

# Manufacturing Comparison Chart










		Fusion 360	Fusion 360 + Machining Extension
Vrtanie	<b>Vrtanie dier (otvorov) (3-osé)</b> 3-osové dráhy nástrojov a pracovné postupy na efektívne obrábanie otvorov na 2D a 3D CAD modeloch. <i>Zahŕňa vrtanie podľa šablóny, frézovanie závitov, rezanie závitov, vyvrtávanie a ďalšie.</i>	👍	👍
	<b>Automatické rozpoznávanie a vrtanie otvorov (3-osové a viacosové)</b> Urýchlite programovanie vrtania rozpoznávaním dier v 3D modeloch CAD a vytváraním efektívnych 3-osových a viacosových dráh nástrojov na ich obrábanie. <i>Zahŕňa automatické rozpoznávanie prvkov, šablóny na obrábanie, viacosové vrtanie, rezanie závitov, frézovanie závitov, vyvrtávanie a ďalšie.</i>		👍
Frézovanie	<b>2D a 2,5D (rovinné v rôznych výškach) frézovanie</b> Graficky naprogramujte dráhy nástrojov a NC kód na výrobu 2D dielov pomocou CNC fréz, otočných stolov, vodného lúča, lasera, plazmy. <i>Zahŕňa funkcie: 2D adaptívne (s maximálnym záberom) hrubovanie (odstraňovanie), obrábanie dutín, čelné frézovanie, obrábanie drážok, obrysovú obrábanie a ďalšie.</i>	👍	👍
	<b>3D-osové frézovanie</b> Prístup k 3-osovým stratégiám na efektívne hrubovanie a dokončovanie zložitejších dielov obsahujúcich 3D geometriu voľného tvaru. <i>Zahŕňa funkcie: 3D adaptívne odstraňovanie, rovinné, paralelné, hviezdicové, obrysovú, plynulé obrábanie a ďalšie.</i>	👍	👍
	<b>Frézovanie (indexované alebo polohové) s 3D+1-ou osou a 3D +2-mi osami</b> Použite rotáciu stola CNC stroja na polohovanie dielov a prístup k podrezaným alebo ťažko dostupným častiam. <i>Zahŕňa 4-osé nabaľovanie 2D dráh nástrojov, zarovnanie osi nástroja podľa normály pohľadu/povrchu, interaktívne (okamžité) naklonenie a natočenie osi nástroja. Umožňuje použitie kratších, pevnejších rezných nástrojov pre vyššie rýchlosti posunu, kratšie časy cyklov a lepšiu kvalitu dielov.</i>	👍	👍
	<b>Simulácia opracovania na CNC stroji</b> Vytvorte presné 3D digitálne dvojča CNC a frézovacej zostavy a animujte pohyb dráh nástrojov. <i>Zahŕňa prístup k bezplatnej knižnici 3D modelov strojov, animácie strojov / dráh nástrojov a ďalšie funkcie.</i>	👍	👍
	<b>Automatizované obrábanie celých dielov (3-osé a viac-osé)</b> Automatizujte a urýchlite programovanie zložitých, funkčne bohatých dielov pomocou inteligentných stratégií, ktoré dokážu obrábať celý diel. <i>Zahŕňa 3-osové strmé a plytké obrábanie.</i>		👍
	<b>4- a 5-osové synchronizované (plynulé) frézovanie</b> Využite sadu viacosových dráh nástrojov a ovládacích prvkov osí nástrojov na bezpečné a plynulé riadenie všetkých (4 osí) 5 osí stroja súčasne. <i>Zahŕňa 4-osové rotačné, 5-osové strmé a plytké, brúsne (bokom), viacosové obrysovú, viacosové plynulé a ďalšie.</i>		👍
	<b>Vyhýbanie sa kolíziám vo viacerých osiach</b> Automaticky predchádzajte kolíziám a takmer úplným zrážkam rezného nástroja, obrobku alebo upínacieho prípravku naklonením rotačných osí stroja. <i>Zahŕňa predchádzanie kolíziám v 4 a 5 osiach, pokročilé vyhladzovanie osí nástroja, obmedzenia nakláňania osí nástroja a ďalšie funkcie.</i>		👍
Sústruženie	<b>2-osové sústruženie</b> Jednoduché programovanie sústružených dielov pomocou radu jednoducho použiteľných stratégií a sústružníckych nástrojov. <i>Zahŕňa čelné, profilové (hrubé a dokončovacie), drážkové, závitové, skosené, oddeľovacie, na manipuláciu s dielcom s pomocnými vretenami a ďalšie.</i>	👍	👍
	<b>Centrá Sústružnícko - Frézovacie</b> Bez problémov kombinujte sústružnícke a frézovacie funkcie na vytvorenie NC kódu na použitie na frézovaco/sústružníckych a sústružnícko/frézovacích CNC.	👍	👍
Úprava dráh	<b>Úprava dráhy nástroja – Obmedzenie (limity) /Rozdelenie dráhy/Odstránenie úsekov</b> Prístup k súboru nástrojov na úpravu, ktoré umožňujú rýchle (okamžité) zmeny dráh nástrojov. Obmedzte alebo rozdeľte dráhy nástrojov pomocou načrtnutého polygónu, odstráňte jednotlivé úseky alebo odstráňte celé oblasti ušetríte čas a môžete začať okamžite obrábať. Úpravy sa ešte dajú samostatne upravovať pre ešte väčšiu flexibilitu a úsporu času.		👍
	<b>Úpravy dráhy nástroja - Nahradiť nástroj</b> Upravte dráhu nástroja tak, aby sa použil iný nástroj bez potreby prepočítania dráhy nástroja Vymeniť pôvodný nástroj za dlhší/kratší nástroj.		👍

Pre internú potrebu spol. M&P spol. s r.o. preložil Ing. Michal Jusko [jusko@map.sk](mailto:jusko@map.sk) 0911 80 40 14

Pre viac informácií o Fusion 360 navštívte [www.autodesk.com/fusion360](http://www.autodesk.com/fusion360)

Ak sa chcete dozvedieť viac o rozšírení obrábania [www.autodesk.com/products/fusion-360/machining-extension](http://www.autodesk.com/products/fusion-360/machining-extension)

Pre aktuálne cenové možnosti navštívte [www.autodesk.com/products/fusion-360/pricing#extensions](http://www.autodesk.com/products/fusion-360/pricing#extensions)

	Pre internú potrebu spol. M&P spol. s r.o. preložil 31/augusta 2022 s <a href="https://www.deepl.com/translator">https://www.deepl.com/translator</a> Ing. Michal Jusko <a href="mailto:jusko@map.sk">jusko@map.sk</a> 0911 80 40 14	<b>Fusion 360</b> 480 € bez DPH / 1 rok	<b>Fusion 360</b> +1 .410 € / r Machining Extension
<b>Kontrola sondou a nastavenia</b>	<b>Nastavenie počiatku (Work Coordinate System   WCS) pre sondu</b> Upravte nastavenie pracovných súradníc pomocou sondy (vo vretene), aby ste skrátili čas nastavenia stroja a maximalizovali čas prevádzky vretene.		
	<b>Manuálna kontrola Meranie presnosti</b> Vytvorte si interaktívne plán merania na použitie s ručnými analógovými alebo digitálnymi meracími nástrojmi. Kombinujte výsledky sondovania s manuálnou kontrolou na vytvorenie komplexných správ o kontrole kvality.		
	<b>Geometria sondou</b> Premerajte rozmery a ustavenie dielu pred/ po obrobení. Môžete tiež premeraním sondou urobiť korekcie, aktualizovať opotrebenie nástroja čo zvýši presnosť obrobenia dielu a menší počet nepodarkov		
	<b>Kontrola povrchu</b> Na meranie geometrických rozmerov a polohy počas obrábania používajte sondy namontované na vretene. Merania použite na aktualizáciu nástroja na zvýšenie presnosti následného dielu, zníženie miery zmetkovitosti a minimalizáciu potreby nákladného prepracovania. Meracou sondou overte presnosť rozmerov zložitých povrchov počas procesu obrábania. Výsledky použite na zachytenie problémov, aby ste mohli vymeniť opotrebovaný nástroj, prijať nápravné opatrenia.		
	<b>Ustavenie dielu</b> Optimalizujte polohu následných obrábacích operácií v 3, 4 alebo 5 osiach na základe výsledkov kontroly povrchu. Použite na automatizáciu počiatočného nastavenia súčiastky alebo pri obrábaní odliatkov alebo aditívnych súčiastok, ktoré sa ťažko nastavujú ručne. Nerobte sondou iba jednoduché kontroly. Prehodnoťte poradie obrábacích operácií na základe výsledkov kontroly povrchu. Automatizujte ustavenie dielov - najmä pri obrábaní odliatkov, 3D tlačených častí alebo iných tvarov v blízkosti ktorých sa majú robiť operácie opracovania.		
<b>Post</b>	<b>Post-processing of NC code</b> Tvorba prekladačom (translátorom) NC (Numeric Control) kódu pre CNC z grafických dráh CAM-u Máte prístup k originálnej Autodesk knižnici viac než 300 bezplatných upraviteľných postprocesorov na výstup obrábacieho NC kódu pre rôzne typy CNC strojov, robotov, 3D tlačiarň a ich riadiacích systémov.	