

# Novinky SolidCAM 2020



**2020**  
the **MILLTURN** Edge

The unique, revolutionary Milling Technology  
**iMachining**  
powered by SolidCAM

TIME SAVINGS  
**70%**  
... AND MORE!

**TOOL MATERIAL MACHINE GEOMETRY**  
iMachining  
Technology  
Wizard  
for Automatic Feeds  
and Speeds

**ADVANCED MILL-TURN & SWISS-TYPE SOLUTIONS**

iMachining 2D & 3D | 2.5D Mill | AFRM | HSS | 3D HSR/HSM | Indexial Multi-Sided | Sim. 5X | Turning | Advanced **MILLTURN** | Solid Probe

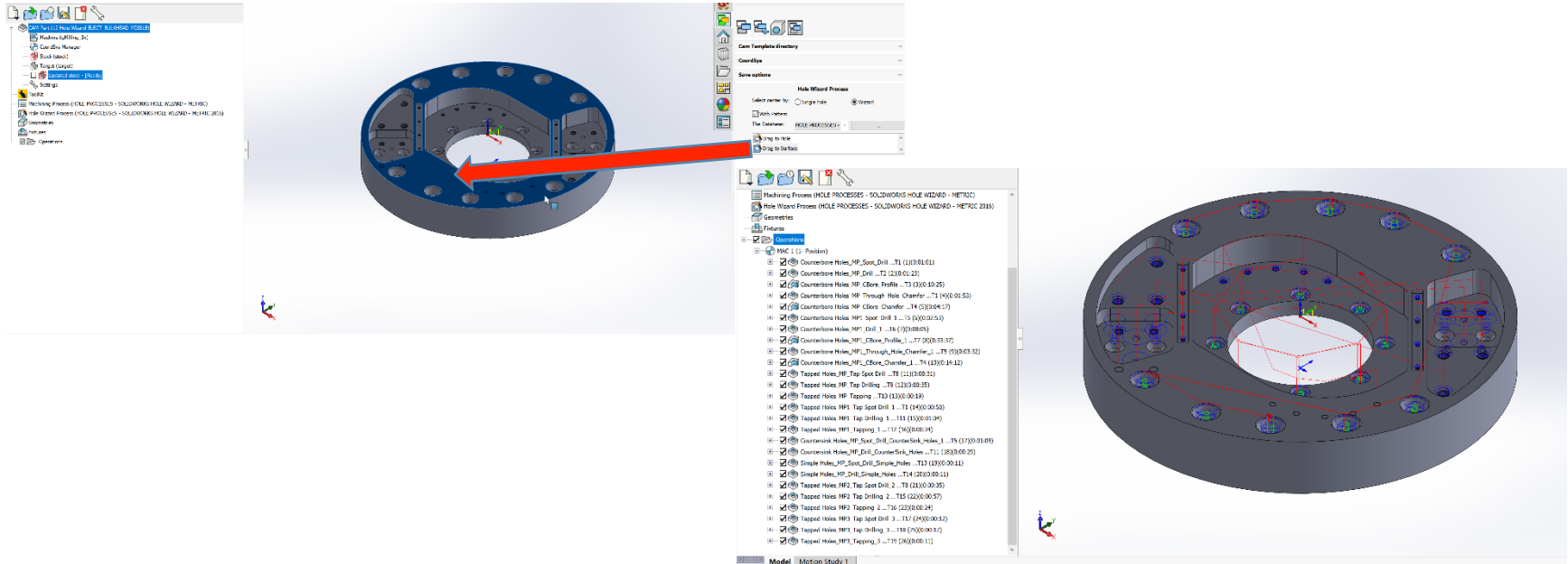
© 1995-2020 SolidCAM Ltd. All rights reserved.

[www.solidcam.com](http://www.solidcam.com)

## 2.5D Frézování

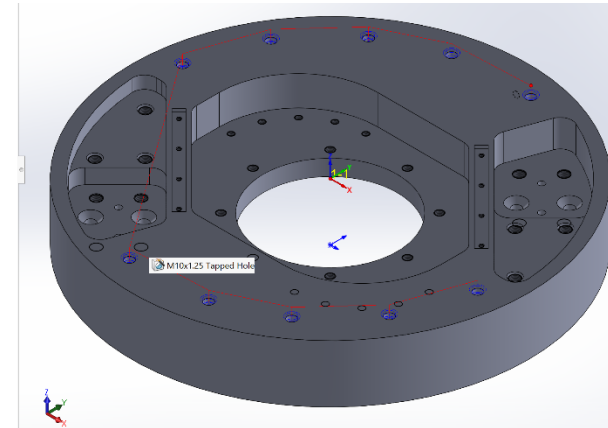
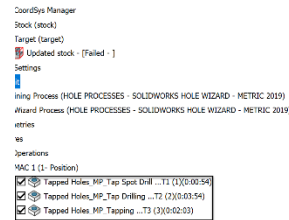
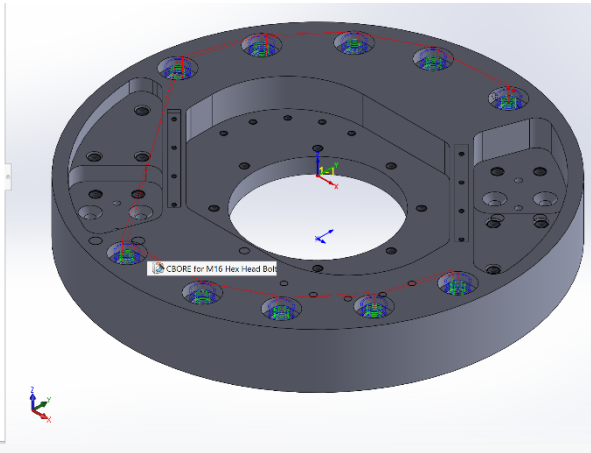
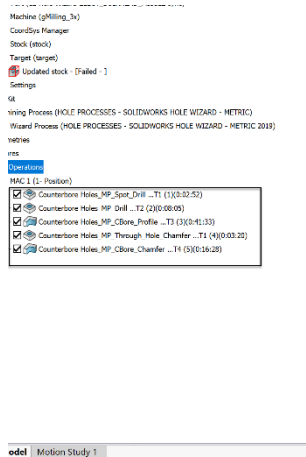
# Operace průvodce dírou – Přetažení na plochu

- Automaticky rozpozná otvory vytvořené pomocí funkce Průvodce dírou a přidá operace pro jejich obrobení.



# Synchronizace operací s Průvodcem dírou

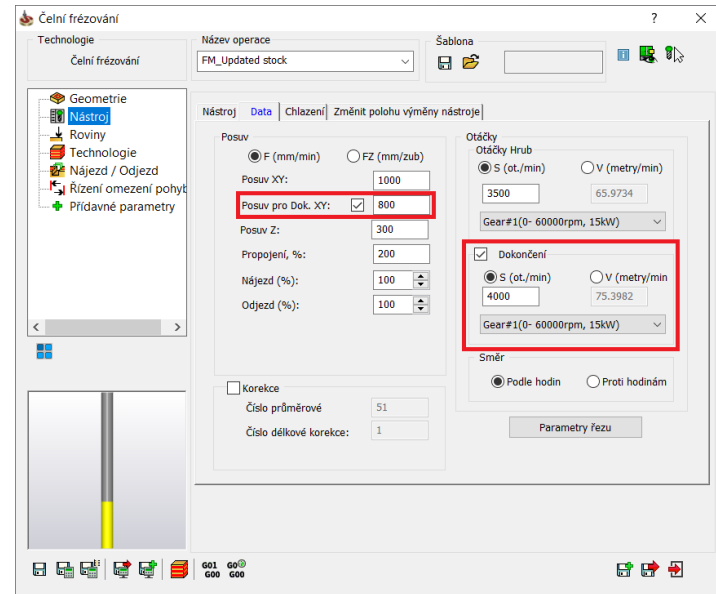
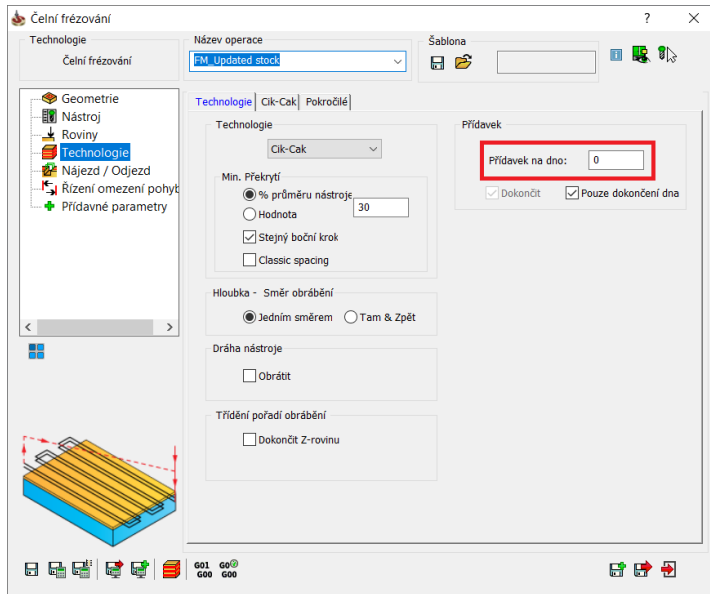
- Změna typu díry či jejích rozměrů automaticky změní velikost nástroje a překonfiguruje operaci podle parametrů díry





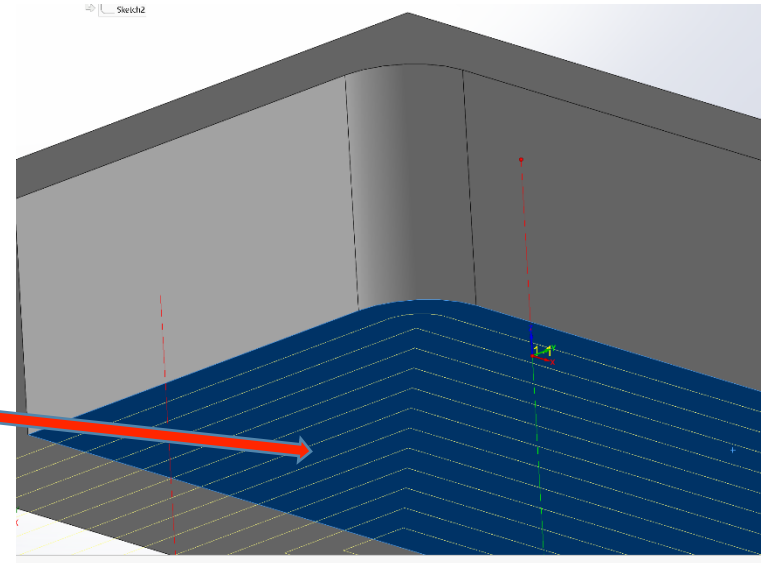
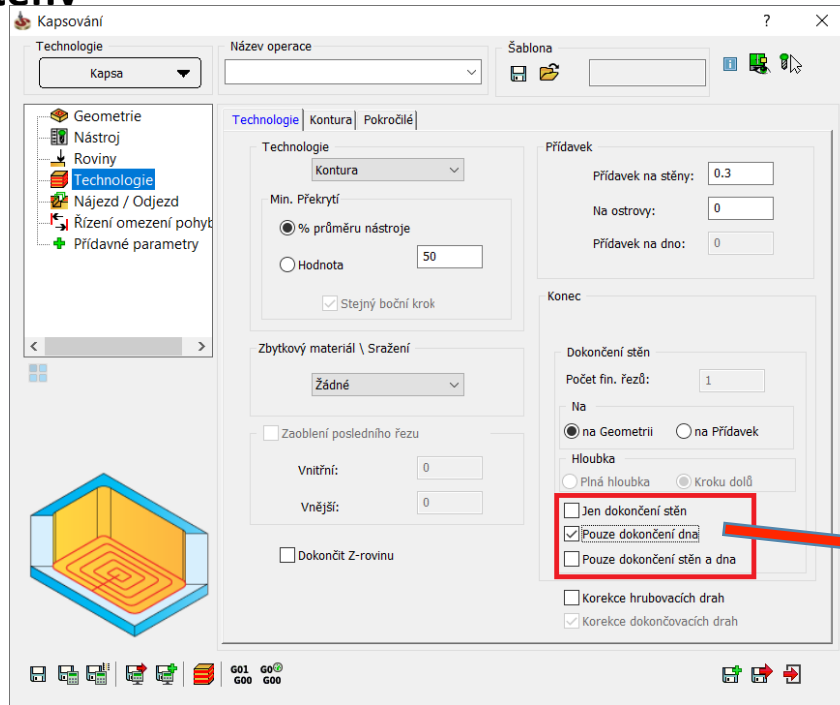
# Čelní frézování – Dokončit pouze dno

- Nyní lze využít funkci *Dokončit pouze dno*, která generuje pouze dráhy dokončení dna
- Využívá posuv a otáčky určené pro dokončování



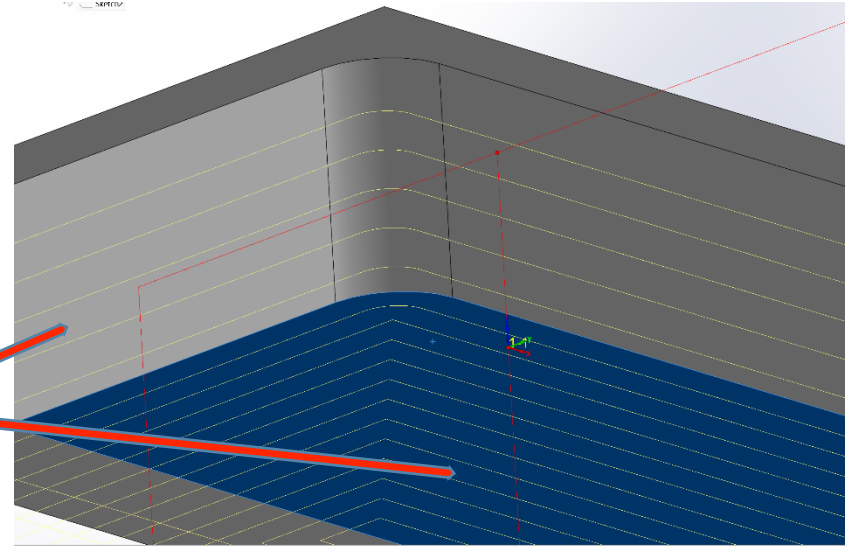
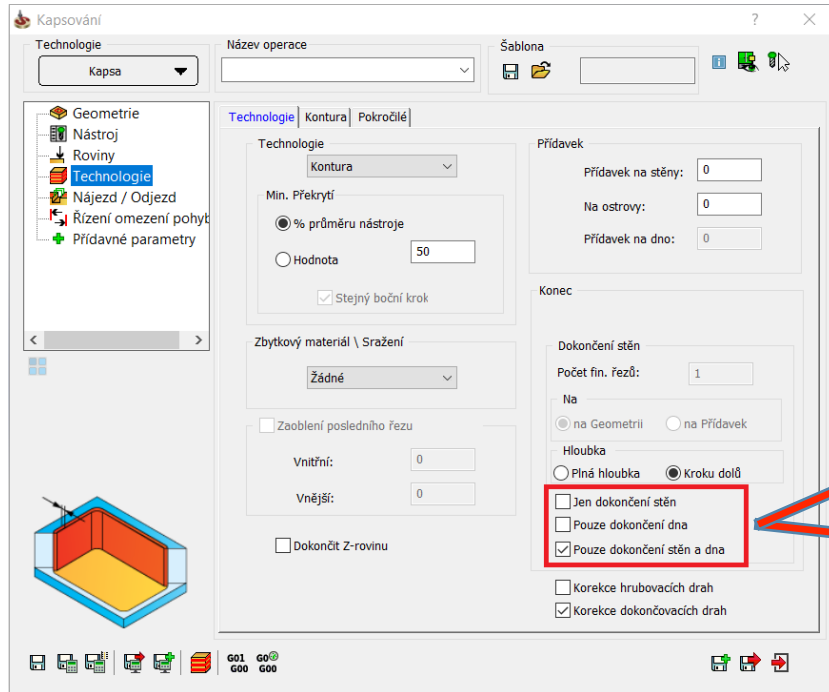
# Operace kapsa – Dokončit jen dno

- Nyní lze dokončit jen dno kapsy a zároveň lze nastavit přídavek na stěny



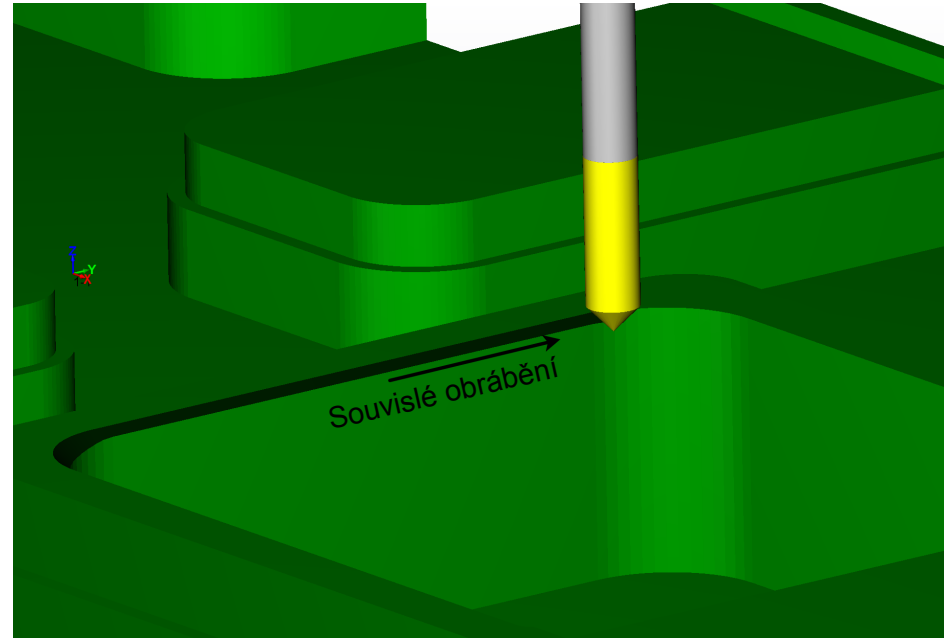
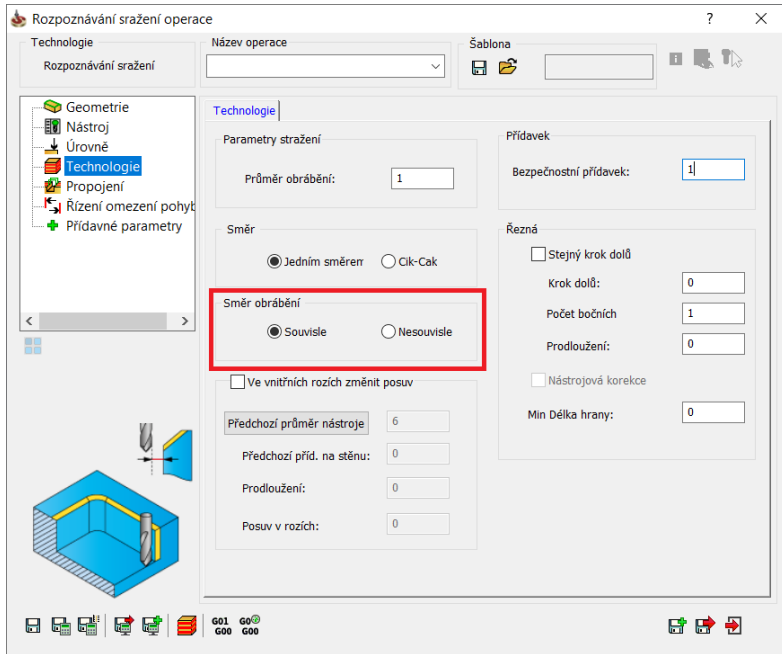
# Operace kapsa – Jen dokončení stěn a dna

- Použití *Jen dokončení stěn a dna* generuje dokončovací dráhy na stěnách a na dně kapsy, a zároveň lze nastavit krok dolů pro dokončení stěn



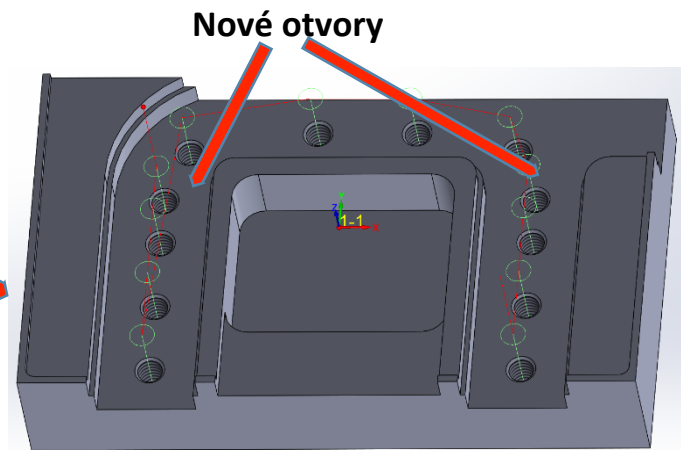
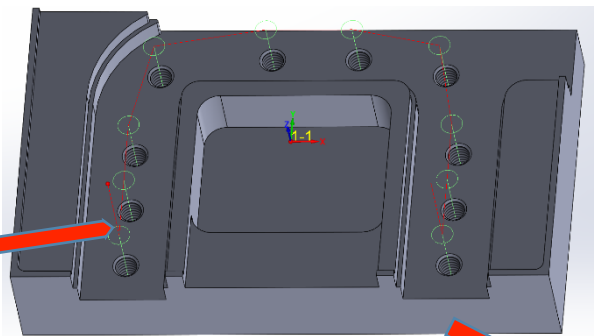
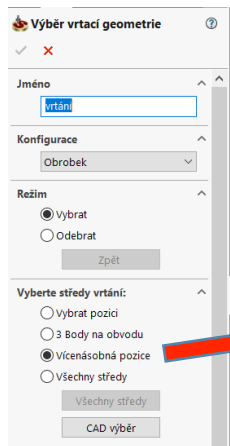
# Rozpoznání sražení – Změna směru řezu

- Nově lze využít možnost nastavení směru řezu



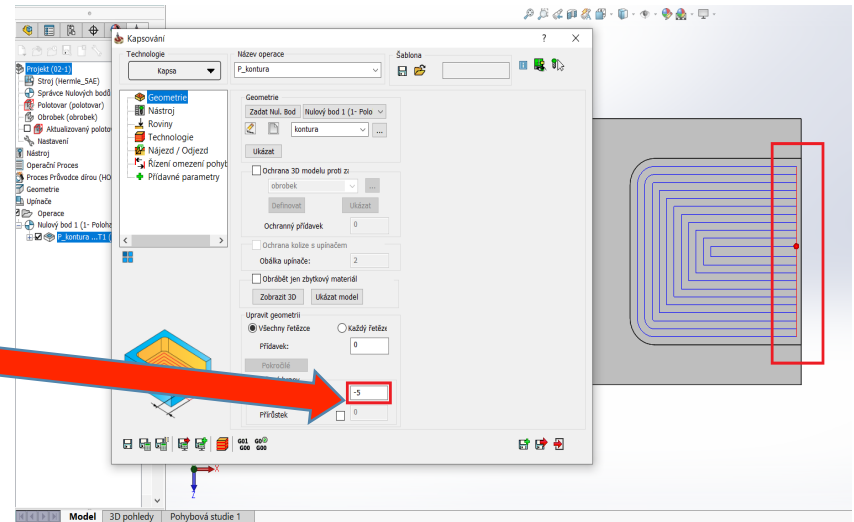
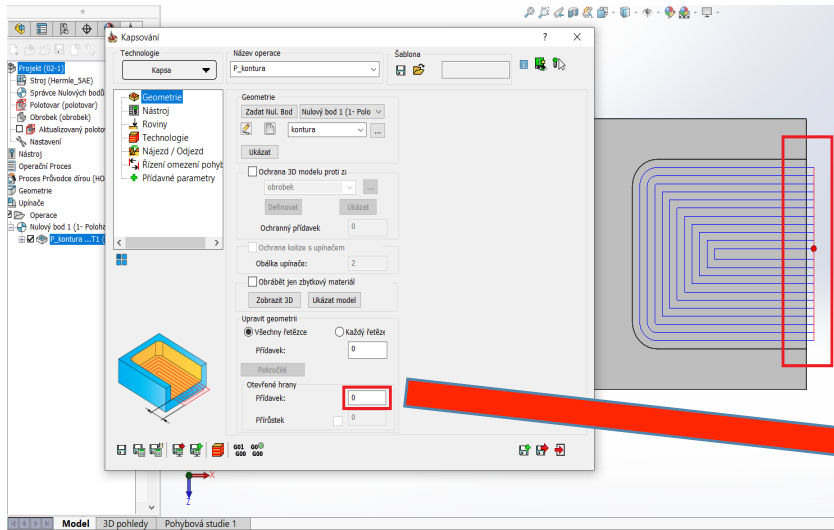
# Geometrie vrtání– Vylepšená synchronizace pro vícenásobnou pozici

- Přidání či odebrání otvorů na vybraném čele modelu bude nyní rozpoznáno pomocí synchronizace vícenásobné pozice.



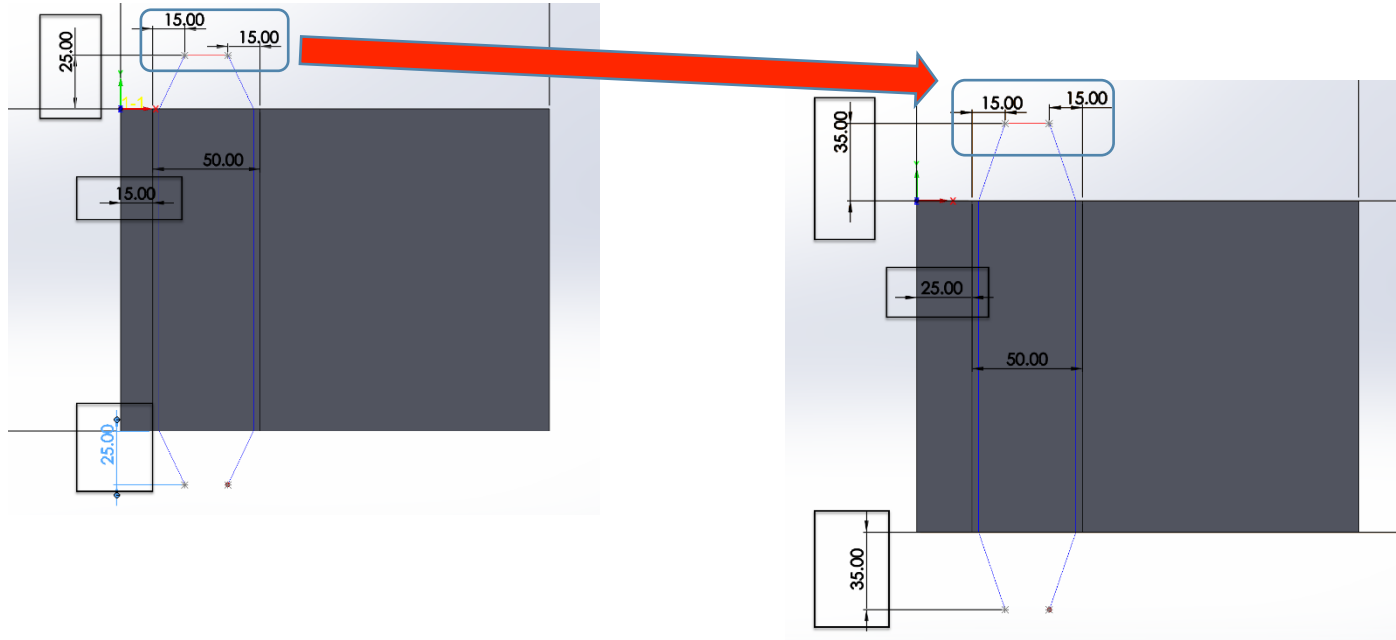
# Operace kapce – Záporné odsazení pro otevřené hrany

- Úprava geometrie nyní dovoluje zadání záporné hodnoty pro odsazení otevřených hran
- Lze využít pokud se chceme vyhnout objektům v blízkosti otevřené hrany



# Operace kontura – synchronizace bodů nájezdu

- Nájezdové a odjezdové body (skica) jsou nyní plně asociativní
- Body se synchronizují a změni dráhu nástroje

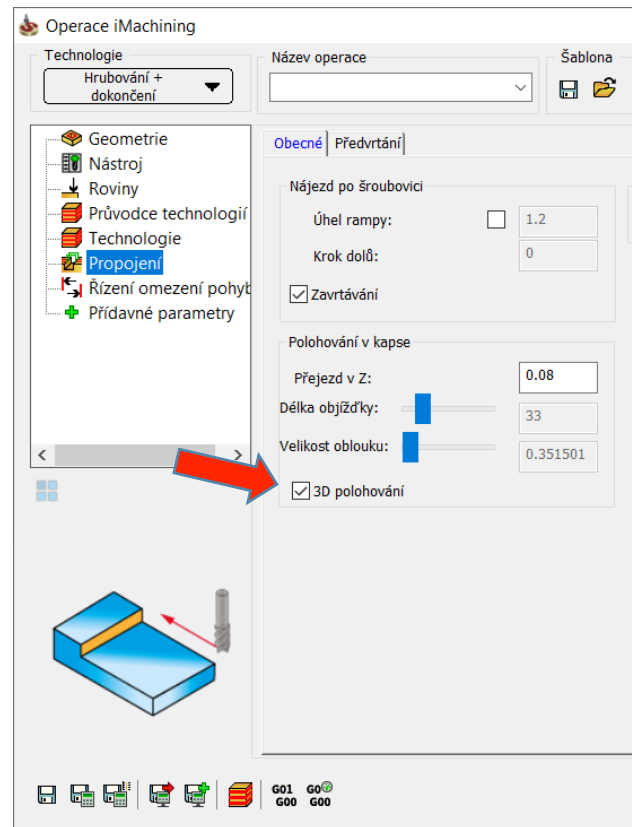


## iMachining

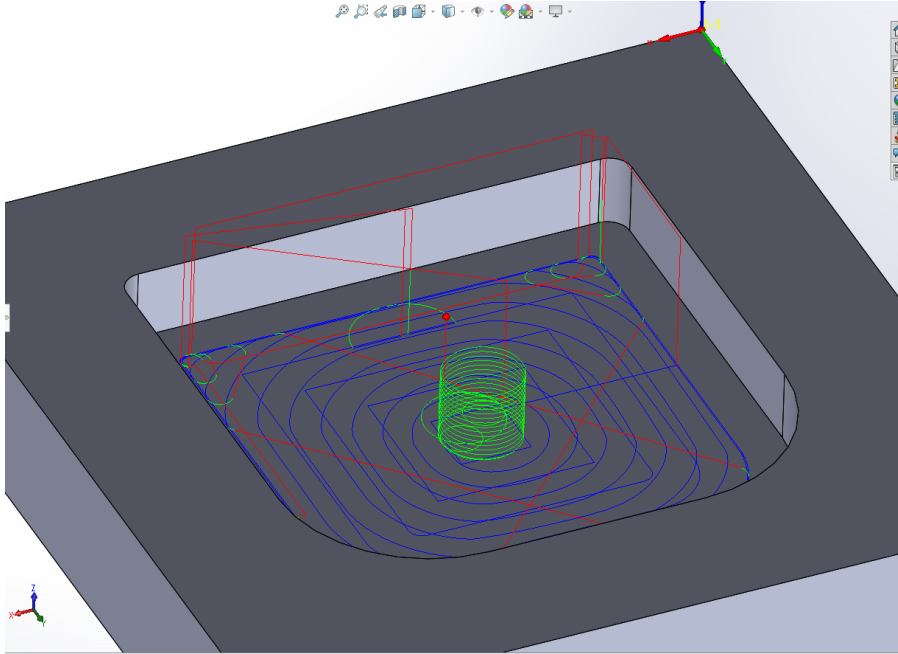


# 3D polohování v 2D iMachining

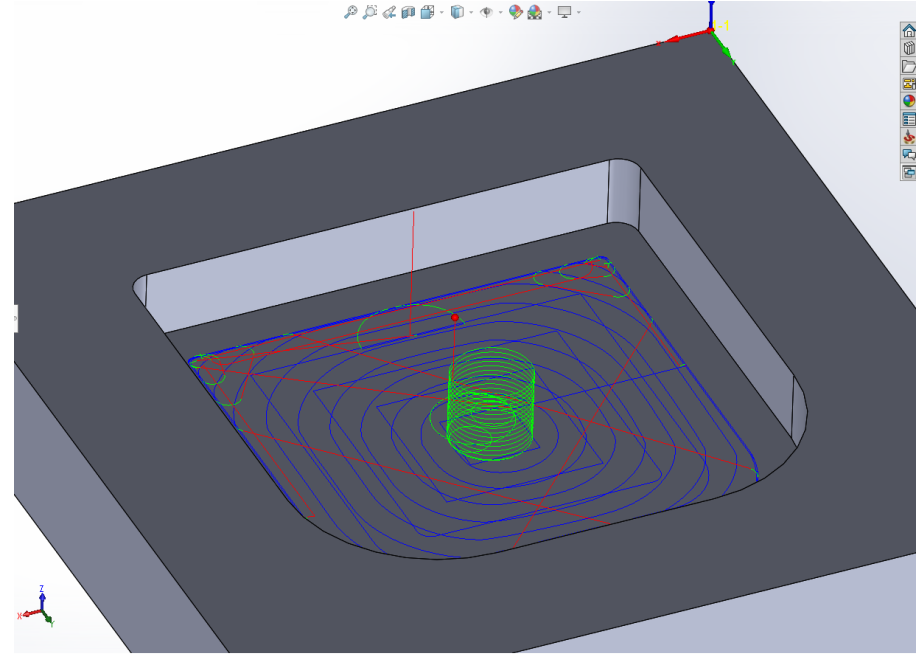
- 2D iMachining může nyní provádět 3D polohování v kapse jako u 3D iMachining
- Umožněno pomocí aktualizace modelu polotovaru po každém pohybu v řezu
- Chytré polohování zřetelně ovlivní přejezdy a optimalizuje dráhy nástroje iMachining 2D
- 3D Polohování:
  - Zapnuto pro nově přidané operace
  - Vypnuto pro již existující operace



# 3D Polohování porovnání – Výsledné dráhy nástroje



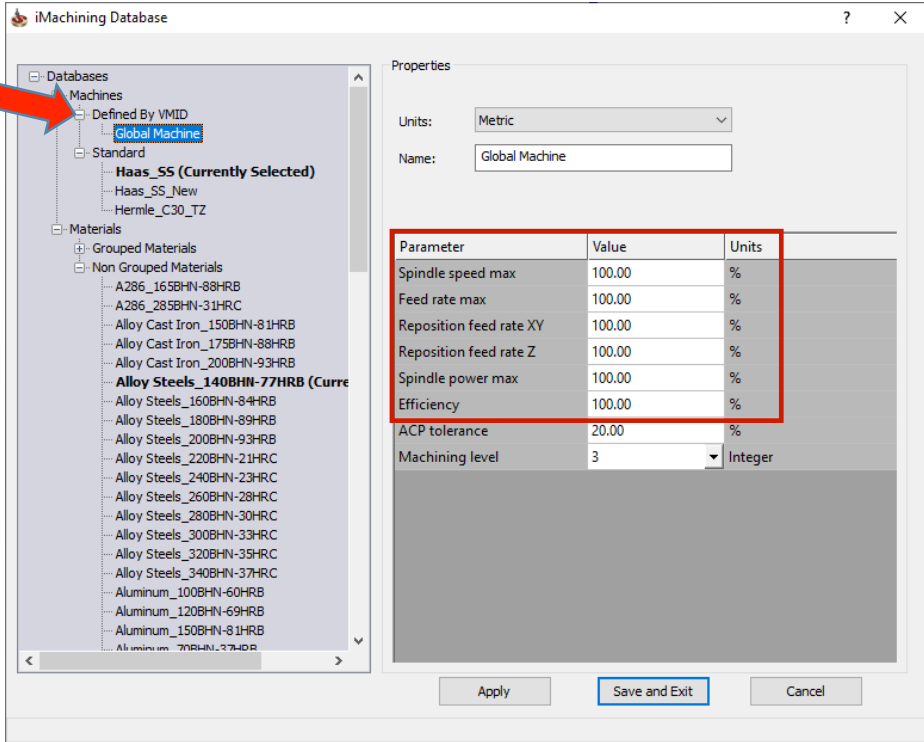
**3D Polohování Off**



**3D Polohování On**

# Databáze stroje z VMID a dat lůžka

- iMachining databáze nyní nabízí novou kategorii strojů – Definováno z VMID
- Přidá nové stroje založené na základě parametrů z VMID
- Defaultní hodnoty pro stroje v databázi jsou nastaveny na 100% z hodnot VMID
- Možnost vytvoření položky “Global Machine”, jenž může být jednoduše využita pro výběr jakéhokoliv CNC-stroje



iMachining Database

Databases

- Machines
  - Defined By VMID
    - Global Machine
  - Standard
    - Haas\_SS (Currently Selected)
    - Haas\_SS\_New
    - Hermle\_C30\_TZ
- Materials
  - Grouped Materials
  - Non Grouped Materials
    - A286\_165BHN-88HRB
    - A286\_285BHN-31HRC
    - Alloy Cast Iron\_150BHN-81HRB
    - Alloy Cast Iron\_175BHN-88HRB
    - Alloy Cast Iron\_200BHN-93HRB
    - Alloy Steels\_140BHN-77HRB (Current)
    - Alloy Steels\_160BHN-84HRB
    - Alloy Steels\_180BHN-89HRB
    - Alloy Steels\_200BHN-93HRB
    - Alloy Steels\_220BHN-21HRC
    - Alloy Steels\_240BHN-23HRC
    - Alloy Steels\_260BHN-28HRC
    - Alloy Steels\_280BHN-30HRC
    - Alloy Steels\_300BHN-33HRC
    - Alloy Steels\_320BHN-35HRC
    - Alloy Steels\_340BHN-37HRC
    - Aluminum\_100BHN-60HRB
    - Aluminum\_120BHN-69HRB
    - Aluminum\_150BHN-81HRB
    - Aluminum\_200BHN-93HRB

Properties

Units: Metric

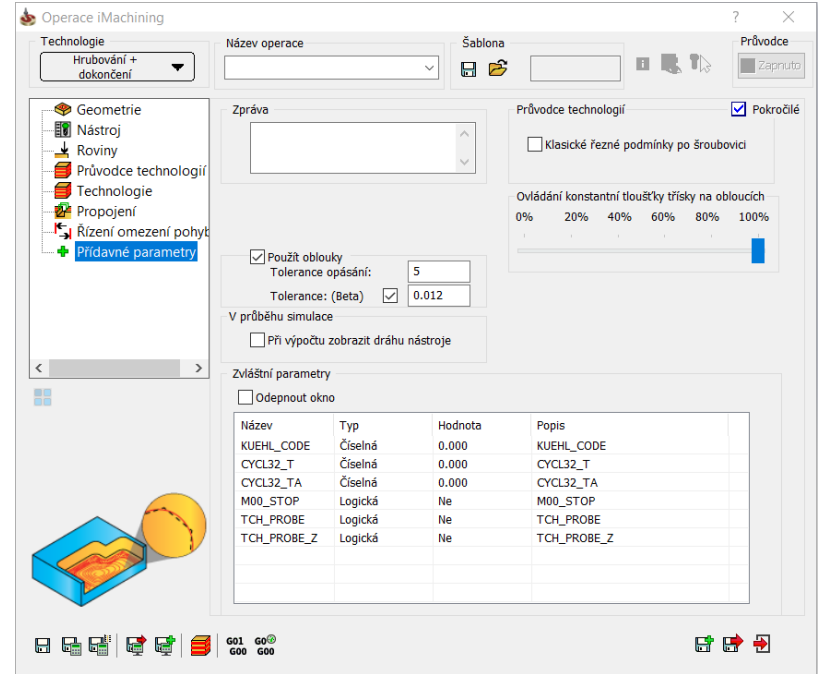
Name: Global Machine

Parameter	Value	Units
Spindle speed max	100.00	%
Feed rate max	100.00	%
Reposition feed rate XY	100.00	%
Reposition feed rate Z	100.00	%
Spindle power max	100.00	%
Efficiency	100.00	%
ACP tolerance	20.00	%
Machining level	3	Integer

Apply Save and Exit Cancel

# Uživatelsky definovaná tolerance oblouků

- iMachining aproximuje oblouky do úseček dle nastavené tolerance, což má za následek více bodů, ale přesnější nájezdové úhly.
- **Lze měnit základní toleranci na preferovanou vyšší toleranci**
- **Užitečné pro stroje s omezenou pamětí**
- **Definování větší tolerance než základní:**
  - **Zkrátí délku NC kódu(+)**
  - **Sníží přesnost nájezdových úhlů (-)**



# Srovnání tolerance pro vložení oblouků na dráze nástroje

Modré segmenty reprezentují oblouky na dráze nástroje

The image shows two side-by-side screenshots of the SolidCAM software interface, comparing tool path generation with different tolerance settings. Both screenshots show a blue background with a series of curved tool paths (arcs) and a circular tool tip at the bottom. The left screenshot is labeled 'Malá tolerance' (Small tolerance) and shows a tool path with many small, closely spaced blue segments. The right screenshot is labeled 'Velká tolerance' (Large tolerance) and shows a tool path with fewer, larger blue segments. A central box with the text 'VS' is placed between the two screenshots. The software interface includes a menu bar at the top with options like File, Editor, NC Functions, Backplot, File Compare, Transmission, and CNC Calc. The status bar at the bottom of each window displays coordinates (X, Y, Z) and tool parameters (Tool, T1, Dist, Feed, Rapid, Total).

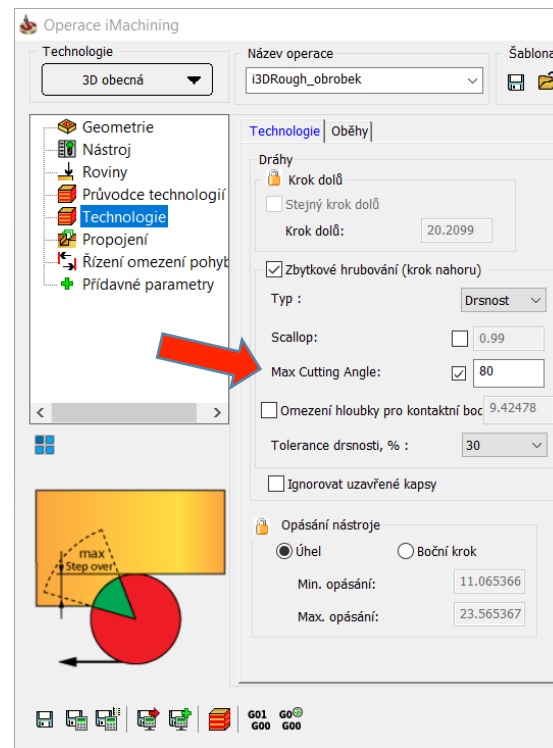
VS

Malá tolerance

Velká tolerance

# Uživatelsky definovaný maximální úhel řezu nahoru v iMachining 3D

- S každým řezem nahoru iMachining automaticky změní úhel řezu s ohledem na snižující se hloubku řezu.
- Výchozí maximální hodnoty úhlu řezu nahoru jsou:
  - 80° pro měkké materiály
  - 45° pro tvrdé materiály



## HSR/HSM

# Nová operace – Turbo HSR

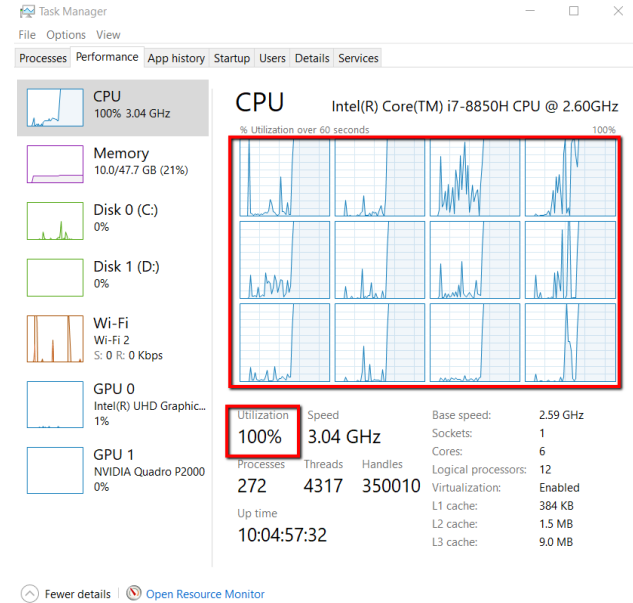
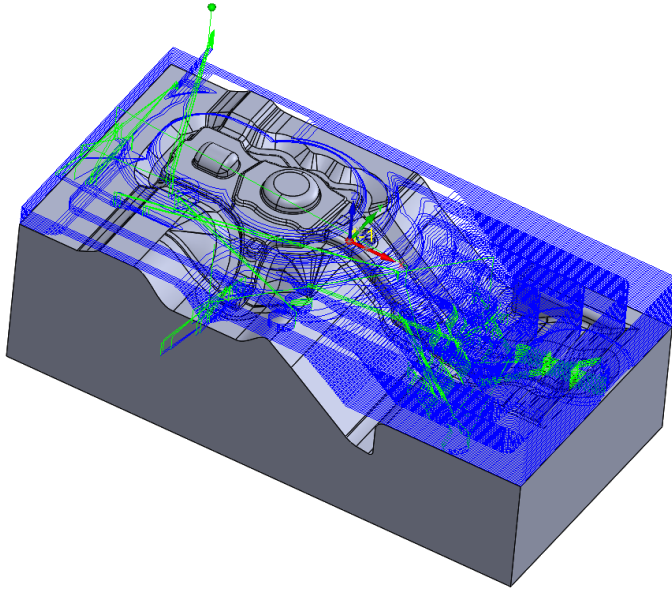
- **Nový hrubovací Tool Path Engine**
- **64-bit, podpora pro více jader**
- **Schopnost volit různá odsazení pro povrchy**
- **Lineární, Konturové a Zbytkové hrubování**
- **Definice modelu polotvaru zahrnující i jeho podřezání**
- **Kontrola kolizí s upínači**
- **Možnost sestupu přes předvrtané otvory**
- **Dynamická kontrola kolizí držáků nástroje**
- **Možnost výběru zóny s jiným pracovním posuvem**
- **Variabilní hloubky řezů**
- **Vložení oblouků pro zkrácení NC kódu**

THSR Lineární  
THSR Kontura  
THSR Zbytkové

HM hrubování  
Konturové hrubování  
Lineární hrubování  
Hybridní obrábění žeber  
Zbytkové hrubování





# Turbo HSR– Podpora více jader

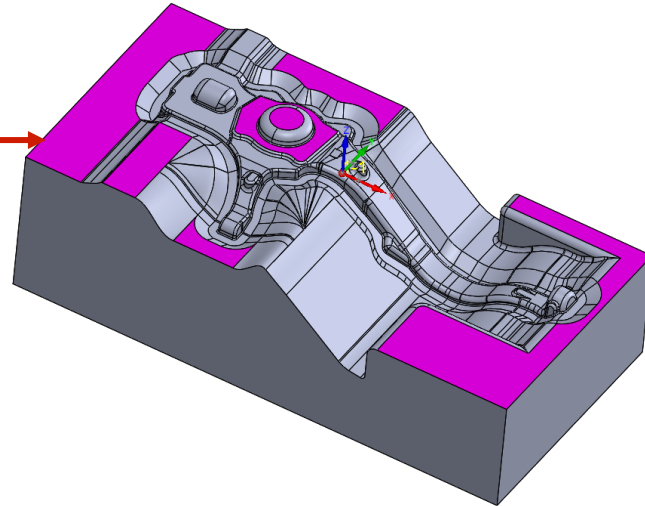


- 64-bit výpočet– podpora pro více jader
- Rychlost výpočtu je úměrná množství jader procesoru
- Ukládání drah do mezipaměti – Rychlejší přepočítávání

# Turbo HSR – Vícenásobný přídavek ploch

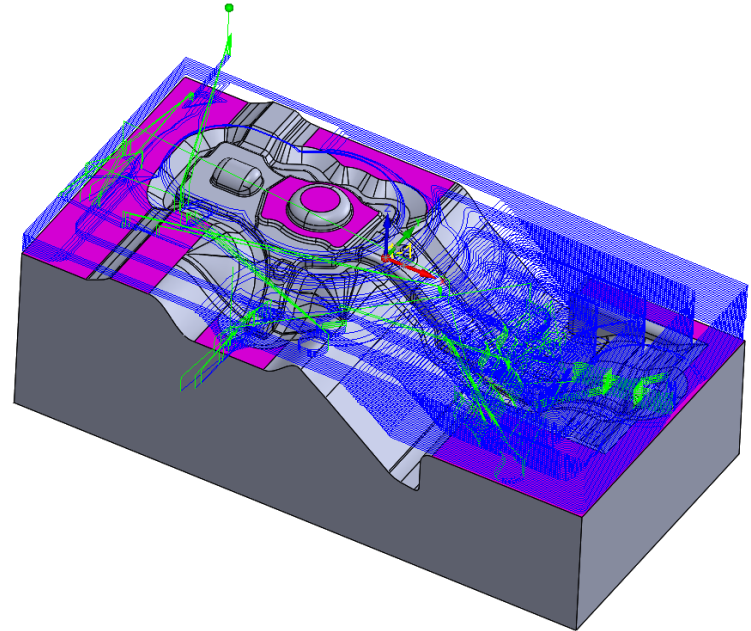
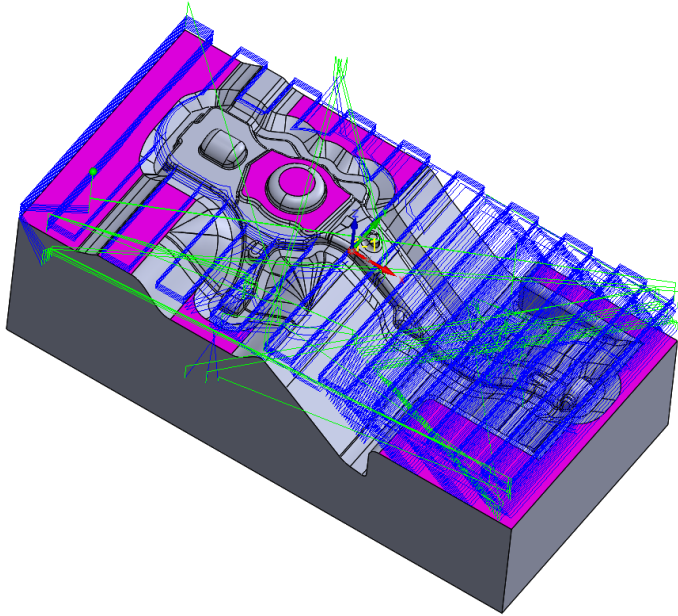
Povrchy a Offsety

Povrch	Typ odsazení	Globální offset	Radiální offset	Offset v ose Z
 obrobek	Globální	1.000	0.000	0.000
 vybraná plocha	Globální	0.200	0.000	0.000



- Turbo Hrubování dovoluje nastavení více hodnot přídavků na obráběné plochy. Tato možnost je užitečná v případě, kdy jsou čela obrobku dokončena již z předchozí operace.
- Lze nastavit více skupin povrchů s různými přídavky.

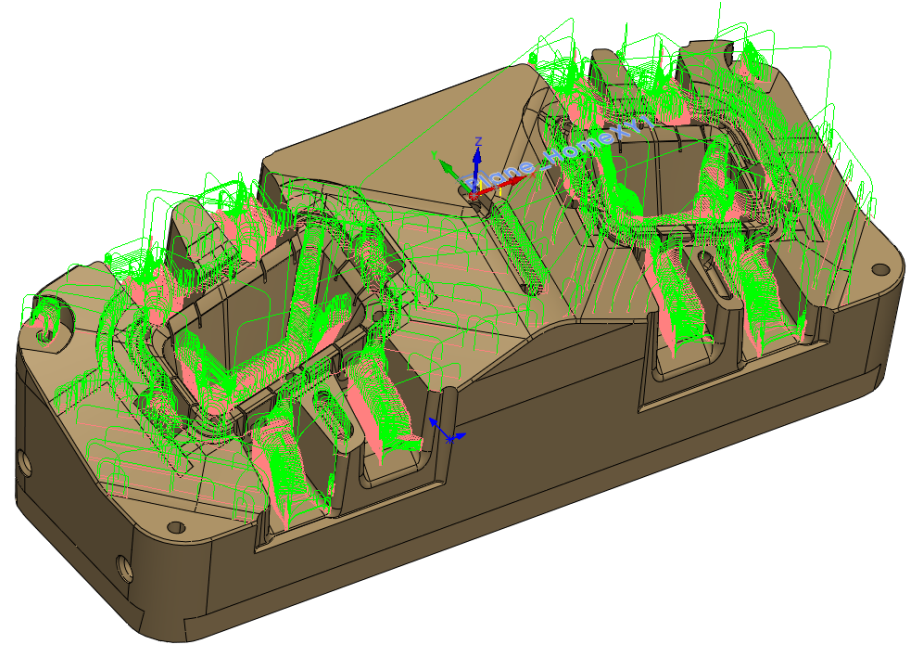
# Turbo HSR - Strategie



- Turbo HSR nabízí několik rozdílných strategií pro obrábění
- Lineární, Konturové a Zbytkové hrubování

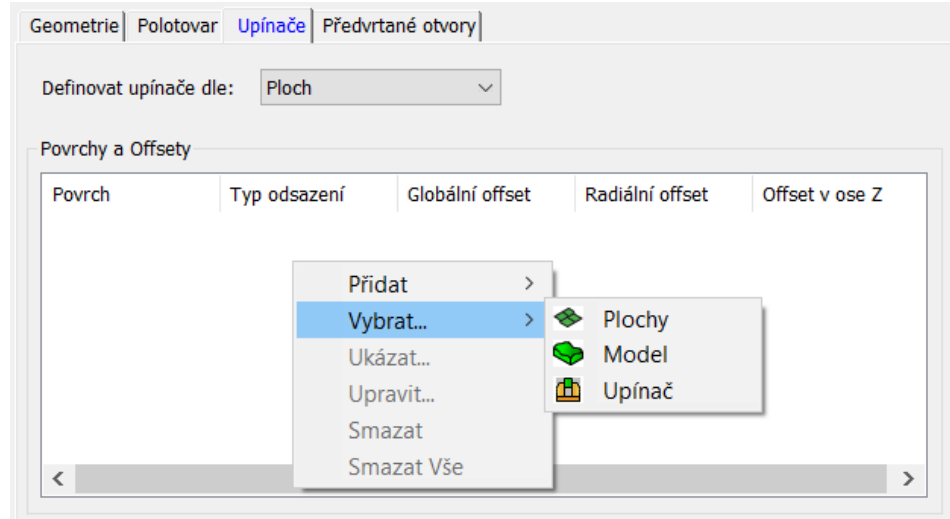
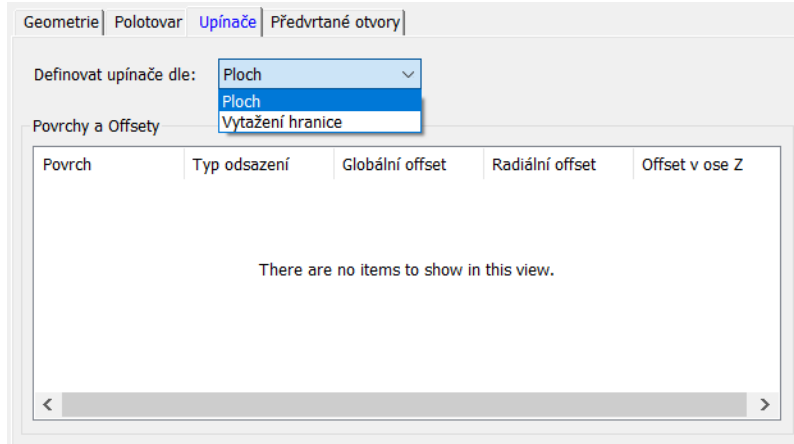
# Turbo HSR – Zbytkové hrubování

- Zbytkové hrubování v Turbo HSR.
- Vychází buď z aktualizovaného polotovaru nebo předchozího nástroje.
- Uživatel může specifikovat minimální tloušťku materiálu, nad kterou bude generována dráha nástroje.
- Vkládání oblouků do drah rychloposuvu zajistí hladké propojení mezi průjezdy.



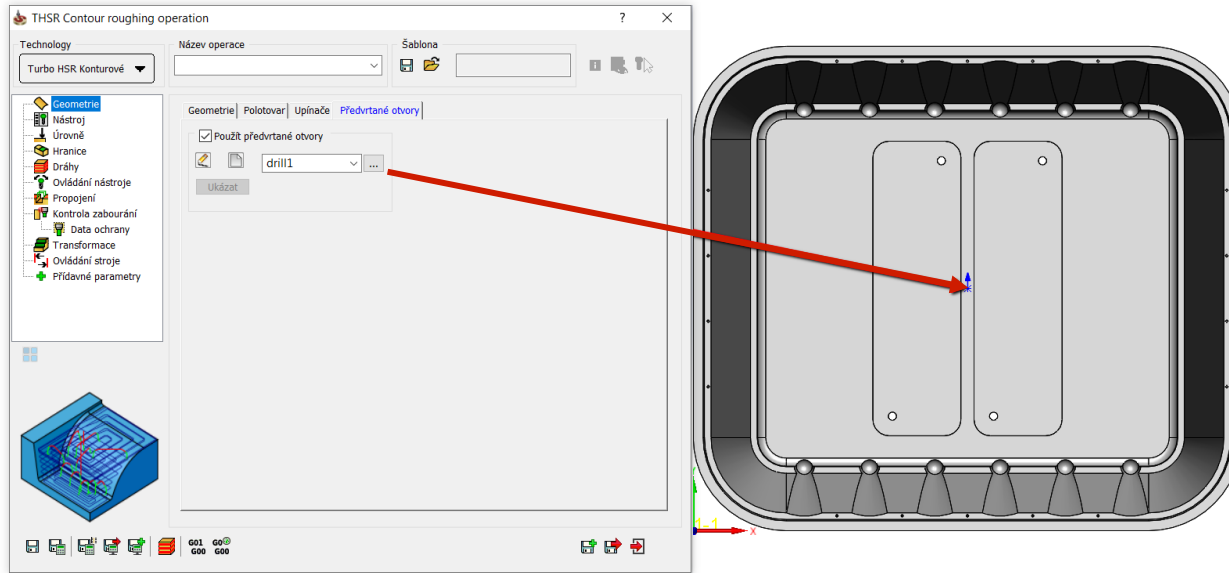


# Turbo HSR – Kontrola kolizí s upínači



- Kolize je kontrolována na upínač, přičemž využívá definici pomocí ploch nebo křivek.
- Upínač může být definován pomocí ploch, modelu nebo definice upínače v nastavení stroje.

# Turbo HSR – Předvrtané otvory



- Pro nájezd nástroje mohou být využity předvrtané otvory. Tento prvek je velmi užitečný pro nástroje bez možnosti čelního sestupu do materiálu.
- Prvek rozpozná hloubku vrtání a automaticky vkládá rampu sestupu až do hloubky tohoto otvoru.

# Turbo HSR – Optimalizace posuvu

Ovládání zóny posuvu

Použít rychloposuv v G1 módu  
Rychloposuv:

Vyloučit první a poslední pohyb

Nájezd rychloposuvem

Odjezd rychloposuvem

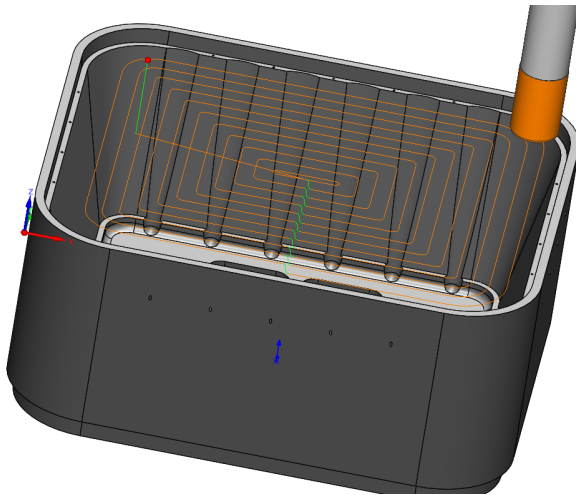
Optimalizace posuvu podle kontaktu nástroje  
Min. posuv (%):

Posuv pro propojení přímo/po spline

Propojení v oblastech

Propojení mezi řezy

Propojení mezi regiony



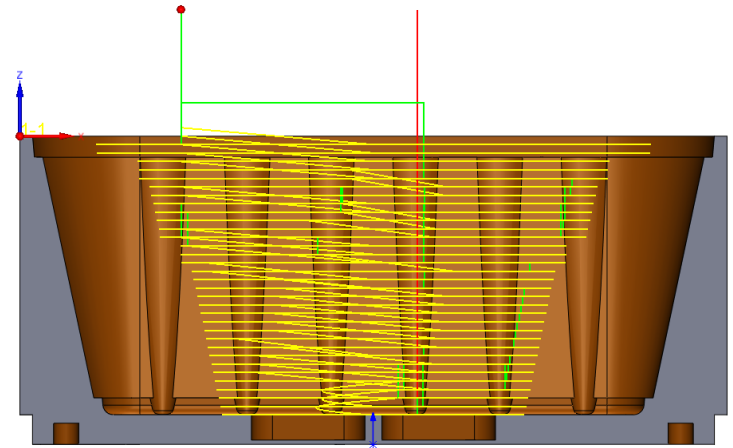
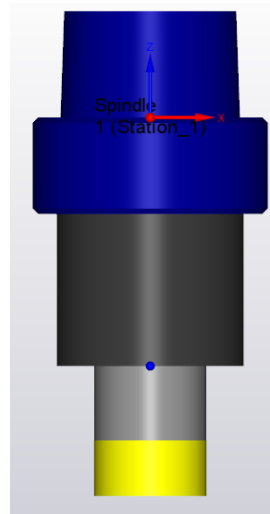
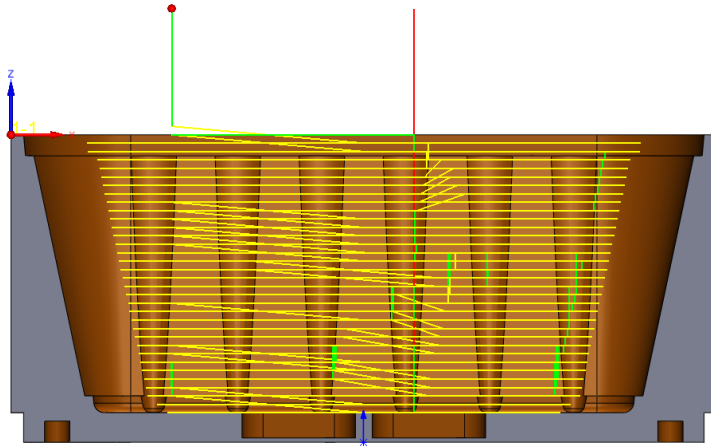
Name	Value
X	151.9042
Y	131.4321
Z	-3.0000
Feed	883.505
Spa	5000.000
Step	1900
Time	0:03:48
Compensation	Off

N570 G1 X84.357 Y72.739 F1000  
N575 G1 X84.639 Y72.562  
N580 G1 X84.859 Y72.286 F984  
N585 G1 X85.029 Y71.927 F861  
N590 G1 X85.258 Y71.031 F720  
N595 G1 X85.405 Y70.003 F629  
N600 G1 X85.552 Y68.975 F587  
N605 G1 X85.781 Y68.078 F582  
N610 G1 X85.95 Y67.72 F619  
N615 G1 X86.171 Y67.444 F671  
N620 G1 X86.453 Y67.266 F777  
N625 G1 X86.805 Y67.203 F909  
N630 G1 X92.739 Y67.206 F824  
N635 G1 X98.673 Y67.208 F561

- Funkce optimalizace posuvu umožňuje dosáhnout stejných podmínek při obrábění.
- Velmi užitečné pro hrubování – prodlužuje životnost nástroje.



# Turbo HSR – Dynamická kontrola kolize držáku



Kontrola zabourání držáku

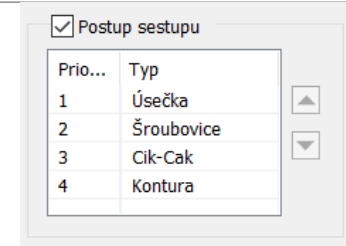
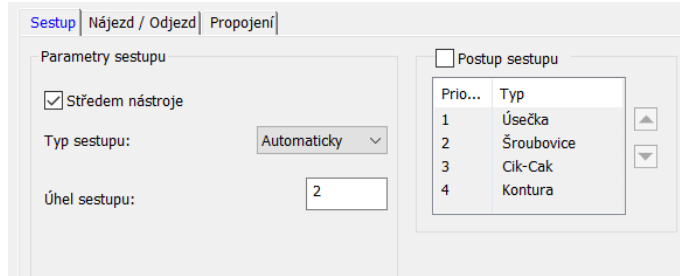
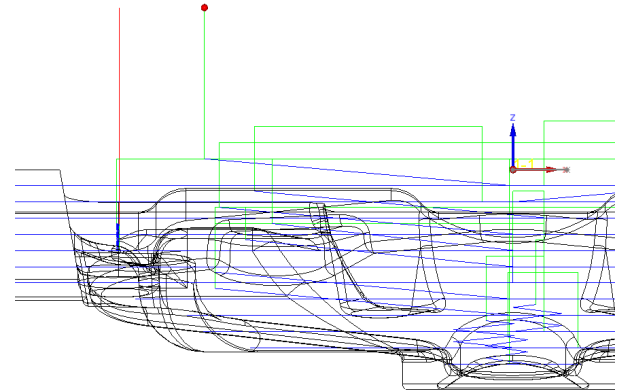
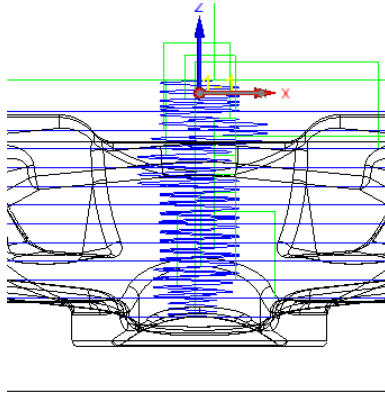
Kontrola obráběných ploch

Kontrola obrodku

Vůle:

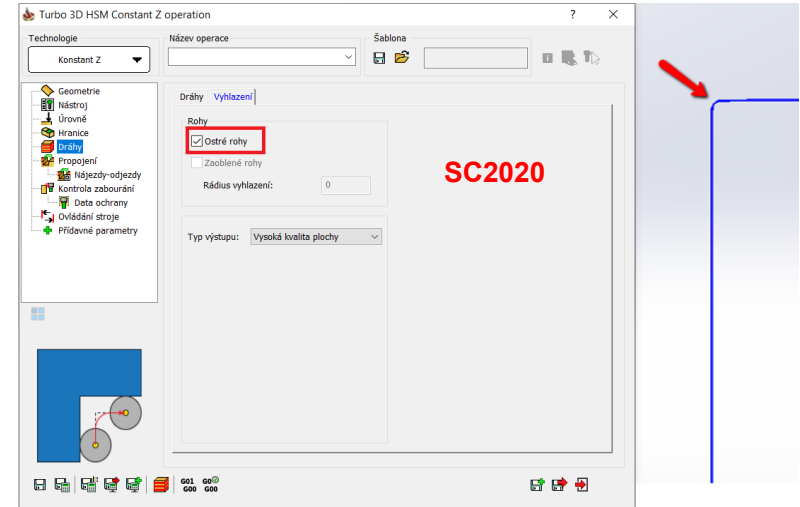
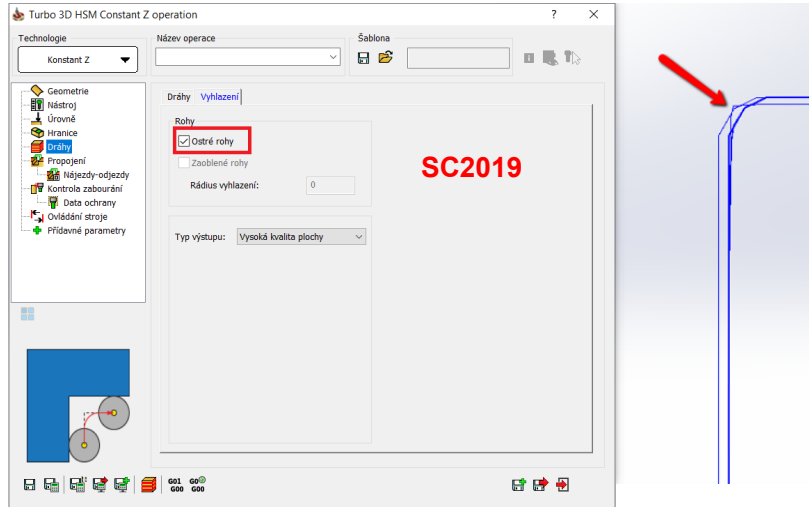
- Dynamická kontrola kolize upínače poskytuje dráhy nástroje bez kolizí i při použití krátkého nástroje a držáku.

# Turbo HSR – Automatické nájezdové rampy



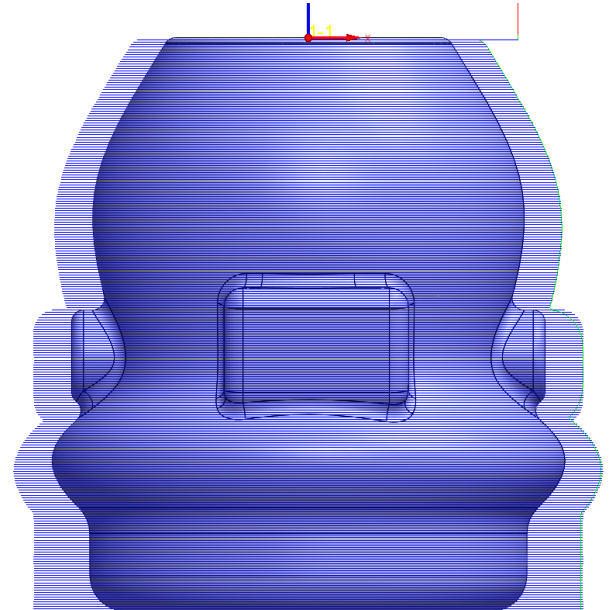
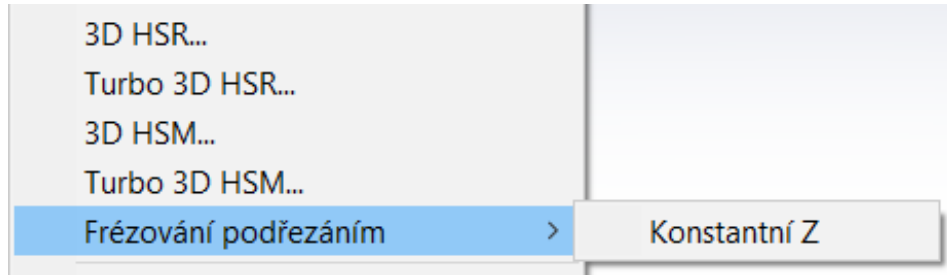
- Automatické nájezdové rampy ulehčují aplikaci nájezdů pomocí přednastavených typů sestupu. Volíme jaký sestup preferujeme, případně jeho alternativu.

# Turbo HSM – Ostré rohy



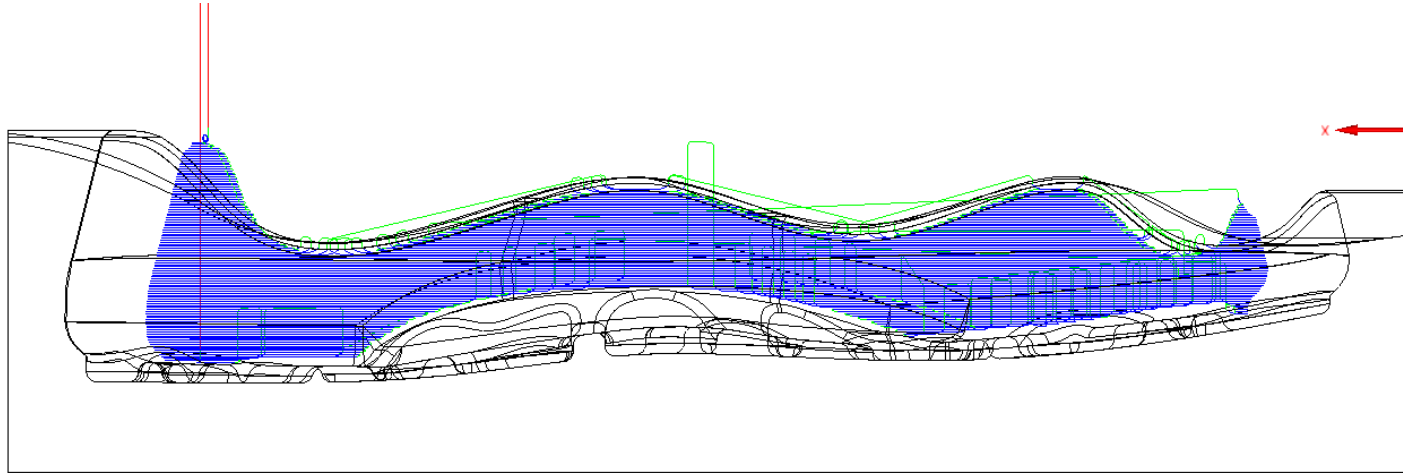
- Turbo HSR umožňuje přesnější pohyb pro ostré rohy. Jemný rádius funguje jako prevence proti poškození stěn obrobku.

# Nová operace Frézování podřezání



- Nová operace Frézování podřezání
- Funguje přímo na modelech
- Možnost použít strategii Konstantní Z

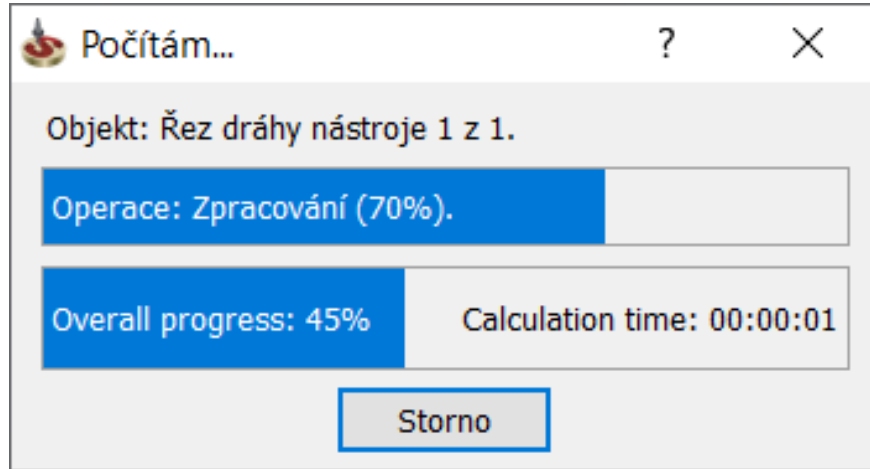
# Nová operace Frézování podřezání



- Podporuje korunkové a kuličkové frézy
- Automatická kontrola kolize pro stopky a držáky nástrojů

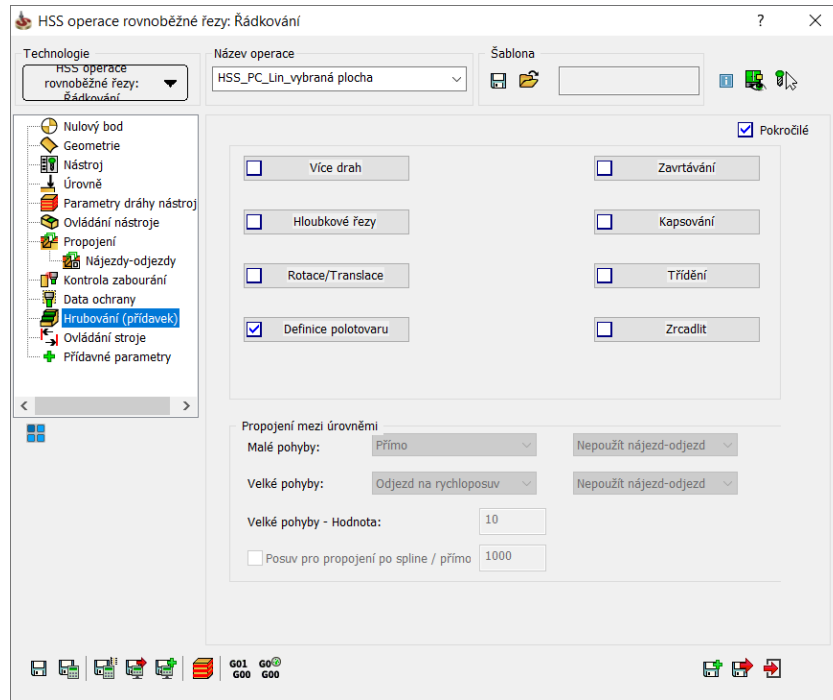
## HSS & Sim5x

# HSS & Sim5x – Okno výpočtu operace



- Okno výpočtu je nyní viditelné pro všechny Sim5x & HSS operace.

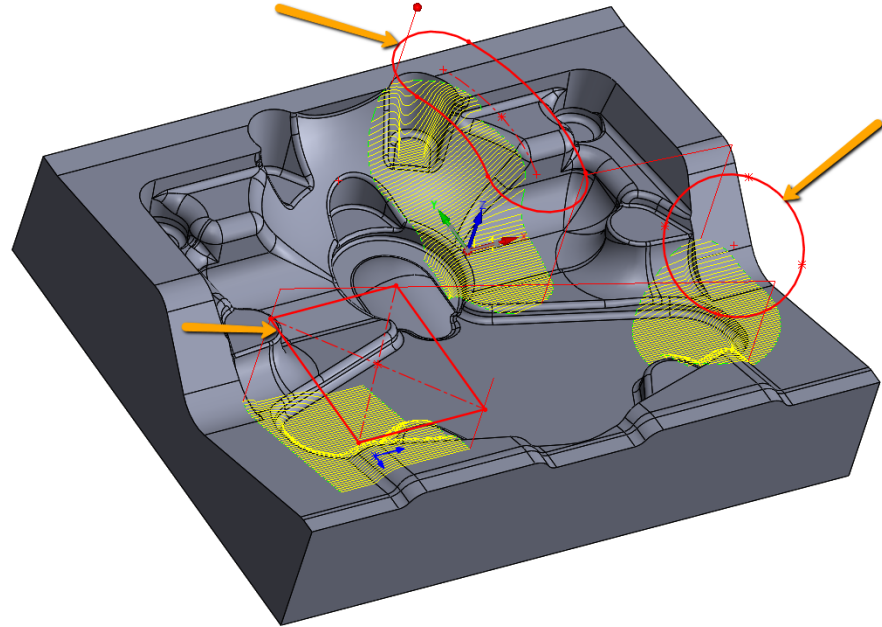
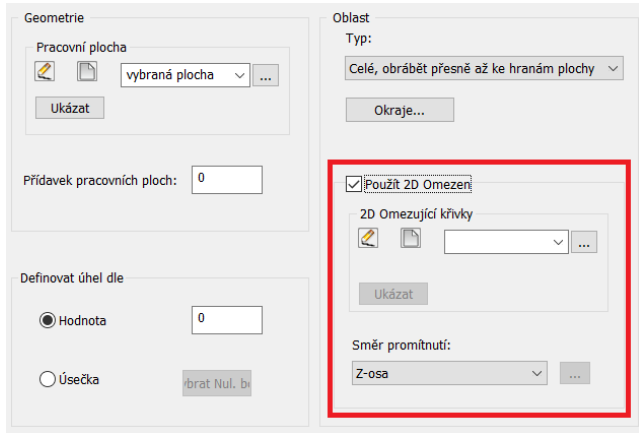
# HSS & Sim5x – Aktivace a deaktivace rozšířených funkcí



- Operace, které jsou v kartě Hrubování (přídavek), lze nyní deaktivovat pouze odškrtnutím zatržítka v této kartě.

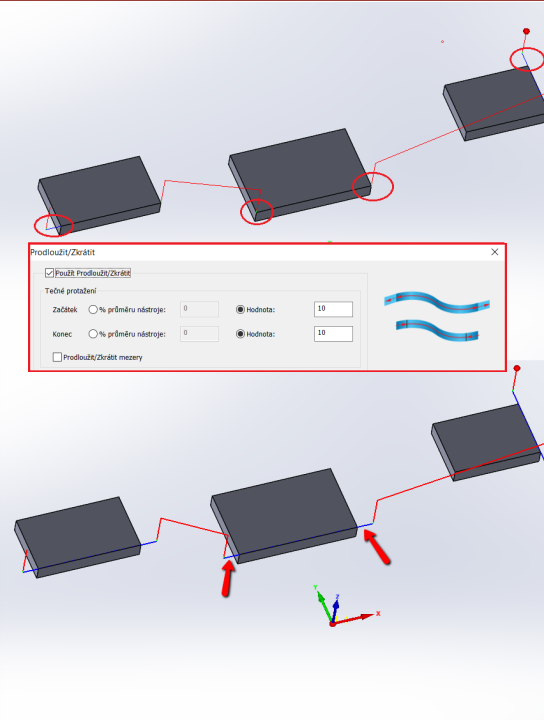
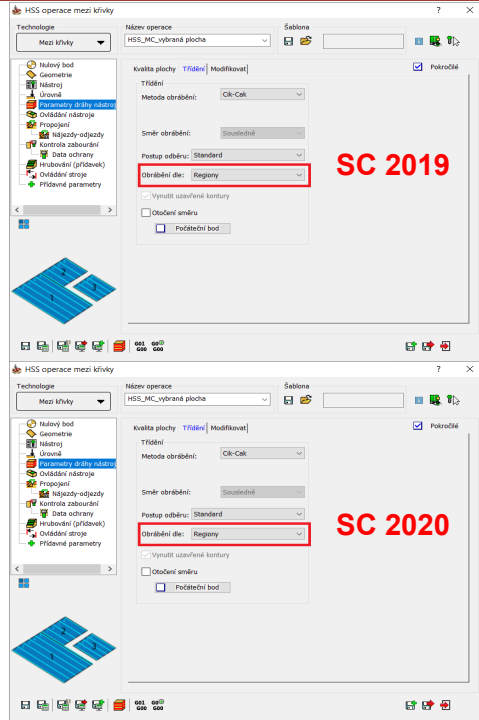


# HSS & Sim5x – Definice vícenásobných hranic



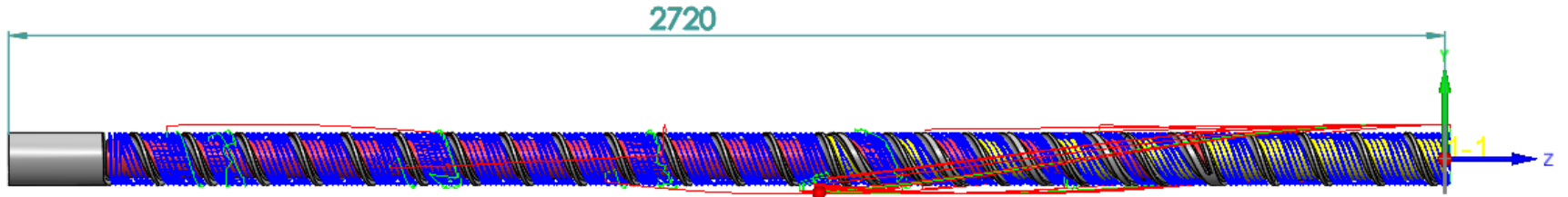
- Vícenásobné hranice jsou nyní podporovány v HSS & Sim5x operacích

# HSS & Sim5x - Prodloužit dráhu nástroje



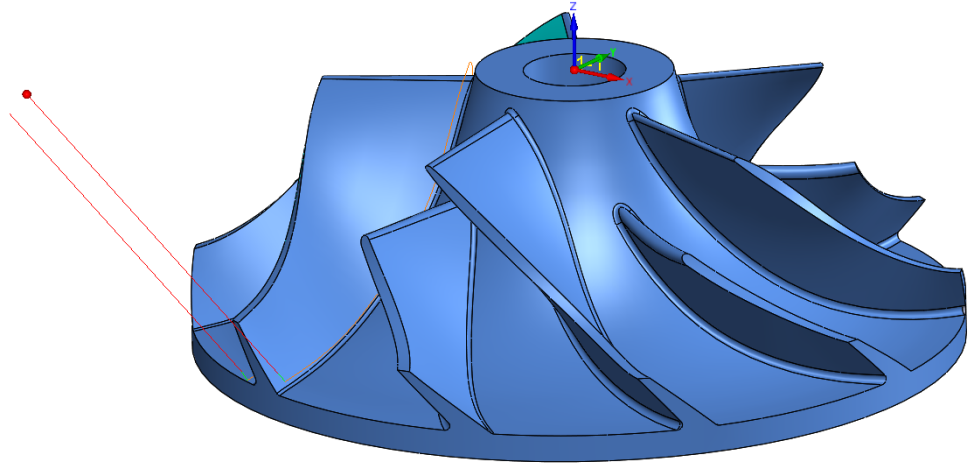
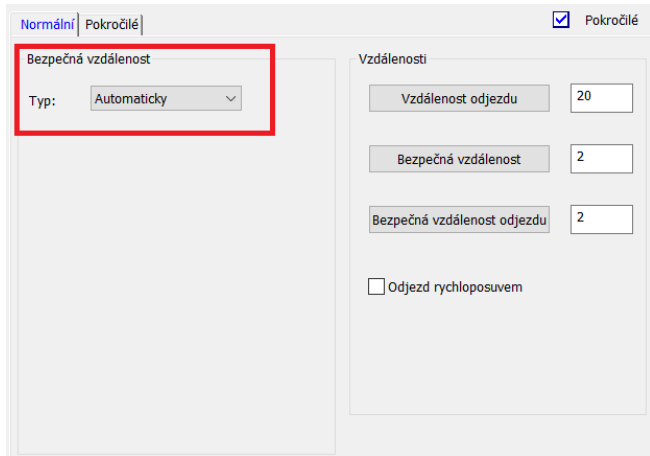
- Prodloužení dráhy nástroje nyní prodlouží dráhy pro každou oblast obrábění.

# Obrábění šroubovice - vylepšení



- Optimalizovaný výpočet dráhy nástroje. Více než 10x rychlejší výpočet drah.
- Automatické rampy
- Definice nájezdů/odjezdů– Pro dokončovací operace

# HSS & Sim5x – Automatická přejezdová rovina

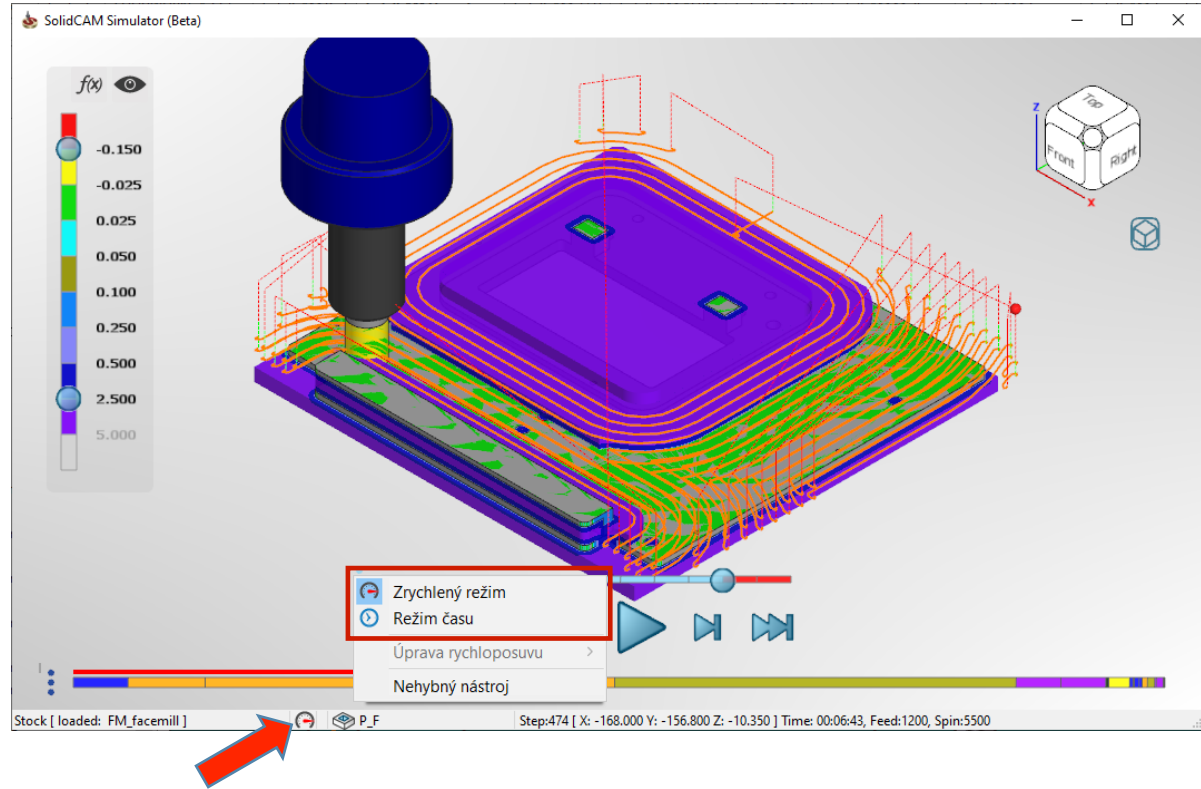


- Automatická definice přejezdové roviny. Směr, typ a hodnota je automaticky navržena podle geometrie obrobku a typu dráhy nástroje.

## SolidCAM Simulator

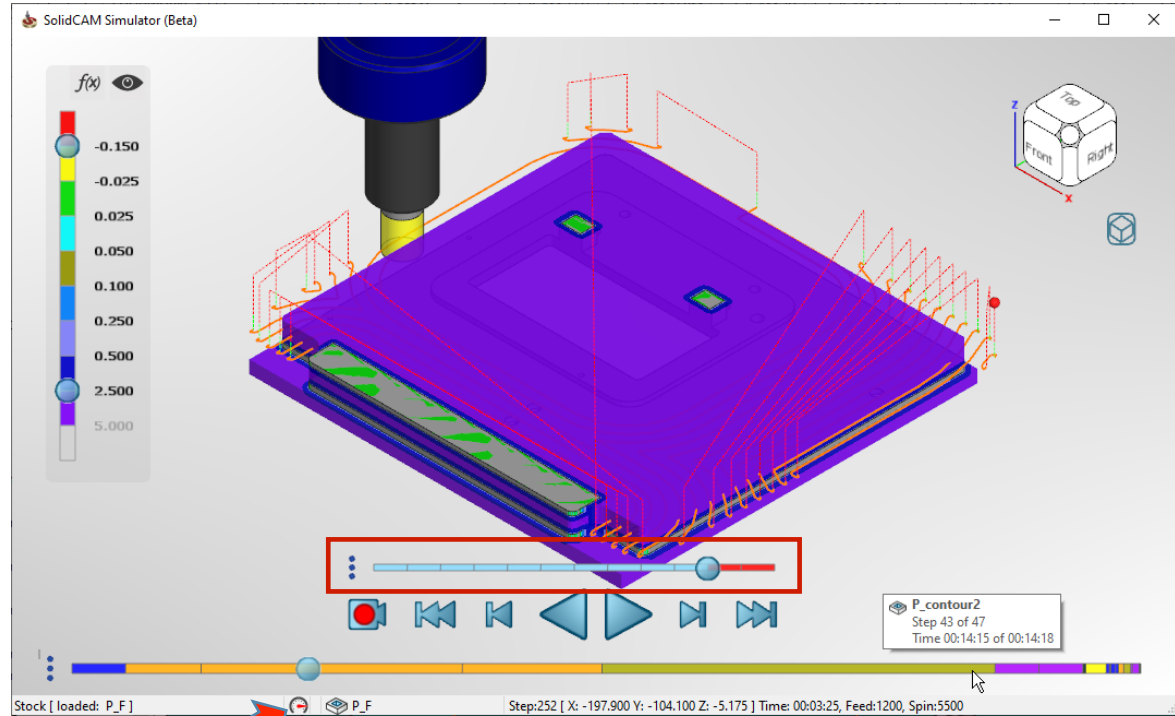
# Režimy přehrávání simulace

- Nyní lze vybírat ze dvou režimů simulace:
  - Zrychlený
  - Režim času
- Ikona zvoleného režimu je zobrazena dole ve stavovém řádku



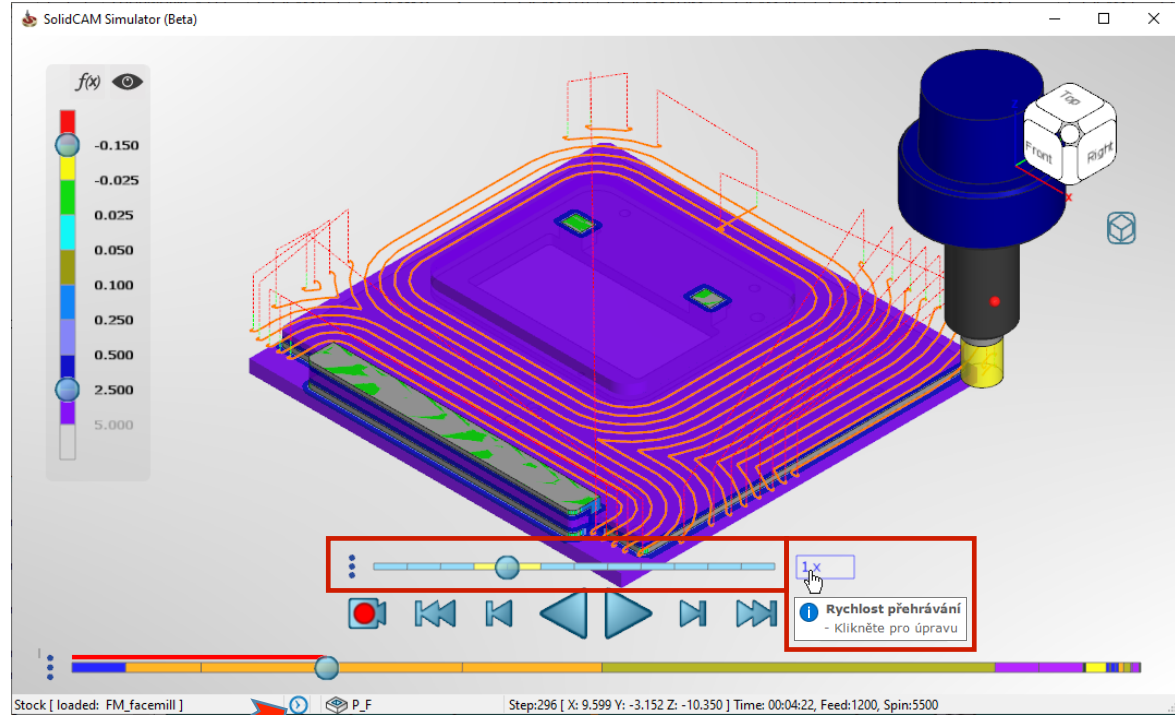
# Zrychlený režim

- Zrychlený režim přehrává simulaci v libovolné rychlosti, závisící na posunutí posuvníku rychlosti přehrávání



# Režim času

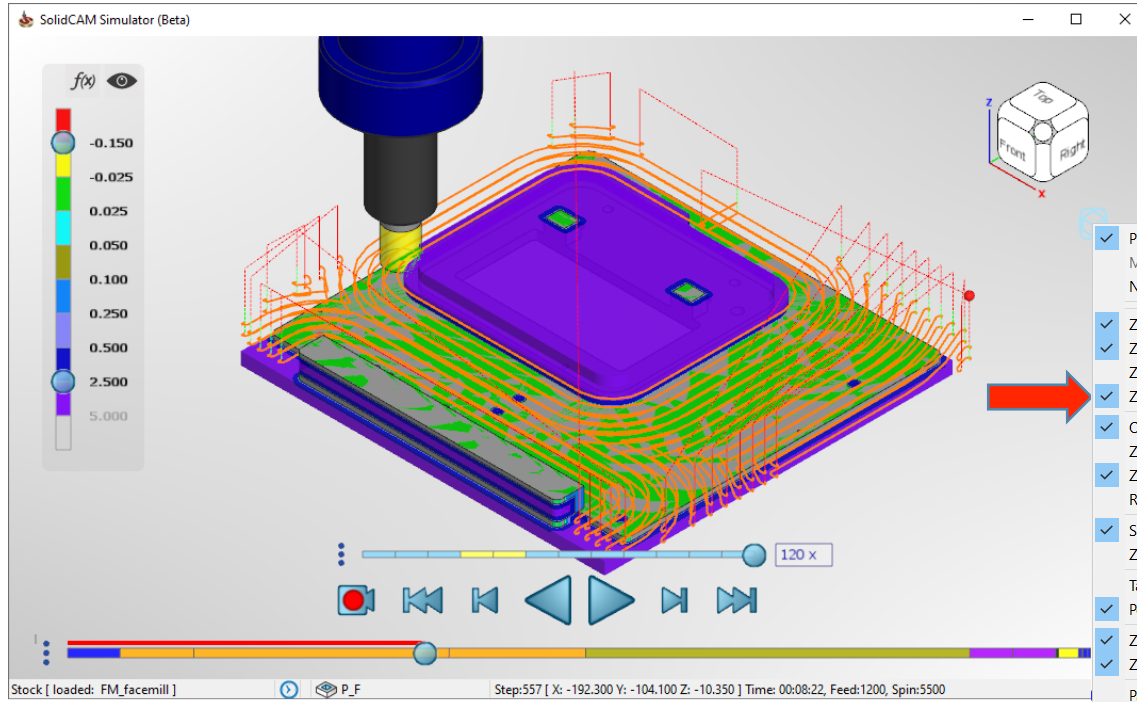
- Režim času přehrává simulaci v závislosti na aktuálním čase NC kódu
- Posuvník rychlosti přehrávání umožňuje upravit výchozí rychlost 0.1x až 64x
- Jakákoliv požadovaná hodnota rychlosti přehrávání může být vepsána do okna vedle posuvníku





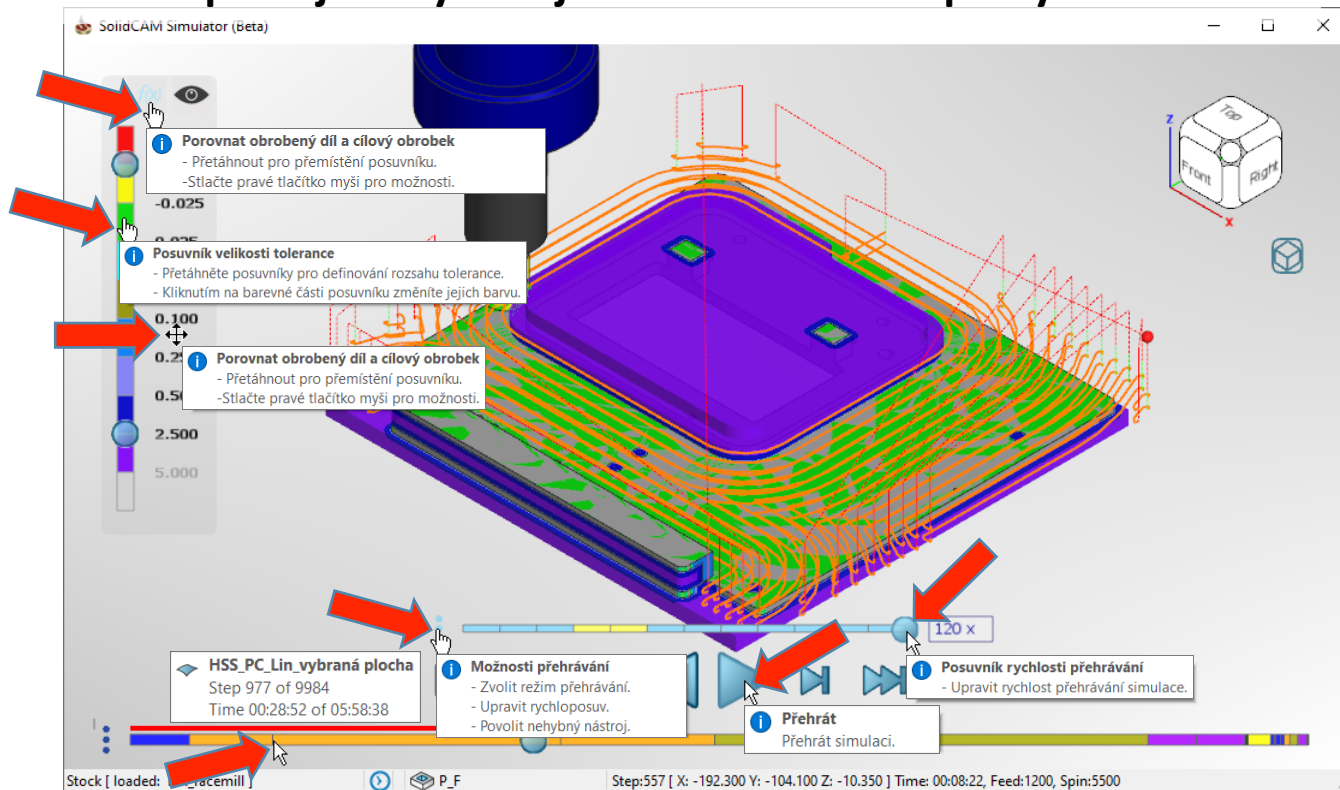
# Popisy – Uživatelská možnost

- V možnostech simulace lze zapnout/vypnout dynamické popisy v simulaci



<input checked="" type="checkbox"/>	Plovoucí okno	Shift+F
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimalizovaný režim	Shift+M
<input checked="" type="checkbox"/>	Nehybný nástroj	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit dráhu nástroje	Ctrl+T
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit dráhu za nástrojem	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zahnout předchozí operace	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit plovoucí okno informací na dráze nástroje	
<input checked="" type="checkbox"/>	Objemová verifikace	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zaznamenat průběh obrábění (Reverse SV)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zvýraznění ploch podle nástroje	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reset	Ctrl+Shift+R
<input checked="" type="checkbox"/>	Stock [ HSS_PC_Lin_vybraná plocha ]	Shift+S
<input checked="" type="checkbox"/>	Znovu načíst	
<input checked="" type="checkbox"/>	Target [ obrobek.FST ]	Shift+T
<input checked="" type="checkbox"/>	Porovnat obráběný díl a cílový obrobek...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit nástroj	Ctrl+Shift+T
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit upínač nástroje	Ctrl+Shift+H
<input type="checkbox"/>	Panel operací	>
<input type="checkbox"/>	Ukončit simulaci	Ctrl+Shift+X

- Popisy se zobrazí po naježí myši na jednotlivé ovládací prvky v simulaci



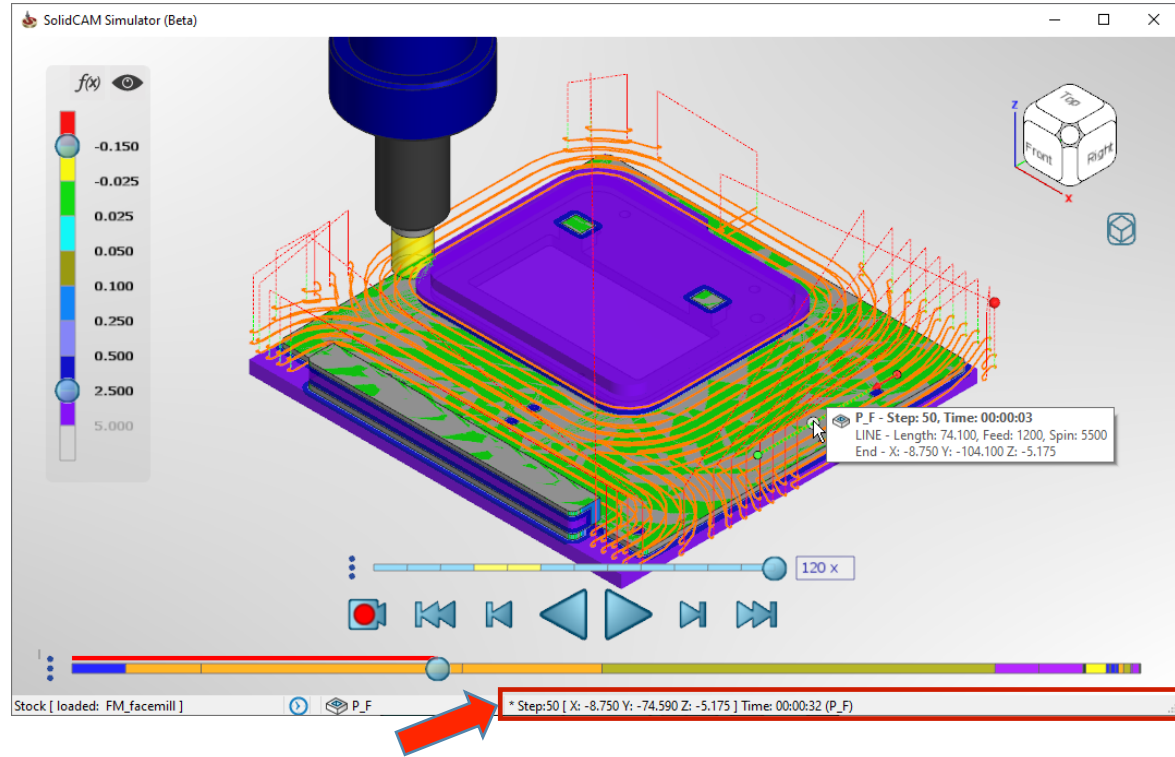
# Popisy – Informace o dráze nástroje

- Detailní informace o obrábění se zobrazí najetím kurzoru myši na jakoukoliv část dráhy nástroje (pro tuto pozici při obrábění)



# Data dráhy nástroje ve stavovém řádku

- Stavový řádek nyní zobrazuje přesné informace o dráze nástroje:
  - Ve kterém bodě přehrávání se zrovna nacházíme
  - Data související s informacemi specifického bodu na dráze nástroje po najetí kurzorem na tento bod

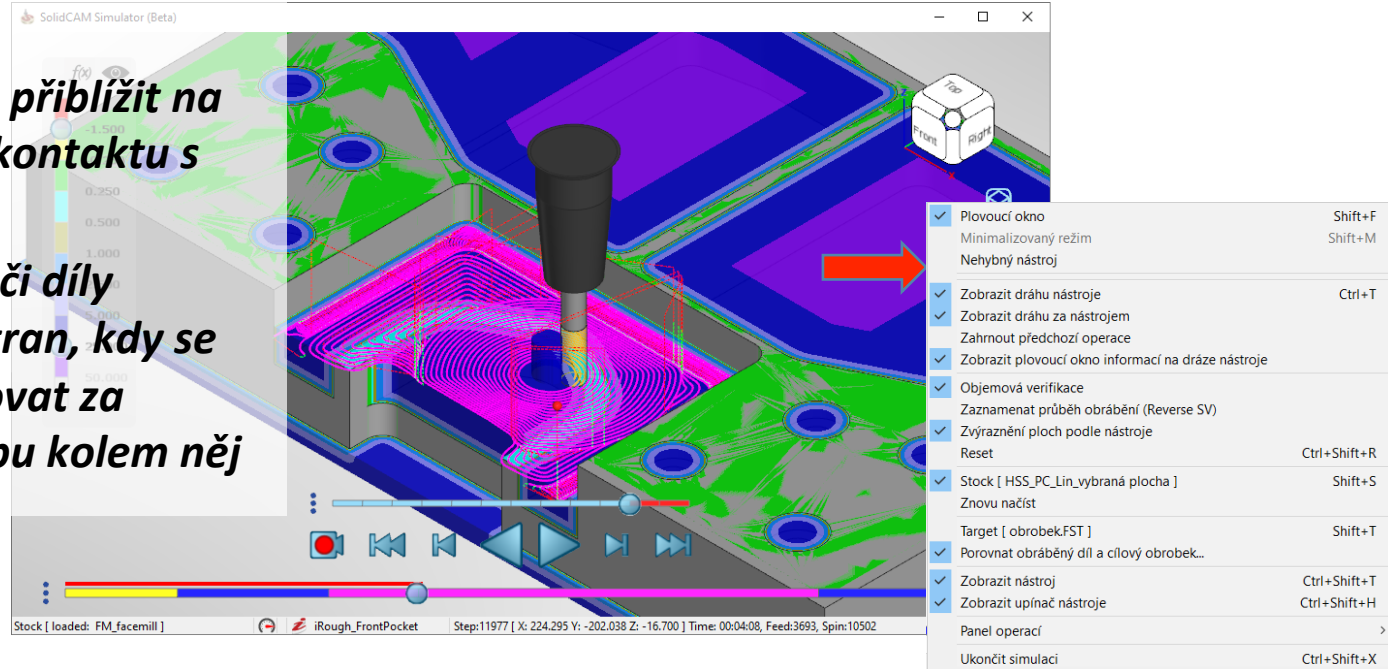


# Nehybný nástroj – Uživatelská možnost

- Během simulace se hýbe obrobek a nástroj stojí na místě.

- **Vhodné pro:**

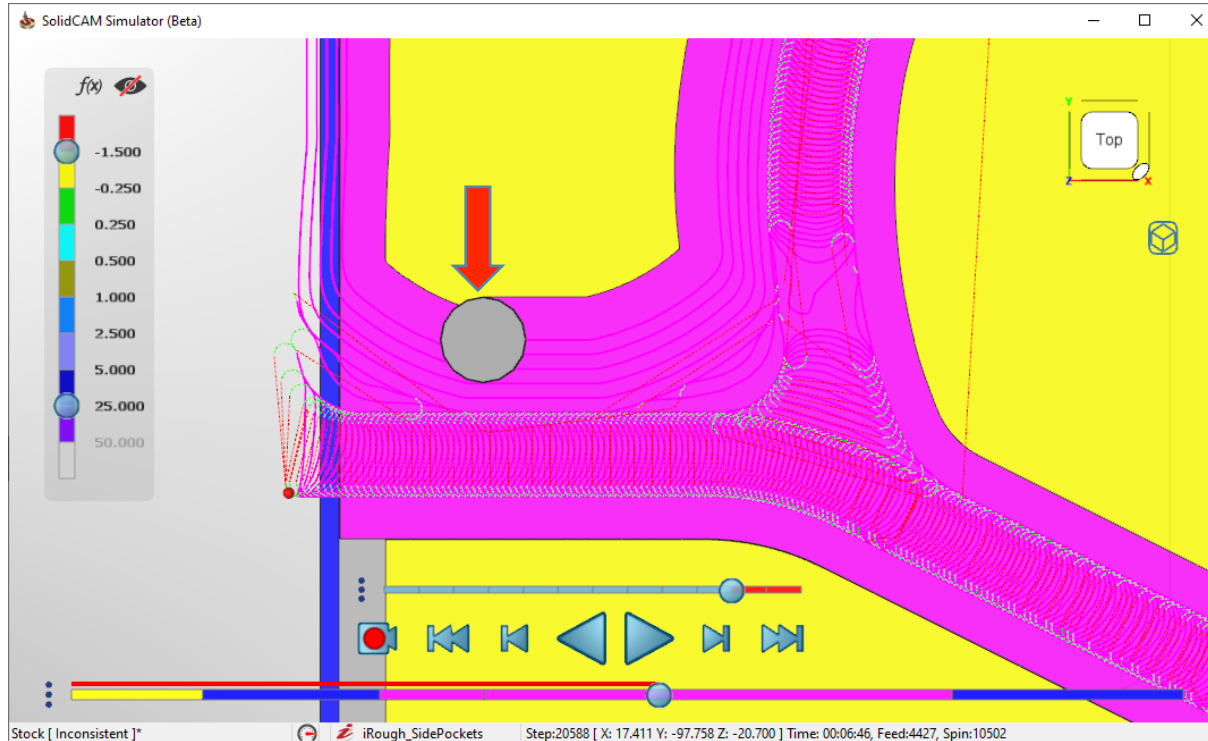
- **Velké díly, kdy lze přiblížit na oblast, která je v kontaktu s nástrojem**
- **Víceosé obrábění či díly obráběné z více stran, kdy se nástroj může schovat za obrobek při pohybu kolem něj**



<input checked="" type="checkbox"/>	Plovoucí okno	Shift+F
<input type="checkbox"/>	Minimalizovaný režim	Shift+M
<input checked="" type="checkbox"/>	Nehybný nástroj	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit dráhu nástroje	Ctrl+T
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit dráhu za nástrojem	
<input type="checkbox"/>	Zahnout předchozí operace	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit plovoucí okno informací na dráze nástroje	
<input checked="" type="checkbox"/>	Objemová verifikace	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zaznamenat průběh obrábění (Reverse SV)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zvýraznění ploch podle nástroje	
<input type="checkbox"/>	Reset	Ctrl+Shift+R
<input checked="" type="checkbox"/>	Stock [ HSS_PC_Lin_vybraná plocha ]	Shift+S
<input type="checkbox"/>	Znovu načíst	
<input type="checkbox"/>	Target [ obrobekFST ]	Shift+T
<input checked="" type="checkbox"/>	Porovnat obráběný díl a cílový obrobek...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit nástroj	Ctrl+Shift+T
<input checked="" type="checkbox"/>	Zobrazit upínač nástroje	Ctrl+Shift+H
<input type="checkbox"/>	Panel operací	
<input type="checkbox"/>	Ukončit simulaci	Ctrl+Shift+X

# Nehybný nástroj – Tip

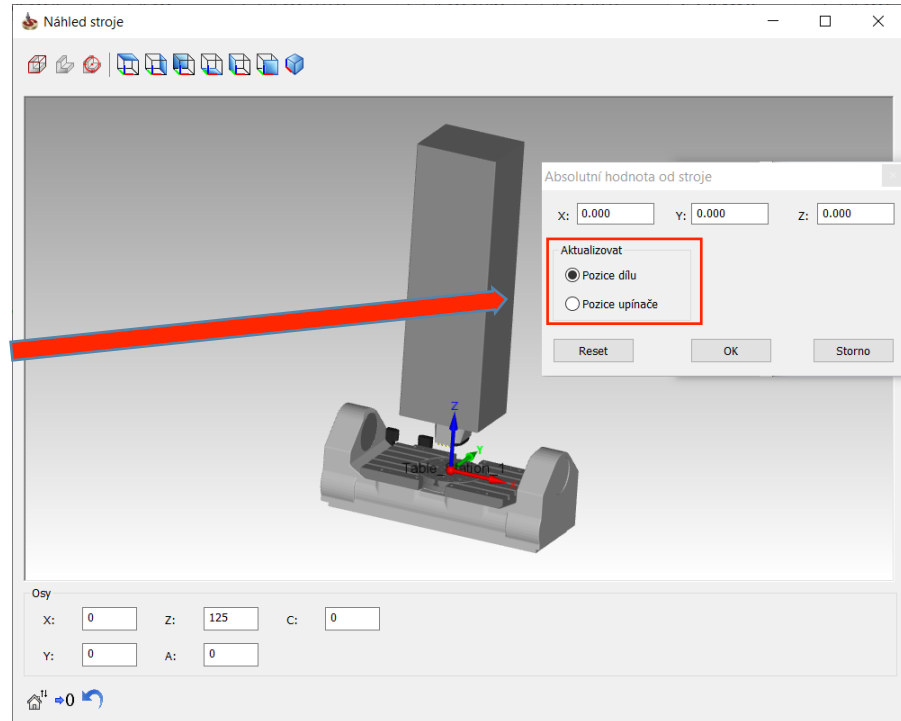
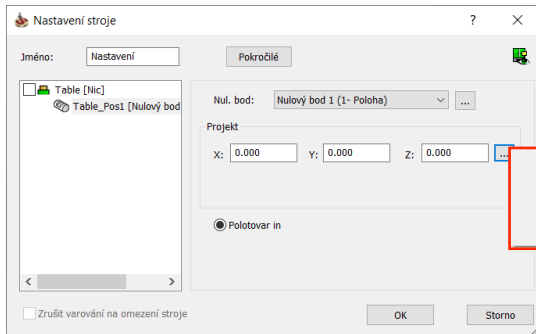
- Při pohledu seshora, umožňuje sledovat jak nástroj najíždí do materiálu.



## Všeobecné

# Kompletní kontrola pozice upínače a obrobku

- Umožňuje v nastavení vepsat absolutní hodnotu ve stroji pro obrobek i upínač zvlášť.





# Drag & Drop – Jednodušší navigace

- Vylepšené Drag & Drop rozhraní pro Šablony operací, Procesní šablony, Správce šablon a Průvodce dírou



# Drag & Drop – přehlednější rozhraní pro šablony operací

- Šablony operací byly seskupeny do složek podle jejich typů, s plnou podporou fulltextového vyhledávání

**Staré**

Šablony operací

Název	Technologie
Zde zadejte text	Zde zadejte te
3D_Contour_10mm_bull	3D kontura
Drill_6mm_Peck	Vrtání
Facemill_50mm_Spiral	Čelní frézován
Frezování čela	Čelní frézován
Pocket_10mm_Bull	Kapsa
Profile_10mm	Kontura
Slot_10mm_Bull	Drážka
ThreadMill_M6x1	Závitování
TSlot_36mmx4mm	T-Drážka
čelní	Čelní frézován
čelní2	Čelní frézován



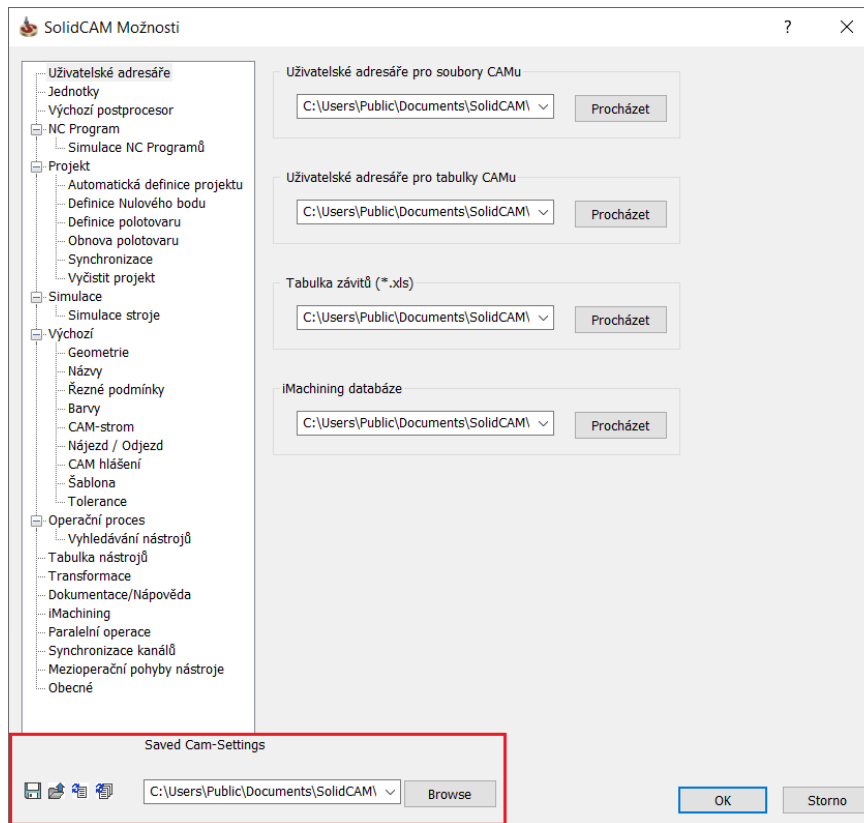
**Nové**

Šablony operací

Název
Zde zadejte text
▼ 3D kontura
3D_Contour_10mm_bull
▼ Vrtání
Drill_6mm_Peck
▼ Ělní frézování
Facemill_50mm_Spiral
ělní2
ělní
Frezování čela
▼ Kapsa
Pocket_10mm_Bull
▼ Kontura
Profile_10mm
▼ Drážka
Slot_10mm_Bull
▼ Závitování

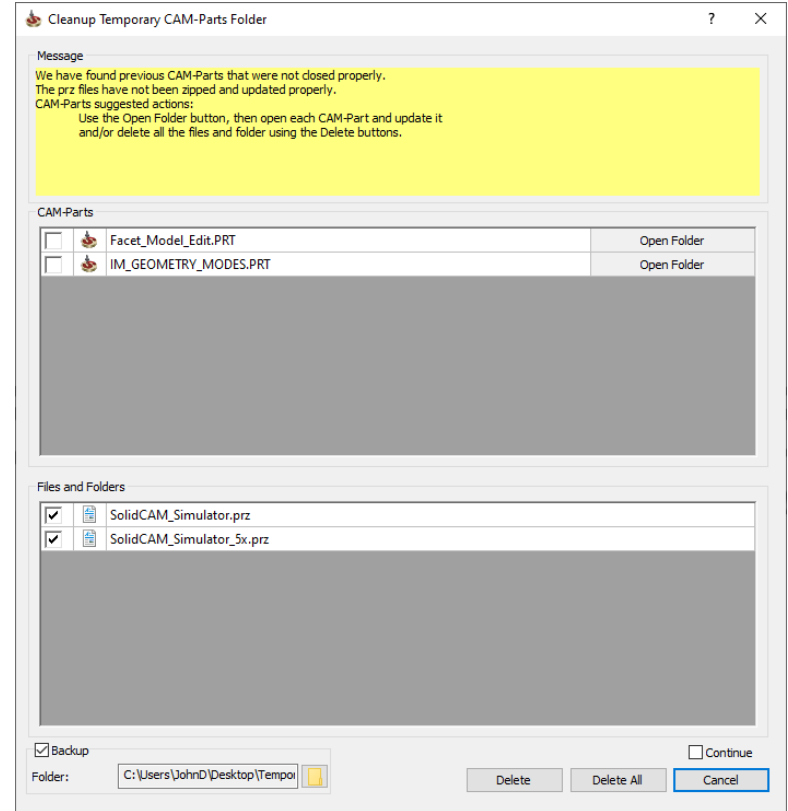
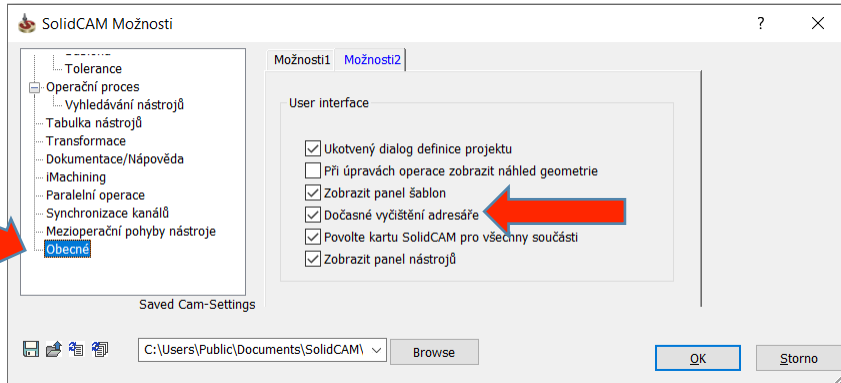
# Nastavení umístění při ukládání CAM-nastavení

- **Poskytuje plnou kontrolu nad tím, kam se vaše nastavení SolidCAMu ukládá.**



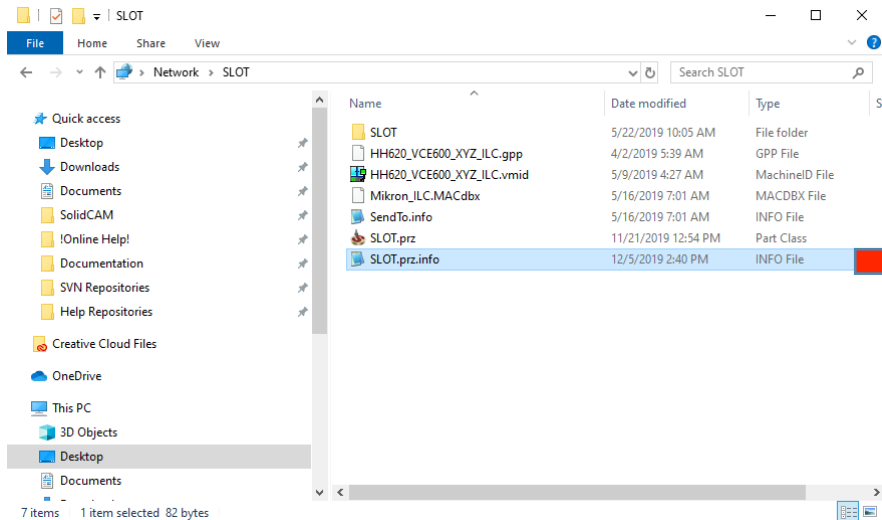
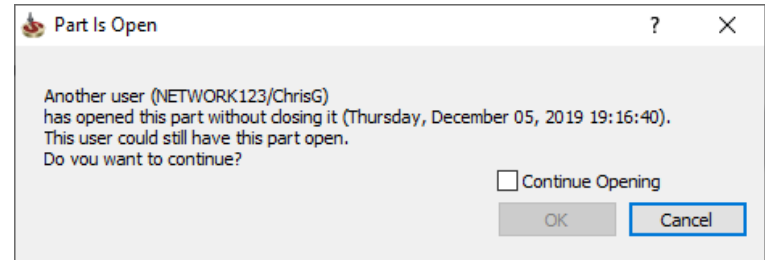
# Nástroj vyčištění dočasné složky

- Nesprávně zavřené díly nacházející se v dočasné složce SolidCAM jsou zobrazeny v dialogu obnovení, kde je lze spravovat.
- Nástroj lze zapnout/vypnout v nastavení SolidCAM.



# Síťová kontrola u více uživatelů

- SolidCAM kontroluje PRZ soubory proti opakovanému otevření v síti



**Soubor s informacemi o uživateli a síti (\*.prz.info) se vytváří ve stejné složce, kde je uložen soubor dílu.**