GIBBSCAM 2026 CAM for Production Machining

Verze 2026 : Říjen2025

Simulace obráběcích strojů

GIBBSCAM

Obsah

Úvod 5

Shrnutí 6

Porovnání režimů simulace 6

Nastavení 9

Shrnutí 9

Správce strojů 9

Simulace obráběcích strojů - Bezpečnostní roviny 10

Dokumenty definice stroje - MDD 10

O MDD a Správci strojů 11

Základní pozice pro stroje schopné frézovat 11

Základní pozice pro stroje schopné soustružit 12

Nastavení Simulace obráběcích strojů 12

Obrábění 12

Kolize/chyby programu 13

Posuvný ovladač 15

Prvek 16

Statistika 16

Vytvoření Vzorového Modelu Stroje 17

Než začnete 17

Krok 1: Spuštění Správce strojů a aktivace nového MDD 17

Krok 2: Přidání a konfigurace tří lineárních os 19

Osa Z 19

Osa X 20

Osa Y 21

Krok 3: Konfigurace skupiny nástrojů 21

Krok 4 Přidání prvních dvou těles pro simulaci a test stroje 24

29

Krok 5 Obrácení izometrického pohledu stroje 29
Krok 6 Přidání další osy a tělesa do simulace a test stroje 30
Krok 7 Přidání zbývající osy a tělesa do simulace a test stroje 32
Krok 8 Vytvoření operací 34

Použití Simulace Obráběcích Strojů 43

Základní kroky 43
Krok 1: Aktivace simulace 43
Krok 2: Výběr modelu stroje 44
Krok 3: V případě nutnosti posunutí součásti v tabulace nastavení 44
Krok 4: Výběr voleb grafické simulace 45
Krok 5: Spuštění simulace 45
Rozhraní Simulace stroje 45
Volby simulace 48
Ovládací prvky simulace 48
Nahrání videa 49
Ovládání viditelnosti 50
Ikony ovládání simulace 53
Stop 53
Volby zastavení při stavu skriptu 55
Pohyb Nástroje na Označeném Tělese 55
Barevný režim obrábění 55
Prověřování Kolizí 56
Prověření chyby programu 57
POV Zámek 57
Ukázat pozici 58
Přeskočit Neoznačené Op 59
Analyzovat obráběnou součást 59
Ukázat Více-Součástí 60
Dráhy obrábění 61
Viditelnost komponenty stroje 61
Neblokovat polotovar 62
Načíst stroj 62
Kontextová menu simulace 63
Nástroje 67

Nastavení 67
Frézovací skupiny nástrojů 69
Frézovací nástroje - čelní 69
Frézovací nástroje - Vnější průměr 71
Soustružnické skupiny nástrojů 72
Soustružnické nástroje - vnější průměr 73
Soustružnické nástroje - vnitřní průměr a čelo 74
Nástroje definované s nástrojovými držáky 75
Sdružené skupiny a speciální držáky 76

Skripty 77

Skripty Simulace stroje 77
Typy skriptů 78
Názvy skriptů pomocných operací simulace obráběcích strojů 79
Příkazy 80
Podmíněné příkazy 81
Ladicí příkazy 81
O příkazech a překreslení 82
Operátory 82
Proměnné 83
Příkazy PostScript 87
Editor MDD 88
Dokumenty definice stroje - MDD 88
VMM 88

Konvence 90

Text 90
Grafika 90

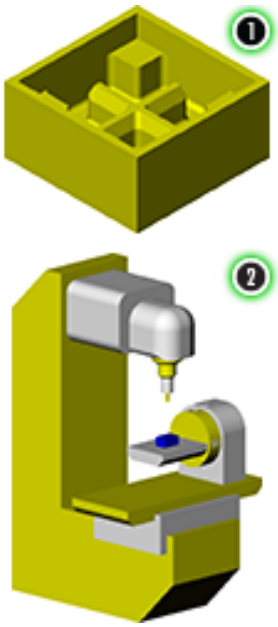
Odkazy Na Zdroje Online 91

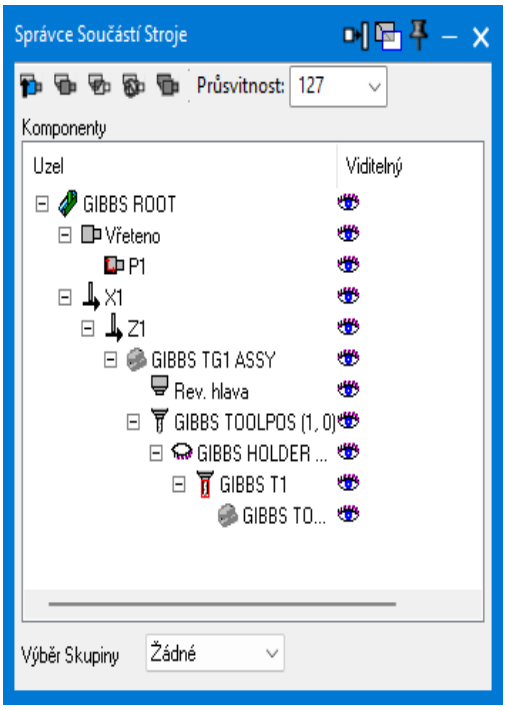
Index 92

Úvod

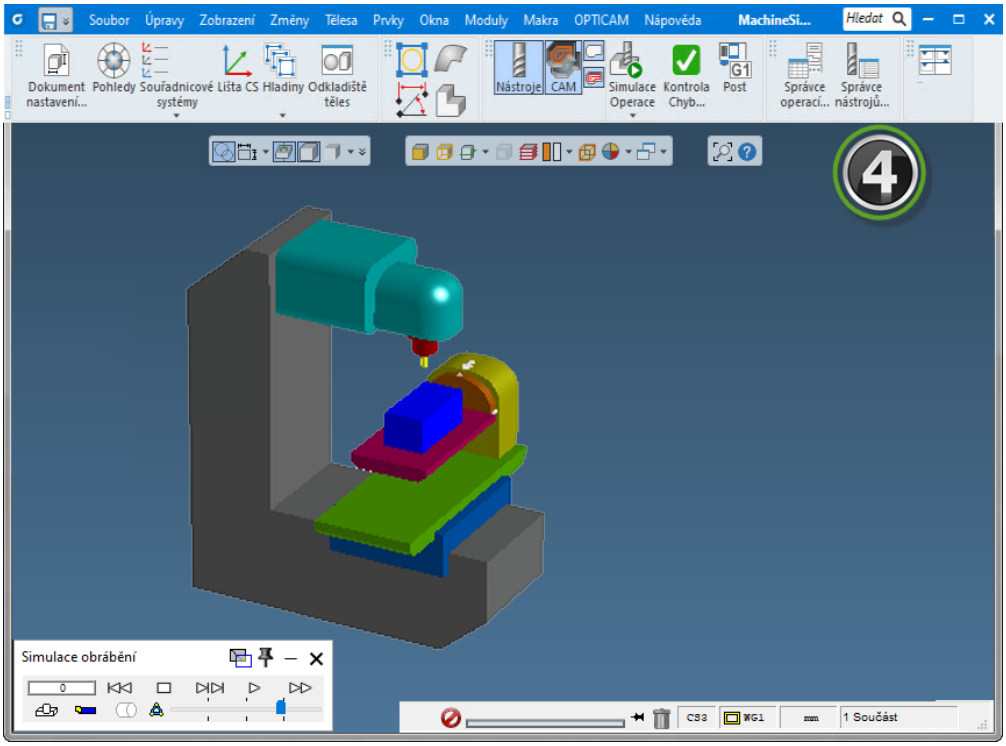
Modul **Simulace stroje** doplňuje standardní možnosti vykreslování v GibbsCAM. Umožňuje 3D znázornění stroje kompletně se stanicemi nástrojů a nástroji, stanicemi součástí a mnoha funkcemi pro skrytí/zobrazení a zdůrazněním/potlačením jednotlivých komponent a tří komponent. Nabízí také speciální volby pro vykreslování, včetně možnosti nahrávat a generovat video.

Simulace stroje nabízí pohled na to, co se odehrává, se zaměřením na *stroj*, zatímco ostatní typy vykreslování jsou zaměřeny na součást. Simulace stroje podporuje součásti pro soustruhy, frézování/soustružení, souřadnicové systémy - rozšiřující modul, rotační frézování, systém polohování otočných strojů a multifunkční obrábění.





1. Trojrozměrný model k obrobení
2. Trojrozměrný model stroje
3. Správce komponent strojů
4. Simulace stroje v akci



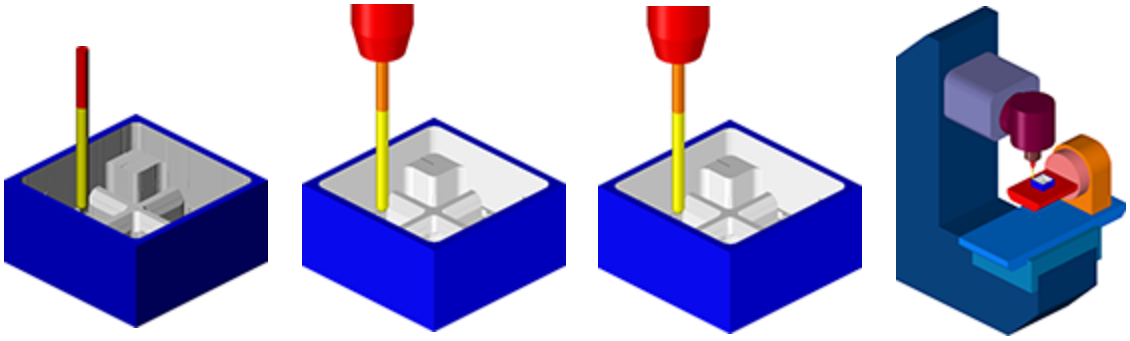
Příklad souboru sestavy stroje a obrobku graficky simulovaných v Simulaci stroje.

Shrnutí

Simulace stroje se otevírá přes tlačítko grafické simulace obrábění na hlavní liště nebo z nabídky Moduly. Sestavení stroje otevírá rozhraní pro definování a vytváření obráběcího stroje, zatímco volba Simulace stroje aktivuje režim simulace. Obvykle je nutné vytvořit obráběcí stroj před použitím Simulace, ale lze ji použít bez modelu obráběcího stroje v režimu Součásti. Na první pohled může režim Součásti vypadat jen jako Flash CPR. Ve skutečnosti ale není. Použití Simulace v režimu Součásti zobrazí všechny mezioperační pohyby nástroje, které Flash CPR (a standardní vykreslování) nezobrazí.

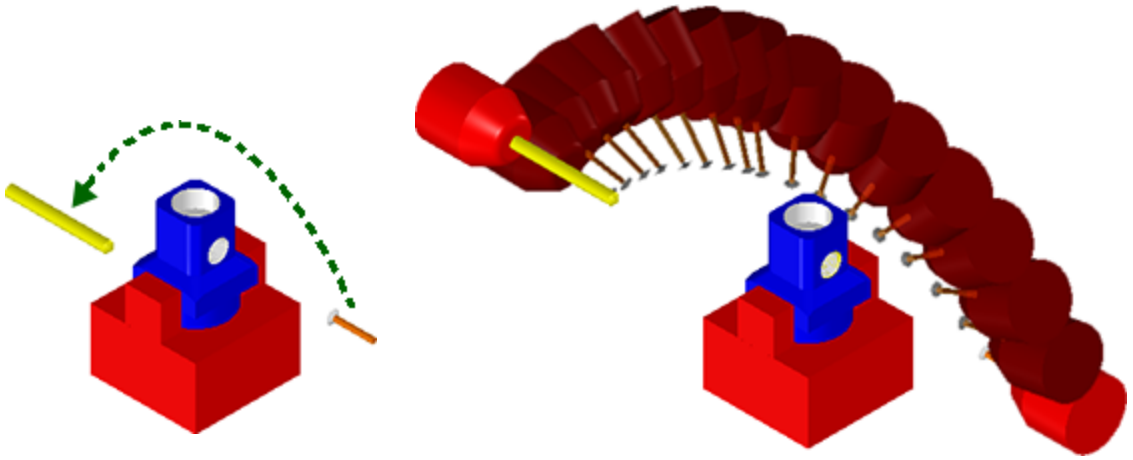
Porovnání režimů simulace

Simulace stroje se velmi liší oproti tradičnímu vykreslování GibbsCAM (“zděděné nebo historické CPR”) a není stejné, jako Simulace operace nebo simulace nástroje. Simulace operace/nástroje se celkem podobají tradičnímu vykreslování kromě aktuálního zobrazení v tom, že používají stejné zobrazení dráhy nástroje se zaměřením na součást jako klasické vykreslování. Simulace stroje v režimu Součásti (viz “Provozní režim”) zobrazuje mezioperační pohyby, které se v historickém CPR a simulaci nástroje/operace nezobrazují. Simulace v režimu Stroje může obsahovat skutečný model stroje. Simulace nástroje, která zobrazuje pohyb nástroje po modelu bez vykreslování odebírání materiálu, je velmi užitečná a nachází se jako volicí ikona v dialogu Simulace operace a Simulace stroje.



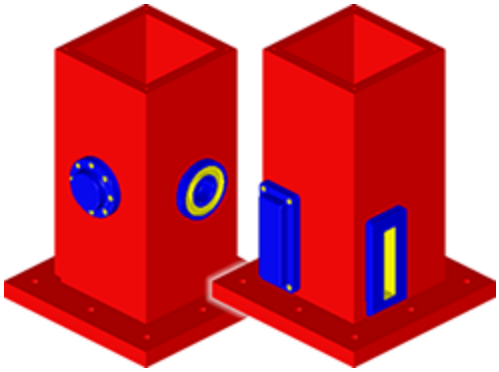
Historické CPR	Simulace operace / nástroje	Simulace stroje “režim součást”	Simulace stroje “režim stroj”

Ačkoliv může simulace operace/nástroje a simulace stroje vypadat podobně, jejich využití je odlišné. Hlavním rozdílem je možnost Simulace stroje zobrazit mezioperační pohyby nástroje. Simulace operace/nástroje může být rychlejší než Simulace stroje, protože nemusí vykreslovat celý model stroje a pohyblivé osy. Možná zjistíte, že při kontrole součásti využíváte podle svých potřeb několik nebo všechny metody simulace (historické CPR, simulace operace/nástroje a Simulace stroje).

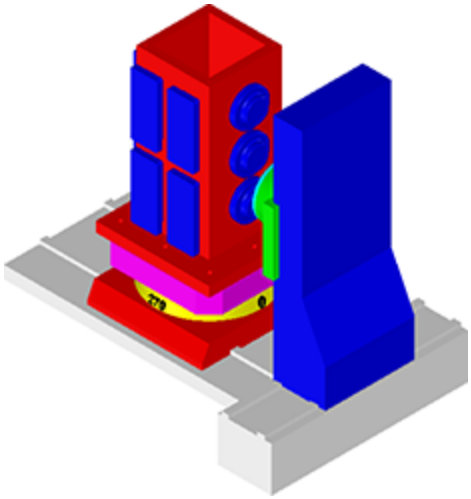


Simulace operace/nástroje	Simulace v “režimu součásti”

Simulace stroje v jakémkoliv režimu zobrazí všechny instance součásti v rozvržení pro obrábění více součástí na polohovacích stolech (TMS), zatímco historické CPR a simulace operace/nástroje zobrazí pouze jednu součást tak, jak byla naprogramována v souboru VNC.



Vykreslování TMS se simulací operace/nástroje



Vykreslování TMS se simulací stroje

Nastavení

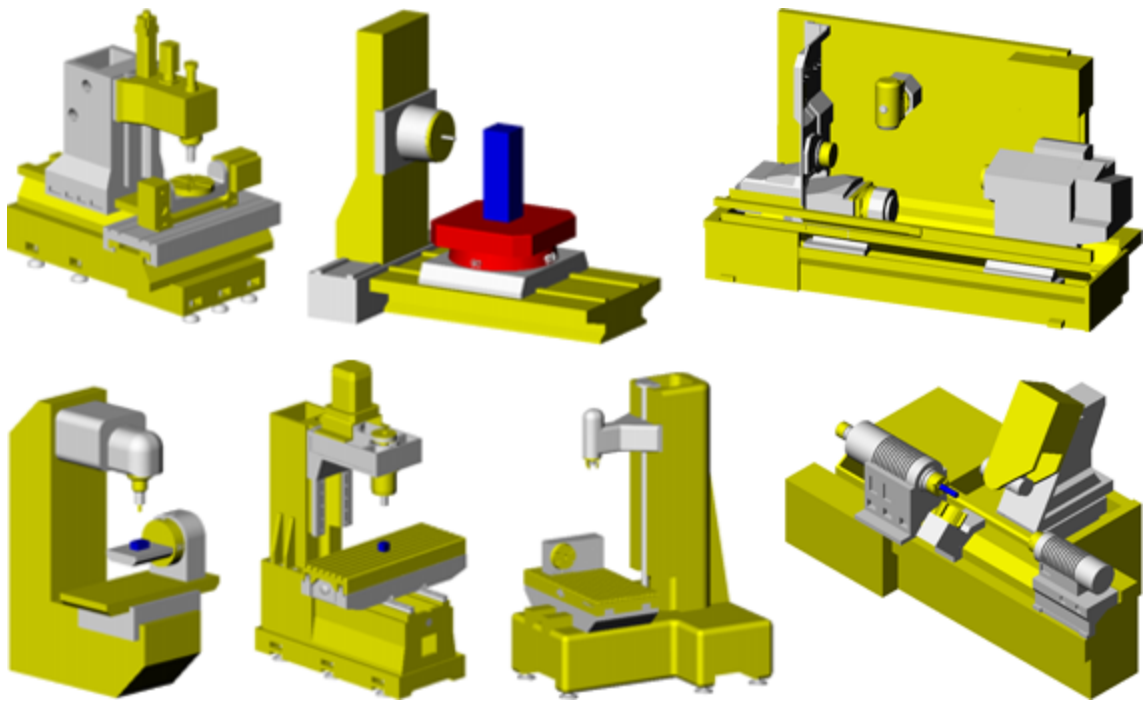
- "Shrnutí"
- "Dokumenty definice stroje - MDD"
- "Nastavení Simulace obráběcích strojů"

Shrnutí

Simulace obráběcích strojů ve skutečnosti neovlivňuje nastavení součásti s tou výjimkou, že každá sestava stroje vyžaduje vlastní MDD, který může zredukovat některé vaše volby při nastavování součásti včetně nastavení otáčení a výběru postprocesoru.

Správce strojů

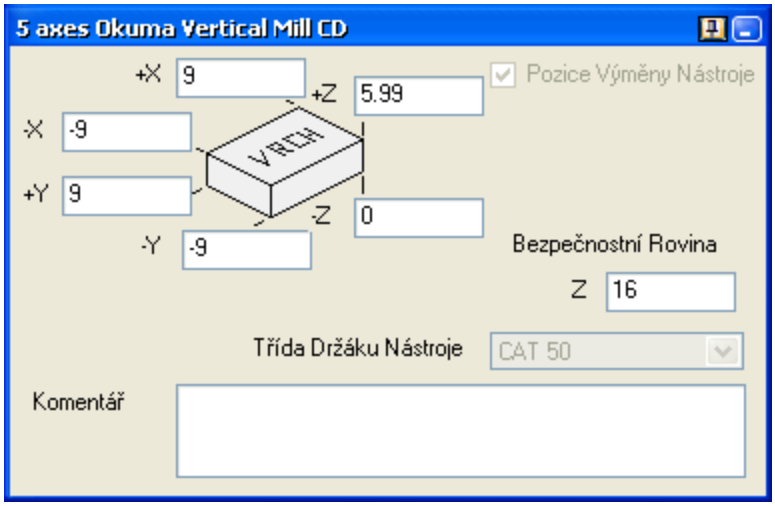
Ve Správci strojů vytváříte soubor sestavy, který představuje stroj. Znázornění stroje může být jednoduché, například jen základna, jednotlivé osy a hlavní komponenty, jako je například stolů nebo může být velmi složité, až po modelování tlačítek a ovladačů ovládání. Úroveň komplexnosti je jen na vás. Při vytváření modelu byste neměli zapomenout vytvořit dostatečně velký pracovní prostor, aby se do něj vešel celý stroj.



Příklady modelů strojů. Některé jsou velmi složité, jiné velmi základní.

Simulace obráběcích strojů - Bezpečnostní roviny

Dokument definice stroje (MDD) související se strojem by měl zohledňovat chování stroje a postprocesoru při odjíždění, takže Simulace obráběcích strojů bude zobrazovat co se skutečně bude dít na stroji. Pro většinu postprocesorů nástroj odjede do základní pozice, v některých případech simulace zobrazí pouze ZCP1.



Příklad stroje jehož pozice výměny nástrojů a třída nástrojového držáku je definována v MDD a není definovatelná uživatelem. Hlavní Bezpečnostní rovina je stále definovatelná.

Dokumenty definice stroje - MDD

Každá vytvořená sestava stroje musí mít vlastní MDD, který daný stroj definuje, včetně jeho polohy výměny nástroje, pohybového rozsahu os a dalších údajů. U nejjednodušších strojů lze začít se stávajícím standardním MDD a upravit data tak, aby stroji odpovídala. Kdykoliv vyberete v dialogu Tabulka nastavení nějaký MDD, bude příslušející soubor sestavy stroje použit jako výchozí pro Simulaci obráběcích strojů. MDD by měl být zkontrolován poté, co jste vytvořili soubor se sestavou stroje. Je důležité, aby byly odpovídající MDD a soubor sestavy stroje ve smyslu definice os. To zahrnuje počet a typ os, jejich umístění, orientaci a pořadí. Informace o vytváření a úpravách MDD naleznete v dokumentaci ke Správci strojů.

Kromě nastavení výchozího stroje může MDD pro Simulaci obráběcích strojů nastavit také další informace. Například nastavení otáčení 4 nebo 5 osého stroje bude definováno předem, což v znamená, že ho není nutné opět definovat při každém vytváření nové součásti. Poloha výměny nástrojů může být také přednastavena, podle typu vašeho stroje a preferencí. Také výchozí postprocesor je nastaven Správcem strojů.

O MDD a Správci strojů

Osy, definované v MDD, musí být konzistentní s definicí os v sestavě stroje. Hlavně musí souhlasit počet a typy os. Pokud je osa připojena ke stolu stroje (pro stroje, které jsou schopny frézování) nebo vřetenu s upnutou součástí (pro stroje schopné soustružení) v sestavě stroje, pak musí být definována v MDD jako přiřazena stanici součásti (tj. nepřiřazena skupině nástrojů). A naopak, když je osa připojena k nástroji stroje nebo skupině nástrojů v sestavě stroje, pak musí být definována v MDD jako přiřazena ke skupině nástrojů (ne ke stanici součásti).

V předchozích verzích byl používán termín "obrobek" místo "stanice součásti".

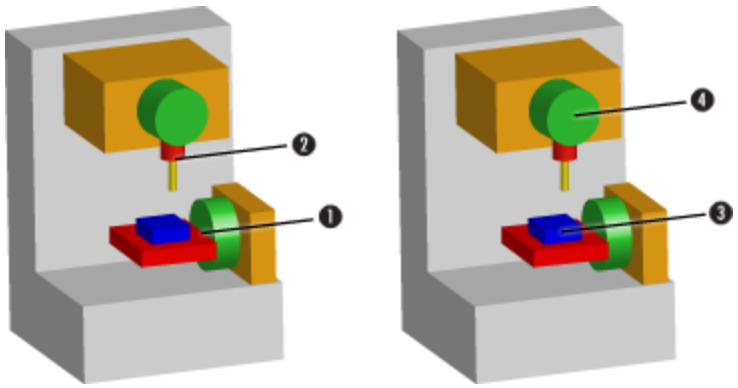
Pokud zde jsou dvě rotační osy, které jsou vzájemně spojeny (tj. obě jsou na stole nebo obě jsou na nástroji), pak pořadí upevnění v MDD musí odpovídat vztahu rodič/dítě definovaném v sestavě stroje. Pokud je například osa A upevněna na ose B v MDD, pak odpovídající osa A musí být dítě osy B v sestavě stroje.

Ostatní oblasti, kde je nutné zkontrolovat konzistenci sestavy MDD/stroj: vzdálenosti otáčení (tedy umístění rotačních os), směry os včetně kladný/záporný pro lineární i rotační osy a názvy os.

MDD současně definuje chování a pozice výměny nástrojů a ostatní pohyby mezi operacemi. Řada těchto pohybů není zobrazena v grafické simulaci obrábění, ale v Simulaci stroje jsou zobrazeny všechny pohyby, takže je důležité, aby byla tato informace v MDD správná, pokud některá součást používající konkrétní MDD, má být použita v Simulaci stroje. To zahrnuje nastavení výměn nástrojů, jako je priorita os, typ polohy výjezdu osy (např. úplný výjezd, předvolená poloha, uživatelem definované) a polohu výjezdu osy. Obsahuje i stejné nastavení otáčení nástroje jako pořadí pohybu os a poloha.

Základní pozice pro stroje schopné frézovat

Tato třída stroje zahrnuje 3, 4 a 5ti osé frézovací stroje, kde součást leží na stole. “Základní pozice” pro skupiny nástrojů ve Správci strojů se měří od nuly (počátku) stroje, což je střed osy otáčení nebo otočný bod, ke kterému je stůl připevněn. V MDD je Základní pozice definována jako vzdálenost od bodu otáčení po počátek vřetene. V Sestavení stroje je to vzdálenost mezi počátkem součásti a středem otáčení.



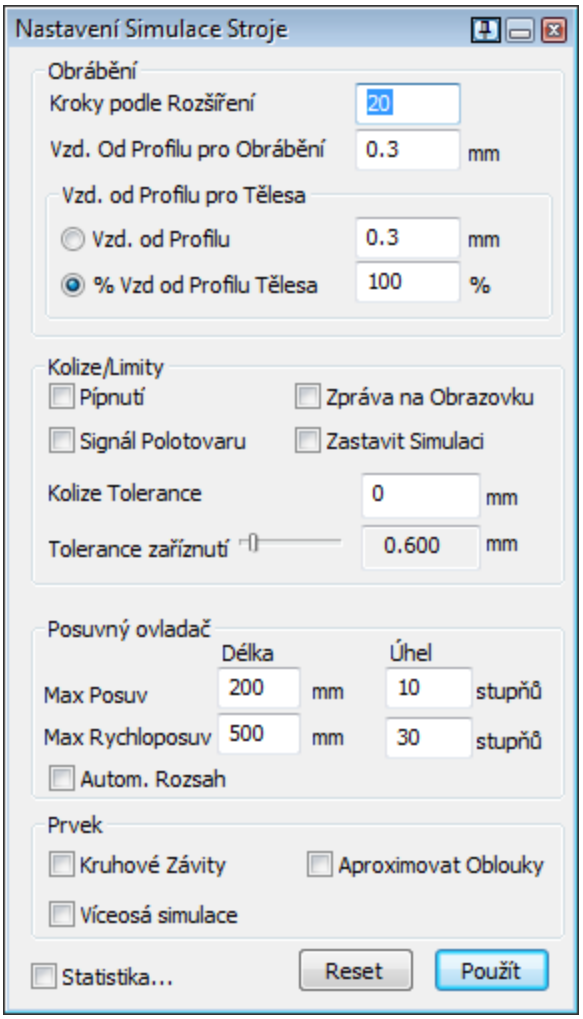
1. Střed otáčení
2. Počátek vřetene
3. Počátek součásti
4. Střed otáčení

Polohy stroje vyžadované pro editor MDD

Základní pozice pro stroje schopné soustružit

Tato třída strojů zahrnuje cokoliv, kde se součást může otáčet. “Základní pozice” je střed čela vřetene. Všechny hodnoty by měly být k němu vztaženy.

Nastavení Simulace obráběcích strojů



Nastavení Simulace obráběcích strojů lze otevřít dvěma způsoby, buď z kontextového menu lišty Ovládání simulace Simulace obráběcích strojů nebo z menu Soubor > Preference. Pokud je otevřena lišta Ovládání simulace Simulace obráběcích strojů, tlačítko Upravit nastavení Flash CPR... otevře dialog Nastavení Simulace stroje. Simulace obráběcích strojů a preference Flash CPR jsou v podstatě identické, ale ukládají samostatná preferenční data. Základní manuál popisuje tyto preference podrobně z pohledu preferencí Flash CPR. Seznamte se s různými aspekty těchto ovládacích prvků, včetně Obrábění, Kolize/chyby programu, Posuvný ovladač, Prvek a Statistika.

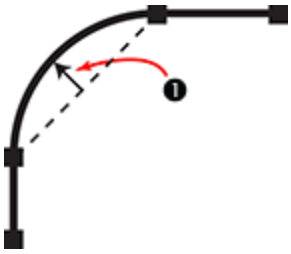
Obrábění

Sekce Obrábění vám umožňuje ovládat kvalitu nebo citlivost Simulace obráběcích strojů.Všimněte si prosím, že preference Simulace obráběcích strojů jsou uloženy se součástí. To znamená, že pokud změníte preference, ale otevřete součást, která mát starší sadu preferencí, budou přepsány vámi provedené změny.

Kroky podle Rozšíření

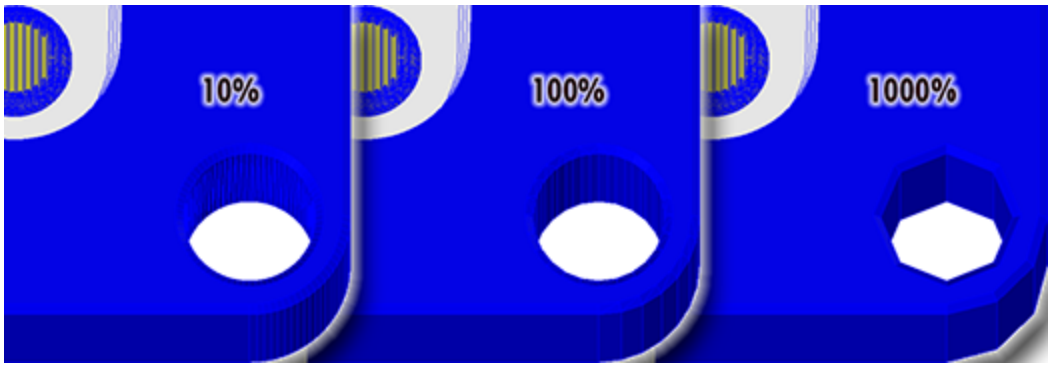
Kroky podle Rozšíření určuje maximální počet kroků simulace obrábění (CPR) které mají být vykonány, než je aktualizováno zobrazení. Vysoká hodnota zvýší rychlost simulace, ale povede k hrubšímu zobrazení animací. S větší hodnotou může nástroj "odskočit" napřed od simulace a ta náhle přeskočí k nástroji. Pohyb může být trhaný, ale velmi rychlý. Nízká hodnota zajistí plynulou animaci, ale může probíhat dlouho.

Vzdálenost od profilu tělesa
Toto nastavení je rozlišení zobrazené obráběné součásti ve Flash CPR. Čím menší hodnota, tím vyšší kvalita zobrazení, a tím více systémových zdrojů je systémem vyžadováno, což vede k pomalejšímu vykreslování simulace obrábění. Pro součásti v imperiálních a metrických jednotkách jsou různá pole. Samostatné hodnoty lze nastavit pouze v součásti daného typu jednotek.



1. Vzdálenost od profilu

Vzdálenost od profilu pro tělesa
Tato volba určuje rozlišení těles (součást, polotovar a upínky) v Simulaci strojů. Jsou dva způsoby jeho nastavení, buď volbou Vzdálenost od profilu (což je nastavení konkrétní hodnoty) nebo volbou % vzdálenost od profilu tělesa. Tato druhá volba používá hodnotu nastavenou v dialogu Vlastnosti (přístupný po kliknutí pravým tlačítkem na těleso.) Nastavení `100%` použije Vzdálenost od profilu tělesa, zatímco nastavení `10%` je 1/10 Vzdálenosti od profilu, zatímco `1,000%` je 10ti násobek vzdálenosti od profilu. Přípustné je jakékoliv procento mezi 1 a 100,000. Je-li nastaveno vyšší procento, těleso bude vypadat hrubější, ale zobrazení bude rychlejší a nižší procento bude znamenat vyšší kvalitu, ale pomalejší odezvu. Pamatujte, že toto nastavení ovlivní pouze zobrazení na obrazovce, ne vlastní obrábění.



Kolize/chyby programu

Sekce **Kolize/chyby programu** dialogu **Nastavení** vám umožňuje ovládat, jak systém reportuje kolize a chyby při vykreslování simulace. Můžete použít jakoukoliv kombinaci způsobů výstrahy s informací, že nastala kolize.



Pamatujte prosím, že systém prověří kolize, pouze pokud je aktivováno  Prověření Kolize na liště ikon v dialogu **Ovládání Simulace**. V nových součástech je

ovládání  ve výchozím nastavení zapnuté.

Kolize v Simulaci stroje nastává vždy, když se v průběhu simulace dotknout kterékoliv dva objekty, které se dotknout nemají. Mezi objekty v Simulaci stroje patří komponenty stroje a komponenty, které ke stroji nenáleží. Komponenty stroje jsou objekty v sestavě stroje, které jsou definovány v Sestavení stroje. Komponenty, které ke stroji nenáleží, jsou komponenty, které nejsou v sestavě stroje, ale jsou vytvořeny v Simulaci stroje podle informací v souboru součásti GibbsCAM. Mezi tyto objekty patří nástroje, držáky, upínky, součásti a polotovary. Aktivní řezný nástroj a jeho držák se vždy účastní detekce kolizí, když je detekce kolizí aktivována. Ostatní objekty se účastní detekce kolizí podle jejich umístění do skupin kolizních komponent. Skupiny kolizních komponent jsou skupiny komponent se zapnutým nastavením kolizí. Další informace viz "Skupiny komponent" v dialogu Nastavení.

Objekty, nenáležející ke stroji, jsou automaticky zahrnuty do skupin komponent podle jejich logického spojení s objektem ve skupině komponent. Například nástroj a držák jsou logicky připojeny k nástrojové hlavě přes jejich přiřazení ke konkrétní skupině nástrojů a poloze nástroje v dialogu definice nástroje v GibbsCAM. Součást/polotovar je přiřazen vřetenu nebo sklíčidlu v sestavě stroje, kvůli tělesu součásti (P-těleso), které je definováno v modelu stroje. Při určování příslušnosti ke skupině upínky dědí atributy skupiny z tělesa součásti přiřazenému k vřetenu upínky.

Kolize simulace stroje jsou detekovány, když je detekce kolizí zapnutá a nastane některý z těchto stavů:

- Obráběcí část nástroje najede do součásti/polotovaru v režimu rychloposuvu.
- Ne-obráběcí část nástroje nebo držáku najede při obrábění do součásti/polotovaru.
- Jakýkoliv objekt, který je součástí skupiny kolizních komponent, najede do jakéhokoliv objektu, který je součástí jiné skupiny kolizních komponent.
- Jakákoliv osa pojezdu přejede své omezení (limit), definované v sestavě stroje pro jakoukoliv komponentu stroje s omezením osy (min/max).

Možná varování

Kontrola kolizí a chyb v programu není k dispozici pro simulaci Op a simulaci stroje. Můžete zvolit jakékoliv nebo všechny způsoby upozornění na kolizi: Volba Pípnutí aktivuje zvukovou výstrahu; Zpráva na obrazovku vygeneruje chyby do okna zaznamenání kolizí **Chybové konzoly** a Signál polotovaru zajistí vizuální upozornění na chybu rozblikáním vykreslovaného polotovaru. Zastavit animaci způsobí zastavení grafické simulace pokud je detekována kolize.

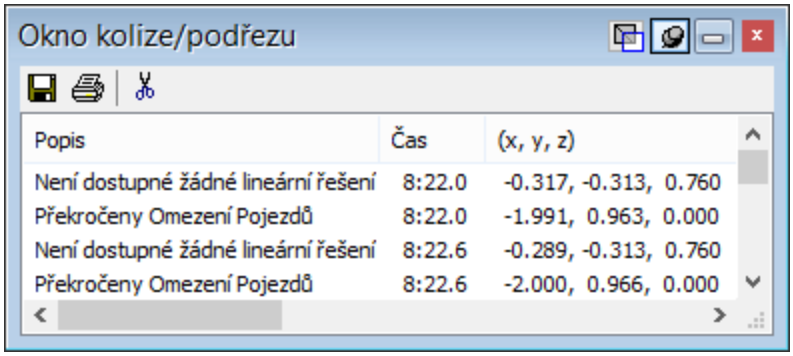
Jako ochranu před řezy velkým posuvem zaškrtněte políčko Řezy nad ___ jsou kolize a zadejte hodnotu maximálního posuvu. To může pomoci předvídat a předejít praskání nástrojů a poškození součástí i pokud není použit rychloposuv.

Kolize tolerance

Volba Kolize Tolerance umožňuje zadat různou hodnotu pro součásti v metrických jednotkách i palcích. Jakákoli kolize v těchto vymezených tolerancích generuje kolizní varování.

Tolerance podříznutí

Tolerance podříznutí vám umožňuje určit, kolik odebraného polotovaru lze ignorovat aniž by to mělo být považováno za podříznutí. Přetáhněte posuvník doleva pro snížení (těsnější tolerance) nebo doprava pro zvýšení (volnější tolerance).



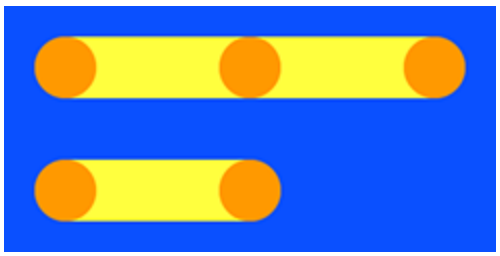
Výpis v okně s kolizemi upozorňující na najetí nástroje do polotovaru a upínky.

Posuvný ovladač

Položky v této sekci ovlivňují odezvu a kvalitu vykreslování nastavení maximální velikosti kroku mezi prvky v průběhu simulace. Tyto hodnoty se používají s posuvníkem rychlosti na liště simulace. S nejvyšší rychlostí přeskakuje nástroj z prvku na prvek s použitím tohoto nastavení. Snížení rychlosti zmenší vzdálenosti mezi prvky. Pamatujte prosím, že to nemá žádný vliv na dráhu nástroje, pouze na vykreslenou součást. Tato nastavení mohou mít velmi velký vliv na poměr rychlosti vykreslování a kvality.

Délka

Hodnota Délka nastavuje maximální vzdálenost mezi vykreslovanými lineárními pohyby. Představme si lineární řez, kdy nástroj přejede 400 mm po rovné přímce. Při základním nastavení 200 mm, bude tento pohyb zobrazen ve dvou krocích, pokud bude posuvník na maximální (nejrychlejší) hodnotu. Pokud by byl lineární řez méně než 200 mm dlouhý, vykreslování zobrazí řez v jednom kroku, na začátku a konci řezu.



Úhel

Hodnoty Úhel mohou mít velký vliv na rotační operace. Jako nastavení Délka určuje tato hodnota kroky vykreslování mezi prvky, v tomto případě pro úhlové pohyby. Malá hodnota vytvoří velmi malé úhly otáčení a tedy i plynulé zobrazení, zatímco velká hodnota může vytvořit ne tak hladkou vykreslenou součást, ale velmi rychle.

Automatický rozsah

Tato volba vyřadí nastavenou Délku a místo toho použije velikost polotovaru (samostatně délku, šířku a výšku) pro nastavení maximálních délek posuvu a rychloposuvu. Maximální hodnota pro posuvy bude nastavena na 1/10 největšího rozměru polotovaru a pro rychloposuv bude použit

dvojnásobek této hodnoty. Nejmenší krok, který systém vykoná při grafické simulaci je 1/100 nejmenšího rozměru polotovaru.

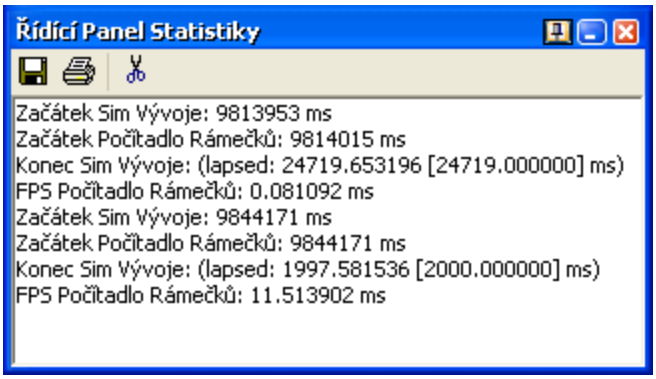
Prvek

Kruhové závity

Tato volba vykreslí “kruhové” závity místo úhledných spirálových závitů. Aktivace této volby urychlí vykreslování závitů.

Statistika

Když je aktivována volba Statistika, otevře se okno, pokud aktivujete Simulaci obráběcích strojů. V okně se zaznamenává aktuální obnovovací frekvenci vašeho počítače a také všechny zaznamenané chyby relace CPR.



Vytvoření vzorového modelu stroje

Následující materiál popisuje podrobný postup od začátku do konce vytváření vzorového modelu stroje s tělesy simulace s použitím funkcí Test stroje pro ověření modelu v různých okamžicích během vytváření.

Přehled kroků

"Než začnete"

Krok 1: Spuštění Správce strojů a aktivace nového MDD

"Krok 2: Přidání a konfigurace tří lineárních os"

"Krok 2: Přidání a konfigurace tří lineárních os"

Krok 4 Přidání prvních dvou těles pro simulaci a test stroje

"Krok 5 Obrácení izometrického pohledu stroje"

"Krok 6 Přidání další osy a tělesa do simulace a test stroje "

"Krok 7 Přidání zbývající osy a tělesa do simulace a test stroje"

"Krok 8 Vytvoření operací "

Než začnete

Spusťte GibbsCAM 2025.
Není otevřena žádná součást. V paměti je poslední MDD a je načten na pozadí.

Krok 1: Spuštění Správce strojů a aktivace nového MDD

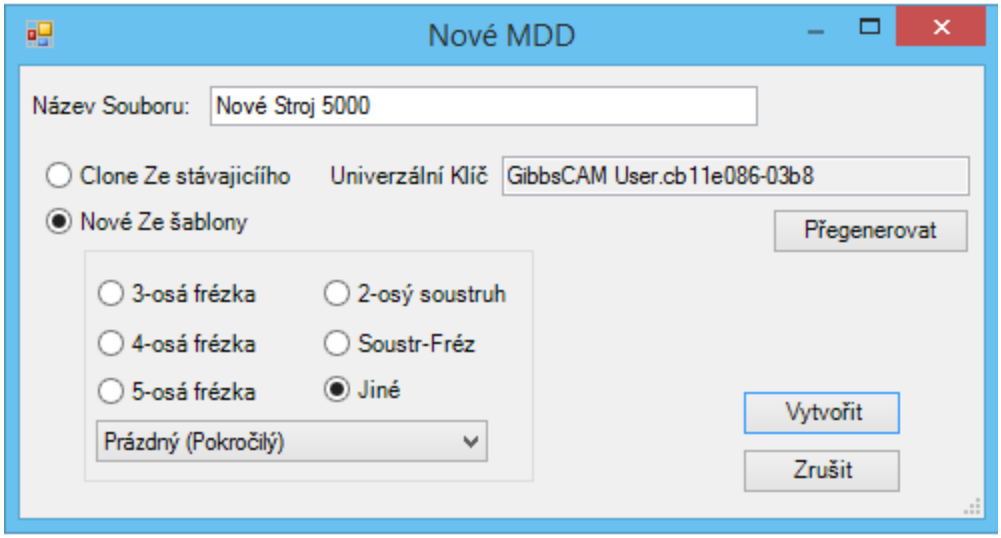
1. Přejděte na Moduly > Správce stroje. (Pokud takovou položku v menu nevidíte, použijte Správce modulů pro její aktivaci.)
   Otevře se Správce strojů a zobrazí poslední MDD.

2. Změňte typ stroje na Vertikální frézovací centrum s 3 osami.
   To je pro začátek ten nejjednodušší stroj.

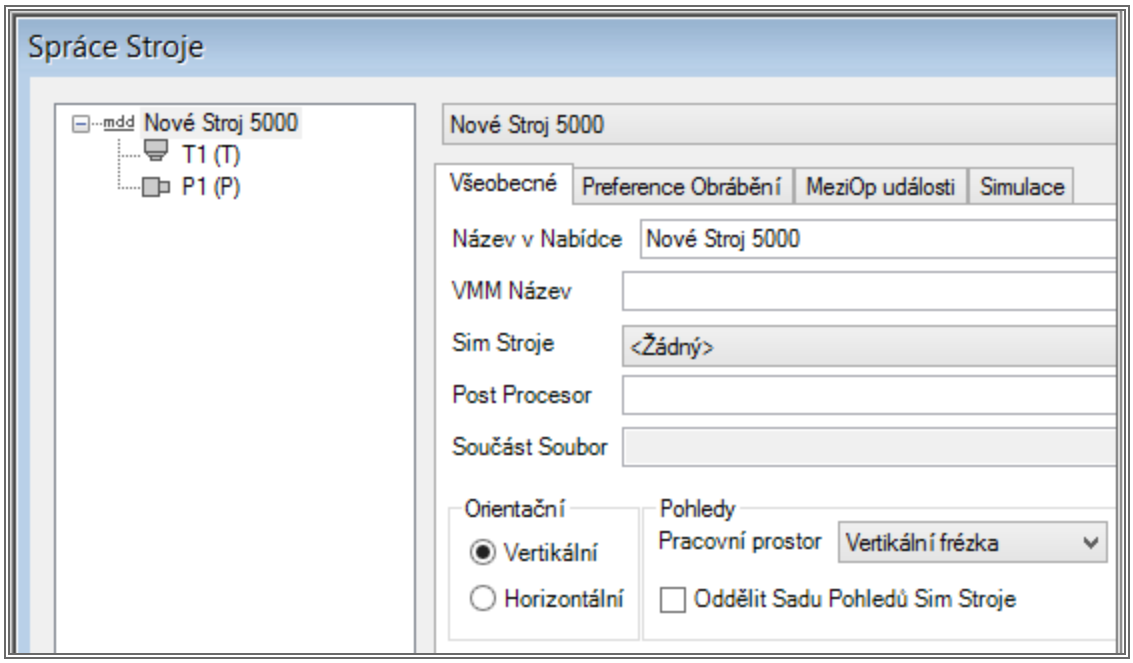
3. Klikněte na Nové pro vytvoření nového MDD.

Teď máme MDD 3osé frézy, které můžeme přizpůsobit.

4. Napište do Název souboru:`New Machine 5000`.
5. Přepněte na volbu Nové ze šablony.
6. Přepněte na volbu Jiné a z rozbalovacího menu zvolte Prázdný.



7. Klikněte na Vytvořit a otevře se dialog Správce stroje.
   Kinematický strom obsahuje jen to nejnutnější, co může: jednu skupinu nástroj (T), jednu Stanici součásti (P) a nic jiného.

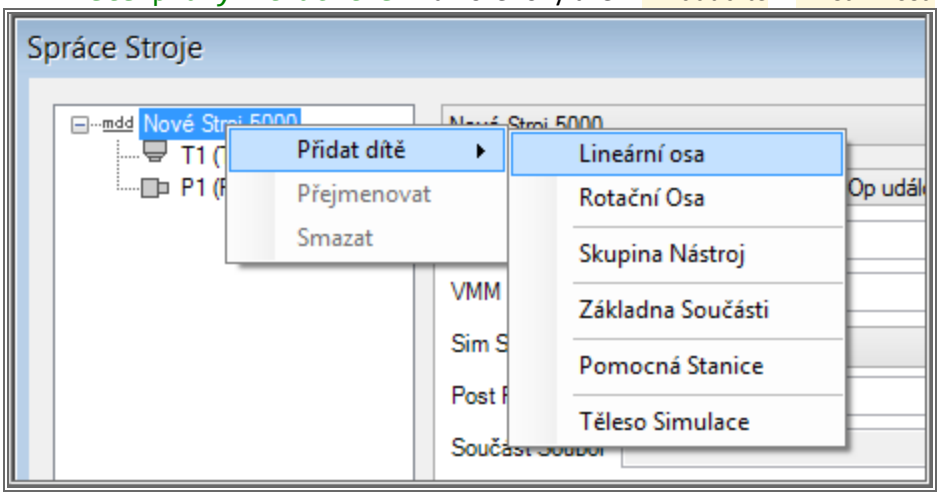


Krok 2: Přidání a konfigurace tří lineárních os

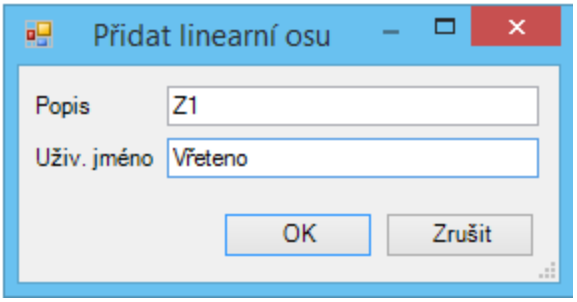
Osa Z

Nejdříve přidáme osu Z. Položky není nutné přidávat v žádném konkrétním pořadí. Začneme s osou Z, protože je ve větvi nářadí a týká se součásti.

1. `Klikněte pravým tlačítkem` na Kořenový uzel > Přidat dítě > Lineární osa.

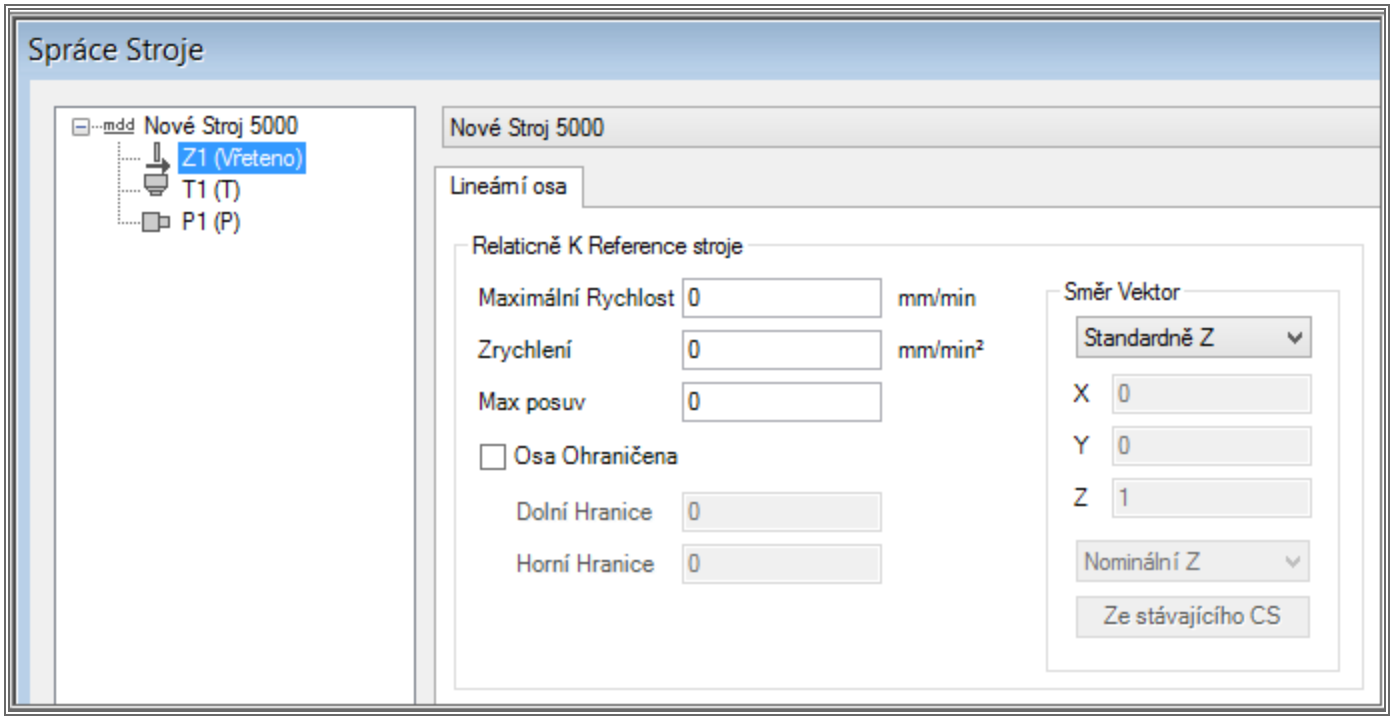


2. Zadejte vyobrazené údaje. Popis: `Z1`. Uživatelské jméno: `Vřeteno`. (Konvencí pro osy nástrojů je začít od 1 a pokračovat výš.)



Please Note: Uživatelské jméno osy je to, co se bude zobrazovat ve Správci stojů (včetně Testu stroje a MTG) a v Ukázat pozici.

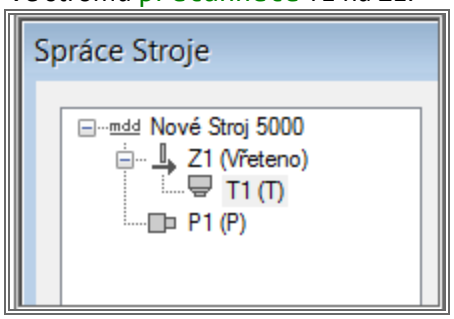
3. Klikněte na OK a podívejte se na výsledek:



- V stromu je Z1 přímo pod kořenem (sourozenec T1 a P1) a je označena.
- Otevře se záložka Lineární osa ukazuje možná nastavení lineární osy.

Teď budeme konfigurovat osu Z.

4. V sekci Směr vektor jsou v rozbalovacím menu k dispozici volby X,Y,Z, Standardně a Převrácený plus Uživatelský. Ponechte výchozí hodnotu (Standardně Z).
5. Ve stromu přetáhněte T1 na Z1.



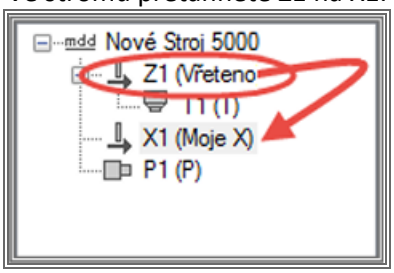
Osa X

Dále přidáme osu X.

Klikněte pravým tlačítkem na Kořen > Přidat dítě > Lineární osa. Popište ji X1, uživatelské jméno: Moje X.

Teď budeme konfigurovat osu X:

6. V sekci Směr vektor znovu ponechte v rozbalovacím menu výchozí (Standardně X).
7. Ve stromu přetáhněte Z1 na X1.



Všimněte si, jak se zobrazí větev (T1).

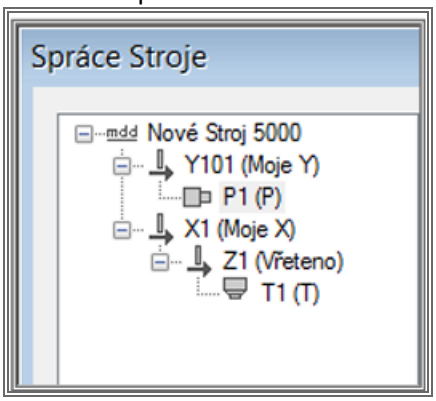
Osa Y

Nakonec přidáme osu Y.

8. Klikněte pravým tlačítkem na Kořen > Přidat dítě > Lineární osa. Popis: Y101. (Konvencí pro osy součásti je 101 a pokračovat výš.) Uživatelské jméno je Má Y.

Teď budeme konfigurovat osu Y.

9. V sekci Směr vektor zůstane v rozbalovacím výchozí (Standardně Y).
10. Ve stromu přetáhněte P1 na Y101.

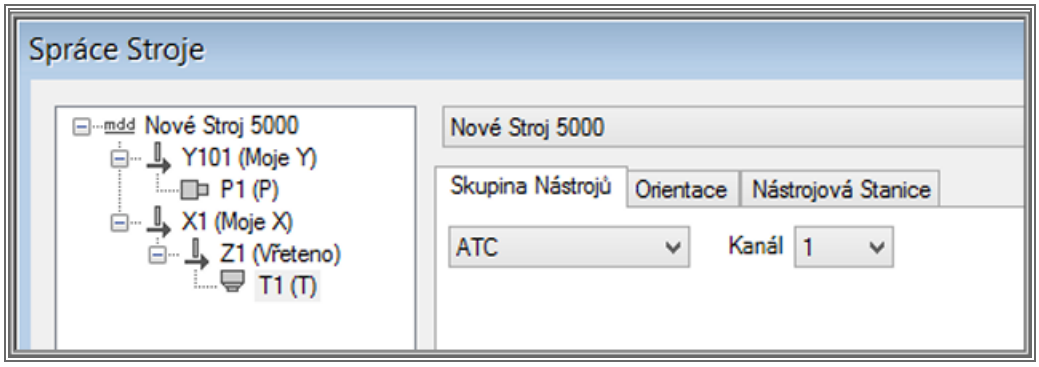


11. Uložte MDD.

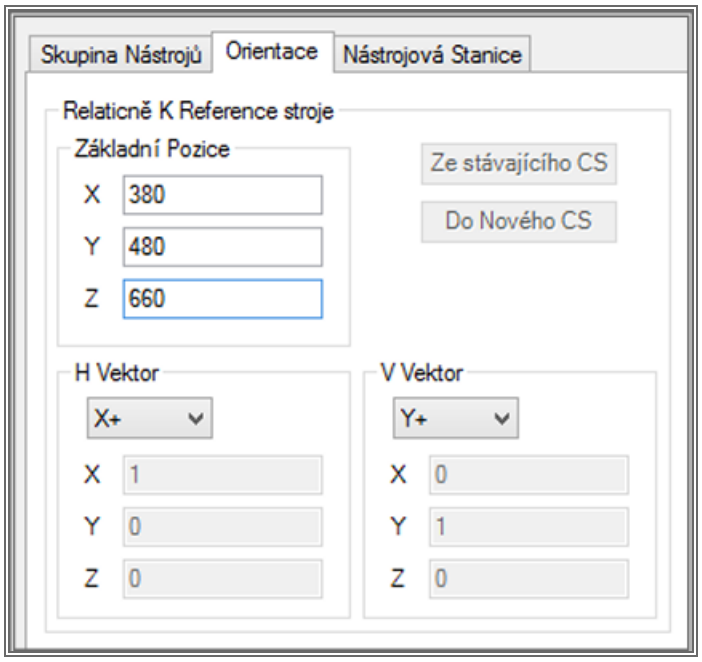
Vytvořili jsme úplně základní 3osý stroj, ale je nutné doplnit detaily. Další věc, kterou budeme v tomto vzorovém stroji konfigurovat, je skupina nástrojů ATC.

Krok 3: Konfigurace skupiny nástrojů

1. Ve stromu Kinematiky klikněte na T1.
   V dialogu se nachází tři záložky, specifické pro skupinu nástrojů.



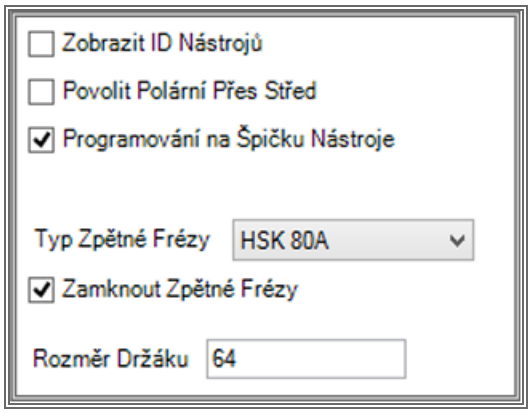
2. Vyberte druhou záložku (**Orientace**), překontrolujte, že je rozměr nastaven na mm a zadejte následující:
   Zachovejte výchozí vektor H a V.



   Vyberte první záložku (Skupina nástrojů) a:

3. V rozbalovacím menu změňte typ na ATC (hlava s automatickou výměnou nástroje).
   Všimněte si, že řada dalších ovládacích prvků na záložce prostě zmizí, protože už nejsou potřeba.

4. Změňte ostatní nastavení jako na obrázku níže:

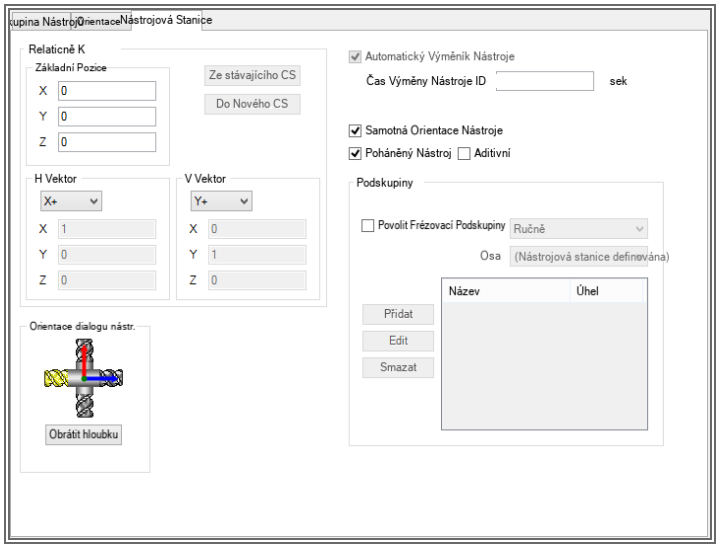


Zaškrtli jsme Zamknout zpětné frézy, protože se bude pracovat jen s jednou zpětnou frézou (jak to je obvykle). Hodnota Rozměru držáku určuje maximální velikost držáku. V tomto případě nebude větší než 64 mm.

5. Zvolte záložku Nástrojová stanice a zadejte tyto údaje:

- Ponechte hodnoty "Základní pozice".
- Zaškrtněte políčko Samotná Orientace Nástroje.
  To znamená, že když uživatelé uvidí dialog nástroje, nebudou mít na výběr ze stanic ve schéma orientace nástrojů.

- Ponechte stav zaškrtávacího políčka Poháněný Nástroj na aktivováno.
- Ponechte výchozí nastavení vektorů.
  Poznámka: Pokud má váš stroj pravoúhlé hlavy, bude je nutné konfigurovat. V tomto případě to není nutné.



6. Uložte MDD.

Stále ještě máme přidat nějaké otočné osy, ale předtím vytvoříme nějaká tělesa pro Simulaci, abychom mohli začít používat Test stroje.

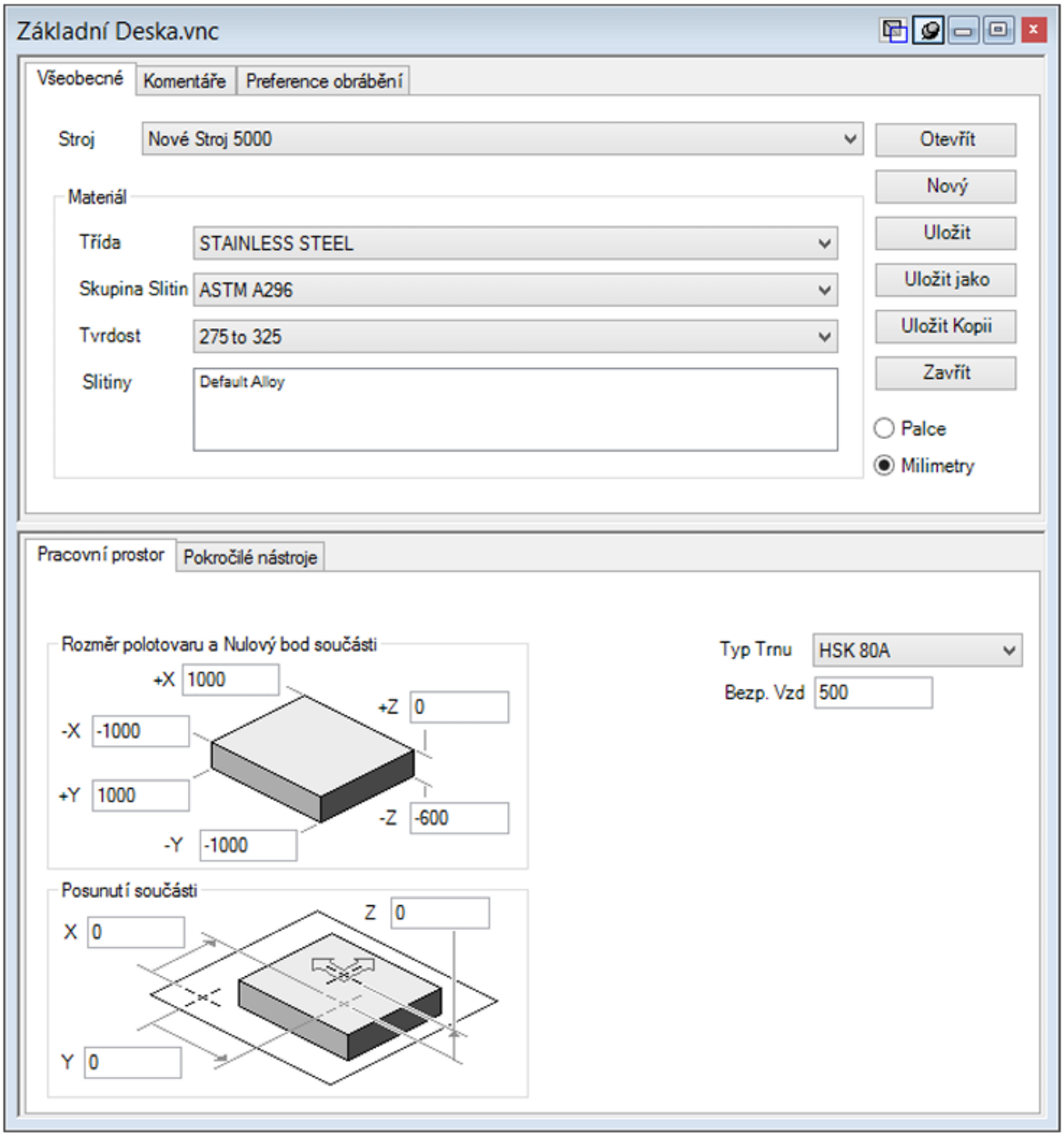
Nejdříve přidáme základní desku a vybarvíme ji černě, pak přidáme válec znázorňující vřeteno, který bude červený.

Přesuňte dialog Správce stroje v pracovním prostoru nahoru a klikněte na ikonu srolování  na titulním proužku, aby se dialog schoval.

Krok 4 Přidání prvních dvou těles pro simulaci a test stroje

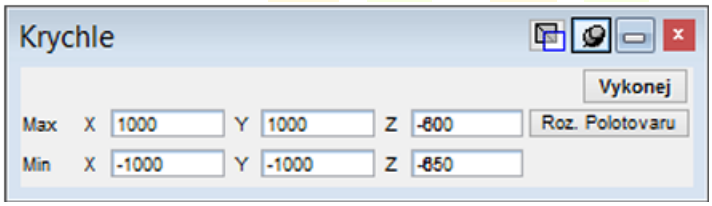
Nejdříve vytvoříme černou základovou desku, která bude použita jen pro účely simulace.

1. Soubor > Nový. Pojmenujte soubor Základová deska a uložte ho do svého adresáře s výukovými příklady.
2. V Tabulace nastavení zadejte tyto hodnoty:



3. Zavřete dialog Tabulka nastavení.
   V souboru součásti přepněte na izometrický pohled. Teď vytvoříme velký kvádr.

4. Otevřete dialog Tvoření těles a zvolte Krychle. (Modelování těles > Tvorba těles > Krychle).
5. V dialogu Krychle klikněte na tlačítko "Rozměr polotovaru". Tím se zadá většina potřebných rozměrů. Teď změňte Max Z = `-600` and Min Z = `-650`.



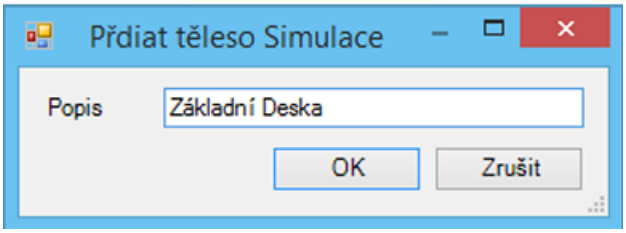
6. Klikněte na Vykonej.
7. Klikněte pravým tlačítkem na neoznačené těleso a zvolte z menu > Uživatelská barva.
8. Změňte barvu #0 (těleso) na barvu #25 (černá) a pak zavřete dialog atributů.



9. Otevřete dialog seznamu souřadnicových systémů CS. Podíváte se na něj v dalším kroku.
10. Uložte soubor součásti.

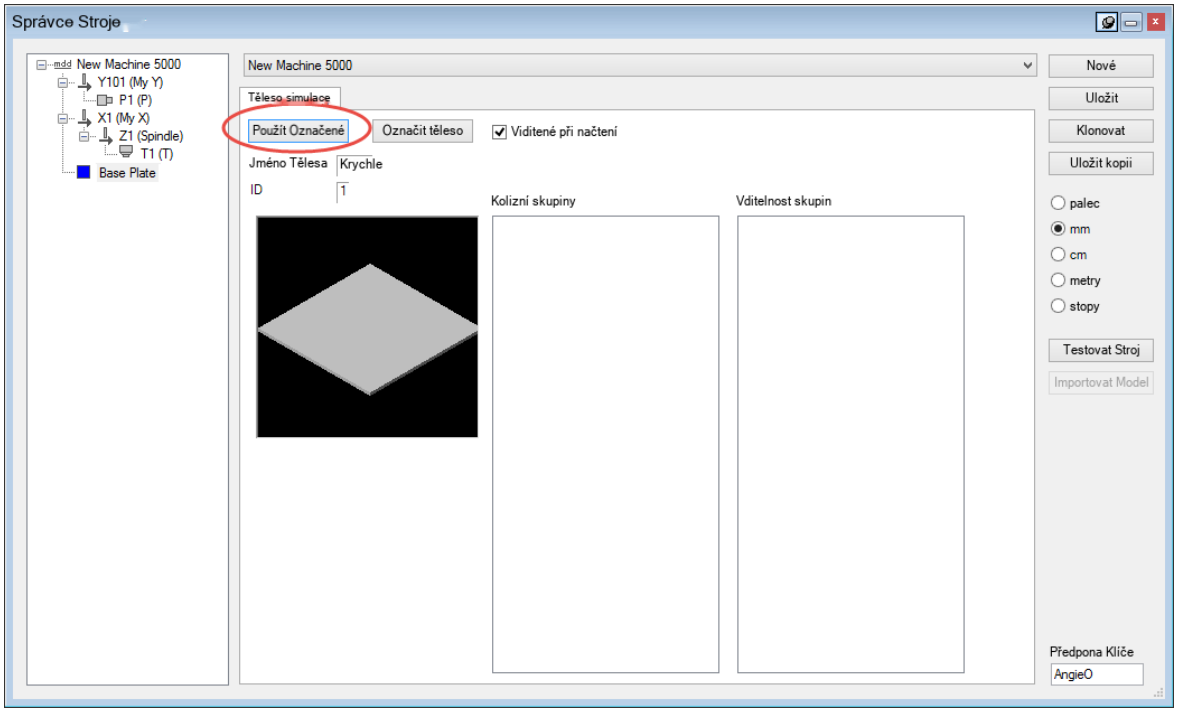
Teď těleso základové desky přidáme jako těleso Simulace ve Správci strojů.

11. Opět otevřete Správce strojů najetím kurzorem na zobrazený titulní proužek.
12. Klikněte pravým tlačítkem na kořen a zvolte Přidat dítě > Těleso simulace.
13. Pojmenujte ho Základová deska a klikněte na OK.

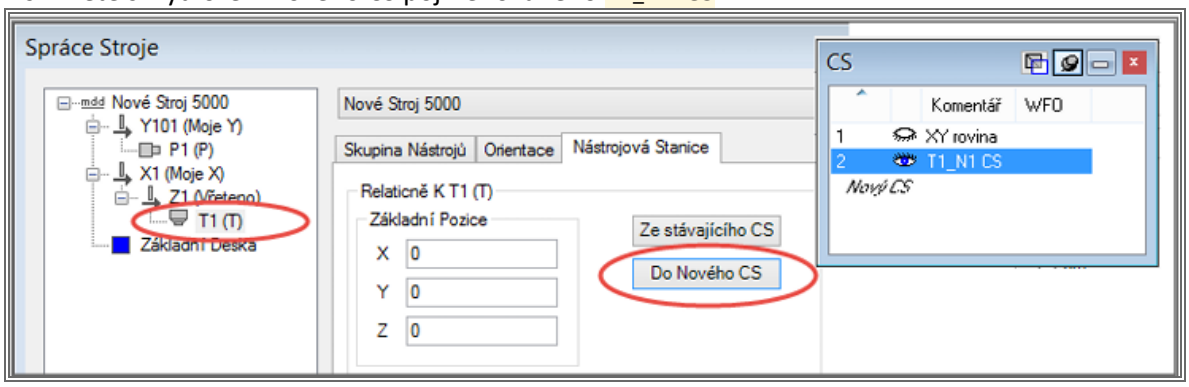


Otevře se záložka Těleso simulace, která vás vyzve ke konfiguraci tělesa.

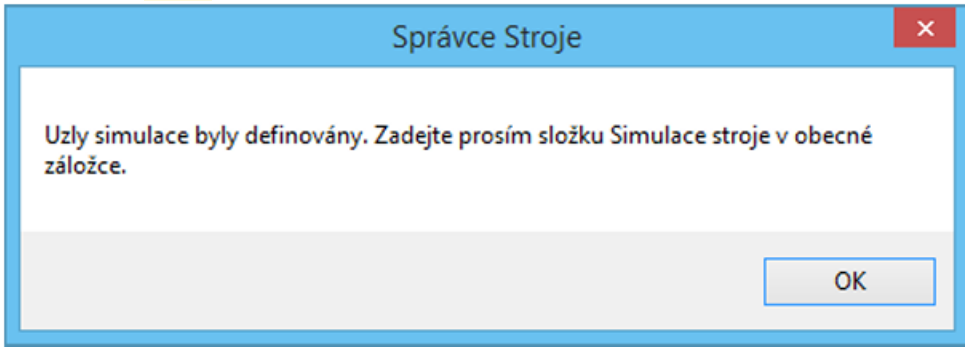
14. Ujistěte se, že je těleso v pracovním prostoru označeno a pak klikněte na Použít Označené. Obrázek se zobrazí v prvním sloupci.



15. Klikněte na uzel skupiny nástrojů T1 a na záložce Nástrojová stanice klikněte na Do nového CS. Všimněte si vytvoření nového CS pojmenovaného T1_N1 CS.

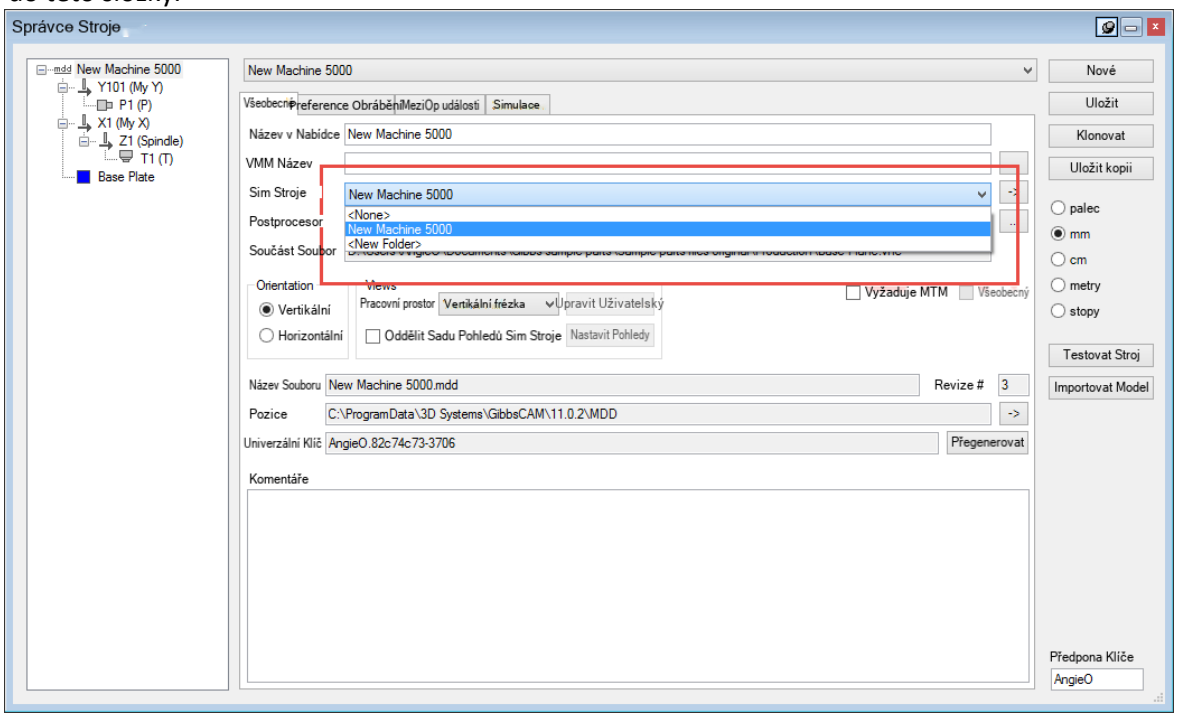


16. Klikněte na Uložit v dialogu Správce stroje. Může se vám zobrazit chybová zpráva:



17. Klikněte na OK a v rozbalovacím menu ve Správci stroje vyberte podsložku Simulace stroje

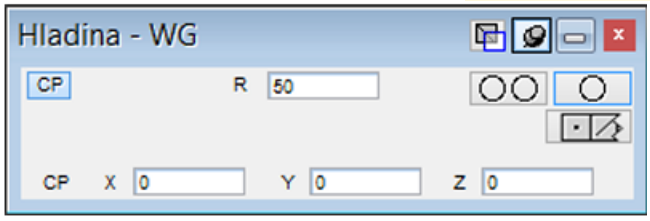
`...\<verze>\MachineSim\NewMachine5000`. Všechny součásti simulace se budou teď ukládat do této složky.



18. Nechte dialog Správce stroje srolovat vyjetím s kurzorem ven z dialogu.

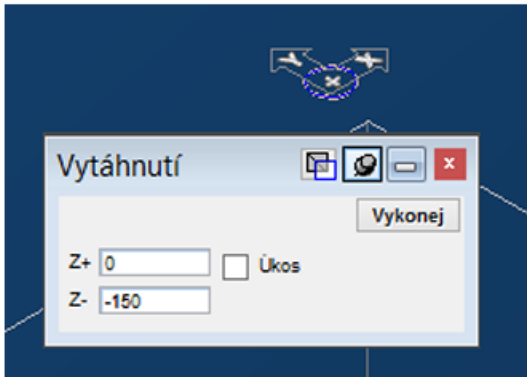
Teď vytvoříme druhé Těleso simulace v souboru Základová deska, jednoduché vřeteno:

19. Změňte CS na nově vytvořený T1_N1 CS.
20. Vytvořte kružnici jako na obrázku níže Geometrie > Kružnice (střed a poloměr).



Tato kružnice se použije pro vytvoření vytaženého tělesa, které znázorňuje vřeteno.

21. (Vytvořit těleso >) Vytáhnutí:
22. Vyberte kružnici. Zadejte tyto hodnoty a klikněte na Vykonej.



23. Klikněte pravým tlačítkem na nevybrané těleso a zvolte Uživatelská barva. Nastavte barvu #0 (těleso) na barvu #10 (červená).
24. Vyberte nové těleso.
25. Uložte soubor součásti.

Teď válec přidáme jako těleso simulace do Správce stroje.

26. Najeďte na srolovaného Správce stroje a otevřete ho tak.
27. Klikněte pravým tlačítkem na Z1 Přidat dítě > Těleso simulace. Nazvěte ho `Vřeteno stroje` a zkontrolujte, že je zaškrtnuto Použít označené a pak klikněte na OK.
28. Zkontrolujte, že je na obrázku, co jste čekali.
29. Uložte MDD.

Teď můžeme použít funkci Test stroje a provést jednoduché otestování.

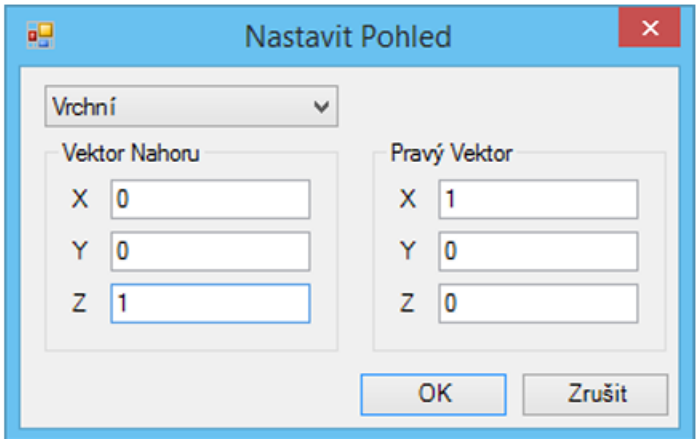
1. Klikněte na Testovat stroj. (Pokud budete vyzváni, uložte aktuální MDD.) Vyjeďte kurzorem z dialog Správce stroje a zase ho tím srolujte. Dialog Testovat stroj a lišta ovládání Simulace stroje budou vidět.
   - V dialogu Testovat stroj pohybujte posuvníkem X1 a Z1 a sledujte, jak se "vřeteno" pohybuje a základová deska ne.
   - Pohněte posuvníkem Y101 a sledujte, jak se nehýbe nic.
   - Zavřete dialog Testovat stroj.

Možná jste si všimli, že ISO pohled na stroj se liší oproti tomu zobrazenému v GibbsCAM.

To opravíme v dalším kroku.

Krok 5 Obrácení izometrického pohledu stroje

1. Ve Správci strojů klikněte na kořenový uzel (a pak, je-li to nutné, na záložku Všeobecné).
2. Klikněte na rozbalovací menu Pracovní prostor v sekci Pohledy a zvolte Uživatelský.
3. Klikněte na tlačítko Upravit uživatelský, zadejte dále uvedená data a pak klikněte na OK.

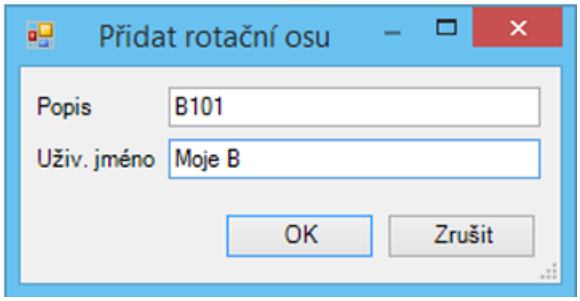


4. Uložte MDD.
5. Klikněte na Testovat stroj a stiskněte CTRL+I pro změnu na nový stroj - izometrický pohled.
6. Posouvejte posuvníkem X1 a všimněte s upraveného chování. Zavřete dialog Testovat stroj.

Krok 6 Přidání další osy a tělesa do simulace a test stroje

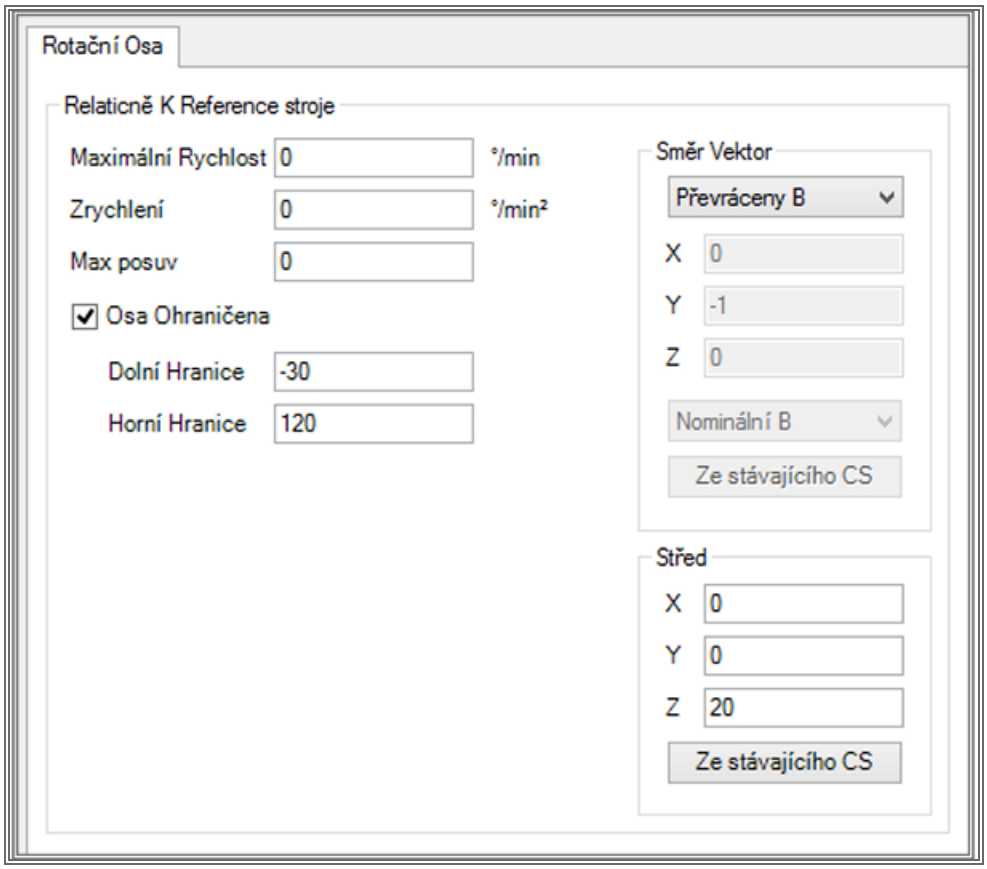
Teď přidáme první otočnou osu.

1. Ve Správci strojů klikněte pravým tlačítkem na Y101 a Přidat dítě > Rotační osa. Zadejte následující údaje a pak klikněte na OK.



2. Na záložce Rotační osa změňte Směr Vektor na Převráceny B.
(Pamatujte, že izometrický pohled tohoto stroje je převrácený.)

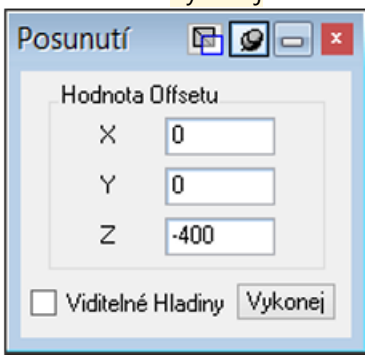
3. Zaškrtněte políčko "Osa Ohraničena" a nastavte hodnot jako na obrázku.



4. Uložte MDD a srolujte Správce strojů.

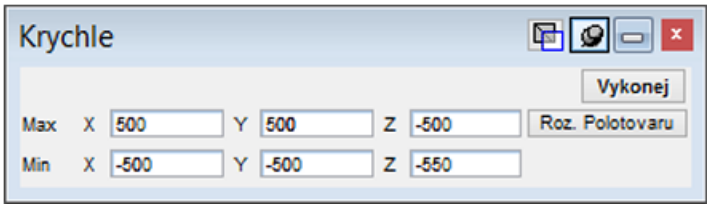
Teď vytvoříme třetí těleso simulace, hnědý stůl v souboru součásti.

5. Zvolte CS: rovina XY.
6. Vyberte základovou desku a odsuňte ji stranou směrem dolů: použijte Změny > Posunutí jako na obrázku níže. Vykonej.



Teď vytvoříme kvádr představující stůl:

7. (Vytvořit těleso >) Krychle jako na obrázku. Vykonej.



8. Klikněte pravým tlačítkem na právě vytvořené (neoznačené) těleso. Zvolte Uživatelská barva a změňte #0 (těleso) na barvu #20 (hnědá).
9. Uložte soubor součásti.

Vraťte se do Správce stroje a přidejte nový hnědý kvádr jako těleso Simulace.

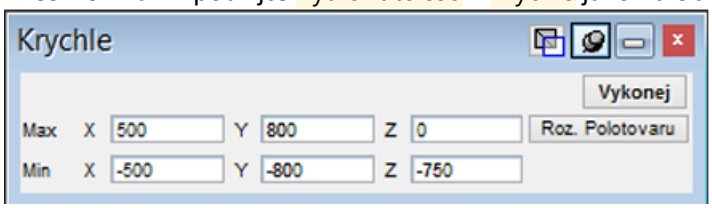
10. Vyberte hnědé těleso a rozevřete Správce strojů.
11. Klikněte pravým tlačítkem na B101: Přidat dítě > Těleso simulace. Nazvěte ho `Stůl` a zkontrolujte, že je zaškrtnuto Použít označené a pak klikněte na OK.
12. Zkontrolujte, že je na obrázku, co jste čekali.
13. Uložte MDD.

Znovu klikněte na Testovat stroj a všimněte si nového posuvníku B101. Vyzkoušejte otáčení osou B a posouvání osou Y a pak zavřete testování strojů.

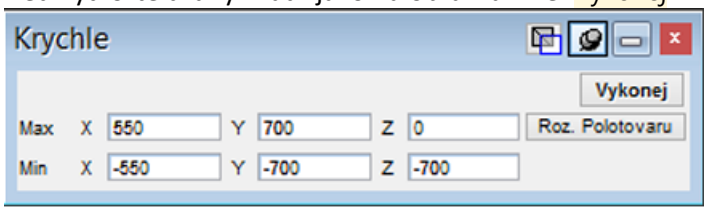
Krok 7 Přidání zbývající osy a tělesa do simulace a test stroje

V souboru součásti vytvoříme dva kvádry, jejichž průnik bude znázorňovat čtvrté těleso simulace, otočný rám:

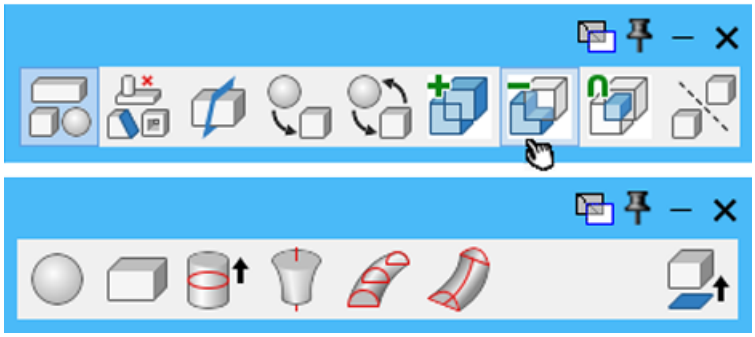
1. V CS: rovina XY použijte Vytvořit těleso > Krychle jako na obrázku: Vykonej.



2. Teď vytvořte druhý kvádr jako na obrázku níže: Vykonej.



3. Vyberte velkou krychli, pak Ctrl-označte menší krychli (v tomto pořadí):pak Odečíst.



4. Klikněte pravým tlačítkem na neoznačené těleso, které jste právě vytvořili a změňte barvu na barvu #6 (zelenou).
5. Uložte soubor součásti.

Ve Správci strojů přidáme zelený otočný rám jako těleso Simulace:

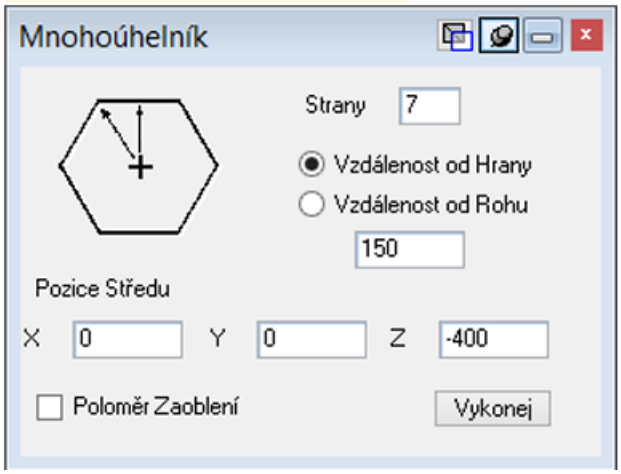
6. Vyberte zelené těleso a rozevřete Správce strojů.
7. Klikněte pravým tlačítkem na Y101: Přidat dítě > Těleso simulace. Nazvěte ho `Otočný rám` a zkontrolujte, že je zaškrtnuto Použít označené a pak klikněte na OK.OK
8. Zkontrolujte, že je na obrázku, co jste čekali.
9. Uložte MDD.

A teď přidáme druhou otočnou osu:

10. Ve Správci strojů klikněte pravým tlačítkem na B101 a Přidat dítě > Rotační osa. Popište ji jako `C101`, uživatelské jméno `Má C` a pak klikněte na OK.
    Ujistěte se, že je Směr vektor nastaven na Standardně C.. Střed otáčení může zůstat `0,0,0`.
11. Přetáhněte P1 pod C101.

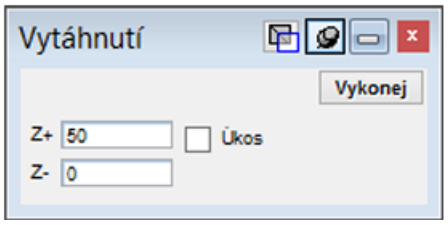
V souboru součásti vytvoříme páté a poslední těleso simulace, fialový sedmiúhleník:

12. Geometrie > Tvar > Mnohoúhelník:



Tento sedmiúhelník použijte pro vytvoření vytaženého tělesa, které bude znázorňovat otočný stůl:

13. (Vytvořit těleso >) Vytáhnutí:
14. Dvakrát klikněte na sedmiúhleník.

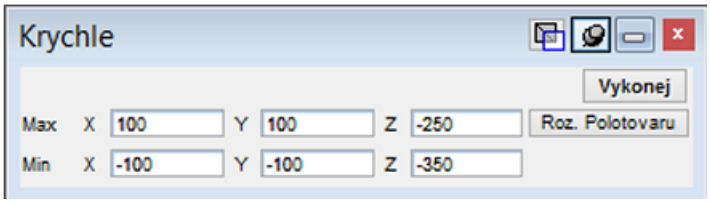


15. Klikněte pravým tlačítkem na těleso a změňte barvu na barvu #37 (fialová).
16. Uložte soubor součásti.

Ve Správci strojů přidáme fialový otočný stůl jako těleso Simulace:

17. Vyberte fialový otočný stůl a rozevřete Správce strojů.
18. Klikněte pravým tlačítkem na C101: Přidat dítě > Těleso simulace a nazvěte ho `Otočný stůl`.
19. Zkontrolujte, že je na obrázku, co jste čekali.
20. Uložte MDD.

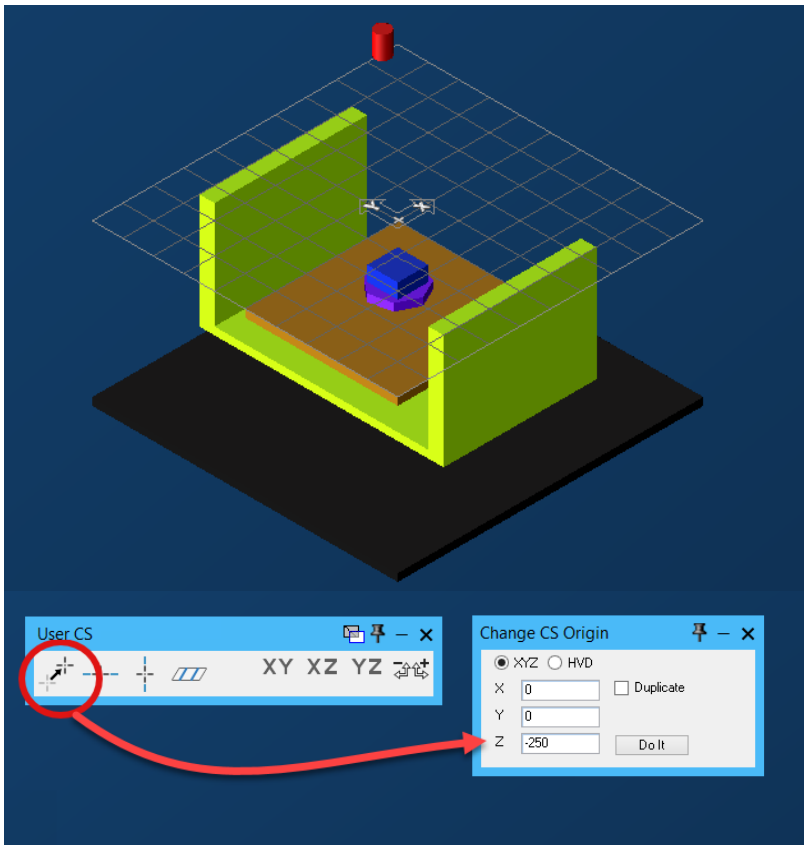
V souboru součásti vytvořte těleso polotovaru, krychli:



21. Klikněte pravým tlačítkem na novou krychli a označte ji jako polotovar > Typ tělesa > Polotovar.
22. Uložte soubor součásti.

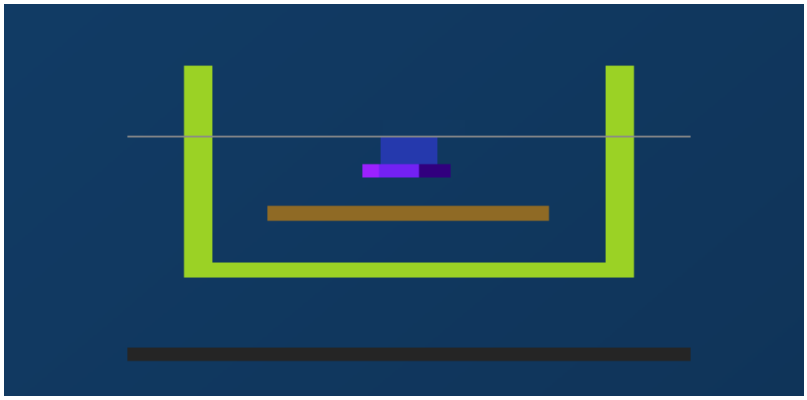
Krok 8 Vytvoření operací

Teď vytvoříme jednoduchý obráběcí proces, který tvoří vyvrtávání čtyř děr do polotovaru s výplachem a ukážeme si, že námi právě vytvořený stroj funguje správně.

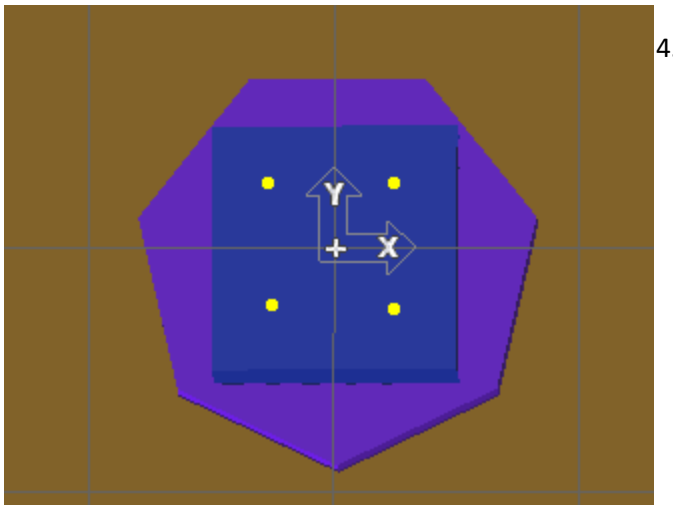


1. Vytvořte nový CS z roviny XY, pro uložení geometrie pro operaci.
2. Přesuňte počátek do Z -250:

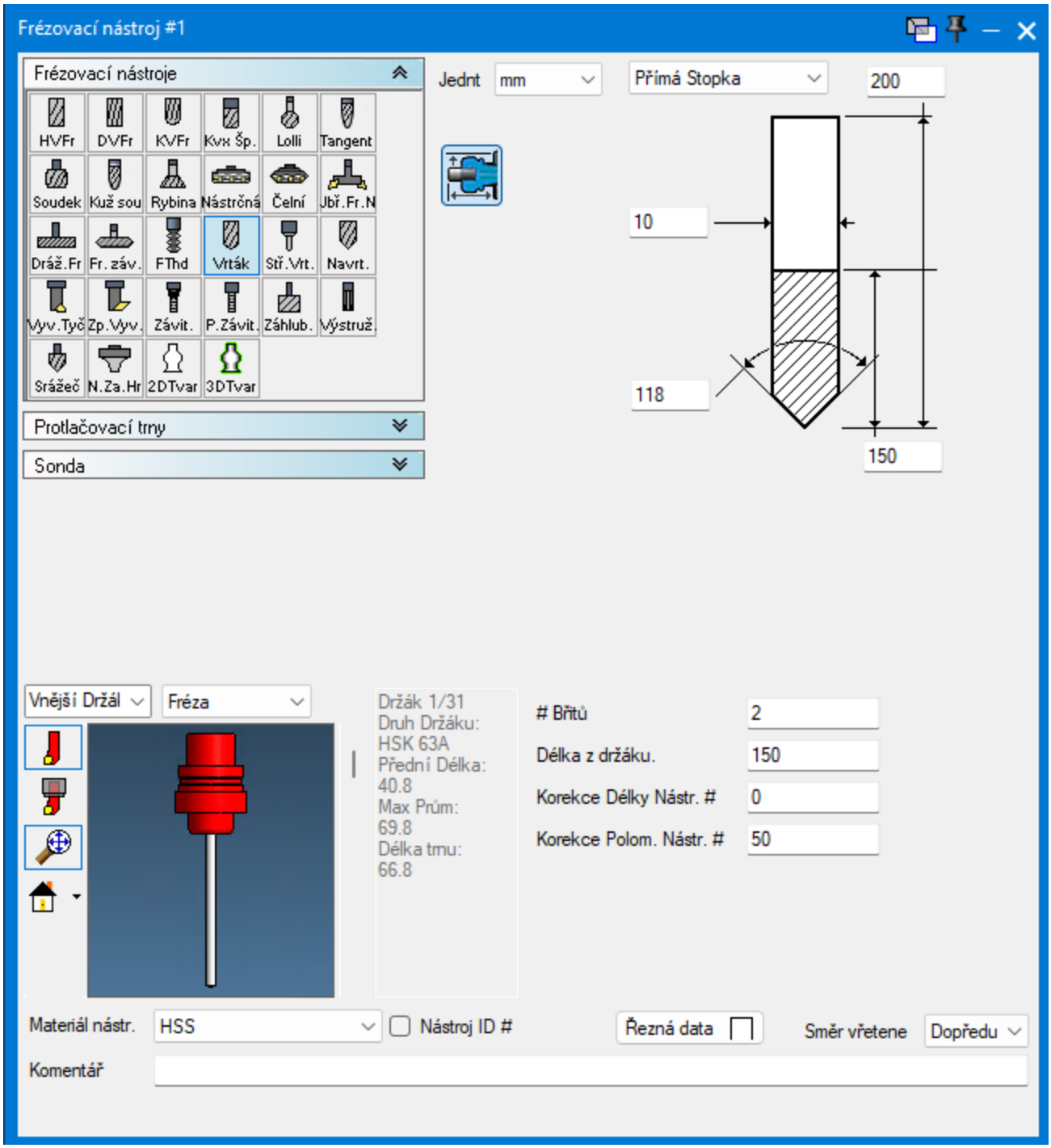
Souřadnicový systém (CS) je nyní na povrchu polotovaru.



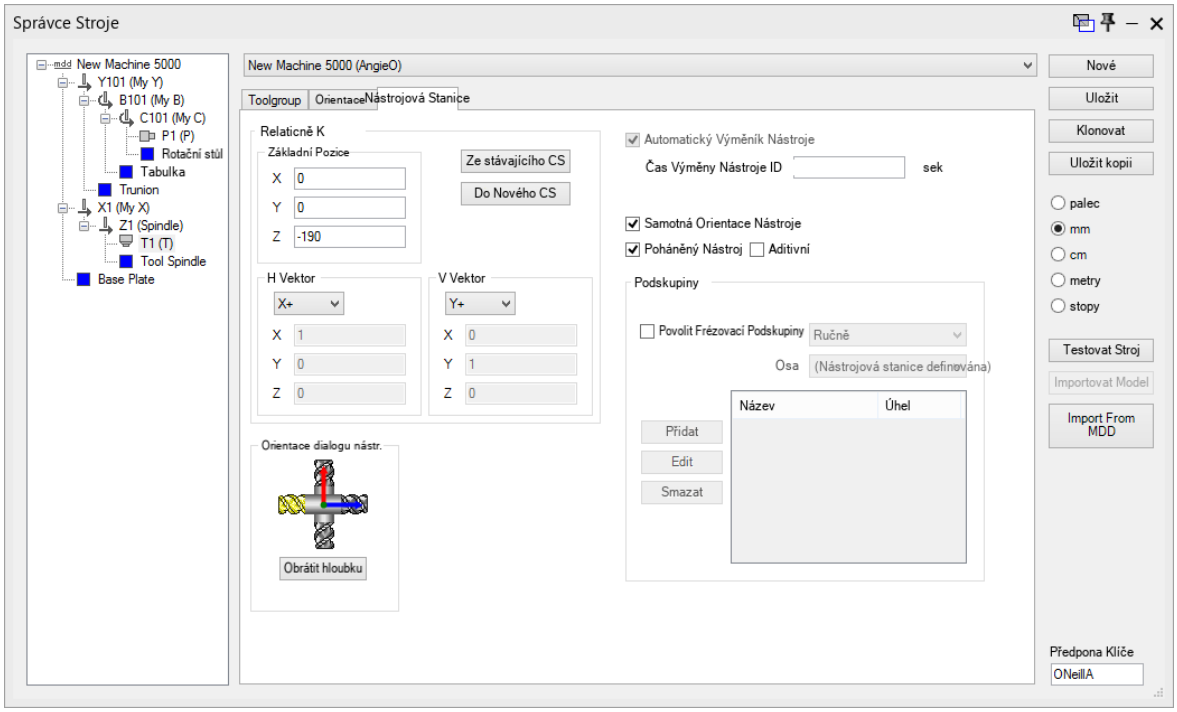
3. Vytvořte čtyři body s označeným novým CS.

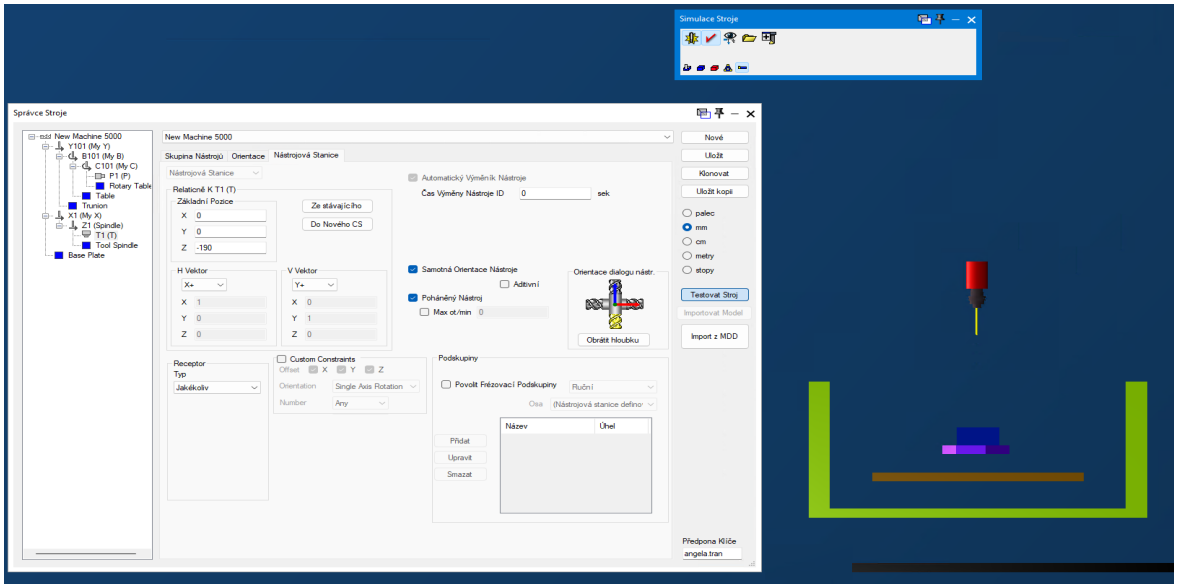


4. Vytvořte nástroj se zobrazenými hodnotami:



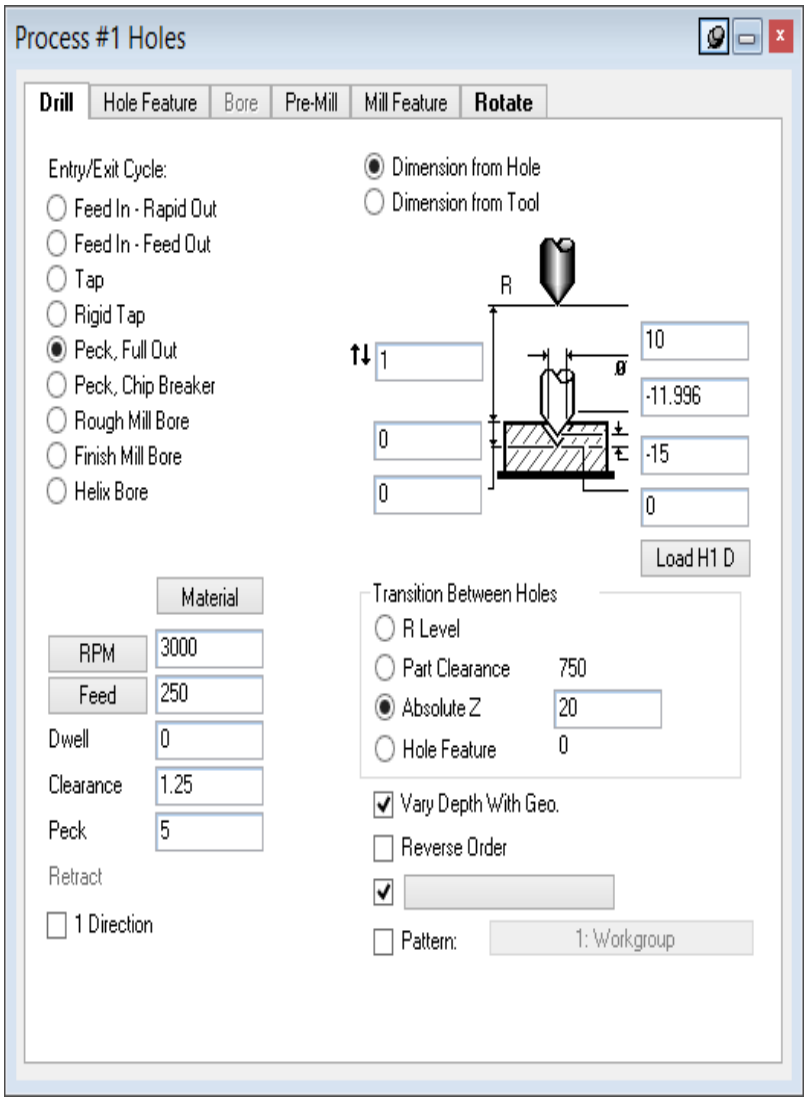
5. Teď nastavíme základní pozici nástroje. Ve Správci stroje, na záložce **Nástrojová stanice**, nastavte Základní pozici na `Z -190`. To by mělo nástroj a držák nástroje umístit těsně pod vřeteno.



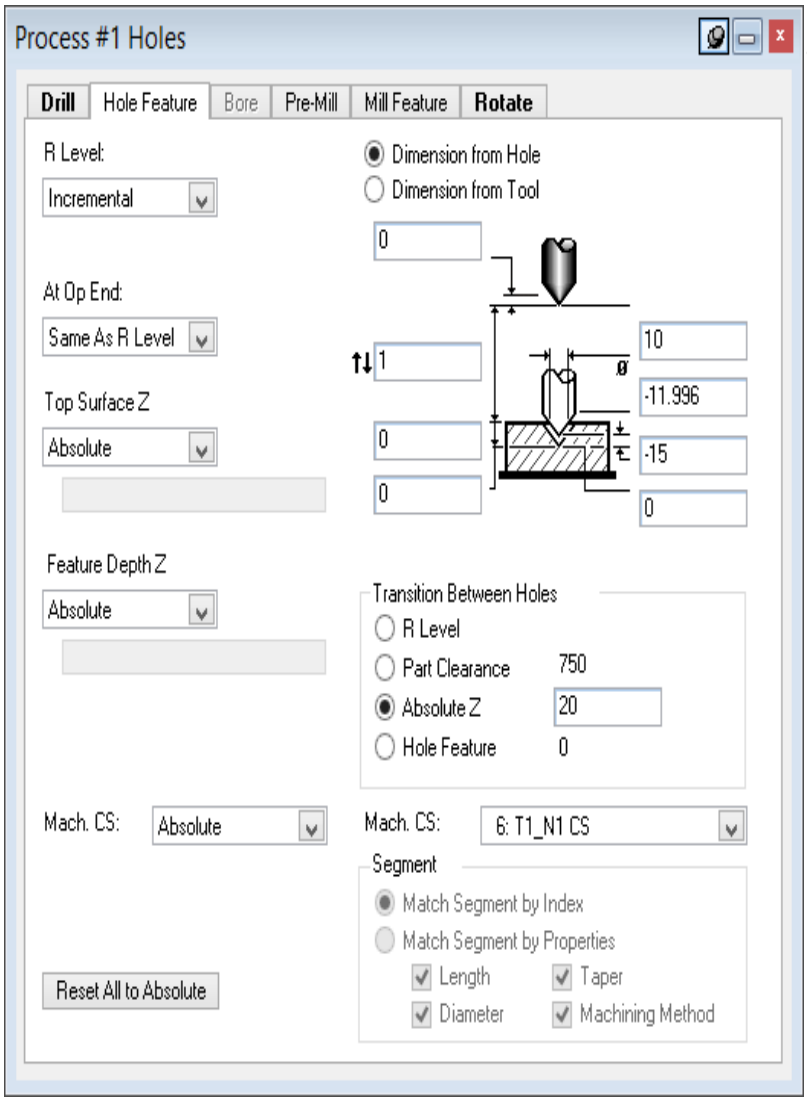


Dále nastavíte proces Díry s použitím záložky **Vrtání**, **Prvek-Díra** a **Otočit**.

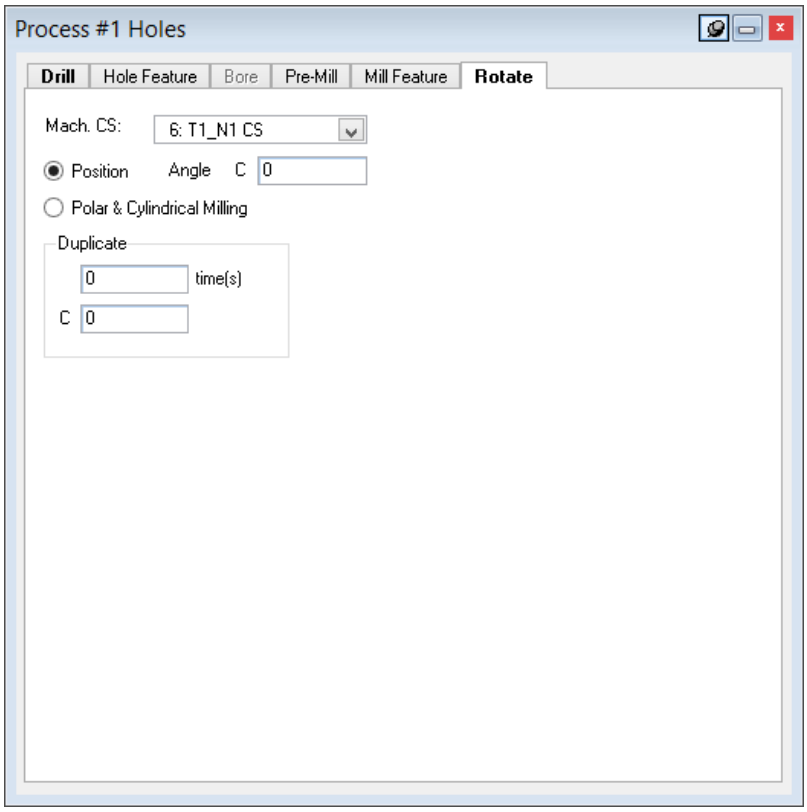
6. Zadejte nastavení a hodnot do záložky **Vrtání** následovně:



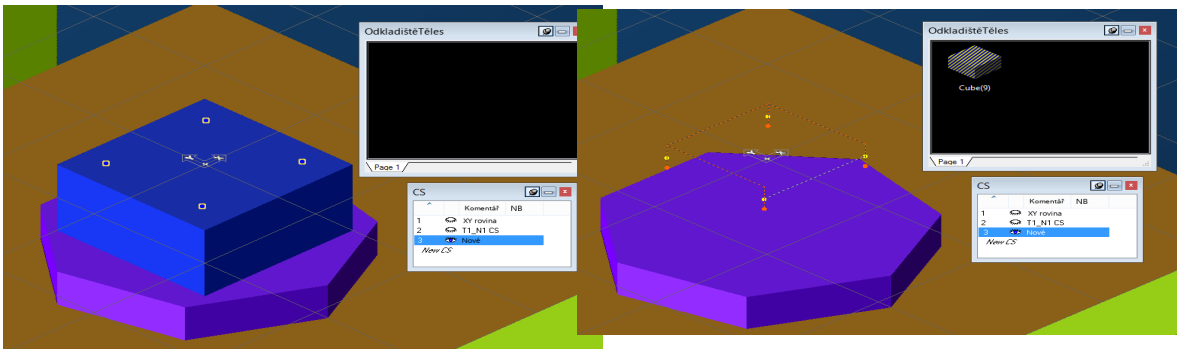
7. Zadejte nastavení a hodnot do záložky **Prvek-Díra** následovně:



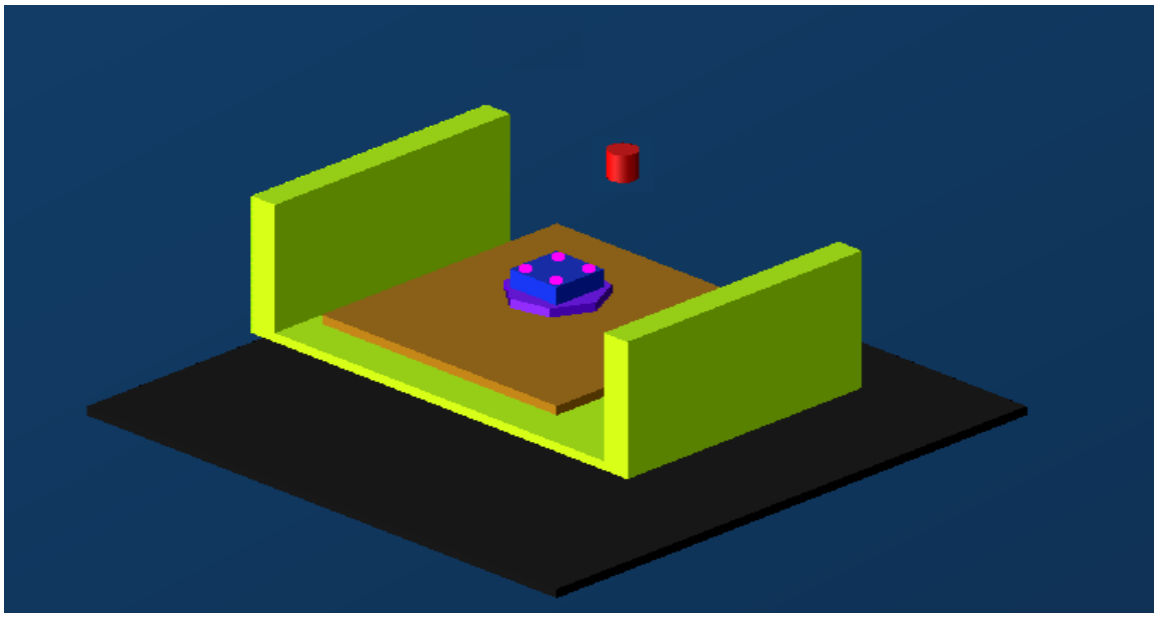
8. Zadejte nastavení a hodnot do záložky **Otočit** následovně:



9. V pracovním prostoru vyberte všechny čtyři body na polotovaru a klikněte na Vykonej. Na snímku obrazovky napravo byl polotovar umístěn do odkladiště těles, aby byla vidět dráha nástroje.



10. Teď vykreslete operace se svým novým strojem.



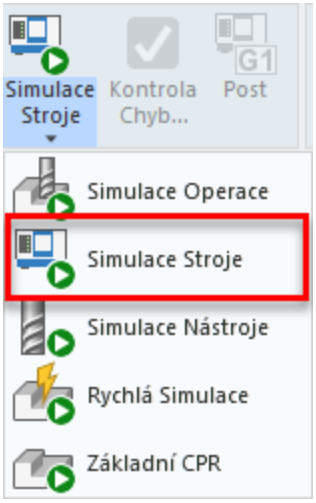
Aby bylo možné použít tento stroje pro grafickou simulaci, načtěte svůj vlastní soubor frézovací součásti, zvolte Simulaci stroje a pak klikněte na ikonu načtení stroje na liště Simulace stroje. Teď zvolte Nový stroj 5000 ze seznamu a klikněte na Načíst stroj.

Použití simulace obráběcích strojů

Základní kroky

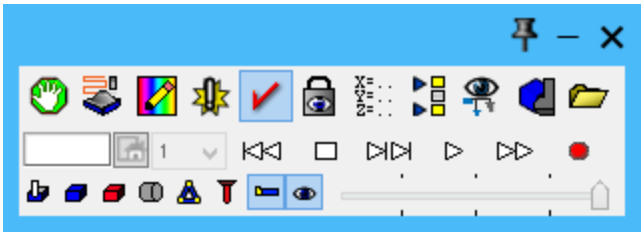
Tato kapitola popisuje použití Simulace stroje. To má pět základních kroků: Krok 1: Aktivace simulace; Krok 2: Výběr modelu stroje, Krok 3: V případě nutnosti posunutí součásti v tabulace nastavení; Krok 4: Výběr voleb grafické simulace a Krok 5: Spuštění simulace.

Krok 1: Aktivace simulace



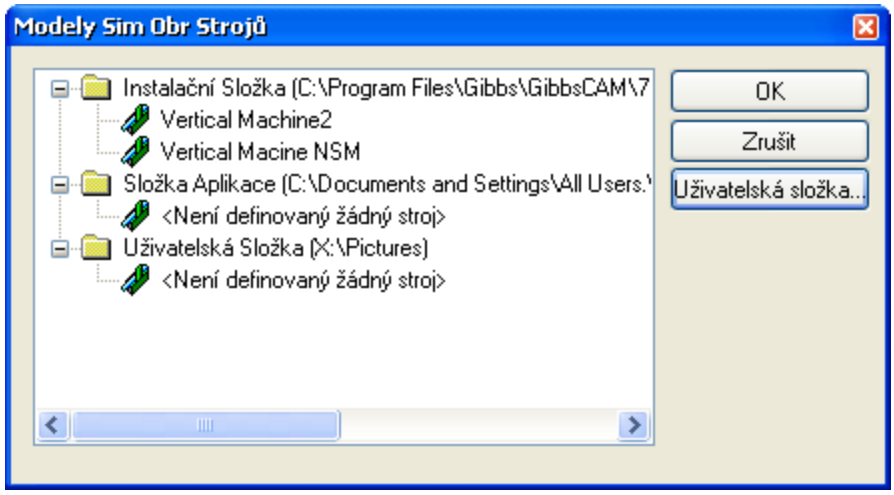
Pro nastavení režimu simulace na Simulaci stroje: klikněte pravým tlačítkem (nebo klikněte a držte) na tlačítko Simulace v liště nejvyšší úrovně a v rozbalovacím kontextovém menu vyberte Simulace stroje, jak je zobrazeno napravo.

Oba úkony nastavení výchozí režim vykreslování na Simulaci stroje. Kliknutí a držení tlačítka otevře také dialog **Simulace stroje**, zobrazený dole.



Krok 2: Výběr modelu stroje

Klikněte na ikonu v pravém horním rohu dialogu Simulace stroje pro otevření dialogu **Modely simulace obráběcích strojů**, zobrazený dále.

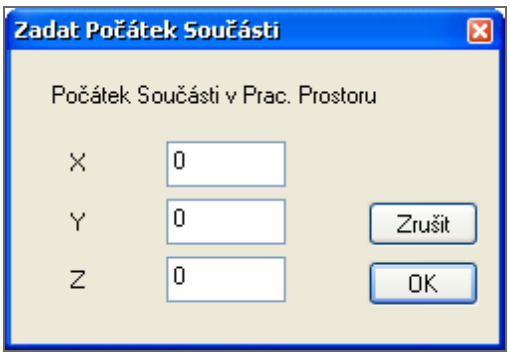


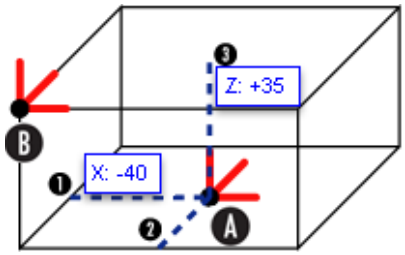
Dialog **Modely simulace obráběcích strojů** zobrazuje známé soubory sestav strojů. Vyberte stroj ze seznamu nebo klikněte na tlačítko Uživatelská složka pro výběr konkrétní složky s obráběcími stroji. Otevře se okno simulace s načteným vybraným strojem.

Umístění Uživatelské složky je uloženo v preferencích systému každého uživatele. Název modelu stroje je uložen v příslušném souboru součásti.

Krok 3: V případě nutnosti posunutí součásti v tabulace nastavení

Je-li to nutné, otevřete dialog Tabulka nastavení (DCD) a použijte v něm záložku Pracovní prostor pro zobrazení a případnou úpravu počátku součásti tak, aby odpovídal souboru sestavy stroje. Tyto vzdálenosti jsou udávány absolutně v jednotkách součásti *od* počátku stroje *do* počátku součásti.





(A) Počátek stolu dole uprostřed tohoto polotovaru.

(B) Počátek součásti:

1. Záporná hodnota X
2. Záporná hodnota Y
3. Kladná hodnota Z

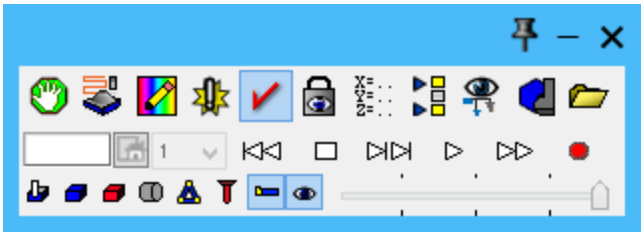
Příklad Posunutí součásti 1 (všeobecné 3 osé frézovací centrum): Posunutí součásti umístí počátek součásti (X0 Y0 Z0) vlevo, a blíže, nad počátek stolu.

Krok 4: Výběr voleb grafické simulace

Použijte ovládací prvky v dialogu **Simulace stroje**, včetně rozbalovacích kontextových menu, otevíraných kliknutím pravým tlačítkem myši na titulní proužek, pro výběr voleb, které budete chtít při vykreslování použít. Podrobnosti viz “ Volby simulace”.

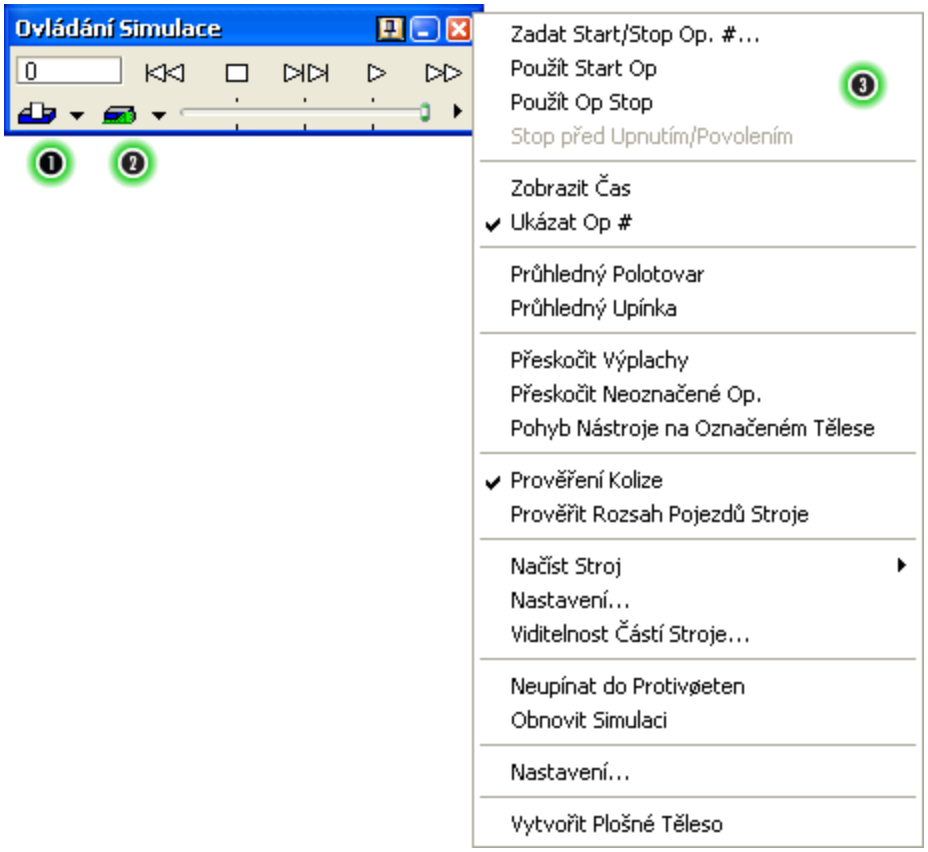
Krok 5: Spuštění simulace

Vyberte operace, které chcete simulovat a pak použijte tlačítka ovládání simulace.



Rozhraní Simulace stroje

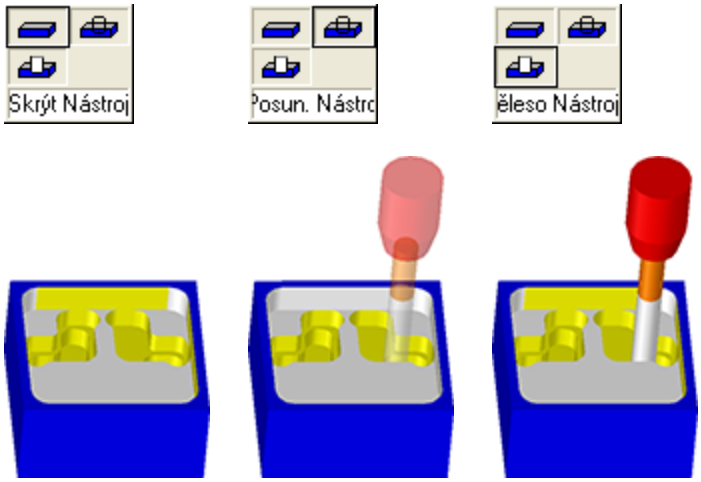
Základní rozhraní Simulace se příliš neliší oproti standardní liště Ovládání Simulace GibbsCAM. Ve skutečnosti se rozhraní nadále nazývá Ovládání simulace. Rozdíl je v doplnění dvou rozbalovacích nabídek na spodek lišty (Zobrazení Nástroje a Provozní režim) a voleb v menu. Liší se i výsledky simulace. V simulaci vykreslené zobrazení je 3D součást, založená na OpenGL, jejíž velikost lze měnit, posouvat ji a otáčet bez toho, aby bylo nutné vykreslení restartovat.



1. Zobrazení nástroje
2. Provozní režim
3. Lišta Ovládání simulace

Zobrazení nástroje

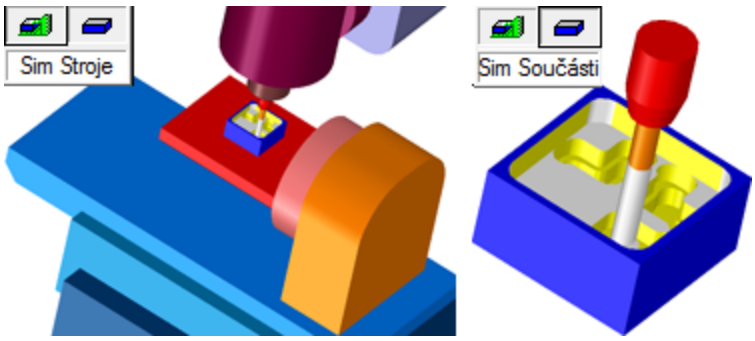
Volba Zobrazení nástroje je podobné klasickému vykreslování a je v ní nástroj neviditelný, transparentní nebo plný. Ve standardním vykreslování se skrytím nástroje dosáhne nejrychlejšího vykreslování, zatím zobrazení plného nástroje je nejpomalejší volba.



Provozní režim

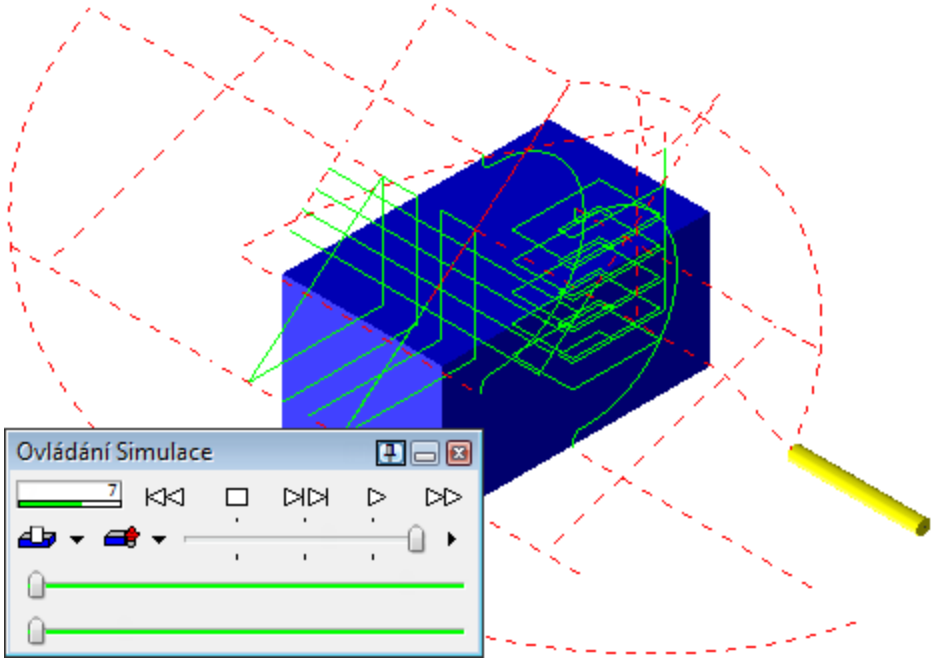
Volba Provozní režim zobrazuje, zda Simulace zobrazí celý model stroje a součást (Simulace stroje), zobrazí pouze součást (Simulace součásti) nebo zobrazí dráhu nástroje na polotovaru

Simulace nástroje).



Pro použití režimu Stroje je nutné označit soubor se strojem pomocí volby Načíst Stroj v menu Ovládání Simulace. Pokud váš MDD správně definuje skupinu nástrojů a základní pozice obrobku, lze Simulaci spustit v režimu stroje bez načítání souboru stroje. Aby se v režimu Stroje usnadnila vizualizace vřeten soustruhu, bude se vřeteno při obrábění jakékoliv soustružnické operace otáčet. Toto otáčení má pouze ulehčit vizualizaci směru otáčení.

V režimu Simulace nástroje jsou v ovládání simulace dva další posuvníky. Podobně jako v ostatních režimech vykreslení, první posuvník (shora dolů) ovládá rychlost simulace. Druhý posuvník pohybuje s nástroje vpřed a vzad v průběhu simulace s poměrně hrubým krokem. Třetí posuvník umožňuje mnohem jemnější ovládání. Volby Volby simulace ovládají zobrazení dráhy nástroje.



Příklad Simulace nástroje. Zelené čáry jsou trasa dráhy nástroje a oranžové čáry jsou rychloposuvy.

Lišta Ovládání simulace

Tato lišta nabízí ovládání vzhledu a obsahu grafické simulace. Lišta Ovládání simulace je převážně stejná, jako v režimu standardní simulace a simulace Flash CPR. Volby v této liště jsou podrobně popsané v Volby simulace.

Volby simulace

Dialog **Simulace stroje** nabízí řadu různých ovládacích prvků, řadu z nich shodných s ovládacími prvky v ostatních typech simulací, jako je například Simulace operace nebo Simulace nástroje.

- Ovládací prvky simulace
- "Nahrání videa"
- "Ovládání viditelnosti"
- "Ikony ovládání simulace"
- "Kontextová menu simulace"

Ovládací prvky simulace



1. Aktuální zobrazení
2. Převinout
3. Stop
4. Další prvek
5. Spustit
6. Rychle dopředu
7. Nahrát (ne v historickém CPR)
8. Ovládání rychlosti

Poznámka: Pokud kliknete na tlačítko Stop nebo Další prvek pro pozastavení vykreslování a pak zavřete a znovu zobrazíte lištu Ovládání simulace, vykreslování se zastaví ve stejném místě. Systém si pamatuje, kde jste simulaci zastavili. Klikněte na tlačítko Spustit pro pokračování vykreslování.

Aktuální zobrazení

Textové Pole zobrazuje číslo aktuální vykreslované operace v právě probíhající simulaci.

Převinout

Klikněte na toto tlačítko pro návrat přehrávání na první operaci.

Stop

Klikněte na toto tlačítko pro pozastavení vykreslování.

Další prvek

Kliknutí na toto tlačítko vykreslí další prvek aktuální operace a pak se simulace pozastaví.

Spustit

Klikněte na tlačítko Spustit pro vykreslení součásti od aktuálního prvku aktuální operace v Informačním poli čísla operace. Vykreslování pokračuje, dokud nekliknete na další tlačítko nebo nebude vykreslen poslední prvek poslední operace. Tlačítka Stop a Další prvek přeruší

vykreslování. Pokud během vykreslování kliknete na tlačítko Spustit, vykreslování se pozastaví. Tlačítka Rychle dopředu a Převinout změní aktuální simulovanou operaci, ale nezastaví průběh simulace. Po dokončení posledního prvku poslední operace se vykreslování zastaví. Pokud je vykreslování pozastaveno, můžete pro pokračování kliknout na tlačítko Spustit.

Rychle dopředu

Pokud grafická simulace probíhá, kliknutí na Rychle Dopředu dokončí vykreslení aktuálního prvku, přeskočí zbývající prvky dané operace a pokračuje s vykreslování další operace. Pokud je vykreslování pozastaveno, kliknutí na Rychle Dopředu posune číslo operace v informačním poli čísla operace na další operaci. Klikněte na tlačítko Spustit pro pokračování vykreslování.

Ovládání rychlosti

Zobrazuje aktuální umístění posuvného ovladače rychlosti. Posuvný ovladač rychlosti nastavuje rychlost vykreslování. Posuvný ovladač rychlosti můžete posunout vlevo a tím rychlost vykreslování snížit nebo vpravo a tím rychlost zvýšit. Ovladač můžete přetahovat při probíhajícím vykreslování a rychlost vykreslování se podle toho mění.

Nahrání videa

Pro všechny režimy vykreslování, kromě historického CPR, je k dispozici nové červené tlačítko. Kliknutí na něj otevře dialog, který vám umožňuje uložit aktuální simulaci jako soubor s videem. Výstupní video lze pak samostatně přehrávat nezávisle na GibbsCAM.



Výstupní soubor

Můžete určit cestu a název výstupního souboru.

Nahrát

Kliknutí na toto tlačítko spustí nahrávání videa Simulace stroje.

Encoder

Z rozbalovacího seznamu můžete vybrat jeden nebo několik z těchto video kodérů:

- H.264 Video
- Windows Media Video 7
- Windows Media Video 8
- Windows Media Video 9
- SMPTE 421MVideo

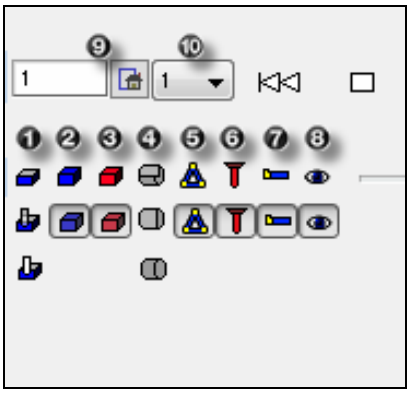
Snímková sekvence

Nastavte rychlost výstupního videa jako počet snímků uložených za sekundu.

Rozměry videa

Nastavte šířku a výšku výstupního videa, buď zadáním počtu pixelů nebo použitím velikosti zobrazení aktuálního okna.

Ovládání viditelnosti



1. Ovládání viditelnosti nástroje
2. Ovládání viditelnosti polotovaru
3. Ovládání viditelnosti upínek
4. Řez polotovarem pro soustružení
5. Zobrazit geometrii
6. Zobrazit rychloposuv nástroje
7. Zobrazit držáky nástrojů
8. Zobrazit stroj
9. Zobrazení doby běhu nebo čísla operace
10. Číslo aktivního kanálu

Ovládání viditelnosti nástroje

(K dispozici pro simulaci operace, nástroje, stroje a historické CPR)

Ve standardním vykreslování se skrytím nástroje dosáhne nejrychlejšího vykreslování, zobrazení plného nástroje je nejpomalejší volba.

/ Zobrazit jen polotovar:

Vyberete-li toto tlačítko, nebude během simulace zobrazen nástroj, ačkoliv bude ubírán materiál jako výsledek obrábění nástroje (viz příklad dole). S touto aktivní volbou budou poloměry vykresleny jemněji a součást bude simulována rychleji.

/ Průhledný nástroj:

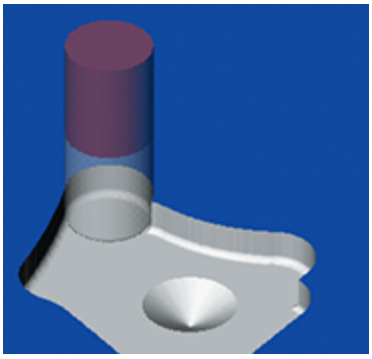
Když je toto tlačítko zvoleno, zobrazí se během vykreslování průhledné nástroje.

/ Zobrazit nástroj:

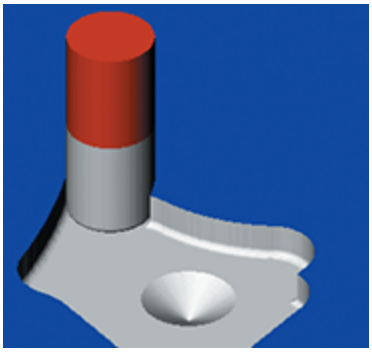
Zvolte toto tlačítko pro zobrazení neprůhledných nástrojů během vykreslování.



Zobrazit jen polotovar



Průhledný nástroj

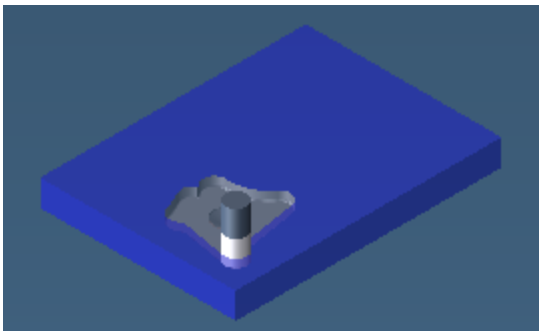


Zobrazit nástroj

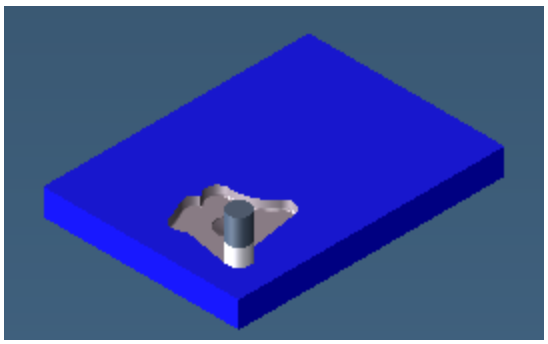
Ovládání viditelnosti polotovaru

(K dispozici pro simulaci operace, nástroje, stroje a Rychlé CPR)

Polotovar může být při vykreslování buď zobrazen jako průhledný nebo plný .



Průhledný polotovar

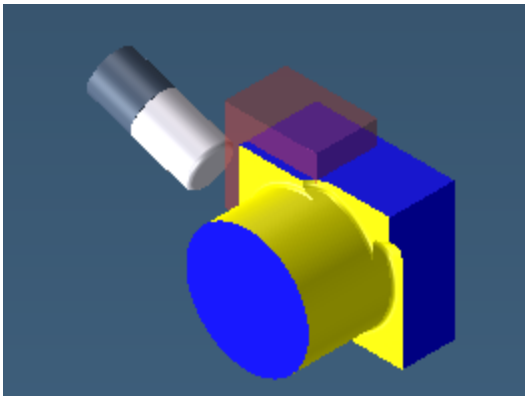


Plný polotovar

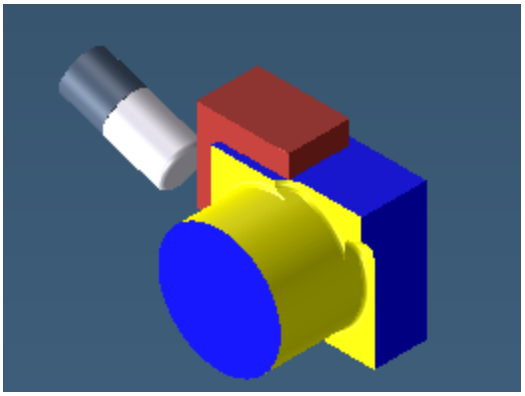
Ovládání viditelnosti upínek

(K dispozici pro simulaci operace, nástroje, stroje a Rychlé CPR)

Upínky mohou být při vykreslování buď zobrazeny jako průhledné nebo plné .



Průhledná upínka



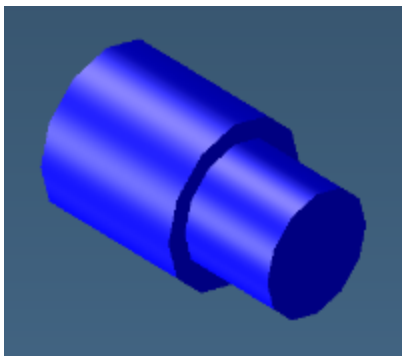
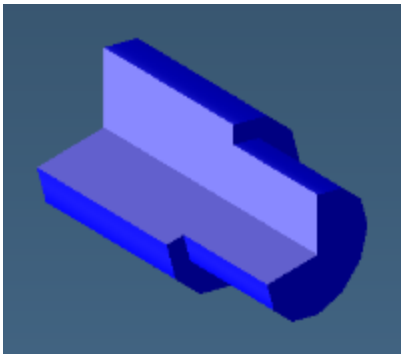
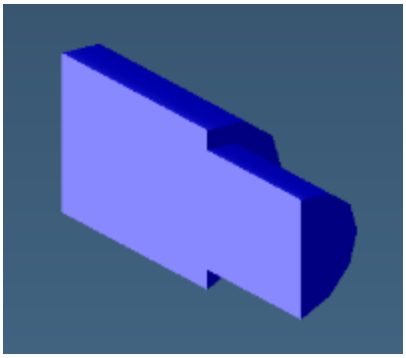
Plná upínka

Řez polotovarem pro soustružení

(K dispozici pro simulaci operace, nástroje, stroje a historické CPR)

Při grafické simulaci součástí v modulech Soustružení, Frézování/Soustružení nebo Multifunkční obrábění jsou tři možné stavy znázornění v řezu pro vykreslování polotovaru.

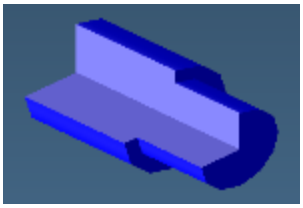
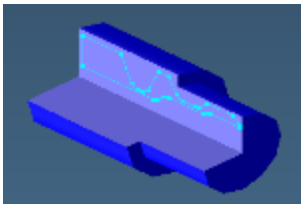
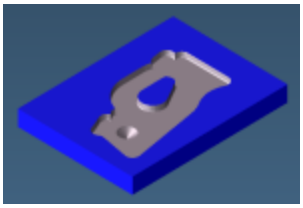
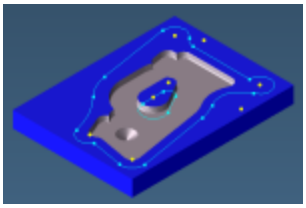
Těmito třemi režimy jsou: Bez řezu, 1/4 řez a 1/2 řez.

Bez řezu	1/4 řez	1/2 řez

Zobrazit geometrii
(K dispozici pro všechny režimy vykreslování)

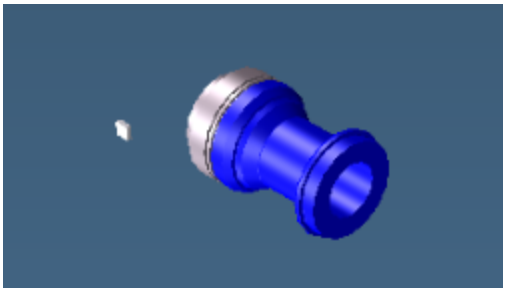
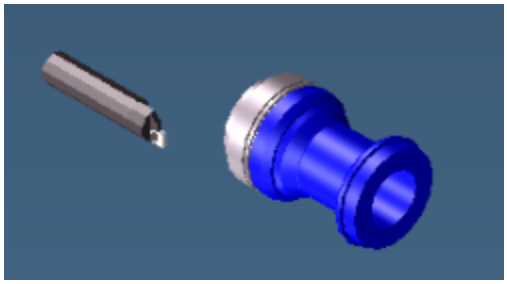
Tato volba skryje / zobrazí geometrii hladiny při vykreslování součásti.

Soustružení: Bez geometrie	Geometrie soustružení	Frézování: Bez geometrie	Frézování s geometrií

Zobrazit rychloposuv nástroje
(K dispozici pro simulaci operace, nástroje a stroje)
Je-li tato volba zapnuta, je nástroj vykreslen v jiné barvě, když jede rychloposuvem.

Zobrazit držáky nástrojů
(K dispozici pro simulaci operace, nástroje, stroje a historické CPR)

Bez držáků nástroje	Zobrazen držák nástroje

**Zobrazit stroj**
Tato volby je k dispozici pouze pro vykreslování při Simulaci stroje.

**Zobrazení doby běhu nebo čísla operace**
(K dispozici pro všechny režimy vykreslování)

Zde je zobrazen aktuální doba běhu nebo číslo operace. Pokud dojde k zastavení vykreslování, je zobrazen čas v okamžiku zastavení nebo číslo předchozí operace. Nulová hodnota znamená, že vykreslování ještě nezačalo.

Prostřední "základní" tlačítko je k dispozici pro simulaci operací nebo stroje a po kliknutí vyrovná rovinu řezu kanálu se standardním pohledem.

Číslo aktivního kanálu
Druhé rozbalovací menu na pravé straně, které je k dispozici pro všechny režimy vykreslování kromě historického, umožňuje zvolit zobrazení aktivního kanálu.

Ikony ovládání simulace

Lišty simulace stroje, nástroje, součásti a rychloposuvu mají různé volby ovládání. Pro aktivaci volby klikněte na ikonu. Lze najednou aktivovat víc než jednu ikonu.

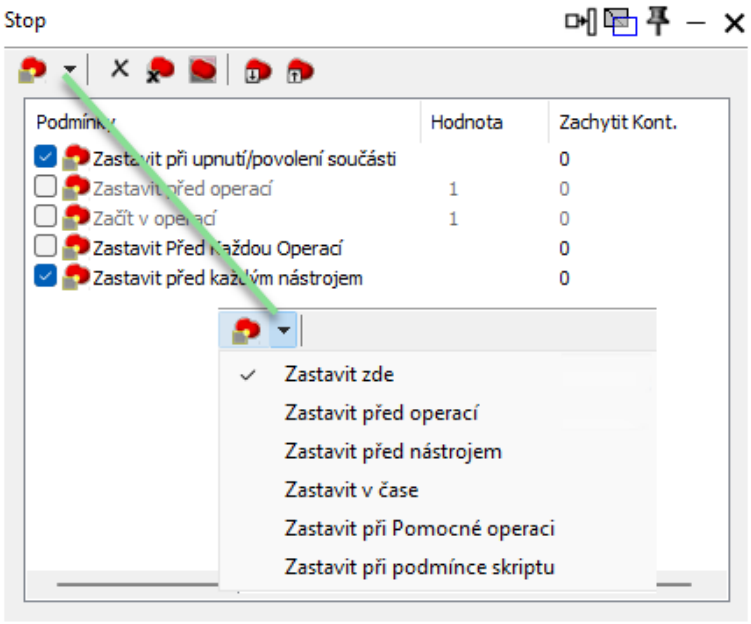
 Stop



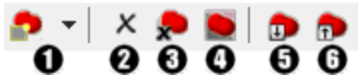
(K dispozici pro simulaci stroje, nástroje, operace a rychloposuvu)

kliknutí na ikonu  Stop otevře dialog **Stop**, který vám umožňuje nastavit jednu nebo několik podmínek, při kterých se simulace zastaví. Pro doplnění/odebrání voleb použijte zaškrtávací políčka. Simulace se zastaví po dosažení hodnoty podmínky zadané v dialogu **Stop**.

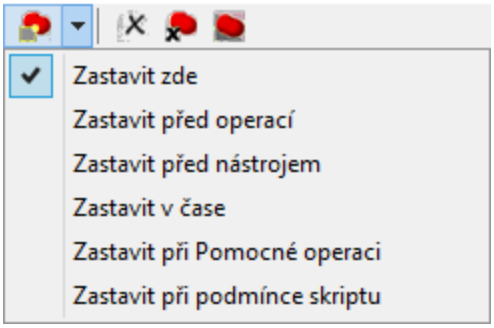
Dialog **Stop** nejdříve zobrazuje volby stopů jako na následující ilustraci. Zvolte stop pomocí zaškrtávacího políčka, pak dvakrát na volbu klikněte a zadejte podmínky. Všechny volby, kromě Stop před upnutím/povolením otevře okno pro zadání čísel konkrétních operací/nástrojů a časů, atd. Když je stop aktivní, je zvýrazněn červeným polem, jako na obrázku níže. Pokud je nastaveno víc stop, přejdete k dalším stopu stisknutím tlačítka přehrát.



Dialog **Stop**



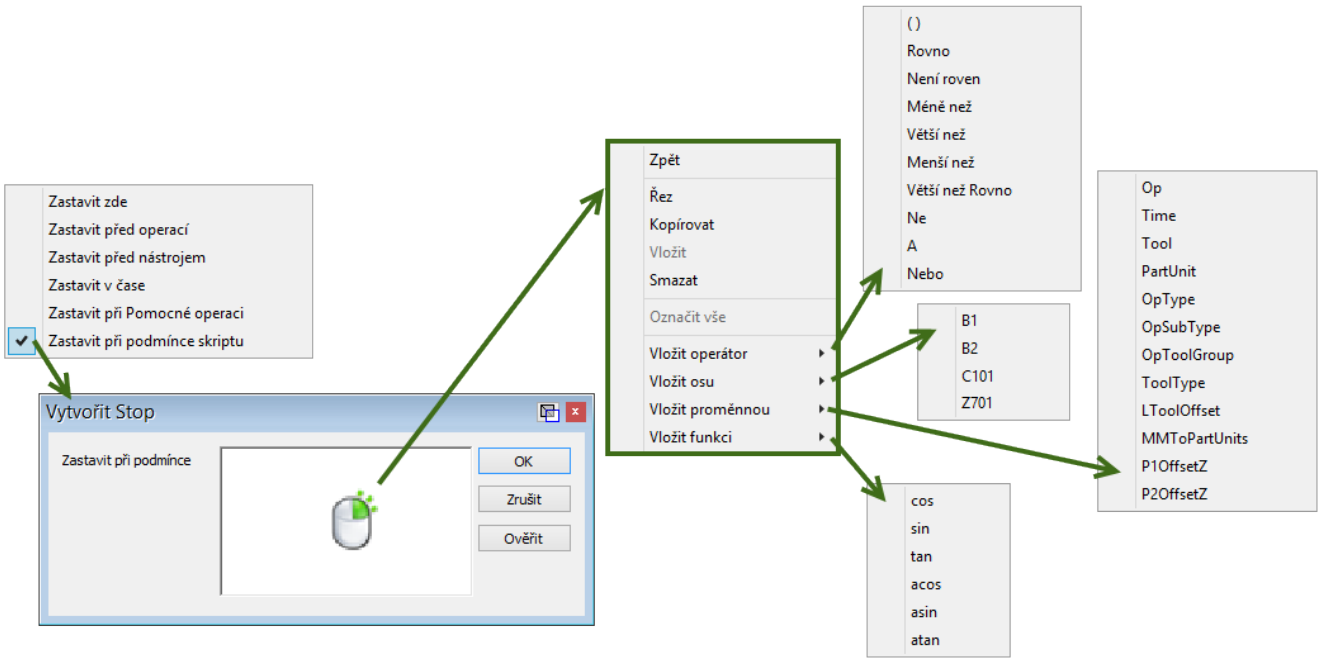
1. Rozbalovací menu
2. Smazat vybrané stopy
3. Smazat všechny stopy
4. Povolit/zakázat vybrané stopy
5. Import stopů (soubor `*.smd`)
6. Export stopů (soubor `*.smd`)



(1) Položky rozbalovacího menu pro **Stopy**

Další volby pro nastavení Stopů lze zvolit z rozbalovacího menu. Otevřete menu a zvolte požadovanou volbu, pak zadejte do okna dialogu požadované hodnoty. Volba Zastavit při podmínce skriptu obsahuje v zadávacím oknu menu pravého tlačítka, v kterém lze zadat přesnější podmínky. Použijte tlačítko Ověřit pro ujištěni, že po analýze skriptu nejsou žádné chyby.

Volby zastavení při stavu skriptu



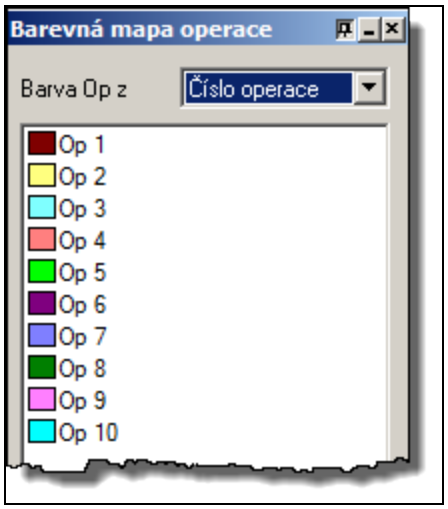
Pohyb Nástroje na Označeném Tělese

(K dispozici pro simulaci operace a stroje)

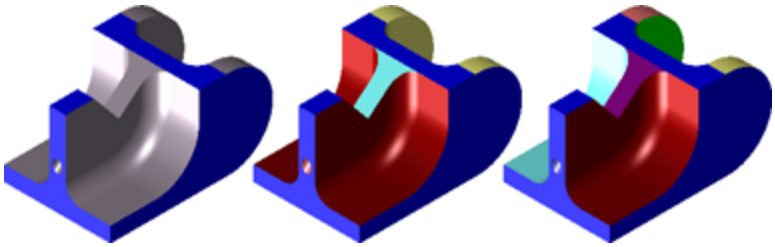
Tato volba umožňuje neobráběcí simulaci pohybu nástroje. Aktivace této volby zvýší rychlost simulace, když není zobrazení odebírání materiálu tak důležité, jako to, co dělá nástroj.

Barevný režim obrábění

(K dispozici pro simulaci stroje, operace a rychloposuvu)



Tato volba vám umožňuje využít barvu pro vylepšení funkce CPR a Simulace. Dialog odpovídajících voleb má tři barevné režimy: Barva řezu (výchozí chování, stejné jako ve starších verzích softwaru), Číslo nástroje a Číslo operace. Barva zbývajícího materiálu se mění s každou operací nebo nástrojem. Tak můžete vidět, které části součásti byly každou operací, nástroje nebo vybranou operací obrobeny. Barevná paleta je generována automaticky, aby byla vytvořena sada barev, které jsou snadno vzájemně rozlišitelné. Dvojím kliknutí na barvu ji lze změnit.

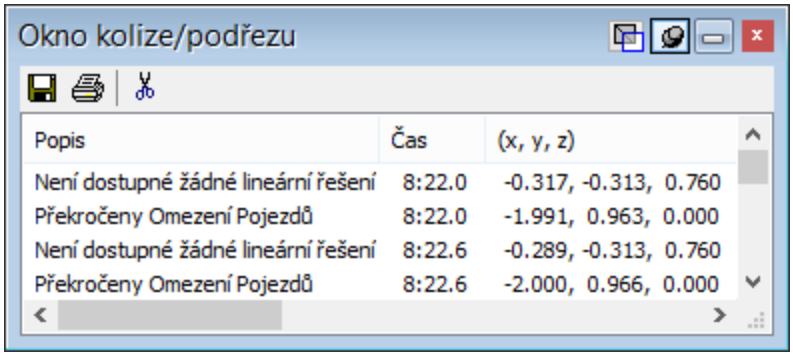


Příklad použití Barvy řezu, Čísla nástroje a Čísla operace.

Prověřování Kolizí

(K dispozici pro simulaci operace a stroje)

Tato volba aktivuje kontrolování kolizních událostí. Výsledek kolizní události se řídí parametry Kolize/Limity; Podrobnosti o těchto preferencích viz dokumentace k Soubor > Preference > Zobrazení > Změnit nastavení op/nástroj a Simulace stroje. Pokud jsou Kolize/Limity nastaveny na "Zpráva na Obrazovku", vygeneruje se zpráva s popisem všech "kolizí". Zpráva, která obsahuje kdy ke kolizi dochází (Čas), XYZ souřadnice kolize (Umístění), operaci a nástroj, může být uložena jako textový soubor. Kromě toho sekce Prim 1 upřesňuje, zda se zapojil Nástroj nebo Držák. Sekce Prim 2 popisuje, zda došlo ke kolizi s Polotovarem nebo Upínkou. Použití této volby zpomalí rychlost vykreslování.



Prověření chyby programu

(K dispozici pro simulaci stroje, operace a rychloposuvu)

Toto nastavení kontrolujte všechny pohyby os, které jsou za limity nastavenými ve všech komponentách stroje. Pokud je limit osy překročen, vygeneruje se kolizní událost stejným způsobem, jako je generována, když dvě komponenty kolidují. Výsledek překročení limitu osy se řídí nastavením Kolize/Limity v dialogu **Nastavení simulace**.

To platí pouze pro aktivní operace; neaktivní operace to neovlivní. Další informace o aktivních a neaktivních operacích viz *Základní manuál*, kapitola "Různé", sekce "Seznamy", část "Aktivní a neaktivní operace".

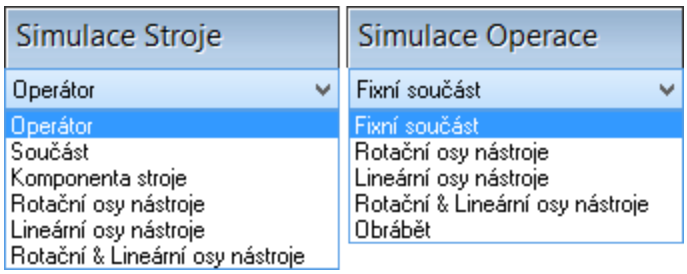
Pamatujte prosím, že zpráva Chyba programu se zobrazí, pokud nejsou osy správně nastaveny nebo ve Správci strojů chybí i tehdy, pokud je tato volba aktivována.

POV Zámek

(K dispozici pro simulaci operace a stroje)

To vám umožňuje řídit, jak se virtuální kamera kolem scény pohybuje, což definuje úhel pohledu během animace. Prvek, který je zvolen jako uzamčený, bude mít pak fixní polohu.

Dostupné volby pro POV Zámek se budou lišit podle režimu vykreslování.



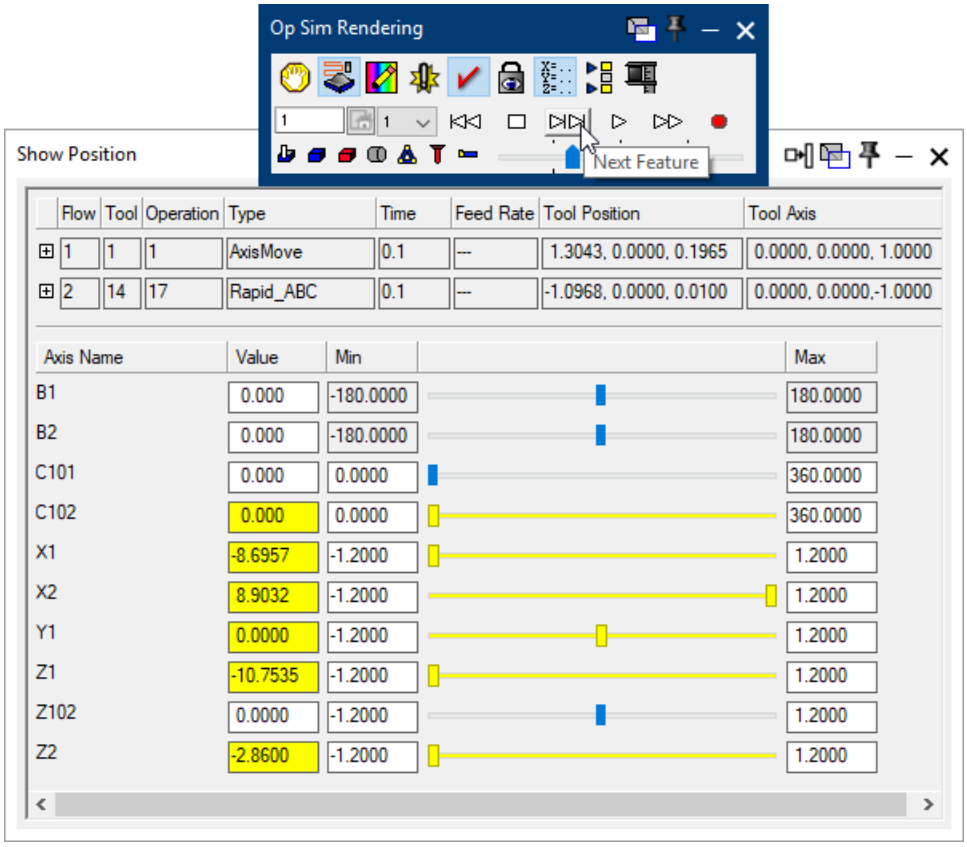
- Operátor (Simulace stroje) Zafixuje pohled na vnějšek stroje. To zafixuje zobrazení z vnějšku stroje.
- Součást/Fixní součást (Simulace stroje/operace): To umožňuje pomocí rozbalovacího menu vybrat vřeteno, které má být použito pro synchronizaci simulace. GibbsCAM se zaměří na polotovar a nástroje a stroj budou rotovat kolem součásti.
- Simulace (stroje/operace): To zobrazuje ve směru z vnitřku stroje. Podobá se Fixní součásti, ale zobrazuje pohybující se/rotující polotovar. Nástroje se kolem něho nepohybují.
- Komponenta stroje (Simulace stroje): Uzamkne pohled na určitou komponentu stroje. Použijte rozbalovací menu pro výběr, která komponenta má zůstat během simulace nehybná.
- Rotační a lineární osy nástroje (Simulace stroje/operací) Zobrazení se zafixuje na nástroj a jeho pohyb po zvolené ose.

Ukázat pozici

(K dispozici pro simulaci nástroje, operace a stroje)

Tato volba otevře dialog zobrazující spojité sledování pohybu osy a informace o aktuálním prvku. Posuvník vám umožňuje explicitně pohybovat osami stroje. Dialog **Ukázat pozici**, otevíraný z lišty Simulace stroje, může zobrazovat víc os, než dialog **Testovat stroj** (ve Správci strojů), který zobrazuje pouze osy, které jsou k dispozici v kinematickém stroji. Dialog **Ukázat pozici** v Simulaci stroje může také zobrazovat osu pohybu definovanou ve VMM nebo skriptem, například osu Z601 podavače tyčí.

Když stisknete ⊳|⊳|Další Prvek v dialogu **Simulace**, zobrazí se pro lepší vizualizaci v dialogu **Ukázat Pozici** osy, které se pohybují změnou barvy svých hodnot a posuvníků.



Přeskočit Neoznačené Op

(K dispozici pro simulaci stroje, nástroje, operace a rychloposuvu)

Tato volba zkracuje dobu vykreslování.

Funkce Přeskočit neoznačené operace zachovává stav materiálu. To je obdoba nastavení několika spouštěčů Start v Op.. Proběhne detailní simulace vybraných operací; u nevybraných operací se materiál odebere skokově a simulace přeskočí na další vybranou operaci, takže jsou vybrané operace vždy simulovány ve správném programu a stavu materiálu.

Chcete-li u nevybraných operací přeskakovat odebrání materiálu, jednoduše operace deaktivujte místo zrušení jejich označení a simulace programu proběhne jako by nebyly přítomny.

Analyzovat obráběnou součást

(K dispozici pro simulaci rychloposuvu a operace)

Poznámka: Pro použití Analyzovat obráběnou součást musíte před spuštěním simulace vybrat těleso.

Dialog **Analyzovat Obr. Součást** obsahuje několik možností, jak ověřit výsledné dráhy nástrojů na simulované součásti. Je to snadný způsob, jak ověřit, zda na součásti nejsou oblasti, které nejsou obrobeny (Změnit zbývající Materiál) nebo zda nějaký řez nepoškozuje součást.

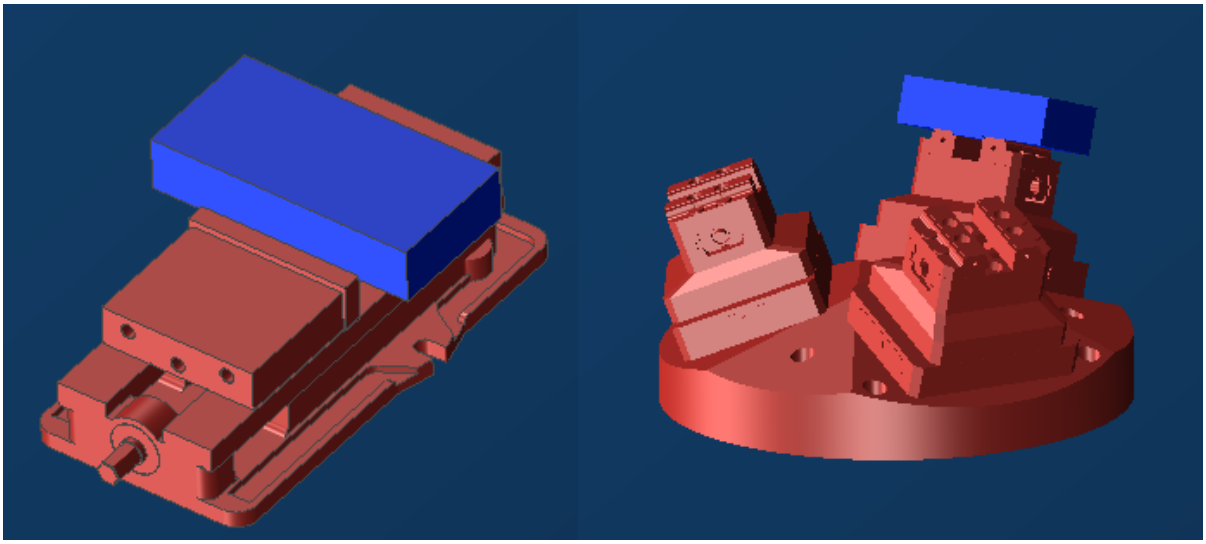
Ukázat Více-Součástí

(K dispozici pro simulaci operace, nástroje a stroje)

Ikona Ukázat Více-Součástí je k dispozici v dokumentech definice stroje (MDD) podporujících Více součástí.

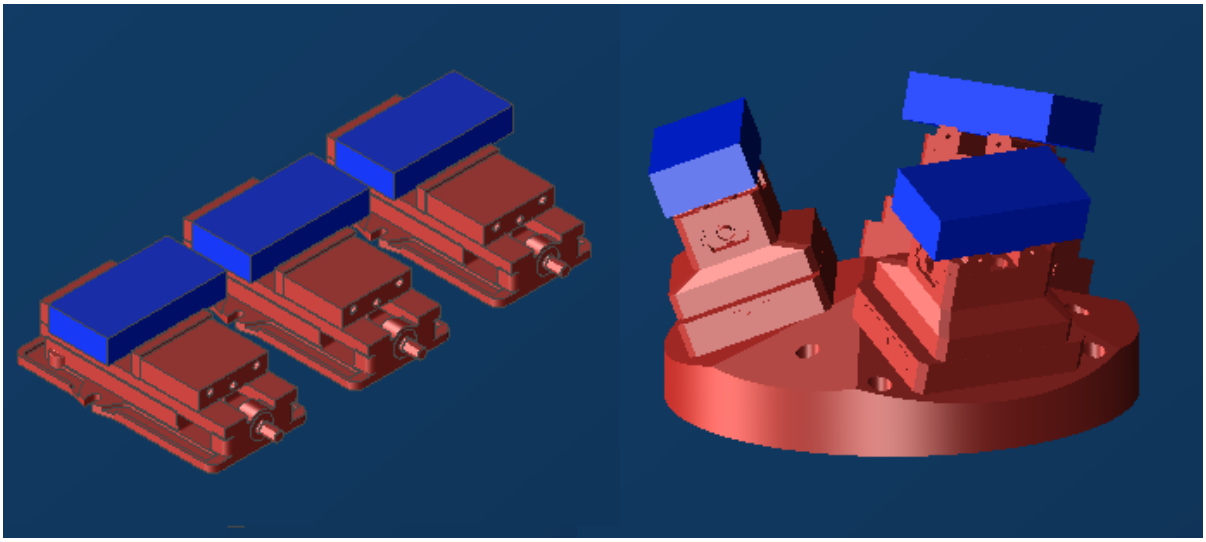
Tato ikona se zobrazí, pouze je-li zvoleno Kopírování Součásti nebo pokud je zvoleno TMS (Obrábění na polohovacích otočných stolech) s aktivovaným přepínacím tlačítkem Více Součástí. Více informací o záložce Více součástí viz příručka *Frézování* nebo *Obrábění na otočných stolech (TMS)*.

V simulaci operací je ikona Více součásti k dispozici, ale ve výchozím nastavení je VYPNUTA. V simulaci Stroje je ve výchozím nastavení Více součástí ZAPNUTO, ale lze ji vypnout.



Příklad VYPNUTÝCH Více součástí

Je-li Ukázat více součástí ZAPNUTO, jsou zobrazeny všechny duplikované součásti. Při použití Kopírování Součásti bude zkopírována součást i všechny upínky. Při Obrábění na otočných stolech (TMS) bude součást v upínkách kopírována.



Příklad ZAPNUTÝCH Více součástí

Dráhy obrábění

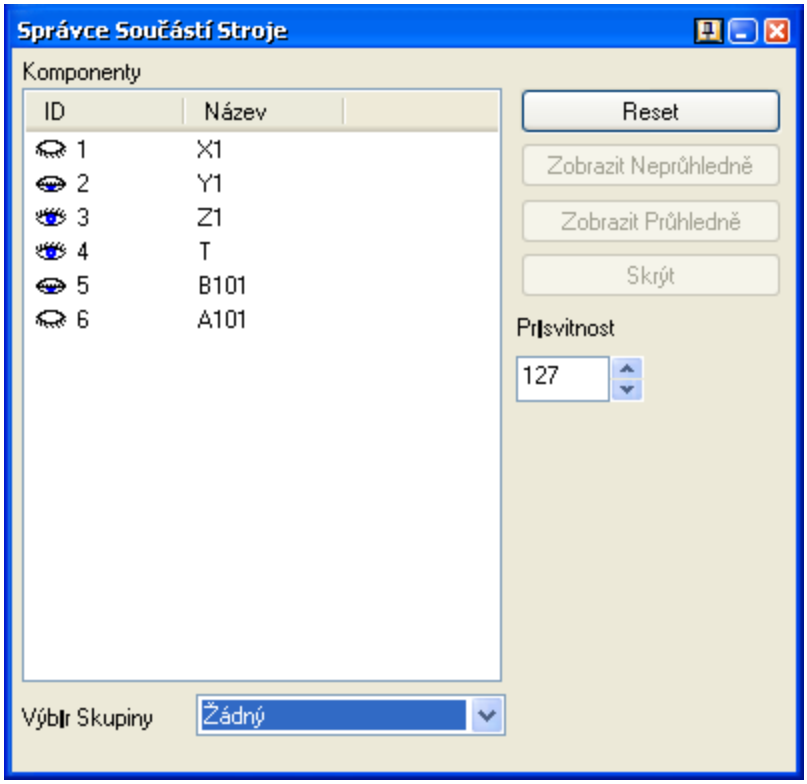
(K dispozici pro simulaci nástroje)

Tato volba vám umožní zvolit, kolik dráhy nástroje zůstane na obrazovce — 0%, 1%, 5% nebo 100% dráhy nástroje — při pohybu nástroje po dráze nástroje. Dráha operace vykreslí vždy jen jednu operaci. Dráha obrábění smaže předchozí dráhu nástroje a začne překreslování, pokud zastavíte vykreslování v jeho průběhu a pak znovu spustíte.

Viditelnost komponenty stroje

(K dispozici pro simulaci stroje)

Tato volba otevře dialogové okno, které vám umožňuje řídit viditelnost komponent v souboru sestavy stroje. Komponenty můžete řídit jednotlivě a/nebo podle skupin definovaných v Sestavení stroje. Symbol oka vám umožní komponenty skrýt nebo zobrazit. Můžete také nastavit určitou úroveň průhlednosti od `0` (neviditelné) po `255` (neprůhledné).



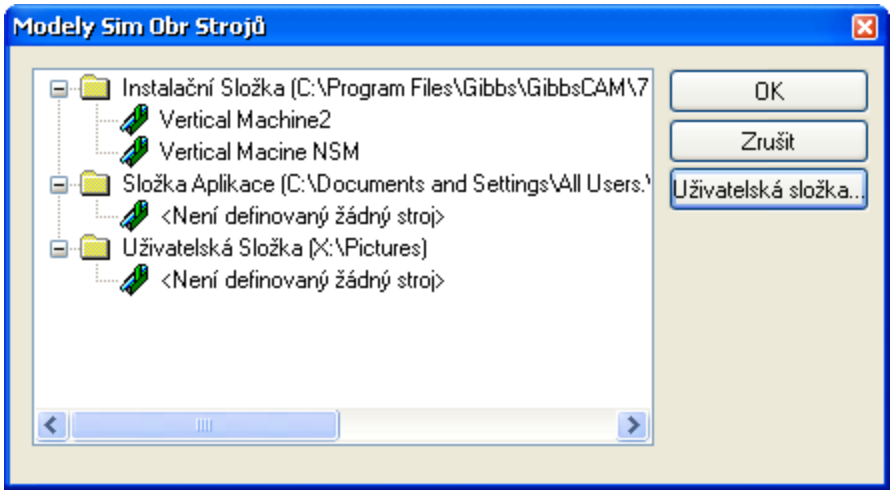
Neblokovat polotovar

(K dispozici pro simulaci stroje)

Neblokovat polotovar je režim vykreslování, který vykreslí všechna tělesa upínek, která se zobrazují před tělesy polotovarů jako průhledná. To vám umožňuje vidět odebírání materiálu na tělesech polotovarů i pokud jsou před nimi nějaká další tělesa.

Načíst stroj

(K dispozici pro simulaci stroje)



Tato volba vám umožňuje vybrat, který soubor sestavy stroje bude použit pro aktuální součást. Jakmile je vybraný, bude tento stroj pro součást používán automaticky, dokud nezvolíte stroj jiný. Kliknutí na Uživatelská Složka vám umožňuje vybrat adresář, který obsahuje soubory se sestavami strojů. Vyberte stroj, který chcete použít, a klikněte na OK.

Kontextová menu simulace

Zobrazit Čas

23.4 Tím se nastaví zobrazení času v poli Aktuálního zobrazení.

Zobrazit Op

3 Tím se nastaví zobrazení čísla aktuální operace v poli Aktuálního zobrazení.

Vykreslovací smyčka

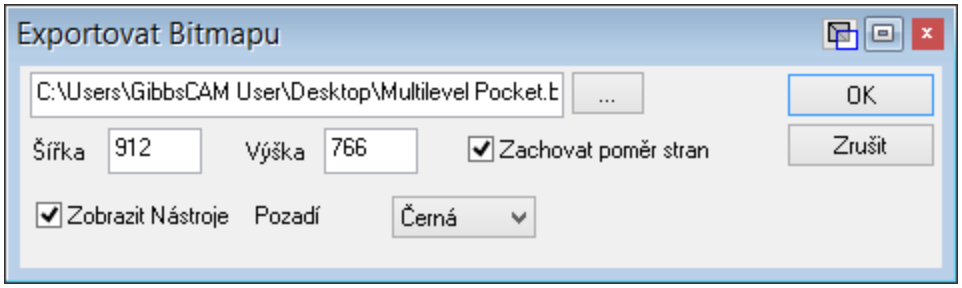
Přehrává simulaci, dokud uživatel nestiskne tlačítko Stop.

Následující volby jsou pouze v rozbalovacích menu Simulace:

Uložit do STL

Použijte tuto volbu pro uložení kopie simulace do souboru .stl pro pozdější prohlížení.

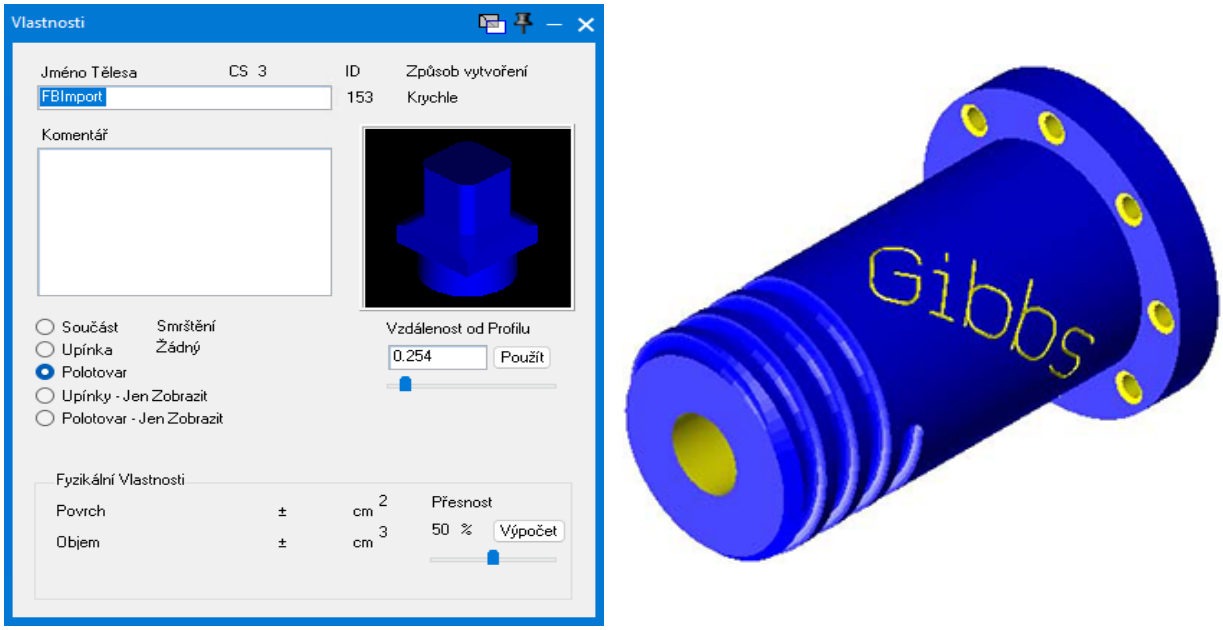
Uložit do Bitmapy



Použijte tuto volbu pro uložení kopie simulace do souboru s bitmapou. Tím se překreslí aktuální stav se zadaným rozlišením a uloží se jako obrázek.
Pamatujte prosím, že některé grafické karty nepodporují uložení obrázku většího než 4000x4000.

Vytvořit plošné těleso

Tato funkce převede aktuální stav vykreslené simulace na plošné těleso. Plošné těleso se v pracovním prostoru zobrazí jako průhledný objekt. Plošná tělesa lze považovat za jiná plná tělesa: Lze z nich načítat hodnoty, vytvářet profily, řezy a obrábět je. Jedním z použití plošných těles je, že je lze nastavit jako polotovar "pouze za účelem zobrazení". Tedy nelze je použít jako definici polotovaru pro vytváření dráhy nástroje, ale lze je zobrazit při vykreslování. Definice plošného tělesa jako polotovaru může být velmi užitečná pro ukládání vykresleného stavu, takže můžete okamžitě pokračovat s dalšími operacemi.



Příklad plošného tělesa použitého jako polotovar.

Přeskočit výplachy

S volbou Přeskočit výplachy se nebudou během simulace zobrazovat žádné vyplachovací pohyby, použité ve vrtacích operacích. Výplachy jsou stále vytvářeny. Tato volba jednoduše zkracuje dobu vykreslování.

Neupínat do protivřeten

Vypne generování polotovaru v protivřetenu. To simulaci urychlí za tu cenu, že při prvním spuštění nebude v protivřetenu přesný polotovar. Není k dispozici pro Simulaci nástroje.

Obnovit simulaci

Tato volba obnoví simulaci.

Vykreslovací smyčka

Tato volba aktivuje nekonečnou smyčku simulace.

Přeskočit mezioperační pohyby

Vypne zobrazení mezioperačních pohybů. K dispozici pouze pro simulaci operací.

Grafická vzdálenost čel součásti
Pro použití se součástmi obsahujícími víc než jedno vřeteno. Když je aktivováno, vykreslí současné znázornění několika vřetene. K dispozici pouze pro simulaci operací a standardní Flash CPR.

Zobrazit rotující součást
Zobrazí průhledné těleso představující polotovar rotující vysokou rychlostí, promítnutý přes polotovar protivřetena. Toto průhledné zobrazení se nazývá *rotační obrys*. Tato volba je užitečná pro vizualizaci polotovaru, který je asymetrický nebo má hluboké dutiny. Nehodí se, když je polotovar pouhým prostým orotovaným profilem, protože rotující polotovar je stejný, jako polotovar v klidu.

Zobrazit přeskočené operace

> **Please Note:** Použijte společně s aktivovaným Přeskočit Neoznačené Operace.

Zobrazí aktuální stav polotovaru přeskočených operací. Tento stav zahrnuje práci vykonanou přeskočenými operacemi, až do místa nepřeskočené operace.

To se hodí pro zobrazení jen několika operací bez neobrobeného materiálu přeskočených operací tak, jak budou vykresleny.

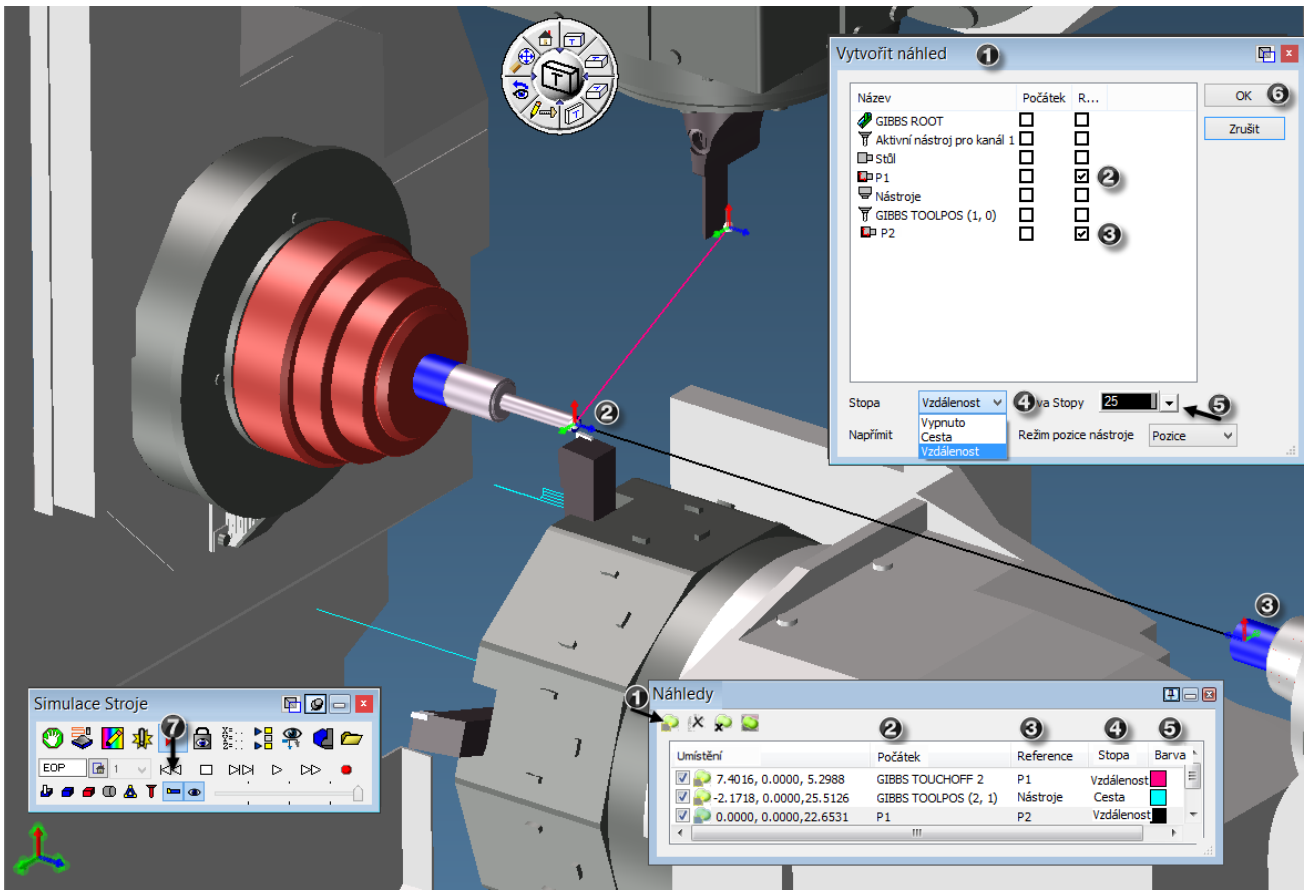
Zobrazit tipy pro rotace
Zobrazí zelenou šipku do oblouku ukazující směr otáčení.

Náhledy
Účelem funkce “Náhledy” je graficky znázornit, sledovat, měřit a analyzovat vztah a umístění mezi zvoleným bodem A (rovinou) a bodem B (referencí). Tyto body lze nastavit na téměř jakoukoliv položku definovanou ve stávajícím modelu stroje. Můžete volit z rozbalovacího menu Stopa buď sledování Vzdálenosti mezi body nebo sledovat Cestu, kterou se pohybují.

Lze vytvořit několik kombinací náhledů a současně je zobrazit. Lze je odlišit pomocí Barvy stopy. Pro aktivaci nebo deaktivaci náhledu zaškrtněte nebo zrušte zaškrtnutí políčka. Pro úpravu náhledu na něj dvakrát klikněte. Náhledy můžete importovat a exportovat jako soubory `*.smd`.

Souřadnice umístění jsou během vykreslování plynule aktualizovány a zobrazovány v dialogu **Náhledy**. Linie Stop dráhy jsou v pracovním prostoru zobrazeny ve zvolené barvě. Linie Vzdálenost také zobrazují blok os na každém konci. K dispozici pouze pro simulaci stroje.

Příklad náhledu



Postup vytvoření náhledu

1. Klikněte na ikonu Vytvořit náhled v dialogu Náhledy. Výsledek: Otevře se dialog Vytvořit náhled.
2. Nastavte hladinu
3. Nastavte referenci
4. Nastavte náhled na dráhu nebo na vzdálenost (nebo na vypnuto)
5. Nastavte barvu
6. Klikněte na OK. Dialog Vytvořit náhled se zavře.
7. Vraťte simulaci na začátek a spusťte ji. V pracovním prostoru se zobrazí značky dráhy a vzdálenosti. Data umístění se zobrazují v dialogu Náhledy.

Vzorový řez

Aktivuje/deaktivuje technologii MachineWorks SampleCut (vzorový řez). Vzorový řez je technologická funkce MachineWorks, která minimalizuje použití paměti při simulaci odebírání materiálu na úkor přesnosti. (Odebírání materiálu je dosaženo pomocí 3D mřížky v prostoru místo standardních booleovských funkcí na plošném tělese). To znamená, že aplikace použije pouze fixní část paměti pro vykreslení libovolně složité dráhy nástroje. To může být výhoda hlavně pro hustou dráhu nástroje pro obrábění ploch, kdy uživatele obvykle dosahují limitu paměti jejich počítače.

Nastavení

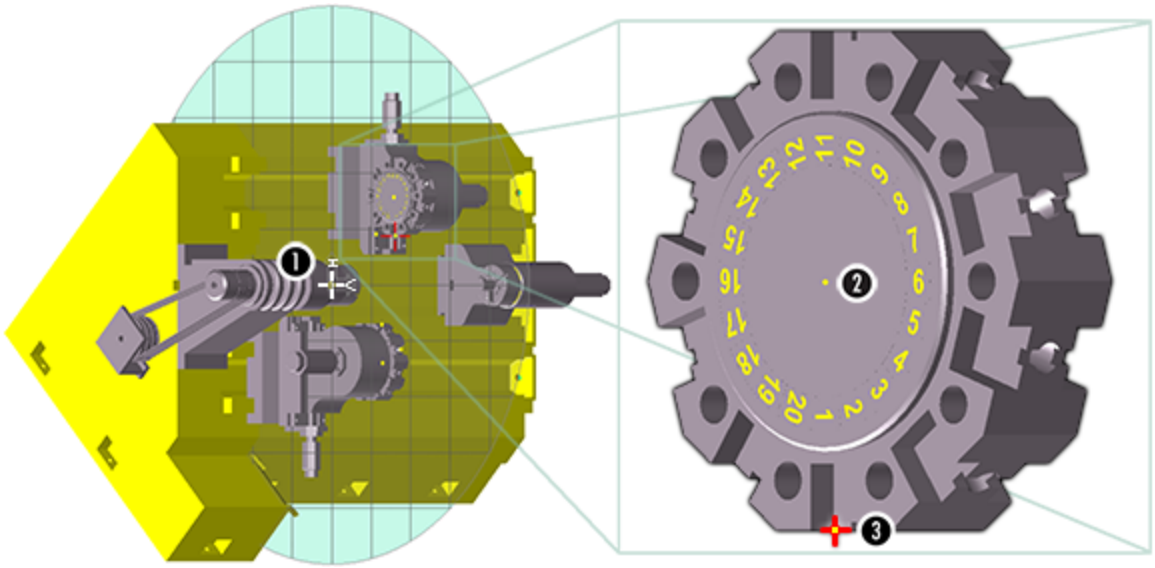
Tato volba otevře příslušný dialog Nastavení Simulace stroje. Zde jsou samostatné dialogy pro nastavení operace/nástroje a simulace stroje. (Rychlé obrábění používá nastavení dialogu simulace operace/nástroje.) Ačkoliv jsou oba dialogy v podstatě stejné, používají pro uložení samostatné datové soubory. Podrobnosti o těchto preferencích viz dokumentace k Soubor > Preference > Zobrazení > Změnit nastavení op/nástroj a Simulace stroje.

Nástroje

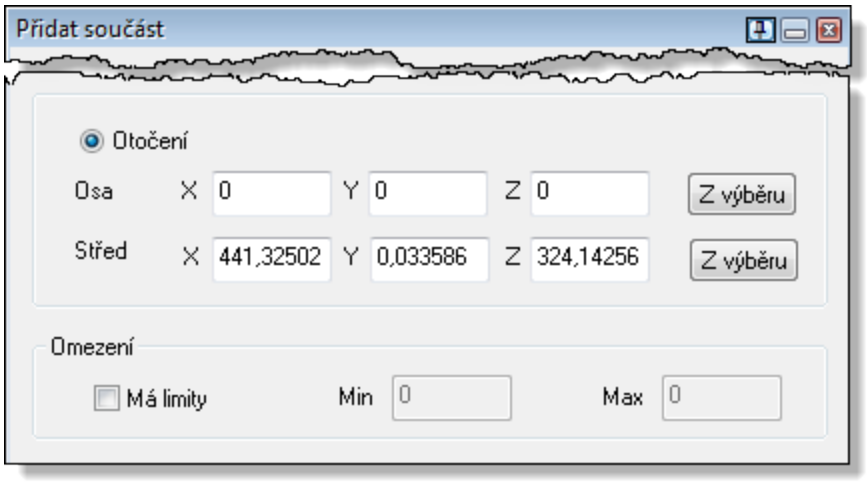
Nastavení

Porozumění tomu, jak správně definovat nástroje a pozice je zásadní pro dosažení korektního vykreslování Simulace obráběcích strojů. Tato sekce popisuje definici nástrojů pro Simulaci obráběcích strojů.

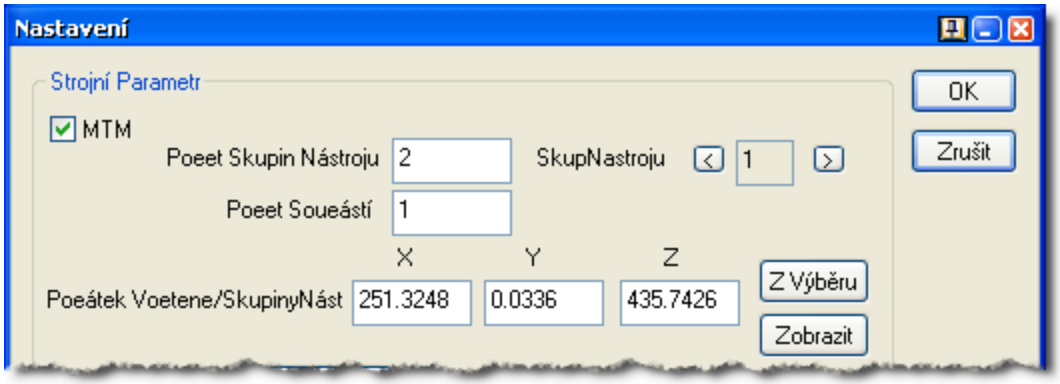
Tato sekce vysvětluje, jak byla nastavena skupina nástrojů jednoho stroje. Stroj je relativně standardní dvouvřetenový multifunkční (MTM) stroj s dvěma revolverovými hlavami. MDD pro tento stroj se postará o délku držáku nástroje, takže uživatel nebude muset vypočítávat vzdálenost špičky (čela) nástroje od bodu upnutí. Hodnota Použít délku držáku nástroje v MDD může být nastavena na X0, Y0, Z0, protože bud pnutí je znám a definován v nastavení Sestavit stroj (viz dále). Soubor sestavy stroje byl definován se všemi komponentami odkazovanými z CS stroje (č. 1 v obrázku dole). Hlava (revolver) je definována v dialogu Přidat součást jako otočná osa a bod otáčení (č. #2 dole) je odkazován z CS stroje. Počátek nebo bod upnutí hlavy (revolveru) pro nástroje (č.3 dole) se nastavuje v dialog Nastavení. Bod může být nastaven a zobrazen kliknutím na tlačítka Z výběru a Zobrazit.



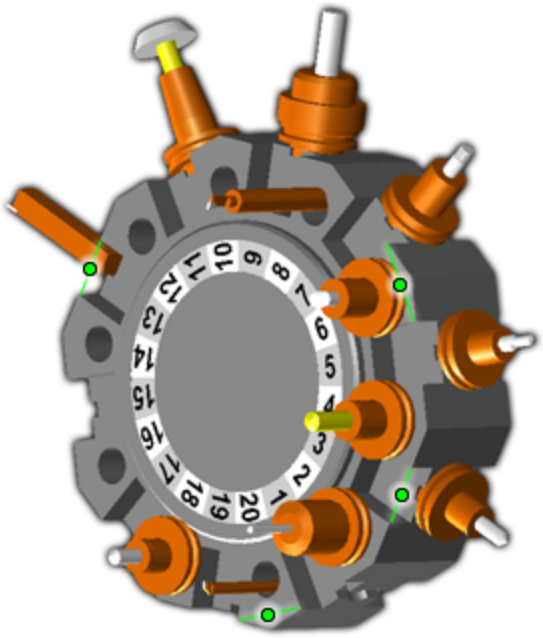
Příklad nastavení.



Definice středu otáčení nástrojové hlavy (revolveru).



Bod upnutí nástroje na revolverové hlavě.



Zde jsou popsány čtyři základní nastavení nástrojů: vnější průměr frézování a orientace čela a vnější průměr soustružení a orientace čela/vnitřního průměru. Obrázek napravo je příklad nástrojové hlavy, jak je zobrazena v Simulaci obráběcích strojů s plně definovanými nástroji. Zaměříme se na nástroje #3 (vrták na vnější průměr), #6 (čelní frézovací nástroj pro frézování závitů, #13 (upichovací nástroj) a #20 (destička orientovaná na vnitřní průměr).

Do přibližného umístění každého nástroje byl doplněn přibližný bod znázorňující Počátek vřetene/skupiny nástrojů (také nazývaný počáteční bod), když je daný nástroj v pozici pro obrábění. Každá informace o posunutí nástroje je provedena relativně k tomuto bodu. Při pohledu zpět na obrázek můžeme vidět zřetelněji, že se počátek vznáší v prostoru pro nástrojový držák nebo pro čelo na revolveru (hlavě), podle použitého nástroje. Také můžeme vidět, že plošně orientované nástroje bude nutné korigovat (offsetovat) v Xr pro správné umístění, zatímco nástroje orientované na vnější průměr bude nutné korigovat (offsetovat) v Z. Kromě toho bude nutné použít všechny korekce nebo posunutí revolverové hlavy.

Frézovací skupiny nástrojů

Nástroje jsou při obrábění umístěny ve frézovací skupině nástrojů, když se nástroj stane aktivním obráběcím nástrojem. Nástroj je umístěn v lokaci definované nastavením v Počátek vřetene/skupiny nástrojů v dialogu Nastavení.

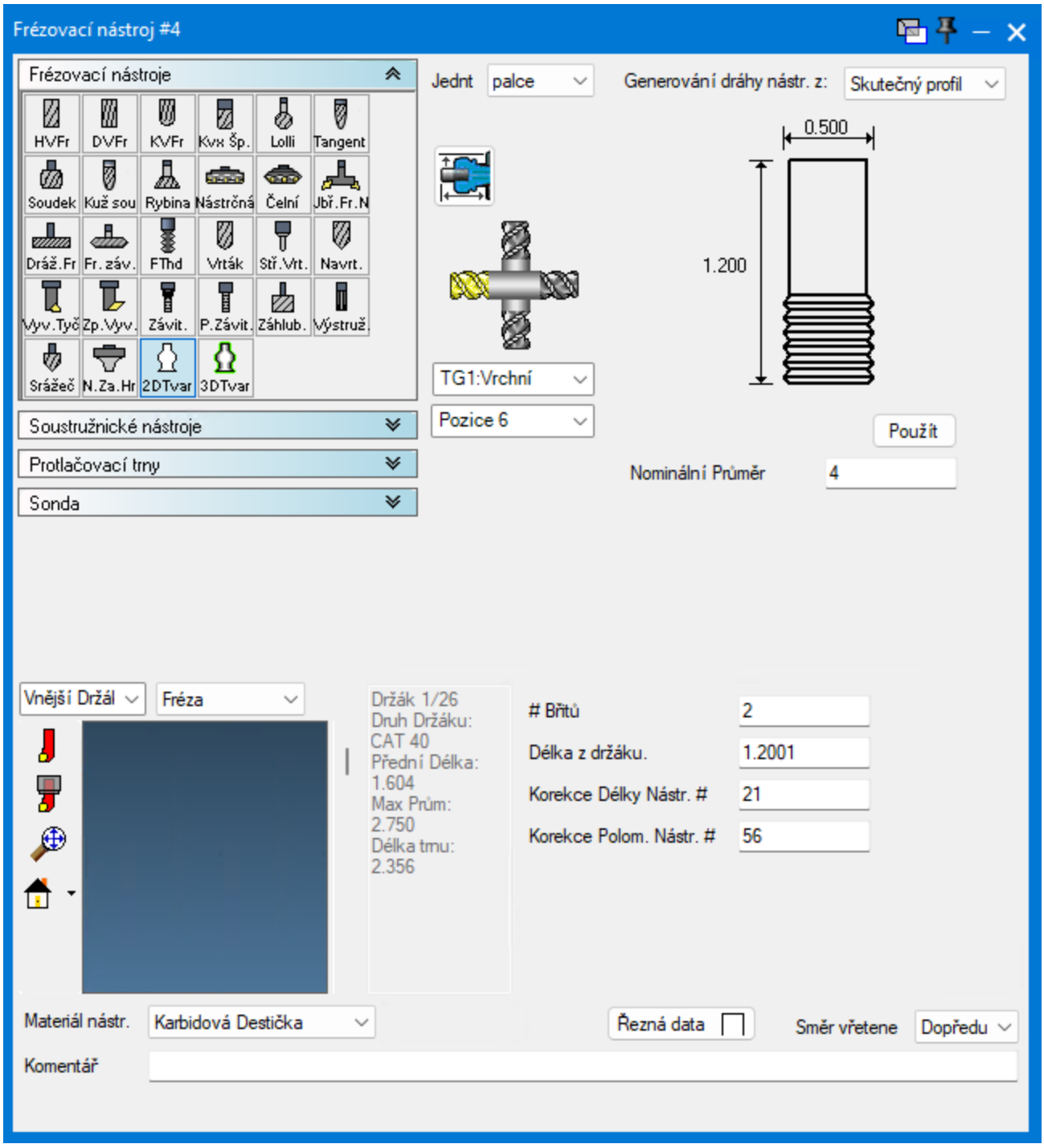
Pro frézovací skupiny nástrojů by měl být nástroj korigován pouze v Z. Jsou dva způsoby, jak definovat korekci frézovacího nástroje v Z. Jedním způsobem je použít Z korekci nástroje z dialogu nástroje, což znamená délka mimo držák plus vzdálenost, o kterou držák nástroje vyčnívá ze skupiny nástrojů. Druhým způsobem je nechat simulaci obráběcích strojů vypočítat korekce v Z s použitím délky nástrojového držáku a “Délky mimo držák”.

Aby mohla simulace obráběcích strojů vypočítat Z korekci pro nástroje ve frézovací skupině nástrojů, musí být aktivováno nastavení v MDD. Toto nastavení se nazývá “Použít délku nástroje / držáku” a je to jedno z nastavení skupin nástrojů v MDD. Pokud je tato volba zatržena, nástroj a držák (je-li použit) jsou umístěny tak, že nástroj a držák vyčnívá z čela vřetene. Posunutí (korekce) nástroje se aplikuje od této výchozí pozice. Pokud volba není zatržena, pak je střed čela/špičky nástroje zobrazen na čele vřetena, s posunutím o korekční posunutí nástroje.

Frézovací nástroje - čelní

Abychom si vysvětlili čelní frézování, použijeme jako příklad nástroj v poloze č. 6. Aby se špička nástroje dostala do správného místa, musíme použít korekci nástroje. Vzdálenost od bodu

počátku do středu upínacího otvoru je 30mm nebo 1.181 palce. V dialogu Posunutí revolverové hlavy zadáme velikost korekce Xr `-1.181`.

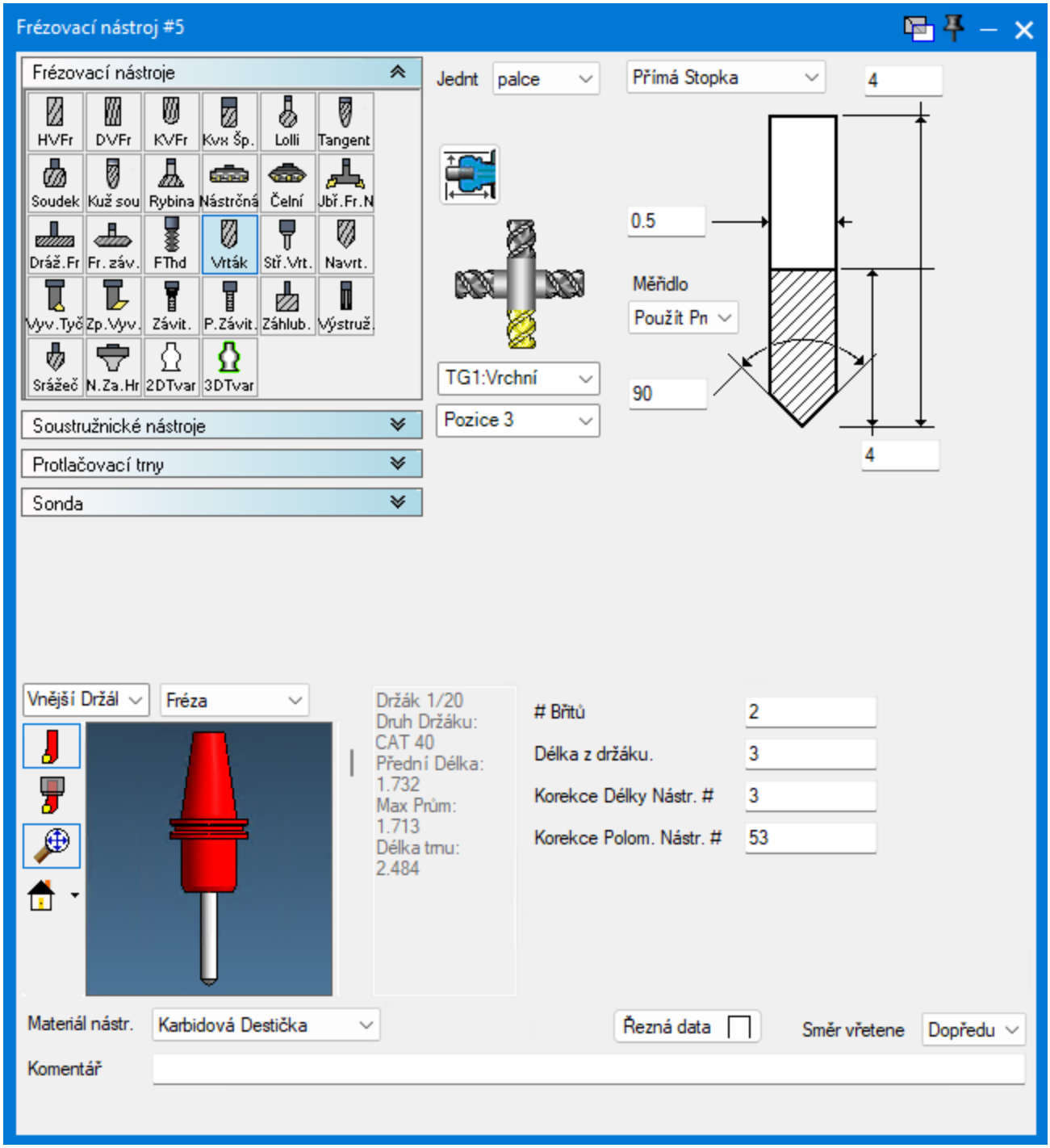


Pokud bychom nepoužívali funkci MDD, umožňující výpočet délky nástroje a držáku, museli bychom také zadat korekci Z. Délka nástroje z držáku je 1.2 palce a držák nástroje má určitou

délku. Museli bychom znát měřenou délku držáku pro správný výpočet korekce v Z. V dialogu Posunutí revolverové hlavy bychom zadali velikost korekce Xr `-1.181` a korekci Z `1.2+(měřená délka)` palce.

Frézovací nástroje - Vnější průměr

Abychom si vysvětlili frézování na vnějším průměru, použijeme jako příklad nástroj v poloze č. 3. Aby se špička nástroje dostala do správného místa, musíme použít korekci nástroje. V tomto případě, pokud je díra pro držáky vyrovnána na vnějším průměru, budeme muset korigovat nástroj v Z. Vzdálenost od bodu počátku do středu upínacího otvoru je 50 mm nebo 1.9685 palce. V dialogu Posunutí revolverové hlavy zadáme velikost korekce nástroje `-1.9685` v Z.



Soustružnické skupiny nástrojů

Nástroje jsou připojeny do soustružnické skupiny nástrojů během simulace obráběcích strojů jako výsledek informací z dialogu nástroje. Dialog nástroje obsahuje číslo skupiny nástroje a

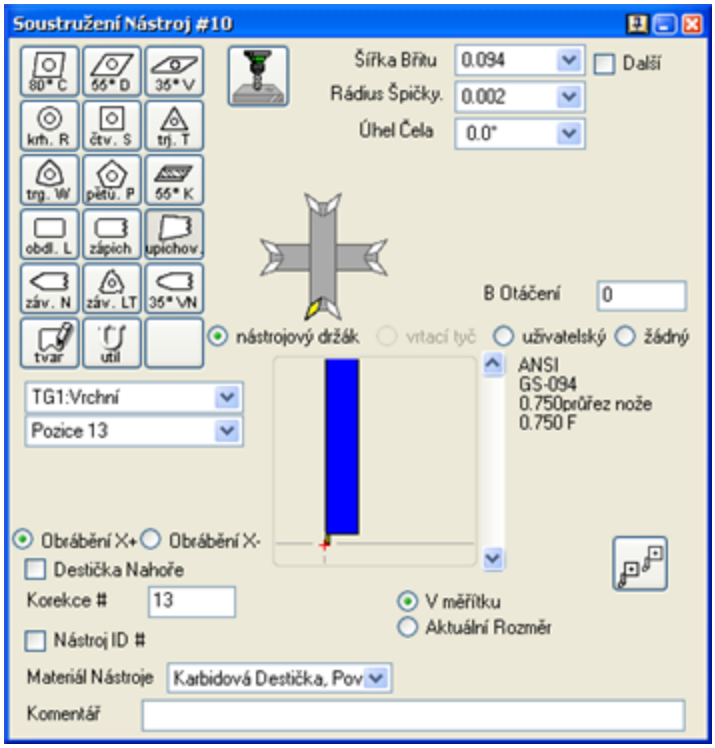
pozici nástroje ve skupině nástrojů. Zapnutí volby Má Revolver v dialogu Nastavení aktivuje definici pozice nástroje. To umožňuje sestavě stroje uložit informace o pozicích nástrojů ve skupině nástrojů. Každá pozice je očíslována a číslo pozice je přiřazeno do čísel pozic nástrojů v dialogu nástroj, aby byl každý nástroj zobrazen ve správné pozici.

Nástroj je připojen do skupiny nástrojů, takže pokud je pozice daného nástroje přemístěna do místa obrábění, nástroj je v pozici upnutí nástroje dané skupiny nástrojů. Tato pozice upnutí je definována pomocí nastavení Počátek vřetene/skupiny nástrojů v dialogu Nastavení.

Velikost korekce nástroje z dialogu nástroje je použita pro upravení pozice nástroje ve skupině nástrojů z pozice upnutí nástroje. To znamená, že pokud jsou nastaveny velikosti korekce daného nástroje na nulu, řídicí bod nástroje (obvykle špička destičky nástroje) je zobrazena v pozici upnutí nástroje. Obvyklé místo ve skupině nástrojů pro pozici upnutí nástroje je roh revolverové hlavy nejblíže k vřetenu, které bude adresovat skupina nástrojů během obrábění. Velikost korekce nástroje slouží pro polohování špičky nástroje se správnou korekcí od pozice upnutí nástroje, s ohledem na potřebnou délku a šířku držáku nástroje a všech redukcí nebo sestavy poháněného nástroje.

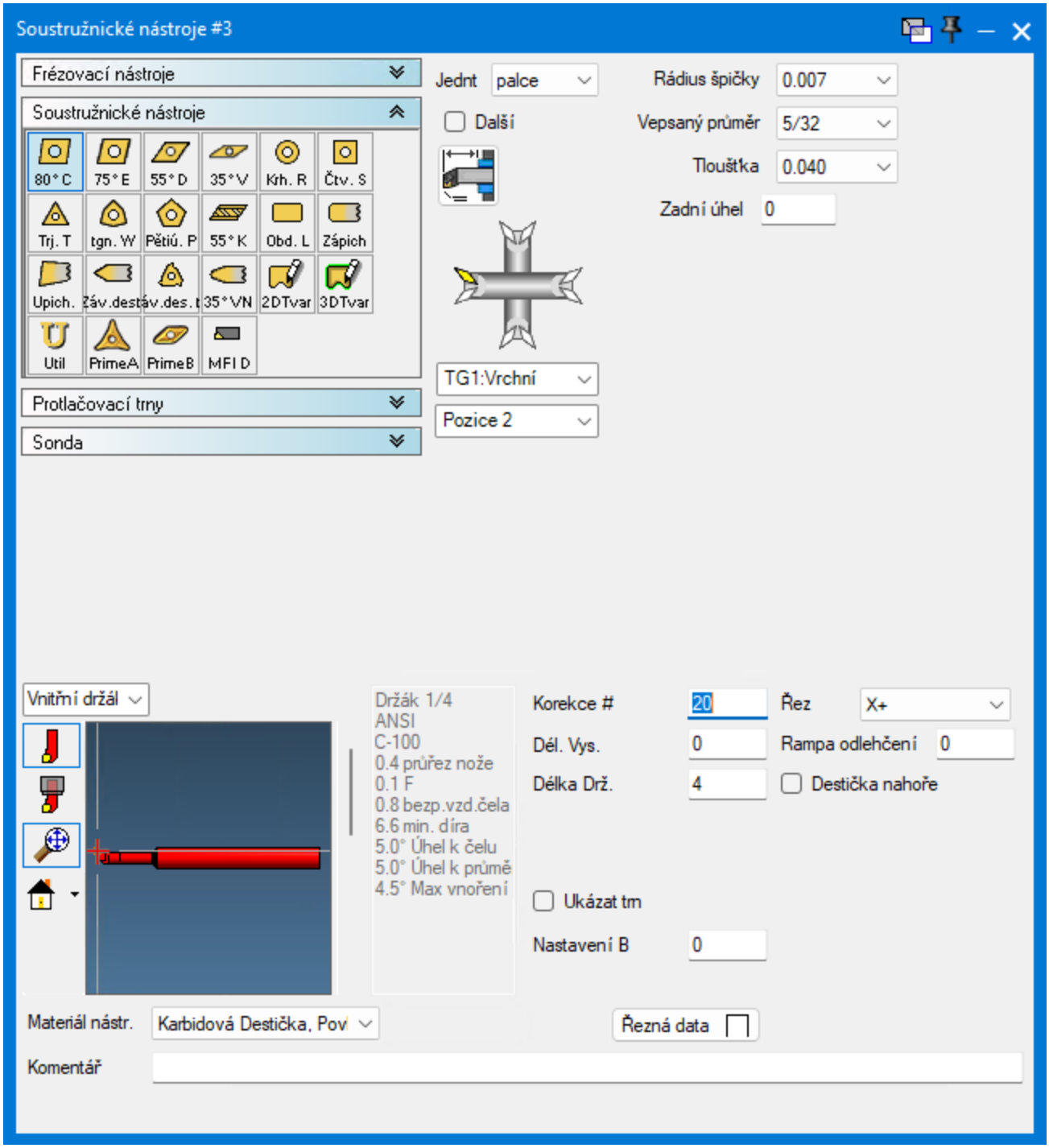
Soustružnické nástroje - vnější průměr

Abychom si vysvětlili soustružení na vnějším průměru, použijeme jako příklad nástroj v poloze č. 13. Aby se špička nástroje dostala do správného místa, musíme použít korekci nástroje. Systém automaticky vyrovná špičku nástroje na přední stranu vřetene a nastaví korekce, takže bod dotyku je správný vzhledem k tloušťce nástroje. Toto nastavení nástroje je snadné, jednoduše potřebujeme zadat délku držáku nástroje, která je v tomto případě 4 palce. V dialogu Posunutí revolverové hlavy jednoduše zadáme velikost korekce Xr 4.



Soustružnické nástroje - vnitřní průměr a čelo

Abychom si vysvětlili soustružení na vnitřním průměru a čele, použijeme jako příklad nástroj v poloze č. 20. Aby se špička nástroje dostala do správného místa, musíme použít korekci nástroje. Toto nastavení nástroje je trochu komplikovanější, protože držák nástroje posunuje destičku v Z a vzdálenost od počátku do středu upínacího otvoru je 30 mm nebo 1.181 palce. Držák je 3 palce dlouhý, takže zadáme Z korekci `3` palce a Xr hodnotu posunutí `-1.181` palce do dialogu Posunutí revolverové hlavy.



Nástroje definované s nástrojovými držáky

Všechny nástroje by měly být definovány s držáky, pokud má být nástroj použit v Simulaci obráběcích strojů, takže je nástroj zobrazen připojený ke skupině nástrojů.

Sdružené skupiny a speciální držáky

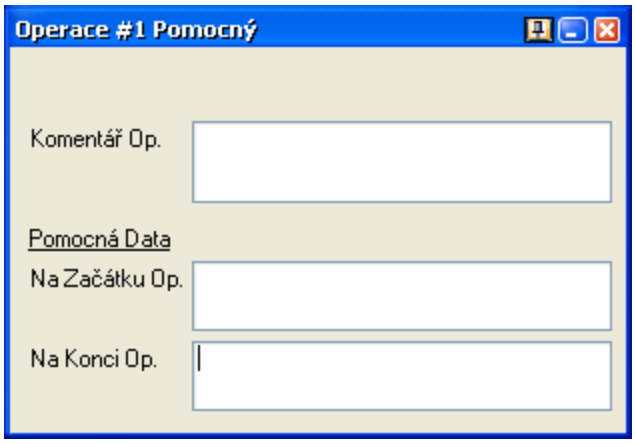
Pokud je nástroj sdružený nebo je použit speciální blok držáku, budete muset použít Posunutí Revolverové Hlavy takže bude Simulace obráběcích strojů vědět o zvláštních pohybech, které musí skupina nástrojů provést, aby se špička nástroje dostala do správné pozice.

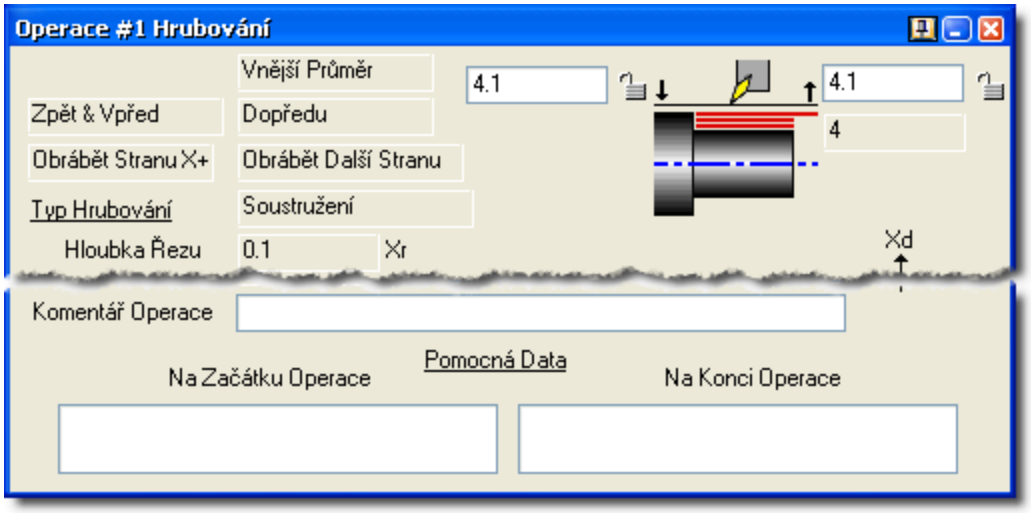
Skripty

Skripty Simulace stroje

V Simulaci stroje je jednoduchá, ale výkonná funkce skriptování/maker. Tato funkce vám umožňuje vytvářet přizpůsobené pohyby Simulace stroje, které simulují pohyb reálného stroje. Tyto skriptované makro programy (nazývané “Skripty”) poskytují zdroj pohyby, které není znám nebo řízen v GibbsCAM do detailu potřebné pro zobrazení realistické simulace pomocných operací pro daný stroj. Takovým způsobem můžete strávit tolik času, kolik bude nutné, při vytváření velmi podrobného a specifického typu simulace pomocných operací daného stroje, např. pro zobrazení pohybu koníku a lunety a pro zobrazení přesného pohybu čelistí ve sklíčidle.

Skripty Simulace stroje se v Simulaci stroje spouští vždy, když se při přehrávání operací v souboru VNC vyskytne pomocná operace. Skripty Simulace stroje lze zavolat i přímo přes příkaz v komentářích Na začátku operace nebo Na konci operace v Pomocných datech kterékoliv operace (např. dodatek). Soubory se skripty by měly být umístěny do složky modelu stroje, do podsložky s názvem “scripts”.





Skripty Simulace stroje jsou interpretované, což znamená, že textový soubor, obsahující příkazy skriptu bude čten a analyzován postupně (s výjimkou podmíněných příkazů) v okamžiku vykonání. Každý příkaz skriptu způsobí akci Simulace stroje. Skriptovací jazyk Simulace stroje podporuje lokální a globální proměnné, jednoduché matematické operace a příkazy podmíněné logiky. Skriptovací jazyk nerozlišuje velikost písmen.
>

Typy skriptů

Existují čtyři různé typy skriptů:

Počáteční skript pomocné operace

Tento skript se spouští, když se vyskytne pomocná operace stejného názvu na začátku prvního prvku dráhy pomocné operace. Tento typ skriptu je "jednorázový", kde jsou všechny ostatní pohyby Simulace stroje pozastaveny, a skript je vykonán sériově. Spouštěcí skripty jsou uloženy v podsložce `/scripts/startscript`. Seznam těchto skriptů se nachází v Názvy skriptů pomocných operací simulace obráběcích strojů

Koncový skript pomocné operace

Tento skript se spouští, když se vyskytne pomocná operace stejného názvu na konci posledního prvku dráhy pomocné operace. Tento typ skriptu je "jednorázový", kde jsou všechny ostatní pohyby Simulace stroje pozastaveny, a skript je vykonán sériově. Koncové skripty jsou uloženy v podsložce `/scripts/endscript`. Seznam těchto skriptů se nachází v Názvy skriptů pomocných operací simulace obráběcích strojů

Explicitní skript

Tento skript je spouštěn, když je skript explicitně zavolán příkazem postskriptu v jakékoliv operaci GibbsCAM, tj. pomocná data Na Začátku Operace nebo Na Konci Operace. Tyto skripty se spouští při spouštění operace, je-li RunScript v poli Na Začátku Operace nebo na konci operace, pokud je RunScript v poli Na Konci Operace (jak je popsáno v sekci Příkazy PostScript). Tyto skripty jsou uloženy v podsložce `/scripts`.

Implicitní skript
Tento typ skriptu se ve výchozím nastavení spouští na určitých klíčových bodech v simulaci stroje. Sem aktuálně patří StartSim_script, Reset_script, (spustí se po kliknutí na tlačítko převinout) a Toolchange<N>_script, kde N je číslo skupiny nástroje (např. "Toolchange3_script" bude spuštěn, pokud TG3 narazí na výměnu nástroje). Kromě toho existuje další implicitní skript, Začátek operace, "StartOp_script", který je spuštěn na začátku každé operace, pokud je operace operací pomocnou, je skript pomocné operaci spuštěn PO StartOp. Tyto skripty jsou spouštěny jako jednorázové skripty u prvku, který obsahuje příkaz ke spuštění skriptu. Tyto skripty jsou uloženy v podsložce `/scripts`.

Názvy skriptů pomocných operací simulace obráběcích strojů

Skripty Simulace obráběcích strojů, které jsou spouštěny jako výsledek pomocných dat v programu (tedy skripty začátku, konce a časované skripty) používají "základní název" pomocné operace s příponou `_script`. Nerozlišují malá a velká písmena, ale doporučujeme použití velkých písmen jako na obrázku v zájmu čitelnosti. Pro pomocné operace s různými podtypy, např. `LoadSpindleBarFeed_script` a `LoadSpindleRobot_script`, lze hlavní typ pomocné operace použít pro jakýkoliv podtyp. Pokud je přítomen dílčí typ skriptu, bude použit místo skriptu hlavní pomocné operace.

Máte-li vlastní pomocné operace (tedy pomocné operace, které nejsou ve stávajícím seznamu, protože byly vloženy uživatelským VMM), "základní název" pomocné operace naleznete ve Správci operací (je to část typu operace za poslední tečkou), nebo může uživatel požádat oddělení postprocesorů o podrobnosti o svých pomocných operacích v konkrétním VMM.

Aktuální seznam názvů skriptů Pomocných operací následuje.

LoadSpindle_script † LoadSpindleManual_script LoadSpindleAutoBarFeed_script LoadSpindleAutoChuck_script LoadSpindleBarFeed_script LoadSpindleBarPull_script LoadSpindleSubSpinPull_script LoadSpindleRobot_script	UnLoadSpindle_script † UnLoadSpindleManual_script UnLoadSpindleAutoChuck_script UnLoadSpindlePartCatcher_script UnLoadSpindleGripper_script UnLoadSpindleRobot_script UnLoadSpindlePartDrop_script UnLoadSpindlePushOut_script
TailstockIn_script † TailstockOut_script † PosTailstock_script †	SubSpindleOnPart_script † SubSpindleReturn_script †

PartShift_script † PartShiftManual_script PartShiftAutoChuck_script PartShiftBarFeed_script PartShiftAutoBarFeed_script PartShiftBarPull_script PartShiftSubSpinPull_script PartShiftRobot_script	SteadyRestIn_script † SteadyRestOut_script † PosSteadyRest_script † CatcherIn_script † CatcherOut_script † PartIndex_script † MoveTool_script † AllStop_script † MachMode_script †
† označuje hlavní typ pomocné operace	

Příkazy

Skriptovací jazyk obsahuje následující skriptovací příkazy:

MoveTo	Tento příkaz pohne (animuje) tělesa ve směru jejich os do polohy se zadaným počtem animačních kroků. Tento příkaz může ovládat více těles zároveň. Zadané osy se budou pohybovat současně. `MOVETO [Z102] [Z901] -50 STEP 10 DELAY 50` Příkaz přesune tělesa “Z102” a “Z901” ve směru jejich os o -50 jednotek v 10 krocích s prodlevou 50 milisekund mezi kroky.
GoTo	Tento příkaz staticky přemístí ("teleportuje") tělesa do nového osového umístění. Tento příkaz může ovládat více těles zároveň. Zadané osy se budou pohybovat současně. `GOTO [Z102] [Z901] 0` Tím se přemístí těleso “Z102” a “Z901” do jejich polohy “0”.
SetPos	Tento příkaz pracuje stejně jako GoTo, ale na konci nemá překreslení.
Překreslit	Tento příkaz spustí překreslení.
Delay	Způsobí prodlevu o zadaný počet milisekund. `DELAY 500` Zastaví systém na půl sekundy.
Load	Načte součást pro zadané těleso P. Může to provést neviditelně, je-li zadáno volitelné “Vis 0”. `LOAD P1 VIS 0`

	Část 1 je načtena neviditelně
Unload	Odebere součást, která je umístěna jako zadané těleso P
SetVis	Tento příkaz nastavuje viditelnost jednoho nebo několika těles. Použijte `0` pro neviditelnost, `1` pro průsvitnost a `2` pro neprůhlednost. `SETVIS Z101 Y101 2` Nastaví tělesa "Z101" a "Y101" jako viditelná.
SetPartVis	Zobrazí nebo skryje součást
SetVar	Tento příkaz definuje proměnnou a nastavuje její hodnotu. `SETVAR #INITDIST = 5.1` Proměnná #InitDist je definována a nastavena na hodnotu 5,1. Je to v jednotkách součásti.
ChangeTool	Tento příkaz mění nástroj. Je obvykle používán pro stroje s ATC pro přesnější vykreslení výměny nástroje. Obvykle dochází k výměně nástroje těsně před operací. Pokud skriptujete pohyb ATC do výchozí polohy nástroje a zpět k součásti, systém (ve výchozím nastavení) vymění pouze nový nástroj těsně před začátkem nové operace. Tento příkaz vám umožňuje vynutit vykreslení nového nástroje v příhodnější dobu.
Reparent	Tento příkaz přiřazuje vlastníka součásti tělesu P, takže ho lze přesunout. Efektivně "připojuje" součást k tělesu (rodičovské těleso k zadanému tělesu P), takže pokud se toto těleso pohne, součást se pohne s ním, jako například když protivřeteno vyjme součást z hlavního vřetene. `REPARENT P1 P2` Přiřadí vlastnictví součásti v P1 k tělesu P2 a jeho tělesu předchozímu ("rodiči").

Podmíněné příkazy

Skriptovací jazyk obsahuje následující příkazy podmínkové logiky.

```
IF

ELSE

ENDIF
```

Podmínkové výrazy (ověření v příkazu IF) podporuje pouze relační operátory (`<`,`<=`,`>`,`>=`,`=`,`<>`), ale levé a pravé strany mohou být komplexní aritmetické výrazy.

Ladicí příkazy

Print <objekt>	Tento příkaz vypíše obsah <objektu> do statistické konzole Simulace obráběcích strojů (Nastavení simulace obráběcích strojů -> Statistika... zatrhávací rámeček). Jako

<objekt> může být použit buď textový řetězec nebo skriptovací výraz.

```
PRINT "POLOHA OSY Z: "

PRINTLN %Z
```

Výstup skriptovací konzole: Poloha osy Z: -43.002149

```
PRINT "POLOHA KONÍKU OFSETOVÁNA OD CÍLOVÉ SOUŘADNICE Z-OPERACE: "

PRINTLN %Z901 - @ZPOSITION
```

Výstup skriptovací konzole: Poloha koníku ofsetována od cílové souřadnice z-operace: 26.0

Tento příkaz vypíše obsah <objektu> do statistické konzole Simulace obráběcích strojů (Nastavení simulace obráběcích strojů -> Statistika... zatrhávací rámeček). Jako <objekt> může být použit buď textový řetězec nebo skriptovací výraz.PrintLn vloží za <objekt> posun na další řádku, zatímco Print to neudělá.

```
PRINTLN "TOTO JE ZKOUŠKA."
```

Výstup skriptovací konzole: Toto je zkouška.

PrintLn <objekt>

```
PRINTLN 100 * -100
```

Výstup skriptovací konzole: -10000

```
PRINTLN "V RESETOVACÍM SKRIPTU"

PRINT "Z102 = " %Z102

PRINTLN "A (Z102 + 10) * 2 – 150 = " (%Z102 + 10) * 2 – 150
```

Výstup skriptovací konzole:
V resetovacím skriptu Z102 = 0 a (Z102 + 10) * 2 – 150 = -130

O příkazech a překreslení

Obrazovka není automaticky překreslena po každém příkazu skriptu. Chování je následující:

- GoTo a MoveTo provedou překreslení na konci příkazu. MoveTo může provést několik překreslení, je zabudováno jedno po každé obrazovce, kterou příkaz automaticky vytvoří.
- SetPos, SetVis, Load, Unload, Reparent, ChangeTool, SetPartVis mohou změnit grafický stav simulace, ale po jejich dokončení není automaticky provedeno překreslení. To umožňuje uživateli provádět kompozici scény s více příkazy a pak zobrazit výsledky pomocí Redraw (Překreslit), když je scéna připravena.
- GoTo, MoveTo a Delay mohou provést automatické překreslení na *začátku* příkazu, pokud se změnil grafický stav od posledního překreslení. To by bylo spuštěno příkazy SetPos, SetVis, Load, Unload, Reparent, ChangeTool nebo SetPartVis.

Operátory

Skriptovací jazyk obsahuje následující matematické operátory:

+ (znaménko plus)
Provede součet proměnných na obou stranách +.

- (znaménko minus)
Provede odečtení proměnné napravo od – od proměnné nalevo od –.

*** (znaménko násobení)**
Vynásobí proměnné na obou stranách od *.

/ (znaménko dělení)
Provede vydělení proměnné nalevo od / proměnnou napravo od /.

() (závorky)
Závorky slouží k určování pořadí operací.

Proměnné

Skriptovací jazyk podporuje lokální, globální a operací definované proměnné. Místní proměnné jsou definovány, používány a zaměřeny interně na MS Script. Globální proměnné jsou definovány buď ve skriptu nebo jako součást globálně dostupného prostředí, které je vytvořeno a spravováno dynamicky Simulací obráběcích strojů. Operací definované proměnné představují data pomocných operací, které jsou zadávány uživatelem při vytváření pomocné operace (např. ZPosition).

- Lokální proměnné mají tento formát:
  `#názevproměnné`
- Globální proměnné, které jsou pouze pro čtení (read-only) mají následující formát:
  `&názevproměnné` (např.: `&MMnaJednotkySoučásti`)

  Následuje seznam dostupných definovaných globálních proměnných.

Proměnná	Data
&PartUnit (jednotky součásti)	0=metrické, 1=imperiální
&OpType (typ operace)	0=frézování, 1=soustružení, jakákoliv jiná hodnota=nic
&OpSubType (podtyp operace)	Frézování: 0=vrtání, 1=kontura, 2=kapsování, 3=frézování závitů, 4=frézování ploch, jakákoliv jiná hodnota=nic Soustružení: 0=kontura, 1=hrubování, 2=závitování, 3=vrtání, 4=pomocné operace, jakákoliv jiná hodnota=nic
&OpToolGroup (skupina nástrojů operací)	

Proměnná &ToolType (typ nástroje)	Data 0=frézování, 1=soustružení, jakákoliv jiná hodnota=nic
&LToolOffset (L korekce nástroje)	
&MMToPartUnits (MM jako jednotky součásti)	
&P1OffsetZ (P1 korekce Z)	
&P2OffsetZ (P2 korekce Z)	

- Globální proměnné mohou být také definovány uživatelem. Jejich formát je následující: `$názevproměnné` (např.: `$calcvar1`)
- Proměnné hodnot os, které jsou pouze pro čtení, mají tento formát: `%názevproměnné` (například `%X102`, který vrátí aktuální pozici osy X vřetene 2.) Pro nastavení hodnoty osy použijte příkaz SetPos.
- Operační proměnné mají tento formát: `@názevproměnné` (například: `@ZPosition`)

  Následuje seznam dostupných definovaných operačních proměnných.

Proměnná @USERFLOW	Data pomocné operace "UserFlow"	Komentář
@USERWORKPIECE	"UserWorkPiece"	
@MOVESTOOL	"MovesTool"	Přítomnost a obsah tohoto pole nám říká, že tato operace pohybuje nástrojem
@ATHOME	"AtHome"	Přítomnost a obsah tohoto pole nám říká, že je tato operace v základní poloze
@STARTOFFPART	"StartOffPart"	Přítomnost a obsah tohoto pole nám říká, že tento nástroj začíná "mimo součást"
@ENDOFFPART	"EndOffPart"	Přítomnost a obsah tohoto pole

Proměnná	Data pomocné operace	Komentář nám říká, že tento nástroj končí "mimo součást"
@CSORIENTS	"CSOrients"	Přítomnost a obsah tohoto pole nám říká, že souřadnicový systém této operace orientuje součást/nástroj
@ORIENTA	"OrientA"	Pokud je toto pole přítomno, obsahuje orientaci A
@ORIENTB	"OrientB"	Pokud je toto pole přítomno, obsahuje orientaci B
@ORIENTC	"OrientC"	Pokud je toto pole přítomno, obsahuje orientaci C
@TIME	"Time"	
@FEEDRATE	"FeedRate"	
@FEEDDIST	"FeedDistance"	
@ZCLEARANCE	"ZClearance"	
@XPOSITION	"XPosition"	
@ZGRIP	"ZGrip"	
@ZRETRACT	"ZRetract"	
@XDROP	"XDrop"	
@ZDROP	"ZDrop"	
@FROMWORKPIECE	"FromWorkPiece"	
@TOWORKPIECE	"ToWorkPiece"	
@ORIENTATION	"Orientation"	
@CSYNCHED	"CSynched"	
@WITHPART	"WithPart"	
@ZINITFACEPOS	"ZInitialFacePos"	
@ZPOSITION	"ZPosition"	

Proměnná	Data pomocné operace	Komentář
@AFTERSHIFT	"AfterShift"	
@OPENCOLLET	"OpenCollet"	
@SPINDLESPEED	"SpindleSpeed"	
@SPINDLEON	"SpindleOn"	
@FORWARD	"Forward"	
@SHIFTORIGIN	"ShiftOrigin"	
@PARTSHIFTDIST	"PartShiftDistance"	
@SUBINUNLOAD	"SubInUnload"	
@PARTINMAIN	"PartInMain"	
@PARTINSUB	"PartInSub"	
@MAINLOADED	"MainLoaded"	
@TOOLGROUP	"ToolGroup"	
@NEWPOS	"NewPos"	
@XNEW	"XNew"	
@XVALUE	"XValue"	
@ZNEW	"ZNew"	
@ZVALUE	"ZValue"	
@CSSPINDLEZX	"CSSpindleZX"	
@TOOLTIP	"ToolTip"	
@AUTOREMOVE	"AutoRemove"	
@TORQUESENSING	"TorqueSensing"	
@TORQUEVAL	"TorqueVal"	
@PULLBACK	"PullBack"	
@SPINUNLOADED	"SpinUnloaded"	

Proměnná	Data pomocné operace	Komentář
@FULLRETURN	"FullReturn"	
@POSTSX	"PosTSX"	
@POSTSZ	"PosTSZ"	
@MACHMODE	"MachineMode"	
@XCLEARANCE	"XClearance"	
@STEADYRESTNUM	"SteadyRestNum"	
@ZGRIP_ALT	"ZGripAlt"	Vypočtená hodnota
@ZCLEARANCE_ALT	"ZClearanceAlt"	Vypočtená hodnota
@PARTSHIFTDIST_ALT	"PartShiftDistAlt"	Vypočtená hodnota
@LATHEMODE	"LatheMode"	Přepnutí do režimu soustružení
@RECREATEOP	"RecreateOp"	Tím se obnoví operace

Příkazy PostScript

Skripty simulace obráběcích strojů podporují příkazy, které jsou zadány ručně do postskriptu (pomocná data Na začátku operace nebo Na konci operace) nebo jsou obsaženy v Pomocné operaci Přidat G-kód. Mezi tyto příkazy patří:

```
SETVAR(<NÁZEVPROMĚNNÉ>=<HODNOTA>)

RUNSCRIPT(<NÁZEVSKRIPTU>)
```

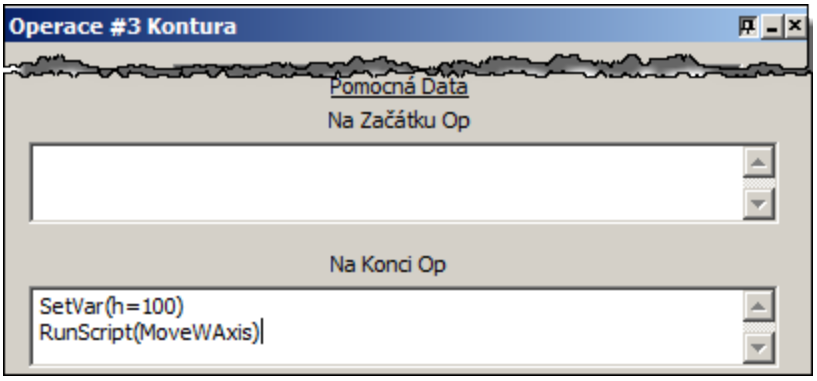
Pamatujte prosím, že `SetVar` lze použít pouze pro globální proměnné a nesmí být použita předpona globální proměnné '$'.

Příklad

Byl vytvořen skript s názvem `MoveWAxis_script.txt` a chcete ho volat po operaci 3. Tento skript vyžaduje nastavení proměnné s názvem `$h` na `100`. V operaci 3 je editováno pole Na konci operace, aby obsahovalo následující.

```
SETVAR(H=100)

RUNSCRIPT(MOVEWAXIS)
```



Editor MDD

Dokumenty definice stroje - MDD

- Délka frézovacího nástroje je ovlivňována nastavením MDD nazývaným "Použít délku nástroje / držáku". Pokud je tato volba zatržena, nástroj a držák (je-li použit) jsou umístěny tak, že nástroj a držák vyčnívá z čela vřetene. Posunutí (korekce) nástroje se aplikuje od této výchozí pozice. Pokud volba není zatržena, pak je střed čela/špičky nástroje zobrazen na čele vřetena, s posunutím o korekční posunutí nástroje.
- Limity os, definované v MDD jsou využívány funkcí Sestavení stroje a Simulace obráběcích strojů.

VMM

Pomocné osy definované v VMM

Prostřednictvím přizpůsobení, VMM nyní mohou podporovat definici a polohování os, jako je protivřeteno, v programu, který je založen na standardním chování pomocných operací. To umožňuje, aby pohyby, které nejsou výsledkem obráběcích operací, byly řízeny Simulací stroje bez nutnosti použití skriptů pro osy. VMM definuje pohyb os pro pomocné operace, které závisí na přítomnosti os definovaných v modelu stroje. Pokud se osy nachází v modelu stroje, simulace stroje s těmito osami pohne vždy, když se vyskytne pomocná operace, která tyto osy ovládá. Tyto nově definované osy budou sledovány interně v GibbsCAM a řízeny Simulací stroje. Tak lze naprogramovat standardní pohyby pro pomocné operace buď genericky nebo specificky pomocí VMM a výsledný pohyb proběhne v Simulaci stroje s nebo bez použití průvodního skriptu Simulace stroje. Kromě toho může VMM specifikovat, že součást má být v pomocné operaci osvojena. To umožňuje plynulé a synchronizované předání součásti z jednoho vřetene do druhého bez použití speciálních skriptů.

Pamatujte prosím, že jsou nezbytné aktualizace VMM, aby Simulace stroje fungovala správně na vícevřetenových strojích, protože skripty nemohou zpracovávat pohyby protivřetena.



Nelze měnit *vzorový* VMM, umístěný v instalační složce, která je pouze pro čtení (výchozí `C:\Program Files*\Gibbs\GibbsCAM\<verze>`).

Uživatelská VMM jsou ve výchozím nastavení umístěna v globální datové složce (výchozí `C:\ProgramData\Gibbs\GibbsCAM\<verze>`). Pro přístup můžete použít Moduly > Systém > Vyhledávač cesty > Složka VMM všech uživatelů.

Konvence

GibbsCAM dokumentace používá dva speciální fonty pro znázornění textu na obrazovce a `stisknutí kláves nebo použití myši`. Ostatní konvence v textu a grafice se používají pro zběžnou informaci, pro potlačení nerelevantních informací nebo pro označení odkazů.

Text

Text na obrazovce. Text s tímto vzhledem označuje text, který se zobrazuje v GibbsCAM nebo na monitoru. Typickým příkladem je tlačítko nebo textový dialog.

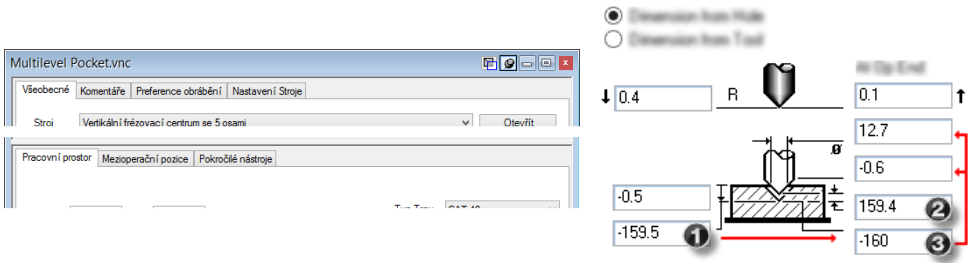
`Stisknutí klávesy/myš`. Text s `tímto vzhledem` označuje stisknutí klávesy nebo použití myši, například `Ctrl+C` nebo `kliknutí pravým tlačítkem`.

`Kód`. Text s `tímto vzhledem` indikuje kód v programu, jako jsou například řádky v makru nebo blok G-kódu.

Formátování rozbalovacích menu:
Takto formátovaný odstavec nemá v PDF žádný speciální význam. V online nápovědě ovšem můžete kliknout na hlavičku rozbalovacího menu pro zobrazení nebo skrytí vysvětlujícího textu, který obsahuje.

Grafika

Některé obrázky jsou upravené pro potlačení nerelevantních informací. “Utržená” hrana znamená záměrné vynechání. Část obrázku může být rozmazaná nebo zamlžená pro zvýraznění popisované položky. Například:



Popisky na obrázku jsou obvykle očíslované (viz výše) a někdy obsahují i zelené kroužky, šipky nebo spojnice pro zaměření pozornosti na určitou část obrázku.

Odkazy na zdroje Online

Požádejte o podporu svého prodejce.

Odkaz	URL	Akce / popis
Přejít	http://www.GibbsCAM.com	Otevře hlavní stránky GibbsCAM.
Přejít	https://online.gibbscam.com	Otevře stránky s omezeným přístupem obsahující materiál ke stažení. Vyžaduje účet GibbsCAM Online služby - pro nastavení účtu se obraťte na podporu GibbsCAM.

Index

A

Alert Types, Collisions of 14

At End Op 77

At Start Op 77

Axis
- auxiliary, def. by VMM 88
- Defining and assigning 11

Axis Limits 88

Axis motion, of Utility Ops 88

B

Build Machine 6

C

ChangeTool command 81-82

Circular Threads 16

Collisions 13
- Alert Types 14

Components
- Component Groups 14

CPR
- Current Display 48
- Next Operation 49
- Play 48

Current Display box 48

Cut Part Rendering 6

D

Datum Point 67-69

Delay 82

Delay command 80

Delay, in Move to 80

E

Explicit Script 78

F

Flash CPR 6

G

Ganged Tools 76

Go To 82

Go To command 80

Gouge Tolerance 14

H

Has Turret 73

I

Implicit Script 79

Inter-Operation Moves 6

L

Length Out of Holder 69

Load command 80, 82

Load Machine 47

M

Machine Assembly 14
Machine Component Object 14
Machine Mode 6, 47
Machine Sim 6
Machine sim 46
Machine Tool 6
MDD 11, 88
Moves, intra-operation 11
MoveTo 82
MoveTo command 80, 82

N

Next Operation
  Render 49
Non-Machine Components 14

O

OpenGL 45

P

Part Mode 6
Part Sim 46
part station 11
Pivot distances 11
Play button 48
Plug-Ins menu 6
Postscript 77, 87
Print command 81
PrintLn command 82

R

Record Video
  button in Simulation palette 49
Redraw command 80
Render
  Play 48
Render Control 45
Render control
  Menu 48
Reparent 82
Reparent command 81
Rotary axes 11
Run Mode 45-46

S

Scripting 77-80, 88
  Conditionals 81
  Operation Variables 83-84
  Operators 82
  Redraws 82
  Utility Op Script Names 79
  Variables 83
Scripts, types of 78
SetPartVis command 81-82
SetPos command 80, 82
SetVar command 81
SetVis command 82
SetViscommand 81
Simulation 43
Spindle, part holding 11
Spindle/Tool Group Origin 67
Spindle/ToolGroup Origin 68-69, 73

T

Table, axes and 11
TMS 7
Tolerance, of collision settings 14

Tool
Display 45
invisible, transparent or solid 46
Tool Display 46
Tool Holder Length 67
tool Holders 75
Tool Movement 6
Tool Offset
Lathe 73
Mill 69
Tool sim 46
Tool Sim 47
Toolchanges 11
ToolGroup 11
Tools,defining 67
Turrent Shift 76

U

Unload command 81
UnLoad command 82
Use Holder/Holder Length 67
Use Tool / Holder Length 88
Use Tool/Holder Length
From MDD 69
Utility Data 77
Utility Op End Script 78
Utility Op Start Script 78
Utility Operations 88

V

Variables
Global 83
Global, user defined 84
Local 83
Operation 84
Video, outputting 49
VMM 88