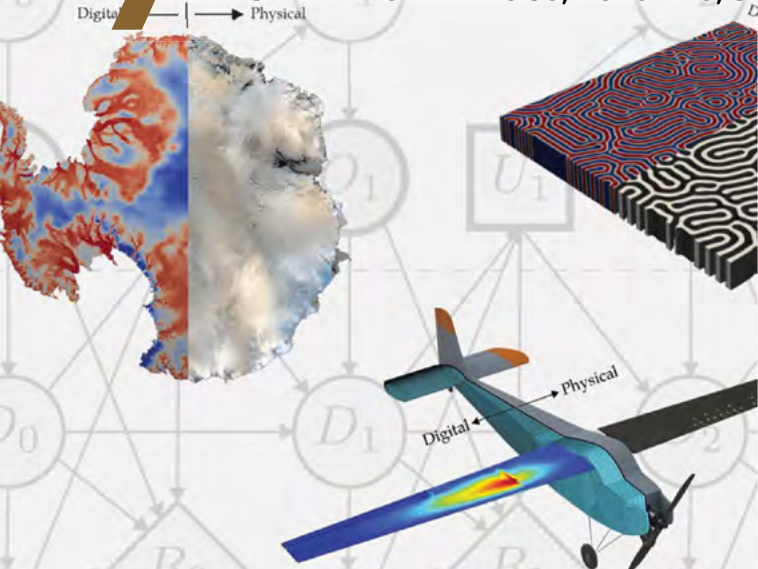


svet MEHATRONIKE

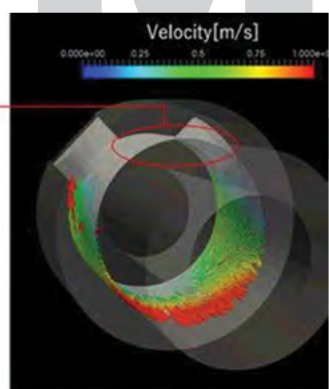
REVIIJA ZA AVTOMATIZACIJO, ROBOTIKO, STROJNIŠTVO IN INFORMATIKO



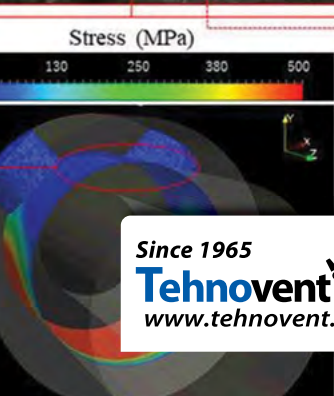
februar 2023/XI
številka 41
izhaja 4 x letno



Wear and seizure phenomenon of piston-pin
http://deepfield-cbx.com/?page_id=1887



Velocity[m/s]
0.000e+00 0.25 0.5 0.75 1.000e+00



Stress (MPa)
130 250 380 500



Velocity profiles of lubricant

Connecting rod

Since 1965
Tehnovent
www.tehnovent.si

EDGESYSTEMS
MECHANICAL ENGINEERING & ROBOTIC SOLUTIONS

OLMA75
SINCE 1947

BALLUFF

YASKAWA

FANUC

Izklopno DC stikalo za sončne elektrarne

Po 7 letih ponovno

»Roadshow Schunk« v Sloveniji!

Digitalni dvojčki na skoraj vseh področjih?

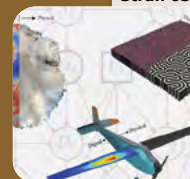
Termoformabilna keramika

**Računalniško napovedovanje,
kje v motorju pride do obrabe**

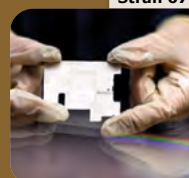
Stran 60



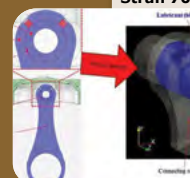
Stran 63



Stran 67



Stran 70



Večja prilagodljivost in produktivnost strojev: linearni transportni sistem XTS



- XTS izboljšuje izkoristek zaradi prosto gibajočih premičnih enot
- XTS skrajšuje proizvodni proces z inovativnimi koncepti transporta
- XTS omogoča programsko spreminjanje formata brez zastojev v delovanju
- XTS s kompaktno zasnovo zmanjšuje prostorske potrebe oz. dimenzije naprave

Optimalna rešitev za različne namene uporabe:

- posamične tirnice omogočajo prilagoditev poti glede na geometrijo/postavitev transportnega sistema
- skalabilni razredi zmogljivosti povečujejo teže in dinamiko transportiranih enot
- integrirana simulacija sistema XTS olajša načrtovanje naprave
- predstavljeni funkcijski moduli olajšajo sestavo sistema in pohitrijo izvedbo projekta
- izvedba iz nerjavnega jekla XTS Hygienic, primerna za posebno zahtevna okolja v prehrabni in pakirni industriji
- XTS Track Management omogoča večjo prilagodljivost zaradi dodajanja in odstranjevanja premičnih enot na različnih nivojih sistema

Beckhoff Avtomatizacija d.o.o.
Zbiljska cesta 4, 1215 Medvode
Slovenija
Telefon: +386 1 36130-80
info@beckhoff.si



Skenirajte za
več informacij
o transportnem
sistemu XTS

New Automation Technology

BECKHOFF



označite kvadrat z X, kateri paket naročate

Fizične osebe



Brezplačno revijo pošljemo naročniku na dom za minimalne poštno stroške.

Prijava je možna preko spleta, e-pošte ali telefona. Vsak naročnik na dom prejme položnico in brezplačni izvod.

☐

Paket 1: 1 revija, PTT strošek 6,00 € / leto. (4 x letno prejmete 1 izvod vsake nove številke)

ddv je všteti v ceno

Naročam revijo Svet mehatronike na naslov:

Ime in priimek: _____ Tel. ali e-pošta: _____

Ulica: _____

Pošta: _____ Opombe: _____



označite kvadrat z X, kateri paket naročate

Pravne osebe



Brezplačno revijo pošljemo naročniku na dom za minimalne poštno stroške.

Prijava je možna preko spleta, e-pošte ali telefona. Vsak naročnik prejme položnico in brezplačni izvod.

Za večja podjetja in skupine (več enakih revij skupaj) so poštni stroški cenejši.

☐

Paket 1: 1 revija, PTT strošek 6,00 € / leto. (4 x letno prejmete 1 izvod vsake nove številke)

☐

Paket 3: 5 enakih revij, PTT strošek 12,00 € / leto. (4 x letno prejmete 5 izvodov vsake nove številke)

ddv je všteti v ceno

Naročam revijo Svet mehatronike na naslov:

Ime podjetja: _____

Kontaktna oseba: _____ Tel. ali e-pošta: _____

Naslov: _____

Davčna št.: _____ Opombe: _____



Točka revije

Točka revije pomeni trgovino, kjer prejmete revijo brezplačno.

Točke revije bodo objavljene na naši spletni strani.

Postani Točka revije

www.svet-me.si

Sporoči Točko revije



Točke revije v SLO

Idrija

Jesenice

Kamnik

Koper

Kranj

Lesce

Limbuš

Ljubljana

Logatec

Maribor

Murska Sobota

Nova Gorica

Novo mesto

Poljčane

Portorož

Ptuj

Ravne na Koroškem

Selca

Slovenj

Gradec

Škofja Loka

Tišina

Trbovlje

Trzin

Velenje

Ajdovščina

Bistrica ob Dravi

Celje

Domžale

Dutovlje

Grosuplje

Uvodnik

- 5 Drage bralce, dragi bralci revije Svet mehatronike!
Jure Mikeln

Avtomatizacija

- 6 Barvna 3D kamera Photoneo za strojni vid
www.tipteh.com/si
- 8 Večfunkcijski sistemi z IO-Linkom
<https://www.murrelektronik.si>
- 9 Kibernetika varnost OT ni več nišno področje
Avtor: Bernd Müller, Siemens
<https://www.siemens.si>
- 12 Pasivno hlajen industrijski računalnik z možnostmi razširitev
www.tipteh.com/si
- 14 MEAN WELL HRP-N3 serija industrijskih napajalnikov
<https://lcr.si>
- 16 MB-NAKLO: MINIMAT-ED - vgradni digitalni električni vijačnik
www.mb-naklo.si
- 18 Senzorji za pakirno industrijo
<https://www.proel.si>
- 20 Novi ploskovni prijemači SCHMALZ FXP-60 in FMP-60: manjši izvedbi z enako močjo!
www.mb-naklo.si
- 21 Dankon, d. o. o. – SIEMENS – Sinamics S120 in servomotorji 1FK2 in 1FT2
Avtor: Aleš Kovačec
<https://www.dankon.si>
- 23 VISMEC sušilnik porabi 40 % manj energije
<https://www.topteh.si>
- 26 Finder OPTA: edinstveni novi Programabilni Logični Rele (PLR)
<https://www.marchiol.si>
- 30 Varen ključ za avtomatizirane intralogistične procese
www.smm.si
- 32 Merilno kolo z nosilcem za merjenje dolžine in hitrosti
www.tipteh.com/si

Strojništvo

- 33 PROMESS – široka paleta stiskalnic za elektro-mehanske montaže
www.mb-naklo.si
- 34 ACE rotacijski blažilci: stabilizacija rok bolnikov s Parkinsonovo boleznijo
<https://www.inotech.si>

Robotika

- 36 Sodelujoči robot Omron TM16 dodaja več moči in vsestranskosti v nabor kolaborativnih robotov
<https://www.miel.si>
- 38 Izračun donosnosti naložbe v programsko opremo za off-line programiranje robotov (OLP)
www.camincam.si

Primeri dobre prakse

- 39 LAPP MOBILITY premika meje z inovativnimi rešitvami za polnjenje električnih avtomobilov
Avtor: Simon Vrtnjak
www.lappslovenija.si
- 43 Telem-pameten poslovni objekt
<https://telem.si>
- 45 SOLIDWORKS Electrical: Zmogljiva rešitev za električno načrtovanje
www.solidworld.si

KAZALO

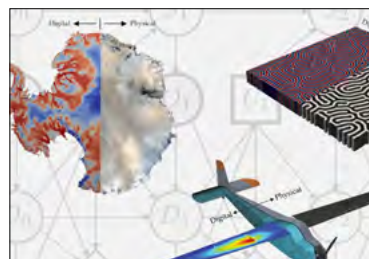
stran

60



stran

63



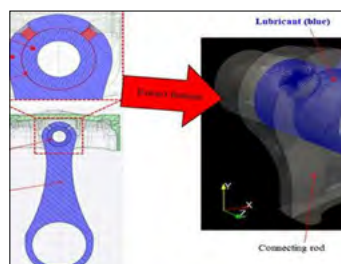
stran

67



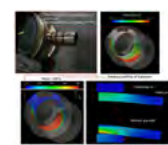
stran

70



OGLAŠEVALCI

50	ALKATRON	71	KOVIMEX
1	BALLUFF	76	LAPP
2	BECKHOFF	15	LCR
68	BUXBAUM AUTOMATION	27	MARCHIOL
38	CAMINCAM	75	MB-NAKLO
47	CONPHIS	59	MIEL
63	CSI	8	MURR ELEKTRONIK
21	DANKON	1	OLMA
1	EDGESYSTEM	19	PROELEKTRONIKA
64	EKOT	51	RD PICTA
53	ELEKTROPOJI	28,29	S3C
66	EMB ELECTRONIC	54	SCHUNK
1,69	FANUC	11	SIEMENS
49	HENNLICH	30	SMM
72	IBV	46	SOLID WORLD
67	IC ELEKTRONIKA	1,65	TEHNOVENT
22	IFAM	44	TELEM
35	INOTEH	13	TIPTEH
49	INSTRO	25	TOP TEH
		17	UM FERI
		73	YASKAWA



Fotografije na naslovnici:

www.odn.utexas.edu

www.news.northeastern.edu

www.tohoku.ac.jp

Drage bralce, dragi bralci revije Svet mehatronike!

V času priprave tokratne številke smo v Sloveniji po daljšem času spet »okusili«, kako izgleda prava zima! Upamo, da vam obilen sneg ni povzročil preveč preglavic, ampak zgolj zimsko veselje v vseh možnih oblikah.

Pred vami je 41. številka revije Svet mehatronike. V njej boste našli članek o novo odkriti keramiki, ki se jo lahko oblikuje v modelih in je lahko kompleksnih oblik. Nova keramika je - tako kot mnogo odkritij, nastala po naključju. Kako so jo odkrili in kakšne lastnosti ima, boste lahko prebrali v novi številki revije Svet mehatronike.

V industriji je vedno več robotov. Pa ne samo v industriji - tudi v agroživilstvu. In ravno tukaj je pomembno, da so robotska prijemala mehka, da ne poškodujejo delikatnih pridelkov. Za takšne primere je predviden nov fleksibilen plastičen material, o katerem boste lahko prebrali članek v tokratni številki.

Seveda je zelo pomembno, da v industriji stroji delujejo s čim manj prekinitvami in da so prekinitve delovanja

čim krajše. V ta namen poznamo t.i. prediktivno vzdrževanje strojev, ki z različnimi metodami in meritvami napovejo, kdaj bo potrebno nek stroj servisirati. Poznamo primere iz industrije, ko so na elektromotorje pritrjeni različni senzorji, ki s pomočjo programske opreme spremljajo delovanje motorja. Znanstveniki v Tohoku univerzi pa so razvili programsko opremo, ki napove, kje in kdaj se bo iztrošil določen del stroja z notranjim izgozrevanjem.

O digitalnih dvojčkih smo lahko prebrali že marsikaj. V tej številki boste lahko prebrali članek o digitalnih dvojčkih v energetskih sistemih. Energetski sistemi so zelo pomembni za človeštvo, kar še posebej vidimo zdaj v času krize. Zato bo zanimivo prebrati članek o novem centru, ki bo razvijal matematične in računalniške temelje digitalnih dvojčkov za kompleksne energetske sisteme.

To in še mnogo več zanimivih člankov prinaša nova številka revije Svet mehatronike, zato vas vabimo, da si priskrbite svoj izvod. Lahko pa nas obiščete na sejmu **IFAM 2023 v Ljubljani od 7. do 9. marca**, kjer lahko prejmete svoj brezplačni izvod revije. Se vidimo na sejmu IFAM!

Jure

Lep pozdrav!

Jure Mikeln,

gl. urednik revije Svet mehatronike

NOVICE

- 47 CameraLink in CoaxPress visoko ločljive matrične in linijske kamere ter vmesniki (grabberji)
<https://www.conphis.si>
- 48 Mesh omrežja: "neomejena" skalabilnost, izjemno nizka poraba energije, minimalni stroški namestitve
<https://neocortec.com>
- 52 Izklopno DC stikalo za sončne elektrarne
<https://www.elektrospoji.si>
- 55 SCHUNK na SPS-u
www.schunk.com
www.mb-naklo.si
- 57 Podjetje LAPP MOBILITY partner s proizvajalci Hyundai, KIA in Mazda
www.lappslovenija.si
- 58 Pohitritev logističnih operacij z OMRON mobilnimi roboti s selektivno avtonomijo
<https://www.miel.si>
- 60 Po 7 letih ponovno »Roadshow Schunk« v Sloveniji!
Avtor: Jurij Mikeln
www.mb-naklo.si
- 62 dataFEED OPC Suite Extended podjetja Softing ponuja dodatno varnost za integracijo podatkov z OPC UA Reverse Connect
<https://www.myautomation.at>
- 63 Digitalni dvojčki na skoraj vseh področjih?
<https://www.odan.utexas.edu>
- 65 Mehka prijemala
<https://www.science.org>
- 67 Termoformabilna keramika
<https://news.northeastern.edu>
- 70 Računalniško napovedovanje, kje v motorju pride do obrabe
<http://www.tohoku.ac.jp>
- 71 Barvni senzor odpira nove možnosti na področju industrijskega nadzora
<https://omron.eu>
- 73 Sončna celica, tanka kot papir, lahko vsako površino spremeni v vir energije
<https://news.mit.edu>

Svet mehatronike

ISSN 2335-3058
© AX, d.o.o.

Revija za avtomatizacijo, robotiko, strojništvo in informatiko

Založnik in računalniški prelom:
AX ELEKTRONIKA, d.o.o.
Depala vas 39
1230 Domžale

Tel.: +386 (0) 1 549 14 00
E-pošta: publisher@svet-me.si

Direktor:
Jurij Mikeln, dipl. inž.

Glavni in odgovorni urednik:
Jurij Mikeln, dipl. inž.

Tel.: +386 (0) 1 549 14 00
E-pošta: urednik@svet-me.si

Marketing:
DADA TRADE d.o.o.
Gumnišče 31
1291 Škofljica

Tel.: +386 (0) 1 500 05 60
E-pošta: marketing@svet-me.si
E-pošta: dada@siol.net

Tehnični urednik:
DTP studio AX d.o.o.,

E-pošta: tehnici@svet-me.si
Tel.: +386 (0) 1 549 14 00

Tisk:
MR Grafik, Rok Gobec s.p.
Naklada: do 4000 izvodov

Naročnine:
E-pošta: revija@svet-me.si
Tel.: +386 (0) 1 549 14 00
www.svet-me.si

Naslov uredništva:
Revija Svet mehatronike
Uredništvo
Depala vas 39
1230 Domžale

Tel.: +386 (0) 1 549 14 00

Revija je brezplačna.
Prepoveduje se kakršnakoli
reprodukcija člankov
ali posameznih delov
revije brez pisnega
soglasja uredništva.

Barvna 3D kamera Photoneo za strojni vid

Tipteh d.o.o.

MotionCam-3D Color je Photoneova vrhunska barvna 3D kamera, s katero lahko zajamete visokokakovostne barvne 3D slike statičnih in dinamičnih objektov. Industrijsko kamero, z najvišjo ločljivostjo na svetu, izkoristite za napredno avtomatizacijo, vključno z različnimi AI tehnologijami.

Zajemite statične in dinamične objekte

MotionCam-3D Color je ključni del Photoneove 3D opreme za strojni vid. S svojo vrhunsko opremo to podjetje skrbi za večjo učinkovitost in optimizacijo postopkov izdelave, obdelave in sestavljanja produktov. Njihova oprema je nepogrešljiva predvsem v avtomobilski, logistični in elektronski panogi ter v živilstvu in medicini.

Barvna 3D kamera vas ne bo navdušila le s pridobivanjem zelo natančnih 3D podatkov in zmožnostjo zajema slike objektov v gibanju, ampak tudi s sposobnostjo pridobivanja podatkov o barvi objektov. S to kombinacijo se vam namreč odpirajo številne nove možnosti za napredno avtomatizacijo, npr. tehnologijo digitalnih dvojčkov (digital twinning), navidežno resničnost (VR), obogateno resničnost (AR), umetno inteligenco (AI) in Metaverse tehnologijo.

Ustvarite podrobne barvne 3D oblake točk

Čeprav je hiter, robusten in natančen zajem 3D slik statičnih in dinamičnih objektov že doslej omogočala Photoneova MotionCam-3D, ta 3D kamera podatkov o barvi še ni bila sposobna pridobiti. Kamera MotionCam-3D Color je torej z zajemom visokokakovostnih barvnih 3D oblakov točk v realnem času rešila doslejšnjo bistveno pomanjkljivost na področju industrijskega 3D strojnega vida in vizualnega vodenja robotov.

Natančni in zanesljivi podatki, z informacijami o globini, barvi in gibanju, so ključni za uspešno uporabo tehnologij umetne inteligence. Poleg zahtevnih robotskih aplikacij ti podatki omogočajo že omenjene megatrende napredne



avtomatizacije. MotionCam-3D Color vam s tem ponuja priložnost za raziskovanje in odkrivanje novih izboljšav za obstoječe procese na vseh področjih, ne le v težki industriji.

Ključne lastnosti barvne 3D kamere:

- **Zagotavljanje visokokakovostnih 3D podatkov:** ti podatki so ključni za prepoznavanje položaja in orientacije objektov v 3D prostoru.
- **Dinamično in neprekinjeno delovanje:** kamera za strojni vid, ki lahko deluje v dinamičnem okolju in zagotavlja neprekinjen zajem 3D oblakov točk brez premorov.
- **Zajem podatkov o barvi:** kamera za strojni vid, ki zajame podatke o barvi in jih usklajuje s 3D izhodnim rezultatom omogoča uporabo AI algoritmov strojnega vida.

Zaradi vgrajenega CMOS senzorja vam kamera MotionCam-3D Color, s patentirano tehnologijo paralelne strukturirane svetlobe, omogoča zajem podrobnih oblakov točk tudi pri objektih, ki se hitro gibljejo. Tudi v spremenljivih razmerah lahko torej računate na slike brez deformacij in drugih artefaktov.

Posebnosti kamere MotionCam-3D Color:

- Izhodni podatki: oblaki točk, barvna tekstura, slika normal in globinska slika
- Podatke o barvi: kot RGB slika preslikana na 3D-podatke ali kot izvorna RGB slika z ločljivostjo do 8 Mpx
- Zajem slik objektov v gibanju vse do 144 km/h (brez zamegljenosti zaradi gibanja)
- Visoka ostrina robov
- Učinkovita zaščita pred vibracijami in svetlobo okolja
- Izredno visoka ločljivost in natančnost:
 - » Dinamični objekti: ločljivost 0,9 Mpx, natančnost 0,300 mm
 - » Statični objekti: ločljivost 2 Mpx, natančnost 0,150 mm
- Neprimerljiv uporabni doseg od 36 cm do 4 m, na račun 6 različno velikih modelov kamer
- Lahko in vzdržljivo karbonsko IP65 ohišje
- Napajanje prek mrežnega kabla (PoE) ali 24 V omrežnega napajanja

- Enostavna nastavitve, kompatibilnost s programskim vmesnikom GenICam
- Procesiranje slik v kameri

Izkoristite procesorsko moč barvne 3D kamere

Kamera MotionCam-3D Color dodatno odlikuje zmogljiva grafična procesna enota, ki lahko obdela kar 15 milijonov 3D točk na sekundo. V kameri vam je torej na voljo vsa procesorska moč, potrebna za procesiranje slik in rekonstrukcijo oblakov točk, ne da bi obremenili osebni ali industrijski računalnik, s katerim je kamera povezana.

Zaradi zaščite pred vdorom vode in prahu (zaščitni razred IP65) lahko kamero uporabite v zahtevnih industrijskih okoljih. Namestitev v tovrstna okolja vam dodatno poenostavi možnost napajanja prek do 30 metrskega mrežnega kabla (PoE).

Hitro in enostavno nastavite parametre

Z brezplačnim programskim orodjem PhoXi Control lahko kamero za strojni vid MotionCam-3D Color nastavite hitro in enostavno. Med drugim lahko nastavite različne parametre delovanja ter ogleda in shranjevanja zajetih oblakov točk.

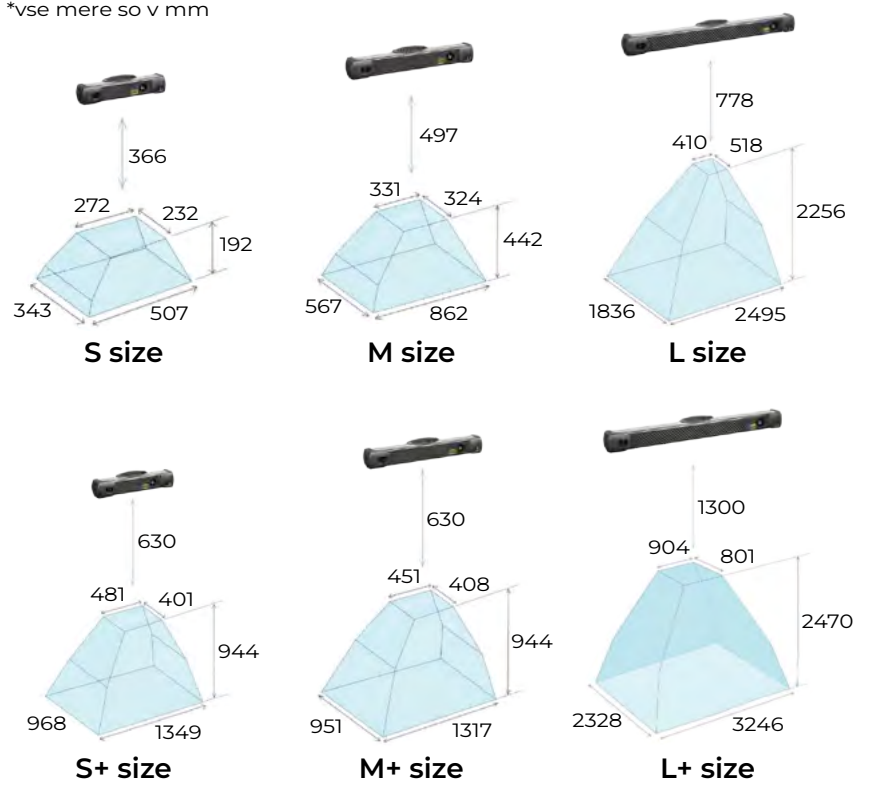
Podobno kot Photoneo PhoXi 3D Scanner, je kamera MotionCam-3D Color podprta v razvojnih okoljih Adaptive Vision Studio, Halcon, LabView ter Matrox Imaging.

Napredni uporabniki in sistemski integratorji pa imate na voljo tudi API za programska jezika C++ in C#.

Raziščite nove možnosti avtomatizacije

Napredne lastnosti kamere MotionCam-3D Color so revolucionarne na področju 3D strojnega vida in odpirajo številne nove možnosti za avtomatizacijo vseh vrst projektov. To kamero lahko uporabite tako za

*vse mere so v mm



zahtevne AI aplikacije, ki temeljijo na naprednem prepoznavanju in pregledu objektov, kot tudi za čisto nove vision aplikacije, ki zahtevajo izdelavo 3D modelov.

Zajemite slike dinamičnih objektov z najvišjo kakovostjo, določite zrelost sadja, poberite in razvrstite škatle, ki so barvno kodirane in še marsikaj.

URL novice:

- <https://tipteh.com/si/strojni-vid/barvna-3d-kamera-za-strojni-vid-photoneo/>



Tipteh d.o.o.
Ulica Ivana Roba 23
1000 Ljubljana
info@tipteh.si
+386 (0)1 200 51 50
www.tipteh.com/si



Večfunkcijski sistemi z IO-Linkom

Murrelektronik GmbH

Murrelektronik proizvaja digitalno infrastrukturo za prenos podatkov.

Normiran standard IO-Link predstavlja skupen jezik vseh proizvajalcev za prilagodljive rešitve, uporabne povsod na svetu. Pri tem ni pomembno, ali ste šele vstopili v svet digitalizacije ali iščete univerzalni inštalacijski sistem oz. obetaven koncept IIoT. Podjetje Murrelektronik skrbi za razvoj in izdelavo decentralizirane avtomatike in s tem za popolno komunikacijo od senzorja do oblaka.

Zakaj IO-Link?

Sistem IO-Link skrajša čas zagona. Podatki o konfiguraciji za pametne senzorje in aktuatorje pridejo neposredno iz upravljalnika in jih ni treba ročno parametrirati, s čemer pospešimo nastavitve naprave. Velika prednost IO-Linka je tudi preprosta namestitvev. Zamenjava in priključevanje senzorjev in aktuatorjev je zelo fleksibilna in univerzalna zaradi dosledno priključenih spojev. Poleg tega pa ni potrebno ločeno polaganje analognih kablov. Zaradi povezave IO-Linka od točke do točke (Point-to-point) ni potrebno dodatno naslavljanje. Z uporabo IO-Linka se odprejo konsistentne diagnostične možnosti vse do senzorja / aktuatorja. Tako lahko vire napak ali komponente, ki jih je treba zamenjati, hitro lokaliziramo. Zahvaljujoč monitoringu procesnih podatkov omogoča IO-Link prediktivno vzdrževanje (Predictive Maintenance). Če je napravo potrebno zamenjati, lahko to storimo brez ponovnega parametriranja, saj so vsi parametri že shranjeni v modulu master. Z IO-Linkom lahko ustvarimo standardizirane koncepte strojev in tako zmanjšamo stroške. To pa zato, ker je mogoče potrebno število različnih senzorjev in aktuatorjev zmanjšati na nekaj nastavljivih različic naprav, hkrati pa razširiti njihovo funkcionalnost. Poleg tega se zmanjša raznolikost



komponent zaradi prilagodljivih master modulov in vozlišč z večnamenskimi vrati. IO-Link prav tako odpravlja drage oklopljene kabke in analogne signale. Omogoča tudi prenos digitalnih signalov brez motenj in temelji na stroškovno ugodnih, neoklopljenih standardnih kablkih M8/M12.

En sistem za vse

Sistem IO-Link podjetja Murrelektronik govori jezik vaših senzorjev. Popolnoma usklajene komponente ponujajo s funkcijo Plug & Play enostavne rešitve tako za vsak digitalni ali analogni signal kot tudi za signale IO-Link. Že parametrirane naprave, kot so vozlišča pretvorniki in luči, omogočajo enostaven prehod na inštalacije z IO-Linkom. Delujejo takoj, brez dodatnega parametriranja.

Moduli IO-Link Master

Podjetje Murrelektronik je svojo ponudbo IO-Link izdelkov razširilo še z moduloma fieldbus IP67 »MVK Pro« in »IMPACT67 Pro«. Popolne novosti imajo osem večnamenskih master vrat, lahko zahvaljujoč L-kodiranim priključkom M12 prenesejo visoke napetosti Poleg protokolov PROFINET, ETHERNET/IP in ETHERCAT podpirajo tudi protokole IIoT, kot so OPC UA, JSON REST API in MQTT. Parametri, procesni in diagnostični podatki se lahko uporabljajo ločeno od uporabljenega protokol. Omogočata tudi vgrajeno diagnostiko, ki prihrani veliko časa. Zaradi robustnega ohišja z zaščito IP67 ju lahko namestimo v neposredno bližino senzorjev/aktuatorjev.

Praktična dodatna oprema

Vozlišča, pretvorniki in naprave IO-Link zagotavljajo inteligentno in decentralizirano omrežno povezovanje krmilnika z senzorji in aktuatorji. Murrelektronik ponuja vozlišča in pretvornike kot že vnaprej parametrirane različice Plug & Play za hiter zagon ali kot večfunkcijske različice z razširjenim razponom parametrov za prilagodljivo uporabo. Analogni pretvorniki IO-Link pretvarjajo vse običajne analogne signale (električni tok, napetost, upor in temperaturo) v IO-Link. Dodatne prednosti zagotavlja integrirani vmesnik IO-Link, ki omogoča obsežno in pregledno komunikacijo ter daljinsko konfiguracijo in nadzor. Napajanje pa se iz električne omare prenese v industrijsko polje. Prek IO-Linka lahko upravljamo celo stikalne napajalnike Emparro67 Hybrid, ki so predvideni za uporabo v zaščitnem razredu IP67. Poleg tega lahko dodamo tudi drugo dodatno opremo, kot so stikala Fast Ethernet in Gigabit Ethernet, signalne luči z vmesniki IO-Link in stikalo M12 ali adapterji M12. Sistem IO-Link podjetja Murrelektronik kot večfunkcijska rešitev za avtomatizacijo popolnoma izkoristi svoje prednosti.

Murrelektronik GmbH
Concorde Business Park D2/11
A-2320 Schwechat
info@murrelektronik.si
Telefon: +43 1 7064525-0
Fax: +43 1 7064525-300
<https://www.murrelektronik.si>



Kibernetska varnost OT ni več nišno področje

Avtor: Bernd Müller, Siemens

Podjetja imajo veliko razlogov, da pozorneje spremljajo vprašanja okoli kibernetske varnosti v svojih tovarnah. Digitalizacija in povezave OT/IT poganjajo inovacije in prinašajo številne prednosti, vendar povečujejo tudi ranljivost za kibernetske napade. Drugi del serije o varnosti OT ponazarja posledice: implementacija varnostnih standardov za operativno tehnologijo (OT) še vedno zaostaja za IT.

Začnimo s kratko uganko: pet žab sedi na deblu. Ena se odloči, da skoči. Koliko žab je še na deblu? Štiri? Ne. Če se nekaj odločite, to še ne pomeni, da ste to dejansko storili. Ta vrzel med načrtovanjem in dejansko izvedbo je prisotna na številnih področjih našega življenja. Vzemimo kot primer podnebne spremembe: vemo, da je nekaj treba ukreniti, a nam je to kljub temu izredno težko.

To nas pripelje do kibernetske varnosti. Dandanes se večina podjetij zaveda, da je le vprašanje časa, preden bo nekdo vdrl v njihove sisteme, vendar si še vedno pogosto ne prizadevajo dovolj za uvedbo protiukrepev. Tako za podnebne spremembe kot tudi kibernetsko varnost velja, da je neukrepanje nevarno in se nam bo slej kot prej maščevalo. Pri kibernetski varnosti najbrž prej.

IT temelji na načelih CIA

Poudariti moramo, da so razmere na področju informacijske tehnologije (IT) – kamor spadajo pisarniški računalniki, omrežja in podatkovni centri – boljše kot na področju operativne tehnologije (OT), ki se nanaša predvsem na avtomatizacijo tovarn in stavb. Že mnogo let sploh ni več debate o tem, da je treba na računalnik namestiti protivirusni program in ga redno posodablja. V okolju OT se je šele zdaj zares začelo govoriti o tem. Razlog za to je načelo CIA – ne, nimamo v mislih



Ko hekerski napadi vplivajo na naš vsakdan: Februarja 2021 so neznani hekerji vdrl v sistem operativne tehnologije (OT) za čiščenje odpadne vode na Floridi v ZDA. Z napadom so poskušali zastrupiti vodo tako, da so povečali količine natrijevega hidroksida. Upravitelj je uspel spremeniti nastavitve, preden ...

Slika: GettyImages.

obveščevalne službe ZDA – ampak tri najpomembnejše varnostne cilje v IT, razvrščene po pomembnosti: »confidentiality« (zaupnost), »integrity« (integriteta) in »availability« (razpoložljivost). Ti lahko strokovnjake za OT spravijo ob živce, saj nič ne sme ogroziti razpoložljivosti proizvodnih zmogljivosti. Zato še vedno pogosto uporabljajo obratni vrstni red: AIC.

To je tudi razlog, zakaj se strokovnjaki za OT včasih še vedno upirajo posodobitvi komponent za avtomatizacijo. Če se med posodobitvijo kaj zalomi, se proizvodnja ustavi in, ko se med odpravljanjem težav odštevajo minute, lahko podjetje izgublja na tisoče, če ne celo milijone evrov. Vendar neukrepanje ni več izbira, saj so hekerji za tarčo svojih poskusov izsiljevanja izbrali avtomatske sisteme tovarn in kritično infrastrukturo, kot so vodovodi, naftovodi in bolnišnice. Napadi, ki povzročijo pomanjkanje oskrbe, so močan dokaz tega dejstva – kot kaže tudi nedavni primer plinovoda Colonial Pipeline. Strokovnjaki domnevajo, da se bo število kibernetskih napadov po vsem svetu zaradi vojne v Ukrajini še dodatno povečalo.

»Strokovnjake za varnost na področju OT je še težje najti kot strokovnjake za IT.«





Vrzel ostaja

»Ko se je zgodil incident Stuxnet, je bila raven varnosti na področju OT deset let za IT,« pravi Stefan Woronka, direktor industrijskih varnostnih storitev pri Siemensu, »in na žalost to vrzel odpravljamo počasi.« Vzrokov je več. Prvi razlog je, da odgovorni za proizvodnjo ne želijo biti grešni kozel, če denimo proizvodnja stoji zaradi varnostne posodobitve.

Woronka meni, da je pomanjkanje kvalificiranih delavcev še dodatni razlog za pomanjkanje varnosti na področju OT: »Strokovnjake za varnost na področju OT je še težje najti kot strokovnjake za IT.« Nekateri ponudniki varnostnih tehnologij menijo, da lahko to slabost spremenijo v prednost. Če ni strokovnjakov za OT, jih nadomestijo s strokovnjaki za IT. Morda zveni kot dober načrt, saj OT z omrežnim povezovanjem strojev in zapletenimi funkcijami programske opreme postaja vse bolj podoben IT, zato je smiselno, da se tudi na

tem področju uporabljajo ustrezne metode IT, kot so iskalniki virusov in požarni zidovi. »Vendar se to ne obnese,« opozarja Saman Farsian, vodja oddelka kibernetske varnosti za zaščito OT in svetovanje pri Siemensu. Varnost OT zahteva strokovnjake za OT, ki se spoznajo na avtomatizacijsko tehniko.

Siemens jih ima, saj je v zadnjih letih vložil veliko truda v zaščito svojih tovarn in tovarn svojih strank. Siemens se zanaša na koncepte, kot sta vgrajena ali privzeta varnost, kar pomeni, da so izdelki opremljeni z vgrajenim in aktiviranim varnostnim sistemom, ko zapustijo tovarno. Vendar se v tovarni redko uporablja izključno Siemensova tehnologija, številni sistemi pa so stari več let, če ne celo desetletij. Zato Siemens razvija tehnologije, ki ocenijo proizvodne objekte, ki jih je treba zaščititi, in njihove varnostne luknje, ter ponudijo prilagojene rešitve za vzpostavitev več plasti varnosti okoli kritičnih komponent, ki jih napadalci lahko le stežka obidejo.

Standardizirana pravila na podlagi Listine zaupanja

Pri tem morajo Siemensovi strokovnjaki poskrbeti tudi za izpolnjevanje veljavnih zahtev v posameznih državah in na posameznih trgih. »Zakoni v mnogih državah po svetu se razlikujejo,« pravi Woronka. To je dejstvo, ki nas bolj ovira kot pa pomaga pri vzpostavljanju dobre čezmejnne kibernetske varnosti. Tu nastopi Listina zaupanja, ki jo je Siemens leta 2018 predstavil na varnostni konferenci v Münchnu.

Listina trenutno vključuje 17 podjetij, ki sestavljajo različne delovne skupine za teme, kot so varne dobavne verige in privzeta varnost, ter opredeljujejo minimalne zahteve na tem področju. Ta prizadevanja šele zdaj prinašajo prve sadove: vladi Avstralije in Japonske sta pozvali članice pobude, naj proučijo svoje okvire kibernetske varnosti, da bi ugotovili, ali odražajo najnovejšo raven znanja in so skladni z mednarodnimi standardi.

Siemens in njegove partnerje čaka še veliko dela, tako z Listino zaupanja kot tudi z izdelki in storitvami. Predvsem je treba stranke izobraziti na tem področju. Stefan Woronka: »S kibernetske varnosti OT moramo končno odstraniti 'nišno' oznako ter jasneje predstaviti tveganja in številne možnosti izboljšave zaščite.«



Močno zavezništvo: Listina zaupanja je edinstvena pobuda vodilnih svetovnih podjetij in organizacij, ki si skupaj prizadevajo za večjo varnost digitalnega sveta. Slika: Siemens AG



Siemens d.o.o.
Letališka cesta 29c
1000 Ljubljana
<https://www.siemens.si>



DIGITALNA TOVARNA

Preskok v razmišljanju o industriji!

Digitalno preobrazbo spodbujamo z integracijo avtomatizacije, programske opreme in napredne tehnologije.

[siemens.com/digital-enterprise](https://www.siemens.com/digital-enterprise)

SIEMENS

Pasivno hlajen industrijski računalnik z možnostmi razširitev

Tipteh d.o.o.

Pasivno hlajen industrijski računalnik eBOX710A je idealen za AIoT aplikacije, ki zahtevajo trpežnost, prilagodljivost in zmogljivost tudi v najzahtevnejših industrijskih okoljih.

Ta vzdržljiv modularen računalnik podjetja Axiomtek se ponša z robustnim ohišjem in optimizirano možnostjo dodajanja razširitvenih kartic.

Kombinacija visoke zmogljivosti in zanesljivosti

Axiomtek je vodilno podjetje za industrijske računalnike in "Embedded" platforme. Njihov kreativni koncept

integriranih storitev za razvoj industrijskih računalnikov zagotavlja zanesljivo sistemsko integracijo za vertikalne trge, vse od načrtovanja matične plošče do zasnove na ravni sistema.

Da bi izpolnil različne potrebe ter želje strank in skrajšali čas uvajanja, je Axiomtek zasnoval zmogljiv in vzdržljiv pasivno hlajen industrijski računalnik eBOX710A, v izjemno robustnem ohišju. Izkoristite njegovo prilagodljivost, moč in optimizirane možnosti dodajanja razširitvenih kartic tudi v zahtevnih industrijskih okoljih. Idealen je za strojno učenje, globoko učenje (deep learning), robotsko krmiljenje, "edge computing" in druge AIoT (Artificial Intelligence of Things) aplikacije.

Izkoristite številne vhode in razširljivost

Matična plošča računalnika eBOX710A omogoča širok izbor procesorskih enot, od Celeron do Core i9 modelov ter podpira do 64 GB delovnega spomina DDR4 2933 MHz.

Širok nabor vmesnikov zajema: štiri Gigabitne LAN vhode, pet USB 3.2 Gen1 vhodov, en DP 1.2++ vhod, dva HDMI vhoda in štiri COM vrata (od katerih je dvojje nastavljivih).

Ena PCIe x4 reža in dve reži za PCI Express Mini kartico, z dodatno notranjo SIM režo, močno povečujejo možnost za razširitev sistema. Omogočajo vam dodajanje modulov za 5G/4G, GPS, Wi-Fi, Bluetooth in številne druge aplikacije.

Flexible, Durable, and Powerful

Expediting AIoT with More Possibility

intel partner Titanium

Fanless -40°C ~ +70°C 9 to 48 VDC

Flexible I/O Window

PCIe x4 Slot

<<< eBOX710A

Nadzirajte računalnik z oddaljenim dostopom

Da lahko izpolni različne potrebe in zahteve glede vrste in števila priključkov, ima industrijski računalnik eBOX710A izvedeno I/O režo in različne I/O module za poljubne razširitve. Opcije modulov so: serijska vrata RS-232/422/485, CANbus, GbE LAN in 32 bitni programirljiv DIO.

Za večjo količino podatkov lahko priključite dva 2.5" (SSD/HDD) in dva mSATA SSD diska. Konfiguracija sistema podpira operacijska sistema Linux in Windows 11 IoT ter vam omogoča uporabo programskega paketa Axiomtek AXView za oddaljen dostop in nadzor.



Preverite glavne prednosti:

- LGA1200 podnožje podpira 10./11. generacijo Intel Core™ i9/i7/i5/i3 ali Celeron procesorje do 65 W TDP
- Intel H420E čipovni nabor
- 2x 2.5" SSD/HDD in 2x mSATA SSD disk
- 2 HDMI in 1 DisplayPort za sočasno uporabo dveh monitorjev (dual view podpora)
- 1 PCIe x4 reža za I/O razširitvene kartice
- Prilagodljiva I/O reža za različne I/O module
- Široka priključna napajalna napetost: 9-48 VDC
- Široko temperaturno območje: od -40 °C do +70 °C
- WLAN modul & antena
- Kompakten dizajn z I/O vhodi na sprednji strani
- Možnost DIN Rail montaže

URL novice:

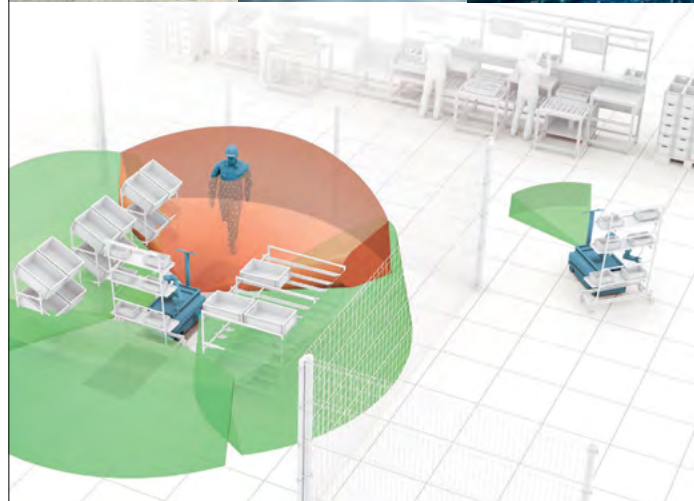
- <https://tipteh.com/si/industrijski-racunalniki-mrežna-oprema/pasivno-hlajen-industrijski-racunalnik-axiomtek-ebox710a/>



Tipteh d.o.o.
Ulica Ivana Roba 23
1000 Ljubljana
info@tipteh.si
+386 (0)1 200 51 50
www.tipteh.com/si



Radarski varnostni sistem



tipteh

Zagotovite vrhunsko varnost ljudi v stiku s stroji

- **Učinkovito zaščitite** dostop in preprečite nenadzorovan zagon strojev kjer optične naprave odpovedo
- **Povečajte produktivnost** z zmanjšanjem števila lažnih alarmov
- Zaznajte celo **minimalno gibanje** osebe
- Izkoristite prilagodljivost, modularnost in nastavljivost
- Konfigurirajte sistem z vgrajenim ProfiSafe vodilom

Več na tipteh.com/si/inxpect

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

MEAN WELL HRP-N3 serija industrijskih napajalnikov

LCR d.o.o.

MEAN WELL predstavlja novo serijo napajalnikov z nominalno močjo 150W/300W/600W in 350% kratkotrajno preobremenitvijo.

Večkrat se srečujemo z različnimi električnimi napravami, ki ob zagonu zahtevajo moči višje od nazivne moči med delovanjem. Med take naprave sodijo različni elektromotorji, elektromehanska bremena in tudi kapacitivna bremena. Ker imajo moderni napajalniki vgrajene različne zaščite (prenapetost, preobremenitev, kratki stik...), lahko takšna bremena povzročijo izklop napajalnika. Da se tej težavi izognemo je potrebno ob zagonu naprave zagotoviti dovolj moči za uspešen vklop. Eden izmed načinov za rešitev visokih zagonskih moči je uporaba napajalnika, ki je precej močnejši od nominalne moči naprave. Posledica je seveda višja nabavna cena, kot tudi večje dimenzije ohišja napajalnika. Vse skupaj pa seveda vpliva na končno ceno, velikost in težo izdelka.



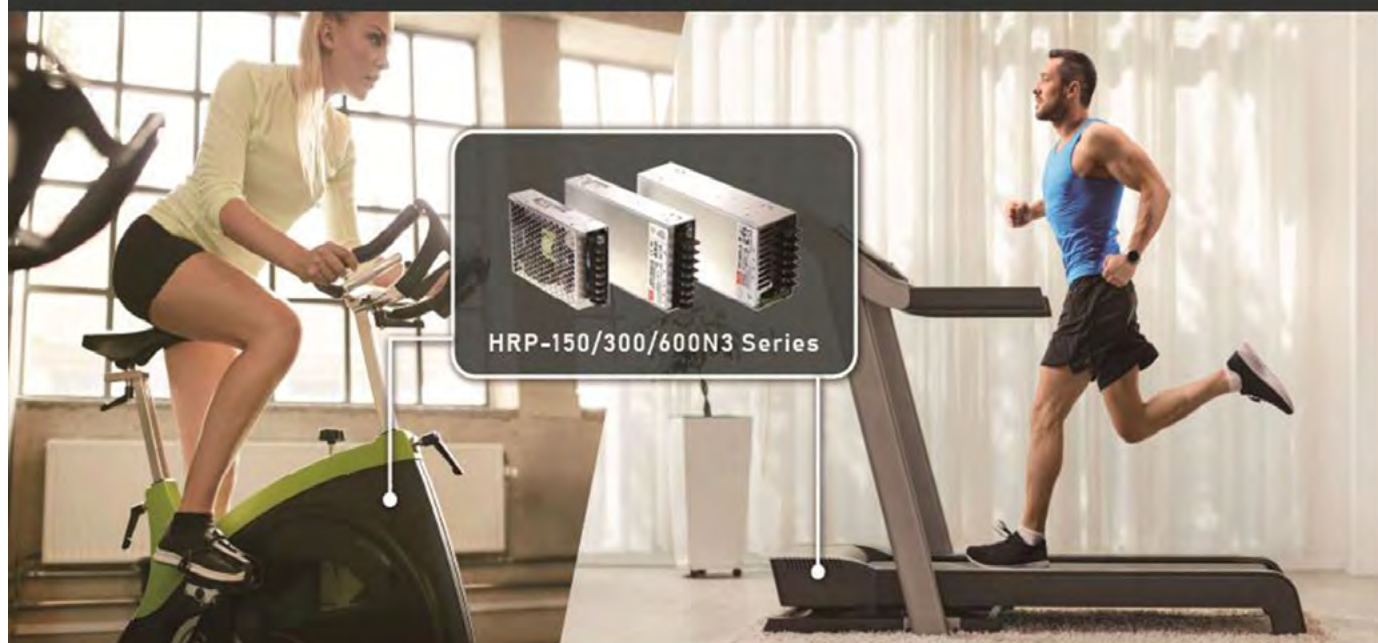
Z novo serijo industrijskih napajalnikov HRP-N3, proizvajalec MEAN WELL ponuja rešitev za opisano težavo zagonskih tokov. V seriji so 3 modeli z nominalnimi močmi 150W/300W/600W. Uporabnik lahko izbira med različicami s sledečimi napetostmi na izhodu: 12V/24V/36V/48V DC. Nova serija HRP-N3 prinaša delovanje z višjimi kratkotrajnimi preobremenitvami, vse do 350% nazivne moči, do 5 sekund.

MEAN WELL napajalniki serije HRP-N3 serija imajo pet ključnih tehnoloških prednosti:

- Do 350% preobremenitev nazivne moči v trajanju 5 sekund
- Nastavljanje nazivne izhodne napetosti v območju +/- 15%
- Temperaturno območje delovanja -40 do +70°C
- 1U višina ohišja (150W in 300W verzija) (41mm)
- Odpornost na vibracije do 5G



Treadmill



V kombinaciji s kratkotrajno preobremenitvijo do 350% nazivne moči zadovoljijo potrebo po trenutni zagonski moči elektro motorjev, elektromehanske opreme in kapacitivnih bremen.

Uporabnikom tako ni več potrebno plačevati dražjih, močnejših in dimenzijsko večjih napajalnikov, kot so potrebni.

Model	*Maksimalna zagonska moč
HRP-150N3	450 W (do 300%)
HRP-300N3	1120 W (do 350%)
HRP-600N3	2170 W (do 350%)

*izhodna moč napajalnikov se malenkost razlikuje, glede na izhodno napetost modela. Za točen izračun moči je potrebno preveriti specifikacijo izbrane različice modela napajalnika

Tabela: Pregled maksimalnih moči ob zagonu, do 5 sekund:

LASTNOSTI:

- širok razpon vreden napetosti 85~264VAC
- visoka učinkovitost do 89%
- do 350% izhodne moči v trajanju 5 sekund
- temperaturno območje delovanja: -40~+70°C
- zaščite: pred kratkim stikom/ pred preveliko obremenitvijo/ pred preveliko napetostjo/ pred previsoko temperaturo
- UL/TUV/EAC/CB/CE varnostni certifikati, novi EN62368 standard
- Dimenzije (DxŠxV):
 - » HRP-150N: 159 x 97 x 38 mm
 - » HRP-300N: 199 x 105 x 41 mm
 - » HRP-600N: 218 x 105 x 61.5 mm
- Odpornost na tresljaje do 5G
- Delovanje do 5000 m n.m.v. (ob manjši obremenitvi napajalnika)
- 5 letna garancija

<https://lcr.si>



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

MB-NAKLO: MINIMAT- ED - vgradni digitalni električni vijačnik

MB-NAKLO d.o.o.
Pripravi: Andraž Zupan

Vgradni MINIMAT-ED je namenjen za integracijo v avtomatizirane linije. Navor vijačenja je v rangi od 0,24 do 4,8 Nm. Je procesno zanesljiv, prilagodljiv, programabilen, vsestranski, omogoča dokumentiranje in preprosto integracijo ter povezljivost.

MINIMAT-ED je na voljo v štirih različicah za navor od 0,24 do 4,8 Nm pri hitrostih do 1.500 vrt/min. Hitrosti je mogoče nastavljati neodvisno do največje hitrosti za vsak tip vijačnika. Vretena vijačnikov imajo posebno tanko zasnovo in majhno težo za več udobja. Za povezovanje stacionarnega vijačnika MINIMAT-ED s sistemskim krmilnikom se uporabi vmesnik 330E. Vsa potrebna strojna oprema naj bo vgrajena v krmilno omarico.

Uporaba obstoječe rešitve za nastavljanje in krmiljenje vijačnika ima še eno prednost, saj je mogoče rezultate vijačenja vključiti v vizualizacijo za vsakokratni sistem, na primer za prikaz vrednosti glede na položaj vijaka. Krmilnike DEPRAG DPU050, DPU100 in DPU200 je mogoče uporabljati za krmiljenje vijačnikov MINIMAT-ED skupaj z vmesnikom 330E za izmenjavo signalov in podatkov med sistemskim krmilnikom (PLC) ter krmilno elektroniko vijačnika.

Skupaj s programskimi enotami, ki jih je treba namestiti v krmilnik DPU (ali PLC), je mogoče eno - ali večvretenske vijačne postaje z nizkimi stroški integrirati v koncept krmiljenja za celotne sisteme.

Funkcije vijačenja

Za izvedbo posameznih postopkov vijačenja je na vijačniku na voljo pet programov za vijačenje (od PG1 do PG5), od katerih ima vsak program največ 3 korake. Postopek sestavljajo začetno privijanje, privijanje s predpisanim navorom in dodatno zategovanje za določen kot. Na voljo je tudi pet programov odvijanja (od PG6 do PG10).

Krmiljenje in nastavljanje

Krmiljenje in nastavljanje vijačnika poteka po povezavi Ethernet med krmilnikom DPU (ali PLC) in vmesnikom 330E:

- Za nastavljanje in konfiguriranje se uporablja vgrajeni spletni strežnik (na primer za prilagajanje programov vijačenja); za prikaz spletnega vmesnika je pri uporabi krmilnikov DPU50 in DPU100 potreben ločen osebni računalnik/prenosnik
- Vijačnik se krmili s protokolom TCP/IP (npr. izbira in zagon programa) s posebnim gonilnikom za krmilnik DPU

Dokumentacija:

- Krmilnik DPU kaže obvestila o stanju: OK (V redu), NOT OK (Ni v redu), READY (Pripravljen)
- Rezultati vijačenja, možnosti: vrednosti rezultatov dobimo preko TCP/IP protokola, actual.csv
- Ni prenosa krivulj vijačenja

Vizualizacija:

- Standardna vizualizacija za krmilnike DEPRAG DPU050, DPU100 in DPU200 je sestavni del vsakega gonilnika
- Uporabnik lahko ustvari lastne vizualizacije



MINIMAT-ED je na voljo v štirih različicah za navor od 0,24 do 4,8 Nm pri hitrostih do 1.500 vrt/min.



DEPRAG, specialist za procese montaže in vijačenja.

Integracija v dodatne krmilne sisteme (PLC):

- S funkcijami aplikacije z vmesnikom TCP/IP lahko krmiljenje in vizualizacijo izvedete skladno s potrebami svojega načina uporabe, na primer s prikazom položaja vijakov in signalizacijo V redu/Ni v redu
- Za posebne strankine krmilnike je protokol za komunikacijo opisan v navodilih za uporabo
- Zahteva za PLC: vgrajena funkcija za osebni računalnik (vmesnik TCP/IP)

DEPRAG



MB-NAKLO d.o.o.
 andraz.zupan@mb-naklo.si
 GSM: 040 253 500
 www.mb-naklo.si

AIG'23

13. - 14. april 2023, Hotel Habakuk, Maribor

Vabilo na konferenco:

Avtomatizacija v industriji in gospodarstvu

Organizator: Društvo avtomatikov Slovenije in Univerza v Mariboru, FERi

Izvedba konference:

Vabljeni predavanja, predstavitev člankov, podelitev nagrad Tehnološke mreže, predstavitev pokroviteljev, borza kadrov in tekmovanje študentskih prispevkov.

Teme predavanj bodo osredotočene na avtomatizacijo industrijskih obratov, avtomatizacijo v logistiki in prometu, avtomatizacijo v energetiki, pametna mesta in skupnosti, pametne stavbe in dom, krožno gospodarstvo, trajnostna pridelava hrane, tovarne prihodnosti in mobilnost ter izkušnje in izzivi pri izobraževanju avtomatikov na daljavo.

Osrednja tema konference:

Tovarne prihodnosti in zeleni prehod v družbo 5.0

Časovni mejniki:

Prijava prispevkov (naslov članka in povzetek): 15.2.2023
 Prijava pošljite na: konferenca@aig.si
 Prijava razstavljalcev: 15.3.2023
 Obvestilo o izboru: 15.3.2023
 Oddaja člankov: 15.3.2023
 Prijava udeležbe: do začetka konference

Cenik konference:

Kotizacija za udeležence: 250 €
 Vključuje predavanja, ogled razstave, kosilo in večerjo

Za informacije smo vam na voljo:

konferenca@aig.si, tel.: 02/220-7162 ali na www.aig.si

Senzorji za pakirno industrijo

ProElektronika d.o.o.

Pakirano je vse, od blaga široke potrošnje do hrane in farmacevtskih izdelkov. Skupina Baumer je že vrsto let kompetenten partner več kot 3000 proizvajalcem strojev po vsem svetu v pakirni industriji in ponuja širok portfelj senzorskih rešitev, dajalnikov impulzov, senzorjev strojnega vida, industrijskih kamer in procesnih senzorjev.

Prilagodljiva avtomatizacija

Njihovi senzorji omogočajo največjo procesno varnost in fleksibilnost glede izdelka, ki ga pakiramo, in same embalaže.

Senzorji Baumer podpirajo tudi digitalno transformacijo v pakirni industriji. Standardizirani digitalni komunikacijski vmesniki, kot so IO-Link ali vmesniki, ki temeljijo na fieldbusu, se lahko uporabljajo za obdelavo informacij poleg izmerjenih vrednosti, da se dodatno optimizirajo procesi.



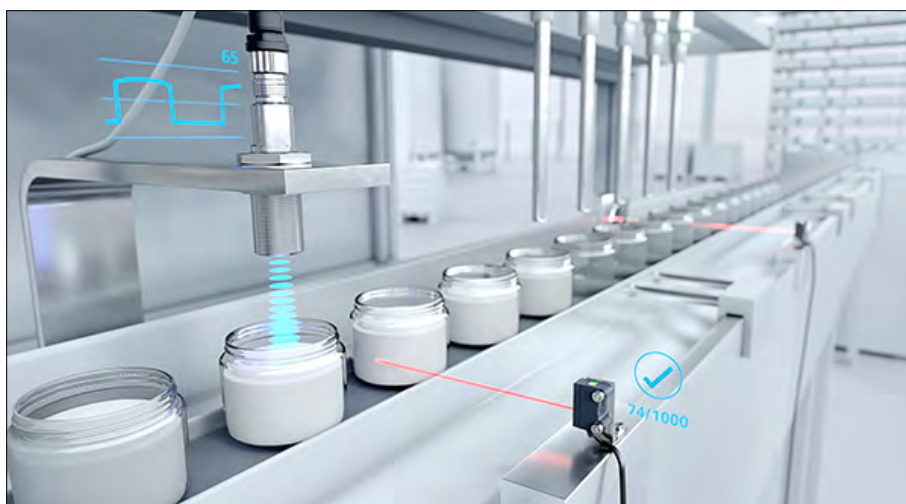
Prilagodljiva izvedba projektov

Zmanjšajo:

- kompleksnost,
- čas za izvedbo,
- inženirski napor.

Nudimo senzorje:

- z visoko zmogljivostjo,
- v „one-box“ izvedbi,
- v vseh senzorskih tehnologijah s standardnimi vmesniki.



Povečanje učinkovitosti sistema

Povečajo:

- razpoložljivost sistema,
- prilagodljivost embalažnega materiala in izdelkov,
- zmogljivost stroja.

Nudimo senzorje:

- s kratkimi odzivnimi časi in visokimi stopnjami vzorčenja,
- z izjemno zanesljivim zaznavanjem in natančnim pozicioniranjem,
- s hitrim in enostavnim parametriranjem preko IO-Link.

Strokovnjaki za senzorje

Prejmete:

- rešitev za vse tehnologije,
- priporočila za optimizacijo procesa.

Nudimo:

- strokovno znanje o različnih tehnologijah,
- poglobljeno znanje o senzorjih,
- dragocene podatke in informacije prek standardnih digitalnih vmesnikov.

Zanesljivo partnerstvo po vsem svetu

Prednosti:

- vse na enem mestu „one-stop shop“,
- naše strokovno znanje,
- zanesljivo partnerstvo.

Nudimo:

- širok portfelj senzorskih rešitev,
- Baumer ima po svetu 39 podružnic v 19 državah,
- dolgoročna razpoložljivost izdelka.

Naše podjetje vam poleg odlične senzorike lahko ponudi tudi visokokakovostne izdelke proizvajalca DELTA. Sem



spadajo frekvenčni pretvorniki, servo sistemi, HMI paneli, PLC-ji, Industrijski PC-ji ...

Vse naštetu vam bomo letos predstavili na sejmu IFAM v Ljubljani. Za vse dodatne informacije pa nas lahko kontaktirate na info@proel.si.



ProElektronika d.o.o.
Mariborska cesta 86
SI-3000 Celje
E-pošta: info@proel.si
<https://www.proel.si>

ProElektronika d.o.o.

Zastopanje | Distribucija | Svetovanje | Projektiranje

Široka ponudba opreme za industrijsko avtomatizacijo



- Senzorji
- Procesni senzorji
- Dajalniki impulzov
- Industrijski konektorji
- Stikalna in povezovalna oprema
- Krmilniki in regulatorji
- Frekvenčni pretvorniki
- Servo pogoni
- Industrijske kamere
- Paneli na dotik
- Industrijska podatkovna komunikacija
- SCADA/HMI



ProElektronika



ProElektronika d.o.o., Mariborska cesta 86, 3000 Celje

Tel. +386 591 289 61 | e-naslov: info@proel.si | www.proel.si

Naši partnerji: ACS • Baumer • Cabur • Datalogic • Delta • Emas • Gefran • Giovenzana • Horner • H.T.P. • INSYS icom • Knick • Progea • Seneca • Techno • Weintek



Zastopstva



PLC



CNC



Robotika

Novi ploskovni prijemali SCHMALZ FXP- 60 in FMP-60: manjši izvedbi z enako močjo!

MB-NAKLO d.o.o.

Pripravi: Janez Draksler

S prijemaloma FXP-60 in FMP-60 SCHMALZ tržišču predstavlja novi, ozki izvedbi svojega univerzalnega ploskovnega prijemala. Ciljne industrije so lesna, steklarska industrija ter intralogistika.

Novi vakuumski sistem je zdaj na voljo v različnih dolžinah in opcijsko z integriranim generatorjem vakuumu.

Vitkost ne vpliva na zmogljivost

V nasprotju z že uveljavljeno 130 mm široko uveljavljeno različico, FXP-60 in FMP-60 merita v širino samo 60 mm. Zato sta idealna za uporabo v tesnih prostorih in z na primer motečimi konturami. Vitkost ne vpliva na zmogljivost. Energijsko učinkovit večstopenjski ejektor je nameščen na vrhu enote FXP-60, kar zagotavlja nizke obratovalne stroške in visoko zanesljivost delovanja. Različica FMP-60 je zasnovana za uporabo zunanjega generatorja vakuumu.



V nasprotju z že uveljavljeno 130 mm široko različico, merita FXP-60 in FMP-60 v širino le 60 mm. Prijemali sta idealni za uporabo v tesnih prostorih in z na primer motečimi konturami. Njuna vitkost ne vpliva na zmogljivost.



Priporočena področja uporabe FXP-60 in FMP-60 so avtomatizirano ravnanje s plastiko, pločevino, steklom, lesom ter intralogistika.

Področja uporabe

Priporočena področja uporabe so avtomatizirano ravnanje s plastiko, pločevino, steklom, lesom ter intralogistika. Kljub svoji ozki širini je sistem FXP-/FMP-60 zelo prilagodljiv, ko gre za dimenzije ali položaj zajemanja obdelovanca. Zahvaljujoč integrirani tehnologiji omejevalnika pretoka je minimalna stopnja pokritosti 50 %. Tako tudi obdelovanci z vdolbinami ali obdelovanci iz poroznih materialov za novo ozko prijemalo ne predstavljajo težav.



Področja uporabe vakuumske tehnologije SCHMALZ.

Modularna zasnova

Novo ploskovno prijemalo ima zaradi svoje modularne zasnove zelo majhno težo. Sestavljeno je iz aluminijastega profila s tesnilno peno kot prijemalno površino. To omogoča visoko dinamiko v procesu manipulacije. Medtem ko je širina vnaprej določena, lahko uporabnik individualno določi dolžino v 18 mm odsekih. Minimalna dolžina za različico FMP-60 je 316 mm in 388 mm za različico z integriranim vakuumskim generatorjem; najdaljša enota meri 1.972 mm.



MB-NAKLO d.o.o.

janez.draksler@mb-naklo.si

GSM: 040 975 528

www.mb-naklo.si



Dankon, d. o. o. – SIEMENS – Sinamics S120 in servomotorji 1FK2 in 1FT2

Dankon, d. o. o.
Avtor: Aleš Kovačec

Sinamics S120 je družina servoregulatorjev, primernih tudi za najzahtevnejše aplikacije. Pri regulatorjih Sinamics S120 pri izbiri motorjev nismo omejeni, saj omogočajo regulacijo širokega spektra motorjev (asinhronih

motorjev, sinhronih servomotorjev, linearnih motorjev, momentnih motorjev ...).

To velja tako za motorje, ki jih proizvaja Siemens, kot motorje drugih proizvajalcev. Siemens družini servomotorjev 1FK7, 1FT7 dodaja še dva tipa SINAMICS S-1FK2/S-1FT2.



SIEMENS

Approved
Partner
Value Added
Reseller

Distribucija opreme Siemens za industrijsko avtomatizacijo
Distribucija opreme Siemens za avtomatizacijo zgradb
Tehnična podpora
Izobraževanje TIA PORTAL



Dankon
Industrijska avtomatizacija

Dankon, d. o. o.
www.dankon.si
info@dankon.si
01 3200 861



 TIA PRO1 • PROGRAMIRANJE 1

 TIA PRO2 • PROGRAMIRANJE 2

 TIA PRO3 • PROGRAMIRANJE 3



Kompaktni sinhroni servomotorji SINAMICS S-1FK2/S-1FT2 s trajnimi magneti, ki omogočajo visoko dinamiko, so v industrijskem okolju uporabni v širokem spektru. Značilnosti teh motorjev so manjša velikost ohišja za večje moči, visoka stopnja zaščite in visoke stopnje preobremenitve. Hiter in zanesljiv priklop motorjev zagotavljajo konektorji, ki omogočajo priklop iz različnih smeri.

Prednosti Siemensovih servomotorjev 1FK2 in 1FT7 v aplikacijah pozicioniranja, kotne sinhronizacije, cikličnih pogonov ali nadzora poti gibanja:

- visoka učinkovitost in možnost trikratne preobremenitve motorja,
- visoka stopnja dinamike s še nižjim lastnim vztrajnostnim momentom,
- kompaktna izvedba (dolžina motorja, sistem konektorjev),
- majhno nihanje momenta na gredi motorja zagotavlja kakovosten proces,
- 22-bitni enkoder – absoluten single ali multi-turn enkoder,
- optimalna povezava s Sinamics S120 z uporabo elektronske tablice z nazivnimi podatki.

Dodatno je pri 1FT2 na voljo:

- enkoder z visoko, 26-bitno natančnostjo (ločljivostjo)

NOVI TERMINI ZA IZOBRAŽEVANJE SIEMENS TIA PORTAL

TIA PRO 1	06.03. - 10.03.2023
TIA PRO 2	13.03. - 17.03.2023

- različica za zahtevna okolja
- povečane najvišje hitrosti
- dodatna optimizacija za različice z višjimi ali nižjimi nazivnimi hitrostmi

Seveda je izbira ustreznih motorjev na voljo s Siemensovo programsko opremo DT configurator, SIZER in TIA Selection Tool. Za vaša vprašanja, povpraševanja, predloge in drugo smo na voljo tudi zaposleni v podjetju Dankon, d. o. o.



Dankon, d. o. o.

Podutiška cesta 94

1000 Ljubljana

Tel.: +386 1 3200 861

ales.kovacec@dankon.si

<https://www.dankon.si>

VISMEC sušilnik porabi 40 % manj energije

Top Teh d.o.o.

Kako deluje VISMEC rotacijski sušilec v primerjavi s tradicionalnim molekularnim sitom v sušilnem stolpu?

Medtem ko klasična molekulska sita uporabljajo vsaj 30 % gline kot matrico, ki pa sčasoma razpada, kolo pa uporablja sintetični substrat, na katerega je nanešeno čisto molekulsko sito, kar pa je nato zvito v cilinder, kar pa daje obliko kolesa s satovjem, ki je od zunaj zaščiten s kovinsko ploščo.

V naših inovativnih razvlaževalnih sušilcih z ekskluzivnim



štiri conskim sušilnim kolesom, gre rotor konstantno skozi tri glavne faze: sušilni proces, regeneracija in hlajenje, kar zagotavlja maksimalno učinkovitost s konstantno točko kondenzacije pri -50 °C.

Obratuje pri 150 °C nižji temperaturi kot tradicionalni dvojni sušilni stolpi s sušilnimi sredstvi, tako da ta rotacijski sušilnik prihrani 40 % pri porabi energije.

Dve metodi uporabe

Sušilnik ima dve metodi uporabe: ročno metodo in napredno metodo. Z ročno metodo lahko delavec nastavi ne le parametre sušenja, ampak tudi želeno rosišče. Z naprednim načinom lahko prek ekrana za recepte materiala, sušilnik izbere najbolj učinkovit način za tisti material, ko je vnesen potreben pretok materiala.

10-letna garancija

Rotor v obliki satovja je impregniran s čistim sušilnim sredstvom, s čimer doseže trajni proces brez prahu. Satovje ima 10-letno garancijo!

Brez vodni hladilni sistem

Z uporabo brezvodnega hladilnega sistema, senzor temperature spremlja temperaturo zraka, ki se vrača iz procesa in avtomatsko prilagodi ventilator kot je potrebno. Optimizirana poraba energije

Hitrost ventilatorja se konstantno regulira, da doseže željeno regeneracijsko moč, s tem pa se optimizira poraba energije.

Struktura satovja

DryPlus patentirano štiri stopenjsko vezje zagotavlja, da sušilnik vedno obratuje pri najvišji učinkovitosti, kjer program spreminja procesne parametre.

Stabilno rosišče

Oblika rotacijskega sušilnika omogoči stabilno rosišče že po samo 5 minutah od vklopa sušilnika.

Zmanjšana napetost materiala

DryPlus sušilniki obratujejo pri nižjem rosišču, kar zmanjša napetost na polimerni material, hkrati pa optimizira viskoznost v predelovalnem stroju. To zmanjša porabo energije in čas nastavitve. Samo nastavljiv nadzorni sistem rosišča brez senzorja rosišča spada zraven.

Dvojni brezkrtačni motor

DryPlus linija uporablja dvojno brezkrtačno motorno (proces in regeneracija) vezje z nastavljivim nadzorom hitrosti.

SMART MODE (pametni način) in SLS (Safety Loading System – sistem varnega nalaganja)

Da se prepreči prekomerno sušenje ali degradacijo materiala, ima sušilec integriran sistem SLS (Safety Loading System) in SMART MODE, da zagotovi najboljše pogoje sušenja za dani material.

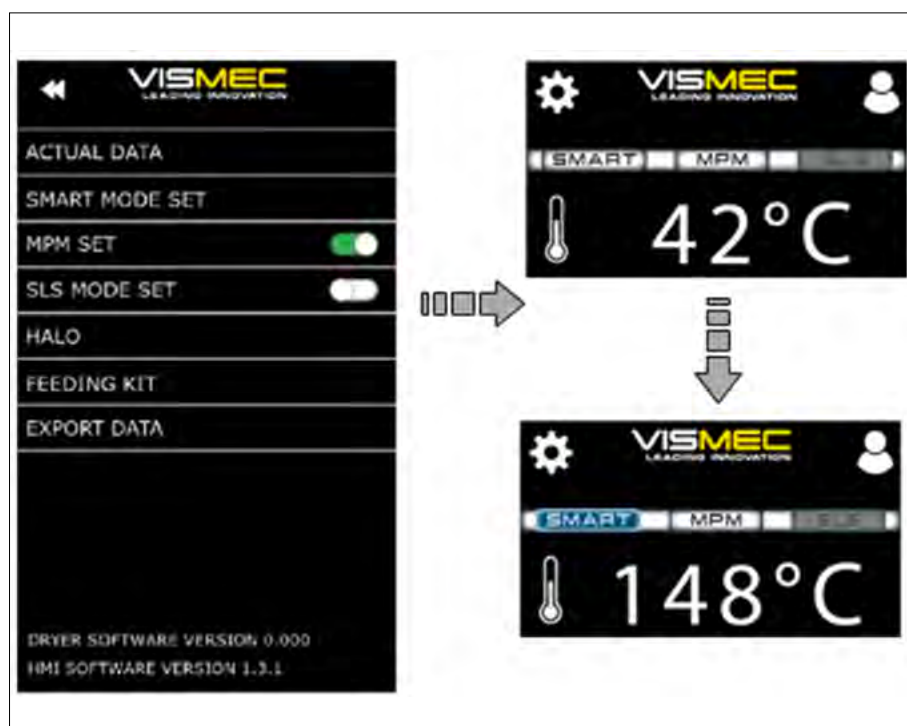
SLS preprečuje porabo materiala preden je zadostno posušen, tako se prepreči nastajanje odpadnega materiala. Na ekranu je prikazan odštevalni časovnik, ki pove, kdaj bo material popolnoma suh in pripravljen za predelavo. Ko je material popolnoma suh, je signal poslan dozatorju, da lahko začne z doziranjem iz sušilnika. Izbirna funkcija SMART MODE ščiti proti prekomernemu sušenju in termični degradaciji, če je proces brizganja ali ekstrudiranja dalj časa ustavljen. Varnostna funkcija SMART MODE zniža temperature procesa in nato preklopi sušilnik na stanje v pripravljenost, dokler se dozator ponovno ne napolni.

Sušilci z novim zaslonom na dotik

Vismec je na svoje sušilce vgradil novi zaslon na dotik namesto starega klasičnega s tipkami.

Prednosti, ki jih novi zaslon na dotik prinaša so že vgrajene varnostne funkcije kot so SMART MODE, MPM in SLS, ki omogočajo zaščito materiala v sušilcu, da se ne presuši ali degradira ter že vgrajen alarm.

Novi zaslon na dotik je uporabniku prijazen in enostaven za uporabo. Ima možnost več uporabniških nivojev z gesli, ki jih je mogoče nastavljati po meri.

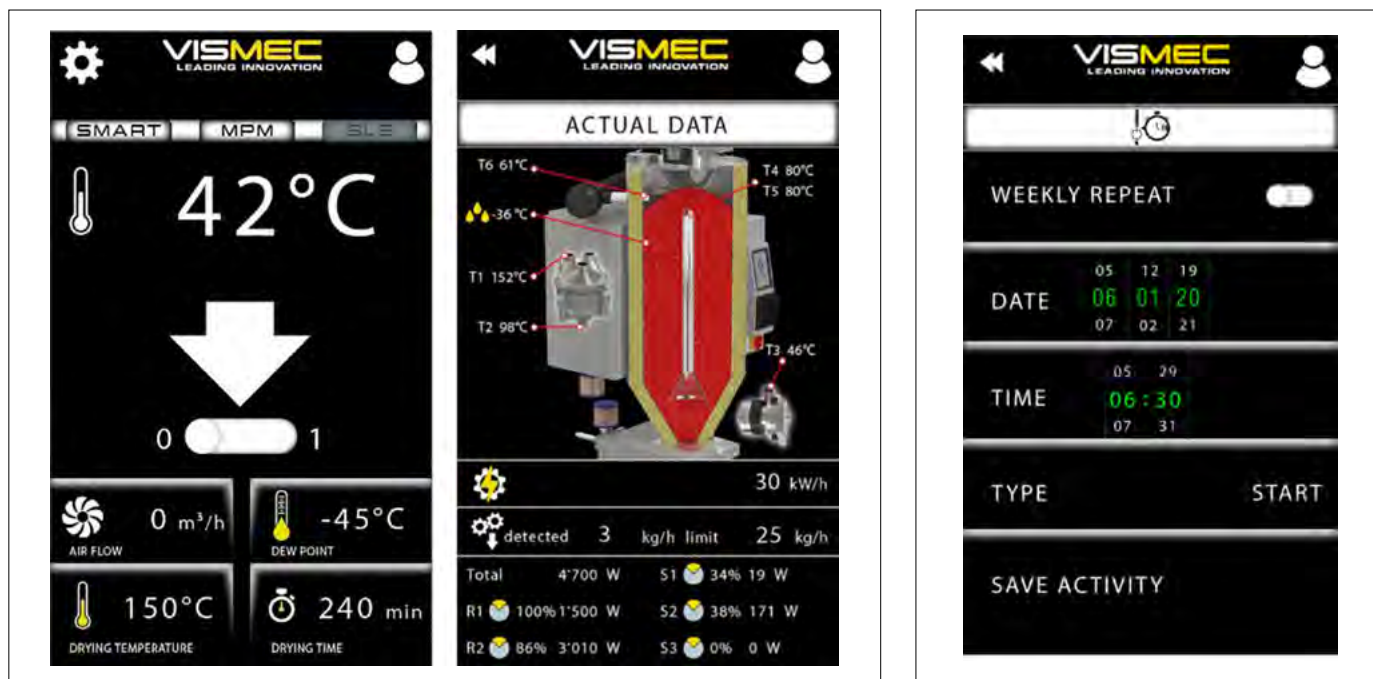


Nov zaslon na dotik je zelo pregleden in omogoča hitri pregled trenutnih parametrov procesa z dejanskimi vrednostmi. Omogoča tudi bolj podroben pregled vrednosti parametrov.

Na novem zaslonu na dotik se lahko nastavi tedenski časovnik, da se sušilec vklaplja in izklaplja po vašem urniku in potrebah.

Sušilec za sušenje ne uporablja navadnega silikagela v granulah, ki vsebujejo glino in sčasoma razpadejo, ampak je sušilno sredstvo nanešeno na sintetični substrat na satovju v obliki kolesa in ne razpada. Sušilno sredstvo se istočasno regenerira, hladi in suši granulato, zato lahko sušilec dela neprestano, brez menjave sušilnega sredstva. Sušilno kolo/cilinder se počasi vrti skozi vse 3 faze hkrati in tako omogoča učinkovitejše sušenje.





Na voljo so od 6 litrskih, pa vse do 800 litrskih sušilcev - odvisno od potrebnih količin za predelavo, tipa materiala in časa sušenja.

Pri VISMEC-u lahko najdete prave kompaktne rešitve za

reševanje katerih koli potreb proizvodnje: majhni sušilci serije DW 14 in DW 25, na primer se lahko kombinirajo z 6 do 75 L zalogovnikom.

<https://www.topteh.si>





MOVACOLOR

*Preverite njegovo
natančnost in ponovljivost
na lastnih procesih.*

Naj vas prepriča **brezplačno testiranje.**

Natančnost, na katero se lahko zanesete.



TOPTTEH

01 78 71 661 | info@topteh.si | www.topteh.si

Top Teh d.o.o., Reber 10, SI-1291 Škofljica | PE Grosuplje, Cesta Toneta Kralja 26, SI-1290 Grosuplje

Finder OPTA: edinstveni novi Programabilni Logični Rele (PLR)

Marchiol d.o.o.

Finder je italijanska blagovna znamka z globalno prisotnostjo, ima svoje proizvodne in logistične zmogljivosti locirane v Italiji, Franciji, Španiji in Nemčiji.

Na mednarodnem tržišču zagotavlja rešitve za stanovanjski, komercialni in industrijski sektor s pomočjo mreže prodajnih podružnic v 28 državah, kakor tudi preko več kot 80 distribucijskih partnerstev po celem svetu.

Finder Opta & Arduino Pro

Finder z OPTO, prvim **PROGRAMABILNIM LOGIČNIM RELEJEM (PLR)**, nadaljuje zgodovino blagovne



znamke na področju inovacij v stikalnih tehnologijah in predstavlja novo, inovativno rešitev za projektante in inženirje, ter vse, ki želijo nadzorne omare nadgraditi s krmiljenjem. Popolna rešitev za ustvarjanje preprostih aplikacij v industrijski avtomatizaciji, OEM proizvodnji ter avtomatizaciji zgradb.

RAZVITA in PROIZVEDENA V ITALIJI s strani Finderja, CE in UL certificirana in zasnovana za industrijske aplikacije, OPTA združuje 70 let izkušenj blagovne znamke Finder, njeno prepoznavno kakovost in zanesljivost s prilagodljivostjo ekosistema Arduino ter inovativnim pristopom, v resnično edinstveno, uporabniku prijazno napravo.



Za izpolnitev pričakovanj vsakega uporabnika je Finder OPTA na voljo v treh različicah.

Edinstveno zmogljiva, povezljiva in enostavna za programiranje

OPTO poganja nov STjev dvo-jedrni procesor STM32H747XI Cortex®-M7+M4 MCU, kateri ji omogoča tako izvajanje operacij v **realnem času**, kot tudi obdelave podatkov za **podporo funkcionalnosti predvidenega vzdrževanja**.

Posodobitev programske opreme je možna s pomočjo tehnologije OTA (over the air), medtem ko za varnost prenosa podatkov, med napravo in oblakom, skrbijo vgrajeni varnostni elementi ter skladnost s standardom X.509.

Prednost naprave zagotovo predstavlja integracija široko razširjene, prepoznavne, ter za uporabo enostavne odprtokodne platforme Arduino, saj jo lahko programirate preko Arduino IDE, Arduino CLI ali Arduino Web urejevalnika. Poleg tega pa OPTA podpira tudi standardne, IEC



61131-3, jezike, ki se uporabljajo za programiranje PLC-jev, kot so LADDER, FBD itd.

Zasnovana z mislijo na preprosto implementacijo, omogoča uporabo obsežne palete Arduino Pro, enostavno dostopnih programskih knjižnic in skic za razne vrste aplikacij, kar lahko dramatično skrajša čas programiranja.

3 različice - za vsako aplikacijo

Vse tri različice so opremljene z napajanjem 12-24 V DC, 8 digitalnimi / analognimi (0-10 V) vhodi, 4 relejnimi izhodi z NO 10 A kontakti, USB tipa C služi za programiranje ali shranjevanje podatkov (na zunanji spominski medij), RJ45 pa za Ethernet komunikacijo.



Marchiol d.o.o.
Industrijska cesta 5A, Kromberk
5000 NOVA GORICA
Tel.: 05/33-13-100
<https://www.marchiol.si>

ŠIROK IZBOR ELEKTROMATERIALA

za vzdrževanje in
strojogradnjo
na enem mestu

ELEKTROINSTALACIJSKI MATERIAL | KABLI | DOMO PROGRAM | SVETILA | ELEMENTI ZA AVTOMATIZACIJO

Marchiol d.o.o. Industrijska cesta 5 A, Kromberk 5000 Nova Gorica t.: (0)5 33 13 100	PE Ljubljana Letališka cesta 34 A 1000 Ljubljana t.: (0)1 52 06 550	PE Maribor Perhavčeva ulica 15 A 2000 Maribor t.: (0)2 46 05 880	PE Novo mesto Ljubljanska c. 80 8000 Novo mesto (pisarna)
--	---	--	---

več:

Vas zanima tehnično in dinamično delo?



S3C d.o.o.
Tržaška cesta 116
1000 Ljubljana
01 423 22 22

RS35967

Podjetje S3C d.o.o. je v desetih letih delovanja postalo vodilni ponudnik komponent za hidravliko, pnevmatiko in industrijsko opremo za vzdrževanje, strojogradnjo in avtomatizacijo industrijskih procesov.

V podjetju zaradi neprestane rasti v svoje vrste vabimo nove sodelavce:

**Terenski komercialist
za območje Slovenije**

**Terenski komercialist
za območje Hrvaške**

Naloge in odgovornosti:

- Sestanki s strankami na terenu po predhodnem dogovoru
- Predstavitev prodajnega programa
- sestavljanje ponudb in sprejemanje naročil,
- podpora strankam pri izbiri artiklov,
- podpora strankam pri uporabi spletne strani
- iskanje novih kupcev in skrb za obstoječe,
- spremljanje in analiziranje kazalnikov poslovanja ter doseganja zastavljenih ciljev,
- skrb za plačila, ter
- obdelava in koordinacija reklamacij.

Od vas pričakujemo:

- samoiniciativnost, samostojnost, pripravljenost na delo v dinamičnem okolju
- zmožnost hitrega učenja,
- prepričljivost v komunikaciji in nastopu, veselje do dela z ljudmi,
- računalniška pismenost,
- vozniški izpit B kategorije,
- zaželeno znanje iz področja hidravlike, pnevmatike in industrijske armature.
- Zaželjene izkušnje in znanja iz mehatronike, vzdrževanja

Ponujamo:

- Službeno vozilo
- Stimulativno plačilo
- Prilagodljiv delovni čas
- Dinamično delovno okolje
- Možnost za strokovno rast

Zaposlitev se sklene za določen čas 12 mesecev s poskusno dobo 6 mesecev, z možnostjo podaljšanja za nedoločen čas.

V kolikor ste se prepoznali v našem oglasu in ste pripravljeni na nove izzive, vas vljudno vabimo, da svoje pisne ponudbe oddate na elektronski naslov zaposlitev@s3c.si

400.000 izdelkov za pnevmatiko,
hidravliko in industrijo na zalogi.
Dobava iz zaloge v 3 dneh.



WIKAI

CEJN

OKS

airtec

LOXREAL
ENGINEERING ADHESIVES

LOCTITE

Parker

RECTUS

WD-40

Sang-A

ACE

NORMA

Rexroth
Bosch Group

SMC

NORGREN

GEDORE

FESTO

SPX
Power Team

S3C

01 423 22 22

Vse na enem mestu.

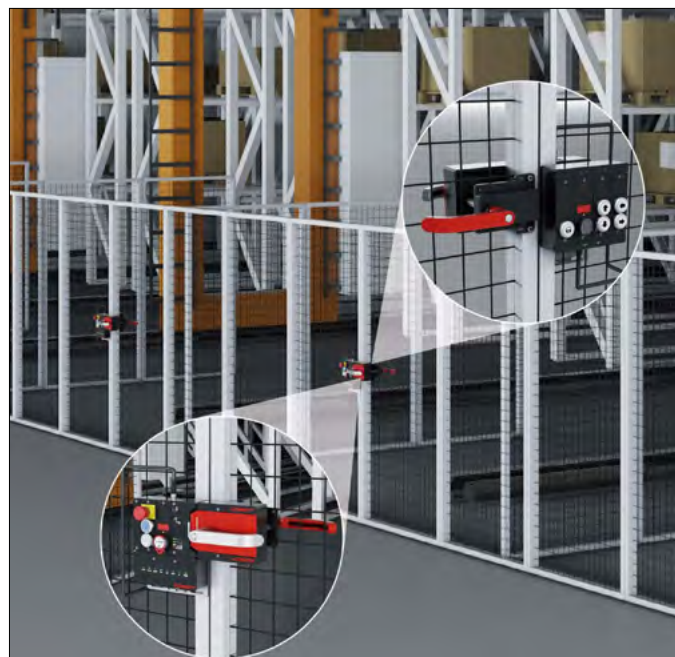
www.stric.si

Varen ključ za avtomatizirane intralogistične procese

SMM d.o.o.

Popolnoma usklajen sistem ključev CKS2 skupaj s sistemom varnostnih vrat MGB2 Modular omogočajo najrazličnejše načine uporabe.

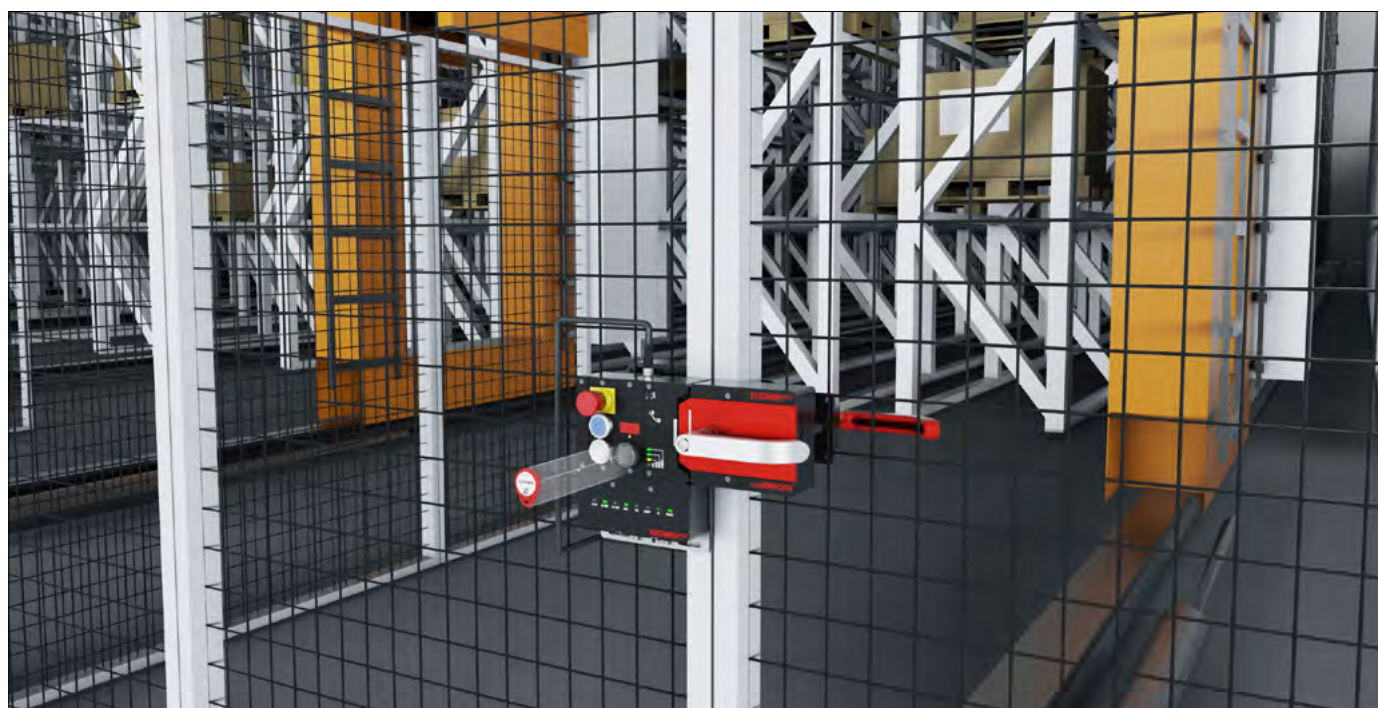
Novi sistem ključev CKS2 je poenostavil rokovanje za varen zagon stroja ali zaustavitev nevarnih premikov stroja za visoko avtomatizirane logistične centre z ograjenimi roboti ter stroji za shranjevanje in zbiranje ter transportne sisteme in palete nemoten pretok materiala in zaščito ljudi pred nesrečami v skladišču. Intralogistični sistemski integratorji imajo zelo prilagodljiv in nastavljiv sistem in odpravljajo zapletene omarice za izmenjavo ključev, odlično pa dopolnjujejo sistem varnostnih vrat MGB2 Modular. Avtomatizacija skladiščnih in intralogističnih procesov poenostavlja in pospešuje procese, povečuje učinkovitost in optimizira dobavne verige v različnih sektorjih.



MGB2 s podmodulom CKS2 je zelo primeren za aplikacije v velikih logističnih obratih.

Ena tipka, veliko funkcij

Nov sistem ključev CKS2 se lahko uporablja za zaklepanje in zagon stroja in napeljave, za dodelitev pooblastil za izbiro načina delovanja ali kot sistem ključavnic z ujetimi ključi. Sistem zagotavlja maksimalno varnost zahvaljujoč visoko kodiranim ključem RFID. CKS2 se lahko uporablja v instalaciji bodisi posamično kot kompakten sistem z integrirano elektroniko za vrednotenje, ali ločeno kot podmodul v modularnem sistemu za zaklepanje



Močna ekipa: sistem varnostnih vrat MGB2 Modular zavaruje dolge transportne hodnike. CKS2 služi na primer za omejitev dostopa.



CKS2 ima številne prednosti pred običajnimi sistemi: visoko kodirani ključi omogočajo, da se številne instalacije zavarujejo z istim sistemom.

vrat MGB2. To uporabnikom odpira množico novih aplikacij – pa tudi številne možnosti kombiniranja.

Visoka stopnja kodiranja, največja prilagodljivost

CKS2 ima številne prednosti pred običajnimi sistemi: njegovi zelo kodirani ključi omogočajo zavarovanje številnih naprav z istim sistemom. Zaščita 30 transportnih prehodov je včasih zahtevala na primer zelo zapletene sisteme. S CKS2 nismo omejeni, saj ga je mogoče prilagoditi po potrebi. Priključitev modula MGB2 prek sistemov vodila omogoča spremljanje vseh ključnih adapterjev v celotnem nadzornem sistemu. S ključi je enostavno upravljati – zaradi elektronskega principa delovanja so omarice za menjavo ključev in razdelilne postaje zastarele ter odpravlja zapleteno konfiguracijsko delo. Druga

prednost je, da so aplikacije definirane neposredno v nadzornem sistemu za največjo prilagodljivost.

Ciljna skupina novega ključnega sistema so poleg avtomobilske industrije graditelji skladišč ter ponudniki logističnih sistemov in intralogističnih rešitev. Ta sistem je zelo primeren za uporabo v živilski in farmacevtski industriji, saj lahko stikala prenesejo tudi izjemno nizke temperature.

SMM proizvodni sistemi iz Maribora kot pooblaščen zastopnik podjetja Euchner ponuja najnovejše rešitve na področju avtomatizacije.

Vir: Euchner



SMM d.o.o.
Jaskova ulica 18, 2000 Maribor
02 450 23 00
info@smm.si
www.smm.si



CKS2 je vsestranski: lahko se uporablja kot sistem varnega zaklepanja, avtorizacijski sistem ali sistem zaklenjenih ključev. Na voljo je ločeno ali kot podmodul za MGB2 Modular.



MGB2 Modular: podmoduli s krmilniki se preprosto vstavijo v modul varovalnega zaklepanja, tako kot pri sistemu ključev CKS2.

Merilno kolo z nosilcem za merjenje dolžine in hitrosti

Tipteh d.o.o.

Merilno kolo in nosilec podjetja Turck lahko poljubno kombinirate in z njima merite dolžine in hitrosti z različnimi enkoderji. To vzdržljivo in prostorsko varčno kombinacijo izkoristite za enostavno spremljanje premikanja ali hitrosti tekočih trakov.

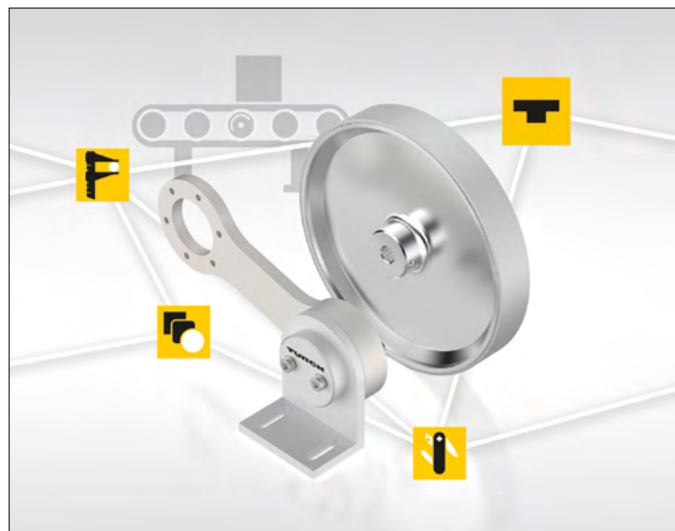
Nadzorujte tekoči trak

Turck je v svojo ponudbo dodatkov za enkoderje vključil merilna kolesa in nosilce za različne aplikacije, ki vključujejo linearno premikajoče se predmete. Z merilnim kolesom in nosilcem, ki ju poljubno kombinirate, lahko skupaj z enkoderjem merite dolžine in hitrosti. To vam omogoča enostavno spremljanje premika ali hitrosti tekočih trakov v proizvodnji ali logistiki. Pri tem ni pomembno ali gre za prvo ali naknadno vgradnjo na že obstoječo napravo.

Glede na vaše potrebe lahko izbirate med (1) cenovno ugodnim in prostorsko varčnim nosilcem, (2) za vzdrževanje nezahtevnim in prilagodljivim nosilcem ter (3) še posebej vzdržljivim robustnim nosilcem, ki zagotavlja visok kontaktni pritisk na površino merjenja.

Preverite prednosti merilnega sistema:

- Vgrajene vzmeti zagotavljajo minimalno obrabo
- Zanesljivo merjenje hitrosti tekočih trakov brez sporazovanja
- Tri različice nosilcev, za inkrementalne in absolutne enkoderje s polno gredjo, omogočajo prostorsko optimalno vgradnjo
- Možnost kombinacije nosilcev z merilnimi kolesi z obsegom 200-500 mm
- Merilna kolesa z različnimi premeri zagotavljajo optimalen stik s kovinskimi, steklenimi, lesenimi ali tekstilnimi površinami



Na račun vsega naštetega lahko sestavite kombinacijo enkoderja, merilnega kolesa in nosilca, ki se popolnoma sklada z vašimi zahtevami in potrebami.

Zagotovite optimalen stik ves čas

Različni nosilci vam zagotavljajo optimalen kontaktni pritisk v vsakem trenutku:

- nosilci RA-SAB-5-20 in -24 so prostorsko varčni, zasnovani za merjenje v majhnih prostorih s tihimi stroji,
- kompakten nosilec RA-SAB-15-36 je enostaven za namestitev in vam ponuja širok razpon prednapetanj ter bogat izbor merilnih koles,
- velik in robusten nosilec RA-SAB-30-36 omogoča optimalno izvedbo aplikacij, kjer so zahteve glede kontaktnega tlaka še posebej visoke.

Izkoristite merilno kolo z nosilcem v različnih aplikacijah

Merilna kombinacija enkoderja, merilnega kolesa in nosilca vam bo prišla prav v številnih aplikacijah z linearno premikajočimi se objekti, predvsem pa v:

- logistiki,
- strojogradnji v tiskarski-, lesno-predelovalni-, tekstilni industriji, industriji embalaže in
- avtomobilski industriji.

URL novice:

- <https://tipteh.com/si/senzorji/senzorji-polozaja/merilno-kolo-z-nosilcem-turck-za-merjenje-z-enkoderji/>



Tipteh d.o.o.
Ulica Ivana Roba 23
1000 Ljubljana
info@tipteh.si
+386 (0)1 200 51 50
www.tipteh.com/si

PROMESS – široka paleta stiskalnic za elektro- mehanske montaže

MB-NAKLO d.o.o.
Pripravil: Andraž Zupan

PROMESS je eden izmed vodilnih svetovnih proizvajalcev stiskalnic za elektro-mehanske montaže. Ponuja najširšo paleto stiskalnic na tem področju.

Nahajajo se v več kot 25-ih državah po svetu in vsako leto prodajo več kot 2.000 stiskalnic. PROMESS strankam zagotavlja tudi močno svetovno servisno mrežo, ki skrbi za uspešno delovanje njihovih izdelkov.

PROMESS ponuja široko paleto elektromehanskih NC sistemov za montažo in kontrolo sile pri procesu. Servo stiskalnica je na voljo v različnih izvedbah. S štirimi različnimi tipi v območju sile od 200 N do 500 kN ter velikim izborom gibov in hitrosti servo stiskalnice PROMESS zagotavljajo izjemno fleksibilnost. Serije izdelkov PROMESS UFM Line5, UFM Compact5, UFM Precision5 in UFM Classic ponujajo elektromehanske spojne module za široko paleto aplikacij.

CELOTEN PROGRAM:

- servo stiskalnice,
- rotacijske stiskalnice
- sistemi navora,
- posamezne delovne postaje,
- testne postaje,
- sistemi za spremljanje montaže in
- celovita dodatno opremo.

Današnje temeljne kompetence proizvajalca PROMESS so razvoj celovitih tehnoloških sistemov za reševanje individualnih in kompleksnih montažnih in preizkusnih nalog ter izdelava visokokakovostnih standardnih komponent. Izkušeni, visoko usposobljeni inženirji v tesnem sodelovanju s strankami razvijajo in izvajajo ustrezen postopek montaže, spajanja in testiranja. Vse od razvoja procesa do pilotnega testiranja in od začetnega zagona do proizvodne uporabe pri stranki.



PROMESS se nahaja v več kot 25-ih državah po vsem svetu in vsako leto prodajo več kot 2.000 stiskalnic. Uporabnikom je na voljo tudi odličen servis.

Inženirji MB-NAKLO vam skupaj s PROMESS zagotavljamo hitro in profesionalno storitev ter kompetentno svetovanje na področju stiskalnic.

PROMESS
ASSEMBLY + SENSOR TECHNOLOGY



MB-NAKLO d.o.o.
andraz.zupan@mb-naklo.si
GSM: 040 253 500
www.mb-naklo.si



Široka paleta elektro mehanskih stiskalnic za montažo PROMESS ponuja neomejene možnosti za zahteve strank.

ACE rotacijski blažilci: stabilizacija rok bolnikov s Parkinsonovo boleznijo

INOTEH d.o.o.

Po vsem svetu več kot 30 milijonov ljudi trpi zaradi nehotenega tresenja rok kot posledica Parkinsonove bolezni ali esencialnega tremorja. Zagotavljanje pomoči tem ljudem je poslanstvo podjetja STIL.

To inovativno nizozemsko zagonsko podjetje se je povezalo z ACE Stoßdämpfer GmbH iz Nemčije, čigar zastopnik na slovenskem trgu je podjetje INOTEH, za razvoj njihove specializirane naprave za stabiliziranje tresenja.

Čeprav je tresenje včasih mogoče obvladati s farmakoterapijo ali operacijo, imajo ta zdravljenja pomanjkljivosti. Zdravila imajo omejeno zmanjšanje tremorja in imajo učinek le pri polovici populacije tremorja.



Ortoza proti tremorju



Delovanje rotacijskih blažilcev proizvajalca ACE

Operacija je lahko nevaren poseg za bolnike in učinkovitost takega zdravljenja se bo z leti verjetno zmanjšala. V tem kontekstu bi lahko zdravljenje, ki obvladuje tresenje s spreminjanjem biomehanike okončin, zagotovilo smiselno alternativo rešitev. Prav takšnemu pristopu sledi STIL s svojo medicinsko napravo, ki stabilizira tresenje.

Globalno razmišljanje in lokalno delovanje

Na začetku je STIL poskušal uporabiti standardne rotacijske blažilce, vendar je hitro opazil, da te komponente niso primerne za njihov primer uporabe. Ko je inženirska ekipa potrebovala podporo za prilagojeno rešitev blaženja, so zašli v slepo ulico. Iskanje proizvajalcev blažilcev na spletu je bilo enostavno. Iskanje pravega partnerja, ki je pripravljen skupaj s STIL-om storiti še več, je precej težje.

Med svojo spletno raziskavo je STIL identificiral ACE Stoßdämpfer GmbH, kot možnega kandidata za sodelovanje. Podjetje, ki je del skupine Stabilus, ene vodilnih svetovnih ponudnikov rešitev za nadzor gibanja, ponuja široko paleto standardnih komponent za blaženje in nadzor vibracij ter inženirske storitve po meri naročnika. Proizvajalec ACE zelo tesno sodeluje s svojimi strankami prek široke mreže prodajnih inženirjev in distributerjev, ki delujejo po vsej Evropi. V Sloveniji jih že od leta 1991 zastopa podjetje INOTEH d.o.o.



Družina rotacijskih blažilcev proizvajalca ACE

ACE pripravljen storiti nekaj več

Širok spekter izdelkov za kontroliranje gibanja v izboru proizvajalca ACE in pripravljenost podjetja, da v sodelovanju s svojimi partnerji razvije izdelke po meri, sta se izkazala za zmogljivo kombinacijo. Sodelovanje se je začelo z opredelitvijo uporabniških in tehničnih zahtev, kot so želena frekvenčno obnašanje in aksialne obremenitvene sile. Poleg tega je za to posebno uporabo dovoljena ničelna zračnost. V nasprotnem primeru blažilec ne bi pravilno absorbiral tresočega gibanja.

Svetovalna ekipa in inženirji iz ACE so se lotili izziva in razvili nov blažilec. Tehnično verifikacijo je opravil ACE, validacijo pri končnih uporabnikih pa STIL. V takšnem ponavljajočem se sodelovanju so bile razvite tri generacije blažilcev, dokler ACE ni dosegel najprimernejšega.

ACE, ustanovljen leta 1963, je predstavil prvi nastavljivi industrijski blažilec. Več kot 50 let kasneje je ACE mednarodno priznan strokovnjak na področju tehnologije industrijskega blaženja. Portfelj podjetja zdaj vključuje avtomatizacijski nadzor, nadzor gibanja, nadzor vibracij in varnostne izdelke.

Več informacij o izdelkih ACE dobite pri podjetju INOTEH D.O.O.



INOTEH d.o.o.

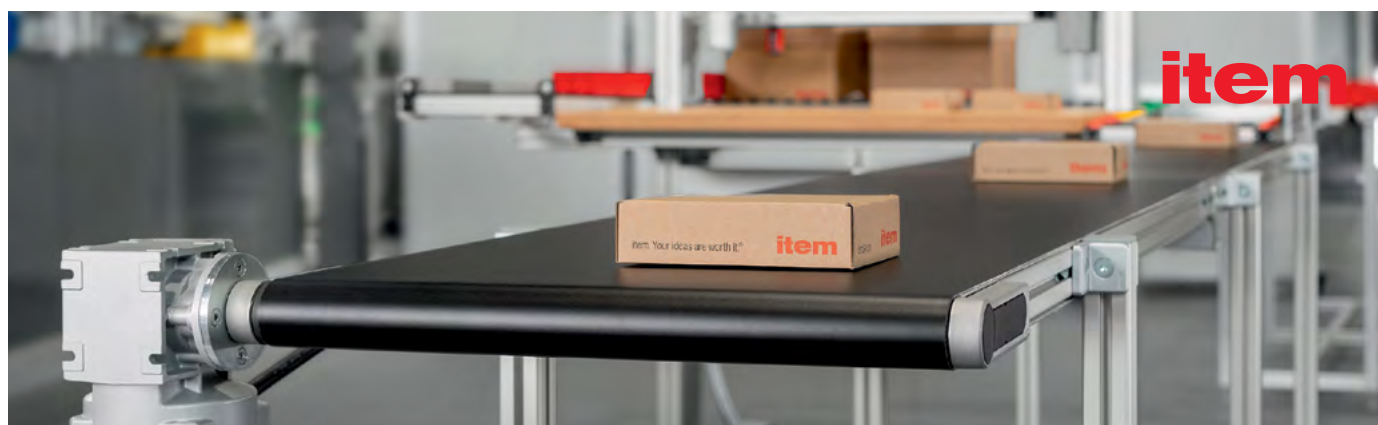
K železnici 7

SI-2345 Bistrica ob Dravi

tel.: 02 / 673 01 35

E-mail: dm@inoteh.si

<https://www.inoteh.si>



Sistem transportnega traku item

S sistemom transportnih trakov item lahko skrajšate čas prevoza in zagotovite zanesljiv pretok materialov med delovnimi procesi. Modularna zasnova omogoča samostojne sekcije transporterja in integracijo v stroje. Dolgotrajna zasnova zmanjšuje vzdrževanje in povečuje produktivnost vašega transportnega sistema.

INOTEH d.o.o.
K Železnici 7
2345 Bistrica ob Dravi
dm@inoteh.si
www.inoteh.si

Sodelujoči robot Omron TM16 dodaja več moči in vsestranskosti v nabor kolaborativnih robotov

Miel d.o.o.

Predstavljamo vam novi model kolaborativnega robota OMRON TM16, z nosilnostjo 16 kg.

S tem modelom se uporaba kolaborativnih robotov Omron širi tudi na robotske manipulacije izdelkov teže vse do 16kg. Omron družina kolaborativnih robotov je namenjena za raznovrstne aplikacije in s tem modelom omogočamo rešitve še za širši nabor aplikacij.



Kolaborativni robot TM16 lahko izboljša zmogljivost in doslednost pri različnih ponavljajočih se ali zapletenih nalogah pri sestavljanju in vzdrževanju strojev, hkrati pa varno dela skupaj z ljudmi.

Z možnostjo namestitve na platformo mobilnega robota je omogočena rešitev, ki ne avtomatizira le prevoza izdelkov, ampak tudi zahtevnejše postopke pobiranja ali odlaganja izdelkov.



Ime produkta		TM16		TM16X	
Napajalna napetost		AC	DC	AC	DC
Teža (kg)		32,2 kg		31,9 kg	
Teža kontrolerja (kg)		41,1 kg			
Doseg roke (mm)		900 mm			
Montaža		Tla, stena, strop			
Povprečna hitrost (m/s)		1,1 m/s			
Omejitve gibanja	Sklep 1	±270°		±360°	
	Sklep 2,4,5	±180°		±360°	
	Sklep 3	±155°			
	Sklep 6	±270°		±360°	
Hitrosti sklepov	Sklep 1, 2	120°/s			
	Sklep 3, 4, 5, 6	180°/s			
Ponovljivost (mm)		±0.1 mm			
Stopnja zaščite		IP54 (robotska roka), IP32 (kontroler), IP40 (daljinec)			
Cleanroom certifikat		ISO Class 5			
Delovna temperatura in vlaga		0 to 50°C, 85% max. (brez kondenzacije)			
Skladiščna temperatura in vlaga		-20 to 60°C, 75% max. (brez kondenzacije)			
Delovno in skladiščno okolje		Brez korozivnih plinov ali izpostavljenosti vodotopnemu rezalnemu olju			
Napajalna napetost motorjev		110 to 240 VAC, 50/60 Hz	20 to 60 VDC	110 to 240 VAC, 50/60 Hz	20 to 60 VDC
Dolžina kabla do robotske roke (m)		3	1,5	3	1,5
V/I priključki	Kontroler	Digitalni vhodi: 16, digitalni izhodi: 16 Analogni vhodi: 2, Analogni izhodi: 1			
	Prijemalo	Digitalni vhodi: 4, digitalni izhodi: 4 Analogni vhodi: 1, Analogni izhodi: 0			
Računalniški priključki		COM: 3, HDMI: 1, LAN: 3, USB2.0: 4, USB3.0: 2			
Komunikacija		RS232, Ethernet (master), Modbus TCP/RTU (master & slave)			
V/I napajanje		24 VDC 2.0 A (kontroler) / 24 VDC 1.5 A (prijemalo)			
Programming Environment		TMflow, flowchart			
Možnost vgrajene kamere		5MP, barvna	brez	5MP, barvna	brez
Certifikat SEMI S2		Ne	Da	Ne	Da
Možnosti Fieldbus		EtherNet/IP, PROFINET			

Ključne lastnosti in prednosti:

- Maksimalna nosilnost 16 kg za manipulacijo težjih izdelkov in materialov
- Z uporabo vgrajene kamere lahko robot izvaja kompleksnejše Pick&Place aplikacije ter tudi procese vizualne kontrole
- Vgrajen Ethernet/IP in Profinet komunikacijski vmesnik za lažjo povezljivost z ostalimi napravami

Miel d.o.o.
Efenkova cesta 61
3320 Velenje
E-pošta: info@miel.si
Tel.: +386 (0)3 77 77 000
<https://www.miel.si>



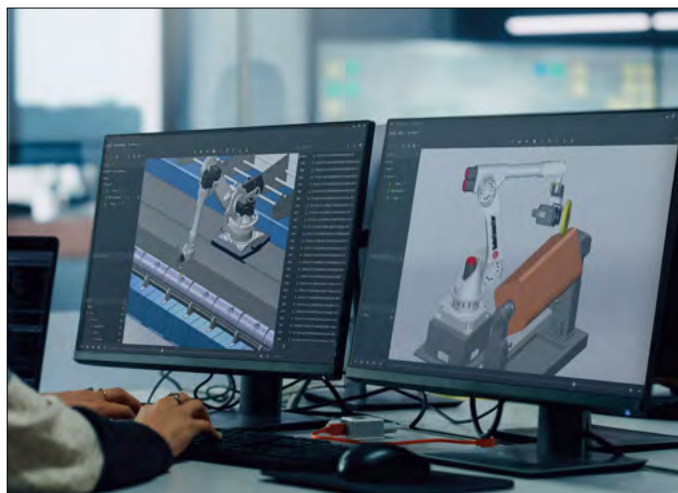
Izračun donosnosti naložbe v programsko opremo za off-line programiranje robotov (OLP)

Camincam d.o.o.

Programiranje robotov off-line (OLP) se v proizvodnih obratih vse bolj uveljavlja, saj je ena od slabosti robotov čas, ki je potreben za programiranje zapletenih delov s programirno napravo.

Programiranje robotov off-line poteka "off-line", torej brez programirne naprave / robotske celice / robota v načinu učenja, kar uporabniku omogoča, da robotsko kodo ustvari na računalniku in jo prenese v robota.

Kapitalske naložbe v naprednih proizvodnih okoljih je treba skrbno preučiti, zlasti če gre za naložbo v nov postopek ali tehnologijo. Če razmišljate o naložbi v OLP,



je tukaj nekaj stvari, ki jih je treba upoštevati glede morebitne donosnosti naložbe (ROI).

Donosnost naložbe v uporabnost ROI uporabnosti

Programska oprema OLP mora biti preprosta, funkcionalna, intuitivna in enostavna za uporabo. Ne sme zahtevati napredne izobrazbe na področju računalniškega programiranja ali robotike, da bi jo lahko uporabljali. Prav tako ne sme biti emulator programske opreme za robote, ki samo posnema tradicionalno programirno napravo.

Donosnosti naložbe bo več prispevala programska oprema, ki zadostuje zgornjim zahtevam. Začetniki hitro postanejo izkušeni uporabniki, kar omogoča minimalne motnje, hiter zagon in boljše rezultate programiranja. To pomeni nižje stroške na uporabo in nižje skupne stroške lastništva.

Intuitivni program OLP mora zagotavljati moč za popolno izkoriščanje zmogljivosti robotske celice. Prednost OLP je, da se lahko potrjevanje programa opravi off-line in s katere koli lokacije, s čimer se skrajša čas zastoja robota in potovalni čas podpornega osebja. OLP, ki ga je lažje uporabljati, programerju omogoča, da hitro ugotovi, ali obstaja težava s programom, in zagotavlja intuitivna orodja za njihovo reševanje.

Donosnost naložb v združljivost ROI združljivosti

Večina proizvajalcev robotov naredi programsko opremo, ki je prilagojena njihovim robotom. Ta programska oprema ponavadi ni, oziroma je redko združljiva z drugimi blagovnimi znamkami robotov, zato je tudi težko najti nadgradnje in podporo za starejše robote.

OLP, ki je združljiva z različnimi robotskimi okolji, ter jo je mogoče hitro namestiti in implementirati, zmanjša stroške. Če imate robote različnih proizvajalcev, lahko za vse uporabljate isto programsko opremo OLP. Vzdrževanje različnih programskih rešitev OEM porablja vire; zahteva lahko več osebja, več usposabljanja in časa pri posodobitvah za vsako platformo. V proizvodnem okolju z veliko različnimi izdelki in majhnimi serijami lahko to prihrani ure/dneve izpadov proizvodnje. Preprosto povedano, zaposleni lažje sprejmejo novo tehnologijo, če se programska rešitev OLP lahko uporablja pri različnih blagovnih znamkah ter je enostavna za uporabo in učenje.

Članek preveden s strani www.robotmaster.com.
Nadaljevanje v naslednji številki Svet mehatronike.



www.camincam.si

LAPP MOBILITY premika meje z inovativnimi rešitvami za polnjenje električnih avtomobilov

Lapp, d.o.o.

Avtor: Simon Vrbnjak

LAPP MOBILITY GmbH, kot korporativni LAPP "start-up", lastnikom električnih vozil ponuja inovativne rešitve s katerimi polnjenje postane enostavno kot še nikoli. Priročna polnilna postaja MOBILITY DOCK omogoča enostaven priklop kar v hišno vtičnico, LAPP HELIX polnilni kabel pa poskrbi, da se po polnjenju na javni polnilnici sam vrne v prvotno obliko, ob tem pa ima, v primerjavi s svojim predhodnikom (SPIRAL), tudi nižjo težo.

MOBILITY DOCK

Aprila 2022, je polnjenje električnih vozil postalo zelo enostavno. V podjetju LAPP MOBILITY smo prvič predstavili MOBILITY DOCK. S tem smo zapolnili vrzel v naboru mobilnih polnilnih rešitev. Za našo inovativno rešitev smo prejeli prestižne nagrade "The German Design Award", "the EMOVE 360 Award", "Sustainability Award in nagrado za nemško inovacijo "German Innovation Award".

Naš MOBILITY DOCK omogoča prihranek prostora in polnjenje vozila kar preko standardne hišne vtičnice. Slednje povežemo z LAPP CHARGE Tip 2/Tip 2 polnilnim kablom, ki ga uporabljamo za polnjenje na javnih polnilnicah v načinu mode 3. S tem dosežemo manjše število

različnih polnilnih kablov, zmanjšamo težo in prihranimo prostor, s čimer celoten proces polnjenja naredimo uporabniku bolj prijaznega.

Kot mobilna polnilna postaja se ponaša s kopico funkcionalnosti. Z vašim vozilom komunicira preko nadzornega sistema, ki omeji polnilni tok na maksimalno 10A in ne prestando nadzira proces polnjenja. Omogoča polnjenje z močjo do 2,3 kW, pri čemer moč nastavlja avtomatsko v sorazmerju z omrežjem na katerega je priključena postaja. Meri tudi temperaturo naprave in temperaturo na vtičnici. Če temperatura preveč naraste, postaja avtomatsko zmanjša moč polnjenja in s tem poskrbi, da ne pride do preobremenitve omrežja oz. se ta ne pregreje. Sekundarna zaščita za uporabnika pa je nadzor ozemljitvenega vodnika, kjer postaja preverja napake enosmernega in izmeničnega toka v polnilnici.

Napake AC in DC zazna in omeji na do 6mA DC in 30mA AC. Postaja MOBILITY DOCK ima CE oznako in je razvita ter testirana v skladu s standardom naprav IEC 62752.

Enostavna in varna uporaba

Trenutno obstajajo štirje načini (mode) za polnjenje: Po standardu IEC 61851-1 so izbrani 4 načini in primerni kabli. Načini 1 do 3 se navezujejo na vozila z vgrajenim polnilnim sistemom. Način 4 pa je primeren za vozila brez vgrajenih polnilnih modulov.

Mode 1:

- AC polnjenje na standardno vtičnico do 16 A,
- 250 V (AC) 1-faza ali 480 V (AC) 3-faze,
- Brez varnostnega mehanizma v kablu za polnjenje,
- RCD je nujno potreben v sami instalaciji,
- Brez "refeed" enote in komunikacije,
- Npr. ZDA tega ne tolerira.

Mode 2:

- AC polnjenje na standardno vtičnico do 32 A,
- 250 V (AC) 1-faza ali 480 V (AC) 3-faze,
- Polnilni kabel z varnostnim mehanizmom "Control Box v kablu" (ICCB) z RCD, kontrolnim pilotom in sistemom za približevanje,
- Brez "refeed", komunikacija med ICCB in EV možna preko kontrolnega pilota.

Mode 3:

- AC polnjenje možno s posebnimi postajami do 63 A,
- 250 V (AC) 1-faza ali 480 V (AC) 3-faze,
- Polnilni kabel s priključkom po IEC 62196-2,
- Modul ICCB ni potreben, ker je varnostni mehanizem vgrajen v postajo,
- Zaklep vtiča omogoča uporabo na javnih mestih,
- Refeed in komunikacija možna.

Mode 4 (Offboard polnilni set):

- DC polnjenje na specialnih polnilnih postajah, ki jih običajno najdemo na avtocestah,



Slika 1: Polnilna mobilna postaja MOBILITY DOCK

- Napetost in tok sta odvisna od sistema, standardizacija je potrebna,
- Polnilni kabel z napajalnimi in krmilnimi kablji,
- Obsežne varnostne funkcije, ki so potrebne, npr. nadzor izolacije.

Naša postaja MOBILITY DOCK torej spada v način 2 v kombinaciji z načinom 3, torej potrebuje še Tip 2/Tip 2 polnilni kabelski set. Ko priklopimo našo polnilnico v domačo vtičnico in povežemo Tip 2/Tip 2 kabel, lahko pričnemo polniti. LED indikator nam pokaže status naprave, vse komponente so fiksno in varno povezane. Polnilnica ima ob strani vzvod, ki skrbi, da je polnilnica fiksirana na steno in se sproti s preprostim pritiskom na tipko.

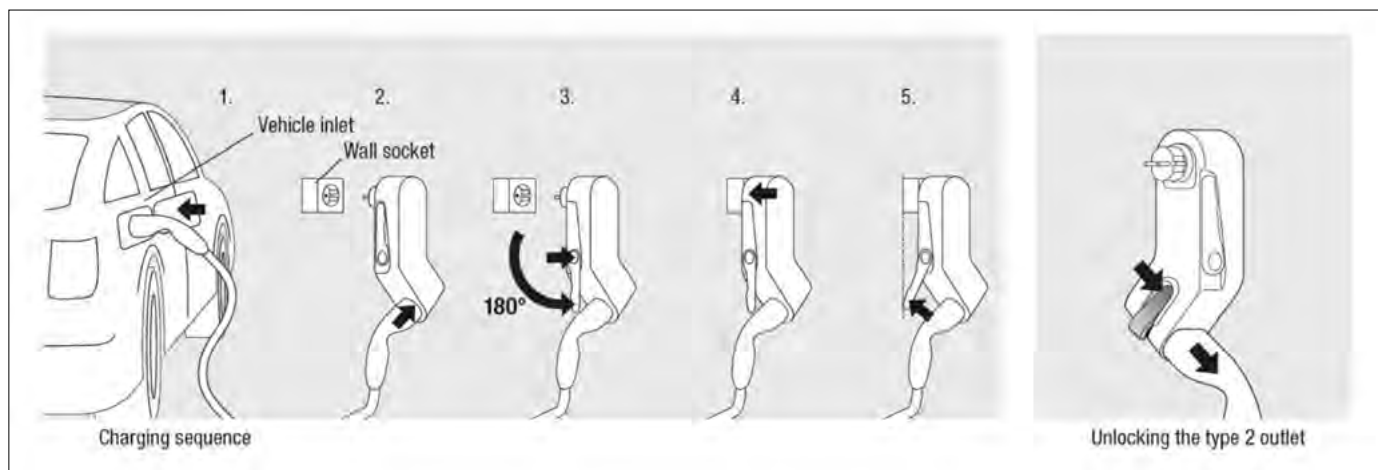
Postaja je v skladu z EU standardi in ima zaščito IP44 pred vdorom vlage in prahu. Prav tako lahko pade iz višine 1m in ostane nepoškodovana. Glede na težo in velikost je idealna kot potovalna polnilna postaja.

Tehnične lastnosti:

- Polnilni način 2 po standardu IEC 61851,
- Naprave za krmiljenje in zaščito v kablu za način 2 v skladu s standardom IEC 62752,
- CE skladen - izpolnjuje vse zahteve veljavnih standardov,
- Vtičnica tipa E/F (polnilni tok 10 A, 1-faza),
- Vtičnica za način mode 3 za priklop polnilnega kabla (IEC 62196),



Slika 2: Komponente MOBILITY DOCK polnilnice



Slika 3: Namestitev polnilnice na domačo vtičnico tipa E/F

- Razred zaščite IP44 (velja, ko je vse priklopljeno IP44),
- Moč polnjenja do 2,3 kW, se avtomatsko prilagaja,
- Teža 750 g,
- Dimenzije (V x Š x D): 255 mm x 135 mm x 105 mm,
- Temperatura okolice -25 °C to +45 °C.

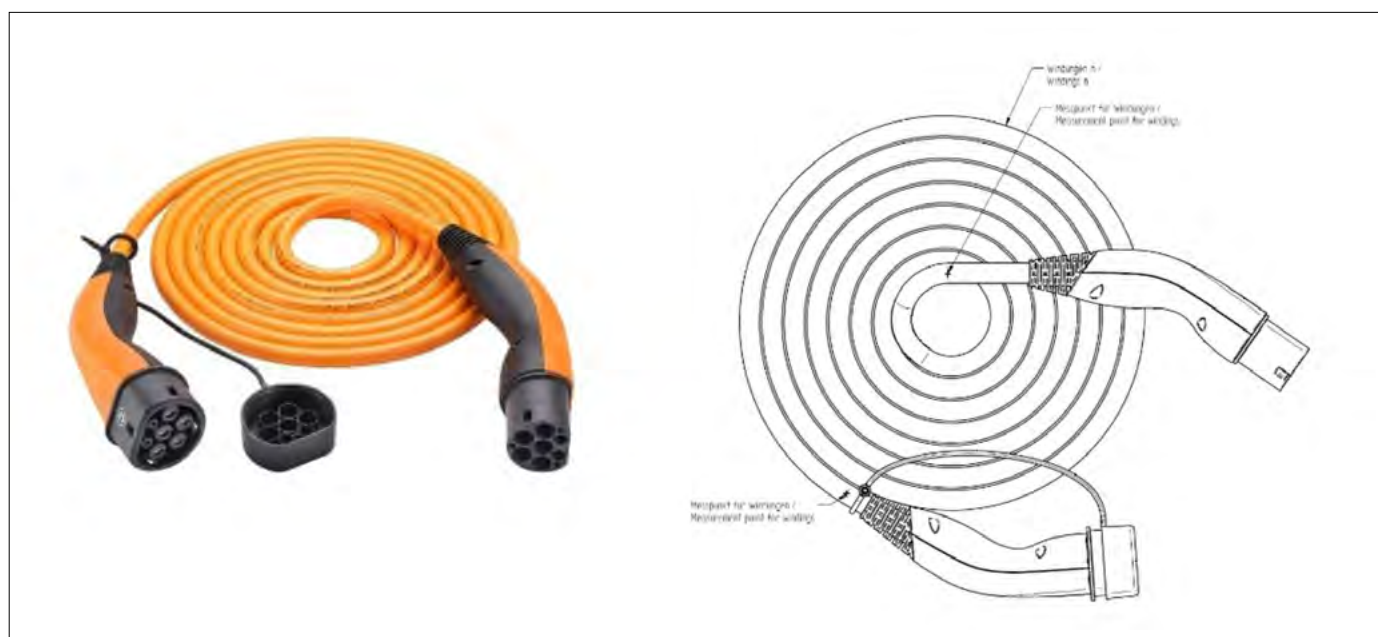
Varnostni parametri:

- Samotestiranje ob zagonu,
- Zaznavanje enosmernega toka (DC) – s tem zagotavlja učinkovito zaščito pred napakami enosmernega toka, tako da stikala RCD tipa A niso preobremenjena,
- Zaznavanje izmeničnega toka (AC) – takoj izklopi polnilnico, če pride do napake kjer bi bila ogrožena življenja,
- Nadzor polnjenja do vozila,
- Neprestan nadzor zaščitnega vodnika (ozemljitve),

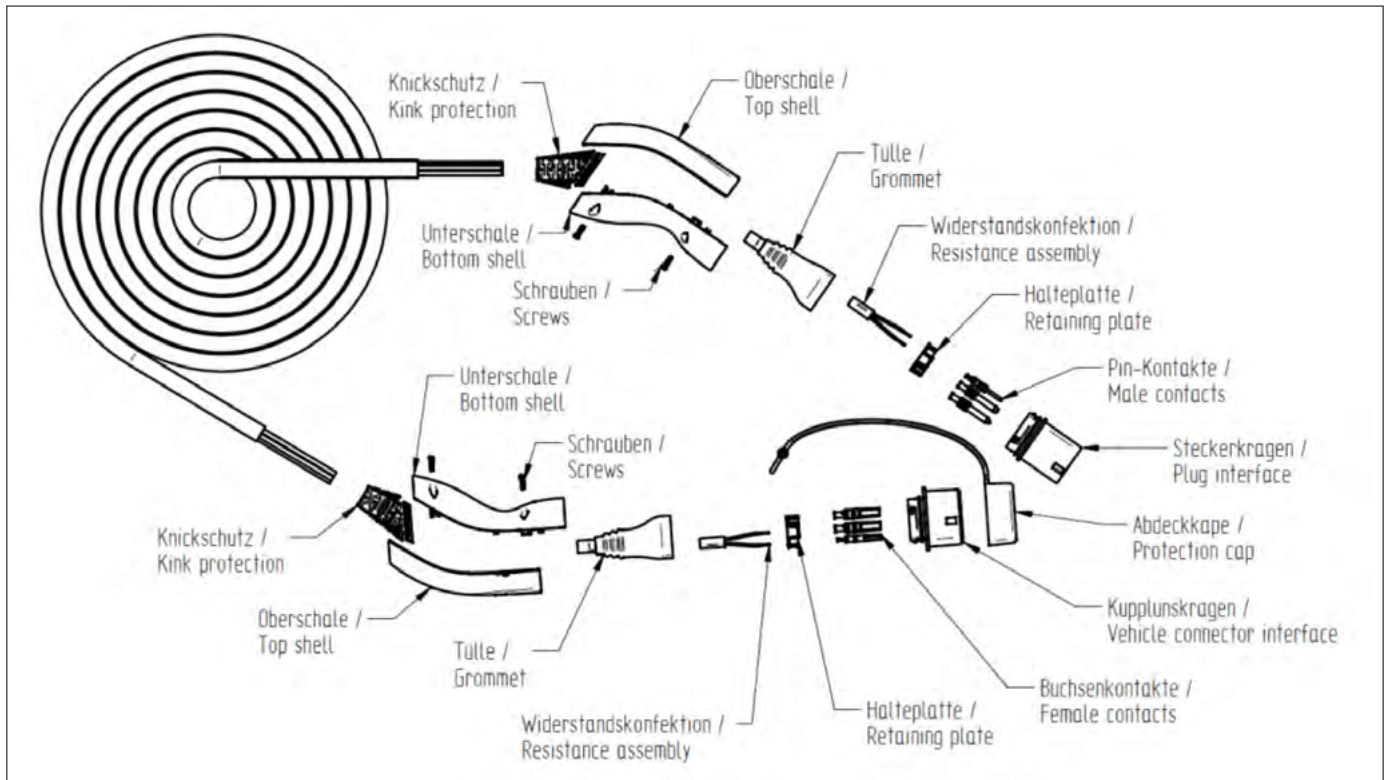
- Nadzor relejev,
- Detekcija tokovne preobremenjenosti,
- Detekcija prenapetosti in pod-napetosti,
- Nadzor temperature IC-CPD (In Cord – Control and Protection Device) in glavnega vtiča – varno polnjenje zaradi avtomatskega izklopa oz. prilagajanje polnjenja ob morebitnem pregrevanju,
- Zaščita IP44 (polnilnica), IP44 (vtič/spojka),
- Brez halogenov,
- Ognjevarna,
- Odporna na olje.

Polnjenje:

- Polnilna moč 2,3 kW,
- Napetost 230 V,
- Tok 10 A, 1-faza,
- Frekvenca 50 Hz,
- Zaščita pred diferenčnim tokom (RCD – Residual Current Protection) ≤ 30 mA AC, ≤ 6 mA DC.



Slika 4: HELIX polnilni set



Slika 5: Helix sestav

Lastnosti:

- Oporni vzvod za oporo na steno odpremo s preprostim pritiskom na gumb,
- Enostavna razčlenitev polnilnega kabla Tip2 po končanem polnjenju,
- Uporaba polnilnice s polnilnim kablom za način polnjenja mode 3, ki ga imamo običajno kar v avtomobilu,
- Girokopski senzor vgrajen v ohišje za ugotavljanje pozicije na stenski vtičnici,
- LED indikator na ohišju.

LAPP HELIX

Podjetje LAPP MOBILITY ima v svojem portfelju tudi različne mode 3 polnilne kabla. Ponujamo izvedbe z ravnim kablom, spiraliziranim in heliksiranim kablom. Slednji velja za kralja polnilnih kablov in ga imenujemo HELIX polnilni kabel tipa 2 (do 11 kW). Prednost tega kabla je, da se vrne v obliko kot jo je imel pred uporabo (glej sliko 4), torej se obnaša kot spiralni kabel, s to razliko, da je lažji in krajše dolžine za isti doseg.

Če ju primerjamo med seboj HELIX kabel povežemo s polnilno postajo na dolžini 5m in za to potrebujemo cca. 5m kabla, medtem, ko s spiralnim kablom potrebujemo 10m kabla. Vozniki, ki ga uporabljajo, hitro ugotovijo njegove prednosti, saj zaradi spirale v obliki smreke kabel obdrži toliko oblike, da ne drsi po tleh in se tako težje umažemo, kot je to možno pri klasičnem ravnem kablom. Prav tako pa ne izgublamo časa z odvijanjem in zvijanjem kabla po uporabi.

S kablom HELIX lahko polnimo do 32A - 1 fazno, nudi visoko zaščito IP55 ter longitudinalno vodotesnost vtiča, s čimer smo resnično dobro zaščiteni pred vlago. Kabel je zasnovan v skladu s IEC in EN standardi ter je zelo robusten in enostaven za uporabo.

HELIX kabel smo prvič predstavili leta 2012. Kot polnilni set ste ga lahko srečali kot del polnilnega sistema električnega avtomobila BMW i3.

Od takrat naprej so naši strokovnjaki razvijali ta sistem in danes se lahko ponašamo z novim izboljšanim vtičem Tip 2.

Možne verzije:

- 32A 1 faza & 3 faze,
- 20A 1 faza & 3 faze,
- V skladu s IEC / EN standardi,
- Skladen s RoHS , REACH in CE,
- Temperaturno območje uporabe je -30°C do +50°C,
- IP zaščita razreda: IP55 ko je priključen,
- Dodatno longitudinalno vodotesen, tudi takrat ko ni priključen in vtič ni pokrit z pokrovčkom,
- Življenjska doba: 10 let ali 15.000 delovnih ur, ter dodatnih 10.000 ciklov polnjenja.



Lapp, d.o.o.
Limbuška cesta 2
2341 Limbuš
02 242 13 550
info.si.iso@lapp.com
www.lappslovenija.si

Telem-pameten poslovni objekt

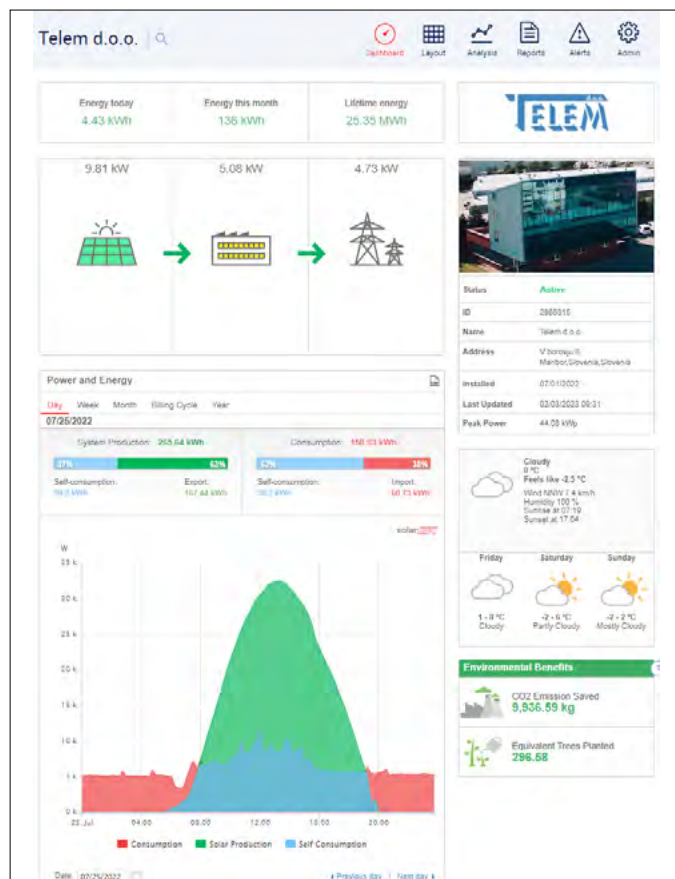
Telem d.o.o.

V današnjem času nas na splošno z infrastrukturnega vidika upravljajo poslovnega objekta skrbijo izzivi kot so visoki stroški, elektrifikacija voznega parka, digitalizacija in integracija vseh potrebnih sistemov, samooskrba in razogljičenje virov energije, dinamično prilagajanje porabe in proizvodnje energije (prosumer) z vso specifikjo okolja v katerem se nahajamo.

Kako smo se tega lotili na domačem poslovnem objektu Telem-a kot specialisti za zgoraj navedeno.

Izhodišče je 4 etažna zgradba postavljena v letu 2006, ki jo Telem uporablja v poslovne namene. V tistem času smo na objektu postavili prvo visoko učinkovito toplotno črpalko v Sloveniji, ki je kot toplotni izmenjevalec uporablja 4 geo-sonde globine 120m. Sama toplotna črpalka ima 33kW toplotne moči za aktivno gretje, medtem ko je hlajenje izvedeno pasivno s pretokom skozi geo-sonde.

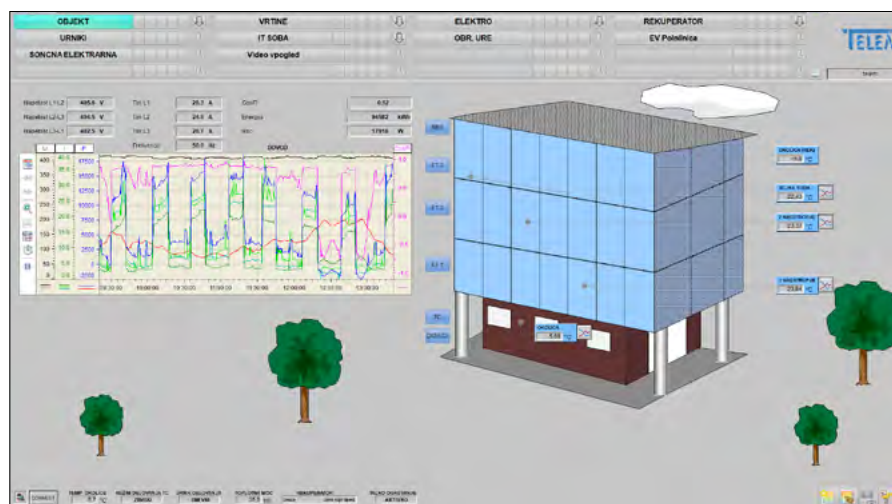
Naslednja nadgradnja, ki smo jo na objektu Telem-a in sosednjega skladišča izvedli je postavitve 44kW solarne elektrarne, ki deluje v samooskrbnem režimu. Z investicijo v solarno elektrarno smo prispevali k razogljičenju vira električne energije, kjer se finančni vložek pri trenutnih cenah električne energije povrne v nekaj letih. Solarno

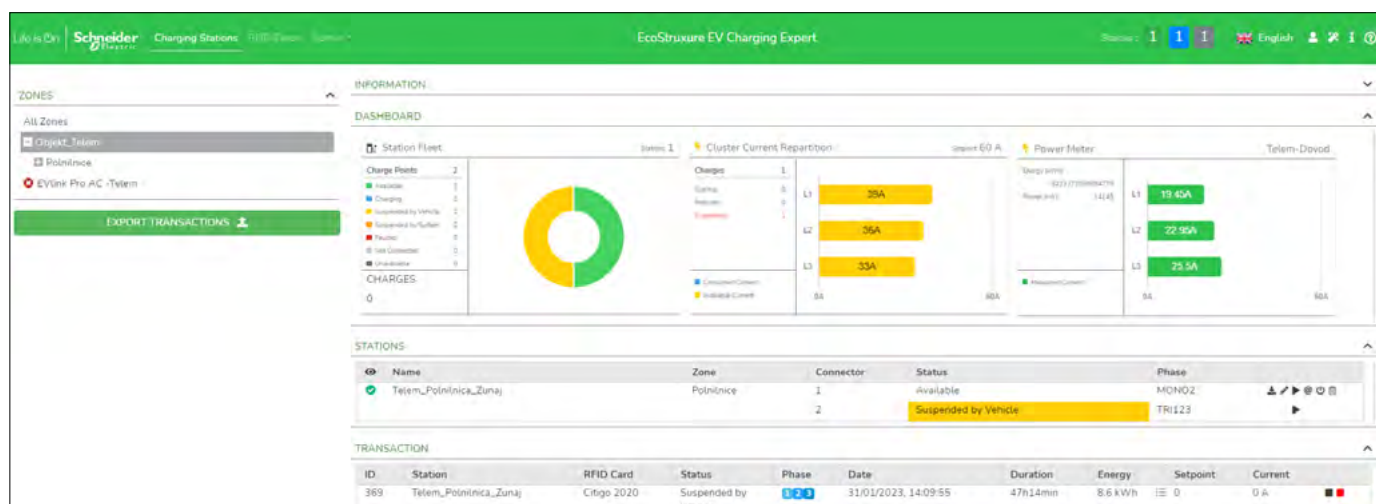


Nadzor solarne elektrarne

elektrarno je na naši lokaciji možno še dodatno povečati, saj imamo na voljo še celotno nepokrito parkirišče za 28 vozil. Širitev solarne elektrarne je smiselna z večanjem porabe električne energije na objektu, kar pričakujemo z večanjem števila električnih vozil.

Na področju e-mobilnosti smo postavili prvo 22kW AC e-polnilnico, saj smo nabavili tudi prvo službeno e-vozilo. Polnilnica je nadgrajena s Schneider-jevim sistemom dinamičnega prilagajanja moči. Če pogledamo že ena sama polnilnica moči 22kW predstavlja velik porabnik glede na razpoložljivo moč objekta in brez dinamičnega nadzora, prilagajanja porabe sistem kar hitro razpade. Glede na to, da smo na poti k 100% e-mobilnosti lahko v naslednjih letih v Telem-u pričakujemo bistven porast števila e-vozil, tako službenih, kot privatnih. Po drugi strani, pa lahko dinamično razporejena moč 22kW v 8h napolni 33 vozil s povprečno dnevno porabo (v Sloveniji za 40km na dan). Z takšnim pametnim sistemom (dinamičnim prilagajanjem moči) zagotavljamo fleksibilnost sistema, nižamo stroške investicije v infrastrukturo e-mobilnosti, znižujemo obratovalne stroške, pri čemer vozila napajamo z doma proizvedeno sončno energijo.





Dinamično prilagajanje porabe polnilnih postaj

Integracija vseh podsistemov v celoto je pomembna z vidika optimizacije stroškov (OPEX+CAPEX), sinergijskih učinkov celotnega sistema, kompatibilnosti, možnostjo nadgradnje in nujenju celovitih rešitev.

Z izbrano smerjo razvoja pametnega objekta nismo samo zadostili začetno navedenim ciljem, ampak tudi ciljem, ki jih bomo morali izpolnjevati v bodoče. Tu predvsem mislimo na vzpostavitev elementov fleksibilnosti v obliki stacionarnih baterijskih hranilnikov, dodatnih baterijskih hranilnikov v vozilih sposobnih tudi oddajanja

energije v omrežje (V2G), bolj pravičnega zaračunavanja stroškov omrežnine in zakonodajnega okvirja, s katerimi EU usmerja procese razogljičenja.

Za pomoč in konkretna vprašanja se prosim obrnite na podjetje Telem d.o.o. (telem.si), kot systemskega integratorja za pametne objekte, industrijsko avtomatizacijo, e-mobilnost in elektro projektiranje ter inženiringom.



<https://telem.si>

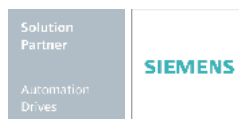


Storitve in rešitve

PROJEKTIRANJE
AVTOMATIZACIJA IN NADZORNI SISTEMI
POGONSKA TEHNIKA
PROCESNA INSTRUMENTACIJA
UPRAVLJANJE HIDROMECHANSE OPREME
RAZISKAVE IN RAZVOJ PRODUKTOV
INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE REŠITVE
PRODAJA OPREME
TEHNIČNA PODPORA IN SVETOVANJE

Področja delovanja

INDUSTRIJA
ENERGETIKA
INFRASTRUKTURA
EKOLOGIJA
HIŠNA AVTOMATIZACIJA
POLNILNICE ZA ELEKTRIČNA VOZILA



INŽENIRING
AVTOMATIZACIJA
ZASTOPSTVA

SOLIDWORKS Electrical: Zmogljiva rešitev za električno načrtovanje

Solid World d.o.o.

V svetu električnega načrtovanja se spopadamo z veliko količino informacij, ki morajo biti točno popisane in ažurirane z vsako spremembo.

V današnjih časih, ko izdelki rastejo v kompleksnosti, za učinkovito delo potrebujemo namenska orodja, ki nam omogočajo lažje delo in avtomatsko upravljanje s tehničnimi podatki, prav tako pa omogočajo sodelovanje na projektih brez šumov v komunikaciji.

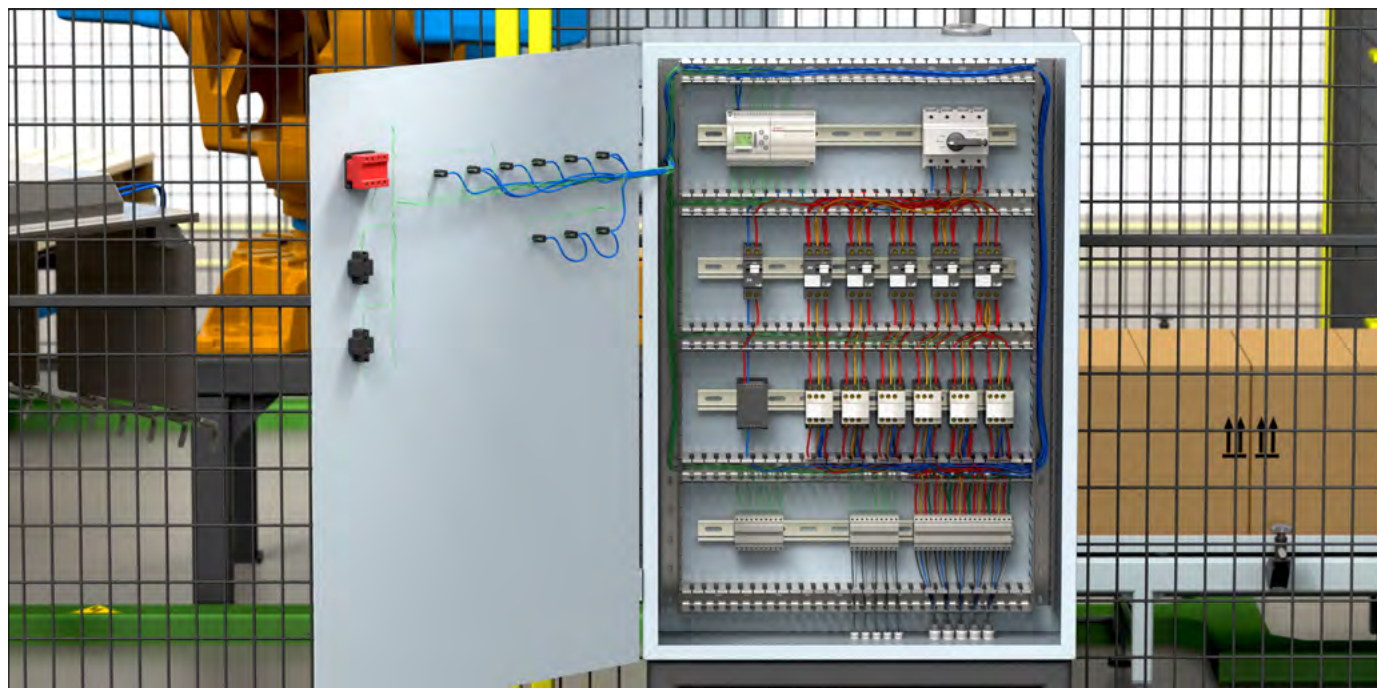
Enostavnejše delo s shemami, bogate knjižnice komponent in elektromateriala, povezava s 3D CAD, avtomatsko generiranje kosovnic, popisa povezav ter ostale dokumentacije, je le vrh gore funkcij, ki jih ponuja SOLIDWORKS Electrical.

SOLIDWORKS Electrical je programska oprema, zasnovana za industrijo načrtovanja električnih postrojenj. Je del portfelja SOLIDWORKS orodij za oblikovanje in inženiring. SOLIDWORKS Electrical je posebej zasnovan za poenostavitev procesa električnega snovanja in avtomatizacijo izdelave električnih shem ter dokumentacije.

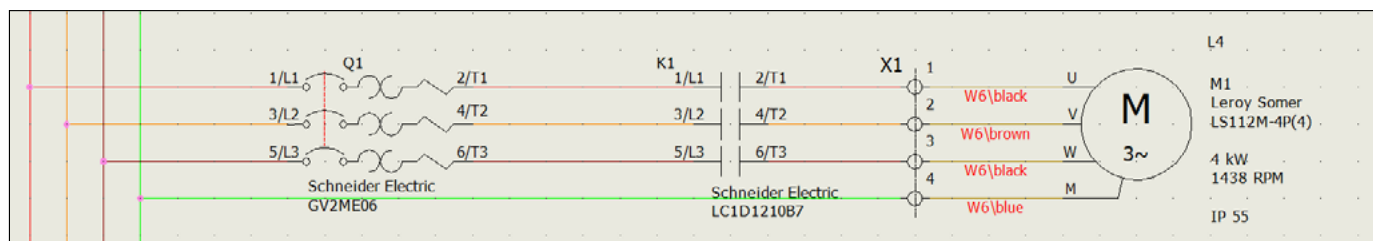
Programski paket ponuja široko paleto funkcij in orodij, ki pomagajo elektroinženirjem in oblikovalcem ustvarjati, upravljati in vzdrževati električne sheme ter dokumentacijo. Vključuje pametna orodja za projektiranje shem in razporeditev komponent v električnih omarih, funkcije za upravljanje kablov in žic kot tudi projektiranje žičnih snopov (ang.: wire harness), upravljanje kosovnic (BOM) ter omogoča sodelovanje s 3D oblikovalci končnega izdelka.

Ena izmed ključnih funkcionalnosti SOLIDWORKS Electrical je orodje za projektiranje shem. Program nudi celovito zbirko pripomočkov za upravljanje električnih vezav. Nudi bogato knjižnico komponent najrazličnejših svetovnih proizvajalcev, shematske simbole vseh večjih svetovnih standardov, vzpostavljena pravila pa vas varujejo pred zahtevnimi in dragimi popravki v kasnejših fazi. Okolje za projektiranje shem je intuitivno in enostavno za uporabo. Inženirjem omogoča hitro ustvarjanje zanesljivih električnih shem z visoko stopnjo natančnosti.

V preteklosti je bilo ustvarjanje kosovnice ali popisa označb žic časovno potraten postopek, pri katerem so inženirji morali informacije ročno vnašati in zagotoviti, da so bile točne in ažurne. Ta postopek je sedaj enostaven s funkcijo avtomatizirane dokumentacije v SOLIDWORKS Electrical. Program avtomatično generira kosovnico na podlagi sestavnih delov, uporabljenih pri električni shemi in zagotavlja, da so informacije vedno



PRIMERI DOBRE PAKSE



aktualne. Načrtovalec v parametričnem programu ne troši časa za ustvarjanje kosovnic, ampak ga izkoristi za pomembnejša opravila.

V SOLIDWORKS Electrical se poleg kosovnic samodejno, po vaših pravilih, generira tudi vsa ostala dokumentacija, kot so poročila o žicah, njihovih priključkih (from-to list) ter kabelski popisi. Ta poročila ponujajo podroben opis električnega načrta, z informacijami o komponentah, dolžinah žic in njihovimi oznakami. Te informacije so ključnega pomena za zagotavljanje pravilne izvedbe in pravilnega delovanja električnega sistema. SOLIDWORKS Electrical tako zmanjšuje možnosti za napake.

Druga ključna značilnost SOLIDWORKS Electrical je njegova integracija z drugimi izdelki SOLIDWORKS, vključno s SOLIDWORKS 3D CAD. Integracija omogoča električnim in 3D oblikovalcem, da brez komunikacijskih vrzeli vzporedno delajo na skupnih projektih, delijo podatke o projektu ter sestavnih delih med električnim in 3D okoljem oblikovanja. SOLIDWORKS Electrical v 3D CAD poleg modelov komponent s knjižnice s pomočjo SOLIDWORKS Routing, avtomatično generira 3D modele kablov, žic ter priključkov in vzdržuje vezavo med komponentami v sistemu. Avtomatsko generiranje 3D modelov skrajša čas in zmanjša napor, potreben za ustvarjanje modelov električnih sistemov ter zagotavlja, da so dolžine kablov in žic posodobljene v poročilih glede na izbrano pot. Avtomatsko generiranje 3D modelov izboljšuje sodelovanje med električnimi in 3D oblikovalci, saj

se lahko 3D modeli enostavno delijo in pregledujejo s strani elektro- ter strojnih inženirjev.

Programska oprema SOLIDWORKS Electrical prav tako nudi učinkovito ter pregledno projektiranje žičnih snopov. Program nudi široko paleto orodij in funkcij za ustvarjanje in upravljanje projektov žičnih snopov, vključno z avtomatskim usmerjanjem žic, označevanjem žic in izračunom dolžine žic. Okolje za projektiranje žičnih snopov je integrirano v okolje za projektiranje shem, tako da oblikovalci lahko enostavno vidijo vpliv sprememb v shemi na projekt žičnih snopov.

Pri podjetju Solid World d.o.o. ostanemo v stiku z uporabnikom, slovenski aplikativni inženirji strankam nudimo neposredno tehnično podporo ter vzdrževanje programske opreme. V poslovnih prostorih našega podjetja vam nudimo 3-dnevno šolanje, v katerem pregledamo uporabne primere iz prakse. Za več informacij se obrnite na info@solidworld.si

SOLIDWORKS Electrical omogoča sodelovanje med električnimi in 3D oblikovalci in zagotavlja, da so vsi podatki in informacije o oblikovanju natančni, ažurni in konsistentni. Programska oprema pomaga avtomatizirati procese električnega oblikovanja, najbolj opazno na nivoju dokumentacije, kar zmanjšuje čas in napor ter zagotavlja, da so vaši izdelki najvišje kakovosti.

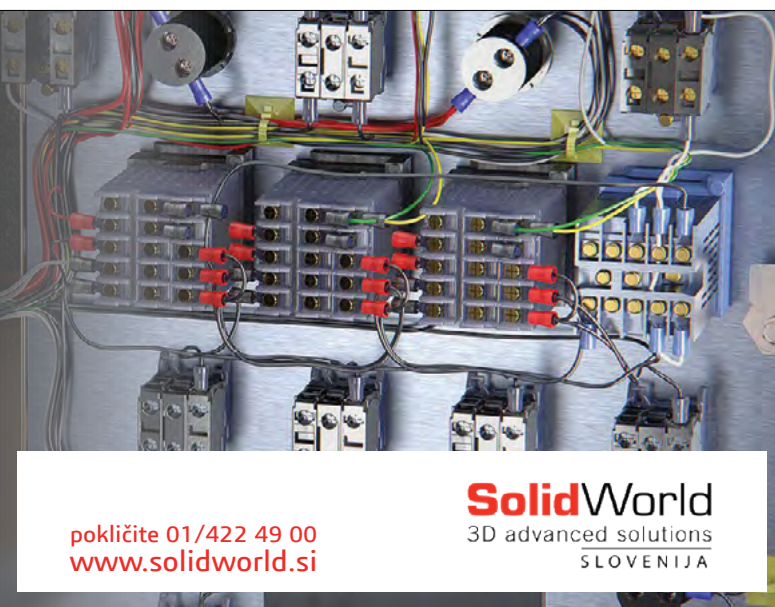


www.solidworld.si

SOLIDWORKS® Electrical

SOLIDWORKS® Electrical poenostavi načrtovanje električnih naprav s posebnimi inženirskimi orodji in intuitivnim vmesnikom za hitrejše načrtovanje vgrajenih električnih sistemov.

- Enostavnejše in hitrejše načrtovanje električnih shem.
- Enostavnejša in učinkovitejša ponovna uporaba določenih podskelekov načrtov na istem projektu ali novih projektih.
- Profesionalna in natančna končna dokumentacija s sposobnostjo hitrega vnašanja sprememb.
- Povezava med 2D električnimi shemami in 3D CAD modelom.
- Celovita elektro-mehanska dokumentacija in popis materiala.
- Večuporabniško sodelovanje na skupnih projektih.



pokličite 01/422 49 00
www.solidworld.si

SolidWorld
3D advanced solutions
SLOVENIJA

CameraLink in CoaxPress visoko ločljive matrične in linijske kamere ter vmesniki (grabberji)

Conphis

Podjetje Conphis nadgrajuje obstoječi program izdelkov za strojni vid s kamerami in grabberji višjega segmenta.

CameraLink, CoaxPress in 10GigE kamere VIEWWORKS

Podjetje Vieworks je usmerjeno v razvoj in izdelavo kamer za zahtevnejše aplikacije. Odlikujejo jih inovativne tehnologije in visoka kvaliteta.

V ponudbi so matrične kamere z ločljivostjo od 2 do



151 Mpixlov (s pomočjo pixel shift tehnologije do 604 Mpixlov) z vmesniki CameraLink, CoaXPress, GigE in 10 GigE. Prepoznavni so tudi po linijskih kamerah z ločljivostjo 2-23k linij z vmesniki CameraLink, CoaXPress in GigE.

CameraLink in CoaxPress grabberji Active Silicon

Razvija in proizvaja širok nabor tehnološko naprednih vmesnikov na področju strojnega vida. Med izdelki naj

Ničesar ne spregledamo!

- industrijski objektiv
- telecentrični objektiv
- vse vrste industrijskih kamer
- osvetlitev
- ostala drobna oprema za strojni vid

PREVERITE UGODNE DOBAVNE ROKE!



Conphis
 PROCESNA TEHNIKA

Conphis d.o.o., Kersnikova 27
 1234 Mengeš, Slovenija
 E-pošta: info@conphis.si
 W: www.conphis.si



Accelerated GPU Processing



CoaXPress

GEN*i*CAM

izpostavimo CoaXPress in CameraLink vmesnike za različne platforme in različne 64-bitne operacijske sisteme (Windows, Linux in QNX). Njihovi CoaXPress in CameraLink vmesniki so hitri in delujejo v realnem času.

So tudi popolnoma združljivi z GenICam standardom ter podpirajo procesiranje na grafični kartici ter so združljivi tako z AMD DirectGMA, kot tudi NVIDIA GPUDirect for Video.

Razvojno orodje ActiveSDK vsebuje veliko primerov in optimiziranih knjižnic. Nadzor nad kamero in vmesniki omogoča program ActiveCapture (na osnovi GenICam standarda).



<https://www.conphis.si>

neo.cortec

Mesh omrežja: "neomejena" skalabilnost, izjemno nizka poraba energije, minimalni stroški namestitve

Dansko podjetje Micro Technic uporablja NeoMesh podjetja NeoCortec za dodajanje masivno skalabilnih

Neo Cortec

brezžičnih omrežnih zmogljivosti z nizko porabo energije svoji seriji izdelkov Skylark PRO/SECURE+ za industrijske podatkovne zapisovalnike v širokem spektru aplikacij.

Podjetje Micro Technic, specialist za načrtovanje za proizvodnjo (angl. Design-for-Manufacturing, DFM), v sodelovanju s svojimi strankami oblikuje rešitve interneta stvari za trajnostni svet. Podjetje Micro Technic, ki je prvotno - in še vedno - ponujalo vodilne EMS storitve, je pridobilo strokovno znanje na področju zapisovalnikov podatkov in zdaj ponuja vrsto inteligentnih IoT vozlišč, imenovanih Skylark, ki inteligentno zbirajo podatke, izvajajo nekatere obdelave in zagotavljajo varno posredovanje rezultatov za nadaljnjo analizo in ukrepanje.

Frank Max Laursen, izvršni direktor, pojasnjuje: "Micro Technic ponuja robustne in varne telemetrijske sisteme, ki podpirajo internet stvari. Naši liniji izdelkov Skylark Pro in Skylark Secure sta veliko več kot samo prehod. Delujemo na robu ter zagotavljamo zanesljive funkcije merjenja in beleženja podatkov za številne kritične aplikacije, kot so gibanje po zemlji na nestabilnih terenih, spremljanje prometa in vremenske postaje."

"Ugotovili smo, da stranke naših izdelkov za mesh omrežje pogosto potrebujejo tudi vozlišče ali prehod. Najnovejša različica Skylarka podjetja Micro Technic vključuje tehnologijo NeoCortec, tako da lahko stranke zelo enostavno pridobijo popoln dostop do oblaka," je

povedal Thomas Steen Halkier, izvršni direktor podjetja NeoCortec.

Ker se veliko aplikacij za Skylark napaja iz baterij ali sončne energije, je ključnega pomena delovanje z nizko porabo energije. To je ključna prednost brezžičnih omrežnih sistemov NeoMesh podjetja NeoCortec, ki lahko na dve enojni AA bateriji delujejo do sedem let. Vendar pa je bila skupna filozofija tista, ki je podjetje Micro Technic prvotno pritegnila k družbi NeoCortec. Laursen: "Za ladjarja smo razvijali sistem za alarmiranje in evakuacijo potnikov. Iskali smo rešitev za brezžično omrežje, da bi zmanjšali stroške z varčevanjem pri kablji in namestitvi. Tako kot mi tudi NeoCortec verjame v brezžične rešitve, njihova rešitev NeoMesh pa ima v primerjavi z drugimi pristopi, kot so LoRa, SigFox, Zigbee ali celo Bluetooth, ki smo jih vsi ocenjevali, velike prednosti, kot so velika razširljivost, izjemno nizka poraba energije in robustnost."

NeoMesh temelji na decentralizirani mreži samokrmilnih vozlišč, ki niso odvisna od omrežnega koordinatorskega vozlišča. Vsa vozlišča delujejo kot usmerjevalniki in nobeno nima posebne, kritične vloge, zato ni ene same točke odpovedi, ki bi lahko povzročila izpad omrežja, če bi en koordinatorski izpadel. Število možnih vozlišč v enem omrežju je 65.000 - kot pravi Laursen, "sistem je dejansko neomejen; nikoli se ne bomo približali temu številu vozlišč".

V protokolu NeoMesh vsako vozlišče vzpostavi medsebojne odnose z največ šestimi sosedi. Ko vozlišče prejme sporočilo, ve le, kateremu od sosedov naj ga posreduje, ne pozna pa celotne poti. To prihrani zapletene usmerjevalne tabele. Dinamične spremenljivke vplivajo na naslednji skok, tako da se pot ustvarja sproti. Če bi sledili več sporočilom, poslanim med istima vozliščema, ni nujno, da bodo vsa sporočila potekala po isti poti. Če bi vozlišče iz kakršnega koli razloga izpadlo, bi bilo sporočilo samodejno preusmerjeno.



Instro d.o.o.
www.instro.si info@instro.si T: 040 243 755

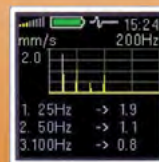
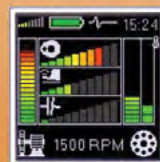
Vaš partner v tehnični diagnostiki:

Laserska poravnava strojev

Merjenje in analiza vibracij



Adash A4900 - Vibrio



info@instro.si • 040 243 755

Čeprav ta pristop odpravlja vlogo koordinatorskega vozlišča, omogoča bolj robustno omrežje, ker vsa vozlišča zdaj delujejo kot usmerjevalniki, je izziv čim bolj zmanjšati porabo energije, da bi lahko z majhnimi baterijami dosegli večletno delovanje. Za reševanje tega vprašanja energije omrežje NeoMesh uporablja zelo natančno sinhronizacijo časa med vozlišči, kar vozliščem omogoča, da spijo in se prebudijo le po potrebi. Večino časa vozlišča spijo, njihova radijska povezava



ČRPALKE CAT PUMPS

- » visokotlačne batne črpalke in agregati
- » za aplikacije v različnih industrijah
- » dolga življenjska doba
- » volumenski pretok: 0,1 - 908 l/min
- » pritisk: 7 - 690 barov
- » temperatura: -23 do 116°C



www.hennlich.si

HENNLICH d.o.o., Ul. Mirka Vadnova 13, 4000 Kranj / Pokličite nas: 041 386 003

NOVICE



- del modula, ki porabi največ energije - je izklopljena. Vendar se radijske postaje v načrtovanih časovnih presledkih prebudijo, da poslušajo sporočila in jih po potrebi pošljejo, nato pa ponovno zaspijo. To se lahko zgodi le, če so vsa vozlišča sinhronizirana tako, da

se prebudijo ob istem času. Zaradi tega pristopa je povprečna poraba energije običajno le nekaj desetnih mikroamperov, kar omogoča delovanje na baterije, ki je lahko ključnega pomena za oddaljeno namestitev na terenu.

Čas je za nov standard

Phoenix Contact ponuja celovito rešitev za optimizacijo vseh procesov med izdelavo kontrolnih omar.

COMPLETE line je sistem, ki obsega tehnološko vodilne in usklajene strojne in programske izdelke, svetovalne storitve in systemske rešitve. Optimizirane interakcije poenostavljajo vse delovne procese od inženiringa do nabave, namestitve in obratovanja.



ALKATRON
d. o. o., Novo mesto

Foersterjeva ulica 17
8000 Novo mesto
+386 7 3375 470
info@alkatron.si
www.alkatron.si

30 LET

PHOENIX
CONTACT

100

years of passion for

technology and innovation

Phoenix Contact tehnologija polnjenja postavlja nove standarde v elektromobilnosti.

CHARX control[®]
E-Mobility empowered by Phoenix Contact



Izboljšajte delovanje vaših sistemov s Phoenix Contact visokokakovostnimi industrijskimi napajalniki, ki dopolnjujejo vašo aplikacijo z najmodernejšo tehnologijo.





Skylark PRO je najnaprednejša IoT naprava podjetja Micro Technic, ki zagotavlja večnamensko zbiranje podatkov in trajnostno rešitev, ki jo poganja zelena energija. Hitro zbiranje velike količine podatkov je mogoče z uporabo hitrega modema (5G/4G) ali WiFi. Zapisovalnik IoT podatkov deluje neodvisno od uporabnikovega omrežja zaradi ugnezdene integrirane brezžične povezljivosti. Skylark SECURE+ s šifriranjem in določanjem ključev dviguje kibernetko varnost interneta stvari na naslednjo raven in je - kot trdi podjetje Micro Technic - "najbolj varna naprava interneta stvari na svetu".



"Sposobnost NeoMesh omrežja za enostavno razširjanje in distribucijo obsežnega senzorskega omrežja na velikem, oddaljenem območju v kombinaciji z zmogljivostmi podjetja Skylark zagotavlja, da lahko naše stranke zbirajo ogromne količine podatkov z nizkimi stroški," komentira Laursen. "Sistem NeoMesh vključujemo v svoje izdelke, da bi strankam olajšali konfiguriranje Edge telemetričnih sistemov za izjemno raznolike aplikacije. Na Norveškem se naši sistemi uporabljajo za zgodnje opozarjanje na plazove in snežne plazove, v Italiji se naši sistemi uporabljajo pri spremljanju podnebja za nadzor poplav, v Amsterdamu pa se Skylark uporablja za nadzor prometa in varnejše potovanje. Uporablja se tudi v pametnih stavbah in celo v domovih za ostarele za zaščito starejših. Za vse te uporabe so potrebni nizki stroški namestitve, skalabilnost in nizka poraba energije - to je natančna kombinacija, ki jo ponujata Skylark in NeoMesh."



<https://neocortec.com>

**Vsak dan nova ideja,
vsak teden nov izdelek**



- Kompaktna mehanska in pnevmatska vpenjala
- Vpenjala za pozicioniranje in vpenjanje na luknje
- Rotirajoče mize
- Sistemi za prijemanje
- Sistemi za prenašanje in transportiranje



**Inovativni partner
za vse vaše zahteve
glede vpenjanja**



RD PICTA tehnologije d.o.o.
Žolgarjeva ulica 2,
2310 Slovenska Bistrica
+386 59 969 117 • info@picta.si

www.picta.si

Izklopno DC stikalo za sončne elektrarne

Elektrospoji d.o.o.

Večji fotovoltaični sistemi proizvajajo napetosti do 1000 V DC. Zaradi tega se lahko pri gašenju požara v fotovoltaičnih aplikacijah pojavi smrtna nevarnost.

PV NEXT FIREMAN SWITCH

V primeru intervencije se električno napajanje iz javnega omrežja izklopi z glavno varovalko ali stikalom v objektu. Napetost sončne elektrarne pa se ne izklopi, če nima vgrajenega optimizatorja ali podobne elektronike za izklop DC napetosti. Prisotna DC napetost predstavlja grožnjo in smrtno nevarnost za gasilce.

Weidmüllerjeva novost PV Next Fireman Switch, je napredna rešitev, ki v primeru izklopa glavnega stika-



la omogoča tudi izklop DC napetosti, takoj za sončnimi paneli. Stikalo je vgrajeno tik za sončnimi paneli in tako prekine DC napetost, ki lahko ostane med paneli in razsmerniki.

Izklop je enostaven, saj je stikalo PV Next Fireman Switch povezano z glavnim stikalom. Če v primeru intervencije izklopimo glavno stikalo, se avtomatsko izklopi tudi DC stikalo, ki prepreči ustvarjanje DC napetosti med sončnimi paneli in razsmernikom. Brez dodatnih korakov, enostavno in popolnoma motorizirano.



Stikalo PV Next Fireman Switch gasilskim enotam omogoča varno delo in hitro ukrepanje.

Glavne značilnosti:

- Avtomatiziran odklop celotnega fotovoltaičnega sistema
- Enostavna inštalacija, ki zavzame malo prostora.
- Varno delovanje in popolnoma avtomatski vklop/izklop.
- Samodejni izklop pri temperaturi nad 100 °C.
- V skladu s pravili VDE-R-E2100-712.

Elektrospoji smo zanesljiv dobavitelj profesionalnih izdelkov in rešitev za področje avtomatizacije in strojegradnje, elektronskih naprav, elektroenergetike ter infrastrukture v stavbah. Na področju fotovoltaike nudimo inovativne rešitve za vzpostavitev infrastrukture, ki omogoča zanesljivo delovanje in dolgo življenjsko dobo.

Naša ponudba obsega širok nabor med seboj optimalno usklajenih komponent, ki jih sestavljajo fotonapetostni moduli.



**Skenirajte QR kodo in spoznajte nas
in našo ponudbo.**



Elektrospoji d.o.o.
Stegne 27, 1000 Ljubljana
E-pošta: info@elektrospoji.si
Tel.: 01 511 38 10
<https://www.elektrospoji.si>



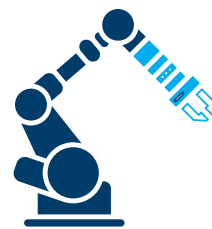
Elektrospoji
Zanesljivo. Povezano.

**Vaš zanesljivi
partner pametnih
povezav za prihodnost**

 Vse na enem mestu za razdelilne
in krmilne elektro omare.
Sedaj tudi v spletni trgovini
www.elektrospoji.si

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

Equipped by
SCHUNK



+ Do **10** dovodov komprimiranega zraka pri sistemu za hitro menjavo SWS



+ Do **50 %** daljši prsti prijemala
Univerzalno prijemalo PGN-plus-P



+ Do **10 mm** kompenzacije poti v smeri Z
sistem za hitro menjavo SWS



Superior Clamping and Gripping

**Prednost za aplikacijo
na robotski roki Vašega
industrijskega robota.**

V celoti izkoristite potencial svojega industrijskega robota z možnostmi obsežnega programiranja aplikacije na robotski roki podjetja SCHUNK.

SCHUNK

schunk.com/equipped-by

SCHUNK na SPS-u

SCHUNK Intec GmbH

Fokus na pametnih procesih.

Od 8. do 10. novembra 2022 je SCHUNK na mednarodnem sejmu za industrijsko avtomatizacijo SPS predstavil inovativne rešitve za prihodnje teme, ki premikajo industrijo: inteligentne komponente in inteligentne procese avtomatizacije za različne industrije.

Zahteve, ki se postavljajo pred naloge avtomatizacije, so se spremenile. Rešitve za rokovanje morajo biti hitro integrirane, prilagodljive za preoblikovanje in popolnoma odprte v smislu povezljivosti. Takšen pristop je ubral strokovnjak za avtomatizacijo SCHUNK, katerega inovacije izdelkov, predstavljene na sejmu SPS v Nürnbergu, se ponašajo z največjo stopnjo prilagodljivosti, omogočajo omrežne procese v vsaki industriji in vključujejo možnosti prilagajanja, ki jih lahko vsakdo enostavno implementira. Za doseg teh ciljev si SCHUNK prizadeva za celovito digitalno strategijo, da bi bili procesi bolj prilagodljivi, pregledni in v celoti omreženi, hkrati pa bi izboljšali odzivnost in produktivnost.

Prilagodljivo rokovanje v zahtevnih okoljih

Ne glede na to, ali se naloge avtomatizacije opravljajo v okoljih z zahtevnimi pogoji, kjer poteka strojna obdelava, ali v čistih laboratorijskih pogojih, je SCHUNK obiskovalcem sejma predstavil svoje najnovejše mehatronske prijemalne komponente, ki postavljajo nove standarde glede prilagodljivosti, raznolikosti vmesnikov in zanesljivosti procesov.

Novo **univerzalno prijemalo EGU** je robustno in vsestransko. S standardnim tesnjenjem je to vzporedno prijemalo, zaščiteno pred korozijo ter z nizko obrabo, še posebej primerno za prilagodljivo ročno rokovanje s neobdelanimi in končnimi deli različnih velikosti v umazanih okoljih, v katerih se uporabljajo obdelovalni stroji. Odlikuje ga kontinuirana gladka nastavitev sile prijema, ki se lahko uporablja neposredno iz stoječega položaja, kar zagotavlja dodatno varnost pri odstranjevanju strojno obdelanih obdelovancev. Pri različni teži obdelovanca lahko v načinu StrongGrip prilagodljivo povečate moč do 150 %.

Novo **prijemalo za majhne komponente EGK** je primernejše za finejša dela v laboratorijih ali

v elektronski industriji. Zagotavlja zanesljivost pri ravnanju z občutljivimi deli, kot so epruvete ali tiskana vezja. Zaradi kombinacije vodila z gladkim tekom in načina dela SoftGrip je mogoče nežno prijeti tudi posebej krhke obdelovance.

Obe prijemali imata vgrajeno vzdrževanje sile prijema z zaznavanjem izgube obdelovanca. Med integracijo ali po zagonu ni potrebno ponovno določanje položaja. To prihrani čas in zmanjša obseg zagonskih del. S stalnim zaznavanjem položaja imajo uporabniki vedno popoln nadzor nad svojimi procesi. SCHUNK ponuja komponente z vsemi običajnimi komunikacijskimi vmesniki, funkcijskimi moduli PLC in vtičniki vodilnih proizvajalcev robotov. To pomeni, da jih je mogoče hitro in enostavno integrirati brez dodatnih prehodov ali programiranja.

Avtomatiziran za optimalni prijem

SCHUNK je razvil **2D komplet za prijemanje** za rokovanje s posameznimi predmeti, naključno razporejenimi na ravnini. Po aplikacijskih kompletih MTB za preprosto delno avtomatizacijo polnjenja in praznjenja strojev je to še en modul s pripravljeno rešitvijo za avtomatizacijo, ki ga strokovnjak za avtomatizacijo ponuja svojim strankam. Komplet 2D komplet za prijemanje je sestavljen iz sistema kamere, vključno z objektivom, sistemom za prijemanje za želeni namen, industrijskega osebne računalnika SVC in vtičnika za enostavno integracijo v nadzorni sistem robota. Srce sistema je programska oprema za umetno inteligenco, ki jo je razvil SCHUNK in ki zanesljivo zagotavlja zaznavanje tudi v spremenljivih pogojih vidljivosti. Vse komponente v kompletu so med seboj natančno usklajene in so zanesljive za uporabo pri procesu.



Robustno in vsestransko: električno univerzalno prijemalo je še posebej primerno za prilagodljivo polnjenje in praznjenje obdelovalnih strojev. Na voljo je z vsemi običajnimi komunikacijskimi vmesniki, funkcijskimi moduli PLC in vtičniki vodilnih proizvajalcev robotov. Slika: SCHUNK



Električno nastavljivo prijemalo z dolgim hodom ELG ima edinstveno razmerje med silo in hodom ter ponuja nadzorovano silo prijema, ki je takoj na voljo. Fotografija: SCHUNK

Pametna storitev prihrani čas in stroške

Z novimi konfiguracijami prijemal in prijemalnih prstov vodilno tehnološko podjetje ponuja praktične gradbene bloke, ki pot do rešitve po meri dvignejo na novo raven. Tudi brez kakršnegakoli oblikovalskega znanja je mogoče individualne rešitve oblikovati in hitro pripraviti v samo treh korakih in v samo 10 minutah. Dve novi prijemale z dolgim hodom sta še posebej primerni za rokovanje z velikimi in težkimi deli, na primer v embalažni industriji, avtomobilskem sektorju ali celo v logistiki. Njuno razmerje med silo in hodom je edinstveno na trgu. To je mogoče zaradi visokih maksimalnih momentov profiliranega tračnega vodila. Omogočata natančen oprijem z daljšimi prsti prijemal do 800 mm. To pomeni, da lahko novo pnevmatsko **2-prstno vzporedno prijemalo PLG** brez težav obdelata tudi velike obdelovance iz težko dostopnih transportnih zabojnikov s silo prijema do 12.000 N. Odvisno od uporabe je mogoče njegov hod čeljusti z milimetrsko natančnostjo konfigurirati po meri stranke med 100 mm in 400 mm na čeljust. Njegov električni ustreznik je **prijemalo z dolgim hodom ELG**. Poleg podobnih zmogljivostnih lastnosti ima električni pogon s prosto prilagodljivim servomotorjem, zato ga je mogoče prilagodljivo krmiliti ali integrirati v

obstoječe koncepte. Poleg tega ga je mogoče neprekinjeno postaviti v celotnem hodu, kar dodatno optimizira čas cikla v procesu rokovanja.

SCHUNK je poskrbel, da zdaj ni več treba oblikovati in izdelovati prilagojenih prstov prijemal v podjetju. Oblikovanje je z novim konfiguratorjem prstov FGR postalo izredno preprosto in ne prihrani le 50 % stroškov, temveč tudi dragocen čas in vire. Brezlicenčna spletna orodja, ki temeljijo na brskalniku, so brezplačno na voljo na spletni strani podjetja SCHUNK.

SCHUNK Intec GmbH
Friedrich-Schunk-Straße 1
AT 4511 Allhaming, Austria
Tel. +49-7133-103-2327
Kathrin Müller, dipl. ekonomistka (BA)
kathrin.mueller@de.schunk.com
www.schunk.com



Zastopnik v Sloveniji:
MB-NAKLO d.o.o.
Ulica Toma Zupana 16
4202 Naklo, Slovenija
andraz.potocnik@mb-naklo.si
051 354 904
www.mb-naklo.si



Z novim 2D kompletom za prijemanje - tukaj v kombinaciji z novim električnim univerzalnim prijemalom EGU - je mogoče zanesljivo rokovati z naključno razporejenimi predmeti na ravni. Slika: SCHUNK

Podjetje LAPP MOBILITY partner s proizvajalci Hyundai, KIA in Mazda

Lapp, d.o.o.

LAPP MOBILITY že vrsto let uspešno serijsko opremlja električna vozila. V naboru kupcev so proizvajalci vozil KIA Germany, Hyundai in danes tudi Mazda.



KIA EV6

Korejsko podjetje Hyundai group bo začelo izdelovati nove modele Hyundai in KIA na osnovi nove elektro platforme imenovane E-GMP (Electric Global Modular Platform).

S to platformo želijo razviti 800V hitro polnilno tehnologijo. Tak modularni pristop bo inženirjem pomagal prilagajati zmogljivosti električnih motorjev glede na zahteve in segment vozil. LAPP MOBILITY pa bo poskrbel za polnilne sete tip 2 mode 3.

Vsi KIA modeli e-Soul, tudi nov EV6 (Premium avto leta 2022) so že opremljeni z LAPP mode 3 polnilnimi seti. Kot dodatna možnost kupcem se ponuja tudi naša mobilna polnilna postaja MOBILITY DOCK, ki jo lahko uporabimo na klasični domači vtičnici. Že tretje leto pa opremljamo električna vozila Hyundai s polnilnimi seti tip 2 HELIX.



Hyundai IONIQ 5 opremljen s HELIX polnilnim setom visi iz stropa Sony centra v Berlinu, kot promocija novega filma Spider-Man.



Mazda CX-60 PHEV



Mazda MX-30 Elektro

Prav tako se lahko pohvalimo, da nas je za proizvajalca polnilnih setov odobrilo podjetje Mazda. Uspešno smo prestali zahtevno tehnično soglasje proizvajalca vozil Mazda Japonska. Postopek je trajal več kot pol leta. Sedaj smo uradno potrjen dobavitelj polnilnih setov tipa 2 za način polnjenja mode 3 in mobilnih polnilnih postaj MOBILITY DOCK za mode 2. Za nas je to še ena potrditev, da so naše rešitve najvišje kakovosti.

www.lappslovenija.si



Pohitritev logističnih operacij z OMRON mobilnimi roboti s selektivno avtonomijo

Miel d.o.o.

Današnja podjetja se soočajo s spreminjajočo proizvodnjo in pomanjkanjem delovne sile, ki vodijo v iskanje različnih načinov, kako povečati fleksibilnost in učinkovitost logističnih operacij.

OMRON avtonomni mobilni roboti (AMR) imajo vgrajeno novo funkcionalnost z izborom selektivne avtonomije, ki simulira vedenje AGV robotov, brez uporabe magnetnih trakov ali fizičnih vodil.

V določenih aplikacijah, na območju proizvodnje, se

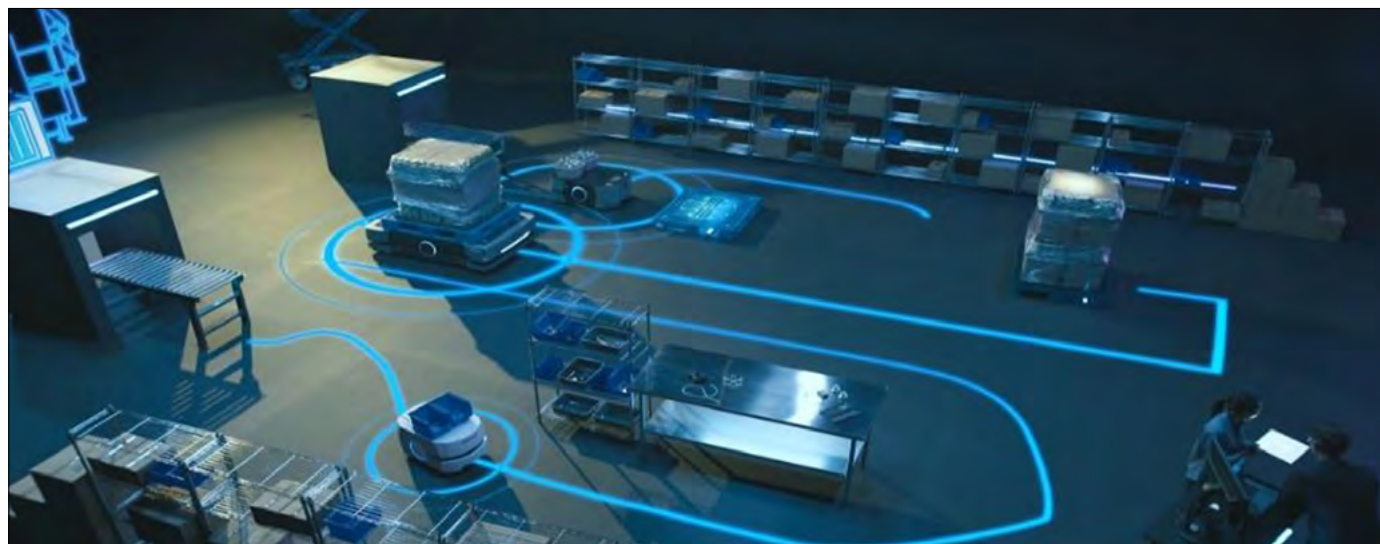
lahko mobilni roboti gibljejo hitreje. Z uporabo selektivne avtonomije se OMRON mobilni roboti gibljejo v »AGV načinu« in v »AMR načinu«, s tem pa skrajšujejo ciklični čas logističnih operacij za do 15 %.

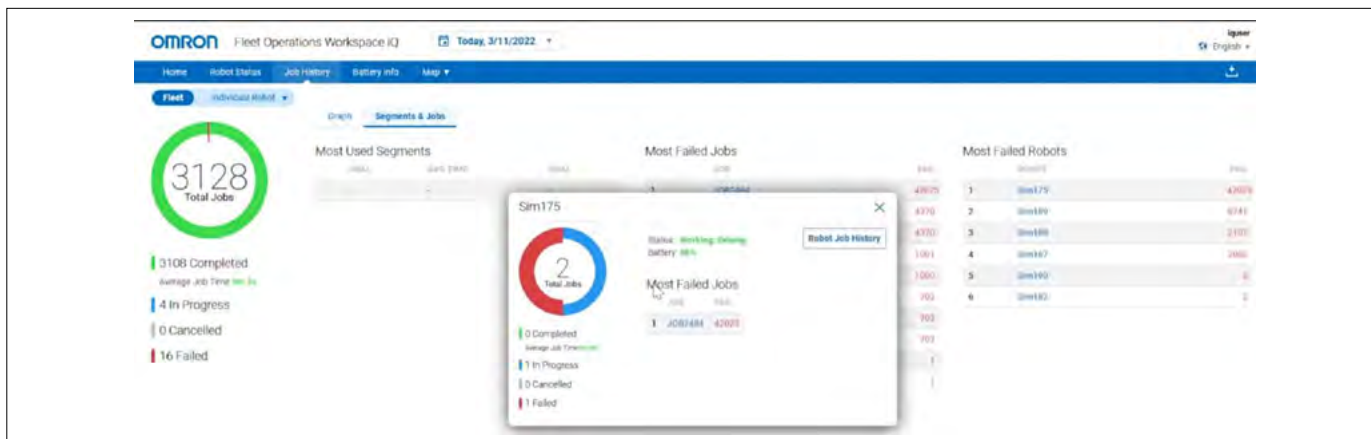
V programskem okolju »FLOW iQ« se uporabniki odločajo, kje želijo, da se robot giblje v »AGV načinu« in kje v »AMR načinu«. Tako ima robot načrtovano pot s selektivnim in avtonomnim vodenjem, med katerima pa avtomatsko preklaplja glede na območje proizvodnje ali pa glede na zaznane ovire. S tem je omogočena večja funkcionalnost, prilagodljivost in višja raven nadzora gibanja mobilnega robota.

KLJUČNE PREDNOSTI:

- izboljššan ciklični čas do 15 %,
- manj zastojev,
- manj naprav za nadzor prometa,
- bolj dosledno in varno gibanje robotov.

Flow iQ omogoča tudi pogled v analitiko delovanja posameznih robotov kot tudi celotne flote, kjer si uporabniki lahko pogledajo stanje robota, zgodovino opravil, porabo in status baterije ter preverijo in urejajo tlorise proizvodnje (facility map).





KLJUČNE PREDNOSTI FLOW IQ:

- hitri vpogled v stanje in delovanje robotov (polnjenje, čakanje, stanje napake),
- vizualizacija uspešnosti delovanja flote s prikazano statistiko,
- pregled kakovosti WiFi signala na tlorisu proizvodnje za določitev šibkih območij signala,
- prilagoditev prometa z lokalizacijo in umestitvijo v aktualnem tlorisu proizvodnje za izboljšanje cikličnih časov.



<https://www.miel.si>

MIEL®

Vse za avtomatizacijo proizvodnje

OMRON

Za višjo produktivnost. ✓

Sistemi za avtomatizacijo

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

Pogonska tehnika

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

Stikalne komponente

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

Varnostna tehnika

- Naprave za zaustavljanje in nadzor v sili
- Varnostna stikala
- Varnostna vrata
- Varnostne preproge - serija UMA
- Varnostni senzorji
- Varnostni logični krmilni sistemi
- Varnostni izhodi

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



MIEL, d.o.o. • Efenkova cesta 61 • SI-3320 Velenje • T +386 (0)3 77 77 000 • F +386 (0)3 77 77 001 • E info@miel.si • S www.miel.si

NOVICE

Po 7 letih ponovno »Roadshow Schunk« v Sloveniji!

Avtor: Jurij Mikeln

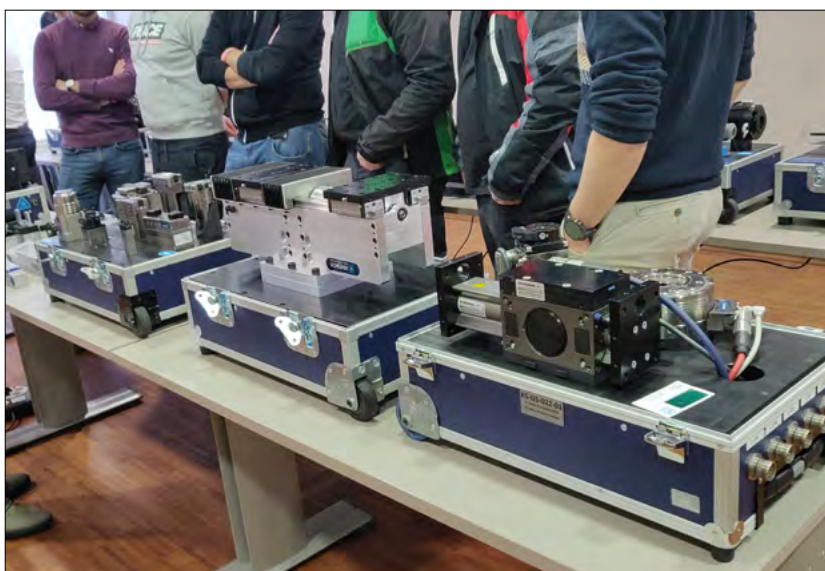
Podjetje MB-NAKLO je konec meseca januarja 2023 po Sloveniji priredilo več enodnevnih dogodkov, ki so jih poimenovali »Roadshow Schunk«.

Podjetje MB-NAKLO, zastopnik podjetja Schunk v Sloveniji, je skupaj s podjetjem Schunk pripravilo enodnevne praktične delavnice za industrijo. Enodnevnih praktičnih predstavitev prijemalne tehnike so organizirali v Ljubljani, Postojni, Celju, Mariboru in Kopru. Njihov cilj je bil strankam približati ter v živo predstaviti zadnje novosti in prednosti rešitev SCHUNK.





Adheso prijemalo je primerno za prijemanje delikatnih in lahkih predmetov



Predstavili so:

- Nova električna/pnevmatska prijemala EGU, EGK
- Orodja za robotsko obdelavo FDB, RCV, AOV
- Robotske dodatke SWS, AGE, OPR
- Linearne enote LM, CLM, LDL, ELP

Po besedah predstavnika podjetja MB-NAKLO g. Potočnika, je odziv na takšne kratke delavnice s strani podjetij izredno dober. Zaposleni po podjetjih so v današnjih časih zelo obremenjeni in časovno zasedeni. Posledično si težko privoščijo, da sodelavca, zaradi npr. obiska sejma, v podjetju ni več ur. V MB-NAKLO so se zato svojim strankam približali na način, da so praktične delavnice organizirali v njihovi bližini.



Obiskovalci so na več kot desetih demonstracijskih mestih v živo videli in preizkusili delovanje različnih prijemal in robotskih dodatkov. Zelo zanimiva je bila demonstracija prijemala Adheso, ki deluje na podoben princip, kot se površine oprijema gecko plazilec. S tem prijemalom lahko robot prijemlje delikatne predmete, kot je npr. rezina polprevodnika, kjer se je Adheso izkazal kot idealno prijemalo.



Več informacij o predstavljenih proizvodih lahko dobite v podjetju MB-NAKLO.



www.mb-naklo.si

dataFEED OPC Suite Extended podjetja Softing ponuja dodatno varnost za integracijo podatkov z OPC UA Reverse Connect

Buxbaum Automation GmbH

Z integracijo OPC UA Reverse Connect v njihov dataFEED OPC Suite Extended V5.22, Softing (distribucija: Buxbaum Automation) omogoča varno komunikacijo med komponentami OPC UA v OT in IT, ki so ločene s požarnimi zidovi ali DMZ.

dataFEED OPC Suite Extended je celovita rešitev za OPC komunikacijo in povezljivost v oblaku, ki zagotavlja

dostop do krmilnikov in IoT naprav vodilnih proizvajalcev. Z novo OPC UA Reverse Connect funkcionalnostjo ta paket zagotavlja varno komunikacijo med OPC UA komponentami, ki so ločene s požarnimi zidovi ali DMZ.

Varna povezava

OPC UA Reverse Connect se izogne tradicionalnim povezavam odjemalec-strežnik, pri katerih odjemalec vzpostavi povezavo s strežnikom. Namesto tega se strežnik aktivno poveže z odjemalcem. To je pomembno za omrežja, v katerih je strežnik v zaščitenem okolju, kot je proizvodno omrežje v tovarni. Ni treba odpirati vrat požarnega zidu iz IT omrežja v OT omrežje. Nevarnost napada na proizvodno omrežje je tako odpravljena, saj požarni zid ostane zaprt.

Rešitev "vse v enem" za integracijo podatkov

DataFEED OPC Suite omogoča dostop do krmilnikov vodilnih proizvajalcev, kot so Siemens SIMATIC S7, Rockwell ControlLogix, B&R, Mitsubishi, in krmilnikov Modbus (npr. Wago). Deluje kot prehod med obema OPC standardoma, tako da je mogoče obstoječe OPC Classic komponente in aplikacije vključiti tudi v sodobne OPC UA rešitve za Industry 4.0 aplikacije. Proizvodni podatki se prenesejo v IoT Cloud ali Big Data aplikacije prek MQTT in REST protokolov. Paket podpira tudi shranjevanje produkcijskih podatkov v datoteko, SQL podatkovno zbirko ali MongoDB in CouchDB. Zahvaljujoč obsežni funkcionalnosti za predobdelavo podatkov je mogoče podatke enostavno in prilagoditi.

Več informacij je na voljo v podjetju Buxbaum Automation GmbH.

<https://www.myautomation.at>



Digitalni dvojčki na skoraj vseh področjih?

Oden Institute

Novi center bo razvijal matematične in računalniške temelje digitalnih dvojčkov za kompleksne energetske sisteme.

Skupna raziskovalna skupina pod vodstvom Inštituta Oden za računalniško inženirstvo in znanosti [1] je v okviru programa Ministrstva za energijo za napredne znanstvene računalniške raziskave (ASCR) [2] dobila zeleno luč za ustanovitev novega pomembnega uporabnega matematičnega centra za raziskave na področju tehnologije digitalnih dvojčkov.

Center za večplastne matematične integrirane zmogljivosti (MMICC) za večplastno matematiko za prediktivne digitalne dvojčke (M2dt) vodita Omar Ghattas [3], član Fletcher Stuckey Pratt in profesor strojništva, in Karen Willcox [4], direktorica Odenskega inštituta in profesorica na oddelku za vesoljsko inženirstvo in inženirsko mehaniko [5] na teksaski univerzi v Austinu. V sodelovanje so vključeni tudi strokovnjaki z univerze MIT [6] in treh nacionalnih laboratorijev DOE: Argonne [7], Brookhaven [8] in Sandia National Labs [9].

Digitalni dvojčki virtualno predstavljajo fizični sistem z učenjem napovednih modelov sistema iz podatkov senzorjev in omogočajo sprejemanje odločitev za optimizacijo prihodnjega vedenja. Raziskovalci na Odenovem inštitutu se ukvarjajo z oblikovanjem digitalnih dvojčkov za vse od vesoljskih plovil do orkanov, od človeškega srca do tumorjev raka dojke.

Čeprav bo delo M2dt centra široko uporabno, se 19-članska raziskovalna skupina osredotoča na dve aplikaciji, da bi pokazala obseg in moč digitalnih dvojčkov. Prva je aplikacija, ki poganja znanost o materialih in vključuje digitalni dvojček za nadzor v realnem času samosestavljalnih tankih polimernih plasti za uporabo v polprevodniških naslednje generacije. Druga aplikacija je testno okolje za podnebne znanosti, ki se osredotoča na digitalni dvojček za povezane sisteme ledene police in oceanske votline.

"Izdelava digitalnih dvojčkov za te in številne druge

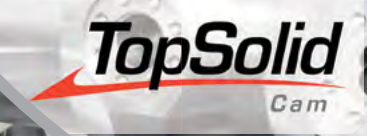
sisteme je povezana s številnimi matematičnimi in računalniškimi izzivi prvega reda, vključno z asimilacijo podatkov za zmanjšanje negotovosti v zapletenih večfizikalnih modelih, izdelavo modelov manjšega reda, ki zajamejo njihove bistvene značilnosti, in optimalnim nadzorom teh sistemov ob negotovosti," je dejal Ghattas.

"Raziskave našega centra bodo poleg aplikacij na področju podnebja in nanoproizvodnje pomagale razviti tehnologijo digitalnih dvojčkov za širok spekter zahtevnih problemov biomedicinskih, energetskih, okoljskih, finančnih, infrastrukturnih, proizvodnih, materialnih in socialnih sistemov."

Ekipa je bila izbrana tako, da odraža kompleksne in interdisciplinarne izzive, ki jih je treba obravnavati za napredek te tehnologije. Matematični in računski izzivi, na katerih temeljijo digitalni dvojčki, se razlikujejo glede na uporabo.

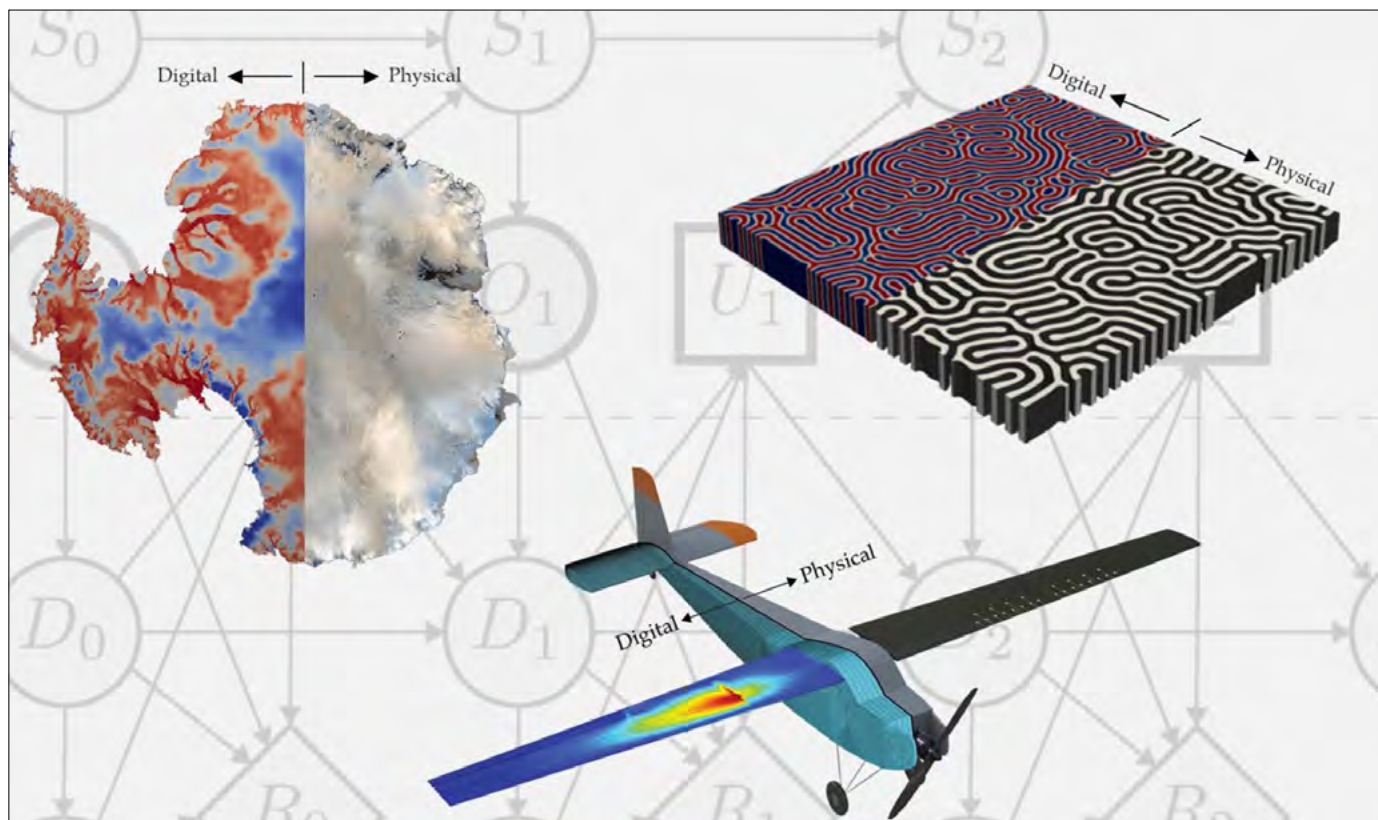
Vendar imajo tudi skupne značilnosti. Center M2dt se bo ukvarjal z izzivi, ki so skupni vsem, kot so tesno in dinamično prepletanje med računalniškimi modeli in fizičnimi sistemi, hitri časovni razponi, potrebni za sprejemanje odločitev in nadzor, kompleksni viri podatkov, ki jih je treba asimilirati, povezana narava ciljnih sistemov in potreba po robustnosti podatkov in negotovosti modelov za podporo odločitev z velikimi posledicami.





CSI | CSI, d.o.o. • Vodnikova 8
 1000 Ljubljana • Slovenija

csi@siol.net • +386 1 505 21 40
 www.csi.si • www.topsolid.com



Slika: Raziskave digitalnih dvojčkov na inštitutu Oden vključujejo aplikacije na področju geoznanosti, vesoljskega inženirstva in znanosti o materialih. Avtor fotografije: Inštitut Oden.

Spletni program za izdelavo elektroinstalacijskih ponudb



Iščite med:

45.000 cenami artiklov

285 proizvajalci

136 dobavitelji

Že od
69€
letno

Artikli s cenami in parametri
Tehnične karakteristike proizvajalcev
Popolna baza normativov
Popusti dobaviteljev
Zbiranje artiklov v individualno ponudbo
Prilagajanje količine materiala, cene dela, popustov

www.ekot.si

Začnite 14-dnevni brezplačni dostop



Naročila in info info@ekot.si Ekot d.o.o.
041 229 303 www.ekot.si Mestne njive 8, 8000 Novo mesto

Novi projekt, s katerim se ustanavlja integrirani center za večplastno matematiko digitalnih dvojčkov (M2dt), se je uradno začel septembra 2022 in bo v petih letih prejel 13,5 milijona dolarjev sredstev. To je že tretjič, da je Odenov inštitut dobil center v okviru pobude MMICC DOE [10].

Povzeto po:

- <https://bit.ly/3iBwfrG>

Viri:

1. <https://oden.utexas.edu/>
2. <https://www.energy.gov/science/ascr/advanced-scientific-computing-research>
3. <https://oden.utexas.edu/people/directory/Omar-G-hattas/>
4. <https://oden.utexas.edu/people/directory/karen-willcox/>
5. <https://www.ae.utexas.edu/>
6. <https://www.mit.edu/>
7. <https://www.anl.gov/>
8. <https://www.bnl.gov/world/>
9. <https://www.sandia.gov/>
10. <https://www.energy.gov/science/articles/departments-energy-announces-40-million-mathematical-multifaceted-integrated>

<https://www.odn.utexas.edu>



Mehka prijemala

Science

"Pametni plastični" material je korak naprej k mehki, prilagodljivi robotiki in elektroniki

Raziskovalci tekusaške univerze v Austinu so po navdihu živih bitij, od dreves do školjk, ustvarili plastiko, ki je podobna številnim oblikam življenja in je na nekaterih mestih trda in toga, na drugih pa mehka in raztegljiva. Njihov uspeh - prvi, pri katerem so za spreminjanje lastnosti, kot sta trdota in elastičnost molekul iste vrste, uporabili le svetlobo in katalizator - je prinesel nov material, ki je desetkrat trši od naravnega kavčuka in bi lahko vodil k bolj prilagodljivi elektroniki in robotiki.

Ugotovitve so bile objavljene v reviji Science [1].

"To je prvi material te vrste," je povedal Zachariah Page, docent kemije in avtor članka. "Možnost nadzora kristalizacije in s tem fizikalnih lastnosti materiala z uporabo

svetlobe je potencialno pomembna za nosljivo elektro-niko ali aktuatorje v mehki robotiki."

Znanstveniki že dolgo poskušajo s sintetičnimi materiali posnemati lastnosti živih struktur, kot sta koža in mišice. V živih organizmih strukture pogosto z lahkoto združujejo lastnosti, kot sta moč in prožnost. Pri uporabi mešanice različnih sintetičnih materialov za posnemanje teh lastnosti se materiali pogosto ne obnesejo, saj razpadajo in se trgajo na stičiščih med različnimi materiali.

Pogosto se pri združevanju materialov, zlasti če imajo zelo različne mehanske lastnosti, pojavi težnja po razdružitvi," je dejal Page. Page in njegova ekipa so lahko nadzorovali in spreminjali strukturo materiala, podobnega plastiki, pri čemer so z uporabo svetlobe spreminjali čvrstost ali raztegljivost materiala.

Kemiki so začeli z monomerom, majhno molekulo, ki se povezuje z drugimi podobnimi molekulami in tvori gradnike večjih struktur, ki se imenujejo polimeri, ki so bili podobni polimerom, ki jih najdemo v najpogostejše uporabljeni plastiki. Po testiranju ducata katalizatorjev so našli polimer, ki je po dodatku k monomeru in prikazu vidne svetlobe povzročil nastanek polkristalnega polimera, podobnega tistim, ki jih najdemo v obstoječi sintetični gumi. Na območjih, ki se jih je dotaknila svetloba, je nastal trši in bolj tog material, medtem ko so neosvetljena območja ohranila mehke, raztegljive lastnosti.

SMO PROIZVODNO SLOVENSKO PODJETJE Z VEČ KOT 55 LETNO TRADICIJO NUDIMO VSE TIPE VENTILATORJEV, OPREMO ZA PREZRAČEVANJE IN SERVIS

Naša dejavnost zajema proizvodnjo in servis ventilatorjev:

- radialni ventilatorji
- strešni radialni ventilatorji
- aksialni ventilatorji:
 - aksialni mobilni (premični)
 - aksialni reverzibilni za sušilnice lesa
- recirkulacijski ventilatorji
- elise in rotorji
- kanalski in kuhinjski radialni ventilatorji

Kuhinjske nape vseh tipov

Vgrajene imajo labirintne filtre, zaradi enostavnega čiščenja so sestavljeni iz dveh delov.

Oprema za prezračevanje:

- frekvenčni regulator
- elastični priključek
- reducirni priključek
- regulacijska žaluzija
- žaluzija, loputa
- filter zraka z različnimi kvalitetami filtrov
- podstavek za strešni ventilator
- dušilec zvoka, zaščitna mreža

Izdelujemo specifično opremo zahtevnejših izvedb po željah in specifikaciji kupca:



sušilne komore za galvane



industrijska kad za razmaščevanje predmetov pri galvanizacijskem postopku



industrijske sušilne peči



centrifugalni sušilnik za sušenje obdelovancev



komora za strojno pranje



rekuperatorji toplotni izmenjevalci



prenosni čistilec zraka

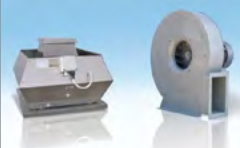


kabina za prašno barvanje in lakiranje



odsesovalna filtrirna naprava za filtracijo prašnih delcev

Since 1965
Tehnovent



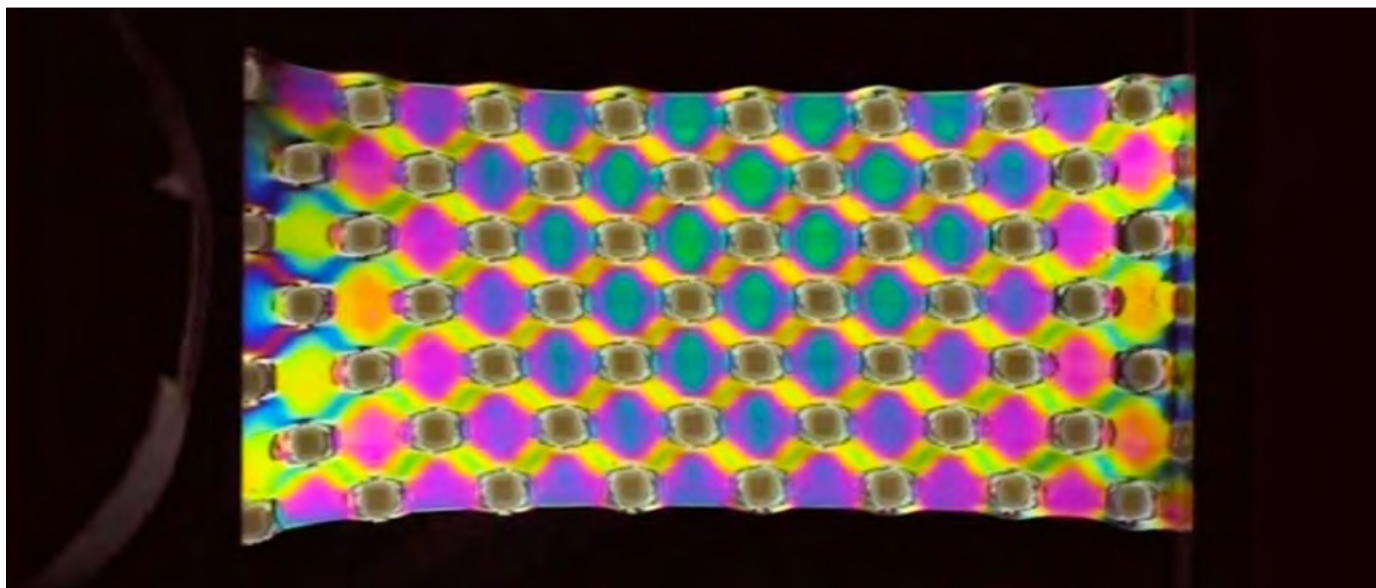
Tehnovent David Škrab s.p.
Vilharjeva cesta 34
6250 Ilirska Bistrica
05 710 12 64
info@tehnovent.si

www.tehnovent.si

Odlikujejo nas reference: kakovost, kratki dobavni roki, konkurenčne cene in dolga življenjska doba naših proizvodov.

Z DOLGOLETNIMI IZKUŠNjami IN STROKOVNO USPOSOBLJENIM KADROM SMO STROKOVNjAKI V SVOJI DEJAVNOSTI

NOVICE



Nov material, podoben plastiki, ki so ga razvili raziskovalci teksaške univerze v Austinu, je mogoče z uporabo katalizatorja in vidne svetlobe spremeniti v mehak in raztegljiv ali trd in tog. (Vir: <https://news.utexas.edu>)

Ker je snov izdelana iz enega materiala z različnimi lastnostmi, je bila močnejša in jo je bilo mogoče raztegniti dlje kot večino mešanih materialov.

Reakcija poteka pri sobni temperaturi, monomer in katalizator sta na voljo na trgu, raziskovalci pa so kot vir

svetlobe v poskusu uporabili poceni modre LED diode. Reakcija prav tako traja manj kot eno uro in zmanjšuje uporabo nevarnih odpadkov, zato je postopek hiter, poceni, energetsko učinkovit in okolju prijazen. Raziskovalci si bodo prizadevali razviti več predmetov iz tega materiala, da bi še naprej preverjali njegovo uporabnost.

"Veselim se, da bomo lahko raziskali metode za uporabo te kemije pri izdelavi 3D predmetov, ki vsebujejo tako trde kot mehke komponente," je povedal prvi avtor Adrian Rylski, doktorski študent na univerzi UT Austin.

Ekipa predvideva, da bi material lahko uporabili kot prožno podlago za pritrditev elektronskih komponent v medicinskih napravah ali nosljivi tehnologiji. V robotiki so zaželeni močni in prožni materiali, ki izboljšujejo gibanje in vzdržljivost.

Pri raziskavi so sodelovali tudi Henry L. Cater, Keldy S. Mason, Marshall J. Allen, Anthony J. Arrowood, Benny D. Freeman in Gabriel E. Sanoja s teksaške univerze v Austinu.

Raziskavo so financirali Nacionalna znanstvena fundacija, ameriško ministrstvo za energijo in fundacija Roberta A. Welcha.

Povzeto po:

- <https://news.utexas.edu/2022/10/13/smart-plastic-material-is-step-forward-toward-soft-flexible-robotics-and-electronics/>

Viri:

1. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.add6975>

<https://www.science.org>



UGODNO IN KVALITETNO



Previjanje elektromotorjev

Servis in popravilo črpalk

Popravilo VF vreten za CNC stroje

Prodaja daljinskih upravljalcev

za dvigala, vitle, stroje itd.



041 667 376 emb@bezget.com

www.emb.si

Termoformabilna keramika

Northeastern Global News

Ali bo nepričakovana ugotovitev Northeastern laboratorija pripeljala do "novih mej" na področju keramike?

To je bilo eno od srečnih znanstvenih naključij. Profesor Randall Erb [1] in doktorski študent Jason Bice sta delala na izdelku za stranko univerze in dobila povsem nov razred materialov.

Njuno odkritje povsem keramičnega materiala, ki ga je mogoče s stiskanjem oblikovati v kompleksne dele - kar je preboj v industriji - bi lahko spremenilo načrtovanje in izdelavo elektronike, ki oddaja toploto, vključno z mobilnimi telefoni in drugimi radijskimi komponentami.

"Življenje naše raziskovalne skupine je v veliki meri na samem tehnološkem robu," pravi Erb, izredni profesor strojništva in industrijskega inženirstva, ki vodi laboratorij DAPS na univerzi Northeastern. "Stvari se velikokrat pokvarijo in vsake toliko časa se izkaže, da je eden od teh zlomov tudi srečen."

Erb je bil julija lani v svojem Northeastern laboratoriju z Biceom, ki je medtem doktoriral iz strojništva. Testirala sta eksperimentalno



MAKING TECHNOLOGY WORK AUTOMATION



ICELEKTRONIKA



















www.ic-elect.si

Vodovodna cesta 10C, +386 (01) 568 01 25
SI - 1000 Ljubljana info@ic-elect.si

keramično spojino kot del hipersoničnega projekta za industrijskega partnerja, ko je šlo nekaj narobe. "Z vročim puhalnikom smo ga razstresčili in med nalaganjem se je nepričakovano deformiral in padel iz ležišča," pravi Erb. "Vzorec, ki je padel na tla smo pogledali in mislili, da gre za napako."

Podrobnejši pregled je prinesel razodetje. "Ugotovili smo, da je popolnoma nedotaknjen," pravi Erb. "Bil je le drugače oblikovan."

Keramika se običajno zlomi (ali celo eksplodira) zaradi toplotnega šoka, ko je izpostavljena ekstremnim toplotnim spremembam in mehanskim obremenitvam. Toda njun vzorec se je elegantno deformiral.

"Poskusili smo še nekajkrat in ugotovili, da lahko nadzorujemo deformacijo," pravi Erb. "Nato smo začeli material stiskati in ugotovili, da je postopek zelo hiter."

Njegova osnovna mikrostruktura edinstveno omogoča, da celotna keramika hitro prenaša toploto in učinkovito teče med postopkom oblikovanja. Keramiko je mogoče oblikovati v izvrstne geometrijske oblike, pri sobni temperaturi pa ima impresivno mehansko trdnost in toplotno prevodnost, pravi Erb, čigar ugotovitve so bile nedavno objavljene v reviji *Advanced Materials* [2].



Erb in Bice izdelek razvijata v okviru svojega zagonskega podjetja Fourier LLC - poimenovanega po francoskem matematiku Josephu Fourierju, ki je pred dvema stoletjema preučeval toplotni tok v keramiki. Podjetje Fourier je prejelo nagrado Spark Fund v višini 50.000 USD, ki jo je dodelil Center za raziskovalne inovacije [3] univerze Northeastern.

"To je edinstveno! Glede na to, kar smo videli in prebrali, termoformabilna keramika v resnici ne obstaja," pravi Bice. "Zato je to nova meja na področju materialov."

Novi izdelek ima potencial za uvedbo dveh izboljšav v industriji, začeni z učinkovitostjo kot toplotni prevodnik, ki lahko hladi elektroniko z visoko gostoto.

Flexible Data Integration and Secure IoT Cloud Connectivity



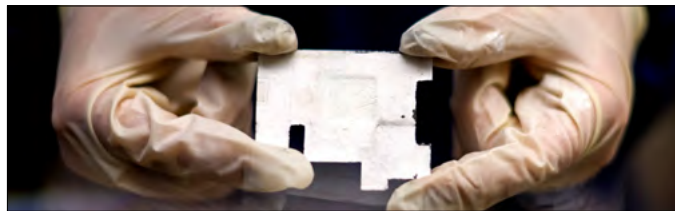
<https://industrial.softing.com>

- » Our **dataFEED OPC Suite Extended** provides you with a complete package for OPC communication and cloud connectivity. The suite gives you flexible access to the controllers of leading manufacturers and allows you to securely transfer production data to IoT cloud or Big Data applications.

BUXBAUM
Member of the Softing Group

Na splošno so mobilni telefoni in druga elektronika opremljeni z debelim slojem aluminija, ki je potreben za odvajanje toplote iz naprave. "Naš material je lahko debel manj kot milimeter, kar predstavlja rešitev z nizkim profilom," pravi Bice. "Lahko ga oblikujemo tako, da se prilega površini, ki jo želimo ohladiti." Keramika na osnovi fononskih kristalov omogoča pretok toplote brez prenosa elektronov, pravi Erb. Ne moti radijskih frekvenc (RF) mobilnih telefonov in drugih sistemov. "Če v RF komponento namestite aluminijast hladilnik, ste v bistvu naredili vrsto anten, ki vplivajo na RF signal," pravi Erb. "Namesto tega lahko naš material na osnovi borovega nitrida vstavimo v in okoli RF komponente in je v bistvu neviden za RF signal."

Druga izboljšava, pravi Erb, je, da se lahko oblikovno prilega neposredno električni komponenti. Echo St. Germain, študent petega letnika strojništva na univerzi Northeastern, ki je pri podjetju Fourier zaposlen kot raziskovalec keramike in inženir za raziskave in razvoj, je pokazal, da se keramika obnaša nenenewtonsko, tako da je njeno grudasto kašo izpostavil vibracijam, ki so običajne v proizvodnem procesu; ta se je takoj utekočinila in uredila strukturo materiala. Takšne suspenzije se uporabljajo za proizvodnjo oblikovane keramike. Erb in Bice menita, da bosta lahko keramične materiale oblikovno prilagodila vsem vrstam električnih komponent. Keramika bo tanjša, lažja in učinkovitejša od trenutno uporabljenih kovin.



Bice je pomagal zagnati zagonsko podjetje iz Münchna. "Zagon podjetja, ki ima sedež v Bostonu, medtem ko sem jaz v Nemčiji, prinaša nekaj zanimivih zapletov, a tudi priložnosti," pravi Bice, ki skupaj z Erbom išče stranke v Evropi in ZDA.

Povzeto po:

- <https://bit.ly/3IHEX2g>
- Fotografije: www.northeastern.edu

Viri:

1. https://coe.northeastern.edu/people/erb-randall/#_ga=2.154897464.1027845152.1673599379-39534114.1672215328
2. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.202203939>
3. https://www.northeastern.edu/cr/#_ga=2.88336027.1027845152.1673599379-39534114.1672215328

<https://news.northeastern.edu>



THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

Novi standard za hitro pobiranje težkih predmetov - DR-3iB/8L

Doprinos k avtomatizaciji v prehrambeni in kozmetični industriji ter farmaciji.

FANUC

WWW.FANUC.SI



- Visokohitrostni DELTA robot za vzporedno povezavo
- Z epoksi površinskim premazom
- Brez epoksi površinskega premaza
- Nosilnost: 8 kg
- Vrhunska higiena in mobilnost
- In več...

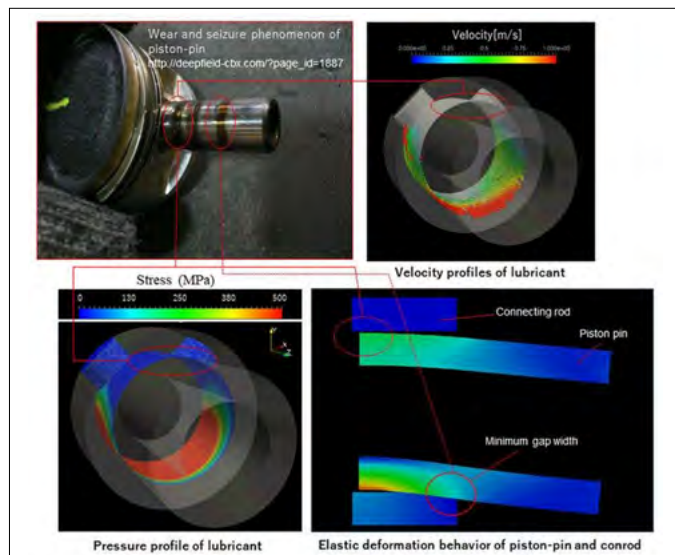
 Sledite nam na LinkedIn-u: FANUC Adria

Računalniško napovedovanje, kje v motorju pride do obrabe

Tohoku University

Raziskovalna skupina je izdelala metodo analize za napovedovanje mest obrabe in zatikanja v drsnih delih batnih motorjev.

Ta dosežek bo pomagal omejiti obrabo sestavnih delov transportnih in industrijskih strojev ter povečati učinkovitost porabe goriva. Izboljšanje učinkovitosti motorjev z notranjim izgorevanjem je nujno, če želimo odpraviti njihove okoljske in trajnostne težave. Batni motorji s povratnim gibanjem uporabljajo bate za pridobivanje energije iz zgorevanja in njeno pretvorbo v vrtilno gibanje. Pogosto se uporabljajo v prevoznih sredstvih. Najpogostejši vzrok okvare batnega motorja je, da se film mazalnega olja pretrga, zaradi česar kovinski deli pridejo v stik, kar povzroči praskanje in lepljenje. Ko pride do takšnega zastoja, motorja ni več mogoče zagnati. Bati in ojnice, ki se nenehno gibljejo in vrtijo, potrebujejo mazanje s tekočino. Vendar so za preverjanje mest obrabe in zatikanja pri mazanju s tekočino potrebni dolgotrajni obremenitveni preskusi, za katere je veljalo, da jih ni mogoče predvideti ali izračunati. Tako je bilo, dokler profesor Jun Ishimoto ni pod vodstvom skupine na Inštitutu za znanost o tekočinah Univerze Tohoku in družbe Honda Motor Co., Ltd. uvedel metodo analize večfazne tekočine in strukture. Z njo ni le simulirala in napovedala triboloških lastnosti



Raziskovalcem je uspelo računsko napovedati mesta obrabe in zatikanja v drsnih delih batov motorja. Rezultati prikazujejo sklopljene 3D večfazne analize tekočine in strukture, ki upoštevajo elastično deformacijo bata in ojnice ter tankoplastno kavitacijsko mazanje z nestalnim spreminjanjem pretočnega kanala. Avtor fotografije: Jun Ishimoto

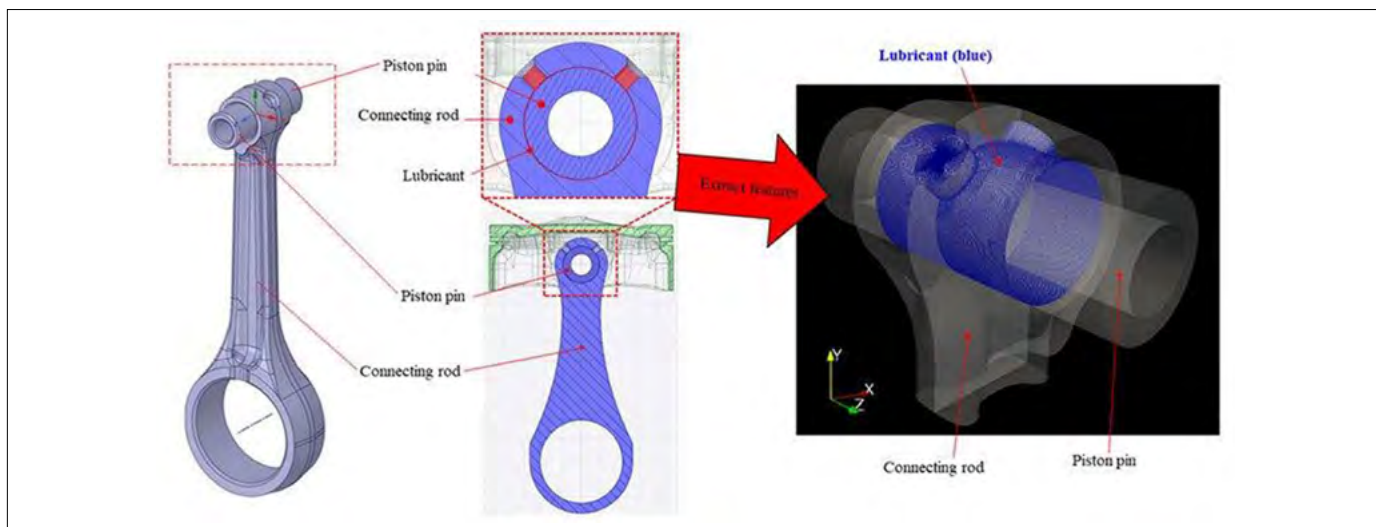
v težkih pogojih obremenitve, temveč je tudi ugotovila, da je deformacija bata podobna loku, vzrok za mehanski stik in zatikanje na robu ojnice. "S to metodo napovedovanja bo lažje oblikovati ustrezne varnostne smernice za preprečevanje nepotrebnih poškodb avtomobilskih motorjev in drugih industrijskih strojev," je dejal Ishimoto.

Podrobnosti o njihovem odkritju so bile objavljene v reviji ASME Journal of Tribology 29. avgusta 2022.



Povzeto po: <https://bit.ly/3iEaQ15>

<http://www.tohoku.ac.jp>



Model za izračun mazanja s tekočino med batom in ojnico. Avtor fotografije: Jun Ishimoto

Barvni senzor odpira nove možnosti na področju industrijskega nadzora

Omron Corporation

Podjetje Omron Electronic Components Europe je najavilo barvni senzor B5WC, ki omogoča spremljanje opreme, obratov in industrijskih procesov z zaznavanjem majhnih barvnih sprememb. Posebne aplikacije se razvijajo s soustvarjanjem z industrijskimi partnerji.

Barvni senzor uporablja belo LED-ico, ki oddaja svetlobo

in sprejema odbito svetlobo glede na barvo zaznanih predmetov. Barvni senzor prejeta odbito svetlobo razdeli na rdečo, zeleno in modro, nato pa RGB podatke izpisuje kot vrednosti napetosti prek I2C vmesnika.

Uporaba sega od spremljanja slabšanja maziva v robotskih rokah in dvigalih, prek razdelilnikov pijač do zaznavanja predmetov na proizvodnih linijah. Omronov novi B5WC obljublja inovativno rešitev teh vprašanj. Barvni senzor na primer spremlja poslabšanje stanja olja v hidravlični opremi, ki se uporablja v industrijskih strojih - v realnem času z uporabo barv za spremljanje stanja olja. Zagotavljanje vzdrževanja ob optimalnem času je ključnega pomena za proizvodne obrate. Minimalne proizvodne izgube v proizvodnih obratih prispevajo k ogljični nevtralnosti. Razvoj tehnologije zaznavanja in tehnologije optične zasnove omogoča enostavnejšo integracijo v opremo zaradi kompaktne velikosti, le Š: 40 mm x G: 8,4 mm x V: 15,9 mm. Poleg tega je z vključitvijo I2C komunikacije v senzor poenostavljena vgradnja v opremo.

Novo tipalo strankam omogoča daljinsko spremljanje poslabšanja opreme v realnem času, kar omogoča vizualizacijo opreme in zmanjšanje števila ur, potrebnih za pregledovanje in vzdrževanje. Ponuja rešitve za težave, s katerimi se soočata industrija industrijskih strojev in hidravlične opreme, z zelo učinkovitim in sistematičnim vzdrževanjem.

**SERIJA D1
VENTILSKI OTOK
Z COILVISION TEHNOLOGIJO**

kovimex

CAMOZZI
Automation



Kovimex d.o.o. • Podskrajnik 60, 1380 Cerknica • Tel: +386 (0) 1 70 96 430
kovimex@kovimex.si • www.kovimex.si



V proizvodnih obratih je onesnaženje z oljem pogosto vzrok za okvare industrijskih strojev in hidravlične opreme. Vzdrževalno osebje se zanaša, da bo vizualno preverjalo takšno kontaminacijo, pogosto z rednimi pregledi in zamenjavami delov na podlagi svoje intuicije, trikov in izkušenj. Pogosto izgube zaradi ustavitve proizvodnje zaradi nenadne okvare opreme nastanejo zaradi nedosledne presoje posameznih odgovornih oseb. Poleg tega so zamude pri določanju časa inšpekcijskih pregledov že dolgoletna težava. Zaradi hudega pomanjkanja delovne sile in omejene dostopnosti zaradi pandemije COVID se povečuje tudi potreba po večji učinkovitosti pri vzdrževanju in nadzoru na daljavo. Do nedavnega sta pri reševanju tega problema ovirala velikost in stroški dodatnih sestavnih delov.

Za rešitev teh težav je mogoče v opremo vgraditi nov senzor B5WC, ki na podlagi sprememb barve kvantitativno spremlja poslabšanje kakovosti olja. Novi izdelek, ki temelji na inovativni tehnologiji zaznavanja in optični zasnovi družbe OMRON, je zaradi kompaktne velikosti (Š: 40 mm x G: 8,4 mm x V: 15,9 mm) in načina komunikacije (I2C), ki sta primerna za vgradnjo v opremo, zlahka integrirati v opremo. Pred komercialno uvedbo je B5WC uspešno opravil štiriletna terenske preskuse na hibridnem hidravličnem sistemu "Eco-Rich R", ki ga je zagotovil oddelek za oljno hidravliko družbe Daikin Industries, Ltd. Prihodnje aplikacije so načrtovane za proizvajalce razpršilnikov pijač in zaznavanje predmetov, razvoj pa bo potekal na podlagi soustvarjanja.



Novi barvni senzor B5WC podjetja Omron omogoča spremljanje opreme, obratov in industrijskih procesov z zaznavanjem majhnih barvnih sprememb. (Vir: Omron)

O podjetju OMRON Electronic Components Europe

Družba OMRON Corporation je 1. aprila 2022 objavila, da se je njen oddelek za elektromehanske komponente (EMC) preimenoval v OMRON Device and Module Solutions (DMS) v skladu z globalno dolgoročno vizijo "Oblikovanje prihodnosti 2030". OMRON Electronic Components Europe je evropska podružnica oddelka za rešitve za naprave in module. Spremenjeno ime divizije odraža novo usmeritev v zagotavljanje rešitev strankam po vsem svetu in v Evropi. Družba se sooča z novimi družbenimi in okoljskimi spremembami, česar se družba OMRON zaveda in se nanje odziva. Podjetje želi svojim strankam ponuditi rešitve, ki jim bodo pomagale pri reševanju teh univerzalnih izzivov. V skladu z dolgoročno strategijo namerava OMRON še naprej prispevati k uvajanju novih virov energije in hitrih komunikacij, tako da bo omogočil izdelavo trdnjših, naprednejših in učinkovitejših naprav. Te naprave bodo ljudem olajšale in izboljšale življenje, zlasti z doseganjem ogljične nevtralnosti, uresničevanjem digitalne družbe in podaljševanjem povprečne življenjske dobe. OMRON Electronic Components Europe močno podpira svoje stranke v zahodni in vzhodni Evropi z osmimi regionalnimi pisarnami, mrežo lokalnih pisarn in partnerstvi s specializiranimi, lokalnimi, regionalnimi in globalnimi distributerji.

O korporaciji OMRON

Družba OMRON Corporation je vodilno podjetje na področju avtomatizacije, ki temelji na osnovni tehnologiji "zaznavanje in nadzor + razmišljanje". Poslovna področja družbe OMRON zajemajo širok spekter, od industrijske avtomatizacije in elektronskih komponent do sistemov družbene infrastrukture, zdravstvenih in okoljskih rešitev. Družba OMRON, ustanovljena leta 1933, ima po vsem svetu približno 30.000 zaposlenih, ki zagotavljajo izdelke in storitve v približno 120 državah in regijah.

Za več informacij obiščite
<https://www.omron.com/global/en/>



<https://omron.eu>



IBV

**IZDELOVANJE
BREMENSKIH
ŽIČNIH VRVI
IN VERIG**

ter ostale dvigalne opreme

Alpska cesta 43 • 4248 Lesce
 04 530 20 60 • 041 725 153
 ibv@siol.net • www.ibv.si

Sončna celica, tanka kot papier, lahko vsako površino spremeni v vir energije

Massachusetts Institute of Technology

Raziskovalci so razvili razširljivo tehniko izdelave ultratankih in lahkih sončnih celic, ki jih je mogoče nemoteno dodati na katero koli površino.

Inženirji na MIT so razvili ultralahke sončne celice iz materiala, ki lahko hitro in enostavno spremeni vsako površino v vir energije. Te trpežne in prožne sončne celice, ki so veliko tanjše od človeškega lasu, so prilepljene na

močno in lahko tkanino, zato jih je enostavno namestiti na fiksno površino. Kot nosljiva tkanina za napajanje lahko zagotavljajo energijo na poti ali pa jih je mogoče prevažati in hitro namestiti na oddaljenih lokacijah za pomoč v nujnih primerih. Tehtajo stotinko manj od običajnih solarnih panelov, proizvedejo 18-krat več energije na kilogram in so izdelane iz polprevodniških črnih s postopki tiskanja, ki jih je v prihodnosti mogoče razširiti na proizvodnjo na velikih površinah. Ker so te sončne celice tako tanke in lahke, jih je mogoče laminirati na različne površine. Lahko bi jih na primer vgradili v jadra čolna, da bi zagotovili energijo na morju, prilepili na šotore in ponjave, ki se uporabljajo pri odpravljanju posledic naravnih nesreč, ali pa jih namestili na krila brezpilotnih letal, da bi podaljšali njihov doseg. Ta lahka sončna tehnologija se lahko zlahka vključi v grajena okolja z minimalno potrebo po namestitvi.

"Merila, ki se uporabljajo za ocenjevanje nove tehnologije sončnih celic, so običajno omejena na učinkovitost pretvorbe energije in ceno v dolarjih na vat. Enako pomembna je tudi integriranost - enostavnost prilagoditve nove tehnologije. Lahke solarne tkanine omogočajo integracijo, kar je spodbuda za to delo. Prizadevamo si, da bi pospešili sprejetje sončnih tkanin, saj trenutno nujno potrebujemo nove vire energije brez ogljika," pravi Vladimir Bulović, predstojnik katedre Fariborz Maseeh za nastajajoče tehnologije, vodja laboratorija za organsko in nanostrukturirano elektroniko (ONE Lab), direktor MIT.nano in glavni avtor novega članka [1], v katerem je opisano to delo. Soavtorja Bulovićevem članku sta še Mayuran Saravanapavanantham,

RAZVIT IN IZDELAN V SLOVENIJI

GP20

YASKAWA

GLAVNE PREDNOSTI

- Vitka in robustna zasnova
- Uporaba v različnih robotskih aplikacijah
- 20 kg nosilnosti
- Velik polmer dosega: 1.802 mm
- Hiter / visoki pospeški in pojemki
- Enostaven zagon, uporaba in vzdrževanje

YASKAWA Slovenija d.o.o. www.yaskawa.si



Controlled by
YRC1000

NOVICE

podiplomski študent elektrotehnike in računalništva na MIT, in Jeremiah Mwaura, raziskovalec v Raziskovalnem laboratoriju za elektroniko na MIT. Raziskava je bila objavljena v reviji *Small Methods*.

Stanjšani sončni paneli

Tradicionalne silicijeve sončne celice so krhke, zato jih je treba zapreti v steklo in zapakirati v težke in debele aluminijaste okvirje, kar omejuje njihovo namestitvev in način uporabe. Pred šestimi leti je ekipa laboratorija ONE Lab izdelala sončne celice z uporabo novega razreda tankoplastnih materialov, ki so bile tako lahke, da so se obdržale na vrhu milnega mehurčka [2]. Vendar so bile te ultratanke sončne celice izdelane s kompleksnimi postopki v vakuumu, ki so lahko dragi in jih je težko uporabiti v masovni proizvodnji. V tem delu so se odločili razviti tankoplastne sončne celice, ki jih je mogoče v celoti natisniti, pri čemer so uporabili materiale na osnovi črnih in razširljive tehnike izdelave. Za izdelavo sončnih celic uporabljajo nanomaterialne, ki so v obliki elektronskih črnih, ki jih je mogoče natisniti. V čisti sobi MIT nano [3] premažejo strukturo sončne celice z napravo za premazovanje z režami, ki nanese plasti elektronskih materialov na pripravljeno, odstranljivo podlago, debelo le 3 mikrone. S sitotiskom (tehnika, podobna tehniki dodajanja vzorcev na majice s sitotiskom) na strukturo nanesejo elektrodo, s katero dokončajo solarni modul. Raziskovalci lahko natisnjen modul, ki je debel približno 15 mikronov, nato odlepijo s plastične podlage in oblikujejo ultralahko solarno celico. Vendar je s takšnimi tankimi samostojnimi solarnimi moduli težko ravnati, zlahka se strgajo, kar otežuje njihovo uporabo. Da bi rešili ta izziv, je ekipa MIT poiskala lahek, prožen in zelo trpežen substrat, na katerega bi lahko prilepili sončne celice. Kot optimalno rešitev so prepoznali tkanine, ki zagotavljajo mehansko odpornost in prožnost ob majhni dodatni teži. Našli so idealen material - kompozitno tkanino, ki tehta le 13 gramov na kvadratni meter in je komercialno znana pod imenom Dyneema. Ta tkanina je izdelana iz vlaken, ki so tako močna, da so jih uporabili kot vrvi za dvig potopljene potniške ladje *Costa Concordia* z dna Sredozemskega morja. Solarni moduli so z nanosom le

nekaj mikronov debelega lepila, ki se utrjuje z UV-žarki, pritrjeni na plasti te tkanine. Tako nastane izjemno lahka in mehansko trdna solarna struktura. "Čeprav se zdi enostavneje sončne celice natisniti neposredno na tkanino, bi to omejilo izbor možnih tkanin ali drugih sprejemnih površin na tiste, ki so kemično in toplotno združljive z vsemi postopki obdelave, potrebnimi za izdelavo naprav. Naš pristop ločuje proizvodnjo sončnih celic od njihove končne integracije," pojasnjuje Saravanapavanantham.

Prekašajo običajne sončne celice

Pri testiranju celic so raziskovalci MIT ugotovili, da lahko ustvari 730 vatov energije na kilogram, če stoji prosto, in približno 370 vatov na kilogram, če je nameščena na tkanini Dyneema visoke trdnosti, kar je približno 18-krat več energije na kilogram kot običajne sončne celice. "Tipična strešna sončna elektrarna v Massachusettsu ima približno 8000 vatov. Za proizvodnjo enake količine energije bi naša fotovoltaika iz tkanin na streho hiše dodala le približno 20 kilogramov," pravi. Preizkusili so tudi trajnost svojih celic in ugotovili, da so tudi po več kot 500-kratnem zvijanju in odvijanju sončne celice iz blaga ohranile več kot 90 odstotkov svojih začetnih zmogljivosti za proizvodnjo energije. Čeprav so njihove sončne celice veliko lažje in prožnejše od običajnih, bi jih bilo treba za zaščito pred okoljem obdati z drugim materialom. Organski material na osnovi ogljika, ki se uporablja za izdelavo celic, bi se lahko spremenil zaradi interakcije z vlago in kisikom v zraku, kar bi lahko poslabšalo njihovo delovanje. "Če bi te sončne celice obdali s težkim steklom, kot je običajno pri tradicionalnih silicijevih sončnih celicah, bi zmanjšali vrednost sedanjega napredka, zato ekipa trenutno razvija ultratanke embalažne rešitve, ki bi le za malenkost povečale težo sedanjih ultra lahkih celic," pravi Mwaura. "Prizadevamo si odstraniti čim več materiala, ki ne prispeva k generiranju energije, hkrati pa ohraniti obliko in zmogljivost teh ultralahkih in prožnih solarnih struktur. Vemo na primer, da je mogoče proizvodni postopek še dodatno poenostaviti s tiskanjem sproščenih podlag, ki je enakovredno postopku, ki ga uporabljamo za izdelavo drugih slojev v naši napravi. To bi pospešilo prenos te tehnologije na trg," dodaja. To raziskavo delno financirajo družba Eni S.p.A. v okviru energetske pobude MIT, Nacionalna znanstvena fundacija ZDA ter Kanadski raziskovalni svet za naravoslovje in inženirstvo.

Viri:

1. <https://doi.org/10.1002/smtd.202200940>
2. <https://news.mit.edu/2016/ultrathin-flexible-solar-cells-0226>
3. <https://mitnano.mit.edu/>

Povzeto po:

- <https://news.mit.edu/2022/ultrathin-solar-cells-1209>
- Fotografija solarne celice (vir: MIT)

<https://news.mit.edu>





MB-NAKLO

**Vrhunska ponudba in tehnična podpora
na področju avtomatizacije**



- ročne stiskalnice
- pnevmatske stiskalnice
- hidro-pnevmatske stiskalnice
- servo stiskalnice
- krmilni sistemi
- kontrolni sistemi



- sodelujoča, pnevmatska in električna prijemala
- mobilna prijemala
- obračalne enote
- linearne enote
- mehatronski moduli
- pick & place sistemi
- dodatki za robote
- specialne rešitve



- ročni in vgradni vijačniki
- pnevmatski vijačniki
- električni in servo vijačniki
- dozirniki vijakov
- merilna tehnika
- avtomatizacija
- pnevmatski motorji
- pnevmatska orodja



- vakuumski prijemala
- pritrdilni elementi
- vakuumski generatorji
- ventilska tehnika
- stikala in sistemi nadzora
- vakuumski prijemalni sistemi



... Vir rešitev!

MB-NAKLO d.o.o., Toma Zupana 16, SI-4202 Naklo

T +386 (0)4 277 17 00 **M** +386 (0)31 308 565 **E** info@mb-naklo.si **W** www.mb-naklo.si





MOBILITY DOCK



MOBILITY DOCK

Mobilna polnilna postaja

- Mobilna polnilna postaja za električna in priključna hibridna vozila
- Za polnjenje na domači vtičnici
- Polnite lahko doma in na poti
- 100% prijazno uporabniku
- Kompakten ergonomski dizajn
- Dobitnik številnih nagrad



Za več informacij pokličite ali pišite:

tel.: 02 242 13 550

e-pošta: info.si.iso@lapp.com



SUSTAINABILITY AWARD
IN AUTOMOTIVE

ATZ MTZ ARTHUR & LITTLE

