

» Pouzdani proces urezivanja navoja pri različitim materijalima

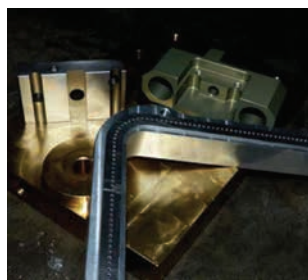
Tvrtka Brinke & Breuer sa stabilnim procesom obrade i manjim troškovima zaliha ostvaruje dobit. Strojna navojna svrdla su pri njima jedno od ključnih alata, koji utječu na obradni proces s vremenom obrade, pripreme i financiranjem zaliha. Zastoji radi loma alata posvuda predstavljaju veliki gubitak vremena i novca te paraju živce. U tvrtki su u prosincu prošle godine počeli primjenjivati navojna svrdla A-SFT proizvođača OSG. Iako konačna analiza kvalitete još nije završena, nešto je poznato: svrdlo A-SFT je primjereno za sve mekane materijale i zahtijeva promjenu razmišljanja pri izboru parametara rezanja.

Pojmovi »višenamjenski« i »visokoučinkoviti« uobičajeno ne idu zajedno. Pri alatima, a posebice pri navojnim svrdlima, geometrija alata i supstrat se obično prilagođavaju materijalu obrade. Iako u tvrtki Brinke & Breuer, koja se bavi alatničarstvom, izradom strojnih dijelova i upinjala, primjenjuju različite materijale – aluminij (mekan i očvršćen), bakar, mjeđ, niskougljični i poboljšani čelik – nisu osjetili potrebu za ispitivanjem novih alata za rezanje navoja. S alatima, koje su primjenjivali u prošlosti, mogli su naime postići dobre rezultate. Problem se pojavio s materijalom, kojeg često obrađuju u sjedištu tvrtke u Staudtu: elektrolitskim bakrom (E-Cu). Jens Brinke tvrdi da su poslovni odnos s tvrtkom OSG započeli upravo s tim materijalom. »Tražili smo svrdlo za bušenje provrta promjera 9 mm i dubine 300 mm u elektrolitski bakar. Rješenje nam je mogla ponuditi samo tvrtka OSG i stoga smo se odlučili na prijelaz na OSG alate, pa i ona za rezanje navoja. Za nas nije toliko važno može li alat načiniti 100 000 navoja ili ne, već tražimo prije svega visoku pouzdanost procesa. Pokušali smo s navojnim svrdlom A-SFT, jer su nam obećavali visoke brzine rezanja pri različitim materijalima i dugi vijek alata. Navojna svrdla A-SFT osiguravaju apsolutnu pouzdanost procesa oblikovanja i od-

» Navojna svrdla A-SFT sa stabilnošću procesa i visokim brzinama rezanja osiguravaju ekonomsku učinkovitost



» Navojno svrdlo A-SFT je primjenjivo za različite materijale u alatničarstvu: u Staudtu ga primjenjuju do tvrdoće 42 HRC



» Samo jedno navojno svrdlo može obraditi široki raspon materijala: mjeđ, bakar, aluminij ili kaljeni i poboljšani čelik



» Navojno svrdlo A-SFT s varijabilnom glavnom zavojnicom optimira oblikovanje i uklanjanje odvojenih čestica

vođenja odvojenih čestica pri različitim materijalima i pri visokim brzinama rezanja. Sada je prelazak na A-SFT praktično završen.« Pouzdanost procesa je tako važna za tvrtku Brinke & Breuer zato, jer je izrada navoja obično posljednji korak pri obradi skupih komponenata odnosno obradaka. Vijek trajanja alata dakle nije najvažniji čimbenik pri izradi pojedinačnih dijelova ili manjih serija od različitih materijala, a radi različitih aplikacija bi to vrijeme ionako teško izračunali. U tvrtki također nemaju potrebe za skraćanjem vremena obrade. Trošak zalihe alata važan je čimbenik, obzirom na raspon materijala i veličine navoja od M2 do M16. Svaki od osam strojeva u svakoj od radnih smjena obrađuje barem tri ili četiri različita materijala. Raznovrsni alati za rezanje navoja, njihove česte izmjene i postavljanja, produljuju vrijeme procesa. Partneri u tvrtki Brinke & Breuer Jens Brinke i Michael Breuer se ne opterećuju toliko s optimiranim odvajanjem čestica, varijabilnom zavojnicom (patentirano) ili srašćenim brzoreznim čelicima postojanim na trošenje: navojno svrdlo mora biti prije svega ekonomično. Za njih je alat ekonomičan i ukoliko može jednostavno načiniti 10 navoja M2,5 u alatnom čeliku 1.2379, što do sada nije uspjelo niti jednom standardnom kalupu.

Sigurnost i pouzdanost imaju prednost pred visokim brzinama rezanja

OSG pored jednostavne primjene i duge postojanosti alata obećava i ambiciozne brzine rezanja. Oglašavaju brzine do 70 m/min u materijalu 42CrMo, kojeg primjenjuju u tvornici Brinke & Breuer. Michael Breuer komentira: »Najveća poteškoća pri različitim alatima za rezanje navoja je osposobljavanje operatera o tome, kada i gdje treba primijeniti koji alat, te s kakvom brzinom i posmakom. Problem smo riješili s pomoću alata A-SFT, koji ne zahtijeva individualno podešavanje parametara rezanja. Osim jednog zaposleni-

ka nitko nije sakupio dovoljno hrabrosti da se približi tako visokim brzinama rezanja. Znamo i da je pri manjim brzinama veća vjerojatnost loma navojnog svrdla i zastoja u radu. Utvrdili smo da je to posljedica ljuštenja odnosno trošenja uslijed trenja. Za razliku od drugih navojnih svrdla, A-SFT na sreću je oštar kao britva.« Takve brzine rezanja su naravno postizive samo s najsvremenijim strojevima, koji omogućuju preciznu sinkronizaciju.

Navojno svrdlo A-SFT se dobro iskazalo u tvrtki Brinke & Breuer, bez obzira obrađivao se mekani bakar, aluminij visoke čvrstoće ili čelik tvrdoće 42 HRC. Pri dvodimenzionalnom radu trošenje/lom su se smanjili ispod jednog postotka, a obećavajući su i rezultati kontrole kvalitete. Precizno bilježe otpad obradaka, kontroliraju kvalitetu navoja i prema potrebi obavljaju doradu. A-SFT je nadmoćan u odnosu na staro navojno svrdlo prema svim kriterijima.



» Jens Brinke (lijevo) i Michael Breuer (desno): »Njihov cilj je bio raditi samo s jednim dobavljačem alata. Utvrdili su, da samo dva proizvođača u svijetu ispunjavaju njihove zahtjeve, a OSG je bio jedan od njih«

O tvrtki Brinke & Breuer

Tvrtka, koja je godine 1995. počelo s izradom čeličnih konstrukcija, kasnije se preusmjerila u tradicionalnu obradu metala i strojarstvo. Godine 2011. su u ponudu dodali izradu alata za injekcijsko prešanje plastike. Strojni park su kao odgovor na zahtjeve tržišta proširili s dva različita 5-osna obradna centra i strojevima za rezanje s vodenim mlazom. Danas imaju kupce iz različitih industrija (automobilska industrija, dobavljači komponenata, proizvođači crpki, ...), a glavnu konkurentnu prednost imaju, kako pri izradi dijelova po mjeri i malih serija, tako i pri izradi namjenskih strojeva, kao što su strojevi za sastavljanje plinskih amortizera.

Usput

Jens Brinke dodaje: »Naši zaposlenici (osim jednog, koji nikad ne oklijeva) primjenjuju navedene preporučene brzine rezanja samo u prisutnosti Ulija Blöchera (prodajni inženjer pri tvrtki OSG). Dobro ih razumijem, jer se na takav preskok pri parametrima obrade potrebno najprije naviknuti.«

Zanimljive činjenice

OSG za izradu navojnih svrdla A-SFT primjenjuje supstrat, načinjen prema vlastitoj recepturi s postupcima praškaste metalurgije. Rezultat je iznimna postojanost na trošenje i vijek trajanja - pri materijalu C45 je 20–30 puta dulji nego li pri usporedivim konkurencijskim alatima.

- » www.brinke-breuer.de
- » www.osg-germany.de
- » www.bts-company.com