

» Mazakov laser uspešno reže cevi v družbi Elting Geräte

Velike cevi v vlogi konstrukcijskih elementov imajo številne prednosti, vendar le če so spoji natančno odrezani. Elting Geräte und Apparatebau GmbH se je specializiral za rezanje velikih cevi, pogosto tudi zelo dolgih, za to pa uporablja Mazakov laserski stroj za rezanje cevi 3D Fabri Gear 400 II.

Cevi velikega premera in/ali dolžine, ki so natančno odrezane na mero, so idealen konstrukcijski element za gradbeništvo. Guido Elting in njegov oče Franz Elting, izvršna direktorja družbe Elting Geräte und Apparatebau GmbH & Co., definirata velike cevi kot cevi premera več kot 150 mm.

V podjetju, ki je opremljeno z laserskim strojem za rezanje cevi Mazak 3D Fabri Gear 400 II, režejo okrogle cevi do premera 406 mm ter kvadratne cevi in profile s stranico dolžine do 300 mm. Obdelujejo lahko cevi do dolžine 15 m.

Novi stroj je zamenjal stari rezalnik cevi Fabri Gear 300, s katerim je Elting leta 2007 začel rezati cevi. »Vstop na trg laserskega rezanja cevi se je izkazal za pravo odločitev,« se spominja Guido Elting.

Osnovna dejavnost nemškega podjetja Elting Geräte, ki je bilo ustanovljeno pred 75 leti v Isselburgu, je razrez pločevine. S tremi laserskimi rezalniki in tremi stroji za prebijanje, ki so opremljeni tudi z dodatnimi napravami za varjenje in krivljenje, je Elting tradicionalno oskrboval kupce, ki so namesto velikih cevi potrebovali tanko pločevino. Z nakupom laserskega stroja za rezanje cevi pa se je pokazala priložnost za pridobivanje tistih kupcev, ki potrebujejo cevi, vendar so tradicionalno uporabljali druge postopke rezanja, na primer plamensko rezanje ali odrezovanje na stružnicah. Premer cevi se vedno povečuje in Elting lahko z novim strojem 3D Fabri Gear 400 II izpolni svojo obljubo, da bo razrezal tudi tako velike cevi, ki jim drugi niso kos.



» 3D Fabri Gear 400 II s CO₂ laserjem moči 4 kW reže jeklene cevi s stenami debeline do 25 mm.



» Mazak 3D Fabri Gear 400 II lahko reže kvadratne cevi s stranico do 300 mm in okrogle cevi premera do 406 mm.

Prav to so imeli v mislih pri izbiri stroja za tovarno v Isselburgu. CO₂ laser z močjo 4 kW lahko reže jeklene cevi s stenami debeline do 25 mm. Petosna glava je zelo vitka in doseže tudi skrita mesta v votlih prerezih, ki so drugim glavam nedosegljiva. Še več, stroj je opremljen s posebnimi enotami za samodejno vlaganje in razkladanje kratkih in dolgih cevi, zaznavanje spojev in vrezovanje navojev, pa tudi s posebnim merilnim sistemom z glavo, ki se proži na dotik.

»Novi Fabri Gear je radikalna posodobitev predhodnika,« nadaljuje Elting. Jeklena konstrukcija sicer ostaja podobna, popolnoma nova krmilna enota pa omogoča vzporedno obdelavo. »Rezalni cikli so se zelo skrajšali, s tem pa tudi zastoji v delovanju stroja. Velikanski korak naprej je bil narejen tudi glede kakovosti.«

Vsaka podrobnost zasnove stroja odraža bogate izkušnje konstruktorjev z rezanjem cevi, začnši z osnovno konstrukcijo stroja, ki omogoča postavitev Fabri Geara neposredno ob steno za najboljši izkoristek prostora v delavnici.

Ležaj jarma je tako lahko na sprednji strani stroja. Dostavljene cevi se odložijo vzporedno z laserskim rezalnim sistemom in pre-



» Nemško podjetje Elting Geräte und Apparatebau GmbH uporablja laserski rezalni stroj Yamazaki Mazak 3D Fabri Gear za posebne naloge obdelave velikih cevi.

prosto prestavijo z dvigalom. Transportni sistem lahko nosi do pet cevi in jih samodejno polni v stroj.

Velike in dolge cevi ter profili so nagnjeni k upogibanju in se lahko deformirajo. Fabri Gear je idealen za rezanje takih polizdelkov, saj je cev med podajanjem v območje rezanja vpeta na enem koncu in ves čas podprta s potujočo oporo. Cev se z rotacijskim in linearnim gibanjem čeljusti pravilno pozicionira pod glavo, ta pa lahko izdelava poljubno obliko in reže tudi poševno.

Dolge cevi so na poti od območja rezanja do izhoda iz stroja, kjer jih prevzamejo druge čeljusti, podprte z drugo oporo. Odrezane cevi in profili se odložijo na transportni trak, ki lahko nosi do pet dolgih obdelovancev za neprekinjeno proizvodnjo. Guido Elting poroča, da z razno dodatno opremo končnemu izdelku tudi dodajo vrednost: »Cevi je treba pogosto opremiti z navoji.«

Ko je cev odrezana, je s Fabri Gearovo enoto za izdelavo navojev ob laserski glavi v istem vpetju mogoče izdelati notranji navoj od M2,5 do M12. Postopek je zelo natančen ter prihrani čas in denar v primerjavi z ločenimi operacijami izdelave navojev. »Do 80 odstotkov cevi, ki jih obdelamo, je pravokotnega prereza, najpogosteje so iz nerjavnega jekla in občasno iz aluminija,« pove Elting. »Debelina stene rezanih cevi je običajno od 8 do 12 mm, včasih do 20 mm in v nekaterih primerih celo do 25 mm. Pravokotne cevi takih velikosti imajo široke tolerance, pri polmerih zaokrožitve vogalov tudi nekaj milimetrov.

Sistem zaznaval laserskega rezalnika zazna kakršne koli premike in deformacije materiala ter ustrezno prilagodi pot laserskega žarka. Kadar morajo biti luknje natančno pozicionirane, na primer pri okroglih luknjah za gredi, se uporabi dodaten merilni sistem z glavo, ki se proži na dotik. Merilni sistem se cevi približa od strani, premeri njen položaj in geometrijo ter podatke pošlje neposredno v krmilno enoto.

»Zaradi izjemne natančnosti rezanja smo takoj pridobili novega kupca, ki so ga pestile težave s poravnanimi luknjami na kvadratnih profilih in jih je moral izdelovati na rezkalnem stroju.« Merilni proces je v programu samodejno omogočen.

Guido Elting in operator stroja Roman Horvath sta zelo zadovoljna z Mazakovim novim CNC-krmiljem, ki lahko upravlja več kot 30 osi, vključno s tistimi vseh vlagalnih in razkladalnih enot. Uporabniški vmesnik nove krmilne enote je preprostejši za uporabo in pregleden. Parametri rezanja se zdaj lahko spreminjajo neposredno na stroju in poseganje v program stroja ni potrebno. Programiranje se izvaja na delovni postaji v pisarni, ki poganja Mazakovo programsko opremo. Podatkovna baza preizkušenih rezalnih parametrov pomaga programerju pri izbiri ustreznih parametrov za različne materiale, simulacijska orodja in samodejne optimizacijske funkcije, kot so makroji, pa zelo poenostavijo programiranje.

»Programska oprema omogoča programiranje rezov, ki bi jih preostali paketi in stroji označili za nemogoče,« hvali Sascha Fritze, vodja prodaje laserskih strojev pri Yamazaki Mazak Deutschland GmbH v Düsseldorfu: »Eltingovim izkušenim operaterjem laserskih rezalnih strojev se tako ponujajo dodatne možnosti.«

Partnerstvo med Mazakom in Eltingovo upravo je zacementiralo potovanje na Japonsko pred nabavo novega stroja, da so se pogovorili o možnih izboljšavah. Nekaj predlogov, ki so se porodili na tej poti, v Isselburgu danes že uporabljajo v praksi.

