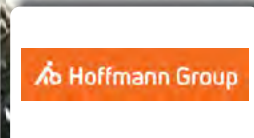


MEHATRONIKA svet

REVIJA ZA AVTOMATIZACIJO, ROBOTIKO, STROJNIŠTVO IN INFORMATIKO



september 2022/X
številka 39
izhaja 4 x letno



**S7-1500 T(F) razširitvene knjižnice
za kinematiko**

**Proti eksplozijski motorji
pri DANKON d.o.o.**

**Polnilniki akumulatorjev
serije NPB-450/750: 450W&750W**

Transportni trakovi ITEM

Vision senzor LCAM 308 za intralogistiko

Stran 24



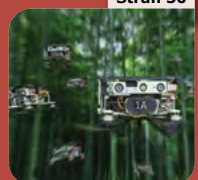
Stran 36



Stran 47



Stran 50





**MOGOČE
DRŽI.**

**ZANESLJIVO
DRŽI.**



Resnično pametna orodja: HOLEX ima z več kot 14.000 orodji pravi izdelek za vsako standardno uporabo. Vedno ugodno in v dobri industrijski kakovosti. Odkrij pameten način:

www.holex-tools.com

Industrial Tooling and Equipment by Hoffmann Group

HOLEX



**NAJBOLJ KUL V
NAŠEM RAZVOJU?
ORODJA
PRIHODNOSTI.**

Za orodja živimo in dihamo. Zato dobro vemo, kaj vam bo prineslo uspeh tako danes kot v prihodnosti. Izbirate lahko iz našega vrhunskega nabora več kot 500.000 kakovostnih orodij GARANT, HOLEX in drugih vodilnih znamk.

www.hoffmann-group.com

 **Hoffmann Group**

Anna,
produktna vodja za področje ročnih orodij



označite kvadrat z X, kateri paket naročate

Fizične osebe



Brezplačno revijo pošljemo naročniku na dom za minimalne poštno stroške 5€ na leto (vsebuje 4 številke). Prijava je možna preko spleta, e-pošte ali telefona. Vsak naročnik na dom prejme položnico in brezplačni izvod.

Paket 1: 1 revija, PTT strošek 5,00 € / leto. (4 x letno prejmete 1 izvod vsake nove številke)

ddv je vštet 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 5€ na leto (vsebuje 4 številke). 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 5,00 € / leto. (4 x letno prejmete 1 izvod vsake nove številke)

Paket 2: 2 enaki reviji, PTT strošek 7,00 € / leto. (4 x letno prejmete 2 izvoda vsake nove številke)

Paket 3: 5 enakih revij, PTT strošek 9,00 € / leto. (4 x letno prejmete 5 izvodov vsake nove številke)

ddv je vštet 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 prejmeš 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	Maribor	Slovenj
Jesenice	Murska Sobota	Gradec
Kamnik	Nova Gorica	Škofja Loka
Koper	Novo mesto	Tišina
Kranj	Poljčane	Trbovlje
Lesce	Portorož	Trzin
Limbuš	Ptuj	Velenje
Ljubljana	Ravne na Koroškem	
Logatec	Selca	

U VODNIK

- 5 Drage bralke, dragi bralci,
Jure Mikeln, gl. urednik revije Svet mehatronike

A VTOMATIZACIJA

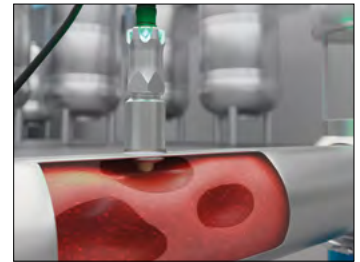
- 6 Konektorji za oskrbo stroja z energijo
<https://www.murrelektronik.si>
- 7 Elektrospoji aktivno vpeti v digitalizacijo gospodarstva
<https://www.elektrospoji.si>
- 8 Vision senzor LCAM 308 za intralogistiko
<https://www.tipteh.com/si>
- 10 Patlite NE-USB
<https://www.miel.si>
- 12 Avtomatizirano polnjenje strojnih orodij
*www.schunk.com
www.mb-naklo.si*
- 14 S7-1500 T(F) razširitvene knjižnice za kinematiko
*Pripravil: Andrej Lazovič
<https://www.siemens.si>*
- 18 Proti eksplozijski motorji – pri DANKON d.o.o.
<http://www.dankon.si>
- 19 Polnilniki akumulatorjev serije NPB-450/750: 450W&750W
<https://lcr.si>
- 20 Merilni pretvornik za merjenje sile v EX območjih
<https://www.tipteh.com/si>
- 22 Transportni trakovi ITEM
<https://www.inotech.si>
- 24 Preprečevanje suhega teka in kavitacije: inovativni senzor za zaščito črpalk pred zračnimi mehurčki
<https://www.proel.si>
- 26 Varnostna vratna stikala
<https://www.miel.si>
- 28 Frekvenčni pretvornik GA700 za industrijske aplikacije
<https://www.tipteh.com/si>

S TROJNIŠTVO

- 31 Inženirji univerze MIT so predstavili Oreometer
<https://news.mit.edu>
- 32 Prijemalo, ki zmore več!
www.mb-naklo.si
- 33 Frigel Ecodry 3DK – Adiabatski hladilni sistem z zaprtim krogom
<https://www.topteh.si>
- 36 AXILE G8 – Visokozmogljivi portalni 5-osni vertikalni obdelovalni center
www.mb-naklo.si
- 38 Od Münchna do Kaira brez mazanja: drsenje namesto kotaljenja z vzdržljivim linearnim vozičkom drylin
*Pripravil: Klemen Šobak
<https://www.hennlich.si>*

stran

24



stran

36

stran

47



stran

50

OGLAŠEVALCI

53	ALKATRON	63	KOVIMEX
67	BECKHOFF	47	LAPP
61	CONPHIS	19	LCR
57	CSI	65	MARCHIOL
18	DANKON	68	MB-NAKLO
1	EDGESYSTEM	27	MIEL
7	ELEKTROSPOJI	6	MURR ELEKTRONIK
60	EMB ELECTRONIC	1	OLMA
49	EXOR-ETI	25	PROELEKTRONIKA
1,59	FANUC	13	SCHUNK
62	FBS ELEKTRONIKA	17	SIEMENS
52	GZS	50	SOLID WORLD
39	HENNLICH	1	TEHNOVENT
51	HIWIN	45	TELEM
1,2	HOFFMANN	21	TIPTEH
23	INOTEH	35	TOP TEH
		58	UL FS_VENTIL



Fotografije na naslovnici:

www.proel.si, www.mb-naklo.si,
www.lappslovenija.si, www.techxplore.com

Drage bralke, dragi bralci,

sejemska sezona se je pričela nekoliko zadržano s februarjem in se nato »na polno« nadaljevala v aprilu. Zato upravičeno pričakujemo, da bo podobno tudi s sejmom MOS 2022 v Celju, kjer bo prisotna tudi septemrska številka revije Svet mehatronike, v kateri boste lahko prebrali obilo zanimivih člankov. Izmed množice zanimivih člankov izpostavljamo enostaven način, kako robote naučiti izvajati nove naloge. Tudi droni so neke vrste »roboti«, saj tudi



Jurij Mikeln

morajo izvajati vnaprej določene naloge. Ena takšnih težjih nalog je tudi navigiranje po gosto poraščeni površini. Tako so raziskovalci skupino dronov poslali skozi gosto poraščen bambusov nasad.

In seveda morajo roboti tudi prijemati predmete. V septemrski številki boste lahko prebrali članek o tem, kako roboti prijemajo predmete s pomočjo zaznavanja. Seveda ne bomo pisali v celotni reviji zgolj o robotih, pač pa bomo predstavili tudi inovativni toplotni stroj, ki ima izkoristek podobno visok, kot parna turbina. Za zaključek pa se bomo »posladkali« z dilemo, zakaj se pri dvodelnem piškotu krema vedno prime samo ene polovice piškota. Znanstveniki z MIT so se zadeve lotili z »oreometrijo«.

Lep pozdrav in se vidimo na MOS 2022!
Jure Mikeln, gl. urednik revije Svet mehatronike

Jure



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

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

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

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

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

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

Direktor:
Jurij Mikeln, dipl. inž.

Tehnični urednik:
DTP studio AX d.o.o.,
E-pošta: tehnicni@svet-me.si
Tel.: +386 (0) 1 549 14 00

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

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

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

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

ROBOTIKA

- 40 Sistemi za prijemanje
www.schunk.com
www.mb-naklo.si
- 41 Pri pobiranju smeti roboti izberejo nove pristope k delu
<https://engineering.princeton.edu>
- 42 Ni le tanek, je tudi učinkovit in pomaga ohranjati nizek odtis CO2!
www.mb-naklo.si

PRIMERI DOBRE PRAKSE

- 44 Vrtec Destrnik-energetska plat pametnega objekta
<https://telem.si>
- 46 LAPP in obnovljivi viri energije
www.lappslovenija.si

NOVICE

- 49 WSCAD Tečaji v podjetju EXOR ETI
<https://exor-eti.si>
- 50 Roji dronov lahko zdaj avtonomno letijo po gostem gozdu
<https://techxplore.com>
- 51 Naši individualno konfigurirani podatkovni listi
<https://www.hiwin.si>
- 52 Prilagodljiv način za prijemanje predmetov z občutkom
<https://news.mit.edu/>
- 54 Hoffmann Group predstavlja katalog novosti 2022/2023
<https://www.hoffmann-group.com>
- 56 Zanesljiva Ethernet povezljivost v industrijskih okoljih
www.lappslovenija.si
- 57 Nove gorivne celice lahko delujejo pri temperaturah med -20 in 200°C
<http://www.tju.edu.cn>
- 59 Enostavnejši način učenja robotov novih spretnosti
<https://news.mit.edu/>
- 61 Doslej najmanjši daljinsko vodeni robot, ki hodi
<https://news.northwestern.edu>
- 62 Raziskovalci TJU so razvili 3D-tiskanega robota za plezanje po ceveh
<http://www.tju.edu.cn>
- 64 Raziskovalci so skrčili kamero na velikost zrna soli
<https://engineering.princeton.edu>
- 66 Nov toplotni stroj brez gibljivih delov
<https://news.mit.edu/>

Konektorji za oskrbo stroja z energijo

Murrelektronik GmbH

Konektorji, odporni na vodo in prah, iz Murrelektronikove serije MQ15, so idealni za priključitev asinhronih indukcijskih motorjev.

Stroji in sistemi potrebujejo energijo. Dovajanje energije mora biti zanesljivo, enostavno za namestitvev in varno za uporabo. Zato potrebujemo enostavne rešitve za oskrbo strojev in sistemov z energijo. Tem zahtevam ustrezajo standardizirani konektorji serije MQ15 podjetja Murrelektronik. Zaradi posebnega priključka jih lahko enostavno in hitro namestimo brez orodja. Že po ¼ obrata priključek slišno zaskoči in konektor je nepropusten v skladu z IP67. Z inovativnim sistemom za hitro priključevanje prihranimo do 80 odstotkov časa, potrebnega za montažo novih inštalacij ter za servisiranje in vzdrževanje. K varni namestitvi doprinese tako vizualno kot tudi haptično označeno stanje konektorja (zaprto/odprto), poleg tega se pri pravilni namestitvi konektorja MQ15 zasliši »KLIK«. Zaradi zalivne mase PUR so odporni proti nedovoljenim posegom in zaščiteni pred mehanskimi poškodbami in vibracijami. Zaskočnik in priključek za zaščitne cevi na konektorju zagotavljata dodatno zaščito.

Široka ponudba za visoko stalno obremenitev

Paleta izdelkov vključuje ukalupljene, konfekcionirane konektorje z visoko odpornim PUR ali cenejšim PVC kablom, primerne prirobne vtične konektorje za integracijo motorja in samopriključnih variant. Na voljo sta 4- in 6-polni različici s prečnim prerezom vodnika 1,5 mm² ali 2,5 mm². Ponudbo izdelkov zaključujejo h-razdelilniki z brizganimi vodniki, s katerimi lahko fleksibilno prenašamo električno energijo na poljubnih mestih in tako zmanjšamo število priključnih mest.

Konektor MQ15 prenaša visoke tokove v najmanjšem prostoru in se zaradi uporabe visokozmogljive plastike in neuporabe dragih kovinskih delov ponaša z najboljšim razmerjem med ceno in zmogljivostjo na trgu. Poleg 4-polne različice s tremi napajalnimi kontakti + PE, 6-polna različica ponuja tudi dva signalna kontakta. Zadnja različica ponuja možnost integracije dodatnih funkcij, kot so temperatura ali zavore. Možnost prenosa vrednosti električnega toka s stalno obremenitvijo do 16 A pri napetosti do 600 V AC odpira dodaten spekter uporab. S temi prirobnimi vtičnimi konektorji MQ15 lahko motorje v kratkem času pretvorite v priključno rešitev. Tako prihranite čas in potrebujete manj oseb za namestitvev in vzdrževanje. Prirobnico preprosto privijete v obstoječo navojno odprtino velikosti M20x1,5 v ohišju motorja – brez adapterja ali posebnih mehanskih rešitev.

Priključeni konektorji serije MQ15 imajo zaščito IP67 in so primerni za industrijsko uporabo tudi v neprijaznem okolju. Konektorji MQ15 so 100 % električno preizkušeni in predstavljajo preprosto t. i. »rešitev Plug and Play« brez napak. Najmanjša količina naročila za vse različice je 1 kos, ne glede na obliko ali dolžino. Izdelek je skladen s standardom CE in je tudi na seznamu dovoljenja UL, zato ga je mogoče uporabljati po vsem svetu.



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>



Konektorji, odporni na vodo in prah, iz Murrelektronikove serije MQ15 oskrbujejo stroje in sisteme z energijo in so idealni za priključitev asinhronih indukcijskih motorjev. Slika: Murrelektronik GmbH

Elektrospoji aktivno vpeti v digitalizacijo gospodarstva

Elektrospoji d.o.o.

Jedro vsakega stroja ali avtomatizirane linije je krmilna elektro omara, ki predstavlja živčevje avtomatizirane sistema.

Elektrospoji na enem mestu strankam ponujamo vse, kar se potrebuje za izdelavo krmilnih in razdelilnih elektro omar. Elektro omare so torej vozlišča in tudi ozka grla, zato je izrednega pomena, da so vgrajene komponente kakovostne in zanesljivo povezane. V Elektrospojih zato nudimo kakovostne rešitve vodilnih proizvajalcev na svojih tržnih segmentih, kot sta podjetji Weidmueller in ABB.

Ponudbo stalno dopolnjujemo tako za elektrifikacijo, avtomatizacijo in tudi digitalizacijo proizvodnih procesov. Poudarek je predvsem na področju zanesljive industrijske komunikacije, senzorskih in podatkovnih povezavah ter rešitvah za industrijsko analitiko, kar bo omogočalo industrijo 4.0. Na podlagi dolgoletnih izkušenj smo Elektrospoji konec koncev le zrcalo potreb naših partnerjev, ki se v današnjem času pospešeno nadgrajujejo. S tem namenom tudi aktivno posodabljam svojo ponudbo zanesljivih in inovativnih rešitev ter tako posredno aktivno promoviramo digitalizacijo v slovenski industriji.

Naša ekipa tehnične prodaje skrbi za eno najbolj odzivnih tehničnih podpor v naši branži na slovenskem trgu, kar omogoča hitro nadaljnjo obdelavo do same dobave blaga na pravo mesto, brez nepotrebnih reklamacij. Svojim partnerjem posvečamo maksimalno pozornost. Naše poslanstvo, ki ga je začrtal že ustanovitelj podjetja Tomaž Sočan, je, da se z našimi partnerji povezujemo oz. »spajamo«, kot pove že ime našega podjetja. Drugače rečeno, ohranjamo iskrene osebne in profesionalne odnose na dolgi rok.

Z naraščajočo digitalizacijo se spreminjajo tudi poslovni procesi v podjetju. Na eni strani procesi postajajo hitrejši in natančnejši, saj smo odpravili časovno potratne in nepotrebne aktivnosti. Omogočena je bistveno večja



 **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

preglednost in dodatna analitika, kar omogoča, da bodo procesi v prihodnje še produktivnejši. Nedavno sta, po prenovi celostne grafične podobe podjetja, na spletu zaživel tudi nova spletna stran www.elektrospoji.si in nova B2B spletna platforma, ki sta del strateških korakov digitalizacije poslovanja podjetja Elektrospoji. B2B platforma in elektronsko povezovanje bosta strankam dodatno olajšala nakupno izbiro in oddajanje naročil ter zagotavljala hiter in učinkovit dostop do vseh potrebnih informacij, kadarkoli jih bodo potrebovali. Trenutno je v spletni platformi na voljo 35.000 artiklov, v prihodnje pa bomo ponudbo na spletu še povečevali in tako zagotovili maksimalno uporabniško izkušnjo tako za tehnologe - projektante kot za splošne nakupe.

Na nek način z našimi aktivnostmi proaktivno spodbujamo naše partnerje za digitalno pot, čeprav je v naši branži analogno oz. v živo še vedno bolj učinkovito. Digitalna transformacija ni zgolj termin, temveč je bistvena prav transformacija nas samih in procesov okoli nas. Kot akter pri digitaliziranju slovenske industrije, se v

Elektrospojih zavedamo pomembnosti hitrega odzivanja na spremembe in prilagajanja danim razmeram. Le na tak način lahko vsi skupaj, kot majhna inovativna skupnost, pridobimo pred našo globalno konkurenco. Dolgoročno lahko v Sloveniji napredujemo zgolj skozi vedno višjo produktivnost s pomočjo inovativnega tehnološkega in človeškega napredka.

Elektrospoji smo zanesljiv dobavitelj profesionalnih izdelkov in rešitev za področje avtomatizacije in strojogradnje, elektronskih naprav, elektroenergetike ter infrastrukture v stavbah in elektroinštalacije. Skenirajte QR kodo na desni 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>

tipteh

Vision senzor LCAM 308 za intra-logistiko

Tipteh d.o.o.

Z industrijskim standardnim vision senzorjem LCAM 308 podjetja Leuze, lahko izvajate vizualni pregled v visoko regalnih skladiščih in na tekočih trakovih.

Z avtonomnim snemanjem vam omogoča hitro, učinkovito in oddaljeno diagnostiko napak, s fotografiranjem pa si zagotovite koristno dokumentacijo procesnega postopka.

Nadzorujte aplikacije strojnega vida

Industrijski vision senzorji (tudi industrijske IP kamere, angl. Internet Protocol cameras) omogočajo vizualni



nadzor območij, do katerih upravljavci obratov nimajo dostopa ali je dostop do njih otežen. Senzorji poskrbijo za izogib morebitnim trkom in lažjo odpravo težav v primeru okvare. Njihova industrijska zasnova vam omogoča uporabo teh robustnih kamer tudi v zahtevnih okoljih.

mtbstandardni vision senzor LCAM 308 (IP kamero

LCAM 308) podjetja Leuze. Kamera deluje avtonomno in v pomnilnik zabeleži posnetek zadnjih 60 sekund pred napako. Po potrebi omogoča prenos žive slike, porabite pa jo lahko tudi za fotografiranje, torej za zajem posameznih kadrov.

Izkoristite vision senzor v logističnih centrih

Ključni zahtevi za normalno delovanje logističnih centrov sta učinkovit pretok blaga in visoka razpoložljivost sistema. Predpogoj zanj je hitro in učinkovito odpravljanje morebitnih napak, ki ga omogoči brezhibna sledljivost dogodkov.

Industrijski standardni vision senzor LCAM 308 vam v primeru okvare s snemanjem omogoča vizualni nadzor v visoko regalnih skladiščih. Hkrati pa lahko s fotografiranjem zajamete posamezne slike in tako npr. dokumentirate vsebino kartonskih škatel za pakiranje.

Prednosti vision senzorja

- Nadzor nedostopnih ali težko dostopnih območij
- Shranjevanje posnetka v pomnilniku kamere po sprožitvi (npr. po zaznavi napake)
- Shrani se do 60 sekund posnetka pred sprožitvijo
- Prenos in prikaz posnetkov prek standardnih brskalnikov in standardnih orodij za prenos: dodatna programska oprema ni potrebna
- Visoka kakovost slike in shranjevanje prenosa v živo v kamero
- Izogib poplavi podatkov – analizira se le stanje v ustreznem časovnem obdobju, torej pred in po dogodku
- Robusten za industrijsko uporabo: kovinsko ohišje s stopnjo zaščite IP 65



- Enostavna integracija preko 24 V napetostnega napajanja in priključkov M12
- Univerzalne možnosti montaže in širok nabor montažnih elementov

Uporabite vision senzor v intralogistiki

Nadzorujte žerjave v visoko regalnih skladiščih

Žerjav v visoko regalnem skladišču skrbi za prevzem in shranjevanje palet v logističnem centru. Ker je nujna maksimalna razpoložljivost sistema, morate v primeru okvare na žerjavu hitro, učinkovito in z oddaljeno diagnostiko ugotoviti njen vzrok.

Z LCAM 308 lahko izvedete vizualni pregled žerjava, saj IP kamera v pomnilnik avtonomno posname zadnjih 60 sekund pred napako. Če želite, lahko uporabite tudi predvajanje žive slike.

Dokumentirajte vsebino kartonskih škatel pri pakiranju

Vsebino kartonske škatle v logističnem centru želite na koncu komisioniranja naročil tudi dokumentirati. Le tako lahko namreč v primeru reklamacij preverite ali so bili v paketu, ki je zapustil logistični center, res vsi naročeni izdelki.

S fotografiranjem z IP kamero LCAM 308 si zagotovite dokumentacijo o vsebini paketov pred zapiranjem škatel.



Tipteh d.o.o.
E-pošta: info@tipteh.si
Tel.: +386 (0)1 200 51 50
[https:// www.tipteh.com/si](https://www.tipteh.com/si)

Patlite NE-USB

Miel d.o.o.

USB signalna svetilka z zvočnim alarmom.

Enostavno ožičenje - napajanje in upravljanje preko USB priključka, 7 različnih barv, različni vzorci svetlobne in zvočne signalizacije.

Predstavljamo novo serijo signalnih svetilk Patlite z zvočnim alarmom, NE-USB, ki jih je mogoče priključiti na napravo preko USB kabla. NE-USB je skladen z USB 2.0 standardom, kar omogoča napajanje preko USB kabla in proženje signalizacije ali alarma neposredno iz računalnika.

NE-USB je na voljo v sedmih različnih barvah. Svetlobna in zvočna signalizacija je nastavljiva, ter odvisno od nastavitve utripa v šestih različnih svetlobnih in sedmih različnih zvočnih vzorcih.

Lastnosti:

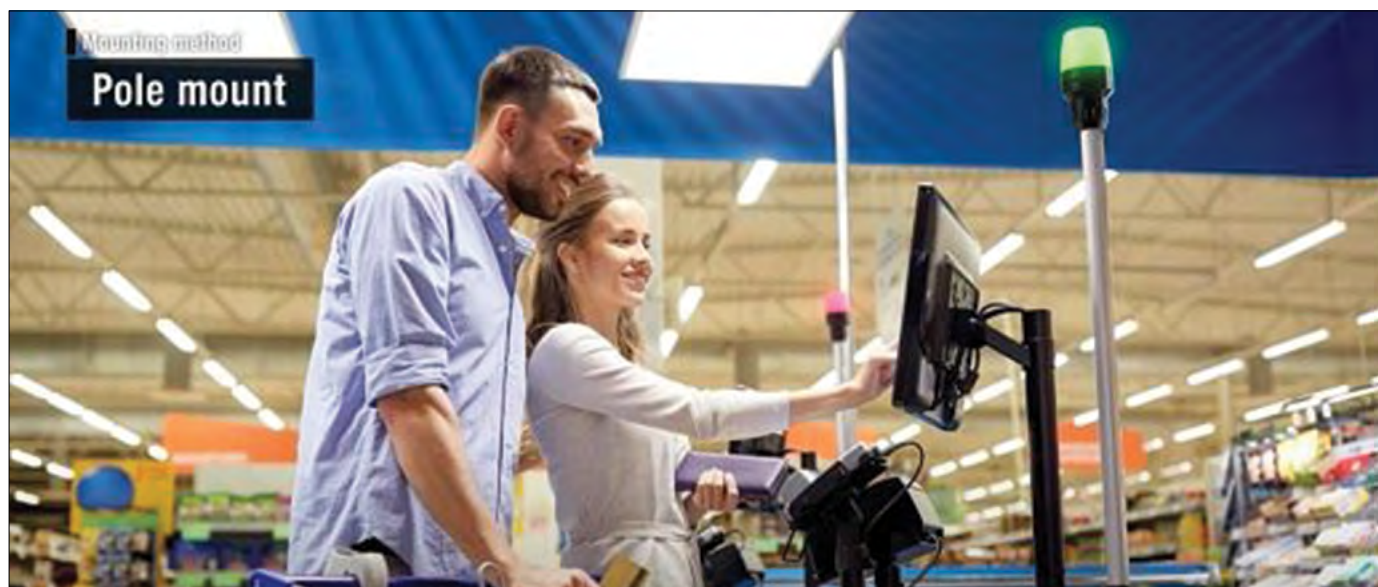
- Enostavno ožičenje - napajanje in upravljanje signalne svetilke z zvočnim alarmom preko USB kabla
- Enostavna uporaba - priklop signalne svetilke z zvočnim alarmom na računalnik preko USB



Slika 1: Pritrditev s pomočjo magneta



Slika 2: Namestitev na tripod stojalo



Type C kabla, brez namestitve programske opreme na napravo.

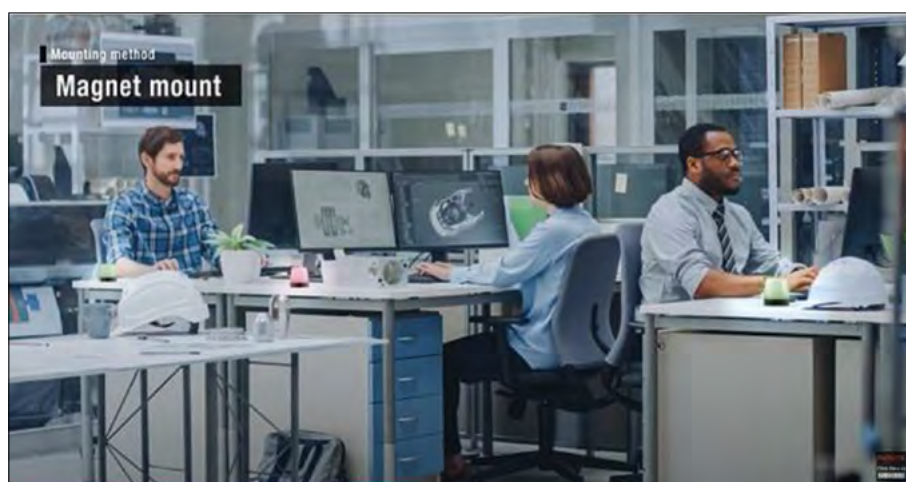
- Enostavna nastavitvev in upravljanje z uporabo DLL knjižnice. NE-USB je mogoče upravljati s pomočjo različnih protokolov, kar omogoča priklop tudi na računalnike, ki ne delujejo v Windows okolju.
- Upravljanje NE-USB brez namestitve dodatnega gonilnika.
- NE-USB je idealna rešitev, ko potrebujemo signalizacijo v prostorih, kjer je več ljudi (npr. pisarne, nakupovalni centri, različni javni prostori...), saj svetlobno in zvočno signalizacijo lahko prilagodimo tako, da bo opozorjeno odgovorno osebje, drugih udeleženi pa signalizacija ne moti.
- Velik nabor dodatne opreme omogoča enostavno montažo v vsakem okolju. Na voljo so različni nosilci, oprema za palično montažo ali



Slika 3: Nosilec za montažo na steno

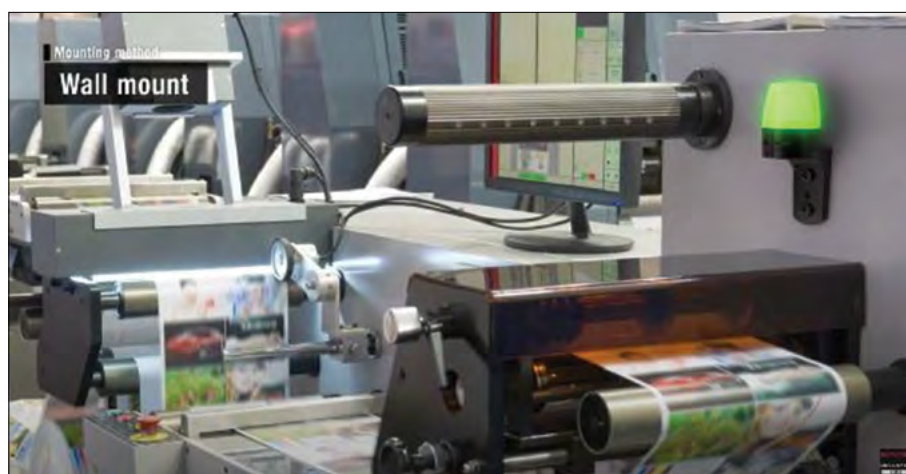


Slika 4: Palična montaža



montaža na tripod stojalo. NE-USB lahko s pomočjo magneta enostavno namestimo tudi na kovinsko podlago.

- Uporaba LED svetlečih diod zagotavlja dolgo življenjsko dobo.



Povezava NE-USB:

- <https://www.miel.si/patlite-ne-usb>

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>



Avtomatizirano polnjenje strojnih orodij

SCHUNK Intec GmbH

Za hiter začetek: aplikacijski kompleti MTB.

Avtomatizirano polnjenje in praznjenje v samo nekaj korakih: SCHUNK z novimi aplikacijskimi kompleti MTB omogoča preprost prehod na delno avtomatizacijo s pomočjo sodelovalnih robotov (cobotov). Prijemala in električni primeži so vključeni in popolnoma prilagojeni uporabi v strojni obdelavi za rezanje kovineter jih je mogoče kombinirati spovezovalnimi kompleti, ki so specifični za posamezne robote. To prihrani čas med načrtovanjem, omogoča do 50 odstotkov hitrejše polnjenje in praznjenje ter izboljša izkoriščenost stroja.

Sodelovalni roboti (coboti) so popolni pomočniki. Mobilni so in preprosti za uporabo pri polnjenju in praznjenju strojev v proizvodni hali. Vstavljajo neobdelane dele in odstranjujejo končne izdelke. S tem zaposlene razbremenijo monotonih in stresnih opravil in jim omogočajo, da se posvetijo drugim delovnim nalogam. Toda, kako začeti z avtomatiziranimi uporabami? Z novimi SCHUNKOVIMI aplikacijskimi kompleti MTB je zelo preprosto. Specialisti za avtomatizacijo so posebej za ta namen razvili tri komplete.

Prijemanje in vpenjanje iz enega vira
Glede na prostor in nalogo so na voljo aplikacijski kompleti z enojnimi ali dvojnimi prijemali. Vsak komplet vključuje eno ali dve univerzalni prijemali JGP-P s šobo za izpihovanje in zatesnjeno ventilsko škatlo. SCHUNK je konec lanskega leta lansiral visoko zmogljivo 2-prstno vzporedno prijemalo. »Komplet z dvema prijemalom« zagotavlja največjo produktivnost, saj lahko dva prijemala nalagata in razkladata stroj v eni operaciji, kar pomeni skoraj 50-odstoten prihranek časa. Zagon je še posebej hiter in enostaven. SCHUNK ponuja tudi tretji aplikacijski komplet za avtomatizirano stacionarno vpenjanje obdelovanca za ta namen. Električni primež in prijemalo sta sestavna dela enega kompleta iz enega vira. Komplet vključuje kompakten vpenjalni blok PGS3 z ventilskimi priključki, ki ne zahteva veliko

vzdrževanja. Z integrirano prirobnico se lahko namesti na strojno mizo. V krmilni sistem robota je mogoče enostavno integrirati tako prijemalni kot vpenjalni blok.

Zaradi hermetično zaprte ventilske škatle so priročni kompleti izdelkov popolnoma prilagojeni uporabi v zahtevnih delovnih pogojih rezalnih strojev. Prijemalni komplet vključuje vgrajeno šobo za izpihovanje in dodatno razbremenjeno operaterja stresnih nalog: umazanija in okruški se samodejno odstranijo iz električnega primeža in obdelovanca. Ročno odstranjevanje s stisnjenim zrakom ni več potrebno, območja vpenjanja pa so popolnoma očiščena za ponovljivo vpenjanje. Aplikacijski kompleti so na voljo za sodelovalne robote (cobote) OMRON Universal Robots, TM, Doosan in FANUC. S posebnimi kabli, cevmi in posameznimi priključnimi kompleti za robote lahko uporabniki v samo nekaj korakih povežejo komponente iz SCHUNKA s cobotom in stroj je pripravljen za avtomatizirano polnjenje in praznjenje stroja.

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.

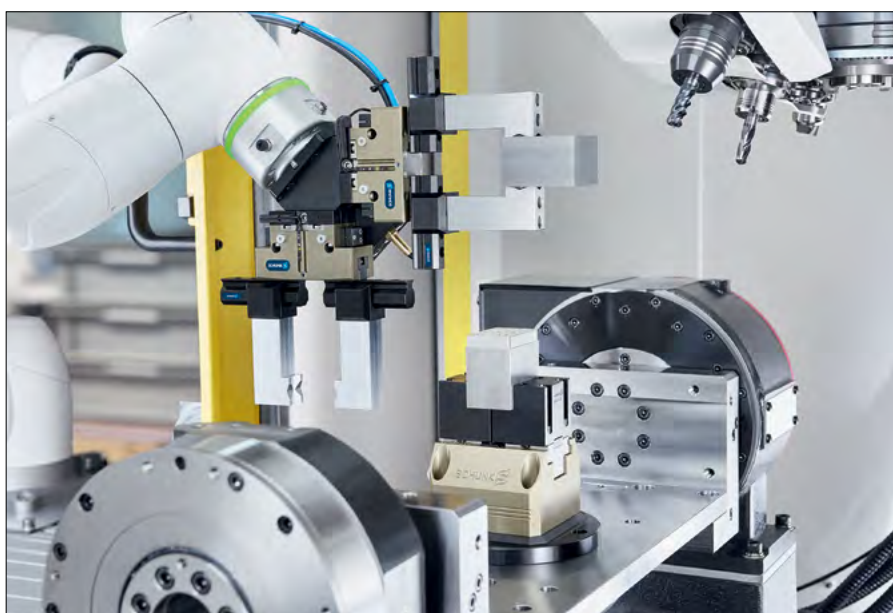
Ulica Toma Zupana 16

4202 Naklo, Slovenija

andraz.potocnik@mb-naklo.si

051 354 904

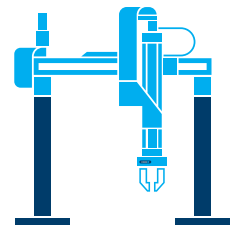
www.mb-naklo.si



Novi SCHUNKOVI aplikacijski kompleti MTB so priročni in olajšajo prehod na delno avtomatizacijo strojnih orodij s sodelovalnimi roboti (coboti).

Slika: SCHUNK

Equipped by
SCHUNK



+ Traja samo **2** koraka
za zagon
Električni linearni modul ELP



+ Do **300 N**
prijemalne sile
Električni prijemal EGP
za majhne komponente



+ Samo **0,18** s/180°
čas vrtenja
Električni EGS
prijemala/vrtljiva
enota



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK

**Prednost za Vašo hitro in
preprosto rešitev za rokovanje.**

SCHUNK ponuja celoten program za
prilagojeno zasnovo vašega sistema
za rokovanje – vse iz enega vira.

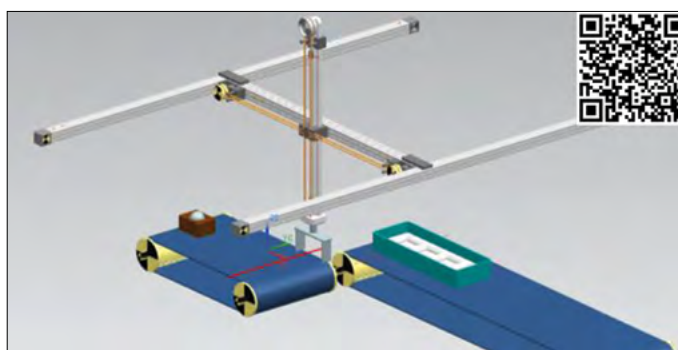
S7-1500 T(F) razširitvene knjižnice za kinematiko

Siemens d.o.o.

Pripravi: Andrej Lazovič

Že nekaj časa so pri Siemensu dostopni tehnološki krmilniki S7-1500 T(F), ki omogočajo napredne funkcije sinhronizacije dveh ali večih medsebojno povezanih osi.

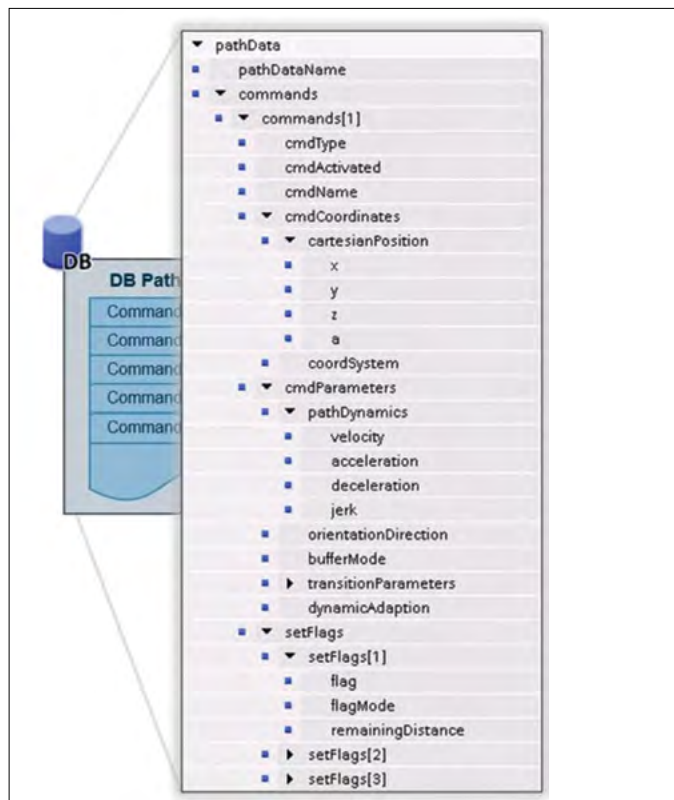
Te funkcije so na primer absolutni gearing, camming – sinhronizacija dveh osi po $f(x)$. Od TIA Portal V15 naprej je na voljo tudi uporaba kinematike, ki omogoča koordinirano gibanje več medsebojno mehansko povezanih osi. V namen poenostavitve uporabe in za lažje delo z manipulatorji so bile s strani Siemens izdelane knjižnice, ki prinašajo določene funkcionalnosti iz sveta robotov na tehnološke krmilne, kot so na primer učenje »teaching« ali gibanje po poti definirani z G-kodo, hkrati pa nudijo že predizdelano HMI vizualizacijo za hitrejšo integracijo. Povezava do celotnega seznama knjižnic, kjer so dostopni tudi video posnetki za prikaz delovanja: <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109757198>



Kinematics Control (LKinCtrl)

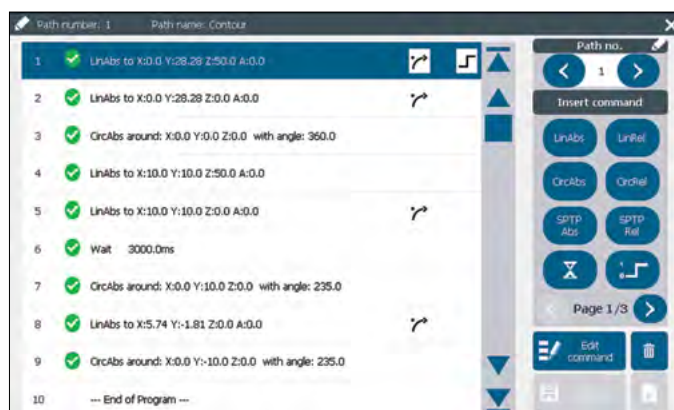
Knjižnica Kinematics Control (LKinCtrl), omogoča uporabniku enostavno upravljanje kinematike.

Namesto pisanja programa funkcijskih blokov za vsako točko, uporabnik v programu uporabi samo en osrednji funkcijski blok (FB) MC_MovePath, ki nadzoruje tehnološki objekt (TO) Kinematics. Informacije o poti so shranjene v obliki data bloka z imenom PathData. PathData blok vsebuje seznam ukazov. Podprte so različne vrste



Slika 1: PathData podatkovni blok. V podatkovni blok je možno ročno preko HMI vmesnika ali TIA Portala zapisati pozicije XYZ in rotacijo A. Večjo število točk je možno pretvoriti z orodjem GCode2MovePath Tool, ki ustvari PathData blok iz G-Kode. Pri knjižnici LKinLang, pa se pretvorba izvrši iz G-kode direktno na krmilniku med njegovim delovanjem.

ukazov gibanja, kot so linearni in krožni, absolutni in relativni gibi, vključno s prehodi poti in časi za zakasnitev izvajanja. Pot gibanja je mogoče ustvariti, samo z vnosi v data blok preko inženirskega orodja TIA Portal ali preko HMI vmesnika (slika 1 in slika 2). V namen izbire med večjim številom poti gibanja je integrirana tudi funkcija LKinCtrl_MC_PathSelect, ki omogoča, izbiro želene poti



Slika 2: HMI prikaz za urejevalnik poti po kateri se manipulator giblje. Omogoča urejanje gibov, aktivacijo orodij, izbire med različnimi potmi gibanja...

gibanja v kolikor je teh poti več (na primer za nanos tesnila na več različnih produktov).

Aktivacija orodja se vrši preko zastavic oz. flag ukaza, ki je zapisan znotraj data bloka PathData in se izvede na ustreznih točkah med gibanjem manipulatorja. Flag pa ima določene tudi ustrezne lastnosti (flagMode), ki mu določa način izvajanja funkcije za ustrezno delovanje orodja, to je lahko od začetka do konca poti (na primer kadar uporabljamo za nanos lepila). Lahko izberemo način na preostalo razdaljo (on remaining distance), kjer se aktivira vakuumski vlek na določeni razdalji pred koncem, da razvije optimalni vakuum. Opcija za pričetek ali konec delovanja zastavice oz. flaga je lahko tudi zunanji signal tak primer je, če odložimo produkt na določeno mesto nam digitalni signal od svetlobne celice javi, da je produkt odložen na ustrezno mesto in da lahko odpremo prijemalo.

Kinematics Manual Control (LKinMCtrl)

Preko HMI vmesnika je mogoče izvajati tudi učenje »teaching« kjer lahko robota oz. manipulator naučimo gibanja po ustrezni poti tako, da ga ročno zapeljemo na zelena pozicijo in shranimo ustrezno točko. V ta namen je knjižnici LKinCtrl dodana še knjižnica Kinematics Manual Control (LKinMCtrl), ki omogoča ročno upravljanje premikov z manipulatorjem in vklapljanje posameznih con v katerih se manipulator giblje. Lahko pa s pomočjo vizualizacije za HMI spreminjamo parametre velikosti orodij, dinamike hitrosti gibanja ali pa spreminjamo nastavitve koordinatnega sistema, kar je zelo uporabna funkcija, če je potrebno izvesti zamike zaredi spremembe postavitve produkta.

S7-1500T Kinematics Language (LKinLang)

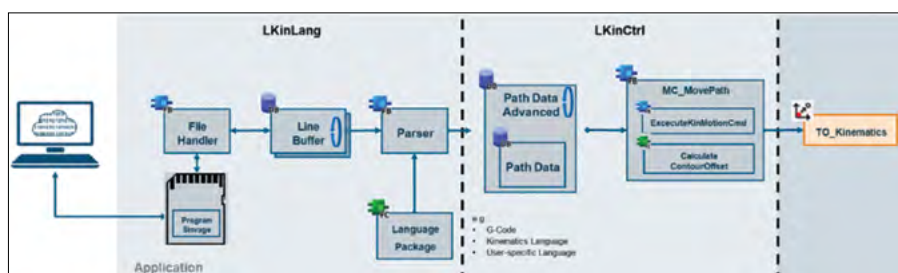
Knjižnica LKinLang omogoča tekstovno programiranje



Slika 3: HMI Vmesnik za nalaganje G-kode iz USB ključka ali SD kartice na PLC

kinematike, definiranje tekstovnih ukazov kot je na primer G-koda, ki se jo izvozi iz CAD orodja. Z razliko od knjižnice LK in Ctrl omogoča prenos G-kode direktno na krmilnik med njegovim delovanjem. Prenos se lahko izvede preko HMI vmesnika z USB Ključkom ali SD kartico. Če je uporabljen WinCC RT Advanced je za shranjevanje določena specifična mapa na disku. Uporabit pa je možno tudi SIMATIC FileTrasfer program, ki prenese iz Windows okolja datoteko z G-kodo direktno na krmilnik.

Zaradi večjih potreb po pomniku je za knjižnico LKinLang priporoča vsaj krmilnik S7-1515T(F) ali 1504D TF Drive controller.



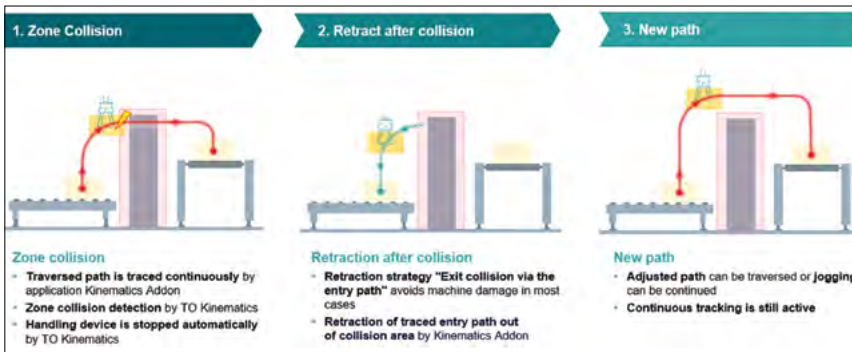
Slika 4: Shema delovanja knjižnice LKinLang, ta poskrbi za pretvorbo G-kode v ciklični buffer od koder se izvede pretvorba v data blok PathData, ki je del knjižnice LKinCtrl.

Za delovanje knjižnice se na krmilniku uporablja FB FileHandler, ki omogoča prenos datotek v ciklični buffer (DB Line Buffer), kjer se znotraj FB Parser izvede prevajanje G-Kode glede na jezikovni paket (Language Package) in se zapiše v PathData data blok. Nadaljnji del je sestavljen iz FB MC_MovePath, ki izvaja zapisane ukaze iz bloka PathData in je sestavni del knjižnice Kinematics Control (LKinCtrl).



Slika 5: Primer G-kode, kjer izris je izveden s trace funkcijo znotraj tehnološkega objekta TO_Kinematics

Preko HMI vmesnika je mogoče urejanje G-kode, uporabljati je možno tudi matematične funkcije za programiranje in izdelavo poteka programa z vejami, zankami in podprogrami. Knjižnica ravno tako omogoča konfiguriranje con s tekstualnimi komandami, menjave med OCS sistemi, tekstualno aktiviranje/deaktiviranje orodij in upravljanje orodij preko HMI vmesnika.



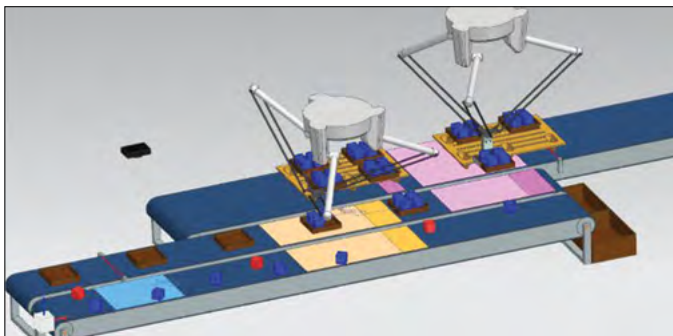
Slika 6: KinematicsAddOn

S7-1500T Kinematics AddOn

Namen knjižnice Kinematics AddOn je izvesti ustrezen izogib v primeru zaznane kolizije s cono, kjer bi lahko prišlo do trka. V tem primeru se manipulator vrne na začetno pozicijo ali na želeno definirano točko.

S7-1500T Product Register

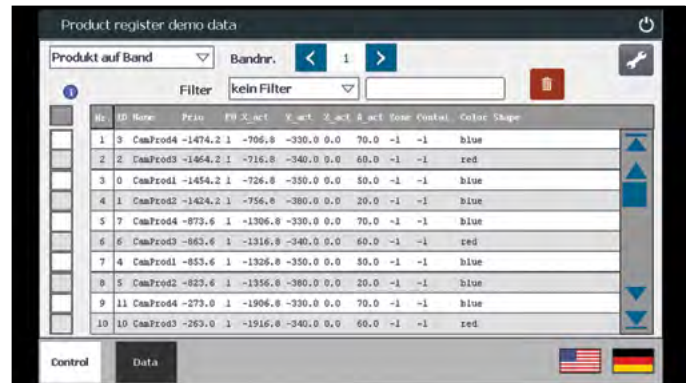
Glavna lastnost knjižnice Product Register (LProdReg) je, da omogoča detekcijo predmetov na tekočem traku preko senzorjev ali kamer. Ustrezni funkcijski bloki za upravljanje manipulatorja si nenehno izmenjujejo informacije s centralnim glavnim funkcijskim blokom LProdReg_ProductDataBaseManager, ki skrbi za vodenje registra. V registru so zbrani vsi podatki o izdelku ali pladnju oz. paleti, ki se giblje na tekočem traku in nam omogoča, da manipulator točno ve kje se nahaja produkt na tekočem traku, posledično pa nam poznavanje pozicije omogoča, da lahko manipulator opravi manipulacijo z izdelkom (lahko je to enostaven Pick & Place gib) med gibanjem po tekočem traku. Na Siemensovi spletni strani je dostopen primer digitalnega dvojčka, kjer kamera najprej zazna ali gre za slab oz. dober kos in mu zabeleži pozicijo na tekočem traku (za beleženje pozicije je mogoče uporabiti tudi na primer svetlobno celico namesto kamere). Pozicijo produkta lahko krmilnik spremlja, ker ima tekoči trak enkoder in na ta način vedno ve na kateri poziciji se produkt nahaja na tekočem traku. Ko pride produkt do manipulatorja, le-ta dober kos prestavi na pladenj, ki se giblje na drugem tekočem traku. Razporeditev na pladnje



Slika 7: Digitalni dvojček za LProdReg. Primer je dostopen na <https://support.industry.siemens.com/cs/si/en/view/109782462>

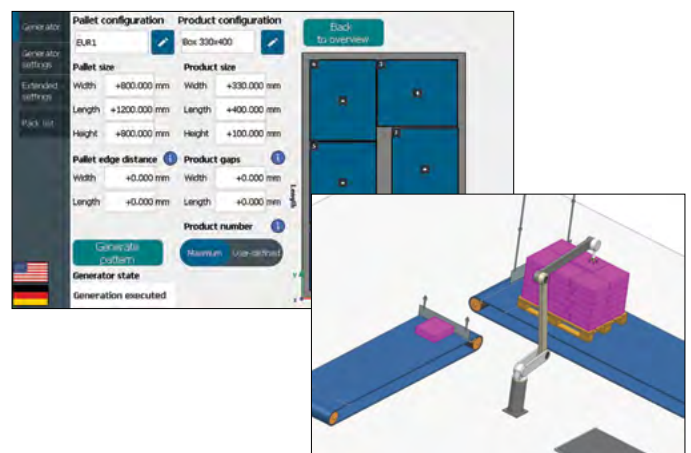
oz. palete lahko preko HMI vmesnika poljubno spreminjamo glede na želeno število kosov na pladnju ali paleti oz. imamo možnost izvajanja uporabniško specifičnih razvrščanj (primer razvrščanje na pladenj v poljubni obliki).

SIMATIC Palletize Pattern Generator (LPallPatt)



Slika 8: LProdReg HMI Vmesnik za nadzor nad registrom trenutnih izdelkov na tekočem traku

Knjižnica SIMATIC LPallPatt nudi funkcionalnosti za ustvarjanje vzorcev postavljanja produktov na palete za kvadraste izdelke. Kot rezultat generiranja vzorca je zagotovljena tabela točk, ki določa postavitev izdelkov na palete različnih dimenzij ali v zabojnike. Pri polaganju lahko izbiramo med različnimi vzorci polaganja in med različnimi zamiki, ki jih lahko zlagamo z zamiki po različnih nivojih da dosežemo boljšo stabilnost na paleti. Uporabnik lahko preko HMI vmesnika določi ustrezen primeren vzorec polaganja na paletu.



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

Proti eksplozijski motorji – pri DANKON d.o.o.

Dankon, d. o. o.

S Siemens SIMOTICS XP motorji proti eksplozijam boste varnejši.

Razlogi, ki potrjujejo zgornjo trditev so:

- Robustni motorji, odporni na eksplozije
- Delujejo zelo dolgo in so popolnoma varni tudi v najbolj ekstremnih pogojih
- Delovanje s priklopom na omrežje (DOL) ali s frekvenčni pretvornikom (FC)

Motorji so se dokazali že več kot sto tisočkrat po vsem svetu. Ponudba Siemens proti eksplozijskih motorjev je popolna – pokriva vse zahteve z največjo varnostjo in najvišjo

TERMINI ZA IZOBRAŽEVANJE SIEMENS TIA PORTAL

TIA PRO 1	26.-30.9.2022
TIA PRO 2	24.-28.10.2022

učinkovitostjo delovanja. Za izredne zahteve lahko ponudimo tudi rešitve z dvojno zaščito.

Proti eksplozijski motorji, ki jih ponujamo, ustrezajo zahtevam Evropske direktive 2014/34/EU (ATEX). Na voljo so tudi certifikati IECEx (Avstralija), EACEx (Evrazija) in CCCEX (Kitajska)



Dankon, d. o. o.
Cesta v Gorice 34, 1000 Ljubljana
+386 1 3200 861
info@dankon.si
<http://www.dankon.si>

Področje nevarnosti	1	1	2	21	22
Tip zaščite	Ex db	Ex eb	Ex ec	Ex tb	Ex tc
Področje moči	0,25 – 460 kW	0,12 – 165 kW	0,09 – 1.000 kW		
El. napetost	50/60 Hz: 230 – 690 V				
Višina gredi	71 – 355 mm	63 – 315 mm	63 – 450 mm		
Število polov	2-8	2-6	2-8		
Stopnja zaščite	IP55 to IP66			IP65, IP66	IP55, IP66
Motor efficiency class	IE3		IE2; IE3; IE4 (only 1MB5)		

Pregled področij za katere ponujamo Siemens motorje

Asinhroni elektro motorji do 250kW pri DANKON d.o.o.

V podjetju Dankon d.o.o. vam bomo radi pomagali pri izbiri ustreznega motorja za vašo aplikacijo.

Siemens motor bo tehnično ustrezen za vašo aplikacijo in tudi cenovno konkurenčen.

Kontakt za vprašanja, povpraševanja, predloge in ostalo:
info@dankon.si



Approved Partner

Value Added Reseller

SIEMENS

Dankon, d.o.o.
Cesta v Gorice 34
1000 Ljubljana
+386 1 3200 861
info@dankon.si

<http://www.dankon.si>

Polnilniki akumulatorjev serije NPB- 450/750: 450W&750W

LCR d.o.o.

MEAN WELL se drži koncepta okolju prijaznega in trajnostnega razvoja ter spodbuja zasnovo večnamenskih izdelkov.

Na novo predstavljena serija polnilnikov NPB-450 (450W) in NPB-750 (750W) je edinstvena serija inteligentnih univerzalnih polnilnikov s široko vhodno napetostjo, večnamenskim dizajnom in prilagodljivimi funkcijami. Polnilniki so zasnovani z vgrajenim mikrokontrolerjem in na novo patentirano tehnologijo za samodejno zaznavanje razpona napetosti baterije, ki prilagodi nastavitve napetosti polnjenja glede na napetost baterije (ta način je primeren samo za Li-ion baterije z BMS). Na voljo so štiri različni modeli 12V(10,5~21V), 24V(21~42V), 48V(42~80V) in 72V(54~100V), s širokim razponom polnilne napetosti. Vsak polnilnik se lahko uporablja za široko paleto baterij, tako da uporabnikom zaradi raznolikosti baterij ni treba kupiti več le-teh. To ne prihrani le stroškov uporabniku, ampak tudi prispeva h ohranjanju okolja za naslednje generacije.

Poleg inteligentnega zaznavanja in ultra širokega razpona napetosti, se lahko polnilnike iz serije NPB-450 in NPB-750 poveže z Mean Wellovim programatorjem SBP-001, s katerim se lahko preko računalnika programira različne parametre, kot je izbira 2 ali 3 stopenjskega polnjenja, prilagoditev polnilne napetosti in toka, nastavitve časovne omejitve polnilnika itd. Parametre polnilnika lahko nastavite tudi ročno preko uporabniku prijaznega DIP stikala na sprednji plošči: polnilni tok v obsegu 50-100% ali izberete med 4 prednastavljenimi krivuljami polnjenja. Za bolj profesionalno integracijo nima NPB-450/750 vgrajen CANBus protokol, ki omogoča daljinsko nastavitve in spremljanje polnilnika. Kar zadeva varnostne funkcije, polnilniki zaznajo, ali je napetost akumulatorja pravilna in ali je pravilno priključena, preden začnejo polniti. Polnilniki imajo tudi zaščito pred obrnjeno polariteto. Poleg tega imajo certifikate ITE IEC/EN/UL 62368-1 in za hišne naprave EN60335-1/-2-29. V kombinaciji s 3 letno garancijo so to univerzalni inteligentni polnilniki z odličnim razmerjem med ceno in zmogljivostjo.

Poudarki:

- Patentirano samodejno določanje razpona z ultra široko napetostjo polnjenja (10,5~21V, 21~42V, 42~80V, 54~100V)
- Vgrajen CANBus protokol za nadzor, nastavitve in spremljanje
- Programabilne nastavitve 2 ali 3 stopenjskega polnjenja in polnilne krivulje preko SBP-001 programatorja
- Ročna nastavitve 2 ali 3 stopenjskega polnjenja in 4 prednastavljenih polnilnih krivulj preko DIP stikala



Avtoriziran distributer
proizvajalca
MEAN WELL

KRATKI
DOBAVNI ROKI

ZANESLJIVOST
PO UGODNI CENI

REŠITVE
PO MERI



www.meanwell.si



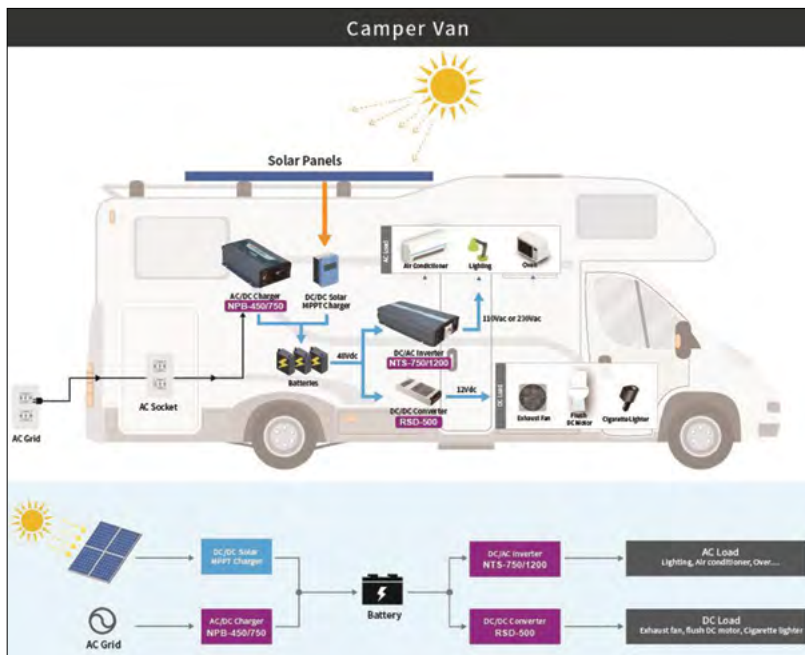
Your Reliable
Power Partner

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

tel.: 01 542 99 10

www.lcr.si

info@lcr.si



- Nastavljiv polnilni tok med 50-100 % prek VR na sprednji plošči
- Samodejno znižanje moči pri pregrevanju
- Toplotno nadzorovan DC ventilator za zmanjšanje hrupa
- Funkcija temperaturne kompenzacije za podaljšanje življenjske dobe baterije
- Zaščita: kratek stik / prenapetost / previsoka temperatura / baterija pod napestjo / obrnjena polariteta baterije (brez poškodb)
- Primerno za svinčeno-kislinske (Pb) in li-ion baterije
- Certifikati: CB, UL, DEKRA, EAC, CE, UKCA (62368-1 + 60335-1/-2-29)
- 3-letna garancija

<https://lcr.si>



tipteh

Merilni pretvornik za merjenje sile v EX območjih

Tipteh d.o.o.

Merilni pretvornik IMX12-SG podjetja Turck je namenjen za aplikacije merjenja sile v eksplozijsko nevarnih območjih.

Z odzivnim časom pod 10 ms, ga lahko uporabite kot repetitor ali pretvornik signala. Ta izjemno tanek modul je idealen za aplikacije z omejenim prostorom.

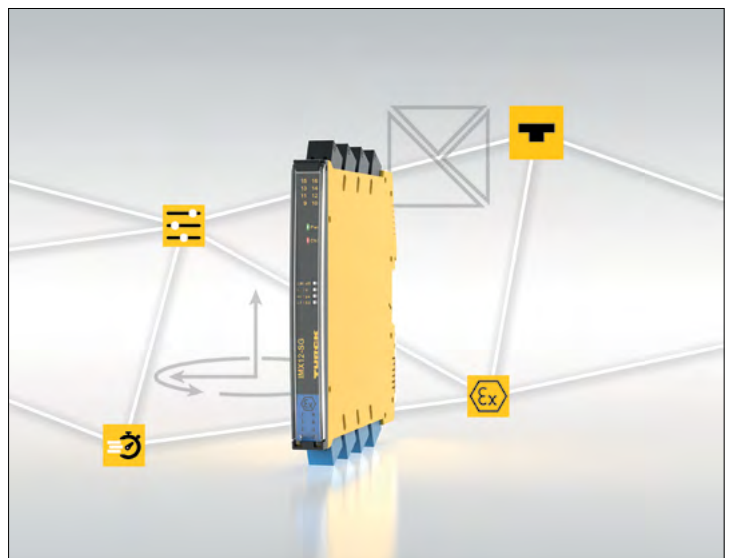
Izkoristite prilagodljivost merilnega pretvornika

Podjetje Turck je svoj nabor signalnih vmesnikov razširilo z merilnim pretvornikom IMX12-SG. Izkoristite ga lahko v aplikacijah merjenja sile v eksplozijsko

nevarnih (EX) območjih. Je izjemno hiter, kompakten in prilagodljiv.

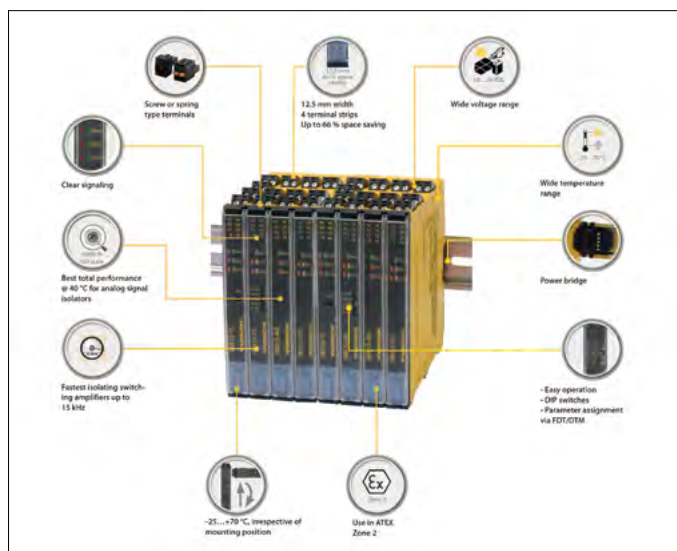
IMX12-SG ima lahko le funkcijo repetitorja, lahko pa ga uporabite tudi za pretvorbo signala, ko se spremeni upornost na merilnih mostičkih senzorja.

Modul je edinstven, saj združuje hiter odzivni čas (čas pretvorbe <10 ms), prilagodljive izhode, ki jih lahko nastavite z DIP stikali in pa galvansko izolacijo. Na račun tankega 12,5 mm ohišja, je ta pretvornik idealen za vaše aplikacije z omejenim prostorom.



IMX12-SG Turck za najvišji nivo varnosti

Merilni pretvornik vam zagotavlja galvansko izolacijo med eksplozijsko nevarnimi in varnimi območji. Posledično ni interferenčnih in izravnalnih tokov, ki so lahko posledica plazečih napetosti. To je njegova ključna varnostna prednost pred rešitvami z Zener barierami, ki temeljijo na konceptu dobro vzdrževanih ozemljitev.



Kot vse naprave serije IMX12, lahko tudi merilni pretvornik IMX-SG deluje v eksplozijsko nevarnem območju Cone 2, saj ga varuje zaščitno ohišje.

Širok razpon napajalne napetosti 10–30 VDC vam omogoča uporabo pretvornika v aplikacijah z baterijskim delovanjem, kot so začasni, mobilni objekti. Prav tako ga lahko uporabljate v neposredni bližini strojev in motorjev, saj je njegovo temperaturno območje delovanja vse do 70 °C.

Ne trudite se z nastavitvijo

Ena od pglavitnih prednosti modula IMX12-SG je njegova izjemno enostavna nastavitvev, za katero ne rabite dodatnega orodja.

Merilni pretvornik lahko sicer uporabite na različnih industrijskih področjih, a najpogosteje:

- v industriji nafte in plina,
- transportu in
- logistiki.



Tipteh d.o.o.
E-pošta: info@tipteh.si
Tel.: +386 (0)1 200 51 50
https:// www.tipteh.com/si





Varnostne svetlobne zavese za zaščito strojev in upravjalcev

- Poskrbite za popolno varnostno rešitev za svoje stroje
- Izognite se omejitvam fizičnih varoval v proizvodnji
- Učinkovito zaznajte različno velike predmete v nevarnem območju
- Izbirajte v širokem naboru svetlobnih zaves svetovnih proizvajalcev
- Izkoristite možnost takojšnje dobave modelov NA ZALOGI

Več na tipteh.com/si/oprema-za-varnost-strojev

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

Transportni trakovi ITEM

INOTEH d. o. o.

Transportni trakovi proizvajalca ITEM so modularne strukture primerne za učinkovite tokove blaga s kopičenjem ali brez kopičenja.

Širok izbor osnovnih komponent in popolna združljivost z modularnimi komponentami ITEM zagotavljata razvijanje rešitev, ki bodo popolnoma ustrezale uporabnikovim transportnim nalogam.

Modularne ter popolnoma usklajene linije transportnih trakov

Specializirane komponente in standardni profili v tisočih možnih kombinacijah zagotavljajo natanko pravi sistem ne glede na material, ki se transportira:

- Posamezni ali dvojni tračni ter jermenski transporterji.
- Vse do širine 2400 mm in dolžine 6000 mm.
- Električni motorji z integriranimi ali ločenimi menjalniki.

Razširljivi – brezhibna integracija v vaše delovno okolje

ITEM transportni trakovi so združljivi z več kot 4000

komponentami modularnega sistema ITEM in so enostavno integrirajo v stroje, varovala in ohišja:

- Velika izbira kompatibilnih dodatkov in profilov.
- Primerni za uporabo kot samostojna rešitev ali za integracijo v večji sistem.
- Rešitev za konstantno in dosledno proizvodnjo ter pretok blaga.

Zanesljivi – preizkušena tehnologija z minimalnim vzdrževanjem

Tehnologija transportnih trakov ITEM je zasnovana tako, da vzdržuje nizke zahteve po vzdrževanju in je testirana na vzdržljivost:

- Samo-nastavitveni kroglični ležaji in povezovalne sklopke izravnavajo vse nepravilnosti.
- Funkcija napenjanja vgrajena v utor.

Dobavljivi – enostavna optimizacija in kratki dobavni roki

Poskrbljeno za podrobnosti. Proizvajalec ITEM bo optimiziral vaš sistem tekočega traku glede na vaše zahteve in ga dobavil v zelo kratkem času:

- Izkušeni načrtovalci bodo vsak tekoči trak konfigurirali v skladu z vašimi specifikacijami.
- Vaš sistem po sestavljen v proizvodnih in logističnih centrih proizvajalca in vam bo dostavljen pripravljen za namestitvev.
- Proizvajalčeva logistična veriga in skladišča zagotavljajo visoko stopnjo razpoložljivosti.



Tračni transporter ITEM

Tračni in dvojni tračni transporter

Neprekinjen industrijski transportni trak je idealen za učinkovit transport posameznih enot tovora vseh vrst, tudi tistih z nepravilnimi kontaktnimi površinami. Trakovi z nizkim statičnim trenjem omogočajo akumulacijo bremen na tekočem traku. Pri uporabi nezdrsnih trakov se lahko obdelovanci neprekinjeno prenašajo na naklonih do 20 stopinj. Zaradi dveh transportnih trakov, ki sta lahko razmaknjena do 2400 mm narazen, je dvojni tračni transporter 8 40 D izjemna vsestranska možnost transportnega traku.

Jermenski in dvojni jermenski transporter

Zahvaljujoč mehansko blokiranemu in vzdržljivemu zobatemu jermenu je jermenski transporter 8 40 D idealen za transport težkih predmetov. Ta zobati jermenski transporter s stranskimi vodili z nizkim trenjem zagotavlja, da se vse premika gladko in varno, tudi če sile delujejo s strani. Zobati transportni trak je na voljo v dveh širinah, vsaka možnost pa je na voljo v akumulacijski in neakumulacijski različici. Možna je tudi izvedba dvojnega jermenskega transporterja v skupni širini do 2400 mm.



Dvojni tračni transporter ITEM

Motorji in dodatki

Za pogon tračnih transporterjev se uporabljajo električni motorji z integriranimi menjalniki Spiroplan® in asinhroni motorji, ki jih je mogoče kombinirati z ločenim menjalnikom. Zaradi tega se lahko hitrost transportnega traku enostavno prilagodi uporabnikovim zahtevam.

Vsak transportni trak proizvajalca ITEM je konfiguriran z nosilnim okvirjem v ustreznih dimenzijah, dobavljiv v kratkem času in pripravljen za takojšnjo namestitev skupaj z izbrano kombinacijo motorja in menjalnika.

Prednosti transportnih trakov ITEM:

- Zahvaljujoč veliki variabilnosti transportnih trakov ITEM se lahko sistem prilagodi številnim različnim nalogam.
- Z uporabo standardnih aluminijastih profilov z utorom 8 in veznimi elementi se lahko sistem enostavno

integrira v katerikoli drugo obstoječo strukturo.

- Na torzijo odporen nosilni okvir in optimizirano stajalo je mogoče preprosto prilagoditi scenariju namestitve kar zagotavlja odlično procesno zanesljivost.
- Transportnimi trakovi ITEM s svojo optimizirano obliko omogočajo zanesljivo in varno rokovanje z najrazličnejšimi materiali.

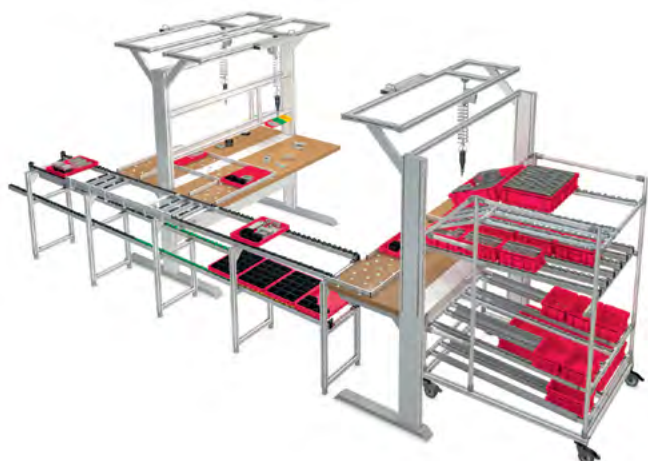
Več informacij o izdelkih ITEM dobite tudi pri podjetju INOTEH d. o. o.



INOTEH d. o. o.
K železnici 7
SI-2345 Bistrica ob Dravi
E-pošta: info@inoteh.si
Tel.: 02 673 01 35
https://www.inoteh.si

item

Povezovanje delovne postaje z modularni komponentami



item. Your ideas are worth it.®

Ne glede na to, ali gre za ergonomske posamezne delovne postaje, povezane proizvodne linije ali prilagodljive transportne vozičke za oskrbo z materialom - izdelek ponuja usklajene komponente za učinkovito delo brez utrujenosti. Na primer: povezovanje treh delovnih postaj z integriranimi regali za material. Proizvodni deli se hitro in natančno premikajo z enega delovnega mesta na drugega na valjčnih transporterjih. Vodila na mizah zagotavljajo brezhibno in učinkovito rokovanje. In vse je mogoče prilagoditi do potankosti.

INOTEH
 www.inoteh.si **A BIBUS GROUP COMPANY**
 Inoteh d.o.o. K železnici 7 2345 Bistrica ob Dravi

Preprečevanje suhega teka in kavitacije: inovativni senzor za zaščito črpalk pred zračnimi mehurčki

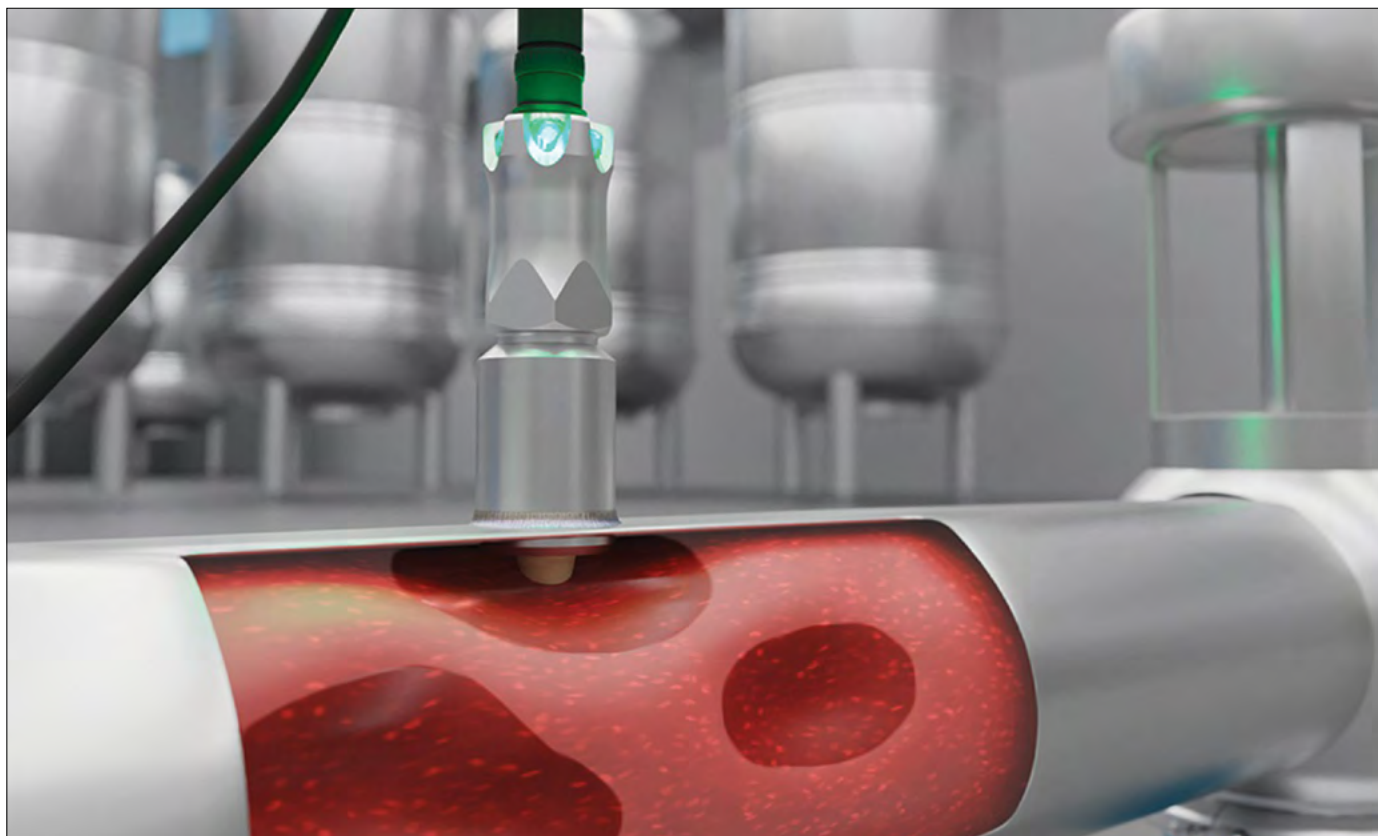
ProElektronika d.o.o.

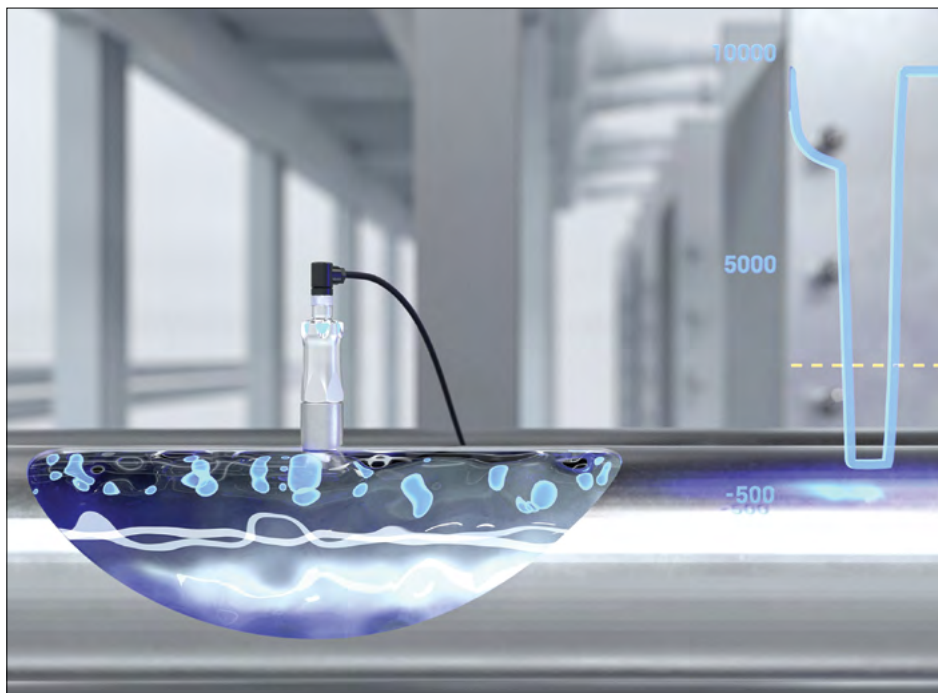
Nova vrsta senzorja učinkovito ščiti črpalke pred suhim tekom in kavitacijo (hidrodinamični pojav, pri katerem se pojavijo zračni mehurčki v kapljevini).

S PAD20 strokovnjak za senzorje Baumer predstavlja inteligentno rešitev za različne aplikacije in industrije. Načelo je preprosto: inovativni senzor za analizo PAD20 bo hitro in zanesljivo zaznal tudi najmanjše mehurčke zraka in plina v tekočinah. Zahvaljujoč načelu pameznega senzorja bo nemudoma javil vsako preseženo posamično nastavljivo mejo za prisotnost plina. Signal se lahko uporabi za zaustavitev črpalke ali za javljanje alarmnega opozorila. Senzor tudi signalizira, ali je zaprt sistem brez plinskih mehurčkov. Digitalni vmesnik IO-Link zagotavlja dragocene sekundarne podatke, na primer za spremljanje stanja: stranke lahko spremljajo količino prisotnosti plina v sistemu. Zgodnje odkrivanje plinskih mehurčkov v tekočinah je učinkovita zaščita črpalke. Kavitacija in suhi tek sta stalni nevarnosti pri delovanju črpalke in pogosto povzročita visoke stroške. Mehurčki plina ali zraka v črpanem mediju lahko poškodujejo črpalko, kar povzroči drago okvaro in visoke stroške vzdrževanja.

Aplikacije od pivovarne do ogrevalne tehnike

PAD20 bo varoval črpalke pred škodljivimi plinskimi žepi za podaljšano življenjsko dobo. Zahvaljujoč natančnemu zgodnjemu zaznavanju bo senzor tudi zmanjšal napor pri vzdrževanju. PAD20 lahko poveča splošno učinkovitost naprave v industrijskih in higienskih aplikacijah. Ni pomembno, kakšna je konsistenca medija: PAD20 zanesljivo deluje tako v tekočinah, kot je mleko, kot v viskoznih medijih, kot je olje.





Princip merjenja senzorja je zaznavanje mehurčkov zraka in plina v tekočinah z najmanjšo prevodnostjo $dc > 1,5$ na podlagi vrednosti enosmernega toka ($dc =$ dielektrična konstanta).

Zahvaljujoč sofisticiranim algoritmom bo PAD20 zelo natančno prepoznal kakršno koli prisotnost pretoka tekočine. Senzor meri enosmerno odstopanje neodvisno od medija in na ta način zagotavlja največjo prilagodljivost. Dve individualno določeni preklonni območji omogočata uporabnikom, da senzor optimalno prilagodi zahtevam procesa.

Za vse dodatne informacije se obrnite na info@proel.si.

Kjer koli se uporabljajo črpalke, bo PAD20 zagotovil operativno zmogljivost: v industrijskih aplikacijah, proizvodnji hrane, gradbeni tehnologiji ali oskrbi z vodo. Bolj ciljne aplikacije so nadzor hladilnih krogov in preprečevanje suhega teka, nadzor procesa in zagotovljena zanesljivost procesa v smislu zaščite črpalke.



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 senzori
- 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



Zastopstva



PLC



CNC



Robotika

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

Varnostna vratna stikala

Miel d.o.o.

Omron kodirana varnostna vratna stikala serije D41G.

Robustno zaščitno stikalo za zaklepanje z RFID in zadrževalno silo do 2000 N je idealno za najzahtevnejše aplikacije, vključno z robotskimi aplikacijami.

Integratorji robotskih sistemov morajo razviti varnostne rešitve, ki preprečujejo, da bi delavci ostali ujeti znotraj nevarnih območij. Končni uporabniki pa so pogosto zaskrbljeni, ali so varnostni sistemi dovolj učinkoviti, izvedeni v skladu z dobro tehnično prakso in skladni s standardi ter ali omogočajo osebjem varen in hiter izstop iz nevarnega območja.

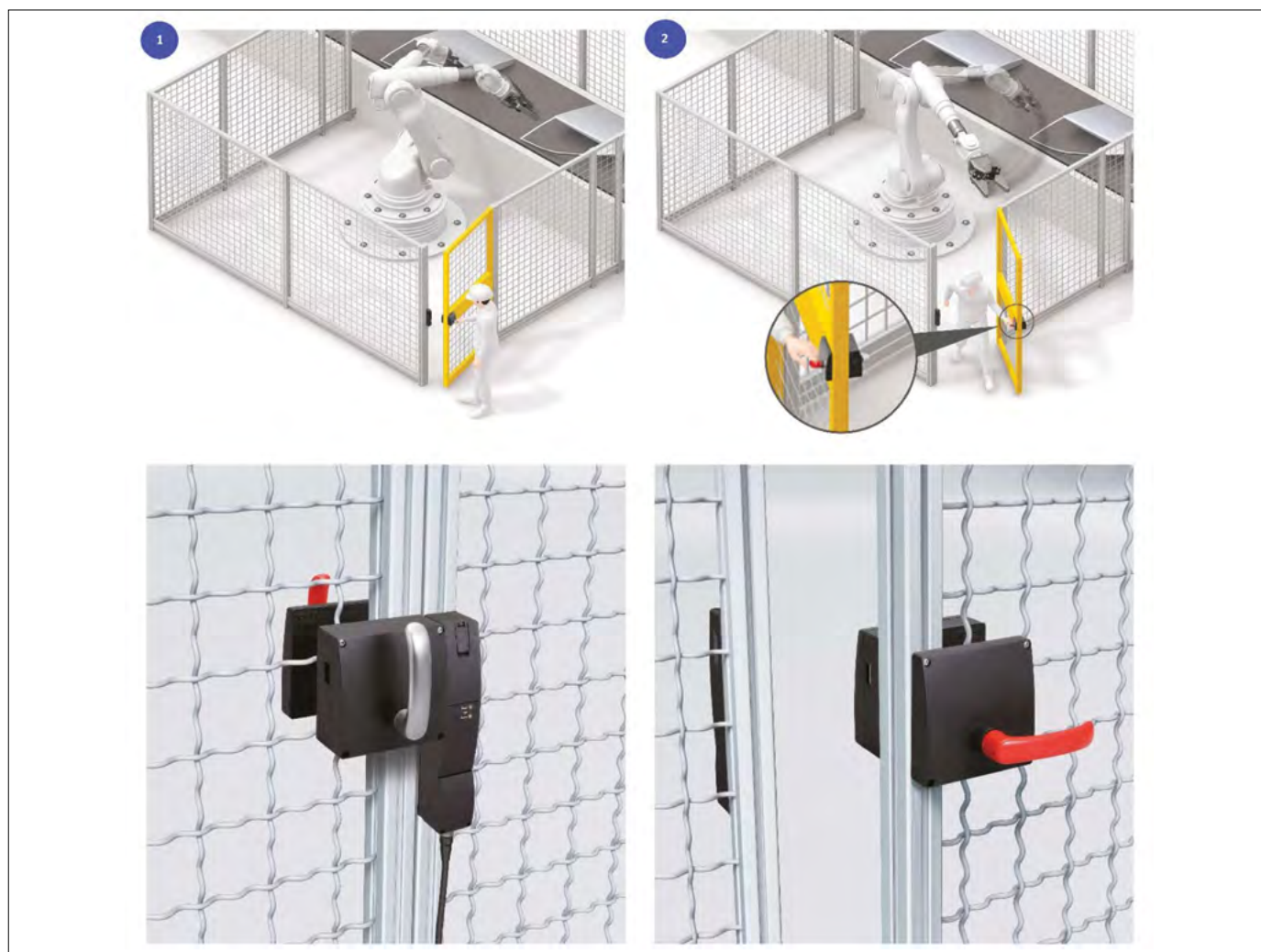
D41G je varnostno zaščitno stikalo za zaklepanje vrat z RFID, ki onemogoča nepooblaščenemu osebjem poseganje v varnostni sistem.

D41G serija je sestavljena iz varnostne enote za izhod v sili in različnih tipov aktuatorjev, vključno s kljuko vrat, namenjeno vratom z levimi ali desno nameščenimi tečajji. Varnostno enoto za izhod v sili je mogoče enostavno namestiti na standardne aluminijaste profile. Na enoti so nameščene signalne LED diode, ki nudijo osebjem obsežno diagnostiko in informacijo o stanju sistema. Varnostno enoto je mogoče povezati v serijo z največ 31 varnostnimi enotami.

Značilnosti

Onemogočanje posega v varnostni sistem

Serija D41 nudi varnostna stikala za vrata z RFID z možnostjo brezkontaktnega zaklepanja, kar preprečuje poseganje nepooblaščenemu osebjem v varnostni sistem. Na takšen način je izpolnjena najvišja raven zaščite delovnega osebja.



Slika prikazuje možnost uporabe pri vstopu v nevarno področje z namenom vzdrževanja in izstop iz nevarnega področja. Uporaba varnostnega izhoda je mogoča tudi v primeru prekinitve električne energije.

Zmanjšuje stroške investicije

Ena družina med seboj povezljivih izdelkov z različnimi tipi aktuatorjev ponovno izbiro varnostnega sistema.

Enostaven za namestitev in odpravljanje težav

Serijska D41 stikala za varnostna vrata so enostavna za namestitev in vzdrževanje. Izbira opreme, namestitev, nadgradnja sistema ter vzdrževanje zahteva minimalno količino potrebnih delovnih ur.



Zagotovljena varnost delavcev v bližini robotskih aplikacij

D41G je učinkovit, zanesljiv in robusten varnostni sistem, primeren za vsako robotsko aplikacijo. Preprečuje delovnemu osebju približevanje nevarnemu področju.



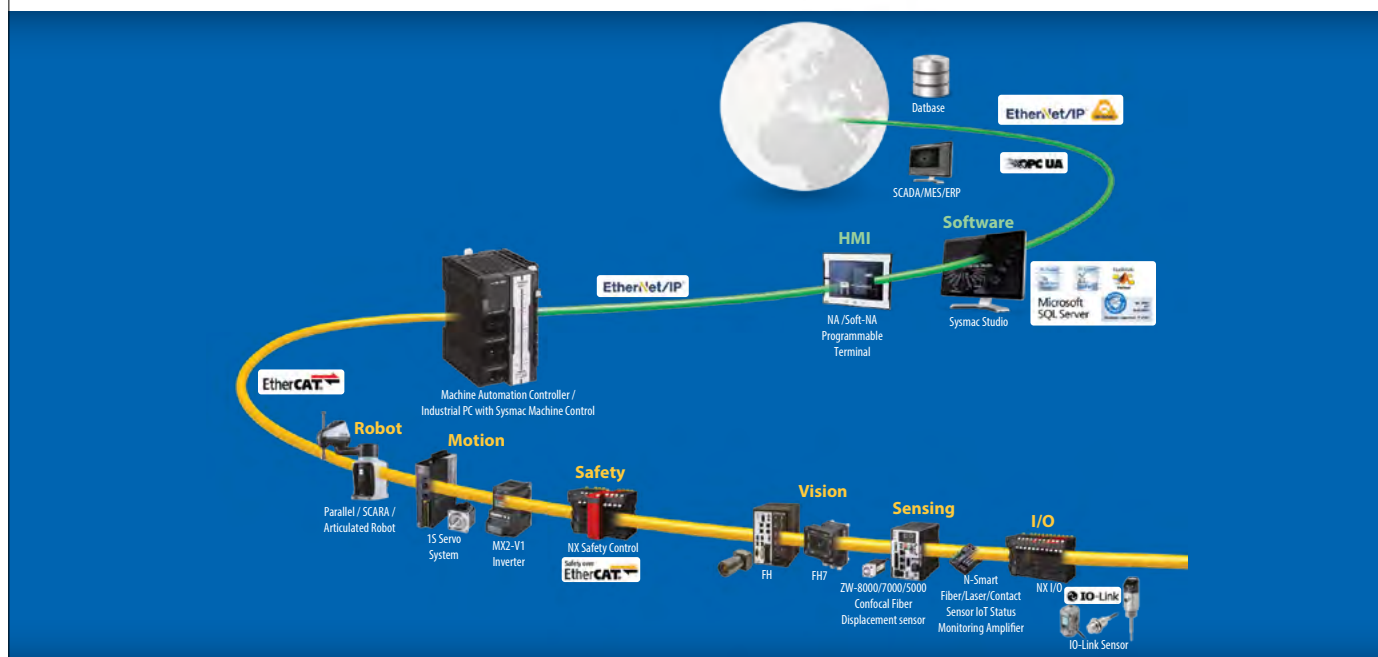
Miel d.o.o.
Efenkova cesta 61
3320 Velenje
E-pošta: info@miel.si
Tel.: +386 (0)3 77 77 000
https://www.miel.si



MIEL®

Za višjo produktivnost.

OMRON



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

Frekvenčni pretvornik GA700 za industrijske aplikacije

Tipteh d.o.o.

Vsestranski frekvenčni pretvornik za industrijsko uporabo Yaskawa GA700 odlikujejo velika prilagodljivost, majhne dimenzije in številne vgrajene funkcije.

Omogoča delovanje v zaprti zanki in s tem neprimerno natančnejšo kontrolo hitrosti, pozicije in navora motorja. Lahko ga upravljate s svojim pametnim telefonom in njegova zmogljiva konfiguracijska orodja uporabite za enostavno nastavitvev, vzdrževanje in odpravljanje težav ter tako prihranite dragoceni čas.

Zagotovite vrhunski nadzor

V sodobnih aplikacijah se nenehno povečuje potreba po pogonih pri katerih spreminjamo hitrost vrtenja elektromotorjev. S tem namreč zmanjšamo porabo električne energije in optimiziramo proizvodni proces. Zanesljiv nadzor hitrosti in navora zagotavljajo frekvenčni pretvorniki (frekvenčniki), ki spreminjajo hitrost ali navor elektromotorjev. Vse pogosteje pa se dodatno pojavlja tudi zahteva po večji natančnosti položaja, t.j. pozicioniranju.

S prilagodljivim krmiljenjem motorja, zmogljivo in razširljivo funkcionalnostjo ter širokim razponom moči, frekvenčni pretvornik Yaskawa GA700 izpolnjuje vse omenjene potrebe. Ta neverjetno zanesljiv, zmogljiv in za uporabo enostaven frekvenčnik, je primeren za skoraj vsako industrijsko aplikacijo. Še več, zasnovan je za 10 let delovanja brez vzdrževanja.

Naj vas navdušijo prednosti frekvenčnika

V vaših aplikacijah boste zagotovo cenili kombinacijo prilagodljivosti, enostavne uporabe in trajnostne zasnove frekvenčnega pretvornika GA700. Njegove glavne prednosti so:

- Poenostavljena sistemska integracija; GA700 lahko enostavno integrirate v sisteme in stroje. Svoje avtomatizacijske procese boste opravljali z minimalnim naporom, saj vam ta frekvenčnik nudi omrežno podporo, različne funkcije za aplikacije, izjemno prilagodljivost ter enostavno uporabo.
- Hitra namestitvev in nastavitvev; Zaradi vgrajenih PLC funkcij, za delovanje pogona ne potrebujete več zunanjih krmilnikov (PLC-jev). Dodatno pa za občuten prihranek stroškov in časa poskrbijo tudi enostavno ožičenje in pametne funkcije, s katerimi osnovno nastavitvev frekvenčnika izvedete že v 5 minutah.
- Vrhunska zmogljivost pogona; GA700 vam z vgrajenimi najnovejšimi tehnologijami krmiljenja zagotavlja maksimalno zmogljivost pogona ob minimalni porabi energije različnih motorjev (indukcijskih, s trajnimi magneti, reluktančnih).
- Varno delovanje; Robustna zasnova s PCB zaščito omogoča delovanje frekvenčnika pri 50 °C ob nezmanjšani zmogljivosti. Hkrati funkcije za nadzor stroja in integrirano napovedovanje življenjske dobe preprečujejo nenadne okvare. GA700 je torej izdelan za zanesljivo, učinkovito in varno delovanje ter preprečevanje izgub v proizvodnji.



Olajšajte si delo z grafično LCD tipkovnico

GA700 lahko preprosto programirate in upravljate prek tipkovnice s pomočjo grafičnega LCD zaslona visoke ločljivosti, ki podpira 13 jezikov. Grafično programsko orodje za upravljanje in struktura menija s polnim besedilom vam poenostavijo nastavitve pogona in prihranijo dragoceni čas.

Značilnosti LCD tipkovnice:

- Funkcija kopiranja za 4 sklope parametrov
- Zapis podatkov na kartico Micro-SD
- Prikaz realnega časa
- Na voljo z Bluetooth-om za povezavo z mobilno napravo
- Funkcija samodejnega varnostnega kopiranja
- Standardna kabelska povezava RJ45



Preprosto vključite frekvenčni pretvornik v omrežje

GA700 je prilagojen različnim avtomatizacijskim omrežjem, saj podpira glavne industrijske komunikacijske povezave in njihove topologije. Z razpoložljivimi vgrajenimi protokoli in/ali namenskimi komunikacijskimi možnostmi (protokol RS-485 MEMOBUS/Modbus, komunikacijske hitrosti 115,2 kbit/s) lahko zmanjšate ožičenje pri povezovanju na krmilnik višjega nivoja ali PLC.

Vgrajeni krmilni vhod +24 VDC vam omogoča vzdrževanje omrežne komunikacije tudi med izpadom elektrike, kar vam omogoča neprekinjeno kontrolo in hitrejši zagon ob ponovni vzpostavitvi napajanja. Le z eno komunikacijsko kartico fieldbus (opcionska) lahko dostopate do petih frekvenčnih pretvornikov, kar vam zagotavlja stroškovno in časovno učinkovito rešitev glede ožičenja.

Upravljajte različne motorje z le enim frekvenčnikom

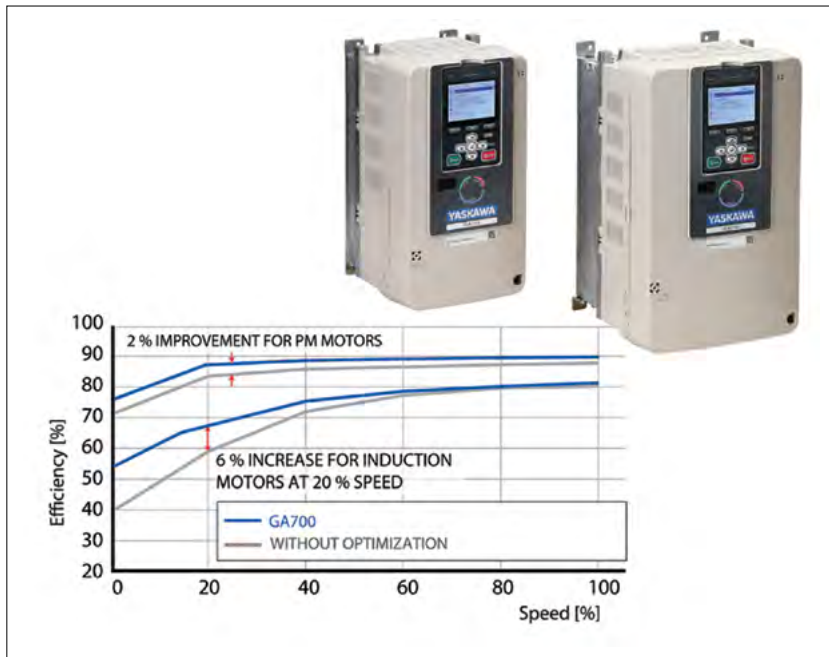
Z GA700 lahko natančno krmilite različne tipe motorjev: indukcijske, s trajnimi magneti in reluktančne. S svojo vsestranskostjo vam zagotovi izvajanje širokega spektra aplikacij z enim samim frekvenčnikom. Še več, na račun EZ vektorskega načina lahko omenjene tipe motorjev poganja brez obsežnih ponastavitev.

Poleg spreminjanja hitrosti ali navora motorja v odprti zanki lahko GA700 uporabite tudi za naprednejšo kontrolo v zaprti zanki (CLV-closed loop vector). Premore namreč podpora za inkrementalne (PG-X3) in komplementarne enkoderje (PG-B3). Frekvenčniki, ki delujejo v zaprti zanki, vam z uporabo povratnih informacij iz motorja ter svojega kompleksnega krmilnega algoritma omogočajo izjemno dinamično in učinkovito delovanje v celotnem območju hitrosti motorja. Poleg tega njihovo visoko natančno pozicioniranje tako absolutnega kot relativnega gibanja, povečuje natančnost rezultatov.



Zaženite različne aplikacije z le enim pogonom

GA700 v različnih aplikacijah poskrbi za energetske varčnosti. Samodejno optimizira učinkovitost motorja za katero koli hitrost in obremenitev ter zmanjšuje splošne izgube. Z najučinkovitejšo izvedbo vaše aplikacije znižuje stroške energije.



GA700 zanesljivo deluje v najrazličnejših okoljskih razmerah, namestite ga lahko tako v krmilno omarico kot na steno. Na voljo je več modelov namestitve, ki imajo številne prednosti:

- Zunanja montaža hladilnega dela; GA700 z vgrajeno prirobnico vam ponuja enostavno namestitev pri montaži hladilnega dela izven ohišja, s čimer zmanjšate potrebno velikost električne omare in hladilne opreme. Če potrebujete višji nivo zaščite pred prašnimi delci, lahko izberete tip hladilnega dela 12/IP55 z manjšo potrebo po hlajenju in, temu ustrezno, manjšo električno omaro.
- Vzporedna montaža; Frekvenčnike lahko montirate enega ob drugem, s spodaj nameščenim vhodnim ožičenjem, da zmanjšate velikost električne omare.

Poleg tega se frekvenčnik ponaša z:

- Enostavno namestitvijo in vzdrževanjem; IP20 standard, komplet NEMA Tip 1 (opcija), PCB zaščita tiskalnega vezja, vgrajen zavorni tranzistor (do 90 kW).
- Zmanjšano emisijo in vsebnostjo višjih harmoničnih frekvenc; Vgrajen EMC filter, ki ga je mogoče izključiti, vgrajena DC dušilka (nad 22 kW [HD]).
- Robustnostjo; prenese tudi najzahtevnejše razmere in vam zagotavlja 10 let delovanja brez vzdrževanja. Elektronika je zaščitena pred prahom in vlago s PCB prevleko (IEC 60723-3-3, 3C2, 3S2). Frekvenčnik lahko varno upravljate pri temperaturah od -10 °C do +60 °C. Do 50 °C lahko deluje s polno močjo, brez manjšanja moči. Za mobilne ali druge aplikacije z visoko stopnjo vibracij vam je na voljo model z večjo odpornostjo proti vibracijam, ne da bi pri tem trpela zanesljivost. Z vgrajenim dvokanalnim vezjem STO (varen izklop navora) in signalom EDM

(nadzor elektronske naprave) vam GA700 zagotavlja enostavno integracijo funkcij za zaustavitev v sili tam, kjer potrebujete višji nivo varnosti.

Priročen zagon in nadzor

GA700 vas bo navdušil z uporabniku prijaznimi navigacijskimi meniji in "čarovniki" za zagon, s katerimi programiranje in nastavitev potekata hitreje in enostavneje kot kdajkoli. DriveWizard in DriveWizard Mobile vam skupaj z Yaskawa Drive Cloud omogočata hitro in enostavno upravljanje pogonov od koderkoli in kadarkoli.

Hkrati grafično programsko orodje DriveWorksEZ, ki temelji na ikonah, dodatno izboljša vašo izkušnjo programiranja. S tem orodjem lahko v kratkem času ustvarite ali dodate programirljive funkcije za vašo aplikacijo z drag-and-drop (povleci in spusti) funkcijskimi bloki (izbor 300+ blokov). Te funkcije lahko prilagodite različnim zahtevnim aplikacijam brez stroškov zunanjih krmilnikov (PLC-jev ali dodatnih krmilnikov). S tem zmanjšate stroške poslovanja. Spletno diagnostično orodje podpira tudi testiranje.

DriveWorksEZ omogoča prilagoditve še s pomočjo:

- Dostopa do V/I, omrežnih vmesnikov, parametrov pogona in monitoringa,
- Logičnih/matematičnih funkcij,
- Časovnikov/števcev,
- Ustvarjanja podprogramov,
- Do 200 povezav.



Tipteh d.o.o.
E-pošta: info@tipteh.si
Tel.: +386 (0)1 200 51 50
https://www.tipteh.com/si



Inženirji univerze MIT so predstavili Oreometer

Massachusetts Institute of Technology

Strojni inženirji so kremni nadev Oreo testirali da bi ugotovili, kaj se zgodi, ko se dva piškota razmakneta.

Ko odmaknete piškotek Oreo, da bi prišli do kremaste sredice, posnemate standardni test v reologiji - študiji, kako teče nenenewtonski material, ko ga zasukate, stisnete ali kako drugače obremenite. Inženirji MIT so zdaj piškote v sendviču podvrgli strogim testom materialov, da bi prišli do bistva vznemirljivega vprašanja: zakaj se krema iz piškotov pri razpiranju drži samo enega piškota?

"Zanimiv je problem, kako doseči, da se krema enakomerno porazdeli med oba piškota, kar se je izkazalo za zelo težko," pravi Max Fan, dodiplomski študent na oddelku za strojništvo univerze MIT.

V iskanju odgovora je ekipa v laboratoriju opravila standardne reološke teste in ugotovila, da se ne glede na okus ali količino nadeva krema v sredini piškotov Oreo skoraj vedno prilepi na en piškot, ko ga zavrtimo.



Oreo piškota (fotografija: oreo.com)

Le pri starejših škatlah piškotov se krema občasno bolj enakomerno razporedi med obema piškotoma.

Zakaj se torej krema med piškotoma prilepi na eno stran, namesto da bi se enakomerno razdelila na obe strani? Morda je za to kriv proizvodni proces.

"Videoposnetki proizvodnega postopka kažejo, da najprej položijo prvi piškot, nato nanj nanesejo kroglico kreme in nato nanj položijo drugi piškot," pravi Crystal Owens, doktorica strojništva na MIT, ki preučuje lastnosti kompleksnih tekočin. "Očitno se zaradi tega majhnega časovnega zamika krema bolje prilepi na prvi piškot."

Študija ekipe ni le sladka popestritev raziskovalnega dela, temveč tudi priložnost, da reološko znanost približamo drugim. V ta namen so raziskovalci zasnovali "Oreometer", ki ga je mogoče natisniti s 3D tiskalnikom - preprosto napravo, ki trdno drži piškotek Oreo ter s pomočjo drobiža in gumijastih trakov nadzoruje silo zasuka, ki postopoma odpira piškotek. Navodila za namizno napravo so na voljo v viru [1].

"Z znanstvenega vidika so sendvič piškoti paradigmatični model reometrije z vzporednimi ploščami, pri katerem je vzorec tekočine kreme, ki se nahaja med dvema vzporednima ploščama, rezinama. Ko se plošči nasprotno obračata, se krema deformira, teče in na koncu zlomi, kar privede do ločitve piškota na dva dela."

Owensova je bila radovedna, ali so tudi drugi raziskovali povezavo med Oreo in reologijo, zato je našla omembo študije Univerze Princeton iz leta 2016, v kateri so fiziki prvič poročali, da se pri ročnem zvijanju Oreo piškota krema skoraj vedno odluči na eni ploščici.

"To smo želeli nadgraditi in ugotoviti, kaj dejansko povzroča ta učinek in ali ga lahko nadzorujemo, če Oreo previdno namestimo na naš reometer," je dodala.

Kljub temu, da se ta članek morda bere kot »mašilo« v reviji, je v njem napotek [1] za izdelavo namizne naprave, s katero lahko izdelate »Oreometer«.

Viri:

- 1: <https://github.com/crystalowens/oreometer/>

Povzeto po:

- <https://news.mit.edu/2022/oreometer-cream-0419>



<https://news.mit.edu>

Prijemalo, ki zmore več!

MB-NAKLO d.o.o.

Schunk z novim PGL-plus-P uvaja prilagodljivo in robustno prijemalo, ki blesti predvsem s povečano varnostjo. Pnevmatško prijemalo je prvo na svetu s certificirano varnostjo prijemalne sile. Za tiste, ki iščejo zmogljivo, a vsestransko prijemalo, je novi PGL-plus-P odlična izbira.

Pnevmatško univerzalno prijemalo v petih velikostih ponuja edinstven paket zmogljivosti, sile in povezljivosti, zaradi česar je popoln za opravljanje nalog, kjer je potrebna visoka stopnja prilagodljivosti. Zahvaljujoč velikemu hodu čeljusti od 10 - 25 mm na prst lahko uporabniki z enim samim prijemalom rokujejo s široko paleto obdelovancev. To prihrani investicijske stroške in je še posebej zanimivo za majhne serije, na primer pri vstavljanju kosov v stroje in pri montaži. Novo prijemalo ima prijemalno silo od 220 N pri velikosti 10 do 1300 N pri velikosti 25. Poleg svoje ploščate zasnove in preizkušenega ter robustnega več zobnega vodenja dosega tudi standardno tesnjenje v skladu z IP 64, ki pomeni, da lahko brez nadaljnjega opravlja svoje delo tudi v zahtevnih okoljih. V kombinaciji z integriranim priključkom



Novi PGL-plus-P je prvo pnevmatško prijemalo, ki ponuja certificirano varnost prijemalne sile in že vgrajen senzorski sistem IOL. (Vir: SCHUNK)



Zahvaljujoč velikemu hodu čeljusti od 10-25 mm na prst lahko uporabniki z enim samim prijemalom rokujejo s široko paleto obdelovancev. To zmanjša investicijske stroške in je še posebej zanimivo za majhne serije. (Vir: SCHUNK)

za odzračevanje je mogoče razred zaščite povečati na IP 67. Zahvaljujoč standardnemu mazanju, ki je skladno s standardom H1, se lahko prijemalo uporablja tudi v medicinskih in farmacevtskih aplikacijah ali v prehranski industriji.

Varnost pri načrtovanju sistemov

S PGL-plus-P si je SCHUNK zadal jasen cilj: več varnosti ob hkratnem zagotavljanju širokega spektra primernih aplikacij. V ta namen SCHUNK ponuja prvo pnevmatško prijemalo na svetu, ki ima GripGuard certificirano varnost prijemalne sile. To zmanjšuje tveganje, da bi se upravljalca poškodovale, npr. med odstranjevanjem dela, saj so nenadzorovani gibi čeljusti v primeru nenadnega padca tlaka odpravljeni že na začetku. Prav tako noben obdelovanec ni izgubljen v primeru okvare ali zaustavitve v sili. Cca. 80 % nazivne prijemalne sile se vedno ohrani v primeru izgube tlaka. To prihrani čas in stroške, ko je v igri izjava CE o skladnosti. Poleg nove tehnologije GripGuard je PGL-plus-P na voljo s kompresijskimi vzmetmi.

Senzorski sistemi z najvišjo natančnostjo

Dodatno prednost za uporabnika predstavlja že integriran senzorski sistem IOL. Poenostavljen je zagon in popravilo, ker ni potrebe po zunanjih senzorjih. Uporablja se lahko za

spremljanje položaja prstov v celotni dolžini hoda. Prav tako lahko z visoko natančnostjo ločuje med obdelovanci. Uporabniki lahko preklaplajo med načinoma IO-Link in SIO. Z načinoma »Gripping Point Mode« in »Gripping Range Mode« ponuja SCHUNK tudi dva profila senzorjev za povsem enostavno programiranje položajev ali območij obdelovanca. Program za PGL-plus-P je vsestranski, kar pomeni, da je mogoče prijemalo individualno prilagoditi skoraj vsaki aplikaciji – na primer z običajnimi senzorji namesto novega senzorskega sistema IOL, kot natančno različico ali kot visokotemperaturno različico za uporabo do 130 °C.

Za predstavitev novega prijemala PGL-plus-P kontaktirajte zastopnika MB-NAKLO. Z veseljem vam predstavimo prednosti prijemala oziroma poiščemo drugo rešitev iz širokega spektra prijemal in ostalih komponent za avtomatizacijo proizvajalca SCHMALZ.



MB-NAKLO d.o.o.
 janez.draksler@mb-naklo.si
 GSM: 040 975 528
 www.mb-naklo.si



Frigel Ecodry 3DK – Adiabatni hladilni sistem z zaprtim krogom

Top Teh d.o.o.

Pridobite svetovno najbolj učinkovit hladilni sistem – optimiziran za vaše potrebe.

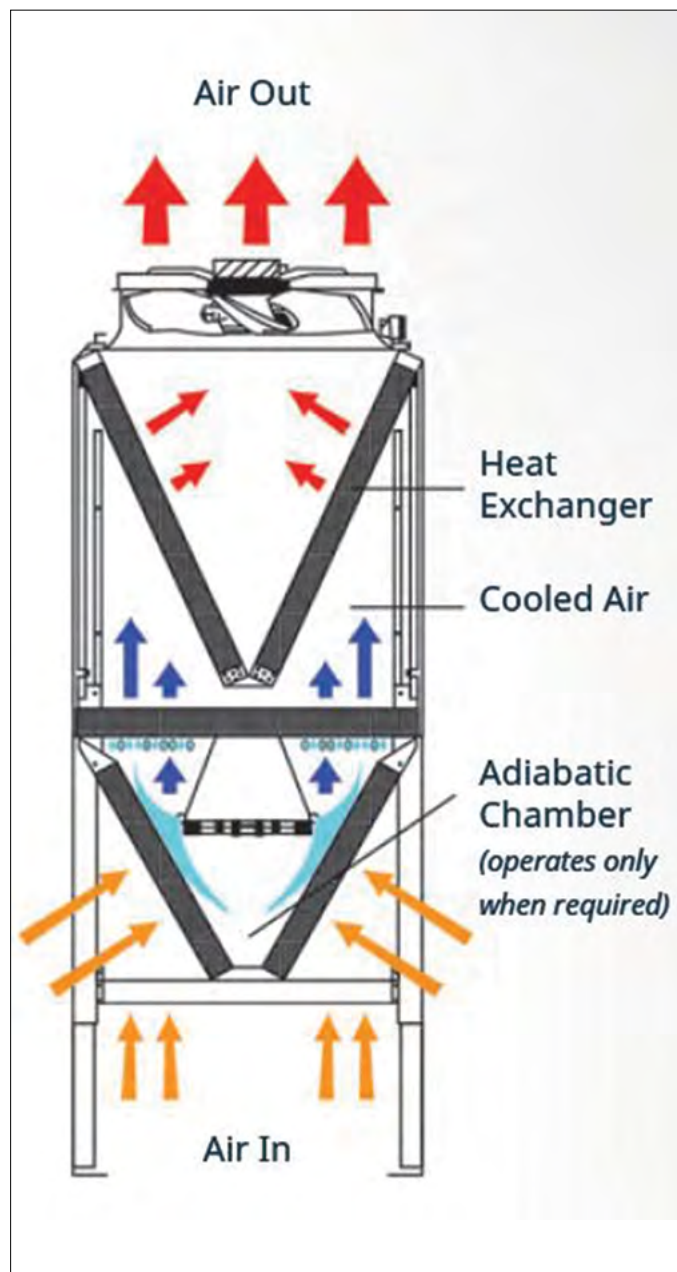
Ecodry je prihranil vodo, električno energijo, kemikalije in čas vzdrževanja za tisoče proizvodenj po svetu. Nova posodobljena generacija, pa pripomore k še boljši učinkovitosti in prilagodljivosti.

Dokazane prednosti

Ima zaupanje najuspešnejših podjetij na svetu. Ko se vaše potrebe nadaljnje razvijajo, mi nadaljujemo z izboljšavami in unikatno tehnologijo suhega hlajenja, da podpremo vaš uspeh.

Trajnost

Zmanjša porabo vode do 95% v primerjavi z vodnimi





stolpi. Brez izhlapevanja procesne vode, Ecodry 3DK ohranja vašo vodo čisto in vašo opremo brez vodnega kamna. Pogosto obratuje brez porabe kakršne koli vode, adiabatni sistem aktivira le v vročih dnevih.

- Prihrani 4 milijone litrov vode na letni ravni za povprečen 350kW sistem
- Občutno zmanjša potrebo po kemikalijah in popolnoma izloči kemični odpad.

Mednarodno patentirana adiabatna komora

- Vroč okoljski zrak gre skozi spodnjo adiabatno komoro.
- V komori šobe naredijo fino meglico vode iz drugega vira
- Navlažitev zraka zniža temperaturo le tega, še pred kontaktom zraka z izmenjevalcem
- Patentiran dizajn prepreči izhod vode iz komore in prepreči nalaganje vodnega kamna na izmenjevalcih ter onemogoči razvoja bakterij, kotje Legionella. Hkrati pa onemogoča rast bakterij, saj ni stoječe vode.
- Za zagotavljanje konsistentnega hlajenja, nadzorni sistem neprestano prilagaja količino vode, ki prši. Medtem pa izmenjevalci ostanejo popolnoma suhi.

Delovanje

Zmanjšanje porabe energije za skoraj 95% v primerjavi z zračno hlajenim centralnim čilerjem.

Skozi celo leto dovaja čisto vodo želene temperature na procesne stroje, zaprto-zančno hlajenje zmanjša vzdrževanje in poveča učinkovitost vašega procesa.

3DK gradi na teh prednostih z vključevanjem DC brez krtačnih motorjev z nastavljivo hitrostjo in drugih lastnosti v tih dizajn, ki omogoča:

- Minimalno porabo energije – do 28% nižja z razpoložljivimi izpušnimi difuzorji in sposobnostjo »prostega hlajenja«, če to pogoji dovoljujejo
- Natančna temperatura vode, ki je vzdrževana z odzivnimi ukazi, ki neprestano prilagajajo ventilatorje in adiabatno komoro
- Maksimalen čas delovanja, zahvaljujoč delovanju brez vodnega kamna, nov izmenjevalec toplote prekrit z akrilom in robustno sestavo s komponentami iz nerjavečega jekla, bakra, medenine in aluminija.

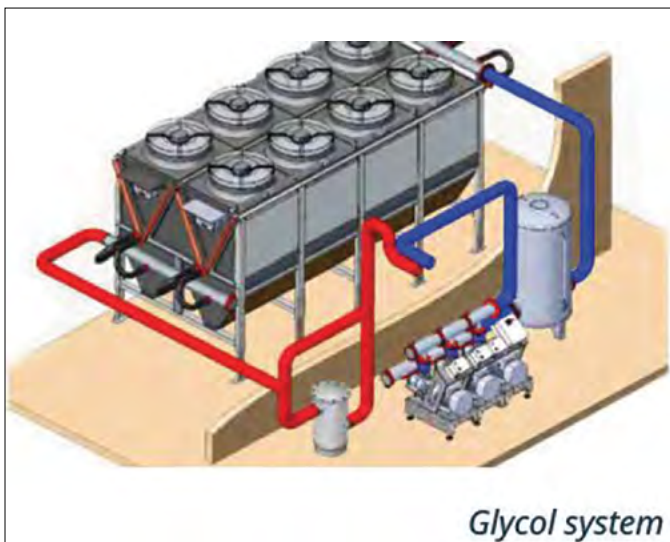
Prilagodljivost

Optimalno delovanje za vašo lokacijo in aplikacijo.

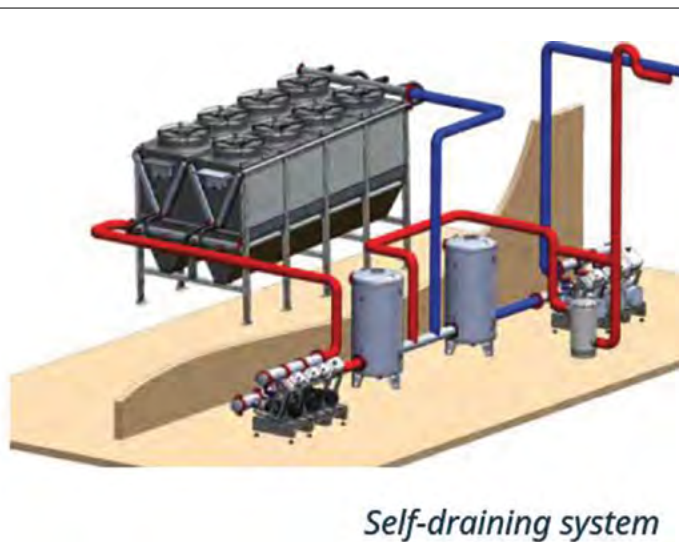
3DK ima vse kar potrebujete za vzdrževanje natančne hladilne temperature in povečanje časa delovanja, ne glede na podnebje, sistemskih zahtev ali prostorskih omejitev.

Od lokacije ob morju, do tropskega podnebja ali Antarktike

- Vroč podnebje – adiabatni booster - sistem za temperature podobnega ranga kot hladilni stolpi (patentirano)
- Srednja podnebje – paralelna ali zaporedna konfiguracija izmenjevalcev, ki jih izbere Frigel za optimalno delovanje
- Mrzla podnebje – samo izpraznitveni cevovodi z recirkulacijskimi črpalkami za aplikacije brez glikola.



Glycol system



Self-draining system

Majhna površina

- Strešni paneli, ki omogočajo prihranek prostora, z možnostjo razmaka med enotami le 66 mm (2 ft) narazen
- Optimiziran pretok zraka v ozkih prostorih z možnostjo podaljšanih nog
- Zmanjšanje potrebnega prostora za do 30%

Sistem je narejen iz nerjavečega jekla in je modularen, kar pomeni, da se ga lahko ob nastali potrebi po večjem sistemu preprosto razširi glede na potrebe.



Top Teh d.o.o.
Tel.: 01 787 16 61
E-pošta: info@topteh.si
<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

AXILE G8 – Visokozmogljivi portalni 5-osni vertikalni obdelovalni center

MB-NAKLO d.o.o.

MB-NAKLO je v svoj portfolio nedavno dodal proizvajalca linije strojev Buffalo Machinery in tako pridobil zastopstvo za prodajo obdelovalnih strojev Microcut in Axile. Axile se uvršča med vodilne blagovne znamke na področju 5-osnih obdelovalnih centrov.

Na kratko o Buffalo Machinery

Podjetje Buffalo Machinery je bilo ustanovljeno leta 1979 in se nahaja v osrednjem Tajvanu - Taichungu, ki slovi po svoji vlogi svetovnega središča industrije obdelovalnih strojev. Buffalo Machinery proizvaja in ponuja celotno linijo strojev: vertikalne obdelovalne centre, horizontalne vrtalne in rezkalne stroje, stružnice in 5-osne HSC obdelovalne centre. Je eden najhitreje rastočih proizvajalcev obdelovalnih strojev na Tajvanu. Je prvi tajvanski proizvajalec strojev, ki pri svojih 5-osnih HSC obdelovalnih centrih uvaja tehnologijo SMT («Smart Machining Technology»). Buffalo Machinery od leta 1983 uspešno trži svojo lastno blagovno znamko "Microcut", ki predstavlja kakovost in izjemne zmogljivosti obdelovalnih strojev za kovine. Kot odgovor na zahteve industrije 4.0 je Buffalo Machinery razvil tudi posebno linijo obdelovalnih strojev z ekskluzivno patentirano tehnologijo – to so stroji pod blagovno znamko Axile.

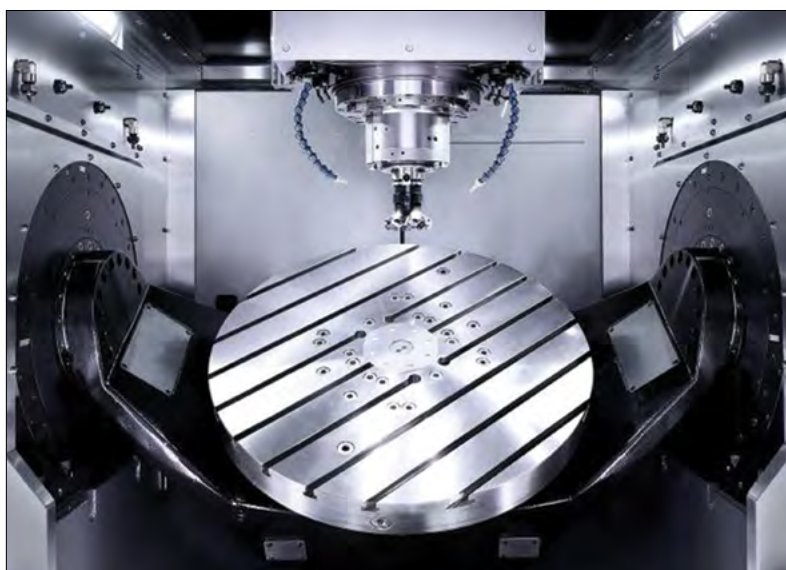
Uveljavljena blagovna znamka Axile

Visokozmogljivi vertikalni obdelovalni centri Axile serije G osvajajo svet in postajajo eden



Obdelovalni center Axile G8. Visokozmogljivi vertikalni obdelovalni centri Axile serije G postajajo eden najbolj prodajanih 5-osnih strojev na svetu.

najbolje prodajanih 5-osnih strojev na svetu! To se ni zgodilo po naključju. Že v startu je bil vsak model posebej razvit kot odgovor vrhunskim nemškim in japonskim proizvajalcem, ki so tradicionalno veljali za vodilne proizvajalce na tem trgu. Pri kakovosti izdelave pri seriji G ni nobenih kompromisov, nekatere ključne komponente so na primer tudi evropskega oziroma nemškega porekla (vreteno, sklop mize). Buffalo Machinery je v Evropi namestil skupno že več kot 400 strojev Axile serije G - od tega jih je bilo 200 prodanih v Nemčijo, kar pomeni, da stroji ustrezajo tudi najstrožjim zahtevam trga.



Buffalo Machinery je v Evropi namestil skupno že več kot 400 strojev Axile serije G - od tega 200 v Nemčijo, kar pomeni, da stroji ustrezajo najstrožjim zahtevam trga. Na sliki je nagibno vrtljiva miza ø800 mm z direktnimi pogoni.

Prednosti Axile G8

Axile G8 je napreden, večopravilni 5-osni obdelovalni center, primeren za obdelovance do 1300 kg, za obdelavo kompleksnih delov z visoko hitrostjo in z enim vpetjem. To omogoča drastično znižanje časa obdelave, kar strankam zagotavlja konkurenčno prednost.

Pomembna lastnost serije G je Gantry izvedba - popolna zaprta oblika v obliki črke U, ki nudi vrhunsko togost in stabilnost ter zagotavlja izjemno ergonomijo za dostop operaterja do delovnega območja. Sistem z dvojnimi pogonom na osi Y pri Axile G8 zagotavlja močno potisno silo in uravnoteženost obeh strani vodil. Ta sistem je pri Axile G8 na voljo kot standardna oprema - to pomeni, da uporabniki brez dodatnega plačila dobijo dve kroglični vreteni z direktno gnanimi motorji, dvojna linearna vodila in dvojne merilne letve.

Delovna miza premera 800 mm, z direktnim pogonom in z vodno hlajenimi navornimi motorji, ter maksimalno dovoljeno obremenitvijo 1300 kg, zagotavljajo najvišjo raven natančnosti in dinamike. Nagibna A-os in vrtljiva C-os pokrivata območje $\pm 120^\circ$ oziroma 360° , in sta opremljeni s hidravlično zavoro. Obe osi sta visoko natančni in omogočata obdelavo z zelo dobro kvaliteto površine. Axile G8 je tako optimalna izbira pri izdelavi kompleksnih kosov, kot sta oblikovanje kontur in 3D obdelava.

Obdelovalni center Axile G8 je na voljo s sistemom ART. To je inteligenten nadzorni sistem, ki zagotavlja zanesljivost, predvidljivost in vsebuje funkcije avtomatizacije. Sistem ART uporabnikom pomaga doseči 24-urno delovanje brez nepredvidenih izpadov.

Velika prednost strojev Axile je njihova napredna proizvodna in dobavna veriga, ki omogoča stroškovno učinkovit proizvodni postopek in minimalne stroške, rezultat tega pa je izjemno razmerje med ceno in kakovostjo!

Končna obdelava in zasnova stroja je brez primere in je zato razumljivo, zakaj serija G predstavlja veliko konkurenco vrhunskim proizvajalcem tovrstnih strojev.

Nekatere karakteristike, ki so standardno vključene pri seriji G:

- Inline vreteno 20.000 vrt/min, 25/40 kW, 87/135 Nm (proizvajalec Kessler, Nemčija)



Menjalec orodij ATC, 60-120 pozicij.

Tehnični podatki Axile G8:

• Delovno območje, premer mize:	Ø800 mm
• Največja obremenitev mize:	1.300 kg
• Poti X, Y, Z:	670 x 820 x 600 mm
• Nagib osi A:	$-120^\circ / +120^\circ$
• Zasuk osi C:	360°
• Vreteno:	
- HSK A63, 20.000 vrt/min, 25/40kW, 87/135 Nm	
- HSK A63, 15.000 vrt/min, 30/46kW, 130/200 Nm (opcija)	
• Menjalec orodij ATC:	60 pozicij (opcija do 120 pozicij)
• Opcijska funkcija struženja:	hitrost mize 1.000 vrt/min in konus vretena HSK-A63
• Max. hitrost podajanja X, Y, Z:	60 m/min
• Krmilnik:	Heidenhain iTNC640, Siemens 840Dsl ali Fanuc 31iMB
• Teža stroja:	18.000 kg

- 2-osna vrtljiva miza z navornimi motorji in zavorami (proizvajalec Kessler, Nemčija)
- Oprema Blum za nastavitve orodja, integrirano v mizo
- Tipalo za obdelovanec (proizvajalec Heidenhain ali Renishaw)
- Kinematika + referenčna krogla
- Sistem hlajenja skozi vreteno, 20 bar
- DCM: dinamično spremljanje kolizij
- TPC: nadzor položaja nastavitve orodja
- SVS: nadzor vibracij vretena
- AAC: nadzor aksialne natančnosti
- Linearne povratne informacije o oseh X, Y in Z
- Direktni merilni sistem na Kesslerjevi rotacijski mizi
- Samodejno programabilna streha za dodajanje kosov z žerjavom
- Swarf sistem za izpiranje

AXILE
agile smart machining



MB-NAKLO d.o.o.
ljubisa.cukovic@mb-naklo.si
GSM: 040 583 525
www.mb-naklo.si

Od Münchna do Kaira brez mazanja: drsenje namesto kotaljenja z vzdržljivim linearnim vozičkom drylin

HENNLICH d.o.o.

Podjetje igus predstavlja nov linearni drsni voziček, ki ima enake dimenzije kot večina klasičnih krogličnih vozičkov.

Linearni voziček T20 serije drylin W omogoča hitro zamenjavo 1:1 – brez strukturnih prilagoditev. Z uporabo drylin W imajo aplikacije dolgo življenjsko dobo, manj težav pri čiščenju, manjšo težo in ne potrebujejo mazanja za njihovo delovanje.

Ne glede na to, ali gre za drsna vrata omare, nastavitev sedeža pri fitnes opremi ali del avtomatiziranega sistema proizvodne linije se vedno več konstruktorjev poslavlja od klasičnih krogličnih linearnih sistemov in se odločajo za drsna linearna vodila drylin W podjetja igus.

Sprememba paradigme je posledica dejstva, da se voziček ne kotali po kovinskih kroglicah, ampak zelo tiho drsi po tirnici na drsnikih iz visoko zmogljive plastike. Prednosti drylin W so izjemne: vzdržljivost, brez mazanja in vzdrževanja, higiena in manjša teža. Zato vedno več konstruktorjev in vzdrževalcev izvaja tudi zapletene tehnične spremembe na svojih strojih, da bi lahko prešli na drsna vodila drylin W.

Da bi bil prehod iz klasičnih krogličnih vodil na drsna čim lažji, je igus na tržišče lansiral nov linearni voziček T20. Voziček je robusten in korozijsko odporen monoblok iz aluminija in s plastičnimi drsniki iz iglidurja J200, materiala za izjemno dolgo življenjsko dobo na vodilih iz trdo eloksiranega aluminija.

Priključne mere so enake kot pri krogličnih linearnih vodilih

Vizualno linearni voziček T20 spominja na klasični voziček s kotalnim vodilom. Voziček ima enake mere kot večina

krožnih krogličnih vodil na tržišču, z enako višino sistema in enakimi priključnimi merami. To omogoča takojšnjo zamenjavo vozička v razmerju 1:1 in s tem priročno menjavo iz kotalnega vodila v drsno vodilo brez kakršne koli konstrukcijske spremembe. Doslej je bila primerljivo hitra zamenjava z linearnimi vozički enakih dimenzij možna le na sistemu drylin T. Vendar so bili v tem primeru uporabniki omejeni na T-vodilo. Z novim linearnim vozičkom T20 je preskok s krožnih vodil s krogličnimi ležaji na linearno tehnologijo brez mazanja in vzdrževanja bistveno lažji.

T20 na testu dosega pomično zmogljivost od 2.500 do 18.000 kilometrov

Za serijo drylin W je značilna visoka stopnja fleksibilnosti, kar uporabnikom omogoča izbiro med različnimi modeli tirnic in vozičkov. Ena najbolj priljubljenih je standardna tirnica drylin W WS-10-40, ker je robustna, trdo eloksirana in nerjaveča linearna tirnica iz aluminija. Testi v laboratoriju igus so dokazali, da je WS-10-40 tirnica, za katero je značilna ravna konstrukcija in dvojna geometrija gredi, odporna na torzijo.

Podjetje igus ima za lastne namene največji tovrstni testni laboratorij na



Drsenje po plastičnih drsnikih namesto kroglic in olja.



Drsenje namesto kotaljenja – in to na zanesljiv način: linearni voziček drylin W serije T20 brez mazanja omogoča zamenjavo krogličnih vodil z drsnimi linearnimi vodili v razmerju 1:1 in je na testu dosegel pomično zmogljivost od 2.500 do 18.000 kilometrov.

svetu s kar 3.800 m² v katerem letno izvedejo približno 135 bilijonov pomikov na leto.

Linearni voziček serije T20 se je v 24-urnem delovanju premikal naprej in nazaj po tirnici dolžine 1000 milimetrov – z obremenitvijo 250 N in pospeškom 10 m/s². Sistem je dosegel pomično zmogljivost 2.500 kilometrov pri popolnoma suhem delovanju. To ustreza razdalji med Münchnom in Kairom. Z obremenitvijo 2 kilogramov in nizko hitrostjo vožnje je bila dosežena pomično zmogljivost 18.000 kilometrov.

Plastični drsniki - trajnostni in higienski, brez vzdrževanja

Poleg vzdržljivosti ponuja prehod na linearno vodilo z

aplikacije. Poleg aluminijaste različice je na voljo tudi linearni voziček iz nerjavečega jekla. S kombinacijo dvojnih tirnic iz nerjavečega jekla in linearnimi drsniki, npr. iz materiala iglidur A160, ki je skladen s FDA in EU zahtevami, so možne aplikacije tudi na higiensko izjemno zahtevnih področjih, kot so prehranski, medicinski ali farmacevtski sektor.

Vir: gradivo podjetja igus®

HENNLICH d.o.o.
Ulica Mirka Vadnova 13
4000 Kranj
GSM: 030 601 610
Pripravi: Klemen Šobak
E-pošta: sobak@hennlich.si
E-pošta: lin-tech@hennlich.si
<https://www.hennlich.si>





Sistem MICROSPRAY

- za minimalno naoljevanje na različnih področjih
- natančen, varčen, enakomeren in tanek nanos
- okoljevarstvena in enostavna uporaba
- ni odpadnega olja, idealno kot dodatna oprema
- individualna prilagoditev vašim potrebam



HENNLICH
 Pokličite nas:
031 386 004



www.hennlich.si

HENNLICH d.o.o., Ul. Mirka Vadnova 13, 4000 Kranj

Sistemi za prijetanje

SCHUNK Intec GmbH

Plug & Work (priključi in delaj) – zdaj na voljo tudi za sodelovalne robote (cobote) proizvajalcev OMRON in FANUC.

Sodelovalni roboti (coboti) so v zadnjih letih odločilno zaznamovali industrijsko robotiko – in postajajo vse bolj priljubljeni. Da bi uporabnikom omogočili hitro in enostavno delo z lahkimi industrijskimi roboti, SCHUNK širi svojo ponudbo Plug & Work tako, da vključuje popolnoma usklajene standardne komponente za lahke robote podjetij OMRON in FANUC. To je razširitev možnosti Plug & Work, ki so že na voljo za robote Universal Robots, Doosan Robotics in Techman Robot. S temi rešitvami je mogoče v zelo kratkem času implementirati različne scenarije avtomatizacije.

Sodelovalni roboti (coboti) so lahki, prilagodljivi za uporabo in enostavni za programiranje. Uporabljajo se na preprost način za hitro in stroškovno učinkovito avtomatizacijo ponavljajočih se opravil, kot so polnjenje in praznjenje strojev ali montaža. Zato ni čudno, da so sodelovalni roboti (coboti) postali sestavni del industrijske robotike in postajajo vse pomembnejši. Tudi majhna in srednje velika podjetja vse bolj avtomatizirajo svoje proizvodne in logistične naloge. Da bi uporabnikom čim



Novo v ponudbi Plug & Work podjetja SCHUNK: popolnoma usklajena prijemala in sistemi za hitro menjavo za sodelovalne robote (cobote) OMRON in FANUC. Slika: SCHUNK

bolj olajšali opremljanje njihovega novega pomočnika, SCHUNK ponuja obsežne celovite programe za sodelovalne robote (cobote) in lahke robote različnih proizvajalcev. Ponudba Plug & Work vključuje pnevmatska in električna prijemala, skupno delujoče prijemalne module za sodelovalno uporabo ter sisteme za hitro menjavo.

Komponente in neposredna priključitev na naprave različnih proizvajalcev

Poleg portfelja Ready-to-Connect (pripravljen za priključitev) za družbo UniversalRobots, vodilno podjetje na področju prijemalnih sistemov in vpenjalne tehnologije



Standardizirane komponente iz portfelja SCHUNK Plug & Work pokrivajo širok nabor scenarijev avtomatizacije. Slika: SCHUNK

je, od konca leta 2020 ponuja tudi preprosto opremo za lahke robote proizvajalcev DoosanRobotics in Techman Robot. Zdaj v svojo ponudbo Plug & Work dodaja še druge proizvajalce: od avgusta dalje bodo del ponudbe tudi komponente za robote OMRON in FANUC. SCHUNK med drugim ponuja univerzalno prijemalo EGH s prosto programirljivim celotnim hodom 80 mm in sodelovalno prijemalo za majhne komponente Co-act EGP-C za oba proizvajalca. SCHUNK dopolnjuje EGP-C tudi z neposredno povezavo z lahkimi roboti podjetij YASKAWA in Mitsubishi Electric. V pripravi je tudi širitev na druge proizvajalce sodelovalnih robotov (cobotov).

Razvoj konkretnih robotskih aplikacij v CoLab-u

Standardizirane komponente portfelja Plug & Work pokrivajo različne aplikacije za lahke robote, od nadzora kakovosti do montaže in

rokovanja ter polnjenja in praznjenja strojev. Strokovnjaki v centru za aplikacije robotov CoLab pomagajo pri razvoju posameznih aplikacij za stranke. Skupaj s stranko sestavijo komplete ustreznih komponent za konkretno uporabo sodelovalnih robotov (cobotov) ter preizkusijo njihovo uporabo in izvedljivost. V ta namen je zdaj na voljo osemnajst industrijskih robotov in sodelovalnih robotov (cobotov) ter posebej opremljene postaje za lahko oblikovanje, industrijske robote in testne nastavitve. SCHUNK svojim strankam ne ponuja le obsežnega portfelja popolnoma usklajenih prijemal in sistemov za hitro menjavo za robote različnih proizvajalcev, temveč tudi ustrezno znanje o uporabi. Tako lahko tako strokovnjaki kot začetniki v avtomatizaciji izkoristijo potencial sodelovalnih robotov (kobotov) za svoje potrebe.

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



Pri pobiranju smeti roboti izberejo nove pristope k delu

Princeton university

V stanovanju Jimmyja Wuja se skupina mini robotov kaotično premika, zavija in zig-zag-a po mizi. Videti je kot agresiven avtomobilski rally, a v nekaj minutah se pojavi red.

Roj se združi, ko roboti tekmujejo v formaciji, da bi pobrali koščke smeti in jih odložili na označevalnik golov. Pri tem je neverjetno to, da se roboti učijo sami. "Robotom poskušamo povedati: 'Poglejte, vsakič, ko boste kos smeti uspešno odvrgli v koš za smeti, boste prejeli nagrado,' in to je vse, kar vedo," je povedal Szymon Rusinkiewicz, David M. Siegel '83 Profesor računalništva. "Imamo algoritme, pri katerih, se sčasoma naučijo, kaj je tisto, zaradi česar dobijo nagrade." Wu je podiplomski študent v Rusinkiewiczovi raziskovalni skupini, ki si prizadeva uporabiti tehniko, imenovano učenje s krepitvijo, v robotiki. Metoda, ki jo trenerji psov poznajo povsod, ponuja nagrade za dobro delovanje. V primeru robotov so nagrade matematične, kot točke v video igrici. Osnovni algoritmi, ki usmerjajo vedenje robotov, so prilagodljivi



in se spreminjajo z nagradami, tako da lahko roboti razvijejo lastne metode za reševanje problemov, ki temeljijo na milijonih računalniških simulacij. Rusinkiewicz je dejal, da bo dolgoročni cilj vključeval sodelovanje številnih različnih laboratorijev Princetona, ki delajo na projektih, kot so senzorski nizi, varnostni protokoli in skupinska dinamika. "Delo se zelo lepo ujema z raziskavami, ki jih izvajajo drugi ljudje v robotiki," je dejal. V nedavnem projektu so raziskovalci robotom velikosti igračke dodelili nalogo, da poberejo majhne plastične bloke z oznako smeti in jih premaknejo v cilj. Na začetku so bili vsi roboti opremljeni z drobnimi buldožerji, a ko je eksperiment napredoval, so roboti uporabljali različne tehnike. Rusinkiewicz je dejal, da so se roboti naučili sodelovati na presenetljive načine. "Agent za metanje meče stvari v splošni smeri cilja, drugi agent pa se druži blizu gola, ga pobere in spusti noter," je dejal. »Navdušujoče je, da tem agentom dajemo enako nastavitvev, enako nagrado, vendar se naučijo izkoriščati svoje moči in se naučijo sodelovati. Zelo nas zanima, kako daleč lahko to idejo razvijemo. Ali lahko dobimo agente, ki se naučijo sodelovati, imeti še bolj specializirane ideje, ne da bi jim povedali, kaj naj naredijo?«

Povzeto po:

- <https://engineering.princeton.edu/news/2022/01/25/picking-trash-robots-pick-new-approaches-work>



<https://engineering.princeton.edu>

Ni le tanek, je tudi učinkovit in pomaga ohranjati nizek odtis CO2!

Novo lahko penasto prijemalo Schmalz ZLW.

Z novim lahkim penastim prijemalom podjetja Schmalz lahko zdaj kolaborativni roboti paletizirajo tudi lažje plasti obdelovancev. ZLW ni le tanek, je tudi učinkovit! Schmalz je optimalno prilagodil sesalno mrežo, dimenzije prijemala in vse druge komponente raznim nalogam, s čimer je minimiziral moč, potrebno za ustvarjanje vakuuma.

Lahki roboti imajo, odvisno od modela in proizvajalca, nosilnost do 25 kg. Schmalz je svojim penastim prijemalom namenil dieto, da bi jih lahko uporabili za poplastno paletiziranje in depaletiziranje. Rezultat je izredno lahko prijemalo za plasti ZLW, ki dvigne do 20 kg, medtem ko tehta le med 4 in 7,5 kg, odvisno od dimenzije. Tako ima robot dovolj nosilnosti za manipuliranje z dejansko težo obdelovanca.

ZLW razširja serijo SPZ sistemov za prijemanje raznih plasti in lahko hkrati prime več odprtih, votlih ali zaprtih predmetov, kot so kozarci, pločevinke ali kartonske škatle različnih dimenzij. Kompenzira višinske razlike v plasti obdelovanca z opsijsko dobavljivo vzmetno prirobnico.

Prijemalo ZLW je tudi konfigurabilno: uporabnik prejme učinkovit celoten sistem s komponentami, ki so kompatibilne med seboj. Generator vakuuma je tudi dimenzioniran tako, da ne zahteva več moči, kot je potrebno za zanesljivost procesa. Vendar to ni edina stvar, ki povečuje učinkovitost postopka manipulacije: novo prijemalo posredno pomaga ohranjati nizek odtis CO2: manjši roboti potrebujejo manj energije in tako podpirajo trajnostno avtomatizacijo – na primer pri dovajanju v proizvodnjo, avtomatiziranem skladiščenju ali paletizaciji na koncu linije.



Prijemalo ZLW je konfigurabilno: uporabnik prejme učinkovit celoten sistem s komponentami, ki so kompatibilne med seboj. (Vir: Schmalz)



ZLW je izredno lahko prijemalo, ki dvigne do 20 kg, medtem ko tehta le med 4 in 7.5 kg, odvisno od dimenzije. Tako ima robot dovolj nosilnosti za manipuliranje z dejansko težo obdelovanca. (Vir: Schmalz)



Prijemalo ZLW lahko hkrati prime več odprtih, votlih ali zaprtih predmetov, kot so kozarci, pločevinke ali kartonske škatle različnih dimenzij. Kompenzira višinske razlike v plasti obdelovanca z opsijsko dobavljivo vzmetno prirobnico. (Vir: Schmalz)

Schmalz je namenoma ohranil tanek dizajn: tesnilni element je opsijsko opremljen s posameznimi vtičnimi priseski ali tesnilno peno. Te povezuje okvir s satasto ploščo, na kateri so nameščeni tlačni varnostni ventil, vakuumsko stikalo VSi in prirobnica. Vakuumski generator stoji ločeno.

Za tehnično podporo in demonstracijo vakuumske opreme SCHMALZ se obrnite na zastopnika MB-NAKLO d.o.o.. Z veseljem vam prijemala in vso drugo vakuumsko opremo predstavimo na vašem delovnem mestu in na vaših izdelkih.



MB-NAKLO d.o.o.
janez.draksler@mb-naklo.si
GSM: 040 975 528
www.mb-naklo.si

Vrtec Destrnik-energetska plat pametnega objekta

Telem d.o.o.

Prenova več deset let starega elektroenergetskega sistema je na obzorju in z eksponentno rastjo obnovljivih virov energije, sončnih elektrarn, električnih vozil in polnilnih postaj, se počasi uresničuje vizija zelene prihodnosti.

Da bo ta vizija postala stvar realnosti bo pa potrebnega še veliko vloženega truda in kapitala. Kako pa bo izgledal ta prehod?

Spremembe podnebja in višanje temperatur sta poleg številnih ostalih okoljevarstvenih problematik še dodatno povečali potrebo po razogljičenju planeta, saj nas bo v nasprotnem primeru pasivnost drago stala. Tega se seveda zaveda tudi Evropska podnebno-energetska politika, ki je za to desetletje problemu razogljičenja namenila največ pozornosti in zastavila cilj, da do leta 2030 delež pridobljene čiste električne energije znaša vsaj 55 %.

Ker gresta razogljičenje in elektrifikacija z roko v roki je dejstvo, da so globalne spremembe in prilagoditve elektroenergetskega sistema neizogibne, vendar bo za

to potreben čas. So pa tovrstne spremembe bistveno hitrejše na lokalnem nivoju, ki je temelj za doseg zastavljenih ciljev in kjer smo že leta priča ogromni rasti ter razvoju na področju e-mobilnosti, sončnih elektrarn, baterijskih hranilnikov, tehnologij dvosmernega pretoka energije (Vehicle-2-Grid) in ostale pripadajoče infrastrukture (samo v zadnjih 10 letih se je število e-polnilnic iz 2000 povzpelo na več kot 350.000). Tovrstne tehnologije bodo skupaj s pametnimi zgradbami odigrale svojo vlogo pri tvorbi pametnih omrežij in posledično pametnih mest (glej sliko 1). Ljudje se bodo iz porabnikov prelevili v prosumerje (angl. producer+consumer, proizvajalec in potrošnik) in podpirali omrežje, ki bo postalo veliko bolj dinamično.

Da pa bo omrežje lahko preneslo in obvladovalo takšne pretoke moči, bo nujna uvedba fleksibilnosti oziroma prožnosti omrežja, ki bo z dvosmernim pretokom energije in naprednimi informacijsko-komunikacijskimi sistemi prerazporejala energijo glede na želje distributerjev, agregatorjev (upraviteljev oz. posrednikov) in končnih uporabnikov. To bo na koncu optimiziralo pretok energije in kar je končnim uporabnikom najbolj zanimivo, bistveno znižalo cene električne energije.

Vendar temu danes ni tako. Visoke energetske konice povzročajo obilo težav, predvsem pa porabnike motijo cene električne energije, ki so v zadnjem letu skokovito narasle in vse kaže, da se cene ne bodo zlahka umirile. Z namestitvijo sončne elektrarne se lahko izognemo visokim stroškom, obenem pa ob visokih cenah elektrike bistveno znižamo čas povrnitve investicije samooskrbnega sistema. Se pa pri tem pojavi problem nestanovitnosti solarne tehnologije, saj je sonce nezanesljiv vir energije. To poleg uporabe omrežja kot kompenzatorja primanjkljajev in viškov energije rešujemo z namestitvijo baterijskega hranilnika za shranjevanje viškov el. energije, v prihodnje pa bo z dinamičnim tarifiranjem (polnjenje pri nizki, praznjenje pri visoki tarifi) ekonomska prednost še toliko večja. Velja omeniti tudi, da bo predvidoma po letu 2023 pri pridobitvi sončne elektrarne

obvezna namestitev baterijskega hranilnika, kot je to že praksa v tujini. Prav tako je cilj Evropske komisije v okvirnem roku 10 do 15 let prenehati s prodajo motornih vozil z notranjim zgorevanjem v Evropi (posamezne države članice nameravajo cilj doseči bistveno prej, predvsem Skandinavija). Poleg baterijskih hranilnikov bodo tako v pametne zgradbe (glej sliko 2) integrirane še e-polnilnice za interakcijo z električnimi vozili (EV), saj se bo za podporo izkoriščala velika kapaciteta baterije EV (do 100 kWh na vozilo). Dejstvo je, da je tovrstni model pametne zgradbe dinamičen in tehnično kompleksen. Težava se pojavi pri zahtevni integraciji omenjenih tehnologij v celoto, ki bo kot prvo delovala tehnično brezhibno in kot drugo



Pametno mesto

uporabniku zagotavljalja izvajanje storitev prožnosti ter s tem občutne prihranke pri stroških električne energije.

Rešitev za vse zgoraj našteje težave smo pripravili in realizirali v podjetju Telem za pametno zgradbo vrtca v Destrniku, ki je eden prvih pilotnih projektov na tem področju. Izvedli smo celovito rešitev za sistem samooskrbe, ki je vključeval e-polnilnico, baterijski hranilnik z inverterjem, sončno elektrarno (zunanji izvajalec) in sistemsko optimizacijo ter nadzor. Prioritetni sistem je zasnovan tako, da se proizvedena energija fotonapetostnih modulov porabi direktno za potrebe gospodinjstva, če proizvodnje ni dovolj pa se uporabi energija iz baterijskega hranilnika. Kadar je proizvedena energija večja od porabe se presežki uporabijo za polnjenje baterije, če je le ta polna, se viški uporabijo za polnjenje električnih vozil. V primeru, da so vsi nivoji pokriti pa sistem viške energije vrača nazaj v omrežje. Kot dodatno funkcionalnost smo k e-polnilnici dodali tudi LMS (Load Management System), ki omogoča delitev in praznjenje priključne moči ter s tem pripomore k še nižjim stroškom oskrbe. Enostaven uporabniški spletni vmesnik uporabniku omogoča upravljanje in spremljanje proizvodnje oziroma potrošnje električne energije, kapacitete baterij, status e-polnilnice in podobnega.



Smart Home

Podobni objekti se bodo čez leta lahko povezovali v lokalne energetske skupnosti (Microgrid) in z medsebojno izmenjavo el. energije zagotavljali popolnoma decentralizirano, trajnostno in ekonomsko stabilno samozadostnost.

Ambicije Evropske energetske politike so brez dvoma visoke, smo pa na dobri poti, da ob vzajemnem sodelovanju akterjev na vseh nivojih elektroenergetskega omrežja pripeljemo svet korak bližje k viziji zelene prihodnosti.



<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

V borovju 8 • 2000 Maribor • Slovenija

info@telem.si • www.telem.si • T: +386 (0)2 228 44 10

LAPP in obnovljivi viri energije

Lapp, d.o.o.

Klimatske spremembe za človeštvo predstavljajo resen problem. Pomembno je, da se tega zavedajo tako gospodarstva kot tudi vlade. Najhitrejši učinek na okolje bi dosegli, če bi se odpovedali komoditetam modernega sveta.

Največji vpliv na naše okolje povzroča CO₂, ki nastane zaradi izgorevanja fosilnih goriv in plinov. Prihodnost je vsekakor elektrika, ki je pridobljena z alternativnimi viri. Da bi na tem področju dosegli potrebne mejnike, bo preteklo še nekaj časa, zato je pomembno, da že danes razmišljamo o zelenih tehnologijah.

Podjetje LAPP že več let ponuja rešitve na področju fotovoltaike, e-mobilnosti, vetrne energije itd. V tem članku se bomo osredotočili na fotovoltaične sisteme.

Slovenija je na trg fotovoltaike vstopila relativno pozno, v primerjavi z ostalimi evropskimi državami. Prvo sončno elektrarno so zgradili v Ljubljani leta 2001 (1,1kW). Danes je to eden najbolj rastočih trgov. Lahko bi rekli, da raste eksponentno. Glede na globalno situacijo in boj z energenti je danes pravi čas, da razmislimo kako bi lahko dosegli alternativno proizvodnjo energije nekaj čez 14.000 GWh, kot jo porabi naša Slovenija v enem letu.

Danes poznamo samostojne ter omrežne fotovoltaične sisteme. Samostojni so za oskrbovanje stavb, ki nimajo dostopa do omrežja, omrežni pa so tisti, ki lahko presežke energije tudi vračajo v omrežje.

Za izgradnjo sončne elektrarne v osnovi potrebujemo sončne celice, module, inverterje oz. razsmernike ter hranilnike energije.

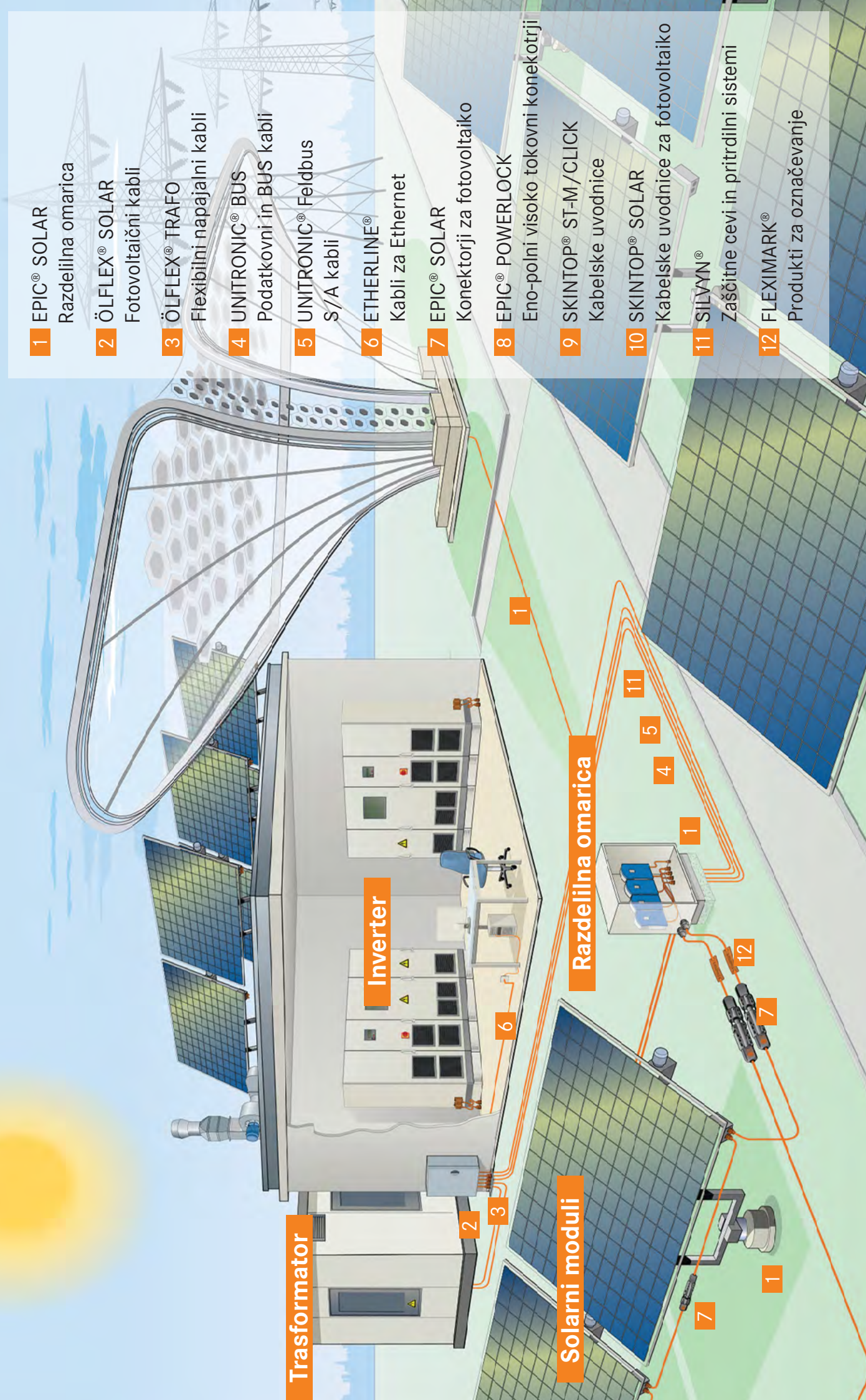
Sončne celice

Sončne celice so lahko iz monokristalnih ali polikristalnih silicijevih celic, lahko so tudi iz galijevega arzenida, amorfnega silicija itd. V osnovi so celice polprevodniške diode velikih površin in so zgrajene iz dveh tipov polprevodniških plasti. Ena plast je sestavljena iz donorjev, ki ima presežke elektronov in jo imenujemo polprevodnik tipa N. Druga plast pa je tipa P in vsebuje primesi akceptorjev (primanjkujejo ji elektroni oz. imajo presežek vrzeli). Kakšno vlogo igrajo primesi, se najlažje razloži pri siliciju. Čisti silicij ni primeren kot polprevodnik, je pa štirivalenten kemijski element, če mu dodamo elemente, ki imajo na zunanji ovojnici en elektron več, pa dosežemo želene lastnosti. Tak element bi lahko bil recimo bor ali fosfor in bi se vezal v kristal podoben diamantu. Seveda je teh kemijskih postopkov več različnih in jih raje prepustimo stroki. Važno je, da sedaj približno razumemo kako dobimo PN spoj oz. polprevodniško diodo. Torej dva polprevodnika združimo skupaj in dobimo difuzije nabojev preko stične površine. Elektroni sedaj potujejo v polprevodnik tipa P, s tem pa povzročijo pozitivno nabito polje. Donorski atomi so oddali elektron in so zato pozitivno nabiti. Vrzeli pa prodirajo iz polprevodnika P v polprevodnik N in tako za seboj puščajo negativno nabito območje, ki zavira nadaljnjo difuzijo delcev. V kolikor nosilci ne bi imeli naboja in ne bi nastalo električno polje, bi delci tako dolgo prodirali, da bi dosegli enakomerno porazdelitev po celem polprevodniku. Stik PN predstavlja prehodno območje oz. področje prostorskega naboja. Zaradi presežkov obeh nabojev v polprevodniku tipa N in v polprevodniku tipa P nastane na sredi električno polje, ki zavira nadaljnji prehod elektronov in vrzeli. S priključitvijo zunanje napetosti na zgradbo z opisanim



Podjetje LAPP na Expo 2020 v Dubaju ne sodeluje le kot ponosen sponzor v hiši Baden-Württemberg, ampak tudi kot uspešen partner za povezljivost pri trajnostnem paviljonu Terra.

LAPP rešitve za fotovoltaične sisteme



1 EPIC® SOLAR

Razdelilna omarica

2 ÖLFLEX® SOLAR

Fotovoltaični kabli

3 ÖLFLEX® TRAF0

Flexibilni napajalni kabli

4 UNITRONIC® BUS

Podatkovni in BUS kabli

5 UNITRONIC® Feldbus

S/A kabli

6 ETHERLINE®

Kabli za Ethernet

7 EPIC® SOLAR

Konektorji za fotovoltaiko

8 EPIC® POWERLOCK

Eno-polini visoko tokovni konektorji

9 SKINTOP® ST-M/CLICK

Kabelske uvodnice

10 SKINTOP® SOLAR

Kabelske uvodnice za fotovoltaiko

11 SILVYN®

Zaščitne cevi in pritrdilni sistemi

12 FLEXIMARK®

Produkti za označevanje

Trasformator

Inverter

Solarni moduli

Razdelilna omarica

PN spoj se zaviralno električno polje v prehodnem področju spreminja in skozi diodo lahko teče umerjeni električni tok.

Fotonapetostni moduli

Torej sončna celica predstavlja osnovni element, s katero pretvarjamo sončno energijo v električno. Površina celice naj bo največja možna, pomembno je, da se svetloba od celice ne more odbijati, s tem dobimo maksimalni izkoristek sonca. Sončne celice proizvajajo napetost okoli 0,5V in tok 200A/m², zato jih moramo vezati v serijo, torej več celic vežemo zaporedno v fotonapetostne module v tako imenovane panele. Kdaj jih vežemo zaporedno in kdaj vzporedno pa je odvisno od tega, ali želimo povečati napetost (zaporedna vezava) ali tok (vzporedna vezava).

Pomembno je, da modul ni delno osenčen, saj s tem sončna celica ne generira električnega toka, osvetljene celice pa nemoteno delujejo naprej. V tem primeru teče tok v vseh zaporedno vezanih celicah, torej tudi skozi osenčeno diodo, na kateri pa se začne sproščati velika moč. Torej pride do vročih točk, kjer se sončna celica začne pregrevati. To pa posledično lahko uniči celico saj pride do kratkega stika. Da bi se temu izognili, lahko uporabimo tako imenovane premostljive diode, ki jih vežemo vzporedno določenemu številu zaporedno vezanih sončnih celic.

Razsmerniki

Za izgradnjo fotonapetostnega sistema potrebujemo tudi razsmernik. Temu bi lahko rekli vmesnik med našim generatorjem (sončna celica oz. modul) in omrežjem. Razsmernik je tista naprava, ki pošilja električno napetost v omrežje. Učinkovitost delovanja sistema je v celoti odvisna od tehničnih lastnosti in ekonomičnosti razsmernika. Od razsmernika pričakujemo čim višji izkoristek pretvorbe iz enosmerne (DC) v izmenično (AC) napetost. Imeti mora lastno majhno porabo, napetost, ki jo pošilja v omrežje mora biti čim višja oz. se mora približati maksimumu, ki jo generira naša elektrarna oz. generator.

Takšni razsmerniki so sestavljeni iz višje-harmonskih komponent, ki skupaj z osnovnimi AC komponentami omrežja (50Hz) generirajo tudi električne izgube. To imenujemo tudi skupno harmonsko popačenje (THD – total harmonic distortion). Cilj je imeti tak faktor popačenja



Produkti za fотовoltaične sisteme

čim manjši, saj se to odraža v izkoristkih naše elektrarne oz. generatorja energije.

Lahko bi rekli, da je razsmernik najpomembnejši člen elektrarne, saj nudi široko območje vhodnih napetosti. Kot vemo nas sonce na nas ne sije enakomerno, tako pa z dobrim razsmernikom pretvarjamo največjo moč glede na spremenljive vhodne napetosti.

Pri obratovanju naše elektrarne ima veliko vlogo tudi spremljanje in nadzor delovanja sistema. Saj se določeni izpadi težko opazijo, zato moramo elektrarno povezati z centralno enoto, kjer zbiramo podatke in izvajamo kontrolo o delovanju sistema.

Da bi najbolje povezovali vašo elektrarno, potrebujemo kvalitetne rešitve, kabli in sorodna periferija igrajo pomembno vlogo, saj so lahko tisti faktor, ki odloči ali bo prišlo do težav, kot je pregrevanje, nepotrebni izpadi ali celo požar. V podjetju LAPP že vrsto let proizvajamo rešitve na temo Solar in jamčimo visok nivo kvalitete in večne povezave. Prav tako znamo med napravami komunicirati, to počnemo z Ethernet komunikacijami.

Vir:

- FOTOVOLTAIKA IN POSTAVITEV MIKRO SONČNE ELEKTRARNE – Denis Klančnik
- LAPP SL



Lapp, d.o.o.
Limbuška cesta 2
2341 Limbuš
Tel.: +386(0)2 421 35 53
E-pošta: simon.vrbnjak@lapp.com
www.lappslovenija.si

WSCAD Tečajji v podjetju EXOR ETI

Z začetkom leta 2022 smo v podjetju EXOR ETI začeli novo partnerstvo s podjetjem WSCAD GmbH, ki ga uspešno nadaljujemo in nadgrajujemo.

Za nami je že nekaj spletnih delavnic, ki si jih lahko ogledate na našem YouTube kanalu @EXOR ETI Group, kjer najdete tudi kratke videe z nasveti in razlagami funkcionalnosti v programu WSCAD Electrix 2021. WSCAD Electrix2021 je zmogljiva eCAD programska oprema, ki omogoča električno načrtovanje v različnih disciplinah. Različni moduli poenostavljajo načrtovanje v disciplinah kot je avtomatizacija zgradb, projektiranje



Avtomatizacija zgradb v programu WSCAD Electrix 2021

elektro omar, elektro projektiranje, električne instalacije, projektiranje fluidnih sistemov, projektiranje strojev in obratov ter P&ID.

V kolikor bi se želeli spoznati z WSCAD programsko opremo, ali pa nadgraditi svoje znanje, vas vljudno vabimo na jesenske WSCAD osnovne in napredne tečaje, ki bodo potekali na sedežu našega podjetja v Ljubljani pod vodstvom certificiranega inženirja in so prilagojeni individualnim potrebam tečajnikov.

Razpisani termini tečajev:

- 13. 9. - 15. 9. 2022 - WSCAD Osnovni tečaj
- 21. 9. - 22. 9. 2022 - WSCAD Napredni tečaj
- 18. 10. - 20. 10. 2022 - WSCAD Osnovni tečaj
- 29. 11. - 1. 12. 2022 - WSCAD Osnovni tečaj



Lepo vabljeni, da se 5. 10. 2022 pridružite naši naslednji spletni delavnici, kjer bomo govorili o WSCAD Universe, knjižnici simbolov.

Sledite naši spletni strani www.exor-eti.si in LinkedIn profilu @EXOR ETI Slovenija za ostale prihajajoče dogodke in novice. Za več informacij smo na voljo na wscad@exor-eti.si ali +386 31 368 783.



EXOR ETI d.o.o.
Brnčičeva 51
1231 Ljubljana
tel.: +386 (0) 1 511 10 95
info@exor-eti.si
<https://exor-eti.si>



ELECTRIX
2021

ELECTRICAL ENGINEERING TRANSFORMED

Zmogljiva CAD programska oprema za projektiranje v različnih sektorjih.

- Olajšuje digitalno načrtovanje v sedmih disciplinah (avtomatizacija zgradb, projektiranje elektro omar ...)
- Temelji na modernih tehnologijah
- Prilagojena po vaših individualnih željah

Za več informacij nas kontaktirajte: ✉ wscad@exor-eti.si ☎ +386 31 368 783




Roji dronov lahko zdaj avtonomno letijo po gostem gozdu

V bambusovem gozdu na Kitajskem vzleti roj desetih svetlo modrih brez-pilotnih letalnikov, nato pa si utira pot med razraščeni vejami, grmovjem in po neravnem terenu, ko avtonomno izbira najboljšo pot leta po gozdu.

Poskus, ki so ga vodili znanstveniki z univerze Zhejiang, spominja na prizore iz znanstvene fantastike - in avtorji na začetku članka, objavljenega v sredo v reviji Science

Science X



Fotografija, ki sta jo 4. maja 2022 posredovala Yuman Gao in Rui Jin, prikazuje novo letalsko pot.

Robotics, navajajo filme, kot so Vojna zvezd, Prometej in Blade Runner 2049. "Tukaj smo naredili korak naprej k takšni prihodnosti," je zapisala ekipa, ki jo je vodil Xin Zhou. Teoretično obstaja nešteto aplikacij v resničnem svetu, vključno z zračnim kartiranjem za ohranjanje narave in pomoč ob naravnih nesrečah. Vendar pa je treba tehnologijo razviti, da se bodo leteči roboti lahko prilagajali novim okoljem, ne da bi trčili drug v drugega ali predmete in s tem ogrožali javno varnost.

V preteklosti so že preizkušali roje dronov, vendar v odprtih okoljih brez ovir ali s programirano lokacijo teh ovir, je za AFP povedala Enrica Soria, robotičarka na švicarskem Zveznem inštitutu za tehnologijo v Lozani, ki ni sodelovala pri raziskavi. "To je prvič, da je roj brez-pilotnih letalnikov uspešno letel zunaj, v nestrukturiranem okolju, v naravi," je dejala in dodala, da je bil poskus "impresiven". Na spletni strani revije Svet mehatronike si lahko ogledate video roja dronov, kako leti skozi bambusov gozd.

Roboti v velikosti dlani so bili izdelani posebej za ta namen, imeli so kamere za globino, senzorje za višino in vgrajen računalnik. Največji napredek je bil pameten algoritem, ki je vključeval preprečevanje trkov, učinkovitost letenja in usklajevanje znotraj roja. Ker ti droni niso odvisni od nobene zunanje infrastrukture, kot je GPS, bi se lahko roji uporabljali med naravnimi nesrečami. Lahko bi jih na primer poslali na območja, ki jih je prizadel potres, da bi pregledali škodo in ugotovili, kam je treba poslati pomoč, ali v stavbe, kamor ni varno poslati ljudi. V takšnih scenarijih je vsekakor mogoče uporabiti posamezna brez-pilotna letala, vendar bi bil pristop s pomočjo roja veliko učinkovitejši, zlasti zaradi omejenega časa letenja.

Druga možna uporaba je, da roj skupaj dvigne in dostavi težke predmete.

Video posnetek:

- <https://www.youtube.com/watch?v=r-PuI9WKQ6oQ&t=1s>



Povzeto po:

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

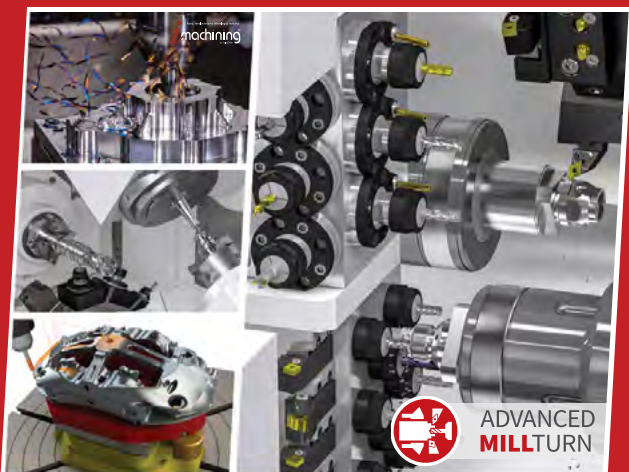
<https://techxplore.com>



Celovita CAM rešitev z revolucionarnimi moduli iMachining, MillTurn in Swiss-Type, popolnoma vključenimi v **SOLIDWORKS** in **Inventor!**

Celovita rešitev za vašo CNC delavnico:

- iMachining 2D & 3D
- 2.5D Mill
- New SC-Simulator
- Turbo HSM
- HSR/HSM/HSS
- New Tool table
- Simultaneous 5X
- ShopFloor Suite
- Multi-Channel Mill Turn
- Swiss-Type
- Solid Probe



SolidWorld
3D advanced solutions
SLOVENIJA

Pokličite 01/ 422 49 00! www.solidworld.si

Naši individualno konfigurirani podatkovni listi

HIWIN GmbH

Od zdaj naprej bomo našim strankam zagotavljali dinamično generirane tehnične liste.

Ustrezne informacije v realnem času – hitro in jasno

Ne glede na to, ali so individualno konfigurirana linearna vodila ali kroglični vijaki, lahko z enim klikom ustvarite povezane podatkovne liste na našem spletnem portalu. V bližnji prihodnosti bodo ti na voljo tudi za vse izdelke družine axis.



Z enim klikom: Podatkovni listi so na voljo kadarkoli na spletnem portalu HIWIN.

- <https://www.hiwin.de/en/cad-konfigurator>

Od začetne ideje do končnega izdelka – v vsaki fazi projekta smo vam ob strani!

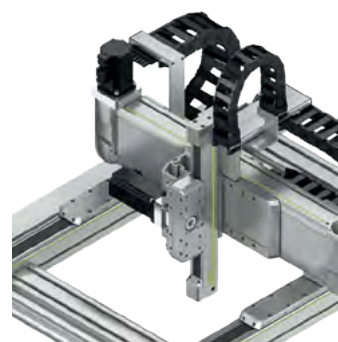
O podjetju HIWIN

HIWIN GmbH, hčerinsko podjetje tajvanske HIWIN Technologies Corporation, razvija, proizvaja in prodaja linearno tehnologijo od leta 1993. Poleg tirnic, krogličnih vijakov, linearnih aktuatorjev in krogličnih puš, portfelj izdelkov vključuje tudi popolne sisteme za pozicioniranje, ki vključujejo osi linearnih motorjev, linearne module, planarne motorje, vrtljive mize, motorje navora, sisteme za merjenje položaja in industrijski roboti. Poleg standardnih rešitev HIWIN izdeluje tudi izdelke po meri. Poleg tega podjetje s sedežem v Offenburgu ponuja svetovanje in usposabljanje za izdelke ter storitve vzdrževanja in popravil. Baza strank HIWIN vključuje posamezne uporabnike in OEM stranke iz številnih industrijskih sektorjev; na primer proizvajalci orodnih strojev, pakirnih strojev in opreme za posebne namene ter proizvajalci medicinske tehnologije.



HIWIN GmbH
Brücklesbünd 2
77654 Offenburg / Nemčija
T: +49 (0) 781 / 932 78 - 0
info@hiwin.de
<https://www.hiwin.si>

HIWIN®



Gibanje je naša strast.

Najti pravi in najučinkovitejši način gibanja je naše delo. Izdelujemo in dostavljamo izdelke za pogonsko tehnologijo; od posameznih komponent do mehatričnih sistemov. Po vsem svetu.

[hiwin.si](https://www.hiwin.si)

Prilagodljiv način za prijemanje predmetov z občutkom

Massachusetts Institute of Technology

Inženirja MIT Edward Adelson in Sandra Liu sta razvila robotsko prijemalo z obilnimi senzoričnimi sposobnostmi.

Predstave o velikem kovinskem robotu, ki govori monotonno in se premika z okornimi, premišljenimi koraki, se je težko znebiti. Vendar imajo strokovnjaki na področju mehke robotike v mislih povsem drugačno podobo - avtonomne naprave, sestavljene iz podajnih delov, ki so nežni na otip in bolj spominjajo na človeške prste kot na R2-D2 ali Robbyja Robota.

S tem modelom se zdaj ukvarja profesor Edward Adelson in njegova skupina za zaznavanje v laboratoriju za računalništvo in umetno inteligenco MIT (CSAIL). V

nedavnem projektu sta Adelson in Sandra Liu - doktorska študentka strojništva na CSAIL - razvila robotsko prijemalo z novimi prsti "GelSight Fin Ray", ki je podobno kot človeška roka dovolj prožno za manipulacijo s predmeti. Liu in Adelson sta svoje prijemalo opremila s senzori za dotik, ki lahko dosežejo ali celo presežejo občutljivost človeške kože, kar to delo razlikuje od drugih prizadevanj na tem področju.

Njihovo delo je bilo predstavljeno na 5. mednarodni konferenci o mehki robotiki IEEE 2022.

Ribja hbrtna plavut je postala priljubljen element mehke robotike zaradi odkritja nemškega biologa Leifa Knie-seja leta 1997. Opazil je, da se ob pritisku s prstom na hrbtno ribjo plavut le-ta upogne proti uporabljeni sili in skoraj objame njegov prst, namesto da bi se nagnila stran. Ta zasnova je postala priljubljena, vendar ji manjka taktilna občutljivost. "Je vsestranski, saj se lahko pasivno prilagaja različnim oblikam in tako zajame različne predmete," pojasnjuje Liu. "Da pa bi presegli to, kar so že naredili drugi na tem področju, smo se odločili, da v naš prijemalnik vključimo taktilni senzor."

Prijemalo je sestavljeno iz dveh gibljivih prstov z rebri, ki se prilagodita obliki predmeta, s katerim prideta v stik. Sama prsta sta sestavljena iz prožnih plastičnih materialov, izdelanih na 3D-tiskalniku, kar je na tem področju dokaj standardno. Vendar imajo prsti, ki se običajno uporabljajo v mehkih robotskih prijemalnih, podporne prečne letve, ki potekajo po dolžini njihove notranjosti, medtem ko sta Liu in Adelson izdolbila notranji del, da sta lahko ustvarila prostor za kamero in druge senzorične komponente.

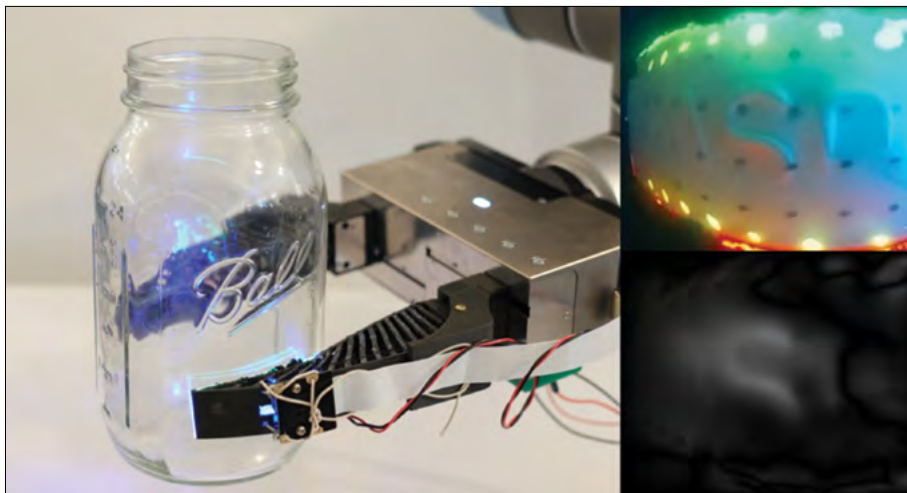
Dan najboljših praks

Agilna in digitalna proizvodnja z logistiko

Gospodarska zbornica Slovenije, 4. oktober 2022

Gospodarska zbornica Slovenije
Zbornica elektronske in elektroindustrije

SRIATOP



Prijemalo GelSight Fin Ray z dotičnim zaznavanjem drži stekleni kozarec Mason. Avtor fotografije: MIT CSAIL.

Kamera je nameščena na poltrdno podlago na enem koncu izdolbene votline, ki jo osvetljujejo LED-ice. Kamera je obrnjena proti plasti "senzoričnih" blazin, sestavljenih iz silikonskega gela (znanega kot "GelSight"), ki je prilepljen na tanko plast akrilnega materiala. Akrilna plast pa je pritrjena na plastični del prsta na nasprotnem koncu notranje votline. Ko se prst dotakne predmeta, se nemoteno zviije okoli predmeta in se zlije z njegovimi obrisi.

Z natančnim določanjem deformacije silikonskih in akrilnih plošč med to interakcijo lahko kamera in spremljajoči računalniški algoritmi ocenijo splošno obliko predmeta, hrapavost njegove površine, njegovo orientacijo v prostoru ter silo, ki jo uporablja vsak prst (in se prenaša nanj).

Liu in Adelson sta svoje prijemalo preizkusila v poskusu, v katerem je bil "zaznavan" le eden od dveh prstov. Njuna naprava je uspešno obvladovala predmete, kot so mini izvijač, plastična jagoda, akrilna barvna cevka, kozarec Ball Mason in vinski kozarec. Medtem ko je prijemalo na primer držalo umetno jagodo, je notranji senzor zaznal "semena" na njeni površini. Prsti so prijeli tubo z barvo, ne da bi jo stisnili tako močno, da bi jo prelomili in iztisnili njeno vsebino.

Stekleni predmeti so zaradi loma svetlobe izziv za robote, ki temeljijo na vidu. Taktilni senzori so odporni na takšno optično dvoumnost. Ko je prijemalo dvignilo vinski kozarec, je začutilo usmerjenost pečlja in se lahko prepričalo, da je kozarec usmerjen naravnost navzgor, preden ga je počasi spustilo. Ko se je podstavek dotaknil mizne plošče, je gelska blazinicazaznala stik. Do pravilne postavitve je prišlo v sedmih od desetih poskusov in na srečo se med snemanjem tega poskusa ni poškodoval noben kozarec. Taktilno zaznavanje v njihovem pristopu temelji na poceni sestavnih delih: kameri, gelu in LED-icah. Liu upa, da bo s tehnologijo, kot je GelSight, "mogoče izdelati senzori, ki bodo praktični in cenovno dostopni". To je vsaj eden od ciljev, h kateremu stremijo ona in drugi v laboratoriju.

Sredstva za to delo sta zagotovila Toyotin raziskovalni inštitut in Urad za pomorske raziskave ZDA.

Povzeto po:

- <https://news.mit.edu/2022/flexible-way-grab-items-fee-ling-0415>



<https://news.mit.edu/>

PHOENIX CONTACT
 INSPIRING INNOVATIONS

Edinstven sistem vrstnih sponk **CLIPLINE COMPLETE** po zaslugi dvojnega mostičenja omogoča svobodno kombiniranje različnih tehnologij spajanja z uporabo enakih dodatkov.

Prihranite na prostoru in času z distribucijskimi bloki **PTFIX**.

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

Zagotovite edinstveno zaščito vaše opreme z avtomatskimi odklopniki iz Phoenix Contacta.

Phoenix Contactova tehnologija polnjenja postavlja nove standarde v elektromobilnosti.

Konektorji za signale, počatke in moč so prepričljiva rešitev za vsako aplikacijo. Obsežen izbor konektorjev iz Phoenix Contacta nudi velike odgovornosti za industrijske in polindustrijske aplikacije.

S pomočjo logičnih funkcij in intuitivnim softverom kombinirajte režeje in analogne module.

ALKATRON
 d. o. o., Novo mesto

8000 Novo mesto
 Kolodvorska ulica 4
 ☎ : 07 3375 470
 ✉ : alkatron@siol.net
www.alkatron.si

Hoffmann Group predstavlja katalog novosti 2022/2023

HOFFMANN GROUP

München, 30. junij 2022 – Končno je napočil čas: Hoffmann Group predstavlja svoje aktualne novosti, strnjene v katalogu novosti 2022/2023.

Ta dopolnjuje katalog izdelkov, ki je bil objavljen v zadnjem letu, in velja eno leto od 1. avgusta 2022. Vse izdelke je mogoče naročiti tudi v eTrgovini, med drugim izdelke blagovnih znamk Haimer in Simtek. S tem nudi Hoffmann Group še večjo izbiro kakovostnega orodja, delavniškega pohištva in osebne varovalne opreme za profesionalno uporabo v delavnici in proizvodnji – vse na enem mestu. Na zalogi je približno 120.000 izdelkov.

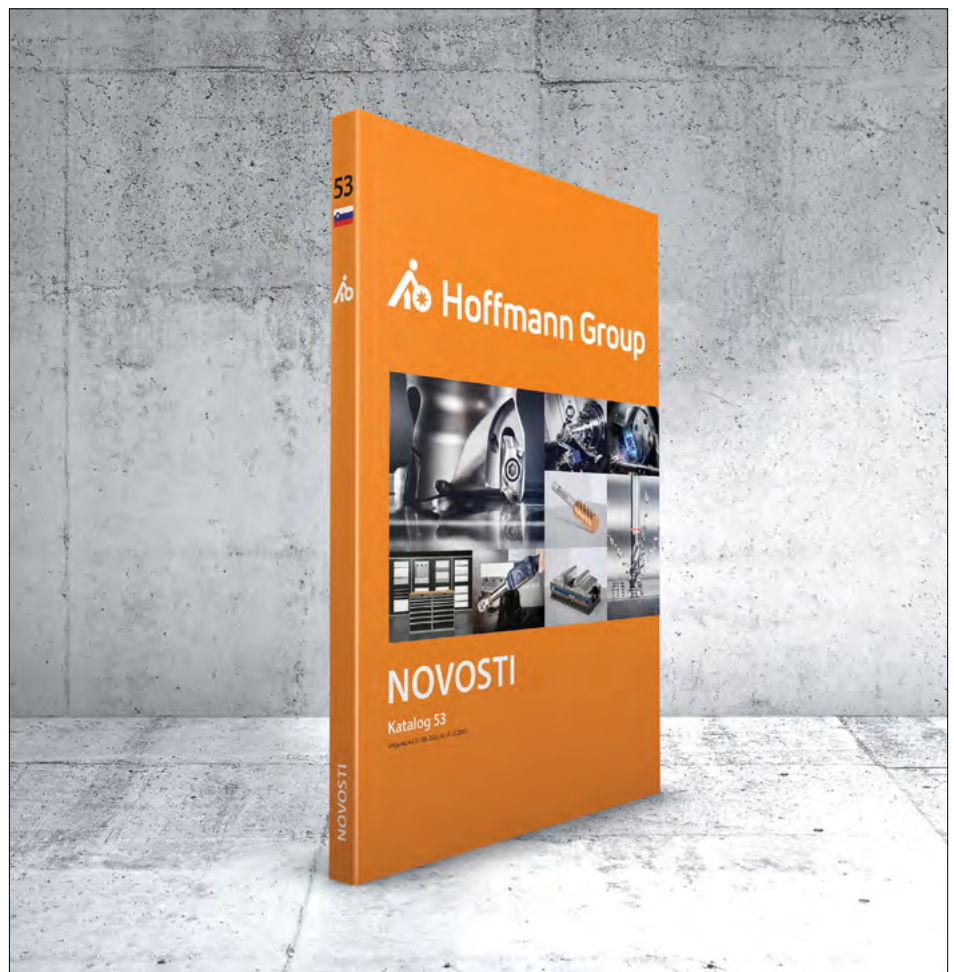
Hoffmann Group je v prejšnjem letu podaljšala veljavnost svojega kataloga izdelkov na dve leti in s tem zmanjšala svojo porabo papirja za približno 1000 ton na leto. Katalog v štirih zvezkih, ki ga mnogi kupci pogosto imenujejo kar »oranžna Biblija«, od takrat izhaja vsako drugo leto in ga v vmesnem obdobju dopolnjuje katalog novosti. Ta na področju rezalnega in vpenjalnega orodja predstavlja tudi izdelke blagovnih znamk Haimer in Simtek.

Zaščita pred izvlekom Haimer Safe-Lock zagotavlja, da so orodja z držalom trdno nameščena v vpenjalni glavi. Tudi pri obdelavi materialov, ki so zahtevni za strojno obdelavo, jih aksialne sile ne morejo izvleči, ker je držalo s sojemalom privito v orodnem

vpenjalju. Pri Hoffmann Group so zdaj na voljo tudi ustrezni rezkarji VHM Haimer Mill in naprave za prednastavitve orodja Microset. Poleg tega pri Hoffmann Group v prihodnje načrtujejo v svojo ponudbo sprejeti izbrane rezkarje GARANT z držalom Safe-Lock. Dodatna novost v ponudbi je rezkalni sistem z zamenljivimi glavami Haimer Duo-Lock z dvojnimi konusom in podporno površino. Ta v primerjavi z običajnimi modularnimi sistemi dosega bistveno večji volumen odrezkov v časovni enoti.

Kot dodaten poudarek pa katalog novosti 2022/2023 prvi predstavlja večjo ponudbo mikro stružnih orodij in držal blagovne znamke Simtek. Orodja so zasnovana za široko področje uporabe. V katalogu Hoffmann Group je posebej predstavljena linija AX Line z 283 novimi izdelki.

Dodatno je Hoffmann Group dopolnila svojo ponudbo in razširila svojo družino orodij za visokozmogljivo odrezovanje GARANT Master ter razširila paleto izdelkov na področju ročnega in merilnega orodja. Tako lahko po novem na primer pomična merila in višinski merilniki blagovne znamke Tesa prek radijskega sistema Tesa TLC brezžično pošiljajo merilne podatke aplikaciji za pametni telefon Hoffmann Group Connected Tools (HCT).



Katalog novosti 2022/2023 Hoffmann Group je veljaven od 1. avgusta 2022.

Še večja je tudi ponudba na področju osebne varovalne opreme, ki med drugim vključuje tudi številne nove zaščitne rokavice GARANT. Novi so tudi trajnostni izdelki iz serije Uvex Protecting Planet. Zanimive novosti so na voljo tudi na področju delavniškega pohištva. Poudarjen je nov ESD delavniški voziček iz serije delavniškega pohištva GARANT GridLine. Ta je posebej prilagojen zahtevam v ESD-okolju in izpolnjuje zahteve DIN EN 61340-5-1.

V ponudbi je več kot 55.000 certificiranih orodij sistemske blagovne znamke GARANT, več kot 17.000 orodij kakovostne blagovne znamke HOLEX in izdelki več kot 500 drugih vodilnih blagovnih znamk. 95 odstotkov kupcev razvršča Hoffmann Group kot prednostnega dobavitelja. Rezalna orodja, orodja za rezkanje, vrtanje, struženje, vpenjanje, merjenje, brušenje, ročno orodje, delavniško pohištvo ali osebna varovalna oprema – pri Hoffmann Group podjetja najdejo na enem mestu vse, kar potrebujejo – v 18 jezikih.

Hoffmann Group

Več kot 4000 visoko motiviranih zaposlenih s svojim delom prispeva k temu, da je podjetje Hoffmann Group postalo to, kar je danes: vodilni evropski partner za kakovostno orodje, delavniško pohištvo in osebno

varovalno opremo. Z ustreznimi izdelki in storitvami olajšujejo nabavo in oskrbo več kot 135.000 svojih kupcev v 50 državah. Portfelj poleg orodja za strojno obdelavo, vpenjanje, merjenje, brušenje in rezanje obsega tudi ročno orodje, delovno zaščito, delavniško pohištvo, delavniški pribor ter digitalne storitve in rešitve. Med kupce štejejo borzno orientirane velike koncernne ter mala in srednje velika podjetja. Hoffmann Group poleg blagovnih znamk GARANT in HOLEX ponuja več kot 500 priznanih blagovnih znamk na enem mestu. S celovitimi storitvami za kupce in kakovostjo dobave, potrjeno s strani TÜV, je specialist za orodje in opremo z glavnim sedežem v Münchnu zanesljiv in učinkovit partner za svoje kupce. Promet podjetja Hoffmann Group je v letu 2021 znašal več kot 1,3 milijarde evrov.

Več informacij na www.hoffmann-group.com

HOFFMANN GROUP
Hoffmann SE
Haberlandstraße 55
D-81241 München, Nemčija
Marion Schwenk
Tel.: +49 89 8391 9541
m.schwenk@hoffmann-group.com
<https://www.hoffmann-group.com>



PIONIRSKA PREPROSTOST
 PREPROSTO OSEBNO.

 Hoffmann Group



MOJE ORODJE.
 MOJ SISTEM.

Garant



POVSEM ENOSTAVNO.
 PRESENETLJIVO PAMETNO.

HOLEX

NOVICE

Zanesljiva Ethernet povezljivost v industrijskih okoljih

Lapp, d.o.o.

Podjetje LAPP je globalni proizvajalec na področju kablov in povezovalnih tehnologij.

Že tretje leto pa si utiramo svojo pot v svet industrijske komunikacije. Na področju kablov in kabljskih sistemov smo dosegli že skoraj vse, sedaj razvijamo aktivne komponente. Nekatere naše rešitve že poznate, kot recimo neupravljana, upravljana, PROFINET stikala, NAT -požarni zid, PoE rešitve, Gigabit ter SFP rešitve za 10/100/1000 BaseT(X) sisteme.

IP 67 Stikala za decentralizirane aplikacije

Lastnosti:

- V izvedbi PROFINET in Neupravljano
- 8 vhodov (10/100Base-T(X)) za D-kodiran M12 konektor
- Hitrost prenosa podatkov 100Mbit/s
- Stikala s PROFINET razredom CC-B, ki podpira: MRP (Klient),



- LLDP, DCP in SNMP
- Neupravljana stikala, ki podpirajo PROFINET CC-A
- Napetostno območje: 18-30 VDC (M12 L-kodiran)
- Temperaturno območje: od -40° do 75°C

Prednosti:

- Neposredna instalacija v delovno okolje
- M12 konektorji
- Visoka zaščita IP 67, kompaktne izvedbe
- Odporen na vibracije



Lapp, d.o.o.

Limbuška cesta 2

2341 Limbuš

Tel.: +386(0)2 421 35 53

E-pošta: simon.vrbnjak@lapp.com

www.lappslovenija.si



Nove gorivne celice lahko delujejo pri temperaturah med -20 in 200°C

Tianjin University

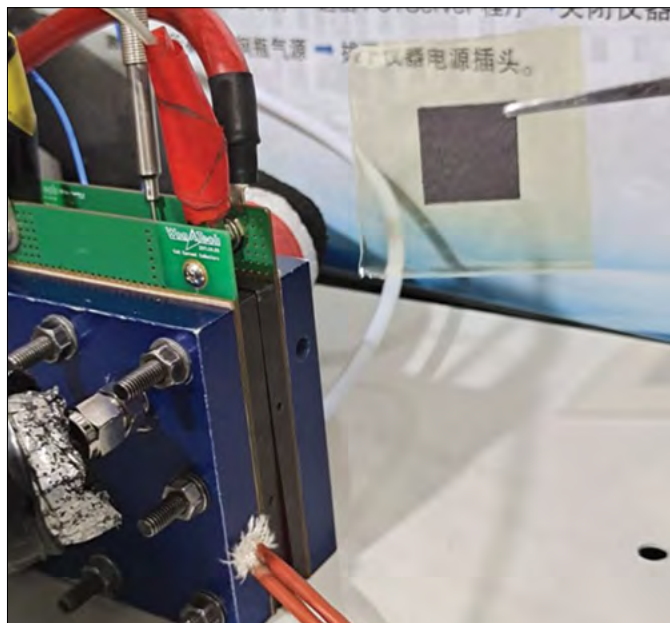
Gorivne celice z izmenjevalno membrano za protone (angl. proton exchange membrane fuel cells, PEMFC) so energijske celice, ki lahko pretvorijo kemično energijo, proizvedeno med elektrokemično reakcijo med vodikom in kisikom, v električno energijo.

Čeprav bi bile gorivne celice lahko zelo obetavne energetske rešitve, jih večina lahko deluje le pri omejenih temperaturnih območjih, kot je 80 do 90 stopinj Celzija.

Raziskovalci Kitajske akademije znanosti, Tianjin Normal University in Tianjin University so pred kratkim zasnovali novo vrsto PEMFC-jev, ki lahko delujejo v veliko širšem razponu temperatur, natančneje od -20 do 200 stopinj Celzija. Njihov dokument, objavljen v Nature Energy, bi lahko olajšal široko uporabo PEMFC tehnologije, hkrati pa zmanjšal stroške izdelave.

"Ko razmišljamo o uhanju fosforne kisline (PA) iz polibenzimidazolne (PBI) membrane, verjamemo, da bi ena molekula benzimidazola absorbirala eno molekulo PA, v skladu s konceptom kislinsko-baznih interakcij," je povedal Nanwen Li, eden avtorjev prispevka. "Vse druge molekule PA v membrani PBI pa se večinoma zadržijo z vodikovimi vezmi. To je kot veriga za psa, ki psa zadrži, tako da drugi psi temu psu sledijo le po sorodstvu. lahko ustvarijo krdelo, vsi psi v tem krdelu ne bi mogli zlahka priti ven, če so vhodna vrata zaprta."

Primarni cilj nedavne študije, ki so jo izvedli Li in njegovi sodelavci, je bil ustvariti membrano, ki bi lahko absorbirala PA. Da bi dodatno okrepili svojo sposobnost



Fotografija: Ena od gorivnih celic raziskovalcev, ko so jo testirali. Avtor fotografije: Tang et al.

zajemanja PA, so raziskovalci izkoristili tako imenovani "učinek kapilarnega sifoniranja", učinek, s katerim se tekočine zlahka absorbirajo.

Pri uporabi učinka kapilarnega sifoniranja na običajno membrano se tekočina še vedno ne bo zlahka sprostila.

CSI

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



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

Zato se je ekipa odločila izdelati membrano z uporabo Trögerjevih osnovnih (TB) polimerov, materialov z ultra visoko notranjo mikroporoznostjo.

"Ultra-mikropore v polimeru TB delujejo kot kapilare za absorpcijo in zadrževanje PA, kot v metafori o pasjem krdelu," je pojasnil Li. "S prilagoditvijo kemične strukture monomera je bilo mogoče nadzorovati velikost in porazdelitev por polimerne membrane. Ena membrana z velikostjo por približno 3,5 Å je pokazala najboljši učinek sifoniranja molekul PA in s tem najboljšo stabilnost prevodnosti in zmogljivost gorivnih celic v širokem razponu delovnih temperatur."

Gorivne celice običajno delujejo tako, da elektrokemično oksidirajo goriva, kot je vodik, v prisotnosti zraka ali kisika, na koncu pa proizvajajo električno energijo in vodo. Protonska prevodna membrana, ki jo vsebujejo PEMFC, je na vsaki strani prevlečena s katalitično snovjo, da sproži elektrokemične reakcije med anodo (vodik) in katodo (kisik) znotraj celice.

"Med drugim obstajata dve glavni funkciji membrane: ena je, da vodi protone, ki so katalitično proizvedeni na anodi, da jih transportira do katode in jih združi s kisikom, pri čemer na koncu nastane voda. Druga pa je prisiliti elektrone (tj. električno energijo), ki se katalitično proizvaja na anodi, skozi zunanji krog, kjer zaključijo vezje in proizvajajo vodo," je dejal Li. "Na gorivne celice lahko pomislimo kot na zelo nadzorovano katalitsko zgorevanje vodika in kisika, ki ne eksplodira, kot bi, če bi se vžgal, ampak sprošča električno energijo na zahtevo. Elektroliza ali cepitev vode je v resnici ravno obratno, kjer vnesete električno energijo za cepitev vode na vodik in kisik."

Z uporabo ultramikroporozne membrane, dopirane s PA, so Li in njegovi sodelavci lahko izdelali gorivne celice, ki lahko delujejo pri zelo širokem razponu temperatur. To je izjemen dosežek, saj lahko predhodno razviti PEMFC delujejo le pri omejenih temperaturnih območjih.



Postopek izdelave membran. Avtor fotografije: Tang et al.

"Z uporabo naše zasnove bi bil sklad gorivnih celic bistveno poenostavljen," je dejal Li. "Verjamemo, da je učinek sifoniranja za absorpcijo PA v ultra-mikropore pomemben za razvoj visoko zmogljivih visokotemperaturnih PEMFC in bi izboljšal tudi celoten sistem gorivnih celic, kar bi omogočilo delovanje brez pomožnih sistemov za ogrevanje."

Nova zasnova membrane in celic bi lahko kmalu privedla do razvoja bolj zmogljivih PEMFC, hkrati pa bi znatno zmanjšala stroške njihove izdelave. V svojih naslednjih študijah Li in njegovi sodelavci nameravajo uporabiti učinek kapilarnega sifoniranja tudi na sloj katalizatorja, da bi izboljšali njegovo učinkovitost in zmanjšali obremenitev katalizatorja.

Poleg tega se bodo osredotočili na mikro-uravnavanje velikosti por membrane in porazdelitev mešanja, kopolimerizacije in zamreževanja. To bi lahko na koncu pripomoglo k nadaljnjemu izboljšanju stabilnosti in prevodnosti gorivnih celic.

Povzeto po:



http://www.tju.edu.cn/english/News/Research_News/27.htm

<http://www.tju.edu.cn>



REVILJA ZA FLUIDNO TEHNIKO, AVTOMATIZACIJO IN MEHATRONIKO
VENTIL

ISSN 1318 - 7279

Letnik 26

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo
Aškerčeva 6, 1000 Ljubljana
Tel.: 01/ 4771 704
Faks: 01/ 4771 772
E-pošta: ventil@fs.uni-lj.si
Internet: www.revija-ventil.si

Enostavnejši način učenja robotov novih spretnosti

Massachusetts Institute of Technology

Raziskovalci so razvili tehniko, ki robotu omogoča, da se nauči nove naloge pobiranja in postavljanja z le nekaj demonstracijami človeka.

Ob prilivu naročil za e-trgovino skladiščni robot pobere skodelice s police in jih pospravi v škatle za pošiljanje. Vse poteka gladko, dokler v skladišču ne pride do spremembe in mora robot zdaj zgrabiti višje in ožje skodelice, ki so shranjene z glavo navzdol.

Pri reprogramiranju robota je treba ročno označiti na tisoče slik, ki mu pokažejo, kako prijeti te nove skodelice, nato pa sistem znova usposobiti.

Z novo tehniko, ki so jo razvili raziskovalci MIT, pa bi za reprogramiranje robota potrebovali le nekaj demonstracij človeka. Ta metoda strojnega učenja omogoča, da robot dvigne in postavi še nikoli videne predmete, ki so v naključnih položajih, s katerimi se še nikoli ni srečal. V 10 do 15 minutah bi bil robot pripravljen na novo nalogo pobiranja in postavljanja.

Tehnika uporablja nevronska mrežo, ki je posebej zasnovana za rekonstrukcijo oblik 3D predmetov. Z le nekaj prikazi sistem uporabi to, kar se je nevronska mreža naučila o 3D geometriji, da zajame nove predmete, ki so podobni tistim v prikazih.

V simulacijah in z uporabo prave robotske roke so raziskovalci pokazali, da lahko njihov sistem učinkovito manipulira z nikoli prej videnimi vrči, skodelicami in steklenicami, razporejenimi v naključnih položajih, pri čemer so za učenje robota uporabili le 10 demonstracij.

"Naš glavni prispevek je splošna zmožnost za veliko učinkovitejše zagotavljanje novih spretnosti robotom,

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC CRX kobot

FANUC




FANUC CRX kobot je idealen za živilsko industrijo, saj izpolnjuje zahteve te industrije. Zahvaljujoč 3D Vision podjetja FANUC, robot zaznava naključno postavljene predmete v posodi in jih tako lahko pobere. To je učinkovit način za povečanje produktivnosti in zmanjšanje stroškov pri ponavljajočih se aplikacijah rokovanja z materialom.

 Sledite nam na LinkedIn-u: **FANUC Adria**

Kontakt: sales@fanuc.si **WWW.FANUC.SI**

ki morajo delovati v bolj nestrukturiranih okoljih, kjer je lahko veliko variabilnosti. Koncept posploševanja s konstrukcijo je fascinantna zmožnost, saj je ta problem običajno veliko težji," pravi Anthony Simeonov, podiplomski študent elektrotehnike in računalništva (EECS) in soavtor članka.

Simeonov je članek napisal s soavtorjem Yilunom Duom, podiplomskim študentom EECS, Andreo Tagliasacchijem, zaposlenim raziskovalcem pri Google Brain, Joshuo B. Tenenbaumom, Paulom E. Newtonom, profesorjem za karierni razvoj na področju kognitivne znanosti in računalništva na oddelku za možgane in kognitivne znanosti ter članom laboratorija za računalništvo in umetno inteligenco (CSAIL); Albertom Rodriguezom, izrednim profesorjem razreda 1957 na oddelku za strojništvo; in starejšima avtorjema Pulkitom Agrawalom, profesorjem na CSAIL, in Vincentom Sitzmannom, novim docentom na oddelku EECS. Raziskava bo predstavljena na mednarodni konferenci o robotiki in avtomatizaciji.

Robot je lahko usposobljen za dvigovanje določenega predmeta, vendar če ta predmet leži na boku (morda je padel), robot to vidi kot popolnoma nov scenarij. To je eden od razlogov, zakaj sistemi strojnega učenja tako težko posplošijo na nove usmeritve predmetov.

Da bi premagali ta izziv, so raziskovalci ustvarili novo



Raziskovalci MIT so razvili sistem, ki omogoča, da se robot nauči nove naloge pobiranja in postavljanja na podlagi le nekaj človeških primerov. To bi lahko človeku omogočilo, da robota v približno 15 minutah reprogramira za zajemanje še nikoli videlih predmetov, predstavljenih v naključnih položajih. Z dovoljenjem raziskovalcev.

vrsto modela nevronske mreže, nevronske opisne polje (NDF), ki se uči 3D geometrije razreda predmetov. Model izračuna geometrijsko predstavitev za določen predmet z uporabo 3D oblaka točk, ki je niz podatkovnih točk ali koordinat v treh razsežnostih. Podatkovne točke se lahko pridobijo iz globinske kamere, ki zagotavlja informacije o razdalji med predmetom in točko gledanja. Čeprav je bilo omrežje usposobljeno v simulaciji na velikem naboru podatkov sintetičnih 3D-oblik, ga je mogoče neposredno uporabiti za predmete v resničnem svetu.

"Kako učinkovito lahko robote naučimo novih manipulacijskih spretnosti, je odvisno od njihove sposobnosti posploševanja na podlagi le nekaj demonstracij. To delo kaže, kako lahko robot robustno prenese demonstracije pobiranja ali postavljanja predmeta na prej nevidene predmete," pravi Dieter Fox, profesor računalništva in inženirstva na Univerzi v Washingtonu, ki ni sodeloval pri tej raziskavi. "Ta raziskava izkorišča nedavni napredek na področju globokega učenja za nevronske predstavitve predmetov in uvaja več zelo pametnih inovacij, ki so zelo primerne za učenje posnemanja pri robotski manipulaciji. Poskusi v resničnem svetu so izjemno impresivni in pričakujem, da bodo številni raziskovalci gradili na teh rezultatih."

To delo delno podpirajo Agencija za napredne obrambne raziskovalne projekte, Singapurska agencija za obrambno znanost in tehnologijo ter Nacionalna znanstvena fundacija.

Povzeto po:

- <https://news.mit.edu/2022/teach-pick-robots-new-task-0425>



<https://news.mit.edu/>

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

Doslej najmanjši daljinsko vodeni robot, ki hodi

Northwestern Resources

Robot, manjši od bolhe, lahko hodi, se upogiba, vrti, obrača in skače.

Inženirji Northwestern univerze so razvili najmanjšega daljinsko vodenega robota za hojo doslej - in sicer v obliki drobne, prikupne rakovice Peekytoe. Le pol milimetra široke drobne rakovice se lahko upogibajo, zvijajo, plazijo, hodijo, obračajo in celo skačejo. Raziskovalci so razvili tudi milimetrske robote, ki spominjajo na črve, črčke in hrošče v velikosti palca. Čeprav je raziskava za zdaj še v začetku, raziskovalci menijo, da bi se lahko s svojo tehnologijo približali uresničitvi mikro robotov, ki lahko opravljajo praktične naloge v tesno zaprtih prostorih.

- Robot se premika brez zapletene strojne opreme, hidravlike ali elektrike
- Gibanje ustvarja robotova zlitina s spominom za obliko, ki se ob segrevanju deformira v "zapomnjeno" obliko
- Raziskovalci so za izdelavo robotov uporabili mehanske, podobne tistim iz pop-up knjig
- Podobne robote bi lahko nekoč uporabljali za opravljanje nalog v tesno zaprtih prostorih, vključno s človeškim telesom



Avtor fotografije: Northwestern univerza

Raziskava je bila objavljena v reviji Science Robotics [1]. Septembra lani je ista ekipa predstavila krilati mikročip [2], ki je bil najmanjša letéča struktura, ki jo je doslej izdelal človek (objavljeno na naslovnici revije Nature). "Robotika je vznemirljivo področje raziskav, razvoj robotov na mikroravni pa je zanimiva tema za akademsko raziskovanje," je dejal John A. Rogers, ki je vodil eksperimentalno delo. "Mikrorobote si lahko predstavljamo kot sredstva za popravilo ali sestavljanje majhnih struktur ali strojev v industriji ali kot kirurške pomočnike za čiščenje zamašenih arterij, zaustavljanje notranjih krvavitev ali odstranjevanje rakavih tumorjev - vse pri minimalno invazivnih posegih."

Povzeto po:

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

Viri:

- 1: <https://www.science.org/doi/10.1126/scirobotics.abn0602>
- 2: <https://news.northwestern.edu/stories/2021/september/microflier-winged-microchip-is-smallest-ever-human-made-flying-structure>



<https://news.northwestern.edu>

Ničesar ne spregledamo!

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

PREVERITE UGODNE DOBAVNE ROKE!




Conphis
PROCESNA TEHNIKA

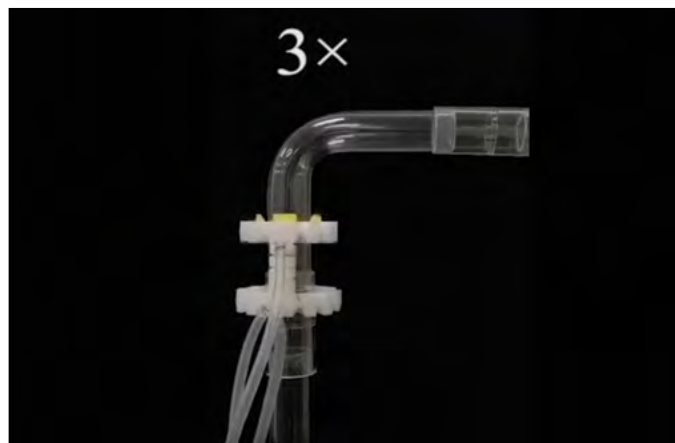
Conphis d.o.o., Kersnikova 27
1234 Mengeš, Slovenija
E-pošta: info@conphis.si
W: www.conphis.si

Raziskovalci TJU so razvili 3D-tiskanega robota za plezanje po ceveh

Tianjin University

Bela oprema je "plezala" po okrogli cevi. Z delom telesa, ki se je raztezal in krčil kot črv velikosti enega palca, se je robot prosto pomikal naprej in uspešno preplezal celo 90-stopinjski kot.

Oprema je pravzaprav enodelni robot natisnjen v 3D-tehniki za plezanje po ceveh, sestavljen iz zaporednih novih mehanizmov za mehko upogibanje, ki sta jih razvila profesor Zuo Siyang in Dr. Liu Jianbin iz raziskovalne skupine Univerze Tianjin. Z njim je mogoče v realnem času skalirati in spremljati cevi v industrijskih obratih.



V industrijski proizvodnji lahko sedanji roboti za plezanje po ceveh nadomestijo ljudi pri spremljanju v realnem času, pregledovanju puščanja in drugih nalogah. Vendar pa so običajno naprave primerne za plezanje bodisi po notranjih ali zunanjih ceveh in ne pa po obeh. Poleg tega je večina teh robotov zasnovana za posebne



VODILNI SLOVENSKI PROIZVAJALEC
INDUSTRIJSKE SENZORIKE

Proizvodni program:

- induktivni senzorji
- kapacitivni senzorji



- REED senzorji



- temperaturna tipala



- elektronski sklopi in krmilniki



Distribucijski program:

- optični sistemi za dvigala
- optični sistemi za avtomatska vrata in prehode



- varnostni optični sistemi SIL1, SIL2, SIL3
- varnostni pohodni tepihi
- muting sistemi ...



- industrijski konektorji



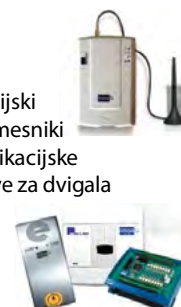
- končna stikala
- brezžična stikala
- varnostna stikala



- optični senzorji
- optični skenerji



- industrijski GSM vmesniki
- komunikacijske naprave za dvigala



Storitve:

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

tel.: 03/ 89 83 700
fax.: 03/ 89 83 718
www.fbselektronik.com
info@fbselektronik.com

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

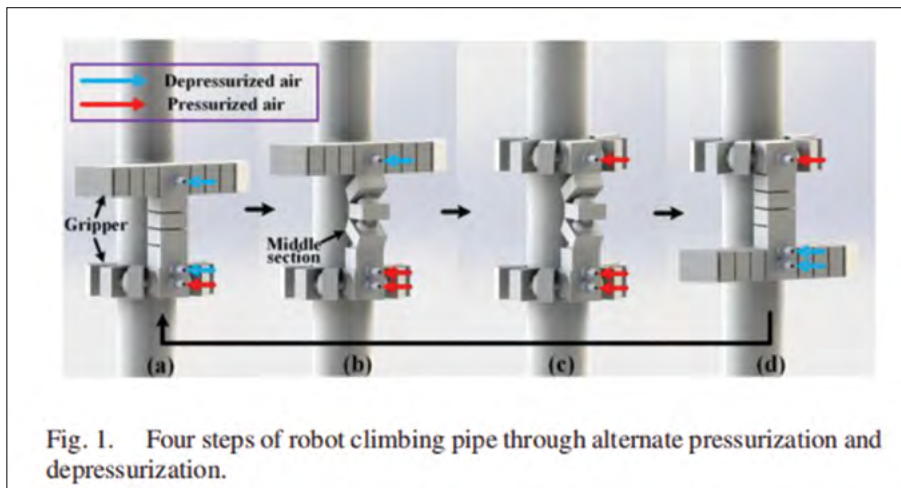


Fig. 1. Four steps of robot climbing pipe through alternate pressurization and depressurization.

aplikacije s kompleksnimi strukturami, kar omejuje njihovo prilagodljivost različnim pogojem.

Raziskovalci TJU so zasnovali robota z enodelnim mehkim upogibnim mehanizmom, ki izkorišča majhne napetosti mehkih materialov za doseganje velikih upogibnih deformacij. Ima srednji del s prijema na obeh koncih in tri dovodne cevi, kar mu omogoča nadzor in uporabo pritiska na zahtevo.

"Za sprožitev 'plezanja' moramo le izmenično pritisniti in spuščati tlak v prijemalnih napravah, gibanje

pa je pod našim neposrednim nadzorom," je dejal Dr. Liu Jianbin in dodal, da so za izdelavo naprav za moduli uporabili CAD programsko opremo, tako da jih je mogoče enostavno nadgraditi: "Po želji lahko dodajamo module ali prilagajamo premer prijemal naprav."

Predlagani robot je bil preizkušen, da je sposoben plezanja navzven in navznoter ter vrtenja v vzdolžnih smereh. Robot je zelo prilagodljiv za cevi različnih premerov, polmerov ukrivljenosti, naklonov in celo zunanjih in notranjih sten. Robot se ponaša tudi z največjo nosilnostjo 1000 g, kar je skoraj 80-krat več od njegove teže.

V prihodnosti nameravajo znanstveniki v svojo napravo vgraditi senzorje, da bi lahko postala avtonomna rešitev za vzdrževanje cevi.

Povzeto po:

• <http://www.tju.edu.cn/english/info/1011/5489.htm>



<http://www.tju.edu.cn>

**SERIJA D1
VENTILSKI OTOK
Z COILVISION TEHNOLOGIJO**

kovimex

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

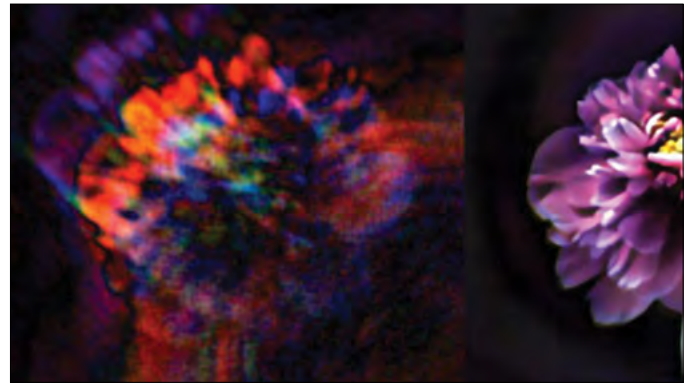
NOVICE

Raziskovalci so skrčili kamero na velikost zrna soli

Princeton university

Kamere mikro velikosti imajo velik potencial za odkrivanje težav v človeškem telesu in omogočanje zaznavanja za super majhne robote, vendar so pretekli pristopi zajemali mehke, popačene slike z omejenimi vidnimi polji.

Zdaj so raziskovalci na Univerzi Princeton in Univerzi v Washingtonu premagali te ovire z ultrakompaktno kamero v velikosti grobega zrna soli. Novi sistem lahko ustvari jasne, slike z naravnimi barvami, ki so enake slikam običajne kamere s sestavljenimi lečami, ki je 500.000-krat večja po prostornini, so poročali raziskovalci v članku, objavljenem 29. novembra v Nature Communications. Omogočen s skupno zasnovo strojne opreme kamere in računalniške obdelave bi lahko sistem z medicinskimi roboti omogočil minimalno invazivno endoskopijo za diagnosticiranje in zdravljenje bolezni ter izboljšanje slikanja. Nize na tisoče takšnih kamer bi lahko uporabili za zaznavanje celotnega prizora in spreminjanje površin v kamere. Medtem ko tradicionalna kamera uporablja vrsto ukrivljenih steklenih ali plastičnih leč za fokusiranje svetlobe, se novi optični sistem opira na tehnologijo, imenovano metasurface, ki jo je mogoče izdelati podobno kot računalniški čip. Le pol milimetra široka metapovršina je posejana z 1,6 milijona valjastih stebrov, od katerih je vsak približno velik kot virus HIV. Vsak steber ima edinstveno geometrijo in deluje kot »optična antena«. Za pravilno oblikovanje celotne optične valovne fronte je potrebno spreminjati zasnovo vsakega stebra. S pomočjo algoritmov, ki temeljijo na strojnem učenju, se interakcije s svetlobo združujejo, da ustvarijo slike najvišje kakovosti in najširše vidno polje do danes. Ključna inovacija pri ustvarjanju kamere je bila integrirana zasnova optične površine in algoritmi za obdelavo signalov, ki ustvarjajo sliko. To je povečalo zmogljivost kamere v naravnih svetlobnih pogojih, v nasprotju s prejšnjimi metasurface kamerami, ki so zahtevale čisto lasersko svetlobo v laboratoriju ali druge idealne pogoje za izdelavo visokokakovostnih slik, je dejal Felix Heide, višji avtor študije in docent za računalništvo. znanosti na Princetonu.

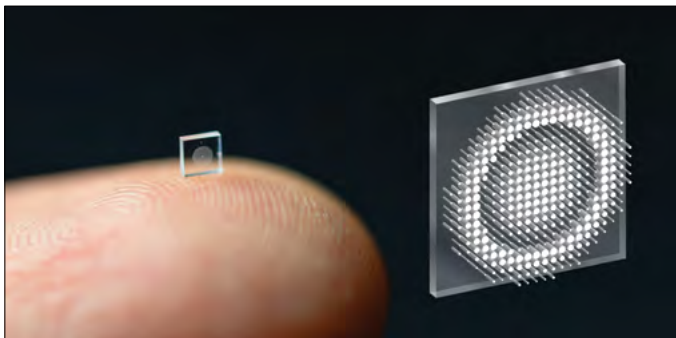


Prejšnje mikro kamere (levo) so posnele nejasne, popačene slike z omejenimi vidnimi polji. Nov sistem, imenovan nevronska nano-optika (desno), lahko ustvari jasne, slike s polnimi barvami, enakovredne običajnim sestavljenim objektivom kamere. Slika z dovoljenjem raziskovalcev.

Raziskovalci so primerjali slike, ustvarjene z njihovim sistemom, z rezultati prejšnjih metasurface kamer, pa tudi s slikami, posnetimi s konvencionalno sestavljeno optiko, ki uporablja serijo šestih optičnih leč. Poleg malo zamegljenosti na robovih okvirja so bile slike kamere nano velikosti primerljive s tistimi pri tradicionalni nastavitvi objektivu, ki je več kot 500.000-krat večja po prostornini. Druge ultrakompaktne metasurface leče so trpele zaradi velikih popačenj slike, majhnih zornih polj in omejene zmožnosti zajemanja celotnega spektra vidne svetlobe. "Izziv je bil oblikovati in konfigurirati te majhne nanostrukture, da naredijo to, kar hočeš," je povedal Ethan Tseng, doktor računalništva. študent na Princetonu, ki je tudi vodil študijo. "Za to specifično nalogo zajemanja RGB slik velikega vidnega polja je bilo prej nejasno, kako so oblikovati milijone nanostruktur skupaj z algoritmi za naknadno obdelavo."

Eden od glavnih avtorjev Shane Colburn se je s tem izzivom spopadel z ustvarjanjem računalniškega simulatorja za avtomatizirano testiranje različnih konfiguracij nano-antene. Zaradi števila anten in zapletenosti njihovih interakcij s svetlobo ta vrsta simulacije uporablja "ogromne količine pomnilnika in časa," je dejal Colburn. Razvil je model za učinkovito približevanje zmogljivosti produkcije slik metapovršine z zadostno natančnostjo. Colburn je delo vodil kot doktorski študent na Oddelku za elektrotehniko in računalništvo Univerze v Washingtonu (UW ECE), kjer je zdaj pridružen docent. Prav tako usmerja načrtovanje sistema pri Tunoptixu, podjetju s sedežem v Seattlu, ki komercializira tehnologije metasurface slikanja. Tunoptix je soustanovila Colburnova diplomirana svetovalka Arka Majumdar, izredna profesorica na Univerzi v Washingtonu na oddelkih ECE in fizike ter soavtorica študije.

"Čeprav pristop k optičnemu oblikovanju ni nov, je to prvi sistem, ki uporablja površinsko optično tehnologijo na sprednji strani in nevronske obdelave zadaj," je povedal Joseph Mait, svetovalac pri Mait-Optik in nekdanji



Raziskovalci z univerze Princeton in Univerze v Washingtonu so razvili ultrakompaktno kamero v velikosti zrna soli. Sistem se opira na tehnologijo, imenovano metasurface, ki je posejana z 1,6 milijona valjastih stebrov in jo je mogoče izdelati podobno kot računalniški čip. Slika z dovoljenjem raziskovalcev.

višji raziskovalec in glavni znanstvenik v raziskovalnem laboratoriju ameriške vojske. "Pomen objavljenega dela je dokončanje Herkulove naloge, da skupaj oblikujemo velikost, obliko in lokacijo milijona funkcij metapovršine in parametrov obdelave po detekciji, da bi dosegli želeno zmogljivost slikanja," je dodal Mait, ki ni sodeloval v študiji.

Heide in njegovi sodelavci si zdaj prizadevajo, da bi

sami kameri dodali več računalniških sposobnosti. Poleg optimizacije kakovosti slike bi želeli dodati zmogljivosti za zaznavanje predmetov in druge načine zaznavanja, pomembne za medicino in robotiko. Heide predvideva tudi uporabo ultrakompaktnih slikovnih pik za ustvarjanje "površin kot senzorjev". »Posamezne površine bi lahko spremenili v kamere z ultra visoko ločljivostjo, tako da ne bi več potrebovali treh kamer na zadnji strani telefona, ampak bi celotna zadnja stran telefona postala ena velikanska kamera. Omislimo si lahko povsem drugačne načine za izdelavo naprav v prihodnosti,« je dejal. Poleg Tsenga, Colburna, Whiteheada, Majumdarja in Heideja so avtorji študije Luocheng Huang, doktorski študent na Univerzi v Washingtonu; in Seung-Hwan Baek, podoktorski znanstveni sodelavec na Princetonu.

Delo so delno podprli Nacionalna znanstvena fundacija, Ministrstvo za obrambo ZDA, UW Reality Lab, Facebook, Google, Futurewei Technologies in Amazon.

Povzeto po:

- <https://engineering.princeton.edu/news/2021/11/29/researchers-shrink-camera-size-salt-grain>



<https://engineering.princeton.edu>



**ŠIROK IZBOR
ELEKTROMATERIALA
za vzdrževanje in
strojgradnjo
na enem mestu**

**Schneider
Electric**

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:



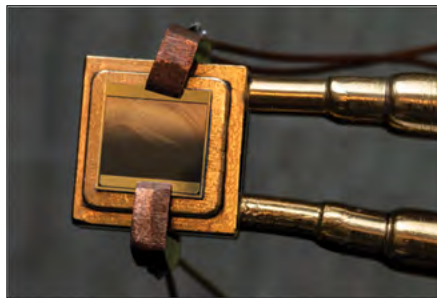
NOVICE

Nov toplotni stroj brez gibljivih delov

Massachusetts Institute of Technology

Raziskovalci pravijo, da bi ta zasnova nekoč lahko omogočila popolnoma razogljiveno električno omrežje.

Inženirji z univerze MIT in Nacionalnega laboratorija za obnovljivo energijo (NREL) so zasnovali toplotni stroj brez gibljivih delov. Njihove nove predstavitve kažejo, da pretvarja toploto v električno energijo z več kot 40-odstotnim izkoristkom - kar je boljše od tradicionalnih parnih turbin. Toplotni stroj je termofotovoltaična (TPV) celica, podobna fotovoltaičnim celicam sončnih panelov, ki pasivno zajema visokoenergijske fotone iz vira toplote bele barve in jih pretvarja v električno energijo. Zasnova stroja te ekipe lahko proizvaja električno energijo iz vira toplote s temperaturo med 1.900 in 2.400 stopinjami Celzija. Raziskovalci nameravajo TPV celico vgraditi v toplotno baterijo primerno za uporabo v omrežju. Sistem bi absorbiral odvečno energijo iz obnovljivih virov, kot je sonce, in jo shranil v močno izoliranih baterijah vročega grafitu. Ko bi bila energija potrebna, na primer ob oblačnem vremenu, bi TPV celice pretvarjale toploto v električno energijo in jo pošiljale v električno omrežje. Z novo TPV celico je ekipa zdaj uspešno predstavila glavne dele sistema v ločenih poskusih v majhnem obsegu. Zdaj si prizadevajo za združitev delov, da bi predstavili popolnoma delujoč sistem. Nato upajo, da bodo sistem razširili tako, da bo nadomestil elektrarne na fosilna goriva in omogočil popolnoma dekarbonizirano električno omrežje, ki ga bo v celoti oskrbovala energija iz obnovljivih virov. "Termofotovoltaične celice so bile zadnji ključni korak pri dokazovanju, da so termične baterije izvedljiv koncept," pravi Asegun Henry, profesor na oddelku za strojništvo na MIT. "To je absolutno ključni korak na poti k širjenju obnovljivih virov energije in popolni dekarbonizaciji omrežja." Henry in njegovi sodelavci so svoje rezultate danes objavili v reviji Nature. Soavtorji na MIT so Alina LaPotin, Kyle Buznitsky, Colin Kelsall, Andrew Rohskopf in Evelyn Wang, profesorica inženirstva in vodja oddelka za strojništvo, ter Kevin Schulte in sodelavci na NREL v Goldenju v Koloradu.



Termofotovoltaična (TPV) celica (velikost 1 cm x 1 cm), nameščena na radiator, ki je namenjen merjenju učinkovitosti TPV celice. Za merjenje učinkovitosti je celica izpostavljena sevalnemu elementu, hkrati pa se merita električna moč in toplotni tok skozi napravo. Avtorica Fotografije: Felice Frankel

Preskakovanje vrzeli

Več kot 90 odstotkov električne energije na svetu se proizvede iz virov toplote, kot so premog, zemeljski plin, jedrska energija in koncentrirana sončna energija. Parne turbine so že stoletje industrijski standard za pretvorbo teh virov toplote v električno energijo. Parne turbine v povprečju zanesljivo pretvorijo približno 35 odstotkov toplotnega vira v električno energijo, pri čemer je približno 60-odstotni izkoristek najvišji med vsemi toplotnimi stroji doslej. Vendar so ti stroji odvisni od gibljivih delov, ki so temperaturno omejeni. Viri toplote, višji od 2.000 stopinj Celzija, kot je Henryjev predlagani sistem toplotnih baterij, bi bili za turbine prevroči. V zadnjih letih so znanstveniki preučevali alternative, kot so toplotni stroji brez gibljivih delov, ki bi lahko učinkovito delovali tudi pri višjih temperaturah. "Ena od prednosti novih pretvornikov energije je, da lahko delujejo pri višjih temperaturah z nižjimi stroški vzdrževanja, saj nimajo gibljivih delov," pravi Henry. "Samo stojijo in zanesljivo proizvajajo električno energijo." Termofotovoltaične celice so ponudile eno od raziskovalnih poti do novih toplotnih strojev. Podobno kot sončne celice bi lahko bile tudi TPV celice izdelane iz polprevodniških materialov z določeno pasovno vrzeljo - vrzel med valenčnim in prevodnim pasom materiala. Če material absorbira foton z dovolj visoko energijo, lahko ta odbije elektron čez pasovno vrzel, kjer lahko elektron potuje naprej in tako proizvaja električno energijo - brez premikanja rotorjev ali lopatic. Doslej

je večina TPV celic dosegla le približno 20-odstotni izkoristek, rekordni pa je bil 32-odstotni, saj so bile narejene iz materialov z relativno nizko pasovno širino, ki pretvarjajo fotone z nižjo temperaturo in nizko energijo ter zato manj učinkovito pretvarjajo energijo. Henry in njegovi sodelavci so pri novi TPV zasnovi poskušali zajeti fotone z višjo energijo iz vira toplote z višjo temperaturo in tako učinkoviteje pretvoriti energijo. Nova celica, ki jo je izdelala ekipa, v primerjavi z obstoječimi TPV zasnovami to počne z materiali z višjim preklopom in več stiki ali plastmi materiala. "Vsekakor gre za velik pozitiven neto učinek v smislu trajnosti," pravi Henry. "Tehnologija je varna, v svojem življenjskem ciklu je okolju prijazna in ima lahko izjemen vpliv na zmanjšanje emisij ogljikovega dioksida pri proizvodnji električne energije."

To raziskavo je delno podprlo ameriško ministrstvo za energijo.

Povzeto po:



- <https://news.mit.edu/2022/thermal-heat-engine-0413>

<https://news.mit.edu/>

Zelo kompaktna industrijska računalnika: Večjedrna procesna moč v IP20 in IP65 zaščiti



Z merami samo 82 x 82 x 40 mm in izjemno fleksibilnostjo montaže C6015 omogoča boljši izkoristek prostora, C7015 pa z zaščito IP65 omogoča izvedbo aplikacij tudi v zahtevnejšem okolju. Procesno moč zagotavljajo eno, dvo ali štirijedrni Intel Atom® procesorji. Tako C6015 kot C7015 sta pasivno hlajena. Posebnost pri C7015 je vgrajen EtherCAT P priključek za priklop vhodno-izhodnih EPP modulov s samo enim kablom.

Skenirajte za več informacij
o računalnikih



New Automation Technology

BECKHOFF



Nova družina rezkarjev Favora® - FRAISA

Univerzalni, za grobo in fino obdelavo
jekla in nerjavnega jekla

Razred Favora® je sinonim za največjo stroškovno učinkovitost. Z integracijo najnovejših tehnologij je FRAISA uspelo predhodnim modelom življenjsko dobo podaljšati za kar 50 %. Optimizirana geometrija sedaj omogoča tudi strategije visoko dinamičnega rezanja HDC-S in HDC-P.

Nov koncept rezkanja za premere med 1 - 20 mm lahko pokrije zelo širok spekter aplikacij in komponent.

Uporabljeno orodje je mogoče s pomočjo odličnega servisa FRAISA ReTool® povrniti v prvotno stanje.

Prednosti rezkarjev Favora®:

- **Izjemna stroškovna učinkovitost**
50 % daljša življenjska doba orodja glede na prejšnji Favora® razred
- **Celovit obseg s katalogom in rezalnimi parametri v ToolExpert® 2.0**
Premeri od 1 - 20 mm; na voljo dve različni dolžini - standardna in podaljšana verzija
- **Nova področja uporabe**
Tudi za HDC obdelave
- **Idealen življenjski cikel**
Obnavljanje in servisiranje orodij z ReTool®



30 % popust!

fraisa

Zaradi velike univerzalnosti, zmogljivosti in življenjske dobe so rezkarji FAVORA® nepremagljivo varčni.

TEHNIČNA PODPORA:

gasper.erzen@mb-naklo.si | tel: 040 293 113
ljubisa.cukovic@mb-naklo.si | tel: 040 583 525