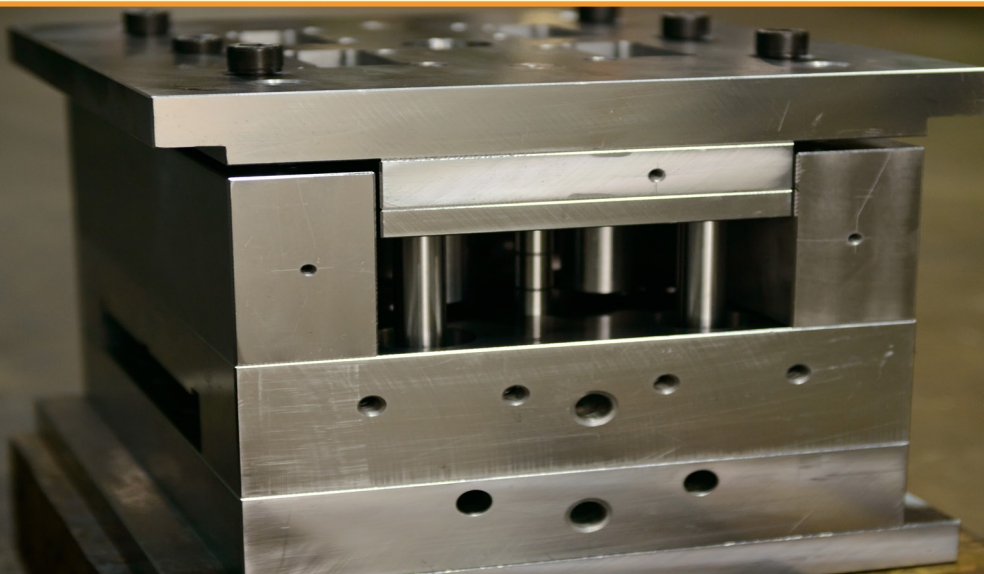


Korisnički interfejs na mašini poboljšao produktivnost proizvodnje kućišta kalupa za injekciono presovanje



Klijent:

GM Enterprise

Industrija:

Precizna proizvodnja

Izazov:

Skratiti vreme koje je operaterima potrebno za ručno podešavanje delova, alata i mernih glava

Rešenje:

Grafički interfejs Renishaw za podešavanje delova, kontrolu, podešavanje alata i dijagnostiku mašine alatke

Tržište kućišta kalupa za injekciono presovanje plastike se menja. Plastičari dobijaju sve više narudžbina za proizvode u malim serijama sa različitim veličinama, oblicima i kvalitetom površine, a svaki takav proizvod zahteva kućište kalupa po meri.

U preduzeću GM Enterprise, koje je vodeći proizvođač preciznih kućišta, zbog naglog rasta potraživanja pojavila se potreba za povećanjem produktivnosti proizvodnje. Morali su da povećaju proizvodne kapacitete i skrate rokove isporuke, a da istovremeno otklone rizike od ljudskih grešaka.

Da bi postigli ove ciljeve i iskoristili nove prilike na tržištu u Renishawu su naručili grafički korisnički interfejs na mašini i merne glave za podešavanje alata sa radijskim prenosom signala za svoje nove CNC-mašine alatke.

Pozadina

Preduzeće GM Enterprise, osnovano 1982. godine, jedno je od vodećih tajvanskih proizvođača kućišta. Radi se o složenim sklopovima, koji su od ključnog značaja za uspešan proces injekcionog presovanja polimera.

GM Enterprise na domaćem tržištu trenutno ostvaruje približno 60% poslovanja, a najvažniji kupci iz inostranstva su Mabuchi Motor, Futaba, YKK u Japanu i SHL tooling u Hong Kongu.

Trškovni mernih glava za mašine alatke za malo preduzeće poput našeg sigurno nisu nevažni. Mnogi naši operateri su se plašili da će ih oštetiti zbog ljudske greške. Zbog intuitivnog i jednostavnog dizajna grafičkog korisničkog interfejsa i bezbednosnih funkcija ovi problemi su stvar prošlosti. Naši operateri sada imaju više samopouzdanja i više ne moraju da brinu.

GM Enterprise (Tajvan)

Dozvoljene tolerancije u proizvodnji su $\pm 5 \mu\text{m}$, a izrada složenijih kućišta traje i do tri dana. U preduzeću se zato neprestano trude da smanje stopu škarta i povećaju produktivnost.

U GM Enterprise za visok nivo preciznosti pri projektovanju i izradi kućišta po meri već decenijama koriste merne glave za mašine alatke Renishaw, koje garantuju preciznost njihovih CNC-obradnih centara.

Koristili su šest CNC-mašina opremljenih sa nizom različitih mernih glava Renishaw, zajedno sa mernom glavom MP10 sa infracrvenim prenosom signala, žičanim sistemima za podešavanje alata TS27R i mernim glavama za montažu na vreteno RMP60 sa radijskim prenosom signala.

Već sa ovim glavama su svake nedelje izbegli do četiri greške u podešavanju ili merenju, čime su dramatično smanjili stepen škarta i poboljšali produktivnost.

Sa svojom filozofijom nulte tolerancije prema greškama preduzeće GM Enterprise je postiglo zavidan ugled u oblasti kvaliteta i preciznosti, kako na domaćem tržištu tako i na prekomorskim tržištima u razvoju.

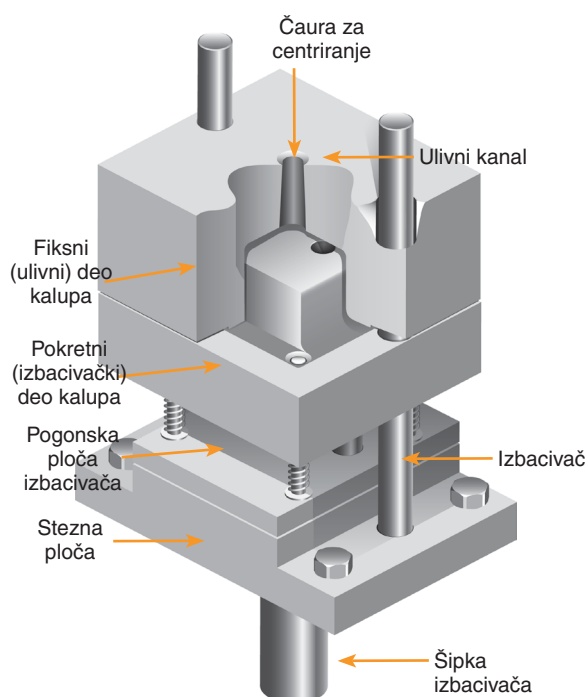
Šta je kućište alata za presovanje plastike?

U mašini za presovanje plastike kućište se koristi za bezbedno stezanje dvodelnog kalupa (nepokretni dolivni i pokretni izbacivački deo) i ima ključnu ulogu u sekvencijalnom zatvaranju, ubrizgavanju i izbacivanju.

Stezna ploča na prednjoj polovini alata drži ulivnu ploču sa gravurom. U toj ploči je i ulivna čaura kroz koju se ubrizgava rastopljena plastika i prsten za centriranje, koji obezbeđuje potpuno poravnanje sa mlaznicom.

U zadnjoj polovini kućišta je sistem za izbacivanje, koji je sa unutrašnje strane fiksiran za pokretni kalup, a sa unutrašnje strane za steznu ploču.

Kada jedinica za zatvaranje kalupa razdvoji pokretni i nepokretni kalup, šipka izbacivača aktivira sistem za izbacivanje i potiskuje ohlađeni plastični proizvod iz otvorenog kalupa.



Komponente tipičnog kućišta

Izazov

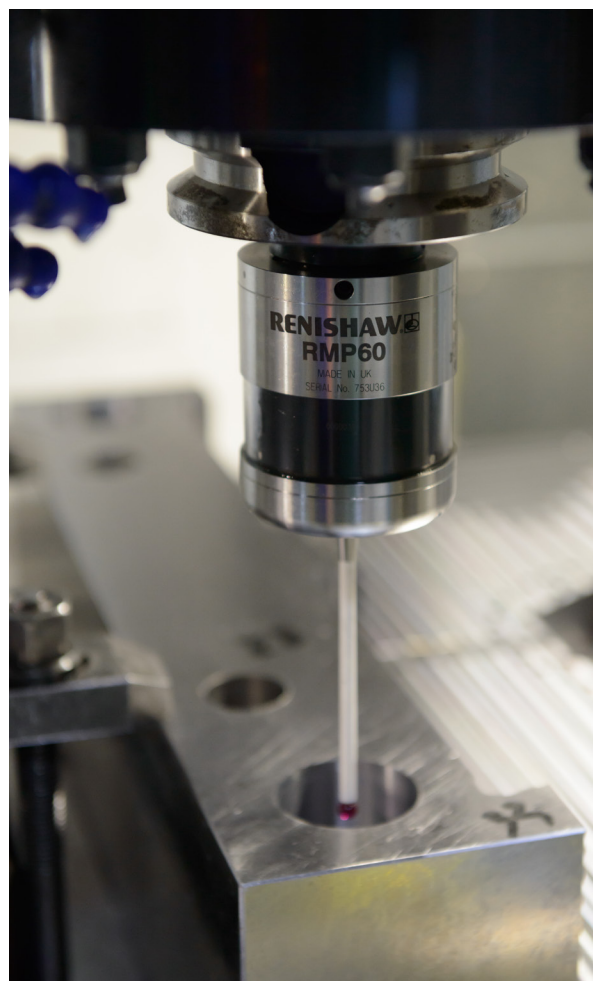
Dok je za industriju presovanja plastike još uvek značajna proizvodnja u velikim serijama, u preduzeću GM Enterprise su prepoznali trend kretanja u smeru jedinstvenih alata i mnogo manjih proizvodnih serija.

Posledično je veoma brzo povećana potražnja za preciznim kućištima po meri, a novi kupci iz inostranstva su počeli da traže sve kraće rokove isporuke i postavljaju sve strože zahteve po pitanju kvaliteta.

Stavljeni pred izazov sve većeg broja porudžbina u preduzeću su kao sve veći izvor zakašnjenja u proizvodnji identifikovali vreme koje je operaterima potrebno za ručno podešavanje alata i delova.

Sve duže radne smene i zahteve za brzom isporukom kućišta po meri su donele povećanje rizika ljudske greške u podešavanju i merenjima u kombinaciji sa dodatnim troškovima oštećenih mernih glava i škartnih proizvoda.

Da bi se odazvali promenjenoj dinamici tržišta i novim poslovnim prilikama u preduzeću GM Enterprise su morali brzo povećati svoje proizvodne kapacitete i istovremeno smanjiti rizike ljudske greške i povećati produktivnost.



Merna glava za montažu na vreteno RMP60 meri kućište kalupa.



Operater u GM Enterprise koristi GUI Renishaw na mašini.

Rešenje

Prilikom kupovine dve nove CNC-mašine za svoju tajvansku fabriku u GM Enterprise su se odlučili za prelaz na grafički korisnički interfejs (GUI) Renishaw za podešavanje alata i delova, kontrolu i dijagnostiku mašina alatki.

Renishaw kao renomirani dobavljač rešenja za automatizaciju mašina alatki nudi niz grafičkih korisničkih interfejsa, koji su kompatibilni sa kontrolerima vodećih proizvođača kao što su Bosch Rexroth, Fanuc, Heidenhain, Mazak, Okuma i Siemens. Na raspolaganju je niz stranih jezika za korisnički interfejs.

U ovom slučaju GUI je integrisan u portalni vertikalni obradni centar YCM i stručnjaci u preduzeću GM Enterprise su dobili prvu priliku za pojednostavljenje tradicionalnog procesa programiranja mašina alatki, a sa tim i poboljšanje produktivnosti.

Grafički korisnički interfejs na mašini predstavlja intuitivno i korisniku razumljivo programsko okruženje, koje operatere na mašinama u GM Enterprise vodi po koracima kroz standardne merne operacije, koje obuhvataju kalibraciju mernih glava, podešavanje delova i alata i cikluse za kontrolu mernih glava.

Grafički korisnički interfejs je otklonio više ručnih zadataka pripreme i povećao upotrebljivost, a sa tim otklonio i većinu problema i skratio vreme za tradicionalno programiranje mašina alatki. Takođe je važno da je otklonio potrebu za obimnom obukom operatera na mašinama alatkama.

Prilikom odluke o nabavci grafičkog korisničkog interfejsa na mašini GUI u preduzeću GM Enterprise su naručili i bežični sistem za podešavanje alata RTS na novim mašinama alatkama, koji donosi dodatnu fleksibilnost.

Merne glave RTS su prve merne glave za podešavanje alata u preduzeću GM Enterprise i omogućavaju dodatnu fleksibilnost pri montaži i neograničenu mobilnost osa mašina. Merne glave pružaju mogućnost detekcije oštećenje i loma alata i brza merenja dužine i prečnika sa ponovljivošću $\pm 1 \mu\text{m}$.



GUI Renishaw na kontroleru Fanuc

Rezultati

Već u prvoj godini upotrebe novih mašina u preduzeću GM Enterprise su povećali produktivnost za čak 30 odsto. Generalni direktor Shen Ming Pao ovaj impresivan rezultat pripisuje grafičkom korisničkom interfejsu na mašini Renishaw.

Pao komentariše: »Odmah nakon što smo počeli da koristimo GUI naši inženjeri su mogli ponovo da se fokusiraju na razvoj programa, a upravljanje CNC-mašinama alatkama su prepustili operaterima. Naš rad je postao efikasniji.«



Merna glava za podešavanje alata RTS



Generalni direktor preduzeća GM Enterprise Shen Ming Pao i ekipa u proizvodnji

Shen je objasnio i kako je grafički korisnički interfejs u velikoj meri otklonio određenu teskobu, koju su operateri na CNC-mašinama alatkama osećali pri upotrebi mernih glava. Ovu teskobu su dodatno pojačavale jezičke razlike među zaposlenima različitih nacionalnosti.

Shen objašnjava: »Troškovi mernih glava za mašine alatke za malo preduzeće poput našeg sigurno nisu nevažni. Mnogi naši operateri su se plašili da će ih oštetiti zbog ljudske greške. Zbog intuitivnog i jednostavnog dizajna grafičkog korisničkog interfejsa i bezbednosnih funkcija ovi problemi su stvar prošlosti. Naši operateri sada imaju više samopouzdanja i više ne moraju da brinu.«

Ulaganje u opremu iz Renishawa i povećane proizvodne kapacitete su toplo dočekali i klijenti i zaposleni. GM Enterprise sada isporučuje otprilike 2.500 kućišta alata godišnje, a u Renishawu su naručili još tri CNC-mašine alatke sa grafičkim korisničkim interfejsom i mernim glavama za podešavanje alata.



Kućište kalupa GM Enterprise

Za više informacija posetite www.renishaw.com/gmenterprise

RLS d.o.o. (Renishawova povezana družba)

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 kontaktne detalje širom sveta posetite www.renishaw.com/contact

RENISHAW JE UČINIO ZNATNE Napore KAKO BI OBEZBEDIO DA SADRŽAJ OVOG DOKUMENTA BUDE TAČAN U VREME IZDAVANJA, ALI NE DAJE GARANCIJE ILI IZJAVE U VEZI SA SADRŽAJEM. RENISHAW ISKLJUČUJE ODGOVORNOST NASTALU ZBOG BILO KAKVIH NETAČNOSTI U OVOM DOKUMENTU.

©2018 Renishaw plc. Sva prava zadržana.

Renishaw zadržava pravo na izmene specifikacija bez prethodne najave.

RENISHAW i simbol merne glave u logotipu RENISHAW su registrovane robne marke preduzeća Renishaw plc u Ujedinjenom Kraljevstvu i drugim državama. apply innovation i imena i oznake ostalih proizvoda i tehnologija Renishaw su robne marke preduzeća Renishaw plc ili njegovih podružnica. Sve ostale robne marke i imena proizvoda korišćena u ovom dokumentu su trgovački nazivi, robne marke ili registrovane robne marke njihovih vlasnika.



H - 5650 - 3440 - 01

Kat. br.: H-5650-3440-01-A
Objavljeno: 02.2018