

Vo firme Knott v Modre majú už 10 obrábacích CNC strojov Yamazaki Mazak, a ani do budúcnosti iným smerom nepozerajú

K produktivite
s CNC obrábacími centrami Yamazaki Mazak

Text a foto **Eva ERTLOVÁ**

Prívesová technika, priemyselné brzdy, príslušenstvo a náhradné diely, to sú hlavné výrobné komodity firmy Knott, spol. s r.o., ktorá bola založená v roku 1991 v Modre a je súčasťou skupiny KNOTT Holding GmbH. Vybudovaním vlastného vývoja a prechodom firmy na čoraz sofistikovanejšie výrobky, museli riešiť i spôsob výroby obrábaných dielov. Dnes firma disponuje, okrem iných strojných zariadení aj 10 modernými obrábacími CNC centrami spoločnosti spoločnosti Yamazaki Mazak. A toto číslo pravdepodobne nie je konečné.



Ing. Miroslav Špánik, prokurista firmy Knott, má záujem robotizáciu vo firme rozširovať

Firma Knott v súčasnosti zamestnáva 212 ľudí, a ako inak, problém pracovnej sily aj v tejto spoločnosti patrí spolu s nedostatočnými výrobnými priestormi, medzi zásadné. A tak v pracovnom kolotoči s nepretržitou výrobou (okrem Vianoc a týždňa celozávodnej dovolenky),v niektorých prevádzkach riešia jedno i druhé.

„Staviame ďalšiu menšiu halu s rozlohou 400 m², kde presunieme časť skladu, aby sme získali výrobné priestory pre nové technológie. V súčasnosti realizujeme nákup odihlovacieho stroja a zariadenia na pranie a odmasťovanie súčiastok. Toto sú dve základné technológie, ktoré v súčasnosti riešime, čo priamo súvisí aj s obrábaním a spracovaním plechu. Perspektívne uvažujeme s výstavbou ďalšej haly s rozlohou približne 1 000 m², čím by nám vznikli ďalšie výrobné priestory a teda aj potenciál do budúcna pre ďalšie stroje Mazak. Máme taký široký sortiment výroby, že nové strojné zariadenia jednoducho potrebujeme," Ing. Miroslav Špánik, PhD., výkonný riaditeľ a prokurista firmy Knott.

Cesta k Mazakom

V roku 2002 kúpili prvé dve obrábacie centrá Mazak. „Pri jednej debate s majiteľom holdingu pánom Knottom, bolo to začiatkom roka 2002, sme nadhodili tému nákupu prvého CNC obrábacieho centra do firmy Knott v Modre. Otázka znela, či sústruh alebo frézu. Výsledok bol, že sme nakoniec kúpili obidve," spomína na začiatky spolupráce s firmou Yamazaki Mazak Miroslav Špánik. Kúpili SQT 250MSY – 5-osové sústružnícke centrum s protivretenom a VTC 200C – 3-osové vertikálne frézovacie centrum s prídavnou 4. osou. A od toho času približne každé dva roky pribudne ďalší nový stroj Mazak. Sortiment zatiaľ uzatvára Integrex i-400ST sústružnícko-frézovacie obrábacie centrum, kúpené v januári 2016 s novým riadiacim systémom Smooth, ktorý mali ako vôbec prvá firma na Slovensku. Ten už je pripravený na robotizáciu. „ No, a prečo sme začali kupovať Mazaky? Veľmi sa osvedčili v našej materskej firme, majiteľ holdingu nedá na ne dopustiť. My sme ani nerozmýšľali o iných strojoch, dali sme na skúsenosti holdingu, dostali sme všetky potrebné informácie a musím povedať, že sme urobili dobre. Sú to krásne a múdre stroje."

Hrdí na vlastný vývoj

Firma Knott v Modre je jedna zo štyroch v rámci holdingu, ktorá má aj samostatný vývoj s dvomi oddeleniami. Jedno, s 8 konštruktérmi, je zamerané na vývoj výrobkov a druhé na vývoj prípravkov a jednoúčelových strojov. Tu mali do istého času k dispozícii Variaxis 5005X. „ Výroba zložitých dielov nám však enormne rastie a tak sme stroj z vývoja zobrali a presunuli do výroby, kde je maximálne vyťažený. Pravda je taká, že keby sme mali hneď ďalšie dva, vedeli by sme ich využiť. Verím, že sa tak časom stane a určite urobím radosť aj nášmu technológovi, ktorý už aj presne vie, aké Mazaky by sme mali kúpiť. Ako som však hovoril, riešime priestory a aj vlastnú pracovnú silu formou duálneho vzdelávania. To však chvíľu potrvá, kým z mladých ľudí budú samostatní pracovníci a aj preto sa dosť orientujeme na robotiku. Nedostatok pracovníkov je akútny problém," uvažuje nad najbližšou budúcnosťou prokurista firmy Knott.

Výroba so strojmi Mazak

Čo všetko obrábacie stroje Yamazaki Mazak dokážu, a čo navyše potrebujú, presne vie technológ Martin Zelman. Dodáva, že každý z nich je niečím špecifický. Keď kúpili v roku 2002 prvé stroje SQT 250MSY a VTS 200C, pokryli s nimi v tom čase celý sortiment výroby. Postupne sa zvyšovali kapacity, presnosti, bol potrebný dlhší stroj, a tak pribudlo v roku 2004 zariadenie SVC 2000/120L 3-osové vertikálne frézovacie centrum s prídavnou 4. osou. Výnimočné je aj preto, že má veľmi rýchle posuvy až 120 metrov za minútu. Je vybavené štvrtou osou s dvoma skľučovadlami a dajú sa na ňom robiť dva výrobky súčasne. Takto získali ďalšiu technológiu na dlhé kusy. Neskôr sa rozhodli pre zložitejšie produkty a boli potrebné 5-osové frézovacie centrá Variaxis 500 5X a Variaxis 730 5X. Tie priniesli ďalšiu prídavnú technológiu frézovania zložitejších kusov. Následne museli zrýchliť a spresniť výrobu dielov ktoré sa sústružia a frézujú a tak pribudol Integrex e-410HS II. Ide o multifunkčné zariadenie, ktoré bolo dôležité pri optimalizácii vývoja vlastného produktu KHD- výškovo nastaviteľných ná-



Vo firme Knott sú so strojmi Mazak spokojní. Na snímke zľava: Jozef Majtán, obchodný zástupca firmy Yamazaki Mazak a Martin Zelman, technológ firmy Knott



Komponenty prívesovej techniky pripravené na export



jazdových brzd a robili sa na to závitovky. „ Keď sme tento produkt robili na trojosovej frézovačke –výroba jednej závitovky trvala hodinu a pol. S novou technológiou sa čas skrátil na 25 minút s tým, že môžeme sústružiť a frézovať v podstate na jednu operáciu," ozrejmuje technológ. V roku2011 pribudlo strojné zariadenia QTN 400M II., na ktorom vyrábajú veľké ťažké nápravy na prívesy. QTN časom prerobili na robotizované pracovisko. V súčasnosti na ňom robia manuálne veľké nápravy v malých sériách a väčšie počty vyrábajú s využitím robota Fanuc. V roku 2011 pribudol stroj QTS 200 na jednoduché sústružené diely a v roku 2015 QTS



Vo firme Knott sú oprávnene hrdí na vlastný produkt – výškovo nastaviteľné nájazdové brzdy

200M – Smart, ktorý slúži pre opracovanie väčšieho počtu súčiastky jednej priemyselnej brzdy. „Veľa robíme do priemyselných bŕzd a preto sme na to potrebovali stroj, ktorý má predprípravu aj na robot," hovorí M. Špánik. Najnovší Integrex i-400 ST v podstate kúpili preto, aby odľahčili väčší Integrex 410, ktorí zamerali na komplikovanejšie a menej sériové diely. Firma má veľmi široký sortiment výroby a tomu musí prispôsobovať systematicky technológiu.

Samozrejme, stroje potrebujú aj ďalšie prídavné zariadenia – nástroje, upínače, skľučovadlá a podobne. A s tým si vo firme Knott vedia poradiť. Dobré skúsenosti majú s rýchloupínacím systémom VERO-S firmy Schunk . „Napríklad na frézovacích strojoch máme nainštalovaný rýchly výmenný systém. Začali sme s tým, že na stroji VTC sme prípravky neupínali upínkami, ale so systémom VERO-S . Odomknutie sa prevedie pripojením stlačeného vzduchu. Položí sa prípravok, odpojí sa vzduch a zamkne sa. To sú tie prídavné veci, nevyhnutné pre pružnú a efektívnu výrobu. Potrebovali sme skrátiť medzioperačné časy, tak sme išli do týchto systémov, výrazne sa nám skrátili, niekedy tri až päťnásobne, napríklad z hodiny na 10 minút. Približne to bolo až 50 percentné skrátenie medzioperačných časov," hovorí o systéme výroby Martin Zelman.

Produktívne technológie

V kurze je vo firme Knott robotizácia. V tejto súvislosti pred časom dokončili jeden projekt, a to inštaláciu robota k obrábaciemu centru Mazak QTN 400 čím vytvorili plne automatizovanú bunku na obrábanie brzdových bubnov. Posledné dve CNC obrábacie centrá Mazak, ktoré firma kúpila, sú už predvybavené na inštaláciu robotov. QTN 400 upravovali, dokúpili diely, aby to bolo schopné komunikovať s robotom, čo je však oveľa drahšie, ako kúpa stroja, ktorý je už predvybavený na robotické operácie. Touto cestou chcú v budúcnosti pokračovať. V spolupráci s firmou Mazak vyvinuli mikroserver, ktorý na robotizovanom pracovisku zbiera dáta zo strojov, zálohuje programy, rieši verzie programov, zbiera meranie o strojoch, riadi korekcie, atď. Keď vznikne nejaká chyba, stroj pustí sirénu a vtedy ho obsluha rieši – zisťuje závadu a hľadá riešenie.
Vo firme Knott sú dlhodobo spokojní so strojmi Yamazaki Mazak, i so vzájomnou spoluprácou. Prísun náhradných dielov je okamžitý.

Výsledok vlastného vývoja - nájazdové brzdy

Z výrobnej produkcie firmy Knott v Modre približne 50 percent ide do firiem v rámci holdingu a zvyšok priamym zákazníkom v rámci celej Európy a USA., samozrejme nevynímajúc Slovensko. Slovenský Knott je v rámci holdingu jediným výrobcom brzdových čeľustí pre prívesovú techniku.

Pýchou firmy sú výškovo nastaviteľné nájazdové brzdy–KHD, výrobok, ktorý vyvinuli a vyrobili od A po Z a familiárne mu hovoria káhadečka.

Za prvé tri mesiace tohto roka vyrobili rekordných – 700 tisíc brzdových čeľustí.
Produktivita práce vo firme Knott z roka na rok rastie. Kedysi napríklad na montáž brzdových čeľustí potrebovali 20 ľudí, v súčasnosti linku obsluhujú 2 ľudia. Automatizovaná linka, ktorá ide v nepretržitej prevádzke a vyrába veľké série, je schopná za rok vyrobiť až 3 milióny čeľustí. Malé série vyrábajú manuálne.

Sortiment výrobkov, ktoré produkuje firma Knott v Modre je veľmi široký. Či už je to nepreberné množstvo prívesových náprav a nájazdových bŕzd, podvozkov pre výrobcov kompresorov v Európe a USA, poľnohospodárskej techniky až po priemyselné brzdy. „Našou pýchou je výrobok, ktorý sme vyvinuli od A po Z, a to výškovo nastaviteľnú nájazdovú brzdu, pod názvom KHD. Celý princíp je v tom, že bežná nájazdová brzda sa nastavuje pomocou dvoch matíc – náš produkt funguje tak, že jedným pohybom páky sa nastaví do akejkoľvek polohy a tým, že systém je samosvorný tak to zostane v akejkoľvek polohe zafixované," hrdo hovorí M. Špánik o vlastnom produkte. Vyvinuli a vyrábajú letiskové vozíky na prepravu kontajnerov a na prepravu batožiny, ktoré využívajú na letisku vo Viedni.

Firma Knott, spol. s r. v Modre si vlani pripomenula 25. výročie svojho vzniku. Až na roky krízy 2008 – 9, každoročne zvyšuje svoje kapacity a produktivitu, dnes už vyrába v nepretržitej prevádzke a jej majitelia si uvedomujú, že je to hlavne o ľuďoch a robia všetko preto, aby boli tak trochu členmi tejto rodinnej firmy a cítili k nej príslušnosť.

