

VISI v TC CONTACT

Pokročilé CAD/CAM řešení pro strojírenský průmysl

Společnost TC CONTACT s.r.o. působí jako výrobně-obchodní firma v Novém Městě nad Váhom od roku 1992. Od počátku se zaměřuje na vývoj, konstrukci a přesnou strojírenskou výrobu atypických unikátních a jednoúčelových technologických uzlů, strojů, zařízení i technologických komplexů použitelných zejména v automobilovém a elektrotechnickém průmyslu.



Patří sem zejména miniaturní a velmi přesné díly, polohovací, upínací a měřicí přípravky obsahující obecné 3D plochy, měřidla a složité 3D formy, dále manipulační a dopravní systémy nebo stroje a zařízení pro technologické komplexy.

„K našim dlhodobým zákazníkom patria firmy koncernu Philips, Bosch a celý rad ďalších zahraničných aj tuzemských užívateľov najmä z oblasti automobilového a elektrotechnického priemyslu. Linky na dopravu cenných papierov a bankoviek z našej produkcie pracujú spoľahlivo v bankách v Mníchove, Zurychu, Ríme“, doplňuje Pavol Mihala, konštruktér a technolog spoločnosti TC CONTACT.



V roce 2008 začala TC CONTACT používat VISI Modelování, 3D obrábění včetně adaptivního hrubování a VISI Drátové řezání.

„Firma TC CONTACT začala hľadať špecializovanú podporu pre importovanie externých modelov, ich ďalšie editovanie a tvorbu NC-programov. Požiadavky na softverové pracovisko bolo:

- podpora pre importovanie externých modelov a ich ďalšia editácia.
- podieľať sa na tvorbe a úprave 2d výkresov a 3D modelov súčiastok
- zabezpečiť programovanie 3-osých a 5-osých CNC strojov.“

Software VISI CAD/CAM všem těmto požadavkům vyhověl ke spokojenosti firmy. V konstrukci vlastní TC CONTACT i jiné konstrukční softwary, ale v technologii se spoléhá výhradně na VISI

Později se spolupráce rozšířila i na 5osé souvislé obrábění:

„Rastúci počet zložitých 3-D plôch, kde sme už nestačili s klasickým 3-D obrábaním nás donútil rozšíriť výrobu na 5osé frézovanie. Boli nakúpené stroje CNC 5-osé centrum HURON KX 15, CNC 5-osé centrum DMG - typ DMF-260/1100. Odladenie postprocesorov bolo prevedené firmou VISI spol. s r.o. na mieru každého stroja. Naše možnosti výroby sa výrazne rozšírili.“

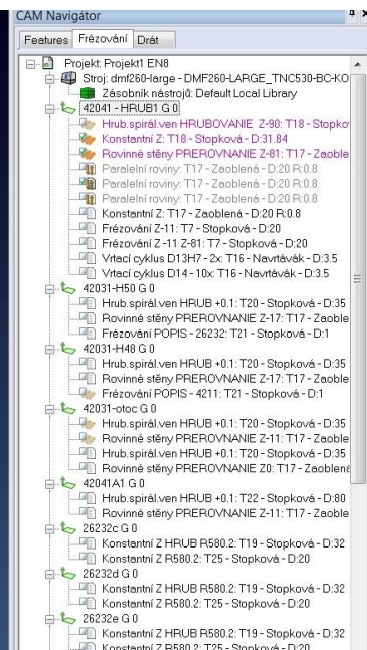
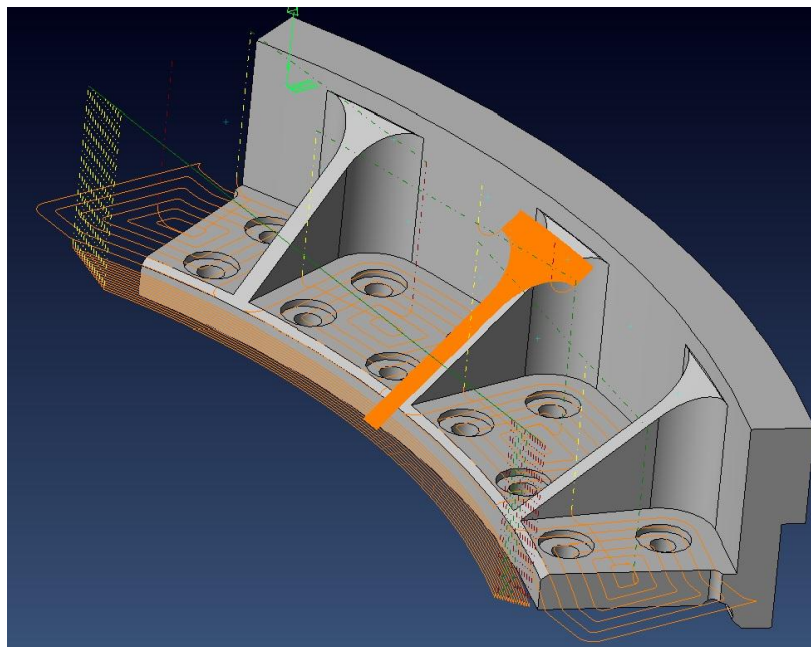
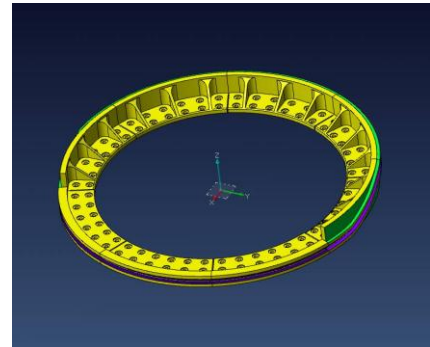
V TC CONTACT využívají všech vlastností a výhod 5osého obrábění, které VISI CAM nabízí.

Příkladem využití softwaru VISI CAD/CAM je výroba vaček pro jednoho z dlouhodobých zákazníků společnosti TC CONTACT.

Během výroby bylo využito mnoho strategií obrábění od 2D po indexové a souvislé 5osé obrábění.

Polohové (3+2) obrábění umožňuje aplikovat jak 2D tak 3D obrábění na obrobku otočeném o pevný úhel. Tradiční výhodou je omezení počtu upnutí a nastavování obrobku. Schopnost automaticky orientovat vřeteno do správné polohy podstatně snižuje čas obrábění a snižuje počet potřebných upínacích úkonů. Tak jako u 5 osého souvislého obrábění, polohové obrábění umožňuje obrábět podřezy a umožňuje použití kratších nástrojů pro obrábění vysokými požadavky na kvalitu povrchu.

Toho bylo využito při obrábění jednotlivých segmentů vačky.



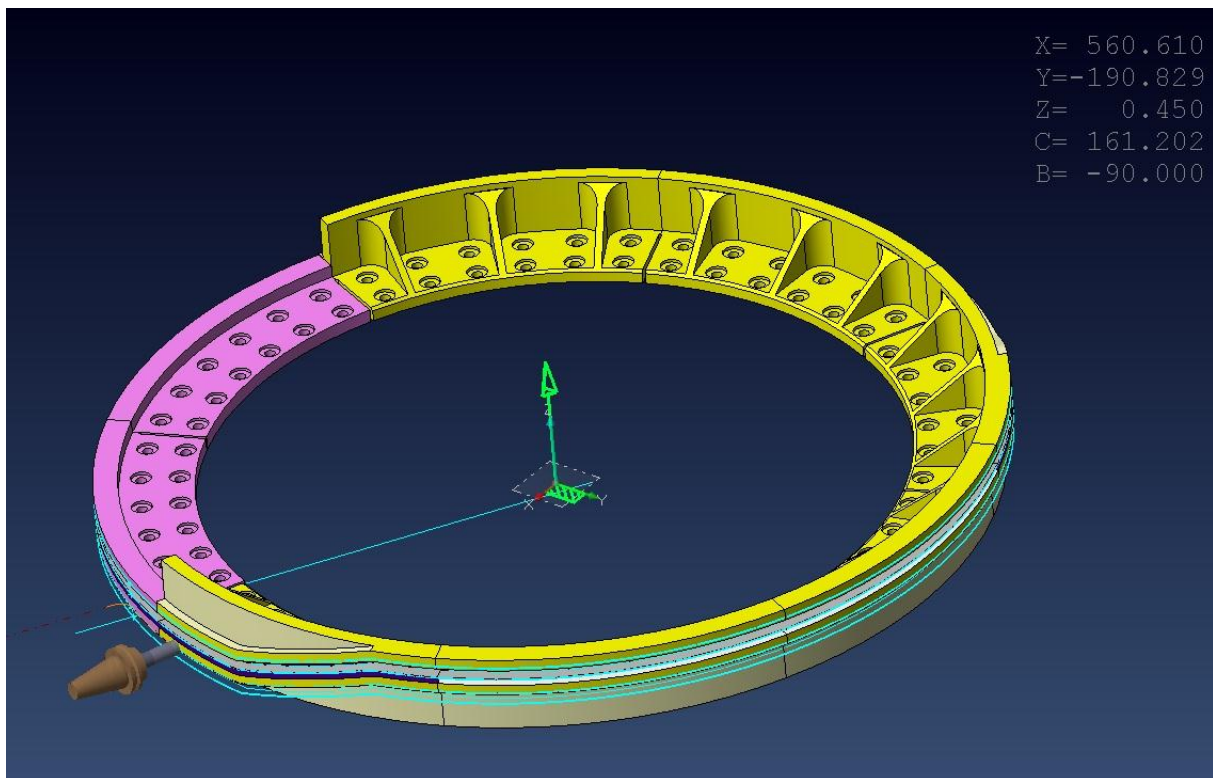
Po obrobení a sesazení všech segmentů, došlo na souvislé 5osé obrábění.

Při souvislém 5osém obrábění jsou zpravidla kladeny vysoké požadavky na kvalitu povrchu. VISI vytváří každou řeznou dráhu s rovnoměrným rozdělením souřadnic. Tím, že po výpočtu řezné dráhy odešle uživatel do CNC řídicího systému program popisující hladkou a účinnou řeznou dráhu, omezi nežádoucí vibrace nástroje a zmenšuje nárazy na tenké stěny dílu. Kvalita povrchu je kritickým parametrem a vznik stop po obrábění lze omezit hladkým osovým pohybem.

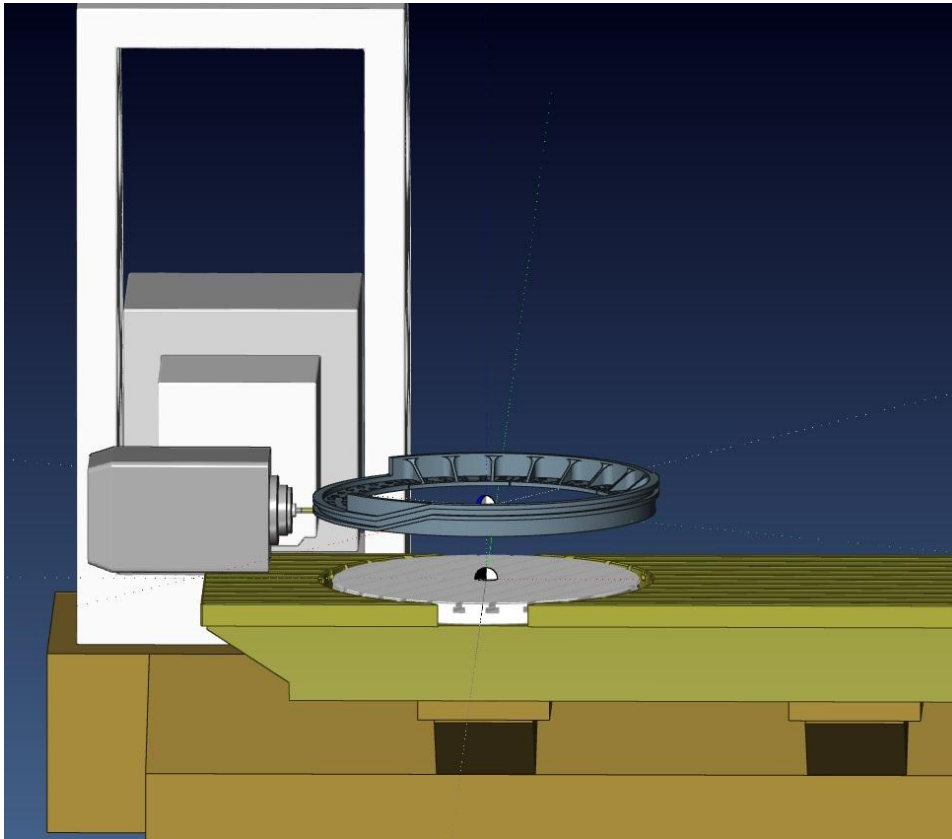
Při obrábění vačky byla použita 5osá strategie ohraňování.

U této strategie se poloha nástroje definuje kolmo ke stěně tak, že sleduje řídicí křivku. Pro další řízení lze aplikovat synchronizační křivky, které definují pohyb frézy ve vybraných lokalitách obrobku. U této strategie dochází k extrémním změnám směru pohybu frézy, takže kontrola kolize a kinematická simulace obrábění jsou neocenitelným nástrojem. Strategie obcházení kolize nabízí odjezd frézy podél své osy, odklonění frézy, pro kolize držáku odjezd od obrobku v zadaném směru. Uživatel může dále omezit otáčení rotační osy v daných mezích, aby se vyloučilo přejíždění přes vřeteno.

Řeznou dráhu a pohyb nástroje lze ověřovat při použití reálných rozměrů stroje a limitů při kinematické simulaci včetně ukázání pohybů všech rotačních a lineárních os. Frézu, držák, nástavce a sklíčidlo a upínky a svěrák, vše lze kontrolovat na kolizi při kinematické simulaci. Jakákoliv kolize nástroje, držáku a kterékoliv části stroje s obrobkem se barevně vysvítí.



Obrábění probíhalo na 5osém centru DMF-260/1100, k němuž společnost VISI spol. s r.o. vymodelovala model stroje, aby mohlo být obrábění věrně simulováno v objemovém simulátoru.



Po simulaci obrábění lze bezpečně pokračovat v práci na stroji



O spoločnosti: TC CONTACT s.r.o.

www.tccontact.sk

Dosažené výsledky:

- spracovanie externých (cudzích) modelov a výkresov v soft. VISI a ich následná editácia.
- jednoduchá technologická podpora pre výrobu, (modelovanie elektród, tvarových polotovarov, tvorba výkresov pre výrobu a.t.d.)
- stroje sú využívané na maximum svojich možností, 2D-obrábanie, 3D-obrábanie, 5-osé obrábanie.
- zníženie nepodarkovosti, odpadá pracné ručné zadávanie dát do stroja

Komentár užívateľa: „Keď je súčiastka zložitá, môže byť jej výroba veľmi ťažká, ale softvér VISI nám túto prácu robí jednoduchšou. Práca s celým radom modulov VISI nielen poskytuje väčšiu presnosť, ale tiež ušetrí čas vo fáze modelovania a tvorbe NC programov v priebehu celého výrobného procesu.“ Pavol Mihala, technolog a konštruktér