



MB-NAKLO

ORODJE • STROJI • OPREMA • AVTOMATIZACIJA

STROKOVNA REVIIJA

... Vir rešitev!

Poštnina plačana
na pošti 4101 Kranj

SEPTEMBER 2019

Čas digitalizacije, e-mobilnosti in tesnega sodelovanja

V tem duhu se bo kmalu odvijal najpomembnejši mednarodni sejem za kovinsko-predelovalno industrijo EMO Hannover 2019. Predstavljene bodo najkakovostnejše in najnaprednejše tehnične rešitve, ideje in inovacije svetovne industrije obdelovalnih orodij in strojev.

Na sejmu bodo svoje rešitve predstavili tudi mnogi naši skrbno izbrani dobavitelji, kot so SCHUNK, MAPAL, FRAISA, HAHNREITER, BENZ, GF AGIECHARMILLES...



MAPAL bo med drugim na svojem razstavnem prostoru prikazal najnovejše rešitve s področja elektromobilnosti. MAPAL namreč že danes nudi široko paleto inovativnih rešitev za strojno obdelavo pri proizvodnji posameznih delov in komponent za električna motorna vozila. Ponuja celoten proces za vso strojno obdelavo ohišij elektromotorjev.

Tudi **SCHUNK** na sejmih vedno prepiča z bogatim in pestrim nastopom. Tokrat nam bodo med drugim predstavili precizno držalo za orodje z vgrajenimi tipali iTENDO. Omogoča neprekinjen nadzor stanja, dokumentiranje procesne stabilnosti, samodejni nadzor mejnih vrednosti, prepoznavanje loma orodja in uravnavanje vrtiljajev ter podajalne hitrosti v realnem času.

Vabljeni ste, da obiščete naše dobavitelje na sejmu EMO 2019. Vso ponudbo in vrhunsko tehnično podporo pa vam že 30 let nudimo v podjetju MB-NAKLO.

Lepo vas pozdravljam!

Nataša Bernard

Prvo sodelovalno, električno prijemalo z dvema prstoma in dolgim vzporednim premikom – s pogonom 24 V

SCHUNK



Co-act EGL-C je novo prijemalo proizvajalca SCHUNK – specialista za vpenjalno in prijemalno tehniko. Velika vpenjalna sila prijemala v kombinaciji z dolgim premikom odpira nove možnosti za sodelovanje med človekom in robotom. Prvič omogoča manipulacijo predmetov z masami, ki presegajo sestavljanje majhnih delov. Doslej je bila sila prijemanja prijemal SCHUNK z uradno odobritvijo omejena na 140 N, prijemalo Co-act EGL-C pa odpira nova področja uporabe. Ta izredno zmogljiva 24-voltna naprava omogoča delo z obdelovanci z maso do 8 kg. Poleg tega jo je mogoče prilagodljivo uporabljati v najrazličnejše namene.

Kombinirana meritev sile in premika

Čeljusti za merjenje sile in inkrementalni kodirniki v osnovnih čeljustih stalno nadzorujejo silo prijema in položaj prijemalnih prstov. Ko znaša razdalja od obdelovanca < 4 mm, se prsti zaprejo s prosto določljivo silo največ

450 N. Serija SCHUNK Co-act EGL-C je v celoti sestavljena in je na voljo z vmesniki za robote HRC, med drugim znamk KUKA, YASKAWA, FANUC, Universal Robots ter NACHI, kar omogoča hiter in preprost zagon. Lučke LED v barvah semaforja kažejo trenutno stanje enote.

Lastnosti izdelka:

- Velika maksimalna prijemalna sila: 450 N
- Dolg premik: do 42,5 mm na prst prijemala
- Manipulacija obdelovancev s težo do 8 kg
- Popolnoma integrirana krmilna in močnostna elektronika
- Krmiljenje s procesnimi vodili PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP ali Modbus/TCP

Prednosti za uporabnika:

- Preprost in hiter zagon s sistemom Plug&Work
- Za uporabo HRC z obremenitvami do 8 kg
- Mogoča je tudi mobilna uporaba, saj deluje z napetostjo 24 V

Omogoča delo z obdelovanci do 8 kg. Mogoče ga je prilagodljivo uporabljati v najrazličnejše namene.

- Prijemanje in premikanje srednjevelikih obdelovancev pri spremenljivih silah pri delovanju s sodelovanjem na področjih sestavljanja, elektronike in vstavljanja v obdelovalne stroje.

Več informacij:

✉ andraz.potocnik@mb-naklo.si

☎ 051 354 904

✉ andraz.zupan@mb-naklo.si

☎ 040 253 500

EMO
Hannover
16-21-9-2019

Obiščite **SCHUNK**, Hala3 | D30

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

Na voljo so brezplačne vstopnice za sejem EMO Hannover 2019.

Pišite nam na info@mb-naklo.si.

Dulofix SYNC TiN za skozne luknje Spiralo 40 SYNC TiN za slepe luknje

HAHNREITER
GEWINDETECHNIK

Podjetje Hahnreiter ponuja dva nova tipa orodij za strojno vrezovanje navojev, zasnovana posebej za sodobne stroje CNC z možnostjo togega vrezovanja navojev. Tip »Dulofix SYNC TiN« je namenjen za skozne luknje, tip »Spiralo 40 SYNC TiN« pa za slepe luknje. Oba sta primerna za široko paleto materialov in omogočata višje hitrosti rezanja. Nova geometrija, visoko legirano praškasto jeklo in optimizirana prevleka iz TiN so posebej prilagojeni tem načinom uporabe.

Prednosti za uporabnika:

- Najboljša možna kakovost navoja in točnost velikosti
- Daljša življenjska doba orodja
- Krajši čas obdelave
- Univerzalna uporaba za materiale do 1100 N/mm²: maloogljčno, legirano in nerjavno jeklo, kovno lito železo, aluminij in bakrene zlitine
- Okrepljena stebila do M 16 zagotavljajo boljšo stabilnost
- Visoka produktivnost
- Dodatni ploski nastavek na steblih (h6) za uporabo v držalnih Weldon
- Toleranca stebila h6By s sinhroniziranimi držali omogoča izkoriščanje vseh prednosti orodja

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



Dulofix SYNC TiN:

S prevleko TiN za materiale z dolgimi odrezki do 1100 N/mm² in skozne luknje do 3x D, samo za uporabo s stroji CNC

Spiralo 40 SYNC TiN:

Prevleka TiN za materiale z dolgimi odrezki do 1100 N/mm², slepe luknje do 3x D, samo za uporabo s stroji CNC



Obiščite HAHNREITER, Hala3 | H23

Največja zaloga in največji spekter različnih velikosti navojnih kontrolnikov JBO



JBO je vodilni na trgu tako po velikosti zaloge kakor tudi po spektru različnih velikosti navojnih kontrolnikov. Celovit nabor navojnih kontrolnikov zajema vse navoje od premera 0,5 do 300 mm. Zaloga pokriva več kot 8.000 različnih dimenzij trnov in toleranc, kar nam omogoča hitro dobavo.

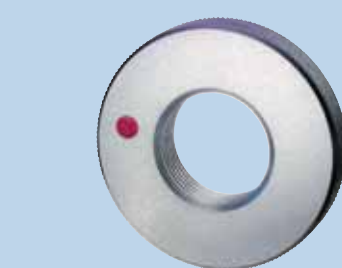
Optimalna kvaliteta površine ter visoka trdnost navojnih merilnih površin kontrolnikom JBO **zagotavlja odpornost proti obrabi ter dolgo življenjsko dobo**. Navojni kontrolniki JBO zagotavljajo natančno toleranco na celotni merilni površini navoja. Trni so pakirani v pregledni embalaži, ki zagotavlja dobro zaščito posameznega kontrolnika. V MB-NAKLO nudimo tako standardne kot specialne navojne kontrolnike JBO.

Certificiranje in kalibracija

V MB-NAKLO za vse dobavljene navojne kontrolnike proizvajalca JBO zagotavljamo certificiranje po standardu DIN EN 10204. V kolikor kupec želi, lahko JBO kontrolnike dodatno kalibrira. Za kalibracijo navojnih kontrolnikov ima JBO laboratorije s primerno temperaturo in vlago po standardu DIN EN ISO/IEC 17025. Zagotovljena je sledljivost dimenzij po svetovnih standardih. V primeru, da toleranca kontrolnika odstopa od DIN toleranc, vam v MB-NAKLO kontrolnik v zahtevanih tolerancah dobavimo brezplačno. Na voljo so tudi specialne kalibracije - po posebnih zahtevah kupca.



Obiščite JBO, Hala3 | H25



Kontrolni navojni prstan
NE GRE dimenzije po
DIN 2299-1



Kontrolni navojni prstan
GRE/NE GRE z določenim
številom navojev



Kontrolni navojni prstan
GRE dimenzije po
DIN 2285-1

Kontrolni navojni trn
GRE, dimenzije po DIN
2281-1 nad osnovnim
premerom R 40 mm
DIN 2281-2



Kontrolni navojni trn NE
GRE dimenzije po DIN
2283-1 nad osnovnim
premerom R 40 mm
DIN 2283-2



Kontrolni navojni trn
GRE/NE GRE dimenzije
po DIN 2280 do
osnovnega premera
40 mm


Največja zaloga nam omogoča hitro dostavo navojnih kontrolnikov!

✉ primoz.kobilica@mb-naklo.si ☎ 04 277 17 15

Elektromobilnost z rešitvami MAPAL



Inovativni koncepti strojne obdelave za vse vrste delov

MAPAL je največji svetovni specialist za individualne rešitve obdelav, kjer sta zahtevani največja natančnost in gospodarnost. Podjetje se osredotoča predvsem na celotno obdelavo izvrtin in obdelavo s PKD in PcBN orodji za rezkanje in struženje.

MAPAL že danes ponuja tudi široko paleto inovativnih rešitev za strojno obdelavo pri proizvodnji posameznih delov in komponent za električna motorna vozila.

Natančna strojna obdelava glavne vrtnice v ohišju satorja predstavlja velik izziv za orodje in stroj. Vse druge korake pri proizvodnji ohišja satorja je mogoče izvesti na strojih z vretenom HSK A63. Za glavno vrtnico pa je treba bilo uporabiti stroj z vretenom HSK A100. To je po eni strani potrebno zaradi visokih navorov pri rezanju, ki znašajo do 500 Nm, po drugi strani pa zaradi največje dovoljene mase orodja in nagibnega navora.

Stroškovno učinkovita izdelava s kratkimi cikli zahteva rešitev, s katero lahko celotno obdelavo opravimo na enem stroju z majhnimi priključki, saj so za te stroje značilne visoke hitrosti vretena, nižji investicijski in obratovalni stroški ter manjša poraba energije. V podjetju MAPAL so zato razvili fino vrtalno orodje z ultralahko zasnovo. Majhna masa, približno 10 kg, izpolnjuje pogoje



Podjetje MAPAL lahko ponudi celoten proces za vso strojno obdelavo ohišij elektromotorjev.



za uporabo na strojih z manjšimi vreteni. Poleg mase pa so v podjetju MAPAL optimizirali tudi hladilne kanale, poseben sistem povratnega spiranja pa zagotavlja veliko učinkovitejše odstranjevanje odrezkov, ki tako ne spraskajo obdelane površine.

Prednosti:

Vsa strojna obdelava na enem mestu
Najboljša možna točnost – zagotavljajo jo desetletja izkušenj
Novi koncepti orodja zaradi inovativnih načinov proizvodnje



Obiščite MAPAL, hala 4/A18.

Zmanjšajte stroške!

Operacijo označevanja vključite v proces obdelave



Označevanje rotacijskih delov z datumom, serijsko številko ali številko dela je v kovinski industriji pogosto predpogoj za uspešno izdelavo naročila. Če se označevanje izvaja v ločeni operaciji, se čas obdelave podaljša, s tem pa se povečajo stroški celotne operacije.

Vključevanje operacije označevanja v sam proces obdelave lahko omogoči velik prihranek. Z orodjem Zeus® za označevanje in rotacijskimi obdelovanci iz različnih materialov je operacija označevanja med procesom obdelave izvedena v sekundi. Operacija označevanja poteka na istem stroju kot ostale operacije.

Prednosti:

- krajši produkcijski čas,
- večja zanesljivost procesa,
- manjši stroški na kos,
- brez dodatnega nastavljanja stroja,
- brez dodatnega transporta in rokovanja z obdelovanci.



✉ primoz.kobilica@mb-naklo.si
☎ 04 277 17 15

Zeus® tehnika je primerna tudi za označevanje plastičnih delov.

Pametno držalo iTENDO – NOVO!



Precizno držalo za orodje z vgrajenimi tipali iTENDO je novost podjetja SCHUNK. Na voljo bo jeseni – sprva le za pilotske projekte. Omogoča neprekinjen nadzor stanja, dokumentiranje procesne stabilnosti, samodejni nadzor mejnih vrednosti, prepoznavanje loma orodja in uravnavanje vrtljajev ter podajalne hitrosti v realnem času.

Če rez postane nestabilen, vgrajena inteligenca posreduje v realnem času in brez pomoči uporabnika: odvisno od situacije se proces ustavi, zmanjša na vnaprej opredeljene osnovne parametre ali prilagaja tako dolgo, da se rez vrne v stabilno območje. Digitalni dvojčki držal orodij serij TENDO, TRIBOS in SINO, ki temeljijo na standardu DIN 4000, bodo prav tako zagotovili sledljive podatke skozi celotno procesno verigo CAD/CAM. To zagotavlja idealne pogoje za simulacije, preverjanje trkov in upravljanje delavnice.



✉ andraz.krzisnik@mb-naklo.si
☎ 041 605 797

Prijemalo SCHUNK EGP z vmesnikom IO-Link

Izredno zmogljivo 24-voltno prijemalo za male dele

Prilagodljivi procesi pri izredno hitrih postopkih »Pick & Place« so zdaj mogoči s kompaktnim mehatronskim 24-voltnim prijemalom za male dele SCHUNK EGP z vmesnikom IO-Link. Temelji na zdaj že mnogokrat preverjenem prijemalu SCHUNK EGP in ga prav tako odlikuje velika hitrost s hkrati veliko silo prijema. V različici z vmesnikom IO-Link je to električno prijemalo za male dele skladno s standardom IO-Link razreda B za povečano porabo toka, tako da ga je mogoče neposredno povezati z nadrejenim krmilnikom IO-Link razreda B. Prijemalne prste je mogoče prosto postavljati za vsak cikel, tako da je zagotovljena največja mogoča prilagodljivost, z vnaprejšnjim postavljanjem pa tudi najkrajši možni časi ciklov. Silo prijema je mogoče programsko nastaviti v štirih stopnjah in tako prilagoditi obdelovancu, tako da so izvedljivi tudi scenariji z deli, ki so občutljivi na deformacije.

Znotraj dopustne dolžine prstov ostaneta prijemalna sila in hitrost približno stalna skozi celoten premik. Položaj prijemalnih prstov je mogoče z vgrajenim merilnim sistemom zaznavati skozi celotni premik, tako da niso potrebna zunanja tipala za ugotavljanje položaja. Prav nasprotno: Tudi vmesne položaje ali različne velikosti obdelovancev je mogoče kadar koli preveriti.

Vgrajeno diagnostično orodje stalno nadzira napetost, tok, temperaturo in stanje prijemala ter napake samodejno prenese v nadrejeni krmilnik. Upravljalci sistema lahko v orodje shranijo tudi vzdrževalne intervale. Celotna elektronika prijemala SCHUNK EGP je nameščena v notranjosti prijemala, tako da prijemalo ne zahteva prostora v stikalni omari. Brezkrtačni servomotorji brez vzdrževanja in prednapeto vodilo s križnimi kolesci brez zračnosti zagotavljajo visok izkoristek ter stalne prijemalne sile po celotni dolžini prstov, tako da je prijemalo

SCHUNK EGP z vmesnikom IO-Link dinamičen, natančen in zmogljiv strokovnjak za zahtevno manipulacijo majhnih ter srednjevelikih delov. Velika prijemalna sila pri majhnih merih in masi Po



zgledu pnevmatskega prijemala SCHUNK MPG-plus je mogoče tudi prijemalo SCHUNK EGP priviti skozi ali v stranico ali dno, kar izboljša prilagodljivost pri konstrukciji sistema. Za povečanje dinamike in energetske učinkovitosti nadrejenega sistema je ohišje prijemala izdelano iz posebnega aluminija visoke trdnosti. Poleg tega smo pri konstrukciji dosledno odpravljali ves odvečen material. Ta strokovnjak za sestavljanje »Pick & Place« se odlično prilega modularnemu programu za visokozmogljive sestavljalne sisteme SCHUNK. Ima zaščitni razred IP30 in je primeren za najrazličnejše načine uporabe na področju manipuliranja ter sestavljanja majhnih delov.

Velikost: 40, 50 in 64
Teža: 0,1 kg ... 0,51 kg
Prijemalna sila: 140/210/300 N
Sila stiskanja: 7 N ... 215 N
Hod na prst: 6/8/10 mm
Teža kosa: 0,035 kg ... 1,05 kg
Ponovljivost pri prijemanju: 0,02 mm
Manipuliranje kosov: do 0,7/1,05/1,25 kg

Poleg različice z vmesnikom IO-Link so 24-voltna prijemala še naprej na voljo tudi s krmiljenjem z digitalnimi V/I-napravami.

DEPRAG »eacy step feed« - novi koračni podajalni sistem

DEPRAG

Celoviti sistem »eacy step feed« vključuje posodo za shranjevanje, tehnologijo za manipulacijo materiala, linearni transporter, ločevalnik, ohišje in krmilnik. Sistem je posebej zasnovan za daljše vijake. Zagotavlja brezhibno in zanesljivo delovanje s tehnologijo 24 V.

Dovajani material se postopoma podaja po linearnih podajalnih ploščah iz posode za shranjevanje proti vodilom za podajanje. Podajalne plošče poganja brezkrtačni elektromotor, ki ga krmili pametni energetsko učinkoviti krmilnik DEPRAG eacy feed PFC100. Hitrost transporterja je mogoče krmiliti neposredno z linearnim transporterjem, kar podpira blago podajanje delov.

Vgrajeni sekvenčni krmilnik PFC100 regulira celotni postopek podajanja za podajalnike tipa -EP in 11911-x v kombinaciji z ročnimi izvijači. Vsak nov cikel se začne z zagonskim impulzom. To bistveno zmanjša potrebo po integraciji krmilnikov na višji ravni. Sistem je mogoče alternativno krmiliti tudi z zunanjim krmilnikom PLC/IPC. Z uporabo PFC100 je opcija tudi direktne integracije v IPC okolje.

Podajani material se geometrično poravnava v vodilih. Linearni transporter nato dele prenaša proti ločevalniku. S pomočjo senzorike se uravnava podajanje vijakov. V ločevalniku se dovedeni

material loči in postavi v ustrezen položaj za izstrelitev skozi podajalno cev ali pobiranje z vakuumskim orodjem ali prijemalom.

Blaga manipulacija delov in koncept CleanFeed

Podajalni sistem prikazuje blago manipulacijo s podajnim materialom. Tresljaji se uporabljajo samo v območju linearnih podajalnih vodil. Takšna blaga manipulacija delov in nizko trenje zagotavlja absolutno minimalno nastajanje neželenih delcev. Kljub temu pa sistem omogoča tudi dodajanje sesalne opreme za izboljšanje tehnične čistoče na ustreznih vmesnih točkah.

Za vsak korak obdelave na sistemu »eacy step feed«, od manipulacije delov in podajanja do pritrjevanja, je na voljo tudi koncept **DEPRAG CleanFeed**, ki **preprečuje, zmanjša in odpravlja abrazijo**.

Koračni podajalnik je mogoče kombinirati tudi s sistemi za shranjevanje DEPRAG. Ti so idealna dopolnitev za optimalno obdelavo, saj zagotavljajo stalno raven napolnjenosti in daljše intervale med polnjenji. Sistem »eacy step feed« je seveda združljiv tudi z drugimi sistemi za avtomatizacijo iz podjetja DEPRAG, na primer s podajalno enoto DEPRAG DFM, funkcijskimi enotami za vijačenje DEPRAG in sistemom krmilnikov DEPRAG DCOS.

Visoka hitrost podajanja, dolga življenjska doba in majhna velikost (posebej za podajanje daljših delov) pomeni, da je to dobra alternativa za vibracijske spiralne podajalnike in podajalnike z mečem (Sword feeder). Najpogosteje se podajajo dolgi rotacijsko simetrični deli, kot so vijaki ali zatiči.

Prednosti:

- Samodejno podajanje in poravnava
- Pogon z brezkrtačnim elektromotorjem
- Tiho in blago podajanje z majhnim trenjem
- Tehnična čistoča
- Velika hitrost podajanja
- Majhna velikost
- Dolga življenjska doba
- Malo vzdrževanja in obrabe
- Zanesljivost brez nevšečnosti
- Modularna zasnova
- Servisiranje na kraju samem



DEPRAG »eacy step feed« - najboljša učinkovitost, inteligenca in tehnična čistoča



Vakuumska prijemala iz NBR-ESD - za odvajanje električnih nabojev



V mnogih panogah je danes mogoče opaziti vedno večjo raven digitalizacije in povezovanja. Povečujejo se potrebe po elektronskih komponentah, narašča pa tudi njihova kompleksnost. Ta trend se pojavlja na področju avtomobilske industrije, zabavne elektronike (npr. telefoni), infrastrukture, letalstva ipd. kar zahteva nove proizvodne tehnologije in miniaturizacijo.

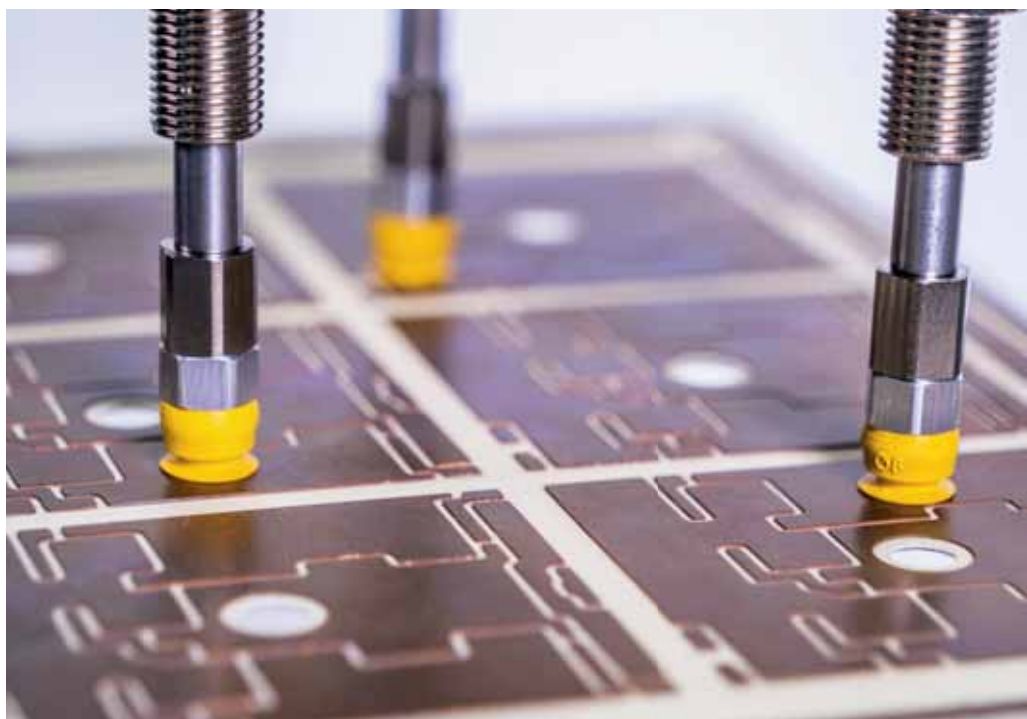
Na področju polprevodnikov so na voljo vedno zmogljivejša integrirana vezja, ki jih nato s kompleksnimi procesi obdelujejo v sektorju za embalažo. Zahteve po vedno manjših napravah zahtevajo od proizvajalcev in razvijalcev tiskanih vezij načrtovanje vedno bolj zapletenih tiskanih vezij, ki jih je nato treba še zanesljivo izdelati. Veliko povpraševanje po elektronskih napravah zahteva izboljšave procesov, izboljšanje pretočnosti in doseganje večjega izplena na vseh področjih proizvodnje. Del tega procesa sta avtomatizacija in obdelava informacij. Vedno pomembnejša sta varna in obzirna manipulacija komponent ter izdelkov v verigi procesov.

Omenjene zahteve je mogoče dosegati z vakuumsko tehnologijo in z njo povezanimi vakuumskimi sistemi podjetja SCHMALZ. Ponuja prave rešitve tudi za najbolj napredne procese. Poleg tega stalno razvija nove izdelke za zadovoljevanje vedno strožjih zahtev na posameznih področjih proizvodnje polprevodnikov, tiskanih vezij in končnih izdelkov.

Elektronske komponente in elektrostatične razelektritve

Za elektronske komponente in sklope veliko nevarnost predstavljajo elektrostatični naboji in z njimi povezane razelektritve. Nenadzorovane elektrostatične razelektritve povzročijo visoke električne napetosti in nepopravljivo poškodujejo elektronske komponente. Te razelektritve povzročajo velike razlike potenciala med dvema komponentama, ki se dotakneta. Za varno in nadzorovano, vendar hitro, razelektritev komponente so potrebni prevodni materiali, ki odvajajo električne naboje.

SCHMALZ je v ta namen razvil nove priseske iz materiala NBR-ESD, ki odvaja električne naboje (**NBR = nitrilna guma, ESD = elektrostatična razelektritev**). Material ESD ima primerno upornost za odvajanje statičnih nabojev. Napetosti so omejene in se razelektrijo brez poškodb. Razpon upornosti za zaščito ESD je prikazan v prikazanem diagramu in sega od 10^5 do 10^9 ohmov



Zaščita elektronskih komponent z varnim in hitrim odvajanjem elektrostatičnih nabojev (ESD).

Lastnosti priseskov:

- Priseski ESD imajo specifično upornost od 10^6 do 10^8 ohmov
- Meritve in preverjanje upornosti se izvaja na surovini
- Preverjanje upornosti je mogoče tudi na končnem izdelku z merilno napravo
- V kombinaciji s prevodnimi vzmetnimi nosilci skladno z zahtevami za ESD
- Certifikat inštituta *Fraunhofer* (primernost za čiste prostore)

Področja uporabe:

- Manipulacija elektronskih in občutljivih komponent
- Manipulacija stekel za prikazovalnike
- Manipulacija komponent za baterije
- Sestavljanje elektronskih komponent in končnih izdelkov

Prednosti za uporabnika:

- Zaščita elektronskih komponent
- Varno in hitro odvajanje elektrostatičnih nabojev (ESD)
- Na voljo so ploski in mehasti priseski
- Različne geometrije omogočajo široko paleto načinov uporabe
- Znana specifična upornost za nadzorovano izenačitev potenciala
- Material brez ogljika (ni onesnaženja procesa zaradi delcev iz materiala priseska, npr. prevodni ogljik)



Različne geometrije omogočajo široko paleto načinov uporabe.

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

Praktično usposabljanje naših inženirjev pri proizvajalcu



Z rednim usposabljanjem vam v MB-NAKLO nudimo vrhunsko tehnično podporo na področju vakuumске tehnologije.



Nova generacija ploskovnih brusilnih strojev »Z«

Odlično razmerje med ceno in kvaliteto ter bogata opremljenost že pri osnovni izvedbi stroja



Nov poslovni objekt v Ilmenau, Nemčija.

Ziersch GmbH je uveljavljen kot kompetenten partner pri razvoju, proizvodnji in prodaji natančnih ploskovnih brusilnih strojev. Na trgu ima Ziersch veliko število brusilnih strojev in tudi danes daje pečat sodobni tehnologiji brušenja na področju orodjarstva in splošne strojegradnje, pa tudi avtomobilske industrije. Prisega na kvalitetne in uveljavljene komponente.

Nov in sodoben design

Z letošnjim letom podjetje Ziersch GmbH uvaja novo generacijo brusilnih strojev, serijo Z. S tem predstavlja inovativno nasledstvo uveljavljene serije ZT. Pri novi generaciji strojev je viden velik korak naprej predvsem na področju dizajna. Celoten izgled je bil na novo koncipiran in kot tak odraža estetiko blagovne znamke proizvajalca. »Združili smo celoten know-how zadnjih let, da bi navdušili z novo serijo Z. Predvsem smo ponosni na to, da smo s to verzijo ustvarili zelo moderno podobo, ki v celoti ustreza naši znamki. Nov dizajn pa je odličen tudi za uporabnika, saj s svojo veliko funkcionalnostjo istočasno predstavlja optimalno rešitev za različne naloge brušenja«, razlaga direktor Frank Ziersch.

Posodobljen uporabniški vmesnik

Pri Zierschu so temeljito posodobili tudi uporabniški vmesnik, skupaj z novim 12" na dotik občutljivim zaslonom in dodatnimi funkcijami dialoga. Krmilnik za upravljanje magnetne plošče je po novem integriran v krmilnik stroja. Dodana je funkcija »ogrevalnega cikla« pred pričetkom dela (avtomatsko, brez prisotnosti operaterja). S temi posodobitvami je posluževanje še bolj intuitivno in s tem bolj prijazno do uporabnika.

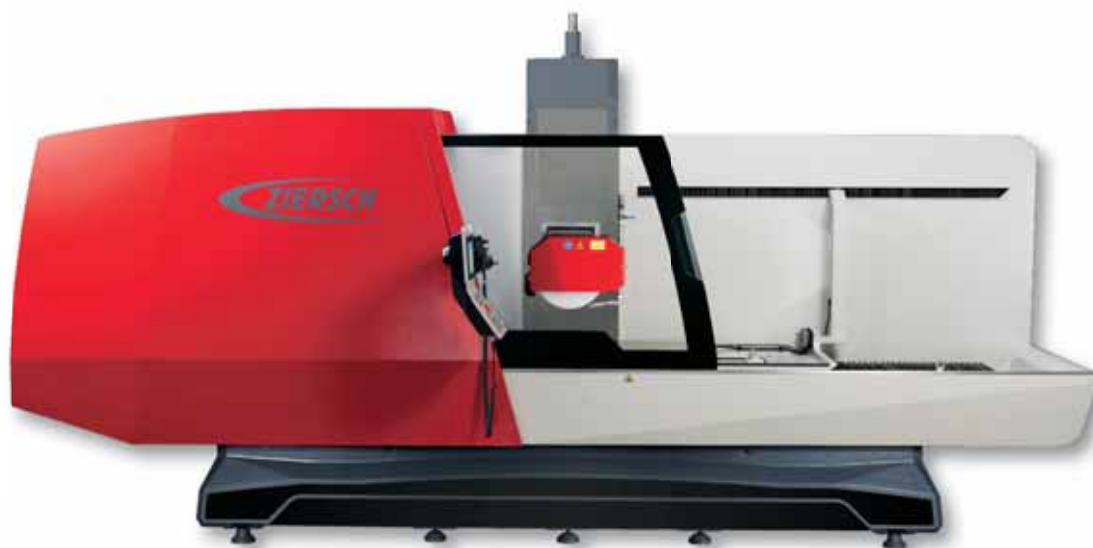
Novost je tudi možnost integracije ciklov profiliranja brusilnega koluta, s pomočjo katerih brusilni stroji serije Z poleg enostavnega ploskovnega brušenja omogočajo tudi profilno brušenje.

Izključno visokokvalitetne komponente in sklopi

Že pri koncipiranju brusilnih strojev je bil dan velik poudarek uporabi izključno visokokvalitetnih komponent in sklopov. Tako so sestavni deli vseh strojev izvedeni iz stabilne litine. Velika teža stroja zagotavlja maksimalno togost. Za dodatno natančnost sta prečna in vertikalna os opremljeni s prednapetimi linearnimi vodili proizvajalca Bosch Rexroth in z merilnimi letvami proizvajalca Heidenhain. Tuširana in oplaščena drsna vodila v vzdolžni osi zagotavljajo odlične lastnosti dušenja in zelo kvalitetno brušeno površino. Za vpenjanje obdelovancev se uporabljajo magnetne plošče priznanega nemškega proizvajalca SAV.



Ziersch Z 48 s popolnoma zaprtim ohišjem



Ziersch Z 48 s popolnoma zaprtim ohišjem



Ziersch Z 2050 (portalna izvedba)

Enostaven krmilnik

Pri vseh modelih je velika pozornost namenjena izvedbi krmilnika. Le-ta je enostaven za posluževanje (touch-screen) in ima velik barvni zaslon. Stroji so opremljeni z avtomatskim vertikalnim primikom s kompenzacijo mere po poravnavanju.

Na voljo je popolnoma avtomatični brusilni cikel s posnemalnimi cikli. Ročna krmilna naprava z elektronskim ročnim kolesom za vertikalno in prečno os omogoča nastavitvev treh stopenj občutljivosti: korak 0,001mm, 0,01mm ali 0,1mm. Serijsko so vključeni brusilni cikli ploskovno brušenje, zarezno brušenje, čelno brušenje in grobo brušenje / fino brušenje / iziskritev.

Servis, demo-center in šolanje

Ziersch svojim strankam zagotavlja hitro dobavo rezervnih delov iz njihovega skladišča v Ilmenau-u. V njihovem demo-centru nudijo tudi ustrezno podporo v smislu tehnološkega šolanja ali testnega brušenja. Skupina serviserjev pa je na voljo za servisne posege pri strankah in za diagnostiko in podporo na daljavo. S tem je uporaba brusilnih strojev Ziersch popoln uspeh.

Pomembne karakteristike brusilnih strojev serije Z:

- stabilna izvedba vseh sestavnih delov iz litine,
- velika teža stroja zagotavlja maksimalno togost,
- izvedba vertikalne in prečne osi s prednapetimi linearnimi vodili (Bosch Rexroth),
- tuširana in oplaščena drsna vodila v vzdolžni osi zagotavljajo odlično dušenje in lepo brusno sliko,

- hidravlični vzdolžni pomik s hladilnim agregatom za doseganje visoke kvalitete površine,
- elektromehanski pomik v vertikalni in prečni osi,
- direktni merilni sistem (Heidenhain) v vertikalni osi,
- rotacijski dajalnik v prečni osi,
- filtrirna naprava z rezervoarjem 500l in črpalko 2 bar za učinkovito hlajenje in spiranje,
- magnetni predfilter,
- vreteno je od motorja ločeno s sklopko > ni termične rasti vretena,
- osvetlitev delovnega območja,
- namizni aparat za poravnavanje,
- EP-magnetna plošča nemškega proizvajalca SAV, 16-stopenjska regulacija pritezne sile,
- delno ali popolno zaprto ohišje stroja,
- enostaven krmilnik Z-Control,
- enostavno posluževanje preko 12"-touchscreena,
- ročna krmilna naprava,
- popolnoma avtomatski brusilni cikli s cikli poravnavanja in s kompenzacijo po poravnavanju,
- brezstopenjska regulacija števila vrtljajev, konstantna obodna hitrost.

Stroji serije Z s C-konstrukcijo so na voljo v velikosti 200x400mm do 700x1500mm. Večji stroji imajo portalno izvedbo. Na voljo so velikosti od 1000x1500mm do 2000x5000mm.

Info: ✉ davor.susnik@mb-naklo.si ☎ 04 277 17 18



Obiščite ZIERSCH, Hala 11 / B46

Tehnični podatki, stroji s C-konstrukcijo:

Tip stroja		Z 24	Z 48	Z 510	Z 612	Z 715
Področje brušenja	mm	400x250	800x450	1000x600	1200x700	1500x800
Prečni pomik	mm	220	400	550	650	750
Vzdolžni pomik	mm	600	1200	1400	1600	1900
Miza-sredina vretena	mm	540	600	600	600	600
Magnetna plošča	mm	400x200	800x400	1000x500	1200x600	1500x700
Obremenitev mize	kg	250	700	1000	1300	1400
Brusilna plošča	mm	250x38x50,8	400x50x127	400x80x127	400x80x127	400x50x127
Moč motorja vretena	kW	3,7	11	11	11	11
Št. vrt. motorja vretena	min ⁻¹	1000-4500	1000-3000	1000-3000	1000-3000	1000-3000
Teža stroja	kg	2900	4500	6000	7500	11000
Prostor za postavitve	mm	2600x1800	3800x2100	4350x2450	4500x2700	5350x2850

Najmočnejše in najbolj zanesljive roke na svetovnem trgu!

Ergonomske roke 3arm®

TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SL

3arm®

TECNOSPIRO je vodilni svetovni proizvajalec pnevmatskih in električnih naprav ROSCAMAT® za vrezovanje navojev ter ergonomskih rok 3arm®, ki so najmočnejše in najbolj zanesljive roke na svetovnem trgu.

Ergonomske roke 3arm® se uporabljajo za pomoč pri montaži, razigljevanju, »off line« strojni obdelavi in vseh vrstah dvigovanja. Predstavljajo odlično rešitev pri zagotavljanju varnosti in zdravja zaposlenih pri delu ter pri doseganju visoke produktivnosti in učinkovitosti.

Omogočajo izjemen obseg gibanja, potrebnega za dokončanje katere koli delovne naloge na učinkovit in varen način. Odpravljajo težo orodja in omogočajo natančnejšo uporabo težkih orodij. Uporaba ergonomskih rok 3arm® zmanjša utrujenost operaterja in možnost poškodb pri delu. Držijo orodja do 35 kg, medtem ko težo orodja izničijo. Odpravijo morebitno škodo, ki bi lahko nastala ob padcu orodja. Na voljo so številni vpenjalni priključki, zato so mogoče **ŠTEVILNE MOŽNOSTI UPORABE!**



Na voljo so številni vpenjalni priključki - **ŠTEVILNE MOŽNOSTI UPORABE!**

3arm® prednosti uporabe:

- večja učinkovitost pri delu,
- večja varnost zaposlenih,
- skrb za zdravje zaposlenih,
- razbremenitev delavcev,
- številni vpenjalni priključki,
- možnosti uporabe v vseh panogah.

3arm® manipulator M5

Manipulator M5 je najlažja ročno upravljana naprava za **manipulacijo bremen z različnimi hitro izmenljivimi sistemi za prijemanje** (možna je uporaba čeljusti, vakuum, magneta ali po meri). Upravljaivec deluje v odličnih ergonomskih in varnostnih pogojih, medtem ko doseže mnogo višjo produktivnost.

Manipulator M5 ponuja široko paleto konfiguracij za premikanje delov na in iz transporterjev, montažnih linij, manipulacijo strojnih orodij in najrazličnejših drugih kosov **vse do teže 50 kg**.

Manipulator je lahko opremljen s pnevmatskimi zavorami za popolno zaklepanje vseh osi roke, ki omogoča premikanje in zaklepanje določenega dela ali izdelka, s katerim se upravlja. Na voljo so različni podaljški.



Omogočajo izjemen obseg gibanja in priključkov za dokončanje nalog na učinkovit in varen način.



3arm® – za pomoč pri:

- montaži,
- razigljevanju,
- »off line« strojni obdelavi,
- vseh vrstah dvigovanja,
- nalogah v vseh panogah!

Manipulator M5 - možna je uporaba čeljusti, vakuum, magneta ali po meri.