

Revija

avtomatika

moderne tehnologije • sodobni pristopi
učinkovite rešitve • profesionalna elektronika

+ELEKTRONIKA

ISSN 1580-0830
917715801083004

PRETVORITE SIGNAL TLAKA
V ELEKTRIČNI IZHOD

AVTONOMNI MOBILNI ROBOTI OMRON
ZA SREDNJI OBSEG NOSILNOSTI

SNAP SIGNAL ZA TAKOJŠEN
NADZOR STROJEV

STANDARDIZIRANO TESTIRANJE MATERIALA
ZPP 3D-NATISNJNIH DELOV

ELEKTRONSKA IZOLACIJA NA ČIPU

Dogodki v marcu:

NA UL FE JE POTEKAL ZE 26. SEMINAR
RADIJSKE KOMUNIKACIJE



Stay calm. You're covered.



drivepro.danfoss.com

Danfoss Trata d.o.o.
Danfoss Drives
Ulica Jožeta Jame 16
SI-1210 Ljubljana-Šentvid, Slovenia
Tel.: +386 1 582 04 34
www.danfoss.com/si-si/

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

S5TEHNIKA.net, vizualne komunikacije in založba d.o.o.
Sostrska cesta 43C, 1000 Ljubljana
e-mail: stik@slotehnika.net
web: http://www.slotehnika.net
tel. 059 010 952 • fax: 059 011 070

avtomatika

Revija za avtomatizacijo procesov, strojev in zgradb, robotiko, mehatroniko, komunikacije in informacijske tehnologije ter profesionalno elektroniko. Revija je URADNO GLASILO Društva AVTOMATIKOV SLOVENIJE - DAS

Glavni urednik:

Branko Badrljica • tel. 040 423 303
e-mail: brankob@avtomatika.com

Odgovorni urednik:

Dragan Selan • tel. 040 423 302
dragan.selan@avtomatika.com

Naslov za pošiljanje:

S5tehnika.net d.o.o.,
Revija AVTOMATIKA+E,
Sostrska cesta 43C,
1261 Ljubljana - Dobrunje

stik@avtomatika.com
studio@avtomatika.com

Naročnine na:

www.avtomatika.com



Rubrika DAS:

Urednik: doc. dr. Nenad Muškinja
nenad.muskinja@uni-mb.si

Društvo avtomatikov Slovenije:

Predsednik: dr. Giovanni Godena
giovanni.godena@ijs.si

Foto na naslovnici: **Jože Prezelj**

Cena 4,17 €, za celoletno naročnino priznavamo 10% popust, poština za SLO in DDV sta vključena v ceno, naklada 1.500 izvodov. Vse pravice pridržane. Ponatis celote ali posameznih delov je dovoljen samo z dovoljenjem založnika in vedno z navedbo vira. Nepodpisane fotografije so iz fotoarhiva uredništva revije Avtomatika. Revija načeloma izhaja 11-krat letno.

Revija avtomatika

moderne tehnologije • sodobni pristopi
učinkovite rešitve • profesionalna elektronika

+ELEKTRONIKA

Revija za avtomatizacijo in elektroniko ■ ISSN 1580-0830 ■ 214/2024

Spoštovani,

No, sejem IFAM je mimo, na UL FE je potekal tudi tradicionalni, že 26. seminar Radijske komunikacije - SRK2024, pred nami so še Kotnikovi dnevi, konferenca o računalniški obdelavi slik - ROSUS, pa DIR2024 - torej Dnevi industrijske robotike v organizaciji študentov UL FE, ki skoraj vsako leto pripravijo zanimive aplikacije. Letos bo zadeva bolj tekmovalna, saj bodo ekipe pri pripravi aplikacij morale uporabiti vse znanje in iznajdljivosti.

Vse pohvale UL FE tudi na inovativnem pristopu k predstavitvi programov in poklicev, ki jih dosežejo njihovi študentje. Inovativnost se je pokazala predvsem v zelo zanimivih video spotih na družbenih omrežjih, v katerih nastopajo kar študenti sami, s svežimi vsebinami s katerimi vabijo mlade v poklice elektronike, robotike, telekomunikacij itd... Verjetno je bil zaradi takšnega pristopa tudi obisk informativnih dni odlično obiskan!

Inženirke in inženirji elektrotehnike so zelo iskani kadri in jim ni treba skrbeti za prihodnjo zaposlitev... nam pa tudi ni treba skrbeti za razvoj in raziskave s tega področja, če bodo kadri le ustrezno motivirani, da ne bodo ušli v tujino.

Eh, samo da smo zdravi... pa da "rata ne bude" ...

Dragan Selan, odgovorni urednik

Elektronske komponente

Elektro vodniki in kabli

Napajalniki, usmerniki, industrijska elektronika

ČIP, podjetje za trgovino, proizvodnjo in storitve, d.o.o.
Sokolska ulica 44, 2000 Maribor
Info: prodaja@cip.si
Spletna trgovina: www.cip.si

Vaš partner za elektroniko!



KAZALO

A+E INFORMACIJE

- 6** ODKRIJTE SVET ELEKTROTEHNIKE - INFORMATIVNI DNEVI FE UL
- 8** NA UL FE JE POTEKAL ŽE 26. SEMINAR RADIJSKE KOMUNIKACIJE
- 9** KONFERENCA RAČUNALNIŠKA OBDELAVA SLIK IN NJENA UPORABA V SLOVENIJI 2024
- 10** SPECIALIZIRANI STROKOVNI SEJEM ECO WAVE 2024
- 11** 42. KOTNIKOV DNEVI - IZOBRAŽEVANJE S PODROČJA MOČNOSTNE ELEKTROTEHNIKE IN SODOBNIH INŠTALACIJ
- 34** FUTUREVERSE KONFERENCA
- 35** POZIV ZA PRIJAVO NA IZZIV DIGITALNIH INOVACIJ

NAŠI PARTNERJI

- 17** KAKOVOST IZDELKOV, STORITEV IN ODNOSOV S STRANKAMI

OPREMA IN SISTEMI ZA AVTOMATIZACIJO

- 20** VSESTRANSKO VARNOSTNO STIKALO AZM201
- 23** PRECIZNI, PRILAGODLJIVI IN PAMETNI INKREMENTALNI DAJALNIKI
- 26** SNAP SIGNAL ZA TAKOJŠEN NADZOR STROJEV
- 31** PREDSTAVLJAMO OMRON K7DD-PQ, NOVO SERIJO NAPREDNIH NAPRAV ZA NADZOR STANJA ELEKTRO MOTORJA
- 32** AVTONOMNI MOBILNI ROBOTI OMRON, NOVI SERIJI MD, ZA SREDNJI OBSEG NOSILNOSTI
- 30** TLAČNA STIKALA SERIJE TĚCMARK - PRETVORITE SIGNAL TLAKA V ELEKTRIČNI IZHOD

NAPAJALNI SISTEMI

- 28** MEAN WELL PREDSTAVLJE NOVO INOVATIVNO LINIJO IZDELKOV - VFD SERIJO: 150W~750W INDUSTRIJSKI KRMILNIK IN NAPAJALNIK ZA BREZKRTAČNE DC MOTORJE (BLCD)

TEHNOLOGIJE

- 38** PRVO STANDARDIZIRANO TESTIRANJE MATERIALA 2PP 3D-NATISNjenih DELOV

ELEKTRONIKA

- 40** ELEKTRONSKA IZOLACIJA NA ČIPU



OGLAŠEVALCI

- 2** DANFOSS
- 3** ČIP
- 6** ALKATRON
- 7** RAGA
- 9** ROSUS 2024
- 18** ELEKTROPOJI
- 18** PIES
- 19** 4WEB
- 24** TIPTEH
- 25** TIPTEH
- 23** TIPTEH
- 29** LCR
- 30** TRUCK PROT
- 31** MIEL
- 33** LSO
- 36** HACKSTOP
- 39** CONPHIS
- 41** FBS ELEKTRONIK
- 43** ECOWAVE
- 44** WAGO



HAMtech

Video Nadzor

KIT AFRIKA-1

VIDEO NADZOR S SOLARNIM NAPAVALNIKOM ZA IZPOSTAVLJENE LOKACIJE BREZ ELEKTRIČNEGA IN INTERNET OMREŽJA

- IP HD ZOOM VIDEO KAMERA (opcija ROTIRAJOČA)
- GSM MODUL
- WEB SERVER
- ALARMNI VHODI/IZHODI
- 100Ah AKUMULATOR
- POLNILNIK AKUMULATORJA
- UPRAVLJANJE IN NADZOR PREKO INTERNETA Z MOBILNIM TERMINALOM

S5TEHNIKA.net d.o.o. - Sostrska cesta 43C, 1261 Ljubljana - 040 423 303

Naročilnico izrežite in izpolnite z zahtevanimi podatki. Dopolnilno brez znamke vrzite v poštni nabiralnik...

Podjetje/pravna oseba/: _____

Kontaktna oseba: _____

Ime: _____

Priimek: _____

Ulica: _____ št. _____

Številka in ime pošte: _____

Tel.: _____ FAX: _____

Ident. št. za DDV: _____

E-mail: _____

Domača stran podjetja: _____

- Nepreklicno naročam(o) revijo AVTOMATIKA+E na naš naslov. Celoletno naročnino (11 števil) z 10%-nim popustom v višini 41.28 €/kpl* bom/o poravnal/i v 8. dneh po prejemu ponudbe. V ceno je vštete DDV in poština za Slovenijo.
- Kot član DAS ali ZRS uveljavljam 40% popust (27,52 €)! (odkljukajte)

Podpis: _____ M.P.

Izjavljam(o), da sem(smo) seznanjeni s pogoji prodaje!

* kpl je 11 zaporednih števil!

Vse cene vsebujejo DDV!

POŠTNINA PLAČANA PO
POGODBI ŠT. 183/1/S

AVTOMATIKA + E
S5tehnika.net d.o.o.
Sostrska cesta 43C

1261 Ljubljana Dobrunje



Pravi spoj na pravem mestu:
sponke in konektorji za tiskana vezja ter ohišja za elektroniko

vrstne sponke industrijski, konektorji, označevalni materiali in montažna orodja

Merjenje in pretvorba signalov:



merilni pretvorniki, analogni izolatorji, relejski in optični ločilni moduli, varnostni releji, polprevodniški releji

Tehnologija napajanja:
napajalniki, DC brezprekinitveni sistemi in prenapetostna zaščita

Industrijske mreže:
Ethernet, optične in brezžične povezave, pretvorniki protokolov

I/O moduli, krmilniki, prikazovalniki in programska orodja za industrijski Ethernet (Profinet) in Interbus

IO moduli za Profibus

PLC logic:
mali krmilniki za montažo na PLC releje



ALCATRON d.o.o.
8000 Novo mesto, Kolodvorska ul. 4
Tel: 07 3375 470, Fax: 07 3375 472
E-mail: alkatron@siol.net
www.alkatron.si

ODKRIJTE SVET ELEKTROTEHNIKE INFORMATIVNI DNEVI FE UL

Informacije: BIC Ljubljana

Odločitev za študijski program je ključna za vsakega bodočega študenta, pri čemer je pomemben razmislek o uresničevanju posameznikovih potencialov, zaposljivosti na trgu dela in vpisnih pogojih. Študij elektrotehnike spada med bolj perspektivne študije, saj je naše vsakodnevno življenje prepleteno z inovacijami in tehnološkimi rešitvami, ki jih omogoča prav elektrotehnika. Na informativnih dnevih 16. in 17. februarja so dijaki izvedeli več o študijskih programih na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani (FE UL) in dobili odgovore na vsa vprašanja.



Informativni dnevi 16. in 17. februarja 2024



Bodoči študentje so dobili vpogled v študijske programe na UL FE.

Inženirji in inženirke elektrotehnike so zelo iskani kadri

Elektrotehnika pokriva različna področja, kot so elektroenergetika, elektronika, avtomatika, robotika, mehatronika, zagotavljanje kakovosti, informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) in biomedicinska tehnika. Brez nje ni več mogoče delati v medicini, farmaciji, ekonomiji, kemiji, računalništvu, psihologiji in še vrsti drugih ved. Prav zato so kadri z izobrazbo iz elektrotehnike zelo iskani in po zaključenem študiju hitro dobijo zaposlitev. Na UL FE vzporedno z vodilno vlogo pri izobraževanju vrhunskih strokovnjakov gradijo uspešno znanstvenoraziskovalno sodelovanje s slovenskim gospodarstvom ter sodelujejo v številnih mednarodnih projektih.

Predstavitve študijskih programov in virtualni sprehod po elektrofaksu

Informativni dnevi so potekali v živo na ljubljanski Fakulteti za elektrotehniko v petek in soboto, 16. in 17. februarja. Na kratki splošni predstavitvi študijskih programov so obiskovalci dobili uporabne informacije, sledil je ogled laboratorijskega dela fakultete in vpogled v širše področje elektrotehnike. Predstavitve programov Elektrotehnika (UN), Aplikativna elektrotehnika (VS) in Multimedija (UN) so bile v petek, 16. 2., ob 10. in 15. uri ter v soboto, 17. 2., ob 10. uri.



Eden od študijskih programov na UL FE je tudi Multimedija.

Še pred informativnimi dnevi so se lahko vsi zainteresirani s pomočjo virtualnega svetaspredhodili po fakulteti, preverili, kaj o študiju in svojem poklicu pravijo inženirji elektrotehnike, in si ogledali različne eksperimente, ki prikazujejo področja izobraževanja in raziskovanja na fakulteti.

ELEKTRONIKA.
www.elektronika.today *Today*



telefon: 01/510-18-70
mobitel: 041/63-73-83
e-mail: info@raga.si

www.raga.si

PRODAJAMO:

- industrijska Ethernet stikala •
- IIoT strežnike - PoE opremo •
- 5G, LTE, WiFi routerje, modeme •
- Modbus gateway in drugi
- industrijski protokoli • I/O enote •
- PTP opremo • industrijske PC-je •
- optično komunikacijsko opremo •
- PID regulatorje in dataloggerje •
- IR senzorje in termometre •
- specialne tipkovnice • tiristorje •
- napajalnike • ohišja • antene



ZASTOPAMO:

- ATOP • EUROTHERM • ISON •
- GETT • AUTEM • PROTECH •
- CALEX • BRAINBOXES •
- NEW ELFIN • COTEK • BERNIC
- ADEL SYSTEM • MASZCZYK

NA UL FE JE POTEKAL ŽE 26. SEMINAR RADIJSKE KOMUNIKACIJE

Informacije: LSO, FE UL

Prejšnji teden je na ljubljanski Fakulteti za elektrotehniko (UL FE) potekal **26. redni letni seminar radijske komunikacije SRK 2024**, na katerem so sodelovali strokovnjaki, ki se zanimajo za napredek in novejši dosežki ter razvojne perspektive na področju brezžičnih radijskih komunikacij. Poleg seminarskih predavanj so v avli fakultete postavili plakatne predstavitve, nekatera vabljenca podjetja pa so predstavila zadnje dosežke merilne tehnologije.

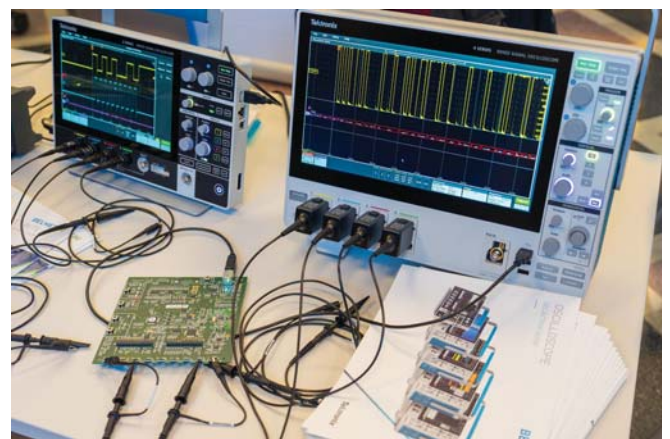


SRK 2024: Pregled napredka in sodobnih tehnologij
Tridnevni seminar na UL FE je od srede do petka ponudil pregled najnovejših tehnologij in razvoja na področju radijskih komunikacij. Na uvodnem predavanju so bili predstavljeni rezultati svetovne radijske konference WRC-23, ki je konec lanskega leta potekala v Dubaju. Predstavniki Agencije za komunikacijska omrežja in storitve so predstavili strateške cilje Vlade RS, rezultate konference, nove pasove za javne mobilne storitve (IMT) in ostale novosti.



Zanimiva predavanja domačih in tujih strokovnjakov
Med drugim so udeleženci lahko prisluhnili predavanju o radijski astronomiji, na katerem je bilo govora o načrtu radijskih opazovanj z Lune in to s tiste strani, ki je vedno obrnjena proč od Zemlje. Dr. Janez Sterle z

Internet Instituta je spregovoril o evoluciji od 5G do 6G ter tehnologijah za trajnostne in prožne komunikacijske sisteme, na zadnji dan seminarja pa so zbrani lahko prisluhnili tudi predavanju Luke Mustafa, ki je predstavil vedno bolj priljubljeno satelitsko povezljivost IoT.



Na podlagi izkušenj, pridobljenih v dobrih dveh desetletjih izvajanja, je Seminar radijske komunikacije postal uspešna oblika strokovnega izpopolnjevanja na podiplomski ravni, namenjena slovenskim strokovnjakom na hitro razvijajočem se področju radijskih komunikacij. Strokovnjakom iz prakse seminar vsa leta nudi splošen vpogled v aktualne razvojne smernice in hkrati omogoča poglobljanje v novo nastajajoče tehnologije.

Več o dogodku je na voljo na <https://srk.fe.uni-lj.si/2024>.

KONFERENCA RAČUNALNIŠKA OBDELAVA SLIK IN NJENA UPORABA V SLOVENIJI 2024

Informacije: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Univerza Maribor

Po sedemnajstih konferencah ROSUS 2006–2023 s konferenco ROSUS 2024 nadaljujemo promoviranje ekonomske koristi računalniške obdelave slik in računalniškega vida na področjih industrije, biomedicine in drugih poslovnih procesov. Vezi, ki smo jih na prejšnjih konferencah stkali med raziskovalci, razvijalci, ponudniki rešitev ter uporabniki, želimo dodatno okrepiti, ob tem pa nuditi možnosti sklepanja novih sodelovanj in svetovanja pri razreševanju konkretnih poslovnih oziroma raziskovalnih problemov.

Glavni poudarek namenjamo aplikacijam s področja računalniške obdelave slik, ki so že integrirane oziroma pripravljene za integracijo v poslovne procese. Demonstrirali bomo, da avtomatska obdelava v industriji lahko zaradi svoje natančnosti in hitrosti prinaša velike ekonomske koristi, hkrati pa nakazali, da takšne aplikacije nudijo nove priložnosti za uveljavitev na trgu visokih tehnologij.

Konferenco bo odprlo vabljeno predavanje, ki bo predstavilo integracijo biometrije v rešitve podjetja STELKOM. V nadaljevanju bomo spoznali aplikativno uporabo segmentacije in razvrščanja slik, ki temelji na globokem učenju, in sicer na primerih industrijske demonstracijske celice, avtomatskega konstruiranje topologije globokih nevronske mreže in avtomatskega zaznavanja podvodnih objektov. V drugem vabljenem predavanju bodo predstavljeni pravni okvirji za uporabo

biometričnih rešitev v realnem okolju. Dotaknili se bomo tudi določil GDPR pri uporabi in shranjevanju rezultatov aplikacij računalniškega vida. Nadaljevali bomo s predstavitvijo smernic o vključevanju znanja ter prikazom prvih učnih materialov o umetni inteligenci in računalniškem vidu, namenjenih za srednješolsko poklicno izobraževanje. Sekcijo bomo zaključili z zanimivo aplikacijo, ki uporabnikom asistira pri reševanju Rubikove kocke v realnem času. Popoldanska sekcija bo namenjena študentskim aplikacijam. Najprej bomo demonstrirali, kako lahko s pomočjo metod globokega učenja analiziramo slike vozil. Sledil bo prispevek z aktualnega področja globokih ponaredek. Predstavljen bo napreden postopek za ustvarjanje ponarejenih videoposnetkov. Na koncu bomo spoznali razlike med uporabo hiperspektralnih kamer dveh različnih proizvajalcev, prvenstveno osredotočene za



detektiranje neeksplozivnih ubojnih sredstev. Seveda ne smemo pozabiti na možnost diskusije ter predstavitev konkretnih problemov in potreb, ki se porajajo pri uporabnikih, s katerimi bomo računalniško obdelavo slik in njeno koristnost še bolj približali avditoriju.

Prisrčna zahvala gre Javnemu skladu Republike Slovenije za podjetništvo, ki bo v okviru konference ROSUS 2024 predstavil zanimive finančne instrumente za spodbujanje prenosa tehnoloških rešitev v podjetniško sfero. Iskreno se zahvaljujemo tudi podjetju Audax za sprejem pokroviteljstva konference. Izpostaviti želimo še medijske pokrovitelje revijo IRT3000, revijo Svet elektronike, revijo Ventil in revijo Avtomatika + elektronika, ki so intenzivno promovirali konferenco **ROSUS 2024** ter pomen strojnega vida v slovenskem prostoru.

Specializirani strokovni sejem ECO WAVE 2024

Informacije: ICM d.o.o.

IECO WAVE 2024 je edini specializirani strokovni sejamski dogodek v Sloveniji in regiji, ki celovito obravnava trajnostni razvoj, okoljske tehnologije. Za ECO WAVE 2024 smo se odločili, da se bo primarno osredotočal na pet glavnih stebrov;

- vode / oskrba z vodo / upravljanje z vodami
- ravnanje z odpadki / reciklaža / komunalna oprema
- okoljske tehnologije
- energetska učinkovitost / obnovljivimi viri
- pametnimi mesti

Vsakodnevna praksa in trendi za zaščito in varovanje okolja nam kažejo, da v regiji potrebujemo močan strokovni dogodek ki bo združeval platformo prikaza proizvodov, rešitev, inovacij in istočasno v okviru platforme edukacije - Business foruma - vpogled znanja in zadnjih novosti.

Dogodek, namenjen za mreženje in stičišče znanja, ki bo na enem mestu združeval vse najpomembnejše predstavnike iz industrije, gospodarstva, znanosti in institucionalnega sveta, ki definirajo okolje v katerem delujemo & živimo. Vse to je namen in cilj specializiranega strokovnega sejma ECO WAVE 2024.

Z vami kot razstavljavci, bomo strokovni publikli v okviru ECO WAVE 2024 na enem mestu v osrčju Slovenije, Ljubljani na Gospodarskem razstavišču v času

od torika 01. do četrta 03. oktobra 2024

predstavili pregled vaših proizvodov, inovativnih idej in rešitve za vse vidike upravljanja. S tem bo strokovni sejem, bolj vsestranski in ciljno usmerjen k učinkovitejšem pregledu ter rezultatom na tem področju. Ni toliko pomembno ali ste globalno, srednje veliko ali malo podjetje, veliko mesto ali majhna občina, najpomembnejše je, da ste z nami kot razstavljavci. Vabimo vas, da se predstavite na ECO WAVE 2024.



ELEKTROTEHNIŠKO DRUŠTVO MARIBOR

IZOBRAŽEVANJE S PODROČJA MOČNOSTNE ELEKTROTEHNIKE IN
SODOBNIH ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ



Namen

Izobraževanje s področja močnostne elektrotehnike in sodobnih električnih inštalacij, **42. KOTNIKOVI DNEVI**, je namenjeno strokovnjakom elektro-energetike s področja vzdrževanja, projektiranja, nadzora investicijske dejavnosti, predavateljem strokovnih šol in zainteresirani javnosti.

Pooblaščen in nadzorni inženirji za udeležbo na posvetovanju pridobijo **5(3+2) kreditnih točk** iz izbirnih vsebin skladno s Splošnim aktom o stalnem poklicnem usposabljanju pooblaščenih inženirjev.

Elektrotehniško društvo Maribor, kot organizator posvetovanja, bo poskrbelo za vpis kreditnih točk slušateljem (pasivna udeležba) in posebej tudi predavateljem (aktivna udeležba).

Letos bomo predstavili novosti vključevanja alternativnih virov v elektroenergetske sisteme električne energije, nove standarde SIST na področju električnih inštalacij in njihovo uporabo v praksi, problematiko, izkušnje, pomanjkljivosti pri uporabi obstoječih veljavnih standardov, in novosti s področja električnih inštalacij, uporaba led razsvetljave v industriji.

V avli hotela bo prikaz proizvodnih programov s področja električnih inštalacij, merilnih inštrumentov in opreme za elektroenergetske naprave.

Povzetki referatov so objavljeni na spletni strani
<http://www.ed-mb.si/>

Strokovna priprava

mag. Marjan ZORMAN, univ. dipl. inž. el.

GSM:051 627 266

Prikaz proizvodnega programa

Drago ČERNOGA

Telefon: 059 121 870; Fax: 059 121 871

GSM: 040 836 961

Aleksander OBRECHT

GSM: 041 672508

Prijavnica-proizvodni program: www.ed-mb.si



Kotizacija

Kotizacija znaša **280,00 EUR + 22 % DDV** na udeleženca, za izvedbo izobraževanja in gradivo. Znesek nakažite na naš transakcijski račun. Račun prejmete po izvedenem izobraževanju.

Gradivo

Zbornik povzetkov in geslo za dostop do referatov prejmejo udeleženci na izobraževanju.

Prijave

Po pošti: ELEKTROTEHNIŠKO DRUŠTVO MARIBOR

Glavni trg 17b, 2000 Maribor

po faksu: 059 121 871

e-mail: kotnikovidnevi@ed-mb.si;

Prijavnica posvetovanje: www.ed-mb.si

Organizator

ELEKTROTEHNIŠKO DRUŠTVO MARIBOR

Glavni trg 17b, 2000 Maribor

Identifikacijska številka: SI31299245

Davčni zavezanec: DA

TTR: SI 56 0417 3000 0733 805 - Nova KBM

RADENCI, HOTEL RADIN



ČETRTEK, 21. 3. 2024

09.30 ZAČETEK POSVETOVANJA

09.45 - 13.00 PREDSTAVITEV REFERATOV

1. mag. Rudi Zorko

POROČILO EZS IN DELO NA PREDPISIH

2. dr. Ferdinand Gubina

O NAČRTOVANJU PROIZVODNIH VIROV ELEKTRIČNE ENERGIJE IN MOČI V SLOVENIJI DO LETA 2050

3. mag. Mirko Javeršek

HIBRIDNI SAMOOSKRBNI SISTEMI V SODOBNIH DOMOVIH

11.30 - 11.45 Odmor

4. Jože Unk

TEHNIŠKA SLOVENŠČINA IN DNEVNI JEZIK

5. Benjamin Zlodej

PREDRAZVOJ VAROVALČNEGA LOČILNEGA STIKALA «STV DO2» IN SIMULACIJA ŠIRJENJA OBLOKA

6. mag. Borut Drnovšek

PRAVA IZBIRA DIFERENČNE ZAŠČITE PRI UPORABI HIŠNIH POLNILNIC ZA ELEKTRIČNA VOZILA

13.00 - 15.00 KOSILO

15.00 - 18.00 PREDSTAVITEV REFERATOV

7. Marko Kotnik

ZASNOVA NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE V PREDORU

8- mag. Darko Koritnik

STOPENJSKA METODA GEOELEKTRIČNEGA SONDIRANJA ZEMLJE

16.15 - 16.30 Odmor

9. Andrej Orgulan, Aljaž Kovačič

RAZSVETLJAVA IN INFORMACIJSKO MODELIRANJE GRADENJ (BIM)

10. mag. Dražo Pavlič

NOVOSTI PRI UPORABI PRAVILNIKA IN TEHNIČNE SMERNICE ZA NIZKONAPETOSTNE INŠTALACIJE

11. Dr. Primož Sukič

TEHNIČNE PASTI BATERIJSKIH HRANILNIKOV ENERGIJE



PETEK, 22. 3. 2024

09.30 - 13.00 PREDSTAVITEV REFERATOV

12. Dr. Viktor Lovrenčič, mag. Andrej Androjna, Ana Lovrenčič

VARNOST IN ZDRAVJE VZDRŽEVALCEV – CILJ NIČ NEZGOD (LOTO – Lock Out/Tag Out = ZAKLENI/OZNAČI)

13. Aleš Robnik

POŽARNA VARNOST OB NAMESTITVI SONČNE ELEKTRARNE – 2

POŽARNA PRESOJA OB NAMESTITVI SONČNE ELEKTRARNE NA OBJEKT

14. Andrej Špec, Matjaž Miklavčič

NOVI NAČINI OBRAČUNAVANJA OMREŽNINE

11.30 - 11.45 Odmor

15. Matjaž Miklavčič

SPREMEMBE SONDSEE

16. dr. Janez Ribič, Janez Podlipnik, dr. Jože Pihler

IZBIRA ZAŠČITE PRED DELOVANJEM STRELE PO STANDARDU SIST EN 62305-2

13.00 ZAKLJUČEK POSVETOVANJA

PRIKAZ PROIZVODNEGA PROGRAMA

V avli hotela bo v času posvetovanja prikaz proizvodnih programov s področja električnih inštalacij, merilnih instrumentov in opreme za elektroenergetske naprave.



POROČILO EZS IN DELO NA PREDPISIH

mag. Rudi Zorko,

Povzetek: - Kratko poročilo aktivnosti EZS

- Predstavitev vodila in tehničnih pregledov sončnih elektrarn s strani pooblaščenih oseb-preglednikov za zahtevne električne inštalacije
- Usposabljanje za specifična dodatna elektrotehnična znanja za inšpektorske preglede na osnovi mikro dokazila/poverilnice

O NAČRTOVANJU PROIZVODNIH VIROV ELEKTRIČNE ENERGIJE IN MOČI V SLOVENIJI DO LETA 2050

Prof.dr. Ferdinand Gubina

Povzetek: Članek podaja povzetek strokovnega posveta, ki sta ga pripravila Energetska zbornica Slovenije in Elektrotehniška zveza Slovenije dne 22.1.2024

HIBRIDNI SAMOOSKRBNI SISTEMI V SODOBNIH DOMOVH

mag. Mirko Javeršek

Povzetek: Pretresi na trgih surovin ter negotova dobava energentov in njihova velika cenovna nihanja, močno zaznamujeta čas v katerem živimo. Tako ne preseneča dejstvo, da vedno več gospodarskih družb in tudi gospodinjstev išče rešitve za samooskrbo z električno energijo in s tem vsaj delno neodvisnost od rasti cen.

Baterijski hranilniki predstavljajo ključno sredstvo za shranjevanje in upravljanje energije v sodobnih energetskih sistemih. Članek prinaša pogled na aktualni razvoj baterijskih hranilnikov, z osredotočenjem na tehnične inovacije, trajnostne vidike, ekonomske izzive ter perspektive za prihodnost.

TEHNIŠKA SLOVENŠČINA IN DNEVNI JEZIK

Jože J. Unk

Povzetek: Moje večno geslo je izrek mojega spoštovanega razrednika dr. Jožeta Mahničā "vrhunski strokovnjak, ki ne obvlada jezika, je klavrn paradoks"

Tako se tudi od slovenskih strokovnjakov pričakuje, da ob slovnično pravilni leposlovni slovenščini obvladajo tudi strokovno slovenščino!

Prevajanje mednarodnih standardov s področja elektroenergetike in elektronike, ki jih izdaja Mednarodna elektrotehniška komisija (IEC), teče na EZS neprekinjeno. Končne izdelke pošljemo Slovenskemu inštitutu za standardizacijo (SIST), kjer strokovne termine uskladimo – in take EZS objavi v svojem Glosarju, SIST pa objavi pri IEC. V predavanju navajam zadnjih izrazov, na katere sem v zadnjih mesecih naletel pri lektoriranju standardov komisije IEC. Poleg tega dodajam še nekaj napačno uporabljenih tehniških in splošno dnevno uporabljenih pojmov.

PREDRAZVOJ VAROVALČNEGA LOČILNEGA STIKALA «STV D02» IN SIMULACIJA ŠIRJENJA EL. OBLOKA

Benjamin Zlodej mag. inž.el.

Povzetek: Trendi v električnih omrežjih prihodnosti nakazujejo na povečano uporabo DC aplikacij vse višjih napetostnih in tokovnih nivojev. Za varno in brezhibno delovanje teh omrežij in aplikacij pa so potrebne ustrezne električne zaščitne naprave. Ena takšnih zaščitnih naprav je Varovalčno ločilno stikalo proizvajalca ETI, ki se na trgu prodaja pod imenom STV D02. Pri razvoju nove generacije STV D02 bomo z upoštevanjem trenutnih in novih trendov ter dosedanjega znanja in izkušenj poskušali razviti varovalčno ločilno stikalo, ki bo tehnično najbolj izpopolnjeno na trgu. Pri razvoju nove generacije si pomagamo s simulacijami v programu COMSOL Multiphysics, ki omogoča simuliranje na področju mehanike, segrevanja, življenjske dobe in pojava širjenja obloka ob stikalni manipulaciji. Simulacija obloka je zelo kompleksen model, ki temelji na multifizikalni povezavi. COMSOL ima za tovrstne simulacije električnih razelektritev posebej zasnovan Plasma modul. Simulacija obloka opisana v tem članku temelji na povezavi elektromagnetizma, prenosa toplota, laminarnega pretoka in električnega tokokroga. Simulacijski model nam prikazuje rezultate segrevanja medija med kontaktoma, Joulovega integrala segrevanja, prevodnosti medija in drugih fizikalnih veličin.

PRAVA IZBIRA DIFERENČNE ZAŠČITE PRI UPORABI HIŠNIH POLNILNIC ZA ELEKTRIČNA VOZILA

mag. Borut Drnovšek

Povzetek: Ko govorimo o AC polnilnicah za električna vozila, ki so nameščene na stanovanjskih stavbah, pogostovsi razmišljajo le o ceni in videzu same polnilnice, nihče pa ne razmišlja, ali ponujena naprava ponuja zaščito, ki jo predpisuje standard, in še posebej, ali ponuja pravilno oziroma zadostno diferenčno zaščito. Danes ima večina novozgrajenih stavb vgrajeno diferenčno zaščito tipa AC ali A z nazivnim diferenčnim tokom 30 ali 300mA. Eden največjih problemov, ki se lahko pojavijo je, da z nakupom AC polnilnice za električno vozilo "uničite" že nameščeno diferenčno zaščito v stavbi, saj se brez prave zaščite v sami polnilnici za električno vozilo ali v tokokrogu do polnilnice lahko zgodi, da obstoječa diferenčna zaščita postane slepa in zato ne opravlja svoje naloge. Ta članek prikazuje razliko med različnimi vrstami diferenčne zaščite in kaj je potrebno upoštevati pri namestitvi AC polnilnice za električna vozila. Opisani so vplivi izbire diferenčne zaščite na zaščito življenja in premoženja.

Marko Kotnik

Povzetek: Na cestnem omrežju v Sloveniji je kar zajetno število sodobnih predorov, ki nam krajšajo razdalje, da hitreje pridemo do cilja. Na evropskem nivoju so v Direktivi 2004/54/ES zapisane minimalne varnostne zahteve za cestne predore.

Situacija na železniškem omrežju je drugačna. Število predorov je sicer veliko, a so praktično vsi še iz časov, ko je železnica prišla v naše kraje. Na evropskem nivoju so zahteve za varnost v železniških predorih zapisane v Direktivi 797/2016 in Uredbi o varnosti v železniških predorih 1303/2014.

V vseh predpisih je poudarek na varnosti. V smislu varnosti morajo biti izvedene tudi električne inštalacije v predoru. Predor je specifičen objekt, kjer se "prepletajo" električne inštalacije nizke napetosti in srednje napetosti. Nizkonapetostne električne inštalacije v predorih je treba izvajati po zahtevah standardov. Predvsem pomembni so:

- SIST HD 60364 - 4-41;
- SIST HD 60364 - 4-442;
- SIST HD 60364 - 4-444;
- SIST HD 60364 - 5-54.

Osnova vseh navedenih standardov je standard SIST HD 60364-1. Pri načrtovanju in izvedbi nizkonapetostnih električnih inštalacij v predoru elektrificirane železniške proge je treba upoštevati tudi standard SIST EN 50122-1.

V času pisanja tega referata sta na slovenskem železniškem omrežju dva sodobno urejena predora. Gradijo se predori še na 2. tiru železniške proge Divača-Koper in druga cev avtocestnega Karavanškega predora.

Ob zasnovi posameznega objekta/predora je treba razmisliti o uporabi kombinacije zahtev, ki jih podajajo zgoraj navedeni standardi. Navedeno projektant ob upoštevanju zahtev Projektne naloge zapiše v projektni dokumentaciji.

Velja opozoriti na daljše predore, kjer je treba napajanje s srednjo napetostjo voditi do transformatorskih postaj v predoru. Takšne naprave in električne inštalacije se navadno napajajo iz javnega distribucijskega omrežja. Pojavi se specifična situacija, ki jo je treba urediti z operaterjem distribucijskega sistema v Soglasju za priključitev.

mag. Darko Koritnik

STOPENJSKA METODA GEOELEKTRIČNEGA SONDIRANJA ZEMLJE

mag. Darko Koritnik

Povzetek: Specifična upornost zemlje in geoelektrični profil sta osnovna podatka za projektiranje ozemljil. Določanje teh parametrov temelji na podlagi meritev in zelo nepraktičnih grafičnih analiz. V članku delu je opisana novo razvita merilna metoda, ki bistveno olajša delo merilcev in poceni celotno meritev ter analizo geoelektrične sestave zemlje. V novo razviti Stopenjski metodi geoelektričnega sondiranja zemlje je uporabljenih več popolnoma novih pristopov in rešitev, s pomočjo katerih je metoda postala praktično uporabna.

Andrej Orgulan, Aljaž Kovačič

Povzetek: Rezultati ankete o razširjenosti, uporabnosti in sprejetosti informacijskega modeliranja gradenj (Building Information Modelling - BIM) med projektanti električnih inštalacij v Sloveniji so dali nekaj zanimivih odgovorov in kar nekaj vprašanj. Rezultati kažejo na dokaj zadržan odnos do uporabe BIM kot orodja in/ali okolja za projektiranje električnih inštalacij in še posebej razsvetljave.

Razlogi za zadržanost so v marsikaterem pogledu razumljivi, čeprav so v resnici navidezni. Okolje BIM je, kljub relativno dolgi prisotnosti pri načrtovanju gradenj (slika), za marsikoga novo in se lahko na področju električne razsvetljave dojema kot še en model za prikaz rezultatov načrtovanja. Kljub velikemu napredku v podpornih tehnologijah BIM (standardizacija, procesorska moč, razpoložljivost računalniške strojne in programske opreme) je to okolje potencialno tako obsežno, da bo razvoj do množične uporabnosti informacijskih modelov še dolgotrajen.



Kdaj ste se prvič srečali z informacijskim modeliranjem gradenj - BIM?

V tem prispevku smo se osredotočili le na določene vidike uporabnosti BIM tehnologij, saj so prednosti na področju razvoja in izdelave projektov gradenj, njihova organizacija in spremljanje v poteku gradnje danes že dovolj očitne.

Razsvetljava notranjih delovnih mest ali v gospodinjstvih je v fazi projektiranja časovno gledano običajno med zadnjimi, tako kot je to tudi v času gradnje objektov. Vendar je nekatere lastnosti elementov razsvetljave nujno določiti že v prvih fazah projektiranja, saj so določene rešitve v objektu soodvisne. Razsvetljava, tako dnevna kot električna, vplivata na primer na potrebne kapacitete prezračevanja in ventilacije, ki pa se projektirata časovno gledano že v začetni fazi. Potrebna električna razsvetljava je odvisna od razpoložljive dnevne svetlobe, ta pa od velikosti in odprtin za dnevno svetlobo, kakor tudi od lege objekta in okolja v katerem ta stoji.

Opisan primer soodvisnosti vključuje delo strokovnjakov arhitekturne, gradbene, strojniške in elektro stroke, rešitve pa vplivajo na energetske učinkovitost gradnje, ki vključuje spet nov krog ekspertov. Okolje BIM teoretično ponuja idealne pogoje za sodelovanje različnih strokovnjakov.

V prispevku so opisani nekateri izzivi, ki jih prinašajo sodobne tehnologije in kakšni so trenutni in možni pristopi k njihovim rešitvam z obstoječimi orodji

mag. Drago Pavlič, univ.dipl.inž.el.

Povzetek: Na področju nizkonapetostnih električnih inštalacij smo v letu 2021 dobili nov Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21-GZ-1) in pripadajoč tehnično smernico TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije. Tako pravilnik, kakor tudi smernica upoštevata zahteve Gradbenega zakona iz leta 2017. Predhodna izdaja smernice iz leta 2013 je bila zaradi spremenjenih razmer, zakonodajnih zahtev in pa precejšnjih sprememb na področju nizkonapetostnih električnih inštalacij, še posebej glede na zadnje stanje tehnike na tem področju in strokovne trende ter potrebe uporabnikov, zastarela. Zatorej je bil neizbežen korak, ki je vodil k pripravi in izdaji novega Pravilnika in Tehnične smernice, katere javna obravnava je potekala že v letu 2019, žal pa je pristojno ministrstvo oba dokumenta izdalo šele v letu 2021, tik pred izdajo novega Gradbenega zakona GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21).

Namen prispevka je prikazati določene ključne spremembe v pravilniku, še posebej pa spremembe in dopolnitve tehnične smernice, kjer so podani poudarki na nova poglavja v smernici, kot je na primer energijska učinkovitost električnih inštalacij, kakor tudi novosti na področju uvajanja novih tehnologij v inštalacije stavb, kot so fotonapetostne elektrarne in polnilnice električnih vozil. V prispevku bo obravnavano in opozorjeno tudi na ključne bistvene novosti, povezane s standardi, prav tako pa bodo podana tudi opozorila na novosti glede predpisov, povezanih tudi z predpisi na področju nizkonapetostnih električnih inštalacij, ki so bili sprejeti od leta 2021 do danes, vključno s spremembo gradbene zakonodaje, ki jih predmetni pravilnik in pa še posebej tehnična smernica ne upoštevata.

V samem zaključku prispevka bo tudi predstavljeno, v katero smer gre razvoj predpisov s področja nizkonapetostnih električnih inštalacij, kajti v postopku priprave je glede na hiter razvoj novih tehnologij, ki prihajajo v uporabo, vzpodbujanju uporabe obnovljivih virov energije in učinkoviti rabi energije, ponovna posodobitev tako pravilnika kakor tudi smernice za nizkonapetostne inštalacije.



Dr. Primož Sukič,

Povzetek: Zeleni prehod povečuje število razpršenih virov s tem pa prinaša nove izzive v električnem omrežju in pri odjemalcih električne energije. S splošnim dvigom cene električne energije v naslednjih letih in dnevno dinamiko cen energije ter omrežnine in lastno soproizvodnjo bodo odjemalci postali motivirani za uporabo baterijskih hranilnikov energije za premostitev dnevnih nihanj.

Na Evropskem trgu je že sedaj leta 24 na voljo nekaj ducat različnih baterijskih hranilnikov energije za domačo uporabo in prav tako za industrijsko uporabo. Kot pri vseh drugih rešitvah so tudi tukaj na voljo različne tehnologije in različne kvalitete. Problem pa je ker so trenutno še tehnologije precej nove, prisotne so kratek čas, zato primanjkuje v tem prehodnem pojavu splošnega znanja.

Vsi vemo da so baterije občutljive na temperaturo, a mimogrede koliko je baterija za hišno uporabo, uporabna pri temperaturi celic 14,9 °C? Zakaj so problematične nizke temperature, zakaj visoke napetosti? Kako prepoznati dobro baterijo, kako slabo? Kolikšna je življenjska doba baterije? Kako se dimenzionira baterijski sistem?

V prispevku bodo odgovorjeni jedrnatih odgovori na ta vprašanja.

VARNOST IN ZDRAVJE VZDRŽEVALCEV – CILJ NIČ NEZGOD(LOTO – Lock Out/Tag Out = ZAKLENI/OZNAČI)

dr. Viktor Lovrenčič, univ.dipl.inž.el., mag. Andrej Androjna, univ.dipl.inž.str. Ana Lovrenčič, mag.inž.el.

Povzetek: Vzdrževanje je dejavnost, ki je prisotna povsod. Vpliva na vsa delovna mesta v vseh gospodarskih panogah ter na zaposlene na vseh ravneh. Vzdrževanje se torej ne nanaša samo na delavce, katerih delovne naloge vključujejo vzdrževanje. Že več kot dve desetletji aktivno spremljamo »Kampanje za zdravo delovno okolje«, ki jih vodi EU-OSHA in so vodilne dejavnosti ozaveščanja. Njihovo sporočilo je: »Varnost in zdravje pri delu – skrb vsakogar. Dobro za vas. Dobro za posel«. EU-OSHA s pripravo prosto dostopnih praktičnih priročnikov prispeva k promociji. Posebno pozornost je pritegnila zanimiva kampanja »2010-2011 Varnost pri vzdrževalnih delih«, kjer je bil poudarjen pomen varnega vzdrževanja kot bistvenega za dobro delovno prakso, pri kateri so upoštevani vsi vidiki varnosti in zdravja pri delu. Čeprav med posameznimi gospodarskimi panogami obstajajo razlike (na primer glede na posamezne vrste strojev, ki se uporabljajo), so bila v tej kampanji opredeljena splošna načela varnega vzdrževanja, ki veljajo za najrazličnejša delovna okolja v Evropi. Evropski oz. slovenski predpisi in standardi predpisujejo delodajalcu obvezo izdelave ocene tveganja. Tako je CENELEC/SIST TC/DPN izdal novo verzijo standarda SIST EN 50110-1:2023 Obratovanje električnih postrojev, ki podpira idejo »nič nezgod« med elektriki. Že nekaj let so avtorji referata aktivni v delovni skupini CEN TC319 WG15, ki pripravlja standard, prEN 17975 Vzdrževanje – Proces obvladovanja tveganj energij in fluidov pri vzdrževalnih dejavnostih – Smernice. Ta standard (LOTO – Lock Out/Tag Out = ZAKLENI/OZNAČI) odpira novo področje zagotavljanja varnosti vseh strok pri vzdrževanju kompleksnih objektov, strojev in naprav. Končni cilj predpisov in standardov je seveda »nič nezgod« oz. prispevati k zmanjšanju števila nezgod ali obolenj zaradi neustreznega izvajanja vzdrževanja.

POŽARNA VARNOST OB NAMESTITVI SONČNE ELEKTRARNE – 2 POŽARNA PRESOJA OB NAMESTITVI SONČNE ELEKTRARNE NA OBJEKT

Aleš Robnik

Povzetek: avtor še ni podal povzetka

NOVI NAČINI OBRAČUNAVANJA OMREŽNINE

Adrej ŠPEC, univ.dipl.inž.el., Matjaž MIKLAVČIČ, univ.dipl.inž.el.

Povzetek: V članku bodo predstavljene pravne podlage, oblike skupnosti, način njihove ustanovitve in umestitev proizvodnih naprav v prostor in na omrežje ter registracija skupnosti pri elektrooperaterju.

Predstavljene bodo glavne razlike pri načinu obračunavanja električne energije in prispevkov s poudarkom na novem načinu obračuna omrežnine. Konec leta 2022 je Agencija za energijo sprejela Akt o metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje (Uradni list RS, št. 146/22, 161/22, 50/23, 71/23 in 117/23) določila nov način za obračunavanje omrežnine uporabnikov sistema, ki se bo začel uporabljati 1.7.2024 in bo znatno vplival tudi na način obračuna omrežnine v skupnostih.

V članku bodo predstavljeni osnovni pojmi za obračun uporabe omrežja, ki jih uporabnik sistema mora poznati, da se bo lahko prilagodil novemu sistemu obračuna. Predstavljeni bodo praktični primeri, ki omogočajo prilagojeno tarifno postavko omrežnine za člane skupnosti in glavne razlike glede na obstoječi sistem obračunavanja. V zaključku bo predstavljeno kaj lahko pričakujejo potencialni člani in investitorji od novega načina obračuna, saj je poleg časovne komponente porabe in proizvodnje zelo pomembno, kje v omrežju so člani skupnosti in proizvodni viri.

SPREMEMBE SONDSEE

Matjaž MIKLAVČIČ, univ.dipl.inž.el.

Povzetek: Ker osnutek sprememb Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijski sistem električne energije – SONDSEE v zadnjem letu ni bil sprejet in objavljen, je ta prispevek zamišljen kot nadaljevanje prispevka iz leta 2023. Zaradi navedenega dejstva bodo v članku najprej predstavljene spremembe nastale v zadnjem letu, ki se nanašajo na področje priključevanja uporabnikov sistema. V nadaljevanju bodo predstavljena ureditev področja izvajanja storitev prožnosti, ki jih lahko uporabniki sistema s svojimi napravami (toplotnimi črpalkami, proizvodnimi napravami in/ali hranilniki električne energije, polnilnicami EC, ...) nudijo distribucijskemu operaterju, na katerega omrežje so priključeni, oziroma tretjim osebam.

IZBIRA ZAŠČITE PRED DELOVANJEM STRELE PO STANDARDU SIST EN 62305-2

dr. Janez Ribič, Janez Podlipnik, dr. Jože Pihler

Povzetek: Slovenija se nahaja na stičišču treh tipov podnebja: zmernege celinskega, gorskega in submediteranskega. Zato je na tem področju veliko število nevihtnih dni in posledično udarov strele. Udar strele v objekt lahko povzroči ekonomsko in materialno škodo. V skrajnem primeru lahko povzroči tudi poškodbe ali izgubo človeških življenj. Standard SIST EN 62305-2 ponuja celovit postopek izbire ukrepov za omejitev škode ob upoštevanju še sprejemljivega tveganja. V članku bo opisan postopek, zbirne ustreznih ukrepov za zmanjšanje tveganja pod sprejemljivi nivo. Opisani bodo splošni ukrepi izbire zaščitnega nivoja za strelovodno in prenapetostno zaščito, izbire načina zaščite pred elektromagnetnim impulzom strele (oklopljanje kablov in prostorov) in sistem izenačitve potencialov v objektu. Z izbranimi zaščitnimi ukrepi so določeni minimalni tehnični pogoji za zaščito pred delovanjem strele. V nadaljevanju se bomo osredotočili na izbiro ustreznega strelovoda s programskim orodjem SHIELD na osnovi izbranih zaščitnih ukrepov. Prikazane bodo tudi ekonomske prednosti takšne izbire strelovoda. V zaključku bodo predstavljene osnovne prednosti in zahteve predlaganega postopka izbire zaščitnih ukr



KAKOVOST IZDELKOV, STORITEV IN ODNOSOV S STRANKAMI

Informacije: ELEKTROSPOJI d.o.o.

Poleg odzivnosti in hitrih dobav je prav kakovost ena izmed najpomembnejših prednosti podjetja Elektrospoji.



Elektrospoji opisujemo naš donos do kakovosti na vseh nivojih v podjetju. Kakovost je pomembna vrednota, s katero se poistovetijo naše stranke. Zavedamo se, da na celotno izkušnjo kupca vpliva veliko več kot le kakovosten izdelek. Kultura podjetja je nekaj, kar želimo v Elektrospojih trajno ohranjati, in ostaja praktično nespremenjena od naših začetkov, ki segajo že več kot 25 let v preteklost, ko je podjetje ustanovil Tomaž Sočan in z le nekaj zaposlenimi načrtoval pot uspeha. Nenehno se razvijamo in moderniziramo, ampak vedno ohranjamo vrednote, kot so zanesljivost, kakovost, strokovnost, odzivnost in prilagodljivost,« poudarjajo v podjetju.

Začeli kot ekskluzivni zastopnik proizvajalca Weidmüller

Elektrospoji smo začeli svoje poslovanje kot ekskluzivni slovenski zastopnik proizvajalca Weidmüller. Gre za nemško podjetje z več kot 75-letno tradicijo na področju spojne tehnike. Weidmüller po svoji kakovosti in zanesljivosti sodi v svetovni vrh na področju spojne tehnike. Zahteve po najvišji ravni kakovosti in uporabnosti mu dajejo kompetence za sodelovanje z najzahtevnejšimi partnerji po vsem svetu. Weidmüller je naš odgovoren in zanesljiv partner, ki ga močno določajo štiri glavne vrednote – inovativnost, usmerjenost na kupce, usmerjenost na zaposlene ter visoka kakovost izdelkov in procesov.

Širok spekter proizvajalcev

Svojo pot smo načrtali po konceptu »vse na enem mestu« ter skladno s potrebami kupcev razširili svoj portfelj dobaviteljev pod svojim okriljem. Tako lahko ponudimo rešitve vse od senzorja do oblaka za fokusne industrije, kot so avtomatizacija, strojogradnja, elektronske naprave in elektroenergetika. Glavno vodilo pri izbiri novih partnerjev sta vedno kakovost in zanesljivost.

Pri izbiri dobaviteljev zavezani h kakovosti

V osnovi nove dobavitelje iščemo na podlagi potreb naših kupcev in razvoja trga. Naši specialisti dodobra pretehtajo, ali je dobavitelj skladen z našimi zahtevami, našimi vrednotami in ali njegov način dela podpira naš model poslovanja. Glavna vodila pri končni izbiri novega dobavitelja so kakovost izdelkov, zanesljivost dobavitelja, hitrost dobav in tehnična pomoč dobavitelja. Vse to je potrebno, da lahko svojim strankam zagotavljamo zanesljive rešitve, strokovnost, odzivnost in prilagodljivost.

Kakovost ponudbe dobavitelja najbolje kažejo reklamacije

naših kupcev. Teh je zelo malo, za stvarne napake sploh. Če bi se pritožbe glede določenega izdelka ponavljale, bi

takoj ukrepali, poiskali alternativo, s trenutnim dobaviteljem pa izvedli posvetovanja in poiskali vzrok za slabo kakovost. Če se na daljši rok takšne stvari ne bi spremenile, pri čemer govorimo tudi na primer o zanesljivosti dobav in tehnični podpori, bi sodelovanje z dobaviteljem pretrgali.

Zanesljivo delovanje komponent je bistveno

Kakovost in zanesljivost sta med seboj tesno povezani lastnosti, saj zanesljivosti ne moreš dosežati brez kakovosti. V industriji, s katero delamo, je ključnega pomena zanesljivo delovanje komponent, ki ga zagotavljajo kakovostni materiali, kakovostna izvedba celotne komponente ter specifične lastnosti materialov.

Dolgoročni partnerski odnosi

Zagotavljanje kakovosti nam omogoča, da smo suvereni pri priporočilih stranki, katero rešitev izbrati. Vedno stremimo k dolgoročnim partnerskim odnosom s svojimi strankami in želimo poiskati rešitev, ki bo uspešno rešila strankin problem. Stranke to prepoznajo in nam na ta račun zaupajo. Del kakovosti torej

ni samo v izdelku samem, ampak tudi v celotni storitvi, torej svetovanju. Naši prodajalci imajo ustrezno tehnično znanje, ki ga tudi nenehno nadgrajujejo, in zato lahko kakovostno svetujejo.

Kakovost je naša pomembna konkurenčna prednost

Nikoli nismo iskali cenejših proizvajalcev samo zato, da bi lahko prodali čim večje količine, ampak smo vedno vse gradili na kakovosti. Kakovost izdelkov, kakovost storitev, kakovost odnosov s strankami. Menimo, da je to pomembna vrednota, s katero se poistovetijo tudi naše stranke. Zavedamo se, da na celotno izkušnjo kupca vpliva veliko več kot le kakovosten izdelek. Zato se želimo tudi nenehno izboljševati v smeri kakovostne storitve in izpopolnjevati tudi naše poslovne procese, ki bodo omogočali doseganje najvišje kakovosti. Sledimo tudi načelom, ki jih predvideva standard kakovosti ISO 9001. Če obstaneš na mestu, ostaneš zadaj, najvišja kakovost je verjetno pojem, ki ga nikoli ne moreš doseči, ampak lahko nenehno stremiš k izboljšavam za njeno doseganje.

Elektrospoji
Zanesljivo. Povezano.

Vaš zanesljivi partner pametnih povezav za prihodnost

Vse na enem mestu za razdelilne in krmilne elektro omare
www.elektrospoji.si

Elektrospoji d.o.o. | Stegne 27, 1000 Ljubljana | 01 511 38 10 | info@elektrospoji.si

PIES

16. PIES 2024

Oblačne storitve za kritično infrastrukturo

18. in 19. april 2024
Grand Hotel Portorož, Portorož



4WEB

Ni vsaka spletna stran dovolj dobra!
Njam!

Imam spletno stran, haha

Ups!



www.4web.si

**VRHUNSKESPLETNE
STRANI IN TRGOVINE!**

VSESTRANSKO VARNOSTNO STIKALO AZM201

Informacije: TIPTEH d.o.o.

Uporabniku prijazno Schmersalovo varnostno stikalo z zaklepanjem se ponaša s številnimi konfiguracijami. Lahko ga uporabite v okoljih z visokimi varnostnimi zahtevami, kjer z naprednimi diagnostičnimi funkcijami pomaga skrajšati čas izpada v proizvodnji.

Izkoristite raznoliko uporabo in konfiguracijo

Schmersalovo varnostno stikalo AZM201 združuje elektromehansko stikalo in elektronski varnostni senzor, ki mu je dodan aktivator z vratno kljuko. Na račun raznolike konfiguracije je vsestransko uporaben, ozko ohišje pa je prilagojeno za montažo na profile 40 mm.

To stikalo z zaklepanjem lahko v kombinaciji s širokim naborom različnih aktivatorjev uporabite tako za tečajna kot tudi drsna vrata. Ker je aktivator možno vstaviti z leve in desne strani, smer odpiranja vrat ni omejujoča.

Serijska vezava AZM201 s samonadzorom lahko vključuje do 31 senzorjev. Stikalo je opremljeno s tremi LED lučkami za prikaz statusa delovanja. Tako je stikalo primerno tudi za okolja z najstrožjimi varnostnimi zahtevami.



Namestite stikalo hitro in brez težav

Upravljanje varnostnega stikala je preprosto in intuitivno, ob montaži dodatni ročaji za vrata niso potrebni. Brezhibno prileganje aktivatorja ohišju stikala preprečuje tveganje za okvare in poškodbe.

V stikalo vgrajeni senzorji zaznajo zapiranje vrat, tehnologija RFID pa aktivator. Stikalo je na ta način možno zakleniti šele, ko so vrata zaprta. Tehnologija RFID omogoča izbiro različnih nivojev kodiranja in uporabo izvedb z nizko in visoko stopnjo kodiranja glede na specifične zahteve aplikacije.



Izberite iz širokega nabora aktivatorjev

Za tečajna vrata je najprimernejši aktivator B30 z vgrajeno vratno kljuko. Na voljo je tudi dodaten vratni zapah za večjo stabilnost, kar pride prav predvsem pri velikih vratih (do višine 2,5m). Kot alternativa je za tečajna vrata primeren tudi aktivator B40, ki je od različice B30 učinkovitejši predvsem pri tečajnih vratih s prekrivajočimi se utori.

Obe različici sta izbirno na voljo z vrtljivim gumbom namesto vratne kljuke. Poleg tega ju je možno kombinirati z notranjo kljuko za zasilni izhod, ki operaterju omogoči odpiranje vrat od znotraj.

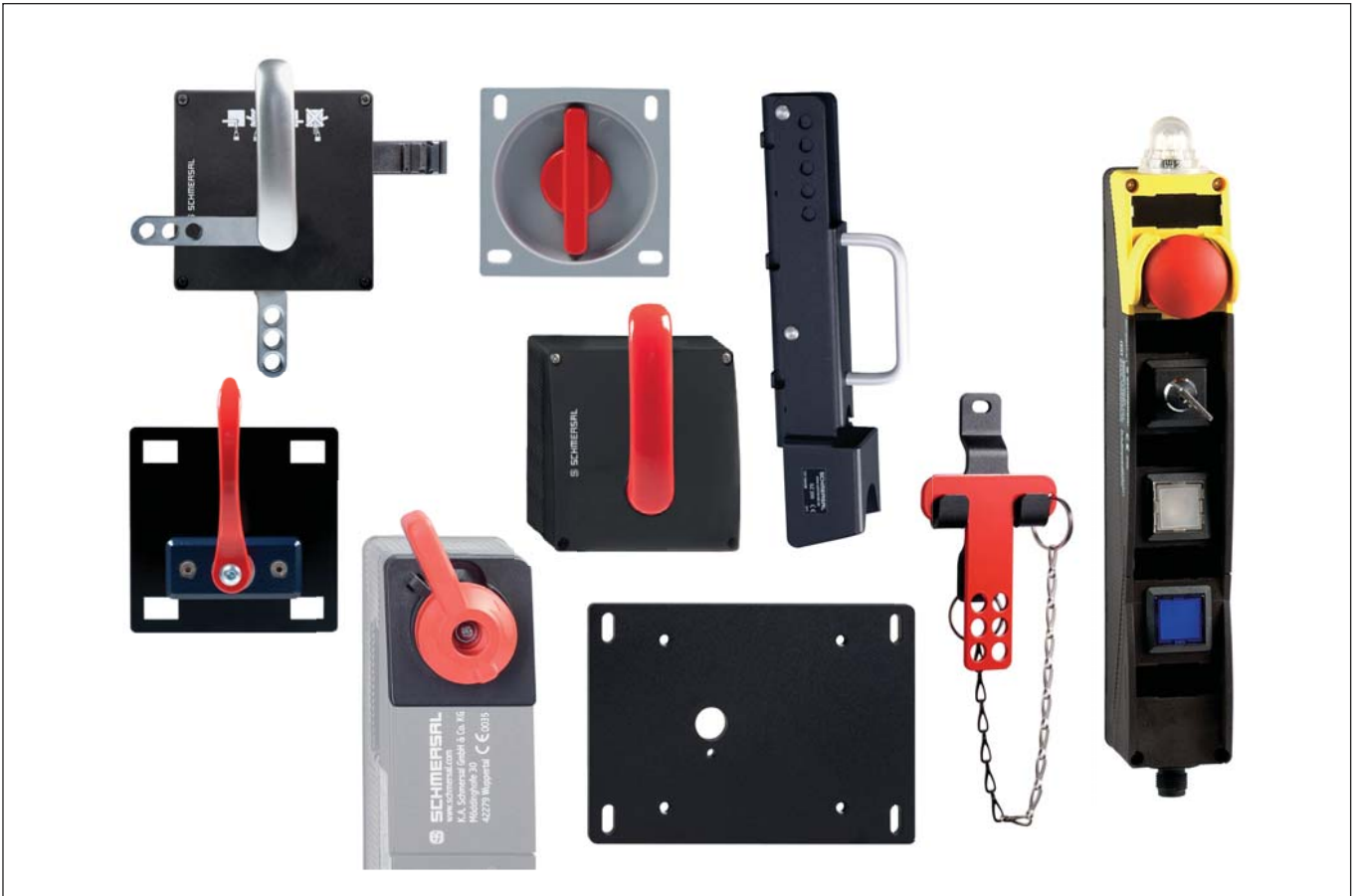
Za drsna vrata je na voljo kompaktnější aktivator B1, z ali brez notranjega zasilnega izhoda.



Ne ostanite zaklenjeni

Različni nastavki na varnostnem stikalu preprečujejo, da bi se vzdrževalci med delom nenamerno zaklenili. S pritrditvijo obešanke na nastavek, ostanejo vrata ob vstopu v nevarno območje odprta, kar preprečuje nevaren nenamerni zagon stroja.

Aktivatorja B30 in B40 imata priključke za odklepanje v sili že integrirane, na voljo pa sta še dve dodatni različici. Ena je kompaktna struktura, ki poteka skozi odprtino aktivatorja, druga pa se namesti zgoraj na aktivator in v celoti pokrije odprtino. Varnostno stikalo AZM201 je na voljo v izvedbah z mehanskim ali električnim zaklepanjem, priklop pa je možen preko konektorja ali z vzmetnimi ali vijačnimi sponkami.



Povečajte varnost in zmanjšajte izpad

AZM201 je primeren za aplikacije z zahtevano varnostno zaščito do stopnje SIL3 v skladu z mednarodnim standardom EN 62061 ali stopnje PL-e v skladu z mednarodnim standardom EN ISO 13849-1.

Zaradi širokega temperaturnega območja uporabe (od -25°C do $+60^{\circ}\text{C}$) ter nabora aktivatorjev in dodatne opreme je to varnostno stikalo uporabno na najrazličnejših področjih. Najpogostejše aplikacije vključujejo: robotske celice, stroje za predelavo hrane, farmacevtske stroje, medicinske aplikacije, stroje za pakiranje, opremo za kemično obdelavo, razne stiskalnice, stroje za brizganje, paletizerje ipd.

Zahvaljujoč svojim naprednim diagnostičnim funkcijam vam inteligentno varnostno stikalo pomaga povečati varnost in zmanjšati čas izpadov v proizvodnji.

Tipteh d.o.o., Ulica Ivana Roba 23, 1000 Ljubljana

Telefon: +386 (0)1 200 51 50,

E-pošta: info@tipteh.si, www.tipteh.com/si

URL novice: <https://tipteh.com/si/oprema-za-varnost-strojov/elektromehanske-varnostne-naprave/varnostno-stikalo-z-zaklepanjem-azm201-schmersal/>

PRECIZNI, PRILAGODLJIVI IN PAMETNI INKREMENTALNI DAJALNIKI

Informacije: TIPEH d.o.o.

ICURO RI58, Hengstlerjevi univerzalno uporabni industrijski inkrementalni dajalniki, se odlikujejo s svojo izjemno natančnostjo, zanesljivostjo signala in prilagodljivostjo. Njihov robusten dizajn omogoča učinkovito delovanje tudi v zahtevnih razmerah in zagotavlja zanesljivost skozi celotno življenjsko obdobje dajalnika.

Merite in spremljajte gibanje ter položaj

Inkrementalni rotacijski dajalniki (tudi relativni dajalniki zasuka) so ključni za merjenje in spremljanje gibanja, za ugotavljanje pozicije (kota zasuka) in hitrosti v industrijskih in avtomatizacijskih sistemih. Kot odziv na spremembo položaja, hitrosti ali smeri vrteče se gredi, generirajo električne signale, s čimer podajo relativno spremembo pozicije ter smer premikanja v realnem času. Ravno takojšnje pridobivanje različnih podatkov o gibanju, skupaj s stroškovno učinkovitostjo in zanesljivostjo, je razlog za nepogrešljivost dajalnikov v številnih industrijskih aplikacijah.

Pri oblikovanju rotacijskih dajalnikov, podjetje Hengstler presega meje tehnične izvedljivosti. Njihovi inkrementalni rotacijski dajalniki ICURO RI58 presegajo industrijske standarde!

ICURO[®]
industry



Izjemna zanesljivost

Ločljivost večine industrijskih rotacijskih dajalnikov je nižja od 10000impulzov na obrat (PPR, pulse per revolution) ali pa se zanašajo na matematične interpolacijske tehnike za doseganje višjih ločljivosti iz nižjih. Dajalnikom ICURO RI58 A pa njihov edinstveni optični dizajn omogoča dejansko ločljivost 10000impulzov na obrat.

Poleg tega ti Hengstlerjevi inkrementalni dajalniki ponujajo izhod z do 40000impulzi in visoko natančno

merjenje kota z nespremenljivo zanesljivostjo. Pri tem nanje ne vplivajo temperaturne spremembe, obremenitev ali starost.

Robusten dizajn ne zagotavlja le učinkovitega delovanja dajalnikov v zahtevnih industrijskih razmerah ampak tudi njihovo varnost skozi celotno življenjsko dobo. Ta zanesljivost hkrati zmanjšuje tveganje za nepričakovane operativne napake.

Dajalniki se ponašajo z:

- Visoko toleranco na udarce,
- Stopnjo zaščite do IP67,
- Temperaturnim območjem delovanja od -40°C do $+100^{\circ}\text{C}$.



Številne oblikovne možnosti

Modularni sistem ICURO RI58 se ponaša z več kot 50 milijoni potencialnih standardnih konfiguracij izdelkov in tako zagotavlja njihovo izjemno prilagodljivost. Ta obsežen nabor možnosti temelji predvsem na raznoliki ponudbi prirobnic in elektro povezav.

V primeru, da uporabnik kljub pestri ponudbi ne uspe najti primernega izdelka, mu ga pri Hengstlerju

tipteh

TURCK

HMI, OBLAK, PLC

IO-Link

IO-LINK MASTER

SENZORJI IN AKTUATORJI

Preberite več
<https://tipteh.com/si/turck/>

Tipteh d.o.o., Ulica Ivana Roba 23, Ljubljana // tipteh.com/si // b2b.tipteh.com // info@tipteh.si // 01 200 51 50

izdelajo po meri. Prilagojene rešitve vedno vključujejo ustrezen električni vmesnik in možnost napajanja v širokem obsegu 3–38VDC. Izdelava na zahtevo je zelo hitra.

Inkrementalni dajalniki za lažji nadzor razmer

ICURO RI58 omogoča neprekinjen samonadzor preko signala "napaka/vse v redu" in možnosti združitve teh informacij v "sistemsko opozorilo" preko dodatnega signala. Dajalnik zazna širok nabor operativnih napak, npr. razbitje in kontaminacija stekla, pregrevanje in preobremenitev ter padeč napetosti.

Ti inkrementalni dajalniki vam pridejo prav v različnih aplikacijah, najpogosteje v industriji obdelovalnih strojev CNC (computer numerical control), robotskih napravah, transportih, računalniških vhodnih napravah (optična miš, sledilne kroglice), strojih za pakiranje in brizganje plastike, rotirajočih radarjih in še marsikje. V primeru napake oddajo alarmni signal, ki ga je mogoče prikazati vizualno ali poslati krmilniku.



Tipteh d.o.o.,

Ulica Ivana Roba 23, 1000 Ljubljana

Telefon: +386 (0)1 200 51 50,

E-pošta: info@tipteh.si, www.tipteh.com/si

URL novice: <https://tipteh.com/si/senzorji/senzorji-polozaja/incremental-encoders-icuro-ri58-by-hengstler/>

Leuze

Varnostne svetlobne mreže

tipteh

Celostna rešitev za zaščito zaposlenih in strojev

- Preprečite poškodbe zaposlenih in strojelom brez uporabe fizičnih varoval
- Hitro in natančno namestite in poravnajte IP67 varnostne svetlobne mreže MLD
- Zavarujte območje do 70 m z ločenimi sprejemnimi in oddajnimi enotami
- Zavarujte območje do 8 m s stroškovno učinkovitimi oddajno-sprejemnimi napravami
- Izkoristite vgrajene funkcije dovoljenega dostopa (muting)



Preberite več
<https://tipteh.com/si/leuze/>



Tipteh d.o.o., Ulica Ivana Roba 23, Ljubljana // tipteh.com/si // b2b.tipteh.com // info@tipteh.si // 01 200 51 50

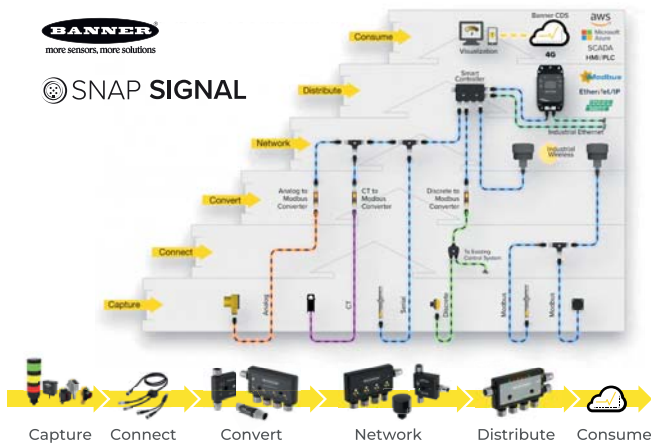
SNAP SIGNAL ZA TAKOJŠEN NADZOR STROJEV

Informacije: TIPTEH d.o.o.

Bannerjeva strojna in programska oprema Snap Signal omogoča pridobivanje dragocenih podatkov o strojih, ne da bi motila obstoječe nadzorne sisteme. S to enostavno rešitvijo v hipu povečate produktivnost, prihranite denar, zmanjšate izpad in optimizirate svoje proizvodne procese.

Odklenite polni potencial obrata

Optimizacija procesiranja podatkov je neizogiben razvojni korak v proizvodnih obratih, ne glede na uporabljeno poimenovanje - IIoT, digitalizacija, pametna tovarna ali industrija 4.0. Zahteve po rasti produktivnosti so vezane na pridobivanje boljšega vpogleda v stanje strojev in procesov. A zaradi različnih dejavnikov, npr. zastarele opreme in različnih podatkovnih formatov, ki onemogočajo ali omejujejo pridobivanje podatkov, lahko uvajanje IIoT nepričakovano postane velik izziv. Na srečo obstaja rešitev. 'Snap-Signal', kombinacija strojnega in programskega orodja podjetja Banner Engineering, omogoča povečanje produktivnosti in izkoristek polnega potenciala proizvodnega obrata.



Izkoristite prilagodljivost rešitve

Snap-Signal je vsestranska IIoT rešitev, ki je sposobna pridobivati in pretvarjati podatkovne signale iz praktično vsakega vira v proizvodnem obratu. Celovit nabor modularne strojne in programske opreme podatke o strojih brezhibno pretvori v enotni industrijski standardni protokol, da so hitro in enostavno dostopni za učinkovito uporabo.

Izjemna prilagodljivost rešitve, ki ni vezana na določeno blagovno znamko opreme, omogoča nadzor ključne opreme le v enem delu ali v celotnem obratu. Poleg tega jo lahko uporabite na kateri koli točki vašega toka podatkov in je idealna tako za modernizacijo zastarele opreme kot za integracijo v nove stroje.

Uporabnost za obstoječe in nove postroje

Napravo, ne glede na njen izvorni tip signala, je treba najprej povezati z M12 konektorjem. Za naprave brez M12 konektorja so na voljo hitromontažne rešitve, ki se prilagajajo različnim tipom ožičenja. Signali se prenašajo prek kabelskih sklopov, pretvornikov in omrežnih naprav Snap-Signal, do lokalnega HMI, SCADA ali oblaka, kjer se podatki analizirajo v realnem času.

Naprave na robu (angl. edge devices) lahko podatke enostavno prenašajo v oblako platformo stranke ali v oblako storitev Banner Cloud Data Services. Načrtovanje in uporaba rešitve Snap-Signal sta preprosta in stroškovno učinkovita, ne glede na to, ali jo prilagodite že obstoječim strojem ali uporabite na novi infrastrukturi.



Primer prilagoditve obstoječemu postroju

Pri pakirnem stroju, ki še ne omogoča spremljanja podatkov, bi morali najprej identificirati podatke, ki jih želite spremljati. Rešitev ne zahteva zamenjave obstoječe strojne opreme, le morebitno dopolnitev z novo, npr. z dodatnimi senzorji ali indikatorskimi lučkami. Za lažjo identifikacijo in izbor potrebnih Snap-Signal komponent je na voljo Bannerjev sistemski diagram.

Pri tem je treba v sosledju:

- Dodati kable s hitrimi konektorji na vsak obstoječi vir, ki ga želite spremljati, skupaj s pretvorniki, če so ti potrebni.
- Načrtovati optimalno ožičenje s T-konektorji, da se signali iz naprave prenesejo do Bannerjevega pametnega krmilnika za obdelavo.

- Sprejeti odločitev ali podatke prenašati lokalno prek žičnega Ethernet protokola ali uporabiti robni vmesnik za brezžičen prenos podatkov v izbrano oblachno platformo.

Ko je sistem zasnovan, sledi preprosta namestitvev:

- Namestite vse nove naprave, ki jih želite uporabljati.
- Vse relevantne vire podatkov in njihove cilje na krmilnikih stroja povežete s kablji s hitrimi konektorji.
- Vse signale pretvorite v enotni komunikacijski protokol, nato pa se povežete s pametnim krmilnikom, da sklenete omrežje.
- Uporabite žičen ali brezžičen prenos podatkov za pridobivanje vpogleda v delovanje strojev v realnem času in s tem izboljšate njihovo delovanje.

Spoznajte nabor komponent Snap Signal

Krmilnik; DXMR90 je industrijski krmilnik, ki omogoča IIoT. Iz večih virov istočasno prenaša podatke v enotnem protokolu, da so uporabni za analizo v realnem času. DXMR90 je sposoben tudi robne obdelave s pomočjo logike in manipulacije podatkov.

IO-Link Masterji; Omogočajo zbiranje večje količine podatkov v realnem času iz več strojev ali naprav. Na voljo so dvovratni (R45), štirivratni (R90) ali osemvratni (R110) modeli. Služijo kot vmesniki za povezovanje IO-Link naprav z razpoložljivimi kontrolnimi sistemi. Prek protokolov Modbus RTU, Ethernet IP ali Modbus TCP (odvisno od modela) prenašajo podatke iz strojev in naprav, procesne parametre in diagnostične podatke. Na ta način omogočajo pošiljanje IO-Link podatkov v PLC-je, HMI-je, SCADA in oblachne platforme.

IO-Link zvezdišča; Bannerjeva IO-Link zvezdišča (angl. IO-Link hubs) pretvarjajo in združujejo diskretne signale v IO-Link podatkovni tok, ki je kompatibilen z drugimi napravami, vključno z Bannerjevim IO-Link Masterjem. Zvezdišča lahko uporabite tudi v tradicionalnih IO-Link sistemih za prenos signalov iz velikega števila diskretnih vhodov/izhodov v kontrolne sisteme višjega nivoja.

Pretvorniki; Z Bannerjevimi pretvorniki S15C in R45C pridobite dragocene podatke o že obstoječih ali novih strojih in napravah. Omogočajo povezavo dveh prej nezdržljivih vrst naprav in brezhiben prenos podatkov med več IIoT ekosistemi. Sprejemajo različne vrste signalov, vključno z digitalnimi, analognimi in drugimi, ter jih pretvarjajo v enotne industrijske protokole, kot sta IO-Link ali Modbus. To olajša vključevanje zastarelih senzorjev v standardne protokole in omogoča procesni nadzor.

Serijski podatkovni radio; Serijski podatkovni radio R70SR je kompaktna, nizkonapetostna brezžična komunikacijska naprava, ki se uporablja za razširitev obsega serijskih komunikacijskih omrežij. Osnova je opremljena z M12 konektorji za hitro namestitvev.

Programska oprema za konfiguracijo Snap Signal; Omogoča enostavno konfiguracijo in demonstracijo združljivih Modbus naprav podjetja Banner. Uporabniki imajo nadzor nad konfiguracijo naprav in strojev ter z lahkoto dostopajo do vizualiziranih podatkov ter demonstracij funkcij naprav in strojev.



Poenostavite nadzor nad stroji z le enim prehodom

Omrežni prehod DXM1200-X2 z združitvijo najboljših lastnosti žičnih in brezžičnih naprav omogoča spremljanje razmer v vseh delih proizvodnega obrata - blizu in daleč, na lahko in težko dostopnih območjih. To preprosto rešitev lahko namestite v le nekaj minutah!



Z DXM1200 lahko povežete do 207 Bannerjevih ali naprav drugih proizvajalcev, da pridobite ključne podatke o zmogljivosti in stanju strojev. S preprostim ali kompleksnim programiranjem lahko te podatke najprej obdelate lokalno in jih nato prek Ethernet in mobilnih omrežij pošljete kamorkoli, kjer jih želite enostavno uporabiti s pomočjo oblachne nadzorne platforme.

Tipteh d.o.o., Ulica Ivana Roba 23, 1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0)1 200 51 50,
E-pošta: info@tipteh.si, www.tipteh.com/si
URL novice: <https://tipteh.com/si/banner-kategorija/banner-snap-signal-za-takojsen-nadzor-strojev/>



MEAN WELL PREDSTAVLJE NOVO INOVATIVNO LINIJO IZDELKOV - VFD SERIJO: 150W~750W INDUSTRIJSKI KRMILNIK IN NAPAVALNIK ZA BREZKRTAČNE DC MOTORJE (BLCD)

Informacije: LCR d.o.o.

V odzivu na globalno segrevanje in podnebne spremembe so neto ničelne emisije in kazalniki varčevanja z energijo pri porabi elektrike postali nujni za vlade in podjetja po vsem svetu. Po statističnih podatkih Mednarodne agencije za energijo (IEA), globalni delež porabe električne energije in energije v povezavi z opremo, ki vključuje motorje, znaša kar 46%, kar je mnogo več od deleža osvetlitve, ki znaša 19%. To kaže, da so mednarodni standardi za varčevanje z energijo pri motorjih pomembno pridobili na mednarodni veljavi. V primerjavi s tradicionalnimi indukcijskimi motorji, brezkrtačni enosmerni motorji (BLDC) ponujajo prednosti, kot so visoka učinkovitost, majhna velikost, majhna teža, dolga življenjska doba, tiho delovanje in enostavno upravljanje. Z vsemi temi prednostmi jih vedno več proizvajalcev končnih izdelkov izbere kot optimalno izbiro.

Kot vodilni globalni proizvajalec standardiziranih izdelkov v industriji električne energije, je MEAN WELL po treh letih raziskav trga in industrijskih inovacijskih trendov predstavil novo linijo izdelkov: "VFD serija, krmilniki za brezkrtačne DC motorje s spremenljivo frekvenco pogona". Ta serija vključuje osem modelov, ki pokrivajo tako DC, kot tudi izmenične AC vhodne napetosti, poleg tega pa sta na voljo tudi dve vrsti oblik: brez ohišja in v ohišju. Enote imajo vgrajen PFC (samo za modele z AC vhodom) v izvedenkah modelov od 150 do 750 W, vključujejo vse standardne nadzorne in senzorske signale in omogočajo nastavitve hitrosti in zaviranja motorja ter programiranje s pomočjo zunanje nadzorne kartice (Kartico je mogoče kupiti ločeno)

Celotno serijo VFD odlikuje pasivno hlajenje (brez ventilatorja), ki zagotavlja brezšumno delovanje z najvišjo učinkovitostjo do 93% in omogoča 200% vršni tok. Vgrajene imajo vse potrebne zaščitne funkcije, ki ustrezajo mednarodnim varnostnim standardom, kot so IEC/EN61800-5-1, ter standardom elektromagnetne združljivosti IEC/EN61800-3. Ti krmilniki so primerni za končne sisteme in izdelke, ki uporabljajo brezkrtačne enosmerne (BLDC) motorje, vključno z uporabo v aplikacijah, kot so ventilatorji in klimatski sistemi, naprave za odvod dima, vodne črpalke, AGV-ji, električna orodja, avtomatska vrata, mehanska oprema, tekoči trakovi, medicinske naprave, fitness oprema itd.

Series	VFD-150P/250P/350P-48 (Suitable for 3 ψ 48V Motor)	VFD-250P/350P-230 (Suitable for 3 ψ 200V~240V Motor)	VFD-200C/350C/750C-230 (Suitable for 3 ψ 200V~240V Motor)
Appearance	PCB Type		U Type Metal Case
Input Voltage	20~55Vdc	90~264Vac	
Output Voltage	150~350W	250~750W	
Dimension (L x W x H)	101.6x 50.8x 28.6 mm (4"x 2")	127x 76.2x 35 mm (5"x 3")	146x 55x 26 mm 146x 62x 31 mm 150x 100x 41 mm

MEAN WELL ima v ponudbi več tisoč standardnih napajalnikov in mrežo skoraj 250 pooblaščenih strokovnih distributerjev po vsem svetu; standardni napajalniki so običajno na zalogi in na razpolago za hitro dostavo strankam. Za več informacij o izdelkih MEAN WELL, pa tudi za tehnične informacije in primere uporabe, obiščite MEAN WELL EXPO ali stopite v stik z lokalnim pooblaščenim distributerjem LCR d.o.o..

PRIMERI UPORABE:

AGV Drive Solution

VFD-250P-48 Series

```

    graph LR
        Battery[Battery input] -- 20~55VDC --> VFD[Variable Frequency Drive  
VFD-150P-48  
VFD-250P-48  
VFD-350P-48]
        VFD -- Three-phase voltage O/P --> Motor[AGV Wheel Motor]
        Motor -- Speed/Angle sense... --> Controller[Controller by user designed]
        Controller -- Connected to standard port:  
· PWM control  
· Voltage/Current/Temp. sense --> VFD
        Controller -- Wheel speed/  
Angle control... --> VFD
    
```

Avtoriziran distributer
proizvajalca
MEAN WELL

**KRATKI
DOBAVNI ROKI**

**ZANESLJIVOST
PO UGODNI CENI**

**REŠITVE
PO MERI**

www.meanwell.si

**Your Reliable
Power Partner**

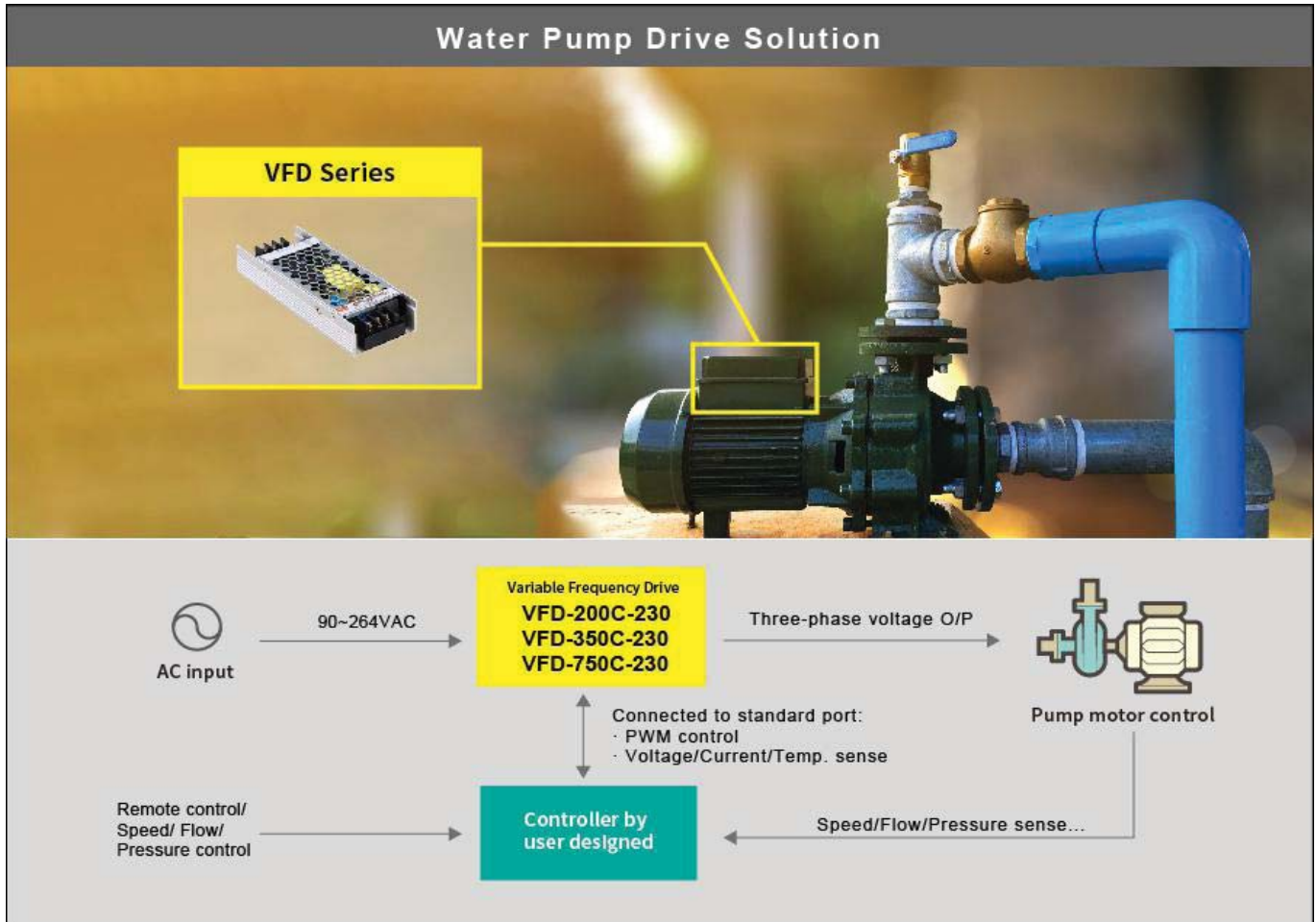
LCR d.o.o., Hrastovec 1, 1236 Trzin

tel.: 01 542 99 10

www.lcr.si

info@lcr.si

PRIMERI UPORABE:



TRUCK PROTECTION SYSTEM

<https://www.truckprosys.com> • +386 70 528 568 • +386 40 423 302 • info@truckprosys.com

Be safe!

- Alarm za **krajo goriva**
- Alarm za **krajo akumulatorjev**
- Alarmiranje s **sireno** in **SMS sporočili**
- Senzorji CO2 in gibanja - **slepi potniki**
- Senzorji uspavalnega plina - **rop**
- Tipka za **paniko** - Sirena in ali SMS
- Senzorji vloma - **kraja tovora**
- GSM in GPS funkcije (**sledenje, pozicija,...**)
- Nastavitve preko USB vhoda
- Samodejno polnjenje internega akumulatorja
- Do 5 dni avtonomije
- Nadzor delovnega in internega akumulatorja

Truck Protection System
110 2142-03
Ser. No.: 2012-001

USB ACC 1 ACC 2 GPS ANT GSM ANT

PREDSTAVLJAMO OMRON K7DD-PQ, NOVO SERIJO NAPREDNIH NAPRAV ZA NADZOR STANJA ELEKTRO MOTORJA

Informacije: MIEL d.o.o.

Preprečevanje nepričakovanih okvar opreme s spremljanjem težko merljivih načinov okvar, vključno s pogostimi spremembami hitrosti na motorjih s hitro spreminjajočimi se obremenitvami

Na trg smo lansirali novo serijo nadzornih naprav Omron K7DD-PQ, napredno napravo za spremljanje stanja motorja, zasnovano za avtomatizirano odkrivanje nepravilnosti delovanja elektro motorjev v proizvodnih obratih. K7DD se popolnoma ujema z našim pogledom na pametno vzdrževanje: z zbiranjem, spremljanjem in analiziranjem podatkov v živo zagotavljamo rešitve, ki uporabnikom omogočajo analizo teh podatkov za sprejemanje ustreznih odločitev.

Z analizo več kot 400 vrst podatkov*1, pridobljenih iz meritev toka in napetosti, lahko K7DD-PQ zazna posebne vzroke okvar, kot so obrabljena rezila, zapletanje odrezkov ali izrabljeni ležaji v motorjih na vretenih obdelovalnih strojev. Ta avtomatizacija odpravlja človeško zanašanje na

izkušnje in čute kvalificiranih delavcev, zmanjšuje napor pri preventivnih vzdrževalnih pregledih in preprečuje nepričakovane okvare strojne opreme.



Omron K7DD-PQ, nova serija naprednih naprav za nadzor stanja elektro motorja

MIEL®

Vse za avtomatizacijo proizvodnje

OMRON

Sistemi za avtomatizacijo

- Industrijski računalniki
- Krmilniki za avtomatizacijo strojev
- Programirljivi logični krmilniki (PLC)
- Distribuirane I/O enote
- Vmesniki človek-stroj (HMI)
- Sysmac Studio

Stikalne komponente

- Elektromehanski releji
- Polprevodniški releji
- Nizkonapetostni preklopniki
- Stikala in tipke
- Terminalni bloki

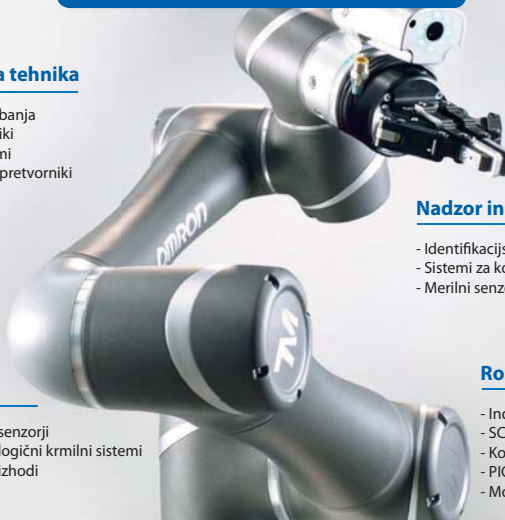
Varnostna tehnika

- Naprave za zaustavljanje in nadzor v sili
- Varnostna stikala
- Varnostna vrata
- Varnostne preproge - serija UMA

Pogonska tehnika

- Krmilniki gibanja
- CNC krmilniki
- Servo sistemi
- Frekvenčni pretvorniki

Za višjo produktivnost. ✓



Komponente za nadzor delovanja

- Senzorji in regulatorji temperature
- Napajalniki
- Brezprekinitveno napajanje (UPS)
- Časovniki
- Števci
- Programirljivi releji
- Digitalni prikazovalniki
- Naprave za spremljanje energije

Nadzor in preverjanje kakovosti

- Identifikacijski sistemi
- Sistemi za kontrolo kvalitete
- Merilni senzorji
- Verifikacijski sistemi
- Vision sistemi in industrijske kamere

Senzorika

- Fotoelektrični senzorji
- Senzorji barve in označb
- Senzorji s svetlobnimi vodniki
- Senzorji za površine
- Optični senzorji in ojačevalniki
- Induktivni senzorji
- Mehanski senzorji in mejna stikala
- Senzorji za procesne veličine

Robotika

- Industrijski roboti
- SCARA roboti
- Kolaborativni roboti
- PICK & PLACE roboti
- Mobilni roboti



K7DD-PQ zagotavlja natančno in celovito obdelavo podatkov. Opremljen je s hitro tehnologijo vzorčenja (2,5 μ s), ki zajame tudi najbolj bežne anomalije in 6-kanalno zmogljivostjo hkratnega/neprekinjenega delovanja, ki obdeluje podatke brez izpustitve ali odstopanja. Učinkovito lahko nadzoruje servomotorje in indukcijske motorje ter zazna nepravilnosti, ki jih povzročajo vrzeli med rotorjem in statorjem ali morebitne spremembe navora na osi motorja. Naprava ponuja samostojno spremljanje stanja znotraj proizvodnega mesta, kar odpravlja potrebo po zapletenih namestitvah ali sistemih v oblaku. Z enostavno naknadno vgradnjo naprave postaneta lokalno spremljanje delovanje motorja in takojšnje odkrivanje nepravilnosti pri delovanju preprosti in brez težav.

K7DD-PQ, ki deluje s hitrostjo 50 ms, lahko sledi napravam s spremenljivo hitrostjo, kar znatno zmanjša potreben čas za kontinuirani pregled delovanja oz. nadzor delovanja naprav. Poenostavi analizo podatkov s samodejnim izbiranjem učinkovitih električnih veličin ter nastavitvijo mejnih vrednosti (pragov), kar omogoča prepoznavanje

različnih načinov okvar in njihovih temeljnih vzrokov. To zagotavlja zanesljive rezultate in povečuje splošno učinkovitost vgrajene opreme.

S splošnim pomanjkanjem delovne sile ter potrebami po učinkovitih vzdrževalnih praksah Omron-ova serija K7DD-PQ prispeva k avtomatizaciji in optimizaciji nalog vzdrževanja, s čimer preprečujemo nepričakovane okvare opreme in izboljšamo produktivnost v proizvodnih procesih.

OMRON K7DD - Naprave za nadzor kakovosti električne energije: https://industrial.omron.eu/en/news-events/news/k7dd#video-XAiziv_3rko

*1 Podatki: izmerjene ali izračunane vrednosti, pridobljene iz meritev toka in napetosti na električnem dovodu motorja. Te vrednosti se uporabljajo za raziskovanje korelacije med temi podatki in spremembami pogojev delovanja elektro motorja.

PREDSTAVLJAMO AVTONOMNE MOBILNE ROBOTE OMRON, NOVI SERIJI MD, ZA SREDNJI OBSEG NOSILNOSTI

Informacije: MIEL d.o.o.

Izboljšana učinkovitost pri prevozu materiala s srednje velikimi nosilnostmi ter integrirano krmilno tehnologijo

Na trg smo lansirali novi seriji Omron avtonomnih mobilnih robotov (AMR), tj. MD-650 in MD-900, s srednjo nosilnostjo (650 kg in 900 kg). Ti modeli širijo Omron-ovo linijo avtonomnih robotov in tako zadostijo potrebam najrazličnejših aplikacij za prevoz delov in materiala, kar zagotavlja večjo učinkovitost na proizvodnih mestih.

Današnja proizvodna mesta se osredotočajo na produktivnost in kakovost, hkrati pa ustvarjajo delovna mesta, ki zmanjšujejo fizično obremenitev delavcev. V avtomobilski proizvodnji je na primer ključna avtomatizacija prevoza delov in materiala. To vključuje premik težkih elementov v procesu proizvodnje in končnih izdelkov ter pogoste medprocesne prenose majhnih serij WIP (Work In Progress) materiala v proizvodnih sistemih z visoko mešanico materialov in majhnim obsegom. Avtonomni mobilni roboti s pametno programsko opremo za upravljanje voznega parka lahko prevzamejo te težke in ponavljajoče se naloge.



Omron mobilni robot serije MD-650 / MD-900

Omron-ova obstoječa linija mobilnih robotov po nosilnosti sega od 60 do 1500 kg, MD-650 in MD-900 pa ponujata novo možnost srednje vmesne nosilnosti (650 kg / 900 kg). Njihova edinstvena tehnologija krmiljenja omogoča varen in nemoten transport, ki ga je mogoče enostavno izvesti na proizvodnih mestih, kjer ljudje in stroji delajo na istem območju.

Edinstvena programska oprema Omron Fleet Manager omogoča integrirano krmiljenje do 100 mobilnih robotov v enem samem sistemu, odpravlja potrebo po več sistemih za upravljanje voznega parka in samodejno izbere optimalnega mobilnega robota za vsak proces glede na tovor in razpoložljivost.

1. Visoka hitrost in varnost z najvišjo hitrostjo premikanja*1 v srednjem obsegu nosilnosti*2 in z edinstvenim algoritmom za izogibanje oviram.

MD-serija je rezultat dokazanih izkušenj saj temelji na implementaciji več tisoč mobilnih robotov na proizvodnih lokacijah po vsem svetu. Nov sistem deluje gladko, tudi v ozkih prehodih, hitro, zahvaljujoč največji hitrosti 2,2 m/s pri MD-650 in 1,8 m/s pri MD-900, naprednih navigacijskih funkcijah in algoritmih za izogibanje oviram. Poleg tega uvedba napredne baterije in tehnologije polnjenja omogoča 8 ur delovanja s 30-minutnim polnjenjem za MD-650 ter 7,5-urnim za MD-900.

2. Integriran nadzor nad vsemi mobilnimi roboti z uporabo lastne programske tehnologije

En sam sistem lahko zagotovi integrirane poti premikov za do 100 mobilnih robotov z različnimi nosilnostmi ter nadzoruje zaporedje premikov v realnem času. Napredna povezava znotraj enega samega sistema omogoča usmerjanje v realnem času, tudi za prenose med procesi pri različnih proizvodnih hitrostih, ter se tako dosežejo učinkoviti premiki z minimalnim zadrževanjem.

3. Visoka stopnja varnosti v skladu z mednarodnim standardom ISO3691-4*3

Serija MD je zasnovana skladno s standardom ISO

3691-4 (uveljavljen leta 2020), najnovejšim varnostnim standardom za industrijska avtonomna vozila za prevoz tovora ter njihove sisteme.

Omron bo še naprej razvijal varne in visokokakovostne mobilne robote in lastno programsko opremo za nadzor, ki bo pomagala zmanjšati breme transporta materiala v različnih panogah. Cilj je ustvariti rešitve za avtomatizacijo, ki povečajo vrednost ljudi in prispevajo k uspešni prihodnosti za posameznike, industrijo in okolje.

*1 Od junija 2023 po interni raziskavi.

*2 Mobilni robot z modelom nosilnosti od 500 do 900 kg

*3 Mednarodni varnostni standard, ki velja za AGV (avtomatizirano vodeno vozilo), AMR (avtonomni mobilni robot) in druga vozila in sisteme brez posadke. Določa zahteve za varnostne funkcije in metode potrjevanja avtomatskih funkcij vozila, skladnost s temi zahtevami pa je potrebna za doseganje standarda.

Kontaktirajte nas za brezplačno svetovanje pri integraciji mobilnih robotov v vaši proizvodnji: omron.podpora@miel.si.

MIEL d.o.o., Industrijska Avtomatizacija, www.miel.si, 03 77 77 000



Laboratorij za sevanje in optiko

Znanstveno raziskovanje



Izobraževanje



Meritve in preizkušanje



Projektno delo



LSO, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Tržaška 25, 1000 Ljubljana

<http://lso.fe.uni-lj.si>

FUTUREVERSE KONFERENCA

Informacije: Tehnološki park Ljubljana

23. aprila 2024 se bo v Kristalni palači odvila FUTURE VERSE konferenca, ki bo posvečena umetni inteligenci (AI) in razširjenim resničnostim (XR).

Konferenca bo osvetlila napredek in dosežke v virtualni in obogateni resničnosti, usmerjene v izboljšanje digitalnih kompetenc in inovativno poučevanje za 21. stoletje.

Predviden program konference:

- Ustvarjeni digitalni pripomočki in njihova uporaba
- Nadaljnji ukrepi in strategija za uvedbo novih XR programskih modulov
- Povečanje globalne konkurenčnosti z razvoj digitalnih kompetenc v šolstvu
- Predstavitev dosežkov XR akademije za razvoj inovativnih pedagoških pristopov
- Pomen XR ustvarjalnih učnih okolji (living labov) prek sodelovanja akademije in industrije
- Predstavitev rezultatov projekta Think XR
- Ne zamudite te priložnosti, da izveste več o prihodnosti virtualne in obogatene resničnosti in kako lahko prispeva k vašemu področju dela ali študija.



Konferenca je namenjena učiteljem, mentorjem, študentom in dijakom, političnim odločevalcem ter vsem strokovnjakom, ki se jih dotika izobraževalni sistem in njegova nadgradnja.

Spraševali se bomo zakaj še vedno uporabljamo metode učenja, stare več kot 2.000 let, če nam sodobne tehnologije kot sta AI in XR odpirajo vrata v novo dimenzijo učenja?

Vse podrobnosti in program se bodo sproti dopolnjevali.



POZIV ZA PRIJAVO NA IZZIV DIGITALNIH INOVACIJ

Informacije: Tehnološki park Ljubljana

Konzorcij EDIH DIGI-SI objavlja poziv za digitalne inovacije, ki bi sodelovale na tekmovanju Izziv digitalnih inovacij – Digital Innovation Challenge Competition, na katerem bomo izbrali najboljšo digitalno inovacijo!

Zmagovalna digitalna inovacija bo deležna aktivne promocije tako na slovenskem trgu kot na tujih trgih preko različnih evropskih mrež partnerjev DIGI-SI, finalisti tekmovanja prejmejo mentorsko "pitching delavnico" in vstopnico za PODIM 2024, najplivnejši tehnološki in start-up dogodek v Evropi.

Potek tekmovanja:

1. prvi krog ocenjevanja – izbor največ 10 finalistov;
2. udeležba finalistov na »pitching« delavnici;
3. udeležba finalistov na PODIM 2024;
4. drugi krog ocenjevanja na DIGI-SI Community Days konferenci v jeseni 2024 – izbor zmagovalca.

Kdo se lahko prijavi?

Na poziv se lahko prijavijo le slovenski državljani nad 18 let z dovoljenjem organizacije, za katero delajo, ki imajo vsaj enega od spodaj naštetih statusov:

- raziskovalec/visokošolski učitelj,
- študent,
- MSP (mikro, malo ali srednje veliko podjetje),
- start-up.

Dodatne informacije za predlagatelje:

- raven tehnološke razvitosti predlagane digitalne inovacije ne sme biti nižja od 6 (TRL6). Več o ravneh tehnološke razvitosti tukaj;
- predlagana digitalna inovacija ne sme biti starejša od 5 let;
- predlagane digitalne inovacije, ki izhajajo iz organizacij/podjetij s sedežem v Vzhodni kohezijski regiji, bodo prejele 5 dodatnih točk;
- predlagatelji bodo svojo digitalno inovacijo predstavili mednarodni komisiji v živo v angleškem jeziku.
- Predlog mora biti oddan v elektronski obliki najkasneje do 15. aprila 2024 do 23.59.

Sprejete bodo samo popolne prijave, ki so ustvarjene na osnovi prijavnega obrazca in bodo pravočasno poslane. Prijave, prejete na kakršenkoli drug način, ne bodo upoštevane.

V primeru, da imate digitalno inovacijo, ki jo želite deliti s svetom, vas vabimo k sodelovanju! Prijavni obrazec najdete na naslovu <https://forms.gle/iVBXQf7B4AnemyCv5>!

Pravila in pogoje sodelovanja tekmovanja preberite na naslovu http://digi-si.eu/wp-content/uploads/2024/02/DICC_Pravila-in-pogoji-sodelovanja-2024.pdf.



PRETVORITE SIGNAL TLAKA V ELEKTRIČNI IZHOD

Informacije: Tecmark Corporation

Tlačna stikala Tecmark serije 3000, 3900 in 4000 pretvorijo signal pozitivnega ali negativnega tlaka (razpon od 2" WC do 100 PSI) v električni izhod. Kot odgovor na spremembo tlaka premikanje elastomerne membrane odpre ali zapre električni krog na podlagi vnaprej določene nastavitve tlaka. Tlačna stikala serije 3000, 3900 in 4000 se običajno uporabljajo kot zaklepna naprava za zaznavanje tlaka zraka, plina ali vode na določeni točki.



OSNOVNA KONSTRUKCIJA

- Elastomerna diafragma odpravlja potrebo po oljni pregradi
- Izolatorji za zaščito pred neposredno izpostavljenostjo delov pod napetostjo
- Nastavljene nastavitve tlaka na terenu. Tovarniška kalibracija na voljo na zahtevo
- Vgrajena zaščita pred previsokim pritiskom, zasnovana za odpravo obremenitev drugih kritičnih delovnih komponent
- Priznано UL, Kanada in Združene države, kot nadzor delovanja, omejitev ali varnosti
- Na voljo s CE odobrenimi električnimi zaskočnimi stikali

RAZPOLOŽLJIVE FUNKCIJE

- Razponi tlaka od 2" WC do 100 PSI (500 Pa do 690 kPa)
- Preklopna logika SPST, SPDT, DPST ali DPDT
- 1/4" moški hitri priključek ali #8 vijalne sponke za električne povezave
- Različne montažne plošče in materiali za tlačne priključke; prevlečeno jeklo, nerjavno jeklo ali brizgana plastika
- širok nabor tlačnih priključkov; 1/8" NPT moški, 1/4" NPT moški, 3/16" bodeča, 1/8", 3/16" ali 1/4" kompresijska ali 1/8" NPT ženska z 1/2" moškim kanalom zunanji navoj za montažo
- Možnosti pritrditve ali namestitve na nosilec
- Posebni materiali za diafragme; Buna-N, EPDM, Hydrin
- Modeli so na voljo z ali brez ohišij za ožičenje

OCENE IN SPECIFIKACIJE

- Najvišji delovni tlak in hidrostatični porušitveni tlak se razlikujeta glede na konfiguracijo modela. Za



specifične potrebe uporabe se posvetujte s tovarno.

- Električne vrednosti do 25 amperov, 250 VAC
- Kritične komponente, preizkušene na terenu, posebej izbrane za zanesljivo delovanje pri skrajnih temperaturah od 32° do 190°F (0°C do 88°C)
- 100.000+ življenjska doba pod polnimi mehanskimi, električnimi in toplotnimi obremenitvami

*27,7" vodni stolpec = 1 PSI



OEM TLAČNA STIKALA ZA ZRAK, PLIN IN TEKOČINE

Tlačna stikala Tecmark so na voljo v različnih konfiguracijah za aplikacije z zaznavanjem zraka, plina in tekočine. Stikala Tecmark lahko zaznavajo tlake tako nizke kot 2" wc do 100 PSIG z električnimi nazivnimi močmi do 25 amperov. Na voljo je več vzorčnih konfiguracij namestitve in materialov membrane brez potrebe po izdelavi po meri.

SERIJA	MEDIJI	RANGE	PRILAGODLJIVOST	MATERIAL	ELEKTRIKA	PREKLOP	PRIKLOP
	Zrak, voda, olje	2" WC do 100 PSI (5 mbar - 7 bar)	Nastavljiva nastavljena točka, tovarniško kalibrirano	Platirano jeklo, nerjaveče jeklo, plastika, EPDM, Hydrin, Buna-N	Do 25 amperov, 250 VAC	SPST, SPDT, DPST, or DPDT	1/8" NPT moški, 1/4" NPT moški, 3/16", 1/8", 3/16" ali 1/4" stiskanje
	Zrak, zemeljski plin, utekočinjeni plin	2" WC do 27" WC (5 - 67 mBar)	Tovarniško kalibrirano	Platirano jeklo, nerjaveče jeklo, z omejevalnikom odprtine, neopren, Hydrin, Buna-N	Do 25 amperov, 250 VAC	SPST, SPDT, DPST, or DPDT	1/8" NPT moški, 1/8"
	Zrak, voda, olje	1 PSI do 5 PSI (70 mbar - 350 mbar)	Nastavljiva nastavljena točka, tovarniško kalibrirano	Plastika, EPDM, Buna-N	15 A pri 6 VDC, 8 A @ 12 VDC, 4 A @ 24 VDC, induktivna moč: 1 A @ 120 VAC ...	SPNO	1/8" NPT moški, 1/4" NPT moški, 3/16" bodeča, 1/8", 3/16" ali 1/4" stiskanje
	Zrak, voda, olje	2" WC do 11 PSI (5 mbar - 750 mbar)	Nastavljiva nastavljena točka, tovarniško kalibrirano	Platirano jeklo, nerjaveče jeklo, plastika, EPDM, Hydrin, Buna-N	Do 25 amperov, 250 VAC	PST, SPDT, DPST, or DPDT	1/8" NPT moški, 1/4" NPT moški, 3/16", bodeča, 1/8", 3/16" ali 1/4" stiskanje
	Zrak, zemeljski plin, utekočinjeni plin	2" WC do 27" WC (5 - 67 mBar)	Tovarniško kalibrirano	Plastika, prevlečeno jeklo, nerjaveče jeklo, z omejevalnikom odprtine, neopren, Hydrin, Buna-N	Do 25 amperov, 250 VAC	SPST, SPDT, DPST, or DPDT	1/8" NPT moški, 1/8"
	Zrak, Voda	3/4 PSI do 2 1/2 PSI (50 mbar - 170 mbar)	Fiksna nastavljena točka	Membrane EPDM, (Na voljo so alternativni materiali), tovarniško nastavljene nenastavljive fiksne nastavitvene točke, trpežna termoplastika	25 A uporabno @ 125 VAC, 16 A @ 250 VAC; na voljo druge konfiguracije stikala	SPST, SPDT	1/8" NPT moški tlačni priključek

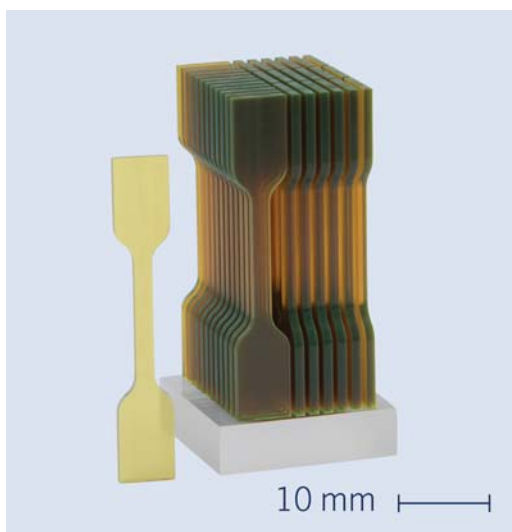
PRVO STANDARDIZIRANO TESTIRANJE MATERIALA 2PP 3D-NATISNJNIH DELOV

Informacije: UPNANO, office@upnano.com

UpNano tiskalniki in smole za makroskopske testne vzorce. Vrhunske lastnosti v primerjavi s konvencionalnim 3D tiskanjem na osnovi smole.

Dunaj, Avstrija, 22. februar 2024 – Prvič so bile z uveljavljenimi standardiziranimi metodami preizkušene mehanske lastnosti 3D-izdelanih vzorcev v razsutem stanju 2PP v območju od mm do cm. Ta preboj je bil mogoč s kombinacijo uporabe najhitrejšega komercialno dostopnega 2PP 3D-tiskalnika (NanoOne) s smolami, ki jih je mogoče obdelati pri zelo visokih volumetričnih stopnjah gradnje, kar omogoča nadgradnjo. Rezultati testiranja, ki so zdaj objavljeni v "Advanced Materials", kažejo vrhunsko kakovost materiala smol UpPhoto in UpDraft v primerjavi z akrilatno smolo (ETA/TTA). Poleg tega sta oba materiala popolnoma utrjena takoj po tiskanju, kar odpravlja potrebo po naknadni obdelavi. Večnacionalno sodelovanje, ki je vključevalo raziskovalce s Tehnične univerze na Dunaju (TU Wien), Kalifornijskega inštituta za tehnologijo (Caltech) in Univerze RWTH Aachen, skupaj s strokovnjaki za materiale iz podjetja UpNano GmbH, je izvedlo obsežno študijo.

3D-tiskanje z dvofotonsko polimerizacijo (2PP) je zmogljiva tehnologija visoke ločljivosti za aditivno proizvodnjo. Najnovejša generacija 2PP 3D-tiskalnikov združuje dosegljivo visoko ločljivost z visoko proizvodno hitrostjo (do >450 mm³/h), kar omogoča izdelavo velikih struktur do nekaj centimetrov. Zaradi tega je 2PP 3D-tiskanje privlačno tako za industrijske aplikacije kot za obsežno proizvodnjo. Posledično postajajo standardizirane metode za mehansko karakterizacijo 3D-natisnjenih delov 2PP vse pomembnejše. Mednarodni ekipi je zdaj prvič uspelo uporabiti standardne preskusne metode za (makro) 2PP 3D-natisnjene dele, npr. 35 mm velike preskusne vzorce po standardu ISO, kar zagotavlja neprecenljiv vpogled v njihove mehanske lastnosti.



Preboj v karakterizaciji materialov mikrokomponent – preskusni vzorci standarda ISO za testiranje nateznih materialov z višino 35 mm, natisnjeni s platformo za 3D-tiskanje NanoOne 2PP podjetja UpNano.

Najboljši je test

Bernhard Küenburg, izvršni direktor podjetja UpNano, komentira ta izjemen napredek: »Trenutno ni sprejete standardizirane preskusne metode za mikro- ali nanometrski 2PP 3D-natisnjene dele. Toda tudi če bi obstajale, mehanske lastnosti velikega dela ni bilo mogoče preprosto ekstrapolirati iz tako majhnih vzorcev. Zato je delo ekipe TU Wien in sodelavcev pravi preboj na poti do industrijske uporabe 2PP 3D-tiskanja.»



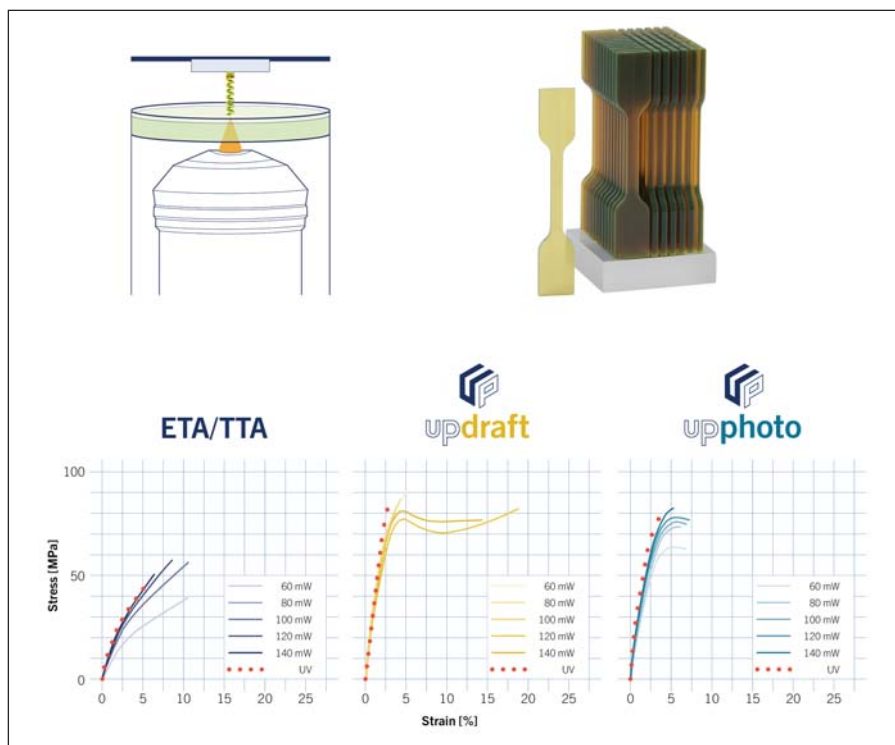
Platforma NanoOne: kjer se najvišja natančnost sreča z neprekosljivo zmogljivostjo v svetu 2PP 3D tiskanja.

Ekipa je lahko preizkusila širok spekter mehanskih lastnosti 2PP 3D-natisnjenega materiala, vključno z natezno trdnostjo, upogibnostjo in trdoto ter obnašanjem pri lezenju in zlomu. Uporabljeni materiali so bili ETA/TTA – etoksiliran (20/3)-trimetilolpropan triakrilat (ETA) v kombinaciji s trimetilolpropan triakrilatom (TTA) – in dva komercialno dostopna materiala podjetja UpNano GmbH, UpPhoto in UpDraft. Da bi dosegli proizvodno hitrost, potrebno za velike vzorce, je ekipa uporabila 10x ali 5x objektivne, nameščene na tiskalniku NanoOne

podjetja UpNano. To je trenutno najhitrejši komercialno dostopen 2PP 3D-tiskalnik na trgu, ki lahko tiska več kot 15 velikosti glede na obseg tiskanja.

Palec gor za UpNano

“Eden najbolj izjemnih rezultatov, ki smo jih dosegli,” Markus Lunzer, vodja skupine za materiale in aplikacije pri UpNano in zadnji avtor študije, pojasnjuje, “da sta bila od treh preučevanih materialov le UpPhoto in UpDraft primerna za povečanje velikosti. To je bilo posledica njihovega širokega okna obdelave in na splošno dobro uravnoveženih lastnosti. Po drugi strani pa je bilo ugotovljeno, da ETA/TTA ni primeren zaradi majhnega predelovalnega okna, mikrorazpok zaradi napetosti in na splošno nizke žilavosti končnega izdelka.»



Sprostitev novih meja pri testiranju materialov za komponente, natisnjene z 2PP – UpNanov način tiskanja v kadi odpira vrata za tiskanje in kasnejšo karakterizacijo testnih vzorcev po standardu ISO.

Poleg tega je imelo 3D-tiskanje 2PP UpPhoto in UpDraft to prednost pred drugimi postopki 3D-tiskanja, ki temeljijo na svetlobi, saj je takoj po tiskanju proizvedlo popolnoma strjene in zato robustne dele. Naknadno strjevanje ni bilo potrebno. To je velika prednost, zlasti za mikrofluidne naprave za 3D-tiskanje, saj omogoča izdelavo kompleksnih notranjih mikrokanalnih struktur.

Če povzamemo, nedavna objava utira pot za vzpostavitev 2PP 3D-tiskanja kot proizvodne metode za množično proizvodnjo z vzpostavitvijo metod testiranja materialov, ki lahko izpolnjujejo standarde ISO. Ekipa pokaže, kaj je mogoče doseči, če se najhitrejši 2PP 3D-tiskalnik uporablja z naprednimi smolami. Dejstvo, da tako tiskalnik kot smole proizvaja in prodaja UpNano, ponovno potrjuje položaj podjetja kot vodilnega v inovacijah na tem področju.

Ničesar ne spregledamo!

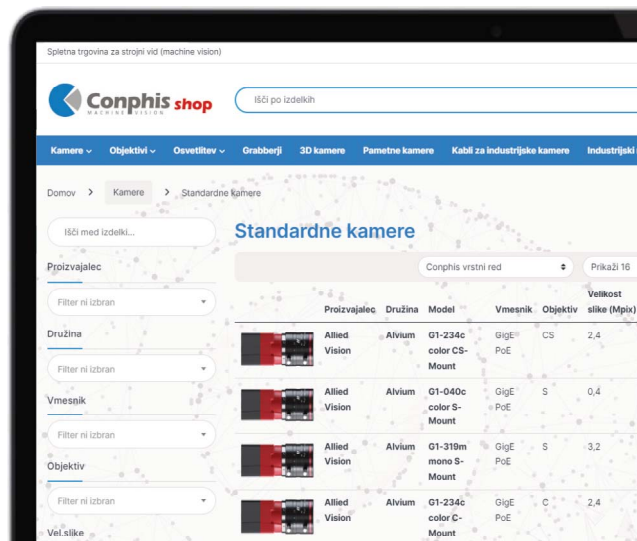
www.shop.machinevision.si

Na Conphisovi novi spletni strani, specializirani za **strojni vid**, najdete več kot **2.000 izdelkov**. Spletna stran omogoča **filtriranje izdelkov ter prenos tehničnih listov ter STEP datotek**.

Za lažje iskanje izdelkov, hitrejši dostop do specifikacij ter enostavnejšo implementacijo v Vašo aplikacijo.

Kersnikova 27, 1234 Mengeš, Slovenija **E-pošta:** info@conphis.si

M: 041 617 108 **W:** www.conphis.si www.shop.machinevision.si



ELEKTRONSKA IZOLACIJA NA ČIPU

Informacije: INFINEON

Infineonova nova serija polprevodniških izolatorjev omogoča hitrejšo in zanesljivejšo preklapljanje v visokonapetostni elektroniki.

V svetu močnostne elektronike galvanska izolacija preprečuje neželen pretok enosmernega ali izmeničnega toka med različnimi deli vezja ali sistema, hkrati pa omogoča varen prenos signalov in moči. Izolacija je neprecenljiva v vsakem sistemu, kjer je treba preprečiti, da bi visoke napetosti povzročile trajne poškodbe bolj občutljivih delov napajalnika ali sistema.



V želji po hitrejšem delovanju, robustnejši izolaciji in večji zanesljivosti preklapljanja na elektronske releje je Infineon Technologies pred kratkim predstavil družino polprevodniških izolatorjev (iSSI) na APEC 2024.

Tehnologija temelji na lastniški tehnologiji podjetja »Coreless Transformers« za izolacijo signalov ali napajanja in njihovo varno dovajanje znotraj sistema, iSSI omogoča hitrejšo in zanesljivejšo preklapljanje za močnostne FET-e v znotraj elektronskih relejev. Novi izolatorji, ki lahko prenesejo 20-krat več energije kot njihovi predhodniki, se uporabljajo predvsem za blokiranje povratnih informacij električnega toka v napajalnih ali krmilnih sistemih.

Pri Infineonu pravijo, da poleg vrhunskih lastnosti ravnanja z energijo zagotavlja iSSI boljšo energetsko učinkovitost, celovitost signala in zanesljivost, hkrati pa podaljšuje življenjsko dobo visokonapetostnih sistemov v primerjavi s standardnim optoizolatorjem. Funkcije so pomembne tudi v sistemih za upravljanje baterij (BMS) za električna vozila, velikem shranjevanju energije, sistemih za obnovljivo energijo, pa tudi v industrijskih aplikacijah in aplikacijah za avtomatizacijo zgradb.

Natančneje, IC so zasnovani za uporabo v elektronskih relejih, ki zagotavljajo električno izolacijo sistemu, varno dovajajo napajanje znotraj sistema ali podpirajo

preklapljanje manjših tokov v krmilnih tokokrogih (npr. avtomatizacija zgradb in industrijski nadzor).

iSSI imajo notranjo pretokovno zaščito in temperaturo, kar jim daje večjo zanesljivost v primerjavi z optoizolatorji, ki se uporabljajo v drugih elektronskih relejih in elektromehanskih relejih, ki odpirajo in zapirajo fizične kontakte za vklop ali izklop signalov.

»Uvedba brezjedrnih transformatorjev v polprevodniške izolatorje in releje je resnično velika sprememba za inženirje energetike,« je dejal Davide Giacomini, Infineonov vodja marketinga za Green Industrial Power.

Bistvena vloga galvanske izolacije

Galvanska izolacija je v svetu močnostne elektronike neprecenljiva za zanesljivost in varnost. Natančneje, potrebno je ločiti domene visokonapetostne in nizkonapetostne moči sistema, kar pomaga zaščititi pred trajnimi poškodbami zaradi visokonapetostnih prehodov in zaščititi vsakogar v bližini sistema pred nevarnostmi električnega udara.

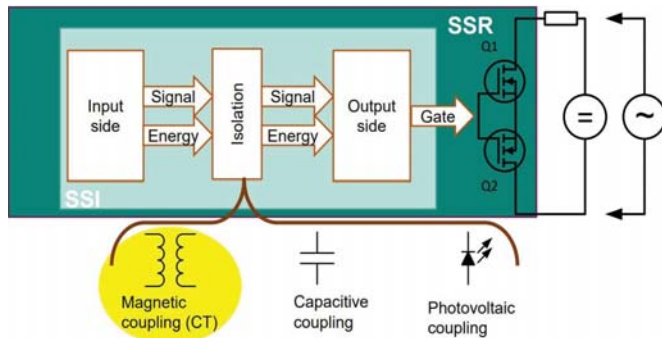
Galvanska izolacija je uporabna tudi za povezovanje odsekov napajalnika z različnimi ozemljitvenimi potenciali ali za prekinitev ozemljitvenih zank s preprečevanjem pretoka toka med deli sistema, ki imajo skupno ozemljitev. Poleg tega lahko novi izolatorji in druge oblike izolacije pomagajo odpraviti sklopko električnega šuma iz signalov, ki potujejo skozi močnostno elektroniko. Ko so napajalniki povezani v sistem, se tokovi ozemljitvene zanke ponavadi inducirajo zaradi majhnih razlik v ozemljitvenem potencialu.

Novi izolatorji, ki pripadajo isti družini kot njegovi IC-ji z gonilniki vrat, so zasnovani tako, da so združljivi s širokim naborom močnostnih stikalnih naprav podjetja, vključno z družinami MOSFET in IGBT.

Ker postaja galvanska izolacija še bolj pomembna v visokonapetostnih sistemih, premiki v industriji polprevodnikov vlagajo v številne nove inovacije, vključno z opto-emulatorjem podjetja TI.

Callen je dejal, da vidi, da se bo polprevodniška industrija v prihodnosti premaknila na še višje izolacijske napetosti.

Transformatorji brez jedra: izolacija v obliki čipa



iSSI uporablja Infineonovo brezjedrno transformatorsko tehnologijo za hitrejša in zanesljivejša preklapljanja.

Eden najbolj priljubljen načinov za izvedbo izolacije signala in moči je optoizolator. Ti čipi, imenovani tudi optični sklopniki, omogočajo varen prenos signalov in podatkov iz vhodne stopnje v napajalniku in njegovih izhodnih sponk ali bremen. Običajno so izvedeni tako, da izolirajo visoko- in nizkonapetostna območja sistema ali odpravijo električni hrup signalov, ki potujejo skozi sistem.

Optični sklopnik bo varno dostavil impulzno širinsko

moduliran signal PWM iz MCU ali drugega krmilnika v napajalniku. Uporablja svetlobo za prenos signalov skozi fizično mejo, ki ločuje eno stran od druge.

V močnostni elektroniki se lahko optični sklopniki uporabljajo za vse, od vhodnega in izhodnega preklapljanja procesorja v sistemu do nadzora napajanja z enosmernim in izmeničnim tokom. Uporabni so za uravnavanje izhodne napetosti napajalnika. Ko izhodna napetost odstopa bodisi zaradi sprememb napeljave in/ali obremenitve, MCU napajalnika prilagodi izhod PWM. PWM usmerja MOSFET na primarni strani preko optičnega sklopnika.

Ker pa se vse od BMS v električnih vozilih do sistemov za shranjevanje energije in obnovljivih virov energije nadgrajuje na višje napetosti, so polprevodniška podjetja pod pritiskom, da na mizo uvedejo še bolj robustne izolacijske komponente. Callen je dejal, da iSSI ustreza napajalnemu sistemom visoke gostote, "s tem da lahko poganja visokonapetostne MOSFET-e, ki preklopijo več odvodnega toka" kot običajni optoizolatorji.

iSSI so ocenjeni za do 5,7 kV RMS izolacije, kar povečuje varnost v številnih električnih sistemih, od medicinskega in industrijskega nadzora do druge opreme za obnovljivo energijo.



VODILNI SLOVENSKI PROIZVAJALEC INDUSTRIJSKE SENZORIKE

Proizvodnji program:

- induktivni senzorji
- REED senzorji
- temperaturna tipala
- elektronski sklopi in krmilniki
- kapacitivni senzorji



Distribucijski program:

- optični sistemi za dvigala
- varnostni optični sistemi SIL1, SIL2, SIL3
- industrijski konektorji
- končna stikala
- optični senzorji
- industrijski GSM vmesniki
- optični sistemi za avtomatska vrata in prehode
- varnostni pohodni tepihi
- brežična stikala
- optični skenerji
- industrijski GSM vmesniki
- muting sistemi ...
- varnostna stikala
- komunikacijske naprave za dvigala



Storitve :

- razvoj senzorjev po željah kupcev
- razvoj elektronskih sklopov (krmilnikov, regulatorjev ipd)
- merjenje zaustavitvenih časov strojev

FBS elektronik d.o.o.
Prešernova cesta 8
3320 Velenje

www.fbselektronik.com
info@fbselektronik.com

tel: 03/ 89 83 700
fax: 03/ 89 83 718

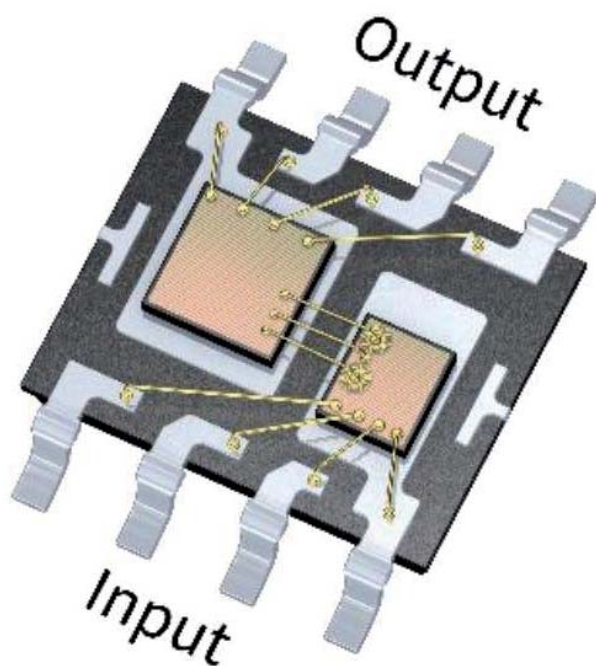
Infineon je dejal, da uporablja polprevodniški material v svojih izolatorjih za ponovno ustvarjanje izolacije znotraj optoizolatorjev. Izolacijska meja temelji na tehnologiji »transformatorja brez jedra«, ki izkorišča magnetno sklopitev v osnovnih polprevodniških napravah za blokiranje visokonapetostnih prehodov enako učinkovito ali učinkoviteje kot optoizolatorji, hkrati pa omogoča, da želeni signal ali tok moči neomejeno potuje skozi to.

Ena od drugih prednosti iSSI je, da ima bistveno manj odpornosti kot tipični optoizolatorji, kar jim daje možnost uporabe v visokonapetostnih in visoko gostotnih energetskih sistemih, je dejal Giacomini.

Visokonapetostni napajalni modeli so povezani z izolacijo

Brezjedrni transformator v središču Infineonovega iSSI izstopa po tem, da lahko prenese večje količine energije preko izolacijske meje v primerjavi z optoizolatorji, ki jih nadomeščajo v relejih. Izolatorji potrebujejo zelo majhne količine energije na vhodni strani za preklon močnih obremenitev. Posledično lahko iSSI prenese skoraj vsako vrsto obremenitve. Poleg tega je Infineon dejal, da »zadostuje za pogon izhodnih stikal brez potrebe po dodatnem izoliranem napajalniku.»

Po navedbah podjetja novi izolatorji omogočajo ustvarjanje polprevodniških relejev, ki lahko nadzorujejo obremenitve več kot **1000 V in 100 A**, hkrati pa zagotavljajo popolno galvansko izolacijo od vhoda do izhoda.



Pogled v notranjost novih polprevodniških izolatorjev.

Pomembno je, da za izhod naprave ni potrebno napajanje, je dejal Infineon. Elektronski releji, ki temeljijo na iSSI, lahko izvajajo krmiljenje iz MCU ali mikroprocesorja (MPU) prek signala visoke moči (na primer preklapljanje bremen AC in DC). Hkrati zagotavlja galvansko izolacijo med logičnim delom sistema in visokozmogljivimi signali, ki potujejo na nasprotno stran.

Izolatorji naj bi bili tudi bolj robustni od optoizolatorjev, saj ni gibljivih delov ali kovinskih kontaktov, ki bi jih lahko sčasoma okvarili ali naredili. To pomeni večjo zanesljivost.

Nasprotno pa se optični sklopniki sčasoma pokvarijo zaradi obremenitve stalne izpostavljenosti visokim napetostim, kar je lahko škodljivo za avtomobilске in industrijske sisteme z dolgo življenjsko dobo.

iSSI se lahko uporablja tudi za učinkovitejše poganjanje močnih FET-jev v relejih, kar zmanjša disipacijo moči do 70 % v primerjavi s silicijevimi krmiljenimi usmerniki (SCR) in drugimi preklopnimi tehnologijami. Da zmanjšate ali celo odpravite potreben hladilnik v sistem, kar prihranite prostor. Čipi vključujejo Millerjevo objemko, ki je poleg prehodne napetosti (dv/dt) zaradi nenamernega vklopa stikala.

Ker lahko olajša hitrejšo preklonno hitrosti, je Infineon dejal, da ima iSSI hitrejši odzivni čas na visokonapetostne prehode kot druge vrste relejev, kar je prednost za hitro obdelavo signalov in napajalnikov z visoko gostoto.

Infineon je dejal, da ima iSSI tudi manjši faktor oblike kot druge izolacijske komponente in lahko prenese večjo količino električnega šuma. Za visoko zanesljivost ima tudi hitro prenapetostno zaščito, da ostane znotraj varnega delovnega območja močnostnega tranzistorja (SOA).

1. - 3. oktober 2024

Ljubljana, Slovenija

EC WAVE

Tam kjer se izzivi srečujejo z rešitvami
Ljubljana Exhibition and Convention Center



Voda. Oskrba z vodo. Upravljanje voda.

Upravljanje z odpadki. Reciklaža. Komunalna oprema.

Ekološke tehnologije.

Obnovljivi viri energije. Energetska učinkovitost.

Pametna mesta.



The WAGO logo is positioned in the top left corner. It features the word "WAGO" in a bold, green, sans-serif font. The letter "W" is stylized with a white diagonal line that extends upwards and to the right, creating a sense of motion or energy.

WAGO



EX AREA EXCELLENCE

From our new 221 Series Splicing Connector for Ex applications to signal conditioners and relays to the intrinsically safe I/O modules of the WAGO-I/O-SYSTEM – we offer you a wide range of products with Ex approvals.

www.wago.com