



Junij • 45 (3/2013) • Letnik 8
Cena 5 € • ISSN 1854-3669

IRT³⁰⁰⁰

inovacijerazvojtehnologije

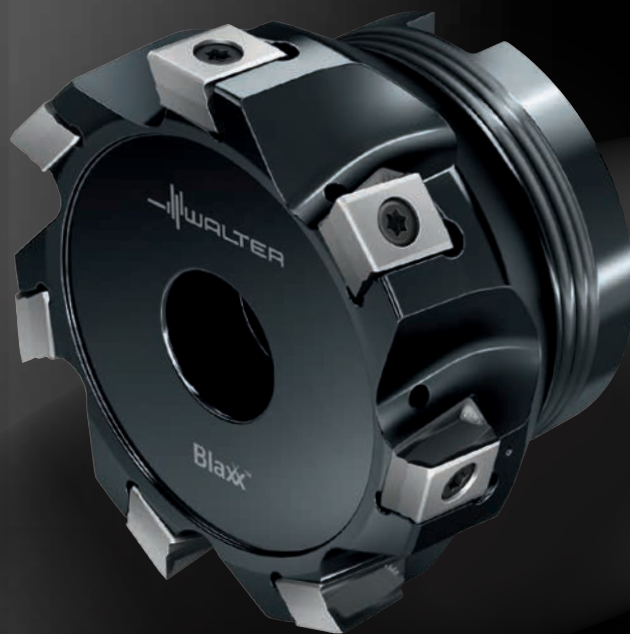
45

Zagotavljanje natančnosti novoizdelanih modulov strojev

Tehnološki preboj z novim profilnim merilnim instrumentom

Tlak pri brizganju

Fleksibilni stroji in krmilna tehnika so osnova za uspeh



BlaxxTM

powered by Tiger-tec[®] Silver

Watch trailer:



www.walter-tools.com



Natančnost do skrajnosti



Popolno nastavljiv za visokonatančno in gospodarno povrtavanje: naš natančno nastavljivi **orodni sistem DR** pri najfinejši obdelavi izvrtin \varnothing 11,9 do 140,6 mm dosega natančnost krožnega teka $\leq 3 \mu\text{m}$. Njegove prednosti: zelo ozka rezila, najenostavnejše rokovanje in nastavitev krožnega teka, visoka ponovljivost pri menjavi rezil ter velika izbira materialov, prevlek in geometrij. Za najkakovostnejše površine z odličnimi tolerancami cilindričnosti in okroglosti. www.wedco.at



www.wedco.at

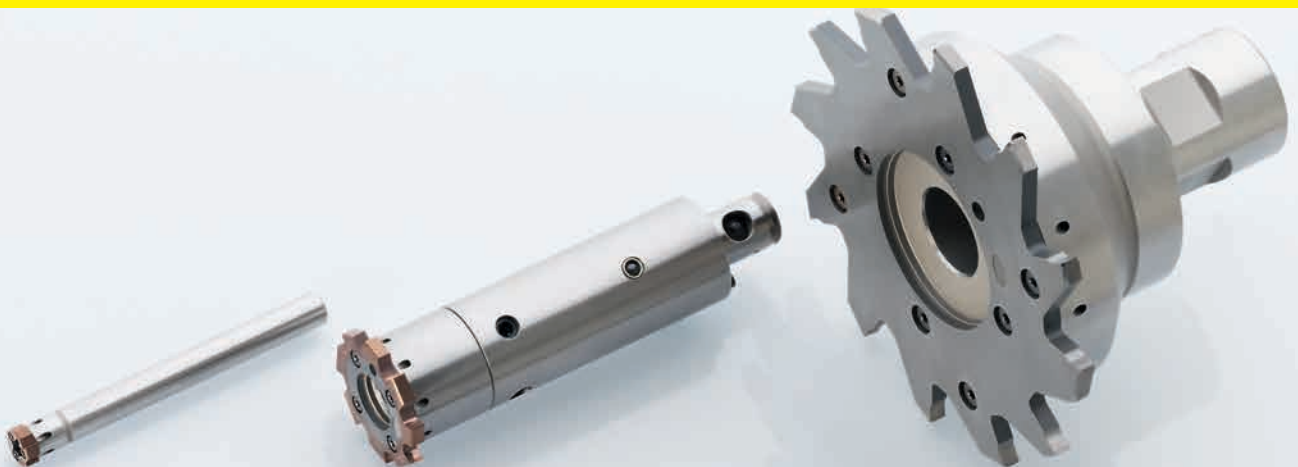
HORN ZA TEHNOLOŠKI NASKOK



Wedco Handelsgesellschaft m.b.H., A-1220 Wien, Hermann Gebauer Straße 12
Slovenska podružnica: Boris Vidovic, Tel.: +386 40 788 048, E-Mail: vidovic@wedco.at



ZAREZOVANJE ODREZOVANJE REZKANJE UTOROV PEHANJE UTOROV KOPIRNO REZKANJE VRTANJE POVRTAVANJE





SAWING PRODUCTS

tračne žage



C-3028NC



220M
230SA
230DGSA



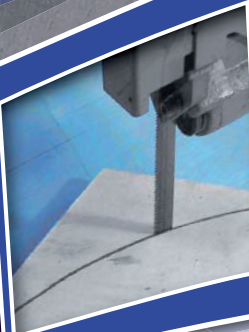
2013/3613



VF-1822M



C260NC



listi tračne žage:

Silencer GP

PMP

Penetrator

StructurALL

Supreme

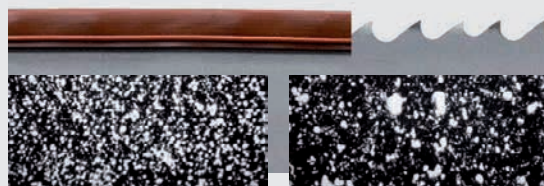
Silencer Plus

PMP sintrani HSS zob 70 HRc

- večja obrabna odpornost lista
- za hitrejše produkcijsko rezanje
- ukrivljen zobni profil s pozitivnim kotom
- za težko obdelovalne materiale
- za toge stroje in velike pomike

TEST žage:

Kontakt: Damijan.Kranjc@bts-company.si / GSM: 051 609 845



PMP sintran HSS

HSS M42 zob

BTS Company d.o.o.

LJUBLJANA, Bratislavka 5

T. 01 5841 469 / F. 01 5249 224

MARIBOR, Cesta k Tamu 16

T.02 4600 300 / F: 02 4600 306





SPLAČA SE BITI NAROČNIK

UGODNOSTI ZA NAROČNIKE REVIJE

ZA SAMO 30 € DOBITE:

- celoletno naročnino na revijo IRT3000 → 6 številčk
- strokovne vsebine vsaka dva meseca na več kot 120 straneh
- vsakih 14 dni IRT3000 E-novice na vaš elektronski naslov
- možnost ugodnejšega nakupa strokovne literature

VSAK NAROČNIK
PREJME MAJICO
IN OVRATNI TRAK

Naročite se!

☎ 01/5800884

✉ info@irt3000.si

🌐 www.irt3000.si/narocam



Od leta 2013 vam bo revija IRT3000 še bližje. Brali jo boste tudi na različnih mobilnih napravah, denimo na pametnih mobilnikih in tablicah. Poleg spremljanja izbranih vsebin vam ponujamo še nakup posameznih številčk revije in celotnega letnika, hitro in enostavno prek vašega digitalnega spremljevalca.



Odstraniti zajedavca in preživeti



Darko Švetak
urednik

Švetak Darko



Revija IRT3000 je še lažje dosegljiva. Z vami smo tako na družabnih kot poslovnih omrežjih Facebook, Twitter in LinkedIn, kjer najhitreje stopite v stik z nami in spremljate aktualne aktivnosti naše ekipe.

Sredi junija je bilo izredno pestro. Industrijskemu forumu je sledil forum ISTMA združenja orodjarjev. Naslednji dan je bil še dogodek iz sveta informacijskih tehnologij, SAP-forum. Teden forumov, bi lahko dejali. A najpomembnejše sporočilo vseh naštetih poslovno-izobraževalnih dogodkov je pravzaprav to, da je treba za uspeh trdo in dobro delati. Predvsem pa ne poslušati številnih nergačev, ki ne verjamejo v uspeh.

Da si slovenska podjetja želijo zdravega poslovanja, je jasno. Še bolj si želijo domačega in mednarodnega uspeha. A za doseganje uspeha samo želje niso dovolj. Treba si je upati in znati ustvarjati. Kaj? Novosti, inovacije, izdelke ali storitve z dodano vrednostjo. V očeh potencialnih kupcev prepoznavne izdelke ali storitve, ki si jih bodo preprosto želeli oziroma se jim ne bodo mogli odreči. In že smo pri odrekanju in besedi »ne«, o kateri smo v omenjenem tednu veliko govorili.

Slovenijo na njeni poti k uspehu zavirajo lastni ljudje. Žalostno. Danes so podjetja, ustvarjalci dodane vrednosti in motorji gospodarskega napredka, v resnično nezavidljivem položaju. Ubijajo jih veliki stroški dela, gmota nepotrebnih in sebi namenjenih birokratskih ovir in prepek, rahitičen finančni sektor ter nelojalna konkurenca. Na vsakih vratih jih čaka prenekateri »ne«, največkrat v obliki »ne da se«, »ne spleča se«, »ne želimo« ... Slovenski »ne« postaja pravcata virusna okužba.

Zgrozil sem se še ob eni ugotovitvi. Bral sem statistiko, ki slovensko prebivalstvo analizira povsem drugače, kot smo bili vajeni do zdaj. Avtor si je namreč zastavil povsem preprosto vprašanje: Kaj delamo Slovenci? In nepresenetljivo je ugotovil, da imamo izredno breme v velikem številu upokojenega prebivalstva, manjši potencial pri mladih glavah in izjemno neravnovesje v gospodarstvu. K vladnim ustanovam in organizacijam iz javnega sektorja je namreč prišel še podjetja v pretežno državni lasti in podjetja, ki se financirajo predvsem iz proračuna. Tisto, kar je ostalo, je realni zasebni sektor. In ta, dragi moji, zaposluje vsega 16,6 odstotka delovno aktivnega prebivalstva. Ali povedano drugače – z ustvarjanjem realne dodane vrednosti se v Sloveniji ukvarja le vsak šesti zaposleni. Nič čudnega, če nas po levi in desni lovijo in prehitvajo države, katerim smo se še pred desetletjem zdeli nedosegljivi. Zaradi slovenskega »ne« in (ne)načrtnega zaviranja gospodarstva v prid rejenja aparatčikov. Vsi zajedavci vendarle niso neumni, a tale naš očitno je, saj se ne zaveda, da bo s tem, ko ubije gostitelja, bridki konec storil tudi sam.

Preverite, ali je žreb tokrat izbral vas!

Pri reviji IRT3000 vas, cenjeni naročniki, kar naprej razvajamo. Skrbimo za vašo odlično obveščeno, izobraževanje in včasih tudi za razvedrilo. Velika nagradna igra revije IRT3000 leta 2013 prinaša kar za 2000 evrov nagrad. Ob koncu leta jih bomo razdelili med srečneže, ki jih bomo žrebali med vsemi naročniki, novimi in tistimi, ki boste naročnino le podaljšali.

V drugem vmesnem žrebanju nagrado prejmeta:

- Korošec Andrej – USB ključek
- Štebej Mihael – CD-ji

Oba naročnika ostajata v bobnu še za veliko žrebanje, ki bo konec leta.

Sodelujte tudi vi. Podaljšajte naročnino ali izpolnite naročilnico na spletni strani www.irt300.si. **Letna naročnina znaša samo 30 evrov.**

Vmesno žrebanje v veliki nagradni igri za naročnike revije IRT3000

- 5 Uvodnik
- 8 Intervju: Janez Poje, predsednik evropskega združenja orodjarstva in strojegradnje ISTMA Europe

10 Utrip doma

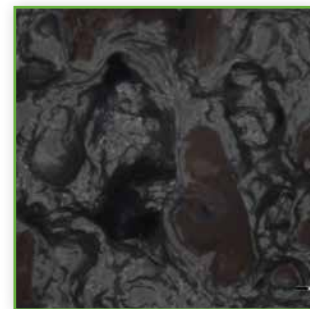
- 10 3. avstrijsko-slovenska polimerna konferenca aprila na Bledu
- 14 Uspešen strokovni sejamski četverček še utrdil svoj položaj v regiji
- 20 Dneve industrijske robotike – DIR 2013
- 21 KOPA med koroškimi inovatorji leta 2012
- 22 **Industrija in orodjarji z roko v roki**
- 30 Branko Meh novi predsednik Upravnega odbora OZS
- 31 Vidi Vukovič priznanje artemida za prispevek k razvoju ženskega menedžmenta
- 32 Novomeška Višja strokovna šola prejela od podjetja Miel donacijo v vrednosti 12 000 evrov
- 33 OZS in vlada skupaj o reševanju malega gospodarstva
- 38 Uspešen začetek superračunalniškega projekta PRACE v Sloveniji
- 40 Na srečanju s prihodnostjo več kot 250 udeležencev



22 *Industrija in orodjarji z roko v roki*



50 *Fleksibilne rešitve iz ABB-ja za montažo avtomobilskih karoserij*



78 *Določanje vsebnosti steklenih vlaken v polimernih vlaknih*

44 Proizvodnja in logistika

- 44 Učinkoviti v vitkih pristopih
- 50 **Fleksibilne rešitve iz ABB-ja za montažo avtomobilskih karoserij**
- 51 IRB 360 FlexPicker™ zdaj še močnejši
- 52 Novi ugnezdjeni računalnik Beckhoff CX2020
- 52 Servovtiskovalne enote Tox s silo stiskanja do 700 kN
- 53 Vodilni sistemi Cab za industrijsko izdelavo nalepk že tudi v Sloveniji
- 55 Nova serija induktivnih senzorjev OMRON E2B
- 55 Zenon 7.10 potrjeno združljiv z Windows 8
- 57 Mean Well napajalniki serije LCM-40 in LCM-60
- 58 Outokumpu Nirosta modernizira odpremno skladišče s konzolnimi regali OHRA
- 62 Varnostni krmilnik MOSAIC
- 64 Podelitev SLO manus® 2013

70 Nekovine

- 70 Reshoring bo okreplil posle v Severni Ameriki
- 70 Sistem Fipa za manipulacijo vreč
- 75 Inovativni vzdrževalni komplet HASCO za lažjo menjavo
- 78 **Določanje vsebnosti steklenih vlaken v polimernih materialih**

IZ VSEBINE

Tehnološki napredek ni nekaj samoumevnega • Predstavitev podjetja Grah Automotive, d. o. o.

26



54

Lasersko zaznavalo izstopa zaradi svoje stabilnosti zaznavanja, enostavnega delovanja in robustnosti.



- 80 Vse iz ene roke za orodjarstvo in strojogradnjo
- 82 Sistem CrystallCut® zmanjšuje stroške pri proizvodnji PET
- 83 Manj hrupa v proizvodnji
- 84 Nova Morettova izdelka Oktobag in Baggy
- 87 Ferromatic Milacron F 160-2F
- 88 Novo čistilno sredstvo Dyna-Purge M
- 90 Bayerjev polikarbonat izboljšuje varnost gasilcev

92 Meroslovje & kakovost

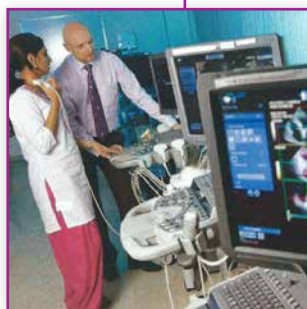
- 92 4. M&Q Konferenca meroslovje in kakovost
- 94 Merjenje v vsakdanjem življenju
- 95 COORD3 Industries, 40 let proizvodnje koordinatnih merilnih strojev
- 95 Sejem Control Stuttgart

96 Napredne tehnologije

- 96 Raziskave brez meja
- 102 Obvladovanje digitalnega veselja
- 104 Po meri poslovnih uporabnikov
- 105 Prihodnost v mikrostrežnikih
- 106 13. WinDays: IT za konkurenčno poslovanje
- 107 Slovenski »ne« je prevečkrat na poti inovacijam
- 108 V znamenju povezovanja
- 110 SAOP-ovo prvo regijsko srečanje



92 4. M&Q Konferenca meroslovje in kakovost



96 Raziskave brez meja



116 Izkušeni oblikovalec fontan uporablja tehnologijo rezanja z vodnim curkom

116 Utrip tujine

- 116 Izkušeni oblikovalec fontan uporablja tehnologijo rezanja z vodnim curkom
- 122 Grundfos odprl prvo tovarno v jadranski regiji
- 122 Statistični letopis ISTMA – izdaja 2013
- 123 Montaža z rokami in nogami
- 125 Sandvik Coromant nadaljuje z dialogom o smereh razvoja v industriji
- 126 Utiranje poti med mnogimi spremenljivkami pri strojni obdelavi litega železa
- 130 Walter Color Select za daljšo življenjsko dobo orodja
- 134 Henklove rešitve za industrijo avtomatizacije in strojev za obdelavo kovin
- 136 Tehniški napredek ni nekaj samoumevnega
- 138 Rezkalne glave DGC 45° Sumitomo
- 144 Novi ATOS Core – srce sistemov za 3D-skeniranje in kontrolo
- 146 Korak v prihodnost

Kompetenčni dnevi podjetja Witmann Battenfeld: »Moč za prihodnost«

76



Preprosto pametnejša zabavna elektronika

111



EMO Hannover 2013 – področje obdelave kovin se predstavlja na sejmu presežnikov

118





Prihodnost orodjarstva je v stalnem inoviranju

Miran Varga

Janez Poje, predsednik evropskega združenja orodjarstva in strojegradnje ISTMA Europe, ki letos praznuje 40 let svojega obstoja, je z organizacijo orodjarskega foruma v Portorožu sklenil svoj triletni mandat. Ob tej priložnosti smo z njim poklepetali o izzivih, s katerimi se spoprijema orodjarski sektor na stari celini.

Kakšno poslovanje letos pričakujejo evropski orodjarji?

Glavna značilnost orodjarske dejavnosti je njena globalna narava. Zadnjih nekaj let je prodaja orodij stagnirala, letos pa evropski orodjarji končno poročajo o izboljšanju razmer in izražajo optimizem. Na srečanjih združenja ISTMA se potrjuje pozitivno poslovno vzdušje, večina orodjarjev za leto 2013 napoveduje dobro izkoriščenost kapacitet. V združenju zato napovedujemo od 5- do 8-odstotno rast prodaje glede na leto 2012.

Katere so sicer najbolj akutne težave, s katerimi se spoprijemajo evropski orodjarji?

Največji izziv za orodjarje so težave z likvidnostjo poslovanja in omejene možnosti dolgoročnega financiranja. Naš sektor sprejema vedno nove zahteve in povpraševanja po inovacijah in razvoju za razvojno-raziskovalne procese naročnikov. Vse več kompetenc in odgovornosti se tako od strank seli k orodjarjem in orodjarnam. Če želijo slediti tem strategijam, morajo orodjarne izvajati programe reorganizacije poslovanja, sistematičnega usposabljanja zaposlenih

in si z novimi naložbami zagotavljati konkurenčnost na svetovnem trgu. Največa težava pri tem so stroški in pogoji kreditiranja. Prav ti pa bodo pomembno vplivali na dolgoročni obstanek celotnega sektorja.

Ali vidite kje še posebno svetle zglede v Evropi? Kje so področja rasti?

Menim, da je avtomobilska industrija še vedno na čelu razvoja, saj skoraj vsi proizvajalci povečujejo število modelov ter iščejo nove zasnove in inovativne rešitve za svoje kupce. Enako lahko trdimo za kompozitne materiale, ki se vse bolj razširjajo v različne aplikacije. Trg proizvodnje elektronskih izdelkov je leta 2009/10 upadel, zadnji dve leti pa spet zelo raste, in tak trend naj bi se ohranil tudi v 2013.

Junija ste v Portorožu organizirali orodjarski forum. Kakšna je njegova vloga?

Forum ISTMA Europe organiziramo od leta 2007. Na tej enodnevni konferenci se srečajo vse glavne interesne skupine iz našega sektorja. Cilj foruma je, da oznanja, spodbuja

in motivira vse interesne skupine v smeri glavnih ciljev ter interesov orodjarskega sektorja. S tem skrbi za strateški razvoj orodjarskega sektorja, za inovativnost ter razvoj novih izdelkov, tehnologij, znanja in veščin v evropskem gospodarstvu in industrijski infrastrukturi Evropske unije.

Četrty forum ISTMA smo organizirali v Portorožu skupaj s slovenskim industrijskim forumom. Nanj smo povabili pomembne nosilce odločitev za naš sektor. Dogodek z bogatim vsebinskim programom, pod sloganom Agilno naprej, je prinesel jasno sporočilo, da je orodjarstvo zelo pomembna gospodarska panoga. Sodobno orodjarstvo namreč odlikujejo velika dodana vrednost, inovativnost, ustvarjalnost in zaposlovanje strokovnih ljudi. Danes orodjarji spremenijo oblikovni izdelek v končni izdelek, zato je njihov pomen v razvojni verigi izdelkov vsako leto večji.

Kaj lahko ISTMA v praksi naredi za evropske orodjarje? Kako lahko bolje zastopa njihove interese?

ISTMA je svetovno sektorsko združenje, ki skrbi za odnose z Evropsko unijo, na primer za lobiranje in promocijo sodelovanja v evropskih programih. Skrbi tudi za izmenjavo znanj med članskimi podjetji na tehnični ravni ter prenos informacij za izvršno vodstvo med nacionalnimi združenji, vključno s kakovostjo, izdelki, zavarovalnimi pogodbami, programi usposabljanja, poslovno statistiko in mednarodno izmenjavo. Pod opisom nalog združenja boste našli še skrb za izboljšanje sektorske prepoznavnosti ter prisotnost v strokovnih revijah in na sejmih, študijske ekscurzije in ogledе tovarn.

Kako lahko orodjarji pripomorejo k delovanju organizacije ISTMA v Evropi?

Vodstvo ISTMA Europe organizira dejavnosti za podporo poslovnim procesom, predvsem odločanju. Gre predvsem za zbiranje različnih podatkov o uspešnosti, ki so pomembni za postavljanje ciljev. Verjamem, da je ISTMA prek nacionalnih organizacij lahko dobra platforma za svoje člane ter jim pomaga, da svoj posel razumejo bolje in so uspešnejši. Po drugi strani imajo člani, ki so organizirani v eno telo, večjo težo kot sogovornik pri različnih procesih. Večina naših članov so namreč mala podjetja z od 20 do 50 zaposlenimi.

Nam lahko opišete rast organizacije ISTMA v zadnjih letih? Ali se je v Evropi uveljavila kot močan lobist?

ISTMA je bila uradno ustanovljena leta 1973 v Frankfurtu kot ISTA. V štiridesetih letih se je razvilo trdno partnerstvo proizvajalcev orodij za preoblikovanje, brizganje plastike in tlačni liv, posebnih strojev in ponudnikov natančne obdelave. Združuje orodjarje iz Tokia in Slovenije, ponudnike storitev strojne obdelave iz Kanade ter graditelje posebnih strojev iz Združenih držav. ISTMA svojim članom ponuja priložnosti za mreženje, od katerih imajo koristi tako industrijska združenja kot članska podjetja in njihovi zaposleni. ISTMA krepi položaj organizacije glede na različne nosilce odločanja, predvsem v Evropski uniji.

Kaj lahko orodjarji storijo že danes, da bi zavarovali svoj posel v prihajajočem desetletju?

Mislím, da orodjarje v prihodnjih letih čakajo številne spremembe. Nuja po mreženju, tesnem sodelovanju in ustvarjanju novega znanja bo le še večja, saj se pojavljajo vedno novi materiali z izpopolnjenimi lastnostmi. Podjetja morajo za ustvarjanje naprednih rešitev sodelovati tudi z

akademijskimi ustanovami. Pred orodjarnami je oblikovanje novih poslovnih modelov, saj danes že prevladuje potreba po stalnem inoviranju. Temu načinu dela se bodo prilagodile tudi orodjarne.

Katere so sicer prednosti evropskih orodjarjev pred konkurenco iz Azije?

Kljub globalizaciji industrije bo orodja še vedno treba vzdrževati in popravljati, neredko v zelo kratkem času. Pri proizvodnji ravno ob pravem času je sposobnost hitrega popravila orodja ključna. Postopki in tehnologije izdelave orodij so univerzalni, kljub temu pa so za vsak industrijski sektor potrebne tudi različne posebne veščine. Pri konstruiranju in izgradnji orodij za obdelavo kovin so številni pristopi, ki zahtevajo veščine in znanje. Prav tako ne smemo pozabiti na to, da je treba vsako orodje pred začetkom proizvodnje tudi preizkusiti. To je vedno zahtevnejše. Orodjarji imajo sicer omejene možnosti preizkušanja, zato je končni uspeh odvisen od sodelovanja s kupcem.

Kako se evropski orodjarji lahko zaščitijo pred azijskimi orodjarnami?

Predvsem z nenehnim izpopolnjevanjem na področju konkurenčnosti na svetovnem trgu in razvijanjem sposobnosti inoviranja v tesnem sodelovanju s kupcem.

Ali lahko naštejete nekaj tehnologij, brez katerih orodjarji ne morejo?

Prepričan sem, da je velika prednost v učinkoviti uporabi vseh tehnologij CAx (napredno – virtualno inženirstvo), predvsem tistih za navidezni inženiring. Pomembne priložnosti za izboljšave so tudi pri trženju in poslovnih veščinah. Ta del posla v orodjarnah verjetno še ni bil deležen vseh sprememb in izboljšav, ki bi si jih zaslužil.

Se bo vloga orodjarjev v prihodnje morda drastično spremenila?

Spremembe bodo, o tem sem prepričan. Vem, da se Evropa že danes zaveda, da je prav orodjarstvo strateški sektor kot osnova za razvoj različnih vrst industrije v Evropi. Uspeh industrijskih panog in orodjarn pa bo precej odvisen tudi od tega, kako hitro bodo podjetja sposobna sprejeti spremenjene poslovne razmere in zahteve ter se nanje ustrezno odzvati.





» 3. avstrijsko-slovenska polimerna konferenca aprila na Bledu

Med 3. in 5. aprilom 2013 je bila v Hotelu Golf na Bledu 3. avstrijsko-slovenska polimerna konferenca – ASPM 2013. Enega pomembnejših znanstvenih dogodkov v Sloveniji leta 2013 je otvoril Borut Pahor, predsednik Republike Slovenije, udeležence iz 35 držav pa je nagovoril tudi dr. Jernej Pikalo, minister za izobraževanje, znanost in šport.

Konferenca je potekala pod pokroviteljstvom Evropskega polimernega združenja (angl. *European Polymer Federation – EPF*) in Evropskega združenja kemijskih in molekularnih ved (*European Association for Chemical and Molecular Sciences – Eu-CheMS*) ter v sodelovanju s Polimernim omrežjem v Srednji in Vzhodni Evropi (*Central and East European Polymer Network – CEEP*N). Organizirali so jo Center odličnosti Polimerni materiali in tehnologije (CO PoliMaT), *Polymer Competence Center Leoben* (PCCL), Kemijski inštitut in Slovensko kemijsko društvo.

Udeležence konferenca je najprej nagovorila **prof. dr. Majda Žigon**, predsednica konferenca ASPM 2013, ki je izposta-

vil multidisciplinarni pristop, mednarodno sodelovanje ter sodelovanje med znanostjo in industrijo kot gonila razvoja polimerne znanosti in polimernega inženirstva. Na odru so jo nasledili direktorji soorganizatorjev konferenca, **mag. Mateja Dermastia** (CO PoliMaT), **mag. Martin Payer** (PCCL) in **prof. dr. Janko Jamnik** (Kemijski inštitut), ki so pohvalili znanstveni angažma svojih kolegov raziskovalcev in izpostavili konferenco kot idealen prostor za plodovite diskusije o aktualnih usmeritvah v polimerni znanosti in inženirstvu ter za pridobivanje novih idej in mreženje.

Znanstveno konferenco in spodbujanje ter priznavanje raziskovalnih dosežkov sta pozdravila tudi **dr. Jernej Pikalo**,



» Borut Pahor



» Christian Paulik, Majda Žigon

CAJHEN

proizvodnja rezilnih orodij

Proizvajamo :

- orodja iz karbidne trdine
- PCD in CBN orodja





› Jadranka Jezeršek Turnes, Boštjan Žekš, Borut Pahor, Mateja Dermastia

minister za izobraževanje, znanost in šport, ter **Borut Pahor**, predsednik Republike Slovenije, in tako izkazala podporo znanosti in pomembnemu znanstvenemu srečanju. Minister Pikalo je izpostavil še, da se bo ministrstvo potrudilo po najboljših močeh, da bo še naprej zagotavljalo del finančnih virov za centre odličnosti ter jih umestilo v finančno perspektivo in strategijo pametne specializacije. Predsednik Pahor pa je izpostavil prizadevanja konference za globalno širjenje znanja in zagotavljanje znanstvenega napredka, ter da sta prizadevnost in sodelovanje na mednarodnem trgu ključna za svetovni preboj polimerne znanosti.

Več kot 200 znanstvenikov, raziskovalcev, študentov, predstavnikov industrije in javnih ustanov je na Bledu pričakal pester znanstveni program. Svoje znanje so z udeleženci delili trije plenarni predavatelji, in sicer **Ann-Christine Albertsson** (*Royal Institute of Technology*, Švedska), **Alamgir Karim** (*College of Polymer Science and Polymer Engineering at*



› Jernej Pikalo



› Wolfgang Kern, Majda Žigon, Christian Paulik

The University of Akron, ZDA) in **Gerhard Wegner** (*Max Planck Institute for Polymer Research*, Nemčija) ter 15 sekcijjskih predavateljev (Matthew L. Becker, Michael R. Buchmeiser, Andrzej Dworak, Todd Emrick, Lucia Gardossi, Dieter P. Gruber, Sabine Hild, Igor Lacik, Robert Liska, Matej Praprotnik, Coleen Pugh, Mark D. Soucek, Gregor Trimmel in Ema Žagar). Svoje najnovejše raziskovalne dosežke na enajstih področjih polimerne znanosti in polimernega inženirstva je na predavanjih predstavilo 74 avtorjev, v posterski sekciji pa 110.

Ob znanstvenem delu konference so udeleženci lahko občudovali lepote Bleda in Blejskega jezera ter uživali v sproščnem večernem vzdušju na sprejemu ob dobrodošlici in gala večerji ob spremljavi pevke Branke Božič. Ob tej priložnosti so organizatorji konference nagradili raziskovalna prizadevanja in njihovo predstavitev v posterski sekciji ter podelili nagrade trem najboljšim predstavljenim posterjem. Prejeli so jih:

- **B. Praher**, K. Straka, J. Usanovic in G. Steinbichlerz Johannes Kepler, University Linz/Institute of Polymer Injection Moulding and Process Automation, Linz, Austria, za delo **Ultrasound-based monitoring of the plasticizing process in injection moulding machines;**
- **Miha Devetak** s CO PoliMaT in Irena Drevenšek Olenik z Univerze v Ljubljani, Fakultete za matematiko in fiziko, ter Instituta Jožef Stefan, za delo **Holographically made polymer molds;**
- **Emel Tamahkar**, Hacettepe University, Ankara, in Hitit University, Çorum, Turčija, ter Monir Bakshphou, Müge Andaç in Adil Denizl, Hacettepe University, Ankara, Turčija, za delo **Molecularly surface-imprinted nanofibers for hemoglobin depletion.**

Povzetke nagrajenih posterjev ter vseh preostalih predavanj in posterjev si lahko ogledate v **zborniku prispevkov s 3. avstrijsko-slovenske polimerne konference 2013**, ki je objavljen in javno dostopen na www.aspm.si.

Po mnenju mnogih udeležencev je bila konferenca izjemno uspešna, tako po znanstveni kakovosti prispevkov kot tudi organizacijsko. Veseli nas, da smo svojo priložnost za promocijo slovenske znanosti, industrije in Slovenije dodobra izkoristili.

Konferenca ASPM 2013 se je sklenila v petek, 5. aprila 2013, z naznanitvijo lokacije naslednje, četrte avstrijsko-slovenske polimerne konference, ki bo **leta 2015 v Linzu**, predsednik konference pa bo **prof. dr. Christian Paulik**, vodja Inštituta za kemijsko tehnologijo in organske materiale ter profesor na univerzi Johannes Keplerja iz Linza.

Poslovni pogum velja!

MOS^{46.}

Celjski sejem

11.–17. september 2013

POSLOVNE PRILOŽNOSTI, PRAVI PARTNERJI, NOVE IDEJE IN IZDELKI,
PREIZKUSI IN BREZPLAČNA SVETOVANJA,
SEJEM ZA POSLE, UGODNE NAKUPE IN ZABAVO...

VSE TO IN ŠE VELIKO VEČ JE MOS!

Največja poslovno-sejemska prireditev regije.

**MOSov
strokovni
program**

MOSov vrh malega in srednjega gospodarstva (sreda, 11. september)

Mednarodno B2B srečanje obrtnikov in podjetnikov iz držav EU in JV Evrope, ki delujejo na področju obnovljivih virov energije, gradbeništva, elektronike ter kovinske, lesne, plastične in elektro industrije (četrtek, 12. september)

Problemska konferenca slovenskih občin (četrtek, 12. september)

Dan gospodarske diplomacije (petek, 13. september)

Gospodarsko sodelovanje med Slovenijo in Srbijo & Dan Vojvodine (petek, 13. september)

Kako učinkovito poslovati v Italiji in Avstriji (ponedeljek, 16. september)

B2B srečanje s turškimi podjetji (ponedeljek, 16. september)

In še veliko več – skupaj več kot 50 aktualnih razprav za podjetnika in posameznika!

**ZABAVA z MOSovimi
DOŽIVETJI** (vse dni)

ADRENALINSKI & OUTDOOR
PARK

GLASBA IN PLES
NA ODRU

NAJBOLJŠE ZA SVE
GENERACIJE



Dober glas pritegne nove in nove partnerje – na 46. MOS še več skupinskih predstavitev držav.



Bodite uspešni in se pojavite tam, kjer se zadržujejo vaši kupci in poslovni partnerji.



Sejem naj ne bo strošek, ampak investicija – Izkušeni podjetniki vedo, da je MOS investicija v nove prodajne in poslovne priložnosti, ki podjetjem razširja področje delovanja.
Sklenite dober posel na 46. MOS!



m CE sejem

e CE sestanek

e CE novice

f

t

www.ce-sejem.si

»» Forma tool, Plagkem, Graf&Pack, Livarstvo 2013: Uspešen strokovni sejmski četverček še utrdil svoj položaj v regiji

Štirje strokovni industrijski sejmi Forma tool, Plagkem, Graf&Pack in Livarstvo, ki so bili od 16. do 19. aprila na celjskem sejmišču, so uspešno izpolnili svoje poslanstvo. To potrjujejo tako odzivi obiskovalcev kot tudi razstavljalcev, ki zatrjujejo, da so sejmi še utrdili svojo vlogo v regiji in imajo velik potencial tudi v prihodnje, saj se regiji obeta nadaljnja rast industrije.

V Celjskem sejmu ob tem z zadovoljstvom ugotavljajo, da so kljub težkim razmeram v gospodarstvu, ki niso naklonjene razvoju, uspeli ohraniti število obiskovalcev. Med njimi so bili številni tujci tako iz držav južnega Balkana (BiH, Hrvaška, Kosovo, Srbija) kot tudi iz Evropske unije (Avstrija, Češka, Italija, Nemčija, Velika Britanija), in seveda veliko poslovnih obiskovalcev iz Slovenije.

»Če smo bili pred začetkom sejmskega dogajanja zadovoljni s sejmsko statistiko razstavljalcev, ki so se predstavili na sejmih, nas zdaj še bolj veseli njihov odziv. Zelo dober odziv obiskovalcev, tudi številnih novih, ki jih niso pričakovali, je mnoge razstavljalce presenetil. Sklenjenih je bilo kar nekaj novih konkretnih poslov, še več pa razgovorov, ki imajo veliko možnosti za končen uspeh,« je odzive razstavljalcev ob zaključku dogajanja povzela izvršna direktorica družbe Celjski sejem, d. d., **Breda Obrez Preskar**. Razstavljalci so prepričani, da so sejmi zelo pomembni za celotno regijo, ki take dogodke potrebuje. Tudi na področju grafike in pakiranja, kjer so

splošne gospodarske razmere najbolj vplivale na skromnejšo predstavitev, razstavljalci menijo, da je treba ta segment sejma ohraniti in pripraviti na boljše gospodarske razmere.

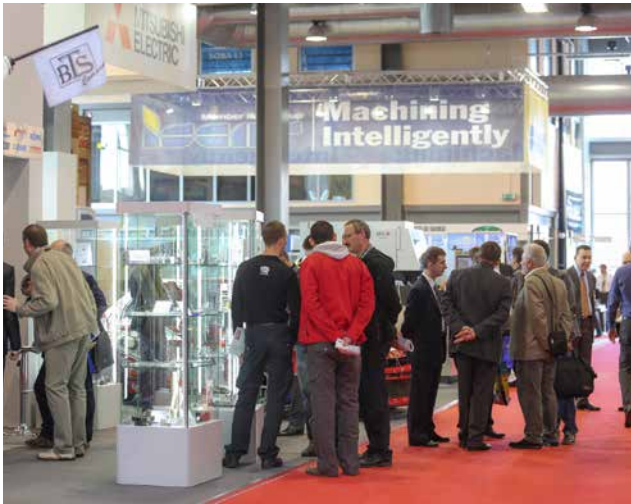
Odličen odziv razstavljalcev se izraža tudi v rezultatih raziskave, ki jo Celjski sejem redno izvede med razstavljalci in obiskovalci sejmov. Velika večina razstavljalcev je namreč svoj nastop na sejmih ocenila za uspešen (več kot petina jih je nastop ocenila celo kot zelo uspešen, manj kot 2 odstotka za neuspešen). Da je sejem izpolnil njihova pričakovanja, je navedlo skoraj tri četrtine anketiranih razstavljalcev. Skoraj 80 odstotkov jih je bilo zadovoljnih z obiskom na svojem razstavnem prostoru. Zadovoljstvo s sejmskim nastopom se izraža tudi v napovedi ponovnega sodelovanja na sejmu, saj je skoraj tri četrtine (73 odstotkov) že odločenih, da se bodo predstavili tudi na prihodnjem sejmu leta 2015. Delež tistih, ki menijo, da ne bodo ponovno sodelovali, je manjši od 3 odstotkov.

Več kot 80 odstotkom obiskovalcev sejmi izpolnili pričakovanja – Sejmsko dogajanje si je ogledalo skoraj 11 000 obiskovalcev

Sejmsko dogajanje je navdušilo tudi obiskovalce, saj jih je skoraj 82 odstotkov navedlo, da so sejmi izpolnili njihova pričakovanja. To se izraža tudi v oceni sejmov. Enak delež obiskovalcev je sejmom namenilo najvišji možni oceni 5 in 4 (petico skoraj četrtina vprašanih). Obiskovalci so sicer za najpogostejši razlog obiska sejmov navajali ogled sejmske ponudbe in novosti, sejme pa so obiskali, ker je sejmska vsebina povezana z njihovim delom oz. so z njimi povezani tako poslovno kot zasebno (75 odstotkov). Zelo spodbudna je tudi napoved ponovnega obiska sejmov, saj je več kot 60 odstotkov obiskovalcev že odločenih, da bodo sejme ponovno obiskali (manj kot 1,5 odstotka jih ponovnega obiska ne načrtuje).



» Sejmski četverček utrdil svoj položaj v regiji



› Sejme si je ogledalo skoraj 11 000 obiskovalcev.

Sejme uradno odprl gospodarski minister in ob tem še vrgel na koš

Štiri strokovne sejme je uradno odprl minister za gospodarski razvoj in tehnologijo **mag. Stanko Stepišnik**. Ob tem je dejal, da bo država v naslednji evropski finančni perspektivi 2014–2020 usmerjena v razvijanje dejavnosti, ki prinašajo dodano vrednost ter ohranjanje in odpiranje novih delovnih mest. »Sofinanciranih bo sicer manj projektov, a z večjimi

vrednostmi ter multiplikativnimi učinki za gospodarstvo in okolje,« je dejal. Pravi, da je v hitro spreminjajočem se svetu spremljanje sodobnih usmeritev bistveno. »A mi merimo še višje, k ustvarjanju usmeritev. V vseh teh letih se je na sejnih spleto veliko poslovnih vezi, predstavljeni so bili novi izdelki in tehnologije, izmenjane izkušnje in znanje ter s tem spodbujen razvoj stroke,« je povedal Stepišnik. Izpostavil je izobraževanje kakovostnih in zaposljivih kadrov, ki bodo zmožni spoprijeti se s sodobnimi usmeritvami in jih tudi sami oblikovati. Za resorno ministrstvo pa pravi, da želi biti dober servis gospodarstvu.

Gospodarstveniki razstavljalci na sejmih po ministrovih besedah pričakujejo predvsem izboljšanje pogojev poslovanja. »In to predvsem na področju financ, finančnega krča, torej pri



› Tradicionalna sejmska priznanja najboljšim



TEHNA PLUS

d.o.o.
trgovsko in proizvodno podjetje

V prodajnem programu imamo vsa orodja vrhunske kakovosti za kovinskopredelovalno industrijo, med katerimi so najpomembnejši naslednji programi:

MITSUBISHI, ki ima v programu več kot 37.000 različnih orodij, kot so:

- orodja za struženje
- trdokovinski svedri za globoko vrtanje do 40 x D
- orodja za vrtanje do trdote 60 HRC
- orodja za rezkanje do trdote 55 HRC
- rezkarji iz karbidnih trdin do trdote 70 HRC

ALFRA – magnetni vrtalniki in kronski svedri

RIX – vse vrste žag za strojno industrijo

OSBORN – vse vrste ščetk za čiščenje in poliranje

ORODJA MIB – vse vrste merilnega orodja

vse vrste HSS in HSSE svedrov ter navojnih svedrov



AHX



Rezkalne glave **AHX640S** od premera 80 do 315 mm z izmenljivimi ploščicami, ki imajo 14 rezalnih robov. Omogočajo grobo in fino rezkanje jekla, sive litine in inoxa do globine rezkanja 6 mm.

TEHNA PLUS, d.o.o.

Njiverce, Ob železnici 6

2325 Kidričevo

Poslovalnica:

Rogozniška 14, 2250 Ptuj

E-naslov: tehnplus@siol.net

Tel.: 02/780 67 00, 780 67 01

Faks: 02/780 67 05

www.tehnplus.si



pridobivanju kreditov za obratna sredstva in za nove naložbe. Želijo si izboljšanja plačilne discipline, pa tudi strukture izobraženosti mladih, da bodo lahko hitro zaposljivi v gospodarstvu,« je po ogledu sejmov dejal minister Stepišnik.

Minister izhaja iz orodjarskih vrst, zato se je razumljivo nekaj več časa zadržal pri orodjarjih. V njihovih izdelkih je veliko znanja, dodana vrednost raste. »In to je tisto pravo za Slovenijo, moramo vlagati v dodano vrednost v izdelkih in storitvah, temu sledi širitev proizvodnje in zaposlovanje novih ljudi,« je komentiral minister. Pravi, da je vse to, kar je videl na sejmih, korak naprej za izhod iz krize. »Računalniško podprti obdelovalni stroji lahko povečajo konkurenčno sposobnost slovenske predelovalne industrije, gumarske, tudi tiskalni stroji so na zelo visoki tehnološki ravni, in to je tisto pravo, s čimer bi bila naša podjetja lahko konkurenčna v Evropi in svetu.«

Sejemska priznanja za najboljše

Del sejemskega dogajanja je bila tudi podelitev tradicionalnih sejmskih priznanj. Strokovne komisije so v okviru sejma Forma tool podelile zlato, srebrno in bronasto priznanje v dveh kategorijah (kategorija orodje ter kategorija izdelki in oprema), v okviru sejma Plagkem zlato, srebrno in bronasto priznanje, v okviru sejma Livarstvo pa sta bili podeljeni bronasto in zlato sejmsko priznanje.



› Sejemske novosti na dotik

Platforma znanja za prihodnost z najboljšimi raziskovalno-razvojnimi projekti in aplikativnimi rešitvami

Novost sejmov je bila Platforma znanja za prihodnost, kjer so izobraževalne in raziskovalne ustanove praktično predstavile svoje najboljše raziskovalno-razvojnne projekte, aplikativne rešitve, ki zagotavljajo napredek naše

družbe. Svoje dosežke so predstavili: Fakulteta za elektrotehniko in Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani, Inštitut Jožef Stefan, Kemijski inštitut Ljubljana in Visoka gospodarska šola Celje.

Minister Stepišnik je med ogledom sejmov tudi mental na koš. Na razstavnem prostoru revije IRT 3000 se je namreč športno spopadel s košarkarskim robotom ABB Triosom, ki je na sejmišču izzival ljubitelje košarke, da se pomerijo z njim.



› Minister vrgel na koš

Strokovne komisije, ki so jih vodili **dr. Gašper Gantar** za sejem Forma tool, **Janez Navodnik** za sejem Plagkem in **Mirjam Jan Blažič** za sejem Livarstvo, so ocenjevali tiste izdelke in storitve, ki so jih razstavljalci razstavili na letošnjem četverčju. Najboljše izdelke so izbrale na podlagi naslednjih kriterijev: tehnično-tehnoloških (inovativnost, tehnološka raven, uporaba novih materialov, uporaba novih tehnologij, kakovost izdelave, tolerančno območje, dizajn), poslovno-ekonomskih (zmanjšanje stroškov, povečanje produktivnosti, zmanjšanje izmeta, dodana vrednost, tržna zanimivost) in okoljsko-energijskih (okoljska prijaznost, energijska učinkovitost, tveganje uporabe, vpliv na zdravje).

Kovinskopredelovalna industrija uspešna, livarji v svetovnem vrhu, tudi plastičarji ne čutijo krize

Celjsko sejmišče je v štirih sejmskih dneh pokazalo, kaj ponujata domača in svetovna industrija na vsebinskih prodorjih sejmov. Tako v razstavnem delu kot tudi v strokovnem obsejmskem programu je bilo med drugim slišati, da



› Vrhunsko znanje za prihodnost

Prejemniki sejmskih priznanj

12. sejem FORMA TOOL – kategorija orodja

ZLATO priznanje: GORENJE ORODJARNA, d. o. o., VELENJE, za inteligentno orodje za preoblikovanje pločevine

SREBRNO priznanje: EMO – ORODJARNA, d. o. o., CELJE, za namensko izdelovalno orodje

BRONASTO priznanje: GORENJE ORODJARNA, d. o. o., VELENJE, za stopenjsko orodje za preoblikovanje pločevine

12. sejem FORMA TOOL – kategorija izdelki, oprema

ZLATO priznanje: PETRA Stroj, d. o. o., LJUBLJANA, za dvostrbno tračno žago PE-TRA

SREBRNO priznanje: GORENJE ORODJARNA, d. o. o., VELENJE, za napravo za kontrolo ležajev

BRONASTO priznanje: LOTRIČ, d. o. o., SELCA za QTREE – mikrometri

10. sejem PLAGKEM

ZLATO priznanje: KMS, d. o. o., ŠENČUR, za polnoelektrični brizgalni stroj s 5-točnim zapiralnim kolenskim zglobov KM 50AX

SREBRNO priznanje: PLASTIKA SKAZA, d. o. o., VELENJE, za ponudbo storitve razvoja izdelka od ideje do končnega izdelka

BRONASTO priznanje: GRELCI MARAS, d. o. o., BREZOVIČA, za izolacijska ohišja GM.56

5. sejem LIVARSTVO

ZLATO priznanje: LITOSTROJ JEKLO, d. o. o., LJUBLJANA, za lopatico za hidroturbino

SREBRNO priznanje ni bilo podeljeno.

BRONASTO priznanje: ALMOS, ŠKOFJA LOKA, d. o. o., ŠKOFJA LOKA, za ohišje motorja – generatorja



› Slovenskim orodjarnam se ni treba bati za prihodnost.



› Tudi hostese sooblikujejo sejmsko dogajanje

ČRPALKA ENERPAC SERIJE XC

Zmogljivost črpalke, napajane iz omrežja.
Prenosljivost ročne črpalke.

- Do dvakrat hitrejša od črpalke na stisnjeni zrak
- 28-voltna litij-ionska baterija za dolgo delovanje
- Lažja od običajnih ročnih črpalke
- Zasnovana za delo v najzahtevnejših okoljih.



Več informacij na www.enerpac.com/xc

HIDEX

**POWERFUL SOLUTIONS.
GLOBAL FORCE.**

Hidex d.o.o.
Ljubljanska cesta 4 • Novo mesto 8000 • Slovenija
www.enerpac.si • info@enerpac.si



› Evropski orodjarji cenijo slovenske kolege.

so slovenske livarne s svojo ravno tehnologije uspele preseči marsikaterega konkurenta in se uvrščajo v sam svetovni vrh. Pri svojem delu uporabljajo visoko tehnologijo. Kot je razložil **mag. Miroslav Gnamuš**, direktor podjetja Litostroj Jeklo, d. o. o., ki si je na sejmu Livarstvo prislužilo zlato sejmsko priznanje za lopatico za hidroturbino, je v tem kosu železa toliko znanja, kolikor ga danes sploh premore tehnika.

Tudi plastičarji ne čutijo krize. »Čprav je kriza povsod, ne vem za noben obrat na področju plastike pri nas, ki bi ga zaprli, ker ne bi bilo dela,« pravi **Janez Navodnik** iz GIZ Grozd Plasttehnika in dodaja, da Slovenija prepričljivo vodi v količini predelane plastike na prebivalca, je prva na svetu, za nami je Nemčija. Plastika naj bi bila sicer material 21. stoletja, trend prihodnosti, eno najobetavnejših področij, ki ga je vredno razvijati.

Svetla točka slovenskega gospodarstva so tudi orodjarji oz. kovinskopredelovalna industrija. Večinoma so to podjetja, ki ustvarjajo visoko dodano vrednost, ne glede na to, da

Robot ali človek – kdo je spretnejši s košarkarsko žogo?

Robot ABB Trios, ki je ime dobil po predlogih facebookovskih prijateljev Celjskega sejma, je postal največja zabavna zanimivost letošnjega sejmskega četverčka. V boj z njim sta se podala tudi profesionalna košarkarja, Teja Oblak in Samo Udrih, pridružila se jima je maskota EuroBasketa 2013 Lipko. Izkazalo se je, da so morali tudi profesionalci v želji po zmagi najti še zadnje športne moči. Oblakova je robota premagala dvakrat, Udrih pa je od treh tekem dobil eno.



› Lipko se ogreva.

Janez Poje je skupaj z dr. Blažem Nardinom in dr. Tomažem Permetom na Dnevu orodjarstva v okviru sejmskega dogajanja slovenske orodjarje še povabil na osrednje letošnje strokovno srečanje evropskih orodjarjev 4. forum ISTMA Europe (12. junija v Portorožu). Forum orodjarjev bo sklenil tridnevno strokovno srečanje slovenske industrije, ki se bo 10. in 11. junija zbrala na tradicionalnem 5. industrijskem forumu inovacij, razvoja in tehnologije IRT.



› Povabilo na strokovno druženje v Portorož

so v Evropi zelo cenjena, jih doma skoraj ne poznamo. Kljub temu da dosegajo pomembne tržne deleže in ustvarjajo lepe dobičke, se bodo morali spoprijeti s težavami, med katerimi je zagotavljanje finančnih virov in ustrezno izobraženega kadra.

Da bodo vse orodjarne v naslednjih 20 letih preživele, sicer meni **dr. Blaž Nardin**, predsednik upravnega odbora Združenja kovinske industrije pri GZS in direktor ene največjih slovenskih orodjarn Gorenje Orodjarne, ki si je na letošnjem sejmu Forma tool prislužila kar tri sejmska priznanja.

Orodjarji so na evropski ravni združeni v ISTMA Europe. Evropski kolegi spoštujejo slovenske orodjarje, zato so jim pred dvema letoma in pol zaupali vodenje združenja, **Janez Poje** bo imel vajeti v rokah do konca leta, potem bo predsedovanje predal finskemu kolegu. Po Pojetovih besedah se lahko vsak industrijski izdelek zahvali orodjarjem, da sploh nastane. »Vse, kar primete v roke, je bilo spočeto v orodjarni. Res pa je, da sta velikost in moč orodjarn v primerjavi s kupci orodij in dobavitelji manjši. Orodjarstvo igra strateško vlogo pri zagotavljanju konkurenčnosti in trajnostnega razvoja v različnih vejah gospodarstva ter je izjemen multiplikator dodane vrednosti,« pravi Poje.

Ne le strokovno, tudi zabavno in športno

Zabavnejši del sejmskega dogajanja je bil letos v znamenju košarkarske žoge. Evropsko prvenstvo v košarki, EuroBasket 2013, je spodbudil ustvarjalce in partnerje revije IRT3000, da so v svojem slogu od manjših inovacij in razvoja do sodobnih tehnologij skreirali košarkarskega robota ABB Triosa, ki je izzval ljubitelje košarke. Tisti, ki so ga premagali, so se lahko veselili vstopnic za pripravljalne turnirje slovenske košarkarske reprezentance v avgustu. Brez truda, a z malo sreče, pa si je bilo mogoče na sejmu pridobiti tudi vstopnice za najprivlačnejše tekme EuroBasketa 2013 – v nagradnem žrebanju, ki so ga pripravila podjetja razstavljavci Petrol, d. d., Olma, d. d., in ABC Maziva, d. o. o.



Novi CoroDrill®870 Ne le drugačen, izjemen

Svedri z izmenljivo konico so znani že dolgo in niso nič novega. Enako velja tudi za težave, ki jih prinašajo. CoroDrill 870 je drugačen, je nekaj povsem novega – pripadnik nove generacije svedrov z izmenljivo konico.

In v čem je drugačen? Popravili smo spoj med telesom in konico svedra. Dela se popolnoma in varno prilegata drug drugemu, zato vam ni treba skrbeti za natančnost. Menjava konice je mala malica (verjetno bi jo lahko opravili tudi z zavezanimi očmi, čeprav vam tega na priporočamo), da boste lahko maksimalno izkoristili čas stroja.

Pametna zasnova žlebov skupaj z geometrijo skrbi za enostavno odstranjevanje odrezkov.

S ponudbo svedrov smo poskrbeli, da vam bo vedno na voljo optimalna izbira premerov, korakov in dolžin za vašo aplikacijo. Luknje boste tako lahko izdelovali učinkoviteje in bližje vašim zahtevam, da bodo boljše pripravljene za naslednjo operacijo.

Da ne pozabimo: z novo kvaliteto vam konic ne bo treba menjavati tako pogosto.



Poskenirajte kodo in preberite več namigov za izboljšave pri vrtanju lukenj!

SANDVIK
Coromant

»» Dnevi industrijske robotike – DIR 2013

Zadnji teden marca je Fakulteta za elektrotehniko gostila Dneve industrijske robotike – DIR 2013, ki jih pripravljamo študentje robotike v sodelovanju s slovensko industrijo.



Prvi dan so se zvrstila zanimiva predavanja. O osnovah robotike je zbrane poučil dr. Matjaž Mihelj. Predstavniki Revoza Tomaž Blatnik je spregovoril o razlikah v avtomobilski industriji nekoč in danes, hkrati pa podal nekaj obetov za nadaljnji razvoj. Gostili smo tudi dve predstavitvi s foruma inovacij in podelili nagrade najboljšim ekipam na tekmovanju Robot Challenge.

Od torika do četrтка je bilo razstavljenih osem robotskih aplikacij. Predstavljena je bila robotska košarka, organizirali pa smo tudi nagradne tekme, na katerih je moral udeleženec premagati košarkarskega robota v številu zadetih košev. Za nagrado smo podelili nekaj vstopnic za pripravljalne tekme slovenske reprezentance pred prihajajočim evropskim košarkarskim prvenstvom. Robot je bil nasprotnik tudi pri partijah šaha, zahtevnost njegovega šahovskega znanja pa smo prilagodili nasprotnikovim željam. Udeleženci so si ogledali še industrijsko varjenje, robota natakarka, ki je postregel kozarce pijače in nanje zaigral znano melodijo, deltarobot pa je uka-



nil človeški vid in izrisoval zanimive svetlobne napise. Veliko zanimanja je bilo za 3D-skeniranje obraza in poznejše rezkanje modela, najmlajši pa so se najbolj zabavali ob glasovnem upravljanju mobilnega robota ali pri robotskem zlaganju kozarčkov v piramido.

Zadnji dan smo se odpravili na ekskurzijo in si v podjetju Odelo iz Prebolda ogledali izdelovanje zadnjih avtomobilskih luči za najbolj priznane znamke, v velenjskem Gorenju pa njihovo orodjarno, linijo pralnih strojev in avtomatizirano skladišče. Pokukati smo smeli tudi v popolnoma nov del, kjer bodo izdelovali pralne stroje za skandinavski trg.

Dogodek, tokrat že sedmo leto zaporedoma, je bil deležen velikega zanimanja javnosti in medijev. Obiskali so ga številni dijaki, študentje drugih fakultet in drugi, ki jih zanima robotika. Vsi so bili prijetno presenečeni in zelo zadovoljni. Če ste dogodek zamudili, boste imeli priložnost za obisk znova prihodnje leto.



» KOPA med koroškimi inovatorji leta 2012

KOPA je gostila cvet koroških inovacijskih podjetij, prejemnikov diplom in priznanj za najboljše inovatorje leta 2012.

Podjetje KOPA je potrdilo svojo zavezo ustvarjalnosti in gostilo slavnostno podelitev priznanj Gospodarske zbornice za najboljše koroške inovatorje v letu 2012. Koroška podjetja so z 21 prijavljenimi inovacijskimi projekti potrdila, da se v regiji zavedajo pomena inovacij pri zagotavljanju poslovne uspešnosti in ohranjanju delovnih mest. Med njimi je z inovativnim sistemom za obvladovanje skladiščno-logističnih procesov sodelovala tudi KOPA, ki je zanj prejela srebrno plaketo. Nagrade sta podelila mag. Samo Hribar Milič, predsednik GZS, ter Tatjana Kupnik, direktorica Območne gospodarske zbornice Koroška.

Lahko bi celo rekli, da so inovacije na Koroškem doma. Podjetje KOPA ima na primer že več kot 30-letno zgodovino inovacij pri poslovnih informacijskih rešitvah. „Veseli nas, da smo za našo inovacijo prejeli srebrno plaketo. Zavedamo se, da je vlaganje v inovativnost zelo pomembno za dolgoročno uspešno poslovanje, še posebej v tako dinamični panogi kot so rešitve in storitve informacijskih tehnologij,“ je povedal Marjan Gobec, direktor KOPA d. d.

KOPA je na razpisu za najboljše koroške inovacije sodelovala z inovativnim informacijskim sistemom za obvladovanje skladiščno-logističnih procesov pri dimenzijskem vodenju

zalog. Ta rešuje probleme pri obvladovanju izkoristka materialov ter njegovega razreza, istočasno pa omogoča dimenzijsko obvladovanje zalog. Gre za problem, ki je še posebej pereč pri maloserijski proizvodnji, kjer je cena vhodnega materiala eden ključnih parametrov končne cene izdelka. „Obvladovanje poslov v manjših serijah zahteva prilagoditev delovnih procesov in njihovo optimizacijo. Zaradi manjših serij je tudi bistveno težje optimizirati razrez materiala in s tem njegovo porabo,“ je povedal Sandi Tomšič, vodja razvoja informacijskega sistema za obvladovanje skladiščno-logističnih procesov pri dimenzijskem vodenju zalog projekta v KOPA d. d. Takšna podjetja se zaradi neustreznega obvladovanja zalog srečujejo tudi z za več kot 30-odstotkov večjo porabo materiala v primerjavi s konkurenčnimi podjetji.

Informacijski sistemom za vodenje logistike po dimenzijah, ki je že del Kopine ponudbe logističnih rešitev, so najprej uporabili v podjetju Puro tehnika. Z njim so si zagotovili ustrezno stanje zalog z dimenzijami in lastnostmi posameznega kosa, hkrati pa tudi informacijski pregled nad nahajališčem oziroma lokacijo materiala v skladišču in vpogled v dejansko stanje zalog na lokacijah v skladišču. Zaradi boljšega nadzora vračila materiala iz proizvodnje so bistveno izboljšali izrabo materiala, pri čemer so zmanjšali odpad za 9%. Poleg tega so tudi zmanjšali zaloge ter optimizirali naročanje dobaviteljem. Prek možnosti rezervacije in razporejanja materiala na potrjene delovne naloge so v Puro tehniki izboljšali načrtovanje materialnega toka. Z odpravo mesečnih inventur pa so pridobili več časa za proizvodnjo, kar je dodatno prispevalo k večji produktivnosti podjetja in izboljšanju konkurenčnosti.

» www.kopa.si

ZRAK

- Temperatura
- Relativna vlaga
- Tlak
- Akustika
- Vibracije
- Oprema pod tlakom



ZEMLJA

- Dolžina in kot
- Trdota in hrapavost
- Električne veličine
- Sila in moment sile
- Merila tehničnih pregledov in avtoservisnih delavnic
- Merila tahografskih delavnic in homologacijskih organov



VODA

- Masa – tehtnice in uteži
- Volumen tekočin in teles
- Gostota tekočin in trdnih snovi
- Pretok tekočin in plinov
- Kemijske veličine
- Čas in frekvenca



LOTRIČ[®]
METROLOGY
Akreditiran laboratorij

MEROSLOVNE REŠITVE

Od vaše želje prek ideje do kakovostne rešitve.

• MERJENJE MERIL IN VZORCEV

Kalibracija, ovrednotenje, preskus, kontrola, overitev, periodični pregled, certificiranje, kvalifikacija, validacija, medlaboratorijske primerjave.

• PROGRAMSKE REŠITVE (IKT)

Avtomatizacija v meroslovju.

• M & Q AKADEMIJA

Izobraževanja, primerjave in strokovna srečanja.

• SERVIS IN VZDRŽEVANJE

Merilne tehnike, laboratorijske in farmacevtske opreme.

• PRODAJA

Naprave priznanih proizvajalcev, preskušeni v naših laboratorijih.

• MEROSLOVNI FORUM

Središče odgovorov na vsa vaša vprašanja o meroslovju.

*Merimo
za prihodnost*
We Measure the Future



www.lotric.si

DOBRA VAGA V NEBESA POMAGA

LOTRIČ d.o.o., Selca 163, 4227 Selca, tel:+386 4 517 07 00, fax:+386 4 517 07 07, info@lotric.si



» Industrija in orodjarji z roko v roki

Miran Varga Mesto vrtnic je tudi letos gostilo osrednji strokovni dogodek slovenske industrije – Industrijski forum inovacij, razvoja in tehnologije 2013. Jubilejni, 5. industrijski forum IRT je bil tokrat v Portorožu kar tri dni, saj je pod svojim okriljem gostil tudi mednarodni forum orodjarjev 4. forum ISTMA Europe.

Več kot 400 udeležencev tridnevnega strokovnega dogajanja v Portorožu je prisluhnilo 38 strokovnim prispevkom vabljenih in prijavljenih avtorjev, ki so predstavili novosti, dosežke, poglede in mnenja, pa tudi skrite in manj skrite zgodbe iz domače in tuje industrije. Živahen utrip tridnevnega dogodka je dopolnila strokovna razstava, na kateri se je predstavilo več kot 40 razstavljalcev – v torek in sredo so bile med njimi tudi domače orodjarne.

Okrogla miza o dolgoročni in vzdržni viziji industrije in gospodarstva

Na okrogli mizi so domači in tuji gostje iskali odgovore na vprašanja, kako povezati nove in stare oziroma zrele tehnologije ter nove in tradicionalne panoge v celovito industrijsko politiko. Sklep je jasen – za uspeh sta potrebna podjetništvo in inovativnost. Vloga države pa naj bo skrb za postavljanje pravil igre, ki jih nato industrija upošteva. Dejstvo je, da v zdravih okoljih mladi in visokoizobraženi ljudje ne bi smeli iskati služb, temveč bi jih morali ustvarjati.

V razpravi smo spoznali t. i. skandinavski model, ki sta ga zastopala Peter Karlsson in Johan Friberg iz švedske orodjarske družbe AP&T. Tam pravzaprav ne poznajo državnega vpliva na delovanje podjetja. Njihov poslovni model temelji na osredotočenju na tiste segmente delovanja, kjer imajo najboljše kompetence. Ob tem pa z optimizmom in zaupanjem v sprejete odločitve vztrajajo do uspeha. Robert Williamson, predsednik orodjarskega združenja Južnoafriške republike TASA, je predstavil južnoafriški model, kjer je država orodjarstvo prepoznala kot strateško pomembno panogo, in zato celovito pristopila k njegovi revitalizaciji. Po mnenju Črto-

mirja Remca, predsednika slovenske in evropske inženirske zbornice, verjetno noben od predstavljenih modelov ni idealen za Slovenijo, ki bi morala predvsem »odpreti vrata podjetništvu«. Tudi Zoran Marinšek, svetovalec glavnega direktorja podjetja INEA, podjetništvo in inovativnost vidi kot pogoja za uspeh. Po njegovih besedah je treba prednosti oz. priložnosti iskati tam, kjer imamo znanje, kompetence in zmogljivosti. Najboljši primer podjetniške ideje, ki so jo razvili v uspešno mednarodno zgodbo, je predstavil Aljoša Huber, direktor podjetja Svetloba. Udeležencem je pojasnil, da je njihovo podjetje uspelo samo, brez pomoči države, in da tudi v prihodnje ne računa na njeno pomoč. Vloge države ne vidi v razdeljevanju sredstev, temveč predvsem v ustvarjanju okolja za podjetništvo in inovativnost, s čimer so se strinjali tudi ostali udeleženci okrogle mize.



Priznanje TARAS v roke svetovni novosti iz avtomobilske industrije

Priznanje za najuspešnejše sodelovanje gospodarstva in znanstvenoraziskovalnega okolja TARAS sta letos v okviru 5. industrijskega foruma IRT 2013 prejela podjetje TPV, trženje in proizvodnja opreme vozil, d. d., ter Laboratorij za vrednotenje konstrukcij Fakultete za strojništvo Univerze v Ljubljani. Strokovno komisijo sta prepričala z uspešnim sodelovanjem pri razvoju uporabe prave napetostno-deformacijske krivulje pri konstruiranju in razvojnem vrednotenju.

Postopek analize plastičnosti oziroma trajne deformacije izdelka, ki temelji na pravi napetostno-deformacijski krivulji materiala, je izvirna rešitev za vrednotenje mehanskih lastnosti materiala, ki se uporablja pri razvoju in proizvodnji kovinskih sestavnih delov v avtomobilski industriji, pa tudi novost v svetovnem merilu, za katero so vložili zahtevo za podelitev patenta. S postopkom so uvedli novo zasnovo vrednotenja, povečali učinkovitost procesa razvoja izdelka in utrdili zaupanje pri kupcih ter povečali konkurenčnost na trgu. Postopek so uspešno uporabili pri optimizaciji geometrije novega izdelka, s čimer so pri zahtevani uporabnosti izdatno zmanj-

šali njegovo maso, kar prispeva k manjši skupni masi vozila, manjši porabi goriva in skupaj z manjšo porabo materiala k manjšemu ogljičnemu odtisu. Inovacija je rezultat sistematičnega spodbujanja razvoja inovacijske kulture v podjetju TPV in načrtnega sodelovanja z institucijami znanja ter vzorčni primer prenosa znanja ne le od znanosti v industrijo, temveč tudi v obratni smeri, je v obrazložitev svoje odločitve zapisala petčlanska strokovna komisija, ki jo je vodil dr. Tomaž Perme.



Domači in tuji orodjarji o svoji prihodnosti

Orodjarstvo je zelo pomembna gospodarska panoga, ki jo odlikujejo velika dodana vrednost, inovativnost, ustvarjalnost in zaposlovanje strokovnih ljudi. Orodjarji spremenijo oblikovni izdelek v končni izdelek, zato je njihov pomen v razvojni verigi izdelkov vsako leto večji. 4. forumu ISTMA Europe je obiskal tudi slovenski minister za gospodarski razvoj in tehnologijo mag. Stanko Stepišnik, ki je tudi sam »doma v orodjarstvu«, in stanovskim kolegom zaželel uspešno spoznavanje bodočih projektnih partnerjev, s katerimi bodo lahko uspešno konkurirali za evropska finančna sredstva v prihodnji finančni perspektivi. Ta namreč med letoma 2014 in 2020 namenja 80 milijard evrov evropskih sredstev za razvoj in raziskave.

Po besedah Janeza Pojeta, predsednika ISTMA Europe in predsednika programskega sveta foruma, se je z orodjarskim forumom sklenila tudi t. i. »slovenska misija« v Evropskem združenju orodjarstva in strojogradnje ISTMA Europe, saj bo predsedovanje združenju konec leta prevzel finski kolega. Poje je prepričan, da so v tem času Slovenci pomembno prispevali k vrednosti in prepoznavnosti orodjarskega sektorja na stari celini.



› Kipec TARAS je delo oblikovalcev Nine Mihovec in Petra Rojca, partnerjev v podjetju Wilsonic Design, izdelalo pa ga je podjetje Akrapovič, in sicer iz titana po naj sodobnejšem postopku ulivanja. Predsedniku uprave družbe TPV Vladimirju Gregorju Bahču in vodji raziskovalne skupine laboratorija prof. dr. Matiji Fajdigi ga je izročil lanski prejemnik priznanja TARAS Črtomir Remec.



telefon: +386 1 4771-704

GSM: +386 41 797 281

<http://www.revija-ventil.si>

e-mail: ventil@fs.uni-lj.si

Pa vendar je **13** vaša srečna številka ...



13% POPUST

Še pred začetkom sejma EMO 2013 kupite novi stroj Haas in prejeli boste takojšnji **13%** tovarniški popust na ceno osnovnega modela.

Kaj to pomeni?

Največji prihranek stroškov do zdaj.

Zanesljiva tehnologija Haas, ki jo je preprosto upravljati, odlične cene za stroje in nadomestne dele ter takojšen servis omogočajo prihranek več tisoč evrov pri začetnih in vzdrževalnih stroških ter maksimalno produktivnost.

S takojšnjim nakupom si boste zagotovili **13%** popust in najboljši vir prihodka. Z manjšimi stroški boste izdelali več delov.

Ta posebna ponudba velja od **13. julija** do **13. septembra 2013.**

Ne vključuje strojev UMC-750, CNC delilnikov in podajalnikov palic.

Za pogoje se obrnite na Teximp international.



 **Haas Automation**
Simple. Innovation.

Haas Automation Europe | www.HaasCNC.com

Teximp 

Teximp International | www.teximp.com

13 let
sodelovanja

- Preko 2.500 instaliranih obdelovalnih strojev Haas
- 34 pooblaščenih serviserjev
- 18 polno opremljenih servisnih vozil
- Rezervni deli iz lastnih skladišč

Povprašajte po naših zanimivih
finančnih rešitvah



 **Haas Factory Outlet**
A Division of Teximp International

Ljubljana | +386 (1) 524 03 57 | slovenia@teximp.com
Kontaktna: Saša Sladič



Tehnološki napredek ni nekaj samoumevnega

Miran Varga

Današnja skupina Grah Automotive je svoje izkušnje z rešitvami za avtomobilsko industrijo začela nabirati pred več kot 15 leti. V tem času je z jasno vizijo postavila trdne temelje proizvodnje in razvoja visokokakovostnih svetil. Danes narekuje usmeritve v svoji branži in dejavnost širi na nova področja, predvsem notranje osvetlitve in javne razsvetljave.

Podjetje SG Automotive, d. o. o., je del skupine Grah Automotive. Začetki podjetja segajo v leto 1997, ko se je, takrat še kot podjetje CMP, začelo ukvarjati s proizvodnjo avtomobilskih kabljskih setov. Leta 1998 so s podjetjem Schefenacker ustanovili skupno podjetje in postali del svetovne družbe Schefenacker Group. Po dvanajstih letih delovanja znotraj korporacije je podjetje iz nje izstopilo in leta 2010 oblikovalo skupino Grah Automotive.

Poslovanje podjetja se je torej pod vodstvom Roberta Graha začelo s konfekcioniranjem kabljskih setov in nadaljevalo z enostavnejšimi izdelki iz elektronike. Leta izkušenj in usvajanja novih znanj so prinašala vedno kompleksnejše izdelke. Podjetje je danes eden najnaprednejših razvojnih centrov na področju tehnološko zahtevne LED-osvetlitve. Skupina Grah Automotive sicer večino prihodkov še vedno ustvari s prodajo izdelkov avtomobilski industriji, pri čemer prevladujejo elektronika za zadnje luči ter smerniki v ogledalih in pri lučeh, nekdanje paradne rešitve kabljske konfekcije pa so manjši del prihodkov. Podjetje izdeluje tudi elektroniko za male gospodinjske aparate, luči za jah-



te, industrijsko razsvetljavo in cestne svetilke. Na trg ravnokar prihajajo LED-svetilke za notranjo razsvetljavo.

Trije stebri proizvodnje

Proizvodni program skupine Grah je razdeljen v tri skupine, in sicer rešitve za avtomobilsko industrijo, ki predstavljajo glavnino proizvodnje in s tem tudi prihodkov, oddelek razsvetljave ter rešitve za gospodinjske aparate. Danes podjetje kupcem iz avtomobilске industrije ponuja kar približno 2800 različnih izdelkov, med naročniki pa so podjetja, kot so Jaguar, Porsche, Daimler, in skoraj vse avtomobilске tovarne. Druga skupina proizvodnega programa so luči, saj podjetje skrbi za razvoj in izdelavo luči za jahte, za industrijsko in notranjo razsvetljavo ter cestnih svetilk. Tretji, znatno manjši del poslovanja pa je elektronika za male gospodinjske aparate, kjer se je skupina z leta 2011 ustanovljenim podjetjem Inductech podala v proizvodnjo indukcijskih steklokeramičnih plošč z napredno osvetlitvijo.

Po krizi strm vzpon

Podjetje se je leta 2009 znašlo v velikih težavah, ki so bile posledica pretresov v avtomobilski industriji. S hitrim odzivom in razvojem novih rešitev je preprečilo najhujše ter postavilo nove temelje rasti poslovanja. Zato tudi letos in leta 2014 pričakuje znatno rast prihodkov, ki bodo opazno večji predvsem na področju razvoja, proizvodnje in prodaje cestnih svetilk ter industrijske razsvetljave. Nove projekte in prihodke si skupina obeta tudi iz naslova proizvodnje elektronike za male gospodinjske aparate in indukcijskih steklokeramičnih plošč.



Razvojna komponenta kot konkurenčna prednost

Podjetje se zaveda, da mora vse sile usmeriti v razvoj, da mora biti inovativno in imeti pogled vedno usmerjen v prihodnost, saj se je tak pristop do zdaj izkazal za izjemno uspešnega. Skupina Grah Automotive namreč nima le proizvodnih obratov, temveč skrbi za razvoj novih rešitev za svoje naročnike. Veliko izdelkov tako v celoti nastane v podjetju – od ideje do končne izdelave –, saj premore vsa potrebna znanja in kadre za snovanje povsem novih izdelkov. Prav to je tudi največja dodana vrednost podjetja, saj mu omogoča visoko prilagodljivost poslovanja, ki se ob že dokazani inovativnosti enostavno pretvori v visok konkurenčni količnik. Podjetje zato lahko konkurira tudi bistveno večjim svetovnim podjetjem in korporacijam.

Želijo ostati v Sloveniji

Kljub temu da ima skupina Grah Automotive svoje proizvodne obrate še v drugih državah v regiji, si želi ostati v Sloveniji. Žal tako kot večina drugih gospodarstvenikov ugotavlja, da stanje v deželi pod Alpami že dolgo ni ugodno za razvoj poslovnih dejavnosti. Država ima namreč visoke davke, ki jih še viša, stroški delavca so enormni, bistveno preveč je tudi birokracije. A za razvojno naravnana podjetja je največja težava predvsem šibak finančni sektor, saj družbe za svoje nemoteno poslovanje ne dobijo bančnih posojil. Banke pa so ob reševanju samih sebe »pozabile« na kakršno koli projektno financiranje. Prav zato je bilo podjetje prisiljeno svoje več milijonov evrov vredne naložbe v nove proizvodne linije usmeriti v Srbijo.

INTERVJU: ROBERT GRAH



Užaljen sem, če me primerjajo s Kitajci

Miran Varga

Robert Grah, izvršni direktor podjetij skupine Grah Automotive, je posel svojega življenja prepoznal v LED-svetilih za najrazličnejše namembnosti. Tehnološko napredna podjetja skupine, ki zaposluje več kot tisoč ljudi, se z izjemnimi idejami, znanjem in rešitvami namreč uspešno zoperstavljajo pritiskom azijskih velikanov.

Vodite podjetje, ki je specializirano za izdelavo najrazličnejših izdelkov LED-osvetlitve, predvsem avtomobilskih svetil in javne ter notranje razsvetljave. S katerimi izzivi se spoprijemate pri svojem delu?

Izzivov je več in se razlikujejo po poslovnih področjih. Delo, ki ga opravljamo na področju svetil za avtomobilsko industrijo, je še najbolj podobno standardnemu poslovnemu modelu ponudbe in povpraševanja. Pri tem naročnik že večinoma razvije izdelek, torej njegove zunanje mere in podobo, mi pa poskrbimo, da ta dizajn deluje tudi po tem, ko vanj vgradimo LED-diode.

Povsem drugačni so izzivi na področju razsvetljave in hišnih aparatov, kjer smo včasih orali ledino. Tako smo porabili dobri dve leti, da smo trg prepričali, da je tehnologija LED-svetil dozorela in dovolj vzdržljiva tudi za zahtevnejše naloge. Začeli smo z življenjsko dobo diod, približno 50 000 ur. Danes lahko za svoje najboljše izdelke jamčimo brezhibno delovanje tudi po 100 000 urah.

Za vami je 15 let uspehov in prav toliko bogatih izkušenj. Kaj se vam je v tem času najbolj vtisnilo v spomin? Katere izkušnje ne boste nikoli pozabili?

Žal gre pri najboljšem spominu za negativno izkušnjo. Leta 2009 smo doživeli močan upad prometa, prihodki so se pravzaprav prepolovili. In res smo imeli med scenariji, kako nadaljevati, tudi možnost zaprtja dejavnosti. K sreči smo se z ekipo najožjih sodelavcev odločili nadaljevati razvoj naprednih rešitev, in to se nam danes obrestuje. Nas je pa ta izkušnja marsikaj naučila. Vsak dan se obnašamo

tako, kot da je kriza tik pred nami – podobno kot pravi rek, da se človek po kačjem piku boji tudi zvite vrvi.

Kako hitro napreduje razvoj na področju LED-osvetlitve na splošno, kaj ga narekuje?

Razvoj narekujejo trgi in energijska ozaveščenost ljudi. Zapiranje jedrskih elektrarn po Evropski uniji se odraža s pomanjkanjem električne energije. Države čez noč pač ne morejo zgraditi novih zmogljivosti, čeprav veliko stavijo na alternativne vire energije, glavna sta sonce in veter, zato si prizadevajo predvsem za zmanjšanje porabe. Prihranki, ki jih LED-svetila omogočajo pri javni razsvetljavi in notranji osvetlitvi, so v primerjavi s klasičnimi rešitvami resnično ogromni.

Kdo in kako lahko naredi dobro LED-svetilo? Kaj vse je potrebno zanj? Kako sploh prepoznamo dobro LED-svetilo?

LED-svetilo sestavlja več sestavnih delov, najpomembnejša pa je seveda kakovostna LED-dioda. Ta je v našem poslu na začetku abecede. Po dosedanjih izkušnjah s ponudniki LED-diod zmoreta res kakovostne izdelke ponuditi le dva dobavitelja, saj je doseganje zelo visoke učinkovitosti ob hkratni dolgi življenjski dobi velik izziv. Poleg tega podjetje Philips Lumileds obvladuje še vrsto patentov na tem področju, kar ga postavlja v vodilni položaj. LED-diode so na resnični preizkušnji predvsem v izdelkih, namenjenih javni razsvetljavi.

Drugi pomembni gradnik je krmilna elektronika. Ta je denimo prilagojena za vsak izdelek posebej, vsaj v primeru

SG Automotive, kjer ima vsak izdelek svoj razvoj in dizajn. Tako kot vsak motor ne gre v vsak avtomobil, se tudi krmilna elektronika prilagaja svetilom. Medtem ko večina podjetij v iskanju prihrankov uvaža univerzalne krmilnike iz Kitajske in jih nato prilagaja izdelkom, mi raje sami razvijamo celoten sklop krmilne elektronike. Le tako lahko dosežemo, da je ta izjemno stabilna in zanesljiva. V vseh letih, odkar proizvajamo LED-rešitve, še nismo prejeli reklamacije za napačno delovanje naše krmilne elektronike.

Koliko svojih prihodkov vlagate v razvoj? Za kako zahtevne naložbe gre?

V razvoj trenutno vlagamo ves zaslužek podjetja. Po prejemu prihodkov najprej poskrbimo za plačilo kreditov, poplačilo dobaviteljev in plače zaposlenih, vse ostalo namenjamo razvoju. Na letni ravni se številka giblje med tremi in štirimi milijoni evrov. Razvoj novih LED-svetil je namreč zelo drag. Posamezno orodje za en tip avtomobilске luči stane približno 120 tisoč evrov, k temu znesku pa je treba prišteti še različna obdelovalna orodja. Za le deset tipov luči mora podjetje nameniti poldrugi milijon evrov za orodja. Znatno strošek so še certificiranja in preizkušanja. V SG Automotive namreč vsako razvito luč certificiramo po vseh možnih standardih. Mednarodna organizacija International Dark-Sky Association (IDA), ki si prizadeva za ohranitev teme in se bori proti svetlobnemu onesnaževanju, je do zdaj za ustrezne prepoznala le svetlobne rešitve manj kot 80 podjetij na svetu – SG Automotive je med njimi. Zavedamo se, da z različnimi certifikati, tudi za specifične države, kot sta denimo Rusija in Združeni arabski emirati, ustvarjamo velike stroške, a ti po drugi strani tudi dvigajo kakovost in kredibilnost izdelka.

Pri razvoju LED-svetil so zelo specifična znanja. Kje jih pridobivate? Kako zahtevno je pridobivanje kadrov s temi profili v Sloveniji?

Pridobivanje ustreznih kadrov v Sloveniji je zelo zahtevno, saj večina potencialnih kandidatov nima predznanja s svetlobnotehničnega področja. Še najlažje dobimo kon-

struktorje in računalniške načrtovalce, a tudi ti so pogosto delovali na drugih področjih, zato jih učimo naših posebnosti. Iskanje kadrov je res kar velik izziv.

Kako vi vidite današnji trg LED-osvetlitve/razsvetljave in kakšna je vaša napoved glede prihodnjega dogajanja na trgu?

Proizvodnja LED-diod je najboljši pokazatelj aktivnosti trga. Ta se izjemno hitro povečuje, saj zadnja leta dosega približno 30-odstotno letno rast, analitiki pa napovedujejo še dodatno pospešitev rasti. K nadaljnji rasti naj bi največ prispevalo to, da bo Evropska unija v prihodnjih letih vendarle spregledala napako, ki jo je naredila z varčnimi žarnicami. Varčna sijalka je žal tudi nevarna za zdravje ljudi, saj je v njej živo srebro. Poleg tega je draga tako za proizvodnjo kot tudi razgradnjo, in zato v življenjski dobi stroškovno skoraj primerljiva s klasičnimi nitnimi sijalkami.

Koliko bi torej lahko prihranili s preходом na LED-svetila?

Ne razumite me napak, ne trdim, da je tehnologija LED edina primerna za področje svetil oziroma razsvetljave, a na njej gotovo temelji prihodnost. V primerjavi s aktualnimi rešitvami namreč dosega približno 80-odstoten prihranek. Pa tudi če bi bil prihranek energije »le« 60 odstotkov, ker pač vse rešitve ne dosegajo naše učinkovitosti, bi se to zelo poznalo. Danes imamo v Sloveniji aktivnih približno 400 tisoč uličnih svetilk, namenjenih javni razsvetljavi. Povprečna poraba take svetilke znaša kar 180 vatov, pa še to je le podatek za vgrajene žarnice, ki ne upošteva v svetilke vgrajenih dušilk, ki induktivno delujejo na omrežje in so veliki požeruhi. Naložba v javno razsvetljavo s svetilkami LED bi se takoj izplačala.

Zakaj potem država in občine ne prenovijo javne razsvetljave?

Predvsem zato, ker so med vzdrževalci številni stari lobiji, ki občinam trosijo kup napačnih informacij glede vzdrževanja in modularnosti. Druga norost pa so razpisi



iz kohezijskih skladov, ki pokrivajo taka področja. V njih namreč ni navedeno, da bi morale občine namestiti izdelke, ki prihajajo z evropskega trga. In tako kupujejo najcenejše kitajske svetilke, v EU, ki take projekte sofinancira, pa je zato manj delovnih mest. To res ne gre skupaj.

Vidite kitajske proizvajalce LED-rešitev kot grožnjo domačemu ali evropskemu trgu?

Vsekakor. Kitajci na najrazličnejše načine ustvarjajo ne-lojalno konkurenco in ne upoštevajo pravil igre. Zato danes trpijo vsi dobavitelji v avtomobilski industriji. Kitajci sicer premorejo vrhunsko tehnologijo, nimajo pa znanja in čuta za kakovost. A podjetja se v želji po maksimiranju dobička na to bore malo ozirajo. Še huje, meni naročnik celo pogojuje, katere komponente moram kupiti na Kitajskem.

Evropska unija bi potrebovala večje carine za blago iz Kitajske, če želi ohraniti proizvodnjo na svojih tleh. EU je namreč lahko samozadostna, a se zdi preveč naivna, da bi se iz preteklih izkušenj kaj naučila. Kitajski proizvajalci so ji uničili več industrij, zadnja v vrsti teh je solarna industrija, a protiukrepov ni od nikoder. Proti nelojalni konkurenci se je težko boriti. Veste, tudi SG Automotive je že imel tovarno na Kitajskem, pa smo jo raje prodali, saj nismo mogli zaupati narejenim izdelkom.

Verjamete, da se lahko SG Automotive tudi v prihodnje primerja s temi ponudniki?

Verjamem, sicer ne bi vodil podjetja. Področje LED-svetil resnično obvladam, z našimi rešitvami zelo presegamo izdelke, ki jih ponujajo predvsem kitajska, pa tudi druga podjetja. Veste, ko naše podjetje na poslovnem sestanku primerjajo s kitajskimi dobavitelji, sem resnično užaljen.

Večino izdelkov izvozite. Bo tako tudi v prihodnje?

Drži, naši izdelki, še posebno tisti za javno razsvetljavo, se prodajajo po vsem svetu. Največ strank imamo seveda v državah EU, a se tudi posli v Rusiji, ZDA ter na Srednjem in Daljnem vzhodu zgledno razvijajo. Naša proizvodnja je danes že tako obsežna, da pride v poštev le prodaja na svetovnem trgu.

Nekatere vaše rešitve so precej tesno povezane z avtomobilsko industrijo, tej pa v kriznih časih ne gre najbolje. Ste dejavni tudi na drugih področjih oziroma bi se na njih radi preizkusili?

Srce našega poslovanja je elektronika in temu področju ostajamo zvesti. Naše poslovanje povzemajo trije stebri. V prvem so rešitve za avtomobilsko industrijo, kjer nas na področju elektronike zanima pravzaprav vse, kar ni samo žaromet – tudi kabelska konfekcija ter notranja in zunanja osvetlitev. Drugi steber je razsvetljava, kjer smo dejavni tako v ulični razsvetljavi kot tudi pri notranji razsvetljavi proizvodnih in poslovnih prostorov. Tretji steber pa predstavlja osvetlitev najrazličnejših hišnih aparatov in drugih naprav v sodobnem domu. Omenjeni trije stebri postajajo vedno bolj enakovredni, imamo tudi že ideje in načrte za nove projekte, a o teh bi rad povedal kaj več, šele ko bodo dozoreli do same izvedbe.

Kakšni so vaši načrti za prihodnost? Kako bo podjetje SG Automotive videti čez 5 let?

SG Automotive, bolje rečeno Skupina GRAH, bo pomemben igralec na evropskem in svetovnem trgu. Po količinah proizvedenih izdelkov ne bomo med največjimi, bomo pa vsekakor znani po kakovostni proizvodnji. Veliko namreč delamo na zaščiti imena podjetja, na prepoznavnosti podjetja in blagovne znamke izdelkov.

» Branko Meh novi predsednik Upravnega odbora OZS

Poslanci Skupščine Obrtno-podjetniške zbornice Slovenije (OZS) so na današnji 14. izredni seji Skupščine OZS izvolili Branka Meha za novega podpredsednika OZS in predsednika Upravnega odbora OZS. Predsednik OZS Alojz Kovšca pa je napovedal svoj odstop.

Današnje izredne seje se je udeležilo 84 od skupno 94 poslancev. Veljavnih glasovnic je bilo 82. Branko Meh je na tajnem glasovanju dobil 46 glasov, njegov protikandidat Franc Vesel pa 36. Meh je tako na mestu predsednika UO OZS nasledil Janeza Kakerja, ki je na letošnji aprilski seji Skupščine OZS dobil nezaupnico.

Branko Meh je sicer tudi predsednik Obrtno-podjetniške zbornice Velenje. V svojem nagovoru poslancem pa je dejal: »Pred nami so novi časi in novi izzivi, zato bo sodelovanje celotnega sistema ključnega pomena.« Po predstavitvi članov



novega Upravnega odbora OZS pa je sedanji predsednik OZS Alojz Kovšca napovedal svoj odstop.

Predsednik Upravnega odbora OZS in njegovi člani so imenovani za preostanek mandatnega obdobja 2010-2014. Celoten seznam članov novega UO OZS bo objavljen jutri.

» www.ozs.si

» Vidi Vukovič priznanje artemida za prispevek k razvoju ženskega menedžmenta

Na **12. mednarodni konferenci Odličnost** managerk na Bledu sta organizatorja Planet GV in Združenje Manager **podelila priznanje artemida za trajni prispevek k razvoju ženskega menedžmenta.**

Priznanje so deveto leto zaporedoma podelili tistim menedžerkam, ki so preteklo leto prvič zasedle vodilno mesto v srednje veliki ali veliki gospodarski družbi oziroma pomembni negospodarski družbi z več kot 50 zaposlenimi. **Artemido 2013 je prejela Vida Vukovič, generalna direktorica Predilnice Litija.**

Osrednja govornika letošnje konference sta bila **Patrick D. Cowden**, izjemni menedžer in podjetnik na področju vodenja, ter **Maila Reeves**, britanska urednica spletne revije The Next Women.

Patrick D. Cowden je v svojem predavanju **Evolucija ali revolucija vodenja** izpostavil problem sodobnega poslovnega sistema, ki izhaja še iz časov industrijske revolucije in se do

danes ni veliko spremenil. Trije glavni cilji tega poslovnega sistema so rast, dobiček in vrednost tržnega deleža, temelji pa predvsem na strukturi, strategiji in številkah. Sodobni poslovni sistem od ljudi ves čas zahteva delati in ustvarjati več za manj. Cowdenova nova paradigma voditeljstva se imenuje Beyond Leadership in poudarja predvsem ljudi. Njegovo poslanstvo je aktivirati empatijo, človečnost in dobroto v ljudeh, predvsem voditeljih, ter ta občutenja združiti s strukturnimi usmeritvami in strategijo. Tako ustvarimo edinstveno energijo, s katero se oblikuje nov poslovni in voditeljski sistem. Voditeljski sistem prihodnosti po Cowdenu je kombinacija oziroma iskanje mehanizma, ki bo aktiviral to energijo, in združitve, saj ko ljudje to energijo enkrat izkusijo, je ne želijo več izgubiti. Tako v vodenju dosežemo evolucijo, ne revolucije. Kako posameznik pride v stik s to svojo energijo, je Cowden praktično ponazoril (potreniral) tudi z udeleženkami konference.

Maila Reeves se je osredotočila na povezovanje žensk in ustvarjanje pozitivnega poslovnega okolja. Reevesova s svojim delovanjem podpira in dokazuje pomembno vlogo žensk v menedžmentu ter spreminja še vedno prisotne stereotipe. Z aktivnim delovanjem na področju povezovanja in mreženja žensk se ustvarja pozitivno poslovno okolje za vse. Reevesova ne zagovarja le ženskih voditeljic, temveč poudarja povezovanje tako žensk med sabo kot tudi z moškimi v želji po boljšem vodenju in menedžmentu, saj s skupno energijo in močjo lahko ustvarijo boljši jutri.

» www.planetgv.si



Ohladite se!

Pri obdelavi kovin potrebujemo vedno učinkovito hlajenje. Smo največji neodvisen proizvajalec maziv in pomemben partner v kovinsko predelovalni industriji.

Zato lahko pri uporabi naših hladilno mazalnih tekočin ostanete hladni ter svoj čas posvetite drugim zadevam.

Poskusite in se prepričajte!

www.fuchs.si

» SAMIT 100: Novi modeli sodelovanja v regiji

»V času, ko je evropska integracija na vrhu dnevnega reda v vseh državah v regiji, s pobudo SAMIT 100 spodbujamo nove modele regionalnega sodelovanja,« je na srečanju gospodarskih voditeljev Jugovzhodne Evrope SAMIT 100 poudaril gostitelj, predsednik črnogorske vlade Milo Đukanović. Dogodek je ponovno potrdil vizijo gospodarstvenikov, da je tesnejše gospodarsko povezovanje v regiji nujno, saj je vsaka država zase premajhna in sorazmerno nepomembna v luči globalizacije.

Dogodka SAMIT 100, 23. in 24. maja 2013 v Bečićih v Črni gori, so se poleg gospodarstvenikov iz regije in omenjenega črnogorskega predsednika vlade udeležili še predsednik vlade Republike Srbije **Ivica Dačić**, predsednik sveta ministrov BiH **Vjekoslav Bevanda**, namestnik ministra za gospodarstvo Republike Makedonije **Hristijan Delev** ter slovenski minister za gospodarski razvoj in tehnologijo **Stanko Stepišnik**.

Razprava je potrdila, da je tesnejše gospodarsko povezovanje v regiji nujno, saj je vsaka država zase premajhna, premalo poznana in sorazmerno nepomembna v luči globalizacije. »Toda skupaj se lahko postavimo kot zanimiva regija z velikimi potenciali in priložnostmi. Kar bo krepilo regijo, bo koristno za vsako državo in gospodarstvo posebej, in obratno,

vsak novi uspešni gospodarski projekt krepi državo in regijo,« je na dogodku poudarila **Sonja Šmuc**, izvršna direktorica Združenja Manager in članica upravnega odbora SAMIT 100. Dodala je tudi, da je zaradi trgovinske menjave, ki je praviloma največja med sosednjimi državami, edino smiselno, da ta prostor gradimo tudi kot regijo in s tem pospešimo medsebojno, pa tudi globalno poslovanje ter dvignemo konkurenčnost in kakovost življenja. To je vizija, za katero so se na pobudo gospodarstvenikov zavzeli tudi najvišji politiki v regiji.

Četrtekova razprava z naslovom Mediji kot katalizator nove dobe, v kateri so sodelovali **Theodore M. Kyriakou** iz grške medijske družbe Antenna Group kot uvodničar, **Violeta Bulc**, ustanoviteljica in direktorica Vibacoma ter v Sloveniji pobudnica iniciative InJo, **Branka Đukić**, direktorica Tanjuga, in **Ljupčo Zikov**, lastnik in direktor makedonske Capital Group, je prinesla ugotovitev, da mediji lahko in morajo delovati za povezovanje regije, ne glede na nerešene probleme med državami. V okviru srečanja SAMIT 100 so se s slovesnim podpisom konzorcijske pogodbe mednarodnemu gradbenemu konzorciju Feniks, ki je doslej združeval slovenska, srbska in bosansko-hercegovaška podjetja, pridružila še uspešna podjetja iz Črne gore.

SAMIT 100 je nastal v organizaciji srbskega združenja menedžerjev SAM, hrvaškega združenja delodajalcev HUP in slovenskega Združenja Manager, predstavlja pa pomembno kohezivno silo prihodnjega gospodarskega povezovanja regije in konkreten prispevek vodilnih menedžerjev k pospešenemu gospodarskemu sodelovanju in večji konkurenčnosti na območju nekdanje skupne države.

» www.zdruzenje-manager.si
» www.samit100.org

» Novomeška Višja strokovna šola prejela od podjetja Miel donacijo v vrednosti 12 000 evrov

»Veseli smo opreme podjetja Miel Elektronika, saj bodo dijaki in študentje lahko opravljali praktične vaje. S tem bodo bolj pripravljeni na službo, hkrati pa bo vsak posameznik že dovolj zgodaj lahko ugotovil, ali se je pravilno odločil za smer študija, in vedel, kaj to delo pričakuje od njega v prihodnosti,« je danes dejal direktor novomeškega Šolskega centra Štefan David, ko je prevzel donacijo velenjskega podjetja Miel Elektronika v vrednosti 12 000 evrov.

Donacija je ena največjih v Šolskem centru Novo mesto, vsekakor pa največja letos na Višji strokovni šoli. Gre za donacijo Omronove opreme za avtomatizacijo, s katero bodo opremili laboratorij za izvajanje laboratorijskih vaj in praktičnega dela za srednješolske in študijske namene.

»V podjetju Miel kot ekskluzivnemu in pooblaščenemu zastopniku Omrona v Sloveniji se zavzemamo za izobraževanje in rast znanja med mladimi. Na njih gradimo, saj se zavedamo, da je prihodnost v kakovosti, hitrosti, znanju in mladih. Tudi v našem podjetju gradimo na inovativnosti, znanju in



» Direktor Štefan David je od direktorja Miel Elektronike mag. Andreja Rotovnika prevzel ček za 12 000 evrov vredno donacijo Omronove opreme za avtomatizacijo.

vrhunski kakovosti,« je dejal mag. Andrej Rotovnik, direktor podjetja Miel Elektronika, ki je ekskluzivni in pooblaščen zastopnik Omrona v Sloveniji.

Donacija je japonska oprema enega vodilnih proizvajalcev izdelkov za industrijsko avtomatizacijo. Vključuje najnovejše industrijske krmilnike, primerne za strojogradnjo, za krmiljenje proizvodnih in tehnoloških procesov (kot so avtomatizirane proizvodne linije, čistilne naprave, črpalnišča, hišna avtomatizacija ipd.), nadzorne grafične upravljalne plošče za nadzor in vodenje proizvodnje, simulacijsko opremo, programsko opremo za programiranje krmilnikov in nadzornih plošč ter razvojno orodje za celovite nadzorne sisteme SCADA.

» OZS in vlada skupaj o reševanju malega gospodarstva

Na 11. forumu obrti in podjetništva, ki je bil na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani, so predstavniki Obrtno-podjetniške zbornice Slovenije (OZS) Vladi RS predstavili letošnje zahteve obrti in malega podjetništva. Predsednica vlade mag. Alenka Bratušek in predsednik OZS Alojz Kovšca sta se strinjala, da je pred Slovenijo težka naloga.



»Gospodarstvo potrebuje močne zastopniške organizacije, vlada pa kakovostnega sogovornika na strani realnega sektorja. V OZS si želimo biti konstruktiven partner vlade že pri snovanju zakonov. Za nas je nesprejemljiva praksa, da se zbornica v zakonodajnem postopku vključuje šele v sklepni fazi, ko so možni le še kozmetični popravki. Večina zakonskih rešitev, ki smo jim v preteklosti že v fazi oblikovanja izrecno nasprotovali, se je nato tudi v praksi izkazala za slabe, in obratno,« je v uvodu povedal **predsednik OZS Alojz Kovšca**.

Letošnje zahteve se nanašajo predvsem na ugodnejše davčno okolje in s tem povezano konkurenčnejše gospodarstvo. OZS od vlade pričakuje tudi sistemsko pomoč pri prodoru malega gospodarstva na tuje trge. V zvezi s tem je **predsednica vlade mag. Alenka Bratušek** dejala, da se z banko SID pogovarjajo o uvedbi finančnega instrumenta, ki bi malim in srednjim podjetjem omogočil ugodna posojila za nastope ali prodore na tuje trge. Po njenih besedah je dogovor blizu, po-

govarjajo pa se o masi denarja približno 500 milijonov evrov. »To, da ste za nas pomembni, kaže današnja številna udeležba ministrov in državnih sekretarjev. Strinjam se s predsednikom OZS, da je pred nami težka naloga. Zahteve obrti in podjetništva bomo zato temeljito preučili in jih skušali v čim večji meri uresničiti,« je še dejala Bratuškova.

Lanske zahteve slovenske obrti in podjetništva so bile uslišane samo 68-odstotno. Trenutno je v postopku reševanja še 6 lanskih zahtev, delno ali v celoti realiziranih pa je bilo 27 zahtev. S takim dialogom ne moremo biti zadovoljni. »Obrt in malo podjetništvo sta bila že ob nastanku samostojne Slovenije najbolj vitalna dela slovenskega gospodarstva ter sta zagotavljala številna delovna mesta. V aktualnih razmerah mora vlada najti načine in sredstva, da ta potencial izkoristi za izhod iz gospodarske krize,« je še pojasnil Kovšca.

» www.ozs.si





46. MOS v Celju letos od 11. do 17. septembra – Na sejmu prvič velika nacionalna predstavitev Turčije

Največja poslovno-sejemska prireditev regije, tradicionalni 46. MOS (Mednarodni sejem obrti in podjetnosti), bo letos v Celju med 11. in 17. septembrom. Organizator sejma, družba Celjski sejem, d. d., tudi za letos napoveduje bogato sejmsko dogajanje, ki ga bodo zaznamovali tematsko obarvani sejmski dnevi in odličen odziv tujine. Prvič bo na sejmu velika nacionalna predstavitev tujega gospodarstva. Celotna sejemski dvorana bo v znamenju Turčije, ki si želi aktivnega sodelovanja z našim gospodarstvom.

»Večletni trud naše sejemske hiše na področju internacionalizacije se je letos še posebno izplačal, saj bo na 46. MOS velika nacionalna predstavitev Turčije v celotni sejmski dvorani,« pojasnjuje izvršna direktorica družbe Celjski sejem, d. d., **Breda Obrez Preskar**. Nacionalno predstavitev Turčije pripravlja Istanbulska gospodarska zbornica (ITO), na MOS pa se pričakuje skupna predstavitev do 50 podjetij iz različnih gospodarskih panog. V Celjskem sejmu vabijo slovenske podjetnike, da izkoristijo priložnosti, ki se jim pravzaprav na domačem pragu obetajo z navezavo prvih poslovnih stikov s podjetniki iz države, ki ne pozna gospodarske krize in si želi poslovanja z evropskimi partnerji. Na sejmu bodo namreč B2B-srečanja, na katera se bodo lahko prijavila zainteresirana domača podjetja. Turčija želi vzpostaviti dolgoročno sodelovanje z našim gospodarstvom in izkoristiti dobre stike, ki jih imajo naša podjetja na Balkanu, s katerim sicer turško gospodarstvo že dobro sodeluje.

MOS eden najprepoznavnejših izvoznih izdelkov Slovenije

Med novimi tujimi partnerji na 46. MOS so tako oddaljene dežele, ki veljajo za trge novih priložnosti, kot tudi tradicionalni trgi iz soseščine. Skupinsko predstavitev so že potrdile



› MOS v samo sedmih dneh obiše več kot 137.000 obiskovalcev



› Sejem omogoča najbolj celovito potrošniško izkušnjo

Avstrija, Brazilija, Hrvaška, Indija, Indonezija, Srbija, pa še katera država se jim bo pridružila do odprtja sejmskih vrat, pojasnjujejo v Celjskem sejmu. Poleg dogajanja na razstavnih prostorih bo posebna priložnost za navezavo poslovnih stikov s tujimi trgi tudi že tradicionalni Dan gospodarske diplomacije, na katerem bo država predstavila aktivnosti gospodarske diplomacije slovenskim podjetjem in z njimi izmenjala predloge za izboljšanje medsebojnega sodelovanja. Hkrati bo dogodek pomemben tudi zaradi možnosti srečanja z veleposlaniki in ekonomskimi svetniki številnih držav na enem mestu, kar je dodatna priložnost za slovenska podjetja, da spoznajo oz. pridobijo zanesljive informacije o novih gospodarskih trgih.

Več B2B-srečanj za vzpostavitev poslovnih stikov

Na 46. MOS bo več mednarodnih poslovnih srečanj. Tradicionalno mednarodno srečanje B2B obrtnikov in podjetnikov iz držav Evropske unije in Jugovzhodne Evrope, ki delujejo na področju obnovljivih virov energije, gradbeništva, elektronike ter kovinske, lesne, plastične in elektroindustrije, pripravlja OZS s partnerji. Priložnost za nove poslovne stike,

ki lahko prinesejo nove posle, bo v okviru Dneva Vojvodine, organizirana bo posebna konferenca o gospodarskem sodelovanju med Slovenijo in Srbijo, napovedane pa so tudi gospodarske delegacije iz vseh držav, ki so nastale na ozemlju nekdanje Jugoslavije.

Uveljavljenim projektom se bodo pridružili še novi – Novosti tudi v infrastrukturi in logistiki

46. MOS bo letos ponudil številne uveljavljene projekte (MOS-ov vrh malega in srednjega gospodarstva, srečanje občin na problemski konferenci, tretji razpis za MOS-ove podjetne talente, razglasitev rezultatov nagradnega natečaja Energetske učinkoviti objekti 2013 ...), pa tudi nove. Sejem bo med drugim prizorišče sklepne prireditve Izbiramo mojstra leta 2013. Dogajanje bodo znova pomembno zaznamovali brezplačni nasveti za pomoč pri obnovi ali snovanju optimalnih rešitev za novogradnjo.

Obetajo se novosti v sami infrastrukturi sejmišča in logistiki samega sejma. V Celjskem sejmu bodo do 46. MOS prenovili večino prireditvenih dvoran, zgradili so novi dovoz na sejmišče, ki bo olajšal samo logistiko oz. prometni režim za razstavljalce in obiskovalce sejma.

Obiskovalci in razstavljalci MOS bodo lahko izkoristili tudi nove informacijsko-komunikacijske tehnologije, ki so jih v Celjskem sejmu po vzoru velikih svetovnih sejmskih hiš uvedli letos. Nov je sistem vabljenja poslovnih partnerjev na sejem, ki razstavljalcem omogoča hitro razpošiljanje e-po-



› Zadnji dosežki industrije pritegnejo pozornost vseh obiskovalcev sejma

slovnih kuponov oz. e-vstopnic vabljenim gostom, sprotni pregled nad registriranimi in unovčenimi e-poslovnimi kuponi, vabljenim obiskovalcem pa se ni več treba ustavljati na blagajnah in zamenjevati poslovnih kuponov za vstopnice. Prenovljen je tudi sistem prodaje vstopnic in vstopa na sejmišče, ki omogoča elektronski nadzor vstopnic.

Dnevni program, informacije o razstavljalcih in druge koristne informacije za obisk sejma so neposredno pred začetkom dosegljive na spletni strani www.ce-sejem.si.

› www.ce-sejem.si

Endress+Hauser



766.- EUR
11-35 kos.

Področje uporabe

Elektromagnetni merilnik pretoka za aplikacije s pitno ali odpadno vodo.

Prednosti

- Visoka stopnja zanesljivosti in merilne stabilnosti
- Brez tlačnih izgub
- Neobčutljivost na vibracije
- Enostavna vgradnja in zagon

Več informacij na:

www.e-direct.si/10D

Robot v pravljичnem svetu

Janko Slapničar Roboti na osnovni šoli v Hrastniku redko počivajo.

Ko se jeseni prvič srečajo z učenci, naredijo nekaj preprostih korakov naprej, v levo in v desno. Potem spregovorijo par enostavnih besed v angleščini. Naslednji ukazi pa že omogočajo odzivanje na okolico. Ultrazvočno zaznavalo prepreči, da bi se robot zaletel v steno. Takšen robot se že lahko poda v svet. Učenci ga postavijo na cesto, in če je črta polna, ji lepo sledi.

Naslednji korak so tekmovanja. Na regijskem tekmovanju se učenci s svojimi roboti prvič srečajo s konkretno nalogo, ki jo morajo rešiti. Najuspešnejši se spopadejo z mednarodno konkurenco, ki je že kar na visoki ravni.

Ko se tekmovanja končajo, pride na vrsto še zaključna prireditev, na kateri učenci pokažejo, česa so se v iztekajočem



šolskem letu naučili. Z veseljem se predstavijo tudi mladi robotiki.

V preteklih letih so učenci z roboti prikazali ples, štafetni tek z žogico, parkiranje med stolpnici ... Letos pa so se odločili, da bodo robote poslali v pravljичni svet.

Prvi robot se je odpravil čez hribe in stopnice v deželo, kjer prebivajo volk, Rdeča kapica in lovec. Lovca je nadomestil robot, ki pa ni dobro videl in razločno slišal, kaj se dogaja v gozdu z Rdečo kapico, zato mu je na pomoč priskočil naslednji robot – robot ptič, ki ga je pravilno usmeril.

Robot lovec je počasi potoval proti nesrečnemu kraju, zato so ga najmlajši gledalci vzpodbujali, naj pohiti. Končno se mu je le uspelo prebiti do volka in Rdeče kapice.

Seveda se je tudi tokrat pravljica srečno končala. Robot je Rdečo kapico pospremil v koč, volka pa odrinil v prepad.

Roboti so svojo nalogo odlično opravili, zato si tako kot učenci zaslužijo vsaj malo počitka pred izzivi, ki jih čakajo v novem šolskem letu.



Janko Slapničar • OŠ Hrastnik

Mednarodni konzorcij Feniks se krepi s partnerji iz Črne gore

Mednarodnemu gradbenemu konzorciju Feniks, ki je doslej združeval slovenska, srbska in bosansko-hercegovaška podjetja, so se s slovesnim podpisom konzorcijske pogodbe pridružila še uspešna podjetja iz Črne gore.

Slovesnost je bila ob navzočnosti najvidnejših predstavnikov politike in gospodarstva iz sodelujočih držav v črnogorskih Bečićih, v okviru 2. Samita 100, ki združuje najpomembnejše menedžerje Jugovzhodne Evrope.

Mednarodni gradbeni konzorcij Feniks, ki združuje več kot 45 odličnih slovenskih, srbskih in bosansko-hercegovaških podjetij, z več kot 5 milijardami letnega obsega in več kot 30 000 zaposlenimi, je bil ustanovljen konec januarja lani v Beogradu. Pobudnika projekta sta bila srbski **PSP Farman** in slovenska korporacija **Hidria**. Že lani so se konzorciju sprva slovenskih in srbskih podjetij pridružila podjetja iz BiH, danes pa se konzorcij krepi še s pomembnimi črnogorskimi partner-

ji. Namen tega projekta je predvsem skupen nastop na tretjih trgih (s poudarkom na Rusiji oz. po Vzhodni in Jugovzhodni Evropi ter na Bližnjem in Srednjem vzhodu).

Skupen nastop na omenjenih trgih je še pomembnejši, saj sta tako slovenski investicijski trg kot tudi trg Jugovzhodne Evrope v velikem krču ter s svojimi omejenimi investicijskimi aktivnostmi ne ponujata potrebnih osnovnih možnosti za preživetje oz. rast in razvoj večjih podjetij v gradbenem sektorju. Po drugi strani so velike prodorne srbske gradbene družbe s svojimi položaji v Rusiji in ostalih državah nekdanje Sovjetske zveze ter preostale zdrave gradbene družbe iz Bosne in Hercegovine v smeri arabskega sveta, ki sta oba v velikem investicijskem vzponu, pomembne poti do velikih projektov, dosegljivih samo s skupnim nastopom in ustrezno kritično maso znanja in kompetenc.

Projekt Feniks ima za celotno regijo velik potencial, na kar kaže tudi odločna podpora najvidnejših predstavnikov oblasti vseh sodelujočih držav. Dogodka v Bečićih so se med

drugimi udeležili srbski premier **Ivica Dačić**, podpredsednik makedonske vlade, črnogorski premier **Milo Djukanović** in slovenski gospodarski minister **Stanko Stepišnik**.

V prvem letu delovanja so številne družbe Feniksa že sodelovale na ruskih projektih Fenikovih srbskih partnerjev, predvsem na številnih univerzah in v hotelih v Sočiju, pa tudi pri izgradnji znanstvenoraziskovalnega središča Skolkovo v Moskvi. Hidria je v teh projektih leta 2012 tako že sodelovala z več kot 5 milijonov evrov vrednimi celovitimi rešitvami klimatizacije, ogrevanja in prezračevanja stavb.

V drugem letu delovanja Feniks prehaja v konkretne razprave o projektih v Severni Afriki in na Bližnjem vzhodu. Velik uspeh je tudi nedavna pridobitev projekta izgradnje stadiona CSKA v Moskvi za svetovno prvenstvo v nogometu leta 2018, naročnik je PSP Farmana, vrednost projekta pa več kot 160 milijonov evrov. Ta projekt bo tako za Feniks kot tudi za samo Hidrio izredna referenca.

› www.hidria.com

» Nagrade Tehnološke mreže Tehnologija vodenja procesov

Eden od ključnih razlogov za gospodarske težave v Sloveniji je, da se je v času tranzicije premalo pozornosti namenjaloznanju in tehnološkemu razvoju. Čeprav sta ta dva dejavnika ključna za zagotavljanje večje konkurenčnosti našega gospodarstva in s tem dolgoročnega preživetja naše družbe, premalo vlagamo v promocijo ljudi, ki se na tem področju lahko pohvalijo z odličnimi dosežki.



› Nagrado za najboljšo diplomu na univerzitetnem študiju za leto 2013 je prejel gospod **Goran Andonovski** za diplomsko delo z naslovom *Analiza proizvodnih postopkov z metodami procesnega rudarjenja, ki ga je opravil na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani, pod mentorstvom izr. prof. dr. Gašperja Mušiča.*

Prav zato smo se podjetja in ustanove, združeni v Tehnološki mreži Tehnologija vodenja procesov, odločili, da na svojem področju prispevamo k preseganju tega stanja. Strinjali smo se tudi, da je najpomembnejše spodbujati kakovostno delo in odličnost pri mladih, ki delajo prve korake pri svojem strokovnem oziroma raziskovalnem delu.

Tehnološka mreža Tehnologija vodenja procesov je letos prvič v skladu s Pravilnikom o podelitvi nagrad leta 2013 razpisala dve nagradi, in sicer:

- **nagrado Tehnološke mreže Tehnologija vodenja procesov za najboljšo diplomsko/magistrsko delo**
- **nagrado Tehnološke mreže Tehnologije vodenja za najboljšo visokošolsko strokovno diplomsko delo**

Nagrade so namenjene spodbujanju raziskovalnega in strokovnega dela na širših področjih, ki so zanimiva za članice Tehnološke mreže Tehnologija vodenja procesov.

› www.tvp.si



› Nagrado za najboljšo diplomu na visokoškolskem strokovnem študiju za leto 2013 pa je prejel gospod **Igor Jan** za diplomsko delo z naslovom *Razvoj sistema za vodenje toplotnih postaj, ki ga je opravil na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani, pod mentorstvom izr. prof. dr. Maje Atanasijević Kunc.*

» Uspešen začetek superračunalniškega projekta PRACE v Sloveniji

Goran Tomšič Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani je pred enim letom postala slovenska predstavica in članica v združenju PRACE – Partnerstvu za napredno računalništvo v Evropi (Partnership for advanced computing in Europe).

PRACE združuje vodilne nacionalne centre za superračunalništvo v članicah Evropske unije in povezanih državah. Povezava med njimi je obenem začetek panevropskega povezovanja superračunalniške infrastrukture, ki omogoča boljši dostop do tega ključnega razvojnega vira. Z vstopom v to povezavo je Fakulteta za strojništvo ljubljanske univerze prevzela del odgovornosti za skupna evropska prizadevanja pri spodbujanju odmevnih znanstvenih dosežkov in inženirskega razvoja, ki zagotavlja večjo konkurenčnost Evrope in ima koristne učinke na družbo. Resno in odločno pobudo Evropske unije utemeljuje tudi dejstvo, da je Evropska komisija projektom PRACE trenutno namenila 100 milijonov evrov.

Dekan ljubljanske fakultete za strojništvo, prof. dr. Jožef Duhovnik, ocenjuje, da je članstvo v združenju PRACE veliko priznanje fakultetnim naporom na področju HPC-računalništva, vendar obenem velik izziv: »Upravičiti moramo zaupanje države in evropskih partnerjev, ne le v razvojno-tehnološkem smislu, ampak predvsem s spodbujanjem in omogočanjem uporabe superračunalništva v izobraževanju in industriji.«

Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani je lastni superračunalnik že v celoti vključila v svoje študijske in razisko-



» Fotografiji: Prva šola superračunalništva PRACE v Sloveniji (Vir: arhiv FS UL)



valno-razvojne aktivnosti. Fakultetni laboratoriji se že lahko pohvalijo s trinajstimi odmevnimi projekti za industrijo, ki so dokazali številne prednosti tega pristopa v praksi. Med projekti so tudi napredne simulacije na področju termodinamike ter varnosti cestnih in terenskih vozil, numeričnega modeliranja, optimizacije geometrije prostih površin in raziskav paralelnega procesiranja podatkov (vse podrobnosti o projektih so na spletnem naslovu <http://hpc.fs.uni-lj.si/project>).

Naloga fakultete kot nacionalnega partnerja ni le, da sama uporablja to izjemno orodje, ampak da obenem spodbuja uporabo superračunalništva v industriji, kjer so mogoči številni prihranki in bistveno večja učinkovitost izrabe razvojnih kapacitet.

Drugi pomembni steber delovanja združenja PRACE je spodbujanje dijakov in študentov, da razvijajo kompetence v superračunalniškem okolju. Vodja projekta HPC na ljubljanski fakulteti za strojništvo, doc. dr. Leon Kos, poudarja, da fakulteta vlaga veliko energije v popularizacijo te tematike med mlajšo generacijo. Zato so novembra lani izvedli tridnevno šolo superračunalništva za 40 dijakov izbranih srednjih šol – Gimnazije Bežigrad, Gimnazije Vič, Škofijske gimnazije, Vegove gimnazije, Šolskega centra Novo mesto (Tehniške gimnazije), Druge gimnazije Maribor in Šolskega centra Celje (Srednje šole za kemijo, elektrotehniko in računalništvo).

Poleti 2013 bodo gostili mlajše podiplomske študente v sklopu mednarodnega projekta izmenjave Poletje superračunalništva PRACE (PRACE Summer of HPC), kjer se bodo pod vodstvom mentorjev seznanili z uporabo superračunalnikov



Goran Tomšič • Fakulteta za strojništvo
Univerze v Ljubljani

v znanosti in tehniki. Kot rezultat 10-tedenskega dela bodo nastale privlačne in uporabne vizualne predstavitve.

Dr. Kos napoveduje, da bo skozi te in številne druge aktivnosti Fakulteta za strojništvo stopnjevala zavedanje o pomenu superračunalniške tehnologije za razvoj družbe, saj kot pravi: »Nekoč je bil odraz razvoja odgovor na vprašanje, katera država ima jedrsko zmogljivost, danes pa je pomembnejše vprašanje, katera država ima in zna uporabljati superračunalniške kapacitete.«

Zato je pomembno nenehno nadgrajevati znanje in kompetence na tem področju. V tem duhu bosta septembra jesenska šola PRACE 2013 in mednarodni simpozij o izzivih uporabe superračunalniških orodij v industriji. Poseben poudarek bo na zahtevah avtomobilistične, letalske in energetske industrije, kjer so mogoči izjemni učinki in prihranek stroškov.



»» Odlična predstavitev novih tehnologij na sejmu LOS 2013 v Ljubljani

Med 17. in 20. aprilom 2013 je bil na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani že tretji Ljubljanski obrtno-podjetniški sejem. Organizatorja sta bila Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije in Gospodarsko razstavišče v Ljubljani.



V okviru **Odbora za znanost in tehnologijo** ter strokovne **sekcije elektronikov in mehatronikov** so se predstavili **Institut Jožef Stefan** z različnimi odseki, Kemijski inštitut iz Ljubljane z različnimi laboratoriji, FERI Univerze v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani z različnimi laboratoriji, Univerza v Novi Gorici, Univerza v Mariboru, **Center odličnosti Namaste**, **Center odličnosti Nanocenter**, SERŠ, VSŠ ŠC Ptuj, TŠC Kranj, ŠC Velenje. Sodelovala so tudi podjetja: Miel Elektronika iz Velenja, PS, d. o. o., iz Logatca, National Instruments Slovenija in druga. Na sejmu so

bile predstavljene nove tehnologije z različnih področij: elektronike, mehatronike, avtomatike, robotike, IKT, bionike, nanotehnologije in drugih. Sejem je predstavil tudi primere povezovanja gospodarstva in znanosti ter primere dobre prakse. Medijski partnerji sejemске predstavitve so bile revije IRT3000, Ventil, Science Illustrated, priloga Večera Kvadrati, Računalniške novice in drugi. Celovito organizacijo predstavitve je vodil predsednik Odbora za znanost in tehnologijo, **Janez Škrlec**.

» www.ozs.si



» Na srečanju s prihodnostjo več kot 250 udeležencev

V okviru Ljubljanskega obrtno-podjetniškega sejma 2013 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani se je gospodarstvo ponovno srečalo z znanostjo – na 10., jubilejnem nanotehnoškem dnevu, ki je razkril številne skrivnosti nanotehnologije v povezavi z drugimi vedami in tehnologijami.

Nanotehnoški dan že 10. leto zaporedoma organizira Odbor za znanost in tehnologijo pri Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije, ki ga vodi Janez Škrlec. Za dolgoletno uspešno vodenje Sekcije elektronikov in mehatronikov ter povezovalno delovanje med gospodarsko in znanstveno sfero mu je Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije ob tej priložnosti podelila tudi posebno priznanje.

»Današnji nanotehnoški dan je bil eden najboljših doslej. Udeležilo se ga je več kot 250 udeležencev in z zanimivimi temami smo izpolnili njihova pričakovanja,« je po zaključku povedal Škrlec.

Zelo jasno ter za industrijo in gospodarstvo pomembno sporočilo je imela predstavitev z naslovom »Pomemben vpliv nanotehnologije na prihodnje generacije akumulatorjev in posredno na novo ero e-mobilnosti«. Baterije, ki poganjajo današnja električna vozila, so pretežke, preokorne in premalo zmogljive. Še vedno se govori o visokih cenah, vprašanju varnosti med delovanjem, življenjski dobi, energijski gostoti. Na moč in proizvodne možnosti danes pomembno vplivajo negativna in pozitivna elektroda ter elektrolitski sistemi. Trendi tehnološkega razvoja pa so vedno bolj povezani z nanotehnologijo in njeno uporabo v akumulatorjih naslednjih generacij. Na 10. nanotehnoškem dnevu so predstavili delovanje litijevega ionskega akumulatorja z mikroskopskega in atomističnega vidika. Ker je Kemijski inštitut v Ljubljani intenzivno vključen v razvoj akumulatorjev naslednjih generacij, je bila predstavitev dr. Roberta Dominka usmerjena v vrhunske rezultate slovenskega znanja, ki so v samem svetovnem vrhu.

Nanotehnoški dan je osvetlil številne pomembne vidike,



povezane z razvojem sodobnih materialov, predvsem nanomaterialov in novih materialov, ki jih ustvarja človek in jih v naravi sploh ni. Današnje raziskave so intenzivno usmerjene v to področje in zadnje desetletje med najbolj razširjenimi raziskovalnimi panogami v razvitem svetu. Cilj številnih raziskav je predvsem izboljšanje lastnosti materialov, ki omogočajo razvoj sodobnih aplikacij, miniaturizacijo obstoječih sistemov,

boljše izkoristke pri konvertiranju energije ter razvoj vedno novih in okolju prijaznih tehnologij. Razvoj novih materialov z uporabo nanodelcev različnih velikosti pa odpira številna vprašanja o varnosti oziroma negativnih vplivih na zdravje ljudi. Človek je potreboval 100 let, da je spoznal, da je azbest smrtno nevaren. Seveda se danes zastavlja pomembno vprašanje, ali bomo sposobni pravočasno spoznati tudi negativne vplive posameznih nanodelcev. To pomembno področje je na 10. nanotehnološkem dnevu predstavil vrhunski in mednarodno priznani strokovnjak prof. dr. Danilo Suvorov z odseka za raziskavo sodobnih materialov in nanotehnologij na Inštitutu Jožef Stefan.

Popolnoma nova tehnološka obzorja se odpirajo tudi na področju povezanosti bionike z nanotehnologijo. Bionika je veda, ki posnema naravo in išče rešitve v izgradnji sistemov in naprav, najbolj podobnih rešitvam, ki nam jih ponuja narava sama. Teoretično delimo bioniko na tehnično oz. tehnološko in biološko. »Če primerjamo rešitve v naravnih bioloških sistemih s tistimi, ki jih ustvarja človek, je prav, da se ob tem zamislimo, ali morda s svojim početjem ne ustvarjamo nekega drugega nenaravnega sveta. Z dobrim opazovanjem narave bomo začeli sistematično spreminjati konstrukcijske rešitve, v svoje tehnološke izdelke in procese pa bomo koristno uvajali naravne rešitve, ki nam bodo prinesle energijsko varčnost, velik prihranek v materialih in velik prihranek truda v raziskovalnih procesih. Bionika bo imela namreč pomembno, če ne že vodilno vlogo tudi pri snovanju računalniških rešitev v prihodnosti,« razlaga Janez Škrlec. Na 10. nanotehnološkem dnevu je nova obzorja bionike in nanomaterialov ter problemov biokompatibilnosti predstavil prof. dr. Janez Štrancar z Inštituta Jožef Stefan.

Razvoj in prihodnost nanofotonskih integriranih vezij je obravnaval dr. Benjamin Lipovšek s Fakultete za elektrotehniko Univerze v Ljubljani. Nanofotonika je razmeroma nova veda, ki se bliskovito razvija in obeta pravo revolucijo nanofotonskih integriranih vezij in procesorjev naslednjih generacij. Ta vezja bodo izjemno

učinkovita, ekstremno hitra v delovanju, energijsko varčna in najboljša alternativa današnjim elektronskim vezjem. Nanotehnološki dan je razkril novo tehnološko paradigmo nevromorfnega procesiranja, razvoj biorazgradljivih nanozaznaval, razvoj možganskih vsadkov, razvoj naravnih vmesnikov v nevroprotetiki in komunikacijo človek-stroj-človek ter družbena omrežja prihodnosti, ki so za mnoge danes velika neznanka. Te zanimive teme je predstavil priznani strokovnjak prof. dr. Aleš Holobar s Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru.

Pokrovitelja dogodka sta bila Center odličnosti Namaste in Center odličnosti za nanoznanosti in nanotehnologijo – Nanocenter.

› www.ozs.si



DRUŠTVO LIVARJEV SLOVENIJE

vas vljudno vabi na

53. MEDNARODNO LIVARSKO POSVETOVANJE

PORTOROŽ 2013

s spremljajočo razstavo

11.-13. september 2013

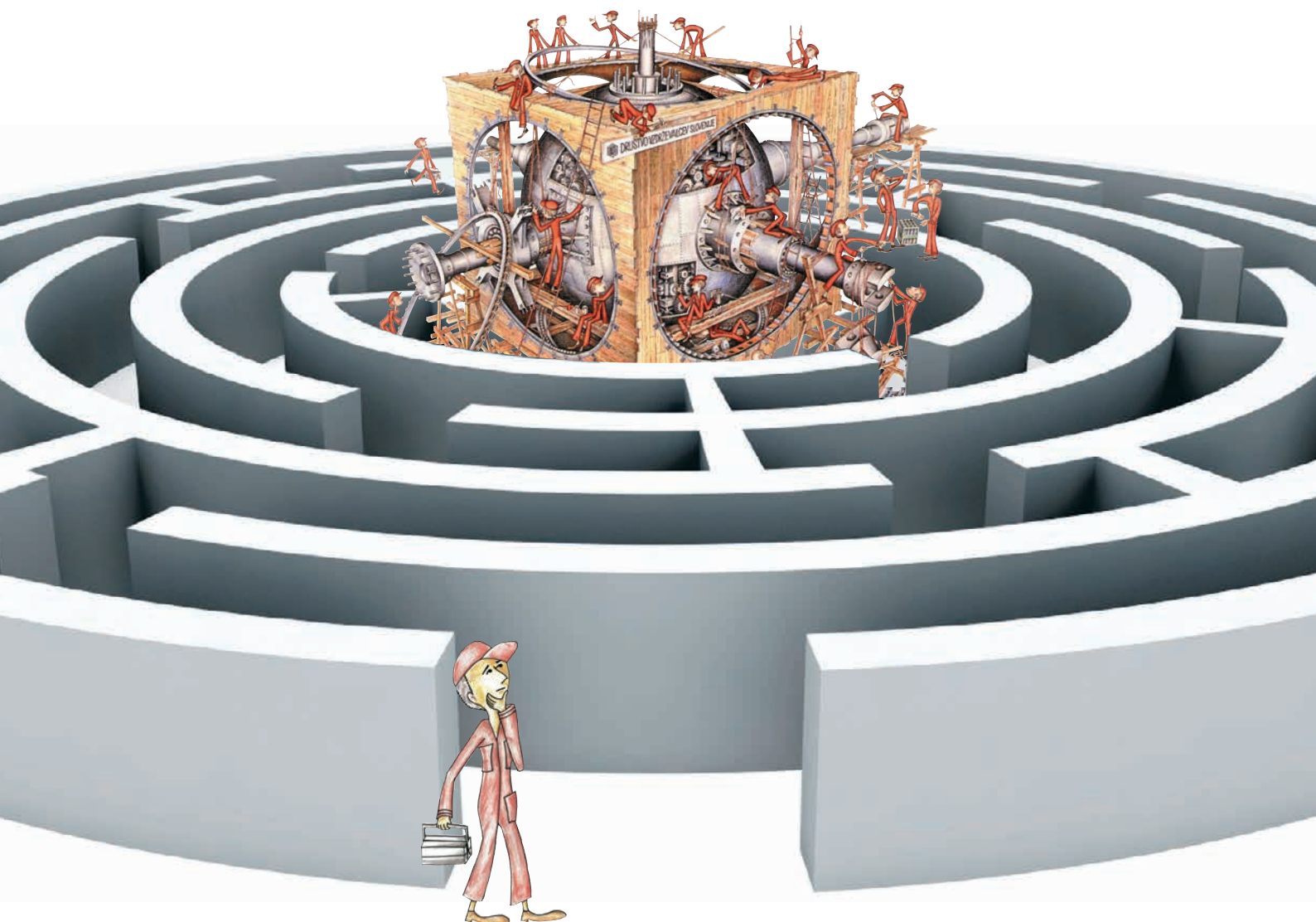
Informacije: Društvo livarjev Slovenije,
Lepi pot 6, p.p. 424, 1001 Ljubljana.

T: 01 2522 488, F: 01 4269 934

drustvo.livarjev@siol.net, www.drustvo-livarjev.si



DVS



NASVIDENJE na

**23. TEHNIŠKEM POSVETOVANJU
VZDRŽEVALCEV SLOVENIJE**

ki bo 17. in 18. oktobra 2013 | www.tpvsi.si

» Horn predstavlja

Ozki kolutni rezkar M100 za cevi in poln material

Ozki kolutni rezkar z izmenljivimi trdokovinskimi ploščicami širine 5 mm je na rezalnem krogu premera 630 mm opremljen s 30 zobmi. Primeren je za rezanje cevi in polnega materiala premera do 7". Na žagah s poševno posteljo in na vertikalnih žagah je zamenjava za list krožne žage z zobmi iz karbidne cevi. Cev za naftna polja N80 premera 7" tako npr. prereže s hitrostjo $v_c = 180$ m/min pri podajanju $f_z = 0,12$ mm.

Prednosti tega rezkarja v primerjavi z žaganim listom z zobmi iz karbidne trdine so vsestranske: prevleko na ploščicah in geometrijo oblikovanih odrezkov je mogoče prilagoditi za vsak material in nalogo. Samovpenjalne ploščice so izmenljive in drastično zmanjšajo zalogo za brušenje, ki je potrebna pri žaganih listih. Ozki kolutni rezkar je na voljo s premeri rezalnega kroga od 200 do 730 mm, širina reza pa je od 1,6 do 8 mm.



» Kolutni rezkar M100 z izmenljivimi trdokovinskimi ploščicami. Slika: Horn

Rezalna ploščica S100 z notranjim hlajenjem

Nove rezalne ploščice širine 3 mm z notranjim dovodom hladilne tekočine za učinkovito hlajenje mesta obdelave razširjajo področja uporabe sistema S100. Curek hladilne tekočine deluje neposredno v coni odrezavanja, tako da zagotavlja najboljše pogoje za delo. Oblika šoba zagota-



» Rezalna ploščica S100 z notranjim hlajenjem. Slika: Horn

vlja koncentriran curek hladilne tekočine, ki pomaga pri oblikovanju odrezkov in s tem zmanjšuje tveganje zastoja odrezkov. Zmanjšano je tudi tveganje nastanka nalepka in krušenja rezalnega roba. V primerjavi z običajnimi načini hlajenja je možno delo z višjimi rezalnimi parametri, zato se podaljša tudi doba uporabnosti orodja.

Posebej pri materialih, ki jih je težko obdelovati, trdokovinska kvaliteta AS45 in geometrija EA z utorom za odrezke skrbita za dober odvod odrezkov, dolgo dobo uporabnosti in zanesljivost procesa tudi pri dolgem času stika orodja z obdelovancem in pri visokih temperaturah. Kvadratna držala z notranjim hlajenjem so na voljo v levi in desni izvedbi in v dimenzijah 12 x 12, 16 x 16, 20 x 20 in 25 x 25 mm. Vpenjanje z vijakom ali samovpenjanje omogoča globine zarezovanja do 40,5 mm.

» www.phorn.de
» www.wedco.at

» Učinkoviti v vitkih pristopih

Bojan Šinkovec Ljudje smo se v svoji zgodovini za svoje preživetje vedno ukvarjali z lovom. Tudi danes je lov z namenom preživetja še vedno nujen, predvsem lov na potrate, čemur rečemo VITKOST. Besedo vitkost (angl. *lean*) slišimo vse pogosteje, tudi takrat, ko zadeve nimajo veliko zveze s tem.

Pomembno je, da se razumevanje vitkega pristopa izboljšuje tudi pri nas. Vse bolj se zavedamo, da v boju proti aktivnostim ali stvarjem brez dodane vrednosti ali potratam ni dovolj zgolj delati, temveč je treba biti tudi učinkovit. Načelo »Prava metoda, ob pravem času, na zahtevanem mestu« pomeni za podjetja v teh zahtevnih časih še dodatno breme ali izziv pri doseganju vitke prakse. Danes izvrševanje vitke prakse lahko vse bolj primerjamo s pristopi v vrhunskih tekmovalnih športih, kjer se dela profesionalno in je vse podrejeno končnemu cilju. Temu sicer lahko pristopamo tudi »rekreativno«, če nas konkurenca pri izvajanju te pomembne strategije ne prekaša. Neposredne primerjave in prenosi modelov sicer niso ne mogoči ne smiselni, saj je toliko, kot je uspešnih podjetij, tudi odličnih vitkih praks. Tudi čarobne formule za uspeh ni, je le trdo in sistematično ter preudarno delovanje, ki ima nekaj značilnosti. Strnili smo jih v nekaj točk.

Metode so sprva namenjene usposabljanju

Vitkosti (angl. *lean*) ne moremo izvesti z levo roko, ob navdihu, po malem, kakor kdo ve in zna, s posameznimi hitrimi ali kampanjskimi akcijami. Tudi nobena metoda ali orodje (5S ali TPM – *Total Productive Maintenance*, *kaizen*, *standardizacija* ...) še ne zagotavljajo optimalnih rezultatov, če se ne upoštevajo ključna že uveljavljena spoznanja. Ob uvodnih vitkih aktivnostih pogosto naletimo na zmotno razmišljanje, da se izvedba posamezne metode razume kot program akcij, ki ga je dobro izvesti. Pri metodi 5S na primer očistimo in uredimo delovna mesta, določimo standarde in se trudimo vzdrževati neko raven. Brez primernih kompetenc in spremembe kulture obnašanja se hitro zgodi, da je vse spet po starem. Pomembno je že na začetku razumeti, da so **metode napredka namenjene predvsem usposabljanju** in postavljanju standardov ter šele pozneje razširjanju in rezultatom. Katere sposobnosti od operaterja v proizvodnji lahko pričakujemo pri izvedbi aktivnosti 5S, če smo ga v vseh etapah razširjanja le enkrat povabili zraven in morda povprašali za mnenje? Še pomembneje je vključevanje vrhnjega menedžmenta, da vodilni vedno prvi spoznajo in preizkusijo na svoji koži vse metode, ki se implementirajo in razširjajo v podjetju, ter so sami vzor delovanja brez potrat.

Sistem

O legendarnem Toyotinem proizvodnem sistemu, ki mu danes sledi ne samo avtomobilska, temveč vsa industrija, smo že vsi slišali. Proizvodni sistem (*Slika 1*) je bistvo vitke organizacije. Med elementi, kot so merjenje s ključnimi kazalniki, metode, cilji, rast zaposlenih, strategija itn., je treba nenehno vzpostavljati usklajeno interakcijo – ne glede na posebnosti podjetja. Vsako podjetje je specifično in potrate se ne ozirajo na to; te so v proizvodni industriji, tako v javnih ustanovah kot tudi v domačih okoljih. Zmotno je mišljenje, da si sistemskih rešitev manjša podjetja ne morejo privoščiti. V večjem obsegu res ne, vendar imeti eno odgovorno osebo za to področje v podjetju z več kot 50 zaposlenimi je smiselno, saj mnogo več stanejo potrate kot dodaten človek.

Zadovoljstvo kupca, Varnost, Produktivnost, Kakovost, Roki, Stroški, Morala, Okolje



» Slika 1: Proizvodni sistem se običajno ponazori tudi v grafični obliki.

Teorija in japonska praksa

V našem okolju prevladuje mnenje, da metode, večinoma zasnovane na Japonskem, delujejo edino pri njih. To seveda ne drži, saj imamo uspešna japonska podjetja z lokalno zaposlenimi delavci po vsem svetu. Ravno tako niso uspešni samo Japonci, o čemer se lahko prepričamo, če naštejemo le nekaj podjetij: Boeing, IKEA, LIDL, ALCAN, McDonalds, Ryanair ... Morda kdo poreče, da hrana v McDonaldsu ni dovolj kako-



Bojan Šinkovec • DEMETRA L.VV., d. o. o.

USTVARJENI, DA ZABLESTIJO V VAŠI PROIZVODNJI



Industrijski roboti in komponente za avtomatizacijo japonskega podjetja YASKAWA so **natančni, hitri in zanesljivi**. Z njimi bodo vaši delovni procesi potekali tekoče in brez napak.

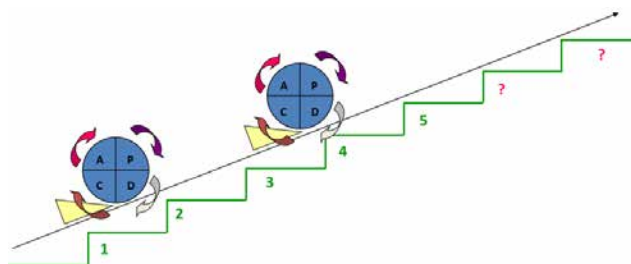
Povečajte produktivnost. Zmanjšajte napake. Prihranite čas.

vostna in ne bi dajali tega za zgled dobre prakse. To je morda res, je pa enake kakovosti, če jo naročiš v Rusiji ali na Finskem, zato vedno veš, kaj lahko pričakuješ. Pri prehranjevanju v neznanih restavracijah pa je to lahko loterija. Ne zagovarjam hitrega prehranjevanja, vendar kje piše, da čez leto ali dve ne bomo podobno stregli kranjske klobase ali prekmurske gibance?

To, da nekaj nekje deluje in drugje ne, je seveda odvisno od razvojne stopnje okolja ali družbe, in predvsem od samega podjetja. Spomnim se primera, ko je vodja v proizvodnji jadikoval nad podrejenim, češ kako »težaven« delavec je. Po letu dni, ko se je omenjeni delavec zaposlil v bližnjem podjetju, pa je ista oseba postala vzor zaposlenega. Lahko bi rekli izjema, če podobnih zgodb ne bi slišali tako pogosto. Tu se vračamo na temo, kako pomemben je sistem, in tudi menedžment. Menedžment usmerja in motivira ter ustvarja moralo, da se spoštujejo metode v najboljši meri. Posebnost Japoncev je, da si nenehno prizadevajo prakso približati čim bolj metodi ali teoriji. Je pa res, da je japonska praksa za večino ostalih še vedno le teorija.

Sistematično delo

Bistvo stalnega napredovanja je zagotavljanje cikla ali sistema vodenja po principu P – planiraj (iz angl. *plan*), D – izvedi (iz angl. *do*), C – preveri (iz angl. *check*), A – ukrepaj (iz angl. *act*). Idealno ali učinkoviteje je, da so ti koraki čim bolj skladni ali uravnoteženi. Kolikor aktivnosti planiramo, toliko naj bi jih tudi izvedli, preverili in izboljšali. V praksi se doslednost preverjanja in ukrepov pogosto izgublja, zato je treba biti na to še bolj pozoren in poskrbeti za redno preverjanje. Preverja-



► Slika 2: Princip stalnega izboljševanja

nje v nekem smislu pomeni merjenje metod in menedžmenta po izbranih kriterijih. S preverjanjem spodbudimo k izvajanju ali izboljšanju nekih standardov ter ugotovimo, kaj od metod nam prinaša rezultate, ki jih merimo s ključnimi kazalniki. Če se pri diagnostiki ugotovijo odstopanja navzdol, se določijo korektivni ukrepi; če se ugotovijo »odstopanja« navzgor, to pomeni boljšo prakso, kar je smiselno standardizirati in razširiti – saj imamo praktični dokaz, da je lahko bolje (Slika 2).

Robustnost metode TPM in novejši pristopi

Še tako dobro orodje v napačnih rokah ali nepravilno uporabljeno ne prinaša želenega učinka. Na učinkovito rabo vpliva množica elementov, ki jih v vitkih sistemih preverjamo z **ocenjevanji robustnosti**. Gre za preverjanje, pri katerem se zelo podrobno ugotavlja robustnost ali »kakovost« rabe nekega orodja ali metode v praksi. Dejstvo je, da kakršna koli izvedba posamezne metode ali elementa vitkosti še ne zagotavlja rezultatov. Zato ni odveč občasno preverjanje robustnosti po izbranih kriterijih, ki ga izvedejo izkušeni inštruktorji ali

EMO

Hannover

The world of metalworking

16-21.9.2013

www.emo-hannover.de

Informacije & Vstopnice:

Slovensko-nemška gospodarska zbornica
Tomšičeva ulica 3
Frankopanska 22
1000 Ljubljana
Tel.: +386 1 25 2 88 60
Faks: +386 1 25 2 88 54
E-pošta: ahk@ahkslo.si

INFO:
VDW – Generalkommissariat EMO Hannover 2013
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.
Corneliusstraße 4 · 60325 Frankfurt am Main · GERMANY
Tel. +49 69 756081-0 · Fax +49 69 756081-74
emo@vdw.de · www.emo-hannover.de



referenti, da se ugotovijo tudi potrate pri izvedbi metod in ostalih vitkih pristopov.

Večino znanih metod poznamo že več desetletij, vendar se njihova vsebina nenehno spreminja, pa tudi pristopi, čemur ne sledijo vsi. Dobro je biti seznanjen z novostmi ali usmeritvami na tem področju in se opirati na več zanesljivih virov, da ne gradimo na pristopih, ki jih je že povozil čas.

Merjenje in kazalniki

Ključni kazalniki performanc KPI (angl. *Key performance indicators*) so nujen element za uspešno delovanje podjetja. Za objektivno sliko vedno potrebujemo več pogledov (kazalnikov). Pogosto je težko izboljšati ali popraviti več kazalnikov istočasno. Na primer znižamo stopnjo okvar, povečamo stroške vzdrževanja, zmanjšamo stroške vhodnega materiala, povečamo število ali trajanje zastojev ... Več podatkov lahko pomeni tudi drugačen pristop. V dveh primerih imamo za izbrano obdobje enak skupni čas zaustavitev, v prvem primeru smo imeli pet zaustavitev zaradi okvar, v drugem pa dva. V prvem primeru pomeni, da se moramo ukvarjati z osnovnimi vzroki, v drugem primeru je treba preučiti še vzdrževalnost, če želimo izboljšanje.

Zato je pomembno uporabljati več različnih kazalnikov, ki temeljijo na zanesljivih bazah podatkov. Ni vseeno, po katerih metodah izračunavamo kazalnike, kako jih merimo, prikazujemo in animiramo. Kazalniki niso le za gledanje, uporabljati jih je treba dinamično in prikazovati vizualno. Danes je vse pomembnejše prikazovanje ne samo rezultatov, temveč celotnih »zgodb«, ki zajemajo vsaj naslednje etape:

- opredelitev problema ali rezultata,



› Slika 3: Vizualni menedžment spada med temeljna orodja uresničevanja pristopa vitkosti.

- analize,
- rešitve in izboljšave.

Za to se uporablja orodje pano aktivnosti (angl. *activity board*), kar uvrščamo na področje vizualnega menedžmenta (Slika 3). To je še eno močnih in učinkovitih orodij za obvladovanje vitkih aktivnosti in rezultatov.

Lov na izgube ali potrate

Kazalniki in merjenje potrat je pomembno še iz enega bistvenega razloga. Včasih so se metode napredka razširjale, ne da bi se ozirali na dejanske potrate, kar je pomenilo, da razpoložljivi viri niso bili razporejeni najbolj optimalno. Na primer, pred več kot 15 leti se je metoda TPM (angl. *Total Productive*

TURCK

PRVI NA SVETU

Linearni in rotacijski merilniki pozicije

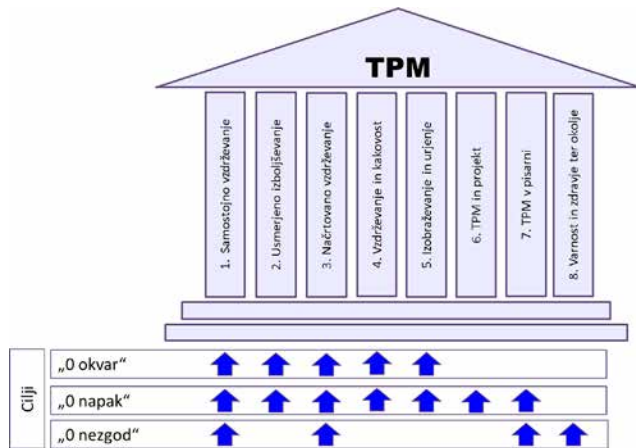


- » inдукtivni enkoder, ki ne potrebuje mehanske povezave z osjo pogona
- » inkrementalni/absolutni večobratni enkoder
- » SSI, Modbus RTU, analogni, IO Link, pulzni, izhod
- » stopnja zaščite IP69K
- » visoka resolucija



- » Brezkontaktno merjenje pozicije
- » Induktivni princip na osnovi resonančnega kroga
- » Visoka natančnost, dolga življenska doba
- » Robustno ohišje in enostavna montaža
- » 4..20 mA, 0..10 V, SSI ali IO link izhod

Maintenance) razširjala skoraj povsod, kjer so bila proizvodna sredstva. Danes se izvaja v obsegu izključno glede na merjenje proizvodne ali skupne učinkovitosti (OEE, angl. *Overall equipment effectiveness*). Na točkah ali strojih, kjer prevladujejo neželene okvare, izvedemo naslednje stebre metode TPM: prvega, drugega, tretjega, četrtega in petega; podobno ravnamo pri težavah nekakovosti itn. (Slika 4).



► Slika 4: Metode in orodja uporabljamo učinkovito ter jih prilagajamo glede na rezultate, ki jih želimo doseči.

Povezovanje izmerjenih potrat z metodami velja za vse svetovno znane pristope vitkosti:

- 5 S – potrate, vezane na neurejeno in umazano delovno mesto,
- TPM – potrate učinkovitosti na proizvodnih sredstvih,
- Poka-Yoke – potrate, ki izhajajo iz človeških zmot,
- Kanban – potrate odvečnih zalog ali pomanjkanje materiala,
- SMED – potrate menjave in nastavitve proizvodnje.

Konj, ki vleče

Ob praksi, ko je posamezna metoda kot program, ki ga je dobro čim prej izvesti, se pogosto iščejo možne rešitve za hitrejšo napredovanje. Namesto da bi se odločili za nove oblike organizacije dela, kot jih zahtevajo metode, se iščejo poti v obstoječi organizaciji. Na primer, metoda TPM določa, da aktivnosti TPM pelje vodstvo in predvsem proizvodnja, vodenje te metode pa se običajno najraje prepusti funkciji vzdrževanja. Znani rek »Naloži konju, ki vleče« je ravno tako sistemska potrat, ko se izvedba posamičnih aktivnosti raje dodeli »konjem«, namesto da bi iskali poti za izkoriščanje potencialov pri manj motiviranih zaposlenih.

Tehnologija napredka

Na srečo ugotavljamo vse manj pogosto prakso, da se vodenje metod napredovanja prepušča tehnološkim službam ali službi kakovosti. Tehnologija napredovanja sicer zadeva vse: proizvodnjo, tehnologijo, odgovorno za proizvodnjo in proces, službo kakovosti, funkcijo vzdrževanja in vse ostale. Bolje je to funkcijo postaviti samostojno na ravni podjetja z odgovorno osebo ali službo, ki je odgovorna za nenehno izboljševanje metod in organizacije, menedžmenta, merjenje napredovanja v metodah – na vseh ravneh podjetja. To ne pomeni, da so odgovorni za napredek odgovorni za samo odpravljanje potrat, temveč za spodbujanje, animacijo in usposabljanje vseh za sistematično preprečevanje in odpravljanje potrat – po načelu »Da obvaruješ pred lakoto, ne lovi rib, temveč nauči loviti ribe«.

Menedžment

Menedžment je točka, ki bi jo bilo treba izpostaviti na prvem mestu. Brez izdatne podpore in odločnosti ter stalnega vključevanja vodilnih ne moremo zagotoviti učinkovitega spopadanja s potratami. Skoraj vse zapisane točke lahko pozamemo in pripišemo menedžmentu, ki je odgovoren za:

- vzpostavljanje potrebe po spremembah,
- nenehno spodbujanje merjenja in napredka,
- izvajanje izobraževanj in animacij z vitkimi metodami na vseh ravneh (Slika 5),
- zagotavljanje podpore za nenehno učenje o vitkih orodjih in metodah vitkosti,
- stalno razširjanje in izvajanje orodij in metod vitke proizvodnje: 5S, TPM, Kaizen, standardizacijo ...,
- iskanje popolnosti.



► Slika 5: Menedžment na področju vitkosti zajema vse ravni in vse zaposlene v podjetju.

Vitkost sta odlično ponazorila oče Toyotinega proizvodnega sistema Taichi Ohno:

»Vse, kar je potrebno, je, da gledamo dogajanje med trenutkom, ko kupec naroči, in trenutkom, ko plača, in vedno bomo našli potrate,«

ter Shigeo Shingo, vodilni ekspert in inženir vitkosti v Toyoti:

»Najbolj nevarno pri potratih je, da jih ne vidimo.«

Potrate so povsod in njihov vir je neskončen – odvečni gibi, zavrženi materiali, čakanja, zastoji, slaba učinkovitost in neizkoriščene zmogljivosti proizvodnih sredstev, dodatna skladiščenja, prekladanja, odvečne kontrole, nepotrebne formalnosti ... Tako kot ena lastovka ne prinese pomladi, tudi posamična in morda nerodno izvedena v vitkost usmerjena aktivnost še ne zagotavlja tehničnih rezultatov. Sodobna podjetja imajo odgovorne posameznike ali skupine, ki nenehno delajo na metodah in orodjih napredovanja, kar vključuje tudi lov na potrate. V tem zapisu je naštetih le nekaj kamenčkov vitkostnega mozaika, ki ima povsem enostaven namen, povečan na tri načine:

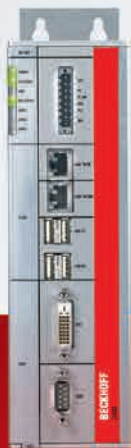
- večji output z istim inputom,
- večji output z manjšim inputom,
- isti output z manjšim inputom ...

Vitkost je strateška usmeritev, ki se vse bolj uveljavlja in postaja nujen sestavni del vsake korporacije ter bi ga morali izvajati že včeraj. Današnji kupec želi vse več vrednosti za manj denarja. Pri tem mu lahko ugodimo le tako, da se odrečemo potratam.

Štiri komponente, en sistem: New Automation Technology.

IPC

- Industrijski računalniki
- Embedded računalniki
- Matične plošče



V/I

- EtherCAT komponente
- V/I moduli, IP 20
- V/I moduli, IP 67



Pogonska tehnika

- Servo pogoni
- Servo motorji



Avtomatizacija

- Programska oprema za PLC
- Programska oprema za NC/CNC
- Varnostna tehnologija



www.beckhoff.si

Pod sloganom 'New automation Technology' podjetje Beckhoff ponuja opremo, ki lahko deluje samostojno ali pa je integrirana v druge sisteme. Industrijski računalniki, PC in 'klasični' krmilniki, modularni V/I sistemi in pogonska tehnika pokrivajo številna področja uporabe. Prisotnost podjetja Beckhoff v več kot 60-ih državah zagotavlja dobro podporo.

IPC

V/I

Pogonska tehnika

Avtomatizacija

New Automation Technology

BECKHOFF



» Na isti liniji se lahko proizvaja do šest izvedenk karoserij, z menjavo sten, ki nosijo orodje za posamezen model.

»» Fleksibilne rešitve iz ABB-ja za montažo avtomobilskih karoserij

Novi robotski sistem za montažo avtomobilskih karoserij GateFramer lahko montira več modelov vozil na isti liniji, kljub temu pa ohranja kratke cikle, izjemno natančnost, neprekosljivo zanesljivost in enostavno upravljanje.

Avtomobilska industrija se zadnje desetletje spreminja z nesluteno hitrostjo. Včasih se je na eni liniji izdeloval samo en model, danes pa proizvajalci posegajo po fleksibilnem proizvodnem konceptu, pri katerem z ene same linije prihaja več različnih vozil. Novi robotski sistem za montažo avtomobilskih karoserij GateFramer je zgrajen na dveh desetletjih izkušenj družbe ABB, avtomobilski industriji pa ponuja fleksibilno, natančno, razširljivo in hitro rešitev, ki znižuje naložbe v življenjski dobi sistema.

Koncept GateFramer je enostaven. Vsa gibanja v sistemu upravlja ABB-jev robustni in preizkušeni robotski krmilnik IRC 5. Na isti liniji je mogoče montirati tudi šest različnih karoserijskih izvedenk tako, da se zamenja nosilna stena z orodjem. Stene se menjavajo v ozadju pod nadzorom krmilnika IRC 5 in pripravijo na naslednjo karoserijo že med varjenjem prejšnje. Rezultat je dosleden čas menjave sten 18 sekund pri popolnoma naključnem vrstnem redu modelov. Načrtovalci proizvodnje imajo tako vso svobodo pri prilagajanju vrstnega reda prejetim naročilom.

V GateFramerjevi edinstveni zasnovi so štirje integrirani varilni roboti za vsako steno, ki omogočajo enostaven dostop do karoserije od strani, ter šest robotov na zgornji platformi. Vsaka postaja je opremljena z največ 14 roboti, možna pa je izvedba 77 geometrij zvarov za odlično geometrijsko

integriteto vozila.

»Poznamo sicer še druge rešitve za montažo karoserij, ki pa niso tako robustne ali enostavne za programiranje in upravljanje kot novi GateFramer,« se pohvali Alan Stapelberg, vodja programa za surove karoserije pri ABB Robotics. »Le-pota našega sistema je v enostavnosti. Gradili smo na naših preizkušenih varilskih robotih in na krmiljenju celotnega sistema s krmilnikom IRC 5, rezultat pa je najbolj fleksibilna in zanesljiva rešitev na trgu.«

Stene se vpenjajo v fiksne stebre s posebno rešitvijo pritrdjevanja. Pozicioniranje sten je tako visoko ponovljivo ($\pm 0,1$ mm) ter ni odvisno od natančnosti vodil, po katerih se gibljejo stene.

Modularna zgradba GateFramerja omogoča širitev skladno s potrebami. Izgradnja sistema se lahko začne z osnovno opremo za en sam model vozila, nato pa se postopoma dograjuje. Kapitalski izdatki tako vedno sledijo potrebam, za nove modele vozil pa se enostavno dodajo nove stene z orodji.

»Naši roboti so fleksibilni in natančni,« pove Stapelberg. »GateFramer je skupaj z edinstvenimi funkcijami vpenjanja sten, krmiljenja gibanj IRC 5 in razširljivo modularno zgradbo dobro pripravljen na prihodnje potrebe proizvajalcev sodobnih vozil.«

» www.abb.si

» IRB 360 FlexPicker™ zdaj še močnejši

ABB-jev IRB 360 FlexPicker je že več kot 15 let na samem vrhu tehnologije pobiranja in pakiranja, v primerjavi s fiksno avtomatizacijo pa omogoča večjo prilagodljivost proizvodnega procesa.



Da bi še povečali uporabnost tega preizkušenega robota, so mu pri ABB-ju povečali nosilnost s 3 kg na 8 kg. Robot, optimiziran za aplikacije pobiranja in pakiranja, lahko zdaj pobira tudi težje predmete, obvladuje pa do 100 ciklov na minuto. Radikalno izboljšanje produktivnosti pri robotu IRB 360 izhaja iz večje hitrosti in nosilnosti.

»IRB 360 FlexPicker že od nekdaj uživa sloves zaradi svoje hitrosti in nosilnosti,« je prepričan produktivni vodja Klas Bengtsson. »Nadgradnja je pomemben korak pri ohranitvi njegove vodilne vloge na trgu.«

Delovno območje robota je 1130 mm in je optimizirano za naloge pakiranja. Med vsemi roboti delta, ki nosijo več kot 3 kg, zasede IRB 360 najmanj prostora. Napredno krmiljenje gibanja poenostavlja zasnovno ogrodja, prirobnica za pritrditev orodja pa je bila prilagojena za večja prijemala. Robot FlexPicker z večjimi in težjimi prijemali je idealen za rokovanje z izdelki v ovoju, neposredno z indeksirnega traku pa lahko vsako minuto pobere do 500 izdelkov. Na robotovo gibljivo ploščo je bil dodan tudi nov vmesnik za montažo.

»Uporabniki bodo s temi izboljšavami lahko pakirali več različnih izdelkov, z zadovoljstvom pa jim jamčimo tudi največjo produktivnost pri izdelkih v ovoju za večjo konkurenčnost,« nadaljuje Bengtsson.

Zadnja nadgradnja robota IRB 360 FlexPicker dopolnjuje prednosti, kot so higienska zasnova, izjemna zmogljivost sledenja in integriran nadzor indeksirnih trakov.

» www.abb.si

IRB 1600 Sedaj še močnejši 10 kg nosilnosti

www.abb.com/robotics



ABB d.o.o.
Koprska ulica 92, 1000 Ljubljana
Tel.: 01 2445 453, Faks: 01 2445 490
E-naslov: info@si.abb.com
www.abb.si

» Novi ugnezdeni računalnik Beckhoff CX 2020

Kompaktnim ugnezdenim (angl. *embedded*) računalnikom se je pridružil še en – CX 2020. Z njim podjetje Beckhoff še širi ponudbo ugnezdenih računalnikov krmilnikov.

Novi CX 2020 ima vgrajen procesor Intel® Celeron® 827E s frekvenco 1,4 GHz ter 2 GB DDR3 RAM-a (opcijsko 4 GB). Opremljen je s 4- ali 8-GB kartico CFastflash, opcijsko več, za ohranjanje podatkov v primeru izpada napajanja pa ima



» CX 2020, odlično razmerje med ceno in zmogljivostjo

vgrajenih 128 KB NOV-RAM-a. CX 2020 deluje v razširjenem temperaturnem območju od -25 do +60 °C. Osnovna različica CX 2020 ima dva gigabitna vmesnika Ethernet, štiri priključke USB 2.0 in priključek DVI-I. Kot dodatno opremo je mogoče naročiti en tovarniško vgrajeni vmesnik. Na voljo ali v pripravi so številne možnosti:

- EtherCAT slave
- PROFINET RT controller
- PROFINET RT device
- Ethernet/IP slave
- PROFIBUS master
- PROFIBUS slave
- CANopenmaster
- CANopen slave
- RS 232
- RS 422/RS 485
- priključek DVI-D za priklop dodatnega zaslona.

V pripravi so tudi sistemski razširitveni moduli PCIe, ki se priklopijo na levo stran osnovne enote (največ štiri moduli) z naslednjimi opcijami:

- avdiovmesnik – do 7.1 sistem (največ en vmesnik)
- 2 vmesnika RS 232
- 2 vmesnika RS 422/RS 485
- 2 vmesnika Gigabit Ethernet
- 4 vmesniki USB 3.0 (skupni tok maks. 2 A)

CX 2020 potrebuje na desni strani napajalno enoto iz serije CX 2100, vmes pa je mogoče priklopiti največ dve razširitveni enoti za kartico CFast, kar omogoča uporabo dveh ali treh pomnilniških kartic, ter tehnologijo RAID. Vhodno-izhodni del napajalne enote samodejno prepozna tip modula za E-bus (EtherCAT) ali K-bus (mešano ne). Na CX 2020 je lahko prednameščen operacijski sistem Windows Embedded Standard 7 P. S programsko opremo TwinCAT pa CX 2020 lahko uporabimo kot zmogljiv PLK ali za kontrolo poti.

Več o novem računalniku krmilniku CX 2020 je na www.beckhoff.si ali pri podjetju Beckhoff Avtomatizacija, d. o. o.

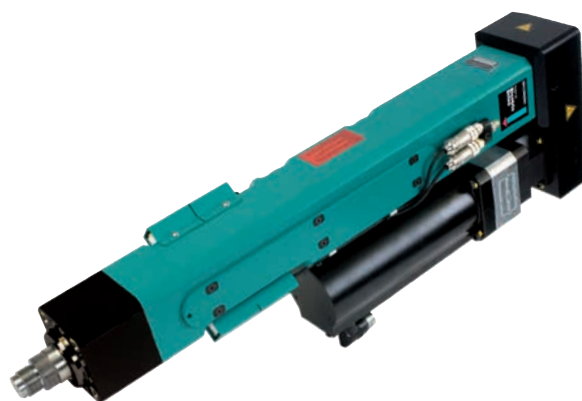
» www.beckhoff.si

» Servovtiskovalne enote Tox s silo stiskanja do 700 kN

Tox je s programom ElectricDrive predstavil zaokrožene rešitve za kombinirane procese z natančnim gibom in silo stiskanja. Območje sile stiskanja, ki je zdaj na voljo konstruktorjem in graditeljev strojev, je razširjeno z 0,5–400 kN na 0,25-700 kN.

Iz modula Tox-Electric-Power, programske opreme ToxsoftWare in krmilnika line-X je zdaj mogoče sestaviti sistem za natančno nadzorovano in ponovljivo doziranje (male ali velike) sile stiskanja točno na pravem mestu.

V nasprotju z običajnimi servovreteni je imenska sila na voljo pri operacijah stiska in vleka, zato bodo standardizirane servovtiskovalne enote Tox-ElectricDrive primerne za najrazličnejše aplikacije, od izdelave klinč spojev, montaže, vtiskovanja, štancanja, kovičenja, nakrčevanja, zapogibanja, luknjanja, označevanja, vpenjanja, natezanja, stiskanja do komprimiranja.



rane servovtiskovalne enote Tox-ElectricDrive primerne za najrazličnejše aplikacije, od izdelave klinč spojev, montaže, vtiskovanja, štancanja, kovičenja, nakrčevanja, zapogibanja, luknjanja, označevanja, vpenjanja, natezanja, stiskanja do komprimiranja.

» www.pilih.si

» Vodilni sistemi Cab za industrijsko izdelavo nalepk že tudi v Sloveniji

Podjetje Tift je z nemškim proizvajalcem industrijskih tiskalniških rešitev Cab sklenil pogodbo o prodaji, implementaciji in servisu inovativnih industrijskih termalnih tiskalniških sistemov.

Kakovostna izdelava nalepk za označevanje izdelkov je vse pomembnejša tako z vidika kupca kot tudi zakonodaje. Podjetje Tift je slovenskim proizvajalcem, trgovcem in storitvenim podjetjem ponudilo vrhunske termalne tiskalnike nemškega proizvajalca Cab. Te kakovostne naprave podjetjem zagotavljajo visoko razpoložljivost in s tem zmanjšanje prekinitev proizvodnje, pakiranja ali distribucije izdelkov, kjer je označevanje izdelkov oziroma embalaže že postalo kritično.

Podjetje Tift je lani razširilo ponudbo tiskalniških rešitev ter napravam in storitvam za poslovno tiskanje dodalo še industrijske tiskalniške sisteme. »Možnost sodelovanja s tako uglednim proizvajalcem industrijskih tiskalnikov, kot je Cab, potrjuje naše kompetence pri rešitvah za tiskanje,« je povedal Peter Vuksinič, direktor podjetja Tift. »V partnerstvu s podjetjem Cab in ponudbo njihovih termalnih tiskalnikov smo zaokrožili nabor tiskalniških rešitev za industrijsko tiskanje, v okviru katerega smo doslej ponujali predvsem laserske industrijske tiskalnike Hitachi.«

Tift bo v Sloveniji ponujal celoten nabor termalnih tiskalnikov Cab, vključno z osnovnimi enobarvnimi napravami in visokozmogljivimi večbarvnimi sistemi ter z dodatno opremo za povečanje zmogljivosti tiskanja in avtomatizacijo etiketiranja. Ponudba v Sloveniji temelji predvsem na cenovno ugo-



dnih napravah eos 1 in eos 4, MATCH4 ter družini tiskalnikov A+. Omenjeni tiskalniki so izdelani za uporabo v proizvodnji, logistiki in trgovini. Odlikujeta jih visoka zanesljivost in enostavna menjava potrošnih delov brez uporabe orodij, kar bistveno skrajša prekinitev, ki so posledica porabe črnila ali etiket oziroma zamenjave materiala ali dimenzije nalepk.

Vuksinič je še poudaril, da je prednost tiskalniških sistemov Cab predvsem visoka kakovost, saj je več kot 95 odstotkov sestavnih delov proizvedenih v Nemčiji. Tiskalniki so ob tem že certificirani za delovanje v informacijskih sistemih SAP, kar poenostavlja uvedbo v industrijskih okoljih. Vsi tiskalniki so opremljeni tudi s programsko opremo Nicelabel, ki omogoča enostavno in hitro oblikovanje izpisov na etikete.

» www.tift.si



elesa+GANTER

- ☑ strokovno svetovanje pri izbiri artiklov
- ☑ možnost izdelave artiklov po potrebah in željah kupcev
- ☑ kratek dobavni rok
- ☑ na vašo željo vam pošljemo naš brezplačni katalog

ELESA + GANTER Austria GmbH
 AT-2345 Brunn am Gebirge
 Franz Schubert-Straße 7
 Tel. 00386 30 351 887
 i.krajnc@elesa-ganter.com

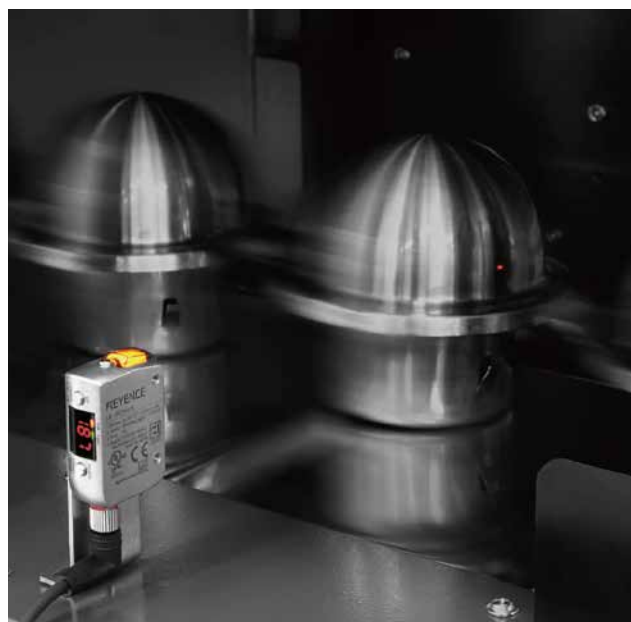
www.elesa-ganter.com

Lasersko zaznavalo serije LR-Z izstopa zaradi svoje stabilnosti zaznavanja, enostavnega delovanja in robustnosti.

Zaznavanje z odsevnimi zaznavali je pogosto oteženo zaradi različnih dejavnikov. Med drugim na zaznavanje vplivajo barva ciljnega objekta, material, premaz na površini, okolje, najbolj pa razdalja ozadja. Lasersko zaznavalo serije LR-Z ima veliko lastnosti, ki so te težave odpravile. Imajo funkcijo notranjega nadzora, ki nadzira in samodejno prilagaja občutljivost s faktorjem tudi krat 350 000.

Ta nadzor omogoča kombinacija sprejemnega elementa CMOS in vira laserske svetlobe, ki zagotavlja stabilno zaznavanje ne glede na barvo, odsev ali kot. Zaznavalo serije LR-Z je tudi edino na trgu, ki ima tako funkcijo supresije ozadja (BGS) kot tudi funkcijo supresije ospredja (FGS). To precej zmanjša motnje, ki jih povzročata okolje zaznavanja. Poleg tega funkcija DATUM določa pogoje zaznavanja in s tem zaznavanje cilja ne glede na spremembe površine ali oblike, tudi če je kot opazovanja velik (80B°). Rezultat tega je omogočeno zaznavanje na neravnih površinah ter zaznavanje temnih in odsevnih objektov. Z vsemi temi lastnostmi zaznavalo serije LR-Z zagotavlja najvišjo stabilnost zaznavanja v svojem razredu.

Nova serija LR-Z je posebna zaradi svoje enostavne nastavitve z enim dotikom. Občutljivost in način zaznavanja se določita preprosto na digitalnem zaslonu s 7 segmenti. Poleg tega so prikazane vrednosti zaznavanja, kar olajša prepoznavanje težav z zaznavanjem. Zaslona prikazuje vrednost »0«, ko cilj ni zaznan, in vrednost »999«, ko je cilj zaznan. Naslednja lastnost je velik indikator, enostaven za uporabo, omogoča pa hitro prepoznavanje nestabilnega zaznavanja, tudi na veliki razdalji.



Za zaznavalo serije LR-Z je značilna tudi njegova robustnost. Ohišje iz nerjavnega jekla SUS316L vzdrži udarce do 100 G, kar zmanjša tveganje za poškodbe zaradi čezmerne privitja ali zaradi zunanjih vplivov na najmanjšo možno mero. Zatesnjeno ohišje z ocenami IP68/69K in NEMA 4X, 6P, 13 (NEMA250) je odporno na olje, kisline in alkalne detergente. Zato ga lahko brez posebne zaščite namestite v bližino ciljev v okoljih z zahtevnimi razmerami.

Zaradi teh značilnosti je lasersko zaznavalo serije LR-Z učinkovito pri zaznavanju prisotnosti/odsotnosti, tako da se poleg konvencionalne avtomatike uporablja na področjih obdelave hrane, mikromehanike in kovinske industrije.

www.keyence.si

» Nova serija induktivnih senzorjev OMRON E2B

Na voljo je nova serija induktivnih senzorjev Omron E2B, ki ponujajo izredno dobro razmerje med ceno in kakovostjo ter so še ugodnejši v primerjavi s serijo E2A. Imajo visoko zaščito IP67 in dobro prenašajo vibracije, ki nastanejo med delovanjem naprave. Delujejo lahko v industrijskih okoljih pri temperaturi od -20 °C do +70 °C. Ponujamo jih v izvedbi PNP ali NPN, velikosti od M8 do M30, kjer lahko izbirate med



ožičeno ali konektorsko izvedbo. Statusni indikator je viden z vseh strani, kar olajša spremljanje delovanja senzorja med vzdrževalnimi deli.

» www.miel.si

» Zenon 7.10 potrjeno združljiv z Windows 8

Microsoft je po uspešno opravljenih združljivostnih preskusih objavil, da zenon 7.10 brezhibno deluje v operacijskem sistemu Windows 8 ter da izpolnjuje vse kakovostne in varnostne zahteve novega operacijskega sistema. Različica zenon 7.10 je prilagojena za uporabo z novim uporabniškim vmesnikom namizja Windows 8, uporabniki pa jo lahko zaženejo z različnimi ploščicami.

Produktni vodja pri COPA-DATA Reinhard Mayr pojasnjuje: »Kot Microsoftov zlati partner za razvoj aplikacij že vrsto let uživamo sadove tega strateškega partnerstva. Potrjena združljivost zenona 7.10 s sistemom Windows 8 vnovič potrjuje naš tehnološki primat na trgu programske opreme za industrijsko avtomatizacijo. Nova certifikacija označuje varnost, zanesljivost in trajnostno zaščito naložb za naše stranke in partnerje.«

COPA-DATA svojim strankam svetuje, naj za polno zmogljivost v Windows 8 uporabljajo samo novo različico 7.10. Več informacij o programski opremi zenon 7.10 je na spletni strani www.copadata.com/zenon.



» www.copadata.at

zenon 7.10

Naredite Vašo avtomatizacijo res pametno.

Ergonomija zagotavlja učinkovitost - za Vas in Vašo opremo.

Real-time Ergonomija na Vašem HMI/ SCADA sistemu z zenon Multi-Touch.

www.copadata.com
www.exor-eti.si





CELOTNA REŠITEV ZA NADZOR IN UPRAVLJANJE NA DALJAVO

Zanesljive IEI rešitve na Intel® platformi



DRPC-100

Računalnik za montažo na DIN letev s pasivnim hlajenjem

- Intel® Atom™ N2800 1.86GHz dvojedni procesor
- široko temperaturno območje delovanja (-25 – 65 st. C)
- Priključki na ohišju: 2x Gbit LAN, 2x RS-232, 2x RS422/485, 4x USB 2.0, 1x VGA, 2x CAN bus, 4 bit digitalni vhod, 4 bit digitalni izhod

RS-232



PPC-51 serija

15"-19" Industrijski panelni računalnik z zaslonom na dotik z IP 65 zaščito pred prahom in vodo

- Intel® h61 express chipset s podporo za 2. in 3. generacijo Intel® i7/i5/i3, Pentium in® Celeron® procesorjev
- TFT-LCD zaslon z LED osvetlitvijo
- 2 mrežna priključka

VGA



AFL2-W19A-H61

Industrijski panelni računalnik z IP 64 zaščito in statusnim LED svetlobnim sistemom na ohišju

- kapacitivni ali 5 žični uporovni zaslon na dotik
- Intel® h61 express chipset s podporo za 2. generacijo Intel® i7/i5/i3, Pentium® in Celeron® procesorjev
- senzor temperature za nadzor hlajenja z ventilatorjem

DIO



TANK-720-Q67

Industrijski računalnik z pasivnim hlajenjem s podporo za 2. generacijo Intel i7/i5/i3 procesorjev

- Intel® HD grafika podpira H.264/AVC-MPEG2/VC1, DirectX 10.1 in OpenGL 3.0
- Hitra brezžična povezava preko 2.4/5 GHz 802.11a7b/g/n 3T3R MIMO Wi-Fi
- Širok razpon vhodne napetosti 9-36 V z možnostjo ločenih virov napajanja

CAN-bus



RS-422/485



iKarPC Lite

računalnik s 7 palčnim zaslonom za uporabo v vozilu

- TI ARM Cortex-A8 AM3715 1GHz procesor
- Android 2.3.4. operacijski sistem
- TFT LCD zaslon na dotik



www.lcr.si / info@lcr.si
Tel.: +386 1 542 99 10
Fax: +386 1 542 98 10



www.ieiworld.com

Napajalniki MeanWell serij LCM-40 in LCM-60

Novi napajalniki za LED-razsvetljavo

LED svetila se zaradi svoje varčnosti in učinkovitosti čedalje bolj uporabljajo za razsvetljavo namesto tradicionalnih halogenskih žarnic. Hitri razvoj v zadnjih letih je omogočil občutno izboljšanje razmerja svetilnosti na watt moči. Obenem so se znižale cene. Napajanje LED-luči je pomembno pri LED-sistemih, zato so potrebni zanesljivi napajalniki.

MeanWell je predstavil novi seriji 40-W in 60-W AC/DC-napajalnikov v kompaktnem ohišju LCM-40 ali LCM-60. Vhodna napetost je med 180 in 264 V. Vgrajena PFC-funkcija skrbi za visok, tudi 92-odstoten izkoristek. Serija LCM je primerna za notranjo LED-osvetlitev (IP 20). Napajalnikom lahko nastavljamo izhodni tok – s stikali DIP na ohišju. Izbiramo lahko med 350-mA, 500-mA, 600-mA, 700-mA, 900-mA, 1050-mA za serijo LCM-40 in 500-mA, 600-mA, 700-mA, 900-mA, 1050-mA, 1400-mA za serijo LCM-60. Napajalniki imajo pomožni izhod 12 V/50 mA za napajanje ventilatorja, če je potrebno. LED-luči lahko zatamnimo prek PWM- ali 0–10 VDC-signala. Napajalniki imajo vgrajeno zaščito pred kratkim stikom, prenapetostjo in pregrevanjem. Hladijo se s prosto konvekcijo zraka. Modeli s končnico DA (LCM-40 DA in LCM-60 DA) imajo poleg omenjenih funkcij vgrajen še vmesnik DALI (iz angl. *digital addressable lighting interface*). DALI je dvožični nepolarizirani protokol z dvosmerno izmenjavo podatkov in se uporablja tako v stanovanjskih kot industrijskih in športnih



objektih za enostavnejše krmiljenje luči. DALI je vse pogostejši tudi pri avtomatizaciji doma oziroma zgradb.

Serije LCM sledijo najnovejšim standardom in so v skladu s predpisi UL, EN, DALI, ENEC, CB in CE.

Napajalniki serije LCM so zaradi nastavljivega izhodnega toka, možnosti dimanja ter vmesnika DALI primerni za napajanje različnih energijsko učinkovitih in fleksibilnih LED-sistemov.

➔ www.lcr.si

LCR
Your Industrial Partner

Avtoriziran distributer
proizvajalcev Mean Well in IEI

Kratki dobavni roki

Zanesljivost po
ugodni ceni

Rešitve po meri

www.meanwell.si

**Your Reliable
Power Partner**

iei

Industrial Computer Parts



intel

One Key Recovery

www.ieiworld.com

Innovate with Excellence

» Outokumpu Nirosta modernizira odpremno skladišče s konzolnimi regali OHRA

Podjetje Outokumpu Nirosta GmbH, eden izmed vodilnih proizvajalcev na korozijo, kisline in toploto odpornih ploščatih proizvodov iz legiranega jekla, je moderniziralo svoje odpremno skladišče na lokaciji Dillenburg s konzolnimi regali podjetja OHRA.

Regalni sistem z njegovimi konzolami, ki se jih lahko prosto vpenja, ne nudi le potrebne fleksibilnosti za varno skladiščenje stalno spreminjajočih se formatov proizvedene pločevine, ampak zmanjšuje tudi stroške vzdrževanja in popravil v skladišču.

Podjetje Outokumpu Nirosta proizvaja v Dillenburgu kakovostno pločevino iz legiranega jekla v najrazličnejših kakovostih, površinah in velikostih. Na področju logistike se pločevina v paketih težkih do dveh ton zalaga, komisionira, skladišči v individualnih pakiranjih in odpošilja. Toda po več desetletjih delovanja konzole skladišča niso več ustrezale zahtevam glede fleksibilnosti in funkcionalnosti. Predvsem toge, zvarjene konzole so se izkazale kot neugodne: Mere proizvedene pločevine se pogosto spreminjajo, toda regalnega sistema ni bilo možno – ali pa le stežka – prilagajati temu. Zraven tega je bilo treba toge konzole v primeru poškodb zvariti, stroški vzdrževanja in popravil v skladišču so pa bili temu ustrezno visoki.

Zato se je podjetje Outokumpu Nirosta odločilo za zamenjavo starih regalov s sistemom podjetja OHRA. Podjetje s sedežem v Kerpnu, Nemčija, je vodilno na evropskem trgu in je specialist za konzolne regale. Pri regalih OHRA se konzole ne varijo na nosilce, ampak se vpenjajo. Tudi pod obremenitvijo ostane vpeta konzola fleksibilna in premična in se pri udarcih s strani viličarjev ali blaga ukloni. Konzola in blago ostanejo



tako nepoškodovani. Nosilci regalov so postavljeni v 100 milimetrskem rastru in se lahko hitro prilagodijo spreminjajočim se skladiščnim potrebam, prestavitvev konzol poteka povsem brez uporabe orodja.

V odpremno skladišču podjetja Outokumpu Nirosta je OHRA v začetku leta 2013 ob delujoči proizvodnji instalirala skupaj preko 160 metrov regalov s sedmimi skladiščnimi ravnimi. Nosilnost konzol pri tem variira med 1.500 in 2.000 kilogrami. Deloma so konzole izvedene z rešetkastim dnom, tako da se lahko skladišči tudi kompaktna pločevina ali majhne palete. V specifičnem lakiranju se nov regalni sistem harmonično ujema v barvni koncept odpreme hale.

» www.ohra.si

» Prenovljena serija fotoelektričnih senzorjev OMRON E3JK

Omron je prenovil priljubljeno serijo kompaktnih fotoelektričnih senzorjev E3JK. Ima veliko zaznavno razdaljo, pri oddajni sprejemnih izvedbah do 40 m, pri retroodbojnih do 7 m in pri difuznih izvedbah do 2,5 m. Občutljivost se nastavlja. Zaradi vidne rdeče LED-svetlobe žarka je tudi pri večjih razdaljah senzor enostavno postaviti. Na voljo je v izvedbi z univerzalno napajalno napetostjo od 24 do 240 VDC/VAC (z relejskim izhodom) ali v izvedbi z napajalno napetostjo od 10 do 30 VDC (z napetostnim izhodom). S preklopnikom na



ohišju senzorja je mogoče preklapljati logiko delovanja izhoda. Prenovljena serija se lahko pohvali tudi z bistveno nižjo ceno v primerjavi s prejšnjo serijo.

» www.miel.si



Za večjo varnost v skladišču – masivni regalni sistem iz toplo valjanih kovinskih profilov

Ugodne rešitve skladiščenja za vaše kovinske izdelke

OHRA skladiščni sistemi so namenjeni za trajno uporabo. Uporaba toplo valjanih železnih profilov namesto pločevine, omogoča kljub vitki obliki visoko odpornost na udarce. Zato je tudi v majhnih prostorih mogoče doseči veliko skladiščno kapaciteto.

Predvsem na področju skladiščenja kovin in njihovih proizvodov je treba izpolniti različne zahteve, vključno z varnostjo v skladišču. Regalni sistem naj bi bil fleksibilen, da se lahko hitro prilagodi na spremenjene zahteve tržišča, kot tudi na skladiščeno blago kot so cevi, palični material, pločevina v tuljavah in v vezih itd.

Skladiščni sistemi iz toplo valjanega železa :

- Konzolni regali
- Konzolni regali s poševnimi konzolami za rokovanje s konzolnim dvigalom
- Paletni regali
- Kontinuirano skladiščenje dolgega blaga
- Avtomatski in polavtomatski skladiščni sistemi
- Podesti

OHRA Regalanlagen GmbH
Alfred-Nobel-Str. 24 - 44
50169 Kerpen (obok Köln)

Zastopstvo in svetovanje za Slovenijo:
Tel: 04 / 256 55 12
Fax: 04 / 256 55 11
Mobil: 041 / 247 918
e-mail: krizaj@ohra.de
Internet: www.ohra.si

OHRA 
LAGERSYSTEME MIT KONZEPT

» Novi integrirani brezprekinitveni napajalnik noax varuje pred izgubo podatkov v logistiki

Pri noax Technologies AG so predstavili industrijski PC, zasnovan posebej za uporabo v logistiki. V novi IPC C12 je integriran brezprekinitveni napajalnik (UPS) s kondenzatorji, ki v primerjavi z akumulatorskimi rešitvami izkazuje daljšo dobo uporabnosti in odpravlja potrebo po vzdrževanju. UPS lahko premosti do 30-sekundne izpade napajanja, tako da zagotavlja zaščito pred izgubo podatkov in prekinitvami delovnih procesov. Novi industrijski računalnik je še posebno primeren za uporabo v logističnih vozilih.

Računalnik je velikokrat nepogrešljiv del opreme viličarjev in drugih mobilnih aplikacij. Pri zagonu viličarjev s plinskimi ali dizelskimi motorji pa pogosto pade napetost, kar lahko povzroči nenaden izklop računalnika in posledično izgubo pomembnih podatkov. Vgrajeni brezprekinitveni napajalnik v noaxu C12 premosti kratke prekinitve napajanja (do 30 sekund) in zanesljivo prepreči izgubo podatkov.

Možnosti nastavljanja

Novi industrijski PC C12 z vgrajenim UPS-om omogoča tudi prilagajanje številnih nastavitev za konkretne situacije; npr. ob prekinitvi napajanja se izklopi šele takrat, ko so shranjeni vsi podatki. Ko je enota v stanju pripravljenosti, lahko odvisno od nastavitve premosti tudi šest minut dolge prekinitve napajanja.

Neposredna priključitev na 12- in 24-voltno napajanje vozila za več prostora

Kot ostale noaxove naprave tudi novi C12 z vgrajenim UPS-om ni le robusten in vsestranski, ampak zasnovan za kar se da praktično uporabo. Logistični terminal noax C12 se lahko priključi na 12/24-voltni električni sistem vozila. Upravljanje je enostavno zaradi funkcije povezave s kontaktno ključavnico. Terminal na vozilu se tako lahko vključi samodejno, ko operater vključi vžig, po potrebi tudi s časovnim zamikom. Druge varnostne funkcije je mogoče hitro in enostavno implementirati z digitalnim vhodom, npr. za samodejno deaktiviranje zaslona ali za zaklepanje zaslona na dotik, medtem ko se vozilo premika. Funkcija »globokega spanca« preprečuje



» Novi integrirani UPS zagotavlja popolno zaščito pred izgubo podatkov v logistiki.

izpraznitev akumulatorja vozila, celotno konfiguracijo UPS-a in dodatnih funkcij pa je mogoče enostavno nastavljati z noaxovim konfiguracijskim orodjem nSetup.

Vzdržljivi in do okolja prijazni kondenzatorji

noax je v novi integrirani UPS vgradil vzdržljive in okolju prijazne superkondenzatorje za shranjevanje energije. Tako odpadejo akumulatorske baterije z razmeroma kratko dobo uporabnosti, v katerih so tudi nevarne snovi (npr. svinec in kadmij), ki so težavne pri odlaganju med odpadke. Novi C12 ni le prijazen do okolja, ampak zasede še zelo malo prostora, enostavno ga je namestiti, njegova zasnova pa je robustna, trpežna in predvsem zanesljiva.

» www.noax.com

Popolno timsko delo

Nudimo vsestranske rešitve za manipulacijo, pakiranje in paletizacijo



www.zuk.de

Smo popoln partner pri kompletnih procesih robotske manipulacije.

Tega, kar lahko storimo mi, ne zmore nihče drug. FANUC Robotics razpolaga z najširšo paleto robotov in zagotavlja vse potrebno, da so vaši procesi robustni, fleksibilni in učinkoviti. Ko se zahteva gladek in sinhroniziran proizvodni process, vam lahko ponudimo rešitev od prvega do zadnjega koraka, saj imamo vrhunske robote za manipulacijo (pick & place), pakiranje in paletizacijo. Torej lahko za vsako aplikacijo v katerikoli vrsti industrije najdemo optimalno rešitev, pa naj bodo vaši izdelki robustni ali lomljivi, majhni ali veliki, teški ali lahki... **Smart, strong, yellow.**

Hitri pick&place roboti – izjemno natančni in hitri (do 120 ciklov/min)

Hitri pakirni roboti – za potrebe visoko zmogljivih aplikacij pakiranja

Zmogljivi robotski paletizerji – nosilnosti do 1.200 kg



FANUC Robotics Czech

Tel.: +420 234 072 900

www.fanucrobotics.si



FANUC

» Varnostni krmilnik MOSAIC

MOSAIC je novi modularni in programljivi varnostni krmilnik podjetja ReeR za zaščito strojev in naprav. MOSAIC omogoča istočasno kontrolo več varnostnih elementov in izvajanje ukazov za popolno zaščito. Na varnostni krmilnik MOSAIC lahko priklopimo varnostne zavese, izklop v sili, dvoročne vklope, laserske čitalnike, fotocelice, varnostne zaklepe in ostale varnostne komponente.

Krmilnik MOSAIC ima modularno zasnovo, kar pomeni uporabo razširitvenih modulov, to pa omogoča popolno prilagodljivost in integracijo v sam varnostni del aplikacije. Na voljo je tudi novi modul MCT interface, ki omogoča povezovanje vhodno-izhodnih razširitev po MSC-povezavi. Ta rešitev omogoča povezovanje več varnostnih funkcij na različnih strojih v eno proizvodno linijo.

Programiranje varnostnega krmilnika MOSAIC poteka s

programom Mosaic Safety Designer (MSD), ki je v dobavljiv z vsakim varnostnim krmilnikom in omogoča enostavno nastavitve krmilnika v nekaj preprostih korakih. Funkcija 'povleci in izpusti' je s svojo uporabnostjo zelo olajšala delo na samem krmilniku, saj ji lahko izberete in nastavite različne varnostne funkcije, ki so prikazane z ustreznim simbolom. Med programiranjem vas že sam program opozori na morebitne napake in nelogične povezave, kar omogoča visoko stopnjo varnosti

MiniTec
THE ART OF SIMPLICITY

Transportne / paletne linije



MiniTec
THE ART OF SIMPLICITY

MiniTec d.o.o.
T: +386 (0)59 071 390
F: +386 (0)59 071 399
E: info@minitec.si
www.minitec.si

NOVO!
Brezplačno konstrukcijsko
orodje iCAD Assembler!



Izvajamo:

- konstrukcije in izvedbe specialnih strojev
- predelava strojev
- regulacija vrtenja motorjev
- krmiljenje strojev
- tehnična podpora in servis

Dobavljamo:

- servo pogone
- frekvenčne in vektorske regulatorje
- mehke zagone
- merilne sisteme s prikazovalniki
- pozicijske krmilnike
- planetne reduktorje in sklopke
- svetlobne zavese in varnostne module
- visokoturne motorje

Zastopamo:

- EMERSON - Contol Techniques
- Trio Motion Technology
- ELGO Electronics
- Reer
- Motor Power Company
- Ringfeder - GERWAH
- Bonfiglioli - Tecnoingranaggi Riduttori
- Fairfield Electronics
- Giordano Colombo
- Motrona

in preprečevanje napak pri programiranju. Mosaic Safety Designer (MSD) omogoča nastavitve različnih ravni zaščite z gesli za dostop pooblaščenih oseb v sam krmilnik, kar pripomore k dodatni varnosti.

Za programiranje in nastavitve varnostnega krmilnika MOSAIC se uporablja priloženi USB-kabel. Vse aplikacije, narejene na varnostnem krmilniku, se lahko dodatno shranjujejo na spominsko kartico MCM, ki omogoča shranjevanje in prenos shranjenega programa na druge varnostne krmilnike MOSAIC.



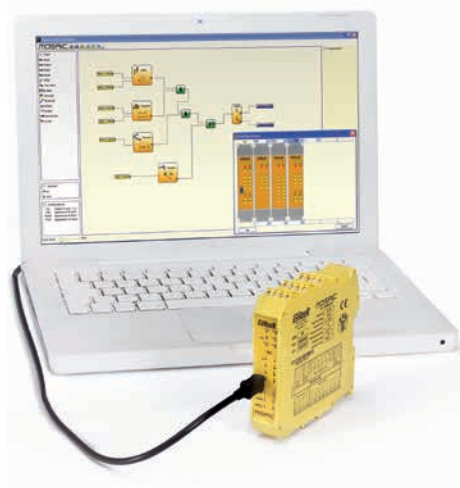
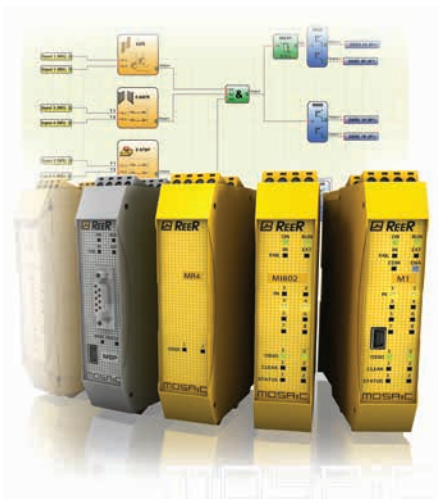
Standardne lastnosti

- Stopnja varnosti: SIL 3 PL e, Cat. 4
- Brezplačna programska oprema za nastavitve krmilnika (Mosaic Safety Designer)
- Majhne dimenzije (posamezne dimenzije modulov so 22,5 x 99 x 114,5 mm)
- Možnost 128 vhodov in 16 parov OSSD
- Možnost priklopa največ 14 razširitvenih modulov na en krmilnik (*master unit*)
- Komunikacija med moduli po hitri MSC-komunikaciji (MSC, angl. *Mosaic Safety Communication*)
- Enostavna diagnostika prek vgrajenih LED-diod ali programa MSD
- Odstranljiva spominska kartica za prenos in shranjevanje

Moduli

- enota M1 Master – 8 varnostnih vhodov in 2 ločena programljiva dvokanalna izhoda »solid state«
- razširitveni modul M8O2 z 8 varnostnimi vhodi in 2 paroma OSSD
- razširitveni enoti M18 in M16 z 8 in 16 varnostnimi vhodi
- razširitvena enota M12T8 z 12 varnostnimi vhodi
- razširitveni enoti MO2 in MO4 z 2 ali 4 OSSD-pari z ločenim programljivim statusnim izhodom EDM in Start/Restart
- relejski enoti MR2 in MR4 z 2 ali 4 varnostnimi releji
- razširitvena enota MO-R4 z relejskim izhodom
- razširitvena enota MB za priklop na najbolj priljubljene komunikacijske protokole: BP-PROFIBUS DP, MBEI-Ethernet IP, MBEC-EtherCAT, MBEP-Profinet, MBD-DeviceNet, MBC-CANopen MBU (*Universal Serial Bus*)

➤ www.ps-log.si



**Varnostni krmilnik
MOSAIC**

- Stopnja varnosti: SIL 3 PL e, Cat. 4
- Brezplačna programska oprema
- Majhne dimenzije
- Možnost 128 vhodov in 16 OSSD parov
- Možnost priklopa več razširitvenih modulov
- Komunikacija med moduli preko hitre MSC komunikacije
- Enostavna diagnostika preko vgrajenih LED diod ali programa MSD
- Odstranljiva spominska kartica za prenos in shranjevanje
- Na zalogi

V torek, 28. maja, je podjetje HENNLICH iz Podnarta v Naklem organiziralo razglasitev lokalnih zmagovalcev natečaja manus® 2013.

Podelitev SLO manus® 2013

Stojan Drobnič manus® simbolizira pogum in prizadevanja za raziskovanje novih tehnologij. Zato se iščejo aplikacije, ki že delujejo s polimernimi ležaji, ki se razlikujejo po tehničnih in komercialnih parametrih, so rezultat drzne ustvarjalnosti in dajejo presenetljive rezultate.

manus® je skupna pobuda podjetja igus®, raziskovalca in proizvajalca polimernih drsnih ležajev iz Kölna v Nemčiji, tehnične publikacije Industrieanzeiger, tehniške fakultete iz Kölna in Inštituta za kompozitne materiale iz Kaiserslauterna.

Prvi natečaj je bil že leta 2003, od takrat pa vsako drugo leto. Število prijavljenih je vsako leto večje. Pred dvema letoma smo na tem natečaju prvič sodelovali tudi slovenski inovatorji. Ideje so bile več kot izvirne. Prav tako tudi letos, ko se je število sodelujočih slovenskih udeležencev še povečalo.

Na prireditve smo povabili vse udeležence izpred dveh let in seveda tudi letošnje. Precej od njih jih je bilo zasedenih, kar je po svoje dober znak, da imajo nekatera podjetja več dela. Prišel pa je tudi predstavnik podjetja Igus, ki je sodeloval pri podelitvi.

Najprej je Matej Tomšič pozdravil vse prisotne in na kratko predstavil 90-letno zgodovino podjetja Hennlich ter 16-letno pot slovenskega podjetja Hennlich. Thorsten Stahl je predstavil zgodovino in vizijo podjetja Igus, enega vodilnih proizvajalcev polimernih elementov za industrijo.

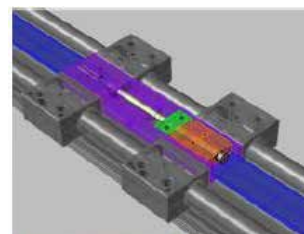
Nato so bili na kratko predstavljeni vsi sodelujoči s svojimi aplikacijami. Srečanje je potekalo v prijetnem vzdušju in z vsemi aplikacijami, v katerih so bile vgrajene igusove puše, ki imajo to prednost, da ne potrebujejo mazanja in vzdrževanja, da so neobčutljive za umazanijo in imajo dolgo življenjsko dobo.



› Slika 1: Pozdravni govor direktorja podjetja Hennlich Mateja Tomšiča in predstavnika podjetja Igus Thorstena Stahla



› Slika 2: Napajalni sistem za CNC



› Slika 3: Izolacija za ročico



› Slika 4: Vetrnica



› Slika 5: Lok

Zmagovalec SLO manus® 2013

Za izvirno rešitev dvojne stop zavore, z dvema pozicijama za ustavitev. Ta rešitev je tudi patentirana. Robustna in funkcionalna zavora z edinstvenim sistemom zaviranja – zelo primerno za reševanje. Druga (antipanic) pozicija za ustavitev se samodejno vključi, takoj ko ročko spustite (namenoma ali nenamenoma) – uporabnik je tako dodatno varovan. Posebej primerno za začetnike. Vgrajene so puše iglidur® GFM-1012-07 in GFM-1012-09. Izdelek je bil nagrajen tudi z nagrado reddot award 2013.



Stojan Drobnič • Hennlich d.o.o.

Zlati manus: Jože Lorbek iz podjetja ANTHRON, d. o. o.



Podjetje ANTHRON, kar v grščini pomeni jama, je družina Lorbek ustanovila leta 1989, njihovi začetni izdelki pa so bili namenjeni predvsem jamarjem. Podjetju so vsa leta uspešnega delovanja prinesla mnogo dragocenih izkušenj, ki jih pri poslovanju spretno združujejo z inovativnostjo, samoiniciativnostjo, željo po razvoju in neprecenljivim znanjem njihovih strokovnjakov. Vse te lastnosti

jim danes omogočajo razvoj izdelkov vrhunske kakovosti in različnih področij uporabe, kar podjetje uvršča med vodilne svetovne proizvajalce tako športne kot industrijske osebne varovalne opreme.

Srebrni manus: dr. Viktor Zaletelj iz podjetja EVORO Technogies, d. o. o.

Podjetje EVORO, d. o. o., se ukvarja z razvojem robotskih krmilnih komponent in robotskih sistemov za podporo avtomatizacije maloserijske proizvodnje. Inovativna zasnova njihovih rešitev omogoča enostavno in hitro rekonfiguracijo robotskih sistemov ter s tem njihovo visoko učinkovitost in prilagodljivost končni aplikaciji kupca. Krmilne rešitve podpirajo vnaprej nepredvidene rekonfiguracije robotskih sestavov, vse od enosnih, kartezičnih in polarnih sistemov,



odprtih 6- in večosnih kinematičnih verig, do zaprtih kinematičnih sistemov (heksapodi). Vse to v nekaj minutah. Vgrajen je sistem Robolink®.

Bronasti manus: Janez Kolarič iz podjetja JANEZ KOLARIČ, s. p.

Podjetje je razvilo izdelek, ki omogoča prodajo zdravil tudi v času, ko so lekarne zaprte. S tem je omogočen dostop do zdravil, ki so v prosti prodaji, pa ne le v dežurnih lekarnah, temveč tudi na drugih lokacijah. V avtomatu je zalogovnik z do 800 škatlicami zdravil. Vgrajenih je 10 sistemov DryLin® TK-04-09,1400.



Posebna nagrada manus: Jožef Babič iz podjetja AJM, d. o. o., in Bojan Brečko z VSS Ptuj

Sodelovanje med gospodarstvom in študenti

Ker gre za povsem novo napravo, so v prvi fazi izdelali pomanjšani model naprave, sledi pa še izdelava konkretne naprave (pribl. 8 x 2,5 m). Model bo najprej prototip, pozneje pa učilo za poučevanje servosistemov in avtomatizacije proizvodnje na ŠC Ptuj. Obenem bo model na razpolago podjetju AJM kot demomodel za prikaz njihovih tehnologij na sejmih. Vgrajen je jermensko gnani ZLW-0630-02-B-850.



Ta vrtljiva miza nosi 10 ton!

Oblikujte si svojo osebno vrtljivo mizo

Univerzalni drsni elementi so izdelani iz zmogljivega tehničnega polimera iglidur®. Polimer ima nizek koeficient trenja in dolgo življenjsko dobo.



Dimenzijo določite sami.



Za vzorce in informacije pokličite HENNLICH na 04/532 06 05. Več informacij na www.hennlich.si

Vsi sodelujoči so dobili priložnostna darila in priznanje za sodelovanje na omenjenem natečaju. Zmagovalec je dobil zlato priznanje manus, drugouvrščeni srebrno, tretjeouvrščeni pa bronasto priznanje manus. Izročena je bila tudi posebna diploma manus.



► Slika 7: Posebno nagrado manus sta dobila Jožef Babič iz podjetja AJM, d. o. o., in Bojan Brečko z VŠŠ Ptuj.

Sodelovanje med gospodarstvom in izobraževanjem je prava pot, ki nam bo pomagala v svetlejšo prihodnost.



► Slika 8: Druga nagrada, dr. Viktor Zaletelj iz podjetja EVORO Technologies, d. o. o.

Nagrajenci so prejeli diplomo podjetja Igus. Podjetje Hennlich pa je prispevalo priložnostna darila in priznanja za udeležbo vsem sodelujočim. Diplome in priznanja sta podelila Thorsten Stahl, predstavnik podjetja Igus, in Matej Tomšič, direktor podjetja Hennlich.

Kompaktni krmilnik in operaterski panel serije CP1L-E in NB

PROMOCIJSKI PAKETI

KOMPAKTNI KRMILNIK

- CP1L-Kit20**
- CPE, CP1L-EL20DT1-D, 12DE/8DA, 24VDC, PNP
 - Napajalnik, 24VDC, 60W
 - Ethernet kabel, 2m
 - Simulacijska stikala

- CP1L-Kit20-T CXL**
- CPE, CP1L-EL20DT1-D, 12DE/8DA, 24VDC, PNP
 - Napajalnik, 24VDC, 60W
 - RS232 komunikacijska opcjska ploščica
 - Ethernet kabel, 2m
 - Simulacijska stikala
 - Programsko orodje CX-One Lite 4.26

OPERATERSKI PANEL

- NB7W-ETN-KIT**
- NB7W-TW01B; 7" wide TFT na dotik občutljiv zaslon, 65,000 barv, USB, Ethernet
 - Napajalnik, 24VDC, 60W
 - USB kabel, 1,8 m
 - Ethernet kabel, 2 m
 - 2GB USB ključ s programsko opremo in dokumentacijo

KOMPAKTNI KRMILNIK + OPERATERSKI PANEL

- NB7W-ETN-CP1-KIT**
- NB7W-TW01B, 7", TFT na dotik občutljiv zaslon, 65,000 barv, USB, Ethernet
 - CP1L-EM30-DT1D, CPU Ethernet -18DE/12DA, 24VDC, PNP
 - Napajalnik, 24VDC, 60W
 - USB kabel, 1,8 m
 - Ethernet kabel, 2 m
 - 2GB USB ključ s programsko opremo in dokumentacijo za NB terminal

- NB7W-ETN-CP1-KIT-CXLT**
- NB7W-TW01B, 7", TFT na dotik občutljiv zaslon, 65,000 barv, USB, Ethernet
 - CP1L-EM30-DT1D, CPE Ethernet -18DE/12DA, 24VDC, PNP
 - Napajalnik, 24VDC, 60W
 - USB kabel, 1,8 m
 - Ethernet kabel, 2 m
 - 2GB USB ključ s programsko opremo in dokumentacijo za NB terminal
 - Programsko orodje CX-One Lite 4.26



Na voljo so tudi Ethernet mrežna stikala:
 WES SDI-550 75,00 €
 WES SDI-880 135,00 €

	CP1L-EL20DT1-D (-EL20DR-D)	CP1L-EM30DT1-D (-EM30DR-D)	Analogna opcjska ploščica	RS232 komunikacijska opcjska ploščica	NB7W-TW01B	Napajalnik, 24VDC, 60W	Ethernet kabel, 2m, Cat 6, RJ45	Simulacijska stikala	CX-ONE LT 4.26	2GB USB ključ s prog. opremo in dokumentacijo
CP1L Kit 20T (R)	•					•	•	•		
CP1L Kit 30T (R)		•	•	•		•	•	•		
CP1L-KIT20-T-CXLT	•			•		•	•	•		
NB7W-ETN-KIT					•	•	•	•		•
NB7W-ETN-CP1-KIT		•			•	•	•	•		•
NB7W-ETN-CP1-KIT-CXLT		•			•	•	•	•		•

	Akcijska cena
CP1L Kit 20T (R)	195,00 €
CP1L Kit 30 T (R)	255,00 €
CP1L-KIT20-T-CXLT	330,00 €
NB7W-ETNKIT	395,00 €
NB7W-ETN-CP1-KIT	520,00 €
NB7W-ETN-CP1-CXLT-KIT	590,00 €
NB3Q-TW01B	195,00 €
NB5Q-TW01B	295,00 €
NB10W-TW01B	795,00 €

Naročila:

E-pošta: info@miel.si

Faks: 03 898 57 60

MIEL **OMRON** DISTRIBUTOR
 Elementi in sistemi za industrijsko avtomatizacijo
 MIEL Elektronika, d.o.o.
 Efenkova cesta 61
 SI-3320 Velenje
 T: +386 (0)3 898 57 50
 F: +386 (0)3 898 57 60
 E: info@miel.si

www.miel.si

modra številka
080-MIEL
 080-6435



› Slika 9: Podelitev priznanj

Polimeri v strojogradnji

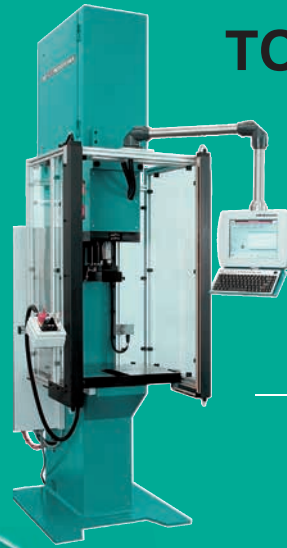
Polimerni ležaji in puše se vse bolj uveljavljajo v industrijskih rešitvah. Predsodki o plastiki kot slabem in cenemem materialu se počasi umikajo iz stroke. Veliko razvojnikov že prisega izključno na polimerne rešitve. Svoje ideje utemeljujejo z možnostjo izračuna življenjske dobe, prav tako tudi z rezultati opravljenih preskusov, ki jih podjetje Igus vseskozi opravlja v svojem laboratoriju. Rezultati so dostopni, tako da se vsak lahko prepriča o kakovosti polimerov.

Svetovni manus 2013



› Slika 10: Hannover, podelitev manusov 2013

TOX® PROIZVODNI PROGRAM



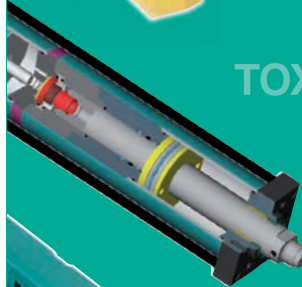
TOX® - Stiskalnice

od 2 – 2000 kN



TOX® - Klešče

Ročne, robotske in strojne klešče



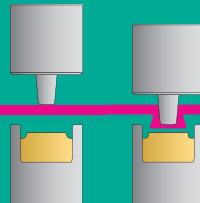
TOX® - Pnevmohidravlični cilindri

od 2 – 2000 kN



TOX® - Servo pogonske enote

do 500 kN



TOX® - Orodja za hladno spajanje pločevin



Zlati manus® 2013

Danska: Ulrich Ghisler,
ThoraxTrainer ApS

Naprava za simuliranje teka na smučeh.



Srebrni manus® 2013

Avstrija: Geistberger Christian, Hit-
zinger

Zračno gnani motor.



Bronasti manus® 2013

Nemčija: Andreas Höck,
GKN Walterscheid GmbH

Sklopka za kmetijska in gospodarska
vozila.



» Slika 14: Vse se začne in konča pri pijači in jedachi.

Na koncu smo sklenili, da se čez dve leti spet srečamo, po vsej verjetnosti v še večjem številu, z veliko novimi in zanimivimi aplikacijami. Želimo si, da bi podelitev slovenskih manusov postala tradicionalna prireditev. Z vami nam bo to tudi uspelo. Vabljeni spet leta 2015.



» Slika 15: Slovenski manus 2011 in 2013, briljantne ideje slovenskega znanja

» Volvo izbral ABB za dobavo robotov

Volvo je pri ABB naročil 1200 robotov, ki bodo v naslednjih letih dobavljeni tovarnam v Torlandi, Gentu in Olofströmu za rokovanje, varjenje in sestavljanje delov avtomobilskih karoserij nove Volvove platforme SPA.

»Zelo smo zadovoljni in ponosni, da nas je Volvo izbral za to prestižno naročilo,« se veseli Per Vegard Nersteth, direktor ABB Robotics. »S tem se je še enkrat potrdilo zaupanje avto-

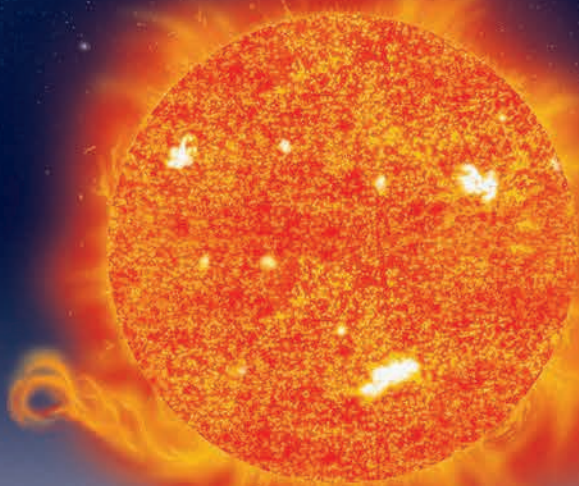
mobilskih proizvajalcev v robotsko avtomatizacijo v celotnem poslovnem procesu. Veselimo se, da bomo s svojimi roboti lahko pomagali Volvu pri inoviranju in ustvarjanju najvarnejših avtomobilov na svetu.«

ABB Robotics, ki je po svetu namestil že več kot 200 000 robotov, s svojimi globalnimi izkušnjami ustvarja rešitve za ohranitev konkurenčnosti v sodobnem proizvodnem okolju. S svojimi 100 lokacijami v 53 državah je zgradil obsežno servisno in podporno mrežo, ki strankam pomaga pri postavljanju učinkovitih proizvodnih sistemov in trajnostni proizvodnji visokokakovostnih izdelkov. Izdelki in rešitve za vitko proizvodnjo pokrivajo vse faze od surove karoserije do končne sestave karoserij za boljšo produktivnost in večjo varnost na delovnem mestu.

» www.abb.si



DATACom
www.arsis.net



Printanje velikih dimenzij
2D/3D ilustracija in animacija



SLOTTRAVELER.COM

NUMBER ONE TRAVELER SITE FOR SLOVENIA
www.slotraveler.com



DEDIŠČINA NARAVA KULTURA GASTRONOMIJA ZABAVA ŠPORT NASTANITVE INFORMACIJE

» Proizvodnja na Kitajskem ni več tako poceni

Velika migracija proizvodnje iz Severne Amerike na Kitajsko se je začela pred 20 leti, ko so podjetja v prepričanju, da bodo proizvodne stroške zmanjšala za 30 – 40 %, začela tam graditi tovarne in sodelovati z drugimi partnerji, da bi izkoristila prednosti posebnih ekonomskih con, nove industrijske infrastrukture, ugodnih dajatev, nizkih menjalnih tečajev in, kar je najpomembnejše, cenene delovne sile. Ob sejmu K 2013, največjem svetovnem prodajnem sejmu za plastiko in gumo, ki bo v Düsseldorfu v Nemčiji od 15. do 23. oktobra, se zdi primerno, da si ogledamo, kako so se stvari razvile v teku let.

Dejansko prihranki, ki so bili sicer občutni, nikoli niso izpolnili pričakovanj. Zdaj, ko se stroški dela, dajatve in s proizvodnjo povezani stroški na Kitajskem povečujejo, se proizvodnja ponovno seli – tokrat nazaj v Severno Ameriko v trendu, ki se mu pravi *reshoring*.

Reshoring je bil ugotovljen v letu 2012 kot rastoče prenaša-

nje izbranih proizvodnih operacij s Kitajske in drugih cenenih dežel nazaj v ZDA in Kanado. "Izbranih" v tej zvezi pomeni zahtevnejšo proizvodnjo: visokotehnoški ali kompleksni elementi, ki zahtevajo veliko znanja pri zasnovi izdelka ter razvoju orodij, skupaj s tehnologijo brizganja, ekstrudiranja in drugimi tehnološkimi postopki.

Visoki stroški vplivajo na proizvodnjo

Dejavniki, ki so spodbudili *reshoring*, so jasni: Kitajska s staljšča stroškov dela in drugih stroškov postaja predraga, da bi še naprej zagotavljala marže, ki jih želijo severnoameriška podjetja, še posebno predelovalci plastike in orodjarji, ki so tam vzpostavili podružnice za odjemalce, ki so proizvajalci originalnih nadomestnih delov, ustvarjajo posle v regiji ali transportirajo izdelke na domače trge.

» Sistem Fipa za manipulacijo vreč

Podjetje Fipa GmbH Ismaning predstavlja zanesljiv, individualen in prilagodljiv sistem (angl. *bag gripper*) za manipulacijo fleksibilnih vreč ter stvari, pakiranih v skrčljivi foliji. V primerjavi s sistemi za manipulacijo z mehničnimi prsti rešitev podjetja Fipa zahteva manj vzdrževanja ter omogoča hitrejšo in stroškovno ugodnejšo prilagodljivost. Zaradi delitve sesalnih komor in prilagoditve globine prijema je velik razpon manipulacijskih rešitev.

Sistem za manipulacijo vreč zagotavlja fleksibilno in vzdržljivo rešitev ter zanesljivost procesa tudi pri manipulaciji gradbenega materiala (cementa, mavca) in živil (vreč riža, moke). Pri manipulaciji vreč se v večini primerov pojavlja tudi prah. Ta nima neposrednega vpliva na prijema, saj imajo prijema posebno obliko (kanale), po katerih neovirano prehajajo prašni delci. Tako je možnost blokad prijema kar najmanjša.

Sistem se uporablja tudi za manipulacijo kartonastih škafel, lesenih ploskev in kovine. Pogoj je le, da se prijema popolnoma prilega materialu.

Visoko prijemalno zanesljivost dosežemo z integriranimi visokozmogljivimi ejektorji. Pri tem je tudi poraba sesalne ga-



© FIPA

zraka zelo majhna. Prilagodljivost fleksibilnega dela prijema se popolnoma prilega proizvodu, lahko pa se tudi zelo hitro zamenjajo brez posebnih prilagoditev sistema. Pri poroznih materialih je sistem opremljen še s stranskim kanalom za izpust zraka.

» www.fipa.com
» www.topteh.si

Poleg tega dolgoročni stroški še bolj zmanjšujejo marže. Ti vključujejo potovanja severnoameriških managerjev na Kitajsko in s Kitajske, kjer preverjajo delo; naraščanje lokalnih davkov in dajatev; čas in rastoče stroške za tranzit izdelkov (ki se skoraj vedno odvija z ladjami) v Severno Ameriko in drugam; ter pogosti popravki orodij za odpravo napak ali izdelkov slabe kakovosti. To zadnje ne povzroča samo dodatnih stroškov, ampak tudi podaljšuje čas za lansiranje na trg, kar vpliva na prodajo in na kompetitivno prednost podjetja.

V zgodnjih dneh *offshore* proizvodnje, ko so na Kitajskem izdelani izdelki sloveli po 30 – 40 % nižjih skupnih stroških v primerjavi z izdelki, izdelanimi v Severni Ameriki, večinoma zaradi cenene delovne sile, težave s kakovostjo, tranzitni časi in potovanja managerjev na Kitajsko in s Kitajske niso bili videti problematični v skupnem izračunu stroškov.

Primer tega, kako poceni je bila delovna sila na Kitajskem, je obisk direktorja nemškega strojnega podjetja leta 1996 v tovarni za izdelavo ekstruderske opreme, ki jo je njegovo podjetje prenavljalo v Pekingu. Tla tovarne so bila prekrita s keramičnimi ploščicami velikosti 6.5 cm2. Namesto da bi ploščice polagali v vnaprej izdelanih panelih, kot bi to naredili na Zahodu, je rekel, da so jih ducati kitajskih delavcev polagali ročno za manj denarja, kot bi to stalo v Nemčiji.

Prednosti se umikajo s Kitajske

Vendar pa se primerjava stroškov med ZDA in Kitajsko zdaj »bliža ravnovesju«, pravi David Sievers, strateški in operativni direktor v The Hackett Group, svetovalnem podjetju

s sedežem v Miamiu na Floridi, ki analizira *reshoring*. Sievers pravi, da ko se sešteje vse stroške, zdaj proizvajalca izdelava in transport izdelkov nazaj s Kitajske v Severno Ameriko stane 84 centov proti enemu dolarju. Na tej ravni je popolnoma odprto, ali proizvodnja na Kitajskem še prinaša kakšno ekonomsko korist.

Ključni dejavnik tukaj in zagotovo tisti, ki je vzbudil največ pozornosti pri odločevalcih, je strošek dela. Opazovalci pravijo, da plače na Kitajskem naraščajo za okoli 15 do 18 % na leto. In medtem ko delavci v tovarnah in orodjarnah še vedno zaslužijo bistveno manj kot njihovi kolegi v Severni Ameriki, je prednosti cenene delovne sile na Kitajskem konec.

Naraščajo pa tudi stroški na drugih področjih. Številne davčne olajšave, ki jih je Kitajska ponujala tujim proizvajalcem, se iztekajo, energija za pogon tovarn je draga, transportni stroški pa naraščajo.

Sievers vse te izdatke navaja kot del skupnih nabavnih stroškov (total landed cost, TLC). Drugi stroški vključujejo: kapitalske investicije v opremo in tovarne; proizvodne stroške; manipulacijo in vodenje zalog; tranzit do pristanišča; dajatev in takse; zavarovanje in transport; sprejem in distribucijo v Severni Ameriki; preglede izdelkov; odpravljanje napak kakovosti; in seveda delo.

Razlika 16% med proizvodnimi stroški na Kitajskem in v ZDA je bila dosežena letos, pravi Sievers. Pričakuje, da bodo zato mnoga podjetja proizvodnjo prenesla nazaj v Severno Ameriko. Med panogami, ki bodo imele od tega korist, bo plastika, posebno orodjarji in predelovalci, ki so predhodnica branže pri ustvarjanju posla. The Hackett Group ni pose-



Visoka zmogljivost je pomembna! ALLROUNDER HIDRIVE v enem letu opravi 7,3 milijona ciklov: zato namesto o zmogljivosti govorimo o visoki zmogljivosti. Ta je pomembna zlasti v sektorju pakiranja. A ne glede na to, ali so končni rezultat jogurtni lončki ali pokrovčki, je konec koncev pomembna samo proizvodna učinkovitost. In prav to vam zagotavljamo. ARBURG za učinkovito brizganje!



ARBURG

bej preučevala priložnosti na področju plastike, pravi Michel Janssen, glavni raziskovalec, »lahko pa utemeljeno pričakujemo, da bo plastika imela korist od tega, da bodo primarni proizvajalci delo prenesli nazaj v Severno Ameriko.«

Plastika bo pridobila

Drug analitik, Boston Consulting Group iz Bostona v Massachusettsu je identificiral sedem proizvodnih sektorjev, za katere pravijo, da so blizu »točke preobrata«, kar se tiče *reshoringa*. Eden od njih je predelava plastike in gume. Ti sektorji pa obsegajo tudi področja, na katerih se plastika veliko uporablja, na primer električna oprema, računalništvo in elektronika.

V poročilu, ki je bilo objavljeno marca, skupina Boston Consulting Group navaja, da 67 % respondentov v sektorju izdelkov iz plastike in gume, ki so jih anketirali v mesecu februarju, »pričakuje, da bodo njihova podjetja prenesla proizvodnjo s Kitajske v ZDA.« Od 108 podjetij iz različnih panog, ki so sodelovala pri pripravi poročila, jih je 37 % s prometom več kot 1 milijarde USD načrtovalo *reshoring* ali »aktivno razmišljalo« o takšni potezi. Med podjetji z več kot 10 milijardami USD prometa se je delež takšnih odgovorov povečal na 48 %.

To bi imelo posledični učinek tudi na povezana področja, na primer na zaposlovanje, kapitalske investicije, posredovanje opreme in tehnologije ter prodajo materialov. Janssen pa priporoča previdnost pri napovedovanju pridobitev na teh področjih, še posebno pri zaposlovanju.

»Delo prihaja nazaj,« pravi, »vendar to ne bo obsegalo vseh delovnih mest, ki so bila izgubljena.« Potrjuje sicer, da je *reshoring* »dejanski trend«, vendar meni, da bo njegov vpliv na zaposlovanje »diferenciran«. Z drugimi besedami, nastala bodo delovna mesta, vendar številke morda ne bodo tako velike, kot se pričakuje.

Harry Moser, ki je ustanovil iniciativo Reshoring Initiative v Kildeerju v Illinoisu blizu Chicaga, verjame, da je *reshoring* v zadnjih treh letih ustvaril 50.000 proizvodnih delovnih mest v ZDA v vseh industrijskih panogah – 10 % novih delovnih mest v tem sektorju – in bi lahko prinesel še 500.000 novih delovnih mest v proizvodnji do leta 2015.

Z namenom, da bi razširjal svoje sporočilo o tem, da je proizvodnja v ZDA bolj ekonomična od proizvodnje na Kitajskem, če se upošteva vse dejavnike, je Moser razvil programsko opremo za analizo stroškov, ki se imenuje »Skupni stroški lastništva« (Total Cost of Ownership, TCO), ki je za registrirane uporabnike njegove spletne strani (www.reshorenw.org) brezplačno. To odločevalcem omogoča, da ocenijo dejanski strošek proizvodnje na Kitajskem s primerjavo številnih stroškovnih faktorjev. Moser pravi, da če bo več podjetij analiziralo svojo offshore proizvodnjo s programom TCO, bodo ugotovila, da prihranki, ki temeljijo samo na ceni izdelka, hitro izparijo.

Moserjevi podatki kažejo, da so spremembe v plačilih delavcev in menjalnih tečajih poglavitni razlogi, da proizvajalci razmišljajo o *reshoringu*. Drugi dejavniki so še vprašanja kakovosti in naknadnih popravil, zamude pri dobavi, transportni stroški, število potovanj managerjev v tovarne na Kitajskem in

Pooblaščen zastopnik

KMS

KMS, d.o.o.
T +386 (0)4 251 61 50
Info@kms.si
www.kms.si

KMS zastopa tudi sledeče znamke



www.gx.kraussmaffei.com

Zmogljiv, uporabniku prijazen, s stabilno vrednostjo. Nova GX serija pri KraussMaffei združuje inovativno tehnologijo in prvovrstno kakovost kot je še ni bilo:

- Maksimalna produktivnost zahvaljujoč odlični dvoploščni hidravlični zapiralni enoti
- Maksimalna kvaliteta izdelkov zahvaljujoč mehanizmu za zaklep GearX in vodilom GuideX
- Maksimalna reproduktivnost z visoko zmogljivo plastificirno enoto
- Minimalen čas nastavitve stroja preko enostavne dostopnosti
- Enostavno upravljanje z novim inovativnim MC6 krmilnikom

Nova GX serija KraussMaffei:
Tehnika navdihnjena s strastjo.
Prvo razredni koncept stroja. Najboljši rezultati.



Nova dimenzija injekcijskega brizganja Stroji serije GX

Engineering Passion

KraussMaffei

v obratni smeri, spori okoli lastništva, stroški, ki nastopijo po začetku proizvodnje, in komunikacijski problemi.

Moser meni, da če bi vsi proizvajalci uporabljali program TCO in bi se nadaljevali trendi pričakovanega naraščanja plač na Kitajskem, kar ustreza pričakovanjem, lahko realistično pričakujemo, da bo do leta 2015 v ZDA ustvarjenih 500.000 delovnih mest v proizvodnji. In to ne vključuje še enkrat toliko delovnih mest v podpori proizvodnje, ki bi nastala kot posledica.

Preden pa se to lahko zgodi, priznava, da mora priti do spremembe v tem, kako odločevalci v podjetjih analizirajo poslovne in stroškovne priložnosti, skupaj s parametri, na katerih utemeljujejo svoje proizvodne strategije. To bi lahko trajalo dlje, kot je potrebno, pripominja Moser.

Morda pa tudi ne, saj so eden od vidikov poslovanja v Severni Ameriki, ki prav tako vpliva na *reshoring*, naraščajoča produktivnost delavcev in prizadevanja velikih podjetij za še nadaljnje znižanje stroškov. V marcu je skupina The Hackett Group izdala študijo, ki navaja, da ameriški proizvajalci v vseh segmentih ciljajo na »agresivno 1,5 % znižanje stroškov blaga (COG), prodanega v letu 2013, s čimer si prizadevajo za rast marž.«

Povečanje produktivnosti v Severni Ameriki

Eden od bistvenih dejavnikov v ozadju je, kot pravi svetovalc, nenehno napredovanje notranje proizvodne produktivnosti, ki bi lahko prinesla do 50 % znižanje stroškov. V neki izjavi skupina The Hackett Group poroča, da so v letu 2011

mnoga podjetja »agresivno uporabljala« outsourcing z namenom znižanja proizvodnih stroškov. Podatki kažejo, da je bilo v letu 2011 povprečno znižanje stroškov blaga (COG) s strani podjetij 0,3 %. Premik od outsourcinga kot strategije za zniževanje stroškov v smeri notranje produktivnosti se je začel v letu 2012, ko so podjetja povečala skupne napore za znižanje skupnih stroškov za faktor od pet do 1,5 % v tem letu. Če jim bo v letu 2013 uspelo skupno znižanje stroškov blaga (COG) za 1,5 %, bodo znižala stroške proizvodnje za desetkrat v samo dveh letih.

Med cilji znižanja v tem letu, ki bi morali prispevati k celotnemu znižanju stroškov blaga (COG), je pričakovano 1,7 % znižanje notranjih proizvodnih stroškov in 0,5 % znižanje stroškov materialov – oboje sledi padajočemu trendu iz leta 2012, ko so podjetja notranje proizvodne stroške znižala za 1,8 %, izdatke za material pa za 0,3 %.

Medtem so »ugodne cene energije« in »stabilno povpraševanje po agregatih« v lanskem letu znižali logistične stroške za 1,8 %, stroške skladiščenja pa za 1,5 %. Hackett v tem letu pričakuje dodatne prihranke v višini 2 % pri logistiki in 1,7 % pri stroških skladiščenja.

Paradoksalno je, da so v ozadju teh dosežkov zamirajoča gospodarstva v mnogih državah. Skupina Hackett Group pravi, da relativno stabilni BDP proizvajalcem dajejo jasno sliko poslovnega povpraševanja in jim omogočajo izdelavo natančnih načrtov razporejanja kapacitet, zalog in prodaje – in verjetno sprejemanje odločitev o realnih možnostih za *reshoring*.

Dejansko se pričakuje, da bodo večja produktivnost, znižanje stroškov in *reshoring* povečali izvozno dejavnost in do

TOOL-TEMP

temperirne naprave



TT-181
voda/olje
90/150°C



TT-1398
na vodo
do 140°C



TT-14500
centralno
hlajenje vode



Odlični
trakovi
različnih
oblik in velikosti

Razdelilniki
izdelkov



Patentirani
vroči kanali
za nižje temperature
taline in krajši cikl!



MOVACOLOR

COLOR IN CONTROL

Gravimetrično
kontinuirno doziranje
Zaradi natančnosti
prihranite pri barvilih



Trajne drče ali lijaki pod
orodjem za izdelke
brez poškodb.

Lesnik d.o.o.

Zgornje Bitnje 100a, 4209 Žabnica
tel.: 04 2315 330, fax: 04 2315 331
www.lesnik.si e-pošta: office@lesnik.si

konca desetletja ustvarili med 2,5 in 5 milijoni delovnih mest v ZDA, meni skupina Boston Consulting Group. V študiji, ki je bila izdana lani, je podjetje napovedalo, da bo znižanje stroškov v povezavi s primerljivo nizkimi cenami elektrike in naravnega plina na globalni ravni do leta 2015 ZDA prineslo 5 do 25 % prednost pri izvoznih stroških glede na Nemčijo, Italijo, Francijo in Veliko Britanijo, pa tudi Japonsko. Svetovalec meni, da bi to imelo za posledico, da bi ZDA do konca desetletja prevzele 2 do 4 % delež izvoza od štirih evropskih držav in 3 do 7 % od Japonske. To bi povečalo dohodek ZDA od izvoza glede na te države za 90 milijard USD (69 milijard EUR), globalno pa za 130 milijard USD (99 milijard EUR).

»ZDA postajajo eden od najcenejših proizvajalcev v razvitem svetu in podjetja v Evropi in na Japonskem to opažajo,« v izjavi o poročilu komentira Harold Sirkin, eden od glavnih partnerjev v skupini Boston Consulting Group.

Vloga *reshoringa* je očitna pri ameriških podjetjih, ki proizvodnjo prenašajo nazaj s Kitajske, prav tako tudi v tujih podjetjih, ki investirajo v ameriške tovarne – sedanje ali načrtovane -, z namenom, da bi dosegla stroškovno učinkovitost pri izvozu. Med tistimi, ki jih navaja skupina Boston Consulting Group, so Toyota, ki izdeluje limuzine Camry v Georgetownu v Kentuckyju in enoprostorice Sienna v Princetonu v Indiani, oboje za izvoz v Južno Korejo; nadalje Honda in Nissan, ki načrtujeta povečanje izvoza vozil iz tovarn v Marysville v Ohio (Honda) oziroma Smyrne v Tennesseeju in Cantona v Missisippiju (Nissan).

Vsa ta podjetja so seveda veliki porabniki plastike v svojih vozilih. Naj omenimo, da je na primer pri Toyoti razdalja od Japonske do Južne Koreje 650 km, razdalja od Princetona v Indiani do Južne Koreje pa 9.700 km. Stroškovni prihranki pri proizvodnji v ZDA so očitno občutni.

Predelovalci vidijo prednosti

Izdelovalci orodij, predelovalci in dobavitelji opreme vsak dan opazujejo, kako se odvija *reshoring*. Conery Manufacturing Inc., proizvajalec industrijskih in drugih elementov iz Ashlanda v Ohio, odpira tovarno za brizganje po tem, ko je prenesel svojo proizvodnjo s Kitajske.

Chris Shafer, podpredsednik, je povedal da so tovarno, ki se imenuje Hedstrom Injection, odprli aprila. Obrat površine 2.322 m² je pričel delovati z osmimi brizgalkami in ima prostor še za osem strojev.

Conery je orodja in dele 16 let izdeloval na Kitajskem. »Sprva smo prihranili denar,« pravi Shafer, »v zadnjem času

pa smo opazili, da so cene pričele naraščati zaradi stroškov transporta, davkov in plač delavcev.« Podjetje se je odločilo za prenos večjega dela proizvodnje v ZDA, kjer pričakuje, da bodo prednosti obsegale nižje stroške proizvodnje ter izboljšanje kakovosti orodij in zmogljivosti.

Unique Tool and Gauge, kanadski proizvajalec orodij v Windsorju v Ontariu, ki 95 % svojega dela opravlja za dobavitelje v avtomobilski industriji, opaža več zanimanja za izdelavo orodij v Severni Ameriki. Vzrok za ta »občutni premik«, kot pravi predsednik podjetja Darcy King, je pričakovanje, da je kakovost bolj konsistentna kljub višji začetni ceni.

»Glavno delo naših odjemalcev je izdelava delov. Če za svoja orodja potrebujejo veliko preventivnega vzdrževanja, bo uporaba dražja in to bo vplivalo na njihovo bilanco,« pravi. »Temu izračunu se zdaj posveča več pozornosti.«

Pri dobavitelju opreme Wittmann Battenfeld v Torringtonu v Connecticutu nacionalni vodja prodaje Sonny Morneault pravi, da je *reshoring* vedno bolj očitna med odjemalci, posebno med izdelovalci posebnih orodij. Medicina, elektronika in avtomobilska industrija so očitno glavni trgi za *reshoring*, in izdelovalci orodij zato povečujejo posel. »Eden od mojih odjemalcev je izgubil 10 milijonov USD (7,65 milijonov EUR) posla zaradi Kitajske,« pripominja, »a je v zadnjih dveh letih dobil nazaj 2 milijona USD (1,5 milijona EUR). Pričakuje, da bo dobil nazaj vseh 10 milijonov USD in še več.«

»Pred letom dni nismo slišali kaj dosti o *reshoringu*,« pripominja Steve Petrakis, podpredsednik prodaje za ZDA in Kanado pri dobavitelju pomožnih agregatov Conair iz Cranberry Townshpa v Pennsylvaniji. Danes pa je na podlagi informacij, ki jih je dobil od predstavnika iz Kalifornije, 15 % poslov z novo opremo za projekte s Kitajske.

Med pogovorom o *reshoringu* in nenehnih problemih s kakovostjo, ki so mučili velik del – vendar ne vse – proizvodnje na Kitajskem, Petrakis pravi, da so pri podjetjih veliko let stroškovne ugodnosti prevladale nad problemi s kakovostjo. »Zdaj pa, ko stroški proizvodnje tam dohitevajo Severno Ameriko,« proizvodnja na Kitajskem postaja problematična, še posebno, ker ni nobenih opaznih ali stalnih sprememb pri kakovosti in na drugih ključnih področjih.

Skoraj 20 let so Kitajsko razglašali za prihodnost proizvodnje in jo prikazovali kot Goljata na neustavljivem globalnem pohodu. *Reshoring* kaže, da nenehna zavezanost produktivnosti in zniževanju stroškov skupaj s ključnimi vrednotami kakovosti izdelkov in servisiranja kupcev pomenijo boljši poslovni model za trajnostno rast kot pa strategija, ki temelji izključno na ceni.

» Borealis na sejmu K-2013

Podjetje Borealis bo na jesenskem sejmu K-2013 predstavilo številne novosti. Zadnje čase je tudi to podjetje veliko vlagalo v razvoj obstoječih in novih proizvodov.

Podjetje je v svoji enoti v Linzu (Avstrija) 100 milijonov evrov vložilo v novo linijo za proizvodnjo katalizatorjev, potrebnih pri reakcijah in pridobivanju poliolefinov. V postrojenju sta vključena dva nova reaktorja s kompletno pripadajočo opremo. Na področju termoplastov bodo predstavili nove

zmogljivosti polipropilena z oznako Bormed. Ta je namenjen uporabi v medicinski industriji. Poleg tega bo predstavljen tudi Borlink (PP), namenjen elektroindustriji. Pokazali bodo še aplikacije s področja lahkih konstrukcij, gradbeništva, avtomobilske in elektroindustrije ter embalaže. Več podrobnosti pa v naslednji predsejmski izdaji revije IRT3000.



» www.borealisgroup.com

» Inovativni vzdrževalni komplet HASCO za lažjo menjavo

Novi paket Z 2361 je vzdrževalni komplet za zamenjavo starih in obrabljenih tesnilnih obročkov (novo: HASCO Z 236).



Paket odlikujeta enostavno vzdrževanje ter prihranek stroškov in časa. Poškodovane ali stare tesnilne obročje je mogoče hitro in preprosto zamenjati kar med vzdrževalnim intervalom. Pred montažo je tesnila priporočljivo rahlo namastiti z mazivom HASCO Z 260. Pri tem naj bodo tesnila, utori in vrtnice v ohišju čisti.

Nečistoče lahko povzročijo puščanje in poškodbe tesnil. Med montažo je treba paziti na to, da se ne uporabljajo koničasti predmeti, tesnil se ne sme zvijati ali jih raztegniti za več kot 50 odstotkov njihovega notranjega premera. Uporaba orodij za montažo/demontažo O-obročev zagotavlja varno delo brez poškodb tesnil.

» www.hasco.com

» Arburg na sejmu Chinaplas 2013 – čista proizvodna zmogljivost

Arburg je na sejmu Chinaplas 2013 v Gvangdžovu s tremi razstavnimi eksponati predstavil tri različne vidike večplastne teme »Proizvodne zmogljivosti«: energijsko učinkovite električne in hibridne brizgalke ALLROUNDER, konfiguracije strojev, prilagojene izdelkom in panogi, ter avtomatizirano proizvodnjo brizganih izdelkov, poleg tega pa še posebne postopke, kot sta večkomponentno in LSR-brizganje.

Trije razstavljeni eksponati so predstavljali izredno zanimiv presek Arburgovega programa izdelkov: hibridni ALLROUNDER 520 H v izvedbi Packaging, ki je posebej prilagojen visokim zahtevam embalažne panoge, stroj z zapiralno silo 1300 kN in brizgalno enoto 400, ki izdelava embalažo za sladoled v samo 3,5 sekunde. Naslednji eksponat je bil električni ALLROUNDER 370 E z zapiralno silo 600 kN in brizgalno enoto 170. Stroj deluje z robotskim sistemom MULTILIFT SELECT, prikazal pa je brizganje komponente za medicinsko tehniko. Tretji eksponat je bil dvokomponentni ALLROUNDER 520 S z zapiralno silo 1600 kN ter brizgalnima enotama 290 in 100, ki je izdeloval trdo-mehko kombinacijo iz termoplasta in tekočega silikona (LSR).

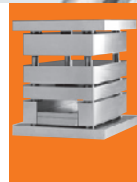
» www.arburg.com

Zmanjšana obraba s pomočjo DLC prevleke

- Proizvodnja brez mazanja
- Dobre drsne lastnosti z nizkim koeficientom trenja
- Maksimalna zaščita pred korozijo
- Primerno za uporabo v živilski in medicinski stroki



- Podaljšani intervali vzdrževanja, izboljšana življenska doba
- Izdelki s prevleko so v enaki toleranci kot izdelki brez prevleke



HASCO[®] Skupaj damo
vaši ideji obliko
Member of the Berndorf Group

HASCO AUSTRIA Ges.m.b.H.
Industriestraße 21 · 2353 Guntramsdorf
Tel. +43 2236 202-333 · Fax +43 2236 202-200
E-mail info.at@hasco.com · www.hasco.com



» Kompetenčni dnevi podjetja Witmann Battenfeld: »Moč za prihodnost«

Na letošnjih Kompetenčnih dnevih je Wittmann Battenfeld v vseh pogledih udeležil svoj moto Moč za prihodnost (»Power for the future«). Približno 1100 obiskovalcev, ki so 24. in 25. aprila obiskali prireditelje v Kottlingbrunn v Avstriji, se je o tem lahko prepričalo na lastne oči.

S 17 stroji, več kot 30 razstavnimi eksponati iz avtomatizacije in dodatne opreme ter z zanimivimi aplikacijami in procesi je Wittmann Battenfeld v dveh dneh ponazoril svojo zmogljivost in moč. Vendar pa živahnega zanimanja niso vzbudili samo razstavniki eksponati – tudi nova hala za montažo velikih strojev, ki so jo uradno odprli prav na tem dogodku, je pritegnila pozornost obiskovalcev. Ne nazadnje so nove proizvodne zmogljivosti ključne za zagotavljanje prihodnosti podjetja kot kompetentnega partnerja za brizgalne stroje od najmanjših mikronaprav pa vse do velikega modela stroja *MacroPower*, ki ga izdelujejo prav v tej montažni hali.

Obiskovalci so si lahko ogledali najnovejšo tehnologijo brizganja in procesne tehnologije, predstavljene v obliki strokovnih predstavitev specializiranih tem. Uvodni govor je imel prof. dr. Ansgar Jaeger, profesor tehnologije brizganja in izdelave orodij na würzburški visoki strokovni šoli; naslov njegovega predavanja je bil »Tehnologije brizganja v ogledalu svetovnih usmeritev«. Naslednji govornik je bil Helmut Kohake, upravni direktor Müller Technik, ki je govoril o kombinacijah procesov. Sledile so predstavitve, ki so se nanašale na prednosti serije *PowerSeries* (vgrajene proizvodne celice), manipulacijo granulato, mikrobrižganje in kombinacijo variometrične tehnologije s tehnologijo penjenja.

Med prikazom delovanja strojev, ki je sledil, so obiskovalci lahko v živo na kraju samem doživeli moč (»power« iz mota) podjetja. Na razstavo jih je popeljal robotski človek, demonstracija strojev pa se je začela z izjemno predstavo, v kateri so v uvodu nastopili bobnarji, nato pa umetniki na trapezu.

Ena od glavnih točk med prikazi strojev je bila predstavitev



» Hokejska palica, izdelana s plinskim brizgalnim postopkom AIRMOULD®

prvega velikega hibridnega stroja *MacroPower E Hybrid*, ki ga sestavlja sodobna servohidravlična zapiralna enota z dvema ploščama skupaj z visokozmogljivo električno brizgalno enoto. Ta kombinacija omogoča zasnovo velikega kompaktnega stroja z minimalnim tlorisom, ki hkrati zagotavlja tudi maksimalno natančnost in energijsko učinkovitost skupaj z velikimi hitrostmi brizganja. Na stroju *MacroPower E Hybrid* je bila prikazana proizvodnja B-stebr za avtomobilsko industrijo.

Druge pomembne točke so bile stroj *MicroPower 15* s paketom opreme LSR, na katerem je bila prikazana izdelava komponent za medicinsko tehnologijo, predstavitev proce-



» *MacroPower E 450/2250*



» *Stroj z vrtljivo mizo z avtomatizacijsko enoto*

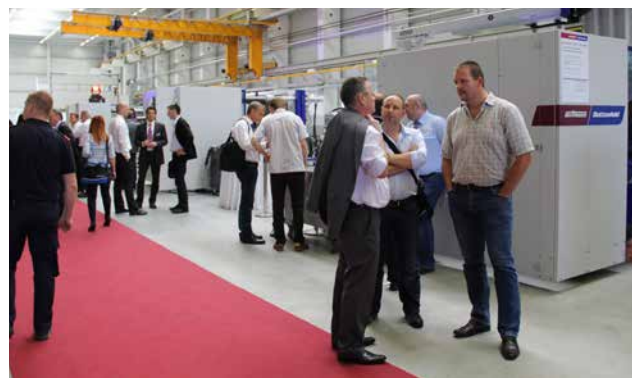


› Prikaz strojev se je začel z zanimivo predstavo.

sa IMIW (*In-Mould Internal Welding*) na stroju EcoPower 110 z orodjem podjetja Barkley iz Velike Britanije ter EcoPower Xpress 180 s hitrim odstranjevanjem izdelkov IML. Tehnologija IML je bila predstavljena tudi na stroju EcoPower 180, ki je izdeloval kreditne kartice iz biološko razgradljivega materiala podjetja IFA-Tulln iz Avstrije.

Tehnologija penjenja CELLMOULD® je bila prikazana na stroju MacroPower 800 z orodjem proizvajalca Haidlmair.

Z velikim navdušenjem so obiskovalci opazovali izdelavo palice za hokej – prav tako s Haidlmairjevim orodjem – na hidravličnem stroju iz serije HM, in sicer HM 300 s tehnologijo



› Razstavljeni eksponate si je ogledalo približno 1100 obiskovalcev – na sliki obiskovalci v novi montažni hali za velike stroje.

ServoPower, z uporabo plinskega brizganja AIRMOULD®.

Pozabili niso niti na variotermično tehnologijo BFMOLD®, ki je bila prikazana na stroju HM 110 z interno rešitvijo, in večkomponentno tehnologijo, ki je bila predstavljena z brizganjem Playmobilovih figur iz treh različnih komponent na stroju HM 65.

Strojni program sta zaokročila visokohitrostni stroj TM Xpress ter stroj VM 110 z vrtljivo mizo in avtomatskim dodajanjem in snemanjem izdelkov.

Program razstave sta dopolnjevali obširna oprema za avtomatizacijo in celotna serija dodatnih naprav, ki jih dobavlja skupina WITTMANN Group. Avtomatizacija in dodatna oprema sta bili prikazani nameščeni na brizgalke ali kot samostojne rešitve.

› www.wittmann-group.com

Wittmann

Eno podjetje za vse rešitve.

www.wittmann-group.com



ROBOS d.o.o.

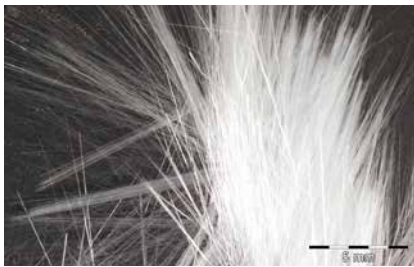
Pot na Debeli hrib 50 | SI-1291 Škofljica

Tel: 01 7888 535 | Fax: 01 7888 531 | Mobi: 041 779 019 | www.robos.si | info@robos.si

world of innovation

» Določanje vsebnosti steklenih vlaken v polimernih materialih

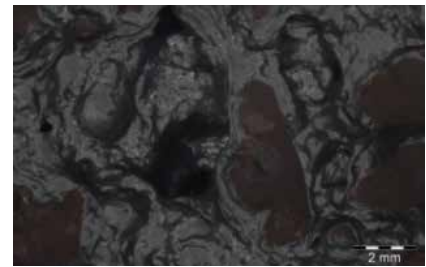
Lastnosti polimernih materialov lahko izboljšamo tudi s polnili in ojačitvenimi snovmi. To so organske ali anorganske snovi, ki so naravnega ali sintetičnega izvora.



» Slika 1: Steklena vlakna – dolga



» Slika 2: Steklena vlakna – kratka



» Slika 3: Kovinski oksidi v Grilamidu

Polnila povečajo togost materiala, zmanjšajo skrčke, omogočajo odpornost proti plamenu in izboljšajo obdelavo oziroma zmanjšajo obrabo. Med organska polnila uvrščamo npr. celulozno moko in kavčuk. Anorganska polnila so običajno silikati (magnezijev silikat – talk, steklene kroglice), karbonati in aluminijeve ali barijeve spojine.

Ojačitvene snovi izboljšajo fizikalne, mehanske in toplotne lastnosti. Organske ojačitvene snovi so običajno lesna in poliestrska vlakna. Med anorganske ojačitvene snovi uvrščamo steklena, ogljikova ali kovinska vlakna vseh dolžin. Daljša ko so vlakna, boljše so trdnost, žilavost in togost.

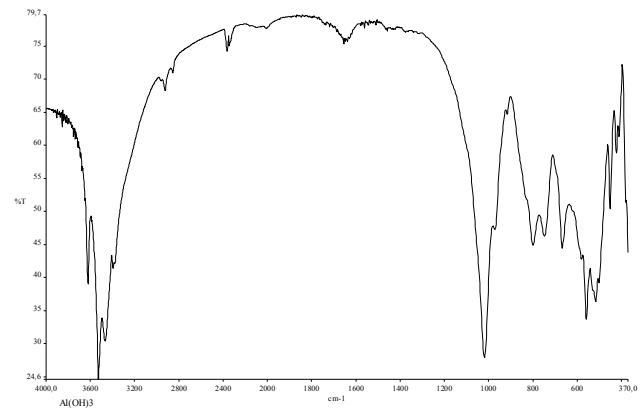
Če nas zanima vsebnost anorganskih polnil ali ojačitvenih snovi v našem granulatu ali izdelku oziroma ali ta ustreza vrednosti iz certifikata, jo najenostavneje in najhitreje določimo z metodo po standardu ISO 3451-1: Polimerni materiali – Določevanje pepela. Za identifikacijo materialov pa lahko uporabimo IR-spektralno analizo.

Določitev vsebnosti anorganskih polnil ali ojačitvenih snovi

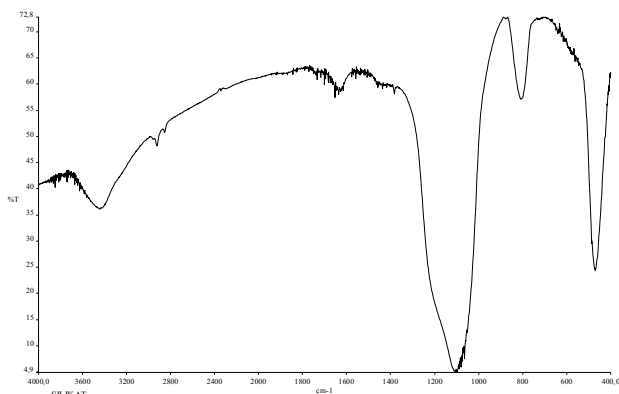
Vzorec polimernega materiala (granulat ali izdelek) sežgemo pri visoki temperaturi do konstantne mase. Temperaturo (600 °C, 750 °C, 850 °C ali 950 °C) izberemo glede na tip polimernega materiala ter polnil in ojačitvenih snovi. Za preskus

potrebujemo dovolj veliko količino vzorca, da je po preskusu dovolj pepela. Lonček z vzorcem/pepelom vzamemo iz peči, prvič že po 30 minutah, ga eno uro hladimo, stehtamo in nato vrnemo v peč. Postopek ponavljamo, dokler ni dosežena konstantna masa, vendar vseeno ne več kot tri ure. Preskus običajno izvajamo v paralelkah. Rezultata se ne smeta razlikovati za več kot 10 odstotkov vrednosti njenega povprečja.

Izberemo lahko tudi postopek z žveplovo kislino, ki jo dodamo pred sežigom ali po njem.



» Spekter 2: Aluminijev hidroksid



» Spekter 1: Silikatno polnilo



» Spekter 3: Kaolin

Identifikacija materiala z IR-spektrofotometrom

Za identifikacijo materiala moramo vzorec ustrezno pripraviti. V tarilnici stremo približno 1 mg vzorca polnila in mu dodamo približno 3 mg posušenega KBr. Dobljeno mešanico ponovno stremo in jo prenesemo v posebno pripravo za izdelovanje tablet, ki jo vstavimo v stiskalnico. Z vakuumsko čr-

palko iz priprave izsesamo zrak. Po dveh minutah stiskalnico obremenimo in po eni minuti vakuumsko črpalko izključimo. Pripravo razstavimo in dobljeno tableto vložimo v posebno držalo, ki ga vstavimo v vzorčni žarek IR-spektrofotometra. Na njem posnamemo spekter vzorca (polnila) v območju od 4000 cm^{-1} do 400 cm^{-1} . Iz karakterističnih pikov določimo material.

> www.lotric.si

» Konferenca Polymer Processing Society (PPS)

29. mednarodna konferenca Polymer Processing Society (PPS) bo v Nürnbergu, od 15. do 19. julija 2013. Za 18. julij je proizvajalec brizgalk Sumitomo (SHI) Demag udeležence povabil v svoj obrat v bližini Nürnbergga.

Sumitomo (SHI) Demag je eden največjih proizvajalcev brizgalk na svetu, ogled njegovega obrata pa traja približno tri ure. V tem času si je mogoče ogledati celoten proces izdelave brizgalke, od mehanske obdelave, predmontaže, montaže na traku, vse do preizkusa delovanja. Matični obrat Sumitomo (SHI) Demag v Schwaigu blizu Nürnbergga izdeluje hidravlične in hibridne stroje za predelavo plastike z zapiralno silo od 350 do 20 000 kN za izdelavo plastičnih predmetov, kot so



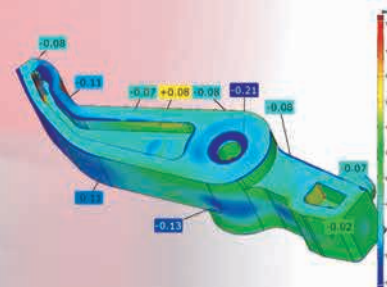
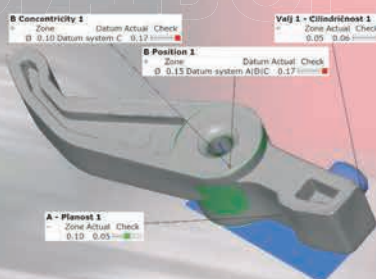
zobne ščetke, armaturne plošče, injekcije, zidni vložki, deske za deskanje na snegu in lončki za jogurt. Med odjemalci Sumitomo (SHI) Demag so številna znana podjetja, na primer Playmobil, Zott, VW in Gillette.

> www.sumitomo-shi-demag.eu

3D-SKENIRANJE MERILNI PROTOKOLI GD&T KONTROLA

POVPRAŠAJTE NAS!
03 426 46 08
digicen@tecos.si

NOVO NA TECOS!
ATOS CS 5M



10-let praktičnih izkušenj na opremi svetovno vodilnega proizvajalca

TECOS - ZANESLJIV PARTNER PRI RAZVOJU IZDELKOV, ORODIJ IN TEHNOLOGIJ!



TECOS - RAZVOJNI CENTER ORODJARSTVA SLOVENIJE

» Vse iz ene roke za orodjarstvo in strojogradnjo

Z razširitvijo palete proizvodov je Meusburger povečal svoj promet leta 2012, na 148 milijonov evrov. To pomeni, da je vodilni ponudnik na trgu standardiziranih normalij povečal svoj promet za 14,5 odstotka v primerjavi s prejšnjim letom. Po besedah vodstva je ta razveseljivi rezultat predvsem posledica razvoja novih trgov, ohranjene visoke kakovosti izdelkov in kratkih dobavnih rokov.

Obširen proizvodni program zagotavlja najkrajši rok dobave

»Vse iz ene roke za orodjarstvo in strojogradnjo« – to je cilj, ki ga Meusburger za svoje stranke nenehno in ambiciozno zasleduje. Tako sta tudi paleta proizvodov in servis konstantno prilagojena potrebam strank. »Vidimo se kot partner za orodjarstvo in strojogradnjo, svojim strankam ponujamo vedno najboljši servis in veliko izbiro. Naše veliko skladišče oz. zaloga zagotavlja strankam stalno razpoložljivost in s tem najkrajši rok dobave,« pravi Guntram Meusburger, lastnik podjetja, o tem pozitivnem razvoju. Prejšnje poslovno leto je podjetje doseglo rekorden promet 148 milijonov evrov. To pomeni 14,5-odstotno rast v primerjavi z letom prej. Hitra rast je bila zasnovana že v preteklosti s številnimi investicijami. In tudi v prihodnje načrtujejo enako strategijo.

Razširitev palete za orodjarstvo in strojogradnjo

Od dolgoletnih izkušenj v izdelavi kakovostnih normalij bodo stranke v prihodnje deležne prednosti tudi na drugih področjih. Poleg industrijskih maziv in rezilnega orodja so zdaj v prodajnem programu orodja za obdelavo površine. Meusburger svoje izdelke razvršča posebej za uporabo v orodjarstvu in strojogradnji ter zagotavlja, kot je že znano, tudi pri teh proizvodih visoko kakovost in hitre roke izdobe. Tako lahko stranke zmanjšajo število dobaviteljev, kar pomeni prihranek časa in stroškov.

Največja razširitev v zgodovini podjetja

Meusburger leta 2013 investira tudi v novo izgradnjo proizvodnih prostorov v Wolfurtu (Predarlška/Avstrija), približno 8 milijonov evrov za največjo razširitev v zgodovini podjetja. Novi trinadstropni proizvodni objekt bo zrasel na severni strani in bo za Meusburger osrednja proizvodno-logistična trdnjava. Poleg tega se bo odprlo približno 100 novih delovnih mest. »Zaradi nenehne širitve trgov in posledičnega povečanja prodaje je ta širitev potrebna,« pravi generalni direktor Guntram Meusburger. Projekt je že v fazi izvajanja, zaključek projekta pa se načrtuje konec 2013.

Dejstva

Promet 2012:	148 milijonov evrov (povečanje za 14,5 odstotka)
Izdelki:	normalije za strojogradnjo in orodjarstvo
Stranke:	več kot 10 000 po vsem svetu
Izvozni delež:	92 %
Prodajne poslovalnice:	Kitajska, ZDA in Turčija
Zaposleni:	600

» www.meusburger.com

» Meusburger: Pomladanska srečanja uporabnikov pritegnila več kot 500 udeležencev

Osem srečanj in sestankov uporabnikov, ki jih je Meusburger organiziral to pomlad, je vzbudilo veliko zanimanja. Več kot 500 evropskih strokovnjakov za orodja se je odzvalo vabilu na prikaz najnovejših inovacij v branži.

Srečanja uporabnikov so bila v Nemčiji, Franciji, Italiji, Bolgariji in Turčiji, na sedežu podjetja v Wolfurtu v Avstriji pa je bilo zborovanje branže izdelovalcev prebijalnih orodij. Meusburger na vseh svojih dogodkih poskrbi za zanimiva predavanja, na katerih predavatelji posredujejo zanimive strokovne informacije, na primer o standardizaciji, vročekanalnih sistemih, temperiranju orodij, zmanjševanju torzijskih deformacij, aplikacijah CAD/CAM, zmogljivih zasnovah orodja in še marsikaj drugega. Poleg praktičnih predavanj srečanja obsegajo še izbran družabni program. »Kot zanesljiv partner pri



izdelavi orodja naš cilj ni samo to, da kupcem zagotovimo vse potrebne informacije, temveč da tudi ponudimo platformo za izmenjavo informacij,« pravi Andreas Sutter, direktor marketinga pri Meusburgerju. Med predavanji imajo udeleženci priložnost za druženje ob osvežilnih napitkih, prijetna večerna druženja pa dajejo dovolj časa za strokovne pogovore. Po uspehu teh letošnjih pomladnih dogodkov Meusburger načrtuje še več dogodkov v drugih evropskih državah.

» www.meusburger.com

Vaš zanesljivi **partner** v
orodjarstvu in strojogradnji

NOVOST

15 novih velikosti ohišij!
Ohišija od 96 96 do 996 1196



Prednosti za Vas:

- » Razširjena ponudba velikosti ohišij sedaj **skupno 113 ohišij**
- » Na razpolago z izvrtinami kot **F – plošče** kakor tudi brez izvrtin kot **P – plošče**
- » Dobavljivo s **primernimi E – deli** za nov vodilni premer 66 mm



» www.meusburger.com



meusburger.com

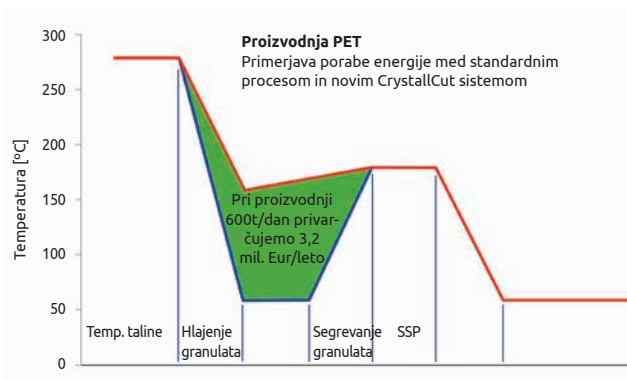
Meusburger Georg GmbH & Co KG | Standard moulds | Kesselstr. 42 | A-6960 Wolfurt
T 00 43 (0) 55 74 / 67 06-0 | F -11 | sales@meusburger.com | www.meusburger.com

» Sistem CrystallCut® zmanjšuje stroške pri proizvodnji PET

Cena PET se nenehno znižuje, pritisk glede stroškov pri izdelavi in reciklaži pa je vedno večji. Granulacijski postopek CrystallCut® podjetja BKG Bruckmann&Kreyenborg Granulierteknik GmbH prinaša učinkovito možnost za zmanjšanje stroškov.

Pri povprečnih stroških energije 12 centov/kWh so možni prihranki energije do 15 evrov na tono. Danes se večinoma izdelujejo naprave s proizvodno zmogljivostjo do 600 t/dan, kar pri prihranku 15 EUR/t (oziroma 125 kWh) pomeni dnevni prihranek kar 9000 EUR. To na letni ravni pomeni prihranek približno 3 200 000 EUR, kar ustreza prihranku več kot 26 gigavatnih ur oz. 26 000 megavatnih ur. Torej je povračilo investicije možno že v kratkem času.

Pri ekstrudorskih napravah, na primer pri reciklaži kosmičev PET-steklenic in zmogljivosti naprave 1,5 t/h, so prihranki več kot 180 kilovatnih ur ali tudi več kot 1,4 centa/kg. To pri obratovanju 24 ur na dan vse dni v letu pomeni okrog 190 000 EUR na leto – kar je mogoče doseči samo z boljšo proizvodno



granulacijo. Poleg tega s kristaliziranjem granulotov od znotraj navzven nastaja boljša kristalna struktura, kar spet zmanjša stroške pri ponovnem taljenju.

Sistem CrystallCut® za kristaliziranje uporablja toplotno energijo taline. Talina se granulira s podvodno granulacijo, čas v vodi pa je zmanjšan na minimum. Izstopna temperatura granulata po sušenju že znaša za kristalizacijo potrebnih 160–180 °C. Granulate je pri tej temperaturi mogoče dovajati neposredno v naslednji proces. PET se torej v enem samem koraku granulira in kristalizira. Tako nastanejo ogromni prihranki energije, saj granulata ni treba ohlajati in ga nato ponovno segreti.

» www.kreyenborg.de

» Oznaka EcoPlus za posebej energijsko varčne temperirne in hladilne sisteme

Program izdelkov podjetja SINGLE Temperiertechnik GmbH iz Hochdorfa nosi oznako EcoPlus zaradi svoje posebno visoke učinkovitosti in posebno majhne porabe energije, ki jo omogoča posebna hidravlično, električno in toplotno učinkovita oprema za temperirne sisteme in hladilne naprave.

Kratki amortizacijski časi govorijo v korist opremljanju s kakovostnimi in varčnimi komponentami. Predelovalci plastike, ki se spoprijemajo z velikimi stroški energije ali imajo posebne zahteve glede minimalne porabe energije za svoje periferne naprave, so še posebno zadovoljni s tehničnimi izboljšavami, ki nosijo nalepko EcoPlus. Temperirni sistemi serij N1, NS in S so si oznako EcoPlus pridobili zato, ker so dodatno opremljeni z Grundfosovimi centrifugalnimi črpalkami, ki imajo za faktor 3 višjo učinkovitost kot običajne črpalke in v standardnih sistemih pri enaki moči črpanja porabijo bistveno manj električne moči, njihovi motorji pa so uvrščeni v energijski razred IE3. Pri tehnologiji ATT (angl. *Alternating Temperature Technology*) se s povrnitvijo temperirnih medijev pri preklopu ciklov povrne maksimalna možna vsebnost energije v mediju. V primerjavi s tehnologijo ATT drugi izmenjalni temperirni sistemi



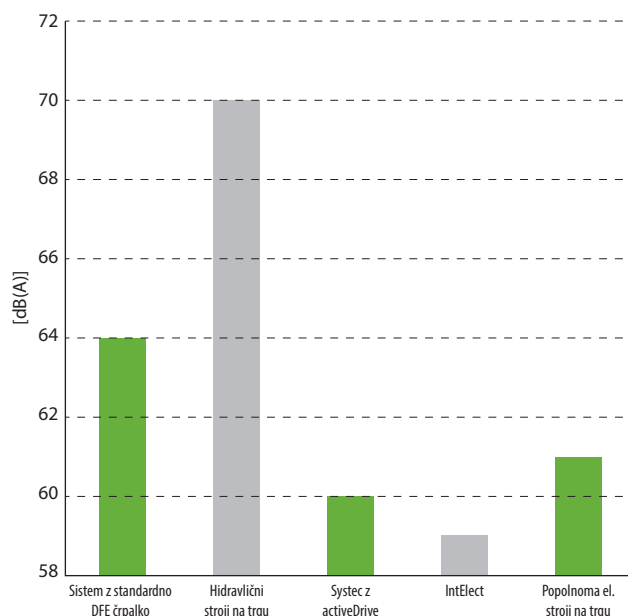
nimajo posod ali primerljive inteligentne povrnitve medijev. Primerjalne meritve pri brizganju so dokazale višjo energetsko učinkovitost sistema ATT, kar je zdaj izraženo tudi z nalepko EcoPlus. Pasivni izmenjalni temperirni sistem EcoTemp pa v cikličnih procesih, kot je brizganje, prekinja hlajenje orodja v fazi vbrizgavanja, tako da se stena orodja lahko segreje. To sta dve pomembni prednosti v primerjavi s konvencionalnim temperiranjem – občutno skrajšanje ciklov in znižanje temperature predteka. Nalepko EcoPlus imajo tudi vsi temperirni in hladilni sistemi Single, opremljeni s črpalko s krmiljenim številom vrtljajev, s katero se število vrtljajev in moč črpanja prilagajata potrebam sistema.

» www.single-temp.de

» Manj hrupa v proizvodnji

Brizgalke proizvajalca Sumitomo (SHI) Demag imajo že v standardni izvedbi relativno nizko raven emisij hrupa, z usmerjenimi ukrepi pa se raven hrupa še bolj zniža. Znano je, da hrup negativno vpliva na zbranost in zdravje delavcev, zato je zaželeno, da so emisije hrupa kar se da nizke. Raven hrupa pri brizgalkah določa standard DIN EN 201:2009, dodatek K.

Pri hidravličnih strojih emisija hrupa lahko presega 70 dB (A), pri električnih pa je občutno manjša: emisija hrupa stroja serije IntElect proizvajalca Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH je samo 59 dB (A). Vendar pa lahko tudi hidravlične brizgalke omogočajo razmeroma mirno okolje, če proizvajalec stroja že pri razvoju stroja sledi načelu čim nižjih emisij hrupa. Tako so pri hidravličnih strojih serije Systec Sumitomo (SHI) Demag serijsko vgrajene električne regulacijske črpalke tipa DFEE v povezavi s pogonskimi motorji visoke zmogljivosti. Zato je emisija hrupa pri obratovanju stroja Systec 210 z zapiralno silo 2100 kN in 560 mm prečne širine samo 64 dB (A). Še manj hrupa se doseže s pogonskim konceptom activeDrive, ki emisije hrupa stroja Systec 210 (2100 kN zapiralne sile, 560 mm prečne širine) zniža do 60 dB (A).



Inovativni koncept pogona activeDrive s frekvenčno regulacijo omogoča dinamično prilagajanje potrebam, s čimer niso manjše samo emisije hrupa, ampak se porabi tudi za 30–60 odstotkov manj energije.

» www.sumitomo-shi-demag.eu

TT TOP TEH d.o.o.

PROIZVODNJA, TRGOVINA IN STORITVE



Top Teh d.o.o.
Reber pri Škofljici 10
1291 Škofljica
Slovenija

PE Grosuplje
Cesta Toneta Kralja 26
1290 Grosuplje
Slovenija

Tel.: +386 1 787 16 61
Faks: +386 1 787 16 62
Prodaja: +386 41 322 355
Servis: +386 51 398 065

El. naslov: info@topteh.si
Splet: www.topteh.si



» Nova Morettova izdelka Oktobag in Baggy

Iz razvojnega oddelka proizvajalca sistemov za transport in sušenje granulotov Moretto prihajata nova izdelka za lažje delo z večjimi pakiranjimi granulotov v pakiranjih Oktabin in Big bag.

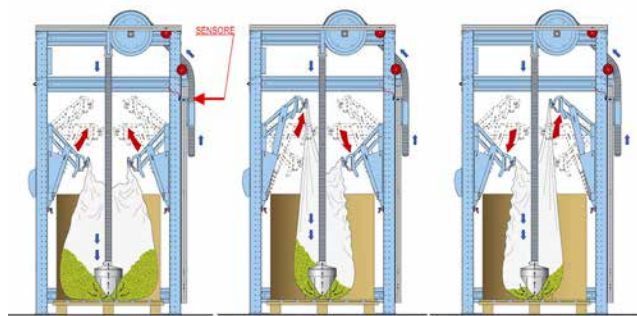
Moretto S.p.A., ki je med petimi največjimi svetovnimi proizvajalci opreme za sušenje in transport, se zaveda, da le močan razvoj novih izdelkov prinaša prednost pred konkurenti. Zato namenja letno za razvoj približno 6 odstotkov svojih prihodkov. Rezultat so boljši proizvodi od konkurentov, ki temeljijo na 102 prijavljenih patentih.

Poleg tega je vsa Morettova oprema izdelana na evropski visokokakovostni ravni in se ne prodaja kot »načrtovano v Evropi«, izdelano pa v Indiji ali na Kitajskem.

Oktobag

Oktobag je novi Morettov proizvod, ki omogoča delo tako z vrečami Big bag kot s kartoni Oktabin. Tako karton kot vrečo z viličarjem le pripeljemo v Oktobag in pripravimo na nosilne roke. Pri tem lahko višino nosilnih rok enostavno prilagodimo višini vreče ali kartona.

Naprava nato med delovanjem samodejno nastavlja višino sesalne sonde ter s tem samodejno skrbi za nemoteno sesanje granul. Problemi nastanejo, ko je vreča skoraj prazna, saj drugi sistemi ne znajo popolnoma izsesati granul iz kotov vreče, zato je vsakokrat potrebna ročna pomoč operaterja. Moretto Oktobag z edinstveno funkcijo Wave to težavo odpravlja in omogoča, da se ob skoraj prazni vreči nosilne roke izmenično gibajo gor in dol ter tako potisnejo preostale granule iz kotov vreče v sredino, kjer jih posepa po višini samodejno nastavljiva sesalna sonda. Z Oktobagom se torej vreče Oktabini ali Big bag popolnoma izpraznijo, z viličarjem pa v napravo le pripeljemo novo vrečo ali karton.



» Oktobag



» Oktobag

Baggy

Baggy je druga novost na področju izpraznjevanja večjih pakiranj granulotov. Ta naprava je načrtovana s ciljem povečane enostavnosti in cenovne dostopnosti. Namenjena je za delo ob stroju in omogoča popolno izpraznitev vreče Big bag, ki jo pripravimo na nosilne roke naprave. Ko Baggyja ne uporabljamo, ga zložimo na velikost palete ter shranimo drugega vrh drugega.



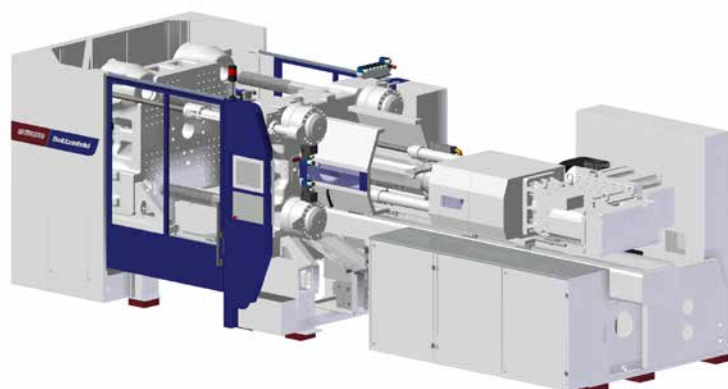
» Baggy

» www.lesnik.si
» www.moretto.com.si

» Wittmann Battenfeld: Novi postopek za vodotesno in plinotesno zaščito elementov

Wittmann Battenfelds z IMIW ponuja novo tehnologijo, ki omogoča plino- in vodotesno zaščito elementov. To je še posebno zanimivo za tehnologijo RFID (*Radio Frequency Identification*), ki se ne uporablja le na področju avtomobilizma, ampak tudi v medicini, transportu, elektrotehniki in drugih industrijskih panogah.

Njena prednost je, da brez dotika omogoča posredovanje velike količine informacij v kratkem času. Elementi RFID morajo biti zavarovani pred mehanskimi poškodbami, vlago, temperaturnimi in drugimi vplivi, zato jih je treba obdati z zaščitnim ohišjem. Za spajanje obeh polovic ohišja je več možnosti, na primer lepljenje, varjenje, spenjanje, vijachenje. Novi postopek IMIW omogoča, da se neposredno povežeta obe kontaktni površini, torej povezava nastane tam, kjer je res potrebna, in z istim materialom. Postopek IMIW (angl. *In-Mould*



Internal Welding) omogoča izdelavo plino- in vodotesne povezave obeh polovic ter s tem optimalno zaščito občutljivih elektronskih komponent. Pri varjenju ne nastanejo nepravilnosti, ki bi zahtevale dodatno obdelavo, plino- in vodotesna povezava pa je izjemno odporna na obremenitve. Postopek je primeren tudi za druga področja, kjer je treba povezati dva elementa in kjer so zaželene navedene lastnosti.

» www.wittmann-group.com

IT'S TIME TO EMPTY THE BAG



designed by Moretto

OKTOBAG

Exclusive Wave movement:
four oscillating arms
to empty completely
octabins and big bags.



Lesnik
www.lesnik.si



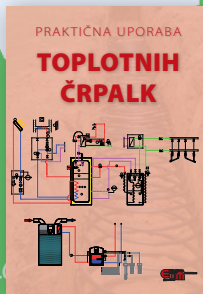
www.moretto.com



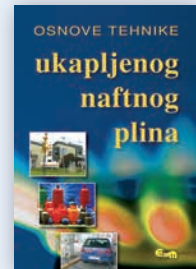
STROKOVNA REVIIJA O:

... energetiki in učinkoviti rabi energije ... ogrevalni, hladilni, prežračevalni, klimatizacijski in sanitarni tehniki ... plinu in drugih gorivih ... projektiranju, upravljanju, vzdrževanju, nadzoru energetskih in procesnih postrojenj ... protieksplozijski zaščiti ... elektroenergetiki in uporabi jedrske energije ... obnovljivih virov energije in novih tehnologijah ... merilni in regulacijski tehniki ... elektroinstalacijah in razsvetljavi ... graditeljstvu, gradbeni fiziki in toplotnih izolacijah ... varovanju okolja ter zaščiti zraka in voda ... tehničnih predpisih, certifikatih, smernicah in standardih ... sejnih, posvetovanjih, kongresih in drugih strokovnih srečanjih

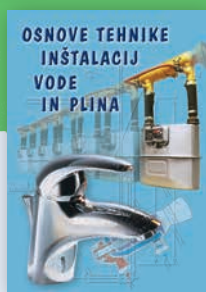
Če tudi Vi sodite v eno od naštetih skupin, Vas vabimo, da se na strokovno revijo EGES naročite. Tako si boste zagotovili stalen in zanesljiv vir znanja ter najnovejših informacij o dogajanju in razvoju v tej stroki.



NOVA KNJIGA



Izdaji v hrvaškem jeziku



Izdaja v srbskem jeziku



Poljudno strokovna revija o kopalnicah, sanitarijah, bazenih, inštalacijah, savnah ter o ostali opremi za higieno in udobje bivanja ...



NAČIN PLAČILA: • po predračunu (s plačilnim nalogom)
• po povzetju (ob prevzemu pošiljke)



www.e-m.si

ENERGETIKA MARKETING d.o.o., Pavšičeva ulica 30, 1370 Logatec
tel: 01/ 540 50 09, tel/faks: 01/ 540 50 08, e-mail: eges@e-m.si

Naročilo gre hitreje po telefonu oz. telefaksu!

» Ferromatic Milacron F 160-2F

Izdelava inovativne embalaže za jajca chickPacks iz dveh komponent

Na Fakumi je Ferromatic Milacron predstavil prvi večkomponentni brizgalni stroj iz nove modularne serije F. F 160-2F s 1600 kN zapiralne sile je konfiguriran kot hibridni stroj. Neto razmik med stebri znaša 570 x 570 mm, nanj pa so vpeli 1+2-kratno orodje podjetja Udo Bodmer za stranko Solution B (Hausach, Nemčija). Orodje je opremljeno z osnovno in vertikalno brizgalno enoto Advanced Performance (APh) 45 s hidravličnim pogonom. Oba polža sta premera 40 mm. Najprej vertikalna brizgalna enota brizga pokrov za šest svežih jajc iz dveh delov, okrašen pa je z nalepko. Osnovna brizgalna enota nato zaključi pripadajoče osnovno telo posode. Obe polovici pokrova sta v orodju levo in desno zraven osnovnega telesa ter gibljivo spojeni v en del s tankim filmom. Tako je izdelana embalaža za jajca, poznana pod imenom chickPack in razvita v podjetju Udo Bodmer for Solution B.



» Embalaža chickPack, narejena na F 160-2F



» F 160-2F, prvi večkomponentni brizgalni stroj nove modularne serije F s 1600 kN zapiralne sile

Dvokomponentni del povprečne debeline samo 0,35 mm je brizgan iz prosojnega polipropilena (PP), njegova skupna teža je 19 g, brizgalni cikel pa 2,8 sekunde. »Serija F je visokoproduktivni brizgalni stroj, ki tankostensko dvokomponentno brizganje v zavidljivem brizgalnem času obvladuje z lahko-to,« pove dr. Thorsten Thümen, direktor raziskav in razvoja pri družbi Ferromatic Milacron. Ta inovativna embalaža iz umetne mase ponuja v primerjavi s konvencionalno kartonsko embalažo odločilne prednosti:

- Zanesljivo zaprtje z garancijo, da še ni bilo odprtja (t. i. pečat First Open), tako da se v supermarketih ne more zamenjevati jajc
- Umetna masa je skladna z zahtevami živilske stroke, tekočinsko obstojna, nevtralna za vonje, tako da so jajca zaščitena pred škodljivimi vonji iz okolja.
- Prazna embalaža je 50 odstotkov lažja in porabi pri zlaganju 50 odstotkov manj prostora, kar je logistično zelo pozitivno.

» www.halder.si

» Nova generacija grilonov

Dandanes so v avtomobilski industriji vse večje zahteve po zmanjšanju emisij in prihrankih pri porabi goriva, hkrati pa tudi po močnejših motorjih. Izpolnjevanje teh zahtev, kjer so materiali izpostavljeni večjim toplotnim obremenitvam, je spodbudilo EMS CHEMIE v razvoj novih tipov poliamidov. Prva generacija teh poliamidov za visoke toplotne obremenitve z oznako Grilon TSG W se je dobro izkazala pri temperaturah do 210 °C. Z drugo generacijo Grilon TSG W2 pa je EMS razvil materiale, ki so odporni na še višje toplotne obremenitve, do 230 °C. Kljub visokim temperaturam se ohranjajo dobre lastnosti, kot so mehanske lastnosti in dinamične trdnosti, kemijska odpornost ter odlična kakovost površine grilonov TSG W in W2. Pri Volkswagenu so rezultati pokazali, da pri toplotni obremenitvi do 230 °C Grilon TSG-30/4 W2 ohrani več kot 90 odstotkov svoje upogibne trdnosti. Sam material najdemo na primer v tanku za hladilni zrak pri avtu VW Amarok 90 kW TDi. Poleg nove generacije grilonov, odpornih na visoke toplotne obremenitve, so v Emsovem



portfelju proizvodov še griloni TSGM, ojačani hibridi, ki poleg steklenih vlaken (20–30 %) vsebujejo tudi nanominerale. Ta kombinacija podeli tem materialom visoko odpornost na toplotne obremenitve do 220 °C, hkrati pa jih lahko varimo z ekstruzijsko pihanimi izdelki. Kljub vedno večjim zahtevam, ki so bile prej izpolnjene le z visokozmogljivimi polimeri, EMS CHEMIE z griloni TSG W in W2 daje na trg stroškovno optimalne rešitve.

» www.emsgrivory.com

» www.lespatex.si

» WITTMANN razširil proizvodnjo na Dunaju

Družba WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH je ponovno razširila svoje kapacitete na sedežu na Dunaju. Pred kratkim se je namreč začela proizvodnja v novem oddelku za predelavo pločevine, ki je specializiran za okrogle izdelke iz plemenitega jekla, tako da zdaj v celoti pokriva potrebe transportnih naprav FEEDMAX in sušilnih silosov SILMAX.

To je že tretji Wittmannov oddelk za predelavo pločevine, ki je nastal na Dunaju zaradi izredno hitre rasti programa za manipulacijo granulata. Za potrebe tega oddelka so proizvodne zmogljivosti povečali za 1500 m². Osrednja točka novega oddelka je laserski rezalni stroj z 2,5 kW rezalne moči, ki lahko reže plemenito jeklo debeline do 8 mm. Poleg njega so na voljo še drugi obdelovalni stroji, ki zagotavljajo visoko kako-



vost, po kakršni slovijo vsi Wittmannovi izdelki. Novi obrat za predelavo pločevine izdeluje ustrezne dele za transportne naprave serij FEEDMAX B 100, B 200, B 300 in B 400. Tja so preselili tudi proizvodnjo silosov za kompaktne sušilnike serije DRYMAX. Ne nazadnje predelava pločevine služi tudi proizvodnji različnih specialnih komponent.

» www.wittmann-group.com

» Meusburger ponuja 15 novih velikosti orodja

Izbor velikosti orodja je zdaj še večji. Meusburger je dodal 15 novih velikosti vse do 996 1196, tako da kupci lahko izbirajo med skupno 113 različnimi velikostmi orodja. Ta razširitev obsega tako plošče F (z vodili) kot tudi P (brezvodil). Seveda so na voljo še ustrezna E-orodja za novo dimenzijo vodila 66 mm.

» www.meusburger.com



» Novo čistilno sredstvo Dyna-Purge M

Oddelek Dyna-Purge družbe Shuman Plastics Inc. je razvil sredstvo za čiščenje polža, cilindra in toplih kanalov pri strojih za brizganje plastike in ekstrudorjev.

Neodvisna študija je pokazala učinkovitost čistilnega sredstva Dyna-Purge M, ki je neabrazivna in nekemična tehnična čistilna zmes, primerna za brizganje, čiščenje toplih kanalov in ekstruzijo v temperaturnem območju med 177 °C in 315 °C. Študija je pokazala dobre rezultate čiščenja ter prihranek časa in materiala. Študija predstavlja rezultat čiščenja cilindra na 60-tonskem stroju za brizganje plastike ter primerjavo čiščenja s čistilom Dyna-Purge M in čiščenja z materiali, ki se uporabljajo pri sami proizvodnji (PP, HDPE, PC, ABS). Rezultati kažejo, da je čistilo Dyna-Purge M zmanjšalo strošek čiščenja za 87 odstotkov v primerjavi s čiščenjem s PP, 82 odstotkov v primerjavi s čiščenjem s HDPE, 73 odstotkov v primerjavi s



čiščenjem s PC in 62 odstotkov v primerjavi s čiščenjem z ABS.

Količina odpadnega materiala je glavni pokazatelj prihranka, skrajšal pa se je tudi čas čiščenja. Čistilo je pokazalo izvrstne rezultate pri menjavi barve materiala. Dyna-Purge M je odstranil tudi zoglelele delce in razpadle ostanke termoplasta iz cilindra.

» www.dynapurge.com
» www.topteh.si

» Engle pred sejmom K-2013

Na novinarski konferenci na začetku junija je Engel povzel novosti, ki jih bo uradno predstavil na prihajajočem sejmu K v Düsseldorfu (od 16. do 23. oktobra). Novosti bo kar nekaj, saj je Engel v času gospodarske krize veliko vlagal v posodobitve in razvoj.

Tako je zadnjih 10 let na splošno za investicije namenjal med 20 in 25 milijonov evrov letno, v zadnjih treh letih pa so se ta vlaganja precej povečala (med 50 in 70 milijonov evrov na leto). Rezultati tega vlaganja so se pokazali že lani, saj so precej presegle dosedanje rekordne promete iz obdobja pred krizo leta 2008/09.

Na sejmu bodo predstavili prvi popolnoma električni stroj z zasnovano »brez vodil«, model e-motion 30 TL. To je 30-tonski stroj, brez vodil, ki zagotavlja minimalno porabo energije, visoko natančnost, ponovljivost in hitrost brizga do 800 mm/s. Prav tako bodo na sejmu prikazali nov stroj e-speed 650, namenjen industriji embalaže. Stroj je hibridni, s suhim časom cikla 2,5 s. Zadnje leto je Engel precej energije in sredstev vložil tudi v razvoj t. i. lahke konstrukcije. Na sejmu bo prikazan proces na vertikalnem stroju Engelinsert 1050/200 z vso pripadajočo dodatno opremo.

Na področju avtomatizacije so lani v promet spravili že ti-



sočega robota Viper. Tokrat pa bo novost Viper 120. Več o novostih in usmeritvah podjetja Engel pa v predsejmski izdaji revije IRT3000 (avgust/september).

» www.engelglobal.com

the-machine.



NEVERJETNO
VISOKA
UČINKOVITOST
za tako **MALO**
denarja



ENGEL e-mac. Stroj s katerim dosežete več.

Stroj, ki združuje visoko zmogljivost z izjemno natančnostjo. V celoti električen. Stroj, ki vam ponuja ogromno svobode. Dovolj svobode, da oblikujete posamezne aplikacije brizganja, z zahtevano stopnjo prilagodljivosti.

Inovativen ENGEL e-mac, ne potrebuje veliko prostora, kljub temu pa ponuja odlične zmogljivosti. To je stroj, ki je ekstremno varčen. Ne samo pri zelo nizki porabi energije. Ampak predvsem z vidika vložene kapitala – **ključ: nepremagljivo nizka nakupna cena.**

Obiščite nas na sejmu

K 2013

16. - 23. oktober
Hala 15 | Razstavni prostor B42 in C58

ENGEL e-mac

LAKARA d.o.o. | Zminec 20a | 4220 Škofja Loka
tel: +386 31 702 029 | e-mail: info@lakara.si | www.lakara.si



ENGEL
be the first.

» 70. brizgalka proizvajalca Ferromatik Milacron za Hirschmann Automotive GmbH

Stroj je del novega obsežnega naročila 13 električnih strojev, s katerim Hirschmann Automotive nadaljuje dolgoletno partnerstvo med podjetjema. Kmalu bodo dobavljeni še zadnji štirje stroji ELEKTRA z zapiralno silo 1100 in 1550 kN.

»S tem paketom strojev bo v podjetju Hirschmann Automotive kar 70 strojev Ferromatik Milacron proizvajalo konektorje za avtomobilsko industrijo,« pravi Ralf Cezanne, direktor prodaje in marketinga v podjetju Ferromatik Milacron. Stroji so prilagojeni individualnim potrebam podjetja Hirschmann Automotive in imajo obsežno dodatno opremo, na primer magnetne plošče za hitro menjavo orodij. »Pri strojih ELEKTRA cenimo predvsem odlično energijsko učinkovitost in visoko



možnost reprodukcije,« pravi Markus Welte, vodja tehnologije električnih strojev pri podjetju Hirschmann Automotive. »V naših proizvodnih dvoranah stroji pridobivajo točke predvsem zaradi nizke obremenitve s hrupom in majhne porabe prostora,« dodaja.

Sodelovanje med podjetjema se je začelo leta 1997 s prvim električnim strojem ELEKTRA. Sledili so mu hidravlični stroji K-TEC, dokler ni podjetje leta 2002 v celoti prešlo na električne stroje.

Podjetje Hirschmann Automotive GmbH je bilo ustanovljeno leta 1959 v Avstriji in izdeluje inovativne izdelke, na primer konektorje in senzorje za priznane proizvajalce avtomobilov. Danes ima podjetje proizvodne obrate tudi na Češkem, v Romuniji, Maroku in na Kitajskem, po vsem svetu pa zaposluje približno 3000 ljudi.

» www.ferromatik.com

» Bayerjev polikarbonat izboljšuje varnost gasilcev

KZPT za svoje gasilske čelade uporablja prozorni polikarbonat Apec® FR 1892, ki je izjemno odporen na vročino. Visokokakovostna plastika zanesljivo varuje obraz in oči pred plameni, vročino in letečimi delci.

»Preizkusili smo vrsto različnih materialov za ta namen,« pravi Włodzimierz Chlebowski, tehnični direktor KZPT, »vendar je samo izdelek Bayer Material Science ponujal visoko zaščito pred ognjem in odpornost na plamene, ki ju zahtevajo mednarodni standardi, skupaj z visoko mehansko trdnostjo.« Apec® FR 1892 vsebuje sredstvo za zaščito pred ognjem in se odlikuje z zelo visoko odpornostjo na vročino. Med drugim izpolnjuje zahteve evropskega standarda EN 443:2008, ki

opredeljuje posebno stroge zahteve za gasilske čelade. Ta standard zahteva, da mora vizir varovati obraz pred plameni, vročino in iskrami.

»Apec® je izredno odporen na lomljenje in vročino, kar je prav tako zelo pomembno pri zaščitnih čeladah,« pojasnjuje Matthias Rothe, ki je pri Bayer Material Science odgovoren za razvijanje trga za polikarbonatne potrošne izdelke. Najboljše čelade, na primer KZPT Calisia Vulcan, so opremljene celo z dvema vizirjema iz Apeca® FR 1892, kar zagotavlja še večjo zaščito. Zunanji vizir ima nanos iz uparjene kovine, tako da bolje odbija toploto kot enostavna izvedba.



» www.materialscience.bayer.com

» AMK dobil Arburgovo nagrado za energijsko učinkovitost

Arburgova nagrada za energijsko učinkovitost je luč sveta ugledala leta 2008. Od tedaj jo enkrat letno podelijo podjetju, ki na vprašanje energijske učinkovitosti gleda enako kot Arburg – inovativno, celostno in globalno.

»Dobitnike priznanja odlikujejo filozofija in dejavnosti na področju energijske učinkovitosti,« je v svojem nagovoru povedal Michael Hehl, vodilni družbenik in pristojni za stike z

javnostjo v upravi Arburga. Na seznamu dosedanjih dobitnikov tega priznanja so Wago, Tyco Electronics in Wild&Küpfert ter LEGO Group in Continental. Podelitev priznanja za leto 2013 je bila v okviru slavnostnega večernega dogodka s približno 50 povabljenimi gosti. Iz podjetja AMK je v Loßburg prispela sedemčlanska delegacija, ki je prevzela nagrado. Herbert Kraibühler, tehnični direktor Arburga, je poudaril, da si je dobitnik priznanje zaslužil kar z dveh vidikov: »Z AMK nas povezuje zelo tesno partnerstvo. Sodelovanje obsega tako dosledno razvijanje in udejanjanje energijsko učinkovitih električnih pogonov za naše stroje kot tudi uporabo optimizirano izkoriščanje strojev Allrounder.« Skupna razvojna dejavnost obeh podjetij se je začela pred skoraj 20 leti in je že prinesla številne inovacije, na primer vodno hlajene pretvornike, AMK pa je že od vsega začetka sodeloval tudi pri razvoju strojev Allrounder.

» www.arburg.com

THE NO. 1 FOR WORLD PREMIERES: K 2013

Get ready for your most important global business and contact platform. On a net exhibition space of more than 168,000 sqm, some 3,000 exhibitors from over 50 countries will be presenting innovative solutions and visionary concepts in the areas of machinery and equipment, raw materials and auxiliaries, semi-finished products, technical parts and reinforced plastics. Plan your visit now. Welcome to your K 2013.



International Trade Fair
No. 1 for Plastics
and Rubber Worldwide

2013

16 – 23 October
Düsseldorf, Germany

makes the
difference

k-online.de

Messe Düsseldorf GmbH
P.O. Box 10 10 06 – 40001 Düsseldorf – Germany
Tel. +49 (0)2 11/45 60-01 – Fax +49 (0)2 11/45 60-6 68
www.messe-duesseldorf.de

Basis for
Business


Messe
Düsseldorf



» 4. M&Q Konferenca meroslovje in kakovost

Še enkrat se je pokazalo, da Slovenija potrebuje nova znanja iz meroslovja in kakovosti. Zato lahko rečemo, da je bila 4. konferenca M&Q v organizaciji podjetja LOTRIČ Meroslovje, d. o. o., 22. in 23. maja 2013 v hotelu Golf na Bledu, še uspešnejša od prejšnjih. Veselje je bilo videti številne udeležence, ki so zagon dobili že ob poslušanju uvodnih govornikov in govornikov plenarnega dela.

Marko Lotrič, direktor LOTRIČ Meroslovja, dr. Samo Kopač, direktor Urada Republike Slovenije za meroslovje, in Marko Kompare iz podjetja Iskraemeco so poudarili pomen meroslovja in širjenje dobre meroslovne prakse. Ozračje je s pospešenimi ionskimi žarki ogrel doc. dr. Primož Pelicon z Instituta Jožef Stefan, Miran Ališič je udeležence popeljal v svet formule, Marjan Lah pred kakovostne televizijske prenose, Petra Majdič pa je predstavila svojo filozofijo uspeha.

Sledila je okrogla miza z voditeljico Vido Petrovčič, ki je z gosti razpravljala o merjenju v vsakdanjem življenju. Gosti okrogle mize so bili strokovnjaki z različnih področij:

- prim. mag. Miran Rems, Splošna bolnišnica Jesenice,
- prof. dr. Boštjan Gomišček, Fakulteta za organizacijske vede,
- mag. Matjaž Čemažar, Domel, d. o. o.,
- Gašper Čarman, Sommelier Slovenije 2013,
- France Kmetič, AMZS, in
- Primož Hafner, LOTRIČ Meroslovje.

Na dogodku so se izmenjevale strokovne vsebine s področij proizvodnje, laboratorijev in z avtopodročja, na katerih so slušatelji pridobili nova znanja ter spoznali nove smernice razvoja in primere dobrih praks, ki jim bodo v pomoč pri njihovih vsakdanjih in službenih obveznostih.



Zaupanja vreden vodilni partner na področju industrijskih meritev



Dan se je sklenil z družabno večerjo, na kateri je bila podeljena nagrada zlati list, nagrada za spodbujanje inovativnih idej na področju meritev in kakovosti.

Nagrado zlati list v sklopu izobraževalnih ustanov sta prejela Tadej Jerovšek in Rok Cegljar za merjenje in prikaz stanja litij-ionskih baterij v predelanem električnem vozilu. Prejemniki srebrnega lista so Blaž Možina, Matic Ostreljč in Rok Vreček za predelavo smarta v električno vozilo. Nagrado srebrni list je prejela tudi Daša Logar za merjenje UV-lastnosti prej.

Nagrado zlati list v sklopu podjetij in organizacij je prejela izr. prof. dr. Nataša Gros za nadzor kakovosti epruвет za hematološke določitve pred njihovo namevanje uporabo za odvzem krvi. Prejemnik srebrnega lista je Peter Caserman, ki se je na natečaj prijavil z idejo »Pravilni tlak v pnevmatikah za varno vožnjo«.

Nagrade sta podelila podpredsednik Obrtno-podjetniške zbornice Slovenije in hkrati predsednik upravnega odbora Obrtno-podjetniške zbornice gospod Branko Meh ter direktor podjetja LOTRIČ Meroslovje, Marko Lotrič.

Tudi drugi dan konference se je nadaljeval s strokovnimi predavanji, za katerimi je potekal PPI, *prijetno popoldne inovativnosti*. Dr. Miha Kos iz Hiše eksperimentov je najprej udeležencem predstavil dvomologijo. Nato je vodenje PPI prevzela Romana Pahor, ki je jezik poezije povezala s podjetniško ustvarjalnostjo. Inovativne zamisli udeležencev so se povezale s poezijo, tako da sta nastali oda ustvarjalnosti in oda inovativnosti.

Novopridobljeno znanje je za moč in zaklad, ki na vsakem koraku spremlja svojega lastnika. Vsi udeleženci bodo v svetu meritev obogatili meroslovni prostor in širili dobro meroslovno prakso.

Vabljeni na naslednjo, 5. konferenco M&Q.

➤ www.mqkonferenca.si



Hitrejša grafično načrtovanje merilnih sistemov z uporabo programske opreme LabVIEW, strojne opreme NI CompactDAQ in naborom več kot 50 modulov, ki pokrivajo širok spekter merilnih vhodov/izhodov.

Postanite produktivnejši:
ni.com/embedded-platform



©2013 National Instruments. Vse pravice pridržane. LabVIEW, National Instruments, NI in ni.com so blagovne znamke podjetja National Instruments. Ostala omenjena imena izdelkov in podjetij so blagovne znamke ali imena njim pripadajočih podjetij. 09501

080 080 844

National Instruments, Instrumentacija, avtomatizacija in upravljanje procesov d.o.o.
Kosovelova ulica 15, 3000 Celje, Slovenija • Tel: + 386 3 425 4200
Fax: +386 3 425 4212 • E-mail: ni.slovenia@ni.com • Web: slovenia.ni.com
Družba registrirana pri Okrožnem sodišču v Ljubljani, vložna številka: 1/01105/00
Matična številka: 5320178, osnovni kapital: 8.763,00 EUR • Davčna štev.: SI88724891

» Merjenje v vsakdanjem življenju

Dan meroslovja praznujemo po vsem svetu 20. maja, ko se spominjamo podpisa Metrske konvencije, leta 1875 v Parizu, meritve pa so z razvojem in načinom življenja vedno pomembnejše. Tudi zato sta mednarodni organizaciji BIPM in OIML za letošnji dan meroslovja podali zelo prodoren naslov – Merjenja v vsakdanjem življenju.

S tem se še bolj zavemo svojega meroslovnega poslanstva za učinkovito podporo gospodarstvu, inovacijam in razvoju novih tehnologij, energetiki, okolju, zdravju, splošni varnosti, zaščiti potrošnika in digitalni družbi ter s tem trajnostnemu razvoju družbe in izobraževalnemu sistemu. K vsem tem ciljem je usmerjen tudi razvoj Urada RS za meroslovje, ki si želi ustvariti čim bolj fleksibilen, učinkovit in ciljno usmerjen sistem, ki bo omogočal doseganje strateških gospodarskih, družbenih in razvojnih ciljev Republike Slovenije.

Urad RS za meroslovje je svetovni dan meroslovja obeležil 22. maja 2013 s slovesnostjo v dvorani Elegans v Hotelu Kokra na Brdu pri Kranju. V uvodu dogodka je spregovoril resorni minister za gospodarski razvoj in tehnologijo mag. Stanko Stepišnik, ki je med drugim povedal, da se zaveda odgovornosti države ter se bo kot minister za gospodarski razvoj in tehnologijo trudil zagotoviti čim boljše okolje za uspešno in konkurenčno gospodarsko sodelovanje, kjer ima pomembno vlogo tudi meroslovje in z njim državna ustanova Urad RS za meroslovje. Hkrati je pohvalil delo urada, njegovo bogato strokovno znanje, dobro infrastrukturo ter delavne in inovativne ljudi na področju meroslovja tako v javnem kot tudi zasebnem sektorju.

Pri razvoju in sooblikovanju celotnega meroslovnega sistema v Sloveniji ima pomembno vlogo tako Strokovni meroslovni svet kot vse (od urada) pooblaščen meroslovne institucije in ostali pravni subjekti, s katerimi se ustvarjajo zgodbe o uspehu in piše nacionalna meroslovnega zgodovina.

Prvi elementi merjenja segajo v leto 1600 pred našim šteti-
tjem (v severni Italiji), vse do danes pa nas spremljajo na vsakem koraku in naučijo se jih tudi tisti, ki se nikoli ne naučijo pisati in brati. To nam da misliti, kako ključno je bilo in je še danes merjenje, ki kroji tudi uspeh in razvoj našega gospodarstva, kjer so meritve pravzaprav v vseh fazah od zamisli do končnega proizvoda. O tem je ob dnevu meroslovja govoril



direktor področja kakovosti in laboratorija Bojan Črv, iz podjetja Kolektor Group, d. o. o., iz Idrije, v predavanju z naslovom *Od nano do mega*.

Merjenje je ključno za gospodarstvo, nepogrešljivo pri menjavi in trgovanju, osnova znanosti tako za fizika kot filozofa, arheologa ali arhitekta, ne nazadnje tudi za astronoma in pilota. Kaj vse se skriva za številnimi varno opravljenimi poleti visoko v zraku in nizko na tleh, pa je razkril direktor integriranega sistema kakovosti Andrej Petelin iz Adrie Airways, d. d., v predavanju *Meritve na področju varnosti letenja*.

Urad RS za meroslovje poleg meroslovja pokriva še eno pomembno področje, to je priznanje Republike Slovenije za poslovno odličnost. Z nami je bil eden od letošnjih dveh zmagovalcev, prejemnikov najvišjega odličja na področju poslovne odličnosti, to je podjetje Elektro Gorenjska, d. d., iz Kranja. Odličnost organizacije Elektro Gorenjska se kaže tudi skozi *merjenje na področju kakovostne oskrbe z električno energijo*, o čemer sta govorila predsednik uprave Elektra Gorenjska, d. d., mag. Bojan Luskovec in vodja Službe za tehnično podporo obratovanju mag. Janez Smukavec.

Meritve vplivajo tudi na življenja ljudi, na njihov status in okolje, v katerem živimo. O tem so razmišljali in predavali tehnični direktor Zlatarne Celje, d. d., Mojmir Poharc, predstojnik Inštituta za šport doc. dr. Igor Štim, prof. športne vzgoje na Fakulteti za šport v Ljubljani, in mag. Tanja Bolta, sekretarka na Agenciji RS za okolje.

Čeprav sta Urad RS za meroslovje in sam meroslovni sistem pogosto skrita za drugimi dejavnostmi, lahko po letošnjem dnevu meroslovja še glasneje potrdimo, da brez njiju ne bi mogli zagotoviti gospodarskega in znanstvenega razvoja ter varnosti ljudi.



» COORD3 Industries, 40 let proizvodnje koordinatnih merilnih strojev

Italijanski proizvajalec koordinatnih merilnih strojev letos praznuje 40-letnico projektiranja, konstruiranja in distribuiranja koordinatnih merilnih strojev malim, srednjim in velikim podjetjem po vsem svetu.

Več kot 3000 zadovoljnih uporabnikov stroje uporablja za zagotavljanje, certificiranje in nenehno izboljševanje kakovosti svojih proizvodov.



COORD3 že od leta 1973 slovi kot proizvajalec koordinatnih merilnih strojev odlične mehanske konstrukcije, podprtih z učinkovito servisno in tehnično svetovalno mrežo. Proizvodni program sega od kompaktnih merilnih strojev manjših dimenzij do velikih in tehnično zahtevnih merilnih sistemov stebrne in portalne konstrukcije.

Nekaj pomembnih datumskih mejnikov pri razvoju podjetja COORD3 Industries:

1973 – ustanovitev podjetja COORD3, ki začne proizvo-

dnjo merilnega stroja za dimenzijsko kontrolo z originalno zasnovano merilno konzolo za zagotavljanje kakovosti v proizvodnji karoserijskih delov; izdelanih več kot 400 strojev

1992 – COORD3 med prvimi proizvajalci, ki so razvili merilno programsko opremo za ročni merilni stroj v okolju Windows

1999 – vstop novega večinskega lastnika ter z njim okrepitev blagovne znamke in izjemno povečanje mednarodne prepoznavnosti podjetja

2004 – COORD3 in Carl Zeiss najavijo skupen projekt razvoja in komercializacije portalnih koordinatnih merilnih strojev večjih dimenzij

2007 – COORD3 postane del skupine METRIS, ki je vodilna pri razvoju meroslovnih rešitev

2009 – po odcepitvi od italijanske operacijske skupine METRIS nastane današnji COORD3 Industries S.r.l., ki nadaljuje zgodovinsko tradicijo blagovne znamke COORD3

COORD3 Industries koordinatne merilne stroje proizvaja skladno s certifikatom ISO9001 – 2008. Uradni ekskluzivni zastopnik za prodajo koordinatnih merilnih strojev v Sloveniji je podjetje LOTRIČ Meroslovje, d. o. o.

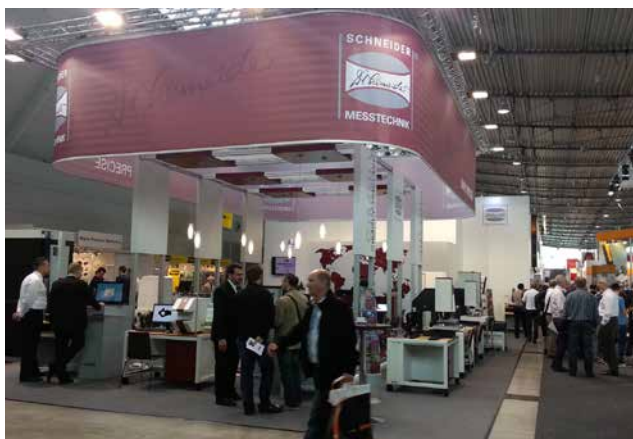
» www.coord3.it



» Sejem Control Stuttgart

Od 14. do 17. maja 2013 je bil na sejmišču v Stuttgartu 27. mednarodni sejem Control, najpomembnejši sejem v Evropi na področju zagotavljanja kakovosti. Udeležilo se ga je skoraj 25 000 obiskovalcev in strokovnjakov iz 89 različnih držav, razstavljalo pa je 864 podjetij iz 31 držav na skupni površini 59 000 kvadratnih metrov.

Razstavo je spremljal bogat strokovni program konferenc, strokovnih srečanj in predstavitev. Na sejmu smo videli novosti na področju merjenja, preskušanja, informacijskih tehnolo-



gij, avtomatizacije, torej vsega, kar vpliva na kakovost.

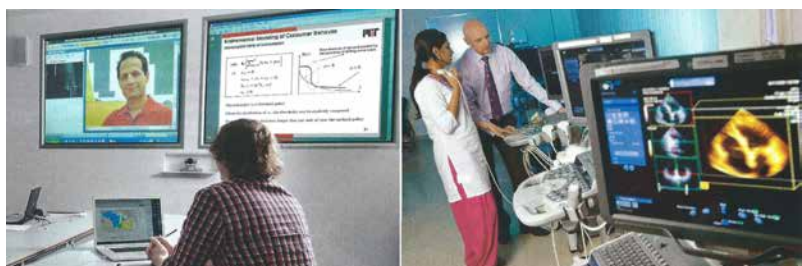
Sejma se je letos že četrty kot razstavljavec udeležilo podjetje LOTRIČ Metrology, ki je na sejmu prvič predstavljalo lastno programsko opremo QTREE kot podporo kalibracijskim in preskusnim laboratorijem, kontrolnim organom ter za ostala področja v industriji, kjer je kakovost ključna. Predstavljali so tudi svojo osnovno storitev, kalibracijo meril, kjer je stranke predvsem zanimala skladnost Lotričevih certifikatov z evropskimi, kar kot član ILAC MRA to slovensko podjetje seveda zagotavlja. Certifikati podjetja Lotrič Metrology so na voljo v vseh evropskih jezikih, lahko pa jih prevedejo tudi v večino ostalih svetovnih jezikov.



» Raziskave brez meja

Esad Jakupović Mnoge nove tehnologije nastajajo v mednarodnih projektih, v partnerstvu med univerzami, raziskovalnimi inštituti in podjetji. Mednarodna omrežja med drugim pomagajo proizvajalcem odkrivati, kaj uporabniki in podjetja najbolj potrebujejo.

Živimo v dinamičnih časih, ko globalizacija zastruje konkurenčnost na svetovni ravni. To prinaša velike izzive tako podjetjem kot tudi državam. Dosedanje ravnovesje na področju raziskovanja in razvoja v svetu se spreminja, saj se vlaganja v razvitih državah zmanjšujejo in v državah razvoju pa povečujejo. Da bi ohranila prodornost svojih inovacij na mednarodni ravni, morajo velika svetovna podjetja svoja globalna omrežja znanja učinkoviteje uporabljati. Čeprav to prinaša ogromne izzive za raziskovalce in razvojne inženirje, obenem ponuja izjemne nove priložnosti. Po drugi strani pa lahko uspeh mednarodnega sodelovanja ogrožajo profesionalna nesoglasja, tudi medkulturni nesporazumi.



» Izjemne možnosti svetovnih raziskovalnih omrežij: Videokonferenca med Bostonom in Münchnom (levo) ter mednarodni projekt razvoja ultrazvočnih medicinskih naprav za indijski trg (desno)

» Raziskovalni projekti v EU

V Evropski uniji so v tako imenovanem Okvirnem programu številni primeri odličnega sodelovanja izjemnih umov našega časa pri zagotavljanju izvajanja razvojnih in raziskovalnih projektov na vseevropski ravni. Zdaj poteka že sedmi okvirni program (7. OP) EU za raziskave, tehnološki razvoj in predstavitvene dejavnosti, ki je glavno orodje za financiranje raziskav v Evropi od leta 2007 do 2013. Proračun za celotno obdobje znaša 50,5 milijarde evrov (plus proračun za Euratom 2,7 milijarde evrov). Sedmi okvirni program je oblikovan tudi za to, da se spoprime z zaposlitvenimi potrebami in konkurenčnostjo Evrope, podpira pa raziskave na izbranih prednostnih področjih, s ciljem ustvarjanja ali ohranjanja vodilne vloge EU znotraj teh sektorjev. Evropska skupnost med drugim financira projekte, ki se ukvarjajo z novimi postopki proizvodnje energije, med njimi tudi iz zlitja jeder oziroma fuzije.

Znanstveniki že desetletja poskušajo razviti postopek pridobivanja energije iz tega pravzaprav neizčrpnega vira, ki pri tem ne ustvarja škodljivega ogljikovega dioksida. Za proces je nujno ustvarjanje plazme pri temperaturi nad 100 milijonov stopinj Celzija, ki se ob reaktorskem zidu zniža na največ 2000 stopinj, kar je še vedno preveč za večino materialov. Evropskemu raziskovalnemu in industrijskemu konzorciju pod vodstvom inštituta Max Planck za fiziko plazme je leta 2010 uspelo razviti nove materiale visokih zmogljivosti. V projektu je sodelovalo skoraj 40 partnerjev, raziskovalnih inštitutov, univerz in proizvajalcev materialov v šestih državah, ki so se sestajali v Franciji, Grčiji in na Slovaškem, medtem pa neodvisno delali v svojih državah. Pri tem so sodelovali, se posvetovali in razpravljali po elektronski pošti in telefonu ter izmenjevali rezultate prek računalniških sistemov. Petletni projekt je poleg razvoja novih materialov dal več novih tehnoloških dosežkov za industrijski sektor. Med številnimi evropskimi skupnimi projekti omenimo še CombOLED (Combined Organic LED Technology), ki so ga začeli s ciljem, da Evropa

postane eden največjih igralcev na področju razsvetljave. Osram je leta 2009 razvil razmeroma močne organske svetleče diode (OLED) pod imenom Orbeos in v obliki prevleke, ki je stokrat tanjša od človeškega lasu. Žal je bil proizvod še vedno predrag za uporabo za osvetljevanje. Kljub temu je bil to začetni projekt za zmanjšanje stroškov proizvodnje, kar bi pripeljalo do masovne proizvodnje. Konzorcij podjetij, laboratorijev in univerz na čelu z Osramom je v treh letih razvil kombinacijo vlažne prevleke, ki omogoča ekonomično proizvodnjo, ter tehniko visokega vakuumu, ki zagotavlja visokokakovosten sijaj, učinkovitost in dolgo življenjsko dobo.



» Primeri projektov, ki jih financira EU: Robotizirana proizvodna linija v Fiatu (levo) in proizvodnja cenejših svetilk OLED

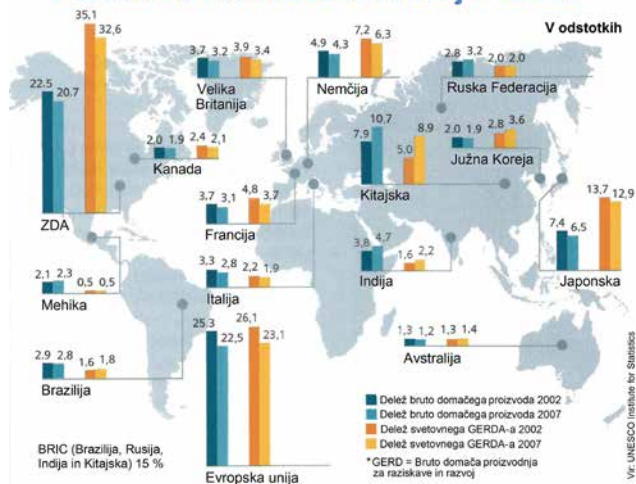


» Učinkovita uporaba svetovnih omrežij znanja: Tako pri ločevanju CO₂ na MIT-u (zgoraj) kot pri raziskovanju virusov na Berkeleyju (v sredini) ali razvoju novih svetlobnih sistemov izkoriščajo raziskovalci svoja omrežja znanja.

Talilni lonec znanja

Naše zelo dinamično stoletje zaznamujeta globalizacija in globalna konkurenčnost. Tekmovalnost na svetovnem trgu ne prinaša velikih izzivov le za podjetja, temveč celo za države. Po podatkih mednarodne svetovalne družbe Booz & Company so se leta 2009 naložbe v raziskovanje in razvoj (R&R) v industrijskih državah, kot sta Nemčija in ZDA, zmanjšale za 3 odstotke, medtem ko so se na Kitajskem in v Indiji zvečale za 41,8 odstotka. Kot vidimo, se ravnovesje v R&R premika iz

Poraba za raziskave in razvoj v svetu



» Spreminjanje svetovne raziskovalne »konfiguracije«: Vlaganja v R&R se v industrijskih državah ZDA in EU ter na Japonskem počasi zmanjšujejo, medtem ko se hitro povečujejo na Kitajskem, v Indiji in Rusiji ter manj tudi v Mehiki in Južni Afriki.

najrazvitejših držav na rastoče trge. To je tudi za velika podjetja iz industrijskih držav priložnost za pridobivanje novih poslov in novih trgov ter s tem za prilagajanje in ohranjanje položaja med glavnimi tekmovalci. Podjetja vse bolj razumejo, da je zbiranje različnih virov strokovnega znanja trajna in učinkovita metoda pridobivanja prednosti iz inovacij. Mnoga velika podjetja, na primer Siemens, sodelujejo v okvirnih raz-



Kreativnost – odvisna od izobraževanja

»Globalizacija bolj vpliva na razvoj kot na raziskovanje,« poudarja dr. Eugen Wong, upokojeni profesor kalifornijske univerze v Berkeleyju, soustanovitelj podjetja za podatkovne baze Ingres ter pridružen član ameriške akademije umetnosti in znanosti, v nedavnem intervjuju v reviji za raziskovanje in inovativnost Picture of the Future. »Raziskovanje je predvsem aktivnost posameznikov, zajema pa iskanje znanja in ustvarjanje prelomnih odkritij. Globalizacija lahko pomeni, da več ljudi dela raziskave, pridobitev pa je v količini, ne v kakovosti. Glavni dosežek globalizacije je v razvoju, kjer se poudarja služenje individualnim potrebam mnogih trgov,« dodaja Wong. »Za dobro raziskovanje je pomembna visoka raven kreativnosti, ki pa je manj odvisna od procesov in bolj od kulture. Kreativnost se med državami precej spreminja ter ni odvisna od inteligence, ampak od vrste izobraževanja, ki je na voljo. /.../ Na Kitajskem imajo na primer zelo bogat 'genski bazen', ko pa

gre za spodbujanje kreativnosti, nimajo ustrezne kulture. /.../ Kitajska predstavlja grožnjo drugim trgov v mnogih pogledih, vendar ne v smislu resnično novih idej ali pomembnih novih industrijskih sektorjev. /.../ Povsem nove ideje prinašajo večje tveganje in zahtevajo daljše obdobje dozorevanja pred pridobivanjem rezultatov. Kitajsko in druga azijska gospodarstva se lažje vključijo v igro z novimi poslovnimi modeli in z razvojem resnično novih tehnologij.«

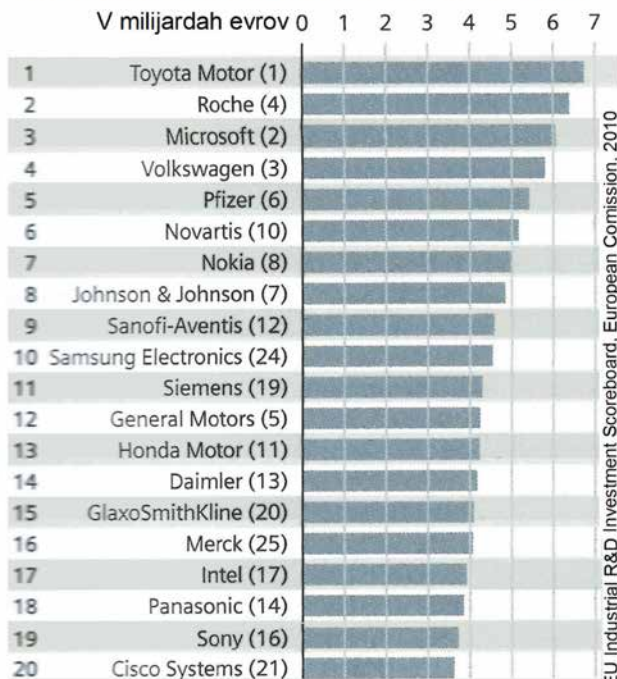
»Med različnimi sektorji so velike razlike pri globalizaciji razvoja in raziskovanja – recimo med področji, ki so odvisna od informacijske tehnologije na eni strani in biotehnologije na drugi. Na primer, čeprav zaznavamo nenehno rast digitalizacije informacij, ne verjamem, da je narava digitalizirana. Tehnologije, utemeljene na kemiji, biologiji in fiziki, so drugačna vrsta igre, ki še zmeraj sledi starim obrazcem. Še zmeraj so laboratorijsko zasnovane, čeprav je temu dodana moč računalništva, in precej manj naklonjene digitalizaciji. /.../ Zgodovinsko gledano prinaša R&R, posebej raziskovanje, visoke družbene vrednosti oz. merljive družbenoekonomske koristi

skupnostim, ki zagotavljajo investicije. Nekatere koristi so posredne, med njimi izstopa izobraževanje kot posebej pomembno. Za skupnosti po vsem svetu postaja izziv zagotavljanje priložnosti dobro izobraženim študentom, ki lahko izpolnijo njihova pričakovanja. Na koncu mora biti ustvarjanje poslov, ki ustrezajo potencialom ljudstva, kar je glavni cilj javnega investiranja v R&R in žarišče javne politike v vsaki državi.«



» Raziskovanje in razvoj, posebej prvo, prinašata visoke družbene vrednosti; prof. dr. Eugen Wong iz Berkeleyja

Vodilni investitorji v R&R v svetu 2010



Vrstilne številke v oklepajih so za leto 2009

› Naložbe v znanje in konkurenčno prednost: Največje so investicije na področju elektronike in računalništva, zdravstva in farmacije ter avtomobilske industrije.

iskovalnih programih, ki jih od leta 1984 sponzorira Evropska komisija.

Taki programi združujejo najboljše znanstvenike iz raziskovalnih organizacij ter univerz in podjetij s ciljem, da okrepijo evropsko mednarodno konkurenčnost. Začetni program v obdobju 1984–1987 je Evropa (preden je bila ustanovljena EU) podprla s približno 3,3 milijarde evrov, šesti program (2002–2006) je od EU pridobil 17,5 milijarde evrov, medtem ko je sedanjemu, sedmemu programu (2007–2013) namenjeno več kot 50 milijard. Siemens je na primer vključen v več kot 50 večjih R&R-projektov Evropske komisije. Podjetje poleg tega vsako leto sodeluje v več kot tisoč programih z raziskovalnimi inštituti, drugimi industrijskimi podjetji in univerzami po svetu. V tovrstnih programih se običajno brišejo meje med



› Vedno na vrhu tehnološkega razvoja: Zaradi sodelovanja z raziskovalnimi inštituti in univerzami je Siemens razvil največjo in najučinkovitejšo plinsko turbino na svetu z močjo 375 MW (levo), ki je nameščena v Irschingu na Bavarskem.

Tehnološki inštitut Skolkovo

Odincovo, južno od Moskve, znano po površinah in objektih za rekreacijo, postaja še prepoznavnejše po nastajajočem Tehnološkem inštitutu Skolkovo (SIT). Skolkovo je vasica z nekaj sto prebivalci, v kateri od leta 2006 deluje Moskovska šola menedžmenta, ena najboljših šol za rusko poslovno elito. Novico o nastajanju najnaprednejšega raziskovalnega in inovacijskega centra je novembra 2009 objavil tedanji ruski predsednik Dmitrij Medvedjev osebno, ki je pojasnil, da bo SIT zasedel površino 380 hektarjev in da ga bo obkrožilo mesto s 25 000 prebivalci. Komplekse bo upravljal ruski oligarh Viktor Vekselsberg, ki mu bo pomagal tudi prejšnji direktor podjetja Intel Craig Barrett. Medvedjev je aprila 2010 predložil posebne pravne, administrativne, davčne in carinske predpise za Skolkovo, ki jih je državna дума septembra tudi potrdila. Za izgradnjo

je bilo leta 2010 odobreno 3,9 milijarde rubljev, leta 2012 dodatnih 22 milijard in leta 2013 še 17,3 milijarde (1 evro = 42,877 rublja). Do Skolkova je zgrajena avtocesta, prve stavbe so zgradili leta 2012, celotno mesto pa bo končano leta 2015.

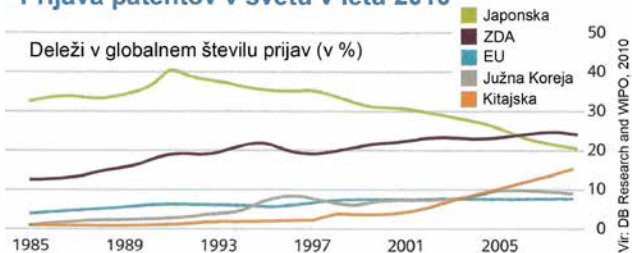
Tehnološki center Skolkovo bo razdeljen na štiri ključne tehnološke grozde, specializirane za različna področja – informacijsko tehnologijo, biomedicino, energijsko učinkovitost, jedrske tehnologije in vesoljske tehnologije. IT-grozdu, v katerega je do zdaj vstopilo že 228 podjetij, je dodeljena naloga kreiranja učinkovitega modela komercializacije informacijskih tehnologij v Rusiji. Julija 2012 so IBM in pet ruskih inovacijskih podjetij (Sklad Skolkovo, Rusnano, Rostelecom, Russian Venture Company in ITFY) podpisali sporazum o sodelovanju s ciljem pospeševanja kulture uporabnih raziskav in komercializacije ter pridobivanja ključnih talentov in investicij iz mikroelektronike. Inovacijsko mesto bo zgrajeno po projektu, izbranem na natečaju, izdelalo pa ga je francosko podjetje AREP v sodelovanju z energetskim

podjetjem SETEC in znanim arhitektom Michelom Devigneom. Skolkovo bo energijsko učinkovito mesto, ki bo vsaj polovico energije pridobivalo iz obnovljivih virov. Za mesto bo značilno kar najmanjše oddajanje škodljivih snovi, zagotovljeno pa bo popolno recikliranje hišnih in mestnih odpadkov. Poraba vode bo bistveno manjša kot drugje v Rusiji, in to brez škode za udobje in higieno. Promet bo zasnovan na sprehajanju in kolesarjenju.



› Inovacijsko mesto prihodnosti: Načrt tehnološkega inštituta Skolkovo, ki bo končan leta 2015

Prijava patentov v svetu v letu 2010



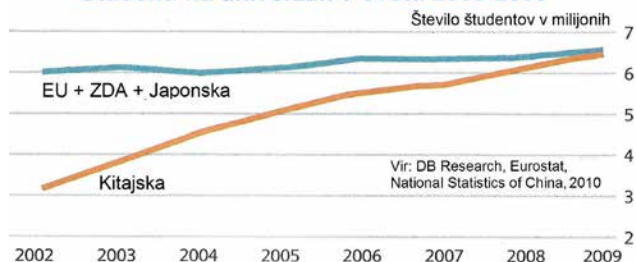
» Inovacije kot motor razvoja: Število patentov v ZDA se povečuje, v EU in Južni Koreji je bolj ali manj stalno, medtem ko se na Japonskem zmanjšuje in na Kitajskem hitro povečuje.

poslovnimi enotami, državami in kulturami. »Raziskovalci iz različnih držav se zbirajo in postajajo očarljivi talilni lonci znanja,« pravi dr. Tabea Arndt, direktor podjetja Siemens Corporate Technology (CT). »Vsaka kultura prinaša svojo enkratno perspektivo ... razširjanje obzorij z inovacijskimi partnerji pa prinaša korist vsakdanjim raziskovalnim aktivnostim.«

»Selitev« R&R naložb

Pomen mednarodnih raziskovalnih omrežij, ki povezujejo univerze, raziskovalne inštitute in podjetja, je vedno večji od osemdesetih let prejšnjega stoletja, ne glede na to, ali znanstvenik živi v Pekingu, na Princetonu ali v Münchnu. Taka omrežja so bila na začetku oblikovana s ciljem prilagajanja proizvodov lokalnim zahtevam rastočih trgov. Danes pa zaznavamo tudi prenos tehnologij z rastočih trgov v napredne

Študenti na univerzah v svetu 2003-2009



» Akademsko prehitavanje: Število študentov na Kitajskem je zadnja leta presegllo skupno število študentov v ZDA in EU ter na Japonskem.

industrializirane države. Po raziskavi Deutsche Bank se je izvoz R&R-storitev iz Kitajske v EU od leta 2004 do 2010 potrojil, obseg podobnih storitev iz Indije pa se je povečal s faktorjem 2,5. Mednarodna svetovalna družba Booz & Company je ocenila, da sta bili leta 2009 skoraj dve tretjini od 503 milijard dolarjev, ki jih je 1000 največjih podjetij na svetu porabilo za R&R, investirani v sektorje elektronike/računalništva (28 %), zdravstva/farmacije (21 %) in v avtomobilsko industrijo (16 %). Ista družba na podlagi raziskav v Indiji in na Kitajskem iz leta 2010 navaja, da so se investicije v R&R leta 2009 povečale za 41,8 odstotka v primerjavi z letom prej.

Po poročilu Investment Scoreboard Evropske komisije iz leta 2010 so se svetovna vlaganja v R&R leta 2009 zmanjšala za 1,9 odstotka, v mnogih industrijskih državah pa za več kot 3 odstotke. Poročilo temelji na podatkih o R&R-naložbah več kot 1400 podjetij po svetu ne glede na lokacijo investicije.



3DSYSTEMS™

Največja ponudba 3D tiskalnikov

High-Definition Snapfit 	High- Impact Light-Weight 	Durable High-Temperature
95 Materials → Wax → Nylon → Plastic → Rubber → Metal → Composite		
Medical 	Aerospace 	Casting

7 različnih tehnologij

3Dt.si

IB - PROCADD d.o.o., Dunajska cesta 106, 1000 Ljubljana, M: 041 657 925, E: jure@ib-procadd.si

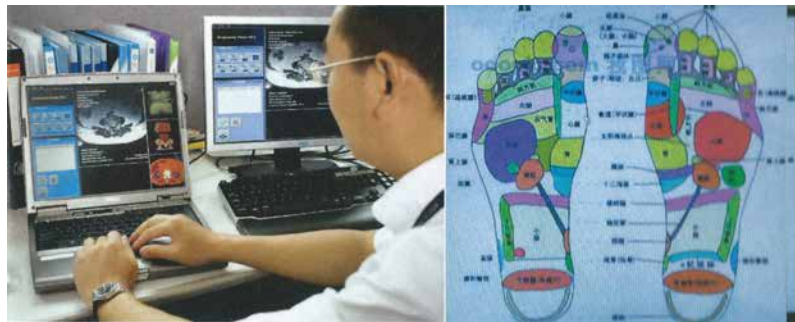


Inovativna znanja za celovite rešitve

Podobne spremembe kaže tudi poročilo UNESCO Science Report iz leta 2010, ki navaja, da je bilo leta 1990 celo 92 odstotkov skupnih R&R-aktivnosti v svetu v samo sedmih državah OECD, medtem ko se je delež industrijskih držav v R&R-naložbah leta 2007 zmanjšal na 76 odstotkov. Delež ZDA se je zmanjšal na približno tretjino skupnega zneska, delež EU pa na približno četrtno. Da sta Kitajska in Indija vse pomembnejši raziskovalni lokaciji, potrjuje tudi študija podjetja DB Research, po kateri so mednarodne družbe leta 2007 v ti dve državi investirale 40 milijard dolarjev. Industrijske države poskušajo trend »selitve« R&R-naložb v države v razvoju zmanjšati z večjo uporabo javnih investicij.

Znanje – ključ do konkurenčnosti

V Evropski uniji bodo naložbe v R&R – v projekte za zmanjšanje podnebnih sprememb, razvoj obnovljivih virov energije ter izboljšanje zdravja in varnost hrane – med letoma 2007 in 2013 dosegle 50,5 milijarde evrov. ZDA in Japonska zagotavljata davčne olajšave za R&R-aktivnosti, v smislu odpravljanja davka na osebne stroške za raziskovalce ter zmanjšanja davkov na opremo in stavbe. UNESCO Science Report navaja, da so ZDA za tretjino vseh stroškov za raziskovanje leta 2010. Delež Evrope je bil 23 odstotkov in Kitajske skoraj 9 odstotkov. Kakor koli že, pojasnjuje generalna direktorica Uneska Irina Bokova, »prevlada ZDA, EU in Japonske v



» Neskončne možnosti sodelovanja: Siemens s kitajskimi partnerji razvija novo opremo in postopke za združitev tradicionalne kitajske medicine s sodobnimi izkušnjami in tehnologijami v zdravstvu.

svetu tehnologij in znanosti se počasi umika pred večpolarno ureditvijo«. V R&R vse več poleg Kitajske in Indije vlagajo tudi Brazilija, Mehika in Južna Afrika. Battelle Memorial Institute navaja, da so se naložbe Kitajske v R&R povečale s 141,4 milijarde dolarjev leta 2010 na 153,7 milijarde leta 2011, kar je to državo postavilo pred Japonsko s 144,1 milijarde dolarjev.

Tudi mnoge druge države načrtujejo večja vlaganja v izobraževanje. Indija je na primer zadnja leta zgradila 30 novih univerz in leta 2012 povečala število študentov na 21 milijono.



Mikroorganizem v vesolju

Piše se leto 2030. Astronavti na mednarodni orbitalni postaji BRSS so v bližnjem vesolju odkrili mikroorganizem, zato v sodelovanju s strokovnjaki na Zemlji poskušajo najti odgovore o njegovem poreklu in pomenu. Na obisk na vesoljsko postajo je prišel ugledni mikrobiolog prof. Aleksander Miller iz ruskega »mesta znanosti in raziskovanja« Skolkovo blizu Moskve, kot holografska 3D-projekcija. Tri mesece pred tem se je na BRSS z obiska asteroidnega pasu med Marsom in Jupitrom vrnila vesoljska sonda Scieneflight. Med zbranimi vzorci snovi so raziskovalci odkrili mikroorganizem, morda prvo sled zunajzemeljskega življenja. V ločenem modulu Microcosm postaje BRSS, ki ni izpostavljen sili težnosti, ki jo ustvarja obračanje postaje, so znanstveniki izvedli vsestranske biomedicinske raziskave koščkov DNK mikroba. Žal niso našli sprejemljivih odgovorov o vrsti življenja, ki so jo odkrili, kar jih je precej razočaralo. Zato so vzorce poslali v Skolkovo v vesoljskem letalu za oskrbo, ki je nekaj dni pozneje prispelo na postajo. V Skolkovu je ekipa prof. Millerja v sodelovanju z drugimi znanstveniki

» Analiza z raziskovalnim omrežjem: Holografski pogovor o najdenih neznanjih organizmih leta 2030 na orbitalni postaji



porabila več tednov za raziskovanje mikroorganizma, analize in razprave s kolegi po svetu. Na koncu se je prof. Miller v holografski obliki »oglasil« na postaji in astronautom pojasnil, da je to res zunajzemeljski organizem. Risbo mikroorganizma je prikazal na hologramu pred sabo, iz katerega naj bi bilo razvidno, da je ta oblika življenja nekoliko drugačna od organizmov na Zemlji, vendar vseeno zemeljskega porekla. Starost ultraodpornega mikroorganizma je bila približno 500 milijonov let. Miller je pojasnil, da

je bil mikrob verjetno katapultiran v vesolje zaradi udara meteorita. Kljub svojemu zemeljskemu poreklu je mikroorganizem zanimiv za znanstvenike, saj vsebuje genske nize, ki jih znanost ne pozna. Mogoče je, da bodo uporabljeni v biotehnoški industriji ali energetskih tehnologijah. »Kolegi s Princetona, Pekinga in Šanghaja so že začeli raziskovati tovrstne možnosti, za kar smo dobili tudi finančno pomoč mednarodnih združenj pri Združenih narodih,« je povedal holografski prof. Miller, preden se je poslovil.

nov. Po podatkih DB Research je v porastu tudi znanstvena izmenjava s Kitajsko – število znanstvenikov, ki so obiskali Kitajsko ali delali s kitajskimi raziskovalci, se je med letoma 2001 in 2008 potrojilo, na skoraj 100 000. Kitajska vlada načrtuje, da bo do leta 2050 na svetu vodilna znanstvena sila. Uradni načrti napovedujejo povečevanje vlaganj v R&R s sedanjih nekaj manj kot 1,6 odstotka na 2,5 odstotka leta 2020 ter zagotavljanje sredstev za tehnološke grozde v energetiki, IT, biotehnologiji in vesoljskih raziskavah. Po podatkih OECD so trenutna vlaganja v R&R v ZDA približno 2,8 odstotka bruto domačega proizvoda. Povprečje za 27 držav EU je 1,8 odstotka in za Japonsko 3,4 odstotka BDP. Leta 2007 je bilo na svetu za R&R porabljen 1,7 odstotka BDP, kar 45 odstotkov več kot leta 2002. Podatki potrjujejo, da države vse bolj razumejo dejstvo, da so znanje in inovacije ključ do konkurenčnosti v prihodnosti.

Ovira kulturnih razlik

Skupni raziskovalni programi čezmejnih partnerjev – »raziskave brez meja« – prinašajo številne koristi, med drugim boljše razumevanje tujih trgov ter prilagajanje lastnih procesov in rešitev krajevnim potrebam. Po študiji Deutsche Bank si več kot 90 odstotkov na svetu vodilnih tehnoloških družb prizadeva za raziskovanje tudi zunaj svojih domačih trgov. Najbolj priljubljene R&R-lokacije so rastoči trgi, ki so prej s svojimi posebnimi razmerami – kot odgovor na kompleksne

tehnične zahteve ob nizki ceni – ovirali prihod tujih raziskovalcev v boljše razmere. Pri ideji o skupnih raziskovalnih projektih ne gre za enostavno prenašanje R&R-aktivnosti, ampak za uvajanje novih aktivnosti, kar je osnovni del filozofije podjetij, ki želijo ostati na ostrem robu inovativnega tehnološkega razvoja. Ko nekdo na rastočih trgih odkrije način, kako razviti visokotehnološki proizvod, ki se lahko prodaja po večkrat nižji ceni, kot bi stal v ZDA, ima od njegove inovacije koristi tudi trg z visokimi cenami.

Kljub znanstvenim in gospodarskim koristim in uspehom ima globalno sodelovanje svoje pasti, ki so pogosto povezane s človeško naravo in medosebnimi odnosi. »Ljudje v različnih kulturah se ukvarjajo s svojimi vsakdanjimi posli in skrbijo za stvari na povsem različne načine,« pojasnjuje dr. Alois Moosmüller, profesor medkulturnih komunikacij na univerzi Ludwig-Maximilians v Münchnu. »Podjetje mora biti sposobno ravnati v skladu s tem, saj se pogosto znajdemo v položaju, ko se med sabo ne razumemo,« pravi Moosmüller in dodaja, da to precej otežuje timsko delo v mednarodnih projektih, saj »raziskovalci postanejo nejevoljni za konstruktivno skupno delo«. Da so tovrstni problemi resni, menijo tudi v Siemensu, ki ima izkušnje ne le z lastnim svetovnim omrežjem, temveč tudi z izvajanjem projektov v 190 državah. Zato je Siemens že leta 2003 ustanovil Learning Campus za urjenje in svetovanje, v katerem se zaposleni pripravljajo na kulturne posebnosti bodočih delovnih lokacij. V našem dinamičnem tehnološkem času si nihče več ne more privoščiti nekdanjih kulturnih železnih zaves.

AUTODESK® PRODUCT DESIGN SUITE PREMIUM 2014

Paket medsebojno povezane programske opreme, ki pokriva vse faze načrtovanja izdelka - od konceptnih skic, do 3D in 2D načrtovanja, trdnostnih in dinamičnih simulacij, načrtovanja cevnih in elektro napeljav, izdelavo orodij za brizganje plastike ter simulacijo procesa brizganja, izdelavo vrhunskih vizualizacij 3D modelov ter skupinskim 3D vizualnim vodenjem projekta. Celoten proces načrtovanja izdelka nadzira Autodesk Vault Basic, ki skrbi za upravljanje s podatki in njihovo varnost.

Pokličite, da najdemo najboljšo pot za optimizacijo vašega procesa načrtovanja in če ste že uporabnik programske opreme Autodesk, da vam ponudimo cenovno ugodno nadgradnjo na Product Design Suite.

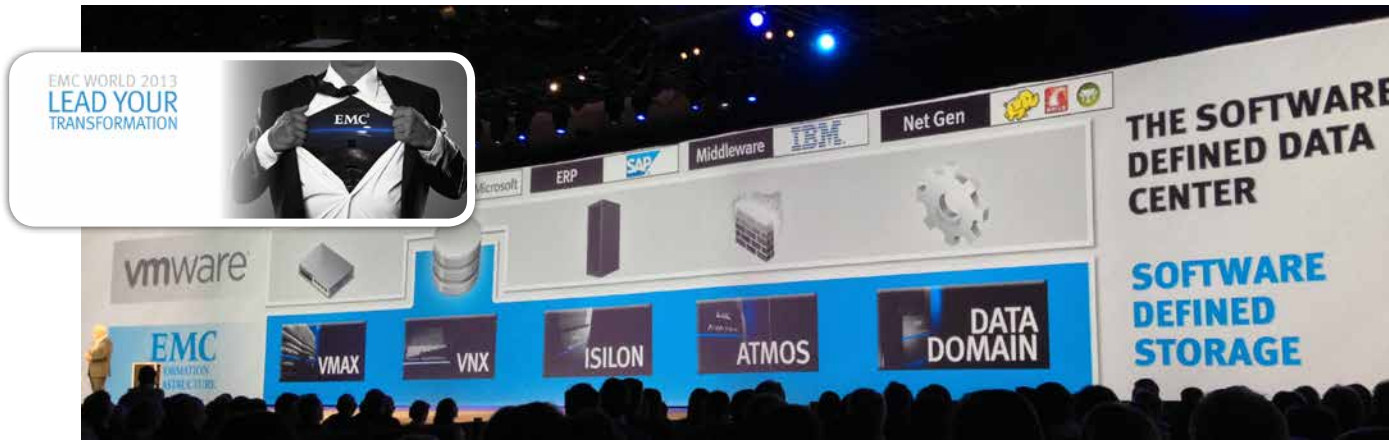
Autodesk Product Design Suite Premium 2014 vsebuje: Autodesk Inventor Professional, AutoCAD, AutoCAD Mechanical, AutoCAD Raster Design, AutoCAD ReCap, Autodesk Mudbox, Autodesk Showcase, Autodesk Sketchbook Designer, Autodesk Vault Basic, AutoCAD Electrical, Autodesk Navisworks Simulate, Autodesk 3ds Max Design.



Silver Partner
Manufacturing
Simulation Specialized
Consulting Specialized
Product Support Specialized



01 5830 100
basic@basic.si
www.basic.si



► Prihodnost IKT skozi EMC-jevo prizmo

» Obvladovanje digitalnega vesolja

Miran Varga Medtem ko zemljani pospešeno gradimo svoje digitalno vesolje, se količine sveže ustvarjenih podatkov eksponentno kopičijo. Tako smo v zadnjih dveh letih ustvarili kar 40 odstotkov vseh podatkov, ki jih poznamo danes. Podatki imajo seveda svojo težo, zato se lahko upravičeno vprašamo, kako dolgo jih bomo še lahko obvladovali.

K rasti količin podatkov prispevamo vsi, saj pospešeno uporabljamo spletne storitve, v katerih bodisi ustvarjamo nove dokumente bodisi si ogledujemo najrazličnejše vsebine. Seveda vse bolj ali manj pomembne stvari takoj delimo s prijatelji in znanci, ali pa kar s širšo javnostjo. Vedno imamo na doseg roke mobilne naprave, s katerimi komuniciramo in tako ustvarjamo še dodaten podatkovni promet. Tako v zasebnih kot poslovnih okoljih. Podjetja niso izjema. Posledica pridobivanja in ustvarjanja poslovnih informacij iz najrazličnejših vrst podatkov je njihovo kopičenje, saj vemo, da se nikoli nič zares ne izbriše, še posebno ne na spletu. In ko v enačbo vključimo še delo najrazličnejših avtomatiziranih sistemov in zaznaval, ki ustvarjajo in delijo podatke, je jasno,

od kod današnja poplava podatkov. Jasno je tudi, da se to v prihodnje ne more omejiti, kaj šele zaustaviti. Strokovnjaki namreč napovedujejo, da bomo do konca desetletja priča 50 milijardam v internet povezanih naprav, ki bodo sposobne medsebojne komunikacije. Danes se spogledujemo s 15 milijardami teh naprav, torej si povprečen zemljan lasti pametni telefon in računalnik. Jasno pa je, da je povprečje v razvitem svetu še bistveno večje in po zaslugi mobilne revolucije stalno raste. Z uveljavitvijo interneta stvari in nadaljevanjem naših razvad se v podatkih res lahko kmalu utapljam. Strokovnjaki ocenjujejo, da bo konec tega desetletja povprečen prebivalec ZDA že hranil toliko podatkov, kot jih danes premore njihova največja knjižnica.

» Prihaja nova generacija poslovnih aplikacij

Prihodnost poslovanja bo seveda odvisna tudi od novorazvitih aplikacij, ne le podatkov in naprav. Družba EMC² je skupaj s hčerinskim podjetjem VMware ustvarila novo podjetje Pivotal, ki se bo ukvarjalo predvsem s ponudbo IKT-plattform kot storitev, s katerimi bo podjetjem pomagalo reševati izzive

na področju obvladovanja ogromnih količin podatkov. Pomembnost poslanstva družbe Pivotal je prepoznal tudi energetski velikan General Electric, ki je z vložkom 105 milijonov ameriških dolarjev pridobil 10-odstotni delež. Pivotal bo s svojimi rešitvami in storitvami podjetjem pomagal obvladovati in obvladati ogromne količine nestrukturiranih podatkov ter v njih poiskati dodano vrednost. Podatki so namreč velike priložnosti. Danes se podjetja osredotočajo

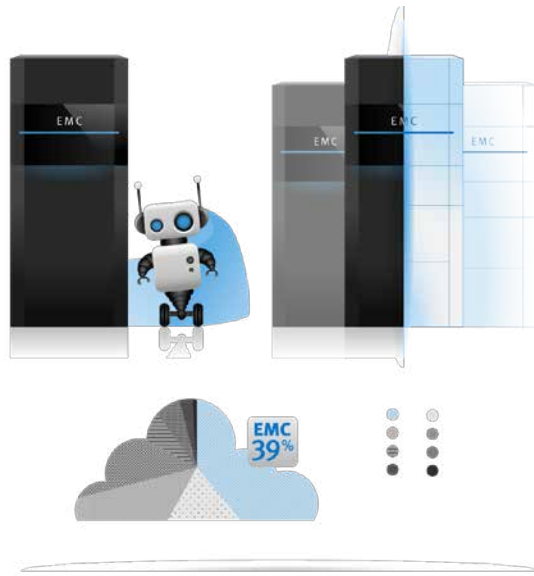
predvsem na hranjenje in poznejšo analizo samo dela podatkov. A izjemno hitro nastajanje vedno novih podatkov podjetja sili v nove oblike hranjenja transakcijskih podatkov in oblikovanje novih infrastruktur, ki bodo kos tej rasti. V poslovnih okoljih je že danes trikrat več nestrukturiranih podatkov kot strukturiranih, poleg tega se njihove količine povečujejo petkrat hitreje. Družba EMC² je samo lani porabila poldrugo milijardo dolarjev za inovacije pri hrambi podatkov.

Ne hramba, ključno bo obvladovanje podatkov

Posamezniki danes večino svojih podatkov še vedno hranimo lokalno, na računalnikih, a jih vsako leto več prenesemo na splet, predvsem s tako nastavljenimi spletnimi storitvami. Podobno velja za podjetja. Tudi ta spoznavajo prednosti t. i. računalniških oblakov, tako javnih kot zasebnih, namenjenih hrambi in obdelavi podatkov. Podatki so že danes veliko breme predvsem za ponudnike storitev, ki jim različne direktive in zakoni nalagajo dolgoročno ali celo trajno hranjenje nekaterih podatkov.

Podjetja in ponudniki storitev zato iščejo rešitve, ki bodo poenostavile njihovo delo. Sodobne infrastrukture za hrambo in obdelavo podatkov postajajo prav ogromne, a si razvijalci prizadevajo, da bi postale kar se da enostavne za uporabo. Prihaja doba programsko nastavljenih podatkovnih centrov. Družba EMC², specialist za izdelavo rešitev na področju hrambe podatkov, je skupaj s svojimi hčerinskimi podjetji na letni konferenci EMC World predstavila vizijo in strategijo prihodnjega spopada s podatki in informacijami, pa ne le v poslovnem svetu, temveč v t. i. digitalnem vesolju.

Rešitev, ki ji pravimo programsko nastavljen podatkovni center (angl. *Software Defined Data Center*), je pravzaprav tehnološki bazen, sestavljen iz računskih zmogljivosti, hrambe podatkov, omrežnih rešitev, varnostnih rešitev ter kupa storitev za uporabnike in podjetja, kadar koli in kjer koli jih potrebujejo. Uspeh novih rešitev bo temeljil na njihovem globalnem obvladovanju, za kar skrbi programska oprema, ki z virtualizacijo vseh IKT-virov in napredno avtomatizacijo ter



pametno upravljalvsko politiko poenostavlja upravljanje z IT-rešitvami in storitvami.

Ključna prednost programsko nastavljivega podatkovnega centra je, da zmore uskladiti in naročnikom koordinirano zagotavljati neko raven storitev, torej odzivni čas, zmogljivost in razpoložljivost virov ne glede na raven strojne opreme v obliki strežnikov in skladišč podatkov. Gre za novo generacijo še pametnejših podatkovnih centrov, ki na področje IT prinašajo znatno večjo prilagodljivost, kot smo je vajeni danes.

ViPR prinaša popoln nadzor

Družba EMC² že pospešeno dela na pripravi še prilagodljivejše in skalabilnejše IT-infrastrukture, ki bo gostila vse IKT-vire. Pametna programska oprema bo zbrisala meje med strežniki, podatkovnimi skladišči, omrežji in aplikacijami – vse njihove funkcionalnosti bodo uporabnikom dostopne v obliki funkcij posamezne storitve. Še več, prihaja t. i. samopostrežništvo. Podjetja bodo med vsegaizmožnimi poslovnimi storitvami, povezanimi z rešitvami IT, pač izbrala tiste, ki jim bodo pisane na kožo z vidika SLA-jev in stroškov ter bodo združljive z njihovim poslovanjem.

EMC² bo v naslednjih mesecih podjetjem ponudil tudi novo okolje za programsko nastavljivo hrambo podatkov. Rešitev, poimenovana ViPR, podjetjem prinaša možnost upravljanja najrazličnejših infrastruktur in aplikacij za hrambo podatkov. Podjetja lahko s krmilnikom EMC ViPRController izkoriščajo obstoječo infrastrukturo hrambe, ki je namenjena tradicionalnim delovnim obremenitvam, hkrati pa v svoje okolje uvajajo nove vire. Med temi za zdaj pričakovano prevladuje dostop do storitev varne hrambe, ki jih ponujajo veliki svetovni ponudniki. Največja dodana vrednost rešitve ViPR je, da podjetjem omogoči nadzor in upravljanje obstoječih rešitev in naprav prek enega vmesnika, pri čemer podpira združevanje posameznih naprav/lokacij hrambe podatkov v različne skupine ali virtualen bazen hrambe podatkov. Podprte so tudi različne delovne in varnostne politike ter uporabniški profili za kar se da natančno rabo storitev, saj je avtomatizacija tega področja ključna. EMC ViPR se prek standardnih programskih vmesnikov (API) lahko tesno poveže z najrazličnejšimi programskimi rešitvami, na primer s podatkovnim centrom VMware, programsko opremo Microsoft in številnimi drugimi rešitvami poslovne programske opreme. Okolje ViPR raste skupaj z rastjo naprav in podatkov, pri tem je popolnoma samoupravljalno in samooskrbovalno, tako da predstavlja prihodnost računalništva.

Master3DGage™



Mastercam®
CAD/CAM sistem

Camincam d.o.o.

Pohorska cesta 31, Slovenj Gradec
info@camincam.si, Tel.: 02 88 29 214

www.mastercamx.si



www.camincam.si

Robotmaster®

» Po meri poslovnih uporabnikov

Esad Jakupović Na dogodku Fujitsu Lifebook4Life v Trakoščanu so med novostmi izstopali prenosniki Lifebook, namenjeni poslovnim uporabnikom.

Družba Fujitsu je v Trakoščanu na Hrvaškem organizirala srečanje partnerjev, distributerjev in ključnih strank, na katerem je predstavila poslovne rešitve in novosti za leto 2013. V središču so bili zmogljivi prenosni računalniki Lifebook, oblikovani po meri dinamičnih poslovnih uporabnikov, ki vrhunske zmogljivosti in napredno povezljivost združujejo z elegantno obliko in nizko težo. »Prenosniki Fujitsu Lifebook so že več let sinonim za vsestransko uporabne in zanesljive računalnike,« je na predstavitvi povedala direktorica produktnega marketinga v družbi Fujitsu Barbara D'Introno. »Z novo generacijo, ki spada v segment ultraprenosnikov, pa merimo še višje, saj vrhunska tehnična zasnova ne dovoli kompromisov na področju oblikovanja in mobilnosti.«

Barbara D'Introno je med drugim poudarila, da so » modeli Lifebook za leto 2013 izredno hitri, tanki, lahki in preprosto seksi«. Lifebook4Life je sicer ime oglaševalske kampanje za promocijo blagovne znamke Fujitsu Lifebook zadnja leta, njen cilj pa je zahtevnejšim domačim in poslovnim uporabnikom predstaviti številne prednosti novih prenosnikov družbe Fu-



» Fujitsujevi prenosniki leta 2013: Na predstavitvi v Trakoščanu sta bila v ospredju ultraprenosnika Lifebook U 772 Ultrabook in Lifebook UH 572 Ultrabook.



» Windows 8 v vodi: Direktorica produktnega marketinga v družbi Fujitsu Barbara D'Introno je predstavila tudi novo tablico QH 582 Tablet z 10,1-palčnim zaslonom SuperFine HD TFT LED, procesorjem Atom Z2760, 2 GB RAM-a in SSD-diskom 64 GB.

jitsu. Podjetje Intel je konec lanskega leta ocenilo Lifebook4Life kot najboljšo oglaševalsko kampanjo za ultraprenosnike (*ultrabooks*). Fujitsu je v kampanjo vključil vrsto aktivnosti, med katerimi so poleg oglaševanja v medijih in na spletu tudi šolanje uporabnikov, dogodki za partnerje in stranke ter podobno.

Med novimi modeli izstopata ultraprenosnika Fujitsu Lifebook U 772 Ultrabook in Lifebook UH 572 Ultrabook. Model U 772, namenjen poslovnežem, ki so pogosto na poti, je privlačnega dizajna, s 14-palčnim zaslonom visoke ločljivosti, skorajda brez roba. V njem je zmogljiv in varčen procesor Intel Core tretje generacije, ki pripomore tudi k 10-urnem trajanju baterije brez zunanega napajanja. Podatke uporabnika in poslovne informacije varuje nenehno, saj je opremljen z napredno zaščito pred krajo (Intel Anti Theft in sledenje na daljavo Computrace). Ponuja še druge varnostne elemente: bralnik prstnih odtisov, varnostni čip TPM in celovito enkripcijo vsebin na disku (FDE). Model U 572 ponuja možnost izbire zelo zmogljive strojne zasnove, tudi štirijedrnega procesorja Intel Core i7, ima 13,3-palčni zaslon visoke ločljivosti. Narejen je po meri mobilnih uporabnikov, ima baterijo za do 9 ur aktivnega dela. Oba modela sta lahka, 1,4 kg (U 772) oziroma 1,6 kg (U 572).

» Prihodnost v mikrostrežnikih

Esad Jakupović HP je predstavil revolucionarne mikrostrežnike, ki uporabnikom prinašajo velike prihranke pri energiji, prostoru in denarju.

HP je v Londonu predstavnikom medijev iz Evrope, z Bližnjega vzhoda in iz Afrike (območja EMEA) predstavil nove strežnike, razvite v projektu HP Moonshot, ki so ga začeli pred štirimi leti v oddelku HP Labs. Raziskovalna skupina HP Labs, ki je bila ustanovljena pred 47 leti, danes združuje več kot 600 raziskovalcev na sedmih lokacijah po svetu. Zaradi raziskovalnih naporov skupine je HP že več kot dve desetletji vodilna družba v razvoju računalniških platform naslednje generacije. Pred več kot 20 leti je HP predstavil prvi komercialni strežnik UNIX (HP 9000 Series 840) in malo pozneje prvi strežnik x86 (HP System Pro), pred približno desetimi leti pa je pridobil enega prvih patentov za arhitekturo strežniških modulov. Na področju strežnikov x86 je HP vodilni na trgu zadnjih 16 let.

Konec tradicionalne zasnove

Modularna strežniška tehnologija Moonshot je odgovor družbe HP na probleme v razvoju strežnikov. Ta tehnologija lahko podpira tisoče strežnikov v eni sami omarji s še drugimi komponentami. Tradicionalni strežniki so namreč utemeljeni na namenskih komponentah, ki združujejo upravljanje, omrežno povezovanje, shranjevanje, napajanje in hlajenje v enem ohišju. Današnji orjaški podatkovni centri so se približali prelomni točki, na kateri nadaljnjo rast omejujejo previsoke cene komponent in uporabe. Če bi današnji računalniški oblak oziroma skupek vseh storitev na svetovnem spletu primerjali po potrošnji električne energije z državami, bi se oblak znašel na petem mestu v svetu.

Če bi se poraba električne energije zmanjšala za polovico,



» Obdobje mikrostrežnikov: Paul Morgan, direktor Hyperscale Business HP EMEA (levo), in Paul Santeler, podpredsednik HP in generalni direktor HP Hyperscale Business Worldwide, na predstavitvi prvega strežnika HP Moonshot 1500 s 45 strežniškimi moduli HP ProLiant Moonshot v Londonu

in sicer s postopnim masivnim prehodom na podatkovne centre in strežnike, sestavljene iz mikrostrežniških struktur, bi se na leto prihranilo približno toliko, kot znaša potrošnja električne energije v Veliki Britaniji. Na svetu bomo do leta 2016 za spletne storitve in storitve v oblaku potrebovali dodatnih 8 ali 10 milijonov strežnikov v podatkovnih centrih. Njihova izgradnja bi po sedanjem obrazcu zahtevala težko sprejemljive zahteve po prostoru (skupaj za okrog 200 kompletnih nogometnih igrišč), energiji (za njihov pogon bi bilo potrebno 10



SolidCAM

The Leaders in Integrated CAM



SolidCAM + SolidWorks

The complete integrated Manufacturing Solution

Celovite programske rešitve:

- ✓ 3D načrtovanje
- ✓ rezkanje
- ✓ struženje
- ✓ žična erozija
- ✓ načrtovanje elektrod

Storitve:

- ✓ šolanje in tehnična pomoč
- ✓ izdelava postprocesorjev
- ✓ CAD/CAM storitve

imachining
by SolidCAM
Intelligenten način rezkanja



» **Prihodnost strežnikov:** HP je v Londonu poleg novega strežniškega modula HP ProLiant Moonshot (desno) prikazal tudi prototipe modulov z dvema strežnikoma (levo) in s štirimi procesorji (v ozadju).

novih elektrarn in energije, kot je porabi 10 milijonov domov) in denarju (za izgradnjo bi bilo porabljeno med 10 in 20 milijard dolarjev).

Revolucionarna tehnologija

Predstavniki HP so novinarjem v londonskem centru Vanilla predstavili strežniški modul HP ProLiant Moonshot, zasnovan na varčnem 64-bitnem procesorju Atom S12 (Centerton), in prvi komercialni sistem HP Moonshot 1500, ki ima v eni kompaktni škatli 45 takih modulov skupaj z moduli za ostale potrebne funkcije. Sistem ima izredne lastnosti: porabi 89 odstotkov manj električne energije, zavzema 80 odstotkov manj prostora in stane 77 odstotkov manj kot tradicionalni strežniki. HP je novembra 2011 predstavil prototip modula, utemeljen na procesorju ARM, vendar je potem razvijal drugo generacijo, ki je zasnovana na procesorju Atom. V Londonu je Paul Santeler, podpredsednik HP in generalni direktor HP Hyperscale Business Worldwide, pojasnil, da bodo mikro-strežniki Moonshot pozneje združljivi z obema procesorjema, tako da ju bo mogoče tudi zamenjati.

Z novo zasnovano Moonshot uvaja HP prvi strežnik, utemeljen na zahtevah programske opreme, ki organizacijam omogoča optimiranje na podlagi delovnih potreb. To pa prinaša znatne prihranke pri energiji, prostoru in denarju. »Rešitev je revolucionarna in jo lahko primerjamo z uvajanjem procesor-

jev x86 leta 1989, ko so povsem spremenili trg,« je poudaril David Chalmers, glavni direktor za tehnologije pri HP EMEA. Nova tehnologija je namenjena predvsem uporabi na področju velikih (količin) podatkov, oblaka, družabnih omrežij in mobilnosti. Strežnike bo mogoče oblikovati v skladu s potrebami strank po specifikacijah različnih dobaviteljev, med katerimi HP omenja AMD, AppliedMicro, Calxeda, Intel in Texas Instruments.

Strežniki za milijarde naprav

Prvi strežniški sistemi bodo po vsem svetu na razpolago v drugi polovici 2013, namenjeni bodo za uporabo v spletnih okoljih ter za računalništvo v oblaku, analitiko in telekomunikacije. Pozneje bodo na trg prišli strežniki, prilagojeni za upravljanje velikih podatkov, računalništvo visokih zmogljivosti (HPC), področje iger, finančne storitve, prepoznavanje obrazov, videoanalitiko in druge vrste uporabe. Sistem HP Moonshot 1500 s 45 strežniškimi moduli bo stal približno 50.600 evrov. Direktor raziskav v analizi hiši IDC Giorgio Nebuloni je na predstavitvi v Londonu ocenil, da modularni strežniki in izmenljive komponente za napajanje, hlajenje in omrežno povezovanje HP-ju zagotavljajo pomembno konkurenčno prednost. »HP Moonshot je samo začetek,« meni Nebuloni.

IDC napoveduje na trgu strežnikov večjo rast samo v segmentu »ultragostih« mikrostrežnikov, za 14,2 odstotka na letni ravni od 2008 do 2017, kar lahko primerjamo z letnim upadom za 1,3 odstotka v istem obdobju v segmentu vseh drugih vrst strežnikov. »S skoraj 10 milijardami naprav, povezanih v svetovnem spletu, in napovedmi o njihovi nadaljnji rasti smo dosegli točko, na kateri potrebe po prostoru, napajanju in stroških pri tradicionalnih infrastrukturah niso več vzdržne,« je povedala Meg Whitman, predsednica uprave HP. »HP Moonshot najavlja začetek novega sloga IT, ki bo spremenil gospodarnost infrastruktur in postavil temelje za 20 milijard novih naprav v naslednjih letih.«

» 13. WinDays: IT za konkurenčno poslovanje

V Umagu je bila 13. Microsoftova konferenca WinDays, največji IKT-dogodek na Hrvaškem. Tako kot zadnja leta je bila konferenca razdeljena na dva dela – tridnevni tehnološki in dvodnevni poslovni.

Na konferenci se je zbralo skoraj 1500 udeležencev, za katere je 127 predavateljev pripravilo 138 predavanj in šest delavnic. Tehnološki del konference je bil namenjen aktualnostim in najnovjšim Microsoftovim proizvodom, ki podjetjem in posameznikom omogočajo večjo storilnost in konkurenčnost. Predstavljeni so bili primeri domačih implementacij rešitev, utemeljenih na sistemu Windows 8, novi Microsoft Office v odjemalski različici in Office 365 ter nove verzije programske opreme SharePoint, Exchange, Lync in drugih. Udeleženci so podrobneje spoznali tudi implementacije novega strežnika SQL, družino Dynamicsovih rešitev AX in CRM ter novo različico Windows Azure. Na letošnji konferenci WinDays je svoje projekte predstavilo tudi pet najboljših ekip, ki so se uvrstile



» **Konkurenčnost, rast in nova delovna mesta:** Ivan Vidaković, generalni direktor hrvaškega Microsofta, na otvoritvi konference

v finale Software Startup Akademije. Na to Microsoftovo pobudo so se odzvale fakultete iz Zagreba, Osijeka, Varaždina in Splita. Poslovni del konference je posebej izpostavil večjo konkurenčnost, ustvarjanje novih delovnih mest, pospešeno rast domačega gospodarstva in njegovo kar najbolj uspešno vključevanje v evropski okvir. Ugledni predavatelji so predstavili svoje poglede na prihodnost poslovanja v četrti industrijski revoluciji ter primere dobre prakse v uspešnih podjetjih, na univerzah in drugih ustanovah.



Slovenski »ne« je prevečkrat na poti inovacijam

Miran Varga

Letošnji SAP Forum, največji lokalni poslovno-izobraževalni dogodek na svetu največjega ponudnika poslovne programske opreme, je v ospredje postavil inovacije. Bogat program predstavitev, delavnic in primerov uspešne prakse je več kot 400 udeležencem dokazal, da nova generacija poslovnih rešitev podjetjem prinaša upravljanje poslovanja v realnem času.

Družba SAP danes vlaga kar 14 odstotkov svojih prihodkov v razvoj novih tehnologij in inovativnih rešitev za podporo poslovanju. Vloga tehnologije pri poslovanju podjetij je namreč vse pomembnejša, saj je eden ključnih gradnikov za doseganje konkurenčnih prednosti. Številna podjetja se danes spoprijemajo z izzivi, ki jih prinašajo zamenjave tehnoloških platform in poslovnih modelov. Inovativne SAP-tehnologije podjetjem omogočajo dostop do zelenih podatkov in informacij v realnem času, torej vedno ob pravem času. Z inovacijami na področju računalništva v oblaku in mobilnosti so informacije zaposlenim na voljo kadar koli in kjer koli ter v obliki, kot jih potrebujejo.

Poslovna okolja se spopadajo z velikimi količinami podatkov, ki se podvojijo povprečno vsakih 18 mesecev. Zato je velik izziv že ustrezno shranjevanje podatkov, nato pa sledi še obdelava (napredna analitika). Zvečuje se tudi število v internet povezanih naprav, že več kot 15 milijard jih je, vsak zemljan ima povprečno dve mobilni napravi. Skladno s temi trendi so vedno večje tudi potrebe po obdelavi vse večjih količin bolj ali manj strukturiranih podatkov v realnem času, kar je seveda predpogoj za sprejemanje poslovnih odločitev v realnem času. Zadnja leta so prav tehnološke inovacije po-



skrbele za različno dojetje realnega časa – če smo še pred desetletjem za realni čas upoštevali isti dan, nato uro, še pred približno letom minuto, danes govorimo o sekundah. Sodobne analitične rešitve, podprte s tehnologijo računalništva v pomnilniku, ki zmore v delčku sekunde obdelati terabajte podatkov, so dejansko sposobne sprotne analize poslovanja.


Glavni govornik na dogodku SAP Forum Slovenija, podpredsednik finančnega oddelka družbe SAP Kai Finck, je poudaril, da je ustrezna aplikacija različnih tehnologij ključna za obdelavo vseh možnih virov podatkov. Z inovacijami na področju računalništva v oblaku in mobilnosti bodo informacije zaposlenim na voljo kadar koli in kjer koli ter v obliki, kot jih bodo potrebovali. »Ključ do uspeha pa bo napredno povezovanje ljudi, aplikacij in procesov, saj bo postreglo z natančnejšimi informacijami za sprejemanje preprosto boljših

Mastercam®

Zastopstvo za program **Mastercam**.

Šolanje uporabe programa **Mastercam**.

Izdelava specialnih postprocesorjev

 **CIMCO** DNC povezave strojev

Programiranje robotov **Robotmaster**

X⁶



A-CAM

A-CAM, inženiring, d.o.o.
Predjamska 11, 1000 Ljubljana
Tel.: 01 257 63 21 www.mastercam.si



poslovnih odločitev,« poudarja Finck.

SAP HANA je s tega stališča edina platforma, ki omogoča delovanje vseh virov podatkov in drugih gradnikov (napredne aplikacije, analitični pogoni ...) v realnem času. SAP HANA iz obstoječih skladišč podatkov in rešitev za njihovo upravljanje izvleče preprosto več vrednosti, saj omenjene podatke še obogati in primerja z vrsto javno dostopnih podatkov, ki so v najrazličnejših poslovnih in družabnih omrežjih.

Ustaviti je treba slovenski »ne«

Z inovacijami je bila zaznamovana tudi okrogla miza. Nekdanji direktor podjetij Akrapovič in Steklarna Rogaška Robert Ličen, inovatorka Erika Drobnič, ki oblikuje večnamenske zibelke, direktor podjetja Calypso Crystal Matej Kurent, Denis

Stepančič iz podjetja Akripol ter Marko Dolinar, direktor podjetja SAP Slovenija, so ugotavljali, ali je slovensko poslovno okolje naklonjeno inovativnosti. Člani omizja so povzeli, da se v Sloveniji razmišlja, da se nič ne da in da se bojimo napak. Ker se bojimo neuspeha, raje ne poskušamo inovativnih pristopov in vztrajamo pri tradicionalnih vzorcih storitev, izdelkov in poslovanja. In ta slovenski »ne« je izjemno zaviralen, zato ga bo treba odpraviti.

Dogodek je s trenersko samorefleksijo sklenil legendarni košarkarski trener Zmago Sagadin in udeležencem konferenec predstavil inovacije, ki jih je uvedel v trenerski šoli. Sagadinov edinstveni trenerski program se lahko pohvali z izjemnimi rezultati – nikdar prej ali pozneje ni posameznemu klubu v regiji uspelo »izdelati« in v elitno ligo NBA prodati kar 11 košarkarjev.

»» V znamenju povezovanja

Esad Jakupović Sony je v Kranjski Gori partnerje iz osmih državah regije Adriatik seznanil z novimi izdelki za leto 2013 in inovativnimi možnostmi medsebojnega povezovanja ter veččinami njihovega uspešnega predstavljanja in prodaje.

Družba Sony je v hotelu Špik Alpine Wellness Resort v Kranjski Gori predstavila obsežno paleto inovativnih in povezljivih proizvodov, ki jih je na začetku leta na ogled postavila že na sejmu CES v Las Vegasu. Tokratni dogodek je bil namenjen Sonyjevim poslovnim partnerjem – lastnikom podjetij, trgovcem in komercialistom, odgovornim za nabavo – iz Hrvaške, Slovenije, Bosne in Hercegovine, Srbije, Makedonije in Črne gore ter s Kosova in iz Albanije, pa tudi predstavnikom medijev. Mednarodno srečanje s približno 400 udeleženci, od njih približno polovica iz Slovenije, je v imenu podjetja Sony Europe pripravila slovenska podružnica v sodelovanju z lokalnimi predstavništvi Sonyja iz ostalih držav.

Upravljanje v obeh smereh

Sony je udeležencem pokazal, da se v skoraj vsaki kategoriji uporabniške oz. zabavne elektronike najde tudi Sonyjev



» Za profesionalce in amaterje – del »bogato založene« dvorane s fotografsko opremo

izdelek – baterija, slušalka, zvočniki, daljinski upravljalniki, televizorji, fotoaparati, računalniki. Predstavitve so zajemale najnovejše proizvode iz fotografije v eni dvorani, videa v drugi dvorani in avdia v preddverju. Med drugim je Sony prikazal možnosti povezovanja televizorjev Bravia s pametnimi telefoni in tablicami Xperia ter prenosnimi računalniki Vaio. Nova generacija televizorjev je s tehnologijo Triluminos Display pridobila izredno realistične in naravne odtenke barv. Povezljivost televizorjev s pametnimi telefoni in novi način njihovega upravljanja zaznamuje funkcija »One-touch mirroring«. Pametni telefon Sony je opremljen s funkcijo »komuniciranja v bližnjem polju« (NFC), kar pomeni, da telefon le približamo Sonyjevemu daljinskemu upravljalniku One-touch, in že imamo brezžično povezavo s televizorjem.

Na »pametni telefon pripravljena« (Smartphone ready) Bravia s podporo Mobile High-Definition Link (MHL) omogoča upravljanje pametnega telefona z daljinskim upravljalnikom televizorja. Tako se že v trenutku omogoči iskanje vsebin telefona oziroma gledanje fotografij ali videa v visoki ločljivosti HD televizorja Bravia, saj se zaslon pametnega telefona enostavno »preslika« na televizijskega. Kot so udeleženci dogodka v Kranjski Gori lahko videli, je Sony letos nadaljeval nadgradnjo lani prikazanega televizorja Bravia KD-84X9000 z ultravisoko ločljivostjo (UHD). Predstavljena je bila namreč serija X manjših, 55-palčnih in 65-palčnih modelov 4K (z ločljivostjo 3840 x 2160 točk) s številnimi izboljšavami in naprednimi funkcijami. Izstopal pa je orjaški kinematografski 3D-televizor z diagonalo 214 cm (84 palcev) Sony Bravia LCD, katerega izjemne lastnosti so udeležencem predstavili v manjši kinodvorani.



› Videopovezovanje: Najbolj zanimiva za ogled je bila demodvorana s televizorji in drugimi videoizdelki.

Zvok in slika v gibanju

V preddverju so prikazali pravo razstavo slušalk, tudi brezžičnih oz. prenosnih, ter več modelov praktičnih zunanjih baterij za napajanje telefonov ali tablic. Zunanje baterije so opremljene z mikro USB-standardom za napajanje, imajo pa tudi adapter za napajanje Appleovih naprav (iPad, iPod, iPhone). Udeleženci so si ogledali še prenosne zvočnike SRS BTX 500 in SRS BTX 300, s katerimi se v glasbi lahko uživa kjerkoli. Glasba se na brezžični zvočnik prenese tako, da se ta dotakne s tablico ali pametnim telefonom, opremljenim z NFC-tehnologijo. Potem se zvočnik loči in uporabi za »mobilno« poslušanje. Zvočnik se poleg tega lahko uporablja kot postaja



Power Surfacing for SolidWorks

Izdelava kompleksnih oblik
ni več težava!



IB-CADdy D.O.O.
DUNAJSKA CESTA 106
1000 LJUBLJANA
tel.: (01) 566 12 55
e-mail: solidworks@ib-caddy.si



Authorized
Reseller

www.ib-caddy.si/solidworks



» TV kot kino – predstavitev izredne kakovosti in povezljivosti televizorja Sony Bravia 3D KD-84X9005, z diagonalo 214 cm, ločljivostjo 4K, tehnologijo X-Reality PRO in navideznim 5,1-kanalnim prostorskim zvokom

za polnjenje pametnega telefona, tablice ali fotoaparata. Tudi v tem demosegmentu razstave Sony 2013 v Kranjski Gori so razen visokih zmogljivosti in izjemne kakovosti proizvodov prikazali še najboljše načine njihovega predstavljanja na prodajnem mestu ter pomoči morebitnim kupcem.

V dvorani, ki je bila polna fotoaparatorov, objektivov in druge fotografske opreme ter demorešitev, so prikazali novi digitalni kompaktni fotoaparati DSCHX 300. V Sonyju pričakujejo, da bo novi aparat s CMOS-zaznavalom Exmor R z 20,4 milijona slikovnih točk, optičnim povečevanjem 50x, LCD-

-zaslonom z diagonalo 7,5 cm, s polno HD-kakovostjo in inteligentnim upravljanjem letos tržna uspešnica. Podobne so napovedi za novi fotoaparati NEX-3N, z maso le 210 gramov, opremljen s standardnim objektivom in teleobjektivom, z zaznavalom APS-C s 16,1 milijona slikovnih točk, po kakovosti pa je primerljiv z aparati DSLR. V Sonyju so prepričani, da bodo te in številne druge prikazane naprave letošnje uspešnice v svetu, pa tudi v naši regiji, k čemur bo vsekakor prispeval tudi dogodek v Kranjski Gori.

» SAOP-ovo prvo regijsko srečanje

SAOP je v Novem Sadu (Srbija) izvedel srečanje zaposlenih iz vseh povezanih družb, poslovnih partnerjev in predstavnikov gospodarskih združenj – partnerskem podjetju WIN TIM podelili posebno priznanje za dolgoletno sodelovanje.

Podjetje SAOP je organiziralo prvo regijsko srečanje, katerega so se poleg zaposlenih iz družb na Hrvaškem, v Srbiji in Sloveniji udeležili tudi poslovni partnerji iz regije ter predstavniki gospodarskih združenj iz Srbije. Podjetje WIN-TIM iz Kragujevca je ob tej priložnosti dobilo posebno priznanje za trud pri lokalizaciji poslovnih rešitev iCenter za srbsko tržišče.

„SAOP se je v zadnjih treh letih preoblikoval v rastočo mednarodno poslovno skupino, katere cilj je postati vodilni regijski ponudnik poslovnih rešitev za majhna in srednja podjetja ter javne ustanove,“ je povedala Sonja Šinigoj, direktorica SAOP. „Ponosna sem, da lahko prispevam v tako dobri mednarodni ekipi, ki iz leta v leto premika mejnike, tako s poslovnega in strokovnega vidika kot tudi z vidika sodelovanja in osebnostne rasti.“

SAOP-ovega regionalnega srečanja so se udeležili zaposleni iz vseh držav skupine SAOP, ki so tako dobili priložnost tudi za medsebojno spoznavanje in izmenjavo izkušenj. Poleg njih so na srečanje prišli še poslovni partnerji iz Srbije in Hrvaške ter predstavniki Regionalne privredne komore Novi Sad.

Na prvem srečanju Skupine SAOP so podelili posebno priznanje za dolgoletno sodelovanje pri razvoju poslovne reši-



tve iCenter, ki ga je prejelo podjetje WIN TIM iz Kragujevca. „WIN-TIM odgovorno in zanesljivo sodeluje s SAOP-om že od leta 2001 in je v tem času postal eden strateških partnerjev pri širjenju naše dejavnosti na srbsko tržišče,“ je ob podelitvi priznanja razložila Sonja Šinigoj. Posebno nagrado za zanesljivo delo sta prejela Dragana Sajko, ki se je za potrebe programiranja leta 2002 preselila v Slovenijo, in vodja programerjev iCentra Zoran Vučković, ki je v Slovenijo prišel že leta 2000, in ves ta čas zelo uspešno usklajuje slovenski ter srbski razvoj iCentra.

Novosadsko srečanje je bilo tudi medijsko odmevno, saj so se ga udeležili številni predstavniki vojvodinskih in nacionalnih tiskanih ter elektronskih medijev.

» www.saop.si



Preprosto pametnejša zabavna elektronika

Miran Varga

Le še poletje nas loči do največjega sejma zabavne in potrošniške elektronike v Evropi, sejma IFA 2013. Organizatorja, sejmišče Deutsche Messe v sodelovanju z nemškim Zdrženjem za zabavno elektroniko in komunikacije (gfu), sta že postregla z novimi trendi, ki bodo to področje zaznamovali v naslednjih mesecih. Invazija zaslonov, povezanih z vse pametnejšo elektroniko, v gospodinjstva se bo nadaljevala.

Kljub upadu evropskega in svetovnega BDPja je stanje v nekaterih industrijah bistveno boljše kot v drugih. Industrija zabavne in potrošniške elektronike se sicer ni izognila zmanjševanju marž trgovcev, zato pa z vedno novimi inovacijami in prodajnimi pristopi skrbi, da se v uporabnikih zbujajo apetiti po novih digitalnih igračkah in pripomočkih. Sejem zabavne elektronike IFA pa industriji vsako leto znova nastavi ogledalo – zdi se, da se bo marsikatero podjetje letos v njem prepoznalo z nasmeškom, saj organizatorja pričakujeta rekorden obisk – tako razstavljalcev kot obiskovalcev. Za berlinsko sejmišče to pomeni visoke šestmestne številke. Tržni analitiki

družbe GfK sicer ocenjujejo, da bo rast izdatkov, namenjenih potrošniški elektroniki in beli tehniki, z 1,5 odstotka prav v Evropi med najnižjimi na svetu, a s svojim pozitivnim znakom prinaša dobre obete za prihodnost.

Zaslonov, da te kap

Podrobno spremljamo tudi trende, ki narekujejo utrip v tej panogi. Invazija zaslonov vseh velikosti in oblik v gospodinjstva (pa tudi v poslovne prostore) se bo nadaljevala. Pri tem bodo seveda prednjačili pametni televizorji, ki premore-



3WAY d.o.o., Štalčeva ul. 5,
1215 Medvode, Slovenija
Tel.: 01 3616 539
Faks: 01 3617 014
info@3way.si
www.3way.si

CAD/CAM/PLM

STORITVE:

Na zastopani programski opremi nudimo šolanje in tehnično pomoč. Izvajamo tudi modeliranje, konstruiranje orodij in naprav, programiranje za CNC stroje ter vzvratni inženiring.



ZASTOPSTVO:

- ThinkDesign
- hyperCAD
- hyperMILL
- FreeForm Modeling
- Elektrode
- D-Camcut
- PointMaster
- Partsolution

www.3way.si



predvsem na račun njihove zmožnosti prikaza globine. Tudi po zaslugi dejstva, da je to vrsto zaslonov mogoče upogniti, kar bo poskrbelo za kup zanimivih inovacij na področju mobilnih naprav. Pregibni in celo zložljivi zasloni bodo postali realnost, prvi prototipi pa bodo prikazani že letos.

Nova generacija pametnih televizorjev bo premogla na stotine aplikacij, ki bodo poskrbele, da bomo z njimi vsebine lahko tudi ustvarjali, ne le konzumirali. Televizorji bodo postali računalniki. Piko na i bodo postavili novi uporabniški vmesniki ter inovacije na področju upravljanja, ki bodo poskrbele, da bo naša interakcija s tanko stekleno ploščo še enostavnejša. V prehodnem obdobju pa si bodo proizvajalci pomagali kar s pametnimi telefoni, preko katerih lahko že danes krmilimo večino pametnih televizorjev. To je povsem logično, saj raziskave kažejo, da se kar 99 odstotkov uporabnikov od svojega mobilnika ne loči cel dan in ga ima vedno na dosegu roke.

Poudarek na zdravem življenju in udobju

jo vse več resnično impresivnih funkcij. Seveda ne moremo niti mimo dejstva, da velja na prvo mesto postaviti kakovost prikaza slike, pravzaprav smo kar malo presenečeni nad samozavestnostjo proizvajalcev, ki so prepričani, da bo današnje televizorje, ki sliko prikazujejo v polni visoki ločljivosti (FullHD) zamenjala nova generacija, ki bo gibljive slike prikazovala v ultra visoki ločljivosti (Ultra HD). 8 milijonov slikovnih točk obljublja prikaz še več podrobnosti, ne nazadnje pa je višja ločljivost dobrodošla predvsem zaradi nezadržane rasti diagonal zaslonov – manjša ločljivost pač na velikih zaslonih izpade za odtonek neostro. Tega pa si proizvajalci, ki od kupcev velikanskih televizorjev želijo štiri- ali celo petmestne zneske, nikakor ne morejo privoščiti. Televizorji z ločljivostjo Ultra HD bodo namreč na voljo z diagonalami, ki se začno pri 55 palcih (140 cm), v začetku septembra pa bodo na ogled že prvi serijski izdelki, katerih diagonala zaslona bo presegala dva metra. Pojem hišnega kina bo ob teh izdelkih resnično ponudil novo dimenzijo zabave, saj je kakovostni preskok podoben tistemu, ko smo iz standardne ločljivosti prešli na visoko (SD -> HD). Največjo oviro uveljavljanju novih ločljivosti bo seveda sama infrastruktura, saj od ponudnikov storitev prenosa tv vsebin zahteva bistveno višjo prepustnost, ki jo ne bo prav lahko doseči. Uveljavitev Ultra HD kot novega standarda se tako zdi oddaljena za vsaj nekaj let. A kljub pomanjkanju vsebin izjemne ločljivosti še vedno obstaja več področij, kjer se bo enostavno uveljavila – denimo pri ljubiteljih fotografije, saj bodo njihove stvaritve končno lahko prikazane z vsemi podrobnostmi. Dvig ločljivosti bo dobro del tudi tehnologiji 3D prikaza slike, saj prav ločljivost Ultra HD, podprta z vrsto drugih inovacij obljublja, da za ogled vsebin v treh dimenzijah ne bomo več potrebovali očal.

IFA 2013 naj bi poskrbela tudi za uveljavitev inovativnih zaslonov OLED, ne le z vidika resnično žive slike, temveč

Pomemben del sejma IFA predstavlja tudi bela tehnika. Na tem področju trendi razvoja obljublajo predvsem boljšo skrb za uporabnika, enostavnejše in bolj udobno delo z napravami ter napredne dizajne. Pametnejše naprave bodo seveda dražje, a se bodo zato odkupile z medsebojno komunikacijo, visoko energijsko učinkovitostjo ter daljšo življenjsko dobo. Prav na slednjo so namreč v zadnjih letih proizvajalci »namenoma pozabili«, zato je pričakovano upadlo tudi zaupanje kupcev v posamezne blagovne znamke. Bomo videli, ali jih bo pridobivanje ugleda drago stalo ...

Med najbolj perspektivnimi kategorijami izdelkov s področja bele tehnike bomo konec leta našli rešitve za bolj zdravo kuhanje in razvajanje telesa. Podrobnejšo predstavitev novosti s sejma IFA 2013, ki se bo odvijal med 6. in 11. septembrom, boste lahko prebrali v jesenski številki revije.



INTERVJU: CRAIG THERRIEN



Direktno modeliranje po SolidWorksovo

Denis Šenkinc

Craig Therrien je od leta 2005 v SolidWorksu zadolžen za razvoj izdelkov, predvsem za področje 3D. Pred tem se je v lastnem podjetju ukvarjal s svetovanjem na področju CAD, predvsem za brizganje plastike. Spozna se na izzive, ki jih oblikovanje orodij pomeni za brizganje plastike. Pred tem pa je bil zaposlen v podjetju General Electrics.

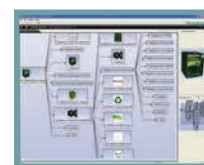
Kako označujete letošnjo izdajo SolidWorksa, glede na to, da niste predstavili velikih novosti in tudi udeleženci niso pokazali prevelikega navdušenja nad najnovejšo različico programa? Predstavljeni so predvsem majhni koraki in manjše programske izboljšave.

Bil sem na sedmih svetovnih predstavitev nove programske zmogljivosti v novih različicah SolidWorksa. Med njimi ne opazim razlik, tudi po odzivih udeležencev ne. Pomembno je, da smo leta 2008 predstavili projekte, ki jih nameravamo vpeljati do leta 2014, tako da nekaj projektov še ni v najnovejši različici programa. Menim, da smo prikazali in v novo različico dodali funkcionalnosti, ki so si jih naši uporabniki želeli. Na samem dogodku smo izbrali take projekte, ki so zelo pomembni za uporabnike in kupce. S tem mislim predvsem na uporabnost funkcije za risanje, saj večina uporabnikov še vedno uporablja 2D-tehniko risanja. Menim, da je največja dodana vrednost v najnovejši različici okoljevarstvena komponenta.

Katero novost bi še izpostavili?

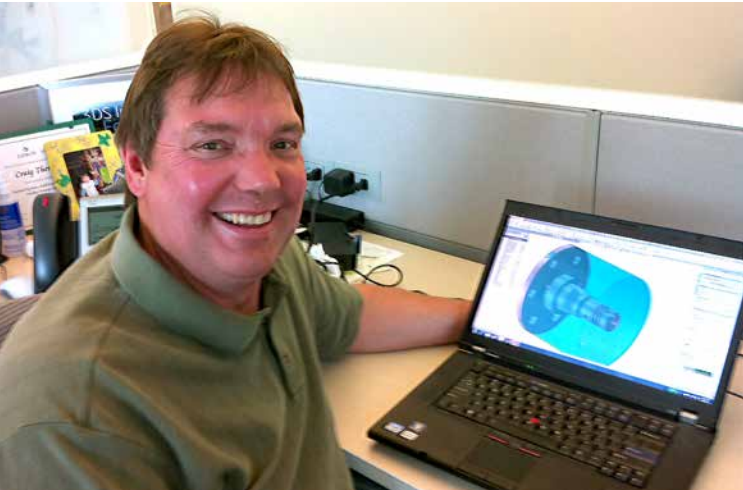
Funkcionalnosti programskega orodja se nenehno širijo in rastejo. S tem postaja vse kompleksnejše, seveda mora postati kompleksen, če želimo povečati število funkcionalnosti. Naš cilj, kot upravljavca in produktne vodje, je zmanjšati možnosti za zmešnjavo, ki bi lahko nastala na uporabnikovem zaslonu. S tega vidika smo programsko orodje izboljšali, ko smo v najnovejšo verzijo programa uvedli uporabniška okolja. Uporabniki lahko izberejo različna okolja, ki so v skladu z njihovimi nalogami in proizvodi, ki jih oblikujejo. Če se ukvarjajo z oblikovanjem kovin, izberejo okolje oblikovanja kovin, če se ukvarjajo z oblikovanjem orodij za brizganje plastike, izberejo tako okolje. Ideja o uporabniških in prilagodljivih okoljih se ne nanaša samo na orodne vrstice, ampak na celotne uporabniške nastavitve za posamezen projekt. Nisem prepri-

TEAMCENTER



ITS d.o.o.
Industrijski tehnološki sistem

Solution
Partner
PLM
SIEMENS



čan, da so uporabniki že spoznali in ugotovili pomembnost vpeljave omenjene nove programske uporabnosti. Menim, da je to največja nadgradnja programskega orodja. SolidWorks se osredotoča predvsem na uporabnost programa in hitrosti. Naši uporabniki so nam zaupali, da moramo zagotoviti še večjo hitrost programske opreme. Večja hitrost in odzivnost programa sta tesno povezani tudi z uporabniško izkušnjo. Običajno je programska oprema, če je enostavna za uporabo, tudi hitrejša. Nova zmogljivost, ki jo predstavljajo okolja, nam bo omogočila, da še dodatno pohitrimo programsko opremo. Vendar pa na dogodku nismo posebej poudarjali, da bo nova programska značilnost vplivala tudi na hitrost programskega oblikovanja. Na primer SolidWorksova plastika, lahko ste videli, da smo uvedli nove možnosti pri oblikovanju plastičnih elementov, saj širimo funkcionalnost simulacij z zmogljnostjo analize zaostalih napetosti v delih iz plastike. Nekateri bi te značilnosti označili kot dodaten proizvod. Omenjene nove značilnosti omogočajo oblikovalcu spoznati, kaj se dogaja s plastiko, ko se vbrižga v kalup. Poleg tega uporabniki, ki se ukvarjajo z oblikovanjem plastike in kalupov, lahko naredijo organske oblike za medicinske proizvode ali embalažo za vodo. Ljudje želijo, da so njihovi izdelki tudi na pogled lepi. S tega vidika si želijo izjemno napredne funkcionalnosti za oblikovanje površin.

Kako se primerjate z DS Catia, predvsem na področju oblikovanja površin?

Lahko povem, da uporabniki z uvedbo nove izboljšave z nazivom stylespline, ki je tehnično rečeno Bézierova krivulja, lahko neposredno oblikujete tudi napredne površine v SolidWorksu. Uporabnikom ne bo treba oblikovati površine v drugih programih in nadaljevati dela v SolidWorksu. Pred tem ste po obdelavi površine v drugem orodju to površino morali prenesti v SolidWorks, posodobiti je bilo treba vso geometrijo, izgubili pa ste tudi nekaj informacij. Prav tako uporabnikom ni treba več skrbeti, da bi bil kalup nestabilen. Pomemben je tudi del, povezan z orodji CAM. V partnerskem paviljonu lahko vidite sedem orodij CAM, ki so popolnoma integrirana s SolidWorksom in jih uporabnik lahko izbere. S to integracijo v SolidWorks dandanes uporabnikom ni več treba modelov uvažati v druge programske pakete. Uporabniki tako lahko naredijo spremembe pri samem oblikovanju, mehanskem delu, pri načrtovanju, to pa povzroči posodobitev podatkov na risbah, NC-kodi, posodobi se lahko tudi pot orodja in drugega, kar je v ozadju modela. Programsko orodje omogoča celovitost oblikovanja in izvedbe izdelka brez izvoza in uvoza podatkov. Prejšnje različice tega niso omogočale, saj so morali uporabniki uvažati podatke v SolidWorks in nadaljevati delo na proizvodu, da ne govorimo, če so naredili spremembo pri posameznem delu, je bilo treba ponovno uvoziti spremembe. Ko sem se ukvarjal z oblikovanjem orodij za brizganje plastike v poznih devetdesetih letih in na začetku

tega tisočletja, sem največji premik opazil, ko so se izdelovalci orodij za brizganje plastike začeli odločati za integracijo rešitev CAD in CAM. Želeli so, da se ob spremembi izdelka ta odrazi tudi na spremembi na orodju in gre naprej, vse do CAM. Mislim, da bo ta izboljšava izjemno zanimiva za vse, ki oblikujejo izdelke iz plastike in želijo ostati v SolidWorksu tudi za najzahtevnejše oblikovanje izdelkov.

Potreba po uporabi in uvedbi naprednih krivulj in obdelavi površin je bila znana že pred leti. Ali ni ta novost predstavljena nekoliko pozno?

Nikoli ni prepozno. Leta 2013 smo uvedli novosti v oblikovanju površin, zdaj to nadaljujemo. Posvečamo se predvsem oblikovanju plastičnih elementov, organskih oblik in konceptualnemu oblikovanju (SolidWorks Mechanical Conceptual). V SolidWorksu ne dodajamo posameznih manjših funkcij, ampak celovite rešitve za učinkovit potek dela. Poleg tega omogočamo celoten potek oblikovanja proizvoda od koncepta do končnega proizvoda. In na to gledamo celovito. Tudi v prihodnje se bomo najbolj posvečali učinkovitemu poteku dela, najsi gre za konceptualno oblikovanje, izdelavo risb, načrtovanje v 3D ali kaj drugega.

Nameravate kdaj v oblikovanje površin uvesti tudi krivulje NURBS (Non-Uniform Rational B-spline)?

To je vprašanje za naš razvojni oddelek. Neverjetno je, kakšni proizvodi se lahko naredijo s programom SolidWorks. Mislim, da se mora CAD-industrija odmakniti od koncepta »point solutions« in mora začeti razmišljati o samem procesu oblikovanja »workflows«. Tako se razvijamo mi v SolidWorksu. Pred petimi leti smo skušali ugotoviti, kako narediti SolidWorks hitrejši, saj so naši uporabniki zahtevali, da je programska oprema hitrejša. Vendar pa delne rešitve tega niso omogočale. Preučili smo uporabnike, kako uporabljajo programsko opremo in funkcionalnosti. S tem smo popisali procese delovanja in uporabe programske opreme. Osredotočili smo se na optimizacijo procesov delovanja in uporabe programske opreme. Razvoj proizvoda se ne konča na mizi z risbo in obliko, ampak se nadaljuje z obdelavo, pripravo renderiranih slik za marketing, pripravo priročnikov, itn. Zagotavljamo proces oblikovanja izdelka in nobena faza ni zanemarjena. Včasih posamezen proces zahteva, da vključimo partnerje, vendar so ti partnerji popolnoma integrirani v našo programsko opremo.

Uporabniki se pogosto sprašujejo o prednostih direktnega modeliranja in odločitvi, katero orodje izbrati. Kako se boste odzvali pri SolidWorksu?

Ste mislili na podjetja, ki so odstranila zgodovino na izdelku, in se ne morete vrniti in narediti spremembe v zgodovini? Direktno modeliranje SolidWorks naslavlja z ohranjanjem zgodovine modela. Direktno modeliranje pri SW omogočamo z različnimi orodji za različne situacije. Morda nismo bili najuspešnejši pri promoviranju funkcionalnosti za direktno modeliranje, vendar smo integrirali omenjeno funkcionalnost v programsko orodje.

Sodobni oblikovalci želijo oblikovati proizvode bolj prosto in neomejeno. Verjetno niso večina, vendar pa tudi ne zanemarljivi. Nekatera orodja naslavlajo prav njihove potrebe po odprtejšem oblikovanju.

Pogovarjal sem se z našimi uporabniki, ki so preizkusili in uporabljali tudi druge proizvode. Zaupali so nam, da jih ne želijo uporabljati in da so bili preslepljeni. Ti proizvodi za-

vržejo zgodovino dela na proizvodu in izgubijo namen oblikovanja. Zato mi delamo drugače in svojim uporabnikom zagotavljamo ohranitev parametričnega modela ter cilj in namen oblikovanega proizvoda. Svojega proizvoda, načina in glavnega bistva pri oblikovanju ne bomo zavrgli samo zaradi trenutnega marketinškega navdiha.

Tako natančno mnenje sem pričakoval že pred dvema letoma, vendar tega takrat na letnem srečanju niso natančno predstavili.

Naši uporabniki, ki so uporabili druge proizvode, so se vrnili, ker niso želeli take programske opreme. Menili so, da pridobijo funkcionalnost, vendar niso vedeli, da bodo s temi programskimi rešitvami izgubili začetni namen proizvoda. Direktnega modeliranja se želimo prav lotiti. Naše stranke želijo, da jim pomagamo pri enostavnejši uporabi programske opreme, da pohitrimo programsko opremo, da izdelki dosežejo trg čim hitreje in da so cenovno zanimivi. Naša programska oprema CAD je edina, ki zagotavlja nadzor tudi nad stroškovnim okvirom izdelave izdelka glede na lastnosti, nad materiali in obdelovalnimi postopki že znotraj oblikovanja proizvoda, kar smo radikalno izboljšali leta 2013.

Ali stranke zahtevajo integracijo tudi trajnostnega vidika v oblikovanje proizvoda?

Svetovno gospodarstvo zahteva integracijo trajnostnega vidika. Za pridobitev posla naši uporabniki lahko zagotovijo hitrejšo in cenejšo izvedbo izdelka, saj jim to omogoča naša programska oprema. Trenutno končni kupci še ne zahtevajo, da poleg časovnega in cenovnega okvira dodajo tudi trajnostni okvir oz. okoljevarstveni okvir. Vendar pa, ko se bo gospodarstvo okrepi, lahko pričakujemo, da bo okoljevarstveni okvir prerasel zahteve po nižji ceni, in takrat bomo že pripravljeni, saj imamo vpeljane in integrirane rešitve. Za uporabnike, ki že ta trenutek želijo oblikovati in upoštevati trajnostni vidik pri oblikovanju proizvodov, že imamo rešitve.

Kako lahko določite ceno posameznega proizvoda? Najprej mora uporabnik poznati lastne stroške, lastno ceno, in jih vnesti v programsko opremo. Šele nato lahko oceni realno končno ceno proizvoda.

Funkcionalnost smo oblikovali na podlagi delovnega procesa. Ugotovili smo, da uporabniki pogrešajo dele za oceno stroškov neposredno na modelu. Noben tega ni počel avtomatsko. Vsi so uporabljali preglednice. In ko smo preverili način dela s preglednicami, smo ugotovili, da je to dober način. Vendar pa ima ta način tudi pomanjkljivosti predvsem pri izdelkih, ki so obdelani na obdelovalnih strojih, ko mora npr. uporabnik izračunati, koliko volumna je bilo z obdelavo odstranjenega, tudi npr. kolikšna je moja zaloga ... Tudi časovno je to kar zamuden postopek, vse te podatke vnesti v preglednice. Mi smo naredili to, da smo delo, ki so ga uporabniki delali s preglednicami, skopirali, odstranili pa vnos vseh tistih informacij, npr. volumen odstranjenega materiala, dolžine robov, koliko lukenj, katerih dimenzij in globin je na izdelku, ki jih lahko samodejno pridobimo v postopku, ki ga imenujemo Manufacturing Process Recognition. Avtomatično izvlečemo informacije iz geometrije in podatke vstavimo v preglednico. Tako smo avtomatizirali težji del, ki so ga uporabniki prej urejali ročno. Uporabnik mora enkrat vnesti samo lastne stroške. Ko je to enkrat urejeno, lahko pridobi informacijo o stroških v nekaj sekundah.

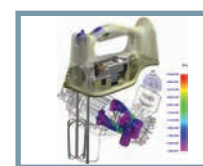
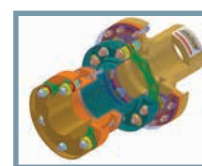
Ali je še katera funkcionalnost, pri kateri je bil podoben odziv uporabnikov?

Poleg funkcionalnosti za samodejno izračunavanje stroškov smo uvedli še SolidWorks Electrical. Za ta proizvod smo prejeli neverjetno pozitivne ocene naših uporabnikov. Druge programske rešitve uporabnikom niso dovolj prijazne in tudi niso povezane. Lahko vzamete 2D-shemo in jo povežete s 3D-modelom ter avtomatično povežete električne žice. Poleg vseh novih značilnosti in proizvodov znotraj programskega orodja SolidWorks moram poudariti tudi meni zelo zanimivo pridobitev, in to so uporabniška okolja. Z vsako različico pridobimo ogromno novih in dopolnjenih orodij, ki jih uporabljamo od izdelave 2D-risb do zahtevnega 3D-načrtovanja, tudi npr. brez papirne pisarne, tudi z orodjem eDrawings. Delo omogočamo na vsako leto več mobilnih napravah.

Ali se nameravate pri SolidWorksu podati tudi na CAM-področje?

Na okrogli mizi, ki smo jo organizirali na SolidWorks World, smo gostili 13 podjetij, ki so partnerji SolidWorks. To so strokovnjaki za področje CAM, računalniško podprto proizvodnjo, pogosto tudi na področju tehnologij CAI (angl. *Computer Aided Inspection*). Imajo strokovnjake v razvoju in prodaji, ki so usmerjeni v CAM. To so pogosto ljudje, ki so v poslu že več kot 25 let. Področje poznajo bolje kot kdor koli, tudi preživeli so dobre in slabe čase. Zato smo zelo zadovoljni, da lahko sodelujemo z njimi in da uporabniki lahko izberejo najboljši paket, ki ustreza uporabnikom. Da do okrepitve na tem področju še ni prišlo, so krivi predvsem sami, saj je prav vsak odličen na nekem področju in se je zanj specializiral.

SOLID EDGE





› Fontana pred hotelom Bellagio v Las Vegasu

» Izkušeni oblikovalec fontan uporablja tehnologijo rezanja z vodnim curkom

Podjetje WET je od leta 1983 oblikovalo več kot 200 fontan in vodnih motivov po vsem svetu, med drugim tudi znamenite fontane pri hotelu Bellagio v Las Vegasu. Za tega izkušenega oblikovalca vodometov je bilo logično, da so za prvi obdelovalni stroj kupili sistem za rezanje z vodnim curkom UHP ponudnika Flow International.

Kdor želi začeti lasten proizvodni posel brez večjih kapitalskih vložkov, si lahko pomaga z naročanjem pri zunanjih izvajalcih. To je lahko tudi dvorezen meč, saj si na ta način omejimo svobodo oblikovanja in nadzor nad kakovostjo. »Veliko del smo naročali pri partnerjih, ni pa nam uspelo obvladati kakovosti in upoštevati rokov,« poroča izvršni direktor družbe WET Mark Fuller. »Ko začneš svoje delo oddajati drugim, prenehaš inovirati in ne obdržiš več koraka z razvojem, zaradi nujnih dodelav pa se povečajo tudi stroški in podaljša čas izdelave. Zamislite si, da ste slikar ali kipar in da bi za vas proizvajali drugi. Prav zato, ker je proces oblikovanja neločljivo stkan s proizvodnim procesom, lahko svoje zamisli in tehnike izpopolnjujemo do popolnosti. Kdor ni zavezan k izboljšavam in čigar izdelki ne odražajo nenehnega učenja, ne more biti najboljši na svetu.«

Vsestranski vodni curek

Prvi veliki obdelovalni stroj, ki ga je kupila družba WET, je bil vsestranski stroj za rezanje z vodnim curkom. Stroj lahko reže pravzaprav vsak material in WET je z njim bistveno fleksibilnejši. Ko so izbirali stroj, so razen najboljše opreme zahtevali še najboljšo podporo. »Tudi če stroj deluje točno tako, kot piše v oglasih, potrebujemo nekoga, ki bo odgovoril na naša vprašanja, nas usposobil in nam zagotavljal pomoč, ko jo bomo potrebovali. Raziskali smo trg in se odločili, da bo Flow International verjetno pravi ponudnik za nas. Niso nas razočarali,« hvali vodja proizvodnje Chuck Schmitz.

WET-ov prvi sistem za rezanje z vodnim curkom je bil Mach 3 (2 m x 4 m IFB), ki ustvarja tlak do 4100 barov. Uporabe stroja so se priučili zelo hitro in že teden pozneje so iz nje-



› Oblikovalci najprej izrežejo modele iz poceni materiala.

ga prišli prvi izdelki. Z vodnim curkom so lahko začeli delati modele iz petmilimetrske plastike in vezanih plošč, s katerimi dobijo vtis o videzu končnega izdelka. Schmitz pojasnjuje: »Naši inženirji dobro razumejo zmožnosti vodnega curka, dizajnerji pa lahko inovirajo skoraj do zadnje sekunde. Brez risb sicer ne gre, za nas pa je neprecenljiva tudi možnost, da lahko pravi tridimenzionalni kos vzamemo v roke. Naši inženirji in oblikovalci lahko zdaj naredijo model, si ga dobro ogledajo in zadnji trenutek naredijo potrebne spremembe.« Ko so oblikovalci zadovoljni z njegovim videzom in delovanjem, z vodnim curkom izrežejo še končni izdelek. »Ker so modeli narejeni iz poceni materiala, stroški ostanejo manjši, tako da lahko uporabimo dražje materiale za končni izdelek in boljšo vizualno izkušnjo,« razlaga Fuller.



› Ko je del dokončno oblikovan, ga izrežejo iz dražjega materiala, kot je npr. granit, nerjavno jeklo ali titan.

Vodni curek je tako vsestranski ter reže toliko različnih materialov in debelin, da so bile proizvodne kapacitete stroja pri rastočem obsegu naročil hitro zapolnjene. »Ko smo se začeli ozirati po novem stroju za rezanje z vodnim curkom, smo se takoj obrnili na Flow. Zadovoljni smo tako s prvim nakupom kot s podporo, kot vodilni ponudnik pa imajo tudi naj sodobnejšo tehnologijo,« utemeljuje Schmitz.



› Posebne šobe in vodometi lahko izstrelijo vodo v pravzaprav vsako smer, tudi 150 m visoko.

Hitrost in natančnost

Wetov drugi sistem je postal Mach 3 s sistemom Dynamic Waterjet® in črpalko HyperJet®, ki deluje pri 6500 barih. »Sistem Dynamic Waterjet smo naknadno vgradili tudi na prvi stroj in natančnost izdelkov nas je zelo navdušila. Navdušujoča je tudi hitrost rezanja s sistemom HyperJet,« našteva Fuller.

S črpalko, ki dela pri višjem tlaku, lahko zdaj dele izrežejo tudi do 50 odstotkov hitreje, zaradi hitrejšega rezanja pa lahko oblikovalci spreminjajo načrte do zadnje sekunde. Sistem Dynamic Waterjet in črpalka HyperJet ustvarjata tako natančne izdelke, da sekundarna obdelava pravzaprav ni več potrebna. Manj je tudi odpadnega materiala, saj lahko dele zložijo bolj na tesno.

WET ne uporablja vodnega curka le za dekorativne elemente, ampak tudi za izdelavo prvih grobih rezov. »Pri nas izrežemo ogromno oblik iz plošč, debelih od 5 mm do 25 mm, in jih nato sestavimo. Ko enemu od dobaviteljev ni uspelo ujeti roka za neki ulitek, smo odrezali 5 cm debelo ploščo iz nerjavnega jekla 304 in nato sami opravili končno obdelavo. Rezali smo že kompozite, steklo in les, pa tudi podložke in tesnila. Vodni curek je resnično vsestranski.«

WET lahko danes z dvema strojema ponudi storitve obdelave še drugim proizvajalcem iz najrazličnejših sektorjev, od letalske industrije do graditeljev tematskih parkov, vključno z rezanjem inkonela, titana, plastike, nerjavnega jekla, akrila, kamna, stekla in celo 15 cm debelih betonskih zidakov. Z bogatimi izkušnjami zagotavljajo tudi storitve hitre izdelave prototipov. »Opremljeni z vodnim curkom lahko v obdobjih zatišja pridobimo manjše premostitvene posle. Ti stroji so pomembno orodje v našem arzenalu, saj so kos prav vsakemu materialu,« sklene Fuller.

› www.flowwaterjet.com



»» EMO Hannover 2013 – področje obdelave kovin se predstavlja na sejmu presežnikov

Od 16. do 21. septembra 2013 je čas za EMO Hannover, največji sejem na področju obdelave kovin v svetovnem merilu, na katerem proizvajalci proizvodne tehnike z vsega sveta pod vodilno temo Inteligenca v proizvodnji (*Intelligence in Production*) predstavljajo svoje izdelke, rešitve in storitve s področja kovinskih materialov.

»Z Inteligenco v proizvodnji EMO Hannover strokovnim obiskovalcem z vsega sveta predstavlja, kako lahko na najboljši način rešujejo izzive v svoji proizvodnji, ki jih prednje postavljata danes in jutri,« pravi Christoph Miller, generalni direktor EMO Hannover pri prireditelju sejma EMO, VDW (Združenje nemških proizvajalcev obdelovalnih strojev) iz Frankfurta na Majni, Nemčija, na novinarski konferenci EMO 22. aprila 2013 v Ljubljani. »EMO je okno v svet. Tukaj se srečujejo vsi, ki imajo opraviti z obdelovalnimi stroji: tisti, ki v najrazličnejših industrijskih panogah odločajo o naložbah, vodilni proizvajalci proizvodne tehnike na svetovnem trgu, zastopniki iz znanosti in politike. Globalni ponudniki predstavljajo svojim kupcem inovacije na najvišji ravni. Končno je EMO Hannover tisti, ki posreduje odločilne spodbude za proizvodnjo prihodnjih let,« nadaljuje Miller.

Na zadnji prireditvi leta 2011 je na sejmu EMO razstavljalo več kot dva tisoč podjetij. 60 odstotkov jih ni prišlo iz Nemčije, temveč iz 40 drugih dežel. Samo iz Vzhodne Evrope se je predstavilo 68 razstavljavcev. »Za vsakega proizvajalca obdelovalnih strojev, ki želi poslovati globalno, je udeležba na sejmu EMO Hannover vsekakor nuja,« je prepričan Christoph

Miller. Enako velja za uporabnike obdelovalnih strojev, ki v Hannoveru najdejo pravo proizvodno tehniko in kompetentne sogovornike. To velja tako za proizvajalce malih serij kakor tudi za tiste s področja masovne proizvodnje.

Leta 2011 je ponudbo sejma EMO Hannover sprejelo 140 tisoč strokovnih obiskovalcev iz več kot 100 držav. Delež udeležencev iz tujine je znašal 36 odstotkov. Približno dve tretjini gostov je prišlo iz Evrope.

EMO Hannover – mednarodno vrhunsko srečanje proizvodne tehnike

EMO Hannover je prireditev presežnikov. Zato je enako privlačen tako za strokovne obiskovalce kakor tudi razstavljavce, oboji pa prihajajo z vsega sveta.

Velikost sejma, ki je nazadnje obsegal približno 180 tisoč kvadratnih metrov neto razstavnih površin, vsakemu obiskovalcu zagotavlja popoln pregled inteligentne proizvodne tehnike s področja obdelovalnih strojev za obrezovanje in preoblikovanje, proizvodnih sistemov, preciznih orodij, merilne tehnike, avtomatiziranega toka materiala, tehnologij CAX,

krmilne in pogonske tehnike ter pribora. Dosledno načrtovanja se jma s poudarkom na izdelkih obiskovalcem razen tega zagotavlja, da se na njem z lahkoto znajdejo in hitro najdejo želeno.

Velikost in vloga sejma EMO Hannover kot najpomembnejše platforme za področje obdelave kovin motivirata razstavljalce, da predstavijo stroje v dimenzijah in številu, kot jih ni mogoče videti na nobeni drugi prireditvi. Obiskovalec si izdelke torej lahko ogleda, ga otipa in prime v roke ter prislunne razlagi, kaj ta zmore in katere so njegove prednosti. Za sejem EMO Hannover 2011 je bilo na sejemski prostor pripeljanih 47 tisoč ton strojev in drugih sejemskih izdelkov.

Za kupce iz celotne oskrbovalne verige na področju kovinarstva je sejem EMO Hannover stalni zaznamek v njihovem koledarju. Prihajajo predvsem predstavniki iz proizvodnje vozil, letalske industrije in aeronavtike, strojogradnje in gradnje naprav, elektrotehnike, finomehanike in optike, industrije predelave kovin, medicinske tehnike in številni drugi.

Dobri dve tretjini strokovnih obiskovalcev zadnjega sejma EMO sta bili iz industrije, predvsem strojogradnje in gradnje naprav, ter iz avtomobilske industrije. Ti dve industrijski veji sta s 66-odstotnim deležem najpomembnejši panogi odjemalcev obdelovalnih strojev. Leta 2011 je bilo več predvsem kupcev iz globalne avtomobilske industrije, ki po vsem svetu vlaga v razširitev proizvodnih zmogljivosti, v nove modele in tehnologijo motorjev ter pogonsko tehnologijo.

Poleg tega sejem EMO vedno znova privlači tudi nove obiskovalce. Leta 2011 je bilo 45 odstotkov obiskovalcev na sejmu EMO v Hannoveru prvič. To pomeni približno 63 tisoč potencialnih novih kupcev za razstavljalce.

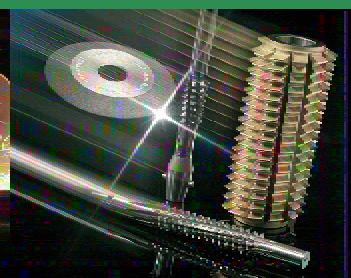
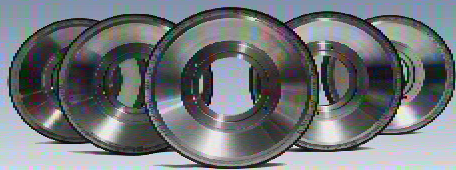
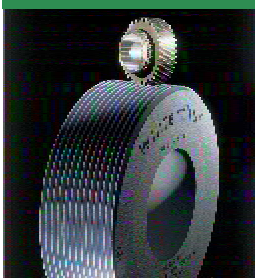


EMO Hannover je pomemben inovacijski in investicijski forum

Strokovnjaki iz proizvodnje odhajajo v Hannover z velikimi pričakovanji, saj je sejem EMO tradicionalno najpomembnejši inovacijski forum za področje obdelave kovin v svetovnem merilu. Zato je to tudi za razstavljalce pomembna prireditve, na katero se intenzivno pripravljajo, da bi na njej celotnemu trgu predstavili svoje nove stroje in dosežke razvoja. Kljub drugim prireditvam, čeprav svetovnega formata, imajo sejem EMO Hannover za edinstveno priložnost, da se pred mednarodnim občinstvom predstavijo in umestijo ob svojih konkurentih. »Tukaj se vsi potrudijo po svojih najbolj-



Rappold Winterthur brusilna tehnika d.o.o.



WINTERTHUR

- ▲ Brusilne plošče za brušenje ozobj
- ▲ Brusilne plošče za zunanje in notranje okroglo brušenje
- ▲ Brusilne plošče za brezkonično brušenje
- ▲ Brusilne plošče za ploščinsko brušenje in brušenje v polno
- ▲ Brusilne plošče za brušenje navojev in polžev
- ▲ Diamantne in CBN brusilne plošče

RAPPOLD

- ▲ Rezalne plošče do premera 2000 mm
- ▲ Brusilne plošče za brušenje ozobj
- ▲ Brusilne plošče za zunanje in notranje okroglo brušenje
- ▲ Brusilne plošče za brezkonično brušenje
- ▲ Brusilne plošče za ploščinsko brušenje in brušenje v polno
- ▲ Brusilne plošče za čiščenje odlitkov
- ▲ Rocni Flex-program RAPOFLEX

SLIPNAXOS

- ▲ Vroče stiskane brusilne plošče za brušenje slabov in gredic
- ▲ Brusilne plošče za brušenje valjev
- ▲ Brusilne plošče za brezkonično brušenje
- ▲ Diamantne brusilne plošče za brušenje trdokovinskih delov
- ▲ Brusilne plošče za industrijo krogličnih in valjčnih ležajev
- ▲ Brusilne plošče za brušenje odmičnih gredi

WENDT

- ▲ CBN in diamantna orodja za izdelavo zelo trdih materialov
- ▲ Keramično vezan CBN za visokohitrosne brusilne plošče za avtomobilsko industrijo
- ▲ CBN galvansko vezane brusilne plošče za visokozmogljivo brušenje
- ▲ Diamantno orodja za brušenje stekla
- ▲ Natančno brusilno orodje za brušenje jekel in zelo trdih materialov
- ▲ Diamantne poravnalne role in poravnalno orodje

ših močeh,« pravi Miller iz združenja VDW.

Proizvodna podjetja, najsi proizvajajo potrošne dobrine, vozila, medicinsko ali energijsko tehniko, so danes po vsem svetu postavljena pred podobne izzive. Njihovi odjemalci ne glede na lokacijo proizvodnega obrata pričakujejo široko paleto izdelkov, ki morajo biti kakovostni, hkrati pa cenovno ugodni in izdelani tako, da je njihova proizvodnja čim manj obremenilna za okolje. Za ponudnike obdelovalnih strojev to pomeni več prilagodljivosti, boljšo kakovost, nove proizvodne zasnovne, ki omogočajo tudi obdelavo materialov, kot so titan ali kompoziti, ter energijsko varčne stroje. Pogosto v ta namen predelajo celotno zasnovno stroja, vključno z orodji, krmilnimi in pogonskimi komponentami, merilnimi elementi in povezavami z informacijsko tehniko. Poleg tega optimirana vključitev stroja ali proizvodnega sistema v celoten proizvodni proces prinaša napredek na navedenih področjih.

Kazalnik tega, da je EMO močna investicijska platforma, je visok delež tistih, ki sprejemajo odločitve o investicijah, med obiskovalci sejma. Tri četrtine obiskovalcev je leta 2011 v okviru ankete, ki je bila izvedena med njimi, navedlo, da so udeleženi pri odločanju o investicijah v svojem podjetju. Več kot dve tretjini evropskih obiskovalcev in tri četrtine obiskovalcev iz zunajevropskih držav je prišlo v Hannover s konkretnimi investicijskimi nameni. Da je EMO za to uspel ponuditi dovolj rešitev, dokazuje anketa, opravljena med razstavljavci. Nekateri so pri prodaji strojev navedli celo rekorden rezultat. Tako je bilo na sejmu prejetih za najmanj 4,5 milijarde evrov naročil. Poleg tega so se naročila obdelovalnih strojev v šestih mesecih po sejmu EMO Hannover kljub upadajoči svetovni konjunkturi globalno ponovno povzpela na podobno raven kot leto prej.

Obdelovalni stroji imajo ključno vlogo pri inteligentni proizvodnji

Nalog in izzivov je ne glede na gibanje gospodarstva dovolj. Naraščajoča urbanizacija in velika potreba po učinkoviti infrastrukturi, visoke zahteve po mobilnosti, vedno višje cene



surovin, zahtevno povpraševanje po zdravi hrani, demografske spremembe in velika potreba po dobri medicinski oskrbi je le nekaj ključnih besed. Industrija pomembno prispeva k rešitvi večine nalog. In v industrijski proizvodnji ima obdelovalni stroj ključno vlogo. Ko bo svetovna konjunktura leta 2013 znova ujela korak, kot to pričakujejo raziskovalci gospodarstva, bo povpraševanje po sodobni proizvodni tehniki in inteligenci v proizvodnji tako in tako večje kot kdaj koli prej.

Zato vsi akterji v panogi in pri kupcih že danes napeto pričakujejo sejem EMO Hannover. Septembra 2013 bo to znova meka za vse na področju obdelave kovin. Christoph Miller iz združenja VDW povzema: »Za kupce industrije obdelovalnih strojev je obisk sejma EMO enostavno nuja, saj nikjer drugje kot tukaj, z vsega sveta zbranih na enem mestu, ne najdejo tako kompetentnih rešitev in tako vrhunskega znanja iz obdelave kovin. In nikjer drugje tudi ni predstavljenih toliko inovacij kot v Hannoveru. Prav tako nujno potrebna pa je udeležba na sejmu EMO tudi za ponudnike obdelovalnih strojev, ker se nikjer drugje kot ravno tukaj ne zbere toliko tistih z vsega sveta, ki odločajo o investicijah v svojih podjetjih.«

» www.emo-hannover.de

» Zelo globoki čelni utori zdaj na voljo tudi pri manjših premerih

Družina natančnih orodij CoroTurn® XS iz Sandvik Coromanta za obdelavo manjših delov je bila razširjena za učinkovito izdelavo zelo globokih čelnih utorov pri majhnih premerih. Zdaj so v ponudbi ploščice za zarezovanje čelnih utorov velikosti 08 in 10 skupaj s pripadajočimi adapterji/držali. Za notranje struženje je bila razširjena geometrija lomilcev odrezkov –A.

Novi izdelki so odgovor na zahteve proizvajalcev komponent za črpalke po globinah čelnih utorov do 30 mm (pred tem so bile možne globine do 6 mm). Nova ploščica velikosti 08 je primerna za vse tehnične materiale in namenjena globinam 3–15 mm (širina 2–4 mm) pri premerih 10–16 mm, plo-

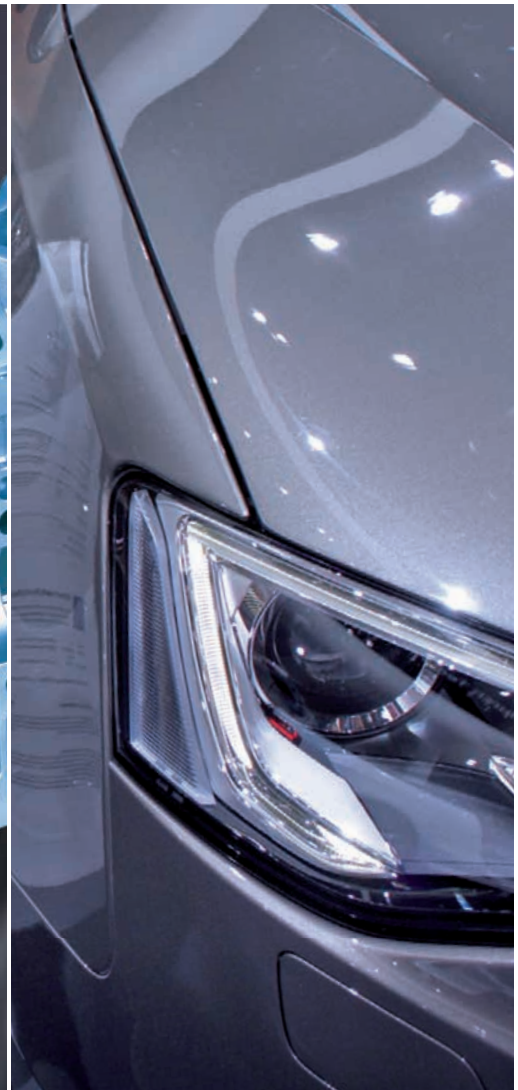
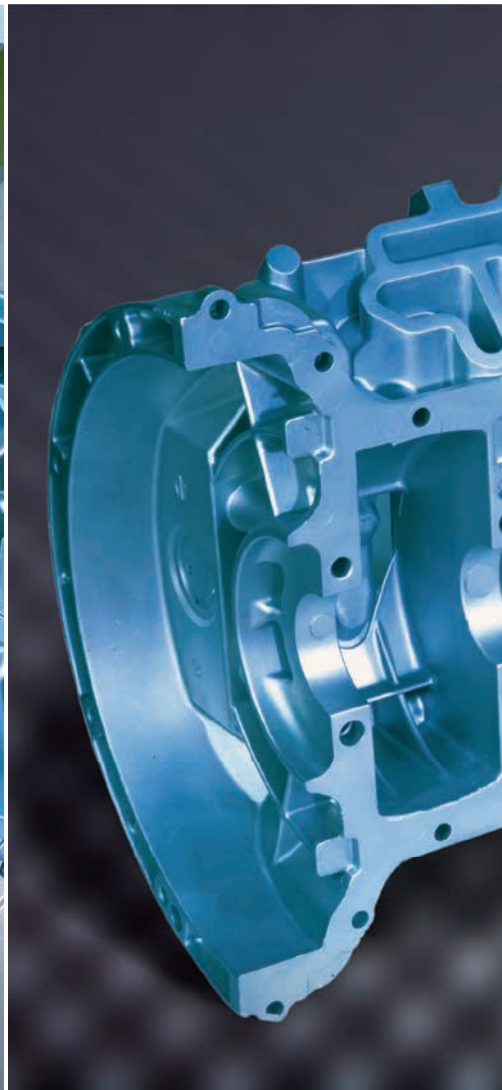


ščica velikosti 10 pa je za globine 5–30 mm (širina 3–5 mm) pri premerih 12–20 mm.

Zraven ploščic so tudi novi adapterji/držala za vrtnalno drogovo, orodna držala Coromant Capto® in stebelasta držala, tako da bodo nova zunanja in notranja orodja uporabna na stružnicah vseh vrst. Hladilna tekočina se dovaja skozi držalo, pozicionirni zatič pa omogoča enostavno in natančno namestitev ploščice za hitrejšo menjavo.

Pri splošnem notranjem struženju z isto družino orodij omogoča razširitev ponudbe ploščic geometrije –A velikosti 04, 05, 06 in 07 boljši nadzor nad odrezki, večjo zanesljivost procesa in daljšo dobo uporabnosti orodja.

» www.sandvik.coromant.com



BÖHLER HIGH TECH TOOL STEELS FOR THE
**PRESSURE DIE
CASTING INDUSTRY**

BÖHLER W350
ISOBLOC®

→ *Big Dimensions*

BÖHLER W400
VMR®

→ *Ultimative
Toughness*

BÖHLER W403
VMR®

→ *High End
Allrounder*



BÖHLER Slovenija
Jarska cesta 10B, 1000 Ljubljana
Phone +386-1-5878630, Fax +386-1-5878639
mirjana.klasan@bohler-slovenija.si
www.bohler-international.com

BÖHLER

SPECIAL STEEL FOR THE WORLD'S TOP PERFORMERS

» Grundfos odprl prvo tovarno v jadranski regiji

Grundfos, vodilni proizvajalec vodnih črpalk, je odprl svojo prvo tovarno v jadranski regiji, da bi odgovoril zahtevam tržišča v jugovzhodni Evropi po tovrstnih izdelkih. Z naložbo blizu 50 milijonov evrov je tovarna eno največjih proizvodnih investicij v jadranski regiji. Otvoritvene slovesnosti se je udeležilo več kot 55 partnerjev iz Slovenije, Hrvaške ter Bosne in Hercegovine.

»V zadovoljstvo nam je, da odpiramo svojo novo tovarno v Srbiji, ki pa je bila zgrajena, da bi zadovoljili povpraševanje po naših izdelkih v jugovzhodni Evropi,« je dejal Jim Toft Nielsen, generalni direktor podjetja Grundfos Srbija. »Verjame mo, da bo otvoritev nove tovarne Grundfos pomagala našim partnerjem z večjo dostopnostjo naših izdelkov in njihovega čim hitrejšega dobivanja.« Partnerji so si ogledali tovarno in kot prvi videli rezultat ene največjih investicij v sodobno proizvodnjo, ki jo je kakšno podjetje vložilo v to regijo. Nova tovarna se razprostira na površini 26.000 m² in predstavlja prvo fazo proizvodne platforme, ki jo Grundfos načrtuje v Srbiji.

»Z novo tovarno v jugovzhodni Evropi Grundfos pričakuje izboljšanje tako svojega poslovanja kot poslovanja partner-



» Prvi Grundfos v regiji: nova tovarna črpalk v Indiji

jev,« je povedal Nielsen in dodal: »Veliko povpraševanje po naših izdelkih bomo lahko zadovoljili hitreje in s kakovostjo, po kateri smo znani v drugih tovarnah po vsej Evropi.« Podjetje Grundfos je prisotno v regiji od leta 2010, ko so odprli prvo začasno proizvodno enoto v Novi Pazovi. Prva Grundfosova črpalka v Srbiji je bila izdelana 11. aprila 2011, oktobra 2012 pa jih je bilo že milijon. Ambicije podjetja Grundfos v Srbiji so velike, izdelan pa je tudi idejni projekt za še dve tovarni v Indiji.

» rs.grundfos.com

» Statistični letopis ISTMA – izdaja 2013

ISTMA – Mednarodna zveza orodjarstva in strojegradnje je izdala nov letopis s posodobljenimi podatki o mednarodni menjavi orodjarske industrije. Letopis prikazuje statistične informacije o mednarodni menjavi ter proizvodnji orodij za preoblikovanje, litje in brizganje v obliki obsežnih grafičnih predstavitev in preglednic s številkami. Na voljo je več kot 600 slik na 360 straneh (formata A5), ki prikazujejo dinamiko po izdelkih in državah v desetih letih.

Statistični letopis ISTMA podaja tako podrobno analizo podatkov o proizvodnji, izvozu, uvozu in velikosti trga kakor tudi vrednostne indekse za najpomembnejše skupine izdelkov v industriji:

- orodja za brizganje in stiskanje plastike,
- orodja za litje kovin in za kovinske karbide (brez orodij za brizganje in stiskanje),
- orodja za stiskanje, štancanje in preoblikovanje.

Analize obravnavajo proizvodnjo ter mednarodno menjavo po vrednosti in količinah, in sicer na podlagi mednarodnih in nacionalnih statističnih podatkov v skladu z najpodrobnejšo ravno kombinirane nomenklature (CN8), PRODCOM2 ali enakovrednimi standardi za naslednje kazalnike:

- vrednost proizvodnje (v nacionalni valuti, EUR in USD),
- proizvedena količina v kilogramih,

- vrednost izvoza in uvoza (v nacionalni valuti, EUR in USD),
- količina izvoza in uvoza v kilogramih,
- navidezna tržna poraba (v nacionalni valuti, EUR in USD).

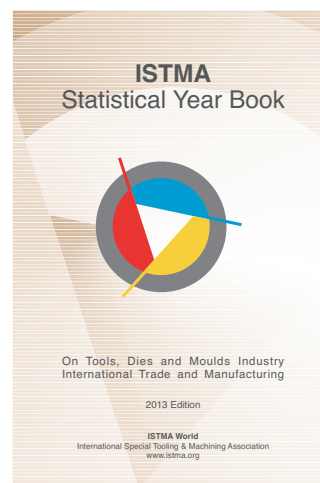
Izdaja letošnjega **statističnega letopisa ISTMA** prinaša gospodarske podatke in podrobne informacije o orodjarski industriji v Kanadi, Estoniji, Franciji, Nemčiji, Italiji, Koreji, Latviji, Sloveniji, Španiji, Turčiji, Združenem kraljestvu, ZDA, na Kitajskem, Češkem, Finskem, Madžarskem, Japonskem, Portugalskem in Švedskem.

V prvi izdaji iz leta 2009 so bili prvič zbrani obsežni statistični podatki o orodjarski industriji. Slike so bile pripravljene z najboljšimi razpoložljivimi metodologijami in iz podatkov, ki so jih objavili statistični uradi.

Nova izdaja **statističnega letopisa ISTMA** zagotavlja uporabne informacije za boljše razumevanje globalnega okvira, v katerem danes deluje industrija. Svetovni okvir pa ne omogoča le razumevanja posledic trenutnega stanja, temveč tudi prepoznavanje dinamike strukturnih sprememb v industriji po svetu.

Naročilo letopisa ali dodatne informacije na sekretariatu ISTMA: secretariat@istma.org

» www.istma.org



Raznoliki moduli za ergonomična delovna mesta pomagajo pri montaži in zagotavljajo krajše čase.



Montaža z rokami in nogami

F. Stephan Auch

Montaža je bistven del industrijske proizvodnje z velikim potencialom za povečanje učinkovitosti tudi z ergonomskega vidika. Medsebojno usklajeni montažni moduli omogočajo fleksibilne montažne zasnove optimiziranih procesov.

Montaža posamičnih elementov kot zadnji člen izgotovitvene verige je skupek vseh napak, ki so nastale pri proizvodnji posamičnih elementov. Pogosto vse skupaj dodatno zaostrejuje nezadostna oskrba, neustrezna delovna mesta in pomanjkljiva kontrola kakovosti. Problem je še večji, ko je treba v časovnih omejitvah izpolniti številna naročila. Ker je časa vedno premalo, so potrebne improvizacije, kar prinese tveganje novih napak. Če se izdelki ne naredijo v dogovorjenem roku, se dobava zamakne, stranke se jezijo in pogosto s tem nastanejo dodatni stroški.

Pri tem pogosto zadostujejo enostavne priprave, ki se lahko hitro namestijo in pomenijo že znatno izboljšanje. Premišljena delovna mesta morajo biti opremljena s pripravami, ki zmanjšujejo napake in omogočajo kontrolo montaže. Rešitev je sistem Poka-Yoke, s katerim montažo izvedemo po korakih in brez napak, tako da lahko npr. samo en tip tesnila vstavimo v ustrezno ležišče.



➤ Z vpenjalno pripravo je obdelovanec pritrjen na horizontalno nastavljiv dvižni modul.



Prevod in priredba: generalni zastopnik podjetja Erwin Halder KG

Halder, d. o. o. • Bohova 73, SI-2311 Hoče

• Tel.: +386 2 61 82 646 • Faks: +386 2 61 82 656

• www.halder.si



ROEMHELD
HILMA ■ STARK

montažni in manipulacijski moduli „MODULOG“

- zasučni horizontalni
- prekucni
- zasučni vertikalni
- dvižni
- transportni
- podstavni



Delovna mesta morajo biti tudi ergonomična in prirejena poteku proizvodnje. Zato morajo biti vsi sestavni deli ustrezno postavljeni, enostavno dosegljivi, pri veliki teži pa jih je treba enostavno obvladovati. Možnost spreminjanja delovnega položaja in prilagodljivo nastavljanje višine vseh delovnih ploskev z dviznim modulom olajšata delo. To zveča možnost zbranosti pri delavcu in posledično zmanjšuje število napak. Velika prilagodljivost pripomore tudi k pravilni drži in s tem preprečuje bolečine v hrbtu.

Široka paleta kombinatornih modulov

Da delovanje ne postane monotono, morajo biti montažna delovna mesta prilagodljiva. To lahko izvedemo z enostavnimi moduli za dvigovanje, vrtenje, obračanje, zvrčanje in vodenje sestavnih delov pri montaži, kar ponuja Römheld s svojim programom Modulog. Elementi za vtiskovanje različnih komponent, zanesljivo držanje sestavnih delov, njihov transport in pregled dopolnjujejo celoten asortiment.

Številni moduli so enostavni in robustni ter se enostavno kombinirajo. Pri večini aplikacij imamo opravka s sestavnimi deli s težo do približno 200 kg, standardni moduli pa omogočajo delo z deli, težkimi tudi eno tono.

Uporaba v lastni produkciji

Mnoge take komponente uporablja Römheld tudi sam na svojih lokacijah v Laubachu pri Gießnu, Hilchenbachu blizu Siegna in v Götzisu v Avstriji. Dr. Wirlfried Ehrhardt, podjetnik in član vodstva, v Römheldu na sedežu podjetja v Laubachu vodi končno montažo hidravličnih linearnih pogonov tipa RH 1250. Do 300 različnih modelov se tam zmontira, preveri, napolni z oljem in pripravi za odpošiljanje. Pogon se uporablja predvsem v medicini. Njegova glavna naloga je nastavljanje postelj in operacijskih miz; pogon mora omogočati nameščanje bolnikov brez zastojev, šumov in izjemno občutljivo več let. Zato je učinkovita montaža brez napak nujno potrebna.

Zaradi številnih različic je ročna montaža gospodarnjša od avtomatizirane. Številna delovna mesta so opremljena s pripravami za konkreten proizvodni korak. Vodja se ustavi pri neki vtiskovalni pripravi. »Tukaj se je včasih ekspanzijski zamašek za hidravlične kanale vstavljal ročno, pri tem se je orodje pogosto lomilo, saj se je zabijalo s preveliko silo. Odkar imamo enostavno pripravo na podlagi strojnega primeža, je te težave konec.«

Da bi prikazal številčnost komponent Modulog in možnosti njihovega kombiniranja, nas je Winfried Ehrhardt odpeljal do drugega delovnega mesta, kjer se montira linearni pogon tipa RH 1250. Tam je na višinsko nastavljivem dviznem modulu z osrednjim nožnim stikalom pritrjena vpenjalna priprava, v katero se vpne obdelovanec. Za udobno delo si delavec dvizni modul lahko z nožnim stikalom nastavi na zeleno višino. Vpenjalna priprava je pritrjena na horizontalno vrtljivi modul z indeksiranjem na vsakih 90 stopinj. Vsa potrebna pozicioniranja delavec izvede z nožnim stikalom, tako da ima za delo prosti obe roki.

»Za nas je pomembno, da vse priprave z enostavnimi modifikacijami lahko uporabimo za različne naloge,« poudarja Winfried Ehrhardt. Predloge za spremembe dajejo najpogosteje sodelavci neposredno iz oddelkov montaže in proizvodnje. »Zanimanje zaposlenih je veliko, ker poznajo potek in želijo optimirati proces.«



»S horizontalno vrtljivim modulom se lahko brez težav vijači tudi spodnja stran izdelka.

Majhni ukrepi, velik učinek

»Premišljeno montažno delovno mesto stane malo in prinaša veliko. Tako lahko hitro prihranimo 10 000 evrov,« pravi Ehrhardt. Z dobro organizacijo se čas montaže pogosto brez težav skrajša za 10 odstotkov oziroma z npr. 5 minut na 4,5 minute. To prinese v 200 delovnih dneh in 1500 urah v enozmenskem delu letni časovni prihranek 150 ur. S skrajšanimi pripravnimi časi zaradi skrajšanega iskanja delov pri samo 6 minutah dnevno dobimo pri montaži dodatnih 20 ur. Če prištejemo še 2 dneva oz. 15 ur manjši izpad dela kot posledico prijaznejše opremljenosti delovnega mesta, lahko govorimo o letnem prihranku časa skupaj 185 ur. Pri predpostavljani urni postavki 50 evrov izračunamo prihranek 9250 evrov na leto.

Nadaljnje prednosti, ki tudi štejejo. Visoka produktivnost omogoča povečanje zmogljivosti, standardiziran proces montaže poveča reproduktivnost. »Z veseljem ugotavljamo, da je na takem sodobnem montažnem mestu večja motiviranost in identifikacija delavca z izdelkom in delovnim mestom. Z montažno in manipulacijsko tehniko tako izboljšujemo konkurenčnost naših strank, sklene vodja proizvodnje.

» Sandvik Coromant nadaljuje dialog o smereh razvoja v industriji

Sandvik Coromant je leto 2013 začel s pobudo dialoga s proizvodno industrijo o smereh razvoja, ki bodo vplivale na prihodnost proizvodnje. Izdana sta bila poročilo o trendih in film, ki predstavlja vplive urbanizacije, trajnostnosti, novih materialov in novih tehnologij.

Tokrat so pri Sandvik Coromantu pod drobnogled vzeli trende na področju kompetenc, kot sta bližajoče se pomanjkanje strokovnjakov ter vrzel med ponudbo in povpraševanjem po veščinah pri kadrih. Do leta 2020 naj bi po vsem svetu primanjkovalo do 85 milijonov izkušenih delavcev. Aktualni temi sta še hiperspecializacija in izobraževanje v prihodnosti.

»Vodilna podjetja na trgu morajo biti dojemljiva pri zaznavanju smeri razvoja proizvodne industrije in morajo misliti vnaprej. Smo družba znanja, kompetence ter raziskave in razvoj pa so glavni stebri naše dejavnosti. Zato je za nas zelo pomembno, da se v industriji pogovarjamo o tem, kako izpolniti zahteve prihodnosti glede kompetenc in veščin,« je prepričan predsednik družbe Sandvik Coromant Klas Forsström.

Neujemanje ponudbe in povpraševanja po veščinah na trgu dela

Generacija baby-boomerjev se počasi upokojuje, z njimi pa tudi njihovo znanje. Zato se spoprijemamo s številnimi novimi izzivi, znanja in veščine pa bodo v prihodnje veliko težje dostopni. Kljub temu da je nova generacija po številu največja doslej, se pojavlja problem – v njihovem profilu ni kompetenc, ki jih potrebuje industrija. Podjetja bodo zato morala poiskati nove načine za organizacijo dela, razmisliti pa bo treba tudi o izobraževalnem sistemu.

Doba hiperspecializacije

Proizvajalci v prihodnje ne bodo mogli imeti vseh kompetenc v lastni hiši, tako da se odpirajo novi načini dela in sodelovanja. Naročanje storitev pri zunanjih izvajalcih je bilo včasih predvsem stvar stroškov, danes pa je to način za pridobivanje potrebnih veščin. Delo bo moralo biti v prihodnje tudi drugače organizirano, saj bo zaupano strokovnjakom, razpršenim po vsem svetu, rezultate njihovega dela pa bo treba nato doma združiti v končni izdelek.

»Postaviti bo treba natančno organizirano omrežje, v katerem bodo projektni vodje koordinirali množico strokovnjakov, enako kot mora dirigent voditi svoj orkester. S tem se odpirajo nove priložnosti za partnerstva in sodelovanje med proizvajalci, orodjarji, proizvajalci strojev, univerzami in raziskovalnimi centri,« pojasnjuje Klas Forsström.



Učenje na zahtevo

Da bi lahko izpolnile potrebo po dobro usposobljenih strokovnjakih, bodo morale tudi univerze in izobraževalne ustanove spremeniti svoj način dela. V prihodnje bo bistveno večja potreba po učenju na zahtevo oz. po pravem šolanju za prave ljudi, ob pravem času in na pravem mestu. Premikamo se od linearnega učenja k modularnemu učenju.

Neprekinjen dialog

Današnji trendi so hkrati grožnje in priložnosti. Podjetja, ki jim bo uspelo izkoristiti nove tehnologije za nove načine dela, bodo v prihodnje v prednosti.

»Nadaljevali bomo dialog o prihodnosti proizvodne industrije ter delili pomembno znanje o novih smereh razvoja in izzivih,« sklene Forsström.

Pri pripravi drugega filma so sodelovali profesor Thomas W. Malone s Sloan School of Management, izvršna direktorica pri Strategy and Talent Corporation Tammie Johns, Mikael Lövbld z oddelka za poslovno obveščanje pri Sandvik ter John Jacobsen z Akademije Sandvik Coromant.

» www.sandvik.coromant.com/lookingahead

» Utiranje poti med mnogimi spremenljivkami pri strojni obdelavi litega železa

Proizvajalci se pri odločanju o pravilnem naboru orodja za zagotavljanje najboljše konkurenčnosti pri obdelavi spoprijemajo z različnimi spremenljivkami in izzivi. Poleg različnih vrst litega železa se lahko tudi isti material razlikuje med različnimi litji.

Da bi proizvajalci lahko izbrali ustrezne geometrije in kvalitete ploščic rezalnih orodij ter uspešno združili kakovost, stroškovno učinkovitost in produktivnost, morajo razumeti vse dejavnike, poleg tega pa morajo upoštevati še celotno proizvodno verigo.

Čeprav se lita železa uporabljajo v različnih panogah, sta avtomobilska industrija in industrija težke mehanizacije večinoma glavna končna uporabnika materialov, iz katerih izdelujejo različne dele, na primer masovna proizvodnja zavornih kolutov in proizvodnja velikih črpalk v kratkih proizvodnih ciklih. Ta dva dela sta hkrati tudi dva ključna razloga, zaradi katerih proizvajalci uporabljajo lito železo – za velike serije ali polizdelke, ki so tako posebni, da za njihovo izdelavo ni nobenega drugega praktičnega načina.

Prispevek obravnava strojno obdelavo z vidika litega železa, poleg tega pa tudi struženja in rezkanja. Pomembno je, da je treba pri izvedbi teh konceptov v okviru dejanske proizvodnje delov, na primer zavornih kolutov ali velikih črpalk, upoštevati še druge dejavnike.

Sodobna lita železa so veliko naprednejša in bolje raziskana kot pred 20 leti. V nekaterih pogojih so lita železa prav zato odlična alternativa jeklu, če je treba znižati cene in povečati produktivnost. Na splošno velja, da postajajo lita železa lažja, močnejša in stroškovno učinkovitejša rešitev, hkrati pa so tudi vedno bolj odporna na obrabo. Ti materiali omogočajo pristo strojno obdelavo, so primerni za izdelavo kompleksnejših oblik, hkrati pa je strojna obdelava enostavnejša. Kljub temu je pomembno, da se trpežnost, cena in stopnja strojne obdelave razlikujejo med različnimi vrstami litega železa, med katerimi so sive, vermikularne, feritne duktilne litine s silikoni, nodularne duktilne litine in bainitno poboljšane duktilne litine (glejte stransko vrstico: Hitri pregled vrst sodobnega litega železa). Za vsako vrsto je več kvalitet z izrazito drugačnimi mehanskimi značilnostmi. Te razlike so predvsem posledica mikrostrukture kovinske matrice, ki obdaja grafit.

Poleg tega da morajo proizvajalci izbirati med različnimi vrstami litega železa, morajo tudi upoštevati izjemno zahtevnost litja železa. Pri procesu litja že v sami osnovi nastajajo mikrostrukture, katerih lastnosti se na površini dela razlikujejo od tistih v jedru.

Lahko bi torej povzeli, da v enem samem ulitku soobstajata dve različni strukturi. Poleg tega se tudi kakovost litega železa razlikuje glede na livarno. To pomeni, da se lahko celo znotraj enake vrste litega železa zaradi razlik v postopku litja pojavijo velike razlike pri stopnji strojne obdelave posameznih obdelovancev.

Oglejmo si na primer sivo lito železo. Na zmogljivost strojne obdelave vplivajo spremenljivke v površini in drugi dejavniki v bližini površine, na primer ostanki kalupov ali prosti feriti (železo v najčistejši obliki), ki negativno vplivajo na proizvodni postopek. Ostanki kalupov lahko ustvarijo trša naključno razporejena območja, prosti feriti pa mehkejša območja v obdelovancu. Te spremembe povzročajo težave pri predvidevanju teh območij pri strojni obdelavi. Zato morajo imeti proizvajalci skrbno načrtovano logistiko (od litja do shranjevanja in strojne obdelave) ter si tako zagotoviti homogenost paketov obdelovancev, ki so dovolj veliki za predvidene aplikacije.

Pomembno je, da so lastnosti obdelovancev v vseh trenutkih pod čim boljšim nadzorom, saj navsezadnje vsakršna odstopanja lahko posredno ali neposredno negativno vplivajo na celotno produktivnost. Če lastnosti obdelovanca niso popolnoma jasne, proizvajalci lahko sežejo po različnih sistemih orodij in strategijah rezanja, s katerimi lahko nadomestijo kakršno koli nižjo kakovost materiala. Pri tem morajo proizvajalci dobro poznati orodja in strategije, primerne za posamezne aplikacije.

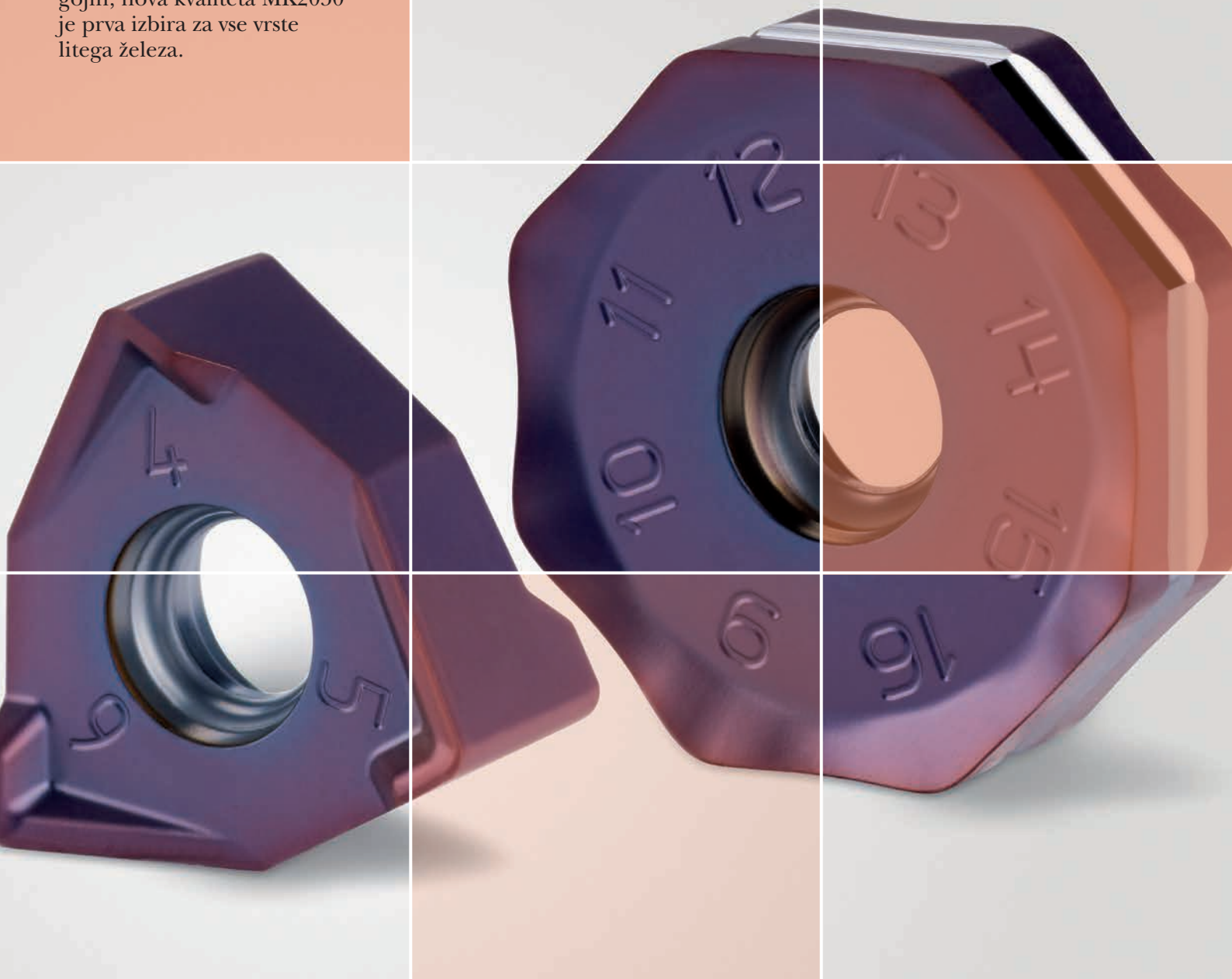
Podjetja za izdelavo rezalnih orodij nenehno razvijajo nove izdelke za struženje in rezkanje, s katerimi je mogoče premagati spremenljivke in izzive pri obdelavi različnih vrst litega železa. To pa je lahko že podvig sam po sebi, saj so vsi materiali, proizvajalci in aplikacije edinstveni. Podjetje za izdelavo rezalnih orodij lahko razvije lastne proizvodne rešitve s široko paleto različnih aplikacij v litem železu, vendar je pri tem veliko odvisno od posameznih strankinih potreb in izbrane



Potočnik Gregor • SECO TOOLS SI, D.O.O.
• www.secotools.com/si

MK2050 je primeren za obdelavo z in brez hlajenja za vse vrste litega železa.

Kvaliteta, posebej izdelana, da vam omogoča dolgo in zanesljivo življenjsko dobo orodja, tudi v nestabilnih pogojih, nova kvaliteta MK2050 je prva izbira za vse vrste litega železa.



MK2050 NOVA KVALITETA ZA LITO ŽELEZO

WWW.SECOTOOLS.COM/MK2050



SECO TOOLS SI D.O.O.
TEL +386 2 450 23 40
FAX +386 2 450 23 41
EMAIL: SECO.SI@SECOTOOLS.COM

SECO

strojne obdelave ali načina.

Čeprav so nekateri proizvajalci pripravljeni vložiti denar v široko paleto vrst ploščic, s katerimi bi optimirali vsako aplikacijo in s tem dosegli največjo možno produktivnost, drugi proizvajalci prisegajo na omejen nabor vsestranskih ploščic in kvalitet, tako da si olajšajo upravljanje postopkov, vendar pa se s tem zmanjša tudi produktivnost.

Pomislite na kvalitete za struženje, ki so v središču pozornosti pri tej vrsti strojne obdelave. Včasih so podjetja za izdelavo rezalnih orodij razvila več različnih kvalitet, med katerimi bi bilo mogoče izbirati. Dandanes je cilj zmanjšati število kvalitet, zato proizvajalci orodij stremijo k čim učinkovitejšim rešitvam za čim širšo paleto različnih vrst in lastnosti litega železa, zaradi česar je izbira še enostavnejša.

Nekatera podjetja za izdelavo rezalnih orodij uporabljajo napredne tehnologije za nanos oplaščenja, s čimer strankam omogočajo izvajanje strategij z dvema ali tremi kvalitetami. Seco Tools na primer stavi na strategijo struženja z dvema strategijama, ki jo omogoča s svojimi ploščicami z edinstveno tehnologijo oplaščenja Duratomic® – pri tem manipulacija aluminija in kisika poteka na ravni atomov, kar omogoča izdelavo ploščic z izjemno žilavostjo in odpornostjo na abrazijo za obdelavo litega železa.

Pri dejanskem struženju litega železa je vse odvisno od specifičnih aplikacij proizvajalca. Proizvajalci morajo določiti število posegov, potrebnih za doseganje ciljev; nič več in nič manj. Če lastnosti obdelovanca niso znane, se proizvajalec lahko odloči še za dodaten končni rez, kar zelo vpliva na čas proizvodnega postopka. Kljub temu proizvajalec s pravim orodjem za trenutne pogoje in zahteve dela lahko zmanjša število posegov.

Kot smo že zapisali, se mora proizvajalec pri zahtevnejših postopkih struženja morda posluževati proizvodnje v okviru dobavne verige ob pravem času. V takem primeru paketi obdelovancev s strjevalno strukturo občasno niso primerni z vidika pogojev v bližini površine, vendar jih je treba obdelati kljub večjim stroškom za del, kar skrajšuje življenjsko dobo



orodja in zmanjšuje produktivnost. Na tej točki mora proizvajalec premišljeno odločiti med različnimi vrstami in kvalitetami ploščic, ki so lahko opremljene z orodji iz karbidnih trdin in polikristaliničnega kubično kristaliziranega borovega nitrida (PCBN). Če pa livarna na primer dobavlja enakomerno raven kakovosti, lahko proizvajalci z orodji iz PCBN dosegajo izjemno produktivnost.

Rezkanje litega železa je veliko zahtevnejše od struženja materiala. Pri tem je vrsta kvalitete ploščice izjemno pomembna, še pomembnejše pa je, da proizvajalec upošteva celoten proizvodni postopek. Proizvajalec mora poleg geometrij in kvalitet ploščic upoštevati tudi vrste teles rezkarjev in število rezalnih robov v povezavi z obdelovancem. Skupek teh dejavnikov je ključni element pri zagotavljanju manjših stroškov pri izdelavi dela.

Sodobna podjetja za izdelavo rezalnih orodij poskušajo zadostiti vsem potrebam strank in poenostaviti strojno obdelavo litega železa, tako da jim ponujajo rešitve, ki so enostavnejše in hkrati omogočajo boljše rezultate pri čim večjem naboru materialov in aplikacij. Vročina in hladilno sredstvo na primer nista najboljši rešitvi za strojno obdelavo litega železa, še posebno pri rezkanju. Zato podjetja za izdelavo rezalnih orodij razvijajo kvalitete izjemnih lastnosti za suho in mokro rezkanje. Ta podjetja tudi raziskujejo načine, kako bi proizvajalcem lahko omogočila skrajšanje časov strojne obdelave z rešitvami, ki omogočajo učinkovito grobo in fino obdelavo v enem samem ciklu.

Hitri pregled vrst sodobnega litega železa

Še pred kratkim so proizvajalci lito železo dojemali kot cenen, krhek in umazan material, danes pa se zaradi napredka pri proizvodnih postopkih pojavljajo vse vrste litega železa. Ti materiali so močnejši in jih je mogoče enostavneje strojno obdelati kot vse ostale materiale. Kljub temu ne gre pozabiti na razlike v žilavosti in možnosti strojne obdelave med različnimi vrstami in celo znotraj ene vrste.

• **Sivo lito železo (GJL)**, ki spada med najbolj razširjene in najcenejše vrste litega železa, vsebuje karbide v obliki lamelnih grafitnih delcev, zaradi katerih ima ta vrsta litega železa izjemne lastnosti blaženja vibracij, zato je idealna za dele motorjev. Poleg tega je mogoče to vrsto litega železa v primer-

javi z drugimi vrstami najboljše strojno obdelovati.

• **Lito železo z vermikularnim grafitom (GJV)** je svoje ime dobilo po zaviti obliki grafitnih delcev. Ta vrsta litega železa je močnejša in lažja od sivega litega železa. Ker je vermikularno lito železo primerno za dele, ki so izpostavljeni mehanskim in termičnim obremenitvam, ga avtomobilski proizvajalci uporabljajo za proizvodnjo nekaterih delov vozil, na primer delov dizelskih motorjev.

• **Feritno duktilno lito železo s silikoni** je najboljša rešitev za proizvodnjo pest in prem. Zaradi izjemnih lastnosti strojne obdelave je ta material čedalje bolj priljubljena rešitev v avtomobilski industriji.

• **Nodularno duktilno lito železo (GJS)**, ki ga sestavljajo sferoidni nodularni grafitni delci v feritni in/ali perlitni matrici, imajo izjemno visoko duktilnost, dobro natezno trdnost, izvrstno

odpornost proti obrabi in visok modul elastičnosti, zaradi česar je ta vrsta litega železa najboljša izbira za okrove menjalnikov in dele vzmetenja v avtomobilski industriji in industriji težke mehanizacije. Poleg tega se različne vrste duktilnega železa uporabljajo pri proizvodnji delov, odpornih na visoke temperature, na primer izpušnih cevi in ohišij turbokompresorjev.

• **Bainitno poboljšano duktilno lito železo**, spremenjeno z zapletenim postopkom toplotne obdelave, je izjemno močno, ima dobro natezno trdnost, izvrstno odpornost na obrabo in visoke natezne vrednosti do loma, zaradi česar je ta material izjemno konkurenčen v primerjavi z drugimi vrstami litega in kovanega jekla. Zaradi izjemne žilavosti in elastičnosti je bainitno poboljšano duktilno železo najmanj primerno za strojno obdelavo v primerjavi z drugimi vrstami litega železa, omenjenimi v tem članku.

Od zdaj na voljo nova rezalna kakovost

Terenski poskusi so potrdili: Walter Color Select za daljšo življenjsko dobo orodja

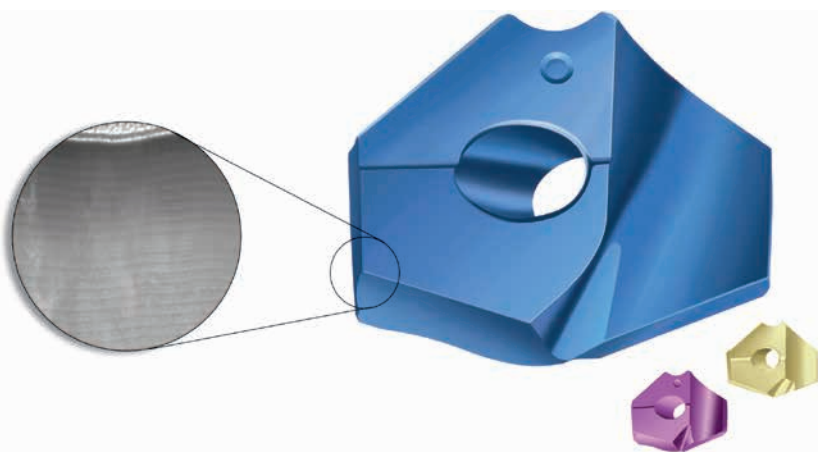
Nova izjemno učinkovita rezalna kakovost Color Select iz podjetja Walter AG združuje optimalno uporabnost z enostavnim prepoznavanjem obrabe. Terenski poskusi so tako potrdili, da se na ta način življenjska doba orodja podaljša povprečno za 100 odstotkov.

Za večji učinek rezalne kakovosti skrbi ta predvsem izboljšana mikrotrdota in žilavost. Hkrati je debelina prevleke tanjša kot pri prejšnji rezalni kakovosti. Prevleka se namreč s posebnim postopkom mehansko obdela. Rezultat so v vrsti poskusov preskusili pri enem od proizvajalcev viličarjev in pri enem od ponudnikov tehnologije tlačnega litja. Tako je bilo ugotovljeno, da se je življenjska doba orodja v primerjavi z dosedanjimi materiali podaljšala za 95 odstotkov, kar se odraža predvsem v občutno manjših skupnih stroških.

Dodatna posebnost Walter Color Select je obarvanje obdelovalnih ploščic v običajnih ISO-barvah, kar je dalo rezalni kakovosti tudi ime. Barva omogoča jasno uvrstitev v skupino, s čimer se zmanjša nevarnost zamenjave. Poleg tega je obdelovalna ploščica prepoznavnejša tudi v slabših svetlobnih razmerah. S tem se hitro ugotovi, ali je obdelovalna ploščica nova ali že nekaj časa v uporabi.

»Dolga življenjska doba orodja, enostavna izbira in posledično manjša možnost napačne zamenjave ploščice – vse te lastnosti označujejo Walter Color Select. Ne le da se zelo zmanjšajo skupni stroški, zmanjša se tudi delež napak pri tekoči proizvodnji,« tako Manvinder Singh Saini, produktni menedžer za svedre z obračalnimi ploščicami pri podjetju Walter AG. »Izsledki raziskav na terenu so popolnoma potrdili rezultate naših lastnih raziskav.«

Od začetka februarja ima podjetje Walter na zalogi novo



» Daljša življenjska doba zaradi zmogljivejše prevleke, enostavna izbira, ki jo ponujajo barve ISO: Walter Color Select WPP45C

vrsto rezalne kakovosti za področje uporabe ISO P z modro prevleko in poimenovanjem WPP45C. Kratica W pomeni Walter, druga in tretja kratica pa osnovno področje uporabe ISO P (PP), žilavost (45) in poimenovanje izdelka Color Select (C). Najprej so na voljo vsi polni premeri od 12 do 31,99, v korakih po 0,5 mm, izhodiščni premeri za povrtala h7, colske mere, pa tudi vsi najbolj prodajani predhodniki rezalne kakovosti WXP45. Od oktobra 2013 bo Walter Color Select WPP45C na voljo tudi za svedre Xtra-tec Point Drills B401x v vseh vmesnih velikostih in obstoječem programu predhodne rezalne kakovosti WXP45.

Rezalna kakovost se lahko uporablja pri jeklenih materialih ISO P in je primerna za prehodne in slepe izvrtine ter precizno in paketo vrtnje, pa tudi za vrtnje do desetkratne globine premera. Možna področja uporabe WPP45C za B401x so strojništvo, tlačne posode in toplotni izmenjevalci (cevni in ploščni izmenjevalec), avtomobilska industrija in orodjarstvo.



Walter Austria GmbH

Podružnica Trgovina, Ptujška cesta
13, 2204 Miklavž na Dravskem Polju
• www.walter-tools.com





Fully integrated performance



Visokozmogljivi navojni svedri za večjo produktivnost in procesno varnost.

Walter TiteX v številnih panogah prepričuje z boljšo procesno varnostjo in večjo produktivnostjo. Izkoristite prednosti inovativne geometrije konic, inovativnih prevlek, zanesljivega odvajanja ostružkov in notranjega hlajenja, ki postavlja nova merila.

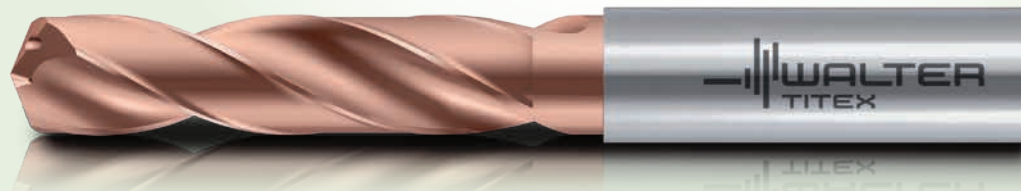
Več na spletni strani: www.walter-tools.com



X-treme M



XD 70



Walter TiteX X-treme

» Orodja, izpiljena do popolnosti

Esad Jakupović Družba Walter Tools je s svojo slovensko podružnico pripravila že tradicionalni Walter Roadshow. Več poslovnih in strokovnih predstavitev je izpopolnil še družabno-zabavni del.

Podjetje Walter Austria GmbH Podružnica trgovina iz Miklavža na Dravskem polju je z namenom, da kupcem in uporabnikom predstavi svoje razvojne novosti, tudi letos organiziralo Walter Roadshow, tokrat v hotelu Plaza v Ljubljani. Udeleženci so prišli iz različnih delov Slovenije, za večino pa je bilo poskrbljeno z organiziranim prevozom z Raven na Koroškem, prek Miklavža, do Ljubljane, z vmesnimi postajami. Ob dogodku je Helena Bračko, vodja pisarne podružnice v Miklavžu, o podjetju Walter Tools in njegovi ponudbi povedala: »Pri nas vsako rešitev, orodje in strategijo izpilimo do popolnosti. Vse, kar se naučimo med izvedbo, širi naše znanje. Zato bo takih proizvodov v prihodnje še več.«

Stoletna tradicija

Dogodek je odprl Jürgen Möller, direktor podružnice, ki je predstavil zgodovino podjetja Walter Tools, blagovne znamke, proizvodne obrate, industrijske rešitve in elektronske medije. Podjetje je pod imenom Walter Hartmetall GmbH ustanovil leta 1919 Richard Walter v Düsseldorfu, z namenom proizvodnje orodja za rezanje kovin. Pet let pozneje so v podjetju razvili proizvodnjo karbidnih orodij, v petdesetih letih so proizvodnjo razširili na orodja za les in plastiko, v osemdesetih pa razvili programsko opremo za upravljanje podatkov o orodjih. Po letu 1995 je Walter AG ustanavljal podružnice po vsem svetu, tudi v Sloveniji leta 2004. Danes je podjetje v petdesetih državah, večinoma s podružnicami, in ima skoraj 4000 zaposlenih.



» Walter Roadshow 2013: Helena Bračko in Jürgen Möller med nagovorom udeležencem



» Walter – tradicija popolnosti: Predavanje Jürgen Möllerja, direktorja Walter Austria GmbH Podružnica trgovina

Leta 2007 je naredilo pomemben korak na svetovni ravni – združilo se je s podjetjema Titec iz Frankfurta (ki je znano po orodjih za vrtanje) in Prototyp iz Zell am Harmersbacha (znano po orodjih za vrezovanje navojev in rezkanje). Leta 2010 je prevzelo tudi ameriško podjetje Valentine. Möller je predstavil blagovne znamke Walter, Walter Titec, Walter Prototyp, Walter Valenite in Walter Multiply ter posamezne proizvodne skupine, kot so Tiger-Tec, Xtra-Tec, Blaxx in MODCO (Walter/Valentine), X-treme in XD Technology (Titec), Protostar in Paradur (Prototype) ter XChange 24 in Walter GPS (Multiply). Poleg petih proizvodnih obratov v Nemčiji in štirih po svetu je Möller predstavil še slovensko podružnico v Miklavžu in njen 12-članski tim.

Programske rešitve

Saša Takač je svojo prvo predstavitev namenil programskemu orodju Walter Multiply, ki omogoča preurejanje in optimizacijo celotnega procesa nabave, uvajanja in uporabe orodja. V drugi predavitvi se je posvetil trem primerom optimizacije procesa – v podjetjih ZF Steyr (ZF Friedrichshafen), Grohe in Schiess Aschersleben, v katerih je čas obdelave večkratno skrajšan, s tem pa zmanjšani tudi stroški, za več kot 90 odstotkov. Tehnični svetovalec Zvonko Reljanovič je v sklepnem predavanju prikazal Walter Global Productivity System (GPS), ki uporabniku ali prodajalcu, potem ko natančno določi vrsto svojega oziroma kupčevega ali navideznega stroja ter



› Optimizacija celotnega procesa: Saša Takač, odgovoren za programsko orodje Walter MultiPLY, med predstavitvijo.

hladilne tekočine in drugih dejavnikov, izbere orodje. Walterjev »navigacijski sistem« za orodja mu namreč iz kataloga s skoraj 50 000 izdelki Walter Tools pravzaprav v trenutku priporoči ustrezno orodje.

Po uspešno zaključenem poslovnem delu smo se preselili v Rollbar center, kjer smo rahlo zvišani adrenalin z aktivno vožnjo želeli še zvišati. V tekmovalnem duhu smo imeli priložnost spoznati meje sodelavcev in drugačne zmožnosti poslovnih partnerjev. Za aktivno vožnjo se je odločila večina udeležencev. Ker je bila dirkalna steza namenjena samo nam, smo spontano in pravzaprav z lahkoto vzpostavili sproščeno vzdušje. Iz galerije v lokalu, od koder je neposreden pogled na karting stezo, smo med zanimivimi razgovori ves čas napeto navijali za svoje favorite.

Tudi tokratni Roadshow je izpolnil naša pričakovanja. Verjamemo, da prav tako pričakovanja gostov. Ponovno smo dokazali, da so taka druženja med proizvajalci in uporabniki še kako dobrodošla in vodijo k skupnemu cilju, ki ga v sodobnem času tako radi imenujemo win-win situacija.



› Izbira iz kataloga s 50 000 izdelkov: Zvonko Reljanovič, tehnični svetovalec v Walter Slovenija, predstavlja »navigacijski sistem« GPS.



› Ob koncu tekmovanja so bile podeljene še medalje in priznanja najboljšim

» Keramični raziglevalci Xebec

Japonski proizvajalec Xebec je izdelal in patentiral keramične raziglevalce. Namenjeni so za raziglanje po rezkanju, vrtnanju in drugih obdelavah.

Primerni so za uporabo na obdelovalnih centrih CNC, robotih, avtomatiziranih napravah in vrtnalnih strojih. Poleg raziglanja dosežemo tudi manjšo hrapavost obdelane površine, kar lahko skrajša čas celotnega procesa obdelave. Keramični raziglevalci šalčaste oblike so namenjeni za zunanjo obdelavo, čopičasta oblika pa je primerna za raziglanje izvrtin. Glede na trdoto materiala obdelovanca so na voljo različne trdote keramičnih vlaken, označene pa so z barvami: z rdečo za aluminij, belo za jekla in modro za težko obdelovalne materiale. Xebec v Sloveniji zastopa in keramične raziglevalce prodaja BTS Company, d. o. o.



› www.bts-company.com

» Henklove rešitve za industrijo avtomatizacije in strojev za obdelavo kovin

Lepila rešujejo izzive, s katerimi se spoprijemajo proizvajalci industrijskih robotov. Roboti dvigujejo tovore, težke tudi nekaj ton, in delajo v najtežjih razmerah 24 ur na dan. Od zgodnjih šestdesetih let prejšnjega stoletja so roboti pokorili industrijski svet. Ti neverjetni stroji se vse pogosteje proizvajajo z lepilom iz Henkla. Zdaj se tudi roke robota lahko lepijo s strukturnimi lepili.

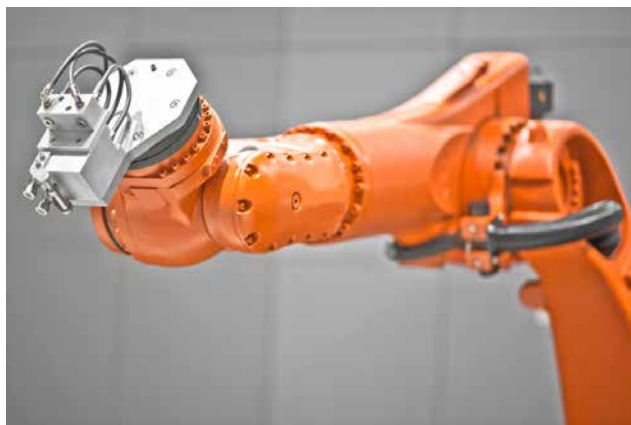
Mednarodno združenje za robotiko (International Federation of Robotics) v študiji »World Robotics 2012« ocenjuje, da je bilo konec leta 2011 v uporabi po vsem svetu najmanj 1,1 milijona industrijskih robotov. Pričakujejo, da se bo ta številka zvišala na 1,5 milijona do konca 2015. Da bi izboljšali zmogljivosti, podaljšali čas uporabe in zmanjšali stroške proizvodnje, številni svetovni proizvajalci industrijskih robotov zamenjujejo tradicionalne metode spajanja delov, kot sta varjenje in kovičenje, z različnimi tehnologijami lepljenja.

Delovna zanesljivost robotov je izjemno pomembna. Zastoji pri delu so zelo dragi v katerem koli proizvodnem procesu. Pri tem so pomembne Henklove tehnologije, saj zmanjšujejo proizvodne stroške, pa tudi zagotavljajo rešitve za večjo učinkovitost opreme in boljšo zanesljivost. Naj gre za industrijske robote, stroje za obdelavo kovin, procesna postrojenja ali postrojenja za pakiranje, Henkel zadosti tudi najstrožjim zahtevam proizvajalcev. Henklovi proizvodi so združljivi z večino industrijskih fluidov in delovnih pogojev ter usklajeni z različnimi standardi, ki se uporabljajo v industriji.

Inovativen proizvodni proces za proizvajalce robotov in opreme za strojno obdelavo

Henkel razvija specifične rešitve za proizvajalce robotov in opreme za strojno obdelavo. Na primer, podjetje SAPELEM, proizvajalec robotiziranih in avtomatiziranih sistemov, je integriralo najnovejšo tehnologijo strukturnega lepljenja v svoj proizvodni proces, da bi zmanjšali maso in povečali trdnost ter s tem izboljšali preciznost naprav. To je še posebno pomembno, ko se želi pri spajanju delov zagotoviti izenačena razporeditev obremenitve, pri spajanju delov iz različnih kovin, kompozita in plastike. Izbiranje zato ni več omejeno na le nekaj materialov, ampak proizvajalci lahko izbirajo najprimernejše materiale glede na potrebe uporabe. Tako imajo proizvajalci možnost izbiranja novih materialov in kombiniranja njihovih lastnosti, kot jim najbolj ustreza.

Za spajanje in tesnjenje delov iz različnih materialov, različnih velikosti in površin poznamo različne tehnologije, vključno s fleksibilnimi lepili in tesnili. Ti proizvodi lahko absorbirajo naprežanje in deformacije kot posledico prenosa obremenitve, udarcev, vibracij in različnega toplotnega širje-



» Proizvajalci robotov uporabljajo inovativne rešitve za sestavljanje komponent, ki jim omogočajo kombiniranje različnih materialov, pa tudi uporabo novih materialov. Rezultat so uporabnejše naprave ob manjših stroških.

nja. Taki sklopi zadržujejo strukturno celovitost, tudi ko gre za občutljive elemente, kot so okna, kar prispeva k skupni strukturni trdnosti. Ti proizvodi so dokazano odporni na številne industrijske fluide, vključno z reznimi tekočinami in emulzijami. V to se je sčasoma prepričal tudi KOVOSVIT MAS, proizvajalec orodij za strojno obdelavo, ki tako svojim kupcem zagotavlja orodja vrhunske kakovosti in zanesljivosti.

Lažji in robustnejši roboti ter avtomati

Če roboti delajo hitro in zanesljivo, je produktivnost proizvodne linije večja. Tudi pri tem najsodobnejše tehnologije spajanja in tesnjenja prinašajo nove možnosti za konstrukcijo robotov. Zdaj je mogoče izbrati lahke materiale, kot so kompoziti in plastika, ter jih spojiti z drugimi materiali – s strukturnimi lepilom. Zalepiti je mogoče celo lito in ogljikovo jeklo. Prirobnice litih delov se lahko tesnijo in ojačujejo z anaerobnimi tekočinami tesnila, s čimer se povečuje njihova sposobnost prenosa obremenitve. Henklova tesnila omogočajo proizvajalcem tudi gradnjo industrijskih robotov za izrazito čista delovna okolja ali preprečevanje iztekanja kemikalij ali



› Sodobni stroji za obdelavo kovin se danes sestavljajo s sodobnimi tehnologijami lepljenja in tesnjenja.

mehanskih poškodb robotov, ki delajo v zahtevnih delovnih okoljih. Roke robota, ki dvigujejo izjemno velike tovore, nastajajo s Henklovimi lepili.

Tesnjenje sistemov s fluidi

Henkel ponuja široko paleto proizvodov za tesnjenje navojnih spojev in prirobnic, ki rešujejo večino problemov tesnjenja sistemov s fluidi, od ventilacijskih sistemov do visokotlačnih hidravličnih ali pnevmatskih sistemov.

Vrhunski anaerobi za mehanske izzive

Henkel oskrbuje proizvajalce strojev za obdelavo kovin z anaerobnimi lepili že od petdesetih let prejšnjega stoletja, ko so bili odkriti in predani trgu. Samo ime blagovne znamke Loctite, pod katero se prodajajo ti izdelki, nakazuje na njihovo glavno uporabo – zavarovanje navojnih spojev, da bi se preprečilo njihovo popuščanje zaradi vibracij in drugih obremenitev v toku delovanja.

Industrijska oprema in roboti se stalno razvijajo, da bi zadovoljili nove zahteve v industriji. Usmeritve, kot sta miniaturizacija ali energijska učinkovitost, ustvarjajo močan pritisk na proizvajalce industrijske opreme, da proizvajajo vse bolj natančno opremo, ne da bi bila ogrožena njena zanesljivost ali produktivnost. Da bi to dosegli, morajo proizvajalci zagotoviti zelo natančne dimenzije in majhne tolerance vseh mehanskih delov pri običajnih delovnih pogojih.

Anaerobni proizvodi Loctite so se znatno razvili od prve, stare formulacije, Henklu pa zagotavljajo vodilno mesto v tej tehnologiji. Proizvodom v Henklovi paleti so sčasoma dodali lastnosti, kot so odpornost na visoke temperature, do 200 °C pri posameznih proizvodih, toleranca na površine, onesnažene z oljem, ter učinkovitost na pasivnih površinah, npr. na nerjavnem jeklu.

Lepila za zavarovanje vijakov so v strojništvu dobro znana, čeprav se njihova uporaba še zmeraj najprej povezuje z zahtevnimi uporabami, pri katerih je potrebna visoka trdnost. Danes je lepilo za vijake enako poceni kot podložka, ampak veliko učinkoviteje zagotavlja silo predzategovanja. Zaradi prednosti lepila za zavarovanje vijakov jih uporablja vse več proizvajalcev namesto podložk in drugih mehanskih rešitev.

Trenutno lepljenje manjših delov

Kmalu po pojavu anaerobnih lepil so blagovni znamki Loctite dodali še eno izjemno tehnologijo – cianoakrilate oziroma sekundna ali superlepila. Ta lepila so se hitro začela uporabljati za lepljenje manjših delov iz plastike, gume in

drugih materialov. Danes sekundna lepila iz Henkla nimajo tekmeča. Z najnovejšim razvojem je večja njihova temperaturna odpornost na 120 °C, celo pri izpostavljenosti visokim temperaturam, čas fiksiranja pa skrajšan na nekaj sekund pri večini delovnih pogojev. Z njimi se ne more primerjati noben konkurenčni proizvod med lepili za široko uporabo.

Zmanjšanje hrupa in vibracij

Stroji za oblikovanje kovin pri delu proizvajajo znaten hrup in vibracije. S fleksibilnimi lepili namesto izolacijskih materialov se prenos hrupa in vibracij lahko zmanjša.

Sidranje strojev

Pri postavljanju strojev na stabilne temelje lahko Henkel zadovoljuje tudi najvišje standarde, predpisane za ladjedelstvo in druge industrije. Henkel ima v svoji ponudbi rešitve za sidranje industrijske opreme z odobritvijo inštituta Germanischer Lloyd.

Vzdrževanje strojev

Henklova izkušnja v industrijski proizvodnji in vzdrževanju izjemno koristi v industriji strojogradnje, saj uporabnikom omogoča planiranje preventivnih postopkov vzdrževanja opreme in zagotovi dodano vrednost za njihove končne kupce. Predpisovanje rednih postopkov vzdrževanja je ključno, če se želi zagotoviti zanesljivost opreme in izogniti dragim zastojem pri delu. Henklova izkušnja v industrijskem vzdrževanju pa je dobrodošla za mnoge industrijske uporabnike, ki so nekatere inovativne rešitve, kot so zaščitni premazi na površinah in ki so izpostavljene abrazijskim vplivom, lahko uporabili že pri konstrukciji strojev.



› Lepila in tesnila, odporna na agresivne kemikalije, omogočajo proizvajalcem opreme, da svojim kupcem jamčijo zanesljivost opreme tudi pri najzahtevnejših delovnih pogojih.

INTERVJU: CHRISTOPH MILLER



Tehniški napredek ni nekaj samoumevnega

Miran Varga

Sodobna proizvodnja stremi k čim večji učinkovitosti in smotrni porabi virov. S Christophom Millerjem, direktorjem sejma EMO Hannover, smo se pogovarjali o letošnji prireditvi in njenem vplivu na industrijo. Sogovornik je prepričan, da se podjetja danes bolj kot kadar koli zavedajo, kako pomembna je produktivnost tovarn in kako jo doseči. V ospredje tako stopajo vse učinkovitejše komponente, ki optimizirajo proizvodne procese, s pametnim upravljanjem nadgrajena celota pa pomaga k preprosto pametnejši proizvodnji.

Kako zahtevna je organizacija sejma EMO, koliko časa Deutsche Messe porabi, da postavi tak sejem?

Če govorimo le o sejmišču in sami razstavi, potem vam lahko povem, da že danes načrtujemo naslednjo razstavo. Torej organizacija posameznega sejma EMO traja več kot dve leti. Preden se zaključi EMO 2013, že delamo na razstavi za leto 2015. Navadno porabimo od 6 do 12 mesecev za postavitev tematskega in vsebinskega koncepta, temu sledi prodajni del, dolg leto dni. Vse marketinške in oglaševalske aktivnosti pa začnemo izvajati dobrih osem mesecev pred posameznim sejmom ali razstavo. Samo delo na sejmišču, torej priprave in organizacija ter postavitev razstavnih prostorov, ki jih pripravijo razstavljalci, traja približno mesec dni. Letos pričakujemo, da bodo razstavljalci svoje razstavne materiale pripeljali na približno 6500 tovarnjakih, razstavni prostori in predstavljeni izdelki pa naj bi tehtali okrog 45 tisoč ton. Sejmu

sledita podiranje razstavnih prostorov in pospravljanje. To je navadno bistveno hitrejšo opravilo, saj zadnji razstavljalci s svojimi stvarmi sejmišče zapustijo dober teden po zaključku prireditve.

Kaj bo rdeča nit letošnjega sejma EMO Hannover?

Inteligenca v proizvodnji. Ta odseva tri glavne vidike, predstavljene skozi oči mednarodnih razstavljalcev. Ti ne iščejo samo strank po posameznih regijah, temveč tudi partnerje za poslovanje na svetovnem trgu. Odličnost v poslovnih procesih in specifična znanja s posameznega področja je včasih precej težje najti kot same stranke. Po drugi strani ne moremo mimo vpliva stalnega inoviranja. Vedno nove inovacije v proizvodnih obratih skrbijo za večjo učinkovitost strojev, produktivnost zaposlenih in/ali varčnost proizvodnih postopkov. Tudi tu pride umetna pamet, ki v tovarnah izvira

predvsem iz najrazličnejših sistemov, zaznaval in izmenjave podatkov, še kako do izraza. Stroji so namreč vse kompleksnejši, zato je pametna podpora za upravitelje strojev še kako pomembna. Na teh izhodiščih v nadaljevanju gradijo tudi sistemi za nadzor kakovosti, porabe energije ... V proizvodnji so številna področja, kjer lahko pametne naprave in sistemi prinesejo velike izboljšave.

Sejem EMO Hannover je zelo povezan predvsem z obdelavo kovin. Katere usmeritve izstopajo na tem področju zadnje čase?

Na to področje ne vplivajo le usmeritve, trendi, ampak kar megatrendi. Eden takih so vsekakor velemesta, ki za svoje delovanje potrebujejo napredno infrastrukturo. Pri tem ne gre le za gradbene dosežke. Vse večjo vlogo prevzemajo še energetska infrastruktura, komunikacijska infrastruktura, promet ... Za dvig standarda življenja je bistvena kakovost okolja, pri čemer lahko le najnovejši proizvodni postopki prinesejo obnovljive vire energije in varčevanje z njimi. V prihodnosti nas namreč čakajo radikalne spremembe pri rabi in preskrbi z energijo. Optimiziranje proizvodnje, predelave, embalaže in distribucije je na dnevnem redu podjetij, priča smo novim konceptom oblikovanja tovarn. Demografske spremembe in individualna mobilnost zahtevajo tudi nove rešitve v ergonomiji dela.

Pa so podjetja na tako velike spremembe sploh pripravljena?

Če sodim po svetovni porabi na področju obdelovalnih strojev, ki se približuje novemu rekordu, potem bi rekel, da se sprememb in njihove pomembnosti zavedajo. Tržni analitiki letos pričakujejo skoraj 68 milijard evrov prometa z obdelovalnimi stroji. Slovenske orodjarne so lani dosegle velik uspeh, saj so s 45 milijoni evrov vrednosti izvoza dosegle nov rekord, pri čemer je bila večina izvoza namenjena prav v države EU. Prav škoda je, da temu ne sledi domače povpraševanje. Podjetja bi se morala namreč bolj zavedati, da tehniški napredek ni nekaj samoumevnega, ampak je treba zanj garati.

Kako aktualne gospodarske razmere v Evropi in po svetu vplivajo na proizvajalce in prodajalce orodij?

Pravzaprav zelo različno. Nekatera podjetja poslujejo odlično, druga slabše. Enako bi lahko rekli za posamezne države in regije. Vem, da Južna Evropa trenutno na tem področju res trpi, medtem ko denimo Nemčija glede na razmere posluje odlično. Zavedati se moramo, da so stroji in orodja srce vsake proizvodnje. Uporabniki oziroma stranke pa so tisti, ki morajo vzdrževati visoko povpraševanje po izdelkih. To je danes v marsikateri panogi vedno manjše. K sreči panoga obdelave in predelave kovin ni zelo prizadeta, saj naši kazalniki kažejo, da je povpraševanje stabilno in se utegne v prihodnje še okrepiti. Vse naprednejša urbanizacija se namreč nadaljuje, velike priložnosti se odpirajo tudi na področju zaščite okolja in drugih področjih, zato verjamem, da bodo podjetja v prihodnje potrebovala vse naprednejše stroje.

Mar je to tudi razloga za to, da 73 odstotkov razstavljalcev prihaja iz Zahodne Evrope in le trije odstotki iz Vzhodne Evrope?

Pri svojem delu se pogovarjamo skoraj z vsemi podjetji. Stanje gospodarstev v državah Vzhodne Evrope ni najbolj rožnato, zato so podjetja tam zadnje čase zelo previdna pri porabi denarja. Sporočajo nam, da jih prisotnost na sejmu kot del oglaševalske aktivnosti veliko stane. Oglaševanje pa se mora podjetjem izplačati. Sam sem prepričan, da je EMO Hannover

za podjetja, ki si želijo razširiti poslovanje na nemški ali svetovni trg obdelave kovin, vsekakor vodilni dogodek na tem področju. Boljše lokacije za pridobivanje potencialnih strank na enem mestu preprosto ni. Z vidika vrednosti glede na vložena sredstva pa se mi zdi EMO še vedno zelo razumen, vsaj v primerjavi z drugimi podobnimi dogodki.

Kako privlačen pa je EMO za podjetja iz ZDA in Azije?

Zadnja leta beležimo vse več razstavljalcev iz Azije, predvsem iz Tajvana in Kitajske, pa tudi iz Južne Koreje, teh je že dobra petina. Američani so svojevrstna izjema, saj evropskega območja ne vidijo kot ciljnega trga. Glede tega so namreč precej samozadostni in niti ne gledajo globalno. Nekaj izjem seveda je, a jih je res malo.

Na kaj se danes osredotoča večina inovacij v obdelavi kovin?

Veliko inovacij rešuje izzive novih strojev in komponent, pri čemer je cilj doseganje kar najvišje učinkovitosti. Veliko dela strokovnjaki opravljajo tudi na področju rabe novih materialov in prilagajanja proizvodnje le-tim. V ospredje stopa trajnostni razvoj izdelkov. Ko je govora o inovacijah, pa vsekakor ne moremo mimo napredka v komunikacijah in omrežjih. V naslednjih letih lahko pričakujemo velik preboj, saj bodo številne naprave, stroji in zaznavala zelo kakovostno komunicirali med seboj, ne le s sistemom, ki ga upravlja človek.

Kaj pa pogled v prihodnost – se podjetja morda bojijo naprednih materialov, ki bi lahko nadomestili kovine?

To vprašanje že desetletja bega strokovnjake in podjetja. A se je vsaj do zdaj vedno izkazalo, da ni materialov, ki bi



upoštevaje ceno in zmogljivosti lahko konkurirali kovinam. Drži, na nekaterih ozko usmerjenih področjih se lahko napredni materiali, kot so ogljikova vlakna, izkažejo, a so bodisi predragi bodisi manj primerni za masovno proizvodnjo. Sicer tudi pojav novih izjemnih materialov ne bi pomenil velikega pretresa v industriji, saj je ta pripravljena na delo z morebitnimi novimi materiali.

Menite, da na področju napredne proizvodnje Evropa v prihodnje lahko obdrži svoje tehnološko vodstvo?

Vsekakor, a moramo biti pametni. Ključ do uspeha je v znanju in kakovostnem izobraževanju, prav zato je bila EU do zdaj tako uspešna na številnih tehnoloških področjih. Res je, tudi države v EU uvažajo tuje strokovnjake in znanje, a so pri tovrstnem uvozu le senca ZDA in azijskih držav. Skrbeti je treba tudi za pomladek. Zato organizatorji na sejmu EMO Hannover vedno povabimo številne poklicne šole ter dijake in študente, letos jih pričakujemo približno 6000. Ti morajo dobiti občutek, kako pomembno bo njihovo delo, navdušiti jih moramo za te poklice. Šolski sistem, ki proizvaja kvalificirano delovno silo, je dober, a podjetja vse bolj iščejo specialiste, neredko jih morajo »razviti« kar sama.

Ko sva že pri obiskovalcih, koliko jih pričakujete letos in kakšen je profil povprečnega obiskovalca?

Pretekli sejem je zabeležil več kot 140 tisoč obiskovalcev iz več kot sto držav. Letos jih pričakujemo še več. Značilnega profila obiskovalca ni, saj so si precej različni, ker prihajajo iz različnih industrijskih panog. Veliko obiskovalcev beležimo iz podjetij, ki so dejavna v avtomobilski industriji, energetiki, na področju optike, procesiranja kovin, medicine ... Skupni imenovalec vseh obiskovalcev pa je prepoznavanje usmeritev, iskanje novosti in rešitev za svoje tehnološke izzive. Zavedajo se, da postajajo izdelki personalizirani, a je kljub temu zanje še vedno zahtevana masovna proizvodnja. Iščejo tudi vse višjo kakovost, saj jo zahtevajo trg in stranke. Zanimajo jih pametni stroji in oprema, ki so sposobni izdelovati t. i. zeleni izdelke, saj podjetja vse bolj prisegajo na energijsko učinkovitost izdelkov v njihovem celotnem življenjskem ciklu.

Imate še kakšno sporočilo za naše bralce?

Vse bralce prijazno vabim v Hannover. Vsi, ki imajo pri svojem delu opravka s kovinami, bi morali obiskati ta sejem, saj jih pričakuje več kot 2000 razstavljalcev z izjemno inovativnimi rešitvami.

EMO Hannover 2013 objavlja sejem presežnikov

Med 16. in 21. septembrom se bo v Hannoveru zbrala vsa svetovna smetana na področju obdelave kovin. Proizvajalci proizvodne tehnike in orodij za obdelavo kovin z vsega sveta bodo predstavljali svoje izdelke, rešitve in storitve s področja kovinskih materialov. Rdeča nit sejma bo letos namenjena kar se da pametnim rešitvam za proizvodnjo, nosilna tema sejma je namreč »Inteligenca v proizvodnji«.

Organizatorji letos pričakujejo več kot dva tisoč razstavljalcev, ki bodo podrli tudi sejmski rekord – približno 180 tisoč kvadratnih metrov neto razstavnih površin. Organizatorji obiskovalcem obljublajo popoln pregled inteligentne proizvodne tehnike na področju obdelovalnih strojev za obrezovanje in preoblikovanje, proizvodnih sistemov, preciznih orodij, merilne tehnike, avtomatiziranega toka materiala, tehnologij CAx, krmilne in pogonske tehnike ter pribora.

www.emo-hannover.de

Rezkalne glave DGC 45° Sumitomo

Sumitomo je predstavil novo 45-stopinjsko rezkalno glavo DGC za visokoučinkovito čelno rezkanje.

Namenjena je za splošno rezkanje jekla, inoksa in sive litine. Edinstvena zasnova glave omogoča uporabo dveh tipov različnih ploščic: uporabo ploščic SNMT z 8 rezilnimi robovi in ploščic ONMT s 16 rezilnimi robovi, kar zagotavlja zelo ekonomično obdelavo. Globine reza so do 3 mm (ONMT) oz. do 6 mm (SNMT), pomiki do 0,5 mm/z. Visoka togost glave in lomilci, zasnovani za manjšo tvorbo igrle na robovih obdelovanca, zagotavljajo odlično kakovost obdelane površine.

www.bts-company.com



» Seco predstavlja kvaliteto MK 2050 za zanesljivo in produktivno rezkanje litega železa

Seco je predstavil kvaliteto MK 2050, razvito posebej za premagovanje izzivov pri rezkanju litega železa ter idealno rešitev za proizvajalce v avtomobilski industriji in splošnih panogah, saj je izjemno zmogljiva pri vrsti spremenljivih pogojev rezanja in različnih materialov.

MK 2050 se ponaša s trdim finostrukturnim substratom WC z nizkim deležem veziva in nanolaminiranim plaščem s fizično neparjenim slojem TiSiN-TiAlN, odpornim na obrabo. Ta najsodobnejša kombinacija izboljšuje razmerje med žilavostjo in trdnostjo kvalitete za obdelavo duktilnega in litega železa. Končni rezultat sta izjemna produktivnost ter daljša in predvidljivejša življenjska doba orodja celo pri aplikacijah, pri katerih so pogoji strojne obdelave spremenljivi.



Kvaliteta MK 2050 se zaradi prilagodljivosti pri vseh vrstah litega železa uporablja s hladilnim sredstvom ali brez njega. Ploščice MK 2050 se najbolje odrežejo pri majhnih ali srednjih hitrostih rezanja in pomikov, vendar so izjemno učinkovite tudi pri velikih hitrostih in nizkih pomikih. Med preskušanjem so ploščice MK 2050 poskrbele za več kot 50-odstotno skrajšanje celotnega cikla obdelave v primerjavi s primerljivimi kvalitetami ploščic.

» www.secotools.com/si

» Nove ključne zmogljivosti serije IM

IM-6500 je nova različica serije IM. Zaradi boljšega povezovanja z omrežjem podjetja in z zagotovljeno programsko opremo za obdelavo je možno avtomatizirano upravljanje izvajanja komponent sledljivosti in kakovosti proizvodnje. Kakovost merjenja se je izboljšala tudi z novimi funkcijami.

Serija IM je slikovno razsežen merilni sistem. Zagotavlja zanesljive meritve v najkrajšem času in z večjo natančnostjo. Samo namestite komponento za merjenje ter pritisnete gumb za merjenje 99 parametrov v nekaj trenutkih z natančnostjo 0,5 mikrona. Natančneje, čas merjenja lahko bistveno skrajšamo, razlike v rezultatih, ki jih povzročijo upravljavec, so izločene. Zaradi teh lastnosti so bile metode in kakovostne storitve prilagojene novemu tipu merilnega sistema. Serija IM-6500 je bila razvita iz potreb, ki so jih izrazili uporabniki.

Drugače kot tradicionalni sistemi merjenja serija IM-6500 zagotavlja avtomatsko shranjevanje izmerjenih vrednosti, saj so podatki digitalno obdelani. Ta merilni proces je zdaj lahko vključen v omrežje podjetja. Podatki se lahko brez težav razvrstijo in obdelajo za pripravo analiz statističnega indeksa, gibanj, variacij ali za pripravo kontrolnih podatkov. Glavne statistične vrednosti se samodejno prikažejo, vključno z najnižjo in najvišjo ter povprečjem σ , 3σ in CPK. Prav tako lahko nastavite različne pogoje skupinskega pridobivanja statističnih, analizi in kontrolnih podatkov. Funkcija grafa/histograma omogoča analizo proizvodnih gibanj in sprememb. Hitre povratne informacije pomagajo preprečiti napačno vodenje kakovosti proizvodnje.

Poleg tega ima serija IM-6500 modul za uvoz v CAD. S serijami IM lahko pretvorite CAD-datoteke v merilne podatke IM, pa tudi pripravite razpore kakovosti nadzora za dele celo pred začetkom izdelave prototipa.

IM-6500 prihaja z novo visoko resolucijo senzorne glave, opremljena z električno stopnjo, ki omogoča prilagoditev ostrenja za cilje z različnih višinskih razlik. Fokus se prilagaja na podlagi posnetka višine v vsaki točki merilnega mesta. Točke na enaki višini se merijo sočasno, upoštevajoč minimalno merjenje časa. Ta funkcija je dopolnilo za avtomatsko lociranje/orientacijsko prilagoditev. S pogledom na terenu 25 mm in 6 mm lahko dosežemo merilno natančnost $+0,7 \mu\text{m}$ (mikrometrov) in v koraku ponovitve $\pm 0,2 \mu\text{m}$. S temi funkcijami je to orodje primerno predvsem za merjenje zelo majhnih delov, na primer v urarski in farmacevtski industriji ter mikromehaniki na splošno.

Ne nazadnje serija IM-6500 ponuja za analizo kompleksnih oblik (npr. levni profili, strojni zobniki itn.), za katero izmera linije, krivulje ali kroga ni dovolj, tudi prevleko, s katero lahko primerjate robove delov teoretičnega diagrama.



» www.keyence.si



» Nadzornik strojne obdelave Markus Stocker (levo) z aluminija-
sto komponento in Bernd Bredkorn, CNC-programer in upravlja-
vec stroja Hermle C 60 U

»» Od letečih odrezkov do letečih komponent

Podjetje Deharde se je zavezalo h kakovostni in ekonomični proizvodnji letečih komponent za letalsko in vesoljsko industrijo. Izjemno pomemben pri tem je petosni CNC-center Hermle C 60 U.

Ponudba izdelkov podjetja Deharde Maschinenbau Helmut Hoffmann GmbH iz Varela v severni Nemčiji je zelo raznolika. Procesna oprema, vetrovniki, komponente za letalsko in vesoljsko industrijo ter orodjarski izdelki na prvi pogled morda nimajo prav veliko skupnega, družijo pa jih eno – zahteve po najvišji natančnosti in ponovljivi kakovosti. Podjetje blizu frizijske obale je tem zahtevam kos z doslednimi naložbami v najsodobnejšo tehnologijo. Od leta 1968, ko je na čelu podjetja Helmut Hoffmann, Deharde uspešno sodeluje s severnonemško letalsko in vesoljsko industrijo.

Natančna obdelava velikih delov

Deharde si je s sposobnostjo izdelave velikih komponent pridobil ugled, o katerem se je razvedelo po Nemčiji, Evropi in končno po vsem svetu. Temu so sledile naložbe v stroje,

proizvodne hale in procese zagotavljanja kakovosti, pritegnili pa so seveda tudi strokovnjake. Markus Stocker, ki v podjetju nadzoruje postopke obdelave, pojasnjuje: »Da bi se lahko bolje odzvali na globalizirano proizvodnjo, smo prilagodili svoj poslovni model. Po eni strani smo se razširili, po drugi pa danes delujemo bolj osredotočeno. Z drugimi besedami – odmikamo se od konvencionalnih obdelav proti najnatančnejši proizvodnji kompleksnih delov. To vpliva tudi na izbor proizvodne opreme, kjer ne sklepamo nikakršnih kompromisov.« Deharde se je odločil za petosne visokozmogljive CNC-obdelovalne centre iz serije Hermle C, ki so kos strogim zahtevam pri izdelavi komponent za avtomobilsko, letalsko in vesoljsko industrijo. Prvi korak je bil na rejen leta 2011 z nakupom Hermlejevega paradnega konja C 60 U, ki lahko obdeluje komponente s težo do 2500 kg. Nakupu so takoj sledila nova naročila, in potrebe po proizvodnih zmogljivostih so se še povečale. Deharde je v kratkem

» Petosni visokozmogljivi CNC-obdelovalni stroj Hermle C 60 U z delovnim območjem 1200 x 1300 x 900 mm, 70-mestnim orodnim zalogovnikom in krmiljem Heidenhain iTNC 530



obdobju naročil stroja C 42 U in C 22 U ter še enega C 60 U. Nad visoko ravno kakovosti in zmogljivostjo so navdušeni prav vsi, od vodstva do upravljalcev strojev. »Skupaj z zelo visoko in popolnoma ponovljivo natančnostjo pozicioniranja dosegamo izjemno preciznost in dobavljamo izdelke z dosledno optimalno kakovostjo. Prej smo morali na grobo obdelati modele z dodatkom dveh ali treh stotink in jih nato natančno dodelati do končnih dimenzij, danes pa lahko v enem samem postopku dosežemo natančnost in kakovost površine, ki je pripravljena za dobavo,« pravi Stocker. Primer takega izdelka je 1000 mm dolg del krila, ki je po celotni konturi izrezkan z natančnostjo 0,01 mm.

Izjemna kakovost rezkanja

Deharde je zmogljivosti svojega petosnega CNC-obdelovalnega centra v najkrajšem času razširil s štirimi dodatnimi enotami, ki postavljajo nova merila na področju natančne obdelave zahtevnih obdelovancev. Tehnološki integrator Deharde s tisoče letječih komponent iz aluminija, titana, inkonela, jekla in keramike, vse večjim številom komponent za avtomobilsko industrijo in rezkanimi izdelki za procesno industrijo dosega resnično sinergijske učinke. Da se s tem strinjajo tudi stranke, dokazuje Boeingova nagrada za dobavitelja leta 2009.



» V liniji strojev Hermle v hali za petosno obdelavo so trije od štirih obdelovalnih centrov – spredaj je C 22 U, na sredini C 42 U, zadaj pa C 60 U.

» Steblasti rezkar za kompozite

Novi kompresijski steblasti rezkar CoroMill® Plura iz Sandvik Coromanta bo prav gotovo zanimiv za vse tiste, ki imajo opravka z obdelavo polimerov, ojačenih z ogljikovimi vlakni. Inovativno orodje CoroMill Plura v nasprotju s konvencionalnimi steblastimi rezkarji združuje pozitivno in negativno vijačnico ter tako komprimira zgornji in spodnji del roba komponente. Tako je odpravljeno tveganje cepljenja, ki je pogosta napaka pri obdelavi tovrstnih kompozitov in drugih podobnih tehničnih materialov.



Rezkanje robov

Novi steblasti rezkar Plura je zasnovan za rezkanje robov pri obdelovancih debeline vsaj 6 mm. Optimizirana mikrogeometrija daje šest učinkovitih rezalnih robov za hrupavost površine (Ra) pod 4 µm skupaj z visoko stopnjo odvzema materiala. Spomniti velja tudi na to, da orodje pri rezanju prečno na vlakna na zgornji in spodnji površini povzroči več cepljenja kot pri rezanju vzdolž vlaken.

Priporočljive so običajne strategije protismernega rezkanja, kjer je manj vibracij. Uporabniki bodo pri izbiri parametrov odrezavanja posegali po rezalnih hitrostih 200–400 m/min ter podajanju v višini 0,03–0,06 mm/zob za grobo obdelavo oz. 0,02–0,04 mm/zob za fino obdelavo.

Zanimiv za različne industrije

Zanimanje za novi rezkar ni omejeno le na letalsko in vesoljsko industrijo, saj bo uporaben še za moštva v motošportu, proizvajalce plovil, vetrnih elektrarn in katero koli drugo podjetje, ki obdeluje polimere, ojačene z ogljikovimi vlakni. Kompresijski steblasti rezkar CoroMill® Plura za kompozite je izdelan iz kvalitete GC 1630 za daljšo dobo uporabnosti, na voljo pa je v premerih od 6,0 do 16,0 mm in v dolžinah od 76 do 100 mm.

» www.sandvik.coromant.com

» Seco predstavlja X4 za odrezovanje in izdelavo utorov v majhne sestavne dele

Seco je najavil predstavitev X4, novega orodja z več rezili, s tangentno zasnovo za odrezovanje in izdelavo utorov v majhnih sestavnih delih.



Ploščice orodja X4, ki so na voljo v širinah od 0,5 do 3,0 mm (do 0,031" do 0,093"), zmanjšujejo porabo materiala pri odrezovanju in omogočajo natančno izdelavo utorov ter kopiranje majhnih in srednje velikih kompleksnih delov. Zmogljivost poleg tega še dodatno povečujejo telesa ploščic s tangentno zasnovo, ki skrbijo za izjemno čvrstost, stabilnost in produktivnost.



Za izjemno prilagodljivost so bili vsi posamezni sedeži ploščic orodja X4 zasnovani tako, da sprejmejo vse vrste ploščic X4, kar omogoča skrajšanje časa zamenjav. Največja globina reza je odvisna od širine rezila, med 2,6 in 6,5 mm (0,102"–0,256"), za odrezovanje največjih premerov palic od 5,2 do 13 mm (0,205"–0,512"). Ploščice X4 so na voljo z nevtralnimi, desno nagnjenimi in levo nagnjenimi rezalnimi robovi.

Orodje X4 je namenjeno za uporabo kvalitet ploščic CP 500 in CP 600, zato je odlično za širok nabor običajnih materialov obdelovancev. CP 600 odlikuje prava mešanica žilavosti in odpornosti na obrabo, potrebna pri večini splošnih aplikacij, CP 500 pa večja odpornost na obrabo in je primerna za zahtevnejše aplikacije.

Za dodatno povečanje zmogljivosti orodja X4 se uporabijo tudi ploščice z geometrijami lomilcev odrezkov MC. Ta vsestranska geometrija omogoča odlično tvorjenje krajših ali svežastih ostružkov pri različnih materialih in uporablja ravno linijo čelnega dela, ki omogoča izdelavo ravnega dna utora.

Vsa držala orodja odlikuje edinstvena tehnologija Jetstream Tooling® Duo, ki omogoča dodatno izboljšavo produktivnosti, podaljšuje življenjsko dobo orodja in izboljšuje nadzor ostružkov. Tehnologija Jetstream Tooling® Duo skrbi za dovod hladilnega sredstva skozi dva izhoda do območij rezanja in segrevanja, tako da so mogoči učinkovito hlajenje, izboljššan nadzor ostružkov in izjemno kakovost delov.

» www.secotools.com/si

» Seco predstavlja CBN 010 izredno zanesljivo kvaliteto ploščic za struženje jekel

Seco je predstavil novo kvaliteto CBN 010 brez oplasčenja, ki je zasnovana za izjemno učinkovito obdelavo od neprekinjenega do občasno prekinjenega rezanja.

Novo kvaliteto odlikuje izredno homogena sestava, ki zagotavlja stabilno delovanje in predvidljivo življenjsko dobo za krajše izpade dela in manjše stroške obdelave.

Kvaliteta CBN 010 je po sestavi podobna CBN 10 in CBN 100, vendar se od njiju razlikuje po izredno enotni mikrostrukturi, doseženi z novorazvitim proizvodnim postopkom. Odlikujeta jo nizka vsebnost cBN s povprečno velikostjo zrn 1,5 µm in keramično vezivo TiC. Rezultat sta boljše odpornost na obrabo in večja vzdržljivost, zato se kvaliteta odlično odreže pri obdelavi široke palete materialov. Čeprav je optimirana za kaljena in ležajna jekla, lahko kvaliteto CBN 010 s pridom uporabljate tudi za orodna jekla, hitrorezna jekla, jekla z viso-



ko trdnostjo, martenzitna nerjavna jekla, materiale z železovim prahom in zlitine s trdim oplasčenjem.

Ploščice CBN 010 so na voljo v kompaktni izvedbi, s celotno zgornjo plastjo in z eno ali več konicami. Pri različici s celotno zgornjo plastjo in konicami je debelina cBN 1,6 mm, neobremenjena kompaktna konica pa je pritrjena s sodobno tehniko spajkanja, ki zagotavlja kar najtrdnjšo spojitev na karbidni surovec.

> www.secotools.com/si

simturn®

simmill®

simcut®





»» Novi ATOS Core – srce sistemov za 3D-skeniranje in kontrolo

Novi ATOS Core za 3D-meritve malih in srednje velikih komponent je opremljen s preizkušenimi rešitvami, kot sta stereokamera in tehnologija Blue Light. Zaznavalo je srce sistemov, zgrajenih za najrazličnejše merilne naloge, od enostavnih 3D-meritev do popolnoma avtomatiziranih merilnih in kontrolnih procesov.

GOM je ATOS Core kot najmlajšega člana družine ATOS predstavil na sejmu Control. Za ATOS Core so razvili novo tehnološko platformo. Optika in elektronika sta integrirani v zelo majhno senzorsko glavo. Kompaktna oblika spominja na knjigo ter zagotavlja optičnemu 3D-skenerju potrebno stabilnost in možnost dela na omejenem prostoru. Zato je ATOS Core idealen za 3D-meritve manjših in srednje velikih predmetov, kot so keramična jedra, ulitki in plastični deli. Senzorska glava se lahko hitro zamenja, odvisno od zahtevane ločljivosti ali merilnega območja. Kompaktna izvedba senzora je dodatna prednost, ki zagotavlja stabilnost in odpravlja potrebo po umerjanju.

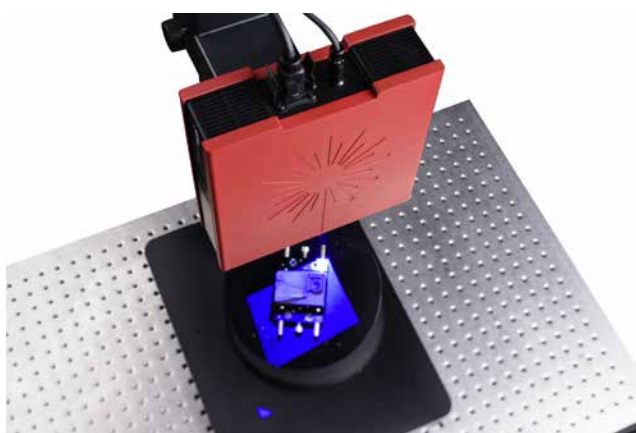
ATOS Core je srce sistemov za najrazličnejše merilne naloge, od 3D-skeniranja in vzratnega inženirstva do popolnoma samodejne kontrole. Zahteve za različne merilne naloge so zelo različne, zato bo ATOS Core na voljo v treh izdelčnih linijah. ATOS Core je za vstop v svet 3D-digitalizacije na voljo v paketu s programsko opremo GOM Scan, primerno za 3D-skeniranje z visokokakovostnimi podatki pri vzratnem



inženiringu in hitri izdelavi prototipov. Za zahtevne oblike in dimenzijsko analizo komponent se ATOS Core lahko uporablja skupaj s preizkušeno programsko opremo ATOS Professional. Meritve in kontrola se lahko izvajajo ročno ali popolnoma samodejno, npr. v ATOS ScanBoxu. ATOS Core vključuje tudi uveljavljeno tehnologijo Triple Scan. Poleg GOM-ove tehnike stereokamer uporablja tri kote opazovanja z dvema merilnima kamerama in projektorjem, ki tvorijo tri ločene senzorje. S tem sta zagotovljeni visoka natančnost in večja zmogljivost pri merjenju bleščečih se površin ali kompleksnih komponent, istočasno pa se zmanjša tudi število skenov za enostavnejše delo.

ATOS Core kljub kompaktni zasnovi poganja preizkušena tehnologija družine ATOS. Izvedba s stereokamero pomeni, da zaznavalo samodejno nadzoruje natančnost in zanesljivost merilnih podatkov, tehnologija Blue Light pa omogoča natančne rezultate ne glede na osvetlitev.

» www.gom.com



» Seco predstavlja svedre 8xD kot najnovejši dodatek k družini svedrov z izmenljivimi kronami Crownloc® Plus

Seco je najavil širitev družine svedrov z izmenljivimi kronami Crownloc® Plus z novim članom 8xD. Svedri iz družine Crownloc Plus so izjemno prilagodljivi in zmogljivi, s čimer bistveno izboljšajo tako produktivnost kot stroškovno učinkovitost.

Svedri zelo učinkovito odvajajo odrezke in se manj obrabijo. Opremljeni so s sistemom za izmenjavo kron, zato uporabniku ni treba zamenjati celotnega orodja. Če se rezilo obrabi, lahko uporabnik preprosto odstrani in zamenja krono svedra s ključem Crownloc Plus. Izjemno varen zaklepni vmesnik skrbi za visoko stopnjo stabilnosti ter omogoča hitro in enostavno zamenjavo. S sistemom se zmanjša število po-



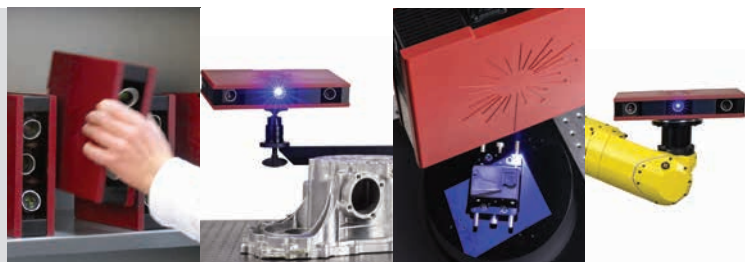
trebnega orodja, hkrati pa doseže neprekosljiva učinkovitost rezanja.

Stebila svedrov družine Crownloc Plus imajo globoke in široke vijajnice, ki omogočajo boljše odvajanje ostružkov in podaljšujejo življenjsko dobo orodja. Konice rezalnih glav so optimiziranih oblik in prevlečene s plastjo TiAlN za izboljšano zmogljivost in večjo odpornost na obrabo.

Na voljo so v premerih med 12,00 in 19,99 mm (0,47"–0,787"). Poleg novega modela 8xD sta v družini Crownloc Plus tudi različici svedrov 3xD in 5xD. Orodja se uporabljajo skupaj z vpenjali Weldon, hidravličnimi vpenjali in vpenjali Shrinkfit.

> www.secotools.com/si

Novo: ATOS Core

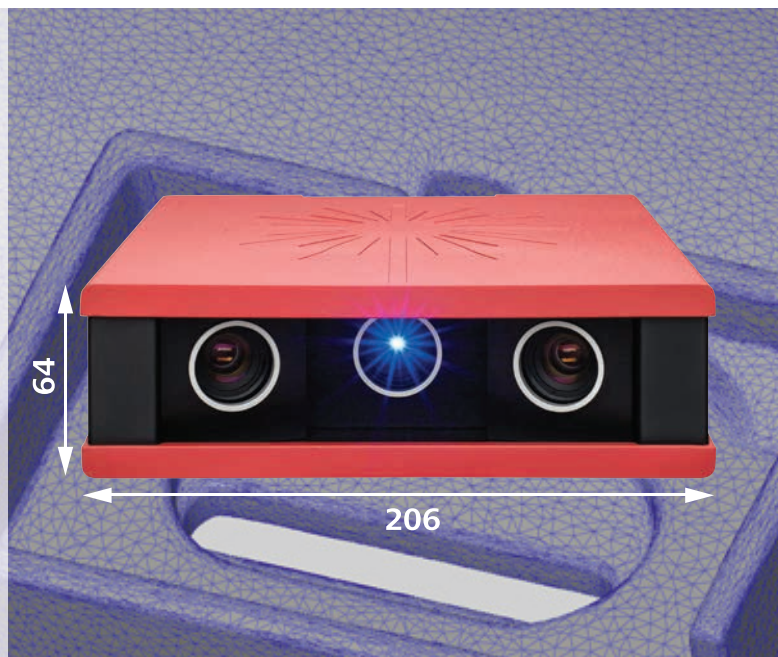


Predstavljamo **ATOS Core** - novega člana družine industrijskih optičnih 3D-skenerjev ATOS proizvajalca GOM mbH iz Nemčije.

V novem ultrakompaktnem ohišju **ATOS Core** se skrivajo preizkušene tehnologije ATOS:

- **Stereo setup** - za visoko natančnost in točnost meritev
- **TripleScan** - pomembno zmanjšuje število posameznih skeniranj
- **BlueLight** - za merjenje, neodvisno od osvetljenosti okolice
- možnost popolne avtomatizacije meritev in kontrole

ATOS Core je namenjen 3D-skeniranju manjših in srednje velikih predmetov. Primeren je za 3D-digitalizacijo in merjenje tako enostavnih kakor tudi zahtevnejših predmetov, z visoko točnostjo in širokim razponom cen.



» Korak v prihodnost

Esad Jakupović V Beogradu je bil od 13. do 17. maja že 57. mednarodni sejem tehnike in tehniških dosežkov, na katerem je več kot 600 razstavljalcev iz 22 držav predstavilo proizvode in rešitve iz vseh segmentov tehnike.

Majski sejem tehnike in tehniških dosežkov v Beogradu, eden najprestižnejših v regiji, je zbral razstavljalce iz Bosne in Hercegovine, Hrvaške, Makedonije in Srbije ter Avstrije, Belgije, Bolgarije, Italije, Koreje, Nemčije, Poljske, Rusije, ZDA, Švice, Švedske, Tajvana, Turčije in Velike Britanije. Hrvaška gospodarska zbornica je organizirala skupinski nastop svojih gospodarstvenikov, svoje tehnologije pa so na nacionalnih razstavah predstavile Češka, Slovaška, Slovenija in Madžarska.

Priložnost za Srbijo

Pod geslom »Korak v prihodnost« so bili predstavljeni tehniško-tehnološki dosežki iz vseh sektorjev: elektronike, avtomatizacije, robotike, brezžičnih komunikacij, elektroenergetike, razsvetljave, procesne tehnike in logistike. Na sejmu je bil tudi bogat spremljajoči strokovni program, v katerem so predstavili številne tehnološke novosti in inovacije, posebej pa domače razstavljalce inovatorje. Sejem je bil priložnost, da se preveri mesto Srbije v razvoju novih tehnologij in njihove uporabe, so ocenili govorniki na otvoritvi. Poudarili so, da se »vse svetovne države trudijo obdržati korak s sodobnim razvojem, nesporno pa je, da mora tudi Srbija narediti te korake, saj ji lahko nove tehnologije, računalniki, pametne tablice in druge inovacije pomagajo pri pridobivanju kar najkakovostnejšega izobraževanja«.

Med najaktivnejšimi deli sejma je bila nacionalna razstava



» Priložnost za domače inovatorje: Na otvoritvi so poudarili, da mora Srbija v korak s sodobnim razvojem.

Češke republike, na kateri so se zbrali češki in srbski gospodarstveniki, ki tradicionalno dobro sodelujejo (Češka je deseti zunanjetrgovinski partner Srbije v EU in petnajsti v svetu). To potrjuje tudi dejstvo, da so češki gospodarstveniki na sejmu nastopali že trinajsto leto zaporedoma, kljub temu da je kriza precej zmanjšala možnosti za tako promocijo gospodarstva. Predstavniki so poudarili, da so beograjski sejmi zelo pomembni za predstavljane čeških podjetij na srbskem trgu. Na sejmu tehnike je nastopilo 40 čeških razstavljalcev, nekateri



Inkubatorji za tehnološki razvoj

Na sejmu je bil predstavljen poslovno-tehnološki inkubator beograjskih tehniških fakultet, ustanovljen pred petimi leti kot partnerstvo štirih tehniških fakultet Univerze v Beogradu – gradbeniške, strojne, elektrotehniške in tehnološko-metalurške – ter občine Palilula in Pobude za demokratično tranzicijo, ob podpori Organizacije za evropsko varnost in sodelovanje. O pomenu podobnih poslovnih inkubatorjev dovolj zgovorno priča podatek, da jih je trenutno po vsem svetu okrog tri tisoč. V Evropi skoraj tisoč inkubatorjev zagotavlja pisarniški prostor, infrastrukturo in svetovalne storitve

podjetjem, ki šele začenjajo svojo poslovno pot. Izobraževanje v inkubatorju o zagonu lastnega poslovanja je zaključilo skoraj 500 študentov, 150 mladih sodeluje v inkubatorju in v gostujočih podjetjih, razvili so 18 inovacij in ustanovili pet poslovnih grozdov. Med dosedanjimi člani inkubatorja je treba izpostaviti mlada podjetja Strawberry energy, Byteout, Intercer, Aqua Crystal, TeleSkin, Trade Tech in druga. »S petimi leti dela smo pokazali, da imamo dober inštrument za podporo tehnološkega razvoja v Srbiji, seveda če bo ta implementiran v več regij,« je poudarila direktorica inkubatorja Gordana Danilović Grković. »Če smo do zdaj v naših malih prostorih pomagali k ustanovitvi 35 podjetij, ki danes izvažajo 70 odstotkov svoje proizvodnje,

potem verjamem, da bomo v novem znanstveno-tehnološkem parku Zvezdara dosegli večkrat boljše rezultate.«



» Pomagali pri ustanovitvi petih grozdov in 35 podjetij – stojnica poslovno-tehnološkega inkubatorja tehniških fakultet v Beogradu



Nagrade najboljšim

Na 57. sejmu tehnike je šestčlanska strokovna žirija, v kateri so bili profesorji s strojne, tehnološko-metalurške in elektrotehniške fakultete v Beogradu, podelila tradicionalne nagrade »Korak v prihodnost« za vrhunske tehniško-tehnološke dosežke v treh kategorijah. Nagrade so dobili: za področje *integra* podjetje **Rais** (Bolgarija) za CNC Vertical Machining Center M550, za področje *elektroenergetika* podjetje **ATB Sever** (Subotica) za motor za naftne vrtine in zahtevnejše delovne razmere (tip 2.SRZKIT 423Lk-6) ter za področje *termotehnika in procesna tehnika* podjetje **Soko Inženjering** (Beograd) za hladilni kaskadni sistem RKS.RC-10/5. S poseb-

nim priznanjem »Korak v prihodnost« so nagradili deset razstavljalcev v šestih kategorijah: za področje *domteh* podjetje **Tehnoexport** (Indija) za sifon pomivalnega korita Fi 60 z rešetkastim inoksvložkom, za področje *integra* **Engel Austria** (Avstrija) za stroj za brizganje plastike (model VC 1800/300SPEX), **Angros** (Trstenik) za hidravlični cilindri kapsulo za hidravlične preše, **Eltras In** (Beograd) za transportni sistem »Roller Top« z nadzorovanjem pakiranja in **Bosch Rexroth** (Nemčija) za mehatronski sistem za rokovanje DCL 108. Za področje *telekomunikacije* je nagrajen **ADV Smart Solution** (Beograd) za aplikacijo za pošiljanje e-sporočil, za področje *elektroenergetika* **Institut Mihajlo Pupin** (Beograd) za sistem za simulacijo in planiranje distribuiranega mikroomrežja, ki temelji na obnovljivih virih energije, in **Antel Co.** (Beograd) za odvod predna-

petosti (tip MAA 198/LD3), za področje *Me-Re-Ko* **Novilog** (Novi Sad) za digitalno sondo za merjenje spektra naravnega gamasevanja v vrtinah (GR 312 S) ter za področje *razsvetljavo* **Nopal Lux** (Novi Sad) za maske iz dekorativnih materialov za modularni sistem Interio. Na sejmu je Združenje za tržne komunikacije Srbije podelilo priznanja za uspešen promocijski nastop podjetjem **Rap-ing** (Ljubljana), **Nopal Lux** (Bačka Palanka), **Grindex** (Kikinda), **ATB Sever** (Subotica) in **Mikro kontrol** (Beograd). Priznanje za dejavno sodelovanje in celovit promocijski nastop je dobil **Center za promocijo znanosti** (Beograd), posebno priznanje za celovit in korporativno enoten promocijski nastop pa je prejel **CzechTrade** – Nacionalna agencija za promocijo trgovine pri Ministrstvu za industrijo in trgovino Češke republike.



› Tri nagrade in deset priznanj: dobitniki kipcev in plaket »Korak v prihodnost«

samostojno, drugi pa v okviru večjih skupin ali združenj. Največji skupni posel v prihodnosti je sodelovanje čeških podjetij pri izgradnji železniškega koridorja 10 v delu skozi Srbijo (to je sicer panevropski prometni koridor od Avstrije do Grčije, ki gre večinoma čez Slovenijo, Hrvaško, Srbijo in Makedonijo).

Inovacije in projekti

Pozornost obiskovalcev sejma so pritegnile različne inovacije: robotizirane roke, ki zlagajo črke ali zbirajo kocke za igro, najnovejše peči in kotli na biomaso, laser, ki cilja in reže kovinske komponente, vakuumske cevi, ki absorbirajo sončno energijo, ter različni sodobni stroji. Na sejmu je skupina za inovacijske dejavnosti predstavila rezultate projekta za podporo inovacijam v Srbiji in podjetja, ki so leta 2012 prejela sredstva prek dveh programov – programa zgodnjega razvoja in programa sofinanciranja inovacij, katerega sredstva (8,4 milijona evrov) so bile pridobljena iz predpristopnih skladov EU (IPA) v sodelovanju s Svetovno banko. Prek sklada je lani za financiranje 23 podjetniških projektov v Srbiji neodvisna mednarodna komisija odobrila 2,6 milijona evrov.

Organizator navaja, da je bilo na sejmu predstavljeno več kot 200 novih proizvodov, med njimi tudi nekaj domačih, ter 64 domačih podjetij in ustanov, ki so nastopali ob pomoči ministrstva za šolstvo, znanost in tehnološki razvoj ter izkazuje-

jo največ teh dosežkov. Med njimi so tudi naprave za zgodnjo diagnostiko kožnega melanoma ter diagnostiko in poboljšanje mišične mase in vzdržljivosti, razstavljene v sklopu projekta poslovno-tehnološkega inkubatorja tehniških fakultet v Beogradu. Inštitut za medicinske raziskave in tehnološko-metalurška fakulteta sta predstavili nov tehnološki postopek, s katerim bi se odpadna kri iz klavnice predelovala v preparat za preprečevanje anemije pri prašičih.



› Med najaktivnejšima na sejmu: nacionalna razstava Češke republike

Organizator: www.sajamsplit.hr

18. Mednarodni sejem

SASO

Split, Žnjan, 23. do 27. 10. 2013

9. Energetski vrh 7. Dan gradbenikov 11. Dan arhitektov
6. Dan ekologije Gospodarska srečanja B2B@SASOfair



www.sasofair.com

Pokrovitelji:



Partner:

Le MERIDIEN

Medijski pokrovitelj:

IRT₃₀₀₀
inovacijerazvojtehnologije
www.irt3000.com



Slika na naslovnici:
WALTER Austria Ges.m.b.H.

Glavni in odgovorni urednik: Darko Švetak

Urednik področja nekovin: Matjaž Rot

Urednik področja naprednih tehnologij: Denis Šenkinc

Tehnični urednik: Miran Varga

Strokovni svet revije: dr. Jože Balič, dr. Aleš Belšak, dr. Boštjan Berginc, dr. Franci Čuš, dr. Slavko Dolinšek, Vinko Drev, Primož Hafner, dr. Peter Krajnik, Boris Jeseničnik, Boštjan Juriševič, dr. Damjan Klobčar, dr. Janez Kopač, dr. Borut Kosec, Jernej Kovač, Marko Mirnik, dr. Blaž Nardin, Marko Oreškovič, dr. Peter Panjan, dr. Tomaž Pepelnjak, dr. Tomaž Perme, dr. Aleš Petek, Janez Poje, Henrik Privšek, Simon Smrkolj, dr. Mirko Sokovič, Janez Škrlec, dr. Janez Tušek, mag. Robert Zakrajšek, Anton Žličar

Novinar: Esad Jakupović

Prevajalci: Ivica Belšak, s. p., Marko Oreškovič, s. p.

Lektoriranje: Lektoriranje, d. o. o., (www.lektoriranje.si)

Idejna zasnova revije: PROFIDTP d.o.o.

Računalniški prelom revije: Darko Švetak s. p., Jan Lovše

Oblikovanje naslovnice in oglasov: PROFIDTP d.o.o., Boštjan Čadej

Izdajatelj: PROFIDTP d.o.o., Gradišče VI 4, SI-1291 Škofljica, Slovenija

Uredništvo revije: Simona Jeraj, vodja

Naslov uredništva: Revija IRT3000, Motnica 7A, 1236 Trzin

Naročnine, oglaševanje in marketing: Revija IRT3000, Motnica 7A, SI-1236 Trzin, Slovenija

Tel: (01) 5800 884, Faks: (01) 5800 803

Gsm: 051 322 442

E-pošta: info@irt3000.si

Tisk: Tiskarna EUROGRAF, d. o. o., Velenje

Naklada: 2.000 izvodov

Cena: 5,00 €

IRT3000 - inovacije razvoj tehnologije

ISSN: 1854-3669. Revija je vpisana v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo RS, pod zaporedno številko 1059.

Naročnina na revijo velja do pisnega preklica.

Revijo sofinancira Javna agencija za knjigo Republike Slovenije.

© IRT3000 - Avtorske pravice za revijo IRT3000 so last izdajatelja, podjetja PROFIDTP d.o.o. Uporabniki lahko prenašajo in razmnožujejo vsebino zgolj v informativne namene, in sicer samo ob pridobljenem pisnem soglasju izdajatelja.

Kazalo oglaševalcev

111	3WAY d.o.o.
1, 51	ABB, d.o.o.
107	ACAM, d.o.o.
151	ANNI d.o.o.
1, 71	ARBURG GmbH
101	BASIC, d.o.o.
49	Beckhoff Automation GmbH
121	BÖHLER EDELSTAHL GMBH & Co KG
1, 3, 152	BTS Company, d.o.o.
11	CAJHEN, d.o.o.
103	Camincam, d.o.o.
13	Celjski sejem d.d.
55	COPA DATA
69	DATA COM, d.o.o.
41	Društvo livarjev Slovenije
42	Društvo vzdrževalcev Slovenije
91	Messe Düsseldorf
53	Elesa+Ganter Austria GmbH
46	EMO Hannover
35	Endress + Hauser d.o.o.
1,	FANUC FA Hungary Kft.
61	FANUC Robotics Europe
31	FUCHS Maziva LSL d.o.o.
123	HALDER, d.o.o.
75	HASCO Austria Ges.m.b.H
65	Hennlich d.o.o.
17	HIDEX, d.o.o.
109	Ib-CADdy, d.o.o.
99	Ib-procadd, d.o.o.
113, 115	ITS, d.o.o.
1, 72	KMS d.o.o.
56, 57	LCR d.o.o.
1, 89	Lakara d.o.o.
1, 73, 85	LESNIK, d.o.o.
1, 21	LOTRIČ, d.o.o.
81	Meusburger Georg GmbH & Co KG
1, 66	Miel, d.o.o.
1, 62	MiniTec, d.o.o.
93	National Instruments
59	OHRA Regalanlagen GmbH
67	PILIH, d.o.o.
63	PS, d.o.o. Logatec
1, 119	Rappold Winterhur brusilna tehnika d.o.o.
86	Revija EGES
4	Revija IRT3000
23	Revija Ventil
77	ROBOS d.o.o.
19	Sandvik Coromant Slovenia
148	SASO sejem
1, 127	SECO TOOLS
1	Siming d.o.o.
105	SolidCAM d. o. o.
1, 79	TECOS
15	Tehna Plus d.o.o.
1, 24-25	TEXIMP d.o.o. (HAAS Automation)
1, 47	Tip teh d.o.o.
1, 145	Topomatika d.o.o. HR
1, 83	TOP TEH d.o.o.
1, 131	WALTER Austria Ges.m.b.H.
1, 2	WEDCO
1, 45	YASKAWA Slovenija d.o.o.
129	Sejem ZEPS
1, 143	ZIBRT d. o. o.

UTRIP DOMA

Hidravlične tekočine prihodnosti



Razvojni inženirji vlagajo ogromno naporov, časa in sredstev v iskanje hidravlične tekočine, ki bi bila blizu idealni hidravlični tekočini. Taka tekočina bi morala biti tudi negorljiva in netoksična, imeti pa bi morala še odlične mazalne in temperaturno neodvisne fizikalno-kemijske lastnosti.

- Zagotavljanje natančnosti novoizdelanih modulov grajenih strojev
- Določanje stanja zobniških gonil z analizo vibracij
- Ali lahko kakovostno inženirstvo pospeši gospodarsko rast? Da, saj mora!
- IRT3000 igra hokej tudi poleti

PROIZVODNJA IN LOGISTIKA

Pripravljene na vitkost



Kdaj ste nazadnje poglobljeno razmišljali, kako se rešiti izgub ali potrat? Že dolgo tega ali pa prav pred kratkim, ko ste morda dobili visok račun za elektriko ali kaj drugega drago plačali? Čeprav se nam potrate dogajajo nenehno in povsod, se jih običajno niti ne zavedamo, dokler nas nekaj ali nekdo ne usmeri v to.

- Kakovostni pogoni iz nerjavnega jekla
- Tehnološki preboj z novim profilnim merilnim instrumentom
- Napredni nadzor s sistemom gledanja, dostopen vsem
- Funkcijska varnost in protieksplzijska zaščita

NAPREDNE TEHNOLOGIJE

Tehnologije za starejše



Prebivalstvo se v številnih državah ne le povečuje, ampak tudi stara – oba trenda pa imata ogromne posledice po družbo. Na primer, povprečna poraba za zdravstvo po prebivalcu je za ljudi nad 75 let starosti petkrat večja kot za ljudi med 25 in 34 let. Za izboljšanje učinkovitosti in zmanjšanje stroškov zdravstvene nege so potrebna raziskovanja, ki pospešujejo rano odkrivanje bolezni, diagnostiko in zdravljenje v širokem spektru bolezni.

- Tehnologija Nvidia Maximus
- Delcam for SolidWorks XPRESS na voljo brezplačno
- Pomladni prevzemi podjetja Dassault Systemes



NEKOVINE

Pred sejmom K 2013



Največji sejem plastičarske industrije se hitro približuje (od 16. do 23. oktobra). Številna podjetja so se že v poletnih mesecih pripravila nanj in novinarjem pokazala, kaj bodo predstavila jeseni v Düsseldorfu. Pisali bomo o nekaterih novostih tako podjetij, ki proizvajajo strojno opremo, kot tudi o osnovnem materialu. V številkah bo nekoliko podrobneje predstavljena velikost svetovnega trga brizgalne tehnologije, orisane pa bodo usmeritve v Evropi, Aziji in Ameriki.

- Enostavno upravljanje robotov v podjetju KraussMaffei
- Netstal predstavil dve novi liniji za PET
- Nova serija pihalka SB5 iz podjetja MAER
- Sumitomo Demag prenovil spletno stran

UTRIP TUJINE

Hitro in natančno centriranje orodij



Hitro in natančno pozicioniranje orodja na srednjici mize stiskalnice je ključna naloga hitre menjave orodij. Druga možnost za dobro rešitev centriranja je zapravljanje časa s suvanjem orodij na približno mesto ali škartni izdelki – kljub številnim poskusom in napakam. Na voljo je več dobrih načinov za pozicioniranje orodja, med drugim tudi s pozicionirnimi mozni in čepi.

- Za večjo zanesljivost, svobodo pri oblikovanju izdelka in uporabniku prijazno vzdrževanje
- Mikroobdelava v vzponu
- Kompaktno in učinkovito rezkanje
- Fleksibilni stroji in krmilna tehnika so osnova za uspeh

Ne prezrite

16.-21. 9. 2013	EMO Hannover Hanover, Germany
19.-20. 9. 2013	FLUIDNA TEHNIKA 2013 Maribor, Slovenia
24.-26. 9. 2013	VISION Stuttgart, Germany
26.-29. 9. 2013	NUFAM Karlsruhe, Germany
1.-3. 10. 2013	SMART Linz, Austria
7.-10. 10. 2013	MOTEK Stuttgart, Germany

7.-11. 10. 2013	MSV-International Engineering Fair Brno, Czech Republic
14.-14. 10. 2013	PLM Europe Berlin, Germany
15.-17. 10. 2013	BLACH-TECH-EXPO Cracow, Poland
16.-23. 10. 2013	K-International Trade Fair Dusseldorf, Germany
22.-24. 10. 2013	FILTECH Wiesbaden, Germany
22.-24. 10. 2013	parts2clean Stuttgart, Germany
23.-26. 10. 2013	MECHA-TRONIKA Milan, Italy
29.-30. 10. 2013	E DPC Nuremberg, Germany

» Več dogodkov na www.irt3000.si/koledar-dogodkov/

So vaši podatki vredni € 13,30 / leto?

Vedno obstaja možnost, da se podatki na disku vašega računalnika izgubijo. Predstavljajte si svoje digitalne fotografije, glasbo ali video zbirke, vaše pomembne dokumente ... **izgubite lahko vse!**

Z našim **Paketom za reševanje podatkov** okvara na trdem disku ne pomeni konec sveta. Tudi če vaš računalnik ne prepozna več trdega diska, so podatki običajno **še vedno na disku** in jih v našem laboratoriju **lahko obnovimo**.

Preprečite izgubo podatkov v primeru okvare trdega diska!

R-paket

NOVA DIMENZIJA
VARNOSTI PODATKOV

39,90€ za 3 leta!

Več informacij na www.rpaket.si

*R-paket za
miren spanec!*

R-paket je naprodaj v boljše založenih trgovinah z računalniško opremo.

mimovrste

comshop

BIG BANG

anni
www.anni.si

telefon 01 420 25 00
info 24/7 031/692-555
Anni d.o.o., Motnica 7a, 1236 Trzin



KOTAR
REŠEVANJE PODATKOV

Nova generacija žičnih erozij

Grand Tubular

MV1200R/MV2400R



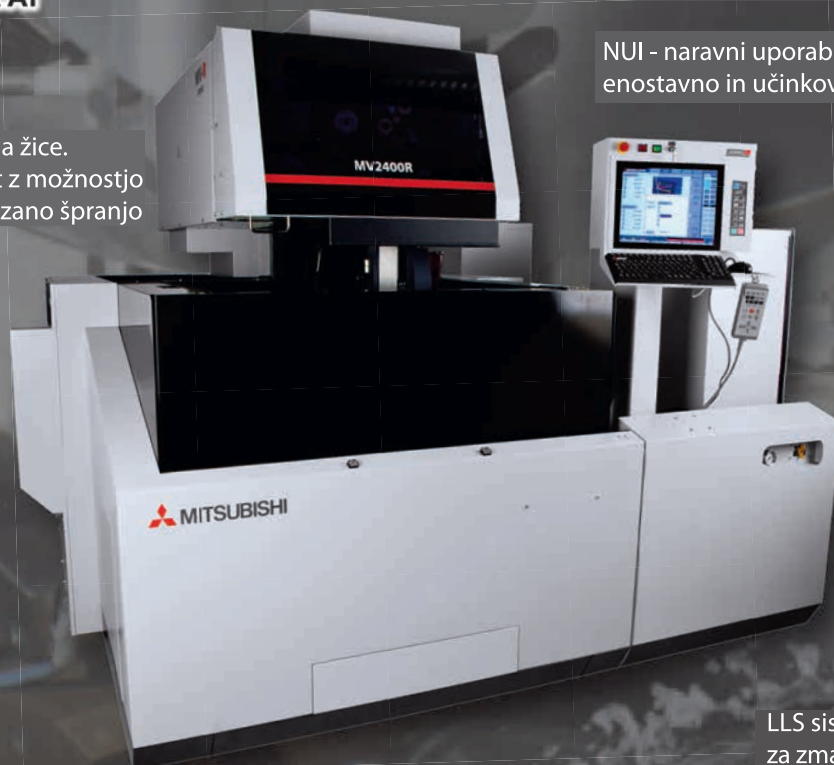
Intelligent AT

Intelligent AT - sistem vdevanja žice.
Izjemna hitrost in zanesljivost z možnostjo
vdevanja žice direktno v odrezano špranjo



NUI
Natural
User
Interface

NUI - naravni uporabniški vmesnik za
enostavno in učinkovito upravljanje s strojem



MITSUBISHI

MV2400R



PFC
Precise Finish Circuit

PFC - sistem za izboljšano
produktivnost in boljšo kvaliteto površine



LLS sistem
za zmanjšanje porabe energije
in za manjše stroške obdelave



ODS
Opt Drive System

ODS - pogonski sistem
z linearnimi tubularnimi motorji in komunikacijo po optičnih vlaknih

Žične in potopne erozije



BTS Company d.o.o.
Bratislavská 5, 1000 Ljubljana
T. 01 5841 469, 031 336 953, F. 01 5841 260



www.bts-company.com