

# TRI – Cooling technology a MCS vrtáky Mitsubishi Carbide

Tri-cooling geometria chladiacich otvorov. Inovatívny trojuholníkový prierez chladiacich otvorov revolučným spôsobom zlepšuje prívod chladiacej kvapaliny k rezným hranám vrtáka. Dlhodobý výskum toku chladiacej kvapaliny ukázal nielen benefit lepšieho chladenia, ale aj omnoho väčšieho množstva kvapaliny, čo zlepšuje výplach triesky. Trojuholníkovým prierezom otvorov dodávame dvojnásobné množstvo kvapaliny a vyššou rýchlosťou v porovnaní s konvenčnými kruhovými otvormi.

**MCS - vrták s diamantovým povlakom pre hliník a vystužené plasty**



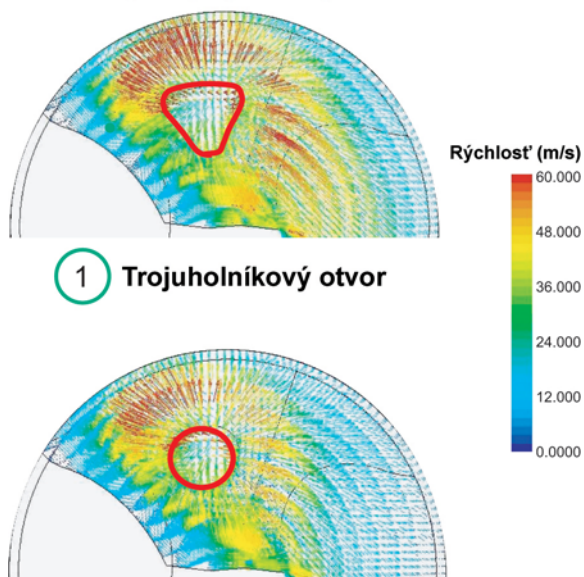
čo extrémne zvyšuje produktivitu týchto vrtákov a zároveň predlžuje ich životnosť. Extrémne posuvy teraz môžeme programovať pri vŕtaní ocele, nerezovej ocele, CFRP materiálov a alumínia.

## MCS vrták

MCS vrták ako prvý typ Tri-cooling série bol vyvinutý špeciálne pre CFRP materiály a alu zliatiny. Nový CVD proces povlakovania nanáša tenké vrstvy diamantového povlaku na mikroštruktúrny karbidový substrát, čo zabezpečuje vrtáku extrémne jemný povrch, znižujúci trenie a zvyšujúci odolnosť voči abrazívnosti CFRP materiálov. Kombinácia povlaku, geometrie reznej hrany a Tri-cooling výplachu robí z MCS vrtákov špičkový nástroj, umožňujúci dokonca vŕtanie zväzkov (viacerých plátov) týchto materiálov.

MCS vrtáky sa vyrábajú v priemeroch od  $D = 4,36$  do  $D = 12,72$  mm. Požadované iné rozmery sa dajú vyrobiť na objednávku.

**Trojuholníkový prierez dodáva viac kvapaliny vyššou rýchlosťou**



1 Trojuholníkový otvor

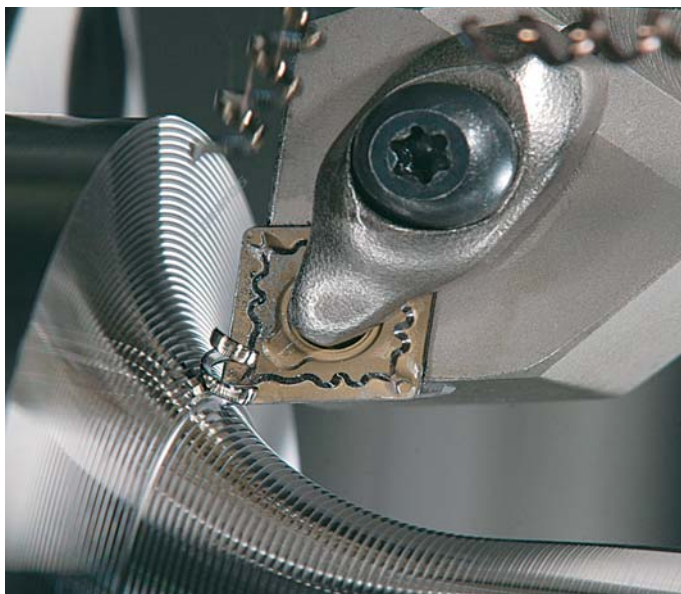
2 Kruhový otvor

## Tri-cooling séria

Vrtáky Mitsubishi Carbide s trojuholníkovými chladiacimi otvormi tri-cooling série sú typy MCS, MMS a MQS, každý pre vŕtanie konkrétneho spektra materiálov.

**Rezná hrana** Samotná rezná hrana celej série vrtákov, vybavených Tri-cooling systémom je zakrivená, čo v kombinácii s optimalizovanou geometriou kanálov na odvod triesok dovoľuje efektívnejší a rýchlejší odvod triesky z otvoru.

**Rezné parametre** Vysoký posuv, ktorý je pre Mitsubishi Carbide vrtáky charakteristický, je možné uvedenými zlepšeniami ešte zvyšovať,



Nachádzať nové a efektívne riešenia pre zvyšovanie produktivity je v týchto stále sa meniacich časoch ťažšia úloha pre technologov, aj pre vývojárov. Tí všetci hľadajú čo najrýchlejšie riešenia pre zvyšovanie výroby aplikovaním nových rezných plátkov a nových utváračov triesok, povlakov a rezných podmienok. Tieto snahy podporili aj vývoj nového sústružníckeho plátka od Mitsubishi Carbide – plátka s povlakom UE6105 s utváračom triesky MP.

## MP – nový utvárač triedky

→ výborný pre dokončovanie, trvanlivý pri premenlivej hĺbke triedky

Stále viac premenných faktorov a nároky nových technológií v produktívnom obrábaní vplyvajú na náradie, ktoré je možné do týchto procesov nasadiť. Navyše, nástroje by mali byť čo najviac univerzálne, ale pritom spĺňať nároky špecifických technológií. Dobre navrhnutý nástroj musí dosahovať optimálne parametre v meniacich sa podmienkach – musí zvládať široké spektrum rezných podmienok, nasadenie pri dlhých produkčných časoch, byť maximálne efektívny a flexibilný pri nasadení v malých strojoch pri krátkych časoch obrábania. To umožní výrobnej firme efektívnu produkciu s rozumným sortimentom nástrojov.

Mitsubishi Carbide utvárač triedky typu MP bol vyvinutý podľa uvedených princípov a spĺňa požiadavky týchto najnovších trendov.

Počas typickej kopírovacej sústružníckej operácie sa podmienky ako hĺbka triedky, posuv a rezná rýchlosť môžu v závislosti od technologických potrieb veľmi meniť. To by mohlo viesť k mnohým problémom a znižovaniu efektívnosti. Konvenčne vyvinuté utvárače triedok mnohé menšie výkyvy v nasadení zvládajú, ale v prípade stále členitejších a zložitejších súčiastok nároky obrábania zvládajú len multi-funkčné utvárače triedok – ako MP. Ten zabraňuje znižovaniu produktivity veľmi dobrou kontrolou triedky a zabezpečuje optimálnu trvanlivosť a malé opotrebenie plátka aj pri nasadení extrémnych parametrov obrábania. Špecifické črty MP utvárača ako tvarované krídelká, symetricky umiestnené po oboch stranách hlavného výbežku utvárača znižujú postup opotrebenia a zabezpečujú perfektnú kontrolu triedky. Široká predná kapsa medzi krídelkami svojim tvarom zabezpečuje dobrý tok materiálu a znižuje tak rezný odpor. Spolupôsobenie týchto vlastností dizajnu utvárača ešte prispieva k zníženiu trenia pri tvarovaní a odvode triedky, čo sa samozrejme prejavuje na zníženej teplote rezu a tým zvýšenej trvanlivosti plátka. Dosahovanie vysokej produktivity pri znížení teploty rezu samozrejme ovplyvňuje aj presnosť obrábanej súčiastky.

Teplotná analýza triedky počas rezu jasne ukazuje, ako dizajn utvárača ovplyvnil vývoj tepla. MP utvárač je tak možné nasadiť v širokej oblasti sústružníckych operácií. V spojení so 4 rôznymi povlakmi Mitsubishi Carbide a 6 typmi plátok je MP utvárač výbornou voľbou pre sústruženie ocelí.



**MITSUBISHI**  
MITSUBISHI MATERIALS

**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

**Navštívte nás na MSV Nitra v Hale M2, stánok 24**