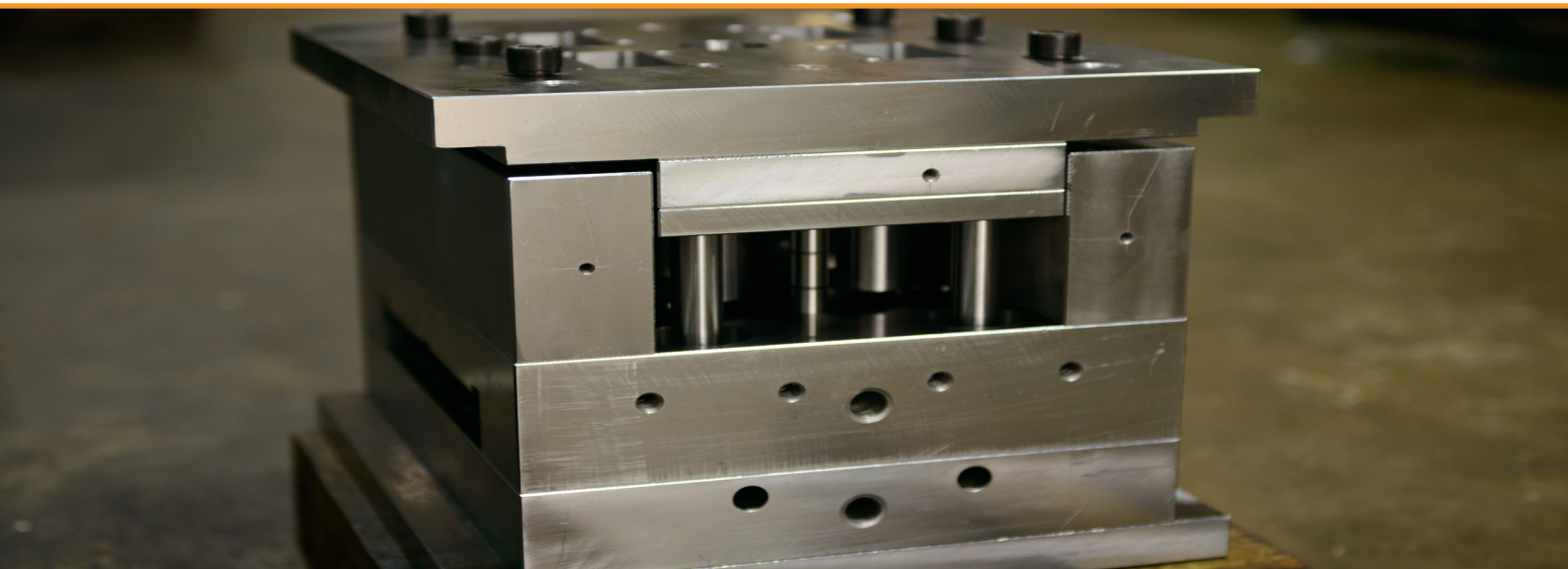


Korisničko sučelje na stroju poboljšava produktivnost pri proizvodnji kućišta za alate


Klijent:

GM Enterprise

Industrija:

Precizna proizvodnja

Izazov:

Smanjiti količinu vremena koja je operaterima stroja potrebna za ručno podešavanje predmeta obrade, alata i mjernih glava

Rješenje:

Upotreba grafičkog korisničkog sučelja tvrtke Renishaw za podešavanje i kontrolu dijela te podešavanje alata i dijagnostiku alatnog stroja

Tržište kućišta za alate za brizganje plastike se mijenja. Proizvođači plastičnih dijelova proizvode sve veći broj različitih proizvoda u malim serijama, različitih veličina, oblika i kvalitete površina – a za svaki od njih potrebno je kućište za alat izrađeno po mjeri.

Kao vodeći proizvođač u segmentu proizvodnje preciznih kućišta za alate, tvrtka GM Enterprise trebala je povećati kapacitete proizvodnje kako bi udovoljila sve većoj potražnji klijenata. Trebala je povećati kapacitete i smanjiti vrijeme isporuke, ali pritom izbjeci ljudske pogreške.

Kako bi postigla svoje ciljeve i lakše iskoristila nove tržišne mogućnosti, tvrtka GM Enterprise nabavila je grafičko korisničko sučelje na stroju i mjerne glave za podešavanje alata s radijskim prijenosom tvrtke Renishaw za svoj novi CNC alatni stroj.

Pozadina priče

Osnovana 1982. godine, tvrtka GM Enterprise smatra se tajvanskim vodećim proizvođačem kućišta za alate, iznimno složenih višedjelnih sklopova koji su od ključne važnosti u postupku brizganja plastike.

GM Enterprise trenutno drži 60 % lokalnog tržišta u svojoj djelatnosti, a među važnim izvoznim kupcima su tvrtke kao što su Mabuchi Motor, Futaba i YKK iz Japana te SHL tooling iz Hong Konga.

Za malenu tvrtku kao što je naša, trošak mjernih glava za alatni stroj zasigurno je značajan, a mnogi su naši operateri bili zabrinuti oko štete koja se može nanijeti uslijed ljudske pogreške. To je sada stvar prošlosti zahvaljujući intuitivnosti i jednostavnosti upotrebe grafičkog korisničkog sučelja te njegovim postavkama zaštite. Sada su zaposlenici mnogo samouvjereniji i više ne trebaju brinuti.

GM Enterprise (Tajvan)

Zbog dopuštenih proizvodnih tolerancija unutar $\pm 5 \mu\text{m}$ i sve složenijih kućišta za alate za čiju je izradu potrebno do tri dana, neprekinuti cilj tvrtke su smanjenje stope otpadnih proizvoda i povećanje kapaciteta proizvodnje.

Za postizanje visoke razine preciznosti koja je nužna za projektiranje i proizvodnju kućišta za alate po mjeri, tvrtka GM Enterprise već desetljećima upotrebljava mjerne glave za alatne strojeve tvrtke Renishaw kako bi osigurala točnost svojih CNC obradnih centara.

Tvrtka u pogonu ima šest CNC strojeva opremljenih brojnim različitim mjernim glavama za alatne strojeve tvrtke Renishaw, uključujući mjernu glavu MP10 s infracrvenim prijenosom signala, ožičene glave za podešavanje alata TS27R i mjerne glave na vretenu s radijskim prijenosom RMP60.

Upotreba tih mjernih glava već je tvrtki GM Enterprise omogućila izbjegavanje do četiri pogreške u podešavanju ili mjerenju tjedno, čime se značajno smanjio broj otpadnih proizvoda i povećala produktivnost.

Sa svojom snažnom filozofijom nulte stope pogreški, tvrtka GM Enterprise zadobila je zavidan ugled utemeljen na kvaliteti i preciznosti, kako u konkurentnom domaćem okruženju tako i na prekooceanskim tržištima u razvoju.

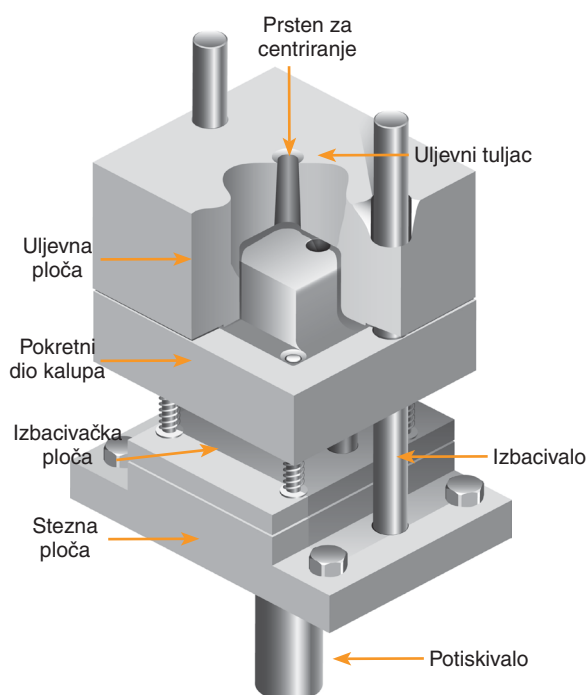
Što je to kućište za alat?

U stroju za brizganje plastike, kućište upotrebljava se za sigurno pričvršćivanje dvodijelnog kalupa (uljevni i izbacivački dio) te igra ključnu ulogu u slijedu operacija zatvaranja, ubrizgavanja i izbacivanja.

Stezna ploča na prednjoj polovini kućišta za alat pridrži uljevu ploču na mjestu. Tu je i uljevni tuljac kroz koji se brizga vruća otopljena plastika, a prsten za centriranje jamči savršeno poravnanje s mlaznicom za ubrizgavanje.

Stražnja polovina kućišta sastoji se od sustava za izbacivanje proizvoda koji je s unutarnje strane pričvršćen na pokretni kalup, a s vanjske na steznu ploču.

Nakon što jedinka za zatvaranje stroja odvoji pokretni i nepokretni kalup, potiskivalo aktivira sustav za izbacivanje potiskujući sada već ohlađeni dio iz otvorenog kalupa.



Komponente klasičnog kućišta za alat

Izazov

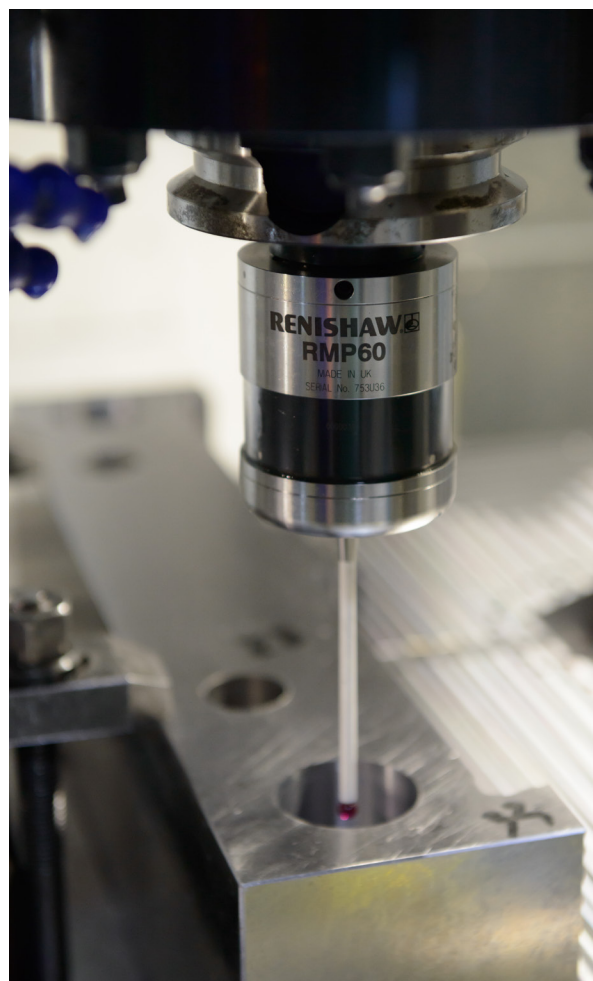
Dok velike proizvodne količine i dalje ostaju ključna značajka industrijske grane brizganja plastike, tvrtka GM Enterprise prepoznala je rastući trend potreba za sve raznovrsnijim jedinstvenim kućištima za alate koji se proizvode u puno manjim serijama.

Zbog toga je potražnja za kućištima precizno izrađenim po mjeri rasla iznimno brzo, uz nove izvozne klijente koji su tražili sve kraće vrijeme isporuke te više razine kvalitete.

Suočena s potrebom povećanja proizvodnje, tvrtka je utvrdila da je vrijeme koje je operaterima potrebno za ručno podešavanje predmeta obrade na stroju razlog sve većeg kašnjenja u proizvodnji.

Istodobno, dulje radno vrijeme i sve kraći rokovi za isporuku kućišta izrađenih po mjeri povećali su vjerojatnost ljudske pogreške pri podešavanju ili mjerenju, u kombinaciji s dodatnim troškovima za oštećene mjerne glave i neispravne, otpadne komponente.

Kako bi udovoljila promjenjivoj dinamici tržišta i iskoristila nove poslovne mogućnosti, tvrtka GM Enterprise trebala je brzo povećati kapacitete proizvodnje, a istodobno smanjiti mogućnost ljudske pogreške i povećati produktivnost.



Mjerna glava na vretenu RMP60 mjeri kućište za alat.



Operator tvrtke GM Enterprise upotrebljava grafičko korisničko sučelje na stroju iz tvrtke Renishaw.

Rješenje

Pri nabavci dva nova CNC stroja za svoju tvornicu u Tajvanu, tvrtka GM Enterprise odlučila je prijeći na grafičko korisničko sučelje (GUI) tvrtke Renishaw za podešavanje alata i dijela te kontrolu i dijagnostiku alatnog stroja.

Kao dobavljač visoke reputacije za rješenja za automatizaciju alatnih strojeva, tvrtka Renishaw nudi brojna grafička korisnička sučelja koja su kompatibilna s kontrolerima raznih vodećih proizvođača na tržištu, uključujući Bosch Rexroth, Fanuc, Heidenhain, Mazak, Okuma i Siemens. Dostupne su brojne opcije jezika.

U ovom slučaju tvrtka GM Enterprise je s grafičkim korisničkim sučeljem za okomiti portalni obradni centar po prvi puta dobila mogućnost značajnog pojednostavljenja klasičnog procesa programiranja alatnog stroja, a time i mogućnost povećanja produktivnosti.

Pružajući intuitivno, korisnički prilagođeno softversko okruženje, grafičko korisničko sučelje na stroju programirano je da vodi operatere tvrtke GM Enterprise, korak po korak, kroz standardne mjerne operacije, uključujući kalibraciju mjerne glave i predmeta obrade te podešavanje alata i cikluse kontrole mjerne glave.

Uklanjanjem višestrukih zadataka ručnog podešavanja i povećavanjem upotrebljivosti, grafičko korisničko sučelje na stroju značajno je olakšalo postupak i skratilo vrijeme potrebno za klasično programiranje alatnog stroja. A ono što je također važno, uklonilo je potrebu za opsežnom obukom za operatere alatnih strojeva.

Paralelno s odlukom o upotrebi grafičkog korisničkog sučelja na stroju iz tvrtke Renishaw, tvrtka GM Enterprise odlučila je nabaviti bežični sustav za podešavanje alata RTS na novim alatnim strojevima za veću fleksibilnost.

Mjerne glave RTS kao prvi sustavi za podešavanje alata s radijskim prijenosom u tvrtki GM Enterprise omogućile su veću fleksibilnost pri ugradnji i neograničeno pomicanje osi stroja.



Grafičko korisničko sučelje tvrtke Renishaw na kontroleru Fanuc

Mjerne glave omogućavaju detekciju slomljenog alata i brzo mjerenje duljine i promjera alata sa stopom ponovljivosti od $\pm 1 \mu\text{m}$.

Rezultati

U prvoj godini rada s novim strojevima, tvrtka GM Enterprise povećala je svoju produktivnost za 30 %, što je drastično povećanje koje je generalni direktor g. Shen Ming Pao u osnovi pripisao grafičkom korisničkom sučelju na stroju iz tvrtke Renishaw.



Mjerna glava za podešavanje alata RTS



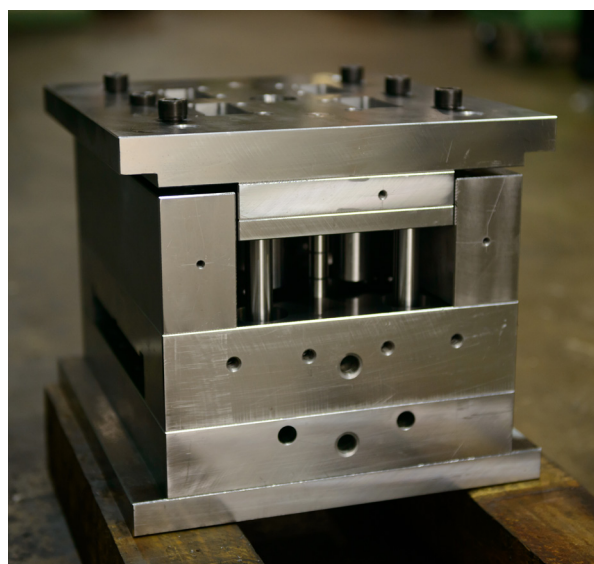
Generalni direktor tvrtke GM Enterprise g. Shen Ming Pao sa svojim proizvodnim timom

Kazao je sljedeće: „Čim smo započeli s upotrebom grafičkog korisničkog sučelja naši su inženjeri svoje vrijeme ponovno mogli usmjeriti na razvoj programa, a CNC rad alatnog stroja prepustiti operaterima. Omogućen nam je učinkovitiji rad.”

Osim toga, g. Shen objasnio je kako je i samo uvođenje grafičkog korisničkog sučelja donijelo napredak i u konačnici umanjilo određenu razinu zabrinutosti koju su operateri osjećali pri upotrebi mjernih glava za CNC alatne strojeve. A ta zabrinutost samo je rasla uslijed jezičnih razlika među zaposlenicima različitih nacionalnosti.

Pojasnio je sljedeće: „Za malenu tvrtku kao što je naša, trošak mjernih glava za alatni stroj zasigurno je značajan, a mnogi su naši operateri bili zabrinuti oko štete koja se može nanijeti uslijed ljudske pogreške. To je sada stvar prošlosti zahvaljujući intuitivnosti i jednostavnosti upotrebe grafičkog korisničkog sučelja te njegovim sigurnosnim postavkama. Sada su zaposlenici mnogo samouvjereniji i više ne trebaju brinuti.”

Klijenti i zaposlenici s oduševljenjem su prihvatili ulaganje tvrtke GM Enterprise u opremu tvrtke Renishaw i povećani kapacitet proizvodnje koji je to donijelo. Tvrtka sada proizvodi oko 2.500 kućišta za alate svake godine i naručila je još tri CNC alatna stroja, sva tri s grafičkim korisničkim sučeljem i mjernim glavama za podešavanje alata iz tvrtke Renishaw.



Kućište za alat iz tvrtke GM Enterprise

Za više informacija posjetite www.renishaw.com/gmenterprise

RLS d.o.o. (Povezano društvo tvrtke Renishaw)

Poslovna cona Žeje pri Komendi
Pod vrbami 2
SI-1218 Komenda
Slovenija

T +386 1 527 2100

F +386 1 527 2129

E mail@rls.si

www.renishaw.com

Za kontakte diljem svijeta posjetite www.renishaw.com/contact

TVRTKA RENISHAW POTRUDILA SE KAKO BI SADRŽAJ OVOG DOKUMENTA BIO TOČAN NA DATUM OBJAVE, ALI NE TVRDI NITI JAMČI ZA ISTI. TVRTKA RENISHAW NE SNOSI ODGOVORNOST I NE JAMČI ZA TOČNOST I POTPUNOST SADRŽAJA U OVOM DOKUMENTU.

© 2018 Renishaw plc. Sva prava pridržana.

Renishaw pridržava prava na izmjenu specifikacija bez prethodne obavijesti.

RENISHAW i simbol mjerne glave u logotipu RENISHAW registrirani su zaštitni znaci tvrtke Renishaw plc u Ujedinjenom Kraljevstvu i drugim državama. **apply innovation** i nazivi i opisi drugih proizvoda i tehnologija tvrtke Renishaw zaštitni su znaci tvrtke Renishaw plc ili njenih povezanih društava.

Svi ostali nazivi marki i proizvoda rabljeni u ovom dokumentu trgovački su nazivi, zaštitni znaci ili registrirani zaštitni znaci svojih vlasnika.



H - 5650 - 3440 - 01

Kataloški br.: H-5650-3440-01-Ax
Izdano: 02.2018