

Frézy CoroMill 490

SANDVIK
Coromant

nyňí umožňují hloubky řezu až 10 mm. Při frézování oceli a litiny je běžně dosahováno snížení nákladů o 25 procent.

Firma Sandvik Coromant, která se specializuje na obráběcí nástroje a nástrojové systémy, rozšířila svou nabídku fréz řady CoroMill® 490 o nové nástroje umožňující hloubky řezu až 10 mm. Všestranná fréza CoroMill 490 je ve všech typech materiálů vhodná pro frézování do rohu, čelní frézování, frézování hran a obrysů, frézování drážek i frézování metodou tenkých řezů, což činí tento balík univerzálních frézovacích nástrojů jen velmi obtížně překonatelným z hlediska flexibility, nízkých provozních nákladů, snížení nákladů na skladování nástrojů i úspory místa v zásobníku nástrojů.

Nové břitové destičky pro frézy řady CoroMill 490 o velikosti 14 mm jsou určeny pro větší hloubky řezu a velikost záběru až 10 mm. Díky čtyřem reálným řezným hranám na břitovou destičku mohou zákazníci zcela běžně očekávat snížení nákladů o 25 procent, ale hlavně, v některých případech nárůst produktivity až o 100 procent. Maximální hloubka řezu, kterou doposud umožňovaly stávající frézy CoroMill 490 s břitovými destičkami velikosti 8 mm, je 5.5 mm.

Prioritní oblast použití pro nové frézy CoroMill 490-14 představuje frézování do rohu s hloubkou řezu větší než 4 mm, při kterém není požadováno postupné zahlubování.

■ Prvotřídní výsledky

Při zkouškách hrubovacích frézovacích operací do rohu, prováděných na součástech otočného dělicího zařízení používaného pro průmyslové vypalovací pece, umožnila fréza CoroMill 490-14 (s destičkami v karbidové třídě GC1020), použití o 42 procent větší hloubky řezu než srovnatelný konkurenční produkt. Při zkouškách byla řezná rychlost (134 m/min) a posuv stolu (406 mm/min) shodná pro frézu CoroMill 490-14 i konkurenční nástroj, stejný byl rovněž průměr frézy – 4" (101.6 mm). Ale díky použití frézy CoroMill 490-14 bylo možné zvýšení posuvu na zub z 0.12 na 0.14 mm a hloubky řezu o 42 procent (z 3.6 mm na 5.1 mm). Bylo tak dosaženo zkrácení doby cyklu z 21 minut na pouhých 15 minut na součást – 29procentní nárůst produktivity. Zvýšení hloubky řezu u konkurenčního nástroje nebylo možné, protože při obrábění součásti z nodulární litiny docházelo k jeho drnění v důsledku vzniku vibrací.

Při další zkoušce, kdy pro vytvoření ploch na kulovém kloubu točného řízení návěsu bylo využito kruhové interpolace, patřily mezi nejdůležitější přínosy, které vzhledem ke srov-



natelnému konkurenčnímu nástroji svědčí pro prioritní použití frézy CoroMill 490-14, vyšší produktivita, delší životnost nástroje a nižší spotřeba energie. Řezná rychlost (200 m/min), otáčky vřetena (1274 ot/min), posuv (637 mm/min) a radiální hloubka řezu (20 mm) byly při zkouškách obou nástrojů, frézy CoroMill 490-14 i konkurenční, stejné. Ale při použití frézy CoroMill 490-14 bylo možné zvýšení posuvu na zub z 0.10 na 0.125 mm a hloubky řezu o 25 procent (z 4.4 mm na 5.5 mm), prodloužila se životnost nástroje z 30 na 48 minut a počet obrobenech součástí se zdvojnásobil ze tří na šest. Při obrábění součásti s kulovým kloubem, zhotovené

ze slitinové oceli 30CrNiMo8 o tvrdost 300 HB, se celková produktivita zvýšila o 20 procent. Mezi další výhody se řadí odstranění nutnosti použití řezné kapaliny (možnost obrábění za sucha), vysoká kvalita obrobené plochy, nízká hlučnost a nízká spotřeba energie. Pokud jde o naposledy zmíněnou výhodu, zkoušky prokázaly, že tato fréza dosahuje nejvyšší rychlosti úběru kovu na jednotku spotřebované energie ze všech v současnosti dostupných srovnatelných nástrojů na trhu.

Další nezanedbatelnou výhodou při obrábění frézou CoroMill 490 představuje faktická absence přesazení v důsledku špatného napojování. Frézy s několika břitovými destičkami mají někdy sklony tvořit přesazení, vznikající v důsledku průchodu jednotlivých zábřítů během obrábění.



Avšak několikanásobně zakřivená hladící geometrie paralelního zábřítu břitových destiček CoroMill 490 během obrábění eliminuje veškeré rozměrové a úhlové odchylky. Díky tomu je možné zahladit stopy a na minimum snížit veškeré sklony ke vzniku přesazení a tedy i eliminovat potřebu následných dokončovacích operací.

▪ Plynulý záběr

Přesto, že umožňují velké hloubky řezu, vyznačují se frézy CoroMill 490 plynulostí svého záběru, velkým axiálním úhlem čela břitové destičky a ostrými břity. Díky tomu nedo-

chází ke ztrátě přesnosti a schopnosti opakovaně dosahovat přísných tolerancí u rozměrově kritických dílů a součástí. V případě dokončovacích operací do rohu, je ale s ohledem na zachování integrity povrchu obrobku doporučeno, aby velikost posuvu na zub nepřesáhla 0.15 mm. Podstatnou výhodou je zde extrémně spolehlivé ustavení břitových destiček.

Vysoká spolehlivost obráběcího procesu začíná u správného uchycení podložky. Toho je dosaženo díky použití stabilizační drážky na boku podložky, která do sebe zapadá s vedením na stěně lůžka. Obsluha stroje musí při její montáži přitlačit podložku k tělu frézy a zajistit jí příslušným upínacím šroubem. Tímto způsobem je zaručeno přesné ustavení podložky a vyloučena jakákoli nestabilita. U břitových destiček velikosti 14 mm jsou s ohledem na dosažení extrémní spolehlivosti použity větší šrouby i opěrné plochy.

▪ K dispozici je velký počet různých konfigurací

Vedle nových břitových destiček velikosti 14 mm nabízí koncepce CoroMill 490 také široký sortiment těles fréz v rozmezí průměrů 40-250 mm. Všechny jsou opatřeny ochrannými podložkami a otvory pro vnitřní přívod řezné kapaliny (pro velikost břitových destiček 14 mm až do průměru 125 mm). K dispozici jsou tři různé velikosti zubové rozteče s nerovnoměrným dělením, jakožto i tři negativní geometrie utvářeče třísek (-PL, -PM, -PH) pro obrábění oceli a litiny. Jako základní geometrie, umožňující plynulý záběr frézy, slouží břitové destičky s negativním vstupem do obráběného materiálu, které zaručují klidný průběh záběru, stejně jako zvýšenou odolnost. Geometrie H je vhodná pro oblast velkých hodnot posuvu na zub, zatímco geometrie L přemění frézu CoroMill 490 na impozantní nástroj pro dokončování. Břitové destičky s geometrií typu M pokrývají střední oblast širokého použití.

Velikost poloměru rohu lze volit v rozsahu 0.8-2.0 mm, nabídka karbidových tříd zahrnuje GC1030, GC4220, GC4230 a GC4240 určené pro aplikaci při obrábění ocelí a GC1020 spolu s GC3220 pro obrábění litin. Na požádání jsou rovněž k dispozici varianty, dodávané v provedení na zakázku, které umožňují lépe vyhovět specifickým požadavkům zákazníků na třídy a geometrie. Jako alternativy pro volbu upínacího rozhraní jsou nabízeny spojka Coromant Capto®, HSK, Weldon, upínací trn, upínací trn CIS nebo válcová stopka. ○○

www.sandvik.coromant.com/cz