



MB-NAKLO

ORODJE • STROJI • OPREMA • AVTOMATIZACIJA

STROKOVNA REVIIJA

... Vir rešitev!

Poštnina plačana
na pošti 4101 Kranj

APRIL 2019

Kolaborativne rešitve 4.0 na sejmu avtomatizacije in robotike IFAM 2019



Team MB-NAKLO



Prezentacija elektronskega vijaka DEPRAG z avtomatskim nadziranjem vijakov, kontrolo pozicije in momenta.

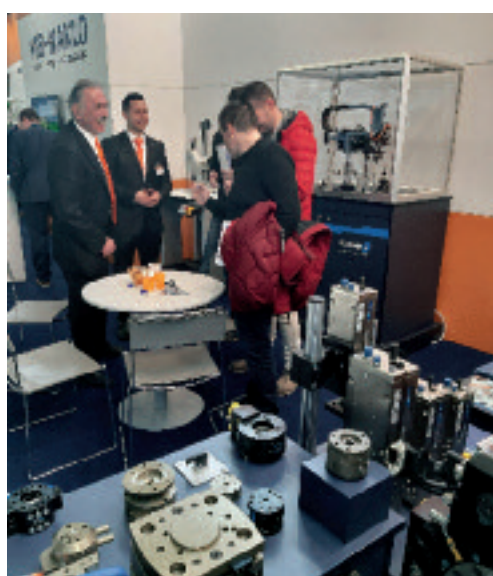


Prijetno druženje s poslovnimi partnerji.

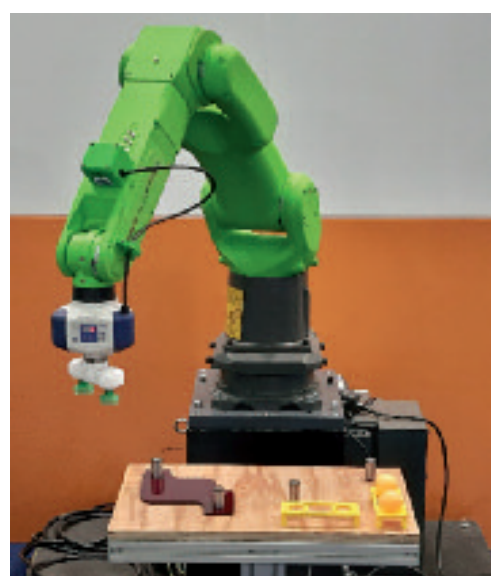
Na sejmu IFAM&ROBOTICS 2019, ki je februarja 2019 potekal v Ljubljani, smo obiskovalcem predstavili zanimive kolaborativne rešitve 4.0 s področja mehankega in vakuumskega prijema. Predstavili smo tudi druge novosti proizvajalca SCHUNK, DEPRAG, SCHMALZ, SCHMIDT Technology, JÄGER, BIAAX, LORENZ in TOHNICHI.

Vsem obiskovalcem se lepo zahvaljujemo za obisk. Veselimo se uspešnega sodelovanja!

Team MB-NAKLO



Prijemala in robotski dodatki SCHUNK



Električni generator vakuuma SCHMALZ



Gradimo dolgoročna partnerstva.

MB-NAKLO d.o.o.

Ulica Toma Zupana 16, 4202 Naklo
+386 4 277 17 00, info@mb-naklo.si

www.mb-naklo.si

Revijo uredila: Nataša Bernard

Nova oblika lomilca odrezkov za strojno obdelavo aluminija



Pri strojni obdelavi delov iz aluminija z nizko vsebnostjo silicija (manj kot 3 %) nastajajo dolgi odrezki. Ti na več načinov škodljivo vplivajo na proces. Obstaja nevarnost, da se odrezki ovijejo okoli orodja, kar poslabša kakovost končne obdelave površine in dimenzijsko točnost izvrtin. Poleg tega dolgih odrezkov pri serijski proizvodnji ni mogoče zanesljivo samodejno odstranjevati z delov, vpenjal in stroja, kar lahko povzroči zastoj stroja in dolgotrajne dodelave.

V podjetju MAPAL so sedaj razvili novo obliko lomilca odrezkov med vrtnjem in povrtanjem aluminijastih delov z rezilnimi ploščicami PKD. Posebna oblika lomilca odrezkov, ki je bila razvita z zahtevnimi 3D simulacijami, zagotavlja dobro opredeljeno lomljenje odrezkov in s tem kratke odrezke. Tudi pri nizkih hitrostih podajanja in majhnih količinah odstranjenega materiala sta s tem zagotovljena dobro opredeljeno lomljenje odrezkov in stalna oblika odrezkov. To zagotavlja najboljše možno zmogljivost in zanesljivost procesa.

Nova oblika lomilca odrezkov je univerzalno uporabna, saj jo je mogoče izdelati tako na fiksne kot na izmenljive PKD ploščice.

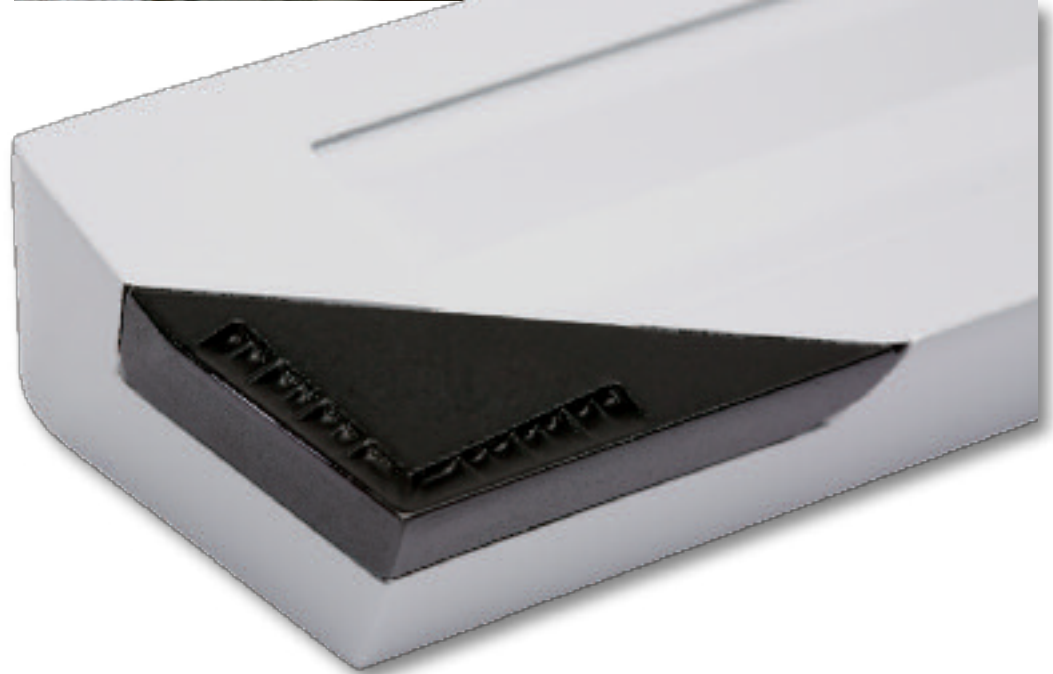
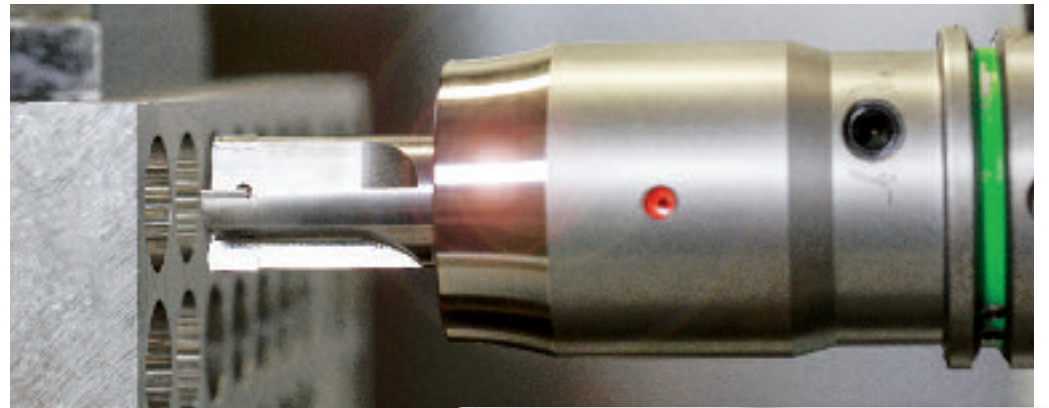
Povzetek:

- Posebna oblika lomilca odrezkov na PKD vložku
- Razvito s 3D-simulacijo
- Opredeljeno lomljenje in stalna oblika odrezkov

Prednosti:

- Najboljša možna zmogljivost
- Zanesljivost procesa
- Univerzalna uporabnost
- Ni poškodb na površini zaradi prask
- Ni poškodb rezilne ploščice zaradi dolgih odrezkov
- Univerzalno uporabno za vse rezilne ploščice PKD

✉ andraz.krzisnik@mb-naklo.si ☎ 041 605 797
✉ rok.dolinar@mb-naklo.si ☎ 040 350 084



FixReam – izboljšana serija in nov model



Visokozmogljiva povrtala iz karbidne trdine FixReam (FXR) pokrivajo širok razpon načinov uporabe. Odvisno od premera imajo ta visokozmogljiva povrtala od štiri do osem rezil z notranjim hlajenjem in dosegajo temu primerne visoke hitrosti podajanja.

V podjetju MAPAL so optimizirali celotno serijo. Nove karbidne podlage, posebej prilagojene strojni obdelavi, skupaj z novimi prevlekami zagotavljajo daljše življenjske dobe orodja. Novo zaobljeno posnetje stične površine omogoča bolj natančno vstopanje povrtala v izvrtino – to še izboljša krožne in valjaste oblike.

Poleg optimizirane serije predstavlja podjetje MAPAL še nov model visokozmogljivega povrtala. **Novo kratko povrtalo FixReam za strojno obdelavo jekla in litega železa omogoča obdelavo skozi in slepih izvrtin z istim povrtalom.** To omogoča inovativna zasnova. Zaradi tega je povrtalo primerno tudi za uporabo na manjših in srednje velikih serijah. Univerzalna uporaba zmanjša stroške zaloge. Poleg tega kratka oblika povrtala varčuje s karbidno trdino in izboljša stabilnost orodja.

Povzetek

- Optimizirana serija – nove podlage, nove prevleke, novo zaobljeno posnetje stične površine
- Novi univerzalni model, primeren tako za skozi kot za slepe luknje, za jeklo ter lito železo

Prednosti

- Izboljšana življenjska doba orodja in izboljšane krožne ter valjaste oblike
- Manjši stroški zaloge zaradi univerzalnega kratkega povrtala FixReam
- Manjša poraba karbidne trdine

✉ andraz.krzisnik@mb-naklo.si ☎ 041 605 797
✉ rok.dolinar@mb-naklo.si ☎ 040 350 084



Odlično univerzalno frezalo NX-NVD



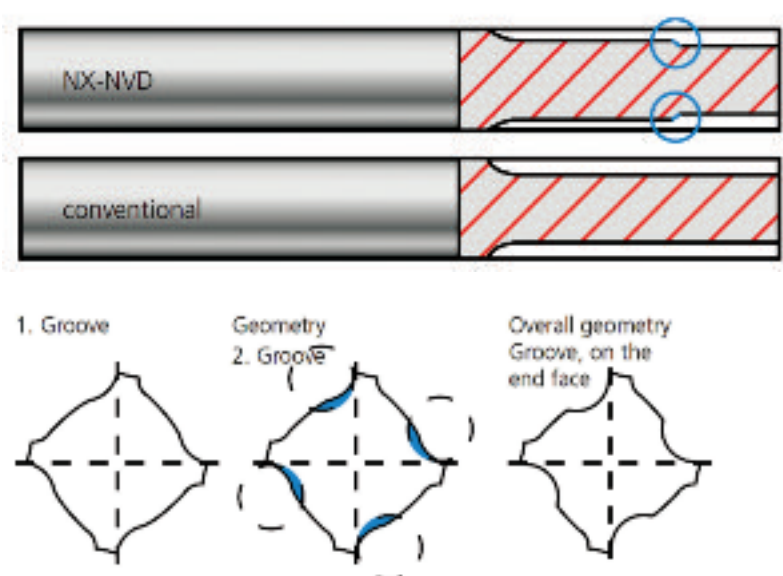
Visoka zmogljivost z dvojnimi utorom ter spremenljivo vijahnico

Frezalo **NX-NVD** z gladkim bočnim frezalnim robom je prvenstveno namenjeno grobi obdelavi jekel. Ima patentirano dvojno geometrijo žleba za odvod odrezkov, poglobljeno s čelne strani. Le-ta omogoča, da s tem orodjem frezamo v polno globino 1 x d in to v področju visoko hitrostnega frezanja.

Najbolj pomembne lastnosti frezal **NX-NVD** so **togost in stabilnost** ter s tem njihova **odpornost** proti uničenju orodja zaradi loma. Utorna in konturna frezala z največjimi podajalnimi hitrostmi temu orodju ne morejo konkurirati.

Prednosti za uporabnika:

- **Izredno učinkovito frezanje** s tehnologijo HPC, ki omogoča velike podajalne in vstopne hitrosti
- **Univerzalna uporaba** za grobo in končno obdelavo
- **Izredna zanesljivost procesa**
- **Zelo primerno za trohoidno frezanje**
- **Mogoče večkratno ostrenje**



Patentirana geometrija dvojnih utorov

Orodja **NX-NVD** se od klasičnih frezal z gladkimi robovi iz polne karbidne trdine razlikujejo po geometriji z dvojnimi utorom in spremenljivo vijahnico. Obe omenjeni prilagoditvi geometrije zagotavljata orodju najboljšo možno togost in odpornost proti lomu.

Področje uporabe

Orodja serije **NX-NVD** so primerna za številne materiale, na primer kalupe za umetne mase pred toplotno obdelavo ali po njej, nizkoogljikna ali nizko legirana jekla in toplotno obdelana nizkoogljikna ali nizko legirana jekla ter titanove zlitine. Frezalo **NX-NVD** je primerno tudi za preproste postopke končne obdelave.



Patentirana geometrija z dvojnimi utorom in spremenljivo vijahnico zagotavlja orodju najboljšo možno togost in odpornost proti lomu.

✉ andraz.krzisnik@mb-naklo.si ☎ 041 605 797
✉ rok.dolinar@mb-naklo.si ☎ 040 350 084
✉ gregor.hajdinjak@mb-naklo.si ☎ 040 795 978

V MB-NAKLO največja izbira standardnih čeljusti



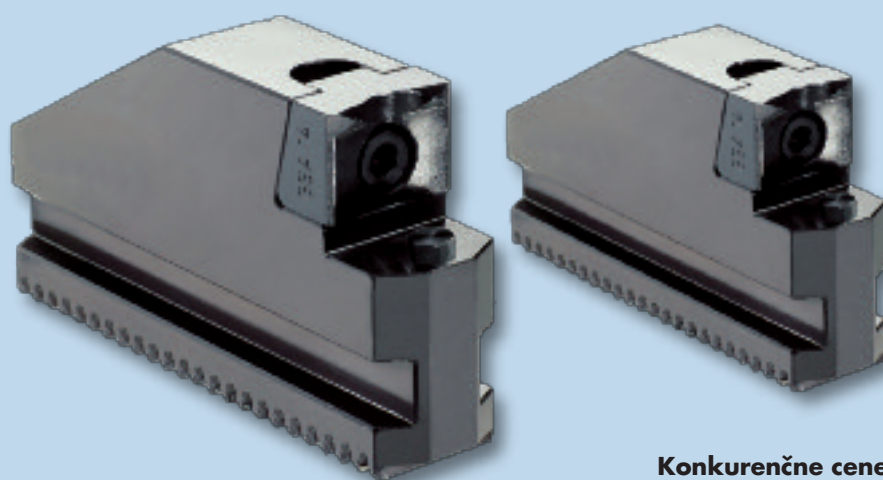
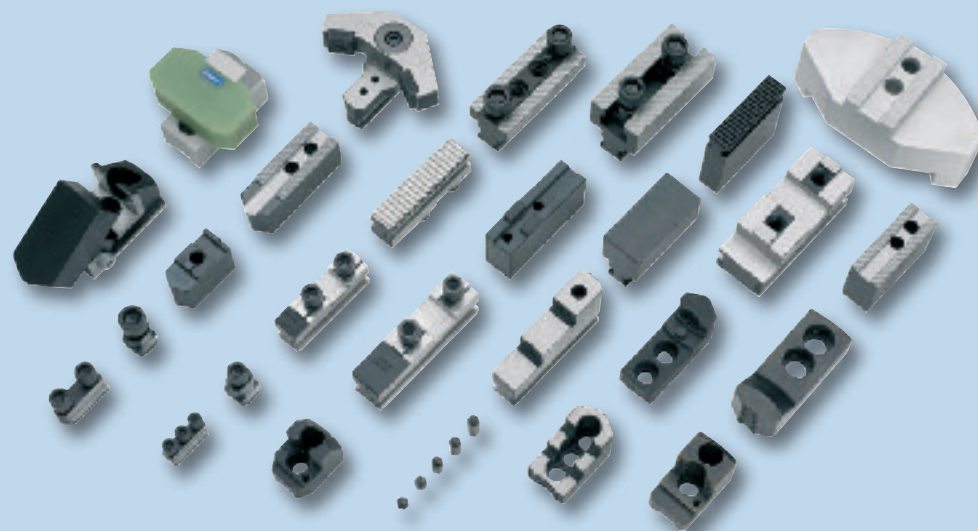
SCHUNK, ki ga zastopamo že vrsto let, je največji svetovni proizvajalec standardnih čeljusti. V podjetju **MB-NAKLO** zato nudimo največjo izbiro tako standardnih kot specialnih čeljusti. Na izbiro je več kot **1.200** različnih standardnih variant.

Naša prednost je izbira in ugodna cena.

SchUNK razvija in proizvaja vpenjalne čeljusti v standardni in specialni izvedbi za praktično vse vpenjalne glave, ki obstajajo na trgu. Ponudba obsega več kot 1.200 različnih standardnih tipov čeljusti. Na tem področju SchUNK postavlja standarde v kvaliteti, saj ima prvi brušen utor in ozobljenje pri mehkih čeljustih, kar zagotavlja bistveno boljšo ponovljivost kot pri čeljustih s frezanjem ozobljenjem. Brušeno ozobljenje je tudi bolj prizanesljivo do osnovnih čeljusti, ki zato dalj časa ohranjajo natančnost. Rezultat brušenega ozobljenja je tudi povečana stabilnost čeljusti in s tem bolje obdelana površina na obdelovancu.

Prednosti čeljusti SCHUNK:

- čeljusti so iz najboljših jekel oz. aluminija
- za boljšo natančnost in ponovljivost imajo čeljusti **brušen utor in ozobje (in ne frezan!)**
- čeljusti imajo zelo dolgo življenjsko dobo (uporabnik prihrani čas in denar)
- izjemna stabilnost vpetja ter dosežena kvaliteta obdelovanca
- surove palice z izdelanim utorom in ozobjem iz katerih uporabnik sam izdela svoje čeljusti
- na voljo je napredna aplikacija za izbor čeljusti (»Chuck Jaw Quickfinder«) s katero uporabnik hitro najde ustrezno čeljust za vsak tip glave
- možna izdelava specialnih čeljusti



Konkurenčne cene preverite na:

✉ andraz.krzisnik@mb-naklo.si ☎ 041 605 797
✉ rok.dolinar@mb-naklo.si ☎ 040 350 084
✉ gregor.hajdinjak@mb-naklo.si ☎ 040 795 978

SCHUNK ELP - linearni modul



Najbolj preprosta uporaba električnega linearnega modula na trgu

SCHUNK je razvil ultra-kompakten ELP linearni modul s 24 V motornim pogonom. Določa nov razred učinkovitosti v montažah visoko zmogljivih mehatronskih sistemov. Poleg tega predstavlja tudi linearni modul, ki ga je na obstoječem trgu najbolj preprosto uporabljati. Pick & Place in transportni sistemi, ki so doslej zahtevali pnevmatske module, se lahko sedaj enostavno nadomestijo z električnimi.

Pogonski element, regulator in edinstvena »auto-learn« tehnologija so popolnoma integrirani v kompaktni modul. Za obratovanje je potrebno le to, da uporabnik poveže modul s standardnimi priključki M8 / M12 in ga mehansko prilagodi končni poziciji. Dva vrtljiva potenciometra omogočata nastavitve hitrosti pomika glede na težo obdelovanca. Uporaba linearnega modula torej ne zahteva strokovnega znanja, kot tudi ne prostora v stikalni omari. Na splošno velja, da zadostuje dva do pet hodov za izvedbo avtomatičnega programiranja. Nato se proces spremlja in prilagaja razmeram.

Za razliko od pnevmatskih modulov se tukaj proces nadzira z binarnimi signali. Manjše pnevmatske module se lahko 1:1 nadomesti z električnimi SCHUNK ELP moduli. Ker moduli ne zahtevajo

hidravličnih amortizerjev, se stroški obratovanja in vzdrževanja zmanjšajo praktično na nič. ELP linearni moduli imajo dolgo življenjsko dobo, nižje obratovalne stroške od pnevmatskih in visoko stabilnost procesov. Novi SCHUNK ELP linearni moduli so na voljo v treh velikostih (25, 50, 100 mm) s tremi hodi glede na velikost. Njihova točnost ponovitve je 0,01 mm, največji nazivni hod pa je 200 mm.

Prednosti za uporabnika:

- najbolj enostaven linearni modul za uporabo
- avtomatsko prilagajanje hitrosti glede na težo obdelovanca
- amortizerjev ni potrebno nastavljati - pogon samodejno nadzira proces zaviranja
- enostavno upravljanje preko binarnih signalov (za razliko kot pri pnevmatskih ventilih)
- ni amortizerjev, ki bi se lahko poškodovali ali bi jih bilo treba zamenjati
- kontrolne in močnostne elektronike so neposredno vgrajene v modulu

✉ andraz.potocnik@mb-naklo.si ☎ 051 354 904
✉ andraz.zupan@mb-naklo.si ☎ 040 253 500

Pick & Place enota, ki jo poganja električni linearni modul



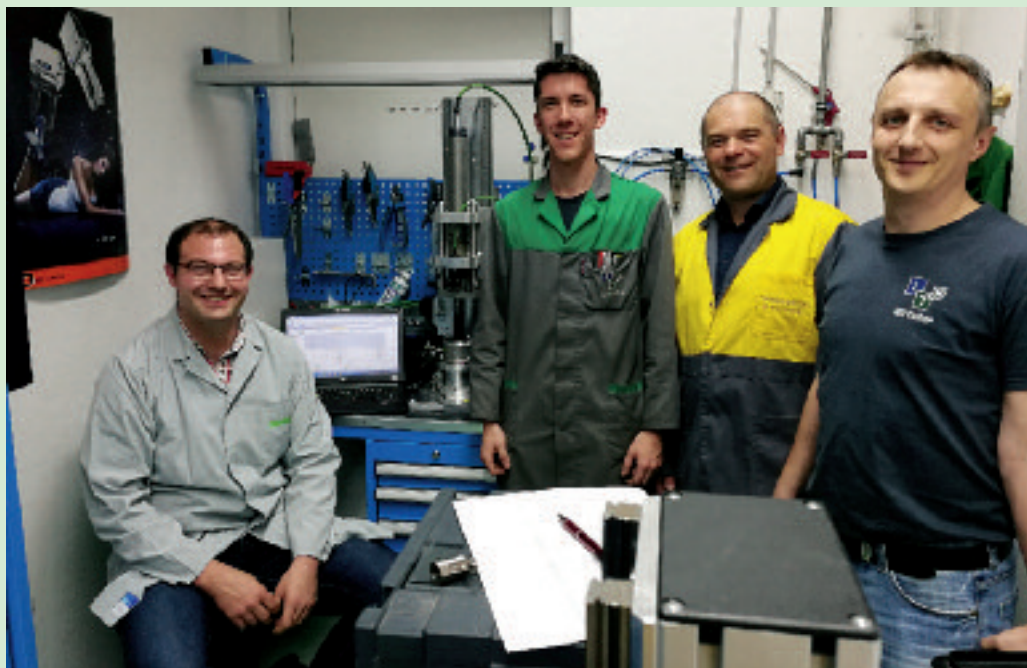
ELP linearni moduli imajo dolgo življenjsko dobo, nižje obratovalne stroške od pnevmatskih in visoko stabilnost procesov.

Kalibracija vijčnikov - direktno v proizvodnji

DEPRAG

Zaradi potreb tržišča in zaradi prednosti Depragovega kalibriranja v proizvodnji, smo v začetku aprila 2019 skupaj z Depragovim strokovnjakom obiskali tiste uporabnike vijčnikov, ki so izrazili potrebo po učinkovitem kalibriranju vijčnikov direktno v proizvodnji.

Kalibrirali smo vijčnike DEPRAG serije AST30 in 40 (z merilcem momenta) ter AST10 in 11 (tokovni nadzor). Na kalibracijo smo se skupaj z uporabniki že vnaprej ustrezno pripravili – zbrali smo vse podatke o vijčnikih (opis, serijska številka, število), z namenom, da je kalibracija potekala optimalno.



Številne prednosti kalibracije v proizvodnji

Vijačnik je potrebno v času kalibracije vzeti iz naprave in ga vpeti v našo merilno opremo. Uporabnik kljub temu **izgubi minimalno količino časa** v primerjavi s tem, da bi morali vijačnik poslati k proizvajalcu v Nemčijo. Ob primerni količini vijčnikov so tudi **stroški nižji**, v sami proizvodnji pa ima uporabnik **minimalne zastoje**. Poleg tega je kalibracija s strani DEPRAG-a **na vrhunskem nivoju**.

Kalibracijo priporočamo enkrat na leto

Prednost redne kalibracije je v tem, da se na osnovi rezultatov lahko v precejšni meri sklepa, v kakšni »kondiciji« je vijačnik. Uporabnik se tako lahko pravočasno pripravi na morebitne potrebe po servisu.

Zadovoljstvo strank

Uporabniki so z našo kalibracijo vedno izjemno zadovoljni. DEPRAG ima na voljo vrhunsko mobilno merilno opremo, ki zagotavlja kalibracijo po DIN EN ISO 9001:2008. Kupec pridobi tudi originalen kalibracijski certifikat.

Prednosti:

- vrhunska mobilna merilna oprema
- kalibracija po DIN EN ISO 9001:2008
- originalen kalibracijski certifikat
- minimalni zastoji v proizvodnji
- nižji stroški
- učinkovita priprava in izvedba
- zanesljivost in preciznost

V kolikor potrebujete kalibracijo vijčnika, nam to sporočite. Kalibracija bo na pravem nivoju izvedena v Depragovem laboratoriju za kalibracijo v Nemčiji.

✉ andraz.potocnik@mb-naklo.si ☎ 051 354 904
✉ andraz.zupan@mb-naklo.si ☎ 040 253 500

CobotPump ECBPi - električni generator vakuuma

Nova generacija električnih generatorjev vakuuma ne potrebuje stisnjenega zraka. Pametni generatorji, ki jih je tržišče že odlično sprejelo, se med drugim uporabljajo za mobilno robotiko, na primer v avtonomnih skladiščih, ali za stacionarno manipulacijo s kolaborativnimi roboti (»coboti«).

CobotPump ECBPi proizvajalca SCHMALZ je pametni, električni generator vakuuma za manipulacijo zrakotesnih in rahlo poroznih obdelovancev. Sestavlja ga integrirani vmesnik za krmiljenje in nadzor procesa manipulacije. Uporablja se za mobilno robotiko, popolnoma avtomatizirano manipulacijo majhnih delov in stacionarno manipulacijo.

Prilagodljivo povezovanje

Napravo CobotPump je mogoče z različnimi prirobnicami hitro in preprosto povezati s pogosto uporabljenimi lahkim roboti.

Vse pod nadzorom

CobotPump ima vgrajeno funkcijo za regulacijo hitrosti, ki zmogljivost črpalke prilagodi procesu ali obdelovancu. Preprosto parametrisiranje naprave z vmesnikom NFC ali po povezavi IO-Link.

Preprosto preklapljanje

Prijemala je preprosto konfigurirati in povezati z napravo CobotPump za pripravo rešitev po meri za točno določene načine uporabe. Prilagodilnik za hitro menjavo skrajša čase menjave na najmanjšo možno mero.

Pametna rešitev

CobotPump ima vmesnik NFC. Z njim lahko priročno odčitavate podatke s pametnimi telefoni, vključno s procesnimi podatki, navodili za uporabo in obvestili o napakah.

Tehnični podatki

Pretok sesanja je največ 12 l/min, najvišji dosegljivi vakuum 75 %.



CobotPump ECBPi - pametna, avtonomna in prilagodljiva proizvodnja vakuuma za kolaborativne robote

Pametni generator vakuuma, ki ne potrebuje stisnjenega zraka.



✉ andraz.potocnik@mb-naklo.si ☎ 051 354 904
✉ andraz.zupan@mb-naklo.si ☎ 040 253 500

Rešitve manipulacije težjih bremen z vakuumom



Dvigalo in vakuumsko prijemalo za prenašanje plošč je koncipirano za prenašanje plošč na stroj za razrez ali regale. Koncept dvigala je zasnovalo podjetje FORIN d.o.o., ki deluje pod blagovno znamko ELMAR-FA. Dvigalo je narejeno iz komponent priznanega proizvajalca SCHMALZ, ki ga zastopamo v MB-NAKLO.

V podjetju ELMAR-FA se ukvarjajo s strojogradnjo in avtomatizacijo najrazličnejših proizvodnih procesov. Izdelujejo vse od majhnih namenskih strojev za najrazličnejše panoge do velikih avtomatiziranih linij. Pri svojem delu med drugim uporabljajo komponente specialista za vakuumsko tehniko SCHMALZ, ki jih nudimo v MB-NAKLO.

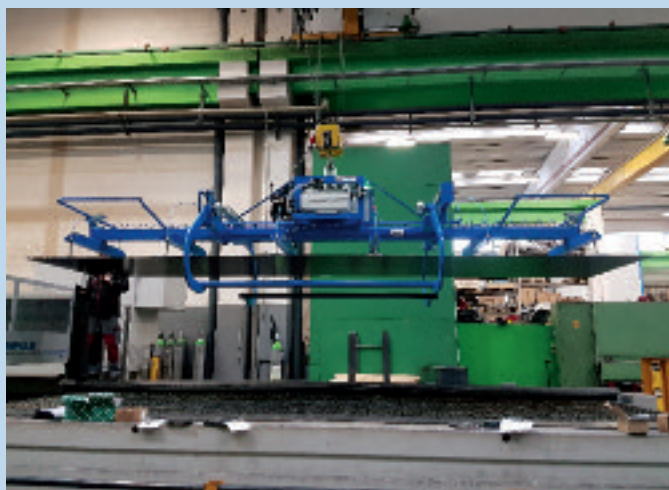
Dvigalo s prijemalom SCHMALZ, ki so ga sami sestavili v ELMAR-FA, je prilagodljivo za prenašanje različnih dimenzij: lahko prenaša od 2-6m dolge plošče vse od 0-6 ton. Ima dodatno izveden varo-

valni zaklep, saj v primeru problematičnih poroznih plošč in v nevarnih delovnih okoljih varovalo plošče dodatno varuje pred morebitnimi padci.

Dvigalo ima daljinsko upravljanje prijemala ter senzorsko spremljanje moči vakuuma na prijemalih. Dvigalo ima tudi posebne odložne noge, ki so krmiljene preko zračnih cilindrov na katere se dvigalo odloži v primeru skladiščenja oz. neuporabe. Z njimi se dodatno podaljšuje življenjska doba prijemal.

S podjetjem ELMAR-FA vam nudimo celovito rešitev prijetanja, celotno vakuumsko glavo (ne samo komponente), katero je vpeto na dvigalo in upravljano ročno ali avtomatsko. Če imate kakršnakoli vprašanja ali dvome glede celovitih rešitev prijemalnih glav tega tipa, smo Vam v MB-NAKLO z bogatimi izkušnjami in tehničnim znanjem z veseljem na voljo.

✉ andraz.potocnik@mb-naklo.si ☎ 051 354 904
✉ andraz.zupan@mb-naklo.si ☎ 040 253 500



Žični erozimati AgieCharmilles CUT E 350/600 +GF+

Večja zmogljivost, produktivnost, zanesljivejši proces in hitrejša uvedba v proizvodni proces

Stroje serije CUT E odlikujejo integrirana zaščita proti koliziji, nove obdelovalne strategije, fleksibilen management obdelovalnih nalog in novi, uporabniku prijazen uporabniški vmesnik (HMI). Zahvaljujoč optimiranemu in ergonomičnemu dizajnu se stroji ponašajo z majhno porabo prostora, kar omogoča učinkovito integracijo v delovno okolje. Velika togost strojev dopušča natančno rezanje velikih in težkih kosov. Sistem s pogrezljivimi vrati omogoča enostaven in udoben dostop do delovnega območja.

Stroji CUT E 350/600 imajo zanesljiv sistem žice s perfektnim odvijanjem, tako da med procesom erodiranja ne prihaja do prekinitev. Paralelno nameščena filtra omogočata hitro in enostavno vzdrževanje. Uporabniku prijazna je tudi ročna krmilna naprava, ki je bila zasnovana tako, da omogoča enoročno posluževanje – kar je nepogrešljivo pri finih nastavitvah pri pripravi obdelovancev.

Integrirane merilne letve zagotavljajo dolgoročno ponovljivo natančnost in odpravljajo običajne napake pri sistemih z vreteni, ki so posledica zračnosti in obrabe. Poleg tega pa ni potrebna pogosta nova kalibracija. Z večjimi, 25 kg koluti z erodirno žico so možno daljši obratovalni časi in kontinuirana proizvodnja.

Uporabniški vmesnik AC CUT HMI skrbi za zmogljiv management obdelovalnih nalog. Informacije o geometrijah, obdelovalnih procesih in krmilnih programih se obdelujejo v eni datoteki. To omogoča transfer obdelovalne naloge med stroji serije CUT E, pri čemer se vse spremembe upravljajo avtomatsko. Na voljo je več kot 10 avtomatiziranih merilnih ciklov, ki olajšajo pripravo obdelovancev. Poleg tega lahko uporabnik s pomočjo standardno integriranega sistema »AC CAM easy« izdela ISO-datoteko in le-to potem med obdelavo naknadno vključi v delovno nalogo.

Visoka zmogljivost

Fokus modernega IPG generatorja (Intelligent Power Generator) je učinkovita proizvodnja. S pomočjo integriranih tehnologij omogoča večje rezalne hitrosti, večjo natančnost in boljše kvaliteto površine. Stroji serije CUT E omogočajo uporabo cenovno ugodne neoplašene erodirne žice. Modul »Power Expert« skrbi za avtomatsko prilagoditev moči aktualnim razmeram, kar je posebej učinkovito pri obdelovancih, ki imajo spreminjajočo se višino. Strategija za rezanje v radiusih avtomatsko prilagaja obdelovalne parametre pri spremembah smeri, da se dosežejo ostri koti in majhni radiusi. Integrirane tehnologije za hitro rezanje lahko v primerjavi s standardnimi stroji skrajšajo čas obdelave do 18%.

Integrirana zaščita proti koliziji ICP (Intelligent Collision Protection) na oseh X, Y in Z preprečuje drage zastoje in ščiti stroj in obdelovance, istočasno pa omogoča operaterju, da se brez dodatnih skrbi stoodstotno skoncentrira na svojo obdelovalno nalogo. Edinstveni ICP sistem je razvit na osnovi 60 letnih izkušenj proizvajalca GM Machining Solutions na področju erozije. Sistem zazna tudi najmanjše odstopanje pozicije in učinkovito ustavi pomik osi, s čimer prepreči kolizije in s tem povezane stroške in škodo.

Ekonomičnost

Varčevanje z energijo je pomembna tema, ko gre za zniževanje stroškov proizvodnje. Econowatt moduli upravljajo z električno energijo tako, da se energija ne izgublja po nepotrebnem, ko naprava

dela avtonomno. Ko je obdelava končana ali prekinjena, se napajanje z električno energijo zniža na minimum (manj kot 1kW), ali pa celo povsem izključi. Vsakodnevni ponovni start se lahko programira glede na ustrezne delovne čase v proizvodnji. Naprava se vključi z zadostnim predtekom, da se do začetka dela ustrezno stabilizira temperatura.

Povezljivost

rConnect je centralna komunikacijska platforma za GF Machining Solutions. Predstavlja modularni servis, npr. Live Remote Assistance (LRA), ki omogoča s strani uporabnika avtorizirano podporo na daljavo, pri kateri se uporabnik v realnem času poveže z diagnostičnim servisom pri GF Machining Solutions.

Info: ✉ davor.susnik@mb-naklo.si ☎ 041 648 582

Osnovni tehnični podatki

		AgieCharmilles CUT E 350	AgieCharmilles CUT E 600
Poti osi X, Y, Z	mm	350×250×25	600×400×350
Poti osi U, V	mm	+45	+45
Hitrost osi X, Y, Z	mm/min	0-3000	0-3000
Max. hitrost rezanja	mm ² /min	300	300
Max. dimenzije obdelovanca	mm	820×680×250	1030×800×350
Max. teža obdelovanca	kg	400	1000
Max. prosti kot / višina	°/mm	30/38 ali 25/80	30/38 ali 25/80
Premeri žice	mm	0.15-0.30 (opcija 0.10)	0.15-0.30 (opcija 0.10)
Max. teža kolutov žice	kg	8, (opcija 25)	8, (opcija 25)
Najboljša hrapavost (HM/jeklo)	µm	0.12 / 0.18	0.12 / 0.18
Dimenzije celotne naprave	mm	2470×1750×2200	2790×2020×2320
Teža naprave brez dielektrika	kg	2525	4440



AgieCharmilles CUT E 600

Serijo CUT E odlikujejo integrirana zaščita proti koliziji, nove obdelovalne strategije, fleksibilen management obdelovalnih nalog in uporabniku prijazen uporabniški vmesnik (HMI).

Novi Mikron HSM 500 Graphite

+GF+

Mikron HSM 500 Graphite je nov stroj HSC-obdelovalni center, ki je bil razvit kot optimalna rešitev za suho frezanje grafita. Edinstvena konstrukcija omogoča čisto suho obdelavo grafita z veliko hitrostjo, dinamiko in z zelo dobro kvaliteto površine.

Na prehitevalnem pasu

Obdelava grafita še nikoli ni bila tako atraktivna kot danes – in istočasno polna izzivov. Medtem ko elektrode iz grafita zvišujejo produktivnost pri potopnem erodiranju in istočasno omogočajo zniževanje stroškov, je v porastu tudi trg grafitnih form za steklarsko industrijo. Grafit nudi veliko prednosti, med drugim nizko obrabo, enostavno obdelavo in termično stabilnost, s čimer zagotavlja visoko stroškovno učinkovitost. Z vse širšim področjem uporabe pa se zvišujejo tudi zahteve glede kvalitete površine, natančnosti in hitrosti obdelave. Mikron HSM 500 Graphite je pravi odgovor na te izzive. Že uveljavljen obdelovalni center Mikron HSM 500, ki je v branži postavil merilo za hitrost in kvaliteto površine, je GF Machining Solutions opremil s specialnim visokopreciznim vretenom proizvajalca Step-Tec. Istočasno so dodali izboljšano enoto za odsesavanje grafita in omogočili integracijo sistema za avtomatizacijo 3R WPT1+. Poslanstvo namenskega obdelovalnega centra Mikron HSM 500 Graphite pa je poudarjeno še s posebno črno oziroma grafitno barvo. Vse skupaj predstavlja perfektno rešitev za obdelavo grafita, ki na obdelovancih in tudi v obratu uporabnika ne pušča nobenih sledi.

Nova tehnologija za kar najboljše rezultate frezanja

Vreteno Step-Tec z maksimalnim številom vrtljajev 42.000 1/min zagotavlja najboljšo kvaliteto površine in nepreosljivo kvaliteto elektrod. Čas obdelave dodatno skrajša še zelo kratek čas zagona in zaviranja vretena. Mazanje s sistemom oljne meglice in visokokvalitetni ležaji zagotavljajo dolgo življenjsko dobo vretena.

Avtomatizacija in tooling System 3R

Mikron HSM 500 Graphite omogoča integracijo različnih fleksibilnih rešitev avtomatizacije, s katerimi lahko uporabnik še dodatno izkoristi potencial tega obdelovalnega centra. V takšno avtomatizirano celico je lahko vključen en, ali pa sta vključena dva stroja. Velika sprednja vrata omogočajo enostavno dodajanje obdelovancev in orodij, sama rešitev pa prepriča tudi z minimalnim florisom.

Čista obdelava

- Premostite težave povezane z obdelavo grafita s pomočjo specialnega paketa za grafit:
- Linearne osi stroja so pokrite in zaščitene.
 - Hrup se zmanjšuje s pomočjo posebnega ohišja.
 - Vse linearne osi in krogična vretena se optimalno podmazujejo preko centralnega mazanja.
 - Močan vakuum zagotavlja učinkovito odsesavanje grafita.



Primer grafitne elektrode

Ključna dejstva:

- **200 % več dobička**
Najhitrejša obdelava na trgu in znižanje stroškov za polovico!
- **100 % perfektna obdelava**
Prava visokohitrostna tehnologija frezanja in kvaliteta komponent se 100 % prenašata na obdelovance
- **100 % zanesljiv in avtomatiziran proces**
Učinkovito odsesavanje grafita preprečuje težave pri vpenjanju palete in orodij zaradi nečistoče. Visoka natančnost in učinkovita zaščita vretena (Step-Tec HVC140).

Osnovni tehnični podatki:

Poti osi X, Y, Z	mm	500×450×350
Delovno vreteno (40 % ED, S6)		HSK-E40, 42000 rpm, 13.5 kW, 8.8 Nm
Hitri hod X, Y, Z	m/min	20 / 42
Dimenzije delovne mize	mm	550×450
Maksimalna obremenitev delovne mize	kg	200
Magazin za orodje	kos	18 / 36
Krmilnik		iTNC 530 HSCI

Info: ✉ davor.susnik@mb-naklo.si ☎ 041 648 582



Mikron HSM 500 Graphite



Avtomatizacija 3R WPT 1+

ELECTER E-MAX



Ultra natančen mikro-brusilnik za raznovrstno uporabo

Zagotavlja odlično razmerje hitrosti, vrtilnega momenta, velikosti in teže. Primeren je za izjemno natančne delovne naloge ter delo v težkih delovnih pogojih (npr. za orodjarne). Na voljo je 19 različnih tipov hitro vpenjalnih glav, ki jih na motorju zamenjamo z enim samim zasukom.

- Digitalni zaslon dodatno povečuje varnost in učinkovitost.
- Kompaktnost in funkcionalni dizajn omogočata enostavno prenašanje.
- »Soft touch« stikala omogočajo enostavno uporabo in dolgo življenjsko dobo.

Lastnosti krmilne enote NE-129:

Vrtilni moment se prikazuje na digitalnem zaslonu, ki prikazuje tudi vrsto morebitne napake motorja oziroma krmilne enote. Držalo za motor se lahko namesti na poljubni strani krmilne enote, na vrhu enote pa je ročaj, ki omogoča enostavno prenašanje. Omogočena je rotacija v obe smeri, hitrost pa se lahko uravnava z nožnim pedalom.

- Teža: 2.0 kg
- Električni priključek: 230 V, 50/60 Hz
- Izhod: 1-35 VDC
- Poraba energije: 30 W
- Dimenzije: 19 cm x 18 cm x 9,5 cm

Lastnosti motorja:

Na voljo so trije tipi motorjev z različnimi obrati in 19 različnih tipov hitro vpenjalnih glav. Na voljo je tudi širok izbor vpenjalnih klešč različnih velikosti - od 0,3 mm navzgor. Brusilnik je zelo natančen, izjemno tih, lahek in ima dolgo življenjsko dobo. Če uporabnik mikromotor upravlja ročno, mora le pritisniti na funkcijo »NSK Smart Switch«, če pa želi mikromotor upravljati z nožnim stikalom, mora nanj le pritisniti. S tem je omogočeno enostavno preklapljanje med ročno kontrolo in kontrolo z nožnim stikalom.

- Št. vrtljajev motorja: 1.000 - 35.000 o/min
- Teža: 154 g - 265 g
- Max. vrtilni moment: 4.1 cN.m - 9.8 cN.m
- Dimenzije: 157 mm - 217 mm
- Vpenjalne klešče: 2.35 mm - 3.175 mm

Pravi partner za področje zaključnih obdelav

V MB-NAKLO nudimo kvalitetne rešitve za poliranje, brušenje, peskanje, varjenje, lepanje ... Zastopamo Jutz, avstrijsko podjetje, ki je specializirano za končne obdelave v orodjarstvu in vzdrževanju. Skupaj predstavljamo kompetentnega partnerja. V naši ponudbi so gumijasti koloti, brusni diski, brusni čepi in pile, polirni filci, širok spekter polirnih naprav, polirne paste, čistila ...

- Reparaturno varjenje v orodjarstvu
- Lasersko varjenje
- Fina obdelava površin (poliranje, brušenje, peskanje).

E-katalog: www.jutz.at

Katalog po pošti: primoz.kobilica@mb-naklo.si (04 277 17 15)

Informacije in naročila: primoz.kobilica@mb-naklo.si (04 277 17 15)



MOMENTNI SET »DINAPLUS«



Prednosti za uporabnika:

- Sistem DINAPLUS prepreči čezmerno zatiganje vijakov ali zlom vložka. Sistem je samodejen, preprost in uporabniku prijazen.
- Zelo preprosta uporaba, nastavljanje ni potrebno, nastavek se samodejno nastavi v ročaj.
- Široka ponudba nastavkov (T6-T20/IP6-IP20) z jasnimi oznakami v priročnem kompletu.
- 100 % navor odvijanja
- Eleganten ročaj iz eloksiranega aluminija.

290,00 €

(znižano s 563,00 €!)

Akcijski set vsebuje:

- držalo za izmenljive nastavke
- n° 1 TORX T6 (Nm0,6)
- n° 1 TORX T7 (Nm0,9)
- n° 1 TORX T8 (Nm1,2)
- n° 1 TORX T9 (Nm1,4)
- n° 1 TORX T10 (Nm2,0)
- n° 1 TORX T15 (Nm3,0)
- n° 1 TORX T20 (Nm5,0)

- n° 1 TORX PLUS IP6 (Nm0,6)
- n° 1 TORX PLUS IP7 (Nm0,9)
- n° 1 TORX PLUS IP8 (Nm1,2)
- n° 1 TORX PLUS IP9 (Nm1,4)
- n° 1 TORX PLUS IP10 (Nm2,0)
- n° 1 TORX PLUS IP15 (Nm3,0)
- n° 1 TORX PLUS IP20 (Nm5,0)

Erodirna žica MB-NAKLO

Nudimo cenovno ugodno žico za erodiranje.

Prednosti:

- konstantna kvaliteta
- brez trganja
- zanesljivo vdevanje
- odlično razmerje med kakovostjo in ceno

Za ugodno ponudbo nas pokličite!

✉ davor.susnik@mb-naklo.si

☎ 04 277 17 18

