva RS232 vmesnika za serijsko komunikacijo,
- integriran vmesnik za MMC flash pomnilniško kartico,
- različice z/brez integriranega ethernet komunikacijskega vmesnika,
- lokalna razširljivost z Easy funkcijskimi moduli,
- razširljivost in povezovanje na področna vodila Profibus DP, CANopen, DeviceNet in ASi,
- mrežna razširljivost (CANopen, EasyNet) z XI/ON moduli (DI, DO, AI, AO, števcji, RS232/RS422/RS485, motorski zaganjalniki, operaterski paneli...) in Easy krmilnimi releji.

Evolucija v komunikaciji človek-stroj



Edinstvena kombinacija prilagodljivosti in robustnosti

- Zanesljivost in stil z modernim oblikovanjem in aluminijasto čelno ploščo
- Prilagodljiva oblika s 7 ali 14 razširitvenimi sloti in USB-vmesnikom na čelni plošči
- Poseg v računalnik s prednje strani nam omogoča enostavno in hitro vzdrževanje sistema



IPPC-7157A

15" XGA TFT LCD
Pentium® D/ Pentium® 4/
Celeron® D,
industrijski panel PC
s 7 PCI/PCIe sloti in
membransko tipkovnico



IPPC-7158B

15" XGA TFT LCD
industrijski panel PC
s 14 ISA/PCI/PCIMG sloti na
pasivni plošči in
membransko tipkovnico



IPPC-6152A

15" XGA TFT LCD
Pentium® M/ Celeron® M,
industrijski panel PC
z dvema PCI slotoma



IPPC-6172A

17" SXGA TFT LCD
Pentium® M/ Celeron® M,
industrijski panel PC
z dvema PCI slotoma

Advantech Channel Partner

KOLEKTOR

KOLEKTOR SYNATEC d.o.o.

Vojkova ulica 8 b • 5280 Idrja • Slovenija
Tel.: +386 5 372 06 50 • Fax: +386 5 372 06 60
synatec@kolektor.si • www.kolektorsynatec.si

Pisarna v Mariboru
Limbuška cesta 2 • 2341 Limbuš • Slovenija
Tel.: +386 2 421 35 90 • Fax: +386 2 421 35 95
synatec@siol.net

ADVANTECH

eAutomation



Kolektor Synatec

rešitve z elektrotehnično opremo

vrhunske kakovosti

Ustvarjamo celovite in učinkovite rešitve z elektrotehnično opremo vrhunske kakovosti: izkoristite preverjeno kombinacijo inovativne opreme svetovno znanih proizvajalcev niskonapetostne stikalne opreme in opreme za avtomatizacijo ter naših dolgoletnih izkušenj.

Prodajni program: niskonapetostna stikalna oprema za industrijo in zgradbe • oprema za avtomatizacijo v industriji in zgradbah • varnostna in kontrolna oprema • programska oprema za vodenje procesov SCADA • oprema za avtomatizacijo in niskonapetostna stikalna oprema za eksplozijsko ogrožena območja (Ex-oprema) • namenski proizvodi za avtomatizacijo.

Rešujemo vaše probleme: odlikuje nas strokovna in učinkovita tehnična podpora. Ne zapravljajte časa z iskanjem odgovorov na tehnična vprašanja, če že poznamo rešitve. Teh.podpora@synatec.si.

Dodatne informacije: Kolektor Synatec d.o.o. • Vojkova ul. 8b • 5280 Idrija • T: 05/372 06 50 • F: 05/372 06 60 • www.kolektorsynatec.si • synatec@kolektor.si

Niskonapetostna stikalna oprema

MOELLER  **DOLD**  **wieland** 

Oprema za avtomatizacijo

ADANTECH  **micro Invention**  **micro SYST** 

Varnostna in kontrolna oprema

DOLD  **SIEMENS SAFETY** 

Programska oprema za vodenje procesov SCADA

Citect 

Oprema za eksplozijsko ogrožene prostore

STAHL  **Ex** 

Namenski proizvodi za avtomatizacijo

SYNATEC 