

ŠAMPION MEZI VÝSTRUŽNÍKY

www.mmspektrum.com/120322

SK Technik

Sázet na zcela nový nástrojový systém není vždy obvyklé. Pokud s tím má být zvýšena procesní spolehlivost a také řezné rychlosti, skrývá to přirozeně i určité nebezpečí. Firma Arburg v Loßburgu se toho přesto odvážila a při obrábění litiny pomocí výstružníku CircoTec RX od firmy Urma dosáhla pozoruhodných výsledků.



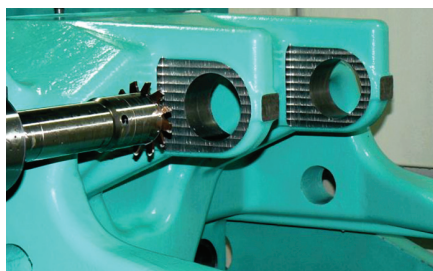
Výstružníky CircoTec RX

Ve firmě Arburg, známém výrobci vstříkovačích lisů, se obrábějí dva různé druhy litiny. U tvárné litiny GGG 40 se vyskytují problémy jen zřídka, ale pokud dojde na vysoce pevnou a těžko obrobiteľnou litinu, objeví se vždy problémy s životností nástroje. U vícenásobného upnutí 16 kusů tak nebylo možné obrobřit všechny díly pouze s jedním jednoduchým nástrojem. Tyto problémy ovšem patří již dlouho minulosti. Ve výrobě totiž byly nasazeny výstružníky CircoTec RX od firmy Urma, kterou na českém a slovenském trhu zastupuje společnost SK Technik.

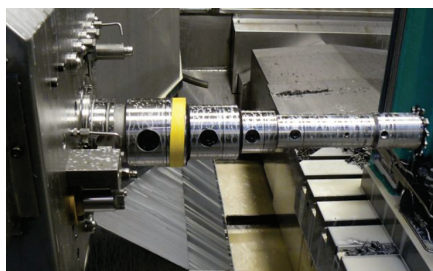
Úspěch při stružení litiny

Nejprve byly nástroje CircoTec RX testovány na tvárné litině a výsledek byl překvapující. S tímto nástrojem bylo možné zdesetinásobit řeznou rychlost a čtyřikrát zvýšit životnost. Při obrábění problematických materiálů z litiny však výrobní technologové nebyli zpočátku tolik optimističtí. Ale jak se nakonec ukázalo, i zde je obrábění od té doby v podstatě bezproblémové. V konkrétních číslech to znamená, že u tvárné litiny se může nyní obrábět rychlostí posuvu 180 m.min⁻¹ při $f_z = 0,25$ mm a s životností přes 1,5 km. To je možné pouze proto, že se společnost Urma při vývoji výstružníku CircoTec RX vydala oproti běžným výstružníkům zcela jinou cestou. Upínání a polohování břitů výstružníku je zde zcela odlišné. Břity silné

4,3 mm se našroubují přes velice přesný vnitřní kužel na držák. Díky těmto velmi stabilním břitům z tvrdokovu nebo cermetu je možné použití řezných parametrů, které s běžným nástrojovým systémem nejsou dosažitelné.



Požadovaná přesnost je bez problémů dosažena bez použití mezidokončovací operace, protože nástroj CircoTec RX vystružuje otvor bez vodicích lišt.



Díky modulární nástavbě s ABS rozhraním je možné bezproblémové použití nástrojů s délkami do 500 mm.

Co se navíc v Arburgu při obrábění zvláštních druhů litin ukázalo, bylo to, že již při prvním testu mohly být bez problémů dosaženy nastavené řezné hodnoty. Pouze tříška však byla příliš dlouhá. Proto byl nástroj firmou Urma znovu modifikován. Dnes je nasazován při rychlosti 130 m.min⁻¹ a $f_z = 0,15$ mm s životností asi 800 minut. Takovéto hodnoty byly v Arburgu dosud nepředstavitelné. Člověk také může jen stěží uvěřit tomu, že je možné obrábět s délkou nástroje až 500 mm – to však funguje pouze s modulární nástavbou a rozhraním ABS.

Vyšší produktivita i přesnost

Čtyřikrát delší životnost a extrémní zvýšení řezných rychlostí, s těmito výsledky mohou být v Loßburgu více než spokojeni. To, že má být nasazením těchto výstružníků dosaženo ještě dalších pozitivních výsledků, je dáno samotným konceptem tohoto systému. Tak je tomu i u flexibilní nadstavby s rozhraním ABS, která oproti jiným systémům nabízí výhodu malých obvodových kontur, jež musejí být zohledňovány zejména při použití různých přípravků. Další možností je nasazení vícebřitých nástrojů. Ty byly v Arburgu již také otestovány, s ohledem na řezné rychlosti úspěšně. Problém však byl v tom, že nebylo možné dosáhnout požadovaných přesností. Břity se u těchto nástrojů „vyběhaly“ podle otvorů, což byl neakceptovatelný stav. Aby mohlo být dosaženo požadovaných přesností, bylo u tohoto systému nutné provést mezidokončovací operaci, což opět nastolilo otázku hospodárnosti této výroby.

S nástrojem Urma se oproti tomu hrubuje s dvoubřitou vyvrtávací tyčí a následně se provede kompletní obrobení na čisto. CircoTec RX nepoužívá vodicí lišty. To platí ovšem jen pro materiál GGG 40, nikoliv pro litinu odolnou proti opotřebením. Zde se z důvodu zvláště vysokých požadavků provádí mezidokončovací operace. Vysoké požadavky s ohledem na požadovanou přesnost polohy, přesnost rozměrů či kvalitu povrchu jsou však v Arburgu na denním pořádku. Polohování je povoleno ve 3 μ m, kvalita v toleranci H6 a požadovaná kvalita povrchu Ra 0,8. Dosaženo bylo ovšem Ra 0,35 až 0,4. Vtip je v tom, že nástroj se nemusí nijak nastavovat, a přesto pracuje spolehlivě. To nepřináší jen výhody v přesnostech, ale také enormní úspory času oproti velmi nákladnému nastavování například jednoduchých výstružníků.



Všechny tyto přednosti nakonec vedly k tomu, že se v Arburgu používají výstružníky Urma s průměry od 25 do 130 mm, s 8 až 12 břity. V tomto konceptu místní dokonce spatřují jednu z mála skutečných inovací posledních let v oblasti nástrojů. Jak se přitom několikrát potvrdilo, člověk musí dát novým inovačním myšlenkám pouze šanci.

LUDĚK DVOŘÁK