

JEDEN NÁSTROJ PRO TŘI OPERACE OBRÁBĚNÍ

www.mmspektrum.com/130641

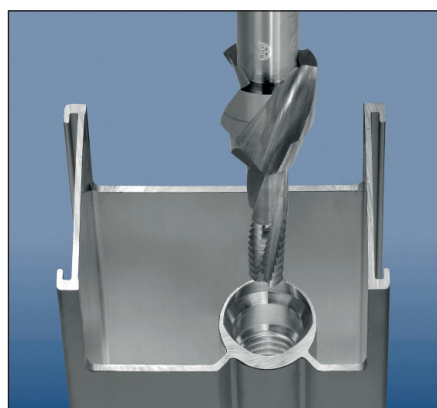
SK Technik

Výrobce držáků tažných zařízení pro automobilový průmysl již nepotřebuje tři různé nástroje pro tři různé operace, ale stačí mu pouze jeden jediný. Je jím kombinovaný nástroj od firmy JBO, který zahluhuje a frézuje na jedno upnutí a přináší tak při výrobě držáků tažného zařízení podstatné časové i kvalitativní výhody.

Lisovaný profil z hliníku je dodáván s otvorem, který musel být přesně předvrtán, následně se srazela hrana pomocí nástroje se dvěma různými průměry, a nakonec se řezal závit pomocí závitníku. Ke kompletnímu obrobení se tedy používaly tři nástroje, což vyžadovalo i odpovídající časy na jejich výměnu. Pro optimalizaci této výroby se zákazník obrátil na firmu Johs. Boss GmbH & Co. (zkráceně JBO), kterou na českém a slovenském trhu zastupuje společnost SK Technik.

Speciální nástroj v krátké dodací lhůtě

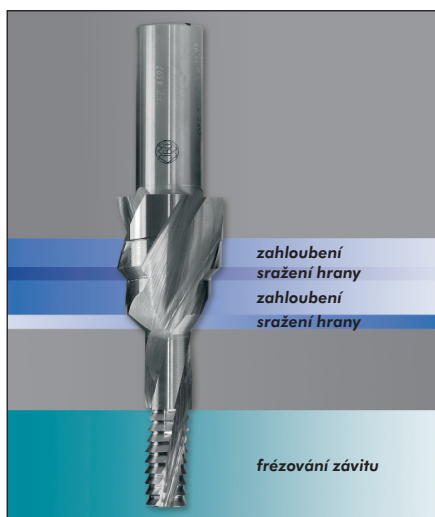
V průběhu tří týdnů firma JBO vyvinula, vyrobila a dodala kombinovaný nástroj, který byl konstruován a geometricky dimenzován tak, aby se všechny operace mohly uskutečnit efektivně bez výměny nástroje. Takové řešení šité přímo na míru patří k běžným



Pohled na nástroj a obrobek

činností zmíněného výrobce přesných nástrojů. Na přání zákazníka proto může reagovat velice rychle a flexibilně.

Zákaznická podpora, kterou JBO poskytuje uvedenému subdodavateli automobilového průmyslu při obrábění hliníku, zahrnuje programování obráběcích center, jakož i zavádění nástrojů, a to od zkoušek až po sériovou výrobu. Kombinovaný nástroj byl nasazen v říjnu 2012 a úspěšně používán je až dosud.



Kombinovaný nástroj od firmy JBO

Frézování závitů místo řezání

Rozdíl vůči předchozímu procesu je značný. Nyní se závit frézuje kruhovou interpolací. Při tomto druhu obrábění je průměr nástroje vždy menší než průměr závitů. Průběh operace zahrnuje zahluhuje s výrobou dvou sražení, zpětný pohyb nástroje z otvoru pro uvolnění třísek, cirkulární frézování závitů se smyčkou při najetí a vyjetí nástroje.

Časová úspora u jednoho dílu je 9 sekund. Na jedno upnutí se vyrobí dva kusy. Při týdenní výrobě 2 500 až 3 000 ks činí celková časová úspora přibližně 7,5 hodiny. Předpokládáme-li hodinové náklady 100 eur na stroj, je měsíčně ušetřeno cca 3 000 eur. Ušetřený čas navíc vytváří kapacitu pro dal-

ší zakázky, případně umožňuje navýšení stávající výroby.

Náskok v kvalitě díky frézování

Při frézování závitů je dosahováno prvotřídního povrchu a současně i zlepšení přesnosti rozměrů závitů. Obzvláště u nákladných dílů, kde je požadována vysoká kvalita, se tak tento způsob využívá stále častěji. V kombinaci s procesní spolehlivostí je pak možné v mnoha případech ušetřit nejen náklady, ale i snížit rizika spojená s obráběním.

Při řezání závitů dochází často k problémům s odvodem třísek, které se hromadí uvnitř otvoru tak dlouho, až dojde ke zlomení závitníku. V takovém případě je obvykle jak nástroj, tak obrobek na odpis. Protože ale závitová fréza obíhá po otvoru, nemůže dojít k jejímu zadření. Dokonce i malé posunutí předvrtaného otvoru vůči požadovanému středu závitů nevede ke zlomení frézy. Dojde-li přesto k jejímu zlomení, je možné pokračovat v obrábění zpravidla s jiným nástrojem, což je aspekt, který u drahých a komplexních dílů představuje neocenitelnou výhodu. Mimo jiné při frézování závitů dochází k přerušovanému řezu a tím i k jednoduššímu odvodu třísky.

Delší životnost nástroje a možnosti přeoštění

I po několikaměsíčním nasazení je tento nástroj stále v provozu. Drky vysoce kvalitnímu tvrdokovu použitému při výrobě je konec životnosti stále v nedohlednu. Při opotřebení může být korigován průměr cirkulárního pohybu přímo v programu obrábění. Pokud je požadována i kontrola kvality, může firma JBO dodat odpovídající závitový kalibr. Také je možné využít servis firmy JBO a nechat nástroje znovu přebrousit. Tím se investice do nástroje amortizuje v krátkém čase.

Vysoká hospodárnost

Je zřejmé, že díky úspoře času při obrábění je dosaženo lepšího vytižení a tím i vyšší produktivity. Jednoduché logistické pochody – méně skladování nástrojů, méně nákladů na správu – přinášejí další úspory, které ovšem závisí na konkrétních podmínkách v každém podniku. Připočteme-li výhodné postavení na trhu dané vyšší kvalitou a nižšími výrobními náklady, dostáváme další užitek, který lze jen obtížně vyjádřit čísly.

LUDEK DVOŘÁK

Obrábění kombinovaným nástrojem

obrobek	crashbox pro držák tažného zařízení
nástroj	monolitní tvrdokovová závitová fréza
otáčky	6 000 min ⁻¹
posuv při zahluhování	1 200 mm.min ⁻¹
posuv při řezání závitů	1 000 mm.min ⁻¹
čas obrábění	9 s
počet otvorů	3 000 ks týdně
životnost nástroje	od konce října 2012 je stále používán