



**GIBBSCAM 2023** CAM for  
Production Machining

Verze 2023 : Říjen 2022

---

## Co je nového v GibbsCAM 2023



**CAMBRIO**

# Obsah

---

## ORGANIZACE SOUČÁSTI A SNADNÁ PRÁCE ..... 4

Kategorie Souřadnicových systémů a hladin .....	4
Skupiny operací ve Správci operací .....	4
Aktivní a neaktivní operace .....	5
Rozhraní nulové body (dialog Postprocessor, záložka Nulové body): Podle CS (souřadnicových systémů) .....	6
Dokument nastavení: Pracovní oblasti .....	7

---

## FRÉZOVÁNÍ ..... 8

Cylindrické frézování z válcových profilů .....	8
Díry fréza .....	9
Frézování - Hrubování: Nezavrtávat .....	9
Rozšířené vrtací cykly - Díry .....	10

---

## SOUSTRUŽENÍ ..... 12

PrimeTurning .....	12
Vrtání mimo osu a soustružení s multifunkčním destičkovým vrtákem .....	13
Sklon a zadní úhel soustružnického nástroje .....	13
Vrtání při soustružení s poháněným nástrojem rotujícím opačným směrem .....	14
Střídání řezného zatížení .....	14
VoluTurn: Aktivovat Kontrolu tloušťky třísky .....	15
Eliptické soustružení: Vnitřní průměr a Xr Přídavek .....	15

---

## ZÁVITOVÁNÍ ..... 16

Čelní závitování .....	16
Závity s proměnlivým stoupáním .....	16
Závit s více stoupáními .....	16
Pozice čela nástroje .....	17

---

## DALŠÍ VYLEPŠENÍ ..... 18

Válcový polotovár a bezpečnostní vzdálenosti nerovnoběžné s osou Z .....	18
--	----

Uživatelské výměny nástrojů z různých počátků .....	18
Šikmé vytažení plochy .....	19
Přepínání viditelnosti upínek v simulaci .....	19
Hlášení kolizí v simulaci při velkých posuvech .....	19

## RŮZNÉ ..... 20

Aktualizovaná podpora knihoven třetích stran .....	20
CAD Doplnky .....	20
Pokročilé zobrazení .....	20
Systémové požadavky .....	20

## 5-OS PLYNULE ..... 22

Záložka Propojení: Uživatelský nájezd / Uživatelský výjezd .....	23
Plochy > Spojnice: Směr kanál .....	24
Obrábění Multi blade: Podpora kompletní kontroly kolizí .....	25
Obrábění Multi blade: Parametry pro První řez .....	25
Obrábění Multi blade: Samostatný výběr lopatek a zaoblení .....	26
Víceosé obrábění: Zbytkové dokončování .....	26
Víceosé hrubování: Plochy upínek v definici součásti .....	27
Víceosé hrubování / Propojení > Výjezdy: Interpolace úhlů náklonu .....	27
Víceosé dokončování: Podpora vícečetných ploch .....	28
Rotační obrábění > Pomocné: Posuv pro propojení .....	28
Rotační obrábění: Definice součásti > Ohraničení .....	28
Rotační obrábění: Kroky hloubky .....	29
Rotační obrábění: Filtrování malých regionů .....	30
Odjehlení: Omezení oblasti detekce hran na tělesa ohraničení typu Síť .....	30
Odjehlení: Spirály na uzavřených konturách .....	31
Drátěný model > záložka Propojení > Výjezdy: Automatická výška bezpečnostní vzdálenosti .....	32
Drátěný model Gravírování: Typ Najetí Vertikální rampa profilu .....	33
2-osé Hrubování Drátěného modelu: Vložené řezy .....	34
Trojúhelníková síť .....	35
Adaptivní hrubování: Odstranit zbytky polotovaru .....	35
Adaptivní hrubování: Kompenzovat průhyby .....	36
Rovnoběžné řezy: Vyloučit přímé plochy .....	37
Podřezy s Konstantní Z: Obrábět rovné plochy .....	38
Hrubování: Minimální krok hloubky .....	39
Roviny: Podřezy .....	40
Záložka Propojení / Výjezdy: Radiální bezpečnostní vzdálenost .....	41
Záložka Hrubování / Pokročilé: Délka posunutí (Krok %) .....	42

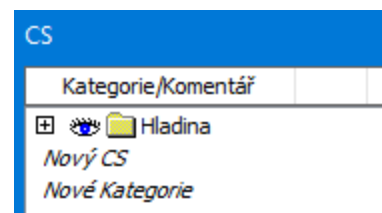
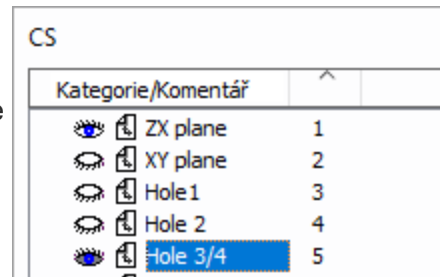
# Organizace součásti a snadná práce

## Kategorie Souřadnicových systémů a hladin

Souřadnicové systémy (CS) a hladiny (WG) lze nyní uspořádat do kategorií, které se zobrazují v systému. Můžete vytvářet kategorie z hlavní lišty pomocí rozbalovacích nabídek **Souřadnicové systémy** nebo **Hladiny**, nebo pomocí těchto kroků v dialogu **CS** nebo **Hladina - WG**:

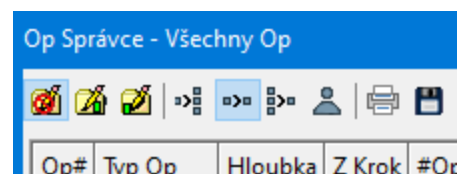
1. V dialogu **CS** nebo **Hladina - WG** přidáte souřadnicový systém (CS) a hladinu do kategorie přetažením.
2. Pro přejmenování kategorie na ni klikněte dvakrát.
3. Zobrazit nebo skrýt všechny souřadnicové systémy nebo hladiny lze přepínáním symbolu oka dané kategorie.

Rozbalovací nabídky souřadnicových systémů (CS) a hladin (WG) v systému, například **CS Obrábění** a **Šablony** byly aktualizovány o zobrazení kategorií.



## Skupiny operací ve Správci operací

Ve správci operací se nyní zobrazují seskupené ikony operací. Můžete použít lištu nástrojů Správce operací pro změnu režimu seskupení, které je synchronizováno s režimem seskupení v seznamu ikon Operací.



- Po sbalení každá skupina zobrazuje pouze hodnoty, které operace v dané skupině sdílí. Editace sdílených dat v operaci ebo procesu změni odpovídající hodnotu pro všechny operace v dané skupině.
- Po rozhalení se kompletně vyplní data každé jednotlivé operace a data lze upravit pro každou jednotlivou operaci.

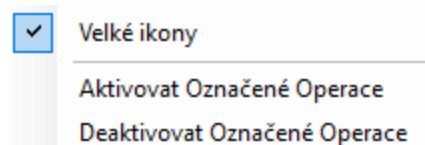
## Aktivní a neaktivní operace

V předchozích verzích GibbsCAM, generování kódu nebo simulace Označené operace mohlo neočekávaně změnit zvolené řešení pro 5os a ostatní vlastnosti programu. Tyto funkce byly pro neaktivní operace nahrazeny novým stavem operace, který je uložen v souboru součásti, ale nepodílí se na NC programu, ani ho neovlivňuje. Atribut Neaktivní operace lze použít pro zpracování součástí prostřednictvím sekvence několika programů, pro experimentování s alternativními strategiemi programování nebo z jakýchkoliv jiných důvodů, kde je potřeba v souboru uchovat operace tak, aby nebyly součástí programu.

Stav Operace aktivní/ Operace neaktivní zůstává zachován i po změně označení operace a to i po uložení a opětovném načtení součásti. Stav aktivní/neaktivní lze zobrazit nebo nastavit také pomocí Správce operací.

Pro aktivaci nebo deaktivaci operací využijte jednu z následujících možností:

- Klikněte pravým tlačítkem na vybranou ikonu operace. Kontextové menu nyní obsahuje Aktivovat označené operace a Deaktivovat označené operace.
- Použijte Správce operací pro hromadnou aktivaci/deaktivaci operací.
- Použijte Úpravy > Operace a klikněte Aktivovat všechny operace nebo Deaktivovat neoznačené operace.
- Použijte Moduly > Hlavní nástroje; dialog Hledat operace má v sekci Zahrnout zaškrtačkové pole Neaktivní operace.

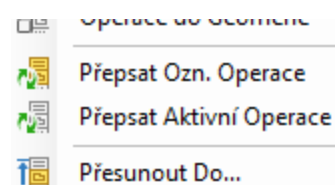


**Barvy.** Ikony neaktivních operací mají tmavě šedé pozadí, když nejsou označeny a tmavě žluté, když označeny jsou. Dráha nástroje neaktivních operací je vykreslena šedou barvou a ne oranžově (při použití výchozí barevné palety). Všimněte si, že mezioperační pohyby nejsou u neaktivních operací vykresleny, protože se programu neúčastní.

**Ovlivněné funkce.** Neaktivní operace se nepodílí na žádné z následujících funkcí GibbsCAM: Postprocessing, Simulace, výpočet stavu materiálu (pro Pouze materiál nebo Start v Op), Prověření chyby programu, Řízení Synchronizace, Přiřazení nulových bodů (WFO), výstup z Reportéru a obrábění více součástí (na polohovacích stolech (TMS) a ve více instancích).



**Přepiš a Modifikátory operace.** Použijete-li ručně Přepiš na neaktivní operaci, nebo přidáte-li do ní modifikátor operace, změní se její stav na Aktivovaná. Nicméně **dávkové** použití Přepiš ve výchozím nastavení přeskočí neaktivní operace a jejich názvy se změní na Přepsat aktivní operace a Přepsat aktivní operace.



**Simulace.** Funkce Přeskočit neoznačené operace nyní zachovává stav materiálu. To je obdoba nastavení několika spouštěčů Start v Op.. Proběhne detailní simulace vybraných operací; u nevybraných operací se materiál odebere skokově a simulace přeskočí na další vybranou operaci, takže jsou vybrané operace vždy simulovány ve správném programu a stavu materiálu. Chcete-li pracovat v režimu verzí před verzí GC2023, kdy se u nevybraných operací přeskakovalo odebrání materiálu, jednoduše operace deaktivujte místo zrušení jejich označení a simulace programu proběhne jako by nebyly přítomny.

## Rozhraní nulové body (dialog Postprocesor, záložka Nulové body): Podle CS (souřadnicových systémů)

Záložka **Nulové body** dialogu **Postprocesor** nyní umožňuje třetí zobrazení, **Podle CS**, které zobrazuje operace a nulové body seskupené podle souřadnicových systémů (CS). Preferujete-li použití jednoho nulového bodu (WFO) pro jeden souřadnicový systém (CS), může vám to přijít užitečné pro porozumění a manipulaci se svým programem.

	CS	Nulové Body		Offset	Orientace	Operace
	2	G54	▼	X0 Y0 Z0		1,2,3,4
	3	G54	▼	X0 Y0 Z0		5
	4	G54	▼	X0 Y0 Z0		6

**Porovnání s ostatními zobrazeními.** V zobrazení **Podle CS** (oproti zobrazení **Podle NB**) lze přiřadit několik souřadnicových systémů (CS) stejnému nulovému bodu. Stejně stavové ikony, použité v zobrazení **Podle operace**, vás upozorní, pokud přiřazený nulový bod obsahuje posunutí počátku nebo úhlu od souřadnicového systému (CS). Jsou-li operace, naprogramované v jednom souřadnicovém systému (CS), přiřazeny několika nulovým bodům (NB), u tohoto souřadnicového systému se zobrazí "(multiple)" ve sloupci WFO, indikující, že máte místo toho použít zobrazení **Podle operace** pro lepší přehled nebo změnu tohoto přiřazení NB.

## Dokument nastavení: Pracovní oblasti

Má-li stroj dvě nebo víc rotačních os, bude mít horní polovina dialogu Dokument nastavení (DCD) novou záložku **Pracovní oblasti**. Ta vám umožňuje zobrazit pracovní oblasti definované ve vašem MDD a pro každou součást můžete vytvořit pracovní oblasti s uživatelsky specifikovatelnými hodnotami pro takové parametry, jako jsou minimální a maximální úhly rotačních os. Definujete-li výchozí pracovní oblast, je použita pro všechny nově vytvořené operace.

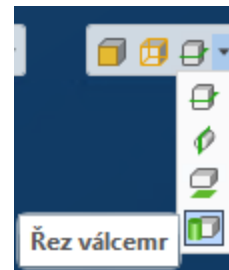
**Více na operace.** Změníte-li součástí definovanou pracovní oblast, zpřístupní se tlačítko **\*Update Ops** umožňující aktualizovat jakékoliv operace, které byly přiřazeny dané pracovní oblasti před vašimi změnami. Je-li definováno několik identických pracovních oblastí, zobrazí se všechny, kromě prvního, červeně jako informace, že tyto pracovní oblasti nelze spárovat.

V součástech, které mají definované pracovní oblasti, obsahuje dialog **Data operace** rozbalovací menu **Výchozí pracovní oblast**.

# Frézování

## Cylindrické frézování z válcových profilů

Pomocí Profileru můžete označit profily v režimu **Řez válcem** a použít je v Cylindrickém frézování. Pamatujte, že režim **Řez válcem** vyrovnává řez válcem podél osy hloubky souřadnicového systému (CS), takže budete muset aktivovat příslušný souřadnicový systém ve svém pracovním prostoru pro dané použití (jako je rovina XY na ose C frézování/soustružení) a zvolit jiný souřadnicový systém (CS) v procesu (jako je rovina YZ na ose C frézování/soustružení). Pracujete-li s těmito operacemi často, zvažte použití **Soubor > Preference > Preference rozhraní** pro zrušení zaškrtnutí **Aktivovat CS obrábění při načtení operace**.



- Zvolíte-li uzavřený obalový profil, je obráběn jako válcový ostrůvek nebo kapsa a řezná hrana je určena automaticky podle tělesa, z kterého profil je. To je jako vytažení profilu jako geometrie, její rozbalení a obrobení rozbalené geometrie.
- Zvolíte-li dvě smyčky, které součást ohraničují, můžete automaticky obrobit drážku nebo prstenec. To je jako vytváření geometrie typu stěna s obalovou délkou drážky nebo kroužku se stěnami typu vzduch na obou koncích. Všimněte si, že některé strategie obrábění, jako je \*Ramp Down Contouring, automaticky prodlouží rozbalenou drážku kvůli "stočení" a vynechání zbytečných výjezdů.

V tomto režimu generovaná dráha nástroje, jako veškerá dráha Cylindrického frézování, je skutečná analytická obalová dráha nástroje. Protože obsahuje jen přímky a oblouky, lze ji pro váš řídicí systém NC stroje vygenerovat v režimu cylindrické interpolace. Nejsou v ní prověřovány kolize s tělesem a nástroj je vždy udržován uprostřed; musíte použít nástroj správné velikosti, aby nedošlo ke kolizi v radiální dráze nástroje. Preferujete-li raději blízkou věrnost tělesu oproti efektivnímu NC kódu, možná budete chtít použít strategii **Rotační obrábění 5osého obrábění** pro polohování nástroje mimo střed na úkor delší a složitější dráhy nástroje s lineárními segmenty.



## Díry fréza

Nová volba ve frézovacím procesu **Díry**: Strategie **Hrubování děr** frézováním umožňuje vyvrtávat po Spirále. Tato volba obrábí po spirále po plném průměru v každém kroku Z, což je rozdíl oproti Vyvrtávání po šroubovici, které sjede po šroubovici dolů Z před vyjetím na průměr. Vyvrtávání po spirále znamená rovnoměrnější zatížení nástroje s jeho plným záběrem, což vám umožňuje výrazně zvýšit posuv, hloubku řezu nebo oboje a obrobit tak otvor rychleji.

Jsou vylepšeny přejezdy mezi hloubkami pro **Hrubování děr** frézováním a **Dokončování děr** frézováním s eliminací a zkrácením redundantních pohybů ve směru hloubky. Tato efektivnější dráha nástroje je ve výchozím nastavení zapnuta; pro její vypnutí zaškrtněte **Přidat původní posuvy na hloubku** na záložce **Vyvrtávání**, aby bylo možné generovat kód s podprogramy se staršími frézovacími podprocesory bez úpravy postprocesoru.

Proces #1 Díry

Vrtání	Prvek-Díra	Vyvrtávání	Předvrt
Cyklus Nájezdu/Výjezdu:			
<input type="radio"/> Vrtání	Pos. Do - Rychlop. Ven		
<input type="radio"/> Závit	Závit		
<input type="radio"/> Výplach	Vrtání s var. výpl. - plný v		
<input type="radio"/> Jiné	Vrtání dělovým vrtákem		
<input checked="" type="radio"/> Díry fréza	Hrubování Děř Frézováním		

☐ Rychlop. do  
☒ Výjezd  
☒ Přímka  
☐ 90° Rádus  
☐ 90° Přímka  
☐ Konec ve Středu  
☒ Spirála  
☐ Přidat původní posuvy na hloubku  
☐ CRC Zapnuta  
☒ Sousedně  
☐ Nesousedně

## Frézování - Hrubování: Nezavrtávat

Pro strategie **Hrubování** Offset a Offset se Začištěním vám nová volba umožňuje vynechat "dutiny" v obráběných oblastech. Je-li způsob nájezdu nastaven na **Nezavrtávat**, najede nástroj do součásti pouze vodorovně ze vzduchu; uzavřené kapsy nejsou obráběny. To se hodí pro určité typy vysokorychlostních fréz, které neumí obrábět zanořením nebo po rampě. Zbývající uzavřené oblasti lze obrobit nástrojem, který umí obrábět po rampě v následujícím procesu s aktivovaným **Pouze materiál**.

☒ Vyjetí  
☒ První hlb  
☒ Zaoblení

Nezachycovat plochy

Nezavrtávat

☒ CRC zap  
☒ Sousedně

## Rozšířené vrtací cykly - Díry

Podpora výchozích vrtacích cyklů je doplněna o následující typy cyklů:

- Vrtání s výplachem - plný výjezd
- Vrtání s výplachem - částečný výjezd
- Vrtání s variabilním výplachem - plný výjezd
- Vrtání s variabilním výplachem - částečný výjezd
- Vrtání dělovým vrtákem

☒ Jiné  
☐ Díry fréza

Vrtání dělovým vrtákem  
 Hrubování Děř Frézováním

Vrtání	Prvek-Díra	Vyvrátávání	Předvrt
Cyklus Nájezdu/Výjezdu:			
<input type="radio"/> Vrtání	Pos. Do - Rychlop. Ven		
<input type="radio"/> Závit	Závit		
<input checked="" type="radio"/> Výplach	Vrtání s výpl. - plný výj.		
<input type="radio"/> Jiné	Vrtání s výpl. - plný výj.		
<input type="radio"/> Díry fréza	Vrtání s výpl. - část. výj.		
	Vrtání s var. výpl. - plný výj.		
	Vrtání s var. výpl. - část. výj.		

Pro cykly s variabilním výplachem vám sekce dialogu **Hloubka výplachu** umožňuje přesně řídit dráhu nástroje.

### Poznámka:

Tato funkce může vyžadovat úpravu postprocesoru, potřebujete-li pro řídicí systém vašeho CNC program s pevnými cykly. Nebo, pokud už používáte cykly s makry pro některé z těchto typů, můžete v tom bez problémů pokračovat.

**Vrtání** | Prvek-Díra | Vyvrtávání | Předvrtání | Prvek Frézování

Cyklus Nájezdu/Výjezdu:

☐ Vrtání Pos. Do - Rychlop. Ven

☐ Závit Závit

☒ Výplach Vrtání s var. výpl. - plný v

☐ Jiné Vrtání dělovým vrtákem

☐ Díry fréza Hrubování Děř Frézováním

Ot/min 14000

Posuv 95

Prodleva 0

Bezp. Vzd 0.05

Odjetí

☐ Hloubka výplachu

☒ % z průměru nástroje

1. Hloubka Výplachu 100 %

Redukce výplachů 10 %

Min. Hl. výplachu 25 % prům

Zobrazit hloubky výplachů...

Upravit hloubky aby odpovídaly

Komentář

## Hloubky Výplachu

Počet výp...	Hloubka výplachu	Celková hloubka
1	0.2500	0.2500
2	0.2250	0.4750
3	0.2000	0.6750
4	0.1750	0.8500

**Vrtání** | Prvek-Díra | Vyvrtávání | Předvrt

Cyklus Nájezdu/Výjezdu:

☐ Vrtání Pos. Do - Rychlop. Ven

☐ Závit Závit

☐ Výplach Vrtání s výpl. - plný výj.

☒ Jiné Vrtání dělovým vrtákem

☐ Díry fréza Vyvrtávání  
Jemné vyvrtávání  
Zpětné vyvrtávání  
Vrtání dělovým vrtákem

Ot/min 14000

Posuv 95

Prodleva 0

Bezp. Vzd

☐ Během nájezdu změnit směr ot

Pilotní hloubka 0.5

Posuv nájezdu 10

Nájezd Ot/min 100

☐ Změna Posuvu/Otáčky na hloubce

☒ Najet na pilotní, pak změna

Konečný posuv 10

Konečné ot/min 100

☒ Prog. Stop po nájezdu

☒ Prog. Stop na hloubce

☒ Prog. Stop po nájezdu

☐ Zastavit vřeteno před výjezdem

Komentář

# Soustružení

## PrimeTurning

GibbsCAM 2023 podporuje strategii velmi výkonného soustružení PrimeTurning společnosti Sandvik Coromant a destičky CoroTurnPrime typu A a B. Nový proces **PrimeTurning** podporuje hrubování i dokončování. Tato strategie vstupuje do součásti jemným způsobem a může obrábět buď ve směru nástroje s automatickým upravováním posuvu podle potřeby, aby byla zachována správná tloušťka třísky. **PrimeTurning** in GibbsCAM pracuje se všemi obvyklými funkcemi soustružení GibbsCAM včetně Automatické bezpečnostní vzdálenosti a Pouze materiál.



**PrimeTurning™**

**PrimeTurning** | Otočit |

Strategie obrábění

☒ Hrubování ☐ Dokončování

Strana řezu X+ ☒ Vnější průměr

☐ Obrábět 2. stranu ☐ Vnitřní průměr

☒ Dopředu ☐ Přední plocha

☐ Ostré hrany ☐ Zadní plocha

Hl. řezu 0.039 Xr

Min: 0.011

Max: 0.058

Radius najeť 0.02633 pal

☐ Posuv vyjetí

Rychlost vyjetí 0.006 palce/ot

Délka vyjetí 0.078 pal

Max ot/min 1000

Stopy/min 1000

Posuv najezdu 0.01 palce/ot

Posuv kontury 0.01 palce/ot

Komentář

☒ Použít aut. bezp.vzd

Základna součásti 1: Main Spindle

Styl hrubování

☐ Pouze materiál

Bezp. vzdálenost 0.01

☒ Plný

Příd. na dokon ± 0

Xr přídavek ± 0

Z přídavek ± 0

☐ Střídání řezného zatížení

☒ Chladičí kapalina

☒ Chl.Kapalina

Osv směru řezu

☒ X+ ☒ X- ☒ Z+ ☒ Z-

Minimální hloubka řezu a maximální hloubka řezu pro vaši zvolenou destičku CoroTurn Prime je pro usnadnění zobrazena v dialogu procesu. Vyberte svou požadovanou Hloubku řezu, Rádus najezdu (doporučená velikost je Hloubka řezu) a jak moc zpomalit nástroj v průběhu Výjezdu. Požádejte

svého lokálního zástupce Sandvik Coromant o další rady o tom, jak tento proces optimálně konfigurovat.

## Vrtání mimo osu a soustružení s multifunkčním destičkovým vrtákem



Byl přidán nový typ nástroje: Multifunkční destičkový vrták. Tento typ nástroje znázorňuje vrtáky s destičkami, které mají obvodovou destičku umožňující soustružení a vyvrtávání, jako je například Sandvik Coromant řada CoroDrill 880. Těleso nástroje a obvodová destička jsou definovány v jedné nástrojové ikoně, která aplikaci GibbsCAM umožňuje plynule přecházet mezi soustružením a operacemi vrtání na soustruhu a frézovacího vrtání bez dodatečných výjezdů a výměn nástrojů. Musí být definováno vyosení (ofsety) nástroje. Korekce délky programuje střed tělesa nástroje (jako u konvenčního vrtáku), zatímco obvodový ofset programuje roh obvodové destičky (jako konvenční soustružnický nástroj).

Nová volba v soustružnickém procesu Díry umožňuje použití multifunkčních vrtáků pro vrtání s radiálním posunutím (ofsetem). Zadejte hodnotu v rozmezí 0 a rádiusem nástroje pro vytvoření díry, která je trochu větší než váš nástroj. Můžete také zvolit, zda vygenerovat dráhu nástroje s korekcí délky na středu nástroje (typické pro vrtání) nebo s obvodovou korekcí rohu obvodové destičky, což umožňuje řízení rozměrů.

## Sklon a zadní úhel soustružnického nástroje

Pro soustružnické nástroje byla doplněna nová pole pro přesnější definici 3D geometrie nástroje. Většina typů soustružnických destiček nyní má pole **Zadní úhel** pro specifikaci zadního úhlu destičky ve stupních. Kromě toho mohou **Uživatelské** a **Other** držáky nástrojů definovat, že je destička uložena s radiálním nebo axiálním sklonem (uchycení destičky s mírným natočením od roviny soustružení). Všimněte si, že sklon destičky se používá pouze pro vizualizaci a neovlivňuje generování dráhy nástroje nebo v procesu použitou řeznou rovinu. Pro nástroje, které se používají pro obrábění v jiné rovině, jako například dělicí nástroje Sandvik CoroCut QD pro osu Y, byste měli místo toho použít Pokročilé nástroje a definovat novou řeznou rovinu.

**Uživatelský držák**

Def. držák

Typ: **Těleso**

Použít vybrané těleso

Zobrazit těleso

Držák definován v:

☒ Nule otočné osy

☐ B Pozici Nástroje

Rozměry jako: **Držák nástroje**

Primární směr obrábění

V pohledu z katalogu nást.

Úhel náběhu (L): **62.5** °

Axiální sklon: **0** °

Radiální sklon: **0** °

☐ Offset držáku

Rozměr držáku (S): **0** v

F Rozměr (F): **0** v

Poloměr špičky: **0.004** v

☐ Použít max úhel vnoření

Úhel: **62** °

## Vrtání při soustružení s poháněným nástrojem rotujícím opačným směrem

Nová volba v soustružnickém procesu Díry, Zapnout otáčky nástroje, automaticky roztočí vřeteno poháněného nástroje opačným směrem než vřeteno soustruhu se zadanými otáčkami. Tím se zvýší efektivní otáčky vřetene a lze tak výrazně urychlit odebrání materiálu, hlavně při provádění současného vrtání v ose vřetene a soustružení na vnějším průměru s různými skupinami nástrojů.

☒ Použít Aut. bezp.vzd

☒ Zapnout otáčky nástroje

Ot/min nástroje **1000**

**Poznámka:** Tato funkce může vyžadovat úpravu postprocesoru.

## Střídání rezného zatížení

Většina soustružnických procesů nyní nabízí funkci Střídání rezného zatížení. Přesná povaha této funkce závisí na vašem CNC řídicím systému a postprocesoru, ale obvykle zahrnuje pravidelnou oscilaci buď posuvu nebo otáček vřetene pro potlačení rezonancí generovaného chvění a lepší lámání třísky.

☒ Střídání rezného zatížení

hladící kanálina

Mezi CNC výrobce, nabízející funkce pro variace otáček vřetene, patří Haas a Soraluce (variace otáček vřetene nebo SSV), Okuma (harmonické řízení otáček vřetene, HSSC a závitování s variabilními otáčkami vřetene, VSST), a DMGMori (alternující otáčky).

Mezi CNC výrobce, kteří nabízí funkce pro oscilaci posuvu, patří Star (vysokofrekvenční soustružení nebo HFT), Citizen a Miyano (nízkofrekvenční vibrace nebo LFV) a Tsugami (oscilační obrábění).

**Poznámka:** Tato funkce vyžaduje aktualizaci postprocesoru.

## VoluTurn: Aktivovat Kontrolu tloušťky třísky

Dialog procesu VoluTurn nabízí Aktivovat Kontrolu tloušťky třísky. ACTC umožňuje procesu VoluTurn řídicí tloušťku třísky v řezu změnou posuvu tak, jak se mění okamžitá hloubka řezu. Zadejte cílovou tloušťku, minimální tloušťku třísky a maximální posuv, který má být použit, je-li okamžitá hloubka řezu velmi malá.

<input checked="" type="checkbox"/> Aktivovat Kontrolu tloušťky třísky	
Cílová tloušťka	<input type="text" value="0.24"/>
Minimum tloušťka	<input type="text" value="0.12"/>
Max posuv	<input type="text" value="0.96"/> palce/ot

## Eliptické soustružení: Vnitřní průměr a Xr Přídavek

Dialog procesu Eliptická kontura nabízí typ nájezdu po Vnitřním průměru umožňující vám obrábět eliptické otvory uvnitř plných součástí. Musíte označit plochu, která má být obrobena a také hřbetní křivku, která otvorem prochází. Vytvoření hladké hřbetní křivky blízko středu otvoru vyprodukuje kvalitnější dráhu nástroje.

Eliptické konturování nyní také podporuje radiální (Xr) přídavek pro obrábění vnitřního i vnějšího průměru.

# Závitování

## Čelní závitování

Dialog procesu závitování nabízí nájezd z Přední plochy pro čelní závitování nebo spirálové závity. Tento typ obrábění generuje spirálový závit na čelní ploše součásti.

**Poznámka:** Tato funkce může vyžadovat úpravu postprocesoru, potřebujete-li pro řídicí systém vašeho CNC program s pevnými cykly.

## Závity s proměnlivým stoupáním

Pro vytvoření závitu s proměnlivým stoupáním přepněte v procesu Závity na tlačítko Proměnlivé stoupání. Zadejte hodnoty Začátek závitu a Konec závitu pro přechod mezi nimi nebo Začátek závitu a  $\Delta$  Stoupání pro přírůstek stoupání o zadanou vzdálenost po každé otáčce.

**Poznámka:** Tato funkce může vyžadovat úpravu postprocesoru, potřebujete-li pro řídicí systém vašeho CNC program s pevnými cykly.

## Závit s více stoupáními

Zaškrtněte políčko Více stoupání pro aktivaci závitování s více stoupáními. Klikněte na Definovat segmenty pro otevření dialogu Definovat segmenty závitu, kde zadáte segmenty svého závitu (v



Z pro závit na vnitřním/vnější průměru, nebo X pro závit na čelní ploše). Zadejte počet segmentů a ohraničení mezi jednotlivými segmenty. Zadání segmentů vám umožňuje definovat stoupání pro daný segment (buď konstantní nebo proměnlivé stoupání). Segmenty závitu s více stoupáním budou generovány podél vašeho závitu s definovanými změnami stoupání a tak bude vytvořen plynulý závit s různým stoupáním.

**Poznámka:** Tato funkce může vyžadovat úpravu postprocesoru, potřebujete-li pro řídicí systém vašeho CNC program s pevnými cykly.

## Pozice čela nástroje

Sekce Pozice nyní umožňuje zvolit **Střed závitu** nebo **Čelo nástroje** a definovat tak hodnoty ve schématickém nákresu závitu. **Střed závitu** znamená, že vlastní závit definují čísla; například hodnota **Počátek Z** je, kde závit na součásti začíná. **Čelo nástroje** znamená, že čísla definují polohu čela nástroje, takže **Počátek Z** bude, kde nástroj je, když začne obrábění. Toto nastavení může být užitečné při obrábění závitů až po kolmé osazení, kde je přesná délka závitu méně důležitá, než umístění osazení. Se závitovací destičkou pro vrstvený závit (LT) způsobí volba **Pozice Čelo nástroje** současně s volbou střídavého bodu dotyku na čele nástroje v dialogu nástroje obvykle to, že v G-kódu bude vygenerován přesný počet začátků/konců.

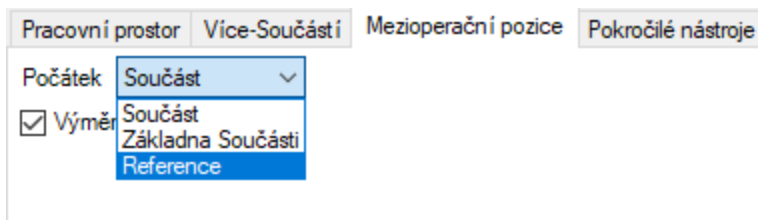
## Další vylepšení

### Válcový polotovar a bezpečnostní vzdálenosti nerovnoběžné s osou Z

Ve Správci strojů jsou k dispozici nové volby pro vytváření dokumentu definice stroje (MDD). Neotočné stanice součástí, používající válcový polotovar a aktivované bezpečnostní objemy, mohou nyní zvolit pro **Držet plochu X, Y** nebo **Z**, minimum nebo maximum, namísto omezení pouze na **Z minimum**. To umožňuje použití polotovarů definovaných jako válec nebo podle součásti pro 4osé vertikální frézovací centra se současným zachováním správné orientace v Z.

### Uživatelské výměny nástrojů z různých počátků

Pro stroje, podporující Uživatelské výměny nástrojů, lze nyní definovat počátek výměny nástroje na záložce **Mezioperační pozice** v dokumentu nastavení.

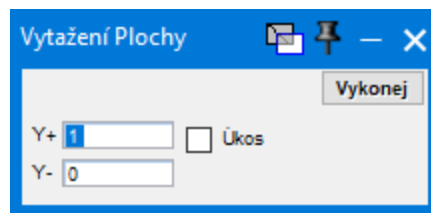


- Výchozí nastavení před verzí GC2023 je **Součást**. To definuje lokaci výměny nástroje relativně vůči počátku součásti. To se hodí v mnoha situacích, například blízké otáčení revolverové hlavy v obvyklém soustruhu.
- **Definice součásti** definuje lokaci výměny nástroje relativně k počátku definice součásti bez posunutí součásti.
- **Stroj** (není k dispozici pro obecné dokumenty definice stroje - MDD) definuje lokaci výměny nástroje relativně k nule stroje, což umožňuje provedení výměny nástroje ve stejném místě stroje bez ohledu na umístění součásti.
- **Reference** definuje lokaci výměny nástroje relativně vůči výchozí poloze skupiny nástrojů. Všimněte si, že volba alternativního počátku změní význam vstupních souřadnic, ale ve výchozím nastavení neovlivní vynechaný kód. Postprocessor se může také rozhodnout změnit režim generovaného kódu podle vybraného počátku, to bude vyžadovat úpravu postprocesoru.

## Šikmé vytažení plochy

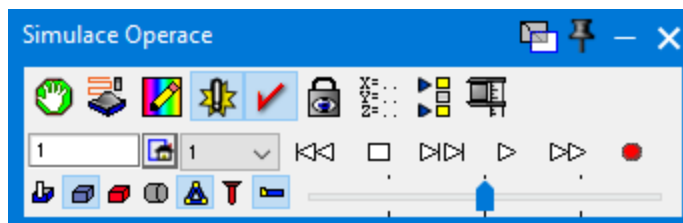
GibbsCAM 2022 zavedl nový příkaz pro modelování ploch, **Vytažení plochy**. GibbsCAM 2023 tento příkaz rozšířil o pole **Úkos**, podobně jako v odpovídajícím příkazu pro modelování těles.

Vytažení těles pod úkosem je od této verze také více robustní a výkonnější



## Přepínání viditelnosti upínek v simulaci

Všechny režimy simulace nyní obsahují rozšířené přepínání **Průhlednosti upínek**. Místo možnosti nastavit upínky jen na neprůhledné (☒) nebo částečně průhledné (☐), je nyní lze nastavit také na neviditelné (☐).



## Hlášení kolizí v simulaci při velkých posuvech

Všechny režimy simulací obsahují nové nastavení **Kolize/Chyby programu**: Režy nad **mmpm/ipm** jsou kolize. Konfigurací tohoto nastavení simulaci řeknete, aby hlásila kolize, pokud proces najede do materiálu posuvem větším než považujete za bezpečný (například VoluMill i Pokročilé 3D mají režimy velkého posuvu). To může pomoci předvídat a předejít praskání nástrojů a poškození součástí i pokud není použit rychloposuv.

# Různé

## Aktualizovaná podpora knihoven třetích stran

Všechny knihovny v GibbsCAM 2023 byly aktualizovány na poslední verze nám dostupné v okamžiku integrace.

GibbsCAM 2023 obsahuje nebo je kompatibilní s následujícími knihovnami třetích stran:

- ModuleWorks 2022.04
- VoluMill
- OPTICAM
- Knihovny nástrojů pro Harvey Tools a Helical

## CAD Doplnky

GibbsCAM 2023 obsahuje nebo je kompatibilní s následujícími doplňky třetích stran:

- Cimatron 15
- Cimatron 16
- Autodesk Inventor 2010 a novější (64-bit)
- Solid Edge 100 (ST) a novější
- SOLIDWORKS 2011 a novější

## Pokročilé zobrazení

GibbsCAM 2023 využívá funkce ovladačů pokročilých grafických karet. Akčkoliv by mělo být standardním postupem vždy použít poslední verzi všech ovladačů a opravných balíčků, je velmi důležité aktualizovat na nejnovější verzi ovladače grafické karty při používání GibbsCAM 2023 a zajistit tak nejlepší výkon a funkci zobrazení.

## Systémové požadavky

Minimální a doporučené konfigurace pro GibbsCAM 2023:

	<i>Minimum</i>	<i>Doporučeno</i>
OS	Windows 10, Windows 11 nebo Windows Server 2019	
Procesor	Intel: 5. generace nebo novější (Core i3 nebo lepší)	Intel: Core i9, i7 nebo i5 s čtyři nebo víc jádry

	<i>AMD:</i> Desktop řady 17	<i>AMD:</i> Ryzen nebo Threadripper
RAM	4+ GB celkové RAM	16 GB celkové RAM
Video	Grafická karta s 3D akcelerací s 1+ GB video paměti	Grafická karta NVIDIA s 2+ GB video RAM
Disk	8+ GB volného místa na disku pro instalaci softwaru	

# 5-os plynule

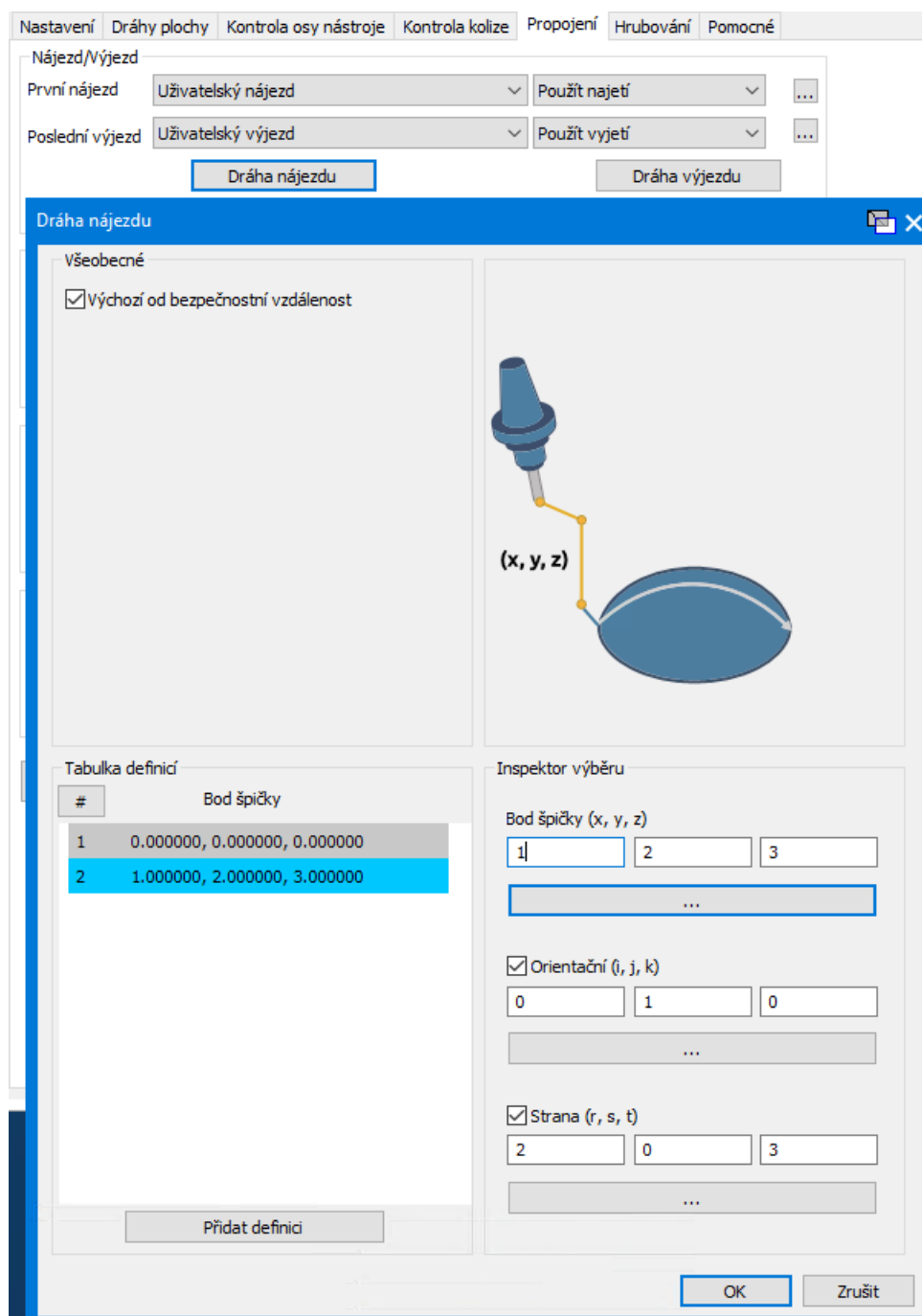
Vylepšení od GibbsCAM 2022 zahrnují:

- **Plochy, drátěné modely a konturování:** Podpora Uživatelský nájezd / Uživatelský výjezd
- **Plochy > Spojnice:** Směr kanál
- **Obrábění Multi blade:** Podpora kompletní kontroly kolizí
- **Obrábění Multi blade:** Parametry pro První řez
- **Obrábění Multi blade:** Samostatný výběr lopatek a zaoblení
- **Víceosé obrábění:** Zbytkové dokončování
- **Víceosé dokončování:** Podpora vícečetných ploch
- **Víceosé hrubování:** Plochy upínek v definici součásti
- **Víceosé hrubování / Propojení > Výjezd:** Interpolace úhlů náklonu
- **Rotační obrábění > Pomocné:** Posuv pro propojení
- **Rotační obrábění: Definice součásti > Ohraničení**
- **Rotační obrábění:** Kroky hloubky
- **Rotační obrábění:** Filtrování malých regionů
- **Odjehlení:** Omezení oblasti detekce hran na těleso ohraničení typu Síť
- **Odjehlení:** Spirály na uzavřených konturách
- **Drátěný model**
  - Záložka Propojení > Výjezdy: Automatická výška bezpečnostní vzdálenosti
  - Oblast: Prodloužit / oříznout
  - Dokončování dna > Třídění: Způsob obrábění Spirála
  - Gravírování: Typ Najetí Vertikální rampa profilu
  - Gravírování: Volby Třídění (Posloupnost výběru, Zleva doprava, atd.)
  - Gravírování > Třídění: Volby Start z (Vnitřního rohu, atd.)
  - Gravírování (Hrubování): Zbytkové hrubování
  - 2-osé Hrubování: Vložené řezy
  - 2-osé Hrubování: Úhel úkosu

- **Trojúhelníková síť**
  - Adaptivní hrubování: Odstranit zbytky polotovaru
  - Adaptivní hrubování: Kompenzovat průhyby
  - Rovnoběžné řezy: Vyloučit přímé plochy
  - Podřezy s Konstantní Z: Obrábět rovné plochy
  - Hrubování: Minimální krok hloubky
  - Roviny: Podřezy
  - Záložka Propojení / Výjezdy: Radiální bezpečnostní vzdálenost
  - Záložka Hrubování / Pokročilé: Délka posunutí (Krok %)

## **Záložka Propojení: Uživatelský nájezd / Uživatelský výjezd**

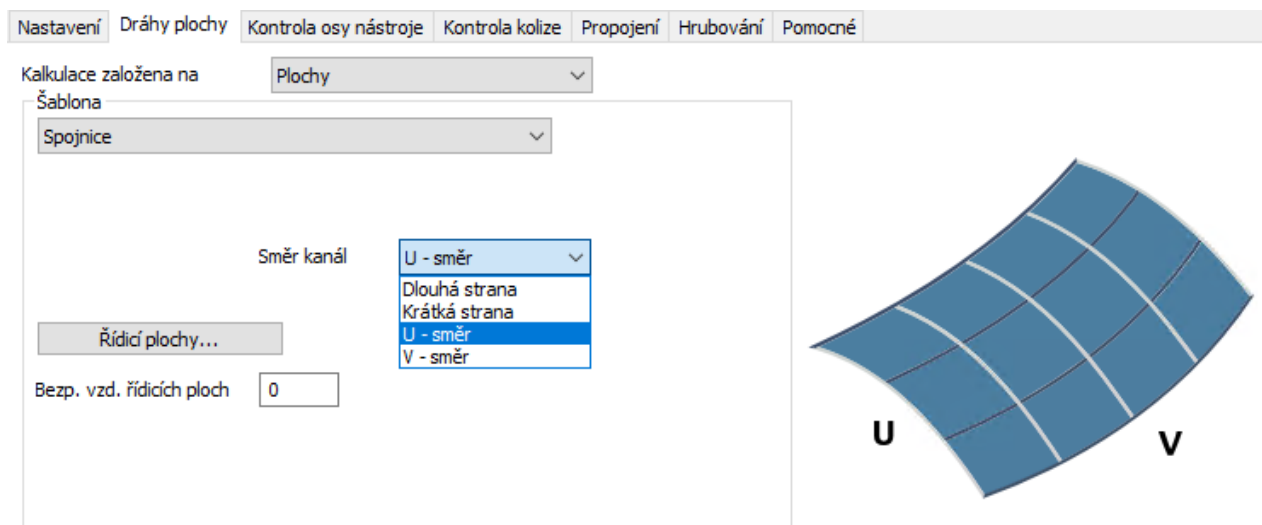
Pro strategie kalkulace Plochy, Drátěný model a Konturování nyní nabízí záložka **Propojení** možnost ručně definovat propojení pro uživatelský nájezd anebo výjezd. Pro každé propojení uživatelského nájezdu/výjezdu můžete zadat seznam  $n$  bodů a volitelně orientaci nástroje a boční vektory pro každý bod. Propojení nájezdů a výjezdů vede po bodech a odtud se napojí na konturu. Tím je překonáno omezení tam, kde by klasický výjezd kolidoval a nešlo by ho vyřešit automaticky, a také to umožňuje změnu orientace v 6ti osách na trase výjezdu.



## Plochy > Spojnice: Směr kanál

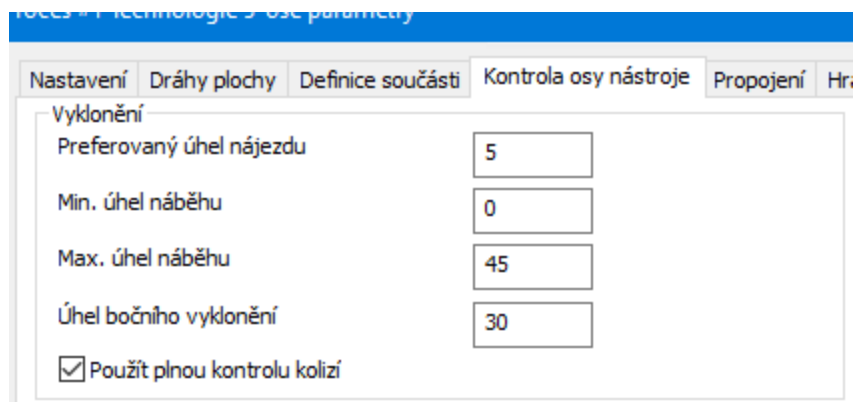
Pro obrábění vycházející z ploch v šabloně Spojnice umožňují nové volby Směr kanál nechat šablonu procházet podél parametrických rozměrů (U nebo V) dané plochy. Mezi výhody patří kopírování originálního tvaru plochy, volnost výběr křivek nebo geometrie ohraničení a krátký čas výpočtů.





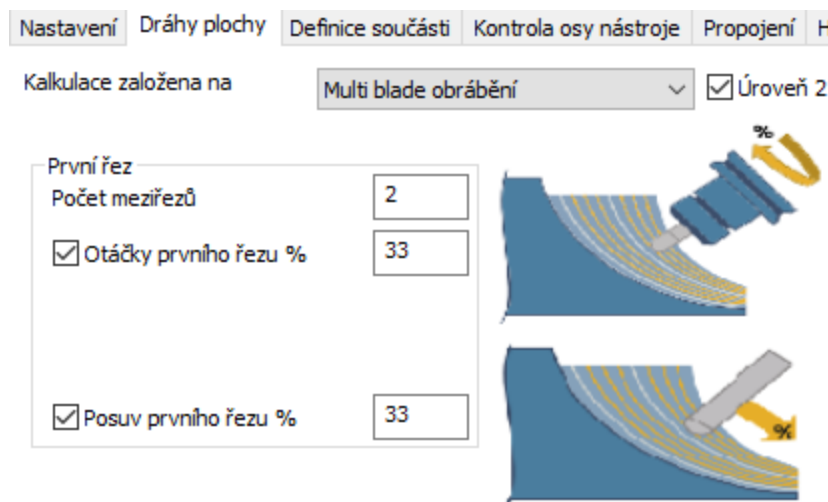
## Obrábění Multi blade: Podpora kompletní kontroly kolizí

Pro obrábění Multi blade nyní záložka **Kontrola osy nástroje** nabízí zaškrtnuté políčko **Použit plnou kontrolu kolizí pro Hrubování a Dokončování náboje**.



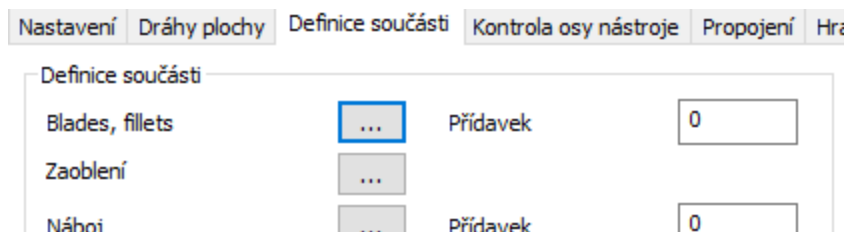
## Obrábění Multi blade: Parametry pro První řez

Na záložce **Dráhy plochy** v obrábění Multi blade vám nové parametry v sekci **První řez** umožňují nastavit odlišné otáčky vřetene anebo posuv pro první řez v nové vrstvě.



## Obrábění Multi blade: Samostatný výběr lopatek a zaoblení

Záložka **Definice součásti** v obrábění Multi blade vám nyní umožňuje vybrat lopatky a zaoblení nezávisle. To zlepšuje kvalitu dráhy nástroje oddělením příslušných informací, což poskytne výsledek bližší kontuře hrubované čelními a plochými nástroji.



## Víceosé obrábění: Zbytkové dokončování

Víceosé obrábění nyní nabízí novou šablonu obrábění: **Zbytkové dokončování**. Tento nový režim přidává dokončovací řezy podél omezující křivky. Omezení může být ohraničení kolem celé obráběné plochy (například plocha stěny nebo dna), automatické nebo uživatelem definované omezení kolem neobrobené plochy. Tyto dodatečné řezy odstraní vroubkování na ohraničení vyplňující šablony.

Nastavení Dráhy plochy Definice součásti Kontrola osy nástroje Kontrola kolize Propojení

Kalkulace založena na **Víceosé obrábění**

Šablona

Obrábění **Zbytkové dokončování**

Režim **Uvnitř ohraničení**

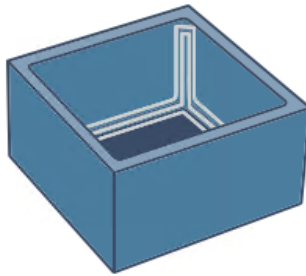
Guide curve (areas close to floor) **Ohraničení dna**

Guide curve (other areas) **Středová osa**

Třídění

Způsob obrábění **Čik cak**

Směr jednosměrného obrábění **Sousledně**



## Víceosé hrubování: Plochy upínek v definici součásti

Při použití šablony **Hrubování** ve **Víceosém obrábění** vám nyní záložka **Definice součásti** umožňuje identifikovat **Plochy upínek**, takže kalkulace dráhy nástroje předejde kolizím s nástroji, upínkami, čelistmi, atd.

Nastavení Dráhy plochy Definice součásti Kontrola osy nástroje Kontrola kolize Propojení Pomocné

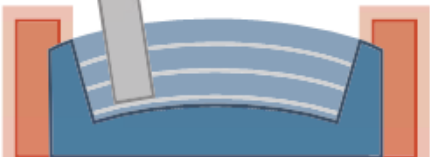
Definice součásti

Plocha součásti ... Přídavek k ponechání 0.5

Plochy dna ... Přídavek k ponechání 0

**Pvrch upínky** ... Přídavek k ponechání 0

☐ Definice polotovaru



## Víceosé hrubování / Propojení > Výjezdy: Interpolace úhlů náklonu

Při použití šablony **Hrubování** ve **Víceosém obrábění** vám nové volby v dialogu **Vyjetí** umožňují definovat diskrétní parametry **Krok úhlu**, které určují úhel, který bude dodržen v průběhu přejezdů nástroje podél propojení výjezdů. Vy určíte přesné hodnoty, které mají být použity pro propojovací přejezdy.

## Víceosé dokončování: Podpora vícečetných ploch

V všech dokončovacích šablonách Víceosého obrábění můžete nyní vytvořit dráhy nástrojů na vícečetných nespojených plochách v jedné operaci se stejnými nástroji a nastavením, což zvyšuje efektivitu programování a zkrátí mezioperační propojení.

## Rotační obrábění > Pomocné: Posuv pro propojení

Záložka **Pomocné** v Rotačním obrábění nyní nabízí nové volby pro nastavení posuvu pro různé propojovací přejezdy. První volba vám umožňuje přepsat rychloposuv uživatelem definovaným posuvem. Ostatní volby vám umožňují definovat posuvy pro propojení po přímce nebo přechodové křivce. Výhody:

- Místo použití pohybů přesného zastavení G00 je nyní můžete přepsat posuvy pro vytvoření plynulých obráběcích pohybů.
- Máte kontrolu nad jednotlivými propojeními po přímce a přechodových křivkách. Podle způsobu použití to může buď ztrátit časy cyklů nebo aktivovat menší posuvy pro propojení řezů v drážce.

Nastavení
Dráhy plochy
Definice součásti
Propojení
Bezp. Vzd
Pomocné

Kontrola posuvu

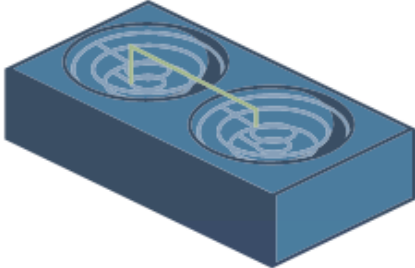
☐ Použít rychloposuv

**Posuv pro propojení**

☒ Propojení oblasti
1016 mm/min

☒ Propojení mezi řezy
1016 mm/min

☒ Propojení mezi regiony
1016 mm/min



## Rotační obrábění: Definice součásti > Ohraničení

Záložka **Definice součásti** pro Rotační obrábění nyní nabízí novou volbu: **Ohraničení**. To vám umožňuje vybrat 3D nebo 2D křivky, které definují oblast ohraničení dráhy nástroje. Můžete zadat korekční hodnoty v kladném nebo záporném rozsahu a můžete převrátit oblast ohraničení.

Nastavení Dráhy plochy Definice součásti Propojení Bezp. Vzd Pomocné

Definice součásti

Plocha součásti ... Přídavek k ponechání 0

☐ Osa rotace

☐ Úhel kužele

Obráběné oblasti

Definice polotovaru

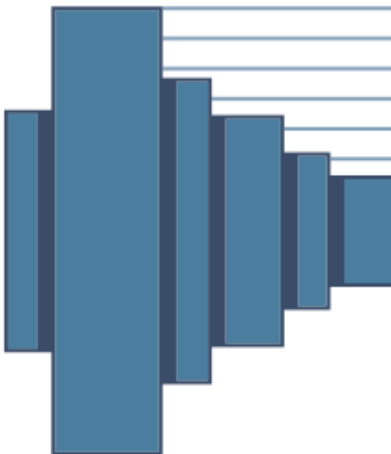
Filtrování

☒ Ohraničení

— Jakost povrchu —

## Rotační obrábění: Kroky hloubky

Záložka **Dráhy plochy** pro Rotační obrábění nabízí volby v sekci **Kroky hloubky**: Konstantní krok hloubky a Adaptivní krok hloubky. Ty vám umožňují použít další řezy v kombinaci s konstantním krokem hloubky.



Kroky hloubky

Konstantní krok hloubky

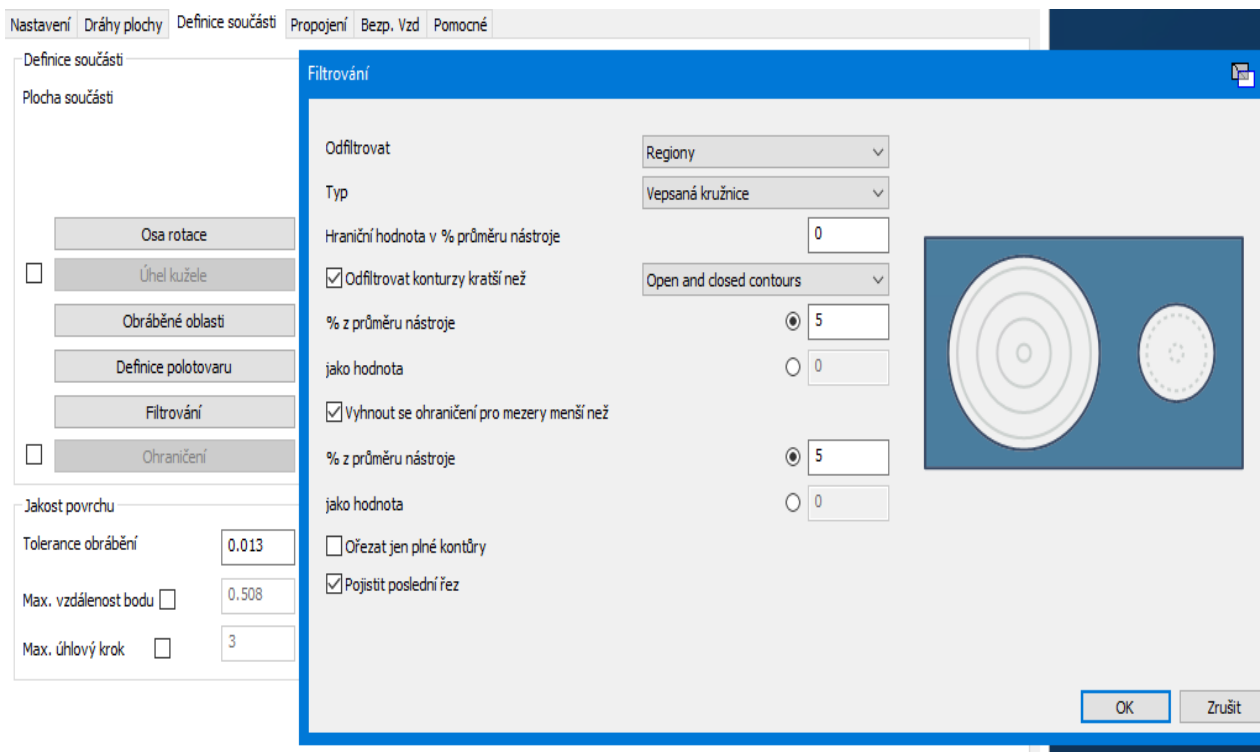
Vzdálenost 1.27

☒ Přídavné řezy na dně

Pokročilý

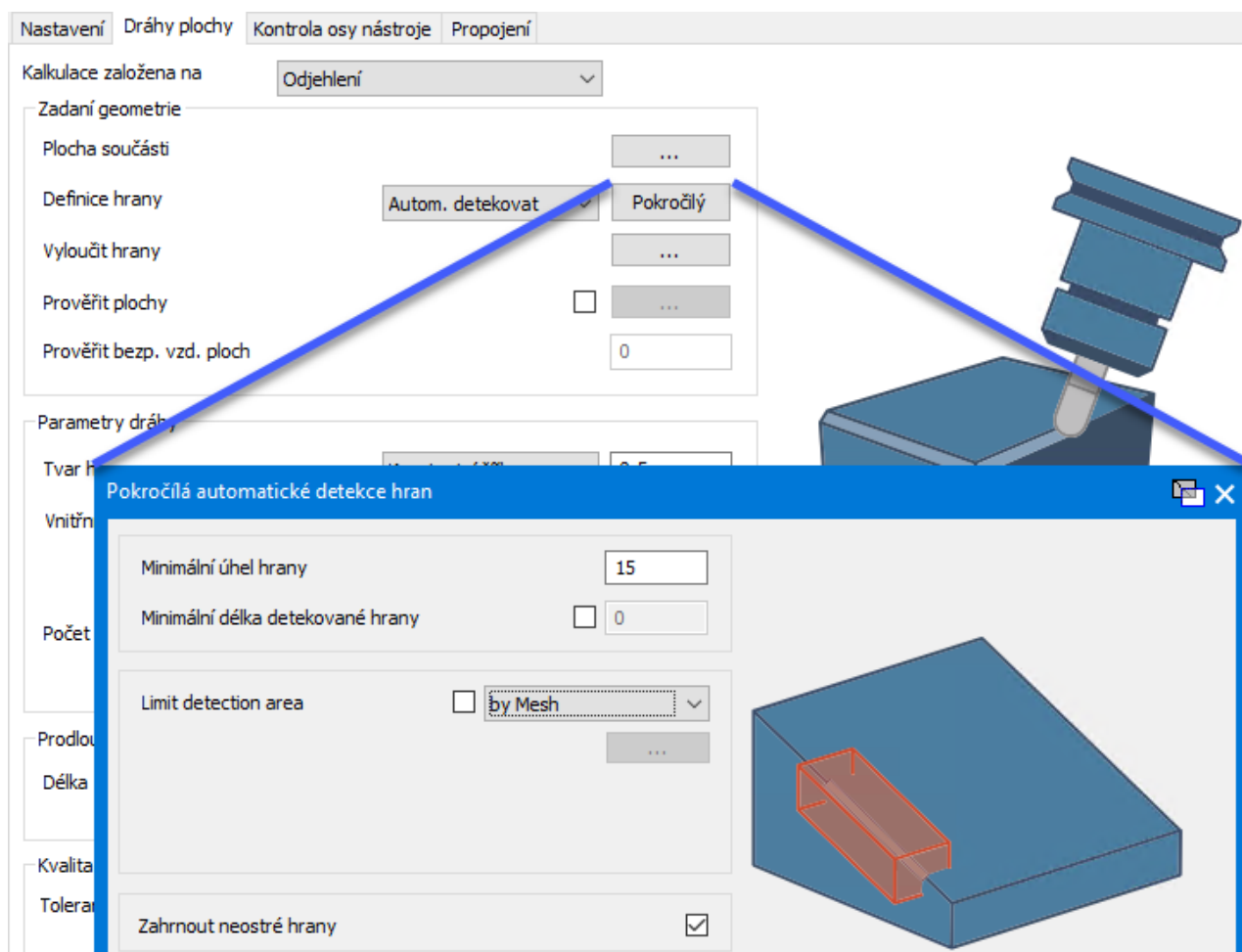
## Rotační obrábění: Filtrování malých regionů

Na záložka Definice součásti pro Rotační obrábění vám nový dialog **Filtrování** umožňuje vyfiltrovat regiony dráhy nástroje, které jsou menší, než vámi zadaná hraniční hodnota.



## Odjehlení: Omezení oblasti detekce hran na tělesa ohraničení typu Sít'

V Odjehlení > Dráhy plochy > Definice hrany, dialog **Pokročilá automatické detekce hran** nyní umožňuje vybrat jedno nebo několik těles ohraničení typu síť, kde je každé těleso uzavřená síť. Jediné hrany, které budou obráběny, jsou ty uvnitř vybraného tělesa nebo těles ohraničení. Tato funkce usnadňuje vybrat oblasti k obrobení a urychluje programování.



## Odjehlení: Spirály na uzavřených konturách

Je-li v Odjehlení > Dráhy plochy > Parametry dráhy nastaveno Počet řezů podél okrajů >1, umožňuje nová volba **Spirály na uzavřených konturách** více řezům použít spirálovou šablonu na uzavřené kontuře. To předchází stopám pro přejízdech mezi kroky na odjehlené hraně a dosahuje tak plynulejší dráhy nástroje a menších přejezdů stroje.

Nastavení Dráhy plochy Kontrola osy nástroje Propojení

Kalkulace založena na Odjehlení

Zadání geometrie

Plocha součásti ...

Definice hrany Autom. detekovat Pokročilý

Vyloučit hrany ...

Prověřit plochy ☐ ...

Prověřit bezp. vzd. ploch 0

Parametry dráhy

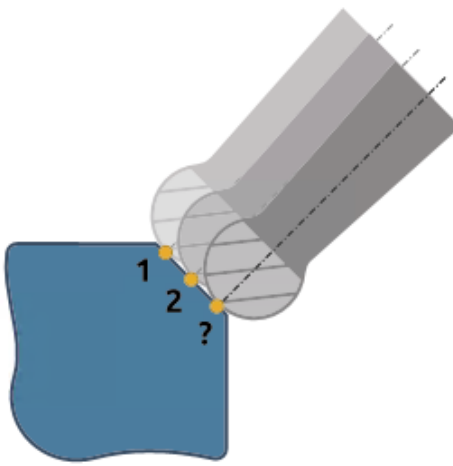
Tvar hrany Konstantní šířka 0.508

Vnitřní rohy Ohraničit

Počet řezů podél okrajů Přímý 3

☒ Spiralizujte uzavřené kontury

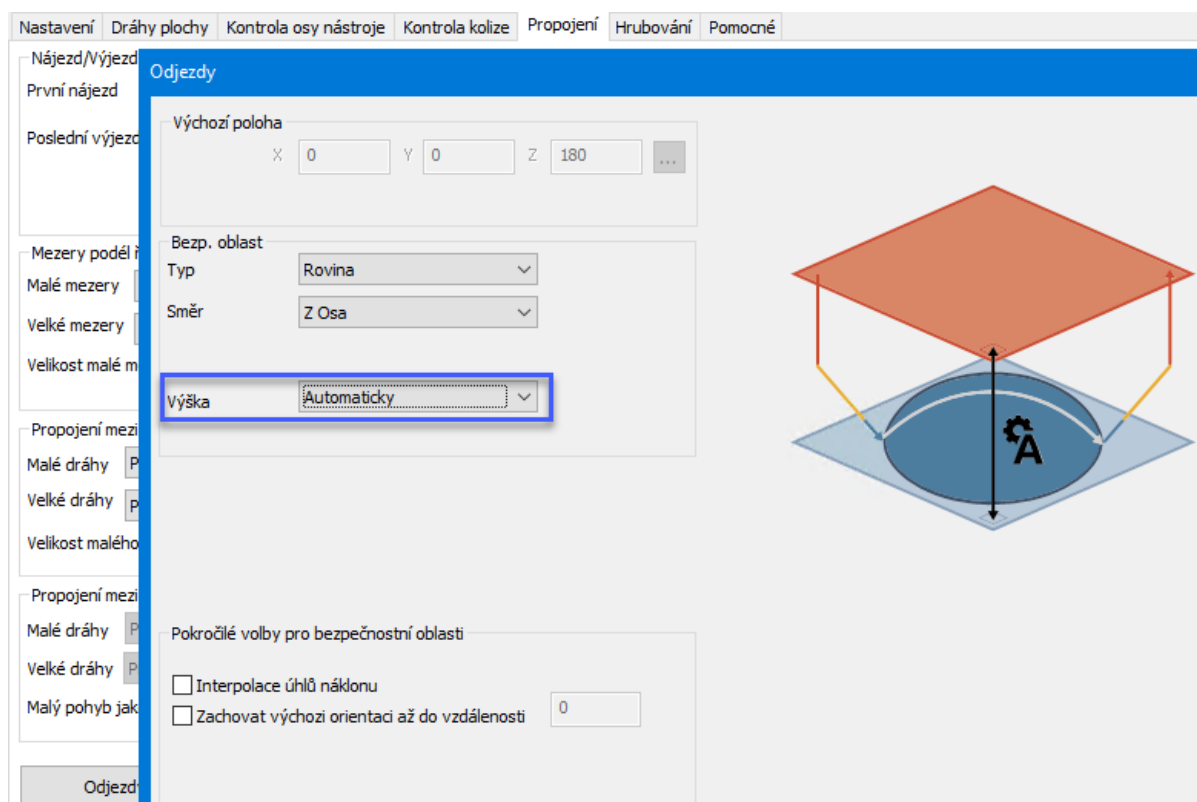
Prodloužení/přesah



## Drátěný model > záložka Propojení > Výjezdy: Automatická výška bezpečnostní vzdálenosti

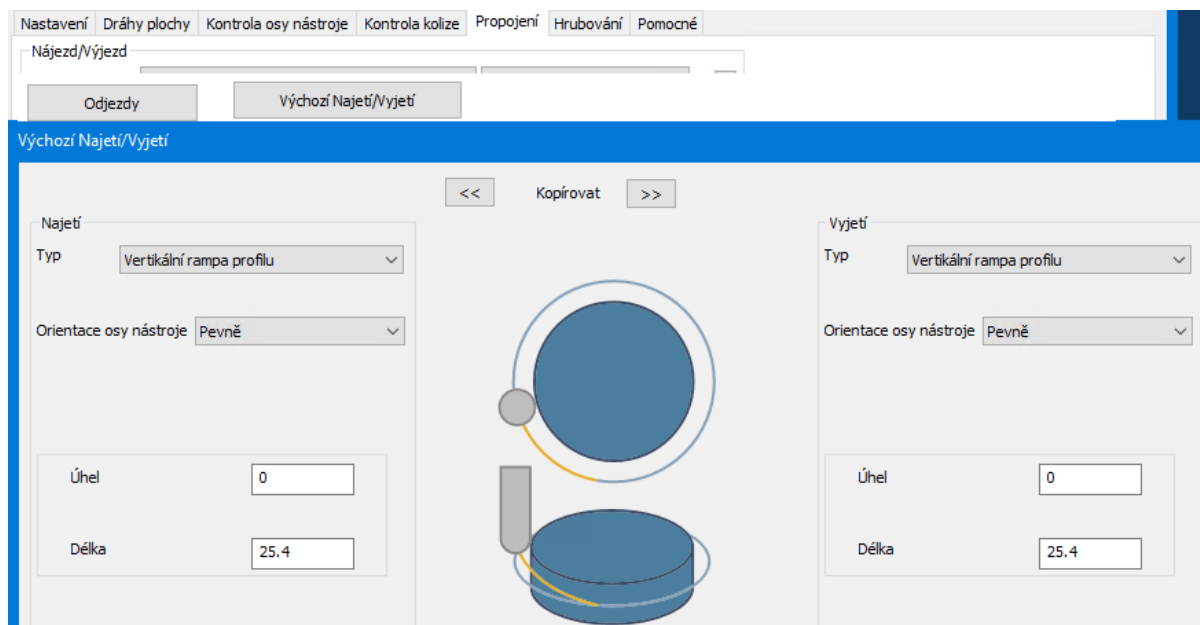
Pro všechny šablony Drátěného modelu dialog **Výjezdy** nyní nabízí novou volbu **Automaticky pro Výšku** pro automatickou definici výšky bezpečnostní roviny podle rozsahu definované výšky obrábění a prostorové orientace daných křivek. To usnadňuje regulaci bezpečnostní oblasti.





## Drátěný model Gravírování: Typ Najetí Vertikální rampa profilu

V šabloně Gravírování pro Drátěný model nabízí záložka **Propojení** nový typ Najetí: Vertikální rampa profilu. To vám umožňuje definovat nájezd do materiálu po vertikální rampě profilu, který vede po tvaru první kontury dráhy nástroje, dokud nedojede do zadané délky a výšky, což usnadňuje snazší řízení najížděcích pohybů.

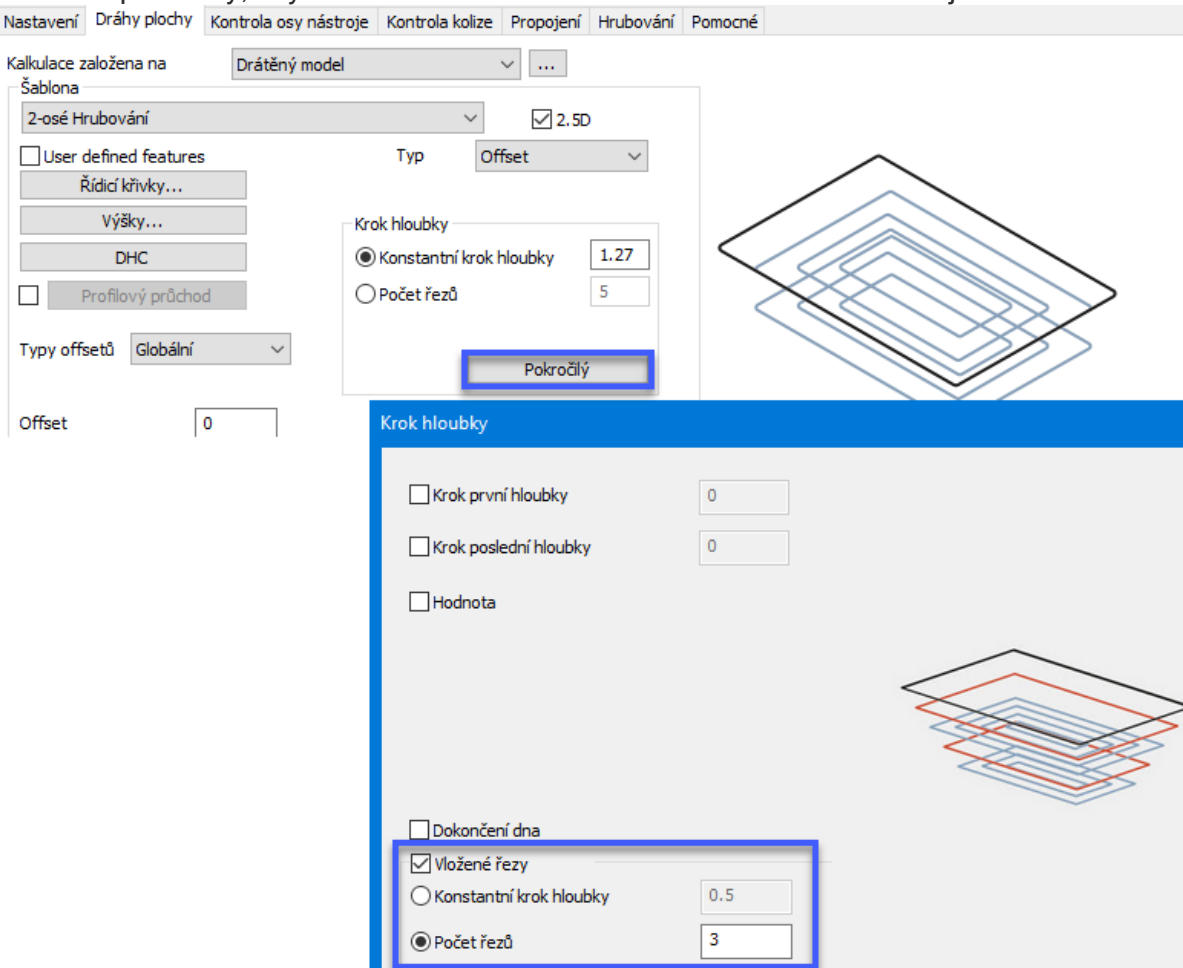


## 2-osé Hrubování Drátěného modelu: Vložené řezy

V 2D/2.5D hrubování v Drátěném modelu vám Pokročilý dialog **Krok hloubky** umožňuje přidat vložené řezy pro omezení efektu schodů a optimalizaci 2.5D součástí pomocí funkce úhel úkosu. Výhody:

- Zbyde méně materiálu při použití menších nástrojů pro zbytkové hrubování.
- Jednotná tloušťka se používá pro dráhy nástrojů přesného obrobení.
- Jednotné zatížení působící na nástroje přesného obrábění.
- Větší odebrání polotovaru většími nástroji a méně kroků.
- Rychlejší hrubování.

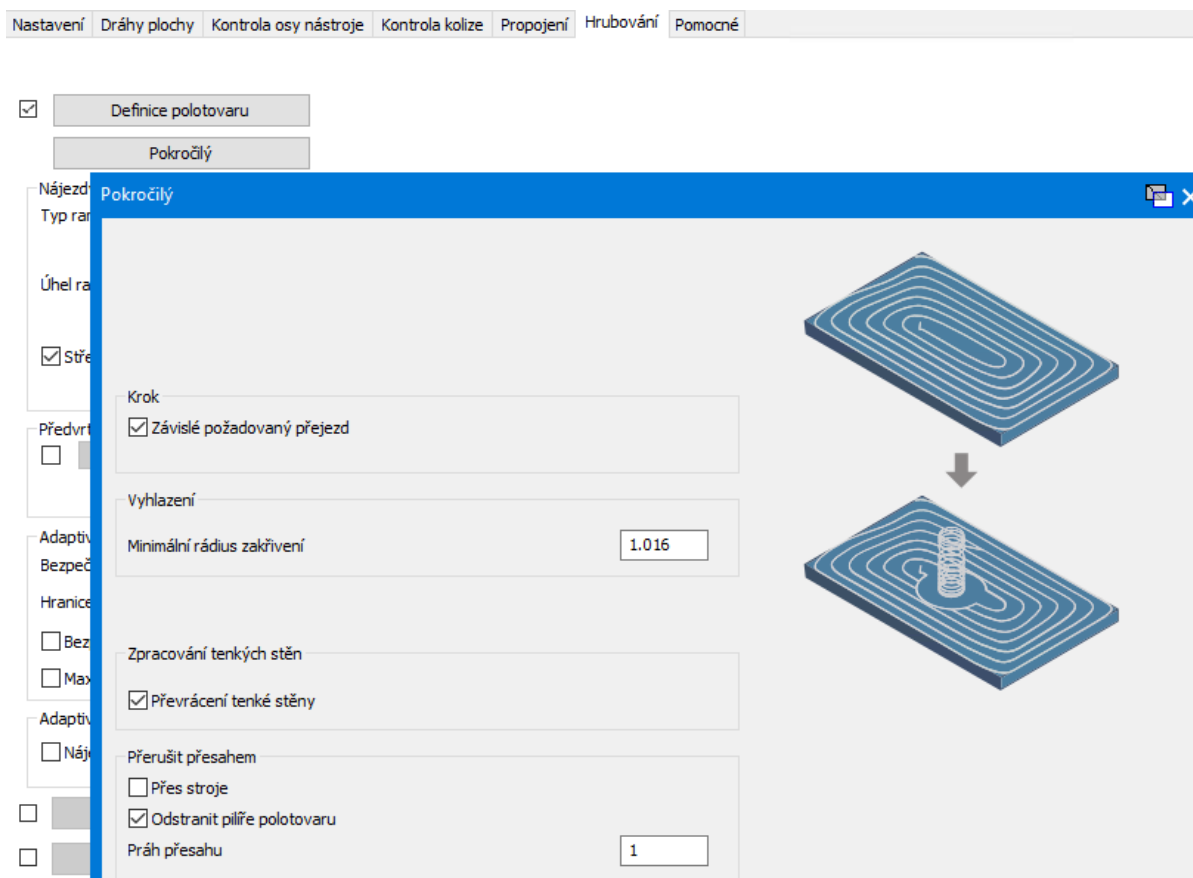
Vložené řezy jsou zbytkově hrubovány. Pokud je ponechaný přídavek velký, jsou přidány další offsetové průchody, aby nedošlo k nadměrnému namáhání řezného nástroje.



## Trojúhelníková síť

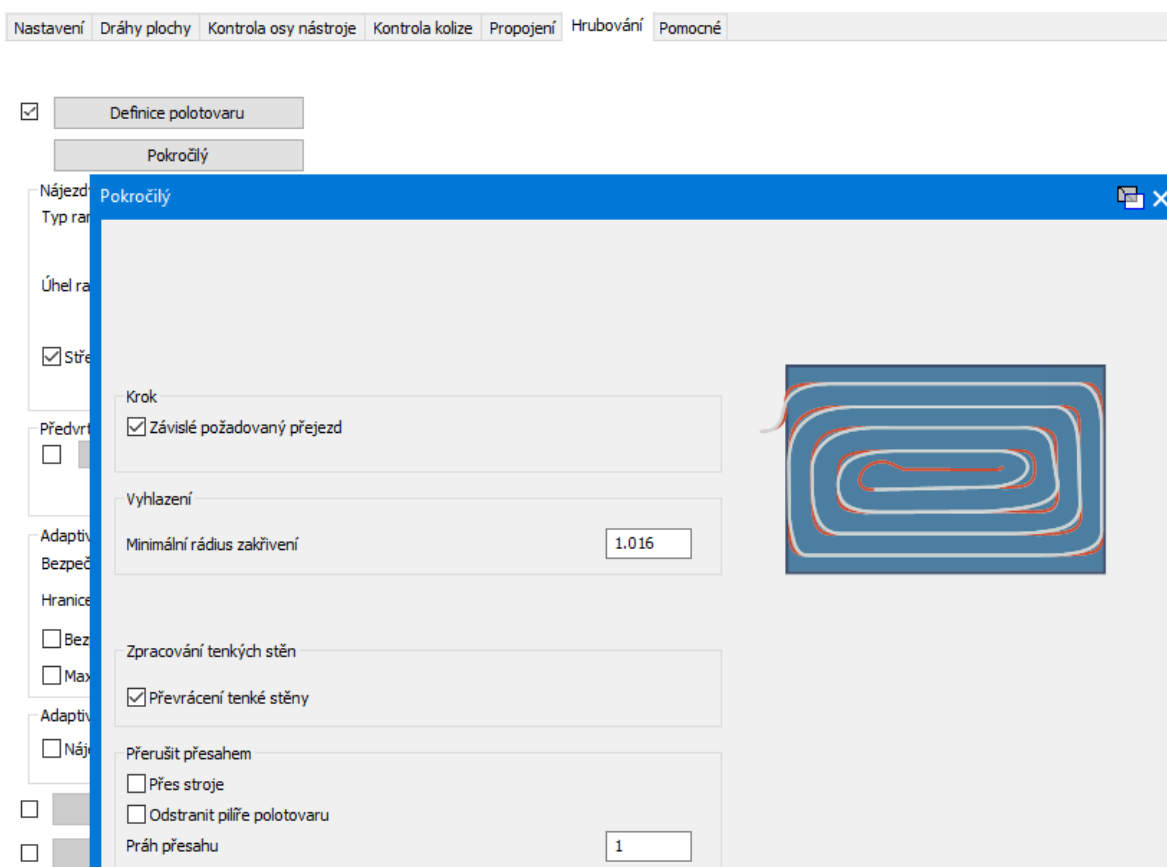
### Adaptivní hrubování: Odstranit zbytky polotovaru

Záložka **Hrubování** (Trojúhelníková síť > šablona Hrubování, typ Adaptivní) > Pokročilý: **Odstranit zbytky polotovaru**. Tato volba vylepšuje dráhu nástroje adaptivního hrubování pro obrábění otevřených oblastí. Při použití standardního nastavení může adaptivní hrubování otevřených oblastí vytvořit "pilíř" uprostřed oblasti zpracovávaného polotovaru. **Odstranit zbytky polotovaru** vyřeší problém tím, že ponechá zbytek uprostřed při adaptivním hrubování a pak ho odstraní spirálovým pohybem po rampě pro lepší obráběcí podmínky a životnost nástroje.



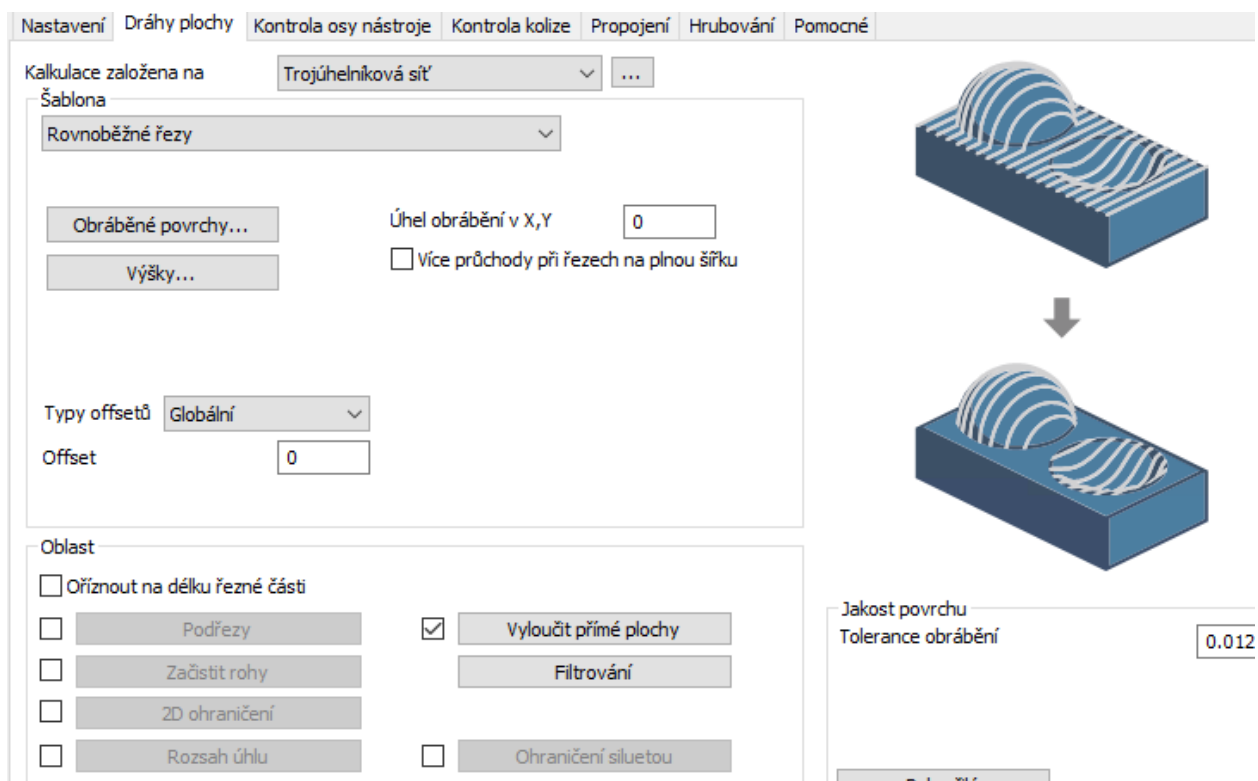
## Adaptivní hrubování: Kompenzovat průhyby

Záložka **Hrubování** (Trojúhelníková síť > šablona Hrubování, typ **Adaptivní**) > **Pokročilý**: **Kompenzovat průhyby**. Tato volba vylepšuje dráhu nástroje adaptivního hrubování pro optimalizaci podmínek frézování při obrábění tvrdých kovů. Mění tvar řezů dráhy nástroje pro kompenzaci průhybů nástroje kvůli vyšší řezným silám. Prevence tenkých stěn, generovaných průhybem nástroje, vám umožňuje předejít vibracím a chvění, což zabraňuje tenkému polotovaru v poškození nástroje a vřetene a předchází defektům v obrobku.



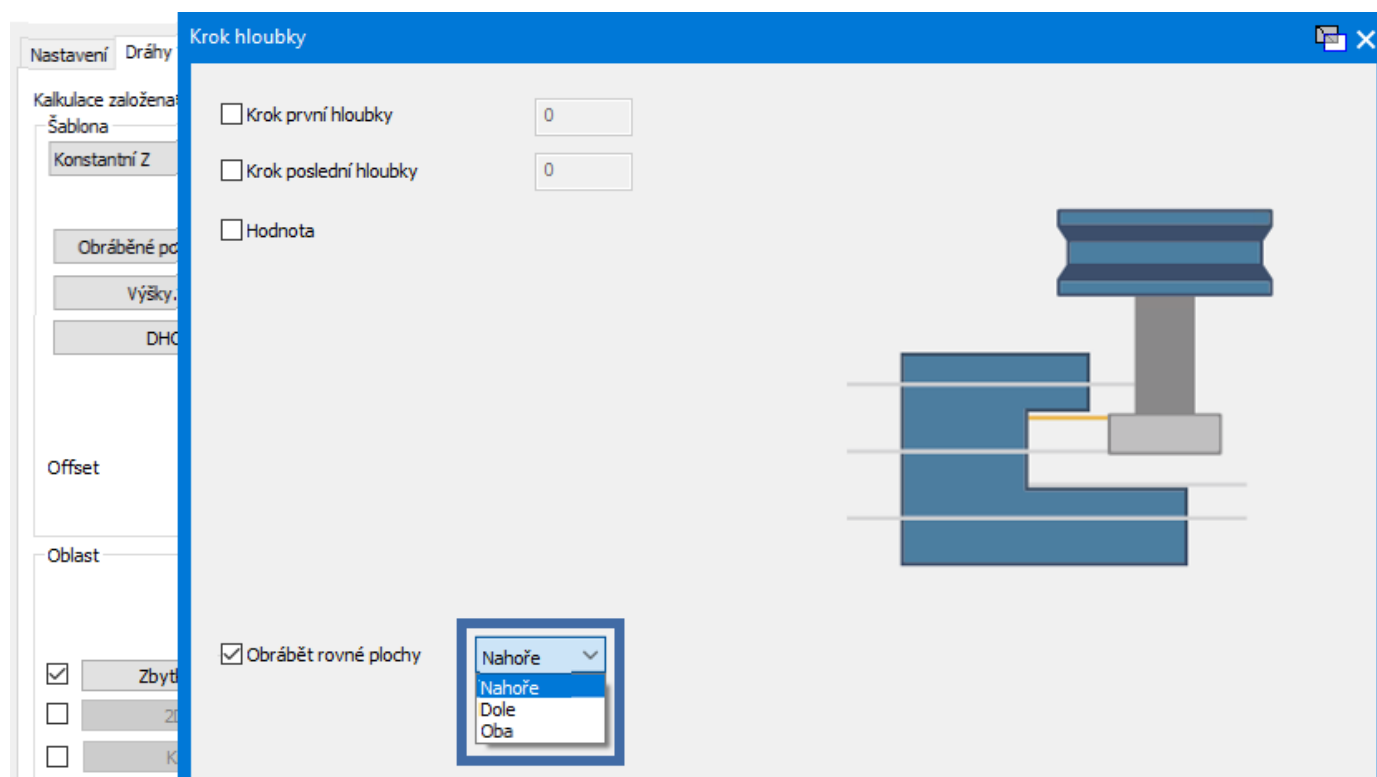
## Rovnoběžné řezy: Vyloučit přímé plochy

Trojúhelníková síť, šablona **Rovnoběžné řezy** > Oblast: **Vyloučit přímé plochy** vám umožňuje vyloučit při obrábění rovné plochy při obrábění součásti kulovými nebo zaoblenými nástroji a tím i optimalizovat čas obrábění. Na tyto oblasti lze použít dráhu nástroje pro samostatné plošky pomocí stopkové nebo čelní frézy.



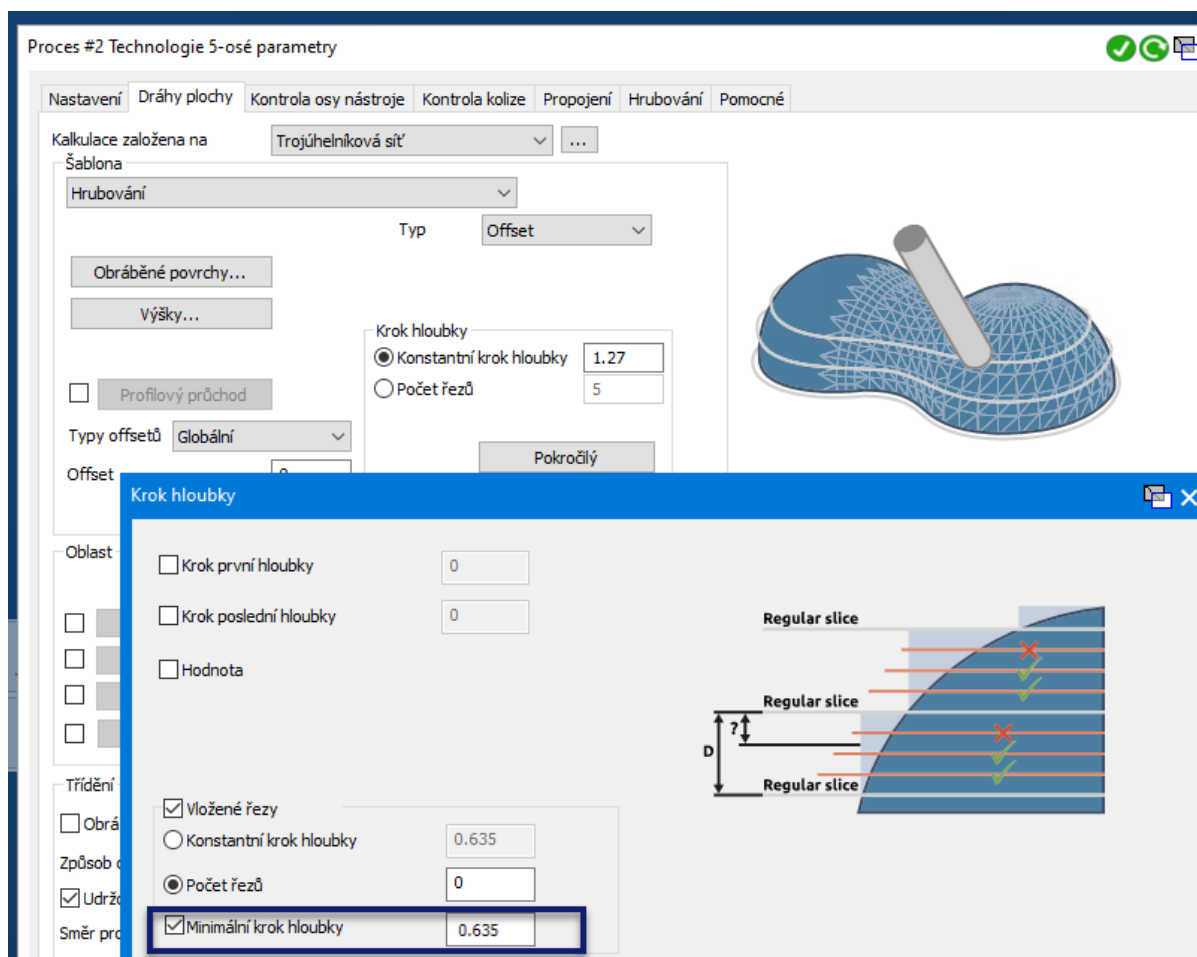
## Podřezy s Konstantní Z: Obrábět rovné plochy

Trojúhelníková síť, šablona **Konstantní Z** > Oblast > Podřezy: Nová volba, **Obrábět rovné plochy** vylepšuje obrábění rovných ploch v regionech s podřezy tím, že detekuje přesnou výšku Z rovných ploch. Pomocí drážkovacích fréz nyní můžete obrobit rovné plochy nahoře, dole a na obou stranách oblastí s podřezy. Jsou generovány další řezy dráhy nástroje na rovných regionech v oblasti s podřezy, využívající pořadí z vnějšku dovnitř pro plynulé odebrání materiálu.



## Hrubování: Minimální krok hloubky

Trojúhelníková síť, šablona Hrubování > Krok hloubky > Pokročilý: Nová volba Minimální krok hloubky vyfiltruje všechny vložené řezy, které mají krok hloubky menší než uživatelem definovaný limit minimálního kroku hloubky, aby se zlepšily řezné podmínky v průběhu hrubování a snížily se vibrace a chvění.



## Roviny: Podřezy

Trojúhelníková síť, šablona **Roviny** > Oblast: Nová volba **Podřezy** umožňuje obrábět na součásti rovné oblasti v podřezech pomocí drážkovacích fréz. Jsou generovány další řezy dráhy nástroje na rovných regionech v oblasti s podřezy, využívající pořadí z vnějšku dovnitř pro plynulé odebrání materiálu.



Nastavení Dráhy plochy Kontrola osy nástroje Kontrola kolize Propojení Hrubování Pomocné

Kalkulace založena na Trojúhelníková síť ...

Šablona

Roviny ▼ Typ Offset ▼

Obráběné povrchy...

Výšky...

Typy offsetů Globální ▼

Offset 0

Oblast

☒ Podřezy

☐ 2D ohraničení

Minimální šířka 1

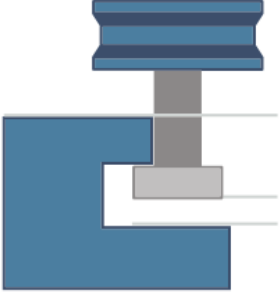
☐ Maximální šířka 100

Jakost povrchu

Tolerance obrábění 0.05

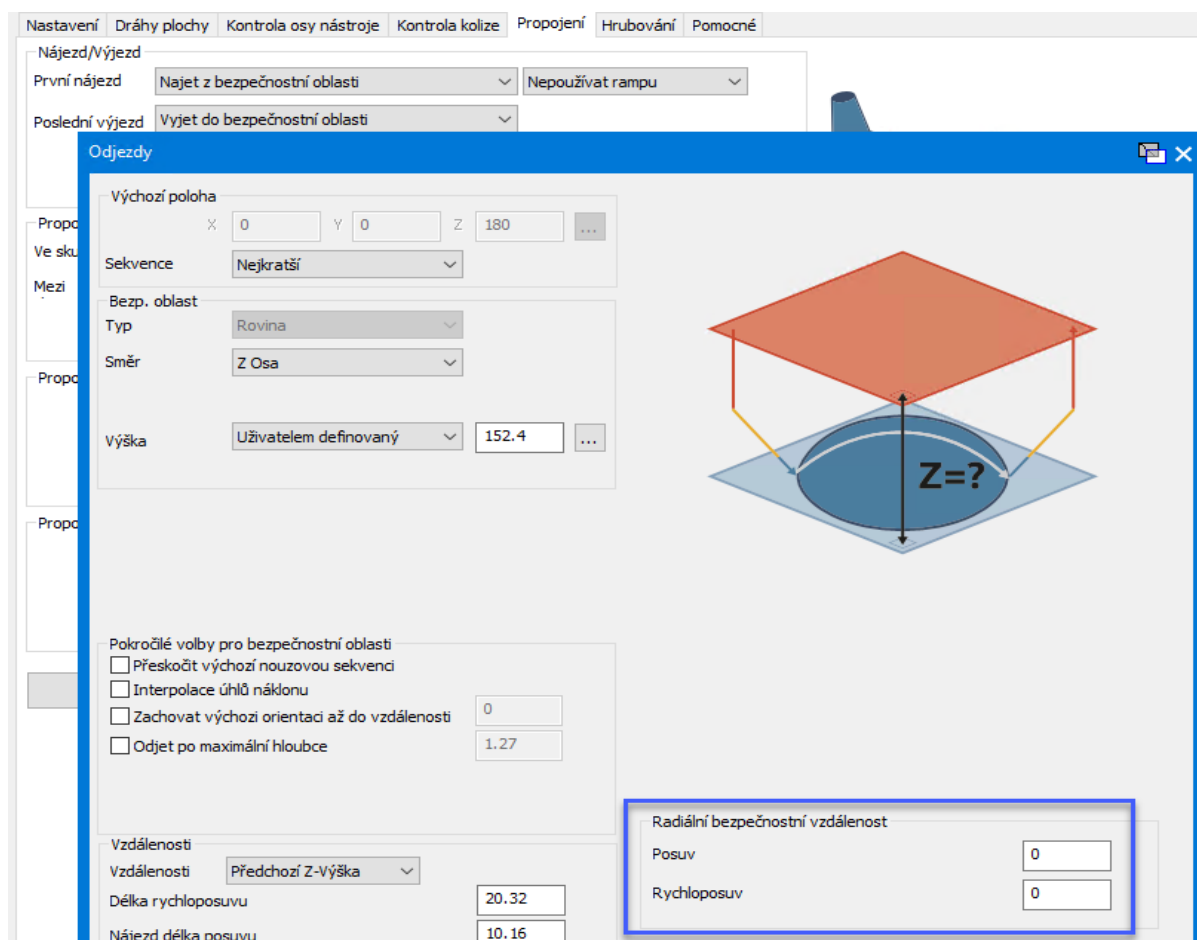
Faktor ploché tolerance 1

Pokročily



## Záložka Propojení / Výjezdy: Radiální bezpečnostní vzdálenost

V dialogu **Výjezdy** nyní můžete zadat další bezpečnostní vzdálenosti pro propojení výjezdů. Nástroj je rozšířen o zadané hodnoty, které se používají pro propojení při kontrole kolizí. Není-li výška propojení výjezdu dostatečná, aby nedošlo ke kolizi s rozšířeným nástrojem, je automaticky upravena. *Výsledek:* Propojení zůstává dál od stěny, aby nemohlo dojít k případné kolizi s neobrobeným zbývajícím polotovarem.



## Záložka Hrubování / Pokročilé: Délka posunutí (Krok %)

Na záložce **Hrubování** pro hrubovací šablony trojúhelníkových sítí umožňuje volba **Počáteční body** způsob jak posunout počáteční bod následujících řezů o definovanou hodnotu. Tím se dosáhne plynulejšího přejezdu na další průchod a výslednému rychlejšího frézování díky menší deceleraci/akceleraci při obrábění.

Nastavení Dráhy plochy Kontrola osy nástroje Kontrola kolize Propojení Hrubování Pomocné

☐ Definice polotovaru

☐ Pokročilý

Nájezd  
Typ ráz  
Úhel ráz

☒ Stře  
☒ Pov  
Předvrt  
☐

**Pokročilý**

Vyhlazení

☒ Vyhladit rohy Vzdálenost vyhlazení (krok %) 20

☐ Vyhladit propojení

☒ Počáteční body Délka posunutí (Krok %) 50

☐ Minimalizace propojení

☐

☒ Použít výběhy Rádus výběhu v % kroku 50

☐ Odstranit rohové kolíky Přímka-Oblouk-Přímka

OK Zrušit

