GIBBSCAM 2026 CAM for Production Machining

Version 2026 : October 2025

Univerzální kinematický stroj (UKM)

GIBBSCAM

Obsah

Úvod: UKM 4

Správce strojů 4
Pokročilé nástroje 5
Pomocné operace pro všechny typy strojů 5
Vylepšená Tabulka nastavení 6

Zkratky, terminologie a koncepty 6

Zkratky 6
Terminologie 7

Správce Strojů 10

O MDDs 10
Generické MDDs 10
Uživatelský MDDs 11

Rozhraní Správce strojů 11

Kinematický strom 12
Kořenový uzel 12
Dětské uzly 13
Práce se soubory 13

Záložky kořenového uzlu 14

Hlavní 15
Preference obrábění 16
Nastavení MTM 19
Mezioperační události 19
Simulace obrábění 20
Kolizní skupiny 20
Viditelnost skupin 20

Práce s uzly 20

Přidávání uzlů 20
Přejmenování uzlů 21
Úprava uzlu 21
Mazání uzlů 21
Jednoduché popisy uzlů 21
Popisy os 21

Popisy stanic součástí 21
Popisy skupin nástrojů 21
Popisy os MTM 22
Popisy os pro více skupin nástrojů 22
Popisy os pro více vřeten (stanic součástí) 22
Pomocné osy 22

Vytvoření Vzorového Stroje 24

Než začnete 24
Step 1: Start Machine Manager and initialize a new MDD 24
Krok 2: Přidání a konfigurace tří lineárních os 26
Osa Z 26
Osa X 27
Osa Y 28
Krok 3: Konfigurace skupiny nástrojů 28
Krok 4 Přidání prvních dvou těles pro simulaci a test stroje 31
Krok 5 Obrácení izometrického pohledu stroje 37
Krok 6 Přidání další osy a tělesa do simulace a test stroje 37
Krok 7 Přidání zbývající osy a tělesa do simulace a test stroje 39
Krok 8 Vytvoření operací 42

Úvod: UKM

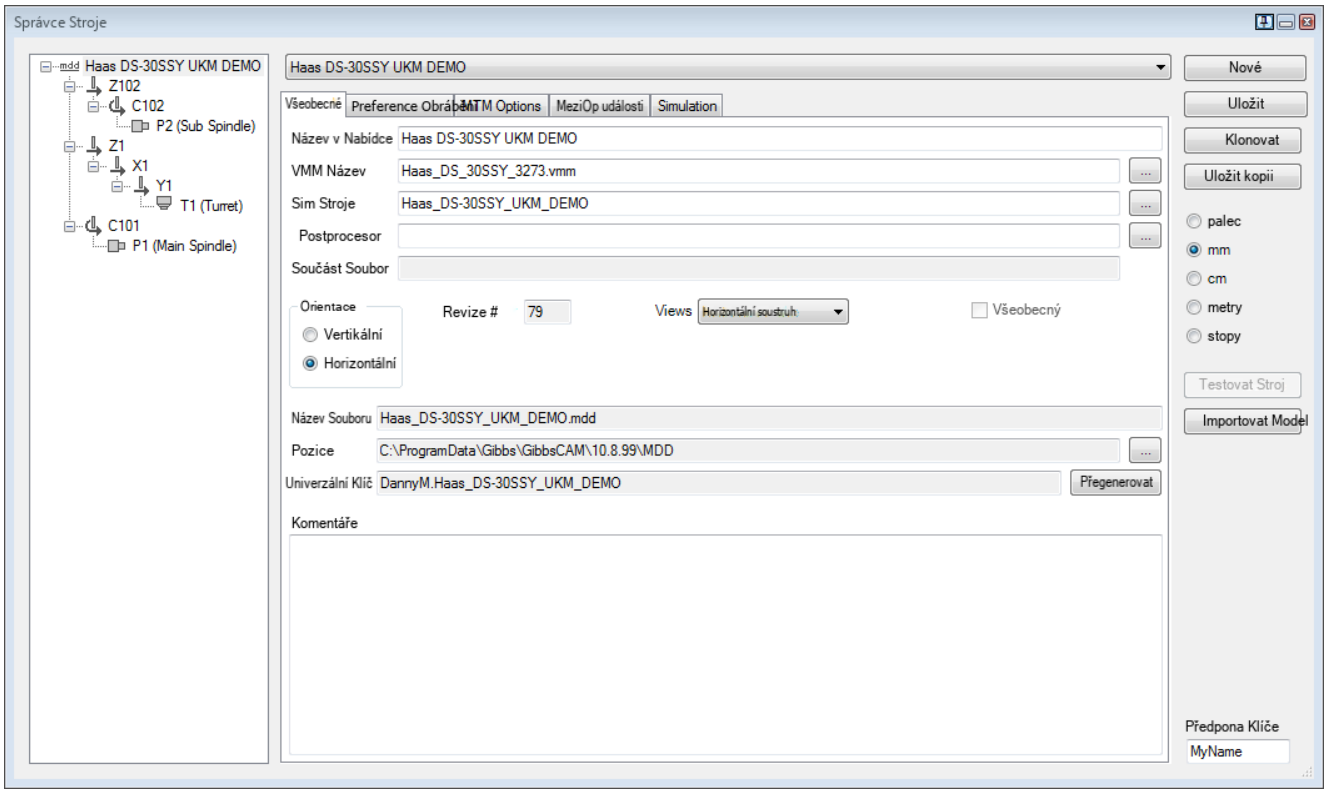
UKM(Univerzální kinematický stroj) byl představen v GibbsCAM 2015. UKM obsahuje několik vzájemně souvisejících níže popsaných částí.

Správce strojů

Správce strojů byla největší změna a hlavní téma této příručky. Správce strojů je sám o sobě jen vnější GUI (grafické uživatelské rozhraní) velkých změn v architektuře, které GibbsCAM umožňují pracovat a jakýmkoliv strojem, tvořenými libovolnou kombinací lineárních a rotačních os, včetně: frézky s 3, 4, 5 nebo víc osami; soustruhy s libovolnou kombinací vřeten, vícevřetenové / vícekanálové / multifunkční stroje.

Správce strojů je určen hlavně pro vývojáře a prodejce. Používá se pro vytvoření a editaci MDD (dokument definice stroje) a pro sestavení modelu pro simulaci strojů. Obdobně nahrazuje MDDEditor a část Sestavení stroje v Simulaci stroje.

Správce strojů se spouští přes nabídku Moduly, volba Správce strojů.

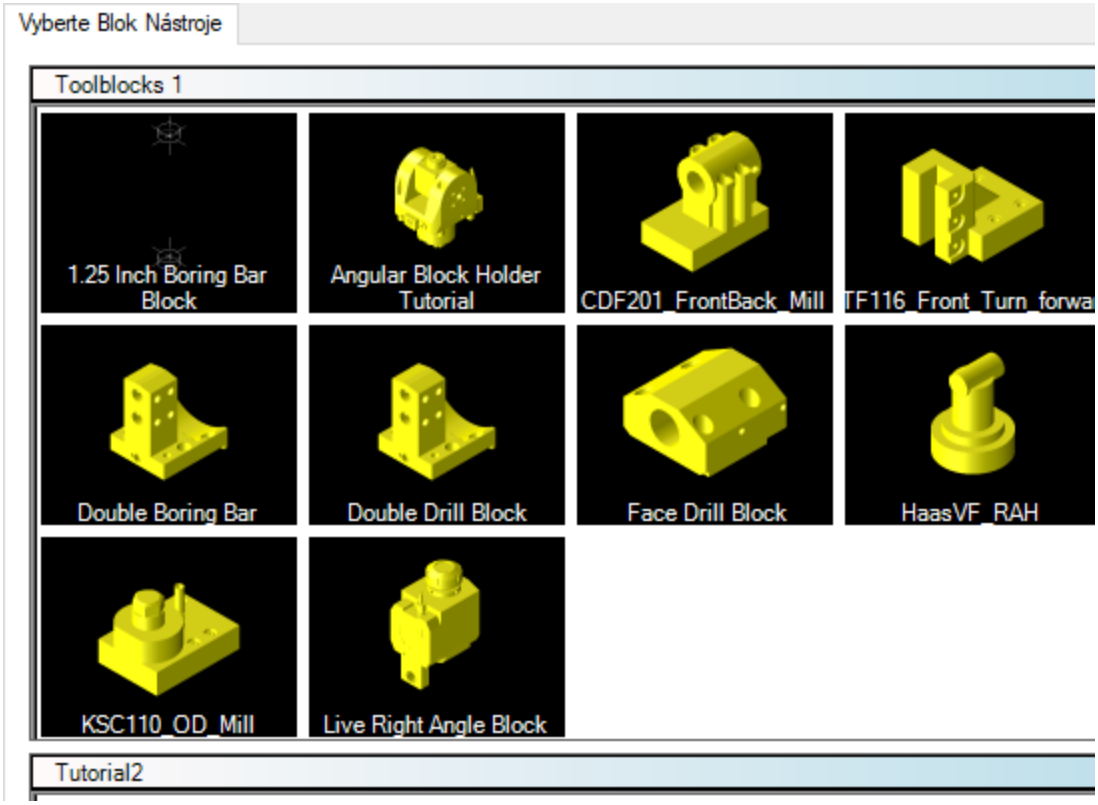


Pokročilé nástroje

Pokročilé nástroje se zabývají položkami, které nejsou ani nástroje ani pevné části stroje, jako jsou upínky (sklíčidla, koník, lunety, kleštiny, atd.) a hlavně nástrojové bloky.

Pro různé tři typy uživatelů existují tři různá rozhraní:

- Vývojáři a prodejci mohou konfigurovat knihovny nástrojových bloků a upínek pomocí nabídky Soubor, volba Pokročilé nástroje.
- Programátoři- seřizovači mohou přidávat, prohlížet a ověřovat nástrojové bloky vhodné pro skupiny nástrojů jejich aktuálního stroje pomocí záložky Pokročilé nástroje v Tabulce nastavení.
- Programátoři součástí mohou pro konkrétní nástroj kliknout na tlačítko v dialogu Nástroj, které otevře dialog, který jim umožní zobrazit a přidat nástrojové bloky a specifikovat posunutí nástrojů.



Kompletní informace viz příručka *Základní manuál* v sekci "Pokročilé nástroje".

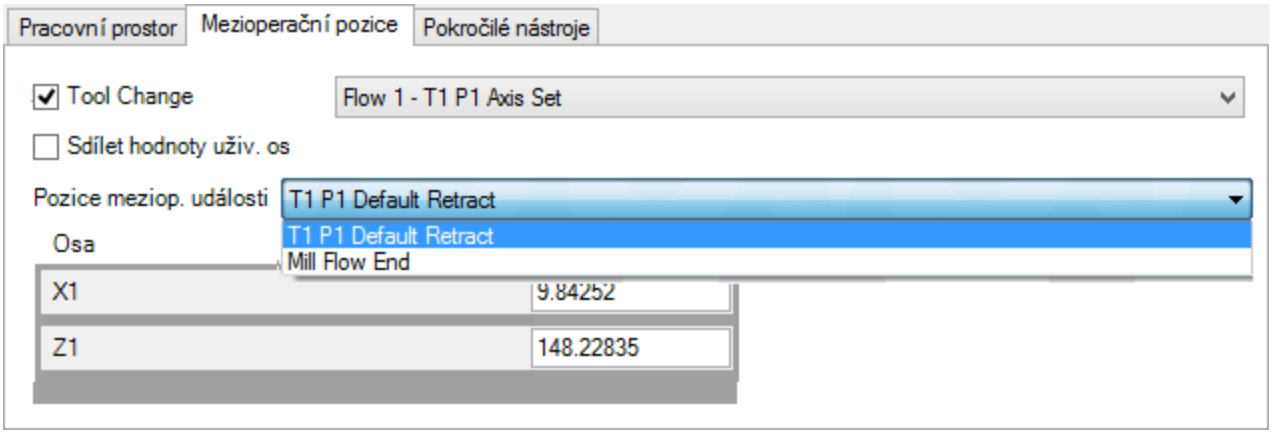
Pomocné operace pro všechny typy strojů

Před UKM byly pomocné operace k dispozici pouze pro MDD soustružnického typu. V UKM jsou funkcí MDD a přiřazeného VMM (makro virtuálního stroje). Tato změna je viditelná

prokoncové uživatele pokud jejich součásti odkazují na MDD / VMM, které podporuje pomocné operace.

Vylepšená Tabulka nastavení

Tabulka nastavení se záložkami je zobrazena všem koncovým uživatelům. Její obsah závisí na aktuálním MDD uživatele.



Další informace viz témata týkající se Tabulky nastavení v těchto příručkách: *Začínáme s GibbsCAM*, *Frézování* a *Soustružení*.

Zkratky, terminologie a koncepty

Zkratky zahrnují akronyma a počáteční písmena. Jedná se o zkrácení často používaných slov nebo frází.

Terminologie označuje slova a fráze používané hlavně v UKM, GibbsCAM, CAM nebo v softwaru.

Zkratky

ATC (CAM)
automatický výměník nástrojů.

FAS (GibbsCAM UKM)
skupina os kanálu.

GUI (software)
grafické uživatelské rozhraní. Standardní softwarová zkratka.

MDD (GibbsCAM)
Dokument definice stroje.

PS (GibbsCAM UKM)
stanice součásti. Dříve v určitém kontextu nazýváno "obrobek".

TG (GibbsCAM UKM)
skupina nástrojů

VMM (GibbsCAM)
makro virtuálního stroje

Terminologie

soubor sestavy (GibbsCAM Simulace stroje)
Soubor sestavy je nyní obecný termín, který může znamenat buď soubor *.asy (před UKM používaný s Simulaci stroje) nebo soubor *.xasy v UKM (nazývaný také soubor přiřazení tělesa).

osa, lineární (CAM)
Lineární osa je směr, kterým se něco podélně posouvá.

Lineární osy obecně: HVD (horizontální, vertikální, hloubka) je pravoúhlý ortogonální souřadnicový systém. XYZ neorotovaný HVD, jehož počátek je (0,0,0).

osa, rotační (CAM)
Rotační osa je střed otáčení, kolem které ho se něco otáčí nebo rotuje

Rotační osy obecně: osa A je kolmá na rovinu YZ, kladná A je ve směru hodinových ručiček kolem vektoru X. osa B je kolmá na rovinu ZX, kladná B je ve směru hodinových ručiček kolem vektoru Y. osa C je kolmá na rovinu XY, kladná C je ve směru hodinových ručiček kolem vektoru Z.

kanál (GibbsCAM UKM)
Kanál je určitá sekvence operací a případně mezioperačních pohybů, ke kterým na stroji dochází. Stroje, které podporují dva další simultánní kanály, se nazývají vícekanálové nebo multifunkční stroje. V UKM GibbsCAM může kanál používat několik nástrojových skupin, ale každá nástrojová skupina se účastní pouze v jednom kanálu v daný okamžik.

Příklad. U konkrétního multikanálového stroje začíná Kanál 1 v čase 06 a končí v čase 13. Obráběcí operace v Kanálu 1 používají nástroje z nástrojové skupiny 4 a nástroje z nástrojové skupiny 2. Kanál 2 začíná v čase 03 a končí v čase 11. Obráběcí operace v Kanálu 2 používají nástroje z nástrojové skupiny 1 a nástroje z nástrojové skupiny 5. Dva kanály mohou pracovat na různých součástech nebo mohou pracovat na stejné součásti, například operace současně na vnitřním a vnějším průměru.

Aby bylo zajištěno správné pořadí a nedocházelo ke kolizím, je nutná synchronizace na začátku a konci operace pro některé obráběcí nebo pomocné operace v kanálech.

skupina os kanálu (GibbsCAM UKM)
Skupina os kanálu (zkratka: FAS) je skupina os, které mohou být řízeny kanálem v jakémkoliv daném čase. Pro určitou operaci je skupina os kanálu tvořena všemi osami, které se účastní operace. V každém okamžiku musí být všechny osy ve stroji přiřazeny jedné a pouze jedné skupině os kanálu.

Důležité: Osa, která náleží do skupiny os kanálu, nemusí být nutně v kanálu použita. Může například zůstat v kanálu "zaparkovaná". Nicméně osa, náležející do jedné skupiny os kanálu, není dostupná pro žádnou jinou skupinu os kanálu.

prostor stroje (CAM, GibbsCAM)
V prostoru stroje jsou místa a orientace relativní ke stroji. Jedním z příkladů je výchozí (nulová) poloha nástrojové skupiny. Další může být čelo vřetene.

Porovnejte prostor součásti, prostor dílny a prostor nástrojové skupiny.

MDD(GibbsCAM)
MDD, nebo dokument definice stroje, specifikuje informace o stroji použité v GibbsCAM pro simulaci, dráhu nástroje a generování kódu.

MDD, uživatelský (GibbsCAM)
Uživatelský MDD je MDD, které modeluje konkrétní stroj.

MDD, generický (GibbsCAM)
Generický MDD je takový, který umí modelovat jakýkoliv stroj ve stejné třídě.

uzel (software)
V hierarchickém stromu je uzel bod větve nebo koncový bod. Uzel je objekt, který obsahuje hodnotu nebo stav, nebo představuje samostatnou strukturu dat. Každý uzel ve stromu má pod sebou nula nebo několik dětských uzlů, a s výjimkou kořenového uzlu má každý uzel přesně jednoho rodiče.

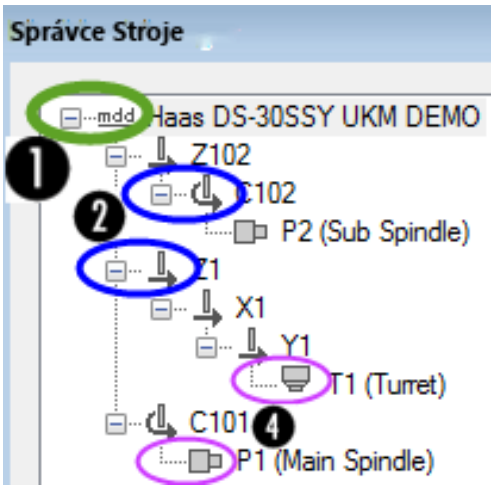
Viz také *kořenový* uzel, *koncový* uzel a strom.

nominální osa (CAM)
TNominální osa je osa nejvíce se podobající definované ose. Nominální osa nesmí být kolmá na skutečný lineární pohyb.

prostor součásti (CAM, GibbsCAM)
V prostoru součásti jsou místa a orientace relativní k počátku součásti (označenému Xo,Yo,Zo). V G-kódu je prostor součásti G54.

Porovnejte prostor stroje, prostor obrobny a prostor skupiny nástrojů.

kořenový uzel (software)
Ve stromové hierarchii, jako je kinematický strom, je kořenový uzel (položka 1 na ilustraci) nejvyšší rodičovský uzel a je to jediný uzel bez rodičovského uzlu. Všechny ostatní uzly jsou potomky rodičovského uzlu se svou jedinečnou cestou.



prostor obrobny (CAM, GibbsCAM)
V prostoru obrobny jsou místa a orientace ve skutečném světě a nejsou relativní vůči stroji nebo nějaké jeho části. V prostoru obrobny směřuje gravitace ve směru–Z.

Porovnejte prostor stroje, prostor součásti a prostor skupiny nástrojů.

koncový uzel (software)
Ve stromové hierarchii, jako je kinematický strom, je koncový uzel (nebo listový uzel) (položka 4 na ilustraci) nejspodnější uzel, bez dětských uzlů pod sebou.

prostor skupiny nástrojů (GibbsCAM)
V prostoru skupiny nástrojů jsou místa a orientace relativní vůči aktuální skupině nástrojů. To je užitečné hlavně při popisu orientace nástrojových stanic.

Porovnejte prostor stroje, prostor součásti a prostor obrobny.

strom (software)
Strom je struktura tvořená kořenovým uzlem a jeho potomky. Každý uzel, kromě kořenového, má přesně jeden rodičovský uzel.

uživatelské jméno (software; GibbsCAM)
Uživatelské jméno objektu je jeho název, který je uživatelsky přívětivý, nebo mu alespoň uživatelé rozumí. Některé příklady uživatelských jmen: “Dolní hlava” (místo “T2”) nebo “Hlavní vřeteno” (místo “P1”).

vector (CAM)
Vektor je směr nebo orientace osy.

U *lineárních* os obecně:

- HVD(horizontálně/svisle/hloubka) je pravý ortogonální souřadnicový systém.
- XYZ je HVD bezrotace s počátkem v `(0,0,0)`.

U *rotačních* os obecně:

- Osa A je rovnoběžná s rovinou YZ; kladná A je ve směru hodinových ručiček kolem vektoru X.
- Osa B jer ovnoběžná s osou ZX; kladná B je ve směru hodinových ručiček kolem vektoru Y.
- Osa C je rovnoběžná s rovinou XY; kladná C je ve směru hodinových ručiček kolem vektoru Z.

makro virtuálního stroje — viz VMM.

VMM (GibbsCAM)
VMM, nebo-li virtuální makro stroje, určuje typy a funkce pomocných operací a režimů stroje dostupných na konkrétním stroji. (VMM mají také mnohem pokročilejší funkce a mohou nahradit v některých případech moduly.) Na určité VMM může odkazovat jeden nebo několik uživatelských MDD.

Správce strojů

Správce nástrojů je rozhraní, které se používá pro vytvoření GibbsCAM MDD a modelů Simulace strojů. Je určeno pro řadu vývojářů a prodejců, ale může být použito zákazníky, kteří chtějí vytvářet své vlastní DD a modely Simulace strojů.

POZOR: Použití nesprávného MDD může způsobit velké škody ve vašem stroji. Vždy dávejte velký pozor na pečlivé ověření všech nových nebo změněných MDD před provedením jakéhokoliv skutečného obrábění.

Správce strojů modeluje všechny aspekty CNC stroje, které GibbsCAM potřebuje, chce a vyžaduje nebo očekává. Rozhraní vám zobrazuje co potřebujete pro definici třídy stroje, na kterém pracujete.

Když definujete MDD, mějte při ruce manuál od stroje a často do něj nahlížejte. Dále jsou obsaženy informace o funkcích Správce strojů a jeho uživatelském rozhraní. Výukový příklad krok za krokem viz “ Vytvoření vzorového stroje ” na straně 24.

Témata v této kapitole:

- O MDDs
- “ Rozhraní Správce strojů ” on page 11
  - “ Kinematický strom ” on page 12
  - “Práce se soubory ” on page 13
- “ Záložky kořenového uzlu ” on page 14
- “Práce s uzly” on page 20

O MDDs

Generický MDD a uživatelské MDD mají stejnou příponu souboru — `*.mdd` —, ale ve Správci strojů jsou zobrazeny trochu odlišně.

Generické MDDs

Generické MDD může vymodelovat jakýkoliv stroj stejné třídy. Například: Generické 4 osé frézovací centrum může vymodelovat jakékoliv 4 osé frézovací centrum (se správným nastavením od koncového uživatele v Tabulce nastavení a v dialogu **Nastavení otočné** osy). Generická MDD představuje jednoduché rozhraní ve Správci strojů, protože některé informace jsou potlačené nebo skryté.

Generický MDD nemůže odkazovat na VMM (makro virtuálního stroje).

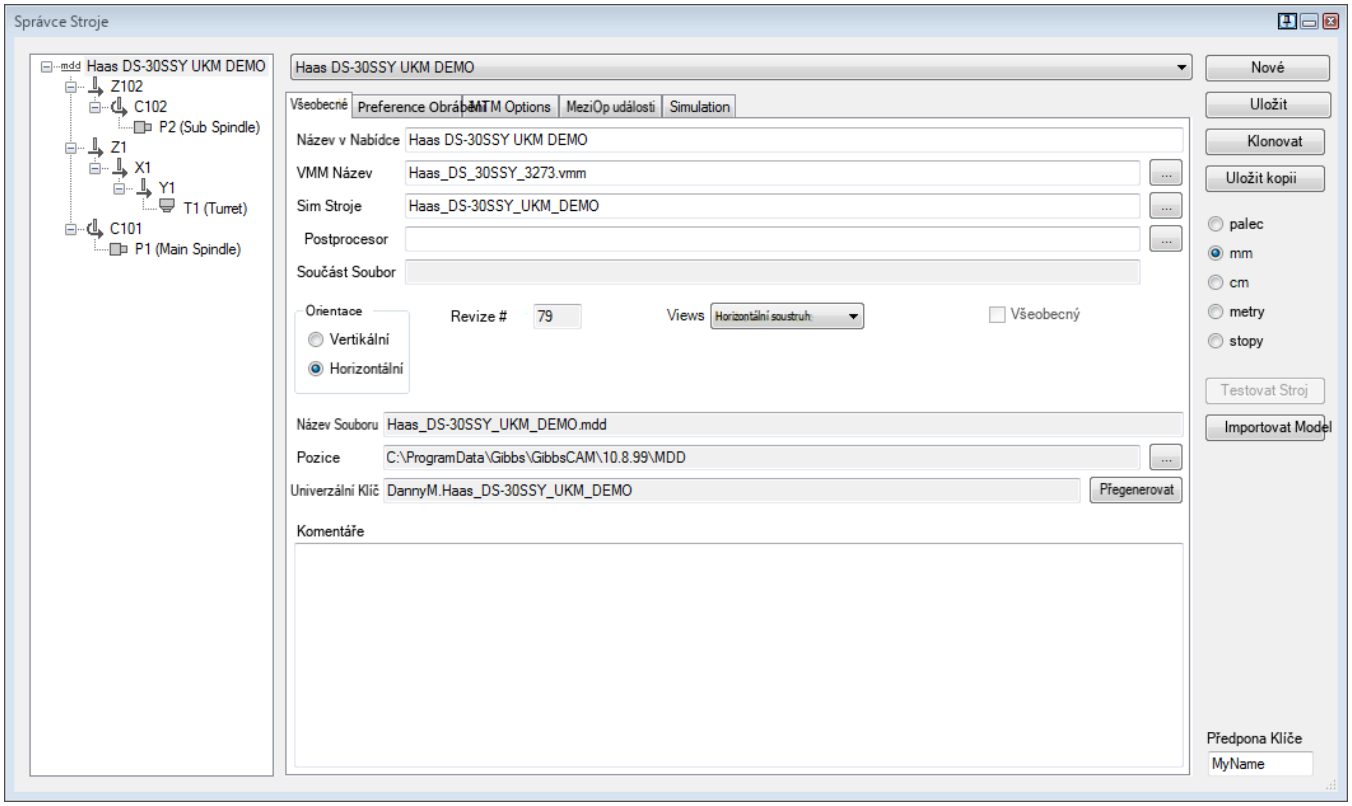
Uživatelský MDDs

Uživatelský MDD je určen pro konkrétní stroj a je vytvořený tak, aby odpovídat specifickému stroji a zachycoval jeho možnosti a limitace. Uživatelské MDD by bylo nutné použít například v těchto případech: pro stroje třídy MTM, pro Simulaci strojů, pro nestandardní stroje a pro situace, kdy mohou koncoví uživatelé chtít výkonnější MDD s přizpůsobeným postprocesorem. Uživatelské MDD mají určité informace pevně stanoveny, takže už k nim uživatel nemá přístup z GibbsCAM.

Pouze uživatelský MDD může odkazovat na VMM (makro virtuálního stroje).

Rozhraní Správce strojů

Rozhraní Správce strojů má tři hlavní části:



- Kinematický stroj (levé okno) obsahuje grafické znázornění modelu stroje. Jako ve Windows Exploreru obsahuje uzly a poduzly a ikonami [-] / [+] lze část stromu skrýt nebo zobrazit. Kliknutí pravým tlačítkem na uzel otevře kontextové rozbalovací menu pro daný typ uzlu.

  Další informace viz “ Kinematický strom ” na straně 12.

- Ovládací prvky soubor napravo vám umožňují vybrat, změnit nebo vyzkoušet celý dokument MDD

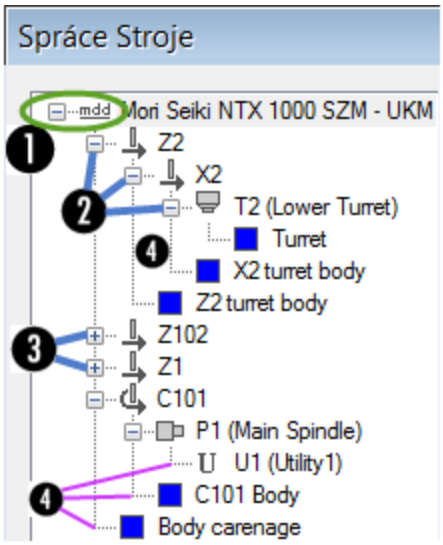
Další informace viz “ Práce se soubory ” na straně 13.

- Záložky v prostředním oknu nabízí ovládací prvky, které jsou platné pro zvolený uzel. Tato část rozhraní je nejsložitější.

  Další informace viz “ Záložky kořenového uzlu ” na straně 14.

Kinematický strom

Levé krajní okno GUI Správce strojů je kinematický strom, který připomíná seznam souborů/složek z aplikace Windows Explorer. Kinematický strom je hierarchické znázornění komponent MDD, který je popisován.



Typický kinematický strom:

1. Kořenový uzel, zobrazeny otevřený (mdd) aby se zobrazily jeho dětské uzly.
2. Ne-kořenové rodičovské uzly, otevřený ( ).
3. Ne-kořenové rodičovské uzly, zavřený ( ).
4. Koncové (listové) uzly ( ).

Kořenový uzel



Vrchní část stromu je kořenový uzel. Jeho označení je název MDD. Kořenový uzel je rodičovský uzel; obsahuje uzly, které tvoří kinematický model tohoto MDD. Pro definování MDD musí být přidány komponenty stroje jako dětské uzly kořenového nebo jiného uzlu.

Když je zvolen kořenový uzel *generického* MDD, jsou k dispozici tyto záložky:

Hlavní	Preference obrábění		Mezioperačníudálosti		...

Pro kořenový uzel *uživatelského* MDD se zpřístupní i další záložky, což jsou:

		Nastavení MTM		Simulace obrábění	...

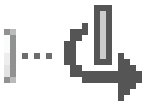
Dětské uzly

Dětský uzel je každý uzel kromě kořenového. Některé typu dětských uzlů mohou mít vlastní dětské uzly; ostatní typy ne, a ty se nazývají *koncové uzly* nebo *listové uzly*.

Dále jsou uvedeny všechny příkladu dětských uzlů:



Uzel **Lineární osy**, obvykle označený X<n>, Y<n> nebo Z<n>. Tento typ uzlu může být rodičem jakéhokoliv typu uzlu kromě kořenového. Záložka **Lineární osa** obsahuje ovládací prvky pro modifikaci osy.



Uzel **Rotační osa**, obvykle označený A<n>, B<n>, nebo C<n>. Tento typ uzlu může být rodičem jakéhokoliv typu uzlu kromě kořenového. Záložka **Rotační osa** obsahuje ovládací prvky pro modifikaci osy.



Uzel **Skupina nástrojů**, označený **T**<n>; všimněte si, že předponu T nelze měnit. Tento typ uzlu může být rodičovský, ale pouze koncových uzlů, jako je Pomocná stanice a Těleso simulace. Tři záložky obsahují ovládací prvky pro modifikaci skupin nástrojů:

Skupina nástrojů	Orientace	Stanicenástroje			

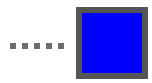


Uzel **stanice součásti**, označený **P**<n>; všimněte si, že předponu P nelze měnit. Tento typ uzlu může být rodičovský, ale pouze koncových uzlů, jako je Pomocná stanice a Těleso simulace. Dvě záložky obsahují ovládací prvky pro modifikaci stanic nástroje:

Stanice součásti	Orientace				



Uzel **Pomocná stanice**, označený **U**<n>; všimněte si, že předponu U nelze měnit. Nemůže to být rodičovský uzel. Záložka Pomocná stanice obsahuje ovládací prvky pro modifikace pomocných stanic. Jako rodičovský uzel může definovat obecné informace, které mají být přístupné pro nebo zděděny všemi jeho dětskými uzly, jako je například zkosení stolu.



Uzel **Těleso simulace**, který nemůže být pojmenován názvem, který je už používán. Nemůže to být rodičovský uzel. Záložka Těleso simulace obsahuje ovládací prvky pro modifikace tělesa simulace.

Práce se soubory

Nový

Vytvořte nové MDD. Máte na výběr, zda vytvořit nový soubor z aktuálně zvoleného MDD nebo můžete vytvořit zcela nový MDD.

K dispozici jsou šablony, které vám pomohou s řadou typů strojů, např. pro:

- 3-osé Frézování

- 4-osé frézování s třemi podtypy (stůl A, B, C)
- 5-osé frézování s šesti podtypy (stůl AB, AC, BC a hlava AB, AC, BC)
- 2-osý soustruh s třemi podtypy (pevné vřeteno, dlouhotočné, pohyblivé)
- Frézování-soustružení s osmi podtypy (pevné C, YC, BC, BYC, dlouhotočné C, YC a pohyblivé C, YC)
- Prázdné

Uložit
Uložení aktuálního souboru s přepsáním předchozí verze, pokud nějaká je

Klonovat
Vytvoření identické kopie původního souboru.

Uložit Kopii
Uložení stávajícího souboru pod jiným názvem.

Jednotky
Tato položka vám umožňuje určit vstupní jednotky aktuálního MDD. Kromě určených jednotek (palce, milimetry, centimetry, metry a stopy), mohou různé sekce MDD Editoru očekávat zadání v minutách nebo stupních.

Menu MDD
To je seznam MDD v aktuálním instalačním adresáři.

Předpona Klíče
Do tohoto pole můžete zadat textový řetězec, který se zobrazí před Univerzálním klíčem. Mezi předponu a klíč se automaticky vloží tečka. Každé vytvořené MDD musí být unikátní. Pro snadnější identifikaci tvůrce MDD se přidává předpona, jako identifikace jedince nebo společnosti, která jednotlivá MDD vytvořila. Předpona klíče by měla obsahovat vámi zvolený unikátní identifikátor. Předpona klíče mimo jiné pomáhá technické podpoře sledovat vaše MDD, pokud později dojde k nějakým potížím

Záložky kořenového uzlu

Když je zvolen kořenový uzel, Správce strojů nabízí ovládací prvky a parametry uspořádané do těchto záložek:

- Hlavní
- “ Preference obrábění ” on page 16
- *(dostupné pouze pro uživatelské MDD)* “ Nastavení MTM ” na straně 19
- “Mezioperační události ” on page 19
- *(dostupné pouze pro uživatelské MDD)* “ Simulace obrábění ” na straně 20

Hlavní

Tato záložka se zobrazí pouze pokud je zvolen kořenový uzel. Obsahuje ovládací prvky pro definování MDD jakožto celku a pro definování, co koncoví uživatelé vidí v GibbsCAM, když se jejich součást odkazuje na toto MDD.

Název v nabídce

To je název MDD (dokumentu definice stroje), jak ho vidí koncový uživatel. Měl by popisovat stroj, který je definován. To, co do pole zadáte, se nezobrazí jen v přepínání souborů v Správci strojů, ale také koncovému uživateli v Tabulce nastavení, v sekci Typ stroje.

VMM Název

To je název VMM (makro virtuálního stroje) přiřazeného tomuto MDD. Pro vyhledání stávajícího VMM a jeho přiřazení k MDD klikněte na tlačítko [...] pro procházení složkami a soubory.

Simulace stroje

Tato informace směřuje k výchozí složce sestavy stroje. Pro výběr složky klikněte na tlačítko [...] pro procházení. Když koncový uživatel používá Simulaci stroje, budou načteny soubory těles v této složce.

Post Processor

To je výchozí postprocesor přiřazený MDD. Všechny součásti, vytvořené s použitím tohoto MDD, budou používat automaticky tento postprocesor. Uživatelé mohou i nadále vybrat před generováním kódu ze součásti odlišný postprocesor. Klikněte na tlačítko procházení pro výběr souboru.

Orientace

Vertikální nebo horizontální orientace ovlivňuje pouze zobrazení, jako je například rozvržení nastavení v tabulce nastavení (pouze pro generické MDD), nebo směr stínu.

Příklady:

Ugenerické frézky je podlaha obrobny pod ní v–Z pro vertikální frézky, nebo v–Y pro horizontální frézky.

Ugenerického soustruhu je podlaha obrobny pod ním v–X pro vertikální soustruhy, nebo–Z pro horizontální soustruhy.

Revize

To zobrazuje, kolikrát byl MDD upraven. Je to hodnota pouze pro čtení, která je zvýšena o jedna při uložení souboru. To kontrolují soubory součásti při svém prvním otevření. Pokud soubor součásti používá stejné MDD ale v jiné revizi, uživatel bude dotázán, jak postupovat.

Pohledy

Toto menu vám umožňuje vybrat pro MDD výchozí sadu pohledů. Přednastavené volby jsou Vertikální frézka, Horizontální frézka, Vertikální soustruh, Horizontální soustruh a Horizontální Swiss. Volba Uživatelský vám umožňuje definovat vlastní sadu pohledů kliknutím na tlačítko Nastavit pohledy.

Nastavit pohledy

Kliknutí na tlačítko Nastavit pohledy vám umožňuje definovat pro MDD vlastní sadu pohledů. Abyste tak učinili, musíte specifikovat prostorové vektory objektu. Prostorové vektory objektu jsou orientace os pro pohled vrchní, přední, boční a iso.

Při nastavování vrchního, předního a bočního pohledu se vektor nahoru a pravý určuje tím, kterými osami je definována velikost vektoru. Tato hodnota musí být–1 (záporná osa) nebo 1 (kladná osa). Osa, které bude dána hodnota, bude použita pro vyrovnání. Osa, použitá pro vyrovnání, musí být kolmá. Zadáním hodnoty (1 nebo–1) určujete, která osa je vyrovnána s tímto pohledem. Pamatujte prosím, že hodnoty vektoru musí být kladná nebo záporná 1. Jakákoliv jiná zadaná hodnota bude automaticky změněna na 1.

Název souboru

Zde se zobrazuje název souboru MDD. Nelze ho editovat. (Ale viz “Klonovat” a “Uložit. kopii”).

Umístění

To je stávající umístění otevřeného souboru. Pro otevření tohoto umístění klikněte na tlačítko [...] pro procházení složek a souborů.

Univerzální klíč

To je způsob identifikace MDD v systému, a není zobrazen koncovému uživateli. Univerzální klíč nelze změnit s výjimkou předpony, která se nastavujte do pole Předpona klíče. Je možné, aby dva nebo několik MDD mělo stejný název v nabídce, ačkoliv budou stroje velmi odlišné. Proto musí mít každý MDD svůj unikátní klíč. To systému a součástem umožňuje rozlišovat mezi MDD a použít ten správný. Pole Revize # umožňuje další upřesnění. Každý soubor součásti obsahuje v sobě kopii MDD. Protože má MDD potenciál “rozbít” soubor součásti, je velmi důležité, aby každá součást používala správný MDD. Při otevírání součásti GibbsCAM porovnává MDD součásti s MDD, které jsou systému známé. Pokud má součást novější identifikaci MDD, použije interně uložený MDD. Pokud má aplikace novější verzi MDD, uživatel bude požádán o výběr, který MDD má být použit. Kliknutí na tlačítko Přegenerovat vytvoří nový unikátní klíč.

Komentáře

K MDDlze doplňovat komentáře. To je jediné místo, kde jsou informace zobrazeny. Použijte toto pole volně pro zadání popisu a historie revizí MDD.

Preference obrábění

Tato záložka poskytuje ovládací prvky, které odráží rozšířené, volitelné nebo potenciální možnosti vašeho stroje. Vyberte nastavení, které odpovídá způsobu obrábění ve vaší obrobně s použitím tohoto MDD.

Rozšířené vrtací cykly

Tato oblast obsahuje nestandardní vrtací cykly tohoto stroje. Kliknutí na tlačítka Přidat nebo Upravit, nebo dvojí kliknutí na záznam, otevře dialog, který vám umožňuje definovat vrtací cyklus. K dispozici jsou volby PODO Stop od stěny RPVEN, ODO Stop RPVEN, Zpětné vyvrtávání, PODO Stop Man ven, PODO RPDO PODO RPVEN a Uživatelský.

Uživatelský název. Pro zjednodušení může dostat každý cyklus uživatelský název, který je zobrazen v GibbsCAM. Generovaný kód nepoužívá nebo nerozpoznává uživatelský název vrtacího cyklu. Namísto toho používá název typu cyklu vybraný v tomto menu.

Makro ID.

Chlazení

Tato sekce obsahuje dostupné volby chlazení stroje. Kliknutí na tlačítka Přidat nebo Upravit, nebo dvojí kliknutí na záznam, otevře dialog, který vám umožňuje definovat chlazení. K dispozici jsou volby Chlazení, Mlha, Skrz vřeteno, Vysokotlaké chlazení, Pulzní, Chlazení skrz, vřeteno, a 14 uživatelských typů.

Uživatelský název. Pro zjednodušení může dostat každý typ chlazení uživatelský název, který je zobrazen v GibbsCAM. Generovaný kód rozpozná uživatelský název chlazení.

Pracovní oblasti

Hodnoty, zadané jako limity pracovní oblasti, nepřepíšou pevné limity stroje, ale spíše nastavení preferované měkké limity. Pracovní oblast je pro systém zamýšlena jako doporučení nebo návrh, které řešení použít (pokud existuje víc než jedno řešení) . Pracovní oblast nemění vlastní dráhu nástroje generovanou obráběcí operaci, jen způsob, jak nástroj najíždí k obrobku. Systém bude ignorovat pracovní oblasti, pokud jsou mimo tvrdé limity stroje definované v MDD.

Zatrhávací políčka

Vyberte kterékoliv z následujících možností.

Zobrazit okénko výměny nástroje

Zaškrtnutí této volby umístí všechna data výměny nástrojů do MDD. Koncový uživatel nebude moci řídit pozici výměny nástroje. Tím se vytvoří rozšířené MDD, které se pokusí odkazovat na VMM.

Smart výjezdová rovina

Tato volba porovnává hodnotu bezpečnostní vzdálenosti aktuální operace s bezpečnostní vzdálenosti nájezdu další operace. Smart výjezdová rovina poouužije z těchto dvou bezpečnostních vzdáleností vyšší (bezpečnější) hodnotu.

Minimalizace úhlu

Vyberte chování, které bude použito, pokud GibbsCAM musí změnit polohu rotačních os mezi posloupnostmi řezů, například mezi dvěma operacemi. To se používá i pro změnu polohy během obrábění pokud se vyskytnou “singularity”.

Minimalizovat 1. rotační osu

- **Minimalizovat 1. rotační osu:** Použije se řešení rotace, které způsobí nejmenší otočení osy “nejblíže k součásti”.
- **Minimalizovat 2. rotační osu:** Použije se řešení, které způsobí nejmenší otočení "nejdál od součásti”. To je výchozí a odpovídá to chování všech verzí GibbsCAM před 2015.
- **Minimalizovat sumu rotačních os:** Použije se řešení, které způsobí nejmenší "kombinované otočení”. Úhly rotace obou rotačních os jsou sečteny, aby bylo dosaženo kombinovaného otočení.

- **Minimalizovat Max Deltu:** Použije se řešení, které způsobí, že největší otočení bude to nejmenší možné.

Příklad: Pokud jsou A, B, C, D všechno možnosti, kde

A = `30,120`; B = `135,15`; C = `45,90`; D = `75,75`,

pak:

- A minimalizuje první, protože < (135, 45, nebo 75);
- B minimalizuje druhou, protože 15 < (120, 90, nebo 75);
- C minimalizuje sumu, protože 135 < (150, 150, nebo 150); a
- C minimalizuje největší, protože 75 < (120, 135, nebo 90).

Bezpečnostní vzdálenosti

Zvolte chování, které má být použito při výjezdu nástroje do bezpečnostní roviny:

- **Prejezd v Bezp Oblasti Obrobku:** Nástroj zůstává na hranici nebo mimo oblast, která ho prostě udržuje mimo součást.
- **Prejezd v Hranicni Oblasti:** Nástroj zůstává na nebo mimo oblast, která obklopuje součást.
- **Starsi Styl Bezpecnostnich Pohybu:** Aktivuje dialog Nastavení chování, který vám umožňuje zadat chování bezpečnostních vzdáleností podle verzí před GibbsCAM 2015. Například pro stroj se smíšeným typem os můžete specifikovat pořadí pohybu os (první otočnou, první lineární, současně); a pro stroje s několika rovinami bezpečnostních vzdáleností můžete definovat úroveň výjezdu (CP3, všeobecný CP1 nebo lokální CP1).

Vysoké posuvy

Tato sekce vám umožňuje definovat, zda a jak mají být rychloposuvy převedeny na rychlé posuvy.

Konvertovat interoperační rychloposuvy

Zaškrtněte toto políčko, pokud chcete konvertovat klasické i mezioperační rychloposuvy.

Vysoký posuv

Zadejte velikost vysokého posuvu..

Konvertovat

Vyberte z rozbalovacího seznamu:

- Žádný:
- Všechny rychloposuvy:
- Všechny rotační rychloposuvy:
- Všechny 5-osé rychloposuvy:
- Pouze spojené rychloposuvy:
- Jen rotační propojovací rychloposuvy:

- Jen 5-osé propojovací rychloposuvy:
- Uživatelský: Tato volba vám umožňuje zadat podrobně jak je každý typ rychloposuvu (Intraop, Nájezd/Výjezd, Inter-hloubka, Inter-počátek a Inter-otočení) konvertován na jeden ze čtyř druhů posuvů (lineární, polární, obalované nebo IJK).

Nastavení MTM

Tato záložka je k dispozici pouze pro uživatelský MDD, které odkazuje na VMM. Obecně jeho kinematický strom obsahuje několik skupin nástrojů, několik obrobků, nebo oboje.

Obsah této záložky vám umožňuje definovat Sady os kanálu a Interpolační sady — jinými slovy, lineární a rotační osy, které hrají roli pro operace na tomto stroji.

Mezioperační události

Ovládací prvky na této záložce vám umožňují specifikovat typy a parametry chování stroje, ke kterému dochází mezi operacemi.

Úkony

Přidat: Vytvoření nového umístění události, zadájí jejich os, typu pohybu, pozice a pořadí.

Změnit: Zobrazení nebo úprava parametrů vybraného umístění události.

Klonovat: Vytvoření přesné kopie vybraného umístění události.

Smazat: Smazání vybraného umístění události.

Událost změny operace

Umístit před / za:

Dostupné události: Typy změny operace

Po Přeskočení Základny Součásti (pouze pokud jsou k dispozici pomocné operace):

Pohyb k součásti:

Pohyb od součásti:

Programový stop:

Konec kanálu:

Pomocná operace bez nástroje (pouze pokud jsou k dispozici pomocné operace):

Změna skupiny nástrojů:

Změna pozice nástroje:

Změna ID nástroje:

Změna korekce nástroje:

Přechod soustružnicko/frézovací (stroje soustružnického typu):

Druhý rozdílný úhel (pouze pokud jsou k dispozici pomocné operace):

Před přeskočením základny součásti (pouze pokud jsou k dispozici pomocné operace):

Simulace obrábění

Tato záložka je k dispozici pouze pro MDD.

Položky na ze záložky Simulace se používají pro seskupení komponent stroje dohromady. Jsou dva typy skupin: "Kolizní skupiny" a "Viditelnost skupin".

Kolizní skupiny

V této sekci můžete vytvářen, upravovat a mazat skupiny, které budou použity, když je v simulaci aktivní Prověření kolize. Položky ve skupině komponent nebudou prověřovány vzájemně (nad rámec běžných kolizí nástroj/součást), ale skupina jako celek může být testována vůči kolizi s nástrojem a součástí a také vůči skupinám, které obvykle nejsou testovány, jako je luneta, zakrytování stroje, stůl, nebo sklíčidla.

Je doporučeno, aby byly všechny položky v kanálu spojeny, tedy například sklíčidlo, vřeteno, osa X a Zvjednom 3 osém frézovacím centru by měly být umístěny do stejné Kolizní skupiny. Příklad skupin dvouvřetenového stroje by pak mohl být: Hlava 1, hlava 2, vřeteno 1, vřeteno 2 a zakrytování. Jak bylo uvedeno výše, položky ve skupině se vzájemně neprověřují.

Poznámka: V této sekci vytváříte skupiny. Nedefinují se zde členi jednotlivých skupin.

Viditelnost skupin

V této sekci můžete vytváře, upravovat a mazat tělesa kinematického modelu, která lze rychle a snadno zobrazit neb skrýt během simulace. Viditelnost komponenty stroje je v simulaci jedna z dostupných voleb v menu pravého tlačítka myši.

Práce s uzly

Tato sekce popisuje kroky pro přidávání, přejmenovávání, úpravy a mazání uzlů ve Správci strojů.

Přidávání uzlů

Dětské uzly se přidávají kliknutím pravým tlačítkem na stávající uzel. Budete vyzváni k zadání Popisu a Uživatelského jména. Popis je přírůstkové označení používané pro identifikaci uzlu, např. X1, X2, Y1, Y2, Z1, Z2, P1 a P2.

Každý popis musí být unikátní. Další informace o nastavování popisů viz Jednoduché popisy uzlů a Popisy os MTM níže,

Uživatelské jméno je volitelné. Zde zadaný text bude zobrazen uvnitř GibbsCAM namísto popisu uzlu. To se hladí hlavně pro skupiny nástrojů a stanice součástí, protože stručné popisy jako T1, T2 a T3 jsou pro uživatele méně užitečné, než názvy jako "Horní hlava", "Dolní hlava" a "Posuvný zásobník".

Přejmenování uzlů

Kliknutí pravým tlačítkem na uzel vám umožní uzel přejmenovat. Můžete upravit Popis a Uživatelské jméno uzlu.

Úprava uzlu

Pokud v kinematickém stromu vyberete uzel, zaktualizují se interaktivní záložky a zobrazí relevantní informace pro daný typ uzlu.

Mazání uzlů

Kliknutí pravým tlačítkem na uzel a volba Smazat odstraní uzel z kinematického stromu. Všechny odkazy na tento uzel budou z MDD odstraněny.

Tuto funkci používejte s velkou opatrností!

Jednoduché popisy uzlů

Každý uzel musí mít popis, který je jeho unikátní identifikátor. Popis je obvykle tvořen písmenem a číslem, podle vytvářeného typu.

Popisy os

Při definování pohyblivé komponenty musíte zadat osu, v které se komponenta pohybuje.

Popisy os musí být písmeno a číslo, např. X1, Y1, Z1; nebo X3; nebo Z9. Lze použít i Q44 (není to ovšem doporučeno).

Popisy stanic součástí

Stanice součásti je označena popisem Pn (P1, P2, P3 ...) . Předpona **P** je zadána systémem a nelze ji měnit. Číslo se automaticky zvyšuje s přidáním každého nového uzlu stanice součásti.

Popisy skupin nástrojů

Skupina nástrojů je označena popisem Tn (T1, T2, T3 ...). Předpona **T** je zadána systémem a nelze ji měnit. Číslo se automaticky zvyšuje s přidáním každé nové skupiny nástrojů.

Popisy os MTM

Pokud má stroj víc než jen standardní osy X, Y, Z, A, B, C, kvalifikuje se jako stroj třídy MTM a popisování os je trochu komplexnější. Standardní popisy 6 os jsou nahrazeny dále popsanými konvencemi. Jedná se o konvence pojmenovávání pro skupiny nástrojů, vřetena a pomocné osy.

Popisy os pro více skupin nástrojů

Osy v různých skupinách nástrojů používají popisy os X až C a 1 až 99. Pokud má stroj dvě skupiny nástrojů, první používá popisy X1, Y1, Z1, A1, B1, C1 a druhá skupina nástrojů používá popisy X2, Y2, Z2, A2, B2, C2. Tak lze použít teoreticky až 99 samostatných skupin nástrojů:

- `X1, Y1, Z1, A1, B1, C1` = popisy os pro skupinu nástrojů 1
- `X2, Y2, Z2, A2, B2, C2` = popisy os pro skupinu nástrojů 2
- `X3, Y3, Z3, A3, B3, C3` = popisy os pro skupinu nástrojů 3

  ...
- `X99, Y99, Z99, A99, B99, C99` = popisy os pro skupinu nástrojů 99

Popisy os pro více vřeten (stanic součástí)

Osy v různých vřetenech (stanicích součástí) používají popisy os X až C a 101 až 199. Pokud má stroj dvě vřetena, první používá popisy X101, Y101, Z101, A101, B101, C101 a druhé vřeteno používá popisy X102, Y102, Z102, A102, B102, C102. Tak lze použít teoreticky až 99 samostatných vřeten:

- `X101, Y101, Z101, A101, B101, C101` = popisy os pro vřeteno 1

  ...
- `X199, Y199, Z199, A199, B199, C199` = popisy os pro vřeteno 99

Poznámka: Ačkoliv lze definovat až šest os, většina vřeten má pouze osu C a někdy Z.

Pomocné osy

Pomocné funkce se obvykle nastavení prostřednictvím Pomocných operací. Každý pomocná funkce, například podavač tyčí nebo lapač obrobků, má svou vlastní skupinu popisů os, X až C. Číslo, které následuje, definuje typ pomocné funkce:

- `X201, Y201, Z201, A201, B201, C201` = popisy os pro ruční zakladače/odebírání
- `X301, Y301, Z301, A301, B301, C301` = popisy os pro automatické podavače tyčí
- `X401, Y401, Z401, A401, B401, C401` = popisy os pro automatická sklíčidla
- `X501, Y501, Z501, A501, B501, C501` = popisy os pro podavače tyčí
- `X601, Y601, Z601, A601, B601, C601` = popisy os pro kleště na vtahování tyčí

- X701, Y701, Z701, A701, B701, C701 = popisy os pro ramena robota
- X801, Y801, Z801, A801, B801, C801 = popisy os pro lapače obrobků
- X901, Y901, Z901, A901, B901, C901 = popisy os pro koníky
- X1001, Y1001, Z1001, A1001, B1001, C1001 = popisy os pro lunety
- X1101, Y1101, Z1101, A1101, B1101, C1101 = popisy os pro indexátory součástí

Poznámk : Ačkoliv lze definovat až šest os, většina sestav pomocných komponent většinou má jednu nebo dvě osy.

Vytvoření vzorového stroje

Přehled kroků

“Než začnete” na straně 24

Krok 1: Spuštění Správce strojů a aktivace nového MDD

“Krok 2: Přidání a konfigurace tří lineárních os” na straně 25

“Krok 2: Přidání a konfigurace tří lineárních os” na straně 25

Krok 4 Přidání prvních dvou těles pro simulaci a test stroje

“Krok 5 Obrácení izometrického pohledu stroje” na straně 37

“Krok 6 Přidání další osy a tělesa do simulace a test stroje ” na straně 37

“Krok 7 Přidání zbývající osy a tělesa do simulace a test stroje” na straně 39

“Krok 8 Vytvoření operací ” na straně 42

Než začnete

Spusťte GibbsCAM 2026.

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

Step 1: Start Machine Manager and initialize a new MDD

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.

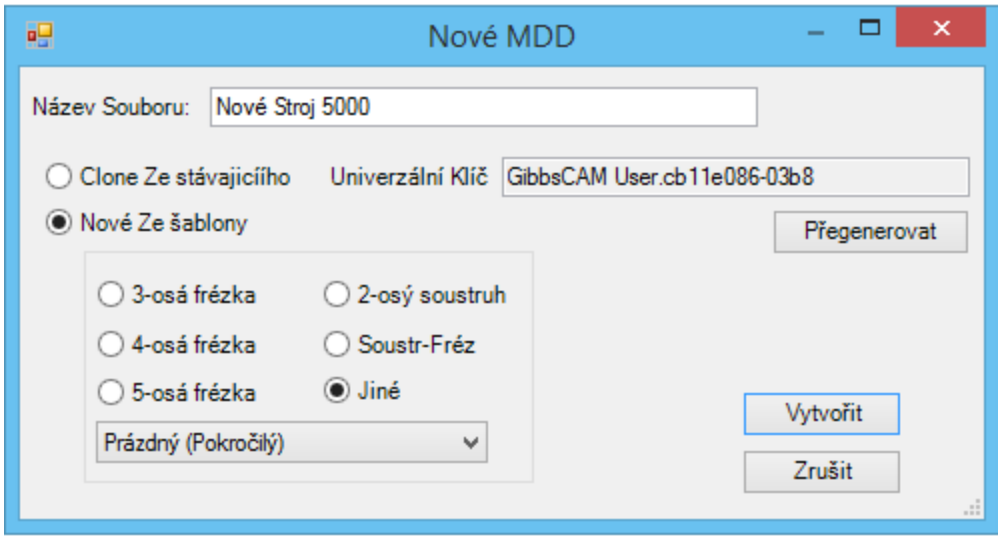
3. Klikněte na Nové pro vytvoření nového MDD.

Teď máme MDD3osé frézy, které můžeme přizpůsobit.

4. Napište do Název souboru: `New Machine 5000`.

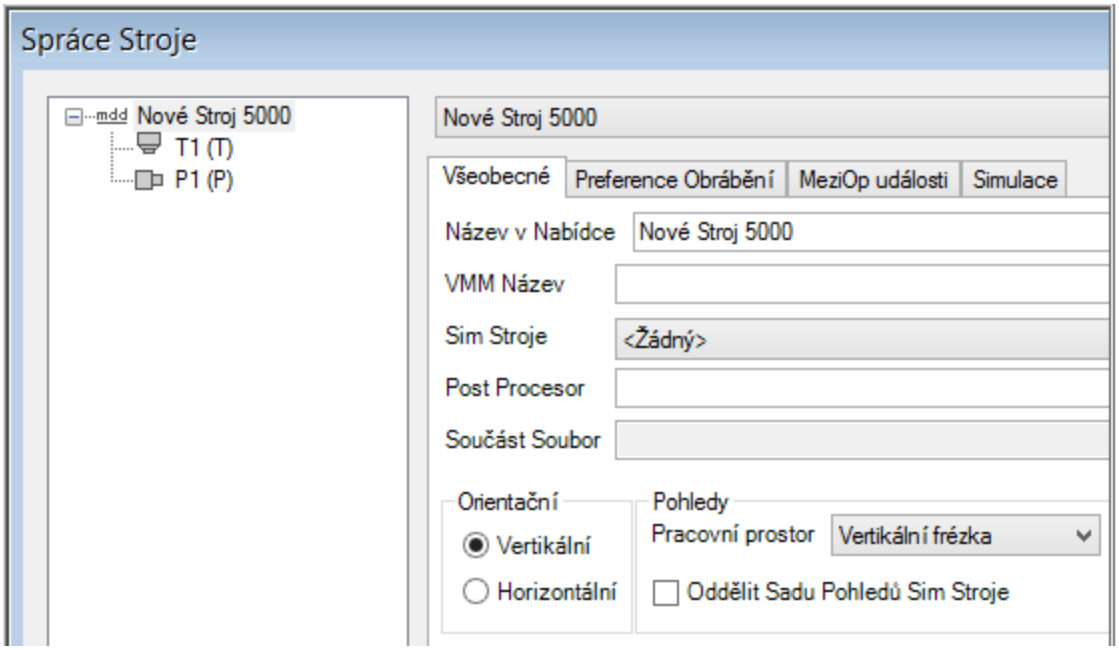
5. Přepněte na volbu Nové ze šablony.

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.

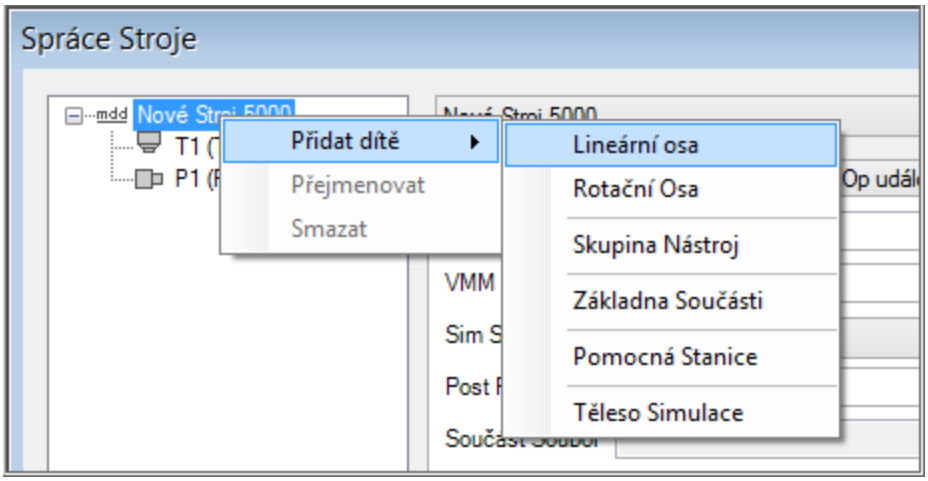


Krok 2: Přidání a konfigurace tří lineárních os

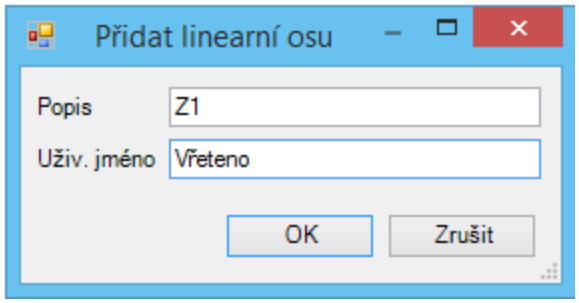
Osa Z

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.

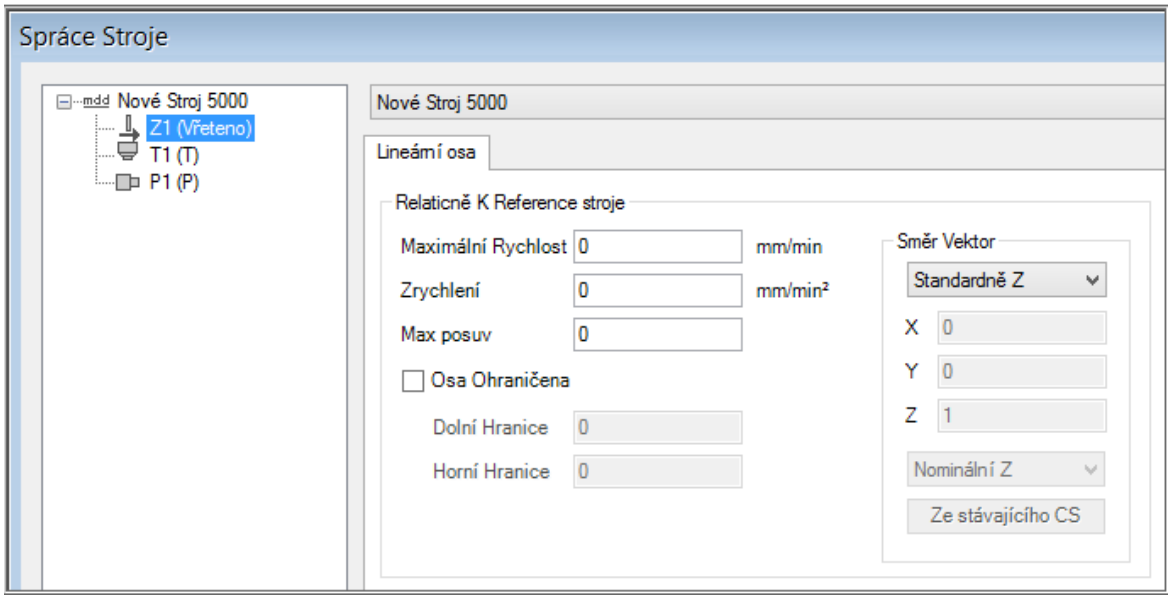


2. Zadejte vyobrazené údaje. Popis: `Z1`. Uživatelské jméno: `Vřeteno`. (Konvencí pro osy nástrojů je začít od 1 a pokračovat výš.)



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:

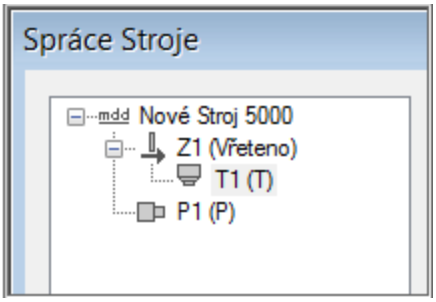


- V stromu je Z1 přímo pod kořenem (sourozenec T1 a P1) a je označena.
- Otevře se záložka Lineární osa ukazuje možná nastavení lineární osy.

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

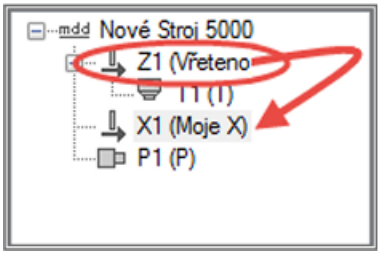
Dále přidáme osu X.

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

Teď budeme konfigurovat osu X:

6. Vsekci 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

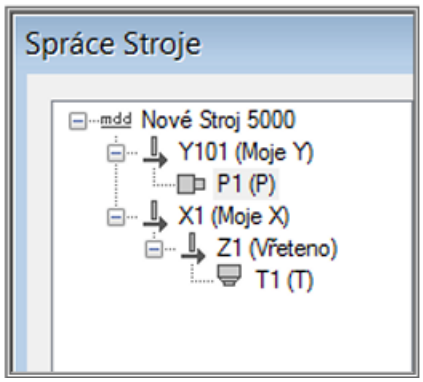
Nakonec přidáme osu Y.

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. Vsekci Směr vektor zůstane v rozbalovacím výchozí (Standardně Y).

10. Ve stromu přetáhněte P1 na Y101.



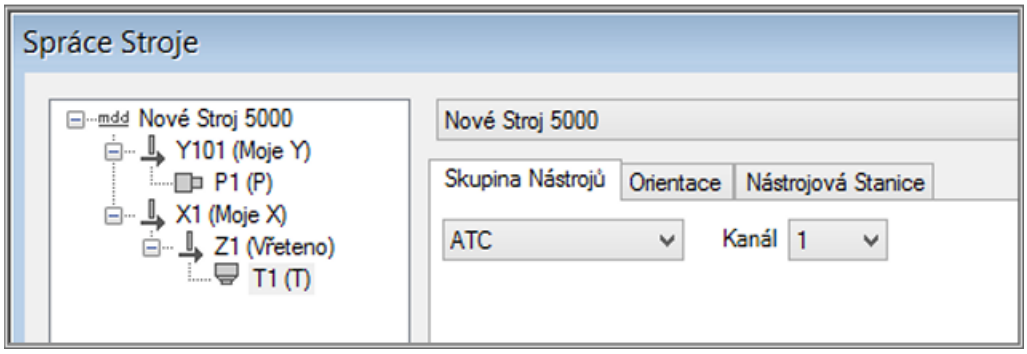
11. Uložte MDD.

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

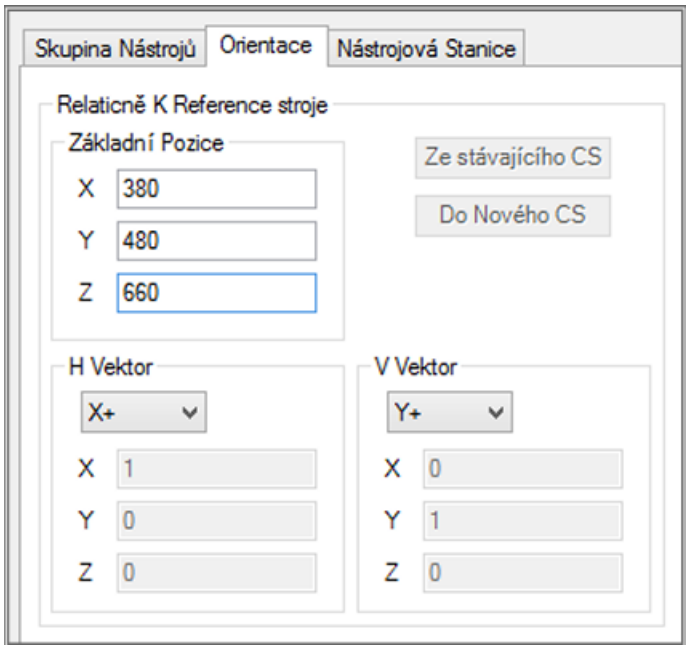
1. Ve stromu Kinematiky klikněte na T1.

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.

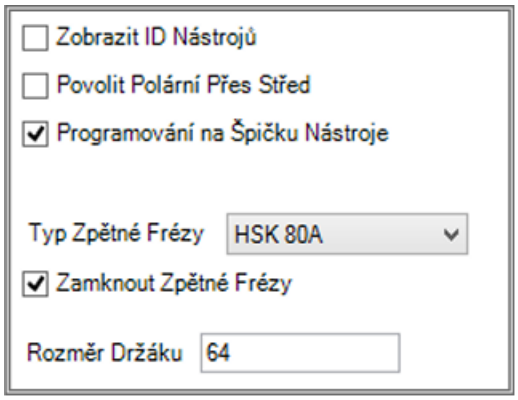


Vyberte první záložku (Skupina nástrojů) a:

3. Vrozbalovacím 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".

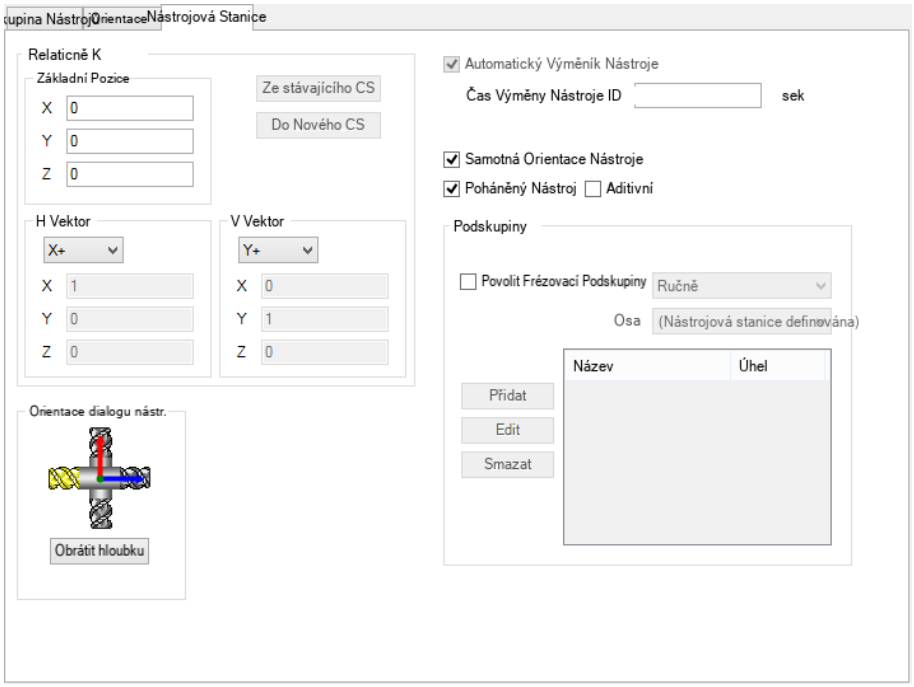
• Zaškrtněte políčko Samotná Orientace Nástroje.

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.

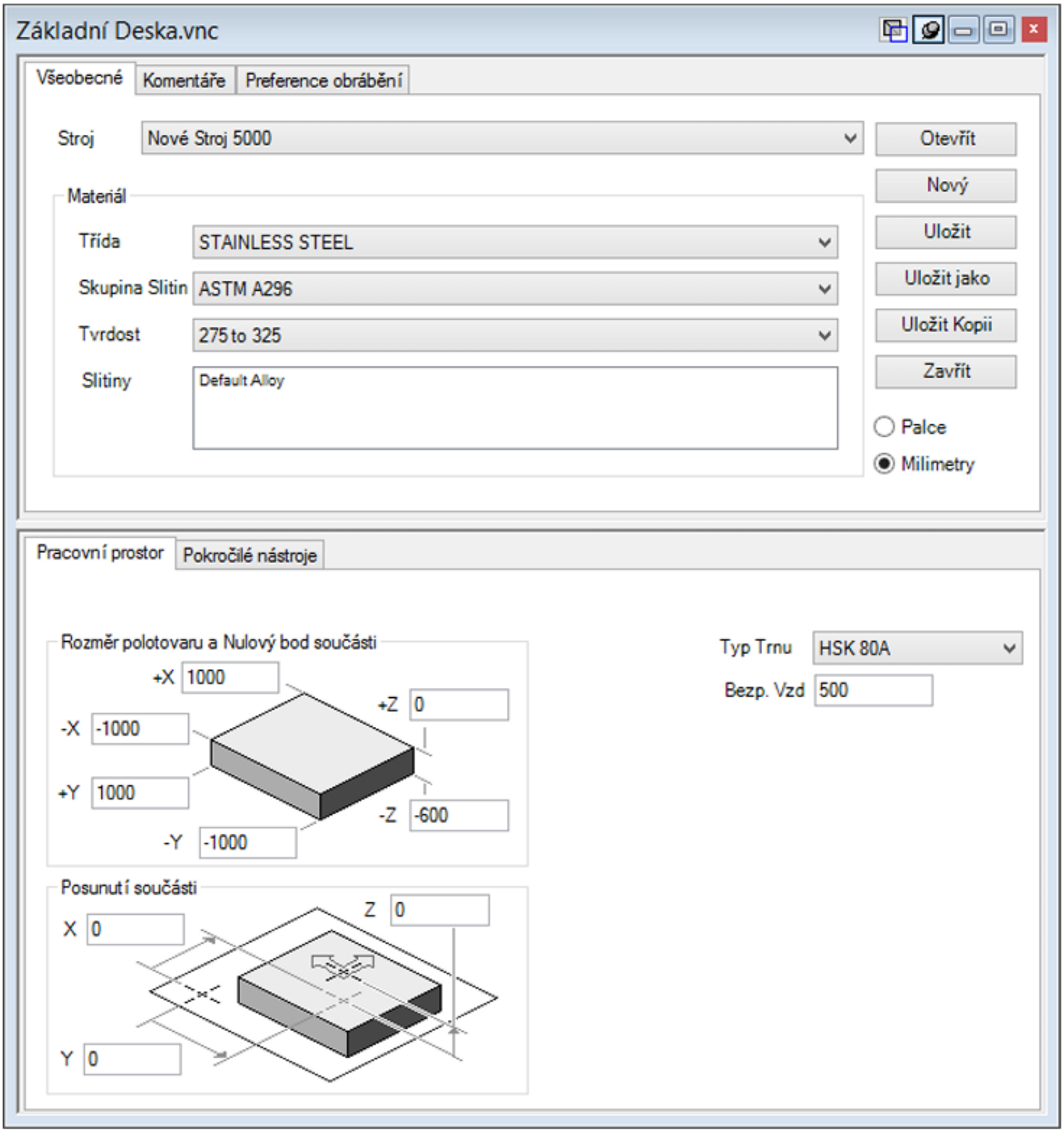
Přesuňte dialog Správce stroje v pracovním prostoru nahoru a `klikněte` na ikonu srolování na titulním proužku, aby se dialog schoval.

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:

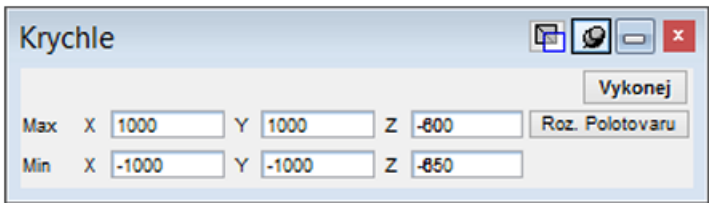


3. Zavřete dialog Tabulka nastavení.

V souboru součásti přepněte na izometrický pohled. Teď vytvoříme velký kvádr.

4. Otevřete dialog Tvoření těles a zvolte Krychle. (Modelování těles > Tvorba těles > Krychle).

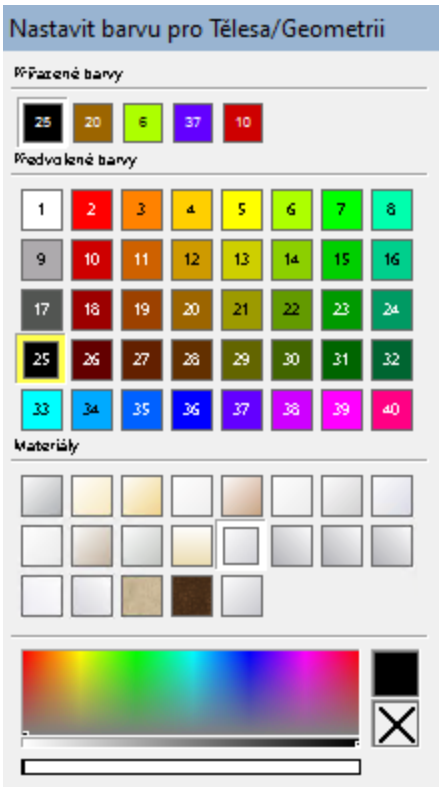
5. V dialogu Krychle klikněte na tlačítko "Rozměr polotovaru". Tím se zadá většina potřebných rozměrů. Teď změňte Max Z =-600 and Min Z =-650.



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.

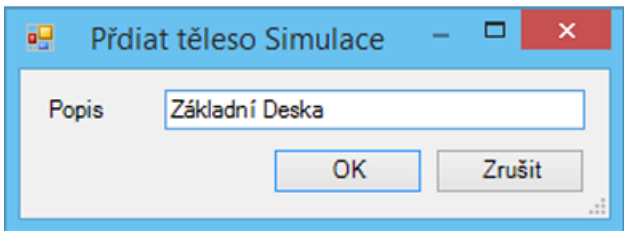
10. Uložte soubor součásti.

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.

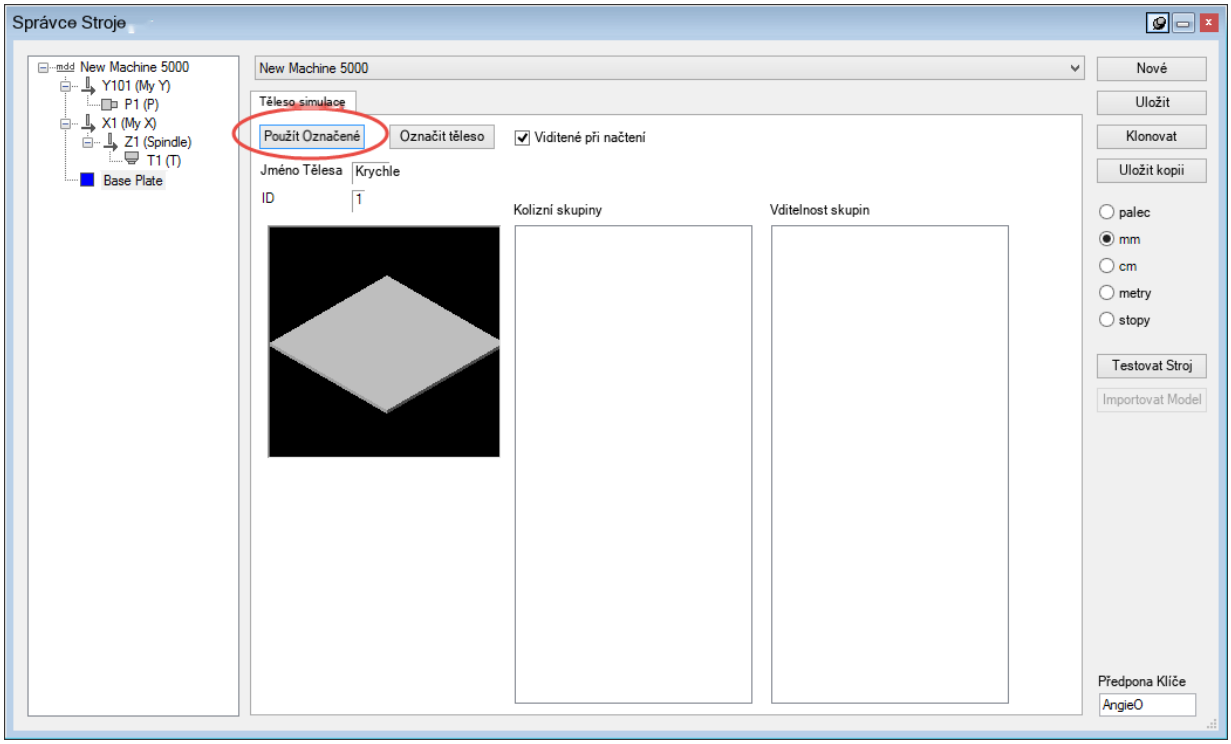
13. Pojmenujte ho Základová deska a klikněte na OK.



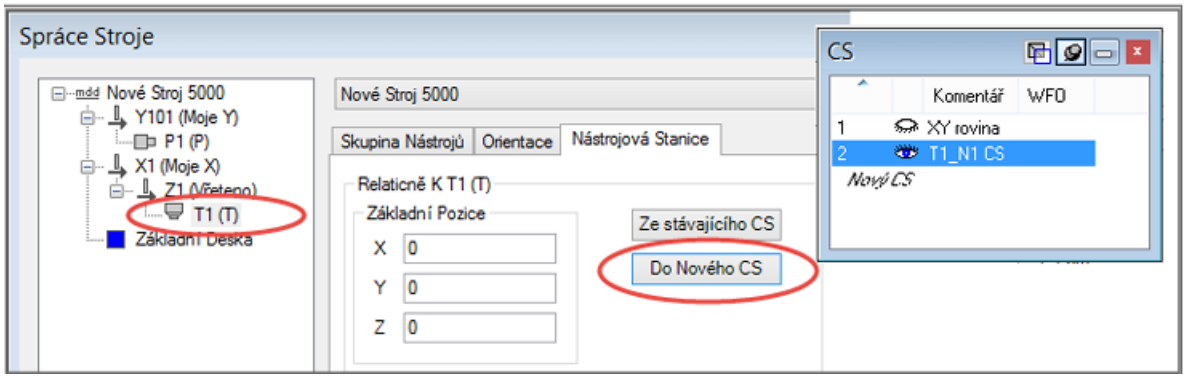
Otevře se záložka Těleso simulace, která vás vyzve ke konfiguraci tělesa.

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

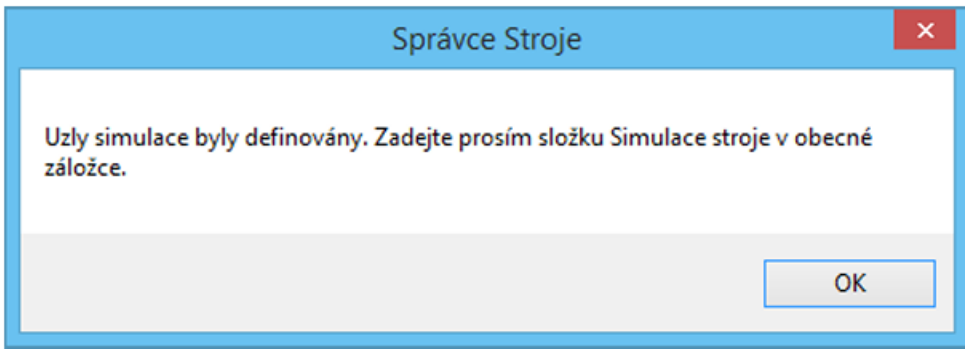
Obrázek se zobrazí v prvním sloupci.



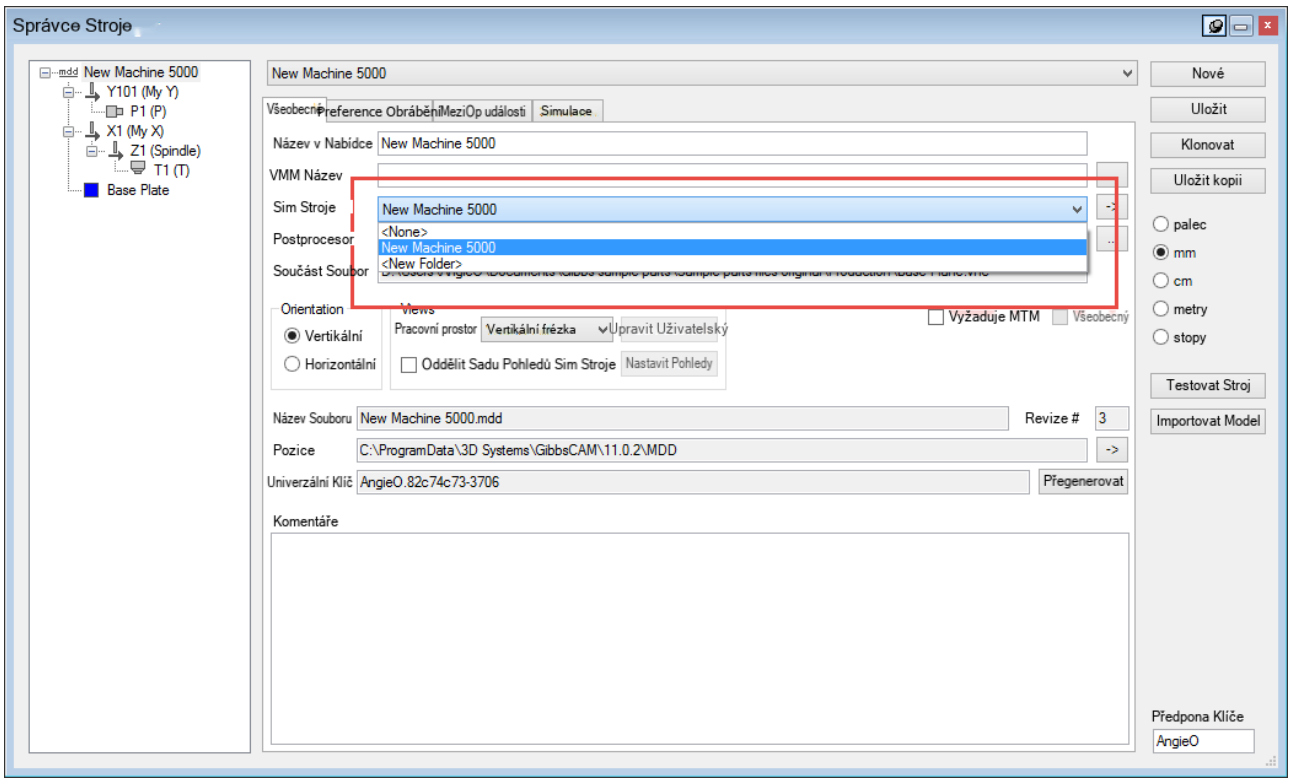
15. Klikněte na uzel skupiny nástrojů T1 a na záložce Nástrojová stanice klikněte na Do nového CS. Všimněte si vytvoření nového CS pojmenovaného T1_N1 CS.



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.

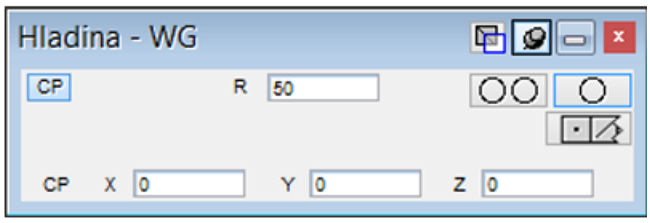


18. Nechte dialog Správce stroje srolovat vyjetím s kurzorem ven z dialogu.

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

19. Změňte CS na nově vytvořený T1_N1 CS.

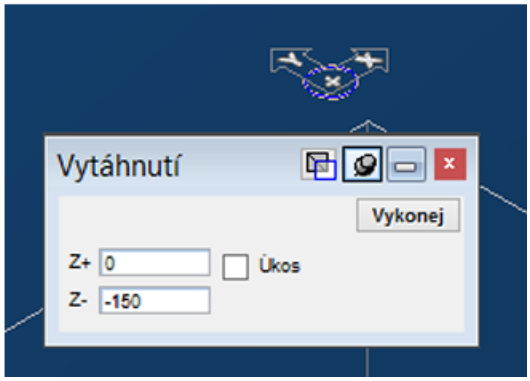
20. Vytvořte kružnici jako na obrázku níže Geometrie > Kružnice (střed a poloměr).



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.

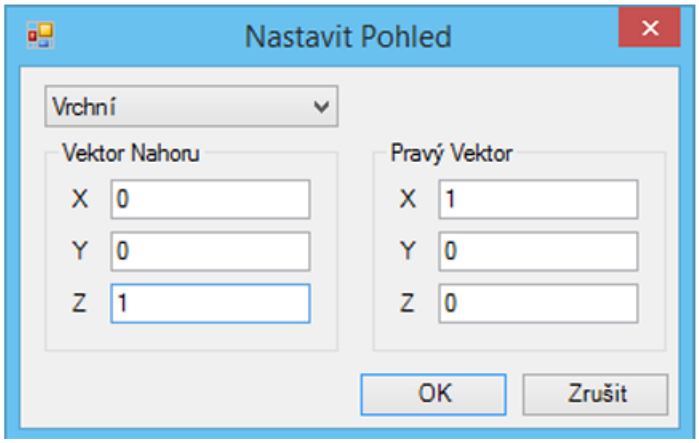
To opravíme v dalším kroku.

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.

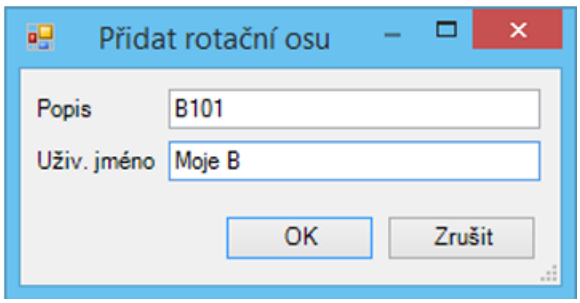
6. Posouvejte posuvníkem X1 a všimněte s upraveného chování. Zavřete dialog Testovat stroj.

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

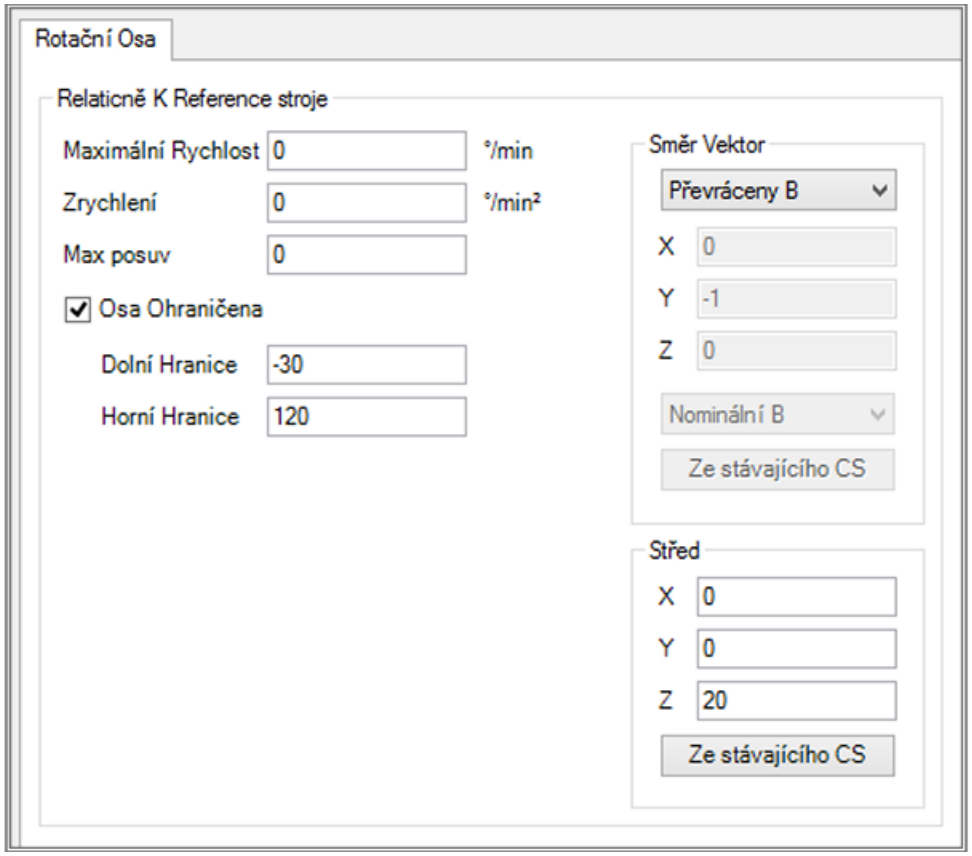
OK.



2. Nazáložce 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.

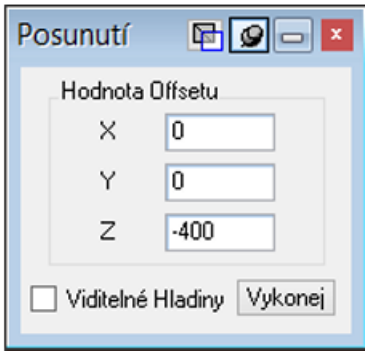


4. Uložte MDD a srolujte Správce strojů.

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

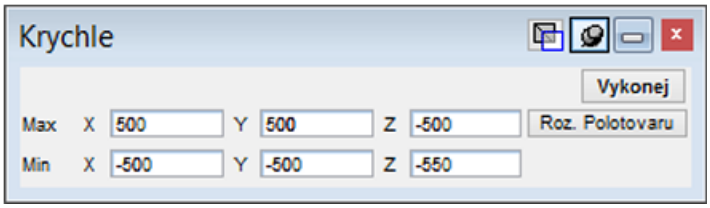
5. Zvolte CS: rovina XY.

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.

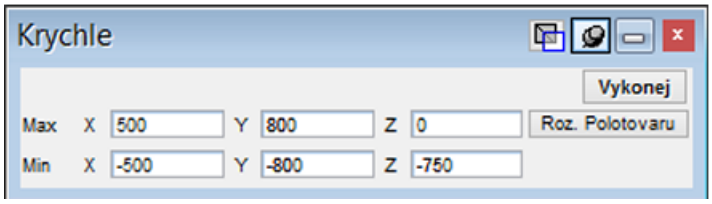
13. Uložte MDD.

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

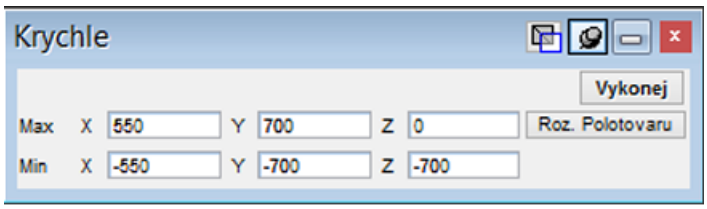
Krok 7 Přidání zbývající osy a tělesa do simulace a test stroje

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

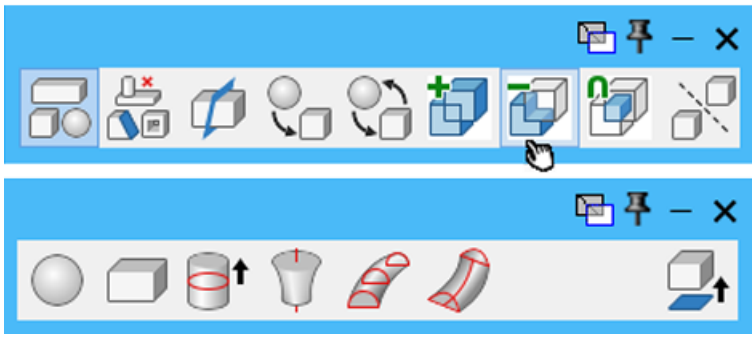
1. V CS: rovina XY použijte Vytvořit těleso > Krychle jako na obrázku: Vykonej.



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.

8. Zkontrolujte, že je na obrázku, co jste čekali.

9. Uložte MDD.

A teď přidáme druhou otočnou osu:

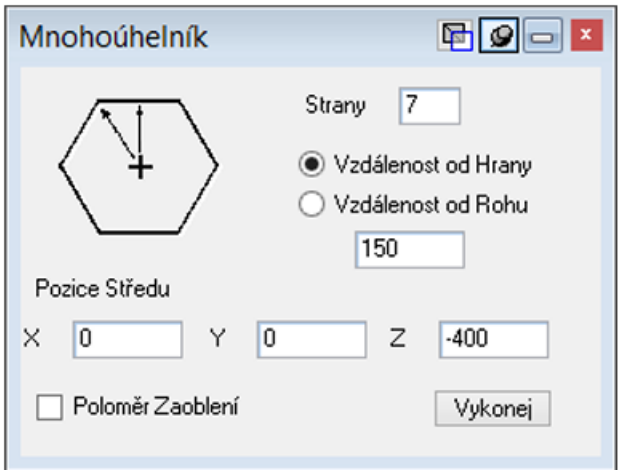
10. Ve Správci strojů klikněte pravým tlačítkem na B101 a Přidat dítě > Rotační osa. Popište ji jako `C101`, uživatelské jméno `Má C` a pak klikněte na OK.

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:

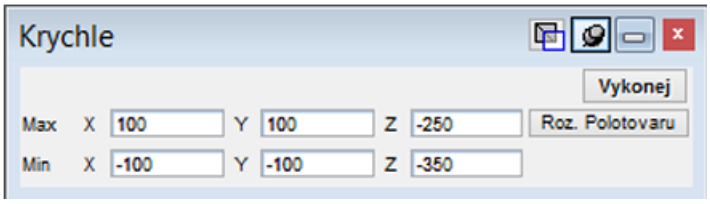
17. Vyberte fialový otočný stůl a rozevřete Správce strojů.

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:

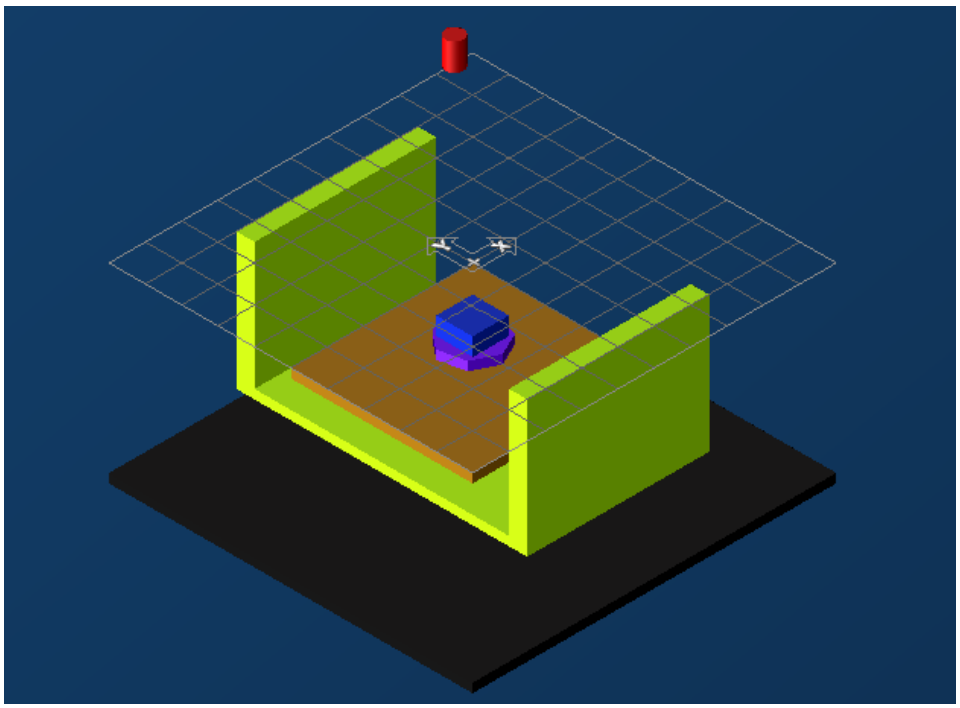


21. Klikněte pravým tlačítkem na novou krychli a označte ji jako polotovar > Typ tělesa > Polotovar.

22. Uložte soubor součásti.

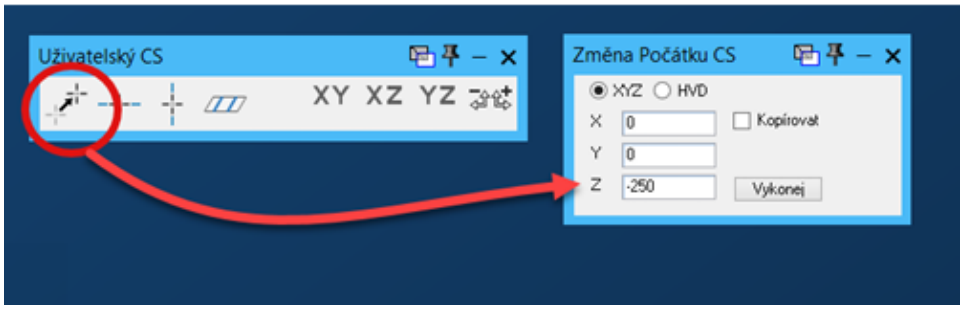
Krok 8 Vytvoření operací

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

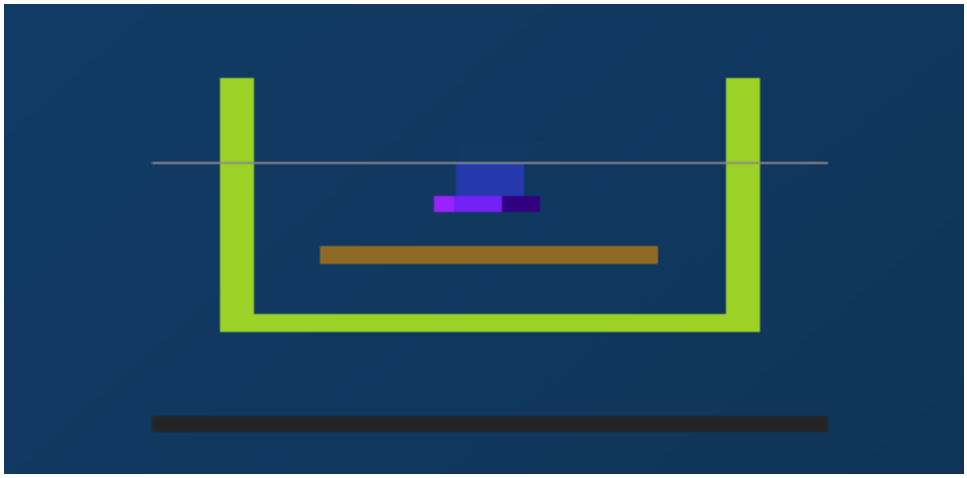


1. Vytvořte nový CS z roviny XY, pro uložení geometrie pro operaci.

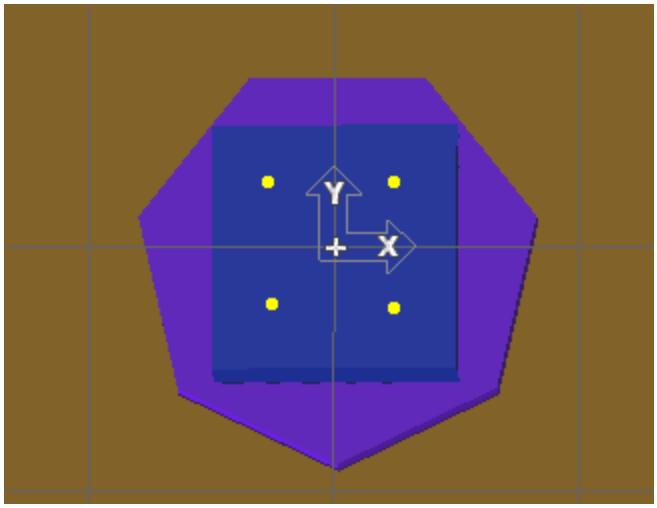
2. Přesuňte počátek do Z-250:



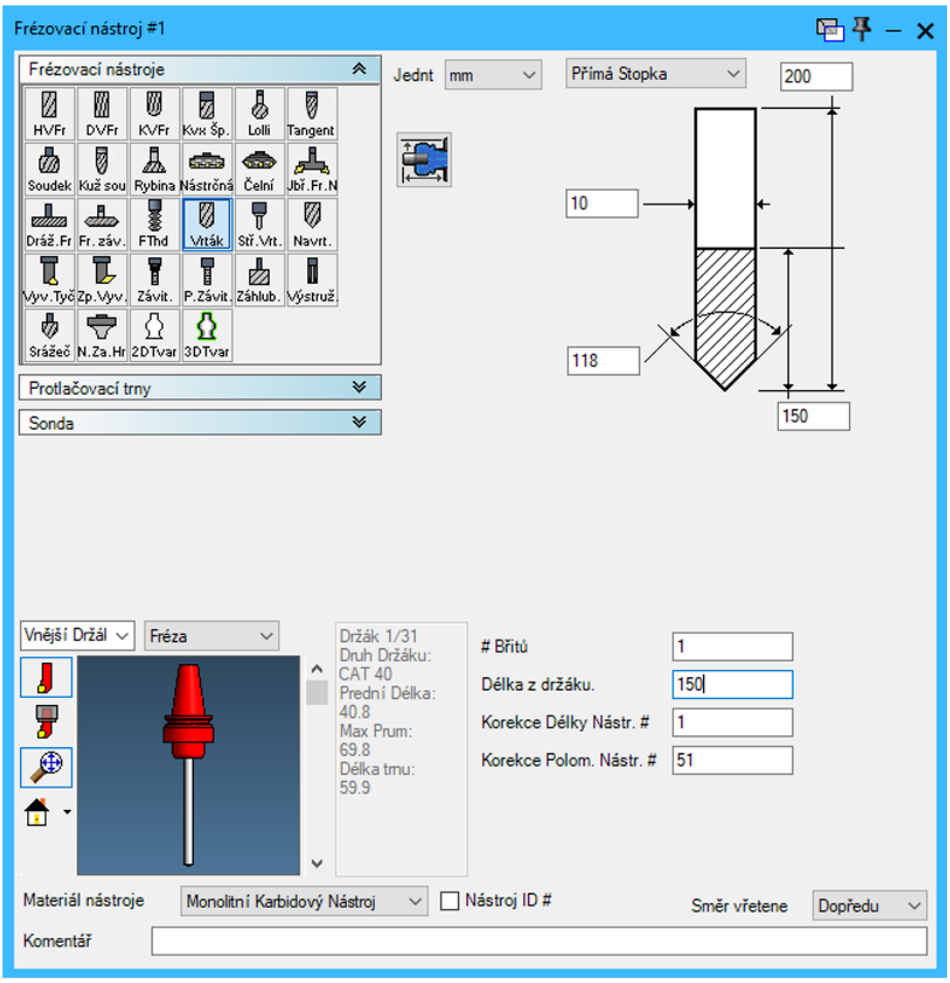
Souřadnicový systém (CS) je nyní na povrchu polotovaru.



3. Vytvořte čtyři body s označeným novým CS.

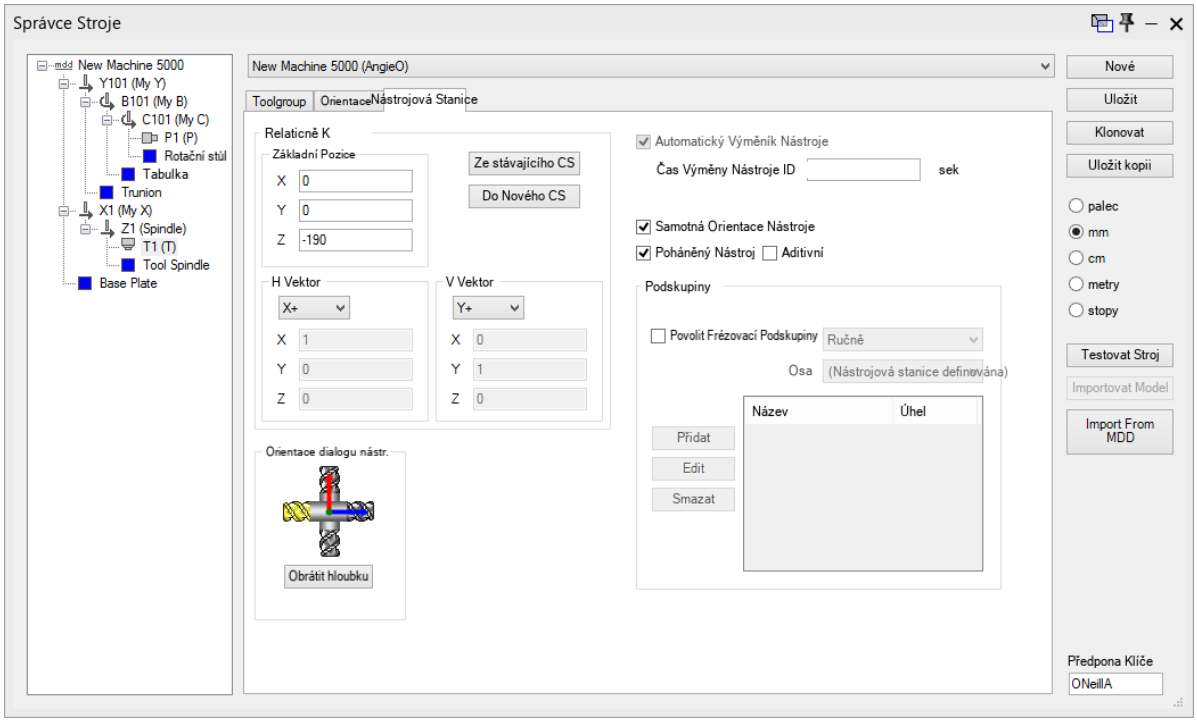


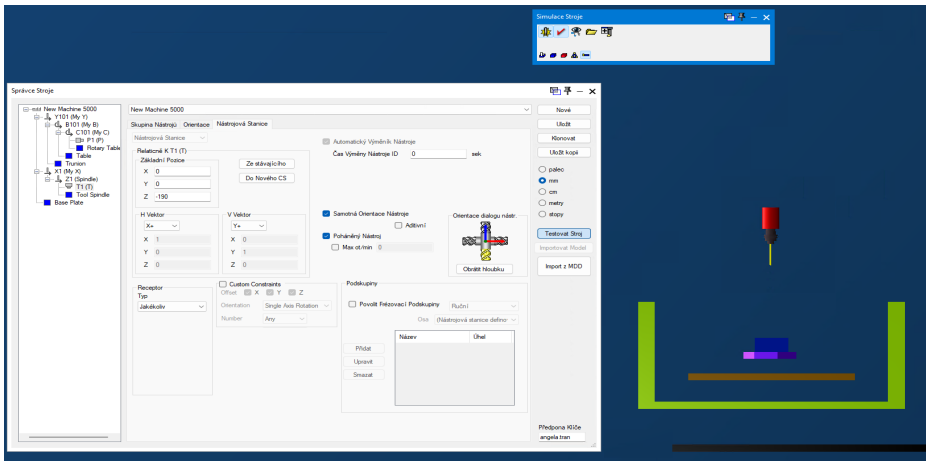
4. Vytvořte nástroj se zobrazenými hodnotami:



5. Teď nastavíme základní pozici nástroje. Ve Správci stroje, na záložce **Nástrojová stanice**, nastavte

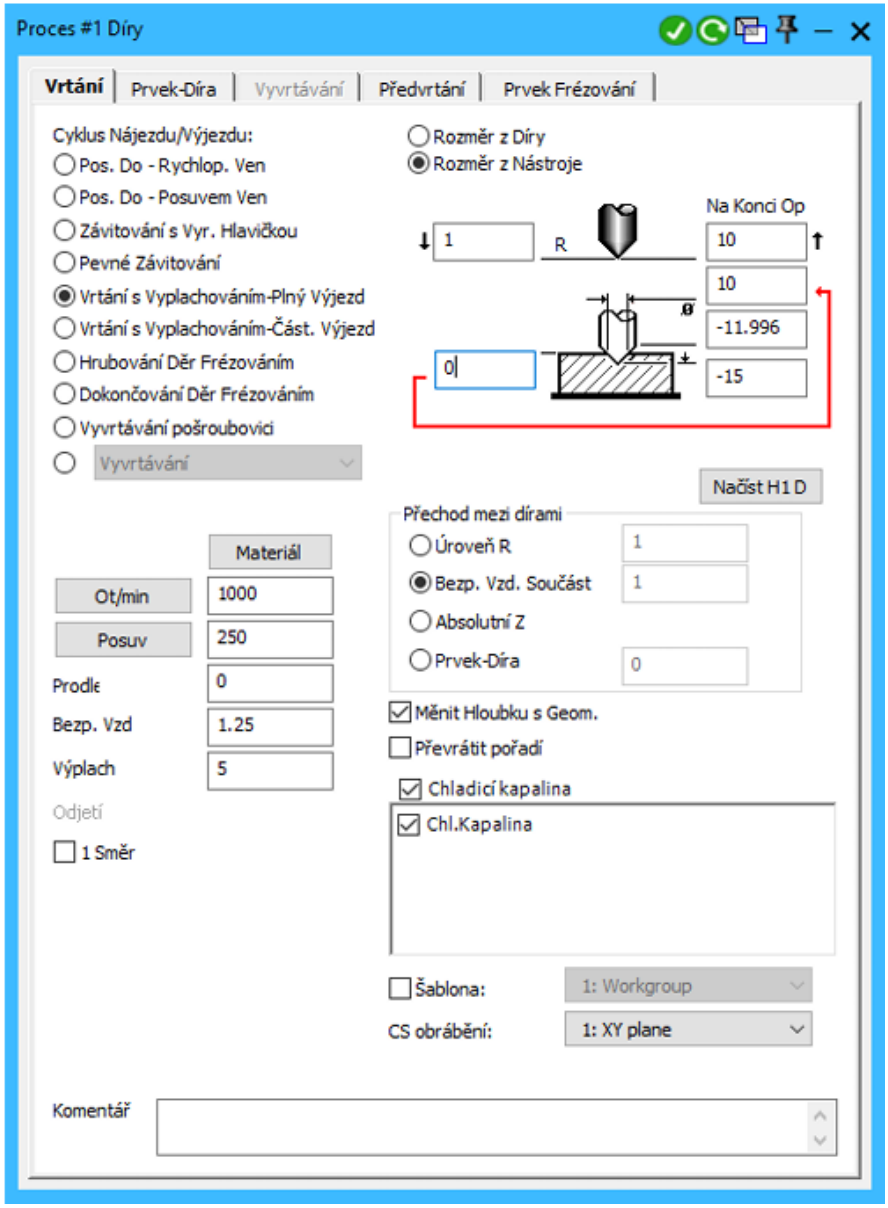
Základní pozici na `Z-190`. To by mělo nástroj a držák nástroje umístit těsně pod vřeteno.



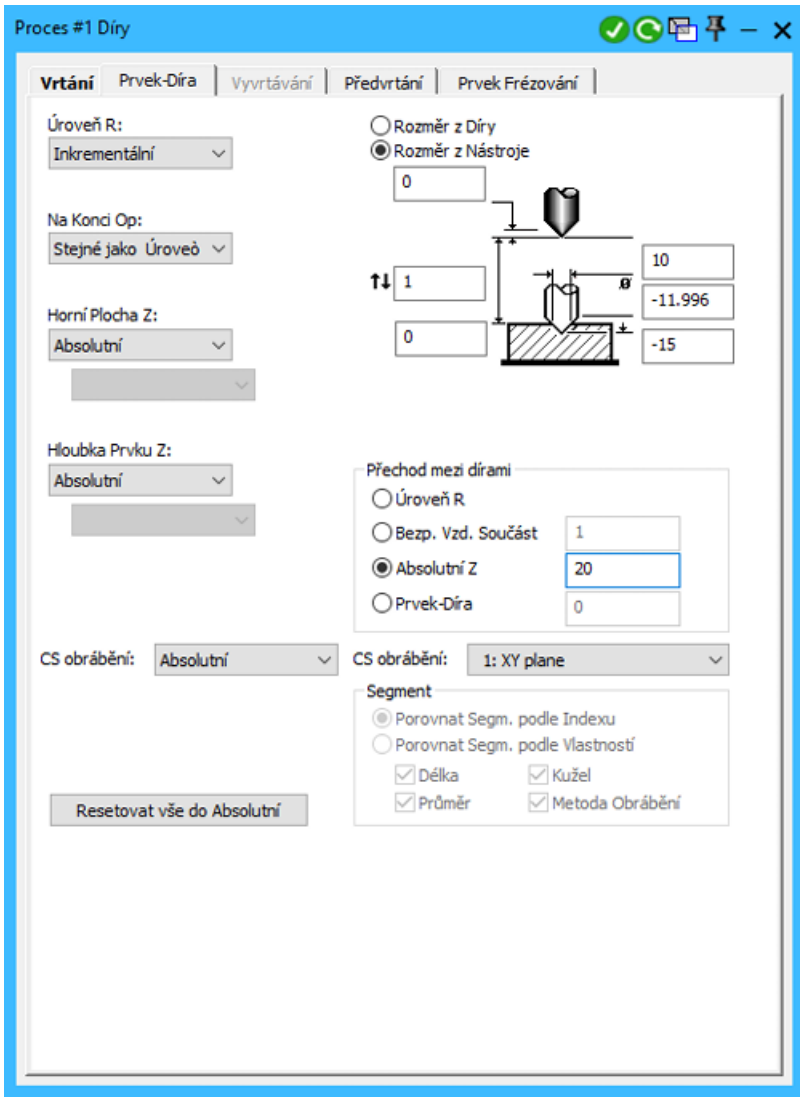


Dále nastavíte proces Díry s použitím záložky **Vrtání, Prvek-Díra** a **Otočit**.

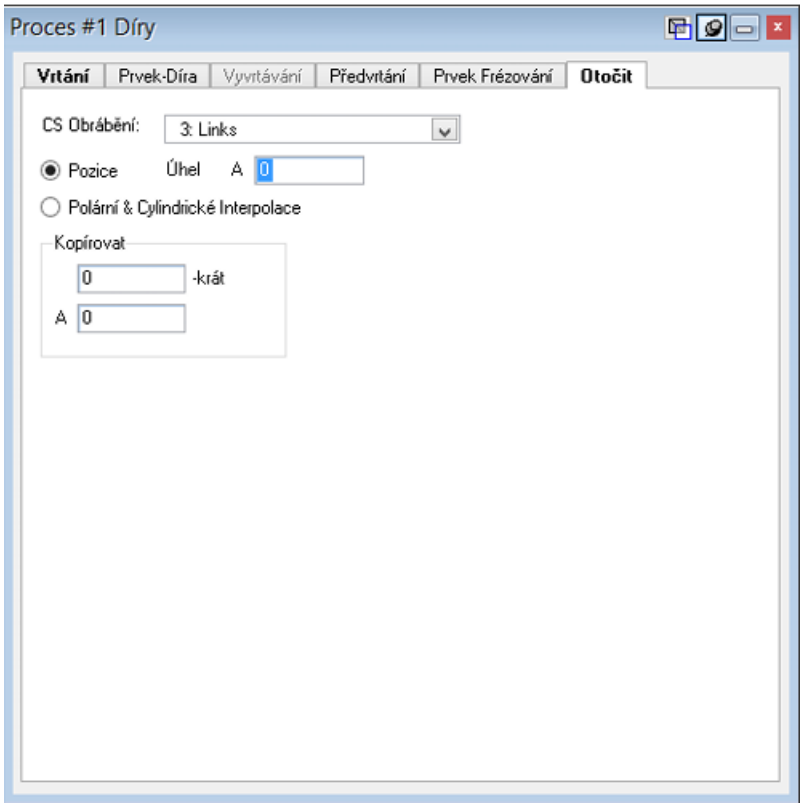
6. Zadejte nastavení a hodnot do záložky **Vrtání** následovně:



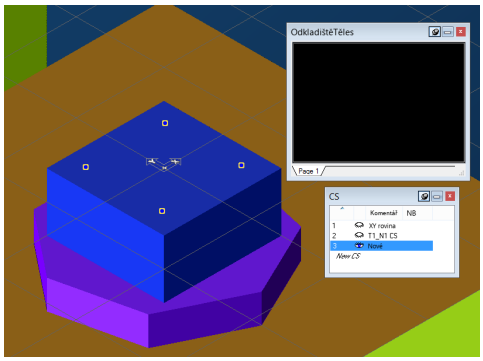
7. Zadejte nastavení a hodnot do záložky **Prvek-Díra** následovně:

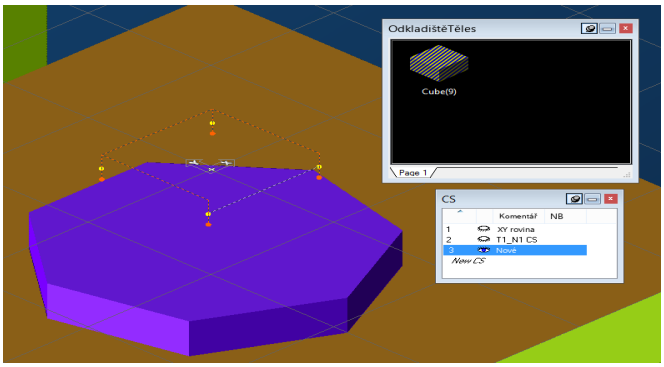


8. Zadejte nastavení a hodnot do záložky **Otočit** následovně:

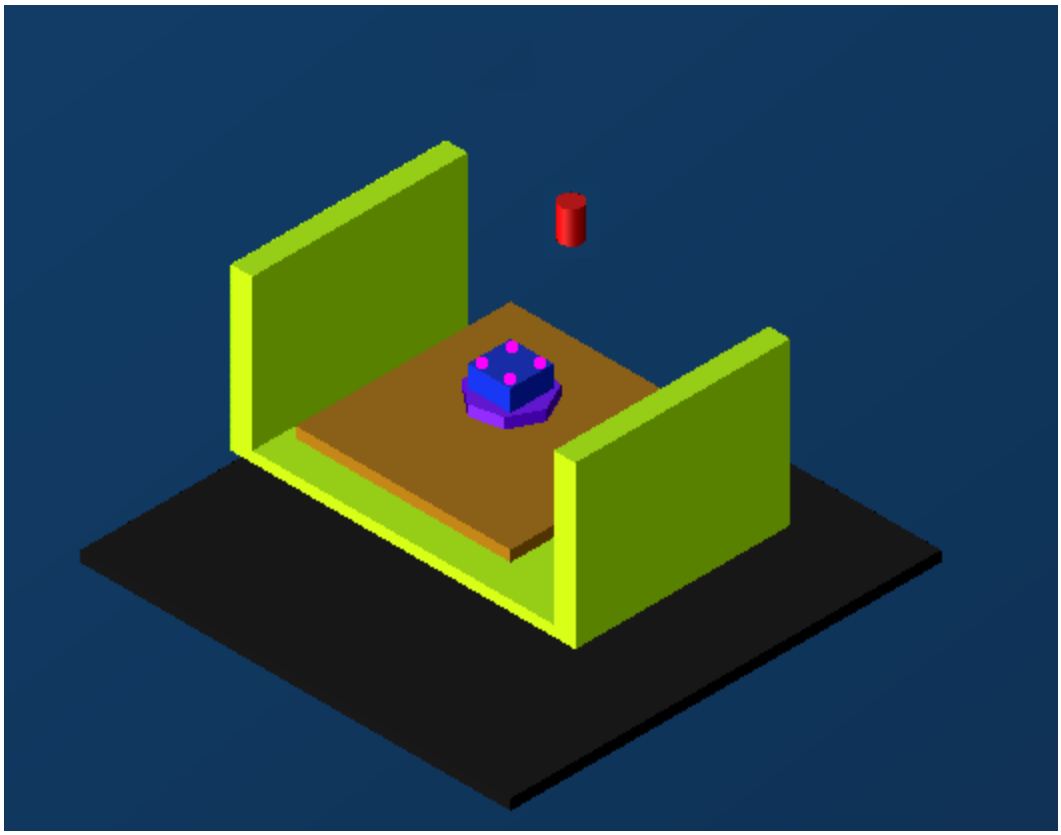


9. Vpracovním prostoru vyberte všechny čtyři body na polotovaru a klikněte na Vykonej. Na snímku obrazovky napravo byl polotovar umístěn do odkladiště těles, aby byla vidět dráha nástroje.





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.