

Rewolucyjna Technologia Frezowania CNC - teraz zintegrowana z Siemens **NX**



Nareszcie! Długo zapowiadana rewolucja w obróbce CNC jest faktycznie dostępna - przełomowa technologia iMachining!



Ponad 70% skrócenia czasu obróbki



Znacznie wydłużona żywotność narzędzia



Automatyczne dostosowanie parametrów skrawania dzięki wyjątkowemu Kreatorowi Technologii



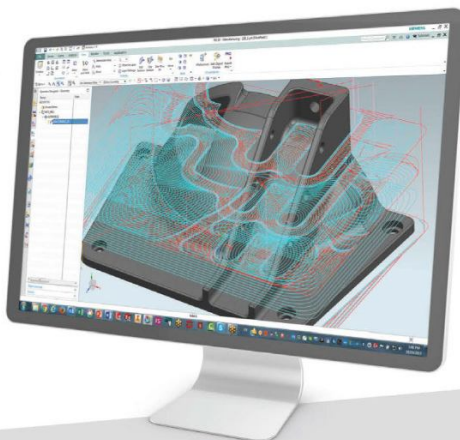
Wysoka wydajność programowania

Reakcje klientów na iMachining: "Po prostu niesamowite!"



"Mam nadzieję, że niewielu programistów CNC dowie się o technologii iMachining, ponieważ to moja największa przewaga konkurencyjna!"

Greg Burns | Burns Machinery





iMachining for NX

Przewodnik po Programie

©1995-2017 SolidCAM

All Rights Reserved

Spis Treści

Wprowadzenie	1
Instalacja	1
O tym dokumencie	4
O iMachining	4
Wersje Oprogramowania.....	6
Określenia użyte w tym Przewodniku	6
Interfejs Użytkownika	7
Rodzaje Operacji	7
iMachining 2D	8
iMachining 3D	9
Definicja Narzędzia	9
Definicja Geometrii	11
Parametry Użytkownika	13
Typ Technologii.....	13
Kreator	15
Path Settings - Ustawienia Ścieżki	17
Cut Levels - Poziomy Cięcia	17
Cutting Parameters – Parametry Skrawania	18
No Cutting Moves - Brak Ruchów Roboczych	19
Feed and Spids - Posuwy i Obroty Wrzeciona	20

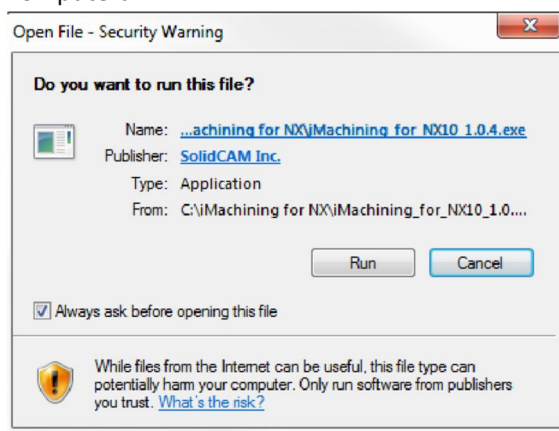
Wprowadzenie

Instalacja

Obecnie iMachining dla Siemens NX CAM jest dostępny do pobrania za pośrednictwem dołączonego linku. Dostarczona wersja pakietu iMachining dla NX jest odpowiednia dla wersji Siemens NX, na której obecnie pracujecie takiej jak NX 9, NX 10 lub NX 11.

Kliknij link, aby zapisać plik *.exe zawierający nowe oprogramowanie na komputerze.

Po dwukrotnym kliknięciu pliku wykonywalnego, uruchamia się Program Instalacyjny który zapyta się czy chcesz uruchomić czy anulować instalację która jest przygotowywana dla twojego komputera.



Po kliknięciu uruchom - **Run**, pojawi się kreator instalacji (InstallShield Wizard) który poprowadzi cię przez proces instalacji.



Kliknij **Next** aby kontynuować.

Aby korzystać z oprogramowania musisz wyrazić zgodę na warunki licencjonowania określone w Umowie licencyjnej dotyczącej oprogramowania iMachining™ END-USER SOFTWARE LICENSE AGREEMENT.



Po dokładnym przeczytaniu umowy licencyjnej, wybierz Akceptuję warunki - **I accept the terms in the license agreement** aby potwierdzić że akceptujesz warunki umowy licencyjnej następnie kliknij **Next** aby kontynuować.

Technologia iMachining wykorzystuje wyższe prędkości posuwu do obróbki i zmian pozycji niż zwykle stosowane, co może powodować problemy z niektórymi post procesorami NX CAM. Ważne jest, aby przeczytać i zrozumieć wyświetlony komunikat, a jeśli masz pytania lub wątpliwości, skontaktuj się ze sprzedawcą lub serwisem NX CAM.



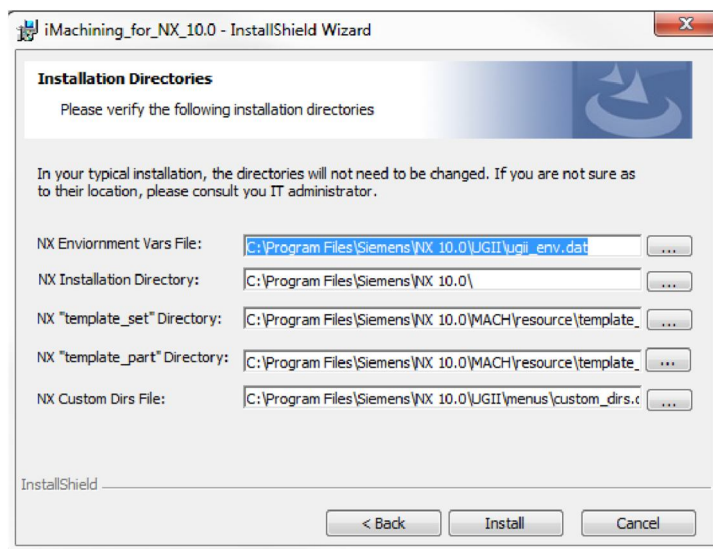
Aby kontynuować instalację, musisz najpierw potwierdzić że zrozumiałeś wiadomość klikając Przeczytałem i zrozumiałem tą wiadomość - **I have read and understand this message**.

Po kliknięciu dalej - **Next**, możesz wybrać katalog do którego zostanie zainstalowane oprogramowanie. Domyślnie InstallShield Wizard utworzy odpowiedni katalog na twardym dysku komputera.



Kliknij dalej - **Next** aby zainstalować oprogramowanie do domyślnego katalogu.

Na koniec musisz sprawdzić lokalizację katalogów instalacyjnych. Aby iMachining działał poprawnie, ważne jest, aby ścieżki instalacji i szablony były poprawne. Zazwyczaj nie trzeba zmieniać katalogów. Jeśli nie jesteś pewny, zaleca się skontaktowanie się z administratorem IT.



W tym momencie kliknij instaluj - **Install** aby zainstalować twoje nowe oprogramowanie.

O tym dokumencie

Oprogramowanie iMachining for NX zostało opracowane przez SolidCAM, aby zapewnić nowe możliwości generowania ścieżek narzędzi dla Siemens NX CAM. Ten podręcznik jest przeznaczony dla użytkowników NX CAM i ma na celu zapewnienie podstawowego zrozumienia technologii iMachining oraz informacji niezbędnych do rozpoczęcia pracy z programem iMachining for NX.

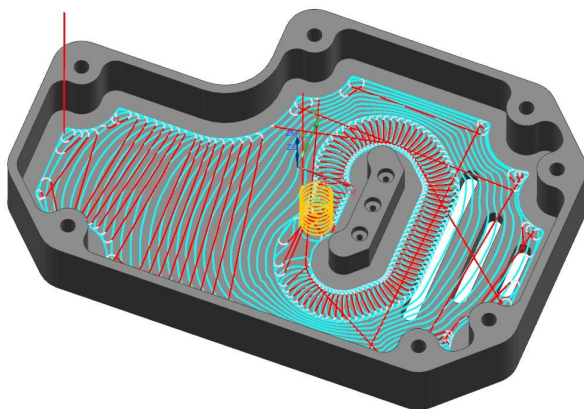
O iMachining

Technologia **iMachining™** firmy SolidCAM to inteligentna technologia frezowania z dużymi prędkościami, zaprojektowana tak, aby tworzyć **szybkie i bezpieczne** programy CNC do obróbki elementów mechanicznych, dzięki uzyskaniu skutecznej obróbki już od pierwszej części. Słowo **szybkie** oznacza znacznie szybciej niż tradycyjna obróbka skrawaniem w najlepszym wydaniu a słowo **bezpieczne** oznacza bez ryzyka złamania narzędzi lub narażania maszyny na nadmierne zużycie, przy jednoczesnym maksymalnym wydłużeniu czasu życia narzędzia.

Aby osiągnąć te cele, technologia iMachining wykorzystuje zaawansowane, opatentowane algorytmy umożliwiające wygenerowanie gładkich stycznych ścieżek narzędzi, w połączeniu z dobrze dobranymi warunkami, które razem utrzymują stałe mechaniczne i termiczne obciążenie narzędzia, podczas obróbki cienkich wiórów przy dużych prędkościach skrawania i większej głębokości cięcia niż przy standardowych obróbkach (aż do 4-krotnej średnicy narzędzia). Poniżej opisane są dwie charakterystyczne cechy iMachining, które czynią tę technologię wyjątkową.

Ścieżki Narzędzia iMachining

iMachining generuje **morficzne spiralne ścieżki narzędzia**, które spiralnie skierowane są na zewnątrz od pewnego punktu centralnego otoczonego ścianami obszaru, stopniowo dopasowując się i zbliżając się do konturu ścian zewnętrznych, lub do wewnątrz od zewnętrznego konturu otwartego obszaru do pewnego punktu środkowego lub wewnętrznego konturu wyspy. W ten sposób, iMachining umożliwia obróbkę obszarów o nie regularnych kształtach za pomocą pojedynczej ciągłej spirali.



iMachining używa własnych **jednokierunkowych ścieżek narzędzi o stałym obciążeniu** do obróbki wąskich przejść, separując kanały i wąskie naroża. W niektórych otwartych obszarach, w których kształt jest zbyt nieregularny, aby całkowicie usunąć go za pomocą pojedynczej spirali, wykorzystywane są zastrzeżone algorytmy analizy topologii oraz kanały aby podzielić obszar na kilka dużych, nieregularnie ukształtowanych sub-obszarów a następnie obrobić je odpowiednimi spiralami morficznymi, osiągając w ten ponad 80% objętości obrabianej spiralnymi ścieżkami narzędzia. Ponieważ spiralne ścieżki narzędzi mają od 50% do 100% wyższą wartość usuwania materiału **Material Removal Rate (MRR)** niż jednokierunkowe ścieżki narzędzia oraz ponieważ iMachining ma jedyne ścieżki narzędzia w branży, które utrzymują stałe obciążenie narzędzia, system osiąga najwyższy MRR w przemyśle.

Kreator Technologii iMachining

Znaczna część systemu iMachining przeznaczona jest do obliczania zsynchronizowanych wartości posuwu, prędkości obrotów wrzeciona, osiowej głębokości nacięcia, kątów skrawania i (niezmiennej) grubości wióra, w oparciu o mechaniczne właściwości obrabianego przedmiotu oraz narzędzia oraz właściwości mechaniczne obrabianego przedmiotu i narzędzia. Utrzymywane są jednocześnie graniczne możliwości maszyn (maksymalny posuw i prędkość obrotową wrzeciona, moc i sztywność). **Kreator Technologii iMachining**, który jest odpowiedzialny za te obliczenia, zapewnia użytkownikowi możliwość wyboru poziomu agresywności obróbki najbardziej odpowiedniej dla konkretnej maszyny oraz ustalenia warunków i wymagań produkcyjnych (ilość, harmonogram i koszty narzędzi).

Technology Wizard

Cutting conditions Modify cutting conditions

Machining level: 6

Step down: ^

Step down: ☒ Automatic ☐ User-defined

No. steps	Step down	ACP
1	15.875000	2.127650

Output cutting data: ☒ View1 ☐ View2

S (rpm): 10502

F (mm/min): 2957.000

Step over (max): 2.7100

Step over (min): 0.3100

OK Apply Cancel

Dodatkowym zadaniem krytycznym wykonywanym przez Kreatora Technologii jest dynamiczne dostosowywanie posuwu w celu zrekompensowania dynamicznie zmieniającego się kąta natarcia – efektu spirali morficznej, uzyskując tym samym stałe obciążenie narzędzia, co zmaksymalizuje trwałość narzędzia.

Wersje Oprogramowania użyte w tym Przewodniku

Zrzuty ekranu w tym Przewodniku zostały wykonane z użyciem **iMachining for NX 10.0.4** zintegrowanym z **Siemens NX 10.0.2.6** pracującym na Windows 7. Jeżeli pracujesz na innej wersji Windows, możesz zauważyć różnice w wyglądzie menu i okien. Różnice te nie mają wpływu na wydajność oprogramowania.

Określenia użyte w tym Przewodniku

Ten podręcznik zawiera następujące konwencje typograficzne:

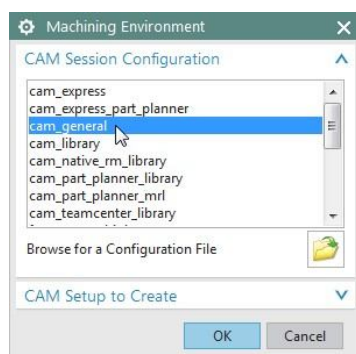
Bold	Ten styl służy podkreśleniu opcji iMachining for NX i NX CAM, poleceń lub podstawowych pojęć. Na przykład kliknięcie przycisku User Parameters powoduje wyświetlenie grup i parametrów ...
<i>Italics</i>	Ten styl jest używany do podkreślenia nazw związanych z NX CAM. Na przykład <i>In Process Workpiece</i> (IPW) NX CAM jest geometrycznym kształtem ...

Interfejs Użytkownika

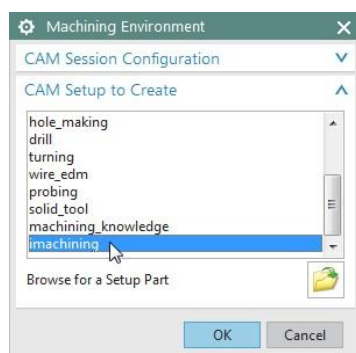
SolidCAM ma obecnie status Siemens Software Partner oraz Solution Technology Partner. IMachining to istniejąca technologia opracowana przez SolidCAM, która ma doświadczenie w integracji z innymi systemami CAD, takimi jak SolidWorks czy Autodesk Inventor. Korzystając z dostarczonych interfejsów Siemens API, SolidCAM opracował interfejs iMachining, który jest w pełni zintegrowany, powodując że jest on znany dla tych którzy używają NX CAM. Poniższe tematy interfejsu użytkownika wyjaśniają, jak rozpocząć pracę z programem iMachining for NX oraz jakie parametry są wykorzystywane przez jego wyjątkowy, opatentowany Kreator Technologii. Zakładamy, że ogólna funkcjonalność NX CAM i powszechnie używane parametry znajdujące się w aplikacji Manufacturing są znane użytkownikowi.

Rodzaje Operacji

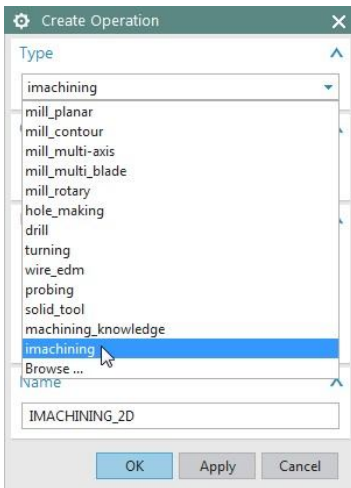
Po zainstalowaniu i uruchomieniu aplikacji Manufacturing zostanie wyświetlone okno dialogowe Środowisko obróbkowe (Machining Environment). Na liście Konfiguracji sesji CAM (CAM Session Configuration) należy wybrać **cam_general** aby korzystać z iMachining.



Na liście Ustawień CAM, iMachining jest dostępny jako opcja umożliwiająca utworzenie początkowej konfiguracji.

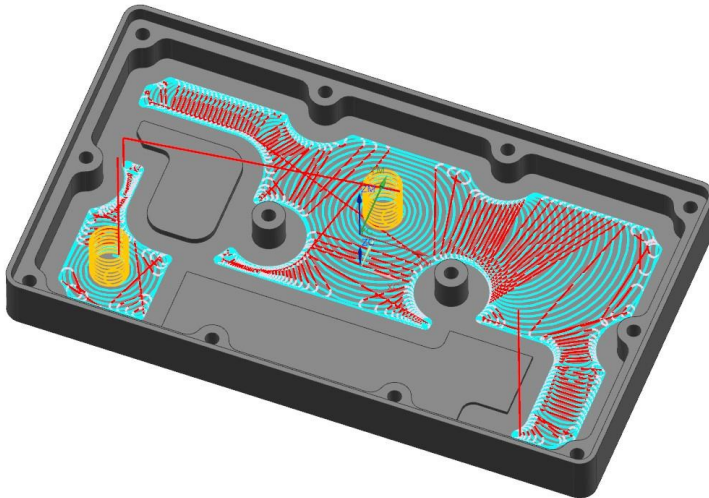


Jeżeli zostanie wybrany **imachining**, tworzony jest domyślny szablon ustawień o Programu nadrzędnego a operacje utworzone w tak odziedziczą wybór jako początkowy typ operacji. Niezależnie od tego, czy został wybrany do utworzenia początkowej konfiguracji, czy nie, w trakcie tworzenia operacji program iMachining będzie wyświetlany jako dostępna opcja Type.



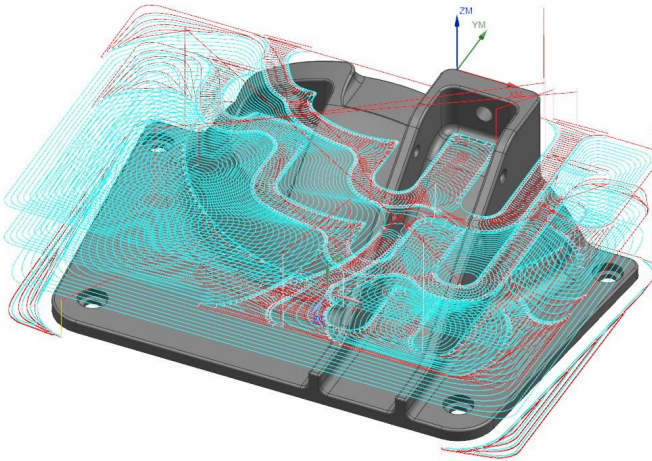
Po wybraniu, Operation Subtype group wyświetla następujące szablony operacji z których można utworzyć nową operację:

- **iMachining 2D** – ten podtyp operacji frezerskich efektywnie wykonuje obróbki zgrubne, resztek oraz wykańczające części i elementów pryzmatycznych. Może być użyty do obróbki do podobnych typów geometrii które są obrabiane za pomocą rodzimych operacji NX *Volume Based 2.5D Milling* oraz *Planar Milling*.



Poza skróceniem czasu programowania za pomocą bazującego na wiedzy Kreatora Technologii, iMachining 2D może zaoszczędzić aż do 70% czasu obróbki.

- **iMachining 3D** – ten podtyp operacji frezerskich efektywnie wykonuje obróbki zgrubne, resztek oraz pół-wykańczając form, skomplikowanych oraz pryzmatycznych części 3D. Może być użyty do obróbki do podobnych typów geometrii które są obrabiane za pomocą rodzimych operacji NX *Cavity Milling* oraz *Z-Level Milling*.



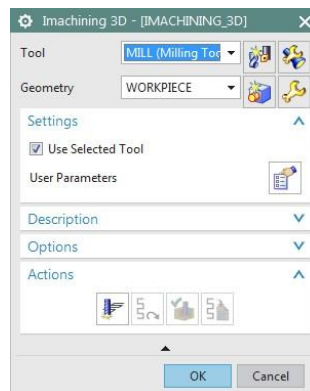
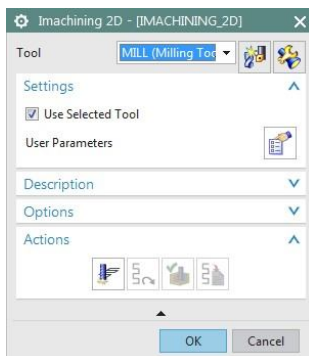
Poza skróceniem czasu programowania za pomocą bazującego na wiedzy Kreatora Technologii, iMachining 2D, iMachining 3D może zaoszczędzić aż do 90% czasu obróbki.

Program iMachining jest uważany za niestandardowy program NX Open, dlatego oba podtypy operacji wykorzystują *Mill User-Defined* processor do generowania ścieżek narzędzi.

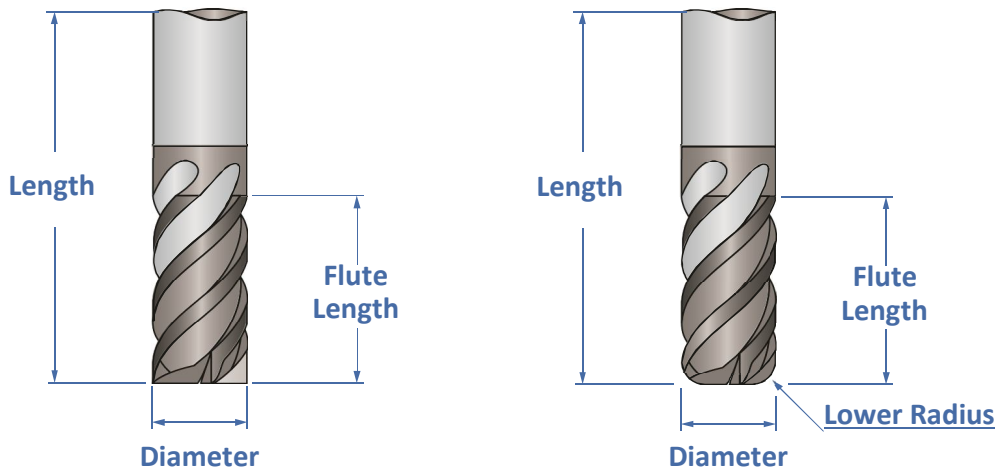
Ponieważ ścieżki narzędzi programu iMachining 3D są generowane zgodnie z algorytmami iMachining 2D i Kreatorem Technologii, większość parametrów iMachining jest wspólna pomiędzy obu podtypami operacji.

Definicja Narzędzi

Grupa Narzędzi wspólna dla większości operacji NX CAM, nie jest obecnie dostępna w operacjach iMachining. Wszystkie narzędzia muszą być utworzone i dziedziczone.



Warto zauważyć, że program iMachining obsługuje tylko podtyp narzędzia MILL. Narzędzia frezarskie traktowane jako odpowiednie to frezy walcowe oraz promieniowe (gdzie promień naroża jest mniejszy niż promień narzędzia).



Gdy definiujemy narzędzia dla operacji iMachining, Kreator Technologii używa danych zdefiniowanych dla następujących parametrów:

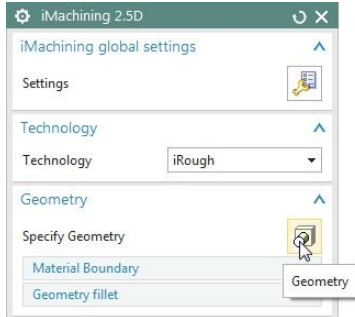
- **Diameter** – Średnica jest stosowana w połączeniu z określoną prędkością cięcia w celu dostosowania optymalnej prędkości wrzeciona.
- **Lower Radius** – gdy dolny promień jest użyty, ścieżka narzędzia jest automatycznie dostosowywana żeby ominąć potencjalnie niebezpieczne wierzchołki (nieobrobiony materiał) na płaskich powierzchniach.
- **Length** – grubość wiórów jest modyfikowana w zależności od długości minus odległość, do której narzędzie jest włożone w uchwyt (grubość wióra jest zmniejszana w miarę zwiększania długości)).
- **Flute Length** – długość pióra jest stosowana do automatycznego określenia liczby kroków, które są konieczne do osiągnięcia całkowitej głębokości cięcia.
- **Flutes** – ilość piór określa odpowiednią grubość wióra na pióro.

Materiał narzędzia służy do dalszego obliczania danych obróbkowych.

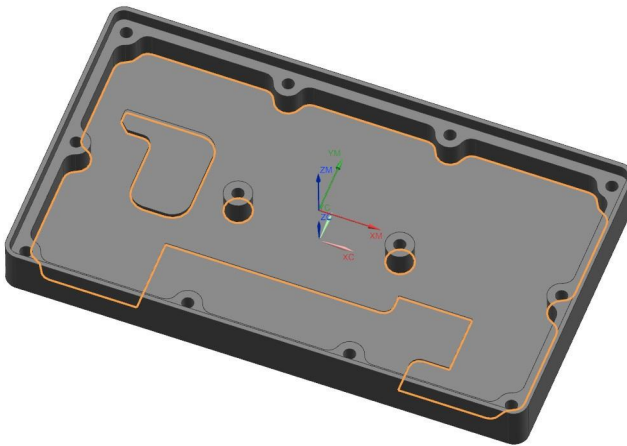
Definicja Geometrii

Geometria iMachining 2D

Grupa geometrii, wspólna dla większości operacji NX CAM, jest również dostępna wewnątrz operacji iMachining 2D.



iMachining 2D wykorzystuje granice 2D w celu usunięcia materiału wzdłuż Pionowych ścian lub ścian które są normalne (równoległe) do osi narzędzia.



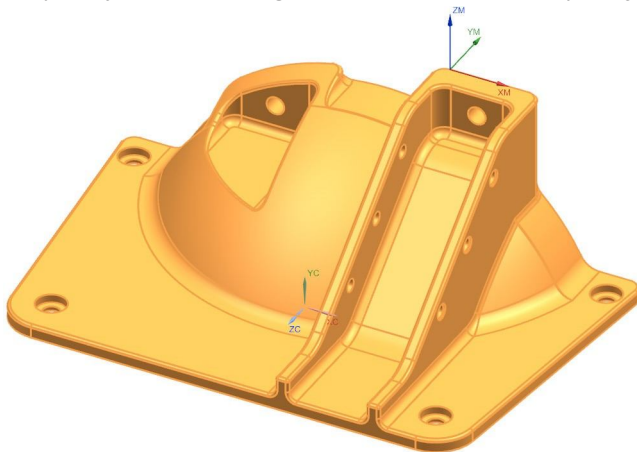
Materiał jest usuwany w płaskich poziomach prostopadłych do osi narzędzia. Obszary części, które mają być obrabiane mogą obejmować płaskie wyspy i płaskie podłogi, które są normalne do osi narzędzia.

Określając granice 2D dla operacji iMachining 2D, geometria może składać się z pojedynczego łańcucha lub kombinacji łańcuchów. Na przykład pojedynczy łańcuch reprezentuje kieszeń (lub obszar zamknięty). Łańcuchy kombinowane reprezentują kieszeń z wyspą lub kieszeń z wewnętrznym otwartym łańcuchem, które są używane do bezpiecznego dojazdu narzędzia.

iMachining 2D rozpoznaje granice 2D jako kieszonkę, która może być zamknięta, otwarta lub półotwarta (zawierająca otwarte krawędzie). W programie iMachining 2D obsługiwana jest nieograniczona liczba konfiguracji kieszeni.

Geometria iMachining 3D

Grupa geometrii, wspólna dla większości operacji NX CAM, nie jest aktualnie dostępna w iMachining 3D. Wszystkie elementy geometrii muszą być utworzone i dziedziczone. Do użytku w operacjach iMachining 3D musi zdefiniowana być część bryłowa.




Olbrzymia objętość materiału usuwana jest poziomymi warstwami które są prostopadłe do ustalonej osi narzędzia. Geometria części może być konturowa lub płaska.

iMachining 3D analizuje geometrię Części i rozpoznaje wszystkie jej cechy i głębokości. Wszystkie objętości, które powinny być usunięte są dzielone na regiony obróbcze. Wykorzystując zaawansowane algorytmy analizy, przeprowadza się optymalne porządkowanie tych odizolowanych obszarów, generowane są zgrubne ścieżki narzędzia wykonywane z dużym krokiem – grube warstwy (krok w dół), a następnie generowane są ścieżki zgrubne dla obróbki resztek materiału wykonywane małymi krokami – cienkie warstwy (krok w górę). Sekwencja ta jest powtarzana do momentu obróbki ostatniego obszaru.

Warto zauważyć, że pierwsza operacja iMachining 3D do produkcji części wymaga także wprowadzenia geometrii półwyrobu (Blank geometry). Dla kolejnych operacji, iMachining 3D wykorzystuje *In Process Workpiece* (IPW) pakietu NX CAM do obróbki tylko materiału pozostałego po poprzednich operacjach. Podczas obliczania ścieżki narzędzia, IPW jest również dynamicznie aktualizowane przez każdy ruch narzędzia aby odzwierciedlić dokładny kształt geometryczny na każdym etapie procesu obróbki, dzięki czemu nie tracimy czasu na cięcie powietrza.

Parametry Użytkownika

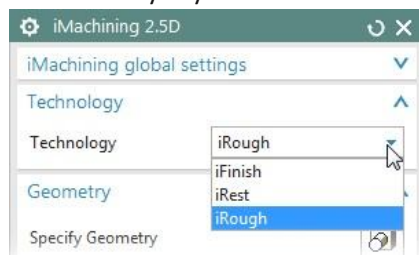
W grupie Ustawień, kliknięcie przycisku  powoduje wyświetlenie grup i parametrów typowych dla większości operacji NX CAM oraz specyficznych dla iMachiningu.

Dla obu podtypów operacji, należy najpierw określić typ technologii **Technology type**, aby określić funkcjonalność operacji.

Typ Technologii

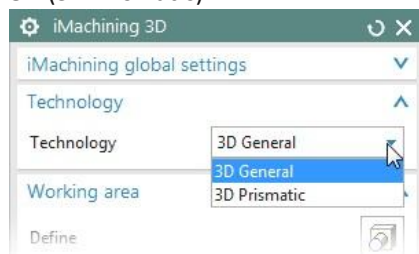
iMachining 2D

iMachining 2D pozwala zdefiniować operacje obróbki zgrubnej (**iRough**), resztek materiału (**iRest**) lub wykańczającej (**iFinish**) zgodnie z wybranym typem Technologii. Każdy typ ma swój własny zestaw domyślnych wartości nadatków i wspiera różny zakres opcji ścieżki narzędzia..

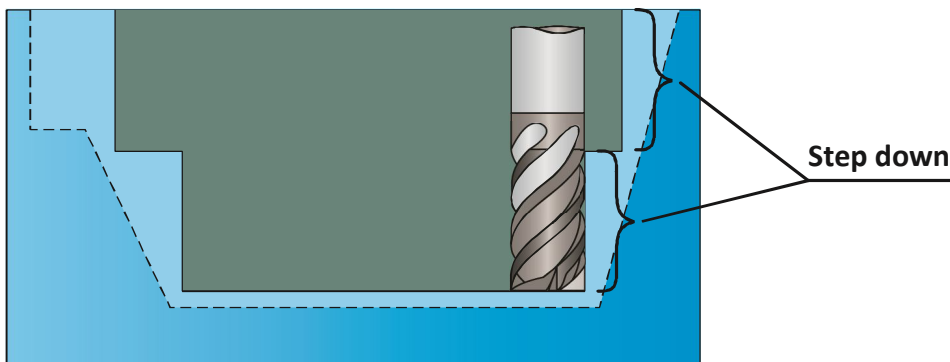


iMachining 3D

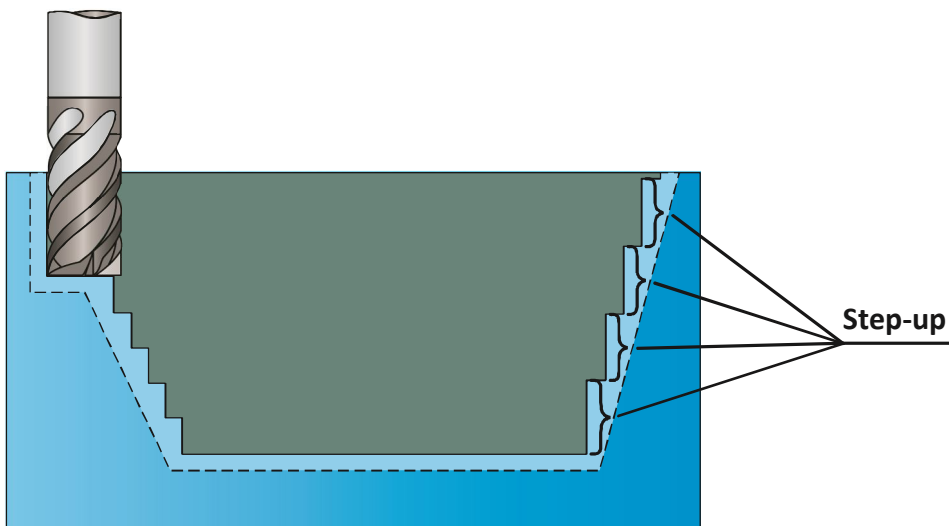
iMachining 3D pozwala zdefiniować operacje obróbki zgrubnej, resztek materiału i pół-wykańczającej zarówno dla dowolnych kształtów części 3D (**3D General**) jak i pryzmatycznych części 3D (**3D Prismatic**).



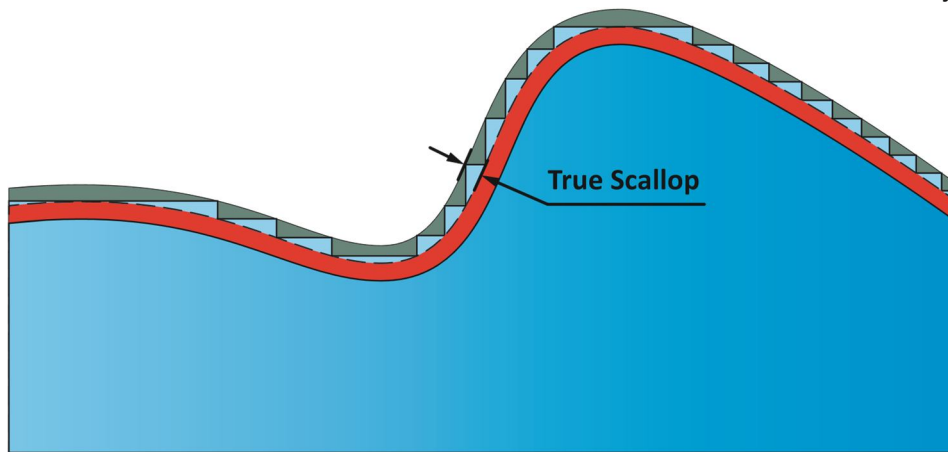
Używając sprawdzonych algorytmów iMachining 2D i inteligentnie zlokalizowanej obróbki, zgrubne ścieżki narzędzia generowane są jak najgłębiej z dużym krokiem w dół.



Po osiągnięciu końcowej głębokości w danym obszarze (za pomocą aktualnego narzędzia), generowana jest obróbka zgrubna resztek materiału w trybie „Krok w Górę” aby usunąć cały pozostały materiał na obrabianych ścianach kształtowych części 3D lub na wyższych płaskich powierzchniach pryzmatycznych części 3D.




Zgodnie z lokalnymi konturami każdej indywidualnej powierzchni części 3D, wysokość Kroku w Górę dla przejść ścieżek narzędzi zmienia się dynamicznie aby utrzymać określoną wartość chropowatości **Scallop** dla całej operacji. Dlatego każda stopień chropowatości powstały podczas obróbki jest rzeczywisty - **True Scallop**.



Parametr chropowatości - **Scallop** umożliwia programowi iMachining 3D uzyskanie cech minimalnej obróbki **minimum machining** na konturowych powierzchniach.

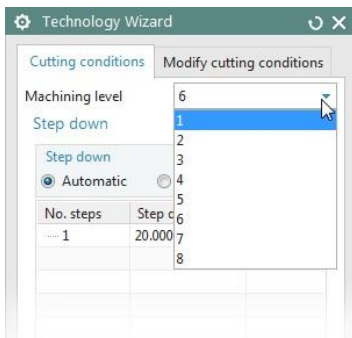
Kreator

Kreator technologiczny jest algorytmem do wytwarzania warunków skrawania dla aktywnej operacji iMachining, biorąc pod uwagę definicje Geometrii, Narzędzia i Poziomów Obróbczych jak również parametry maszyny oraz obrabianego materiału.

W grupie Kreatora - Wizard group, kliknij przycisk  aby wyświetlić okno Kreatora Technologii, które pozwala obejrzeć aktualne warunki Skrawania - Cutting conditions.

Poziom Obróbki

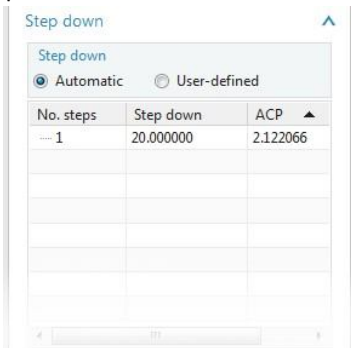
Poziom Obróbki - Machining level umożliwia wybór spośród wyliczonych zestawów warunków skrawania, co zapewnia wygodny i intuicyjny sposób kontrolowania współczynnika usuwania materiału - Material Removal Rate (MRR). Każda rosnąca liczba zwiększa MRR i agresywność obróbki.



Krok w dół

Istnieją dwie metody, które można użyć do obliczania Kroku w Dół.

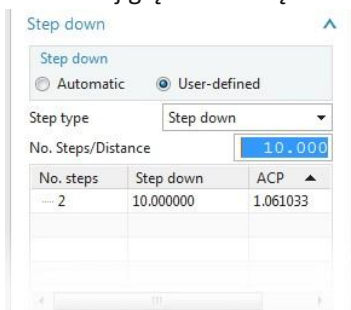
Domyślnie, Kreator używa opcji automatycznej **Automatic** w celu obliczenia optymalnego Kroku w Dół, zgodnie z danymi zdefiniowanymi dla tej operacji takimi jak informacje o Narzędziu, poziomach Obróbki, Naddatku na Dno (jeżeli istnieje).



The screenshot shows the 'Step down' dialog box with the 'Automatic' radio button selected. Below the radio buttons is a table with three columns: 'No. steps', 'Step down', and 'ACP'. The first row of the table contains the values 1, 20.000000, and 2.122066 respectively. There are several empty rows below it.

No. steps	Step down	ACP
1	20.000000	2.122066

Jeżeli wybierzemy opcję definicji użytkownika - **User-defined**, Krok w Dół może być zdefiniowany przez określenie odległości lub ręczne podanie ilości kroków, które są potrzebne do uzyskania całkowitej głębokości cięcia.



The screenshot shows the 'Step down' dialog box with the 'User-defined' radio button selected. Below the radio buttons, there is a 'Step type' dropdown menu set to 'Step down' and a 'No. Steps/Distance' input field with the value '10.000'. Below this is a table with three columns: 'No. steps', 'Step down', and 'ACP'. The first row of the table contains the values 2, 10.000000, and 1.061033 respectively. There are several empty rows below it.

No. steps	Step down	ACP
2	10.000000	1.061033

System wyświetla Ilość kroków, wartość Kroku w Dół i Ilość Punktów Styku - Axial Contact Points (ACPs) wyliczanych automatycznie przez Kreatora. Wiersze są tworzone dla każdego nie równego Kroku w Dół.

Output cutting data – Wyjściowe Dane Obróbcze

Sekcja ta wyświetla dwa zestawy danych powiązanych z aktualnymi warunkami Skrawania (prędkość wrzeciona i posuw roboczy dla narzędzia, zakres przesunięcia -step over, prędkość skrawania materiału, grubość wióra -chip thickness (CT) oraz zakres kątów natarcia -CA).

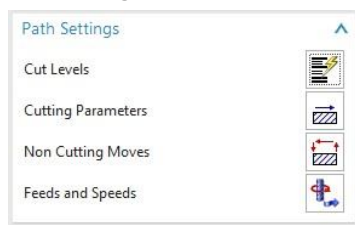
Output cutting data	
<input checked="" type="radio"/> View1 <input type="radio"/> View2	
S (rpm):	9389
F (mm/min):	3266.000
Step over (max):	4.9600
Step over (min):	0.0900

Output cutting data	
<input type="radio"/> View1 <input checked="" type="radio"/> View2	
V (m/min):	354
CT (chip thickness):	0.0856
CA (max):	80.0000
CA (min):	10.0000

Output cutting data powinny być widoczne po wybraniu poziomu obróbki - Machining level.

Path Settings – Ustawienia Ścieżki

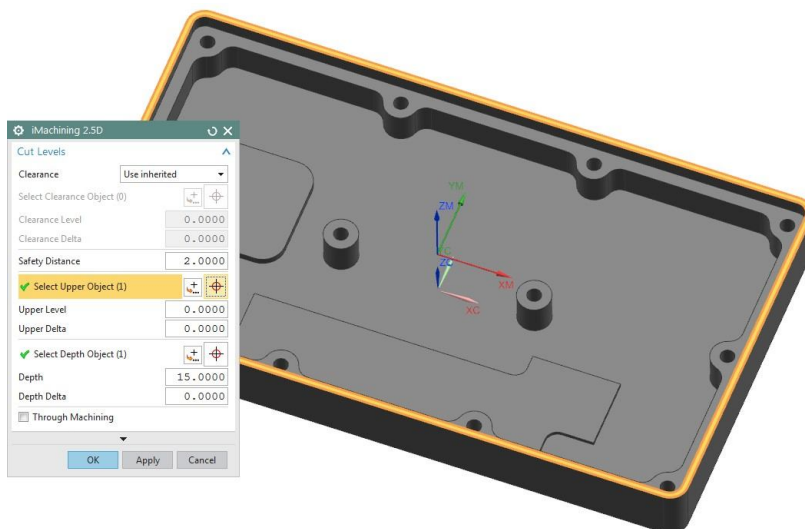
Grupa Path Settings, wspólna dla większości operacji NX CAM dostępna jest również w operacjach iMachining.



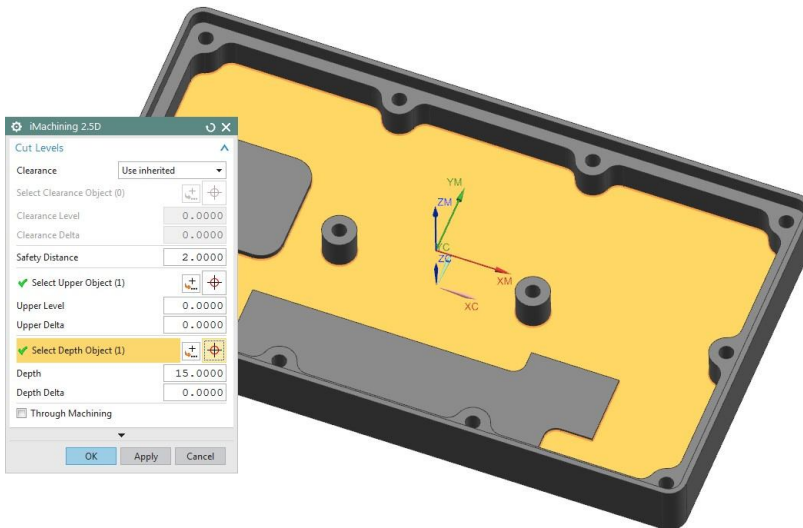
Cut Levels – Poziomy Cięcia

W iMachining, poziomy cięcia - Cut Levels mogą być wskazywane w oknie graficznym za pomocą danych modelu bryłowego. Istnieją tylko dwa sposoby wyboru.

Polecenie Wybierz Górny Obiekt - **Select Upper Object** służy do wyboru obiektu, który ma być użyty do definicji Górnego Poziomu. Jest to Poziom-Z na którym rozpoczyna się obróbka.



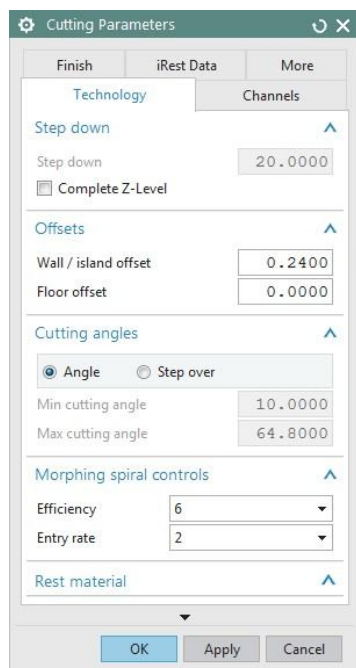
Polecenie Wybierz Obiekt Dna - **Select Depth Object** który służy do wskazania obiektu, który będzie użyty do definicji Dolnego Poziomu (Głębokości). Jest to Poziom-Z poniżej którego narzędzie nie będzie obrabiało w obu pod-typach operacji.



Cutting Parameters – Parametry Skrawania

Funkcjonalność i dostępne parametry w oknie dialogowym Parametrów Skrawania – Cutting parameters - są definiowane przez podtyp operacji iMachining oraz określony typ technologii. Parametry skrawania umożliwiają zdefiniowanie kilku parametrów technologicznych, takich jak naddatki i inne dane charakterystyczne dla iMachining 2D lub iMachining 3D.

W iMachining 2D np. typ Technologii iRough wyświetla zakładki oraz grupy które są używane w obliczeniach zgrubnych.



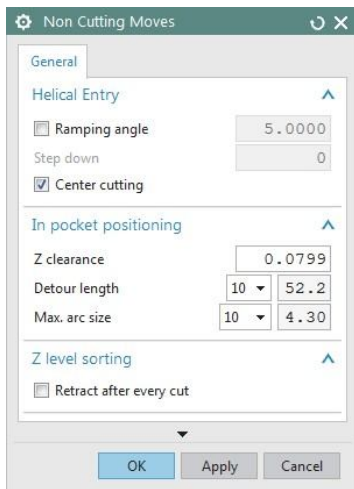
Ponieważ program iMachining 3D generuje ścieżki narzędzia zgodnie z algorytmami iMachining 2D, wiele parametrów jest również wspólnych dla obu podtypów operacji.

Non Cutting Moves – Brak Ruchów Roboczych

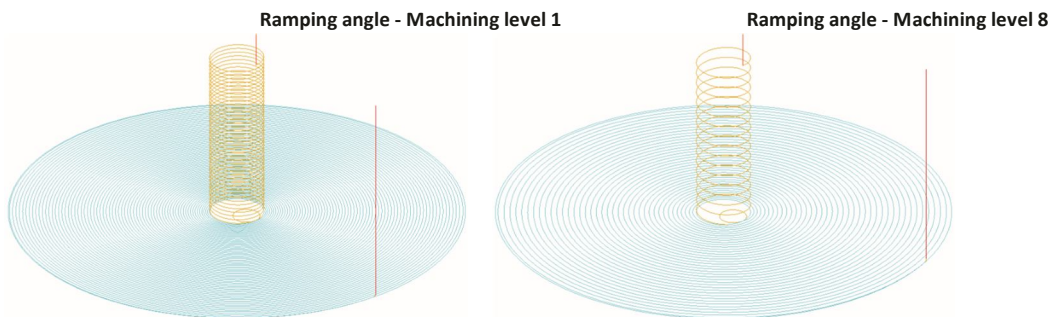
W operacjach iMachining, opcja Non Cutting Moves definiowanie dojście i wycofanie narzędzia, ich łączenie oraz sortowanie ścieżek narzędzi.

Technologia iMachining automatycznie oblicza najlepszy sposób dojścia i odejścia narzędzia odpowiednio dla geometrii.

Dla przykładu, kiedy w operacjach zgrubnych geometria jest zamknięta, narzędzie zagłębia się w materiał ruchami spiralnymi zgodnie z parametrem kąt zejścia - Ramping angle w grupie Wejście Helikalne - Helical Entry.



Parametr kąt zejścia Ramping angle definiuje agresywność kąta zejścia, pod jakim narzędzie wchodzi w materiał. Domyślnie, Kreator automatycznie oblicza agresywność kąta zejścia w oparciu o twardość materiału oraz wybrany Poziom Obróbki - Machining level.



Ważne jest, aby pamiętać, że przy bardziej agresywnych kątach zejścia, chłodzenie może stać się problemem. Większe wartości generują więcej ciepła i należy je odpowiednio chłodzić.

Feeds and Speeds – Posuwy i Obroty Wrzeciona

Kiedy Kreator jest włączony, Dane Posuwów (Feed) oraz Obrotów Wrzeciona (Spin) dla narzędzia są automatycznie obliczane odpowiednio do wybranego zestawu warunków Obróbczych.

Feeds and Speeds	
Feed	
<input checked="" type="radio"/> F (mm/min) <input type="radio"/> FZ (mm/tooth)	
Feed XY	2852.000
<input type="checkbox"/> Feed XY max	2960.000
<input type="checkbox"/> Feed finish	3281.000
<input type="checkbox"/> Feed Z	3810.000
<input type="checkbox"/> Feed helical	2139.000
<input type="checkbox"/> Feed reposition	7620.000
Spin	
<input checked="" type="radio"/> S (rpm) <input type="radio"/> V (m/min)	
Spin rate	10502.00
<input type="checkbox"/> Spin finish	9335.000
<input type="checkbox"/> Spin helical	7877.000
Spin direction	
<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW	
Offsets	
<input type="checkbox"/> Offsets	
Diameter offset number	1
Length offset number	1
OK Apply Cancel	

Dla większości parametrów istnieje możliwość ręcznego zmienienia parametrów, ale Posuw XY (Feed XY) i zakres obrotów wrzeciona (Spin) są zablokowane ponieważ muszą one być synchronizowane podczas użycia Kreatora. Jeżeli chcesz ręcznie wprowadzić preferowane zestawy wartości, Kreator może być wyłączony aby odblokować pola do Edycji.

Jednak przy korzystaniu z technologii iMachining zaleca się pozostawienie Kreatora i wykorzystanie optymalnych posuwów roboczych i prędkości obrotów wrzeciona, które są dostarczane, ponieważ te wartości są obliczane zgodnie z wieloma czynnikami.

Sila iMachining teraz wewnątrz NX -
technologiczna synergia



- ▶ iMachining z jego unikalną, opatentowaną spiralą morficzną oraz separacją wysp i kanałów, osiąga najkrótsze czasy obróbkowe w każdej branży - w każdym materiale, na dowolnej maszynie CNC.
- ▶ Kąt cięcia zawsze utrzymuje się między minimalną i maksymalną wartością, podczas gdy posuw jest dynamicznie regulowany w celu zapewnienia stałego obciążenia mechanicznego i termicznego na narzędziu, wydłużając żywotność narzędzia i powodując możliwie największą szybkość usuwania materiału.
- ▶ Spirale morficzne są wydajniejsze niż obróbki trochoidalne, iMachining wykorzystuje różne, opatentowane strategie, które pozwalają wykorzystać spirale o wiele bardziej efektywnie.
- ▶ iMachining automatycznie zmniejsza drgania, aby zapobiec nadmiernemu zużyciu narzędzi, a także zmniejsza prawdopodobieństwo powstawania cienkich ścianek z materiału obrabianego, które mogą prowadzić do uszkodzenia narzędzia lub obrabianego detalu.
- ▶ Korzystając z bazy wiedzy o zaawansowanych materiałach, iMachining utrzymuje najwyższy poziom zaangażowania narzędzia częścią skrawającą, unikając cięcia powietrza i jałowych ruchów.
- ▶ Kreator Technologii obróbki zapewnia automatyczne, optymalne wartości posuwu i prędkości dla różnych materiałów i maszyn CNC, aby zapewnić pełny sukces.



Premium Solutions Polska – Autoryzowany Przedstawiciel SolidCAM w Polsce

Firma Premium Solutions Polska dostarcza zaawansowane systemy informatyczne, wspomagające wszelkie procesy projektowania, produkcji, a także obliczeń inżynierskich. Oferuje renomowane produkty światowych marek oraz specjalistyczne szkolenia z zakresu zaawansowanych technik ich obsługi. Gwarantuje pełne wsparcie techniczne oraz zapewnia doradztwo w doborze rozwiązań sprzętowych.

Kompleksowe rozwiązania CAD/CAM/CAE/PDM:

- ▶ Środowiska do programowania maszyn CNC sterowanych numerycznie
- ▶ Narzędzia do modelowania 3D, obliczeń inżynierskich oraz zarządzania dokumentacją projektową
- ▶ Oprogramowanie CAD/CAM do sterowania wypalarkami laserowymi i plazmowymi
- ▶ Specjalizowane stacje robocze, serwery obliczeniowe i bazodanowe
- ▶ Manipulatory ruchu 3D

Premium Solutions Polska Sp. z o.o. Sp. k.

Centrala w Warszawie:

ul. Resorowa 20
02-956 Warszawa
T: +48 22 257 24 00
info@premiumsolutions.pl

Oddział w Poznaniu:

ul. Resorowa 20
02-956 Warszawa
T: +48 22 257 24 00
info@premiumsolutions.pl

Oddział w Łodzi:

ul. Struga 78
90-557 Łódź
T: +48 42 231 56 12
lodz@premiumsolutions.pl

www.premiumsolutions.pl

Oddział we Wrocławiu:

ul. E. Kwiatkowskiego 4
52-407 Wrocław
T: +48 71 728 24 00
wroclaw@premiumsolutions.pl

Oddział w Tychach:

ul. Barona 20d
43-100 Tychy
T: +48 32 707 24 00
tychy@premiumsolutions.pl

Oddział w Nowej Soli:

ul. Inżynierska 8
67-100 Nowa Sól
T: +48 68 388 07 61
nowasol@premiumsolutions.pl

www.imachining4nx.pl