



# Mitsubishi Materials

## Nový dizajn frézovacích plátok na obrábanie liatin

Frézovacia hlava VOX 400 bola vyvinutá technikmi Mitsubishi Materials ako stabilný nástroj na obrábanie liatin s rozšírenými možnosťami frézovania

Dizajn frézovacieho plátka upnutého zo strany, resp. tangenciálne, umožňuje prenos síl vzniknutých pri odoberaní materiálu pozdĺž celej dĺžky hrany plátka, teda úplne inak ako pri klasickom upnutí plátka - cez jeho hrúbku. Klasické upnutie plátka - hlavne pozitívne nastavenie - má svoje výhody a v produktívnom obrábaní a dokončovaní svoje stále miesto. Sú ale prípady, kedy použitie frézovacej hlavy typu VOX 400 vyhráva bez kompromisov - napr. pri frézovaní rozmernejších dielov, alebo dielov s veľkými technologickými prídavkami.

Prenos rezných síl, vznikajúcich pri obrábaní cez tangenciálne upnutý plátok má svoje nepopierateľné výhody, ktoré sa prejavujú vo zvýšenej efektívnosti a všestrannosti takýchto nástrojov. Maximálna hĺbka rezu sa dá oproti konvenčným nástrojom bez problému zdvojnásobiť. Relatívne veľké hĺbky rezu sa dajú pravdaže dosiahnuť aj klasickou frézou, ale môže sa to prejavovať na kvalite obrábaného povrchu a prípadných vibráciách nástroja.

S VOX 400 je napríklad možné pri obrábaní materiálu GG40 reznou rýchlosťou  $V_c = 230$  m/min a posuvom stola 2 050 mm hĺbku rezu bez problému zvýšiť z 5 mm na 10 mm!

Popri zvýšení efektívnosti z dôvodu vysokej stability majú plátky SONX aj ďalšiu výhodu - 8 rezných hrán, čo samozrejme, zas prispieva k vysokej hospodárnosti tohto nástroja. Plátky SONX sa upínajú jednou skrutkou, ktorá ich zaisťuje v precízne vyrobenom lôžku.

Aj extrémne hladký povrch plátok, zabezpečený použitím povlakovacej metódy „Black superSmooth, z dielne Mitsubishi Materials s označením MC5020 prispieva k prevencii nalepovania materiálu, a tým zvyšovaniu trvanlivosti nástroja.



## BC8020 - nový typ CBN pre všeobecné použitie

Termín „všeobecné použitie“ sa normálne nespája s plátkami CBN. Konvenčné CBN triedy ponúkajú vynikajúce vlastnosti, ale samozrejme, v špecifických prípadoch použitia, s presne určenými typmi materiálov a precíznymi parametrami.



Pokroky vo vývoji materiálov, technológiách povlakovania a výrobných metódach, kombinované s najnovšími znalosťami úpravy rezných hrán a utvárači triesok však dovoľujú vývoj povlakov, určených pre použitie v čo najširšej škále aplikácií.

Mitsubishi „Particle Activated Sintering“ – metóda povlakovania vykazuje oveľa silnejšie spojenie medzi časticami, čím sa CBN rezná hrana stáva pevnejšou a výkon je spoľahlivejší ako u predchádzajúcich druhov. Táto zvýšená pevnosť

je veľkým prínosom hlavne pri nasadení v prerušovanom reze, ale zároveň zaručuje aj vysokú životnosť reznej hrany pri kontinuálnom reze vysokými reznými rýchlosťami v oceliach okolo 60HRC. Okrem toho, je možné programovať aj väčšie hĺbky rezu.

Ďalšia vynikajúca vlastnosť CBN typu BC8020 je veľký výber utváračov triesky pri niektorých typoch plátok. Geometria utvárača presne naväzuje



na rádus plátku, aby bola zabezpečená optimálna pozícia vo vzťahu k reznému bodu a bolo možné zvýšiť hĺbku rezu, a tým aj odobraté množstvo materiálu.

Možnosť zvýšenia odobratého množstva materiálu je len ďalším potvrdením všestrannosti nového typu BC8020. Navyše, BC8020 bude dodávaný aj ako wiper, pre čo najvyššiu efektívnosť a lepšie opracovanie povrchu. Sériá BC8020 má tri základné typy úpravy reznej hrany: FS pre kontinuálny rez, GA pre meniace sa podmienky a TA na prerušovaný rez.

## VFX fréza na titanové zliatiny



Mitsubishi Materials vyvinulo novú frézu pre nasadenie do titanových zliatin. Dizajnové zameranie frézy kombinuje výhody pevného a odolného telesa a sofistikovaných a jedinečných rezných plátok. Táto kombinácia konceptov umožňuje dosahovať výborné výsledky v obrábaní s hodnotami odobratého materiálu až do 400 cm<sup>3</sup>/min s nástrojom priemeru Ø63 mm.

Geometria reznej hrany v sebe spája viacstupňovú konvexnú plochu, ktorá zabezpečuje hladký, ale zároveň stabilný rez, pričom, samozrejme, prevedenie upínacej plochy plátku musí byť na vysokej technickej úrovni.

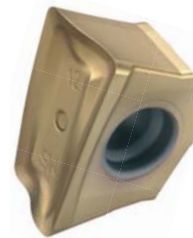
To je riešené plochou tvaru V na dosadacej strane plátku, vnútornou plochou s veľkým kontaktom a upínacou skrutkou, ktorú je možné pritiahnúť odporúčaným krútiacim momentom 5,0 Nm. Hrúbka materiálu, z ktorej je vyrobené lôžko rezného plátku takisto prispieva k veľkej stabilite nástroja.

Teleso frézy je vybavené systémom chladiacich otvorov s výmennými dýzami, ktoré je možné meniť podľa aktuálne dostupného tlaku chladiacej kvapaliny v stroji.

Trysky dýz sú nastavené presne nad plátok tak, aby tlak chladiacej kvapaliny napomáhal odstraňovaniu triesky z rezu. Tým je obmedzená aj možnosť tvorby nárasťkov a zabezpečená vyššia efektívnosť.

Rezné plátky sa dodávajú v kvalite povlaku MP9030, ktorý je vlastne viacvrstvový PVD povlak na báze Ti-pojiva. Spolu so špeciálnym substrátom plátku s perfektné vyváženými vlastnosťami ponúkajú tieto rezné plátky optimálnu kombináciu pevnosti a malého rezného odporu, ktorý je prvou podmienkou úspešného obrábania Ti-zliatin.

VFX – frézy sa dodávajú v priemeroch 63, 80 a 100 mm.



**MCS, s.r.o.**  
Rezné náradie  
**MITSUBISHI CARBIDE**

Hečkova 31, 972 01 Bojnice

Tel.: +421 46 540 20 50, Fax: +421 46 540 20 48  
mcs@mcs.sk, www.mcs.sk