GIBBSCAM 2026 CAM for Production Machining

Verze 2026Říjen2025

Frézování/Soustružení

GIBBSCAM

Obsah

Frézování/Soustružení 4

Rozhraní 4

Lišta obrábění 4

Souřadnicové systémy (CS) 5

Co je souřadnicový systém? 5

HVD vs. XYZ 6

Mřížka CS a symboly os 6

Grafické nastavení 7

Seznam souřadnicových systémů (CS) 7

Ukazatel orientace souřadnicového systému (CS) 8

Položky menu 9

Nabídka úpravy 9

Nabídka Zobrazení 10

Nabídka Změny 11

Terminologie 11

Srovnávací přehled 11

Nastavení Součásti 13

Dokument definice stroje - MDD 13

Poloměr/průměr 13

Souřadnicové systémy Frézování/Soustružení 13

Operace A Souřadnicové Systémy 14

Soustružnické operace 14

Frézovací operace 14

Způsoby nájezdu a použití CS ve Frézování/Soustružení 14

Standardní CS soustružení 15

Standardní CS Frézování na vnějším průměru 15

Standardní CS Čelního Frézování 16

Standardní CS Frézování zadního čela 16

Tvorba geometrie 17
Orientace Nástroje 18
Nákres orientace nástroje 18

Data Nastavení Nástroje 20

Obrábění 21

Procesy 21
Záložka otočit pro frézování 21
Interpolace osy Y a interpolace osy C 22

Frézování/Soustružení S Polární & Cylindrické Frézování 24

Interpolace osy C pro Polární a Cylindrické frézování 24
Záložka Otočit 24
Geometrie na Válci 25
Definice hladiny rotace 25

Konvence 27

Text 27
Grafika 27

Odkazy Na Zdroje Online 28

Frézování/Soustružení

Možnosti Frézování/Soustružení jsou k dispozici, pokud je přístupný modul Frézování a Soustružení zároveň. Frézování/Soustružení vám umožňuje vytvořit frézovací a soustružnické operace v jedné součásti zároveň. Všechny frézovací a soustružnické funkce jsou v součástech Frézování/Soustružení použitelné. Dále lze použít doplňující moduly, které dále rozšiřují možnosti Frézování/Soustružení, nejčastěji Polární a cylindrické frézování, který umožňuje "obalit" jakýkoliv tvar nebo dráhu nástroje kolem osy C pomocí rotační interpolace osy.

Funkce Frézování/Soustružení umožňují programování soustruhů s jedním vřetenem a jednou nástrojovou revolverovou hlavou, které mohou pracovat s poháněnými nástroji. Nástroje v revolverové hlavě mohou pohánět nástroje jako je například stopková fréza a vrták, které mohou být orientovány ve směru osy Z, směrem k sklíčidlu (čelní obrábění) nebo ve směru osy X, směrem o nástrojové hlavě (obrábění vnějšího průměru). Abyste mohli vykonávat frézovací operace, musí být vřeteno změněno ze své obvyklé funkce otáčení součásti na třetí programovatelnou osu, obvykle označovanou jako C osa. Funkce Frézování/Soustružení umožňují uživateli polohovat součást určením úhlového otočení osy C.

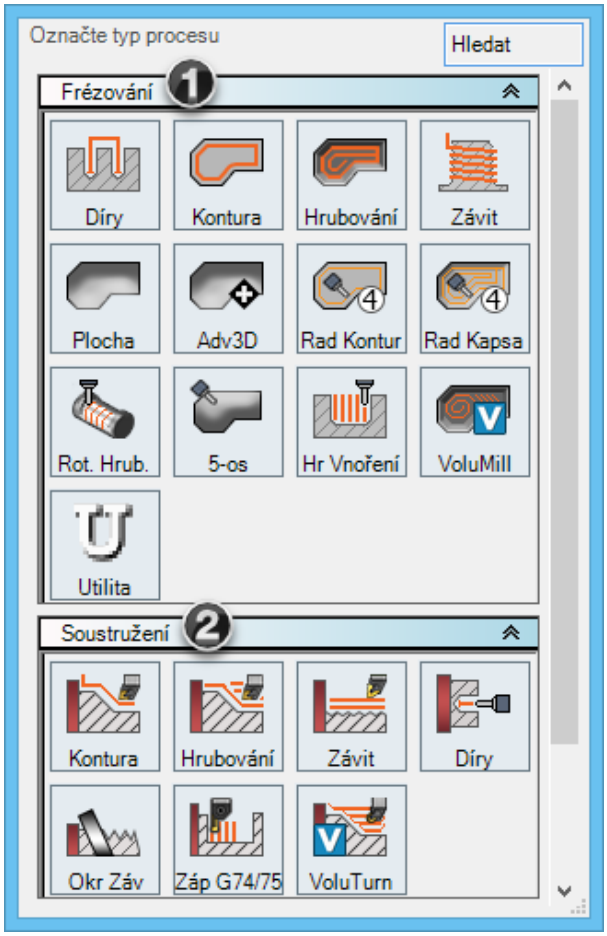
Poznámka: Tento symbol vpravo zdůrazňuje funkce Frézování/Soustružení, které vylepšuje rozšiřující modul Souřadnicové systémy.

Rozhraní

Aby bylo možné použít funkce Frézování/Soustružení, musí být aktivováno rozhraní Úrovně 2 v dialogu Soubor > Preference > Rozhraní.

Lišta obrábění

Když je zvoleno MDD Frézování/Soustružení, lišta Obrábění obsahuje procesy pro Frézování i Soustružení.



1. Frézovací procesy
2. Soustružnické procesy

Seznam procesů může obsahovat kombinaci frézovacích a soustružnických procesů.

Souřadnicové systémy (CS)

Pokud máte modul Souřadnicové systémy (CS), je doporučeno seznámit se s informacemi v příručce *Souřadnicové systémy (rozšiřující modul)*. Dále jsou uvedeny omezené informace o rozhraní souřadnicových systémů a je určena jako informace pro uživatele, kteří nemají nainstalovaný modul Souřadnicové systémy (CS).

Co je souřadnicový systém?

- Souřadnicový systém je rovina v prostoru s počátkem a třemi osami. Počátek je bod, v kterém se osy protínají a slouží jako nulový referenční bod. Osy jsou horizontální, vertikální a osa hloubky. Ve standardní rovině ZX soustružení je Z horizontální, X vertikální a Y je hloubka.
- Souřadnicový systém NENÍ hladina.

Souřadnicové systémy jsou zcela nezávislé na hladinách. V jedné hladině lze použít více souřadnicových systémů a stejný souřadnicový systém lze použít ve více hladinách.

- Souřadnicový systém je atribut geometrických prvků (body, přímky, kružnice, atd.).

Geometrii lze definovat na základě CS, ale není na něm závislá. Geometrie může být zachována, ale jeho výchozí CS lze vymazat (Uživatelský CS prostřednictvím Souřadnicové systémy - rozšiřující modul). Nicméně geometrii musí být přiřazen jiný CS jako její atribut.

HVD vs. XYZ

Tato písmena reprezentují popisky os souřadnicového systému. Každý souřadnicový systém musí mít osu HV a D. X, Y a Z je označení používané pro horizontální, vertikální a hloubkové osy standardní roviny XY. Popisky X, Y a Z budou použity jako označení os v takových souřadnicových systémech, kde jsou všechny osy vyrovnány (rovnoběžné) s osami standardní roviny XY. Označení prvků použité v dialogu se může lišit, pokud je aktuální souřadnicový systém vyrovnán s jednou z primárních rovin. Potom budou popisky X, Y a Z použity místo H, V a D. Textová pole mohou být označena X, Y nebo Z, pokud je aktuální používaný souřadnicový systém vyrovnán s jednou z primárních rovin. Dialogová pole používají příslušná písmena. Nicméně, pořadí hodnoty v textových polích dialogu zůstává stále zachováno, horizontální, vertikální a pak hloubka.

Mřížka CS a symboly os

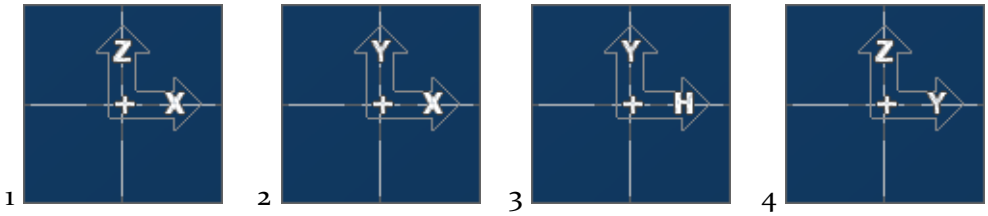
Mřížka souřadnicového systému (CS) a symboly os jsou velmi důležité nástroje při práci s více souřadnicovými systémy. Mřížka CS graficky zobrazuje rovinnou orientaci aktuálního souřadnicového systému. Pokud je zapnuto tlačítko Mřížka CS na plovoucí liště nástrojů, bude mřížka CS a symboly os aktuálního souřadnicového systému vykresleny na obrazovce. Při vytváření obecných souřadnicových systémů by měla být mřížka CS neustále zobrazena na obrazovce.

Symboly os CS budou umístěny do počátku aktuálního souřadnicového systému. Šipky symbolů os ukazují směr horizontální (H) a vertikální (V) osy.

V průsečíku šipek symbolů os je buď znaménko plus “+” nebo minus “–”. To signalizuje polaritu (kladný/záporný směr) osy hloubky (D) s ohledem na aktuální zobrazení.

Pokud horizontální a vertikální osa je rovnoběžná (vyrovnána) s jednou z primárních os, systém symboly os označí jako X, Y a Z. To je případ tří z našich čtyř souřadnicových systémů, použitých se součástmi Frézování/Soustružení, roviny ZX, roviny XY a roviny YZ. Zbývající CS je označen HY, protože osa X je otočena do opačného směru.

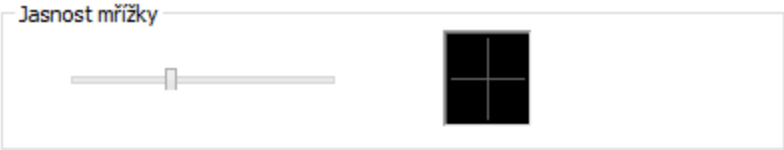
Mřížka je vykreslena v tmavě šedé a představuje rovinu aktuálního souřadnicového systému. Dále budou vykresleny pomocné šedé čáry znázorňující, kde se souřadnicový systém protíná s rozměrem polotovaru.



1. ZX rovina CS1
2. XY rovina CS2
3. HY rovina CS3
4. YZ rovina CS4

Symboly os pro čtyři roviny Frézování/Soustružení (ZX, XY, HY a YZ).

Grafické nastavení



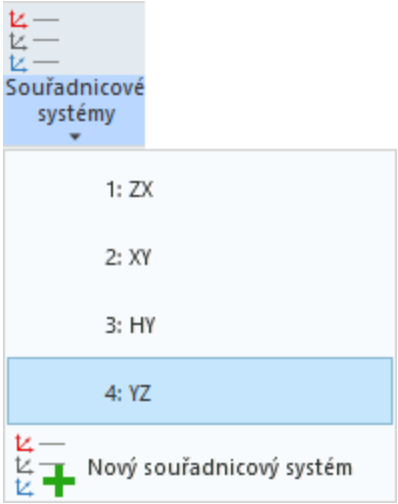
Grafické nastavení, ke kterému je přístup přes volbu Soubor>Preference>Zobrazení , obsahuje položku nazvanou Jasnost mřížky. Ta ovlivňuje kontrast a jas CS mřížky (rastru) vykresleného na obrazovce. Jas lze upravit přesunutím posuvníku. Kliknutím na tlačítko Použít v dialogu nastavení Grafiky změny použijete.

Seznam souřadnicových systémů (CS)

Tlačítko Souřadnicových systémů

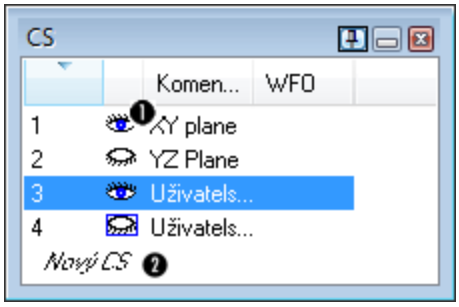
Toto tlačítko otevře seznam CS a jeho nabídku. Pokud není k dispozici modul Souřadnicové systémy - rozšiřující modul, je toho tlačítko aktivní pouze pro stroj s osou C.

Seznam souřadnicových systémů (CS)
`Klikněte` a držte tlačítko CS pro otevření menu seznamu CS, které zobrazí čtyři souřadnicové systémy použité v souboru součásti Frézování/Soustružení.



Seznam souřadnicových systémů (CS)
Stiskněte tlačítko CS pro otevření seznamu CS. Tento dialog zobrazuje seznam všech stávajících souřadnicových systémů se zvýrazněným aktivním systémem. Při práci s více souřadnicovými systémy je důrazně doporučeno nechávat seznam CS neustále otevřený na obrazovce.

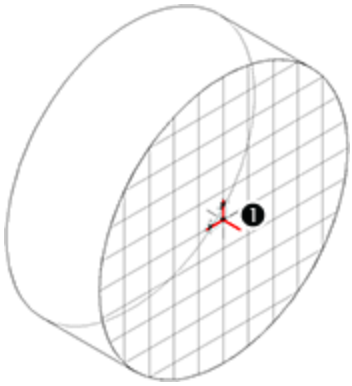
Každý CS má vedle sebe ikonu oka. `Dvojí kliknutí` na oko souřadnicového systému (CS) ho buď zobrazí nebo skryje. Pokud je oko otevřeno, Ukazatel Orientace pro daný souřadnicový systém bude zobrazen na obrazovce. Tato akce nemá žádný vliv na aktivní souřadnicový systém, který zůstává stále zvýrazněn v seznamu souřadnicových systémů. Mřížka CS a symboly os odpovídají aktivnímu souřadnicovému systému.



1. Viditelný ukazatel
2. Skrytý ukazatel

Ukazatel orientace souřadnicového systému (CS)

Systém také může zobrazit Ukazatel Orientace CS, který ukazuje počátek ostatních CS. Ukazatelé orientace CS jsou tvořeny ze tří červených úseček, které představují nepopsané osy, tvořící CS. `Klikněte` na červené úsečky pro rychlé přepnutí z jednoho CS do druhého. `Dvakrát klikněte` na ikonu oka v seznamu CS pro zobrazení nebo skrytí ukazatele orientace CS. `Ctrl-klikněte` pro označení/odznačení více ikon oka najednou. `Shift-klikněte` pro zobrazení souvislé skupiny ikon. Zavřete seznam CS pro rychlé odznačení všech ikon.



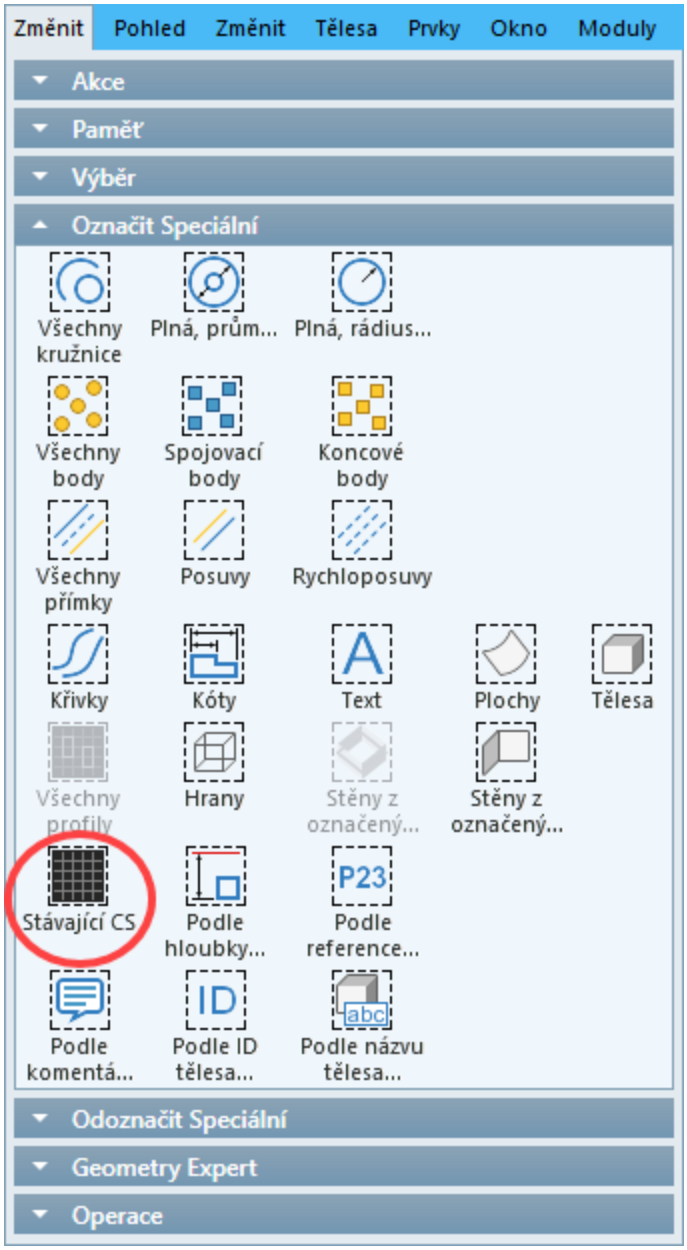
1. Ukazatel pro rovinu XY

Položky menu

Následující položky menu jsou použitelné pouze při práci s obecnými souřadnicovými systémy.

Nabídka úpravy

Označit stávající CS:
Tato položka se nachází v podmenu Úpravy > Označit Speciální. Po kliknutí na tento příkaz, bude označena veškerá geometrie aktuálního souřadnicového systému v aktivní hladině. Geometrie a tělesa v ostatních souřadnicových systémech nebo hladinách nebudou označena.



Nabídka Zobrazení

Standardní Pohled:
Tato položka je také přístupná v liště Pohledů. Po použití systém otočí pohled na součást na směr normální (3D kolmý) vzhledem k aktuálnímu souřadnicovému systému. Standardní pohled vždy zobrazuje součást s kladnou osou hloubky směřující ven z obrazovky. To má za následek zobrazení součásti otočené do polohy, v jaké bude obráběna.

Nabídka Změny

Položky Změnit CS (XYZ) a Změnit CS (HVD) jsou k dispozici pouze pokud je označena geometrie. Obě položy zpětně přiřadí geometrii aktuálnímu souřadnicovému systému.

Změnit CS (XYZ)

Po použití příkazu Změnit CS (XYZ) bude veškerá označená geometrie přiřazena aktivnímu souřadnicovému systému. Geometrie zůstane ve svém původním umístění v 3D prostoru. Změní barvu, aby bylo zřejmé, že je teď v aktivním souřadnicovém systému. Všechny vybrané oblouky budou segmentovány (změněny na přímkové segmenty) pokud jsou nově přiřazeny souřadnicovému systému, který používá jinou základní rovinu než systém původní.

Změnit CS (HVD)

Po použití příkazu Změnit CS (HVD) bude veškerá označená geometrie přiřazena aktivnímu souřadnicovému systému a přitom budou zachovány HVD hodnoty geometrie. To znamená, že geometrie bude upravena tak, aby byla rovinná vzhledem k umístění nového CS se zachováním relativní polohy.

Terminologie

Poháněné nástroje

Pokud je použit poháněný nástroj, vřeteno soustruhu se přestane otáčet a spustí se funkce otáčení osy C. Frézovací nástroj je nastaven na zadané otáčky za minutu.

Obalová Geometrie

Standardní označení pro geometrii, která je nakreslena v rovině a obalena nebo otočena kolem.

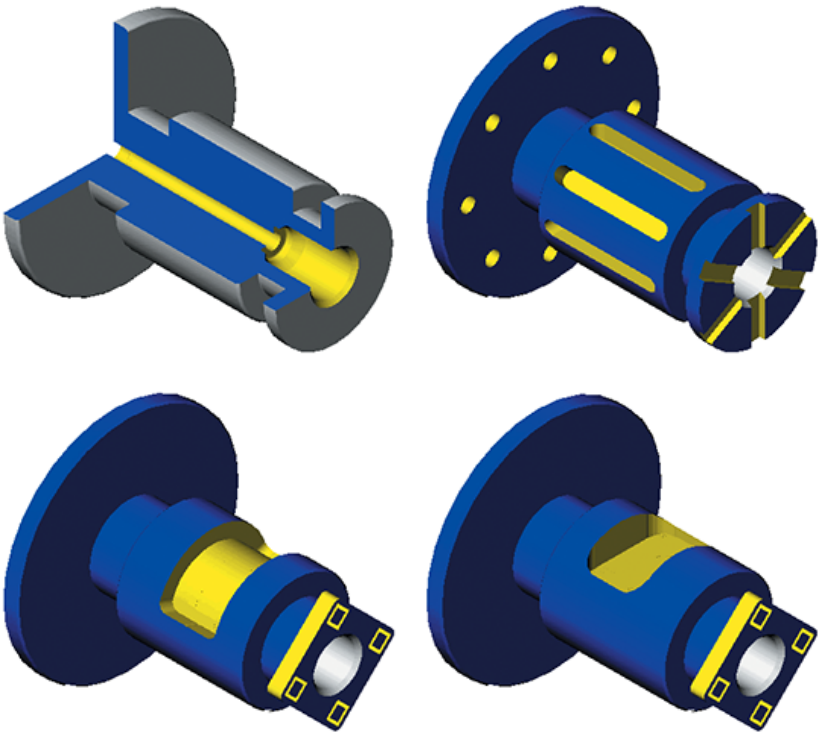
> ⓘ Termíny souřadnicový systém, rovina a CS jsou zcela zaměnitelné a vyjadřují v této příručce to samé.

Srovnávací přehled

Frézování/Soustružení vám umožňuje použít poháněný frézovací nástroj s prostým polohováním úhlu osy C na vnějším průměru nebo čele součásti. Polární a cylindrické frézování vám umožňuje obalit geometrii kolem osy C a umožňuje plynulé otáčení osy C při programování frézovacích operací. Pokud umí stroj pracovat s osou Y, lze vykonat jakoukoliv frézovací operaci v jakékoliv poloze osy C.

1 2

1. Soustružení
2. Frézování/Soustružení



3. Polární a cylindrické frézování
4. Frézování/Soustružení s podporou osy Y

3 4

Porovnání možností jednotlivých modulů systému.

Nastavení součásti

- Dokument definice stroje- MDD
- Souřadnicové systémy Frézování/Soustružení
- Tvorba geometrie
- Orientace Nástroje

Dokument definice stroje - MDD

Nastavením součásti s použitím C osy je velmi podobné standardní soustružené součásti. Polotovar je definován stejným způsobem a možnosti určení bezpečnostních rovin jsou identické jako pro soustruženou součást.

Poloměr/průměr

Volba způsobu kótování X (poloměr/průměr) se vztahuje pouze na geometrii a bezpečnostní vzdálenosti v rovině ZX. Rozměry jsou označeny Xr nebo Xd v závislosti na provedené volbě u nastavení polotovaru. Operace soustružení lze vytvořit pouze v rovině ZX. Frézování a další roviny CS vždy používají kótování na průměru Xr.

Souřadnicové systémy Frézování/Soustružení

Soustružené součásti s C osou vytvoří automaticky čtyři standardní souřadnicové systémy. Tyto lze použít pro vytváření geometrie a obráběcích operací pro různé oblasti součásti. Standardní rovina ZX soustružení se používá pro soustružnické operace. Rovina XY na zadní straně je používána pro obrábění zadního čela. Rovina HY na zadní straně slouží pro obrábění zadního čela. Rovina YZ slouží pro frézovací operace na vnějším průměru. Tyto čtyři souřadnicové systémy nelze měnit.

Souřadnicové systémy - rozšiřující modul vám umožňují vytvořit a upravovat uživatelské souřadnicové systémy na systémy s jakoukoliv rovinnou orientací a programovat polohovací pohyby pro frézovací operace. Pro Frézování/Soustružení umožňuje rozšiřující modul Souřadnicové systémy vytvářet další souřadnicové systémy s jakoukoliv orientací a definovat frézovací operace, které používají nestandardní souřadnicové systému jako CS obrábění.

Operace a souřadnicové systémy

Soustružnické operace

V soustružnické operaci je souřadnicový systém obrábění určen volbou v dialogu procesu pro vnější nebo vnitřní průměr nebo čelo. Výběr způsobu nájezdu určuje osu, po které bude nástroj najíždět a obrábět součást. Standardní CS obrábění je CS1: ZX rovina. Soustružnické operace také vyžadují určení orientace nástroje, ale to zároveň neurčuje CS obrábění. Je velmi důležité definovat správnou orientaci, aby bylo dosaženo korektní dráhy nástroje.

Frézovací operace

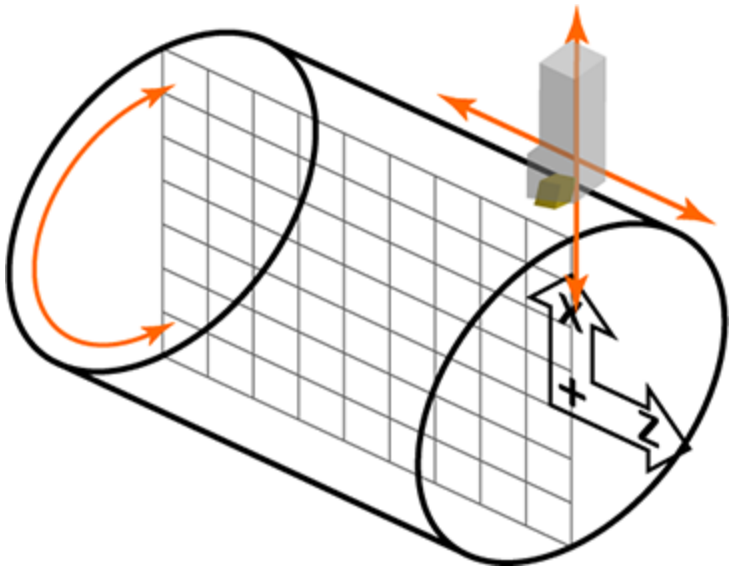
Pro frézovací operace musí být uživatelem nastaven správný CS v dialogu procesu.

CS Obrábění slouží k definování způsobu najíždění nástroje k součásti. Ve frézovacích operacích obvykle orientace nástroje souhlasí s osou nájezdu nástroje.

Způsoby nájezdu a použití CS ve Frézování/Soustružení

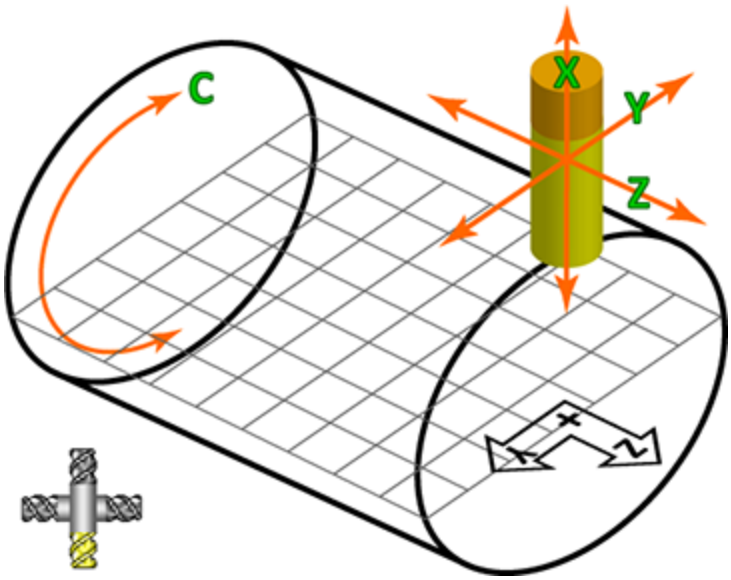
Následující stránky popisují vhodné použití souřadnicových systémů (CS) v standardních součástech Frézování/Soustružení.

Standardní CS soustružení



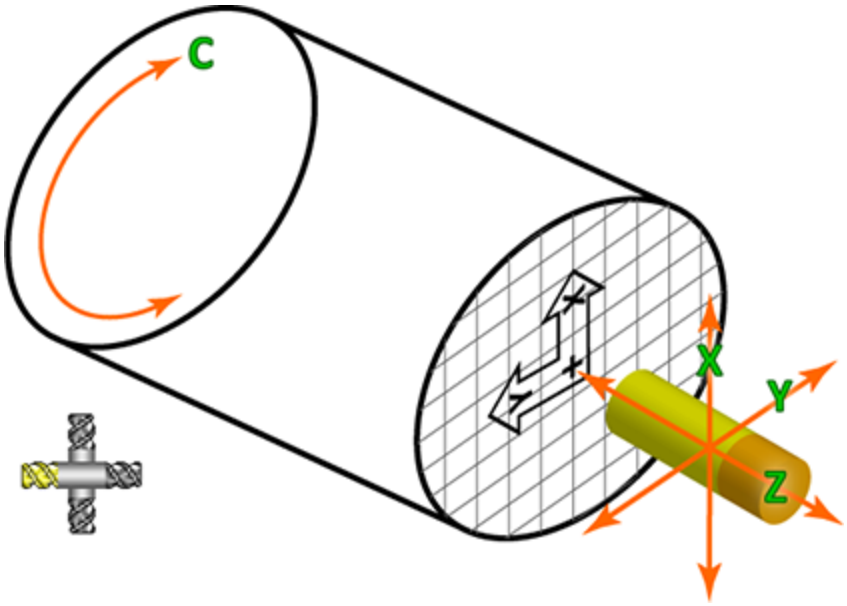
Standardní CS Frézování na vnějším průměru

Frézování může zahrnovat pohyby v ose Y a C.

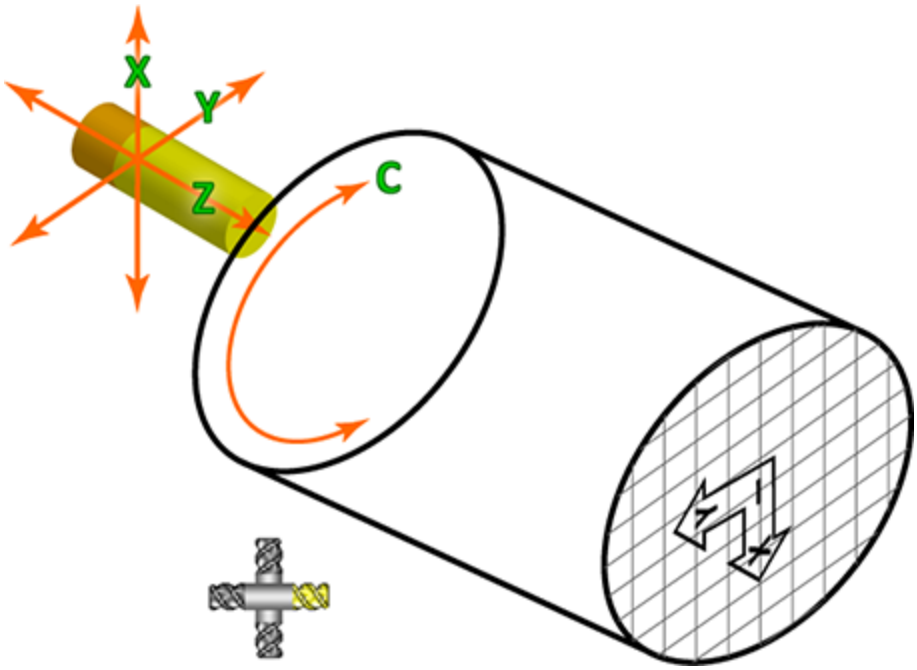


Standardní CS Čelního Frézování

Tento souřadnicový systém (CS) by vyžadoval orientaci nástroje vzhledem k čelní ploše, jako je na obrázku.



Standardní CS Frézování zadního čela



Všimněte si značek vertikální a horizontální osy v počátku v porovnání s CS čela na předcházejícím obrázku. V tomto pohledu na rovinu XY čela, která představuje čelní plochu, je v průsečíku značek znaménko "+", což znamená, že kladný směr osy hloubky směřuje ven. Po přepnutí do roviny zadního čela (označené HY), má ve značkách os znaménko "–", které znamená, že jde o pohled od osy –D. Osa +D směřuje ven ze zadní strany součásti. Zásadní rozdíl mezi rovinou XY a zadní rovinou HY je v ose hloubky, po které bude nástroj najíždět k součásti.

> Při obrábění čela nebo zadní strany musí nástroj najíždět k součásti v kladném směru osy Z souřadnicového systému. To je důvod, proč jsou vytvořeny dva souřadnicové systémy pro obrábění čel.

Tvorba geometrie

Souřadnicový systém (CS) geometrie oproti souřadnicovému systému (CS) obrábění (CS). Geometrii lze vytvářet v jakémkoliv souřadnicovém systému. CS, kterému je geometrie přiřazena, nemá žádný vliv na CS obrábění. Obvykle je CS obrábění určen CS zvoleným v dialogu procesu. Pokud není geometrie vytvořena v příslušném CS pro vytvářený typ operace, je velmi pravděpodobné, že vytvořenou dráhou nástroje nebude dosaženo požadovaných výsledků. Dráha nástroje bude vytvořena na základě CS obrábění, bez ohledu na CS geometrie. Geometrie bude obráběna jako při pohledu z CS Obrábění.

Který CS pro geometrii? Geometrie by měla být vytvořena v souřadnicovém systému, odpovídajícím vytvářené obráběcí operaci. Geometrie, definující obráběný tvar pro operace na vnějším průměru, by měla být vytvořena v rovině YZ. Obdobně, geometrie pro operace na čele, by měla být vytvořena v rovině XY a geometrie pro operace na zadním čele by měla být vytvořena v rovině HY. Při vytváření geometrie na zadním čele může být dobré posunout hloubku geometrie a ta se potom na obrazovce zobrazuje ve správném místě. To je doporučeno pouze při prohlížení na obrazovce, protože obráběcí operace a hloubky řezů jsou vypočítávány z informací zadaných v dialozích obráběcích procesů a ne z umístění vybrané geometrie.

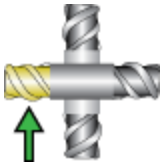
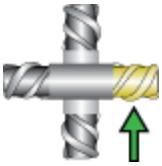
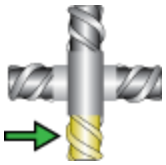
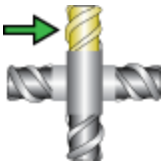
Veškerá geometrie pro frézovací operace na vnějším průměru musí být vytvořena v rovině YZ. Geometrie je vytvářena v poloze, jako kdyby měla být obráběna v pozici Co. Otočení je docíleno po vytvoření dráhy nástroje zadáním velikosti úhlu v dialogu obráběcího procesu. Pozice Co je ve standardní rovině YZ v kladném směru osy X. Systém umožňuje uživateli při polohování osy C určit počáteční úhel. Veškerá geometrie pro operace na vnějším průměru musí být vytvořena ve standardní rovině YZ, bez ohledu na počáteční úhel. To má za následek, že často nebude geometrie vytvořena ve správné rovinné poloze, v které bude pak obráběna. Například, pokud je pro obrobení vytvořena rovinná drážka na vnějším průměru s počátečním úhlem C90, musí být geometrie vytvořena v Co a po vytvoření dráhy nástroje je tato dráha otočena do správné pozice.

Obalování. Geometrii lze také vytvořit a zobrazovat jako obalenou, pokud je nainstalován modul Polární a cylindrické frézování. Další informace viz rozsáhlý popis v "Frézování/Soustružení s Polární & Cylindrické frézování".

Orientace Nástroje

Orientace frézovacího nástroje je velmi důležitý aspekt správného nastavení nástroje. Ve výchozím nastavení jsou všechny nástroje orientovány pro hlavní nebo primární vřeteno. To znamená, že orientace nástroje v dialogu nástroje by měla být nastavena tak, aby odpovídala skutečné poloze nástroje při pohledu na vřetena od přední strany vašeho stroje.

Frézovací nástroje je trochu jednodušší nastavit než soustružnické, protože mají meně variací. Mají pouze čtyři polohy — dvě horizontální a dvě vertikální. U strojů s osou B lze nástroj použít se mnoha orientacemi a to se řídí nastavením CS Obrábění, které je v dialogu Procesu. Pamatujte prosím, že specifikovaná orientace je pro osu B v nulové poloze.

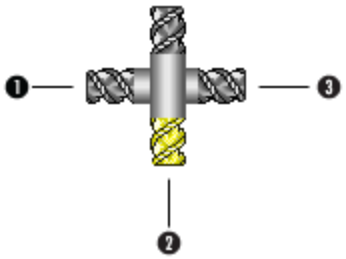
	
Najetí k čelu hlavního vřetene.	Najetí od čela hlavního vřetene nebo frézování zadní strany.
	
Najetí od strany +X.	Najetí od strany -X.

Nákres orientace nástroje

Nastavení správné orientace nástroje je velmi důležité, protože určuje osu, po které bude nástroj najíždět k součásti a obrábět součást. Nástroj se pohybuje převážně po dvou základních osách, ose X pro operace na vnějším průměru a ose Z pro čelní operace. Orientaci nástroje vyberete kliknutím na jednu ze čtyř pozic v nákresu a tím dojde k jejímu zvýraznění.

Pokud není orientace nástroje nastavena korektně, vygenerovaná dráha nástroje nedosáhne požadovaných výsledků. S nekorektně nastavenou orientací nástroje nebude často systém ani schopen dráhu nástroje vygenerovat. Pokud se zdá být dráha nástroje v nepořádku (nebo není generována), vždy zkontrolujte nákres orientace nástroje.

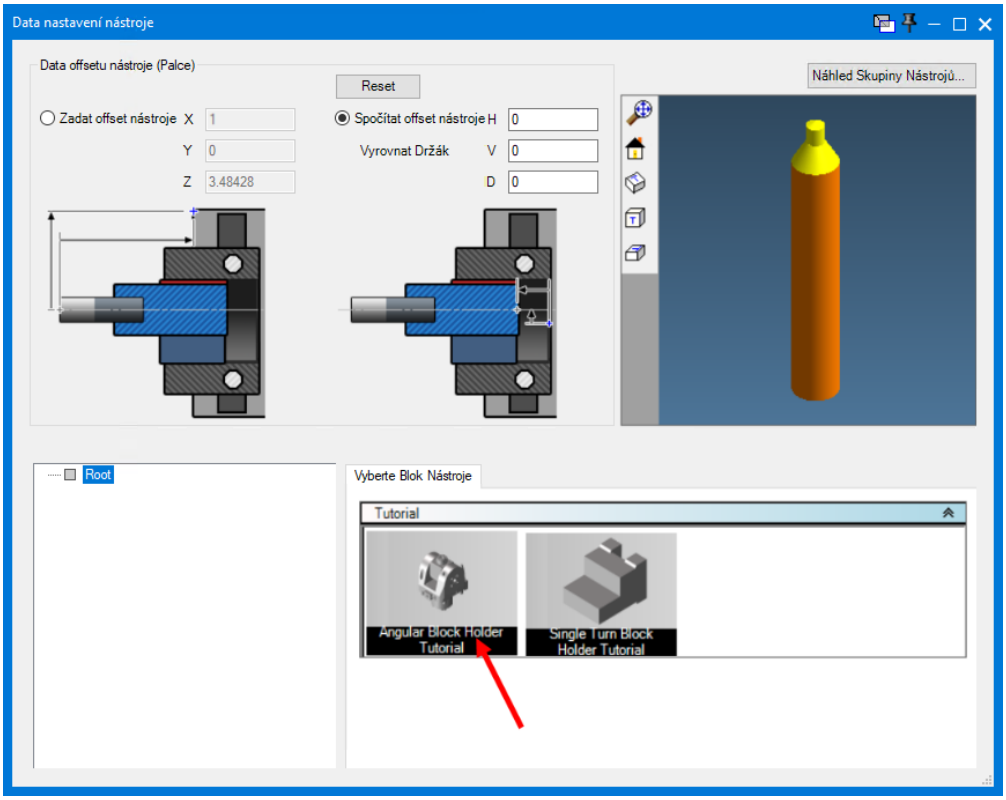
Na obrázku jsou popsané jednotlivé volby orientace nástroje podle osy nájezdu a také jaká část součásti bude pro danou volbu obráběna. Je třeba si uvědomit, že nástroj najíždějící v ose X, ač bývá převážně používán pro práci na vnějším průměru, lze také použít pro frézovací operace při obrábění čela.



1. Nájezd v ose Z (přední plocha)
2. Nájezd v ose X (vnější průměr)
3. Nájezd v ose Z (zadní plocha)

Data Nastavení nástroje

Dialog tvorby nástroje obsahuje tlačítko Nastavení nástroje. To vám umožňuje přidávat Nástrojové bloky vytvořené v Pokročilých nástrojích, k nástroji a jeho držáku nástrojů. Nástrojový blok a držák nástrojů lze plně vizualizovat a překontrolovat orientaci.



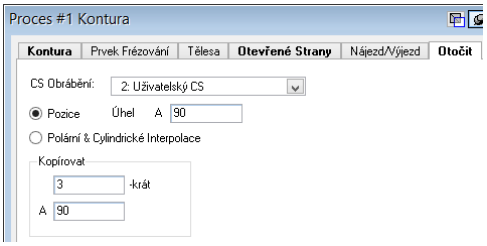
Obrábění

- Procesy
- Interpolace osy Y a interpolace osy C

Procesy

Když je zvolen dokument definice stroje pro Frézování/Soustružení, lze lištu obrábění použít pro vytváření frézovacích a soustružnických operací. Procesy mají stejné funkce jako ve standardních soustružených nebo frézovaných součástech. Podrobné informace o procesu viz manuály Frézování nebo Soustružení.

Záložka otočit pro frézování



Pokud je v MDD (Dokument definice stroje) obsažena otočná osa, bude v dialogu frézovacích procesů záložka Otočit. Záložka Otočit vám umožňuje definovat otáčení osy C pro operaci. Záložka Otočit ve frézovacích procesech obsahuje dvě volby pro otáčení součásti: Pozice a Polární a cylindrické frézování. Volba Polární a cylindrické frézování je k dispozici pouze, pokud je nainstalován modul Polární a cylindrické frézování.

Pozice

Pozice vám umožňuje zadat úhel otočení pro osu C, který určuje pozici, v které bude dráha nástroje vytvořena. Po vygenerování dráhy nástroje ji systém zobrazí ve správném umístění v závislosti na zadané velikosti úhlu. Není závislý na označené geometrii. Geometrie určená pro operace na čele by měla být v rovině XY a geometrie pro operace na vnějším průměru by měla být vytvořena v rovině YZ. Veškerá geometrie pro operace na vnějším průměru je vytvořena v rovině YZ v pozici Co. Otočení pozice se docílí při vytvoření dráhy nástroje. Generovaný kód bude obsahovat příslušné polohovací pohyby osy C.

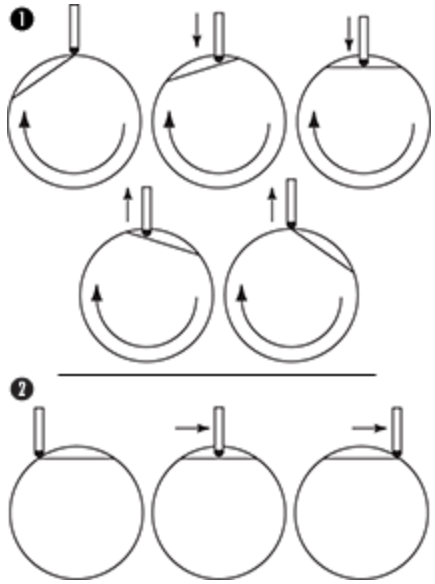
Kopírovat umožňuje opakovat podprogram dráhy nástroje generovaný operací vždy po intervalech posunutých o zadaný úhel. Systém vytvoří dráhu nástroje podle informací pro volbu Pozice a dráhu nástroje zkopíruje podle vámi zadaného počtu opakovaní a zároveň její pozici vždy otočí o úhlový interval, zadaný to textového pole C. Hodnota v poli -krát je počet dodatečných opakování dráhy nástroje. Například, pokud vytváříte dráhu nástroje s volbou Pozice a zadaným úhlem C, proces vytvoří dráhu nástroje pod úhlem a pak ji zkopíruje o zadaný

počet opakování a přemístí vždy o zadaný úhlový interval. Proto je Kopírovat # celkový počet podprogramů, které má operace vygenerovat, minus první původní krok.

Pozice otočení C odpovídá kladnému směru osy X a postupuje se vždy ve směru hodinových ručiček. Pro počáteční úhel lze zadat i zápornou hodnotu. Lze například použít hodnotu `-45`, což je identické se zadáním `315`. Hodnota, zadaná jako počáteční úhel, je udávána ve stupních.

Interpolace osy Y a interpolace osy C

Osa Y umožňuje pohyb, který je kolmý vzhledem k otáčení součásti. Například, proces Čelního frézování bez osy Y by vyžadoval otáčení součásti pro obrobení rovných ploch. To se nazývá interpolace osy C. Otáčení osy C bude použito pro dosažení všech nezbytných pohybů v Y. Abyste tuto funkci mohli použít, ověřte vybrání volby Polární a cylindrické frézování v dialogu procesu.



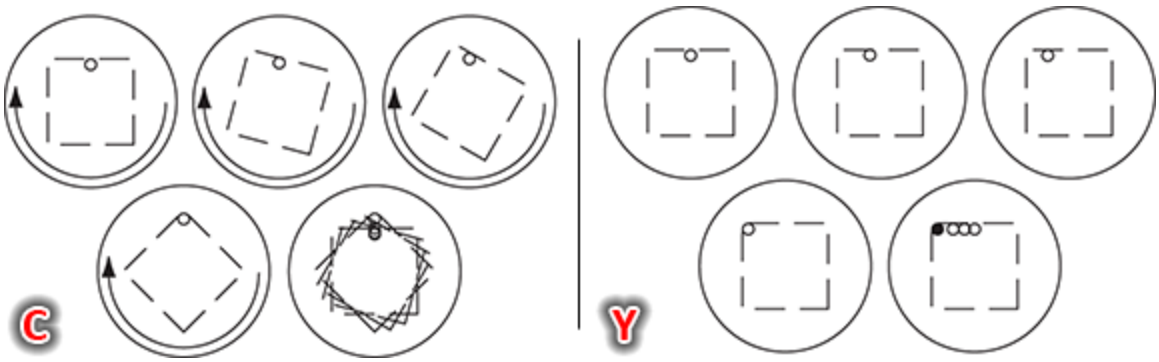
1. Frézování na vnějším průměru
2. Osa Y

Dráha nástroje v ose Y nemůže být obalena. Pokud je zvoleno Pozice v záložce Otočit, budou vytvořeny pouze pohyby Y-osy. Jinými slovy, pohyby osy Y nejsou generovány při vytváření obalené dráhy nástroje nebo dráhy nástroje Polární a cylindrické frézování. Pokud je použito Polární a cylindrické frézování, všechny pohyby jsou převedeny na interpolaci osy C.

Vpravo umístěný obrázek ukazuje některé rozdíly v pohybech na vnějším průměru osy Y a osy C ve stejném procesu. Horní sada obrázků pochází ze stroje, který nemá funkce osy Y; druhá sada je ze stroje, který osu Y nepodporuje.

> ⓘ Stroj s osou Y může docílit stejných pohybů, jako pro interpolaci osy C pomocí volby Polární a cylindrické frézování v záložce Otočit.

Dále umístěný obrázek ukazuje konturování při čelním frézování s osou C a Y. Poslední snímek v každé skupině ukazuje i nástroj a tak demonstruje jeho celý pohyb.



Čelní frézování kontury s pohyby v ose C a Y.

Frézování/Soustružení s Polární & Cylindrické frézování

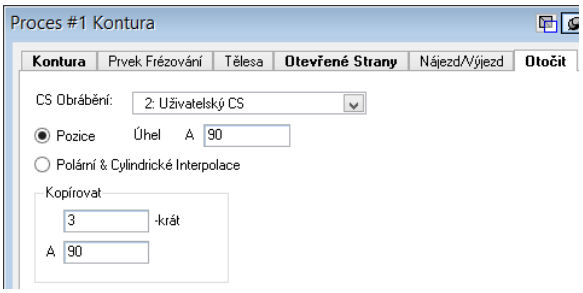
Máte-li k dispozici modul Polární a cylindrické frézování, je možné definovat ve frézovacích operacích otáčení C osy. To je často nazýváno *obalování*. Tato sekce popisuje funkce, které jsou specifické pro modul Frézování/Soustružení, který má modul Polární a cylindrické frézování nainstalován. Tato kapitola předpokládá, že jste se seznámili se standardními funkcemi Polární a cylindrické frézování, popsanými v příručce *Frézování*.

Interpolace osy C pro Polární a Cylindrické frézování

Modul Polární a cylindrické frézování umožňuje ve frézovacích operacích použití obalové geometrie a dráhy nástroje kolem osy C rotační interpolací osy C.

Záložka Otočit

Záložka Otočit v procesech rotačního frézování obsahuje dvě volby otáčení: Pozice a Polární a cylindrické frézování. Operace může být naprogramována buď jako prosté obrábění v určitém umístění (Pozice) nebo jako válcová dráha nástroje s plynulým otáčením C-osy (Polární a cylindrické frézování).



Volba Pozice je popsána v "Záložka otočit pro frézování".

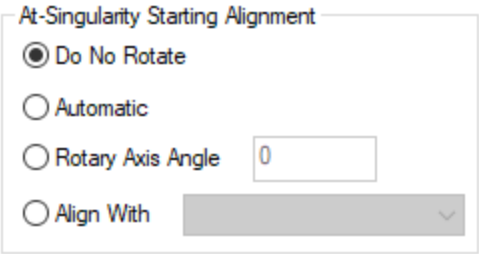
Vyrovnání spouštění v singularitách

V závislosti na různých faktorech, jako je 3osé polární (s aktivovaným Polární & Cylindrické) vs 3osé polohované (s aktivovaným Pozice) a zda MDD definuje vektory vyrovnání, jsou zobrazeny tři nebo víc následujících voleb:

- Neotáčet

To není dostupné pro 3osé polární operace.

- Automaticky
  To je funkce z předchozích verzí pro polární a polohované 3osé operace. To umožňuje mechanismus zeštíhlení souřadnicových systémů (CS) pro *spouštění* singularit (start operace/start opakování).
- Úhel rotační osy
  To vám umožňuje zadat hrubý úhel, pod kterým GibbsCAM zaparkuje čtvrtou osu před spuštěním operace. Potom se osa nebude otáčet, dokud zůstane singulární. Všimněte si, že tato volba není dostupná, pokud je aktivováno Polární & Cylindrické, protože je výchozí úhel určen výchozí polohou.
- Vyrovnat s
  Tato volba, je-li k dispozici, vám umožňuje vybírat z vektoru vyrovnání definovaném v MDD. H vektor CS Obrábění bude vyrovnán s (promítnut) tímto vektorem na začátku operace/opakování. Pokud v době výpočtu uživatel vybere vektor rovnoběžný s čtvrtou rotační osou, systém zobrazí chybovou zprávu.

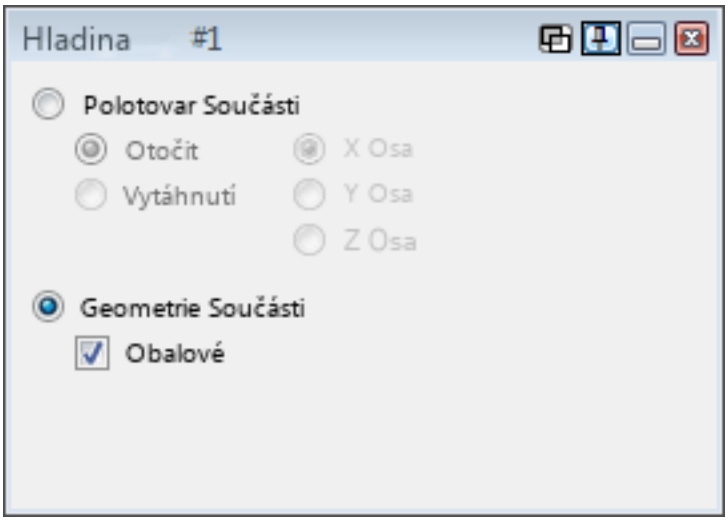


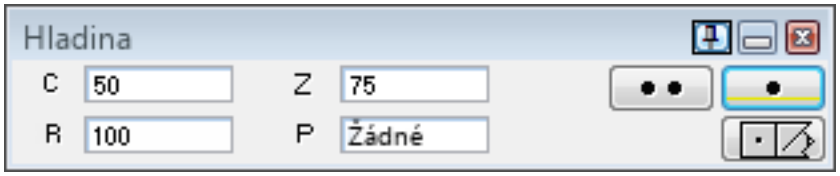
Geometrie na Válci

Obalová geometrie Frézování/Soustružení je určena nad standardní YZ rovinou souřadnicového systému a používá hodnotu C osy pro úhel otáčení. Geometrii není nutné obalit na válci, aby mohla být obrobena pomocí funkce Polární a cylindrické frézování . Dráha nástroje, která vznikne se zaškrtnutou volbou Polární a cylindrické frézování, bude stejná bez ohledu na to, jestli geometrie vybraná pro obrábění, byla zobrazena v rovině nebo obalená (stočená).

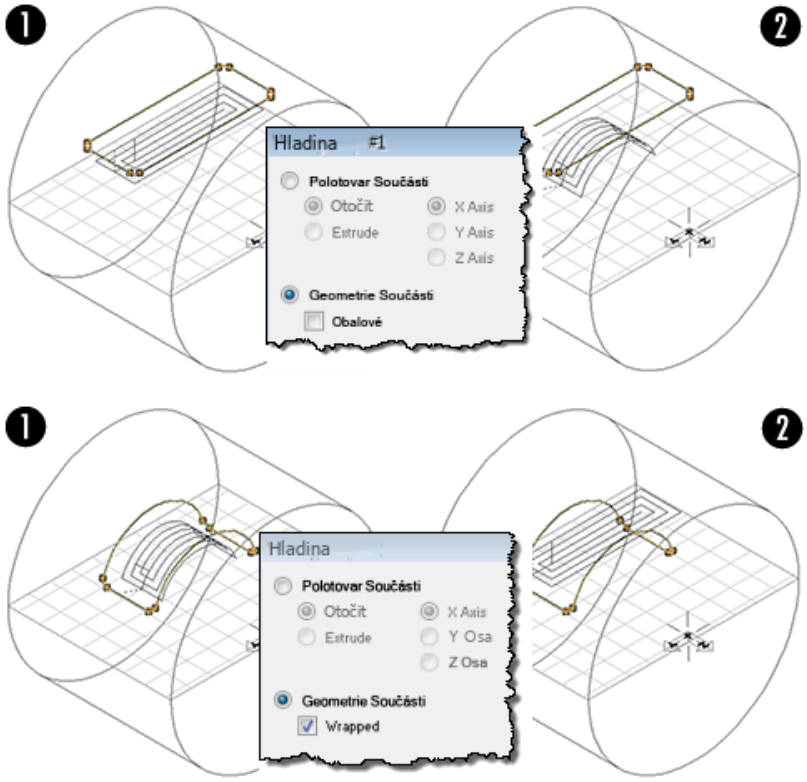
Definice hladiny rotace

Hladinu přepnete do *režimu geometrie na válci* aktivací dvou položek rozhraní. První: V dialogu Info o Hladině musí být zatrhnuto zatrhávací políčko Obalená. Druhá: V plovoucí liště nástrojů musí být zvoleno tlačítko Stočit Hladiny .





Při práci v tomto režimu dialogy geometrie, vyžadující zadání souřadnic, budou obsahovat specifikaci hodnoty C, což je úhel otočení a hodnotu poloměru. Například, při vytváření bodů pomocí souřadnic nebude dialog popsán jako Y, Z a Xr, ale C, Z a R.



1. Označeno jako "Pozice" v dialogu procesu.
2. Označeno jako “Polární a cylindrické frézování” v dialogu procesu.

Změny v Geometrii a dráze nástroje s aktivovaným tlačítkem Obalová geometrie

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.

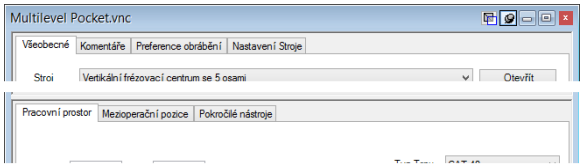
`Stisknutí klávesy/myš`. Text s `tímto vzhledem` označuje stisknutí klávesy nebo použití myši, například `Ctrl+C` nebo `kliknutí pravým tlačítkem`.

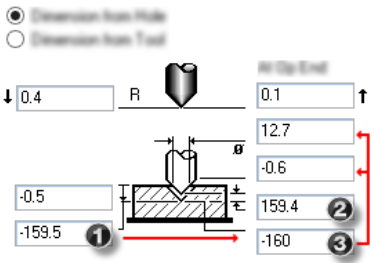
`Kód`. Text s `tímto vzhledem` indikuje kód v programu, jako jsou například řádky v makru nebo blok G-kódu.

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.