GIBBSCAM 2026 CAM for Production Machining

Verze 2026 : Říjen 2025

VoluMill

GIBBSCAM

Obsah

Úvod 4

Vítejte 4

Uložit Kopii — Varování 4

Instalace 5

Použití VoluMill 6

Rychlý start 6

Rozhraní 11

Předvrtání 12

Ovládací prvky na záložce VoluMill 13

Ovládací prvky pro Pouze boční frézování 17

Plus nebo minus množství materiálu 19

Parametry změny polohy 19

Pro Drátovou geometrii 20

Nákresy hloubek 20

Krok Z 21

Zachytit plochy 21

Ovládací prvky Vnoření 23

Sousledný nebo nesousledný; Zpět a Vpřed 24

Vyhlazovací rádius / Minimální posuv 25

Chladicí kapalina / Šablonou / CS Obrábění 26

Volby polotovaru 26

Ovládací prvky záložky Prvek Frézování 28

Ovládací prvky na straně Tělesa 28

Ovládací prvky na záložce Otočit 31

Řešení Potíží 33

Potvrzení A Licence OpenSSL 34

Konvence 38

Text 38

Grafika 38

Odkazy Na Zdroje Online 39

Úvod

Vítejte

Tato příručka *VoluMill* popisuje a vysvětluje použití VoluMill v systému GibbsCAM. Tuto příručku lze použít pro přímý přechod k používání software, nebo je možné ji přečíst celou, od začátku do konce.

- “Rychlý start” on page 6
- “Rozhraní” on page 11
- “Řešení potíží” on page 33

VoluMill je rozšiřující modul pro GibbsCAM. VoluMill je vysoce výkonný generátor dráhy nástroje, vyvinutý společností Celeritive Technologies. Je navržen pro použití namísto tradičních metod kapsování, kdy je prioritou zkrácení časů cyklů, prodloužení životnosti nástroje a snížení namáhání obráběcích strojů.

VoluMill je hrubovací technologie a předpokládá se, že bude následovat dokončovací průchod.

Dráha nástroje VoluMill je rozvržena tak, aby v celém programu nikdy nepřekročila definovanou Velikost odebírání materiálu.. Dosahuje toho dynamickým upravováním řezu v ose hloubky a posuvů, kde to je nutné a vede nástroj po vysoce výkonné dráze. Další informace o generátoru a jeho dráze nástroje viz http://www.volumill.com.

Poznámka: Funkce a uživatelské rozhraní, popsané zde a v ostatních příručkách, platí pro [[[Undefined variable GibbsVariables.prodname_Industrial]]] se všemi moduly pod licencí a aktivní. GibbsCAM [[[Undefined variable GibbsVariables.seat_Viewer]]] a GibbsCAM Student Edition nabízí omezený výběr z kompletní funkcionality.

Celeritive Technologies udržuje trvalou přítomnost na celosvětové síti World Wide Web:



Internetové stránky Celeritive Technologies obsahují novinky ve společnosti, informace o produktech, emailové adresy, uživatelská fóra a řadu dalších užitečných informací.. Jedná se o doporučený způsob, jak se elektronicky spojit s Celeritive Technologies. Stránky Celeritive Technologies jsou na adrese www.celeritive.com nebo http://www.volumill.com. Stránky obsahují užitečné soubory, které lze stáhnout.

Uložit Kopii — Varování

Pro součásti s dráhou nástroje VoluMill nebo VoluTurn v této verzi:



UPOZORNĚNÍ: Nedoporučujeme používat Uložit Kopii do verze GibbsCAM 12 nebo starší. Tento typ dráhy nástroje z aktuální verze nemusí být při Uložit Kopii uchován a tak nemusíte být ve starší verzi schopni použít simulaci nebo generovat kód. Přepiš,

Instalace

VoluMill je součástí GibbsCAM2025, verze 2025.0. Poslední verzi GibbsCAM můžete získat u svého místního autorizovaného prodejce GibbsCAM nebo ji lze stáhnout z internetových stránek online.GibbsCAM.com (vyžaduje uživatelské jméno a heslo).

Použití VoluMill

Rychlý start

Tato kapitola je rychlým úvodem do používání VoluMill. Předpokládá se vaše znalost způsobu používání procesů v GibbsCAM.

Když je aktivován rozšiřující modul VoluMill, je na Liště obrábění k dispozici ikona procesu VoluMill:

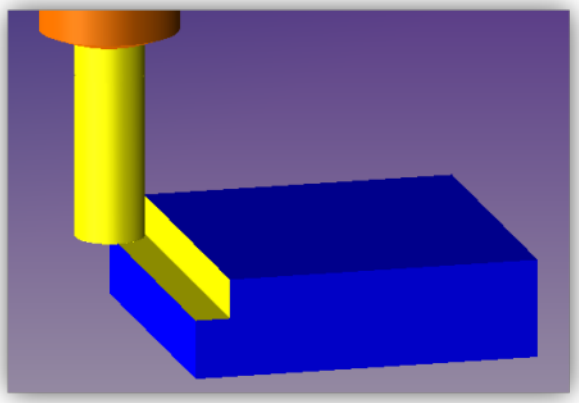


1. Definujte vhodný nástroj pro součást. VoluMill podporuje frézovací nástroje typu 1 (Hrubovací / Dokončovací / Kulové stopkové frézy).
2. Vytvořte proces VoluMill přetažením nástroje do seznamu procesů a následným přetažením ikony procesu VoluMill na ikonu nástroje.
3. Zadejte otáčky vřetene, posuv, požadovaný krok Z a Šířky řezu pro ideální podmínky obrábění.
   - Jak mám znát nejlepší podmínky obrábění?

   Přímý řez.

   Tradičně jste programovali otáčky vřetene, posuv, požadovaný krok Z a šířku řezu tak, aby vyhovovaly nejhorším podmínkám obrábění, které nastávají, když nástroj zajíždí do rohu nebo se přemísťuje z jednoho řezu do jiného drážkováním v plné šířce.

   S VoluMill se nemusíte starat o nejhorší podmínky obrábění. Programujte otáčky vřetene, posuv, požadovaný krok Z a Šířku řezu pro použití při nejlepších podmínkách obrábění: Přímý řez.



Program pro přímý řez.

Protože dráhy nástroje VoluMill neobsahují ostré rohy a nevyžadují plné drážkovací řezy pro začátek dalšího řezu, můžete v celé dráze obrábění použít obráběcí parametry, které jsou vhodné pro přímé řezy, bez ohledu na tvar součásti.

4. Zadejte velký posuv.
    - Co je "velký posuv”?

Nejrychlejší interpolační posuv (ne rychloposuv), kterého je váš stroj schopen.

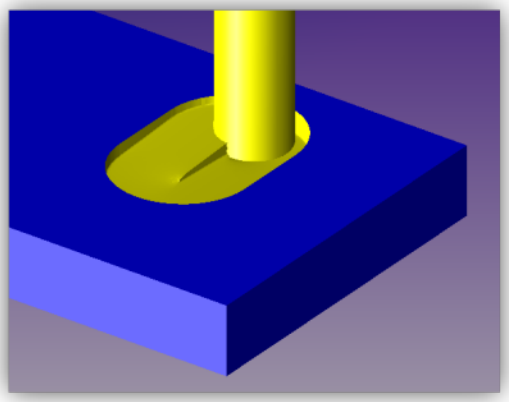
Když VoluMill dokončí řez, musí se často pro další řez přemístit přejezdem nástroje přes již obrobenou oblast. Místo zvednutí nástroje v celé vzdálenosti do bezpečnostní roviny Z nebo přetažením nástroje přes již obrobené dno součásti (viz Zadejte Bezpečnostní vzdálenost dna.), VoluMill ponechá nástroj dole v obráběné oblasti. Pro vyšší efektivitu je tento přejezd k dalšímu řezu veden největším možným posuvem.

Nástroj, přejíždějící velkým posuvem do dalšího řezu

5. Zadejte posuv rampování a úhel.
    - Rozumím tomu, co je rampování. Co bych měl vědět o rampování ve VoluMill?

VoluMill používá definovaný posuv rampování a úhel při sjíždění na požadovanou hloubku řezu. Je také důležité poznamenat, že rampa neobsahuje žádné ostré změny.

Rampu VoluMill můžete vidět i na jiných místech v dráze nástroje, ale tam je, pokud není nástroj v řezu a je naprogramována s velkým posuvem.

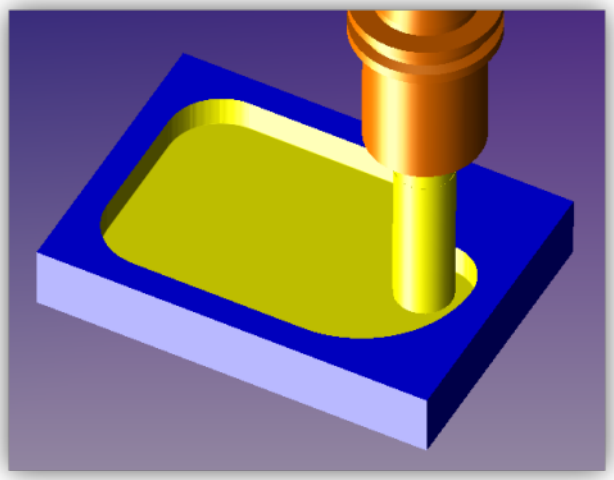


Nástroj, pohybující se po rampě posuvem rampování a pod úhlem

6. Zadejte Bezpečnostní vzdálenost dna.
   - Co je “Bezpečnostní vzdálenost dna”?

Vzdálenost, do které se nástroj zdvihne při přejíždění do dalšího řezu.

Tento parametr je používán v kombinaci s dříve popsaným “Velkým posuvem”. Když VoluMill dokončí řez, musí se často pro další řez přemístit přejezdem nástroje přes již obrobenou oblast. Místo zvednutí nástroje v celé vzdálenosti do bezpečnostní roviny, VoluMill nechá nástroj dole v obráběné oblasti. Aby nedošlo k přetažení nástroje přes již obrobené dno, nástroj se po spirále zdvihne o hodnotu bezpečnostní vzdálenosti dna.



Nástroj, přejíždějící do dalšího řezu ve výšce bezpečnostní vzdálenosti dna nad dnem kapsy

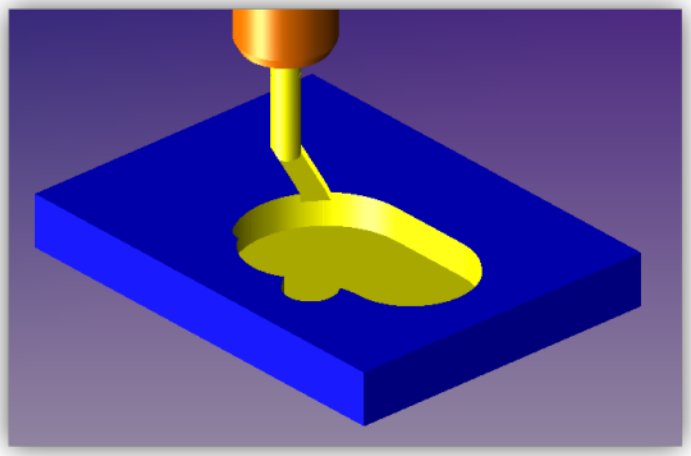
7. Případně zvolte žádnou nebo více voleb v nastavení drážkování / bočního frézování.
   - K čemu je “Nastavení drážkování / bočního frézování”?

Volba Šířka řezu, Boční frézování vám umožňuje zadat menší šířku při frézování v těsnějších prostorách.

Volba Max. hloubka drážky a Posuv drážkování mění automaticky vypočtené hodnoty Posuvu drážkování a/nebo Max. hloubky drážky během drážkovacích řezů tak, aby bylo zachováno množství odebíraného materiálu.

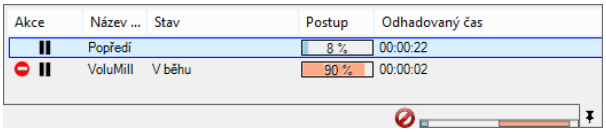
Vámi zadané parametry Posuvu, požadovaný Z krok a šířka řezu určují množství odebíraného materiálu v krychlových palcích/cm za minutu. Když VoluMill provede plný drážkovací řez pro najetí do nové oblasti, nepřekročí množství odebírání materiálu, určené zadanými parametry.

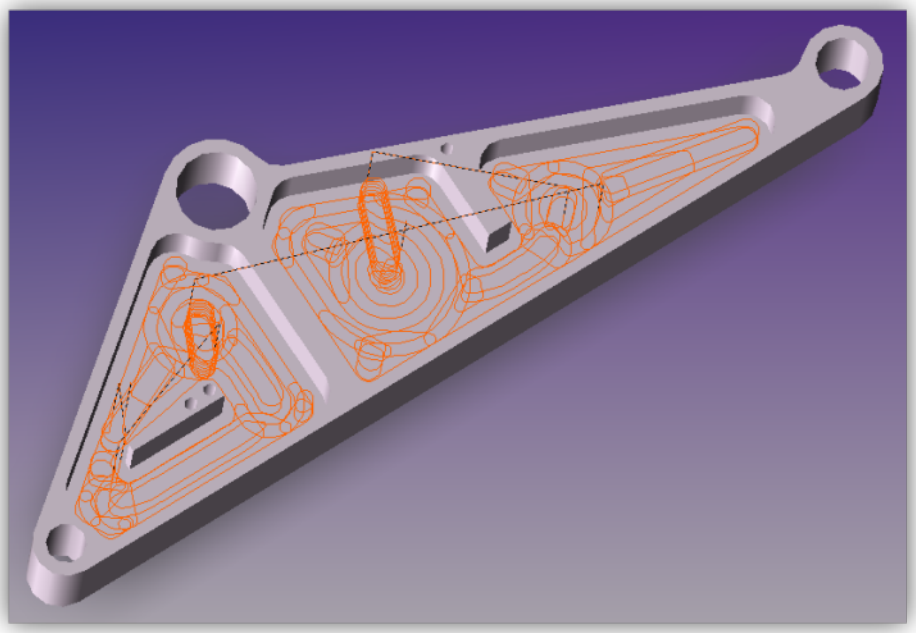
Podle zadaných parametrů VoluMill zmenší posuv a/nebo axiální hloubku řezu, jako kompenzaci zvýšené radiální hloubky řezu, a tak zachová konstantní množství odebírání materiálu.



Požadovaný krok Z a Posuv je automaticky upravován, aby nebyl překročen objem odebíraného materiálu v krychlových palcích/cm, a k dalšímu řezu se přejíždí ve výšce bezpečnostní vzdálenosti ode dna nad dnem kapsy.

8. Zadejte 2D a/nebo 3D položky, které chcete obrábět:
   - 2D (geometrie). Vyberte v pracovním prostoru jeden nebo více uzavřených řetězců geometrie. Pokud bude zvoleno více řetězců, vnější bude použit jako kapsa a všechny ostatní tvary budou použity jako ostrůvky, kterým je třeba se vyhnout. Jako u ostatních procesů, i zde můžete vybrat geometrii a/nebo tvary, vzniklé řezy trojrozměrným modelem prostřednictvím aplikace GibbsCAM Profiler. Proces VoluMill také podporuje použití prvků typu Vzduch/Stěna umožňujících obrábění kapes s otevřenými stranami.
   - 3D (tělesa, plochy nebo plošná tělesa). V pracovním prostoru vyberte jedno nebo více těles, která mají být obrobena. V dialogu procesu VoluMill podle potřeby zadejte další hodnoty a nastavení v sekci "Pro tělesa" .
9. Stiskněte Vykonej; v dialogu VoluMill uvidíte toto.





A je to! Vytvořili jste dráhu nástroje VoluMill, která by měla výrazně snížit časy hrubovacích cyklů.

Rozhraní

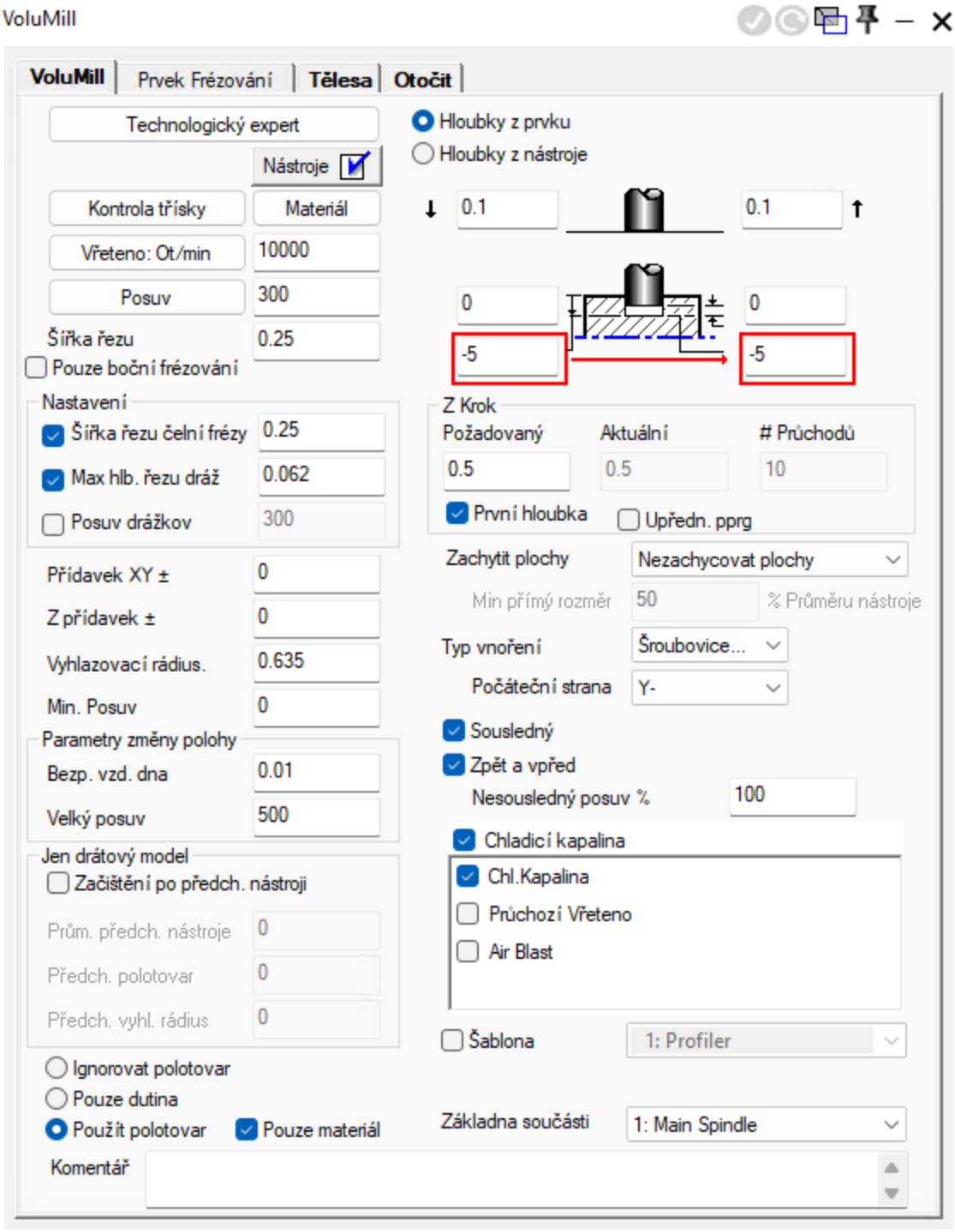
Když vytvoříte nový proces VoluMill nebo dvakrát kliknete na ikonu procesu VoluMill, otevře se dialog procesu buď s dvěma nebo až čtyřmi záložkami.

VoluMill: Viz “Ovládací prvky na záložce VoluMill” níže.

Prvek Frézování: Viz “Ovládací prvky záložky Prvek Frézování”

Tělesa *(k dispozici pouze máte-li licenci **VoluMill Tělesa**)*: Viz “Ovládací prvky na straně Tělesa ”

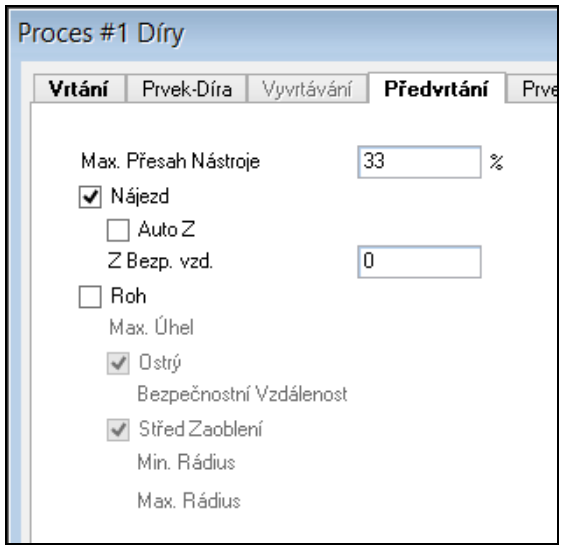
Otočit *(k dispozici pouze pokud použitý dokument definice stroje (MDD) definuje otočnou osu)*: viz “Ovládací prvky na záložce Otočit”



Předvrtání

Pokud je před operaci VoluMill umístěn proces Díry, zpřístupní se záložka **Předvrtání** v procesu Díry. To umožní předvrtání a VoluMill určí umístění výchozí díry (děr). Podrobnosti viz "Záložka Předvrtání" v příručce *Frézování*.



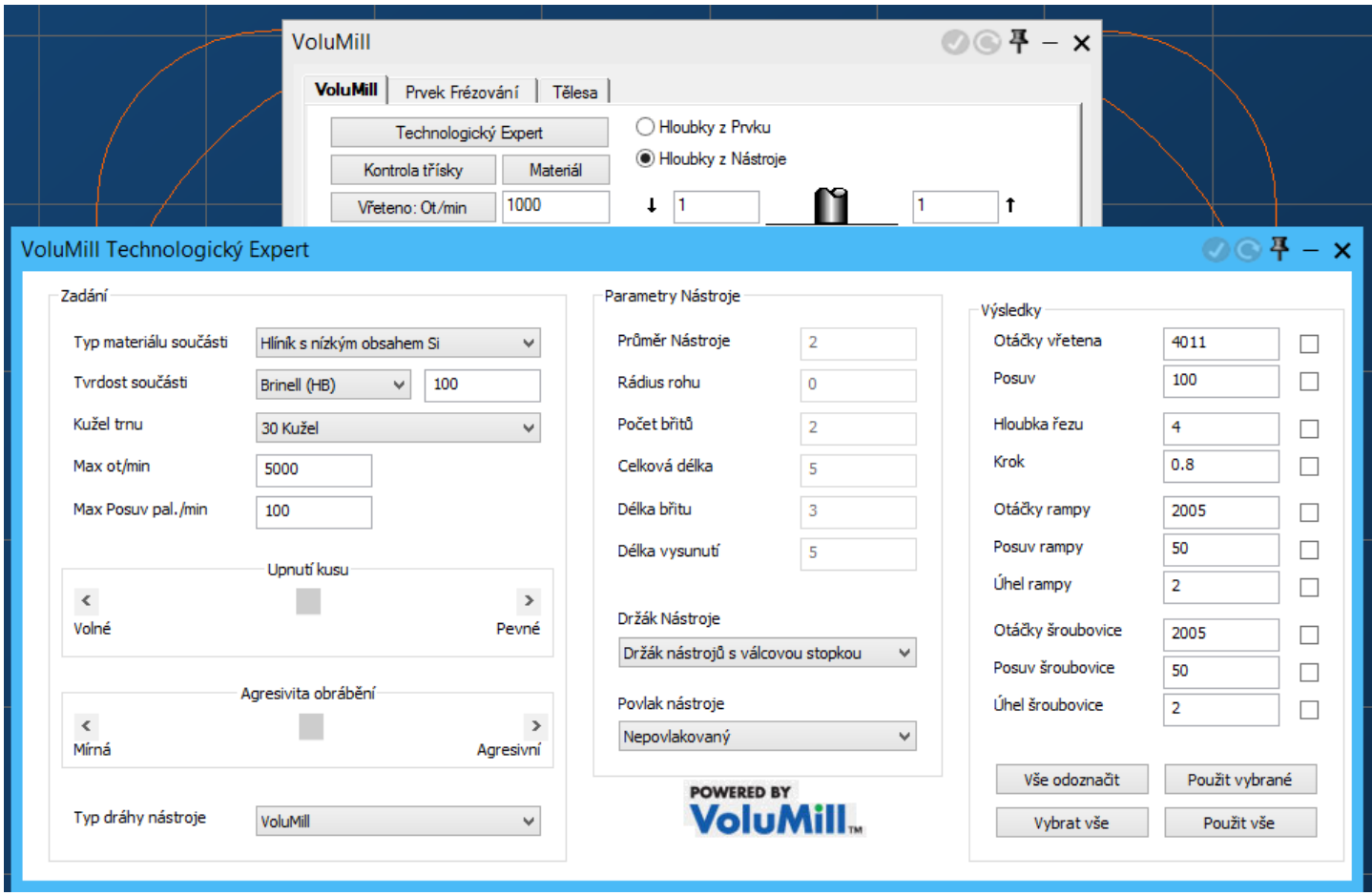


Nástroj, použitý pro proces Díry by měl mít větší průměr, než nástroj použitý pro proces VoluMill.

Ovládací prvky na záložce VoluMill

Technology Expert

Protože operace VoluMill generují odlišný typ dráhy nástroje, lze doladit velikosti posuvů, otáčky a další parametry pomocí nástroje Technology Expert.



Místo použití standardního dialogu Materiály pro doporučení otáček a posuvu, můžete

vypočítat doporučení až deseti parametrů — ne jen otáček vřetene a posuvu, ale i hloubky řezu, krok a otáčky/posuv/úhel vnoření po rampě nebo po šroubovici. Doporučení se vypočítávají ne jen podle typu materiálu, ale i podle tvrdosti, aktuálních hodnot nástroje, povlaku nástroje a vybraného držáku, jak dobře je součást upnut a velikosti úkosu. Po výběru způsobu obrábění (konzervativní nebo agresivní) a vypočtení doporučení můžete zvolit, zda použít všechna doporučení nebo jen některá pro váš proces VoluMill.

Kontrola třísky

Kliknutí na tlačítko Kontrola třísky zobrazí dialog Aktivovat Kontrolu tloušťky třísky. Aktivní kontrola tloušťky třísky (AKTT) je kalkulačka navržená konkrétně pro použití s dráhami nástroje VoluMill. Umožňuje vám vypočítat hodnotu jednoho parametru řízení třísky na základě hodnot, které zadáte pro ostatní parametry a zahrnuje ve výpočtu parametrů maximální tloušťku třísky (MCT).

Vypočítat:

V rozbalovacím menu vyberte, který řezný parametr chcete spočítat. K dispozici jsou volby: Otáčky; Posuv; Šířky řezu; a Tloušťka třísky. Výchozí je Tloušťka třísky.

Zde provedená volba zpřístupní některé parametry pro zadání hodnot (které budou použity v kalkulaci) a jiné parametry učiní nepřístupné (ty, jejichž hodnoty budou vypočteny).

Speed parameters: Ot/min a Vc m/min nebo St./min

Ot/min jsou otáčky vřetene za jednu minutu pro dráhu nástroje. Výchozí hodnota je převzata z dialogu dráhy nástroje VoluMill. Je zobrazena i odpovídající velikost řezné rychlosti (Vc St./Min. pro imperiální jednotky a Vc m/min pro metrické).

Tyto hodnoty se vzájemně přepočítávají: změna v ot/min aktualizuje hodnotu Vc St./Min a naopak.

Parametry posuvu: palce/min nebo mm/min a palce/z nebo mm/z

Palce/min nebo mm/min je posuv pro dráhu nástroje. Výchozí hodnota je převzata z dialogu dráhy nástroje VoluMill. Je zobrazena i odpovídající velikost posuvu na zub (palce/z pro imperiální jednotky a mm/z pro metrické).

Tyto hodnoty se vzájemně přepočítávají: změna Palce/z nebo mm/z aktualizuje hodnotu palce/min nebo mm/min a naopak.

Parametry kroku: šířka řezu a % průměru nástroje

Šířka řezu je maximální šířka řezy dráhy nástroje (s výjimkou vnořovacích pohybů a v některých případech, kdy není zaškrtnuto Pouze boční frézování). Výchozí hodnota je převzata z dialogu dráhy nástroje VoluMill. Je zobrazena také odpovídající hodnota zobrazující Šířku řezu jako procento průměru nástroje.

Tyto hodnoty se vzájemně přepočítávají: změna Šířky řezu bude aktualizovat hodnotu % průměru nástroje a naopak.

Tloušťka třísky

Zobrazená hodnota je maximální tloušťka třísek, které dráha nástroje vytváří, na základě aktuálních hodnot otáček (ot/min nebo Vc St./min / Vc mm/min), posuvu (palce/min nebo mm/min a palce/z nebo mm/z) a kroku (Šířka řezu nebo % průměru nástroje), spolu s

průměrem a počtem břitů aktuálního řezného nástroje. Na začátku je tato hodnota vystínována, protože Tloušťka třísky je výchozí nastavení volby Vypočítat: - rozbalovací seznam v horní části dialogu.

Vypočítat
Kliknutí na tlačítko Vypočítat aktualizuje hodnoty parametrů zvolených v rozbalovacím menu Vypočítat: podle hodnot ostatních parametrů. Stisknutím tabulátoru lze také spustit kalkulaci.

Rychlost úběru materiálu:
Tato informační hodnota zobrazuje rychlost odebírání materiálu v řezu v krychlových palcích nebo centimetrech za minutu, která bude dosažena s aktuálními hodnotami parametrů.

Použít parametry
Kliknutí na tlačítko Použít parametry zavře dialog AKTT a aktualizuje příslušné parametry v dialogu procesu VoluMill nově vypočtenými hodnotami.

Zrušit
Kliknutí na tlačítko Zrušit zavře dialog AKTT a neprovede žádné změny parametrů v dialogu procesu VoluMill.

?
Kliknutí na tlačítko ? v pravém horním rohu otevře nového okno obsahující podrobnou nápovědu pro funkce AKTT, včetně širších souvislostí, příkladů a doporučení pro dosažení nejlepších výsledků.

Otáčky: Ot/min
Zadaná hodnota určuje počet otáček vřetene za jednu minutu. Kliknutí na toto tlačítko načte doporučené otáčky z Materiálové databáze vycházející ze složení použitého materiálu součásti a nástroje.

Posuv
To je posuv, kterým se nástroj bude pohybovat, když je v kontaktu s materiálem. VoluMill tento posuv automaticky zmenší v konkávních obloucích, aby bylo zachováno konstantní množství odebíraného materiálu. Stisknutí tlačítka načte doporučené otáčky z Materiálové databáze vycházející ze složení použitého materiálu součásti a nástroje.

Posuv rampování bude také aktualizován na 50% vypočteného posuvu.

Myšlenkou modulu VoluMill je generovat dráhy nástroje, které při obrábění nikdy nepřekročí určené množství odebíraného materiálu. Činí tak dynamickým upravování posuvů a hloubky řezu. Pro dosažení kratších časů cyklů byste měli programovat otáčky vřetene a posuv pro optimální podmínky obrábění, jako je například výše popsaný přímý řez. VoluMill upraví posuv a/nebo hloubku řezu tak, aby byly zachovány optimální podmínky obrábění bez ohledu na tvar součásti.

Šířka řezu
Toto vstupní pole určuje šířku řezu dráhy nástroje. Jedná se o skutečnou vzdálenost a ne o procento průměru nástroje. Šířka řezu nikdy nepřekročí tuto hodnotu, dokud nevyberete aktivaci drážkování (viz Max. hloubka drážkya "Posuv drážkováníníže). S VoluMill lze použít

jakoukoliv hodnotu, která je menší než průměr ploché části nástroje, aniž byste se museli obávat, že budou za nástrojem zůstávat neobrobené zbytky materiálu.

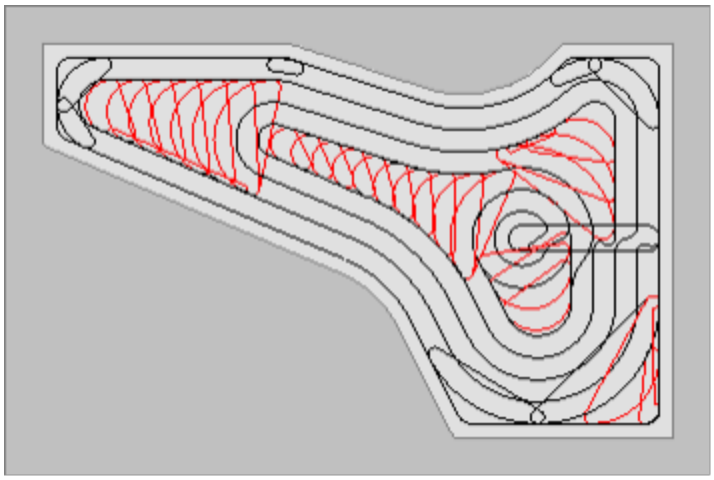
Ovládací prvky pro Pouze boční frézování

Pouze boční frézování

VoluMill dosáhne svého špičkového obráběcího výkonu úsilím o dosažení konstantní velikosti množství odebíraného materiálu v dráze nástroje, bez ohledu na tvar geometrie.

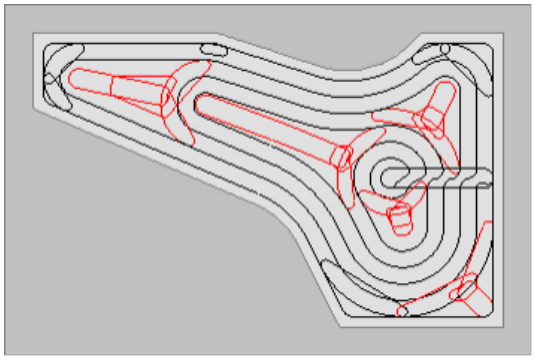
Při frézování ve stísněných oblastech jsou zvažovány dvě strategie: Boční frézování a Drážkování. Pokud není zatrhávací rámeček zatržen, VoluMill automaticky vybere strategii, která vytvoří nejkratší časy cyklů při použití aktuálního posuvu a ujeté vzdálenosti. V závislosti na tvaru součásti lze použít obě metody.

V některých případech VoluMill použije progresivní způsob frézování, kdy nástroj nikdy není plně v záběru v materiálu; to se nazývá Boční frézování.



Boční frézování

V některých případech VoluMill s nástrojem zajede plně do materiálu; to se nazývá Drážkovací frézování. Během drážkovacích řezů VoluMill sníží posuv a / nebo použije více hloubek řezů pro zachování stejného množství (rychlosti) odebíraného materiálu, které je dosahováno během zbytku dráhy nástroje.



Drážkování

Aby byl systém nucen použít pouze strategii Bočního frézování, což je výhodné hlavně v tvrdších materiálech, zatrhněte tento rámeček.

Nastavení

Lze nastavit až dvě nebo čtyři hodnoty v závislosti na aplikované strategii (Boční frézování nebo Drážkování). Nastavit lze následující:

Šířka řezu, Boční frézování

Pokud dráha nástroje Bočně frézuje, nikdy nepřekročí definovanou hodnotu Šířky řezu. Pro použití menší šířky řezu při bočním frézování v úzkých prostorách zatrhněte tento zatrhávací rámeček a zadejte požadovanou vzdálenost. Zadaná hodnota musí být menší nebo rovna hodnotě Šířky řezu.

Max. hloubka drážky

Tento parametr určuje počet a hloubku všech drážkovacích řezů. VoluMill používá tuto zadanou hodnotu jako hodnotu, která nemá být překročena, což znamená, že skutečná hloubka drážkování může být podle potřeby upravena směrem dolů (zmenšena) vůči zadané hodnotě, aby bylo zajištěno, že každý takový řez odebere stejné množství materiálu. Protože jsou tyto drážkovací řezy vždy s mnohem efektivnějším krokem (radiální hloubka řezu), než nedrážkující řezy dráhy nástroje, je nezbytné snížit axiální hloubku řezu, kterou parametry ovládají a / nebo snížit posuv drážkování (viz parametr "Posuv drážkování" níže), aby bylo při těchto řezech zachováno množství (rychlost) odebíraného materiálu.

Pokud není tento zatrhávací rámeček zatržen, VoluMill tento parametr automaticky nastaví v souvislosti s parametrem Posuv drážkování, aby bylo při drážkování zachováno stejné množství odebíraného materiálu, kterého je dosahováno ve zbytku dráhy nástroje. Hodnota, kterou VoluMill vypočte, bude ve vstupním poli zobrazena šedě.

Toto nastavení není k dispozici, pokud je zatržen zatrhávací rámeček Pouze boční frézování.

Posuv drážkování

Toto je posuv, který je použit pro drážkovací řezy. Protože jsou tyto drážkovací řezy vždy s mnohem efektivnějším krokem (radiální hloubka řezu), než nedrážkující řezy dráhy nástroje, je nezbytné snížit posuv drážkování, který tento parametr ovládá a / nebo snížit axiální hloubku řezu (viz parametr "Max. hloubka drážky" výše), aby bylo při těchto řezech zachováno množství odebíraného materiálu.

Pokud není tento zatrhávací rámeček zatržen, VoluMill tento parametr automaticky nastaví v souvislosti s parametrem Max. hloubka drážky, aby bylo při drážkování zachováno stejné množství odebíraného materiálu, kterého je dosahováno ve zbytku dráhy nástroje. Hodnota, kterou VoluMill vypočte, bude ve vstupním poli zobrazena šedě.

Toto nastavení není k dispozici, pokud je zatržen zatrhávací rámeček Pouze boční frézování.

Ot/min. Vnoření

Toto jsou otáčky vřetene, použité pro Vnořovací pohyb.

Pokud není zatrhávací rámeček zaškrtnut, VoluMill použije otáčky Vřetene. V měkkých materiálech to může být přijatelné. V tvrdších materiálech je doporučeno, aby byly otáčky Vnoření zmenšeny tak, aby byly synchronizovány s Posuvem rampování.

Poznámka: Je důležité, aby byl postprocesor nakonfigurován tak, aby podporoval změny otáček vřetene, které nesouvisí s výměnami nástrojů.

Prodleva po Vnoření

Když jsou používány Ot/min vnoření, můžete také zadat hodnotu pro Prodlevu po vnoření a vynutit tak prodlevu po té, co nástroj dokončí vnoření. Některé stroje neudělají přestávku na zahájení pracovního posuvu před dosažením naprogramovaných otáček vřetene. U těchto strojů zadaná prodleva dá strojům čas, aby tak mohly učinit.

Poznámka: Je důležité, aby byl postprocesor nakonfigurován tak, aby podporoval generování prodlevy při změnách otáček vřetene. Zadaná hodnota není VoluMillem interpretována jako čas v milisekundách nebo otáčkách. Je na postprocesoru, aby hodnotu správně interpretoval a vygeneroval.

Plus nebo minus množství materiálu

Přídavek Kapsy±

Jedná se o množství materiálu, který dráha nástroje nechá na stěnách kapsy.

Z Přídavek ±

Jedná se o množství materiálu, který dráha nástroje nechá na dně kapsy.

Parametry změny polohy

Bezpečnostní vzdálenost vnořování

Tento parametr stanovuje vzdálenost nad horní plochou součásti v Z, v které se nástroj přestane pohybovat RYCHLOPOSUVEM a začne se pohybovat pracovním posuvem.

Bezpečnostní vzdálenost dna

Zde zadaná hodnota stanovuje Z-složku šroubovitého pohybu, který je používán při najíždění nebo vyjíždění z řezu. Dovoleny jsou pouze nezáporné hodnoty. Pokud je zadána kladná hodnota, budou přemísťovací pohyby mezi řezy prováděny nad již obrobeným dnem. Když je zadána nula, bude se nástroj při těchto pohybech pohybovat po již obrobeném dně. V takovém případě nenastavujte parametr Velký posuv na hodnotu větší, než je obráběcí posuv, aby byly zajištěny více odpovídající stopy na dně.

Velký Posuv
Jedná se o posuv, s kterým se budou provádět přemísťovací pohyby v dráze nástroje s výjimkou těch, které budou nad součástí prováděny rychloposuvem. Protože VoluMill ovládá nástroj takovým způsobem, který reguluje množství odebíraného materiálu, je obvykle nutné měnit polohu nástroje z jednoho konce řezu na začátek dalšího přejetím nástroje přes již obrobenou oblast. Nastavení této hodnoty jako vyšší, než je programovaný obráběcí posuv, pomáhá minimalizovat dobu cyklu.

Doporučuje se tuto hodnotu nastavit na hodnotu nejrychlejšího posuvu, který ještě není rychloposuvem, při kterém může nástroj interpolovat přímkové a kružnicové pohyby.

Pro Drátovou geometrii

Ovládací prvky v sekci Pro Drátovou geometrii jsou aplikovány pouze na 2D obrábění.

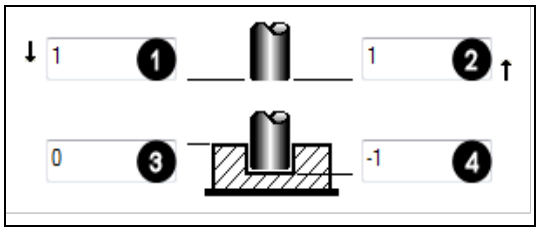
Začištění po předchozím nástroji
Tento zatrhávací rámeček aktivuje skupinu parametrů pro generování začišťovací frézovací dráhy nástroje (někdy nazývané zbytkové frézování nebo frézování Pouze materiál). Tyto dráhy nástroje jsou použity pro odebrání materiálu, který zbyl v místech, kam se větší nástroj nemohl vejít.

Průměr předchozího nástroje
Průměr většího nástroje, který byl použit na předchozí operaci.

Předchozí XY přídavek
Velikost přídavku, který předchozí operace ponechala na ohraničení. Tato hodnota bude obvykle stejná, jako XY přídavek, který má ponechat aktuální operace.

Předchozí vyhlazovací rádius
Vyhlazovací rádius, použitý na předchozí operaci.

Nákresy hloubek
Položky v této části dialogu definují bezpečnostní vzdálenosti a hloubky pro dráhu nástroje.



1. Bezpečnostní rovina nájezdu
Bezpečnostní vzdálenosti nájezdu určuje polohu, do které nástroj najede rychloposuvem před zahájením posuvu do počátku dráhy nástroje.

2. Bezpečnostní rovina výjezdu
Bezpečnostní rovina výjezdu určuje místo, kam může nástroj vyjet rychloposuvem po projetí dráhy nástroje.

3. Z vrchní plochy

Z vrchní plochy určuje horní povrch materiálu.

4. Konečná hloubka Z

Konečná hloubka Z určuje výslednou hloubku dráhy nástroje.

Krok Z

Požadovaný / Aktuální / # Průchodů

Toto je hloubka řezu v jedné úrovni dráhy nástroje. Pokud je zadaná hodnota větší nebo rovna celkové hloubce, kapsa bude obrobena do hloubky na jeden průchod. Pokud je zadaná hodnota menší než celková hloubka, dráha nástroje VoluMill bude tvořena několika průchody v Z. Počet průchodů se zobrazí v poli # Průchodů.) Hodnota, která bude použita, se upraví směrem dolů, aby každý průchod odebíral stejné množství materiálu. Tato upravená hodnota je zobrazena v poli Aktuální.

První Hloubka

Tato volba určuje, jak bude obráběno více kapes s více než jedním Z krokem. Zatržení První Hloubka způsobí, že každá kapsa bude obrobena na konečnou hloubku Z a pak bude pokračováno s další kapsou. Pokud První Hloubka není zatržena, jsou všechny vybrané kapsy obráběny v každém kroku Z. Tento postup je pak opakován, dokud nejsou obrobeny všechny kapsy.

Upřednostňovat Podprogramy

Toto zaškrtávací políčko vám umožňuje použít v generovaném kódu podprogramy. Aktivování této položky produkuje kratší výstupní G-kód.

> VoluMill > Rozhraní > Ovládací prvky na záložce VoluMill > Záložce VoluMill: Zachytit plochy
Pravá dolní polovina záložky **VoluMill** obsahuje tyto kategorie ovládacích prvků:

- **Plochy**: Viz Zachytit plochy, níže
- **Vnoření**: Viz "Ovládací prvky Vnoření"
- **Sousledné**: Viz "Sousledný nebo nesousledný; Zpět a Vpřed"
- **Chladicí kapalina, Šablona a CS**: Viz "Chladicí kapalina / Šablonou / CS Obrábění"

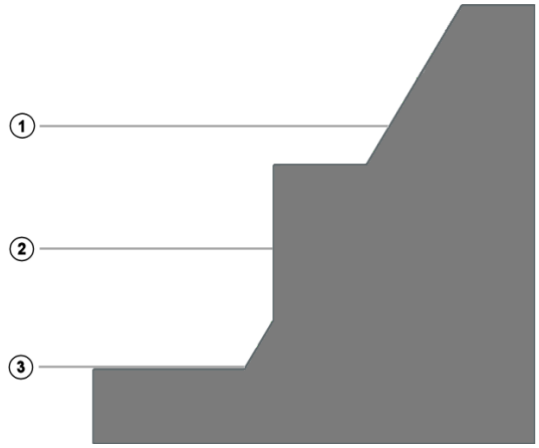
Zachytit plochy

Zachytit plochy

Toto menu nabízí různé odlišné strategie obrábění rovných ploch, a to následovně:

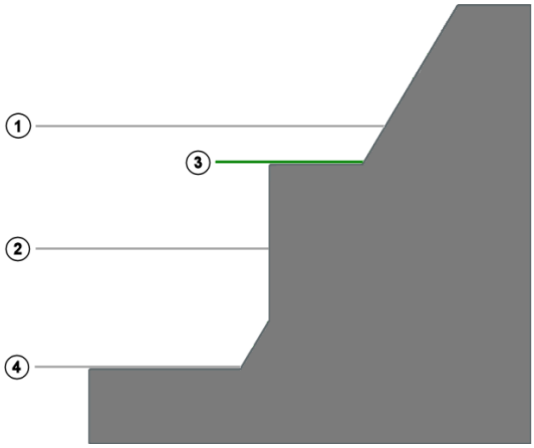
Nezachycovat plochy

Rovné povrchy budou obráběny pouze pokud Z krok, +/- jakýkoliv přídavek, je shodný s rovným povrchem.



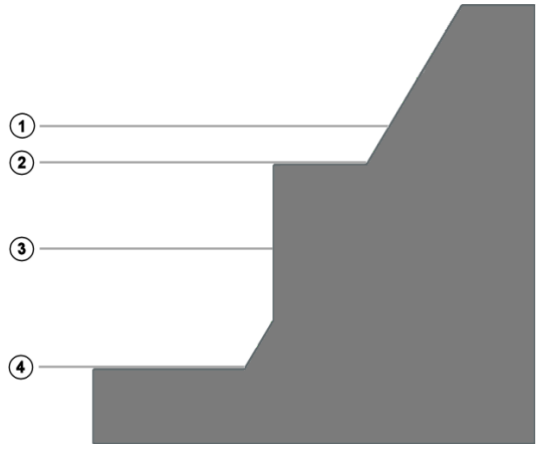
Zachytit plochy přidáním průchodů

Po vykonání normálního řezu (Z Krok), nástroj přidá jeden nebo více Z kroků, aby obrobil rovné povrchy, které byly řezem nově odkryty.



Zachytit plochy po každém průchodu

Z krok bude přidán pro obrobení každé rovné plochy.



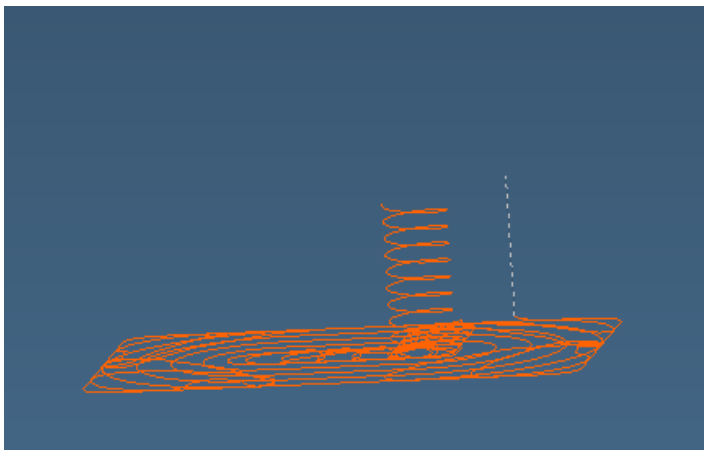
Ovládací prvky Vnoření

Typ Vnoření

Toto menu nabízí tři typy najížděcího pohybu, které může VoluMill použít pro najetí do požadované hloubky řezu Všechny typy vám umožňují definovat Počáteční stranu: X+, X–, Y+, Y– nebo Uživatelská (s počáteční hodnotou).

Šroubovice

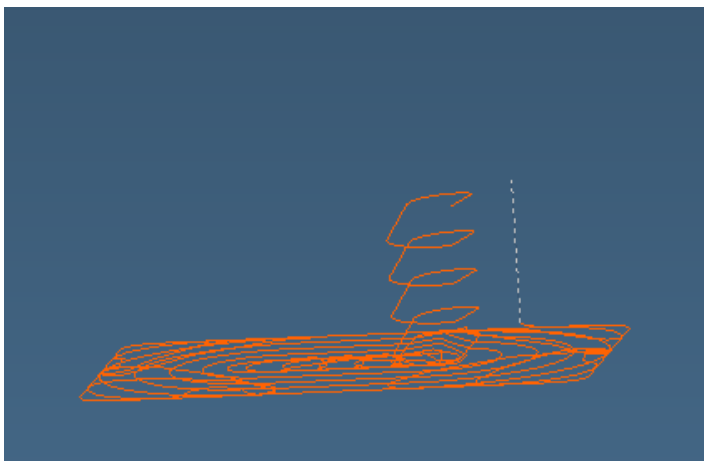
Tento typ vnoření používá nájezd po šroubovici pro obrábění do požadované hloubky řezu. Je to výchozí Typ vnoření a je doporučeno pro tvrdší materiály.



Pohyb po šroubovici do požadované hloubky řezu

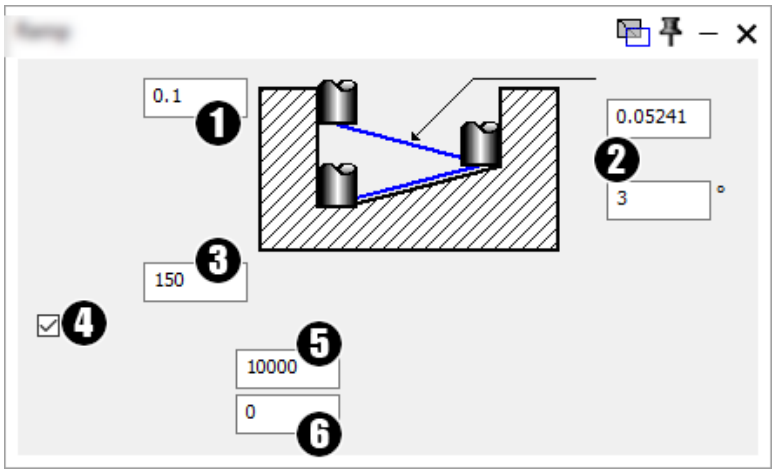
Rampa

Tento typ vnoření používá speciální pohyb po rampě pro obrábění do požadované hloubky řezu. VoluMill vypočítává optimální polohu a tvar rampy pro vytvoření přechodové oblasti. Tato přechodová oblast je použita pro napojení z konce jednoho řezu na další bez kontaktu s materiálem a s velkým posuvem. Tento Typ Vnoření je doporučen pro měkčí materiály.



Pohyb po rampě do požadované hloubky řezu

Pokud vyberete Šroubovice nebo Rampa, otevře se okno dialogu umožňující vám doladit parametry vnoření:



1. Bezpečnostní vzdálenost
2. Sklon / Úhel
3. Posuv
4. Přepsat Otáčky:
5. Vřeteno ot/min
6. Prodleva po Vnoření

Bezpečnostní vzdálenost
To je bezpečnostní vzdálenost pro začátek šroubovice nebo vnoření po rampě.

Sklon / Úhel
Dvojice parametrů (změna jednoho způsobí změnu druhého) určuje velikost klesání, pod kterou nástroj zajede do materiálu od vrchní plochy, což je nezbytné při obrábění kompletně uzavřených oblastí (kapes). VoluMill používá tuto zadanou hodnotu jako hodnotu, která nemá být překročena, což znamená, že skutečný úhel rampy může být upraven směrem dolů (zmenšen) vůči zadané hodnotě tak, jak je potřeba pro vyplnění rampované oblasti. Podle vybrané geometrie VoluMill automaticky vypočte místo, délku a orientaci rampy. Posuv nájezdu do rampy je určen parametrem Posuv.

Posuv
Toto je posuv, který je použit pro prvotní nájezd po rampě do materiálu.

Vřeteno ot/min
To jsou otáčky vřetene za minutu.

Prodleva po Vnoření
To je doba, kterou se má čekat před vyjetím z vnoření.

Sousledný nebo nesousledný; Zpět a Vpřed

Sousledný
Nastavuje upřednostňovaný směr. Když je toto zaškrtávací políčko zvoleno, nástroj začne a skončí svůj pohyb ve směr sousledného frézování, když je políčko nezaškrtnuté, začne a skončí ve směru nesousledného frézování.

Zpět a Vpřed
Toto zaškrtávací políčko určuje, zda může nástroj použít sousledný i nesousledný směr pohybu. Systém se pokusí minimalizovat dobu obrábění a ujetou vzdálenost podle těchto kritérií:

- První a poslední řez použije preferovaný směr.
- Krátké vzdálenosti mohou používat jen jeden směr, protože každá změna směru vyžaduje nějaký "režijní" čas na výjezd, změnu směru a nájezd. To platí hlavně, když je posuv pro nepreferovaný směr pomalejší, než pro preferovaný směr.
- Aby bylo dosaženo maximální efektivity, systém se dívá dopředu. Pokud je například nepreferovaný směr nejefektivnější pro řez č. 3, řezy 1 a 2 proběhnou v preferovaném směru.

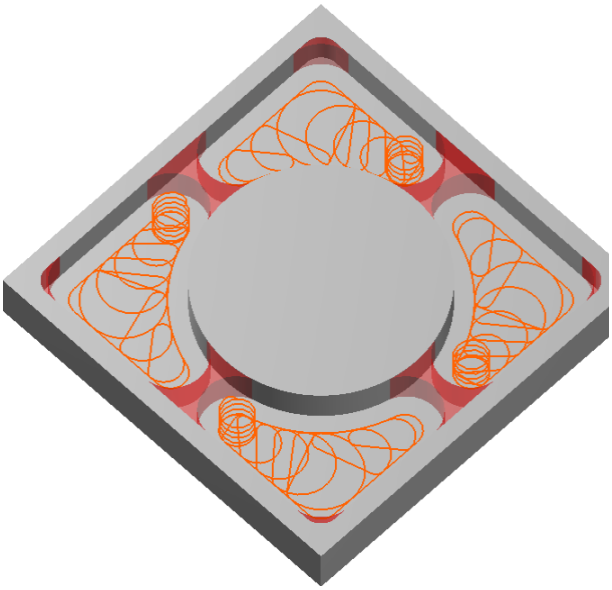
Nesousledný posuv %

Pokud bylo zvoleno Zpět a Vpřed, můžete zadat, jak moc se má snížit [nebo zřídka i zvýšit] posuv, když směr pohybu nástroje používá nesousledný směr frézování.

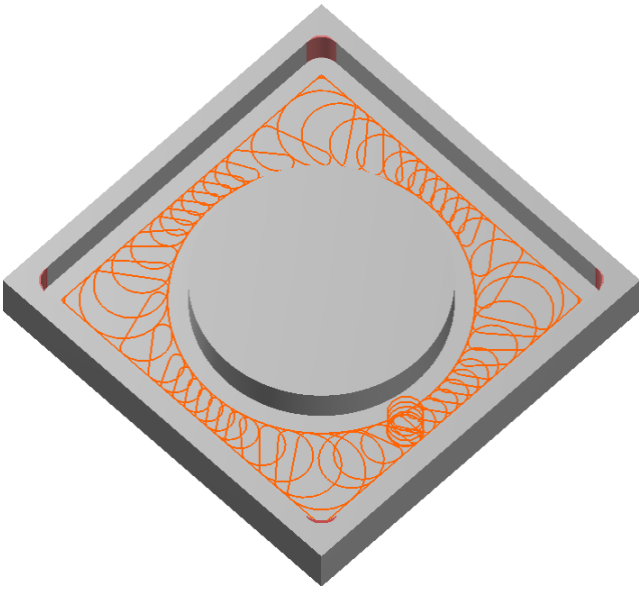
Vyhlazovací rádius / Minimální posuv

Vyhlazovací rádius

Jedná se o minimální rádius, po kterém bude nástroj příčně přejíždět během obrábění. Pro obrábění v ostrých rozích nebo úzkých prostorech musí VoluMill vykonávat malé pohyby, které mohou být efektivněji provedeny prostřednictvím menšího nástroje v začišťovací operaci. Optimální a výchozí hodnota Vyhlazovacího rádiusu je 45% průměru nástroje. S touto hodnotou může VoluMill dosahovat rychlostí, které mohou výrazně zkrátit časy cyklů. To ovšem může znamenat, že některé oblasti budou ponechány neobrobené.



Velký vyhlazovací rádius může ponechat neobrobený materiál



Malý Vyhlazovací rádius může nástroji umožnit obrobit úzké oblasti

Použití menší hodnoty může nástroji umožnit obrobit víc materiálu. To ovšem může být méně výkonné, než použití menšího nástroje a použití další dráhy nástroje VoluMill pro obrobení zbývajícího materiálu.

Nejmenší dovolená hodnota je 5% průměru nástroje. VoluMill je navržen tak, aby v řezu nikdy nevykonával ostré změny směru. To znamená, že pokud má vaše součást zaoblení rohu, které je rovné rádiusu nástroje, bude v rozích ponecháno malé množství materiálu, a to i když byl Vyhlazovací rádius nastaven na minimální povolenou hodnotu.

VoluMill je hrubovací technologie a předpokládá se, že bude následovat dokončovací průchod.

Min. Posuv

Posuv, který je příliš malý, může poškodit nástroj nebo součást. Aby k tomu nedošlo, můžete zadat minimální posuv.

Chladicí kapalina / Šablonou / CS Obrábění

Chladicí kapalina

Tento zatrhávací rámeček indikuje, zda je v procesu zapnuta chladicí kapalina. Chladicí kapalina je standardní volba chlazení. Další volby chlazení jsou dostupné s uživatelským postprocesorem.

Šablona

Je-li zapnuta Šablona proces vytvoří shodné dráhy nástroje v různých místech součásti. Vygenerovaná dráha nástroje bude použita v každém bodu vybrané vzorové hladiny. Vzorová hladina, vybraná z vedlejšího rozbalovacího menu, obsahuje nespojité, prosté body, které slouží jako počátky pro dráhu nástroje vytvořenou procesem. Původní vytvořená dráha nástroje NEBUDE obrobena, pokud její počáteční bod není také obsažen ve vzorové hladině. Vygenerovaný výstup vytvoří jeden podprogram pro primární dráhu nástroje a zavolá ho pro každý bod ve vzorové hladině.

CS Obrábění

Toto menu vám umožňuje zadat, z kterého souřadnicového systému bude operace vytvořena. Rovina XY je zvolena jako výchozí. K dispozici budou všechny souřadnicové systémy, které byly doposud vytvořeny.

Volby polotovaru

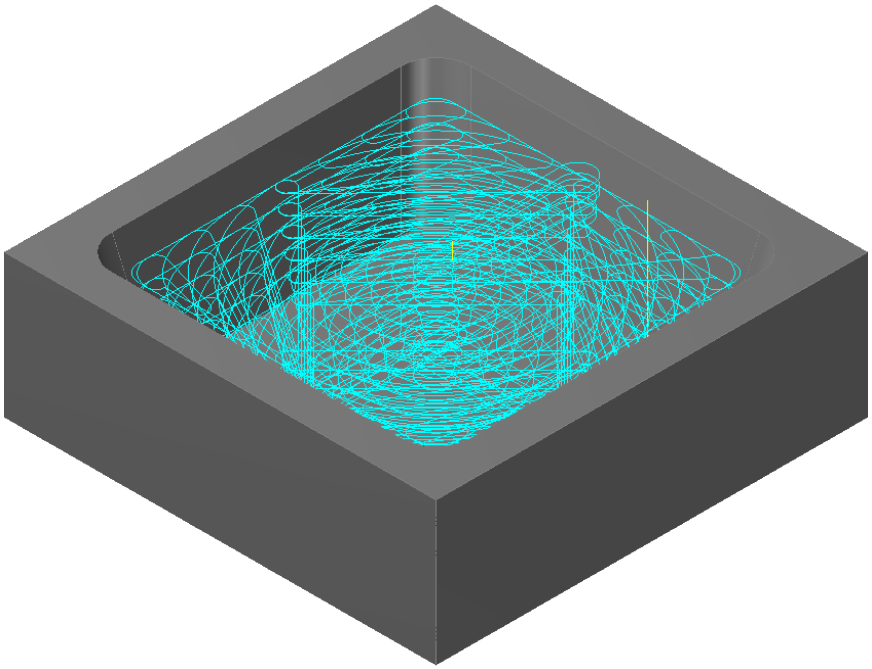
Vpravo dole jsou na straně VoluMill tři přepínací tlačítka: Nepočítat s polotovarem, Pouze Dutina a Použít polotovar. Všechny tyto volby jsou popsány níže.

Nepočítat s polotovarem

Není-li zaškrtnuto Nepočítat s polotovarem, je definice polotovaru ignorována. Hrubování tělesa obrobí všechny vybrané plochy. V tomto případě lze obrábět kapsu prostým označením dna (pokud je dno kapsy rovné).

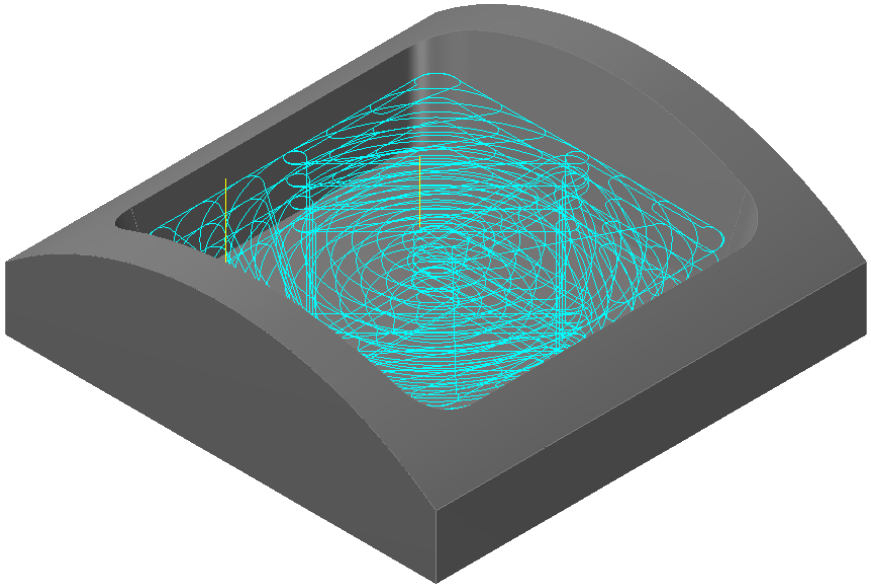
Pouze Dutina

Tato volba by měla být použita při obrábění dutiny z materiálu s rovnou horní plochou. Výhodou použití této volby je, že polotovar není nutné definovat samostatně.



Dutina s rovnou plochou

Pokud je použita volba obrábění Pouze Dutina na jádro nebo tvar, který nemá rovnou horní plochu, začne dráha nástroje obrábět v úrovni, kde může vytvořit uzavřenou oblast. To může vytvořit situaci, kdy je první hloubka řezu příliš hluboko. Aby k tomu nedošlo, použijte definici polotovaru příslušející tvaru součásti.



Dutina se zakřivenou plochou

Použít Polotovar

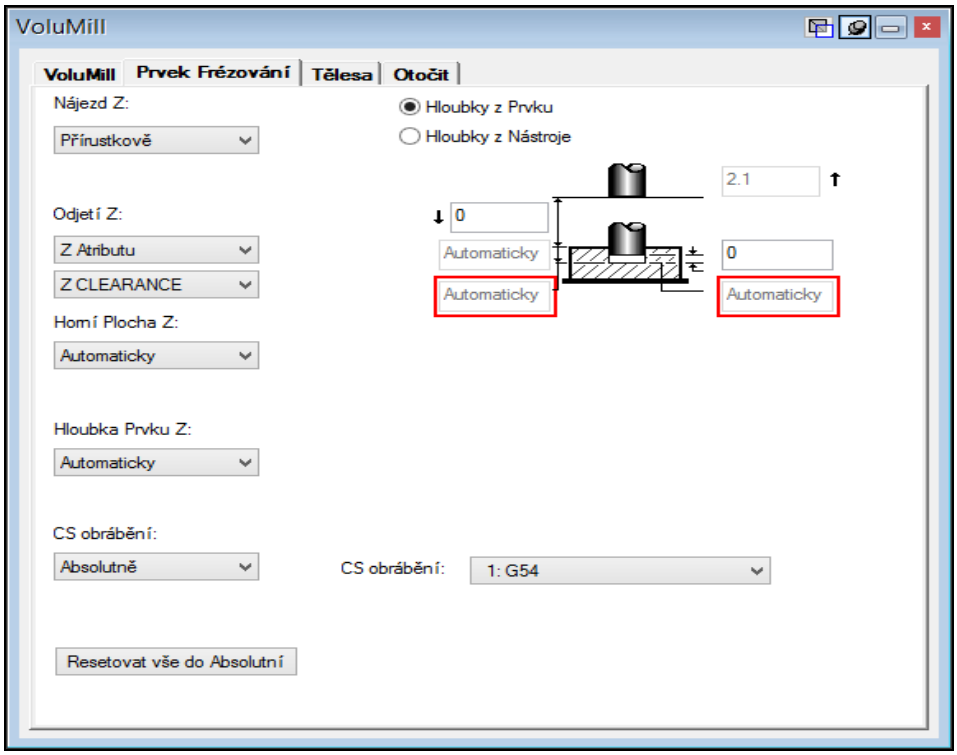
Je-li zvoleno Použít polotovar, dráha nástroje bude omezena na aktuální definovaný polotovar i v případě, že součást hranice polotovaru přesahuje.

Pouze Materiál

Pouze Materiál vypočte dráhu nástroje pouze pro všechen zbývající materiál, který zůstal po předchozích operacích. Zbývající materiál je zaznamenán pro 2D operace, tedy konturování, hrubování a vrtání. Zbývající materiál **není** zaznamenáván pro 3D operace, jako je obrábění řádkováním, obrábění ploch a omezení 2D křivkami. Pouze Materiál podporuje práci s uživatelem definovaným polotovarem, rovné/zaoblené/zkosené/kulové stopkové frézy a většinu tvarových nástrojů. Podřezávající nástroje nejsou podporovány. Pouze Materiál lze použít pouze pro jednu operaci nebo ve spojení s více skupinami kapsovacích procesů.

Ovládací prvky záložky Prvek Frézování

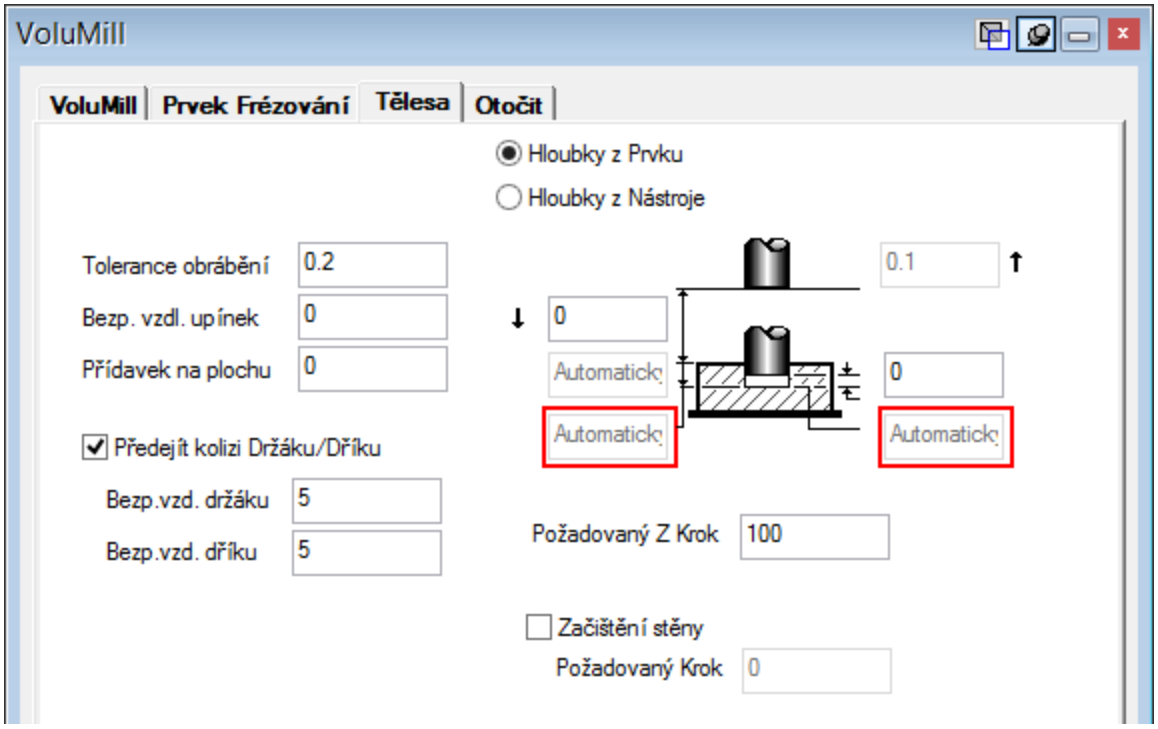
Záložka **Prvek Frézování** obsahuje přístup k položkám Nákresu hloubek, které lze ovládat hodnotami atributů.



Další informace viz manuál *Frézování*.

Ovládací prvky na straně Tělesa

Záložka **Tělesa** se nachází v dialozích procesů, pokud máte licenci pro Tělesa VoluMill a obsahuje ovládací prvky pro obrábění plných těles.



Hloubky z prvku / Hloubky z nástroje / Požadovaný Z krok
Viz “Nákresy hloubek”.

Tolerance Obrábění
Toto je tolerance dráhy nástroje, také nazývaná tětivová odchylka. Je to přesnost dráhy nástroje k obráběnému povrchu. Malé hodnoty vytvoří přesnou dráhu nástroje, ale její výpočet může trvat déle. Větší hodnoty lze použít tam, kde je vykonáván hrubovací průchod, který zanechává přídavek.

Bezpečnostní vzdálenost upínek
Tato hodnota je dodatečná vzdálenost, o niž bude dráha nástroje posunuta od upínky.

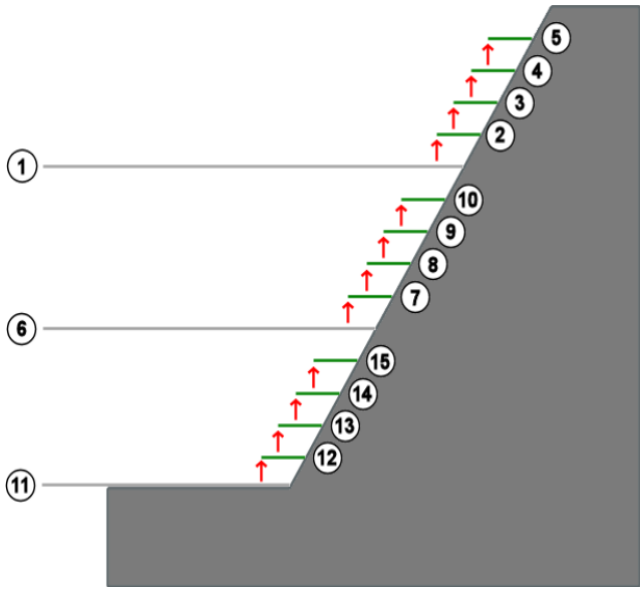
Přídavek na Plochu
Hodnota Přídavek na Plochu určuje množství materiálu, který bude ponechán dráhou nástroje na každém obráběném tělese nebo ploše, které proces obrábí. Dráha nástroje bude posunuta o velikost Přídavku na plochu v ose X, Y a Z. Porovnejte s volbou Přídavek±, která aplikuje přídavek pouze v rovině obrábění (osa X, Y v CS obrábění).

Předejít kolizi Držáku/Dříku
Pokud není toto políčko zaškrtnuto, není prováděno prověřování téměř kolizních situací držáku nástroje nebo dříku nástroje, což zkracuje dobu výpočtu dráhy nástroje.

Když je toto zaškrtávací políčko aktivováno, můžete zadat hodnoty Bezpečná vzdálenost držáku nástroje a Bezpečnostní vzdálenost dříku. Dráha nástroje se musí vyhnout držáku nástroje, dříku nástroj nebo oběma.

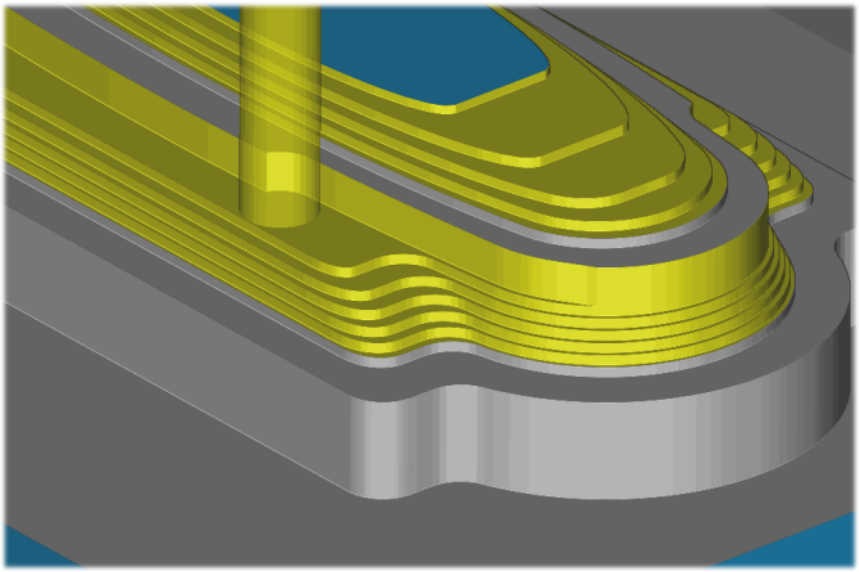
Začištění stěny / Výška kroku
Použijte tuto volbu pro nastavení výšky kroků, které zbudou. Když je tento zatrhávací rámeček prázdný, nástroj použije mělkou hloubku řezu pro obrábění po celé součásti, aby zbyly menší kroky. Pokud je zatrhávací rámeček zaškrtnut, nástroj nejdříve provede velký krok s využitím

celé délky břitu a pak automaticky postupuje zpět nahoru, aby zanechal menší kroky s použitím hodnoty Výška kroku. S použitím této volby můžete odebrat velké množství materiálu tím nejefektivnějším způsobem a přitom i tak ponechat menší kroky pro polodokončovací nebo dokončovací dráhu nástroje.



Když je zatrženo Začištění stěny, jsou velké primární hloubky řezů začištěny menšími kroky

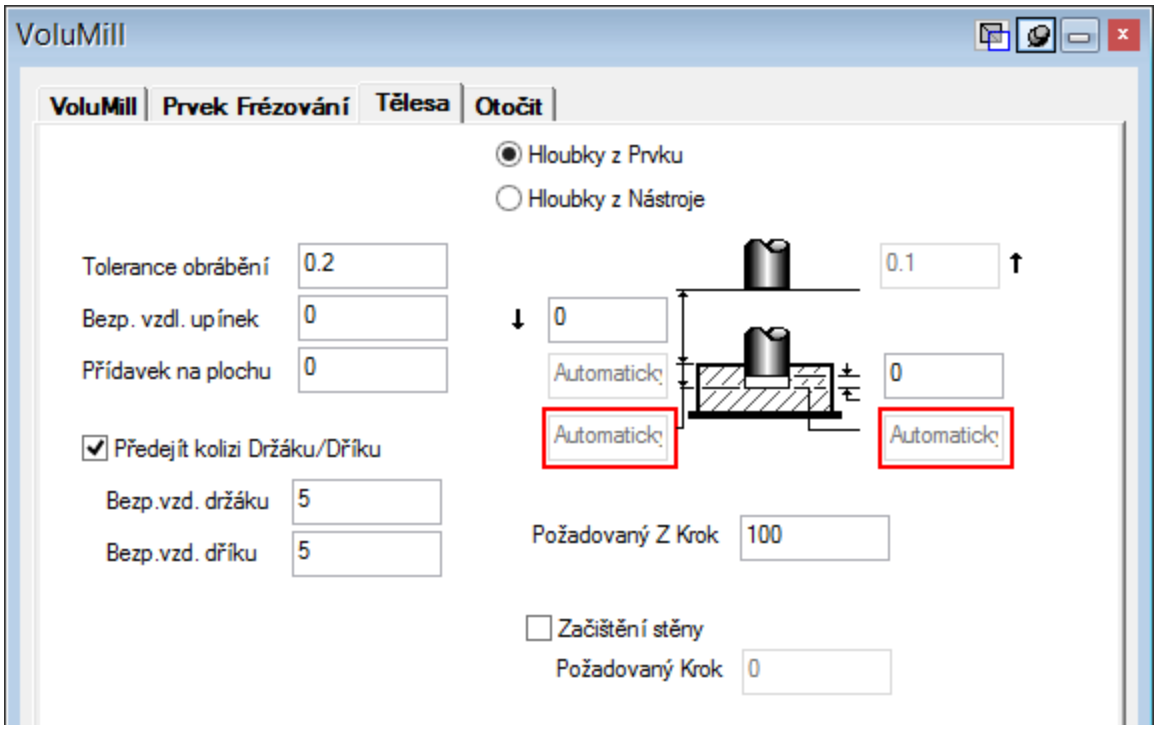
Nástroj začne obrábět součást s použitím Požadované velikosti Kroku Z. Po obrobení každé primární hloubky nástroj sníží krok s použitím hodnoty Výška kroku.



Vykreslená součást s aktivovanou volbou Začištění stěny

Ovládací prvky na záložce Otočit

Záložka Otočit, nacházející se v dialozích procesů pokud je používán 4-osý nebo 5-osý dokument definice stroje (MDD), umožňuje přístup k funkcím, které vyžadují 4tou nebo 5tou osu.



Funkce v této záložce vám umožňují vytvořit dráhu nástroje, která je otočena do polohy a zkopírována (nastavte počet opakování a úhel opakování) nebo vytvořit rotační dráhu nástroje. Jakmile je operace vytvořena, bude vygenerovaná dráha nástroje zkopírována ve směru podle úhlu zadaného uživatelem (kladného nebo záporného). Funkce, nacházející se v záložce Otočit, jsou dostupné při práci v rozhraní úrovně 2 a také s dostupným modulem Frézování, Frézování/Soustružení, Souřadnicové systémy - rozšiřující modul nebo Multifunkční obrábění (MTM). Kromě toho musí aktuálně používané MDD definovat alespoň jednu osu A, B nebo C.

Pozice

Použijte tuto volbu pro vykonání prostého otočného polohovacího pohybu ve zvoleném CS Obrábění.

Úhel

Dostupný pro všechny 4 nebo 5ti osé MDD. Určuje umístění úhlu prvního průchodu, relativně k Ao, při standardním pohledu shora na rovinu XY. Hodnota úhlu může být záporná.

Polární a Cylindrické frézování

Vola Polární a Cylindrické frézování je doplňková funkce, která vylepšuje funkce Frézování. Volba Polární a Cylindrické frézování umožňuje plynulé otáčení osy A nebo B při programování

frézovacích operací. To je často nazýváno obalování. Někdy je také používán obecnější termín rotační frézování.

Zvolíte-li 4-osou Vertikální Frézku v dialogu Tabulka Nastavení, systém umožní rotaci kolem A-osy. Vyberete-li 4-osý Horizontální stroj, systém bude programovat otáčení B-osy.

Kopírovat
Pokud má být vaše polohování nebo otočená dráha nástroje kopírována, můžete zde definovat parametry.

krát
Počet dodatečných drah nástroje, které budou vytvořeny. Zadáním hodnoty `3` bude tato dráha nástroje zhotovena celkem 4x, jedna původní a 3 opakování. Pokud pouze nastavujete souřadnicový systém obrábění a nepolohujete dráhu nástroje, nezapomeňte zadat hodnotu `0`, aby nedošlo ke zkopírování dráhy nástroje. Pokud je hodnota `1` a je nastavena přírůstková hodnota, bude dráha nástroje vytvářena pod úhlem.

Úhel
Každé další opakování dráhy nástroje bude nastaveno o tento úhel dál od dráhy předchozí. Pokud pouze nastavujete souřadnicový systém obrábění a nepolohujete dráhu nástroje, nezapomeňte zadat hodnotu `0`, aby nedošlo k nastavení dráhy nástroje pod úhlem.

Řešení potíží

- Rohy nejsou úplně obrobeny? Aby nedocházelo k ostrým změnám směru a byl zachován plynulý pohyb, vygeneruje VoluMill ve výchozím nastavení ostré pohyby, nezbytné pro obrobení rohů, které jsou menší nebo rovné rádiusu nástroje. Snižte Vyhlazovací rádius nástroje, aby nástroj obráběl dál do rohů.
- Jakmile je zobrazen dialog postupu VoluMill, měla by být za několik sekund vytvořena dráha nástroje. Složité tvary mohou trvat trochu déle. Je možné, že se určený nástroj nevejde do vybrané geometrie v rámci pohybových požadavků VoluMill, což způsobí, že nebude generována žádná dráha nástroje.
- Neobrobené úzké prostory? Aby nedocházelo k ostrým změnám směru a byl zachován plynulý pohyb, používá VoluMill v dráze nástroje dynamicky vypočítávané minimální rádiusy. To může mít za následek neobrobení materiálu v místech, kam by se nástroj vešel. Snižte Vyhlazovací rádius nástroje, aby nástroj obráběl dál do úzkých prostor. Všimněte si ovšem prosím, že když bude následně použit menší nástroj, může být efektivnější nechat větší hodnotu Vyhlazovacího rádiusu a nechat menší nástroj odstranit neobrobený materiál.
- První Hloubka nemusí fungovat podle požadavků v místech, kde jsou kapsy otevřené a vzdálenost mezi otevřenými hranami je rovná nebo menší než rádius nástroje. Je to konstrukční omezení.

Potvrzení a licence OpenSSL

```
LICENCE OPENSSL
---------------
/* ====================================================================
* COPYRIGHT (C) 1998-2007 THE OPENSSL PROJECT.  VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA.
*
* REDISTRIBUCE A POUŽITÍ VE ZDROJOVÉ A BINÁRNÍ PODOBĚ, S NEBO BEZ
* MODIFIKACÍ, JSOU DOVOLENY ZA PŘEDPOKLADU SPLNĚNÍ NÁSLEDUJÍCÍCH
* PODMÍNEK:
*
* 1. REDISTRIBUCE ZDROJOVÉHO KÓDU MUSÍ OBSAHOVAT VÝŠE UVEDENÝ
*    ODKAZ NA AUTORSKÉ PRÁVO (COPYRIGHT) A NÁSLEDUJÍCÍ ZŘEKNUTÍ SE PRÁV.
*
* 2. REDISTRIBUCE V BINÁRNÍ PODOBĚ MUSÍ REPRODUKOVAT VÝŠE UVEDENÝ
*    ODKAZ NA AUTORSKÉ PRÁVO (COPYRIGHT) A NÁSLEDUJÍCÍ ZŘEKNUTÍ SE PRÁV V
*    DOKUMENTACE A/NEBO OSTATNÍ MATERIÁLY OBSAŽENÉ V
*    DISTRIBUCI.
*
* 3. VŠECHNY REKLAMNÍ MATERIÁLY ZMIŇUJÍCÍ FUNKCE NEBO POUŽITÍ TOHOTO
*    SOFTWARU MUSÍ ZOBRAZOVAT NÁSLEDUJÍCÍ POTVRZENÍ:
*    "TENTO PRODUKT OBSAHUJE SOFTWARE VYVINUTÝ PRO OPENSSL PROJECT
*     PRO POUŽITÍ V OPENSSL TOOLKIT. (HTTP://WWW.OPENSSL.ORG/)"
*
* 4. OZNAČENÍ "OPENSSL TOOLKIT" A "OPENSSL PROJECT" NESMÍ BÝT POUŽITO PRO
*    PODPORU NEBO PROPAGACI PRODUKTŮ ODVOZENÝCH Z TOHOTO SOFTWARU BEZ
*    PŘEDCHOZÍHO PÍSEMNÉHO POVOLENÍ. PRO PÍSEMNÉ POVOLENÍ PROSÍM KONTAKTUJE
*    OPENSSL-CORE@OPENSSL.ORG.
*
* 5. PRODUKTY, ODVOZENÉ Z TOHOTO SOFTWARU, NELZE NAZÝVAT "OPENSSL",
*    ANI SE V JEJICH NÁZVU NESMÍ OBJEVIT "OPENSSL" BEZ PŘEDCHOZÍHO PÍSEMNÉHO
```

```
*    SOUHLASU OPENSSL PROJECT.
*
* 6. V REDISTRIBUCE V JAKÉKOLIV PODOBĚ MUSÍ BYT ZACHOVÁNO NÁSLEDUJÍCÍ
*    POTVRZENÍ:
*    "TENTO PRODUKT OBSAHUJE SOFTWARE VYVINUTÝ PRO OPENSSL PROJECT
*    PRO POUŽITÍ V OPENSSL TOOLKIT (HTTP://WWW.OPENSSL.ORG/)"
*
* TENTO SOFTWARE POSKYTUJE OPENSSL PROJECT ``JAK JE'' A ZŘÍKÁ SE JAKÉKOLIV
* VÝSLOVNÉ NEBO VYPLÝVAJÍCÍ ZÁRUKY, VČETNĚ, ALE NIKOLIV POUZE, VYPLÝVAJÍCÍCH
* ZÁRUK OBCHODOVATELNOSTI A VHODNOSTI PRO
* KONKRÉTNÍ ÚČEL.  V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ NELZE ČINIT OPENSSL PROJECT NEBO
* JEHO SPOLUPRACOVNÍKY ZODPOVĚDNÉ ZA JAKÉKOLIV PŘÍMÉ, NEPŘÍMÉ, NAHODILÉ,
* ZVLÁŠTNÍ, EXEMPLÁRNÍ NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY (VČETNĚ, ALE
* NIKOLIV POUZE, DODÁNÍ NÁHRADNÍCH VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB;
* ZTRÁTU POUŽITELNOSTI, DAT NEBO ZISKŮ, NEBO VÝPADEK PODNIKÁNÍ)
* VZNIKLÉ JAKÝMKOLIV ZPŮSOBEM A PODLE JAKÉKOLIV TEORIE ODPOVĚDNOSTI, AŤ UŽ
DLE SMLOUVY,
* PŘESNĚ VYMEZENÉ ODPOVĚDNOSTI NEBO PŘEČINEM (VČETNĚ NEDBALOSTNÍCH A JINÝCH)
* VZNIKLÝCH JAKÝMKOLIV ZPŮSOBEM POUŽITÍ TOHOTO SOFTWARU A TO I PO UPOZORNĚNÍ
* NA MOŽNOST TAKOVÝCH ŠKOD.
* ====================================================================
*
* TENTO PRODUKT OBSAHUJE KRYPTOGRAFICKÝ SOFTWARE, KTERÝ NAPSAL ERIC YOUNG
* (EAY@CRYPTSOFT.COM).  TENTO PRODUKT OBSAHUJE SOFTWARE, KTERÝ NAPSAL TIM
* HUDSON (TJH@CRYPTSOFT.COM).
*
*/
ORIGINÁLNÍ LICENCE SSLEAY
-----------------------
/* COPYRIGHT (C) 1995-1998 ERIC YOUNG (EAY@CRYPTSOFT.COM)
* VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA.
*
```

```
* TENTO BALÍK JE IMPLEMENTACE SSL, KTEROU NAPSAL
* ERIC YOUNG (EAY@CRYPTSOFT.COM).
* TATO IMPLEMENTACE BYLA NAPSÁNA TAK, ABY VYHOVOVALA NETSCAPES SSL.
*
* TATO KNIHOVNA JE ZDARMA PRO KOMERČNÍ A NEKOMERČNÍ POUŽITÍ, DOKUD JSOU
* DODRŽENY NÁSLEDUJÍCÍ PODMÍNKY.  NÁSLEDUJÍCÍ PODMÍNKY
* PLATÍ PRO VEŠKERÝ KÓD V TÉTO DISTRIBUCI, AŤ UŽ TO JE RC4, RSA,
* LHASH, DES, ATD. A NE JEN KÓD SSL.  DOKUMENTACE SSL,
* OBSAŽENÁ V TÉTO DISTRIBUCI, POPISUJE STEJNÉ PODMÍNKY AUTORSKÝCH PRÁVA S
* VÝJIMKOU TĚCH, KTERÁ DRŽÍ TIM HUDSON (TJH@CRYPTSOFT.COM).
*
* AUTORSKÁ PRÁVA NADÁLE DRŽÍ PAN ERIC YOUNG A PROTO VEŠKERÁ UPOZORNĚNÍ NA
AUTORSKÁ
* PRÁVA NESMÍ BÝT ODSTRANĚNA.
* POKUD JE TENTO BALÍK POUŽÍVÁN V PRODUKTU, MĚL BÝ BÝT ERIC YOUNG UVEDEN
JAKO
* AUTOR POUŽITÝCH ČÁSTÍ KNIHOVNY.
* TO MŮŽE BÝT FORMOU TEXTOVÉ ZPRÁVY PŘI SPUŠTĚNÍ PROGRAMU NEBO
* V DOKUMENTACI (ONLINE NEBO TEXTOVÉ) DODANÉ S BALÍKEM.
*
* REDISTRIBUCE A POUŽITÍ VE ZDROJOVÉ A BINÁRNÍ PODOBĚ, S NEBO BEZ
* MODIFIKACÍ, JSOU DOVOLENY ZA PŘEDPOKLADU SPLNĚNÍ NÁSLEDUJÍCÍCH
* PODMÍNEK:
* 1. REDISTRIBUCE ZDROJOVÉHO KÓDU MUSÍ OBSAHOVAT VÝŠE UVEDENÝ
*    ODKAZ NA AUTORSKÉ PRÁVO (COPYRIGHT) A NÁSLEDUJÍCÍ ZŘEKNUTÍ SE PRÁV.
* 2. REDISTRIBUCE V BINÁRNÍ PODOBĚ MUSÍ REPRODUKOVAT VÝŠE UVEDENÝ
*    ODKAZ NA AUTORSKÉ PRÁVO (COPYRIGHT) A NÁSLEDUJÍCÍ ZŘEKNUTÍ SE PRÁV V
*    DOKUMENTACI A/NEBO OSTATNÍCH MATERIÁLECH OBSAŽENÝCH V DISTRIBUCI.
* 3. VŠECHNY REKLAMNÍ MATERIÁLY ZMIŇUJÍCÍ FUNKCE NEBO POUŽITÍ TOHOTO
SOFTWARU
*    MUSÍ ZOBRAZOVAT NÁSLEDUJÍCÍ POTVRZENÍ:
*    "TENTO PRODUKT OBSAHUJE KRYPTOGRAFICKÝ SOFTWARE, KTERÝ NAPSAL
*     ERIC YOUNG (EAY@CRYPTSOFT.COM)"
```

```
*    SLOVO 'KRYPTOGRAFICKÝ' LZE VYNECHAT, POKUD PODPROGRAMY POUŽITÉ Z
KNIHOVNY

*    NESOUVISÍ S KRYPTOGRAFIÍ :-).

* 4. POKUD POUŽIJETE JAKÝKOLI KÓD SPECIFICKÝCH PRO WINDOWS (NEBO JEHO
DERIVÁT) Z

*    ADRESÁŘE APLIKACÍ (APLIKAČNÍ KÓD), MUSÍTE VLOŽIT POTVRZENÍ:

*    "TENTO PRODUKT OBSAHUJE SOFTWARE, KTERÝ NAPSAL TIM HUDSON
(TJH@CRYPTSOFT.COM)"

*

* TENTO SOFTWARE POSKYTUJE ERIC YOUNG ``JAK JE'' A ZŘÍKÁ SE

* JAKÉKOLIV VYSLOVNÉ NEBO VYPLÝVAJÍCÍ ZÁRUKY, VČETNĚ, ALE NIKOLIV POUZE,
VYPLÝVAJÍCÍCH

* ZÁRUK OBCHODOVATELNOSTI A VHODNOSTI PRO KONKRÉTNÍ

* ÚČEL.  V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ NELZE ČINIT AUTORA NEBO SPOLUPRACOVNÍKY
ODPOVĚDNÝMI

* ZA JAKÉKOLIV PŘÍMÉ, NEPŘÍMÉ, NAHODILÉ, ZVLÁŠTNÍ, EXEMPLÁRNÍ NEBO NÁSLEDNÉ

* ŠKODY, (VČETNĚ, ALE NIKOLIV POUZE, DODÁNÍ NÁHRADNÍCH VÝROBKŮ

* NEBO SLUŽEB, ZTRÁTU POUŽITELNOSTI, DAT NEBO ZISKŮ, NEBO VÝPADEK PODNIKÁNÍ)

* VZNIKLÉ JAKÝMKOLIV ZPŮSOBEM A PODLE JAKÉKOLIV TEORIE ODPOVĚDNOSTI, AŤ UŽ
DLE SMLOUVY, PŘESNĚ

* VYMEZENÉ ODPOVĚDNOSTI NEBO PŘEČINEM (VČETNĚ NEDBALOSTNÍCH A JINÝCH)
VZNIKLÝCH JAKÝMKOLIV ZPŮSOBEM

* POUŽITÍ TOHOTO SOFTWARU A TO I PO UPOZORNĚNÍ NA MOŽNOST

* TAKOVÝCH ŠKOD.

*

* PODMÍNKY LICENCE A DISTRIBUCE JAKÉKOLIV VEŘEJNĚ DOSTUPNÉ VERZE NEBO

* DERIVÁTU TOHOTO KÓDU NELZE MĚNIT, TEDY TENTO KÓD NELZE JEDNODUŠE
ZKOPÍROVAT

* A UMÍSTIT POD JINOU DISTRIBUČNÍ LICENCI

* [VČETNĚ VEŘEJNÉ LICENCE GNU.]

*/
```

Konvence

GibbsCAM dokumentace používá dva speciální fonty pro znázornění textu na obrazovce a `stisknutí kláves nebo použití myši`. Ostatní konvence v textu a grafice se používají pro zběžnou informaci, pro potlačení nerelevantních informací nebo pro označení odkazů.

Text

Text na obrazovce. Text s tímto vzhledem označuje text, který se zobrazuje v GibbsCAM nebo na monitoru. Typickým příkladem je tlačítko nebo textový dialog.

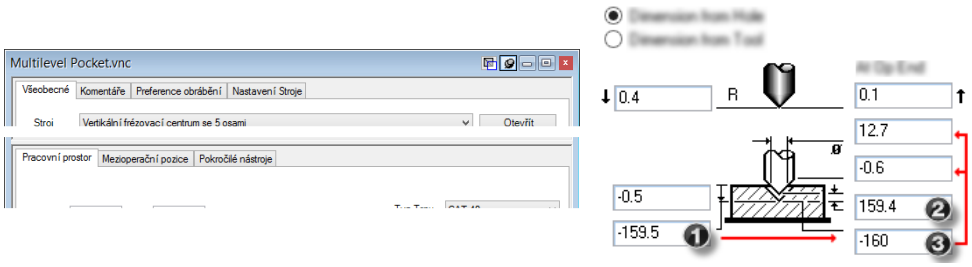
`Stisknutí klávesy/myš`. Text s `tímto vzhledem` označuje stisknutí klávesy nebo použití myši, například `Ctrl+C` nebo `kliknutí pravým tlačítkem`.

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

Formátování rozbalovacích menu:
Takto formátovaný odstavec nemá v PDF žádný speciální význam. V online nápovědě ovšem můžete kliknout na hlavičku rozbalovacího menu pro zobrazení nebo skrytí vysvětlujícího textu, který obsahuje.

Grafika

Některé obrázky jsou upravené pro potlačení nerelevantních informací. “Utržená” hrana znamená záměrné vynechání. Část obrázku může být rozmazaná nebo zamlžená pro zvýraznění popisované položky. Například:



Popisky na obrázku jsou obvykle očíslované (viz výše) a někdy obsahují i zelené kroužky, šipky nebo spojnice pro zaměření pozornosti na určitou část obrázku.

Odkazy na zdroje Online

Požádejte o podporu svého prodejce.

Odkaz	URL	Akce / popis
Přejít	http://www.GibbsCAM.com	Otevře hlavní stránky GibbsCAM.
Přejít	https://online.gibbscam.com	Otevře stránky s omezeným přístupem obsahující materiál ke stažení. Vyžaduje účet GibbsCAM Online služby - pro nastavení účtu se obraťte na podporu GibbsCAM.