

# Novinky SolidCAM 2021



## SolidCAM



**2021**  
the **MILLTURN** Edge

**iMachining**  
The unique, revolutionary, factory technology  
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**

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

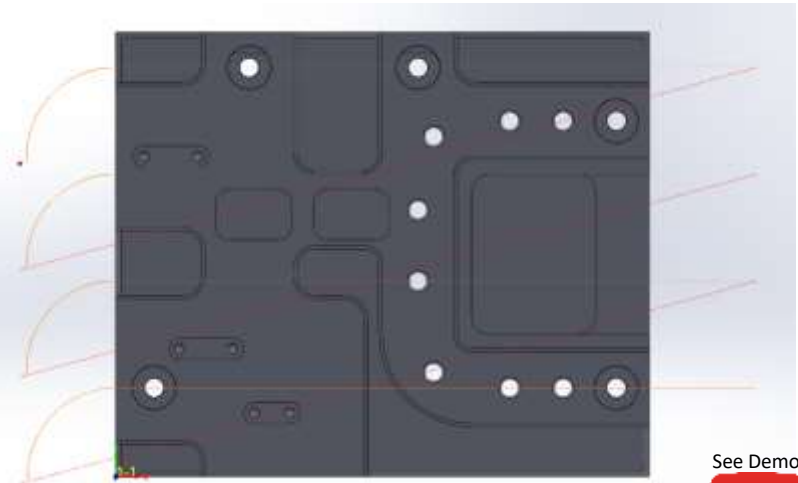
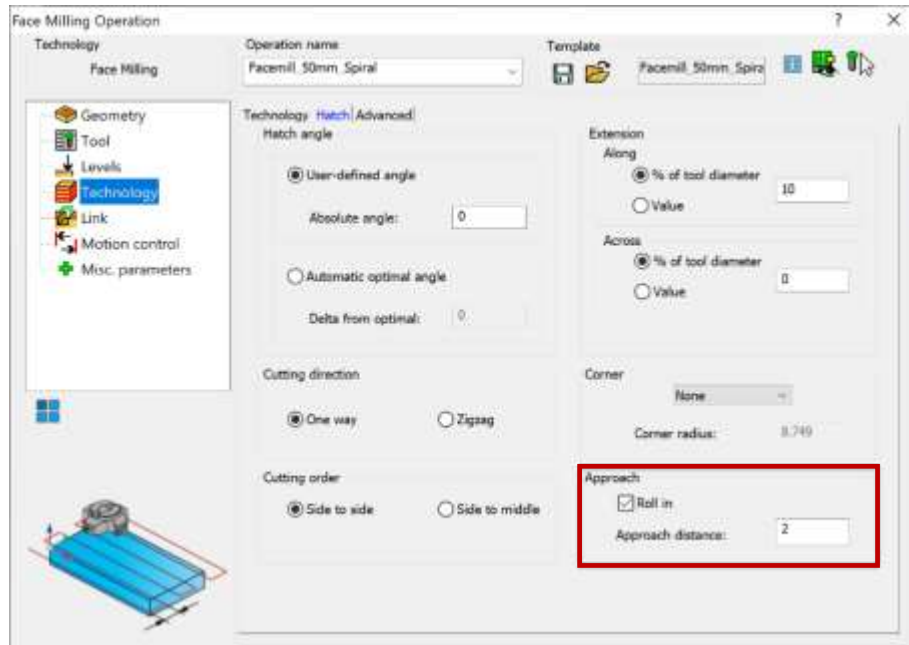
© 1995-2021 SolidCAM Ltd. All rights reserved.

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

## 2.5D Frézování

# Čelní frézování – Najetí do řezu po oblouku

- Tato volba doplní najetí po oblouku do jednotlivých řezů



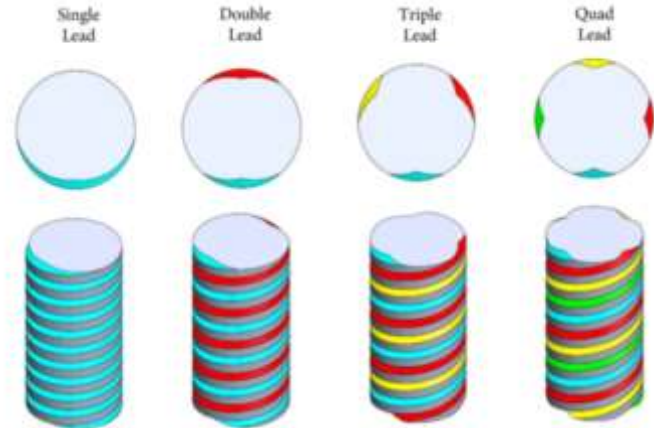
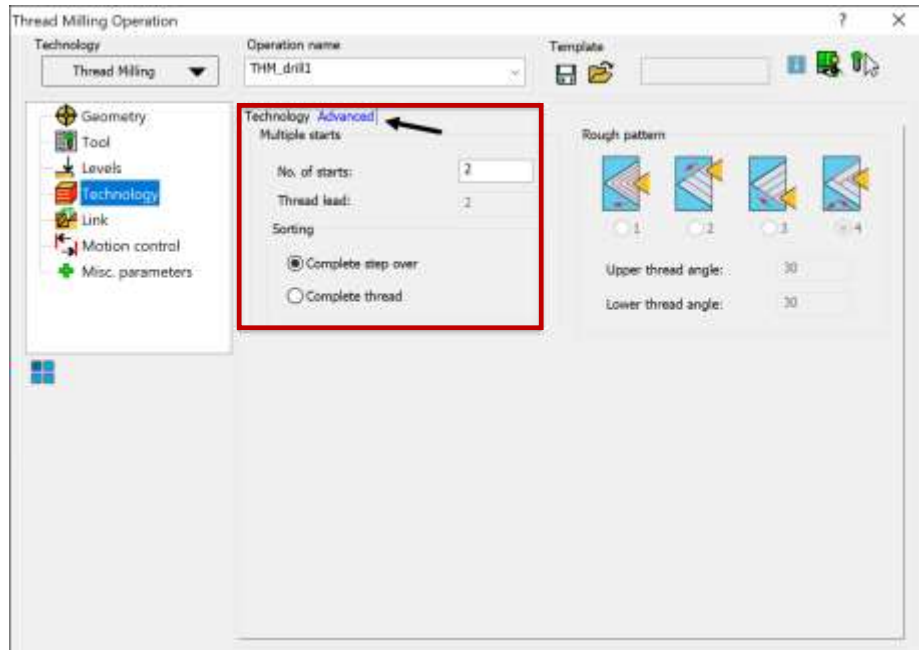
See Demo



on YouTube

# Frézování závitu – Podpora vícechodých závitů

- Frézování závitů nyní nabízí možnost frézovat vícechodé závity
- Tento typ závitů se obvykle používá pro rychlé utahování/povolování dílů

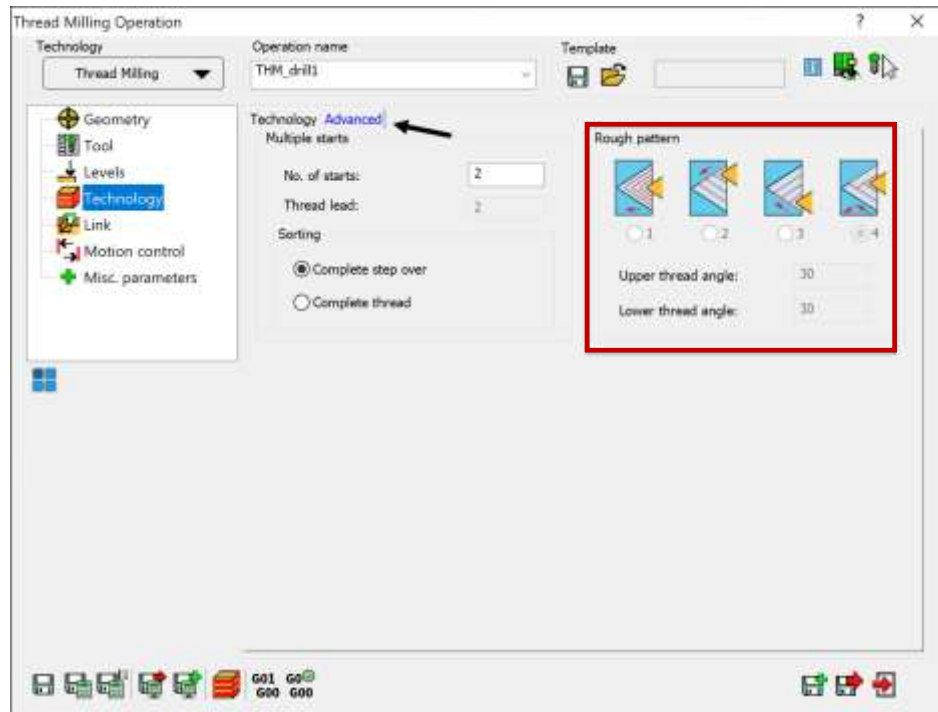


See Demo  
on YouTube



# Frézování závitu – Typy postupu obrábění

- Při frézování závitů jsou nyní dostupné různé postupy obrábění stejně jako u soustružení



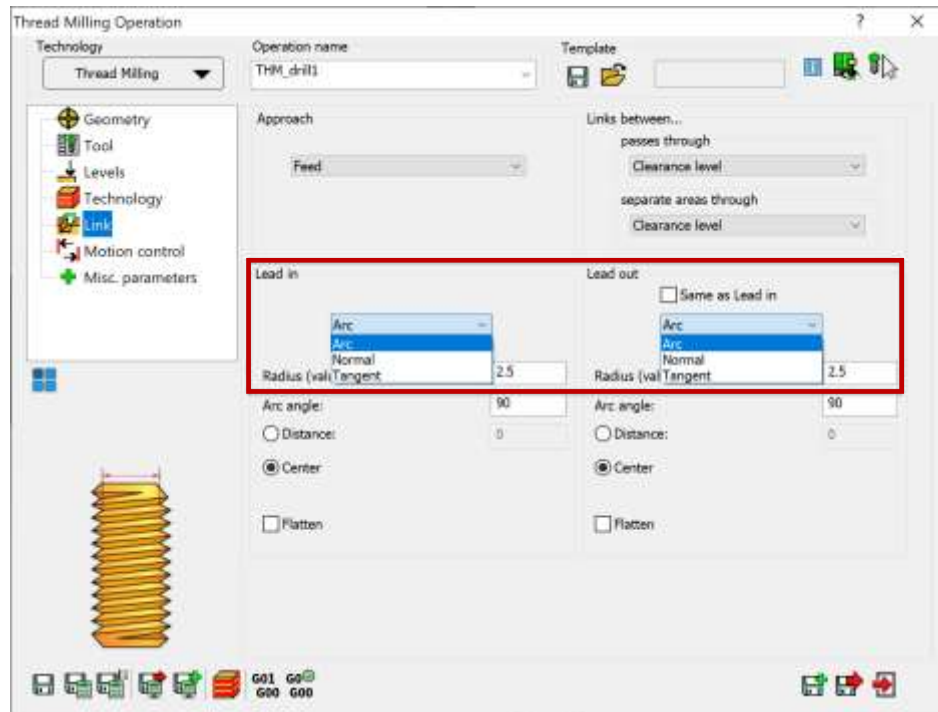
See Demo



on YouTube

# Frézování závitu – Nájezd/odjezd po oblouku, kolmici a tečně

- Nyní máte možnost kontrolovat nájezd/odjezd do operace frézování závitu podle toho jaký způsob preferujete
- Můžete využívat nájezd/odjezd po oblouku, po kolmici nebo tečně (jen pro vnější závity)



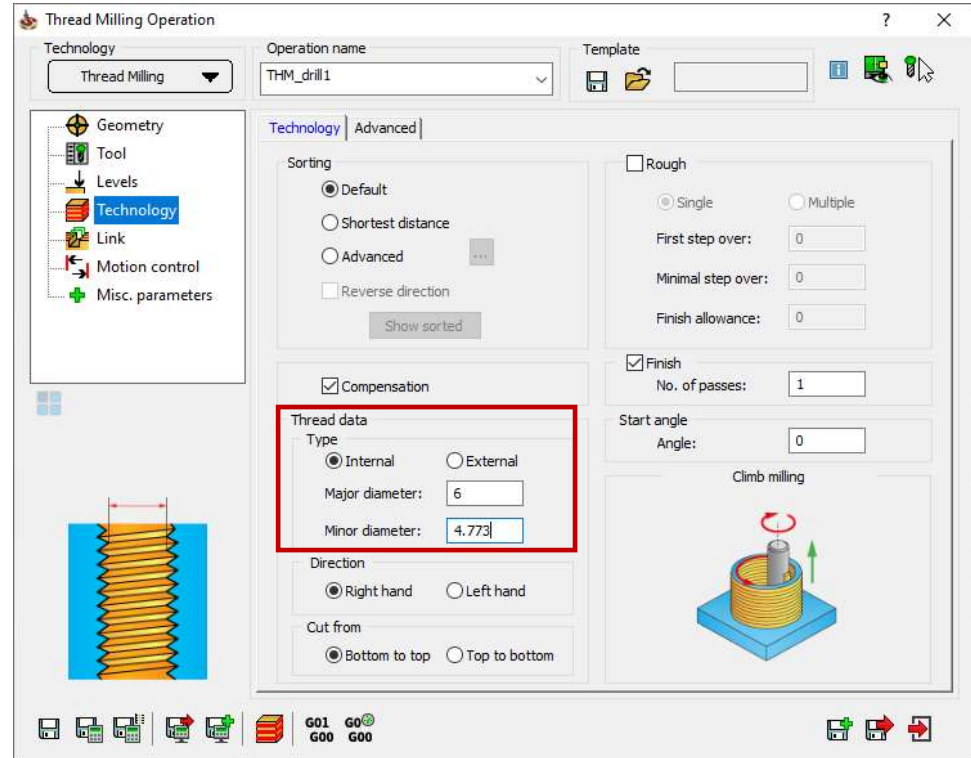
See Demo



on YouTube

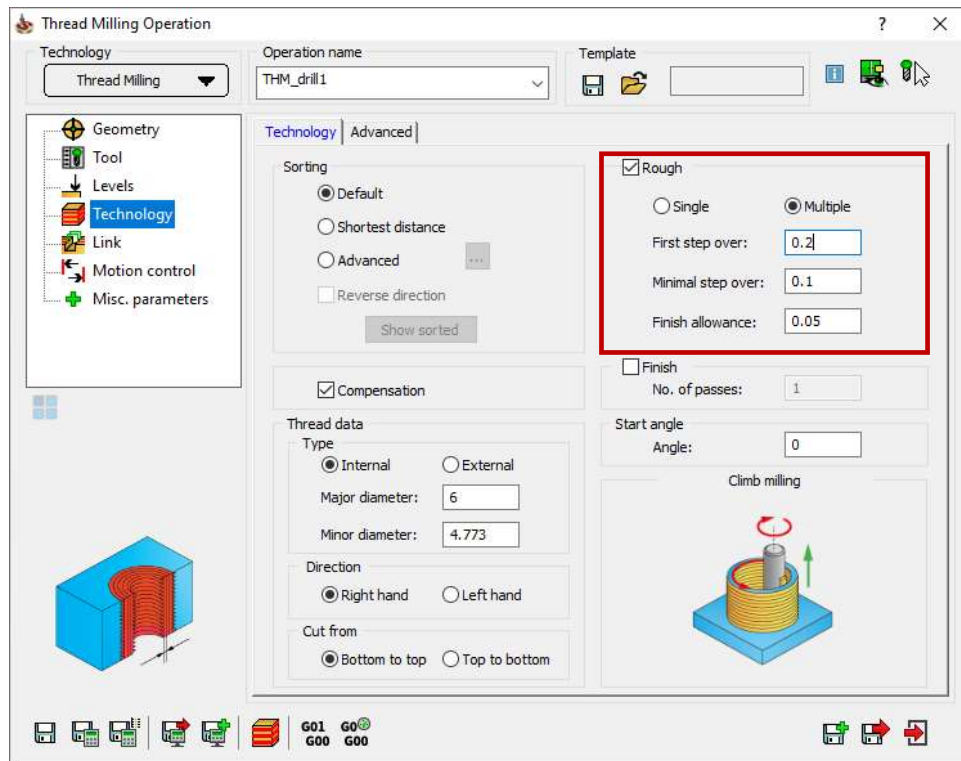
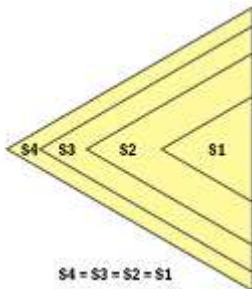
# Frézování závitu – Malý průměr závitu

- Parametry závitu lze nyní definovat pomocí malého průměru závitu
- Tato možnost redukuje řezy ve vzduchu



# Frézování závitu – První krok dolů

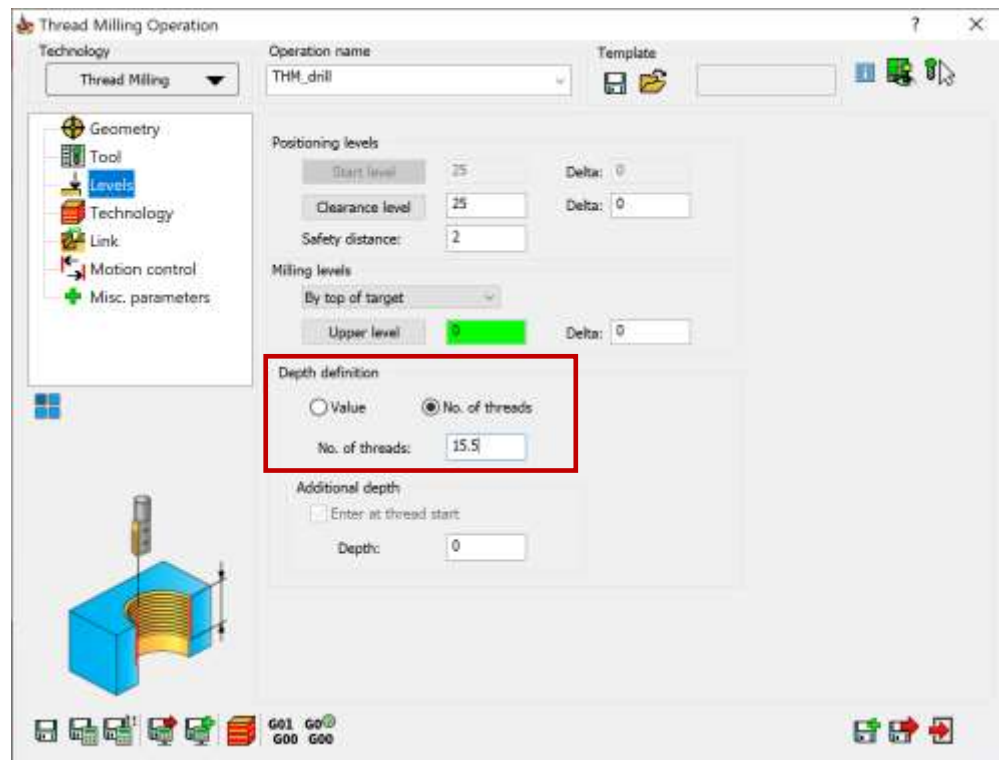
- První krok dolů odebere materiál dle zadané hodnoty
- Následující kroky dolů se zmenšují automaticky pro udržení stejného množství odebíraného materiálu dokud nedosáhne minimální hodnoty, kterou drží až po přidavek na dokončení





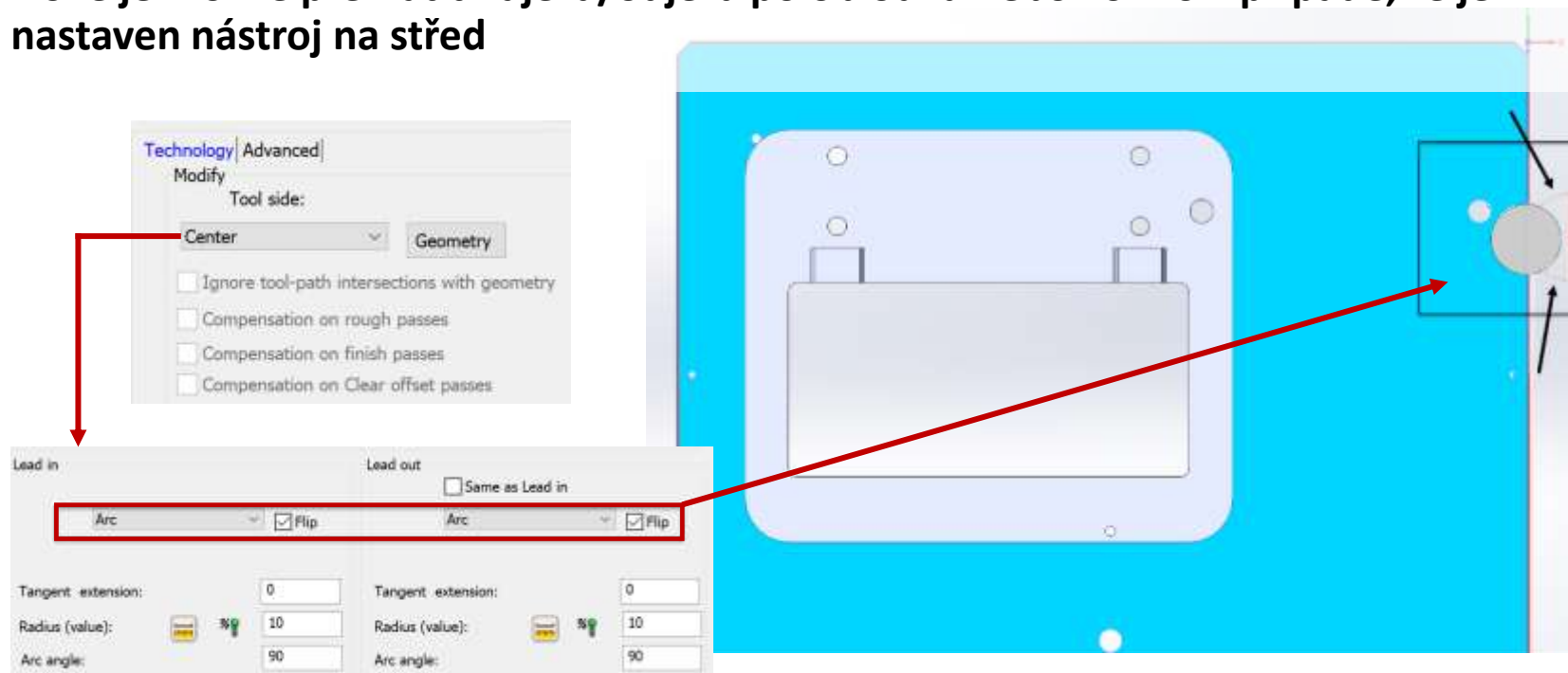
# Frézování závitu – Podpora desetinných čísel

- Definice hloubky nyní podporuje vkládání hodnot s desetinným číslem
- Implementováno pro více závitů



# Kontura – možnost převrátit nájezd/odjezd

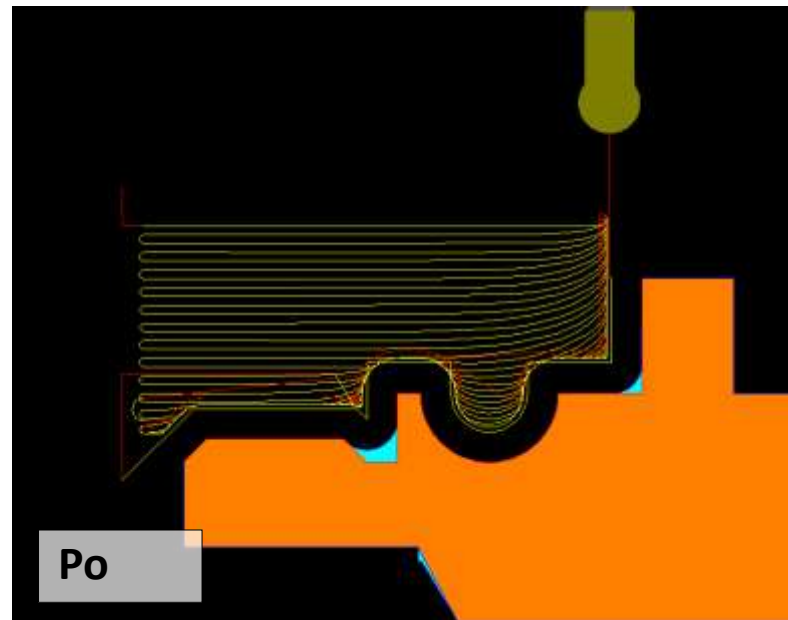
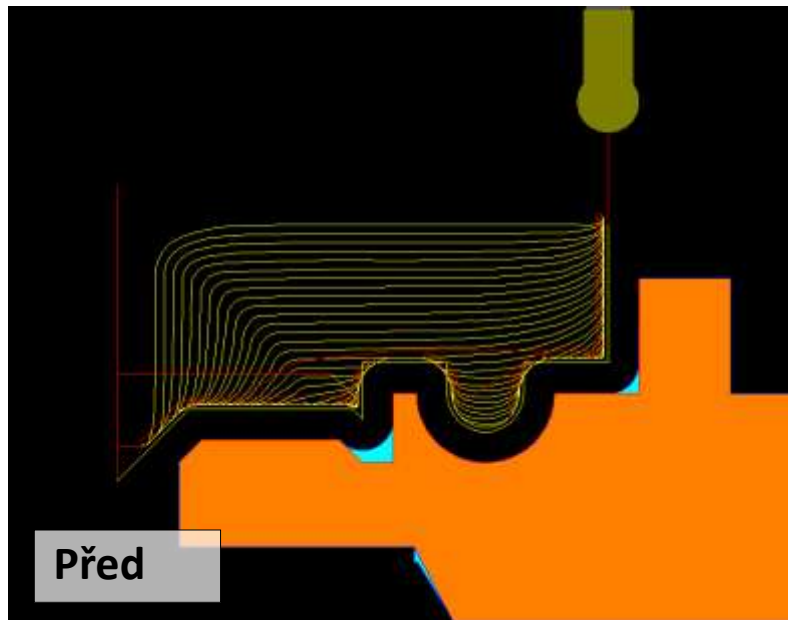
- Nově je možné převrátit nájezd/odjezd po oblouku nebo kolmo v případě, že je nastaven nástroj na střed



## Soustružení

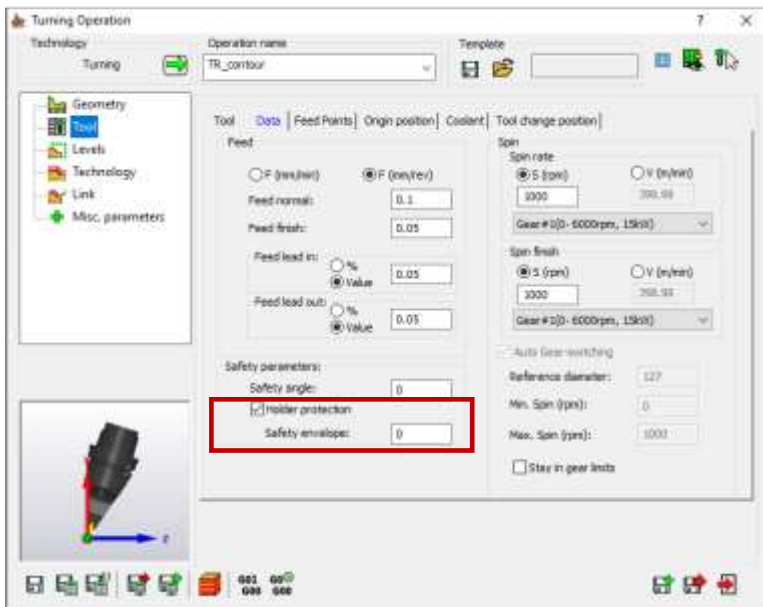
# Trochoidní soustružení – vylepšený algoritmus drah nástroje

- Vylepšený algoritmus výpočtu drah nástroje optimalizuje celou proceduru hrubování, pomocí generováním vhodnějších drah na konci polotovaru

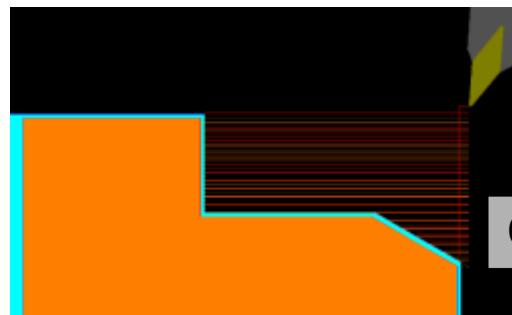


# Ochrana STL držáku

- Ochrana STL držáku detekuje kolize a předchází kolizím při hrubování i dokončení
- Zatřítkem vypnete ochranu držáku v případě, že není třeba jako třeba u drážky na čele, vnitřního soustružení, apod.



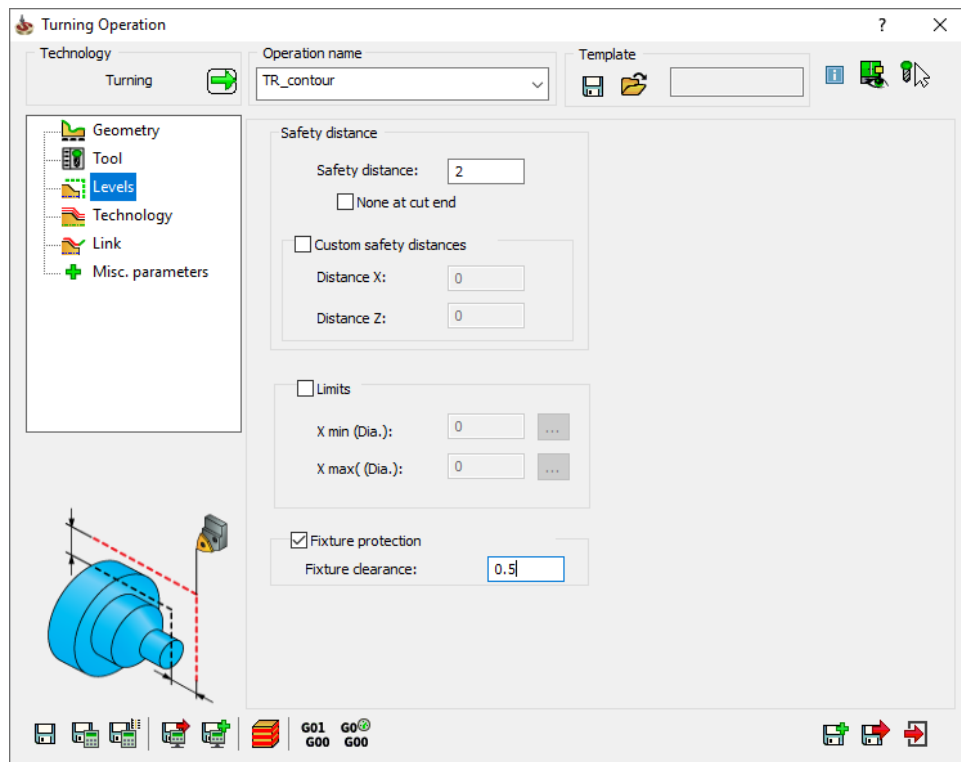
ON (výchozí)



OFF

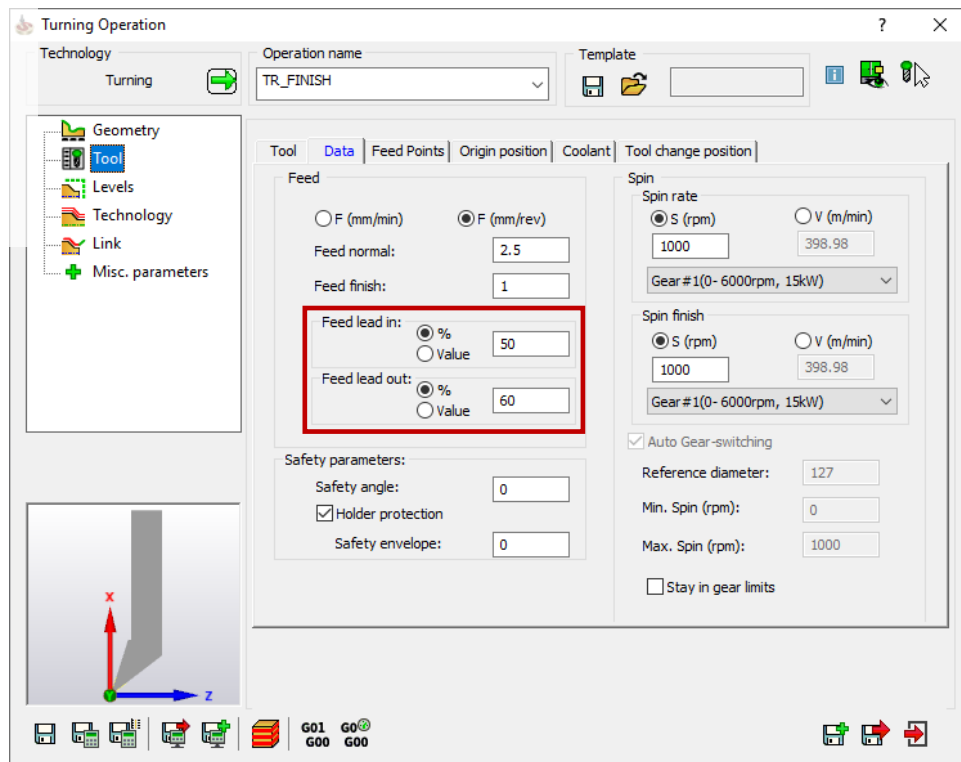
# Ochrana upínače při soustružení

- Ochrana upínače detekuje a zabraňuje kolizi mezi upnutím dílu a nástrojem
- Ochranná obálka upínače specifikuje vzdálenost, kterou nástroj od upínače dodrží
- Dráha nože se upraví automaticky



# Posuv nájezdu/odjezdu v datech nástroje pro soustružení

- Nyní máte možnost nastavit posuv pro nájezd/odjezd zadáním vlastní hodnoty posuvu nebo procentuálním vyjádřením vztahujícím se k posuvu pro dokončení



## HSR/HSM



# HSR – propojení mezery a prodloužení

- **Propojení mezer** dovoluje HSR propojit mezery mezi dvěma skupinami drah
- **Prodloužení** poskytuje uživateli možnost prodloužit dráhy o zadanou hodnotu

See Demo



on YouTube

Passes | Smoothing | Adaptive step down | Edit Passes |  Advanced

Stock definition

Overthickness:

Axial overthickness:

Join gaps of:

Pass extension:

Stock definition style

Automatically

JA18103.STF  Show

Gouge check while linking

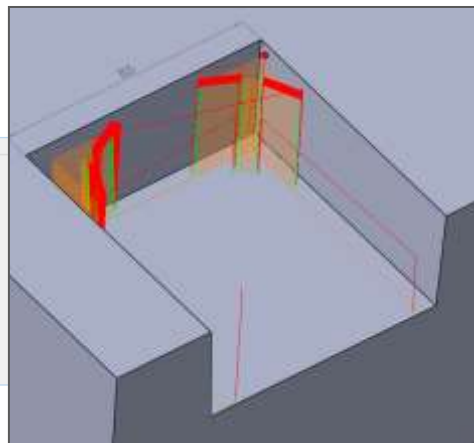
...

Show  Use STL file

Offset:

# HSR – propojení mezery a prodloužení

## Původní dráha nástroje



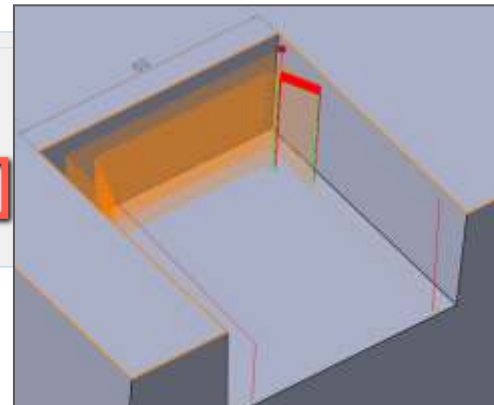
Stock definition

Overthickness:	<input type="text" value="-0.3"/>
Axial overthickness:	<input type="text" value="-0.3"/>
Join gaps of:	<input type="text" value="15"/>
Pass extension:	<input type="text" value="1"/>

Stock definition

Overthickness:	<input type="text" value="-0.3"/>
Axial overthickness:	<input type="text" value="-0.3"/>
Join gaps of:	<input type="text" value="100"/>
Pass extension:	<input type="text" value="1"/>

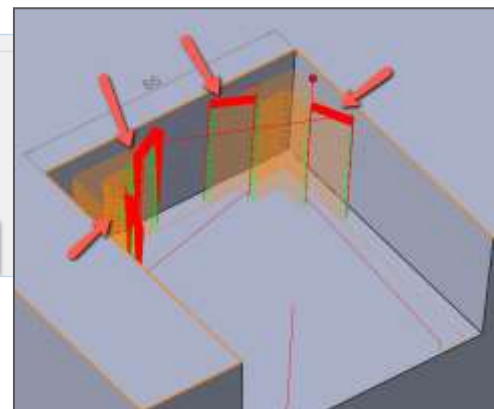
## Propojení mezer



Stock definition

Overthickness:	<input type="text" value="-0.3"/>
Axial overthickness:	<input type="text" value="-0.3"/>
Join gaps of:	<input type="text" value="15"/>
Pass extension:	<input type="text" value="7"/>

## Prodloužení



## Turbo HSR

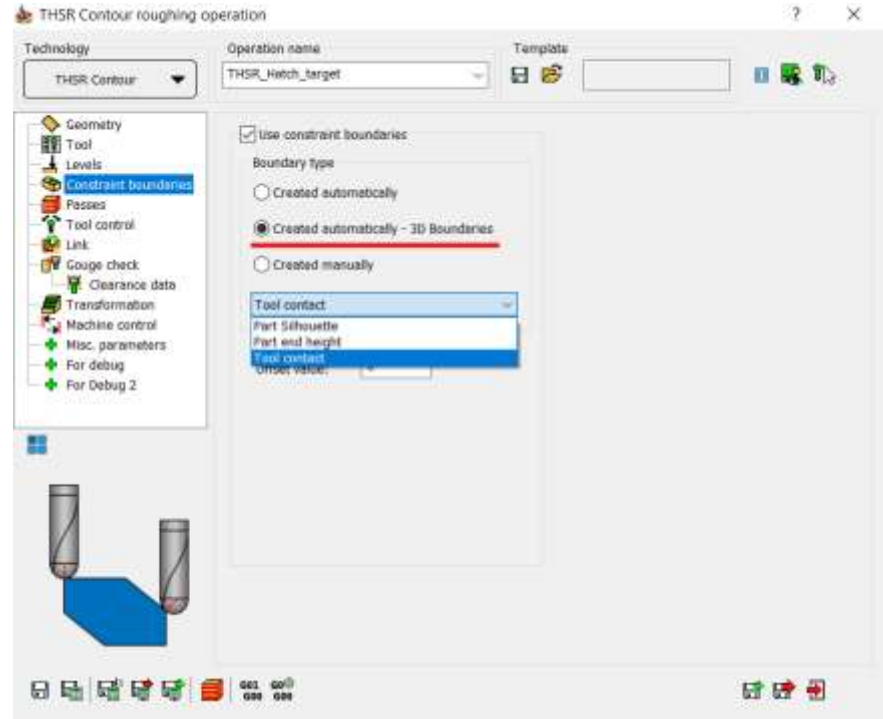
# Turbo HSR – Nové 3D hranice

- Turbo HSR nyní nabízí nové automatické hranice
- Definice vychází z:
  - Siluety dílu
  - Dílu a výšky
  - Kontaktu nástroje

See Demo

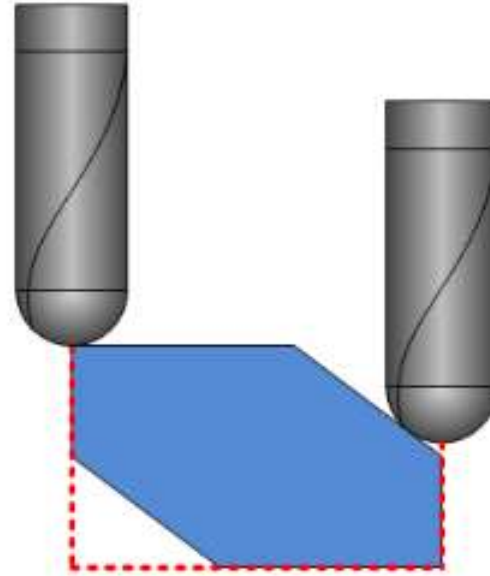


on YouTube



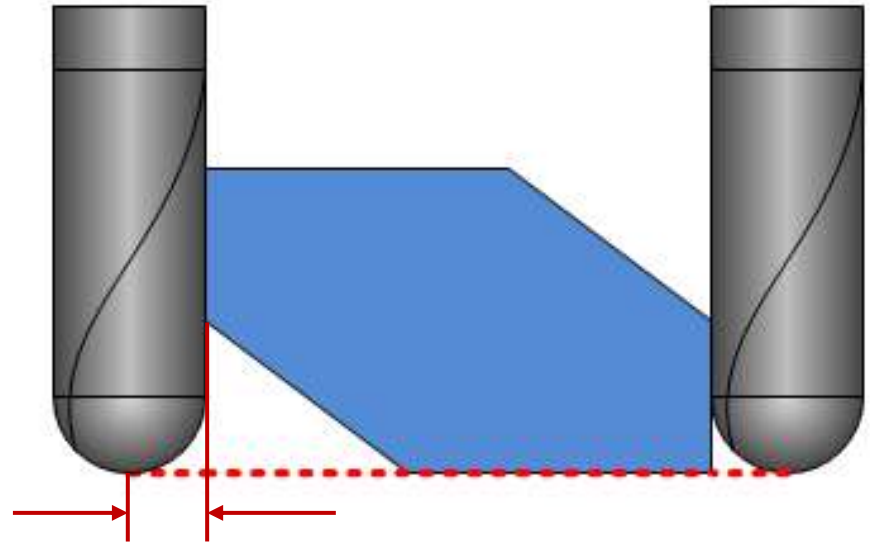
# Turbo HSR – Hranice pomocí siluety dílu

- Silueta dílu je výchozí typ hranice
- Oblast obrábění je určena na střed nástroje, přičemž se nástroj drží obrysu dílu



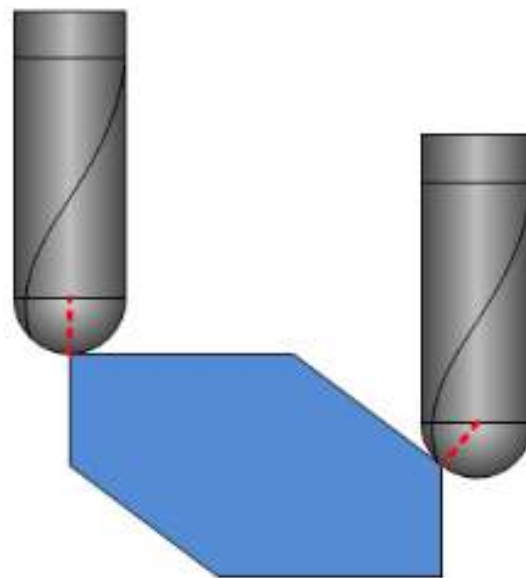
# Turbo HSR – Hranice podle dílu a výšky

- V této metodě určení hranic je 2D kontura dána obrysem dílu na obráběcí rovině a je odsazena o poloměr nástroje



# Turbo HSR – Hranice pomocí kontaktu nástroje

- Silueta hranice je stanovena podle kontaktu nástroje
- V případě strmých stěn je silueta právě na špičku nástroje
- U mělkých ploch nástroj mírně překročí hranici špičkou nástroje za účelem obrobení celé vybrané plochy

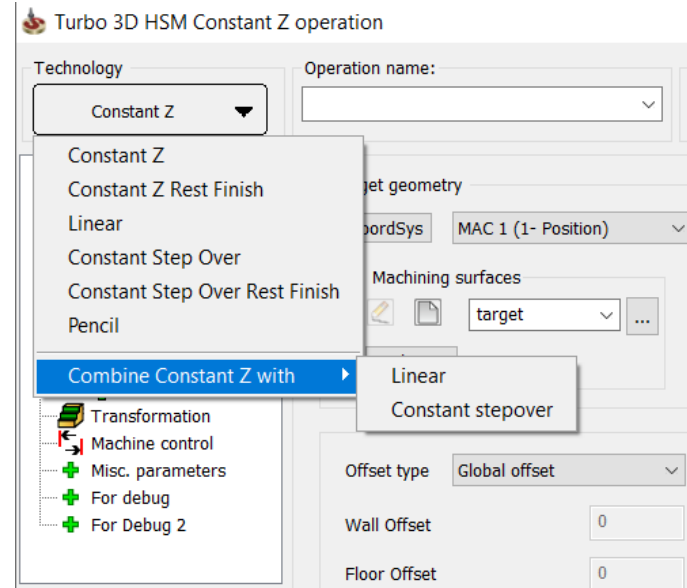


## Turbo HSM

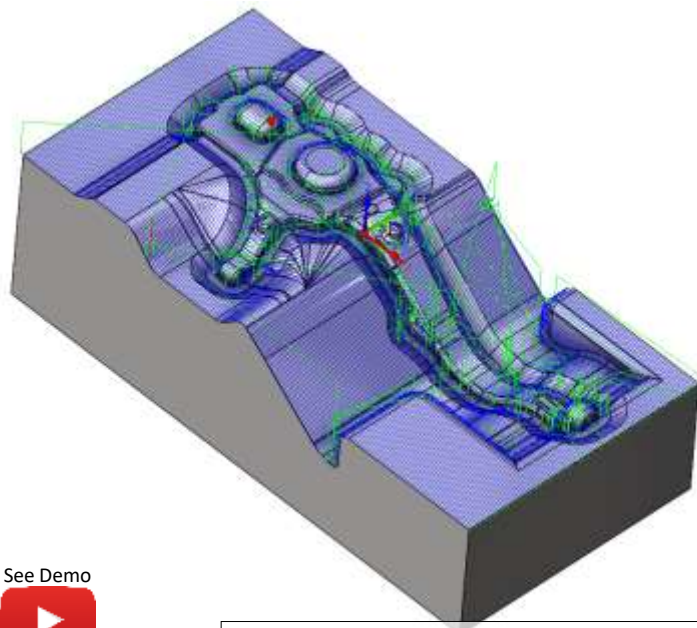
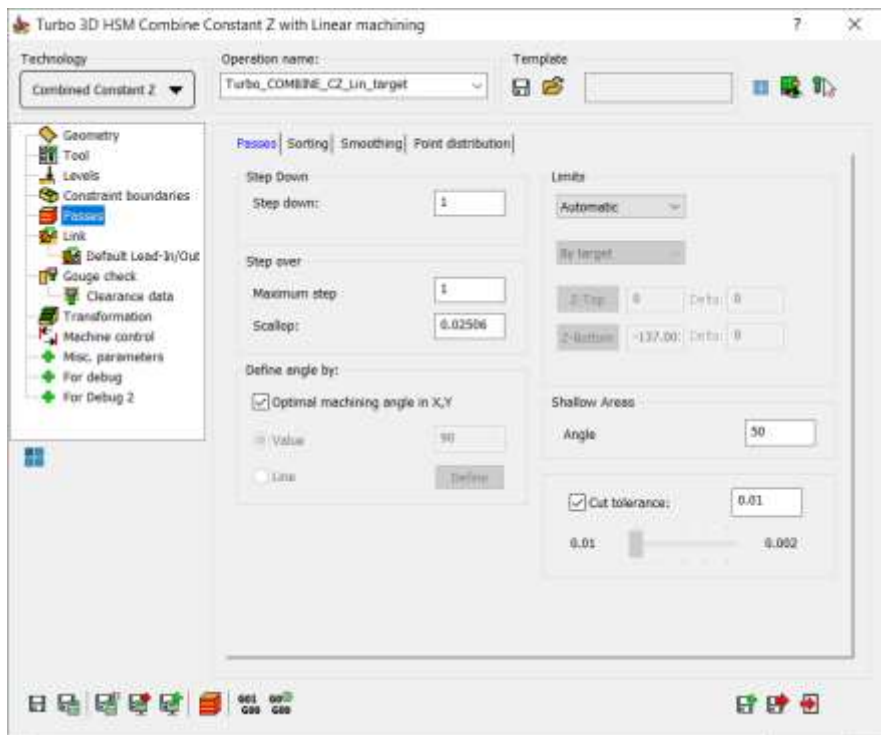


# Turbo HSM – Kombinované operace

- Turbo HSM nyní dovoluje použít kombinované operace, které spojují dvě různé strategie obrábění, přičemž generují pouze jednu dráhu nástroje
  - Konstantní Z + Lineární
  - Konstantní Z + Konstantní krok



# Turbo HSM – kombinované Konstantní Z + Lineární obrábění



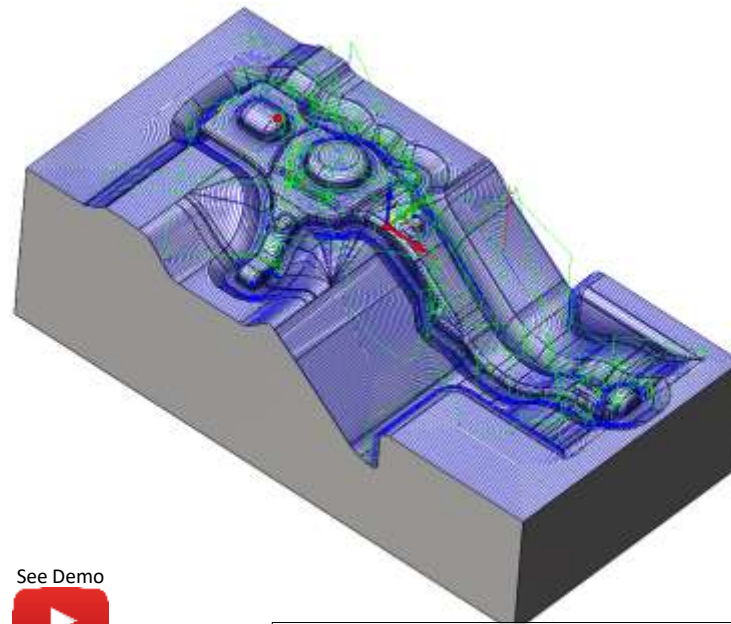
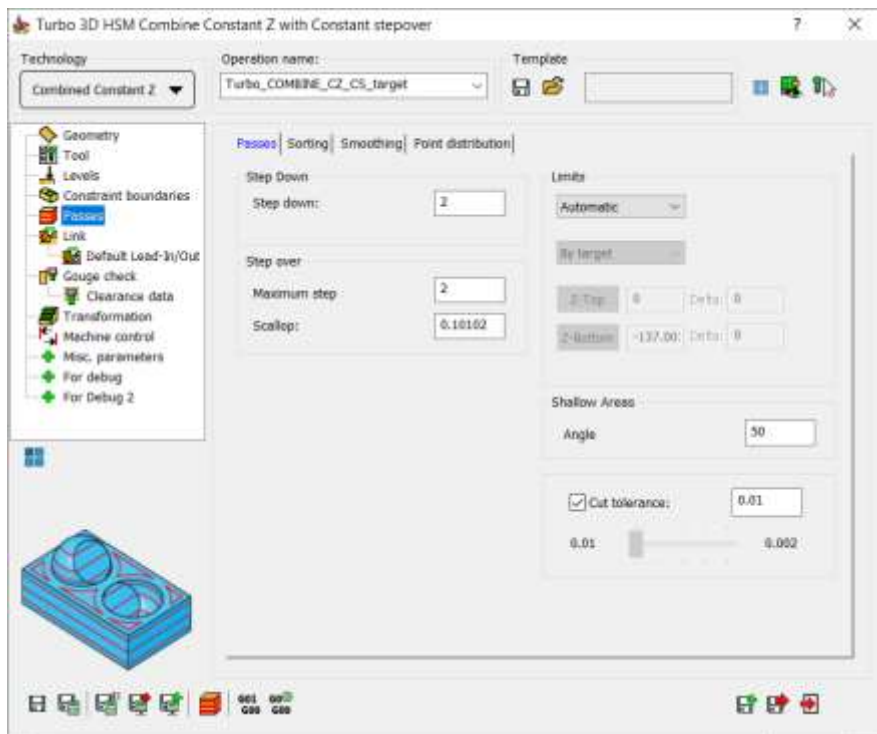
See Demo



on YouTube

**Konstantní Z + Lineární obrábění**

# Turbo HSM – kombinované Konstantní Z + Konstantní krok



See Demo

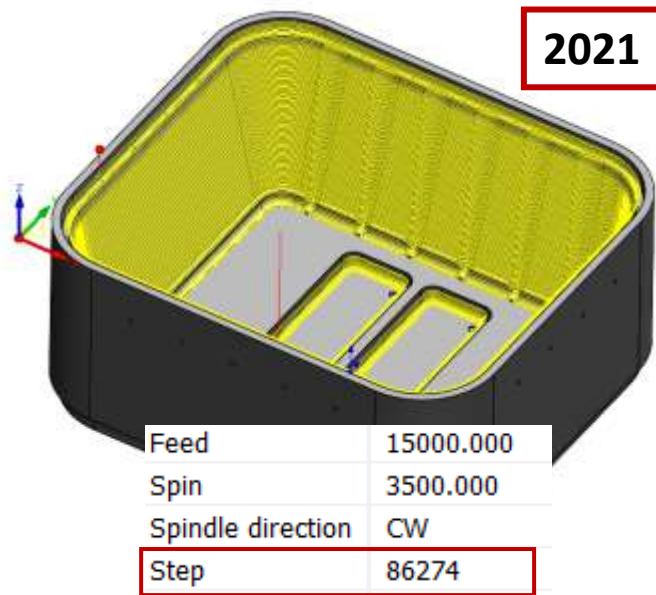
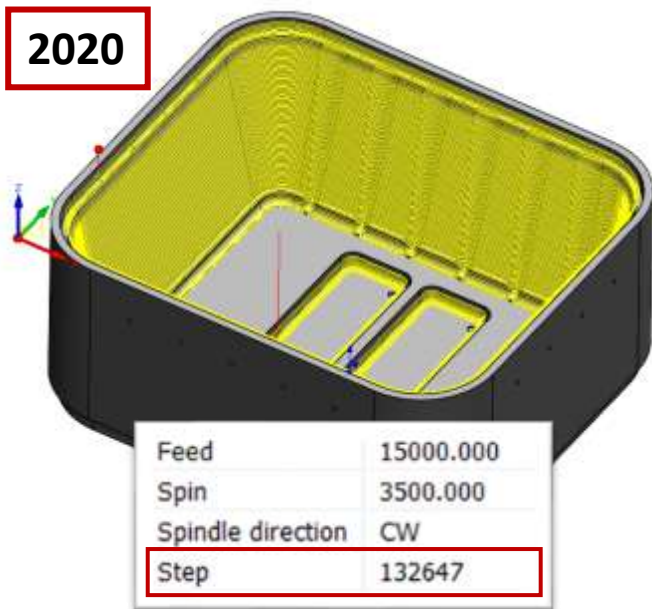


on YouTube

**Konstantní Z + Konstantní krok**

# Turbo HSM – Vylepšení kvality drah nástroje

- Vygenerovaná Turbo HSM dráha nástroje nyní obsahuje výrazně méně bodů, přičemž zachovává stejnou kvalitu jako dříve

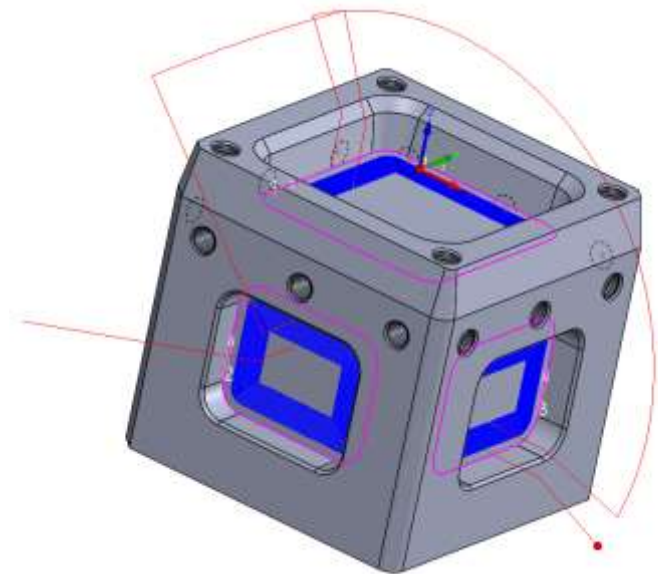
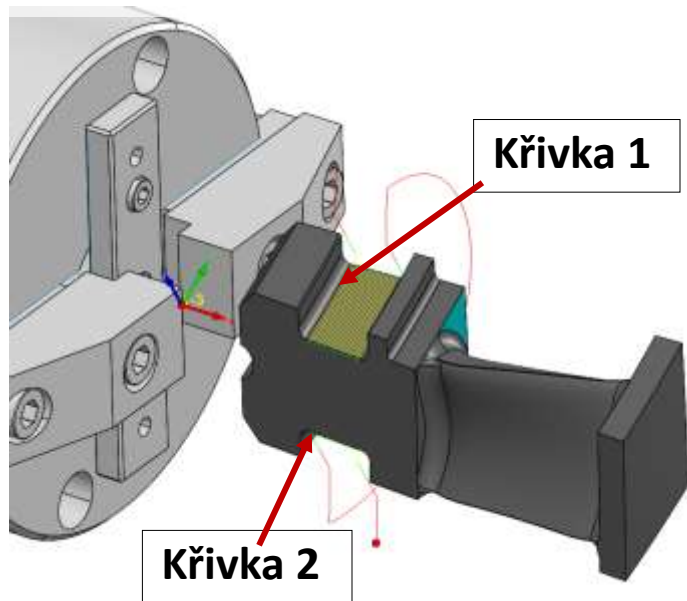


See Demo  
on YouTube

## HSS & Sim 5X Vylepšení

# HSS/SIM 5X – Podpora více řídicích křivek

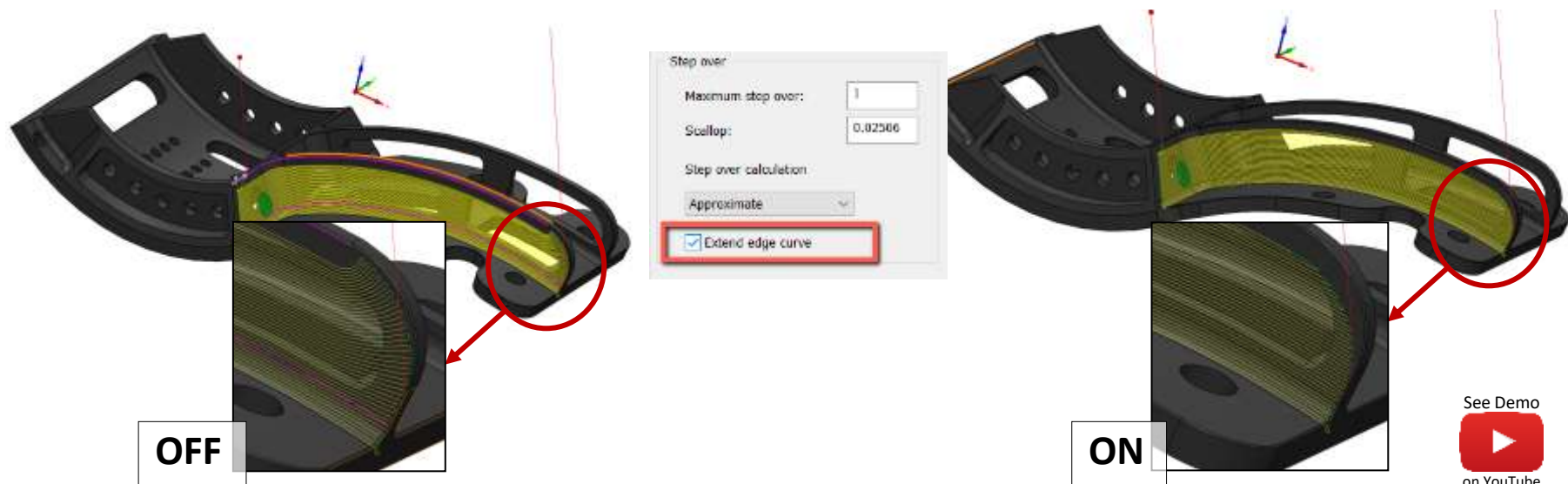
- SolidCAM nyní podporuje definici více řídicích křivek, čímž dovoluje vytvořit jednu dráhu pro více oblastí
- Použitelné pouze pro operaci “Rovnoběžně s křivkou”



See Demo  
  
on YouTube

# HSS/SIM 5X – Prodloužit podle zakřivení okraje

- Tato možnost prodlouží kratší řídicí křivku podle zakřivení delší řídicí křivky, čímž nutí dráhu nástroje následovat zakřivení již zmíněné delší řídicí křivky
- Použitelné pouze pro “Mezi křivky” a “Rovnoběžně s křivkou”



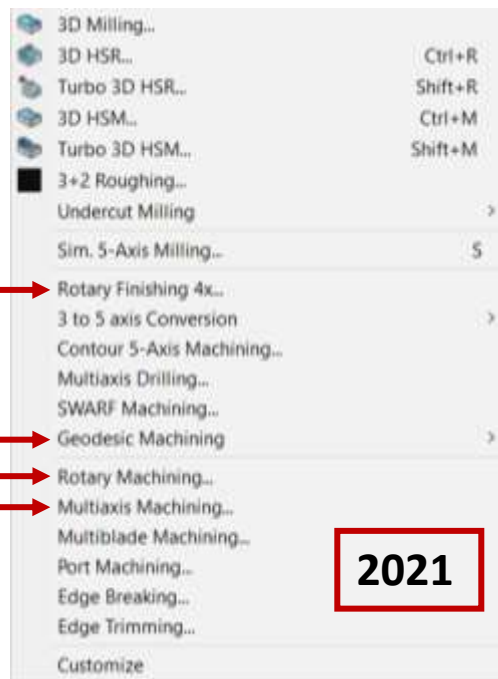
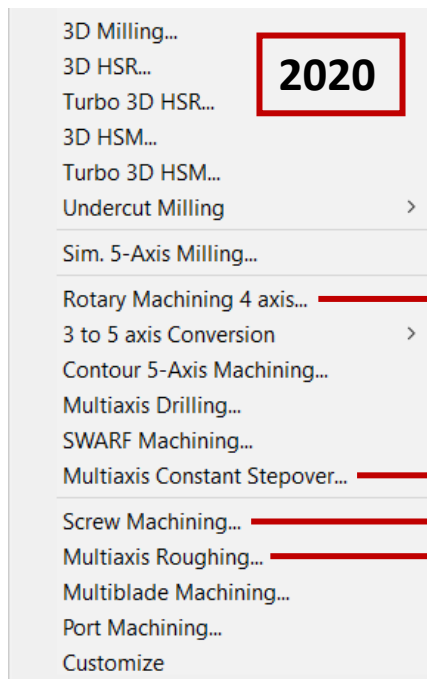
See Demo



on YouTube

# SIM 5X – Změny názvů operací

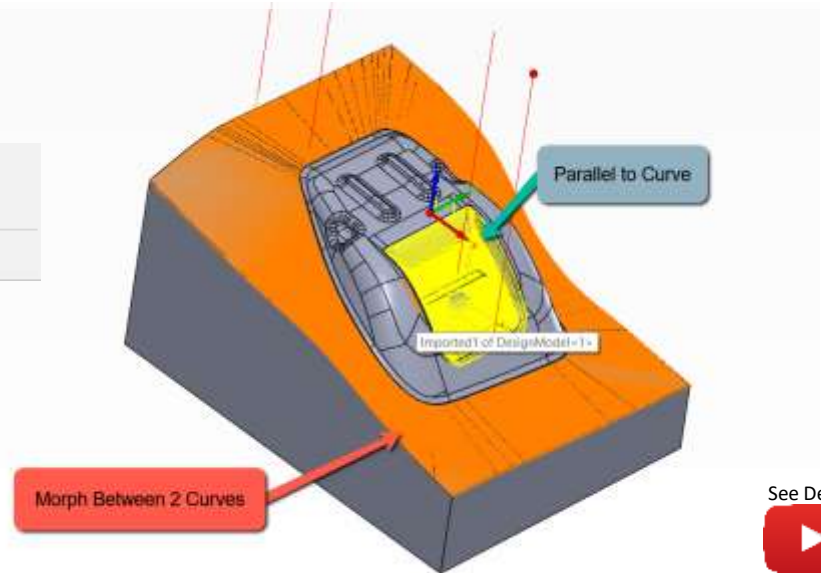
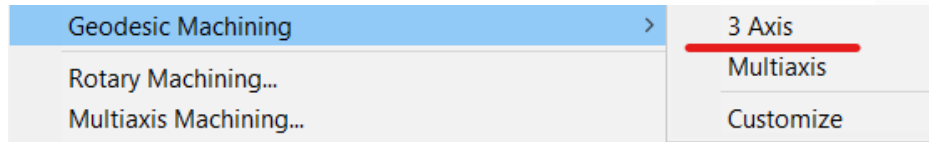
- **Názvy některých operací byly změněny tak, aby odpovídaly prvkům nebo účelům, ke kterým tyto operace slouží**





# Geodesic Machining – 3 osá varianta

- **SolidCAM Geodesic Machining využívá konstantní boční krok bez pevně daného směru, za pomoci vodicích křivek.**



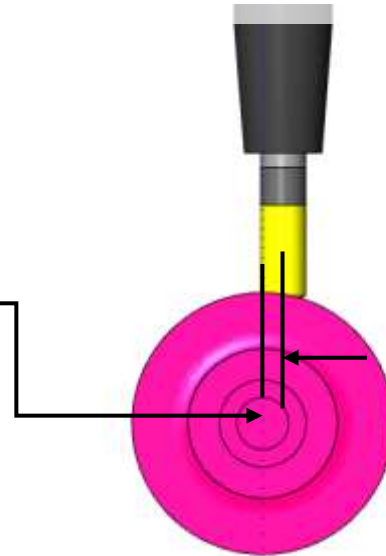
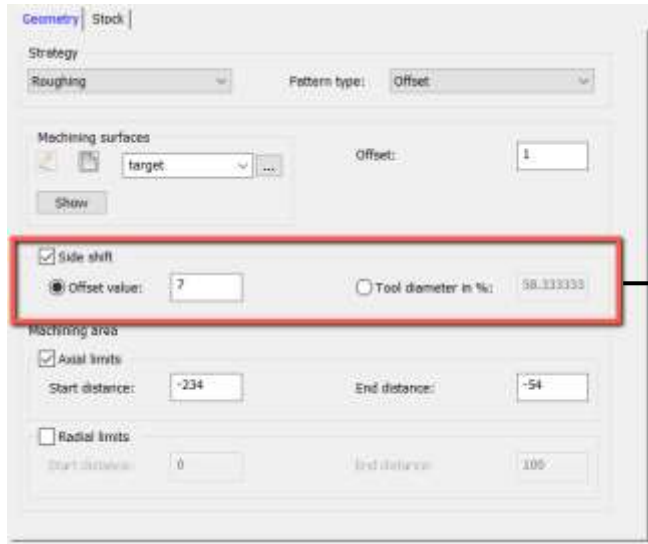
See Demo



on YouTube

# Rotační obrábění – Posunutí do strany

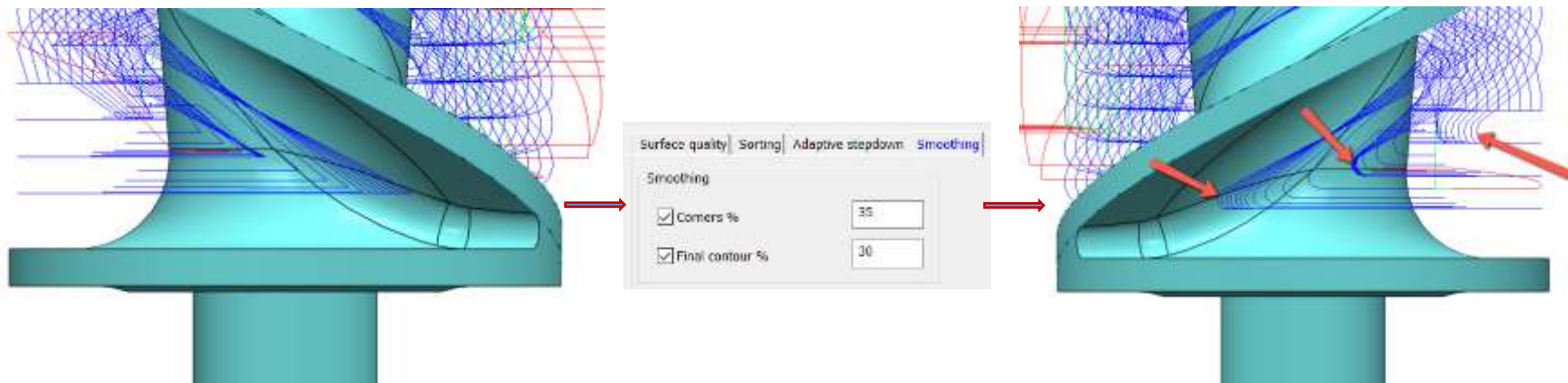
- Posunutí do strany, dostupné pouze pro hrubovací cykly, dovoluje definovat odsazení od osy rotace
- Tato možnost dovoluje frézovat řeznou hranou nástroje místo středu nástroj. Umožňuje použití konstantních řezných podmínek a využití nástrojů, které mají jiný tvar než kulového charakteru.



See Demo  
on YouTube

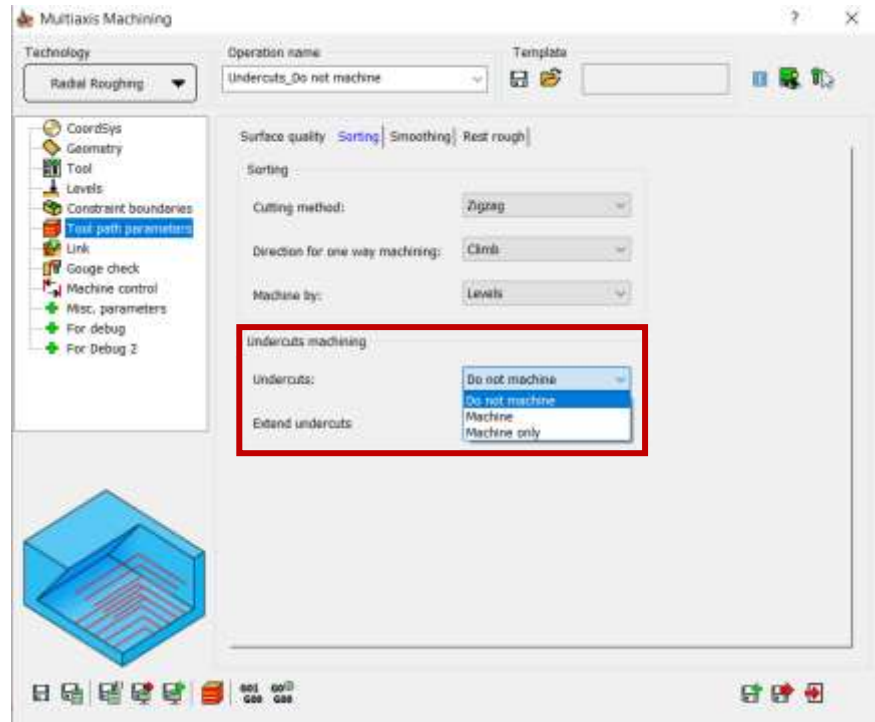
# Rotační obrábění – Zaoblení rohů

- Rotační obrábění dovoluje použít zaoblení koutů pro ostré pohyby na dokončovací dráze a stejně tak na přerušovaných dráhách
- Tato možnost dovoluje nástroji obrábět rychleji a maximalizuje životnost nástroje



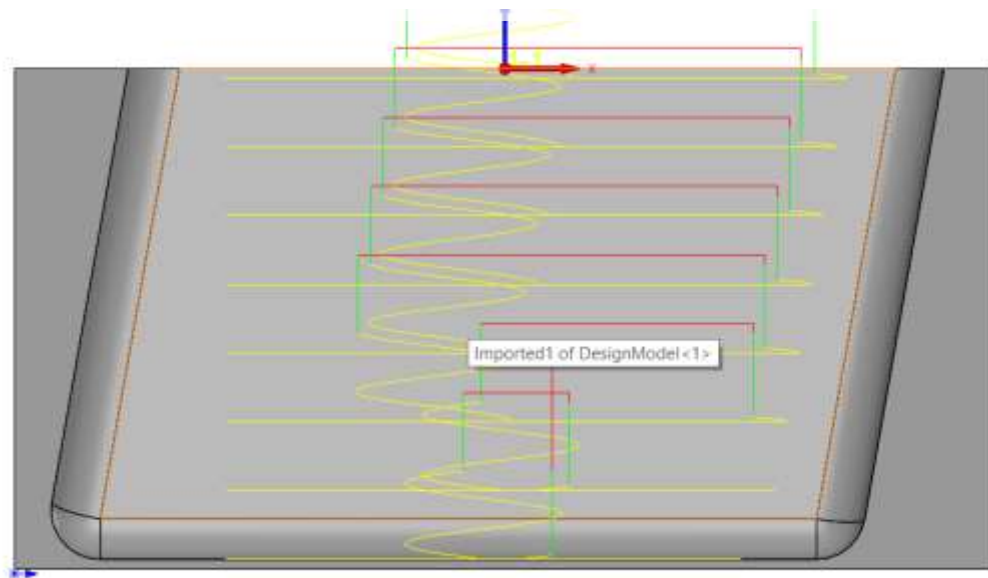
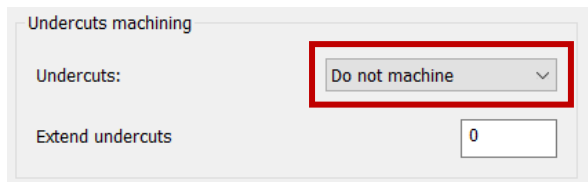
# Víceosé obrábění – Frézování podřezání

- Nyní lze obrábět oblasti s podřezáním nebo bez podřezání
- Tímto dostanete větší přístup z více směrů obrábění, což minimalizuje počet potřebných operací pro obrobení dílu



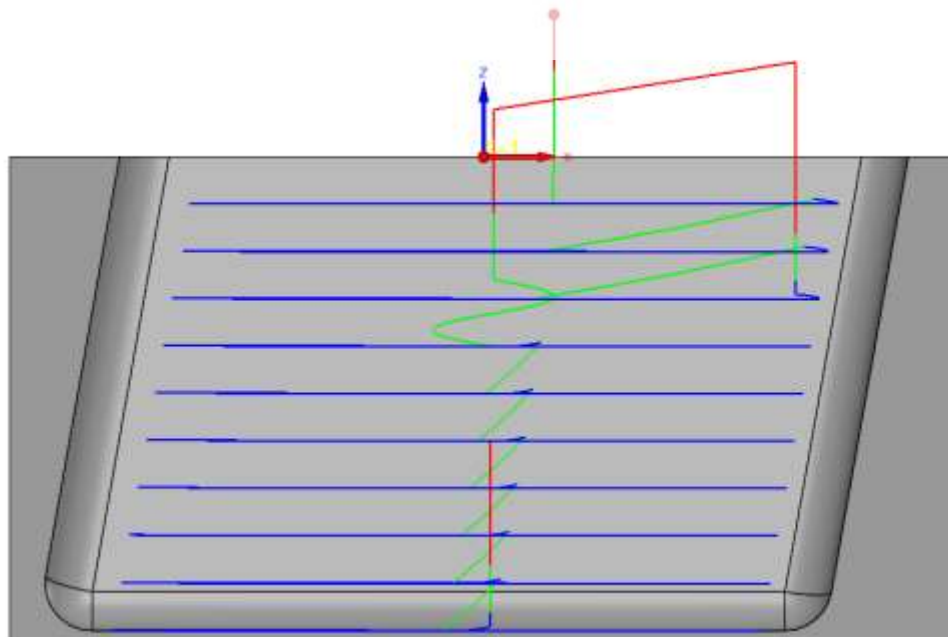
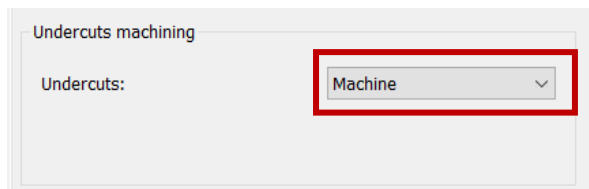
# Frézování podřezání – Neobrábět

- Tato možnost vynechá oblasti s podřezáním pro nejefektivnější odebrání materiálu
- Podporuje válcové, kulové a kuličkové frézy



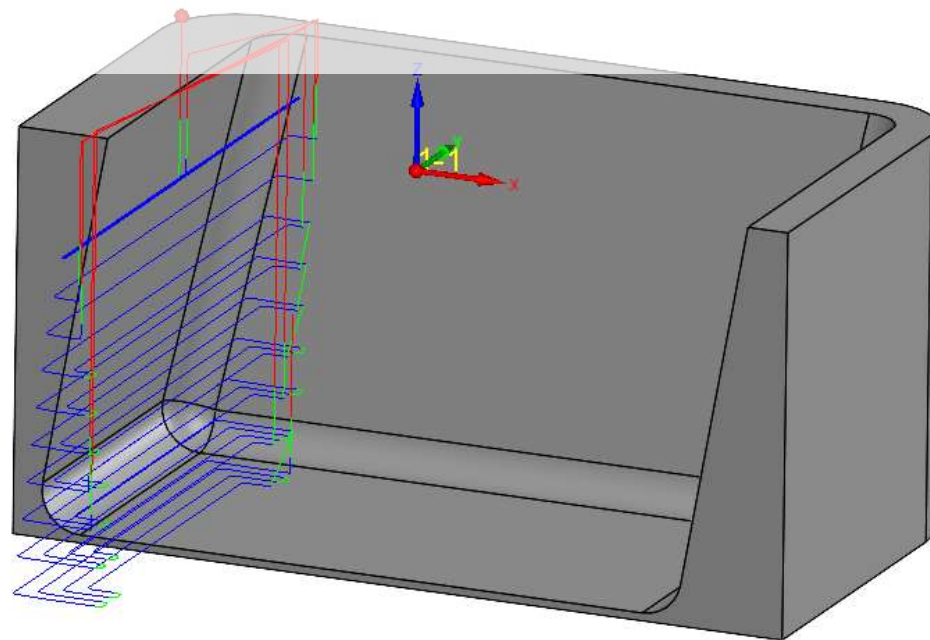
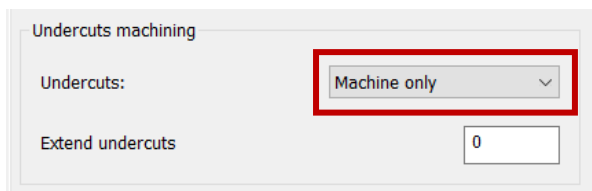
# Frézování podřezání – Obráběť

- Tato možnost provádí obrábění podřezaných i nepodřezaných oblastí
- Podporuje pouze kuličkové frézy



# Frézování podřezání – Obrobit pouze

- Tato možnost automaticky detekuje podřezání na díle a vygeneruje nejefektivnější dráhy pro jejich obrobení
- Podporuje pouze kuličkové frézy

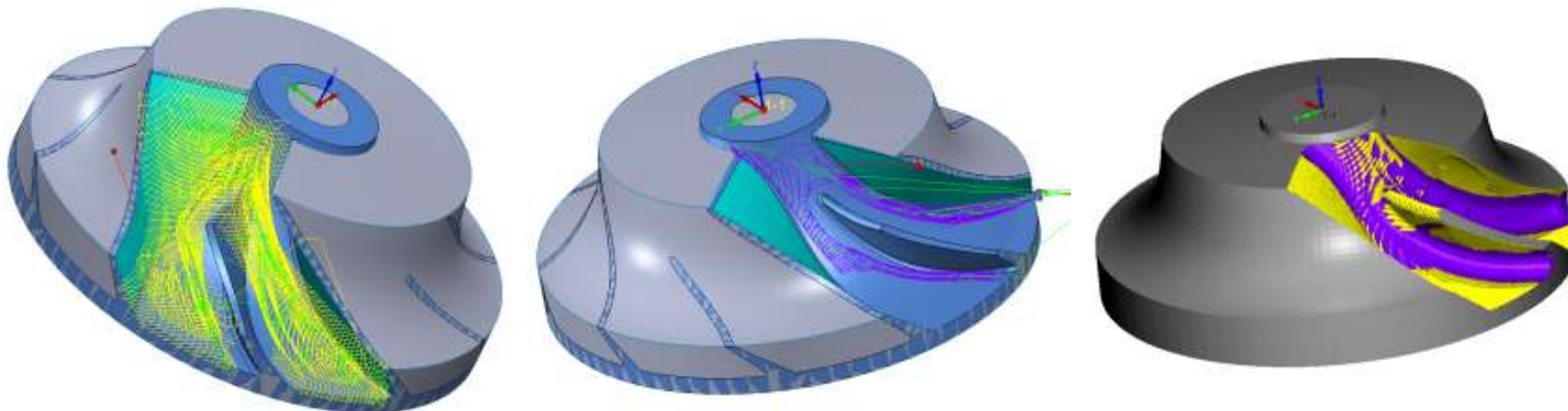


## SolidCAM Auto 3+2 Hrubování



# SolidCAM Auto 3+2 Hrubování

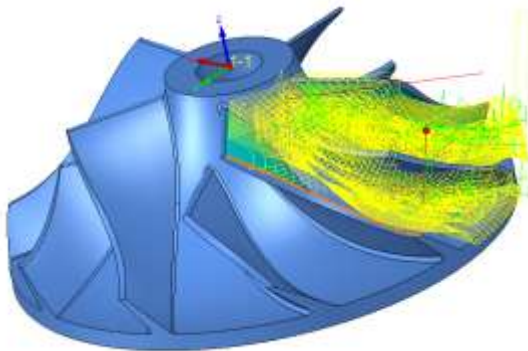
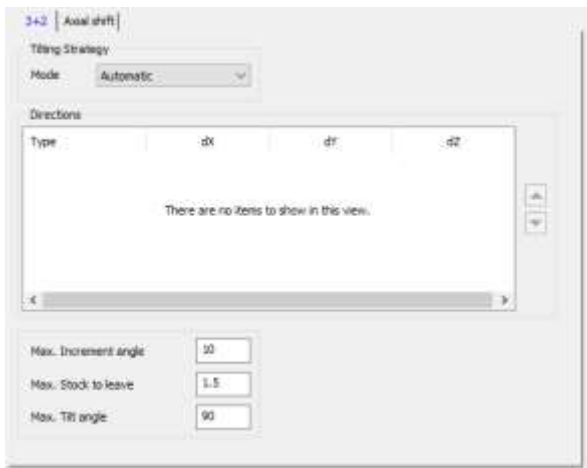
- SolidCAM může vytvořit 3+2 hrubovací dráhy použitím následujících metod:
  - Automaticky
  - Poloautomaticky
  - Manuálně



SolidCAM najde optimální směr, ze kterého lze obrobit co nejvíce materiálu z polotovaru

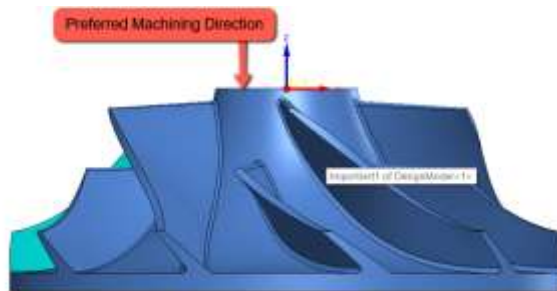
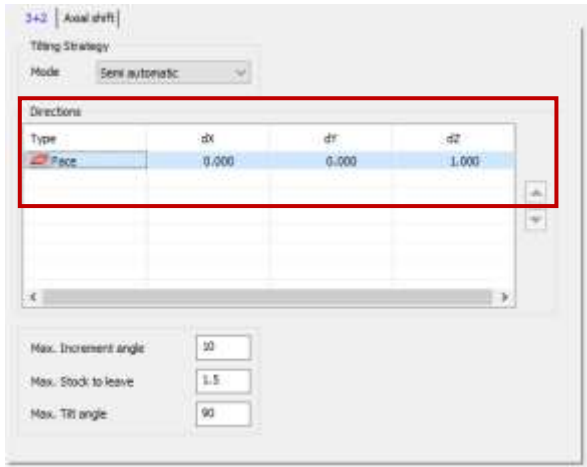
# SolidCAM Auto 3+2 Hrubování – Automatický režim

- V automatickém režimu, SolidCAM najde neobrobené oblasti a zpracuje postup obrábění s ohledem na **Max. Přírůstkový úhel**, **Max. Zbytkový materiál** a **Max. Úhel naklonění**
  - S těmito parametry je obrábění prováděno ze všech možných indexovaných směrů



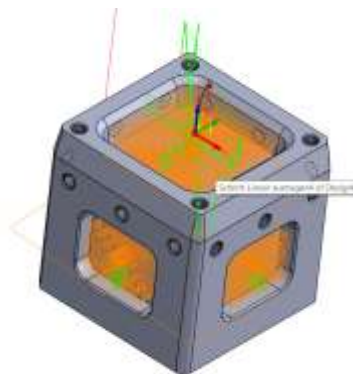
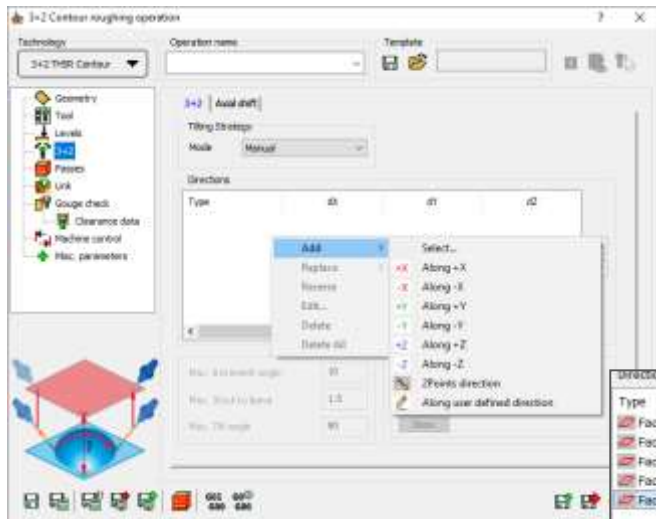
# SolidCAM Auto 3+2 Hrubování – Poloautomatický režim

- Poloautomatický režim vám umožní začít obrábět ve vámi preferovaném směru, přičemž je možné upravovat hodnoty *Max. Přírůstkového úhlu*, *Max. Zbytkového materiálu* a *Max. Úhlu naklonění*



# SolidCAM Auto 3+2 Hrubování – Manuální režim

- V manuálním režimu SolidCAM obrábí pouze ze směrů, které uživatel vybere nebo se řídí podle roviny nástroje
- Díl je obroben z vybraných směrů vzhledem k maximálnímu dosahu nástroje



Click to see simulation video on YouTube

See Demo

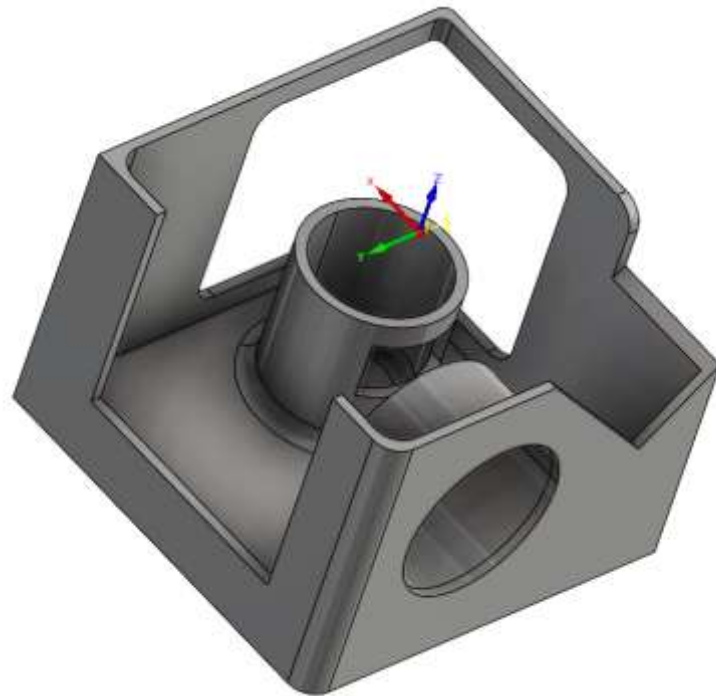


on YouTube

## SolidCAM Odjehlování

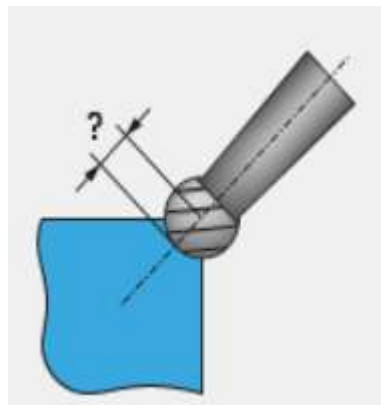
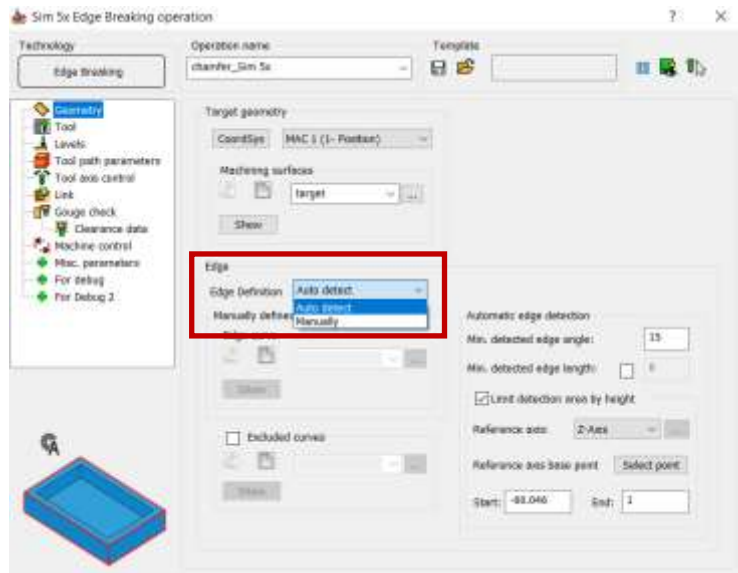
# SolidCAM Odjehlování – Nová operace

- Po obrábění naleznete otřepy na všech dílech, které mají ostré hrany nebo nemají žádné tečně navazující plochy. Tento jev je způsoben nástrojem, který odchlípne materiál přes tuto hranu při odebírání materiálu
- SolidCAM Odjehlování automaticky detekuje tyto hrany a generuje odjehlovací dráhy nástroje
- Doposud se jednalo o manuální nastavení samostatné operace, které může zabrat stejně dlouhou dobu jako programování obrábění celé součásti

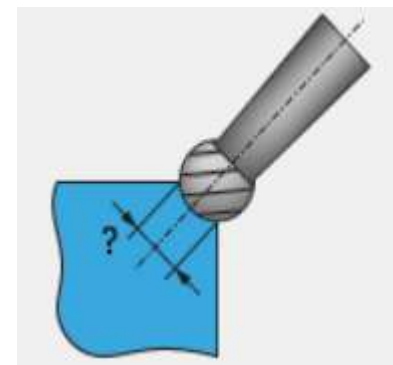


# SolidCAM Odjehlování – Detekce hran

- Hrany k odjehlení mohou být detekovány automaticky nebo manuálně uživatelem
- Zkosení může mít konstantní hloubku nebo šířku
- Jsou podporovány pouze kulové nebo kuličkové frézy



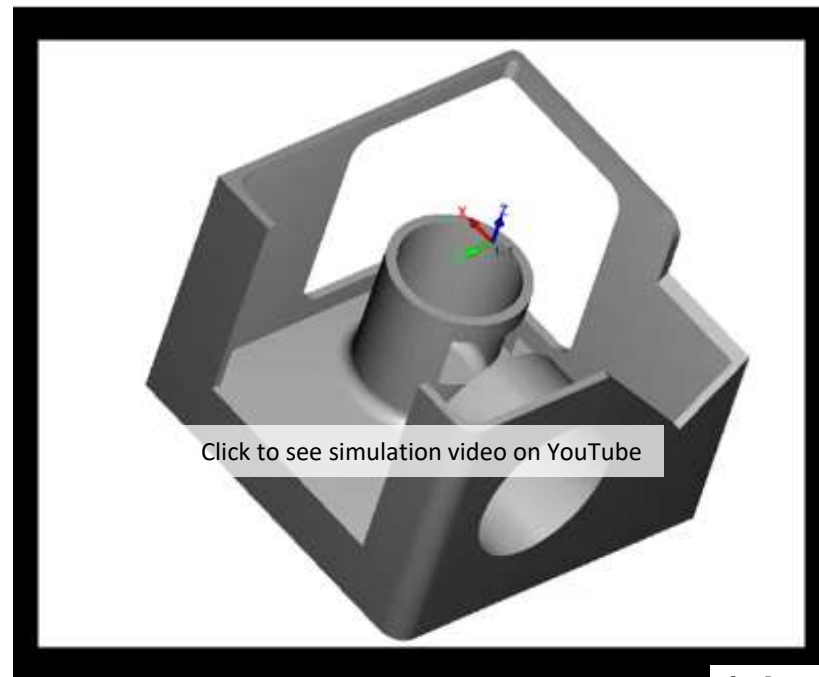
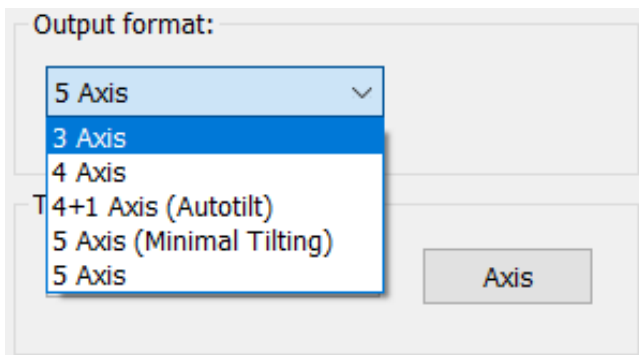
Konstantní hloubka



Konstantní šířka

# SolidCAM Odjehlování – Ovládání osy nástroje

- Operace má 5 typů ovládání osy nástroje:
  - 3-Osy
  - 4-Osy
  - 4+1 Osy
  - 5-Os s minimálním naklopením
  - 5-Os



**3-Osé odjehlování**

See Demo



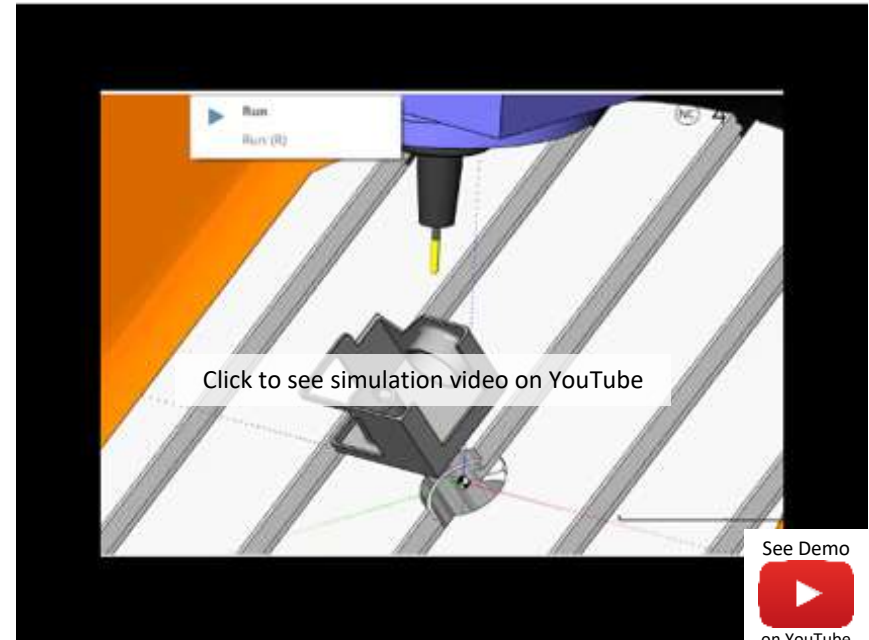
on YouTube



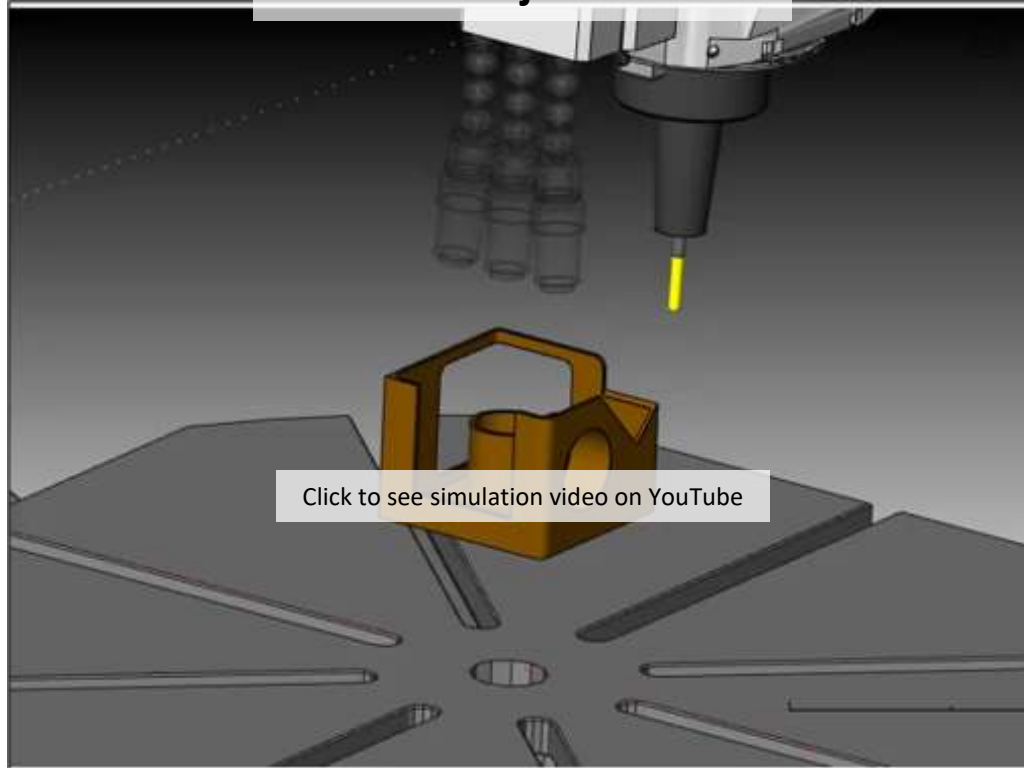
## 4-Osé odjehlování



## 5-Osé s minimálním naklopením



## 5-Osé odjehlování



See Demo



on YouTube

## SolidCAM Ořezávání hran

# SolidCAM Ořezávání hran – Nová operace

- Energeticky úsporné materiály jako jsou kompozity se stávají stále oblíbenějšími
- Především odlitky potřebují operace pro ořezání hran, aby získaly svůj finální tvar
- Díly pro automobilový průmysl využívající vakuové odlévání také vyžadují tento typ operací pro dosažení požadovaného tvaru

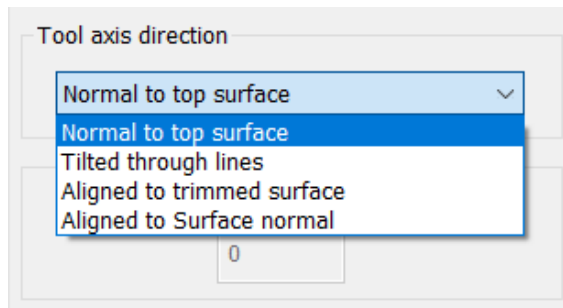
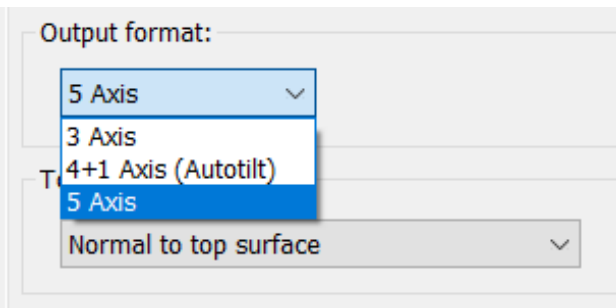
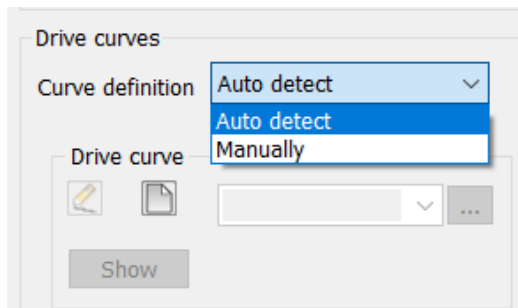


# SolidCAM Ořezávání hran – Předváděcí Video

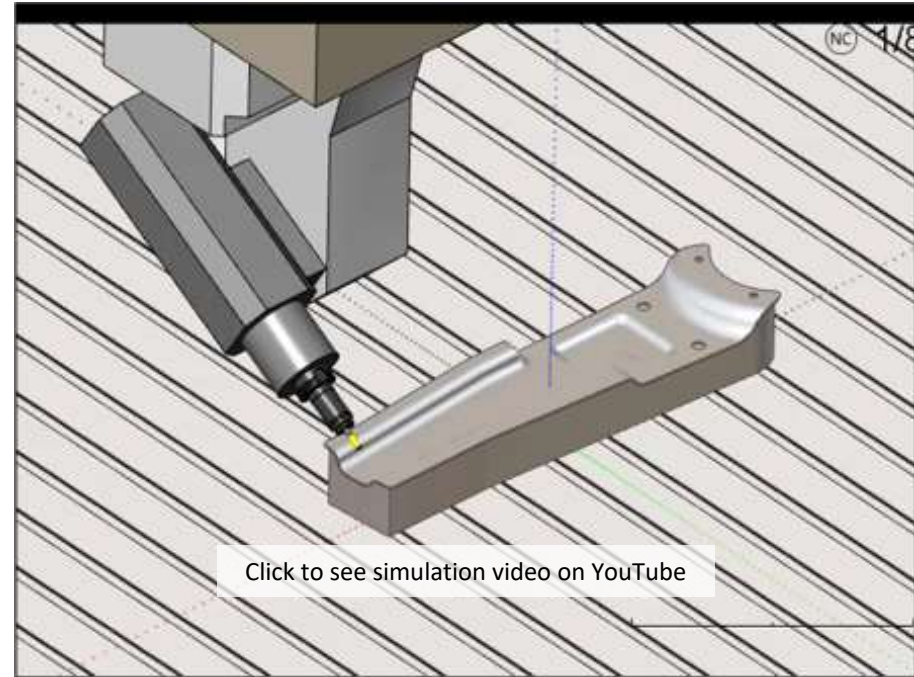
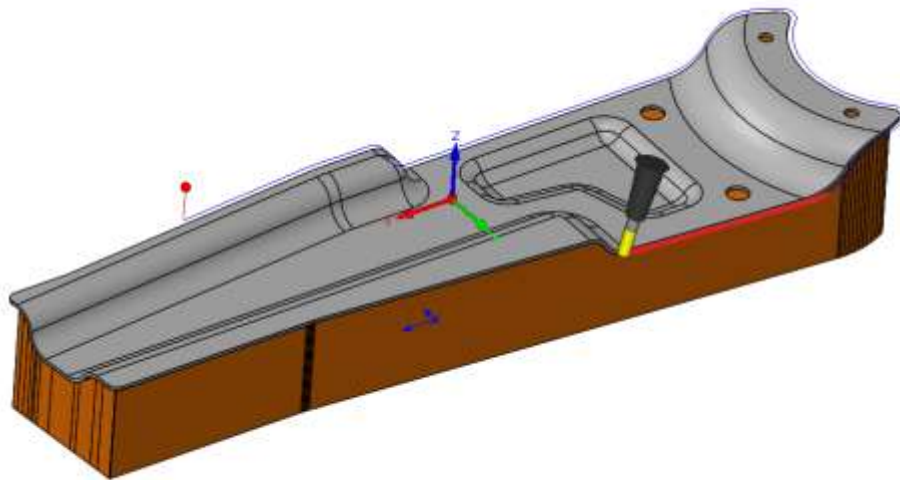


# SolidCAM Ořezávání hran

- Ořezávání hran je vysoce automatizovaný algoritmus pro generování drah nástroje podél hran dílu
- Ořezávaná hrana může být definována automaticky nebo ručně uživatelem
- Pozice nástroje relativní ke geometrii může být definována několika možnostmi. Od 3osého výstupu až po komplexní 5osý výstup



# SolidCAM Ořezávání hran



## Simulace



# Roztočený STL nástroj v simulaci frézování

- Roztočená těla nástrojů a držáků zvyšují přesnost kontroly kolizí a úběru materiálu

Working Style

- General
- Trace Output
- Gcode Output
- Program Numbers
- Procedures
- Channel Synchronization
- Machining
- Machine Simulation
- Sim 5x
- Timing

Name	Value
G-Code Simulation Name	
Pos To Machine	YES
DPP File Name	
ToolKit Advanced View Mode	NO
Machine Tool Setup Library Na...	Test MTT
Revolve Holders For Milling	YES
Delta For Tool H	0
Home Data At Start	YES
At Start All Axes Set To Home ...	YES
At End All Axes Set To Home R...	YES
Safety Distance	2.000
Hole Wizard (Metric)	
Hole Wizard (Inch)	
General	

VMID Nastavení

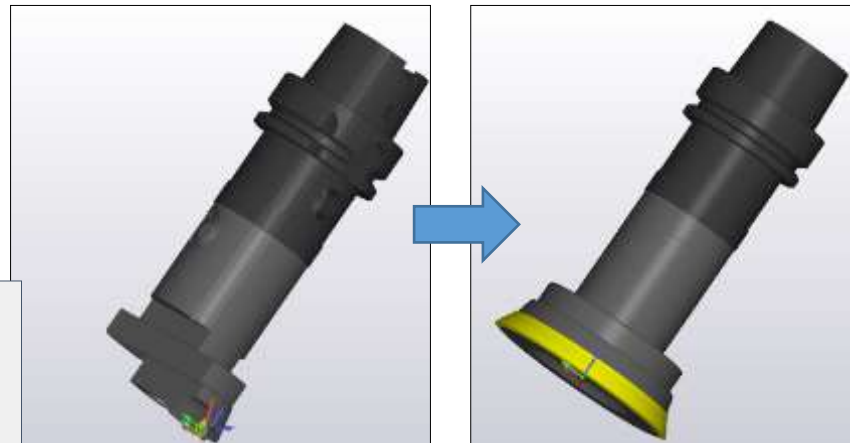
Pattern For Part Mounting

Drive Unit Type: SELF DRIVE

Drive Unit Name: DIRECT  
NOT DRIVEN  
SELF DRIVE  
GEAR

Min Spin: 0 Max Spin: 4000 [rpm]

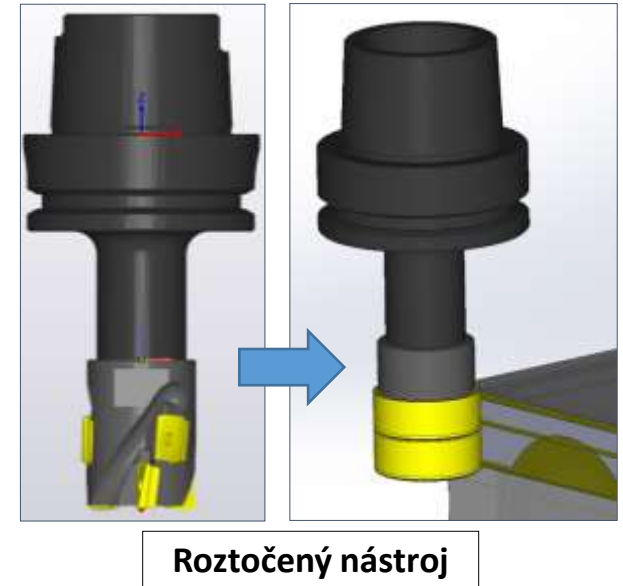
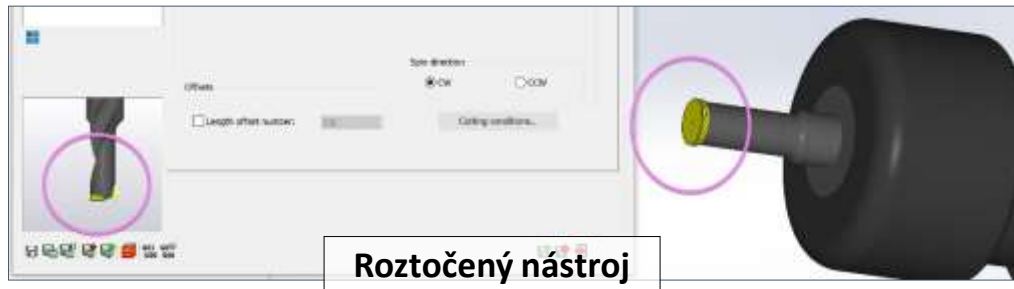
Power: 15 [kw]



Definice sestavy nástroje a pohonné jednotky v tabulce nástrojů

# Vylepšení simulace díky tabulce nástrojů

- Vylepšení v simulaci SolidVerify, Host CAD, SolidCAM Simulator, Simulace stroje
  - Zobrazení více tělových držáků a 3D upínačů
  - Kontrola kolizí mezi všemi komponenty
  - Podpora roztočených nástrojů a držáků

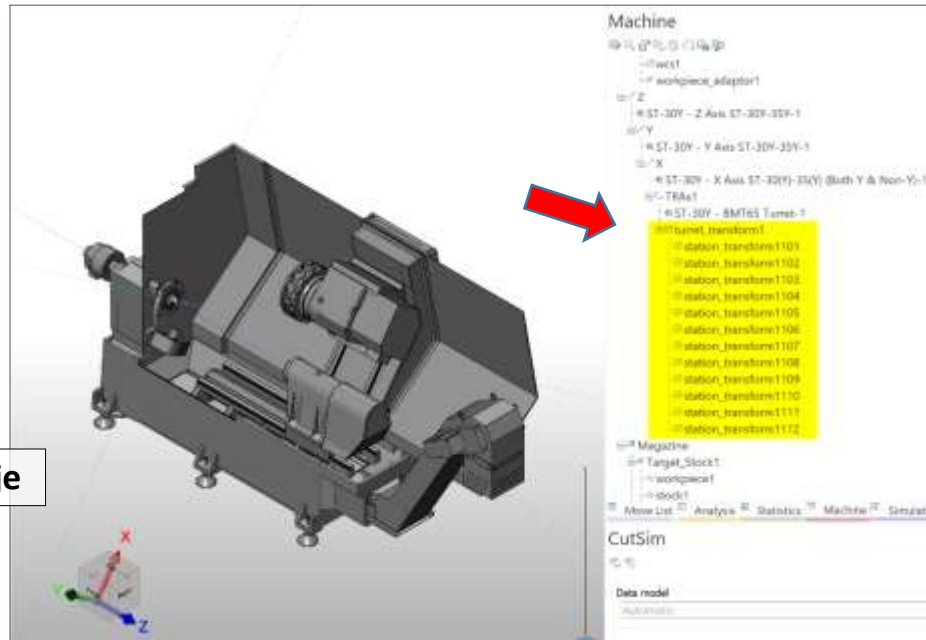


## Simulace stroje

# Zjednodušená struktura a podpora komplexních držáků

- Plná podpora více tělových držáků a více nástrojových sestav z tabulky nástrojů
- Poskytuje rychlejší načítání

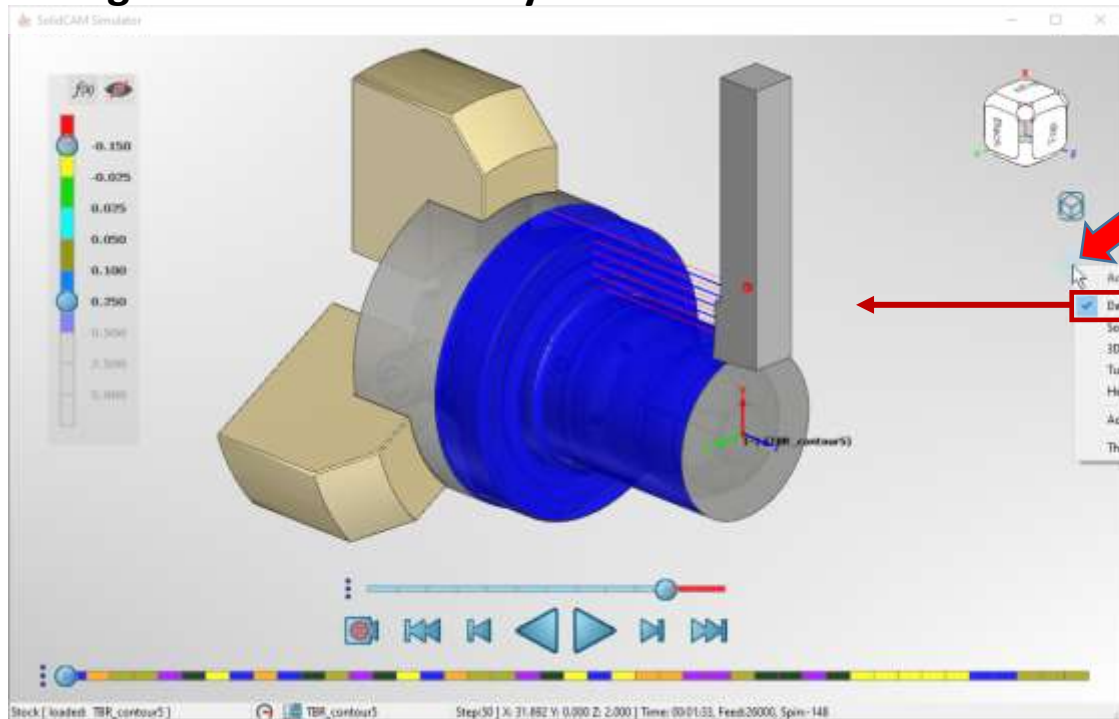
Simulace stroje



## SolidCAM Simulátor

# SolidCAM Simulátor - rozvržení zobrazení

- Klasické styly zobrazení v simulaci jsou nyní dostupné v SolidCAM simulátoru jako předkonfigurované možnosti vykreslování



Jednoduše si vyberte preferovaný styl zobrazení

Výchozí styl má nyní vylepšenou grafiku a byl výrazně optimalizován

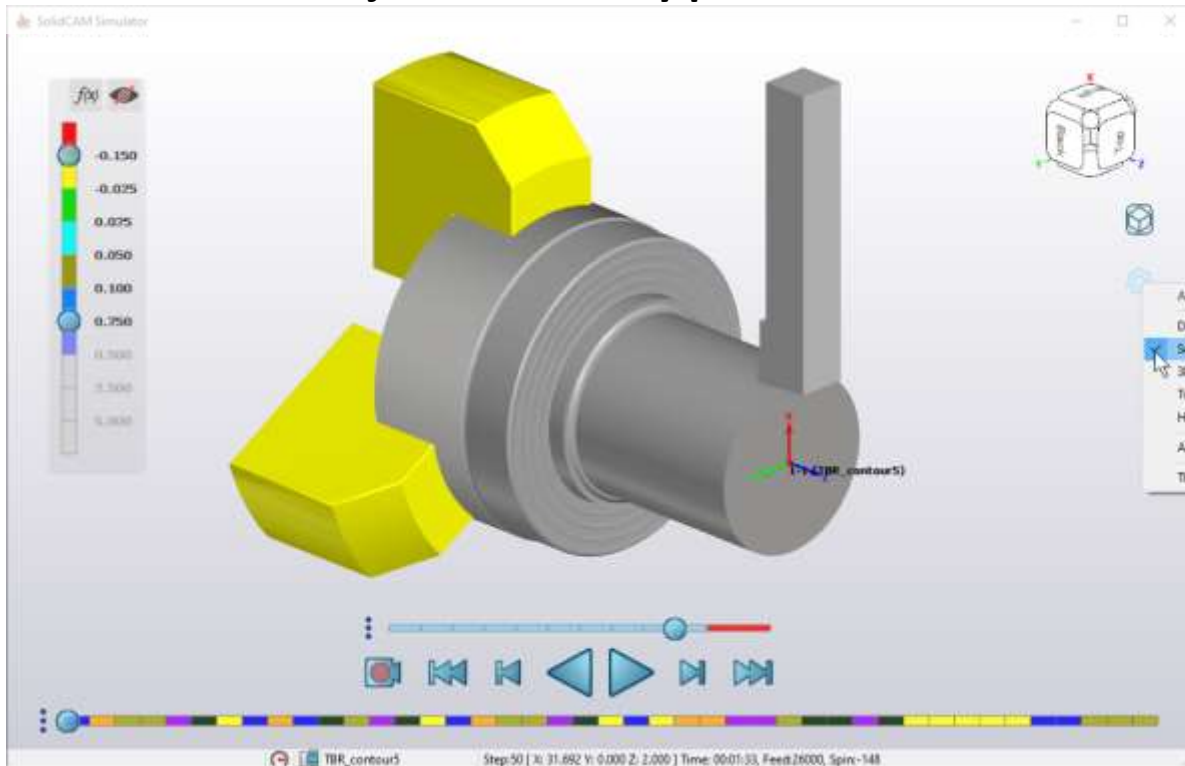
See Demo



on YouTube

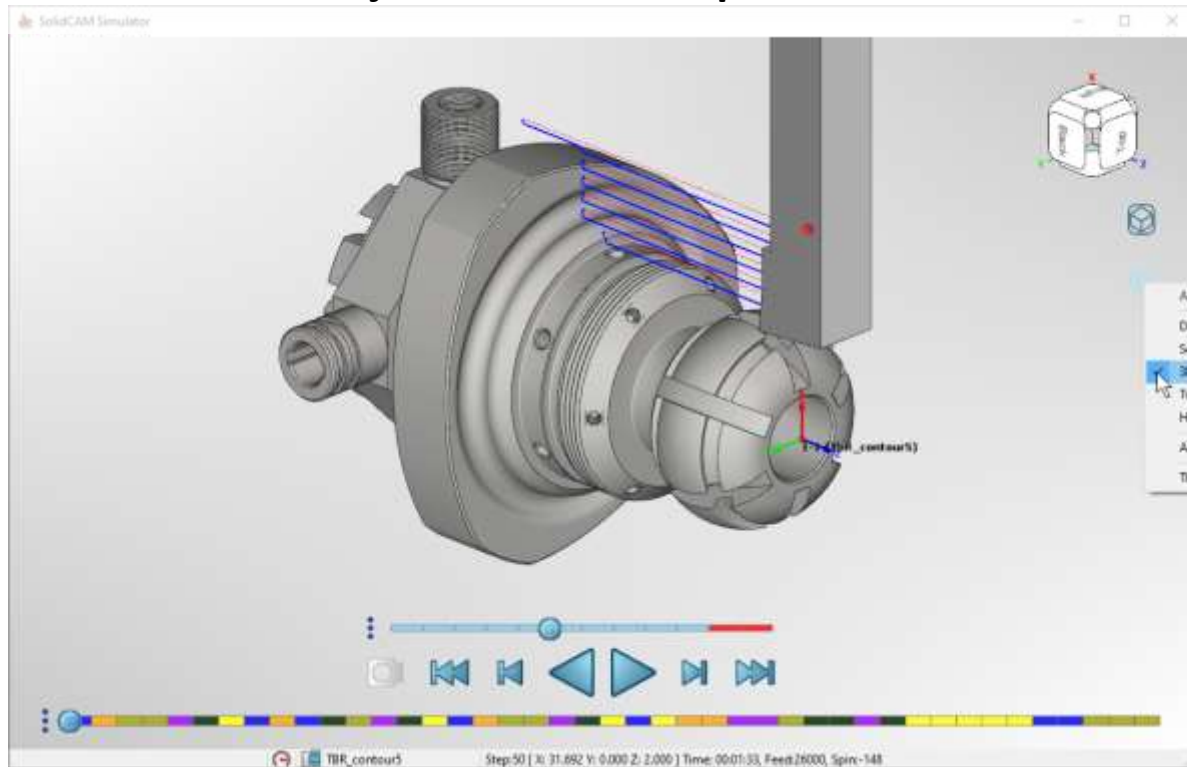
# Styl SolidVerify

- Zobrazí podobnou simulaci jako SolidVerify přímo v SolidCAM Simulátoru



# Styl 3D Simulation

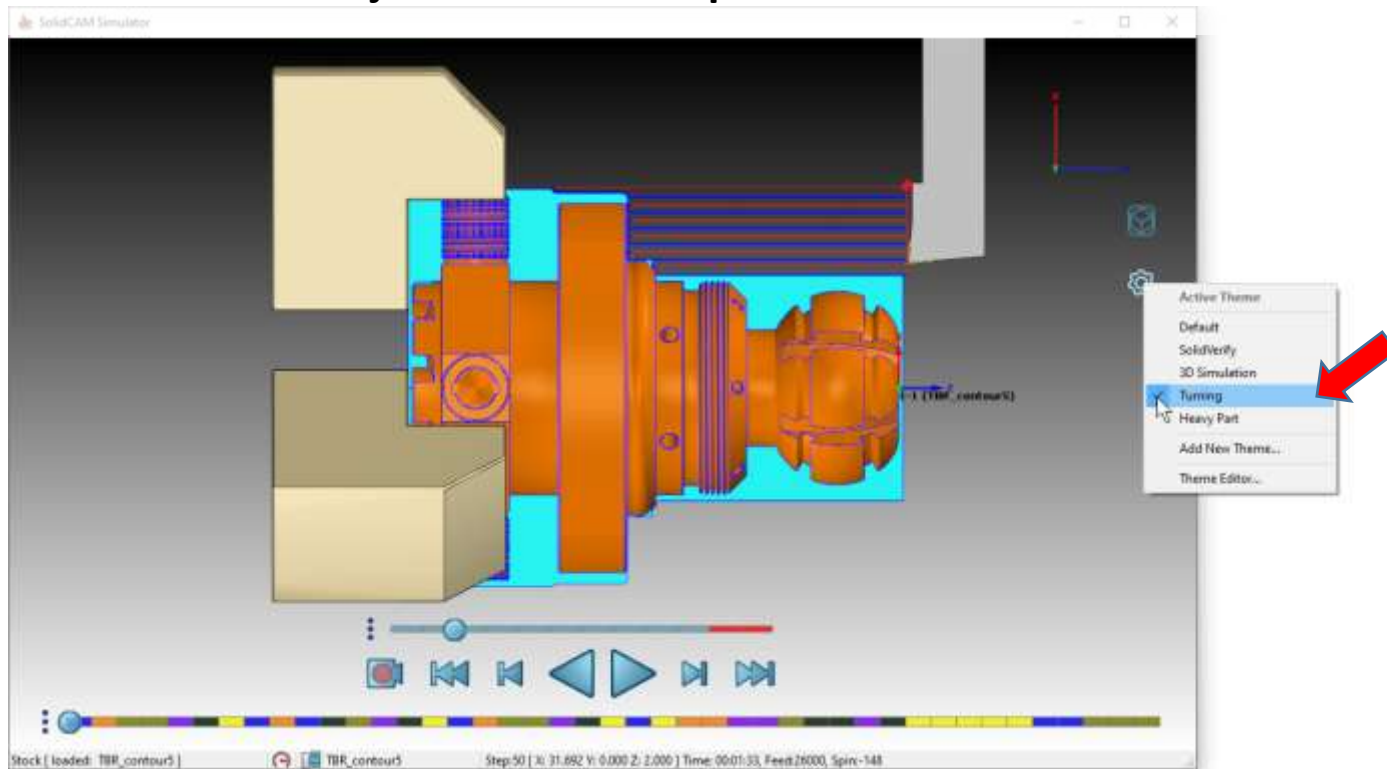
- Zobrazí podobnou simulaci jako 3D simulace přímo v SolidCAM Simulátoru





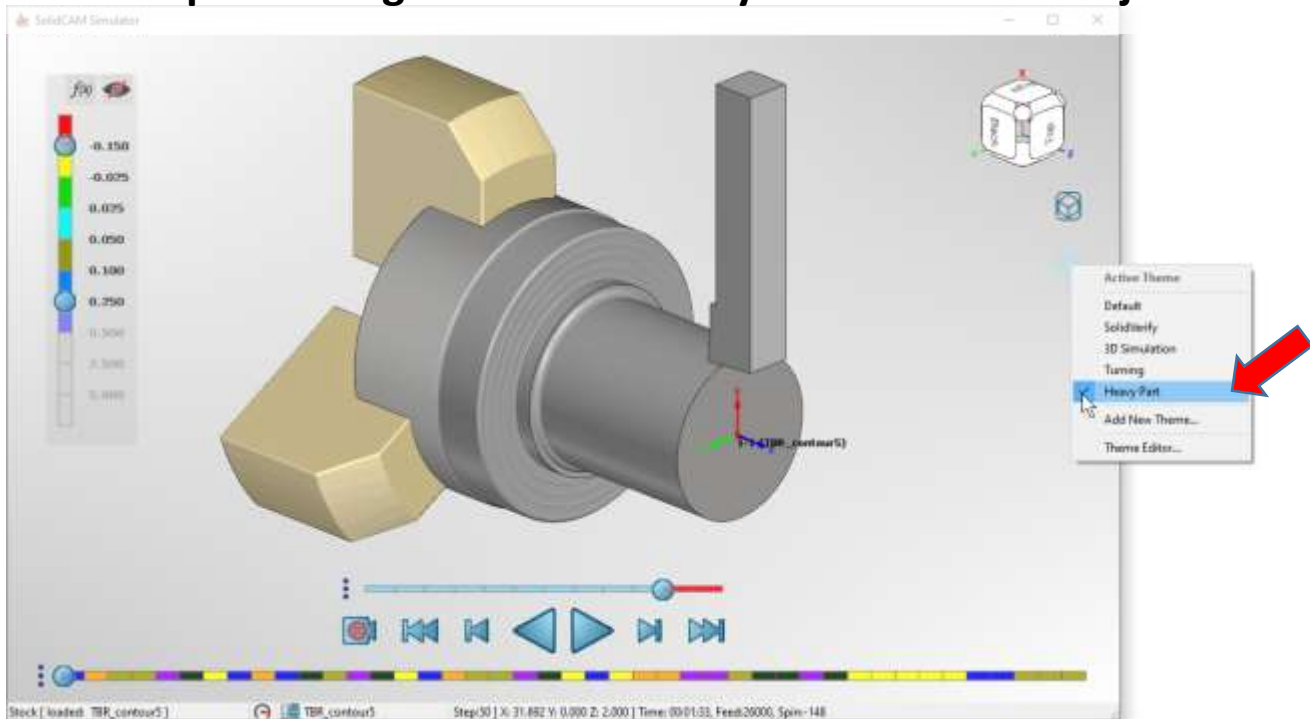
# Styl Soustružení

- Zobrazí podobnou simulaci jako Soustružení přímo v SolidCAM Simulátoru



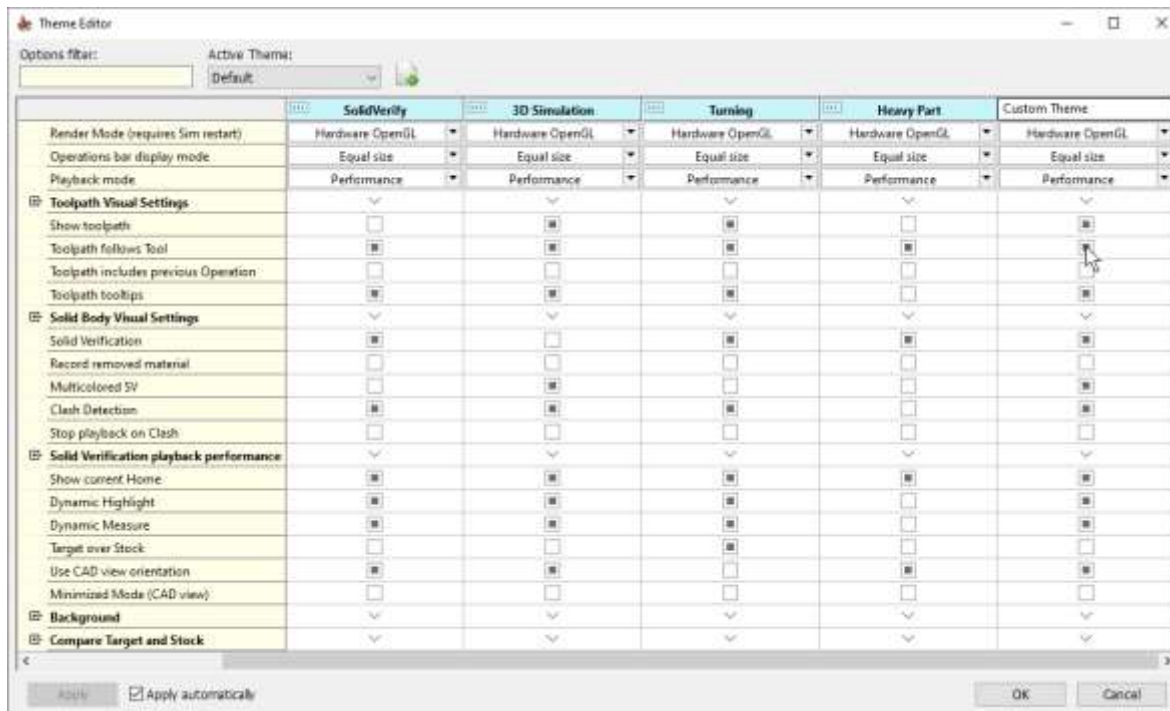
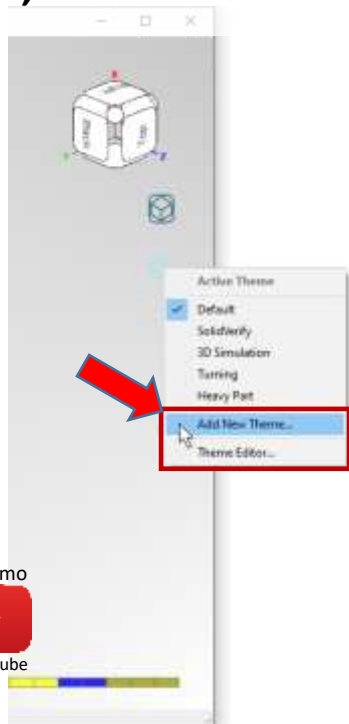
# Styl Složitý díl

- SolidCAM Simulátor také nabízí styl zobrazení specializovaný na rychlejší výpočty velkých dílů s komplexní 3D geometrií a dlouhými dráhami nástrojů



# Vlastní styly & Editor stylů zobrazení

- Editor stylů zobrazení vám dovoluje spravovat jednotlivé styly a vytvářet si libovolně další, které budou obsahovat různé kombinace nastavení



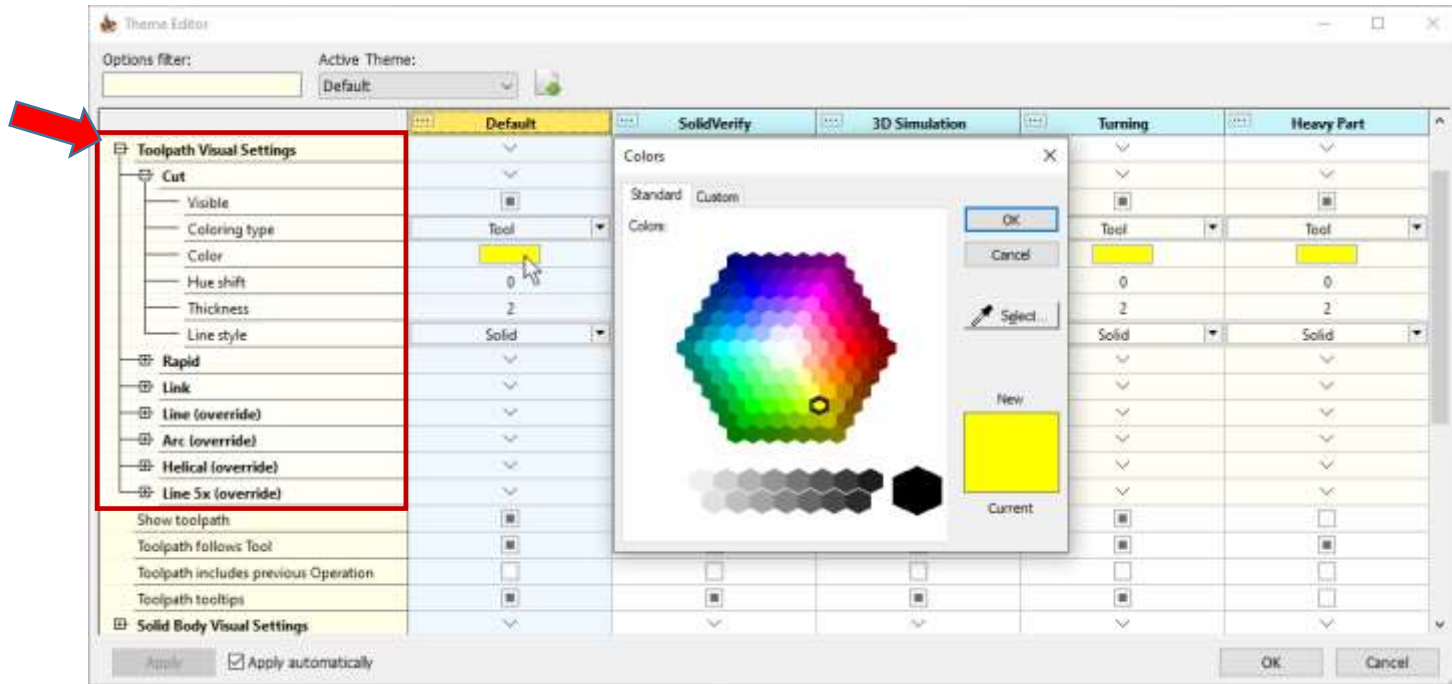
See Demo



on YouTube

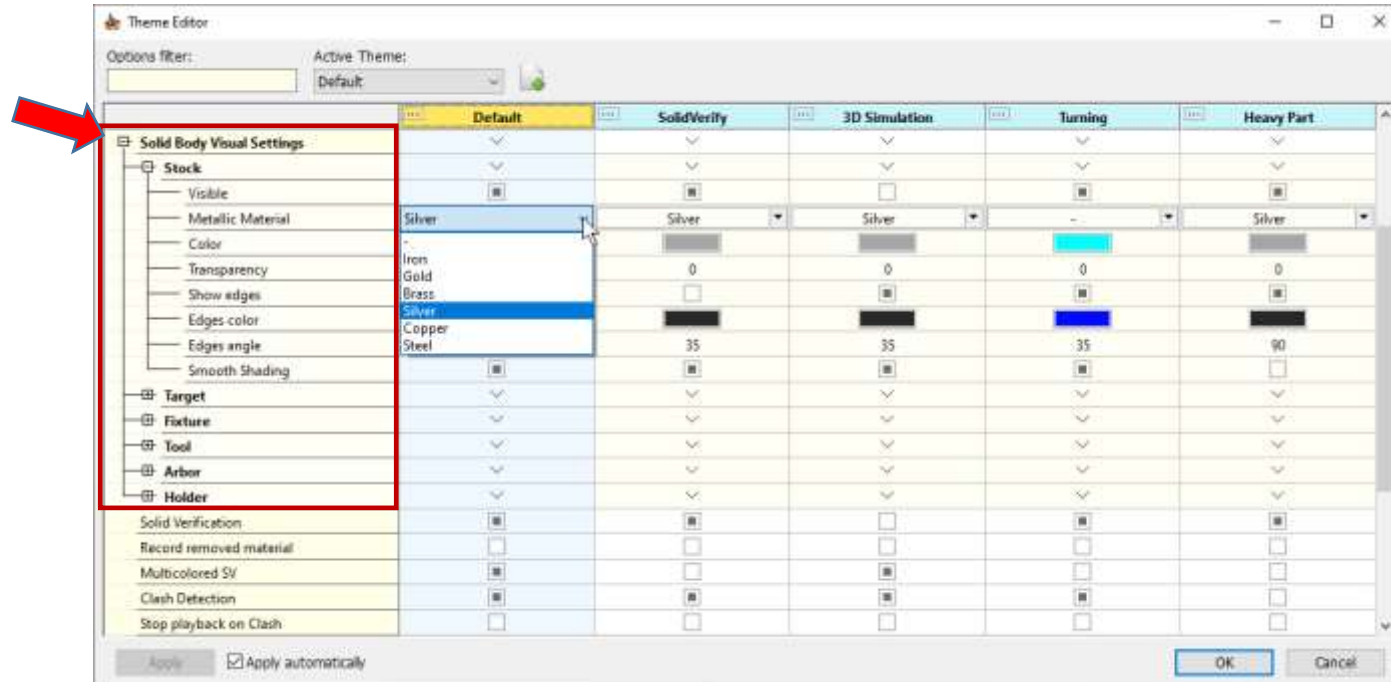
# Vlastnosti vzhledu dráh nástroje

- Editor stylů > Nastavení zobrazení dráh vám dovoluje měnit vzhled simulovaných dráh nástrojů



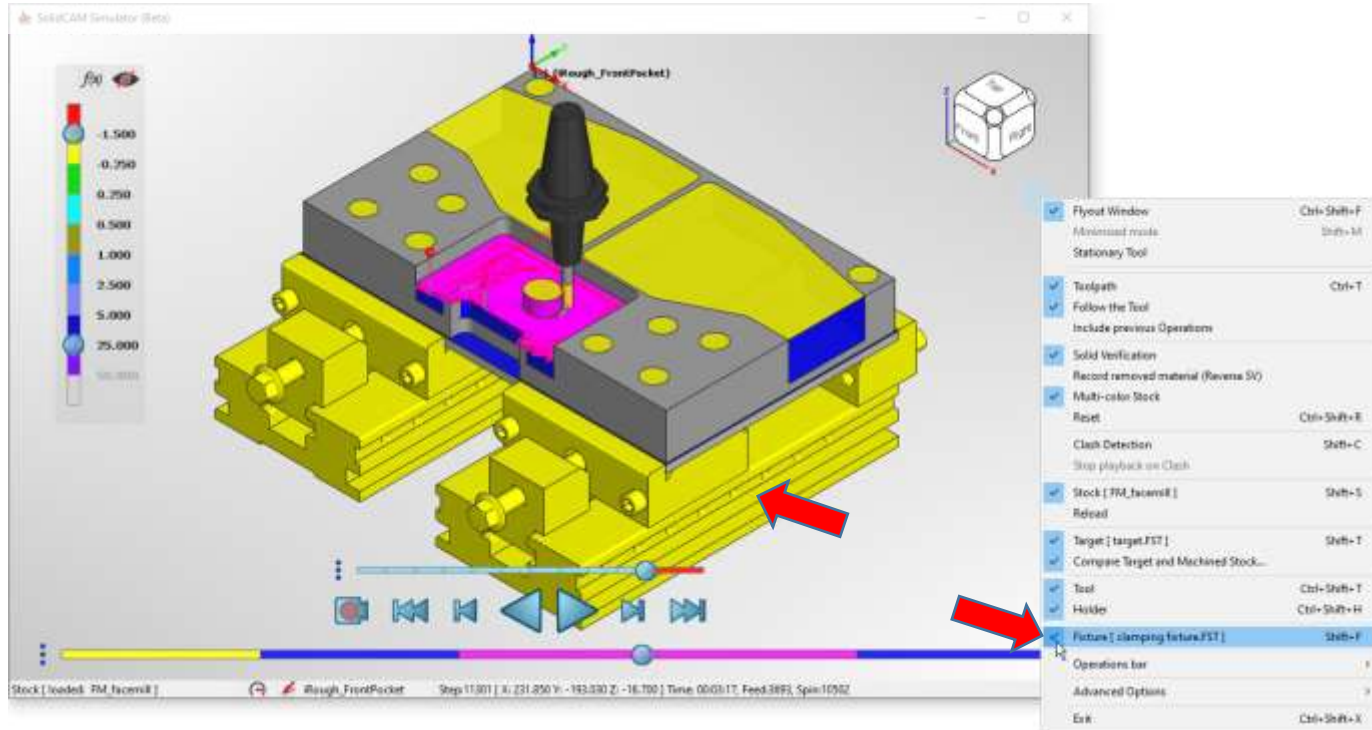
# Vlastnosti vzhledu simulovaných modelů

- Editor stylů > Nastavení vizualizace těl vám umožňuje nastavovat vzhled těl, která jsou zahrnuta do simulace



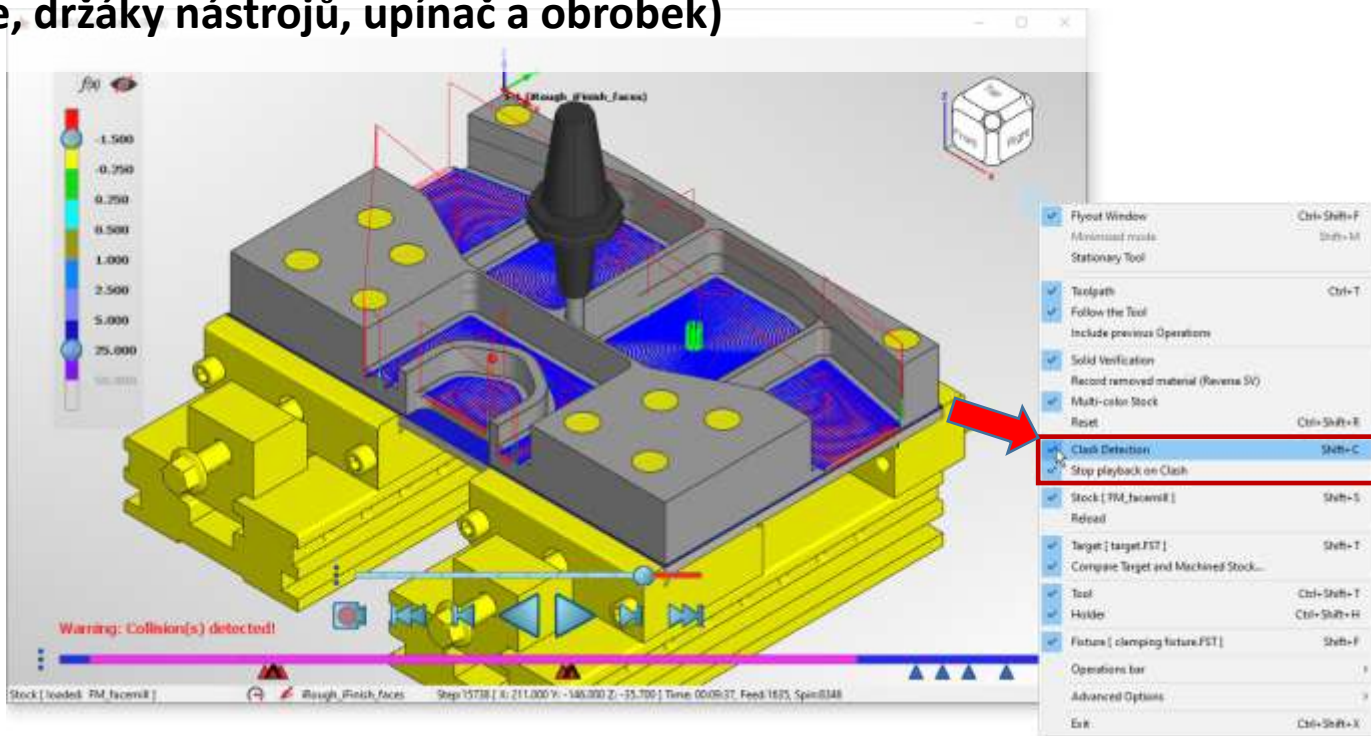
# Podpora upínačů

- Můžete zapnout/vypnout zobrazení upínače při přehrávání simulace



# Kontrola kolizí

- Možnost kontrolovat kolize mezi všemi komponenty, které jsou zahrnuty při obrábění (nástroje, držáky nástrojů, upínač a obrobek)



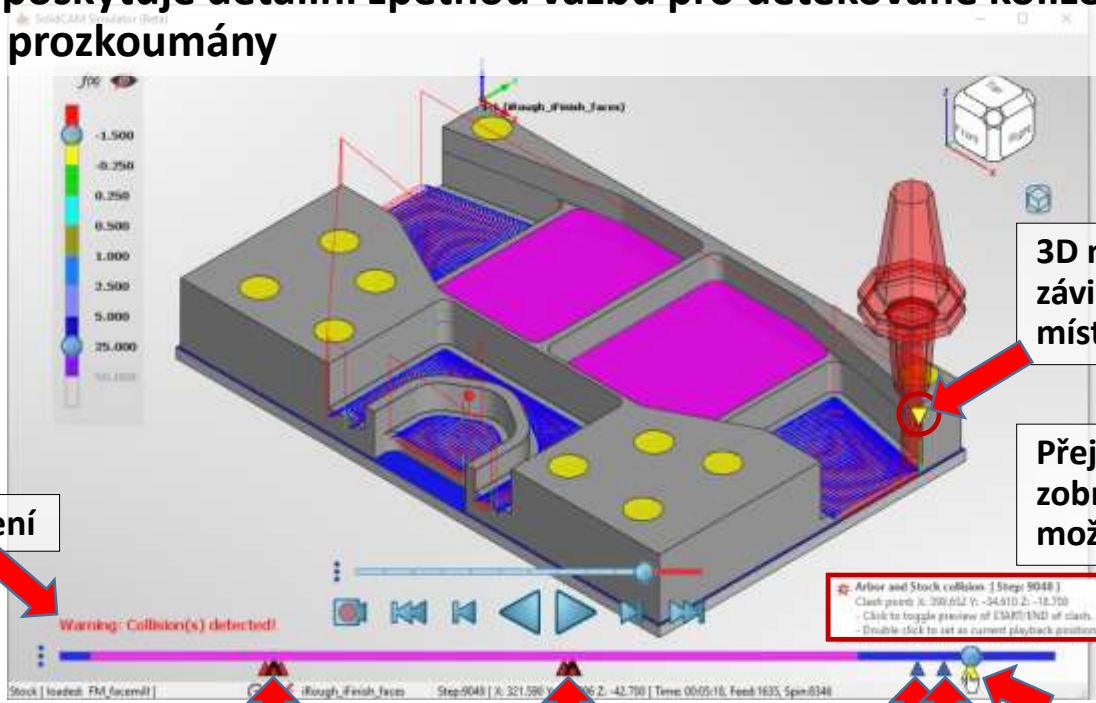
See Demo



on YouTube

# Zpětná vazba kontroly kolizí

- Simulace poskytuje detailní zpětnou vazbu pro detekované kolize, které tak mohou být důkladně prozkoumány



Varovné hlášení

3D nástroj a držák mění barvu v závislosti na kolizi a v příslušném místě se zobrazí bod kolize

Přejetím myši přes bod kolize zobrazíte detailní informace a možnosti náhledu

Detekce kolizí a jejich přesná pozice je zobrazena na posuvníku průběhu simulace



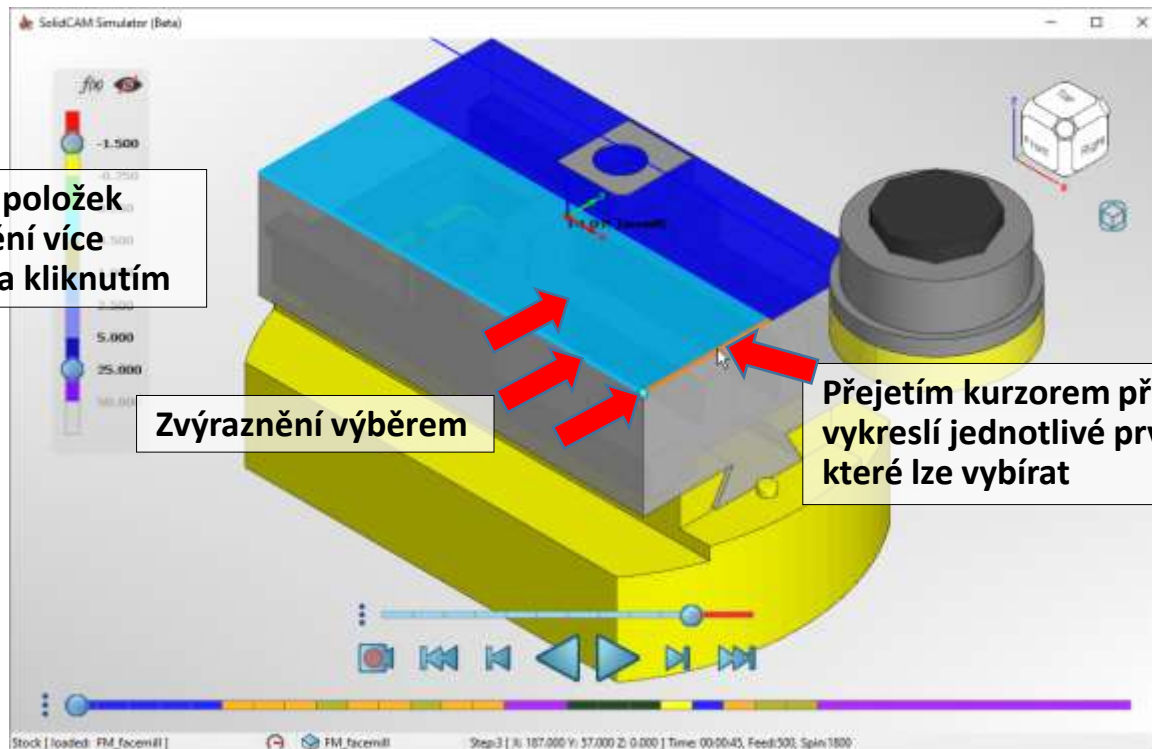
# Dynamické zvýrazňování

- Zvýraznění ploch, hran a vrcholů na obrobku během simulace

Zvýraznění jednotlivých položek kliknutím nebo zvýraznění více položek přidržením Ctrl a kliknutím

Zvýraznění výběrem

Přejetím kurzorem přes díl se vykreslí jednotlivé prvky, které lze vybírat



# Dynamické měření

- Lze měřit jednu položku nebo více mezi sebou (až 6)

Jednoduše zvýrazněte položky, které chcete měřit

Data měření se zobrazují zde

Možnosti dat a vysvětlivky jsou zobrazeny po přejetí myši

**i** Measurements data (click to Select and Copy)

- 'V': Vector
- 'D': Distance
- 'L': Length
- 'P': Point
- 'A': Angle
- 'Dt': Distance to Target

Zkontrolujte rozměry obráběného dílu v simulaci mezi operacemi a ve stroji pro větší přesnost

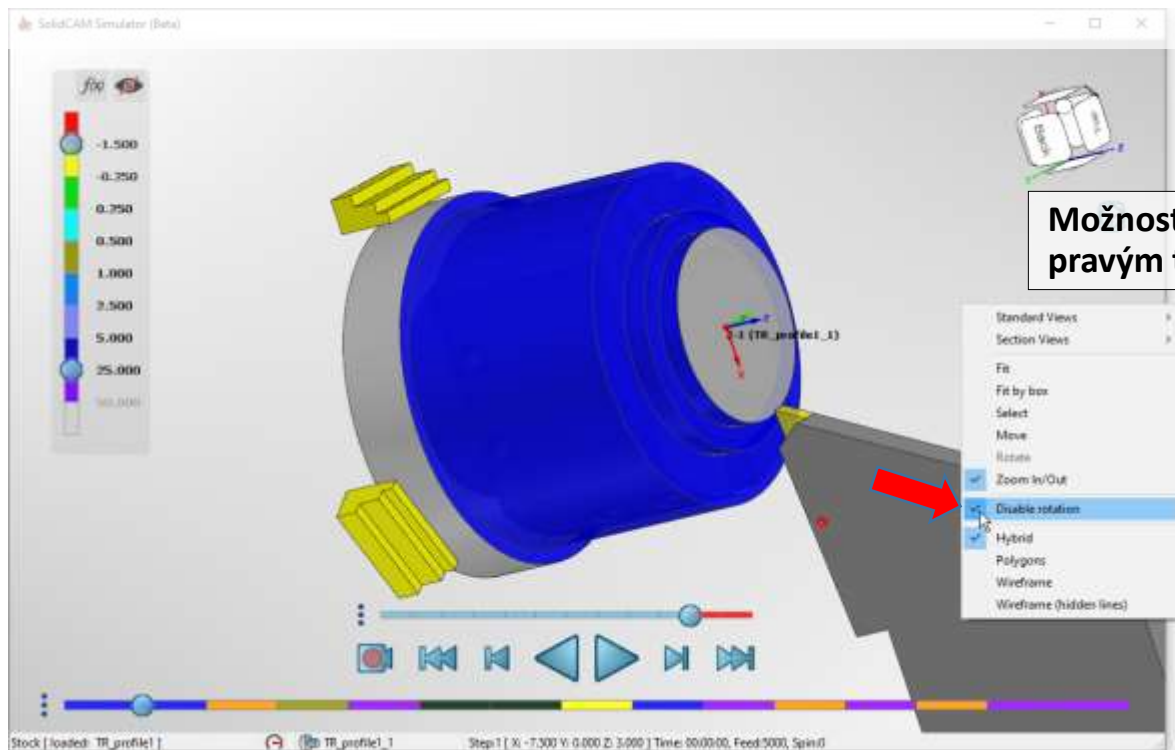
See Demo



on YouTube

# Práce s pohledem – Vypnout rotaci

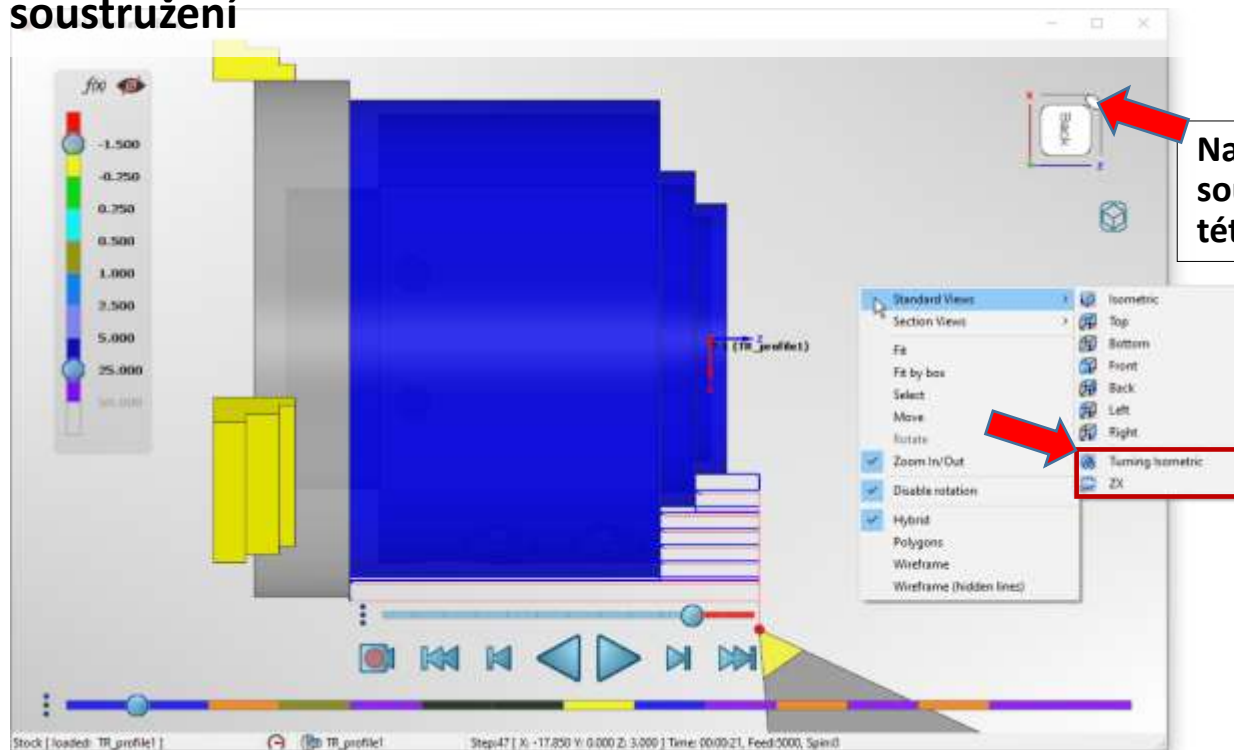
- Možnost vypnutí rotace – model se nebude otáčet při stlačení prostředního tlačítka myši



Možnost naleznete v menu po kliknutí pravým tlačítkem do obrazovky

# Standardní pohledy soustružení

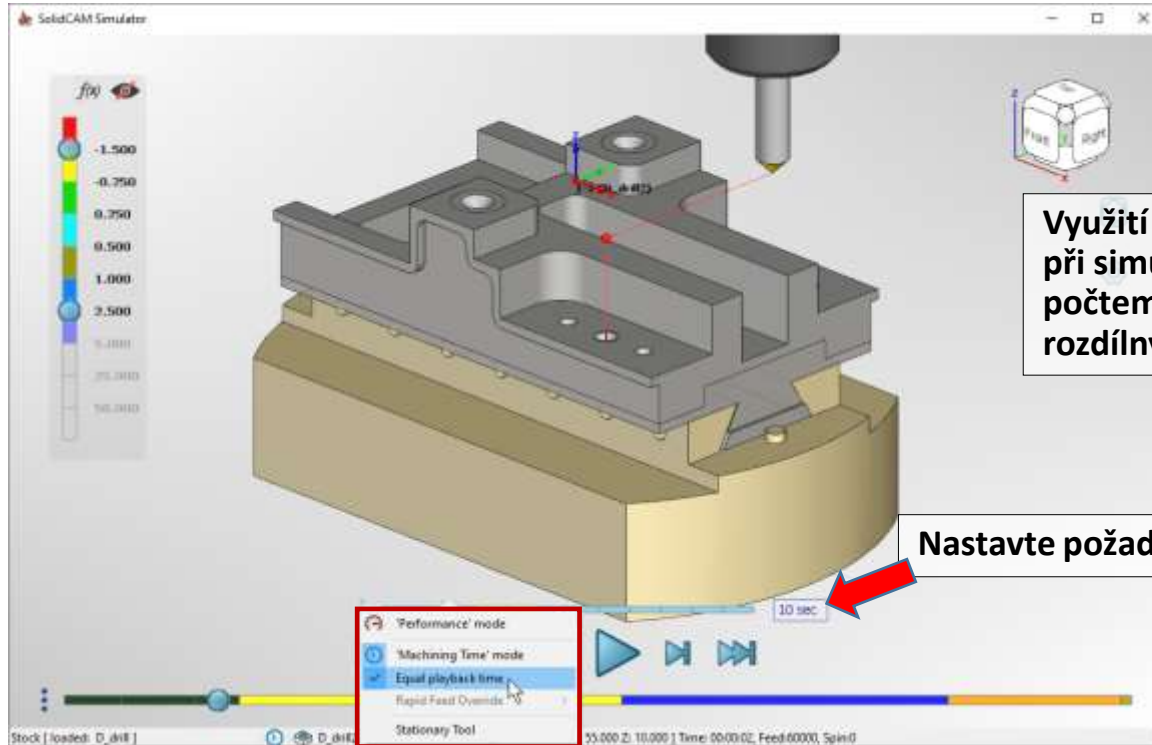
- Rychle a pohodlně změni orientaci pohledu v simulaci na pohled vhodný pro simulaci soustružení



Nastavit zobrazení pro soustružení můžete i pomocí této kostky

# Režim času – Stejný čas přehrávání

- Nová funkce plynule simuluje vámi nastavené operace za přednastavený čas



Využití tohoto nástroje najdete například při simulování operací s velmi rozdílným počtem krpků dráhy nástroje nebo rozdílným časem obrábění

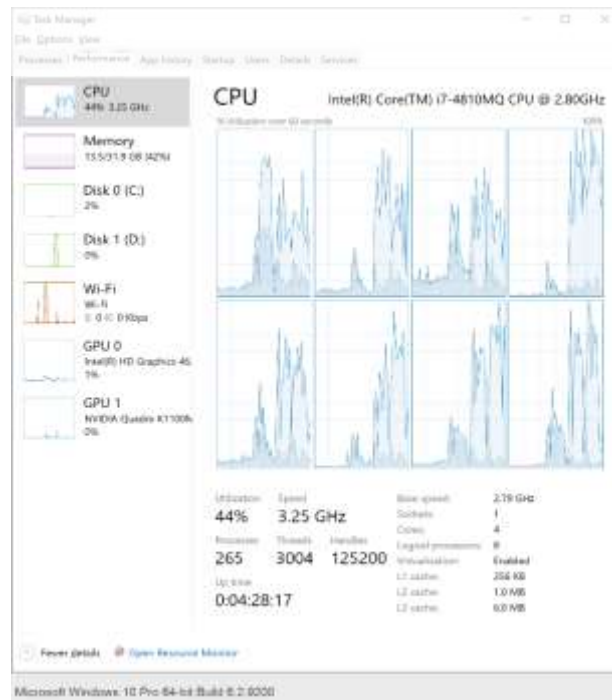
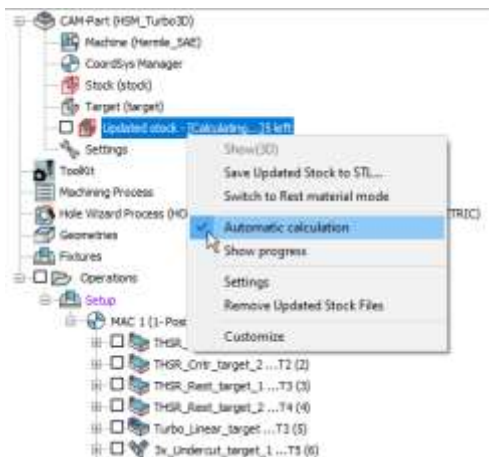
Nastavte požadovaný čas přehrávání

See Demo  
  
on YouTube

## Obečné

# Automatický aktualizovaný polotovár používá polovinu jader





- CPU je omezeno na 50% při provádění výpočtu aktualizovaného polotovaru na pozadí (Automatický výpočet zapnut)
- Zvyšuje rychlost odezvy systému



## Nová tabulka nástrojů



# Začínáme s novou SolidCAM tabulkou nástrojů

-  **Základní definice nástrojů**
-  **Vkládání držáků**
-  **Definice řezných podmínek**
-  **Nastavení zobrazení seznamu nástrojů**
-  **Práce s více počátky nástroje**
-  **Importování tabulek**
-  **Nastavení tabulky nástrojů**
-  **Nastavení sestavy nástroje**
-  **Vizualizace nástrojů**
-  **Vlastnosti nástroje a iMachining**

# Nová tabulka nástrojů

The screenshot displays the SolidCAM ToolKit interface. At the top, the window title is 'TOOLKIT\_2\_30\_Milling\_1'. The main area is divided into several sections:

- Tool Table:** A table listing tools with columns for Tool Number, Diameter, Tool Type, Description, and Tool ID. The table contains 11 rows of tool data.
- Tool Selection:** A tree view on the left shows the selected tool: 'Tool [1] (FACE MILL D40 R0)' with sub-items 'HSK A 63 ER 25-100' and 'FACE MILL'.
- Parameter Settings:** A detailed panel on the right for 'FACE MILL' parameters, including:
  - Shape type: Parameter Data
  - Swap Units Data: mm x / in inch
  - Tool parameters: Diameter (D), Tip diameter (TD), Corner radius (R), Taper angle (A), Shoulder diameter (SD), Arbor diameter (AD), Cutting (C), Cutting shoulder length (CSL), Start shoulder length (SSL), Shoulder length (SL), Shoulder angle (SA), Total length (TL), Outside holder (DH), Helical angle, and Rough Number of Flutes.
- 3D Model:** A 3D rendering of a face mill tool with dimension lines for parameters like AD, SD, TD, SL, SA, and DH.

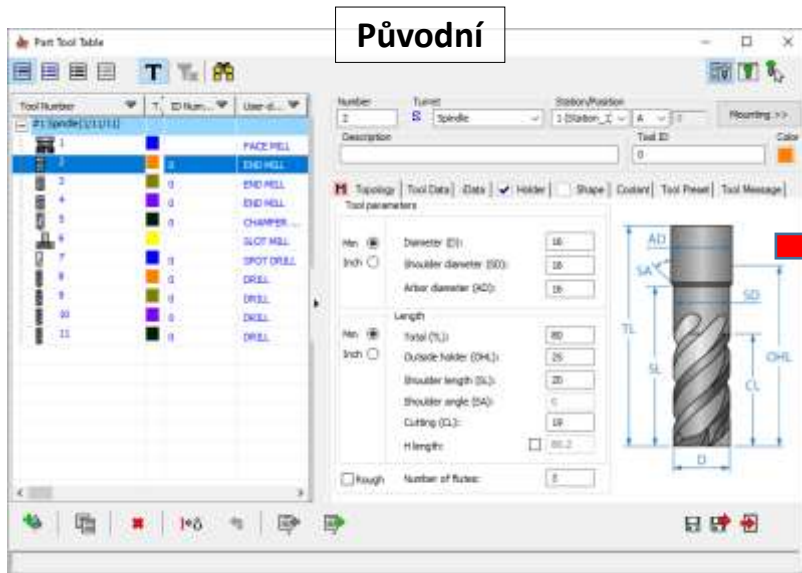
At the bottom, there are three smaller windows:

- New ...:** A dialog box with radio buttons for 'Tool Components Library', 'Tool Assemblies Library', and 'Machine Tool Setup Library'. The 'OK' button is highlighted.
- TOOLKIT - ToolsComponents:** A window showing a tree view of tool components, including 'Cutters', 'Shanks', and 'Adapters and Holders'.
- Post & Sign [4] Post 3.0:** A window for post processing settings, including 'Post name', 'Tool ID', 'Post code', 'Post code No.', and 'Post code Ex. No.'.

A circular logo for 'SolidCAM ToolKit' is overlaid on the right side, featuring a gear and a drill bit, with the text 'Components' and 'Assemblies' around the perimeter, and 'Machine Tool Setup' at the bottom.

# SolidCAM Tabulka nástrojů

- Klasickou tabulku nástrojů nahradila nová výkonnější tabulka nástrojů
  - Unifikovaný systém knihovny nástrojů, který poskytuje lepší správu nástrojů
  - Hlavní zlepšení spočívají ve funkcionalitě definice nástrojů



# Tabulka nástrojů projektu

- Dovoluje spravovat nástroje v rámci osazení stroje obdobně jako je tomu na reálném stroji

The screenshot displays the SOLIDCAM software interface. On the left, a tool rack contains various tool icons, with red arrows pointing to specific tools in the table. The main window features a table of tool parameters and a detailed view of the selected tool's geometry and parameters.

Tool Number	T.	Diameter	Tool Type	Desc.	Tool ID
Magazine T...					
Turning ITT...					
1			Groove		
2			Thread		
3			Profile		
4			Groove		
Milling [16...					
6		3.000	DRILL		
7		6.000	END ...		
Milling [XXI...					
31		3.000	TAP		
W1 - M5 [T1...					
17		3.000	DRILL		
18		6.000	END ...		

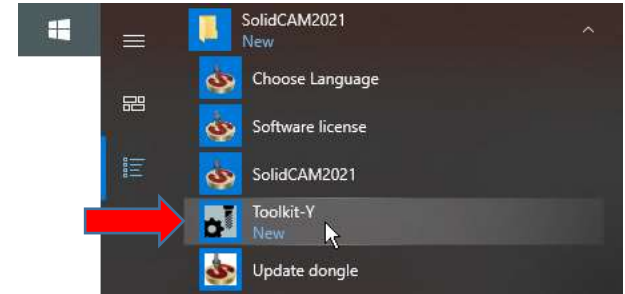
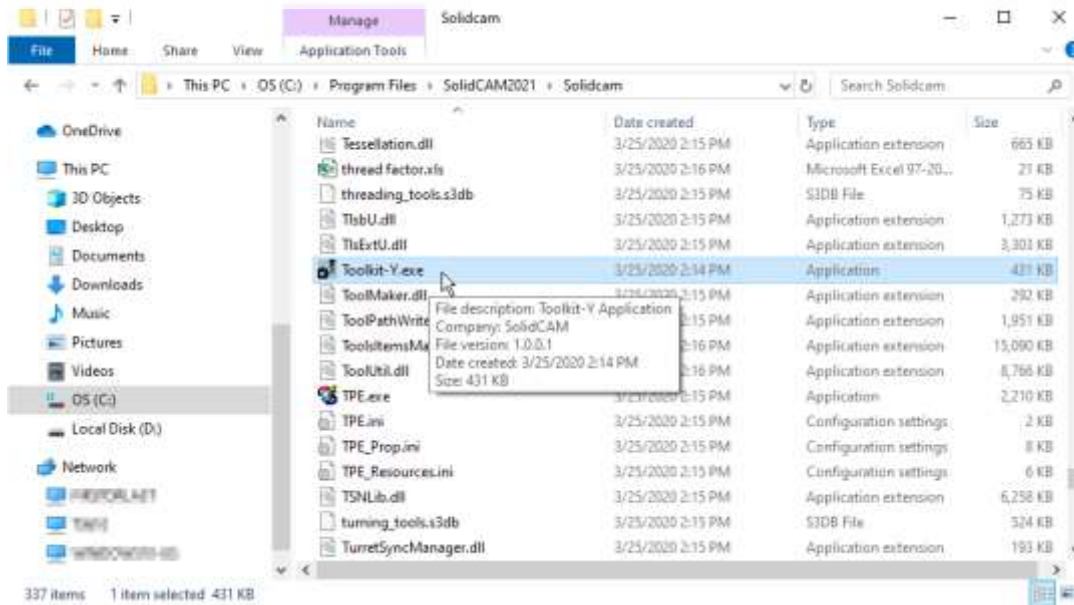
**Tool parameters for END MILL:**

- Diameter (D): 6 mm
- Shoulder diameter (SD): 6 mm
- Auxor diameter (AD): 6 mm
- Shoulder angle (SA): 0°
- Cutting (CL): 15 mm
- Shoulder length (SL): 20 mm
- Total length (TL): 60 mm
- Outside holder (D-H): H1 25 mm
- Helical angle: 42 (Medium)
- Rough Number of flutes: 3

**Tool Geometry Diagram:** A 3D model of an end mill with labeled dimensions: AD (Auxor diameter), SA (Shoulder angle), SD (Shoulder diameter), TL (Total length), SL (Shoulder length), CL (Cutting length), and D (Diameter).

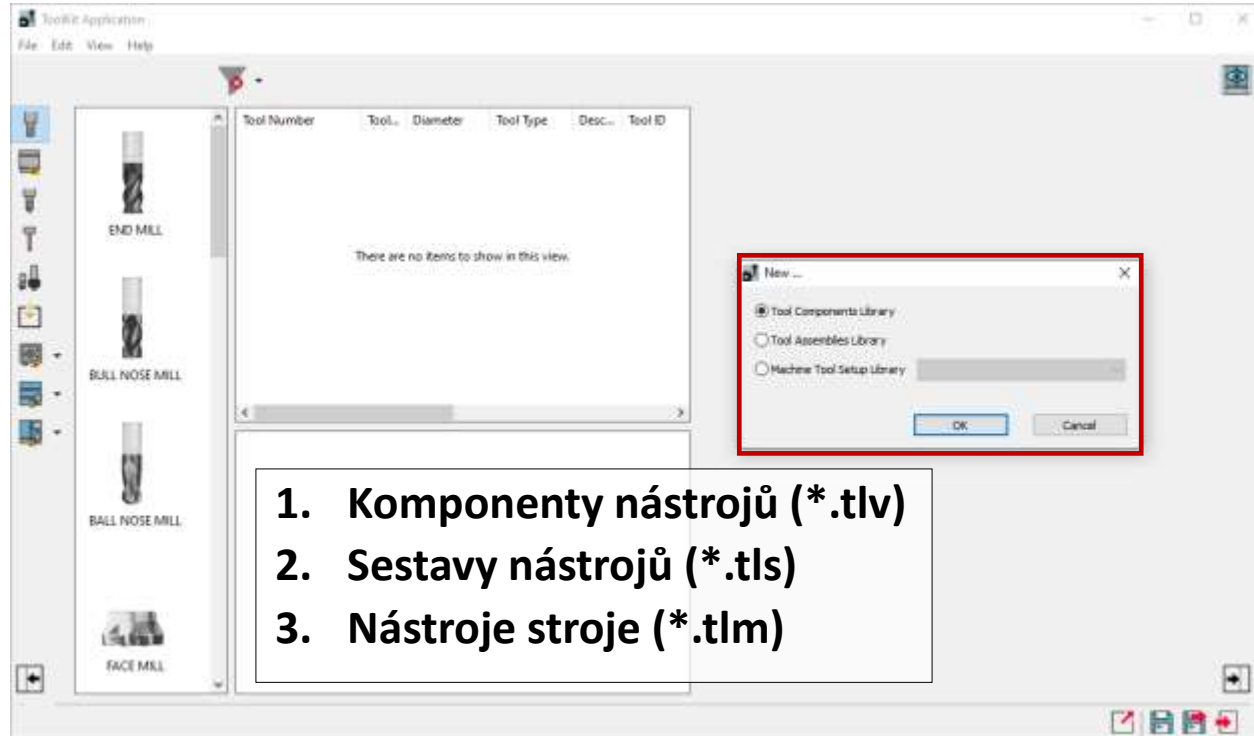
# Samostatná tabulka nástrojů

- Můžete vytvářet a upravovat knihovny nástrojů jak v prostředí SolidCAMu tak nezávisle mimo prostředí CAM



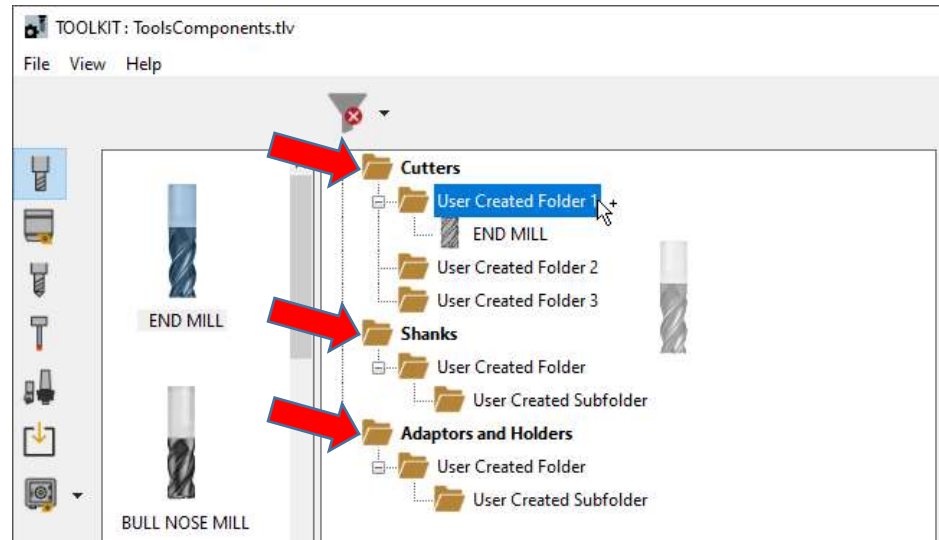
# Tabulka nástrojů – Nové typy knihoven nástrojů

- SolidCAM Tabulka nástrojů poskytuje tři nové druhy knihoven nástrojů



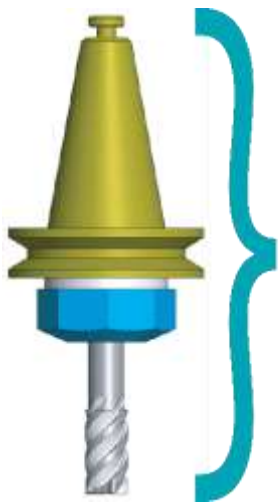
# Knihovna komponentů nástroje

- Můžete si uspořádat jednotlivé komponenty nástrojů tak jak jste zvyklí
- Výchozí složky pro přehlednost
  - Nástroje
  - Stopky
  - Držáky



# Knihovna sestav nástrojů

- Vytvořte si knihovnu hotových sestav, které máte připraveny v rámci Vaší výroby



Sestava nástroje

TOOLKIT: ToolsAssemblies.tls

File View Help

SolidCAMComponentsLib

- Cutters
  - Metric
  - Imperial
- Shanks
- Adaptors and Holders
  - Adaptors
  - HSK A 63
  - BT40
  - BT50
  - SPECIAL
  - Holders for 1/8" Endmill
  - Holders for 1/4" Endmill
  - Holders for 5/16" Endmill
  - Holders for 3/8" Endmill

Tool Number	T.	Diameter	Tool Type	Description
< Storage ...				
1	Blue	120.000	FACE ...	
2	Orange	10.000	END ...	
3	Green	12.000	TAPER...	
4	Blue	6.000	BALL ...	
5	Dark Green	10.000	SPOT ...	

Tool [1] (FACE MILL D120 R0)

- HSK63
  - Fly\_Holder
    - FACE MILL
      - Cutting Point



# Knihovna nástrojů stroje

- Připravte si knihovnu přímo na Váš stroj, včetně pozice na stroji nebo číslo v zásobníku
- Při založení nového projektu si můžete nechat tyto nástroje automaticky nahrát do tabulky projektu

The screenshot displays the SolidCAM software interface for configuring a machine tool library. The 'MACHINE ID EDITOR' window on the left shows a tree view of the machine definition, with 'Magazine\_Spindle' selected under 'Tools Magazines'. The 'TOOLKIT' window on the right shows a list of tools and a table of tool data.

**Table 1: Tool List**

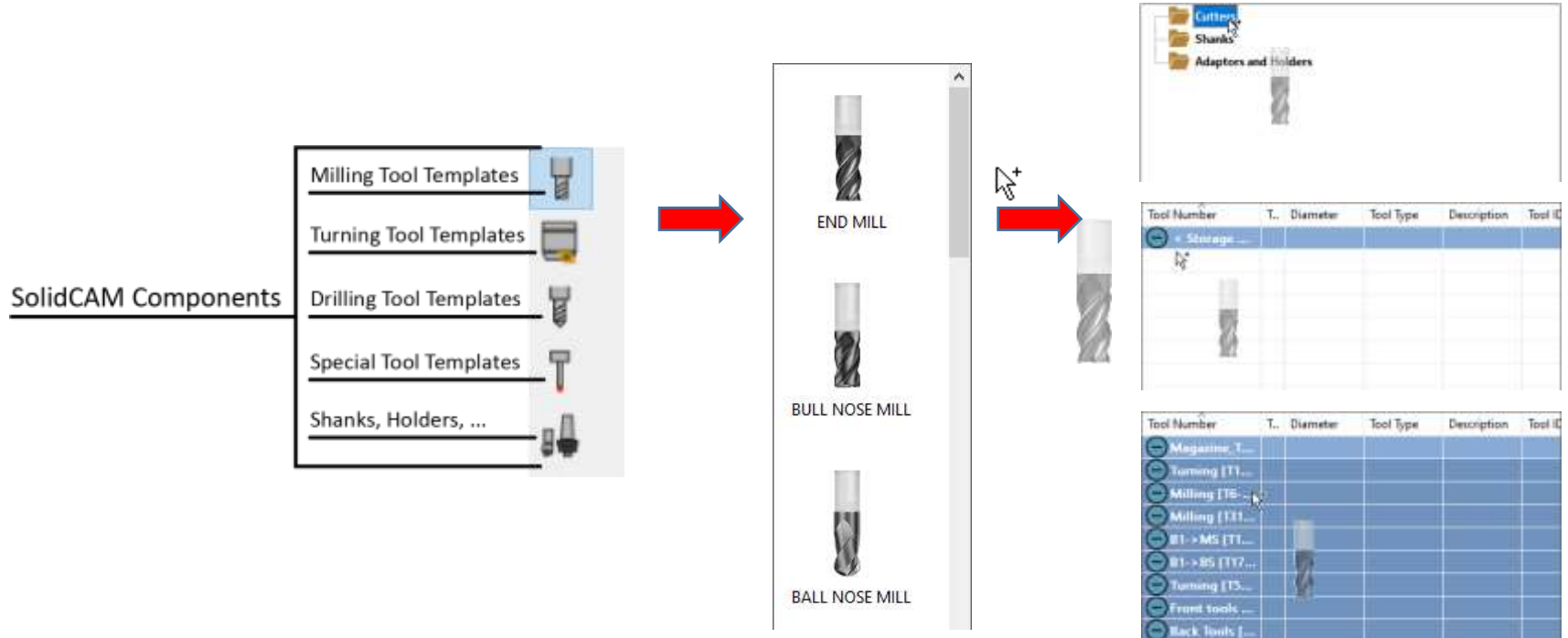
Tool ID	Tool Name
1	FACE MILL D120 R0
2	END MILL D10
3	TAPER MILL D12 R0
4	BALL NOSE MILL D6 R3
5	SPOT DRILL D10
6	DRILL D6.8
7	TAP D8 Pitch1.25 mm
8	CHAMFER MILL D12

**Table 2: Tool Data Table**

Tool Number	T.	Diameter	Tool Type	Description	Tool ID
1	120.000	FACE ...			
2	10.000	END ...			
3	12.000	TAPER...			
4	6.000	BALL ...			
5	10.000	SPOT ...			

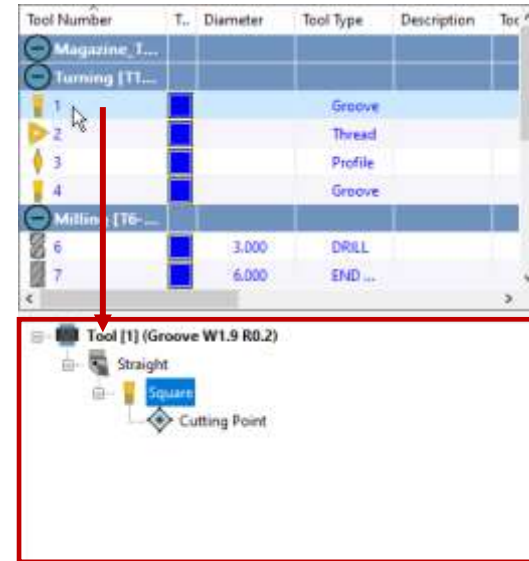
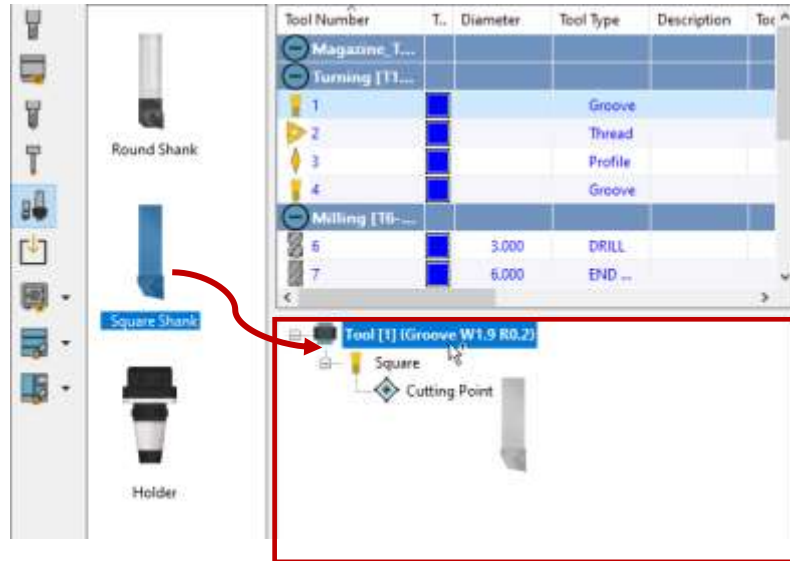
# Vkládání komponent

- Jednoduchým přetažením z knihovny komponent vytvoříte nové nástroje v různých knihovnách



# Vytváření sestav nástrojů

- Pomocí správce jednotlivých komponent vytváříte snadno přetažením celé sestavy nástrojů



# Sestavy nástrojů z Knihovny komponent

- Jednoduše můžete vytvářet celé sestavy z předinstalované knihovny SolidCAM komponenty

The screenshot displays the SolidCAM software interface. On the left, a tree view shows the 'SolidCAMComponentsLib' folder expanded to 'Adaptors and Holders', with a red box highlighting this section. The main window shows a table of tool configurations and a 3D model of a tool assembly.

Tool Number	T.	Diameter	Tool Type	Desc
Magazine: 5...				
1		120.000	FACE ...	
2		10.000	END ...	
3 (3A)		24.000	SLOT ...	
3 (3B)		24.000	SLOT ...	

Number of Items: 506  
Total Price: 0.000

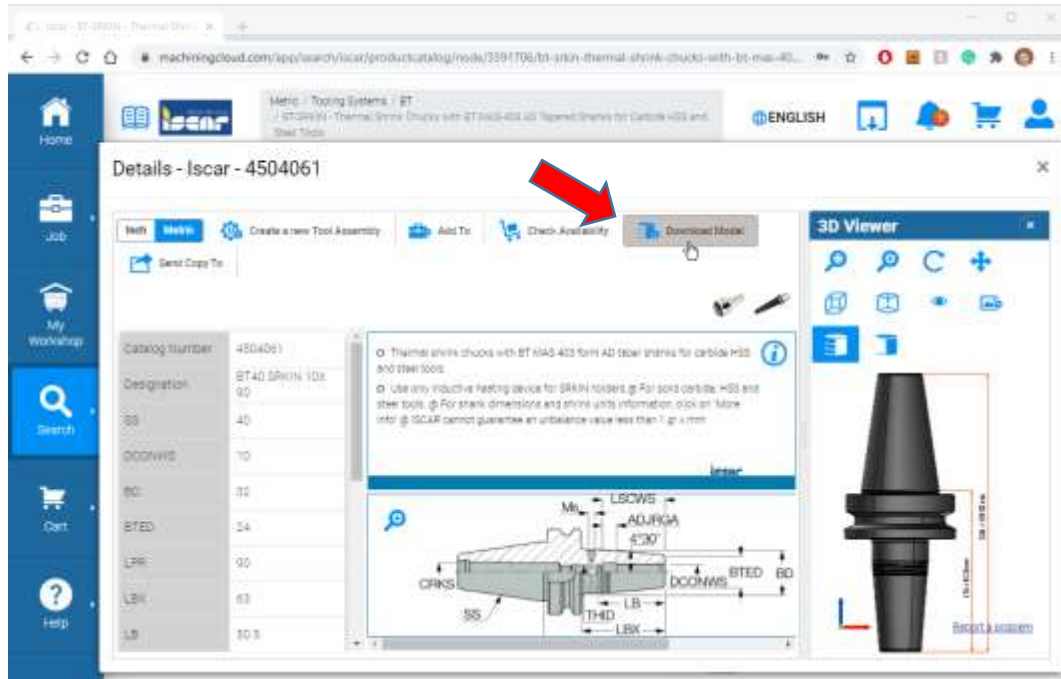
Machine Name: Hermle\_SAE

3D Model: Tool [2] (END MILL) - HSK63 - HOLDER - END MILL - Cutting point

Knihovna SolidCAM komponenty se automaticky otevře jakmile je vložen držák do sestavy

# Sestavy nástrojů z STL modelů

- Snadno vytvářejte sestavy nástrojů pomocí 3D modelů stažených z vašeho oblíbeného online zdroje, jako jsou MachiningCloud a Iscar, Kennametal nebo jakýkoli jiný web

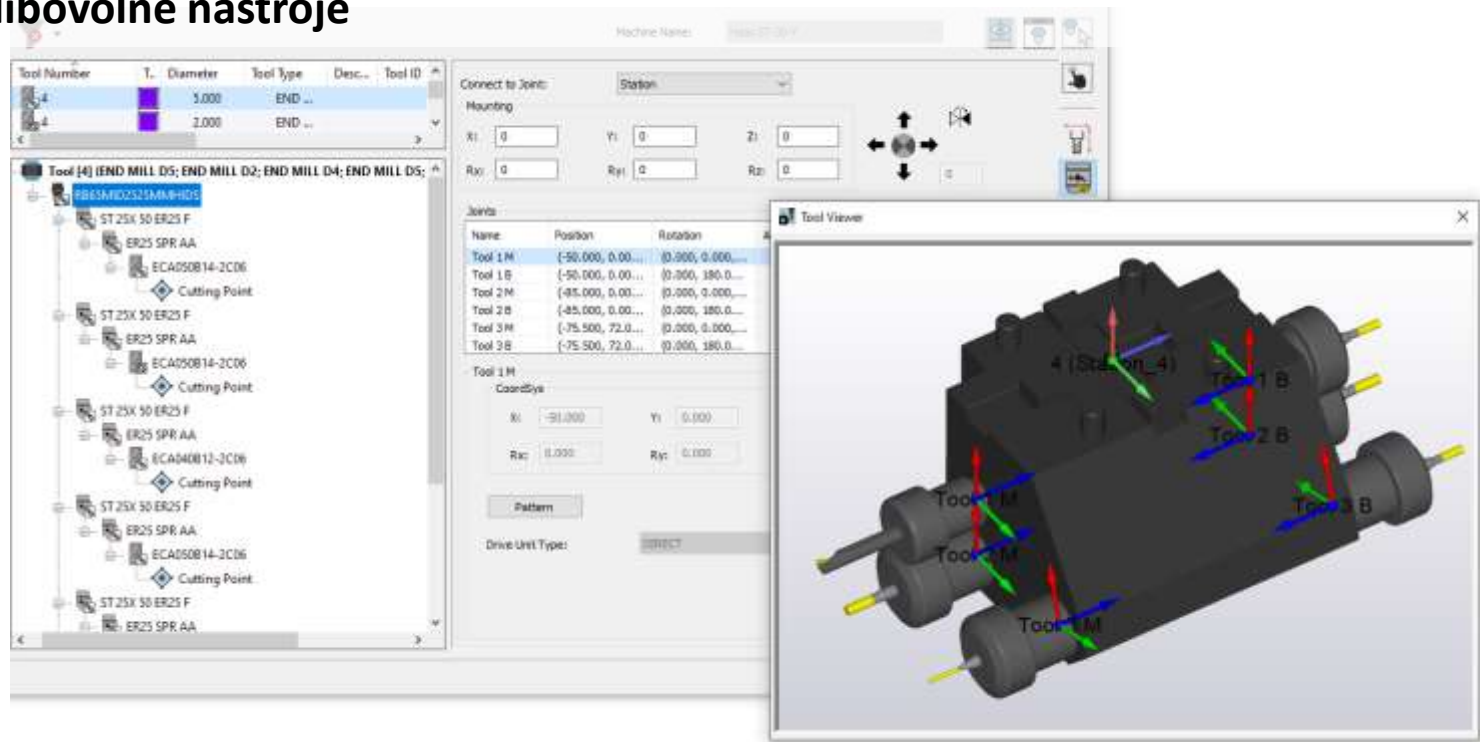


Pro urychlení můžete:

1. Pomocí plánovače úloh SOLIDWORKS můžete rychle a snadno převést více modelů do formátu STL
2. Importujte celé složky modelů STL do knihovny komponent pomocí možnosti Importovat strukturu
3. Sestavujte sestavy nástrojů pomocí modelů STL z knihovny komponent nástrojů

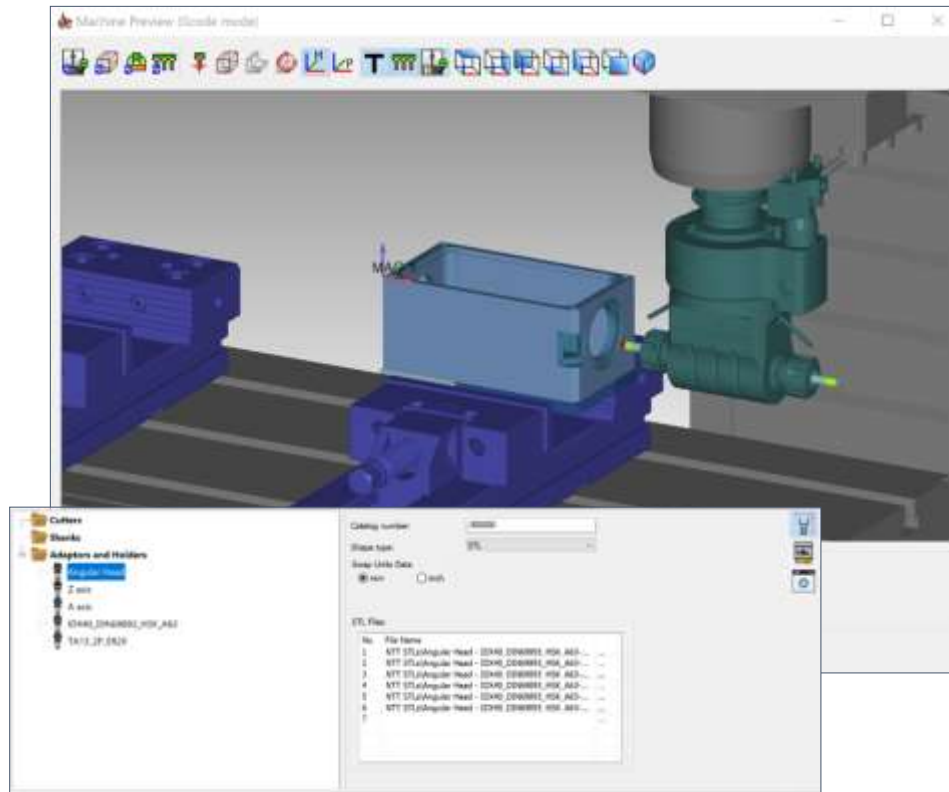
# Komplexní sestavy nástrojů

- Tabulka nástrojů vám umožní jednoduše vytvořit držáky s více lůžky a upevnit do nich libovolné nástroje



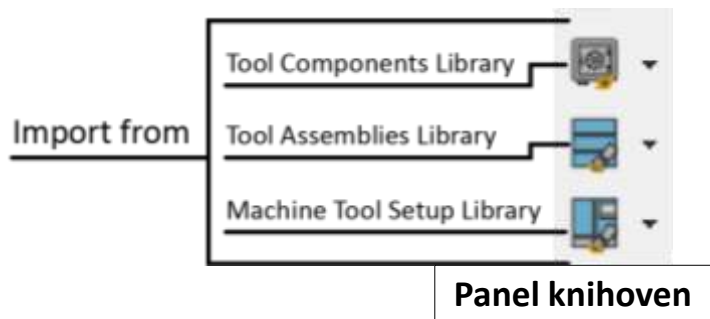
# Úhlové držáky nástrojů

- Tabulka nástrojů dovoluje jednoduše vytvořit úhlové držáky nástrojů, které jsou složeny z více komponent
- Struktura sestavy a spojů ulehčuje definici více nástrojů
- Podpora
  - Obráběcí rovina podle roviny naklonění
  - Oblouky v ZX a YZ rovině
  - Tolerance v ZX a YZ rovině
  - Náhled stroje a rovina naklonění



# Provázání komponent s knihovnou

- Importované komponenty nebo sestavy nástrojů jsou provázány s původní knihovnou odkud byly vloženy. Slouží pro usnadnění aktualizace tabulek nástrojů
- Provázání lze kdykoliv zrušit nebo obnovit



7		8.000	TAP	7A
8		12.000	CHA...	8A

Tool [2] (END MILL D10)

- HSK63
- BT40 SRKIN 10x90**
- END MILL
- Cutting

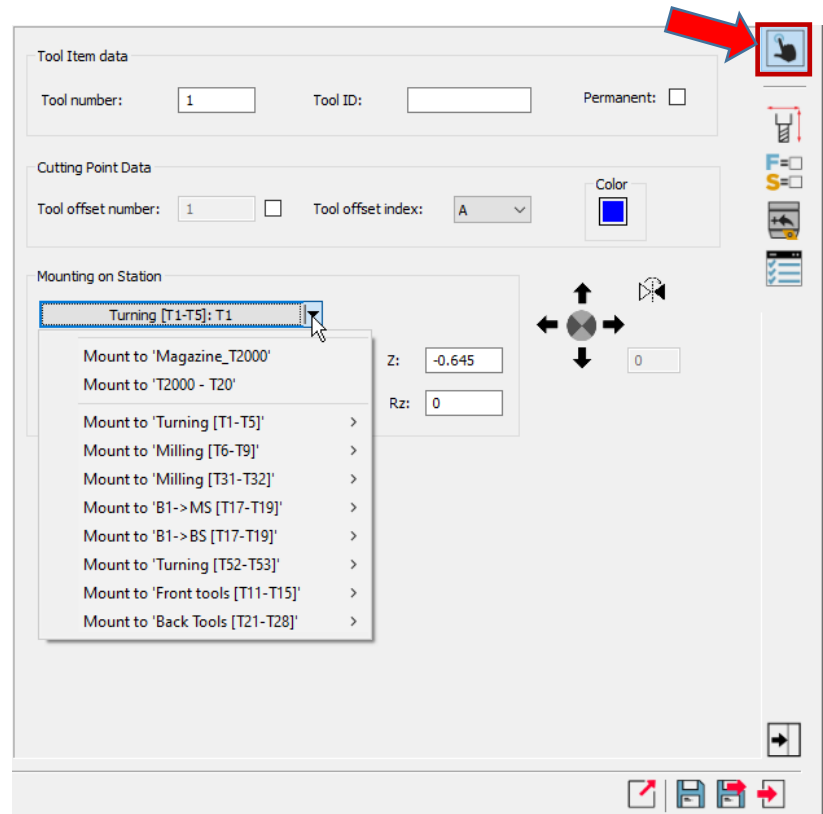
\*Component not updated from 'SolidCAMComponentsLib.TLV'

- Collapse
- Swap Views Ctrl+W
- Rename
- Add Non-Cutting Point
- Open default Tool Components
- Remove
- Copy Ctrl+C
- Paste Ctrl+V
- Restore Link
- Update Component
- Reload Component



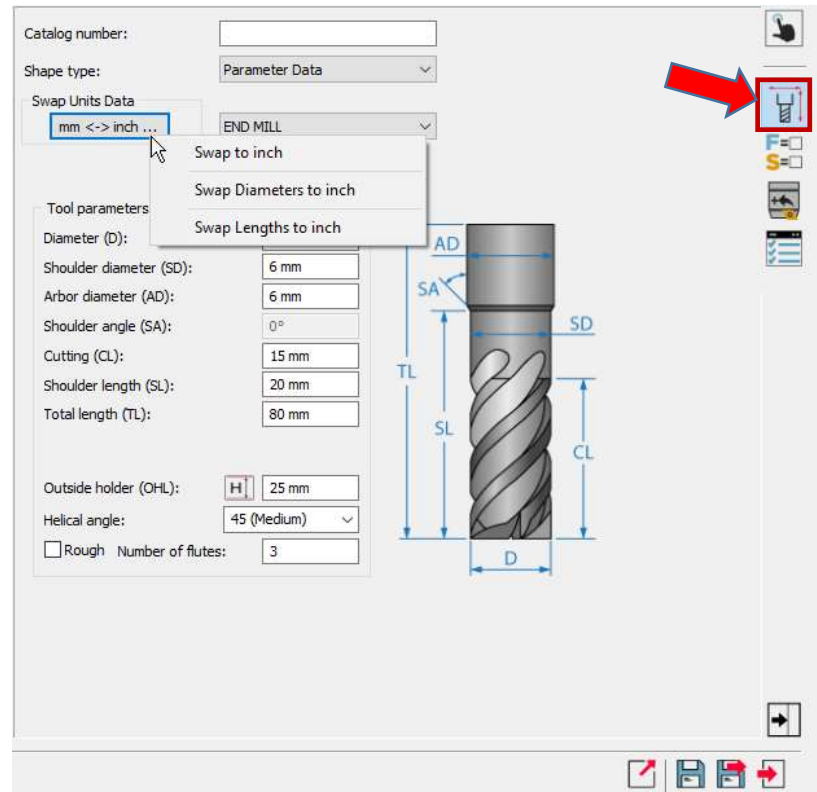
# Rychlé parametry

- Rychle a snadno spravujte důležité parametry nástrojů, například :
  - Identifikátory nástrojů (Číslo nástroje, ID nástroje, Parametry odsazení, atd.)
  - Nastavení permanentního nástroje
  - Pozice upnutí na stroji



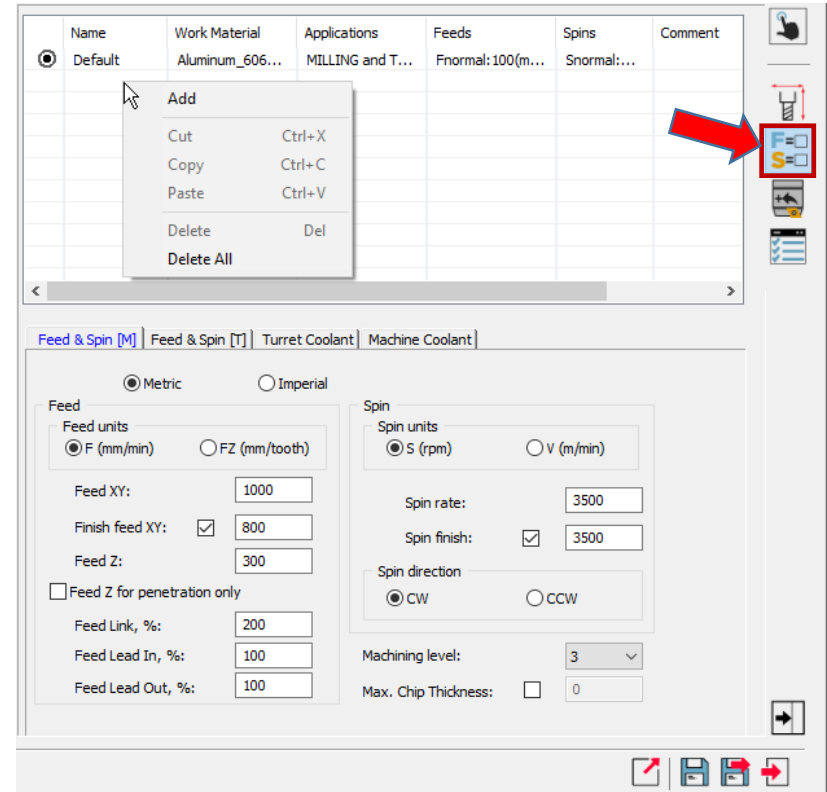
# Geometrie nástroje

- **Jednoduchá úprava geometrie nástroje**
- **Jednotlivé komponenty jako jsou samotné nástroje nebo držáky mohou být definovány několika způsoby**
  - **Zadáním rozměrů**
  - **2D skica, která umožní vytvořit základní geometrické tvary**
  - **Pomocí jednoho nebo více 3D modelů (SLT/STEP)**
- **Snadná změna mezi milimetry na palci**



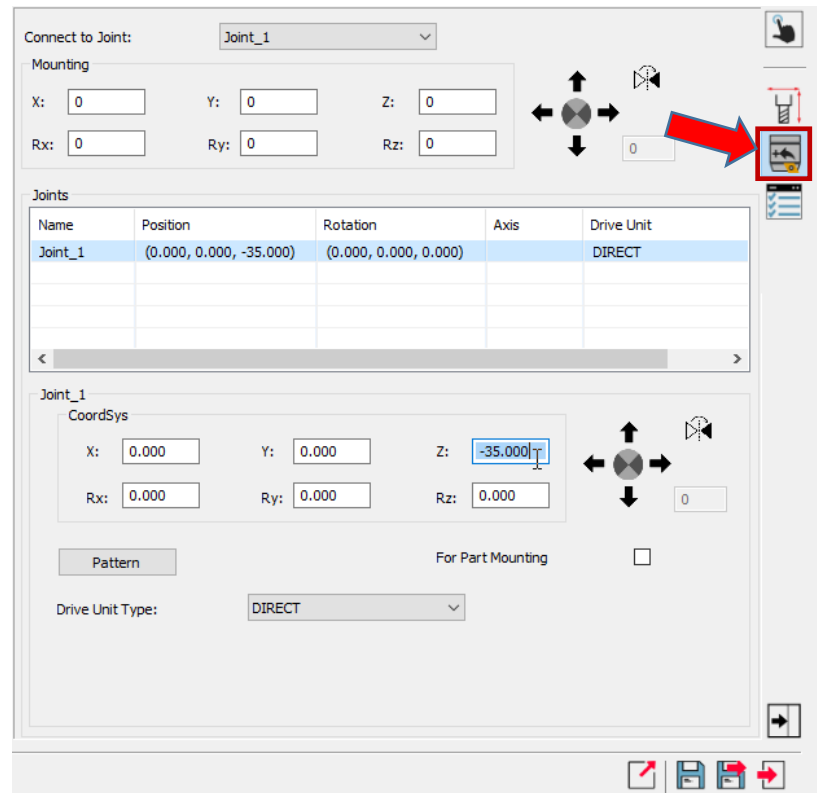
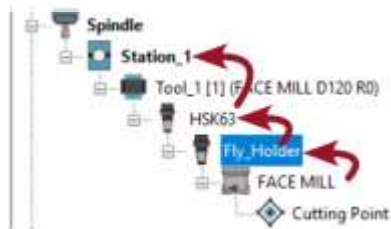
# Řezné podmínky

- **Jednoduchá správa řezných podmínek a možnost vytvoření neomezeného množství variant**
  - Rozdělení podle obráběného materiálu
  - Rozdělení dle typu práce frézování - soustružení



# Možnosti upnutí, spojů

- Snadná úprava geometrických pravidel mezi jednotlivými komponenty
  - Připojovací bod každé komponenty je navázán na spoj nadřazenější komponenty
  - Nejvýše umístěná komponenta ve stromě je připojena na konkrétní lůžko v závislosti na stroji
- Kdykoliv je možné posouvat a rotovat s libovolnou pozicí

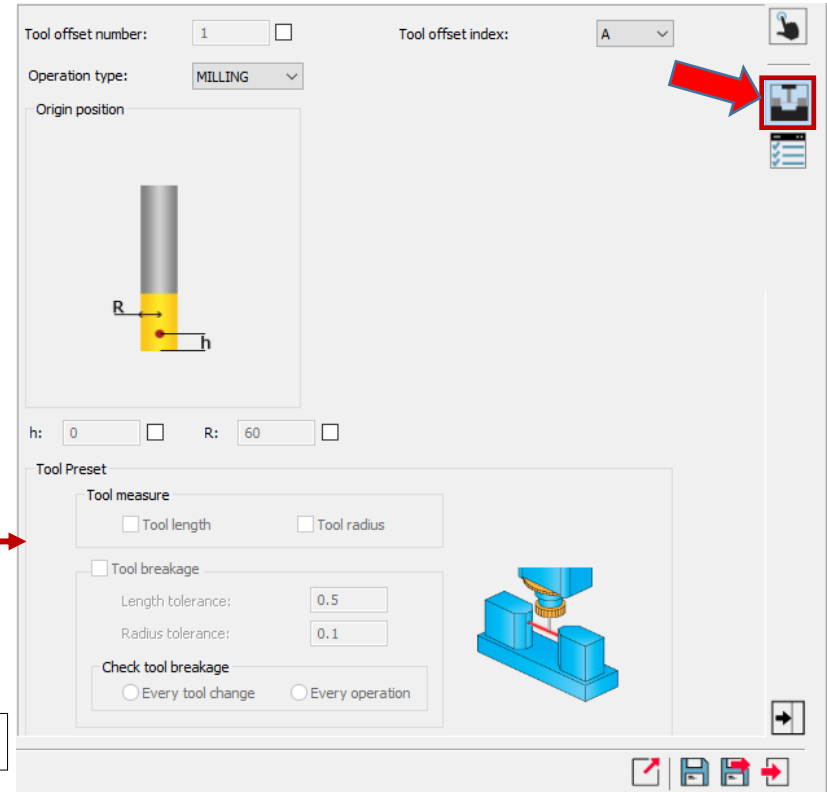


# Nastavení počátků

- **Nové možnosti nastavení počátků nástroje:**
  - Délková korekce
  - Průměrová korekce
  - Další předvolby nástroje (měření, atd.)

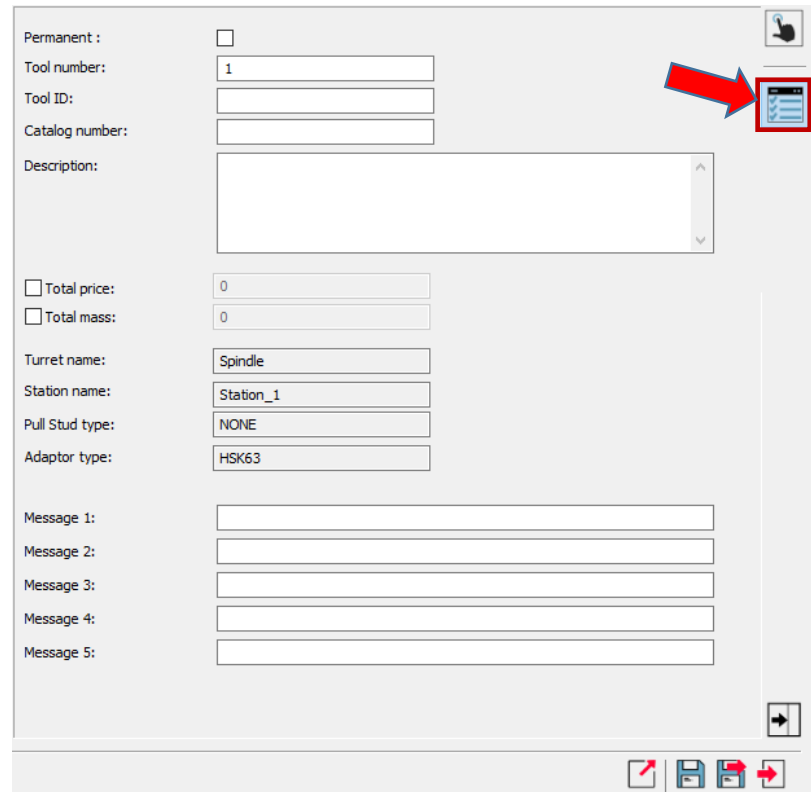


Pro nastavení musí být vybrán konkrétní počátek



# Další nastavení a parametry

- Složí pro doplňkové informace pro nástroj a jeho komponenty:
  - Cena a hmotnost
  - Materiál nástroje
  - Popis
  - Množství
  - Internetové odkazy
  - Zpráva pro vygenerování do NC kódu
  - A další...



The screenshot displays a configuration window for tool parameters. The fields are as follows:

- Permanent:
- Tool number: 1
- Tool ID: [empty]
- Catalog number: [empty]
- Description: [empty text area]
- Total price:  0
- Total mass:  0
- Turret name: Spindle
- Station name: Station\_1
- Pull Stud type: NONE
- Adaptor type: HSK63
- Message 1: [empty]
- Message 2: [empty]
- Message 3: [empty]
- Message 4: [empty]
- Message 5: [empty]

A red arrow points to a small icon in the top right corner of the window, which is highlighted with a red box. This icon represents the tool configuration menu.

# Počátky nástroje

- Nová tabulka nástrojů Vám umožní definovat více počátků na jednom nástroji.
- Například horní a spodní strana korunkové frézy

The image illustrates the process of defining multiple cutting points for a tool. On the left, a tree view shows the tool hierarchy: Tool [1] (SLOT MILL D24 R0) containing ADAPTOR, HOLDER, and SLOTMILL. A context menu is open over the 'Cutting point' icon, with options: Add Cutting Point, Rename, Cut (Ctrl+X), Copy (Ctrl+C), Paste (Ctrl+V), and Delete (Del). A red arrow points from this menu to the right-hand view. The right-hand view shows the same tool hierarchy, but with two 'Cutting Point' icons added to the SLOTMILL component. Below this, a table lists the tool parameters for two cutting points, 1A and 1B.

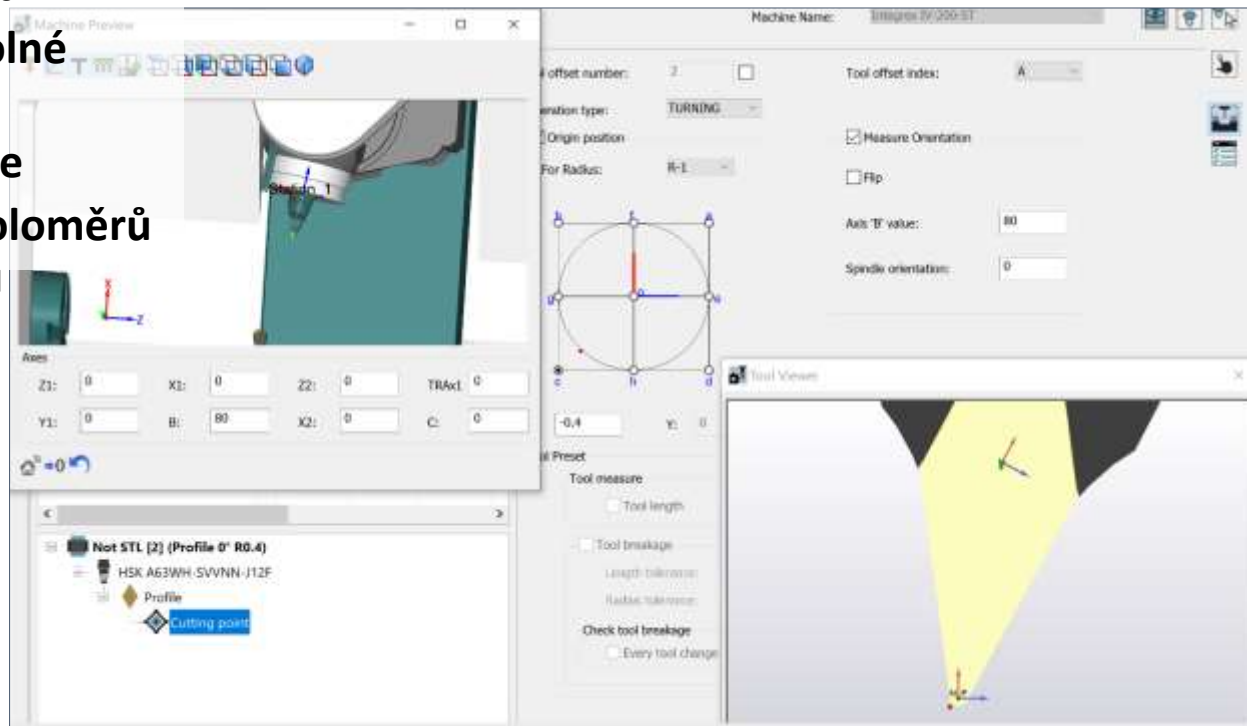
Tool Number	T.	Diameter	Tool Type	Description	Tool ID	Tool Offset	X	Y	Z	R
1 (1A)	Blue	24.000	SLOT...		1A	0.000	0.000	0.000	-19.500	0.000
1 (1B)	Orange	24.000	SLOT...		1B	0.000	0.000	0.000	-7.500	0.000

Swap Views shown for illustrative purposes

# Poloha počátku – soustružnické nástroje

- **Nové a vylepšené možnosti**

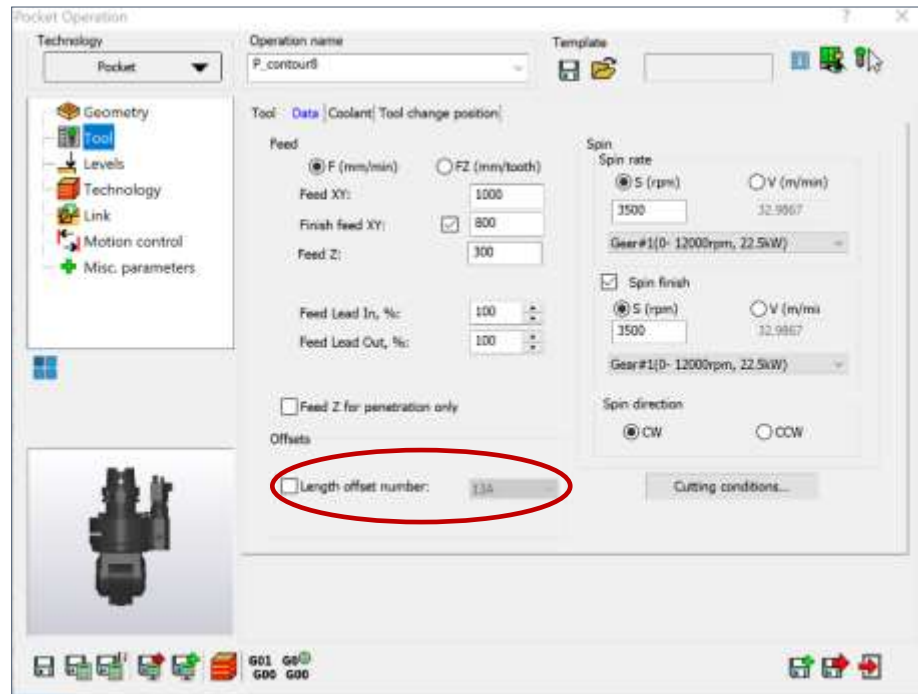
- **Možnost definice libovolné pozice počátku**
- **Podpora měření nástroje**
- **Detekce jednotlivých poloměrů u importovaných plátků**





# Počátky nástrojů v operacích

- Možnost práce s definovanými počátky nástrojů v operacích
  - Možnost nastavení kompenzace nástroje v jednotlivých operacích – délka a průměr
  - Operace T-drážka nabízí možnost výběru více počátků
  - Operace sražení nabízí výstup NC kódu s korekcí



# Poháněné držáky nástrojů

- Nová tabulka nabízí podporu poháněných držáků a definici parametrů u jednotlivých komponent nástroje

The screenshot displays the SolidCAM software interface. On the left, a table lists tools in a magazine. Below it, a tree view shows the tool structure for 'Tool [Z] (END MILL D10)'. A red arrow points from the 'END MILL' component in the tree to the 'Drive Unit Type' dropdown menu in the configuration panel on the right. The configuration panel includes sections for 'Mounting', 'Joints', and 'Joint\_1' settings.

Tool Number	T.	Diameter	Tool Type	Description	Tool ID
1		120.000	FACE ...		
2		10.000	END ...		
3		12.000	TAPER...		
4		6.000	BALL ...		
5		10.000	SPOT ...		
6		6.800	DRILL		
7		8.000	TAP		
8		12.000	CHA...		

**Joint\_1 Configuration:**

Name	Position	Rotation	Axis	Drive Unit
Joint_1	(0.000, 0.000, ...)	(0.000, 0.000, ...)		DIRECT

**Joint\_1 CoordSys:**

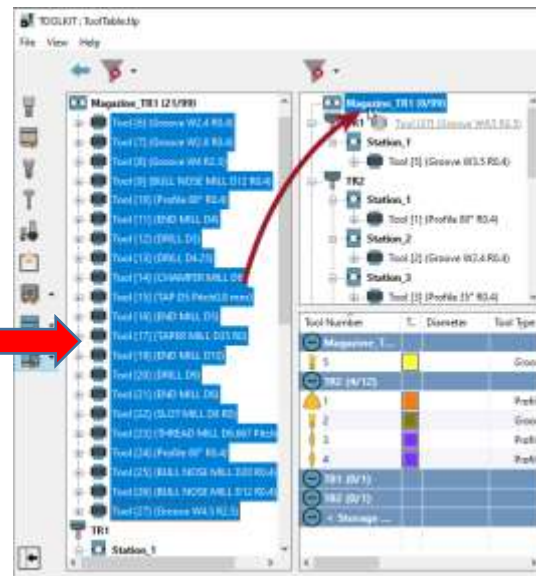
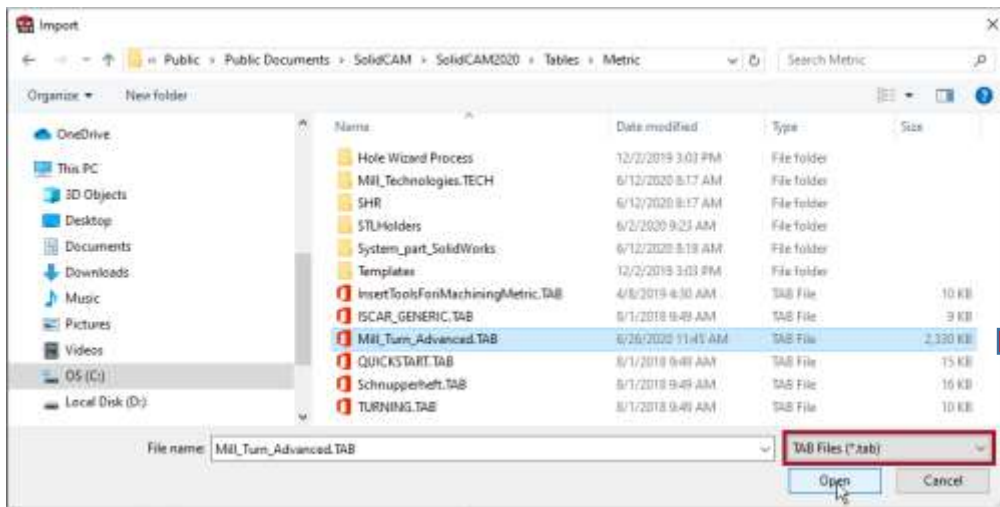
Axis	Value
X	0
Y	0
Z	-80
Rx	0
Ry	0
Rz	0

**Drive Unit Type Options:**

- DIRECT
- DIRECT
- NOT DRIVEN
- SELF DRIVE
- GEAR

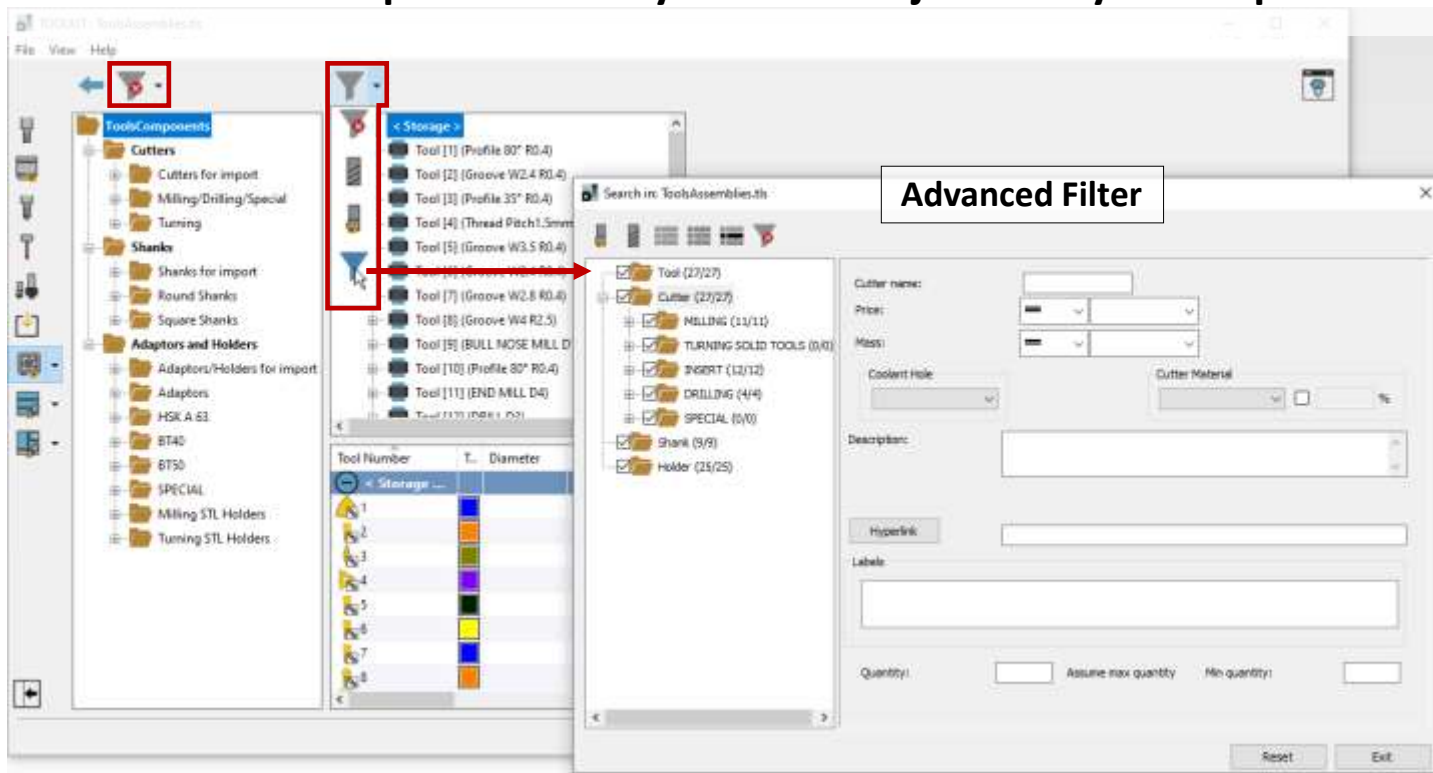
# Knihovny z předchozích verzí SolidCAM

- Nová tabulka nástrojů podporuje importování nástrojů z předchozích tabulek \*.TAB
- Nástroje jsou automaticky konvertovány do nové tabulky a pak mohou být importovány do jednotlivých knihoven



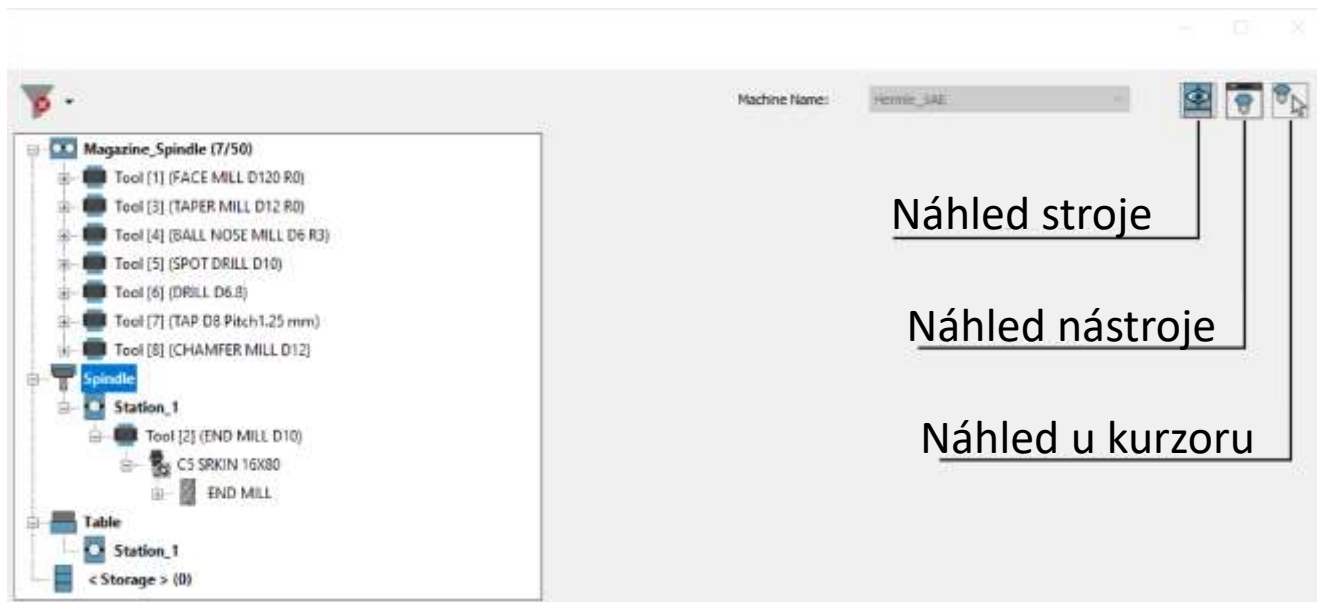
# Filtrování v knihovnách

- Podpora jednoduchého nebo pokročilého vyhledávání v jednotlivých komponentech knihoven



# Náhledy nástrojů

- Několik pokročilých možností náhledu nástroje pro kontrolu správné definice
- Plynulá obnova náhledu během tvorby nástrojů, sestav, upnutí
- Podpora roztočení jednotlivých komponent pro přesnější simulaci



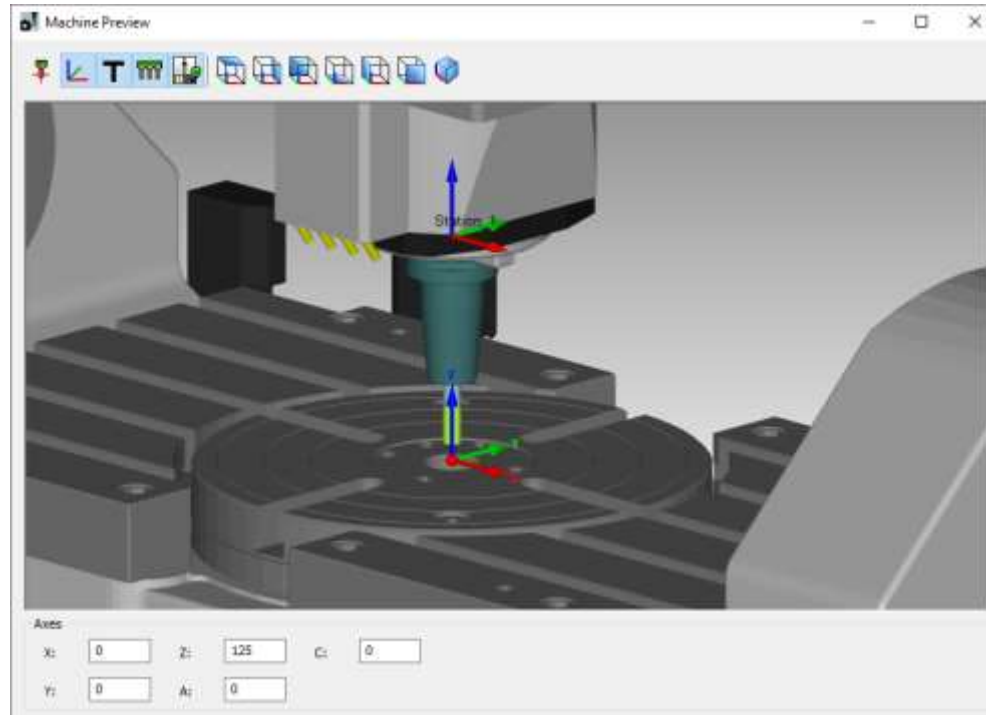
Náhled stroje

Náhled nástroje

Náhled u kurzoru

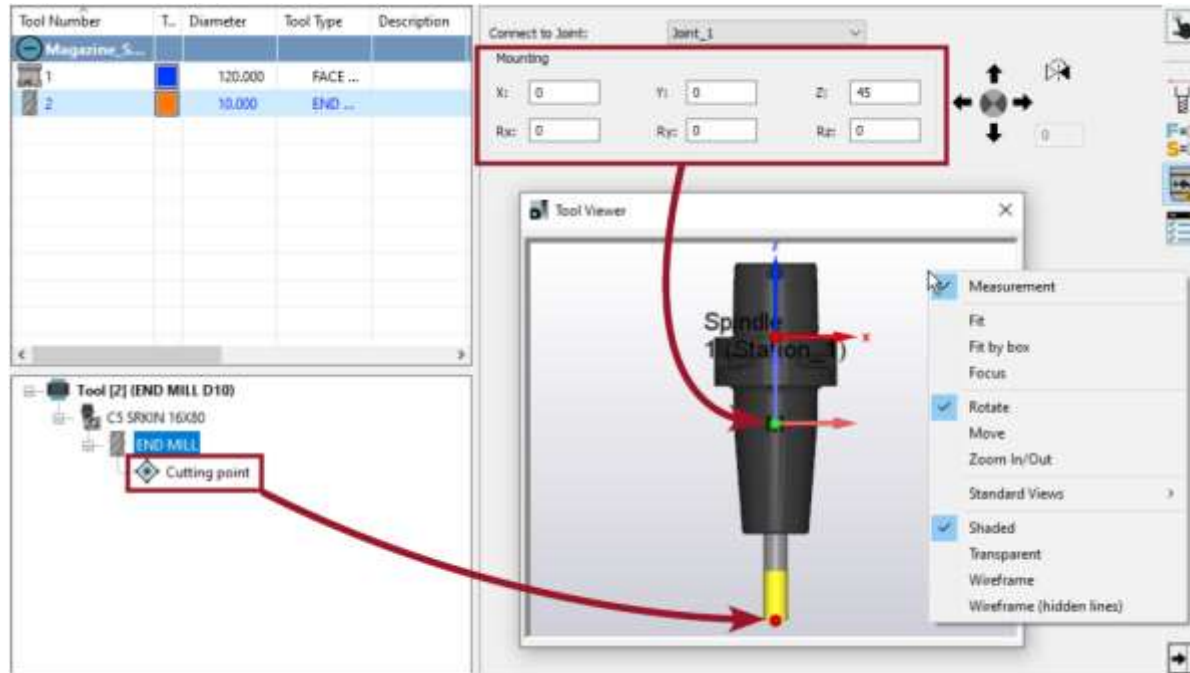
# Zobrazení – Náhled stroje

- Zobrazení nástroj a jeho celé struktury v pozici upnutí na stroji



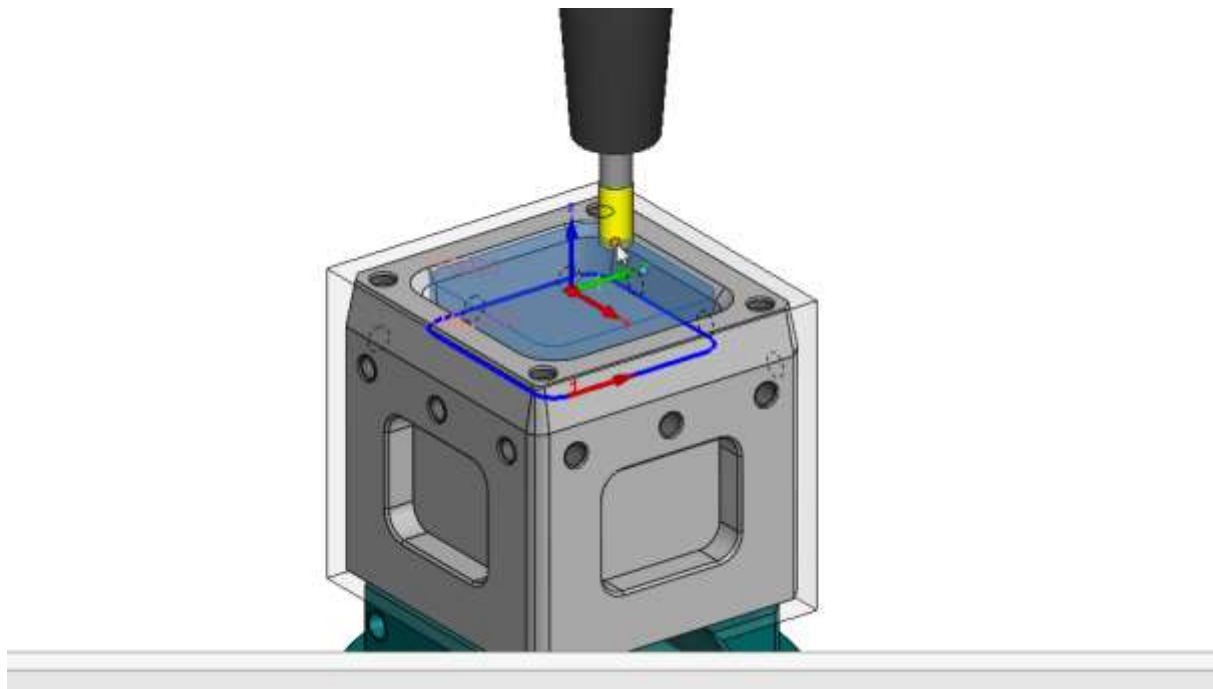
# Zobrazení – Náhled nástroje

- Nabízí dynamicky vykreslení řezného počátku, pozice nulového bodu upnutí ve stroji a umožňuje měření



## Zobrazení – Nástroj u kurzoru

- Zapíná vypíná zobrazení 3D modelu nástroje u kurzoru v prostředí SOLIDWORKS, které slouží například pro vizuální porovnání velikosti nástroje a obrobku





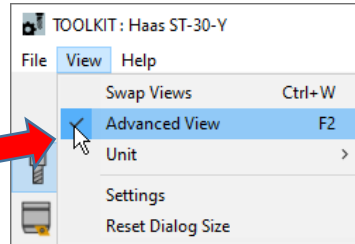
# Pokročilé zobrazení pro zkušené uživatele

- **Jednoduchý náhled (Výchozí) zobrazuje jednotlivé nástroje ve správci nástrojů**
  - **Sestavení nástroje začíná od nástroje**

Tool Number	T.	Diameter	Tool Type	Desc...	Tool ID
1	Blue		Profile		
1	Blue		Profile		
2	Orange	10.100	DRILL		
3	Green		Groove		

Tool [1] (Profile 80° R0.4; Profile 55° R0.4)  
RB65MOD2025MMHI  
Ext. Turning  
Profile  
Cutting Point  
Ext. Turning  
Profile  
Cutting Point



Rotary  
Station\_1  
Tool [1] (Profile 80° R0.4; Profile 55° R0.4)  
RB65MOD2025MMHI  
Ext. Turning  
Profile  
Ext. Turning  
Station\_2  
Tool [2] (DRILL D10.1)  
Station\_3  
Tool [3] (Groove W2.7 R0.5)  
Station\_4  
Tool [4] (END MILL D5; END MILL D2; END MILL D4; END ...)

Tool Number	T.	Diameter	Tool Type	Desc...	Tool ID
Rotary (12/12)					
1	Blue		Profile		
1	Blue		Profile		
2	Orange	10.100	DRILL		
4	Purple	5.000	END ...		
4	Purple	2.000	END ...		
4	Purple	4.000	END ...		
4	Purple	5.000	END ...		

- **Pokročilé zobrazení zobrazuje všechny nástroje a zařízení pro upnutí**
  - **Sestavení nástroje začíná odshora stromu (Stanice -> Adaptér -> Držák -> Stopka -> Nástroj)**
  - **Možnost rychle změnit zařízení pomocí Drag&Drop**