



Obrábanie hláv motorov v M2 Race Systems

M2 Race Systems je spoločnosť pohybujúca sa v rýchlo meniacom priemysle. Ako dodávateľ pre konštruktérov a výrobcov motorov, hlavne v pretekárskom odvetví, táto spoločnosť vyrába hlavy motorov.

M2 používa množstvo viacosových obrábacích centier, ktoré majú rotačné stoly na prácu v piatich osiach. Riaditeľ Ron Mielbrecht vysvetľuje: „Väčšinu našich zákazníkov tvoria buď výrobcovia pretekárskych motorov, pretekárske tímy alebo sami pretekári. Máme zopár OEM kontaktov, vlastnú produkciu, ale stále sme špecialisti vo vysoko špecializovanom priemysle. Zodpovednosť a vysoká technická úroveň našich dodávateľov musí byť prvotriedna.“



Majoritnú prácu v spoločnosti tvorí päťosové obrábanie hliníka a zliatiny. Tvary dier sú digitalizované pomocou Renishaw Cyclone a cez podnikovú sieť sa dostane do jedného zo štyroch CNC strojov. Hviezdou medzi obrábacími strojmi v M2 je päťosový obrábací stroj Fadal 4252 s riadiacim systémom Siemens SINUMERIK 840D s rotačnými stolmi Nikken. Operátori dokážu pomocou tohto systému monitorovať aktuálne obrábacie úkony a podmienky na operačnom paneli.

„Frézovanie dier vyžaduje simultánne päťosové obrábanie,“ vysvetľuje Ron Mielbrecht. „To bol dôvod výberu pokročilejšieho riadiaceho systému do nášho CNC stroja. Príležitostne vyrábame škrtiace klapky, pre tento druh obrábania je rýchlosť stroja a možnosť využitia rotácie ako štvrtej osi veľmi dobrým riešením. Integrácia dodatočných funkcií do riadiaceho systému od Siemensu bola jednoduchá. PC architektúra pri riadení stroja uľahčuje integráciu s ostatnými zariadeniami v podnikovej sieti. Riadiaci systém umožňuje spúšťať programy priamo z pevného disku. Stroj je priamo pripojený na podnikovú sieť, čiže používanie programov je rutina.“

„Navyše Siemens 840D nám umožňuje nastavovať parametre obrábania a tým dosahujeme kratšie obrábacie časy a lepšie dátové prenosy. Podľa našich prieskumov tento riadiaci systém spracúva informácie bleskovou rýchlosťou, oveľa lepšie ako ostatné. Aj napriek svojej výkonnosti a komplexnosti potrebovali naši operátori iba jednoduché školenie na zvládnutie funkčnosti.“

Riadiaci systém v obrábacom centre obsluhuje všetky aspekty výroby vrátane orientácie vretena, pohybu v piatich osiach, výmeny nástrojov, pohybu stolov a podobne. Dáta sú uložené lokálne v riadiacom systéme, ale aj na pevnom disku v PC. M2 Race Systems zvyčajne používa jeden hlavný riadiaci program, ktorý volá množstvo externých programov (nie podprogramov), čo by pri ukladaní klasickým spôsobom zaberalo veľa miesta.

Obrábanie jedného obrobku môže trvať až osem hodín, a preto je načasovanie kľúčovým faktorom. Obrábanie jedného kusu sa skončí na konci dennej zmeny a ďalší môže byť obrábaný cez noc. Podľa slov spoločnosti je tento scenár na dennom poriadku. Čiže diagnostika obrábacích nástrojov bola potrebnou procedúrou. Riadiaci systém monitoruje aj používané nástroje, čím sa práca zefektívňuje a uľahčuje. Riaditeľ spoločnosti Ron Mielbrecht

dodáva: „Schopnosť ukladania takého rozsiahleho množstva údajov lokálne zjednodušuje výmenu nástrojov a nahratie a spustenie ďalšieho programu trvá iba zopár minút. Karusel obsahuje potrebný počet nástrojov na každú úlohu. Naše staršie CNC stroje mali štandardne iba šesť nástrojov, pretože pri väčšom počte by už bol upínač v kolízii s karuselom.“



„Schopnosť ukladania takého rozsiahleho množstva údajov lokálne zjednodušuje výmenu nástrojov a nahratie a spustenie ďalšieho programu trvá iba zopár minút. Karusel obsahuje potrebný počet nástrojov na každú úlohu. Naše staršie CNC stroje mali štandardne iba šesť nástrojov, pretože pri väčšom počte by už bol upínač v kolízii s karuselom.“



M2 kladie dôraz na potrebu simultánneho päťosového obrábania, pretože táto metóda obrábania dier umožňuje CNC stroju kopírovať povrch obrobku. Táto filozofia je dôležitá aj pre optimalizáciu prúdenia vzduchu, čím sa zvýši výkon a krútiaci moment.

Spoločnosť v súčasnosti dodáva CNC obrábané hlavy pre malé a veľké bloky do Chevy, Forda, Chryslera a rôznych ďalších dovážaných motorov. Ron Mielbrecht dodáva: „Siemens bol veľmi ústretový, čo sa týka zaobstarania a inštalácie obrábacieho stroja Fadal 4252. Zároveň zabezpečovali všetky dodatočné služby. Obsluha dodávaného softvéru založeného na platforme Windows bola pre operátorov intuitívna. Zároveň si spoločnosť udržala pozíciu v tomto rýchlo sa meniacom svete CNC technológií.“

M2 Race Systems vznikla v roku 1997 a v súčasnosti používa CAD/CAM programovanie, CNC obrábanie, testovanie hláv motorov a celkovej výkonnosti, ako aj vnútorné zvráňanie a dokončovacie práce.