

InventorCAM

Wiodące rozwiązanie CAM dla Autodesk Inventor



Kompleksowe rozwiązanie CAM
wraz z rewolucyjną technologią iMachining,
w pełni zintegrowane z Autodesk Inventor



Unikalna, rewolucyjna technologia frezowania

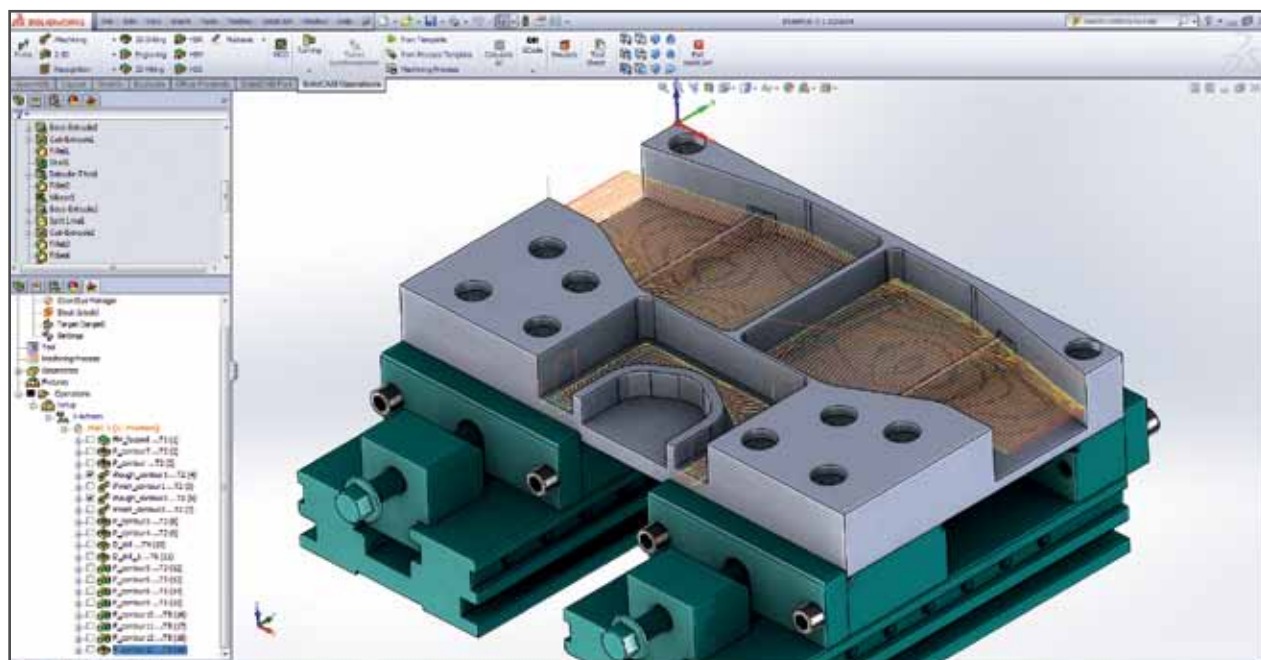
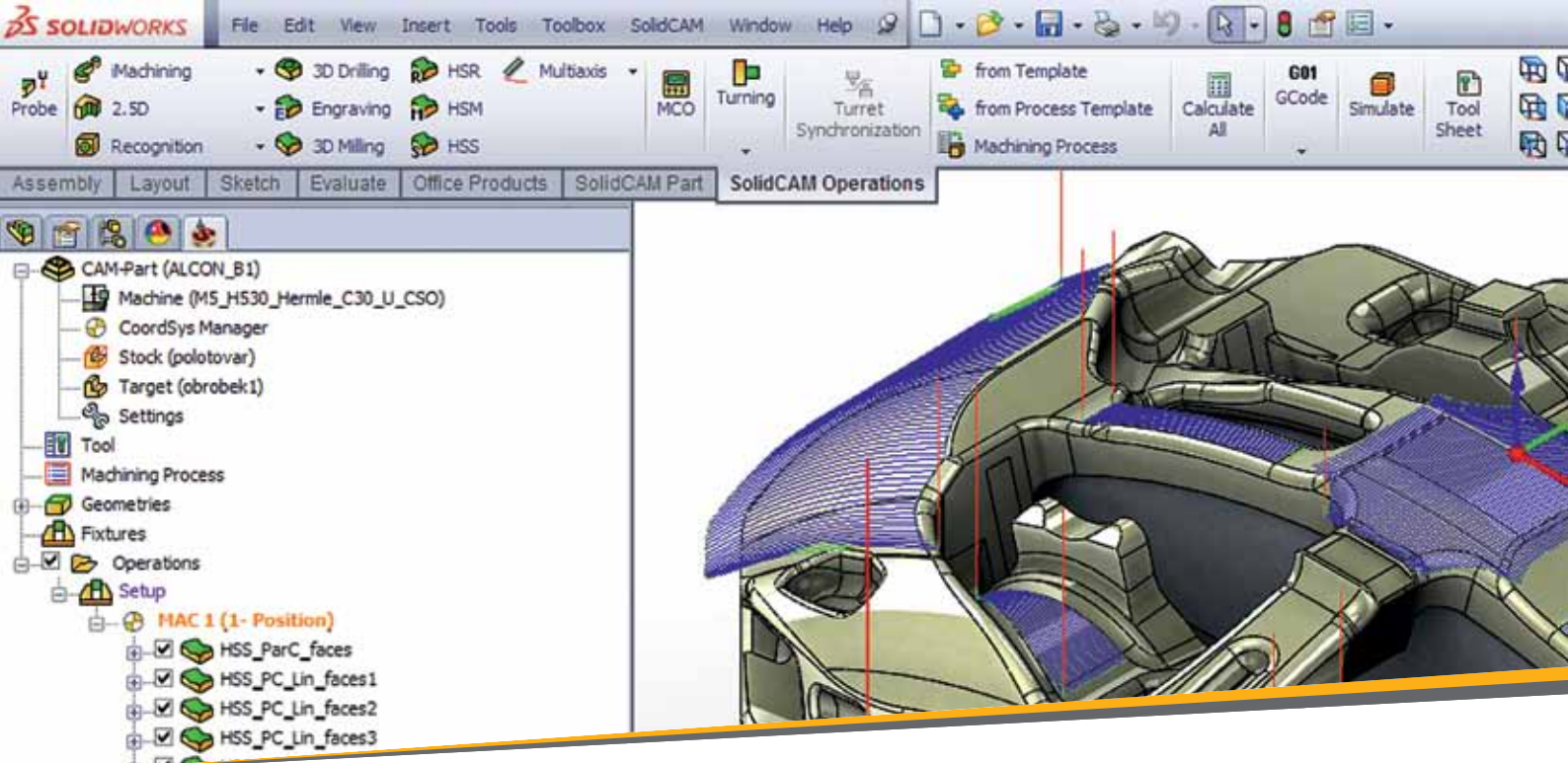
imachining®
opatentowana przez SolidCAM

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU DO

70%

... A NAWET I WIĘCEJ!

www.inventorcam.pl



InventorCAM to kompletny i najlepszy w swojej klasie CAM służący do programowania maszyn CNC w środowisku Autodesk Inventor

InventorCAM wraz z rewolucyjną technologią iMachining jest w pełni zintegrowany z Autodesk Inventor. Oznacza to pełną asocjatywność ścieżki narzędzia z modelem Inventor. Dzięki takiej integracji wszystkie operacje obróbkowe mogą być zdefiniowane, obliczane i weryfikowane bez konieczności opuszczania parametrycznego środowiska złożenia Inventor.

Wszystkie geometrie, zarówno 2D, jak i 3D, użyte do definiowania obróbki są w pełni połączone z modelem Inventor. W przypadku wprowadzenia jakichkolwiek zmian w modelu Autodesk nastąpi automatyczna aktualizacja wszystkich operacji CAM.

Korzyści wynikające ze stosowania InventorCAM w Autodesk Inventor:

- ▶ Praca wewnątrz środowiska Inventor bez konieczności jego opuszczania
- ▶ Pełna asocjatywność: automatyczna aktualizacja ścieżki narzędzia w przypadku zmian w modelu Inventor
- ▶ InventorCAM pracuje w trybie złożenia Inventor, co pozwala na definiowanie kształtu Przygotówek, Mocowań, Uchwytów, Narzędzi, Imadeł itp.
- ▶ InventorCAM + Inventor – zapewnia możliwość doboru różnych modułów dla wszystkich typów maszyn CNC
- ▶ InventorCAM posiada Certyfikat Autodesk Inventor



InventorCAM – Najlepiej zintegrowany CAM dla Inventor



Phoenix Machine Technologies:

Wykorzystanie Inventor + InventorCAM w celu zautomatyzowania procesu produkcyjnego.

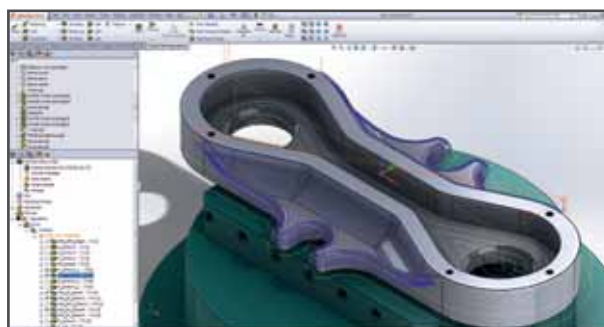
Glen Harrison, Phoenix Machine Technologies:

- ▶ “InventorCAM wydawał się naturalnym rozszerzeniem Inventora w kierunku CAM. InventorCAM był bardzo łatwy do nauczenia. Kod wygenerowałem już w pierwszym tygodniu pracy na 5-osiowej maszynie CNC.”
- ▶ “Zarówno czas programowania jak i czas obróbki uległ istotnemu skróceniu, to było zadziwiające. Moglibyśmy wreszcie skorzystać z naszych 60 narzędzi CNC i wyeliminować konieczność zmiany narzędzi pomiędzy operacjami. Różnica przed i po zastosowaniu InventorCAM jest jak dzień i noc w kategoriach produktywności.”

Gordon van Ekstrom, Chairman/ Founder, GDK Technologies, Inc.:

- ▶ “Zalety InventorCAM są naprawdę imponujące. Głęboka integracja i rozbudowane funkcje w rozwiązaniu Inventor + InventorCAM poprawiają naszą wydajność w całym środowisku CAD, CAM i procesie CNC oraz tłumaczą, dlaczego to rozwiązanie jest tak wydajne .

Nigdy nie musisz opuszczać okna Inventor!



Alec Crabb, Chugach Electric Association:

- ▶ “Nasz pakiet InventorCAM dokonał gładkiej i łatwej integracji pomiędzy projektowaniem, a produkcją, powodując znaczne ułatwienie w wytwarzaniu przez nas części. To oszczędza pieniądze naszych klientów.”
- ▶ “Mając możliwość zapisania procesów obróbki, mogę ponownie używać zaprogramowanego procesu, dla wielu odmian części, które tworzymy. To pozwala zaoszczędzić mi ogromne ilości czasu.”
- ▶ “Liczę na coraz nowsze wersje oprogramowania z nowymi ulepszeniami, co w przyszłości pomoże zmniejszyć koszty energii naszych klientów.”
- ▶ “Nigdy nie miałem pytania, na które Zespół Wsparcia Technicznego od SolidCAM nie byłby mi w stanie szybko odpowiedzieć.”

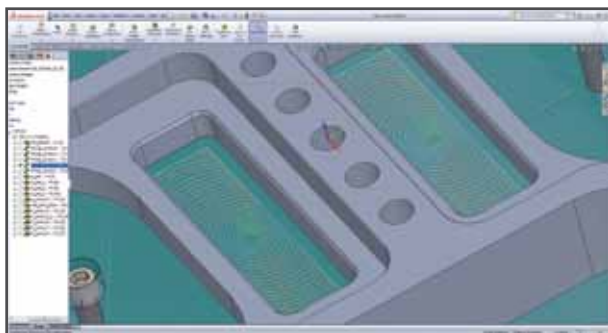
iMachining 2D

*Wyobraź sobie, że
wiedza i doświadczenie
setek zaawansowanych
użytkowników CAM i CNC
jest w zasięgu ręki - poznaj
kreatora technologii!*



Opatentowany iMachining: “Po prostu niesamowite”

Właśnie w ten sposób klienci, producenci maszyn i narzędzi mówią o iMachining. Rewolucyjny moduł iMachining w pełni zintegrowany z Autodesk Inventor sprawi, że Ty i Twoje maszyny CNC będziecie bardziej rentowni i konkurencyjni niż kiedykolwiek wcześniej.



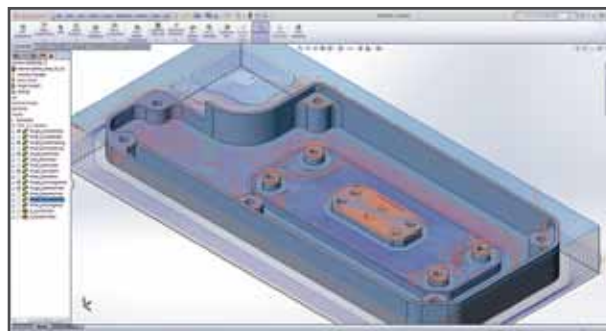
Rewolucja w obróbce CNC

- ▶ Ponad 70% oszczędności czasu obróbki
- ▶ Znacznie wydłużona żywotność narzędzia
- ▶ Optymalne posuwy i prędkości, biorąc pod uwagę ścieżkę narzędzia, materiał obrabiany oraz materiał narzędzia, a także specyfikację maszyny

iMachining zapewnia wprost niewiarygodną oszczędność czasu i zwiększoną sprawność twoich operacji frezarskich CNC, co przekłada się na zyski i sukces. Klienci InventorCAM na całym świecie, którzy kupili iMachining cieszą się z ogromnych oszczędności!

Niepowtarzalny Kreator Technologii

iMachining posiada opatentowany Kreator Technologii – pierwszy w branży i jedyny kreator, który automatycznie oblicza warunki skrawania dla ścieżki narzędzia w iMachining.



Unikalny Kreator Technologii dostarcza optymalnych posuwów i prędkości, biorąc pod uwagę ścieżkę narzędzia, materiał przygotówki i narzędzia oraz specyfikację obrabiarki.

Wykorzystując technologię kontrolowanych kroków, ścieżka iMachining sprawia, że warunki skrawania ustawione przez Kreatora są ściśle realizowane.

InventorCAM wraz z iMachining to jedyny system CAM, który automatycznie modyfikuje parametry skrawania, tak aby uzyskać optymalne warunki obróbcze.



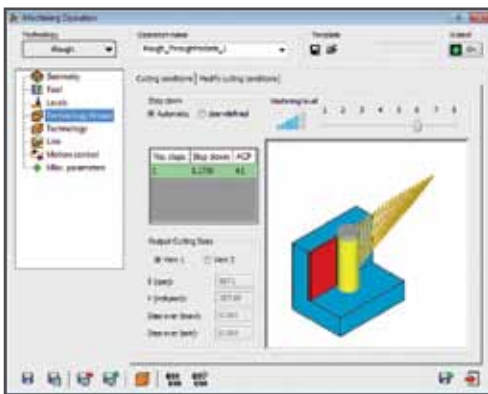
OSZCZĘDNOŚĆ CZASU

70%

... I WIĘCEJ!



Kreator iMachining + Ścieżka iMachining = Najlepsze Rozwiązanie!



Zalety iMachining:

- ▶ Zwiększona wydajność dzięki krótszym cyklom - oszczędność czasu 70% i więcej!
- ▶ Zdecydowanie zwiększona żywotność narzędzia
- ▶ Bezkonkurencyjna obróbka twardych materiałów
- ▶ Znakomita wydajność dla małych średnic narzędzi
- ▶ Obróbka 4-osiowa oraz wsparcie dla tokarek z napędzanymi narzędziami
- ▶ Automatyczne dostosowanie optymalnych posuwów i prędkości dzięki wyjątkowemu Kreatorowi Technologii
- ▶ Wysoka wydajność programowania
- ▶ Najlepszy interfejs użytkownika
- ▶ Najkrótszy proces uczenia się

“Możemy potwierdzić wszystkie doniesienia o iMachining na podstawie własnego doświadczenia w firmie Dixon Surgical - uzyskaliśmy niesamowitą żywotność narzędzi, szybsze cykle, niższe obciążenia podczas skrawania, ochronę małych frezów. Interfejs użytkownika jest bardzo przejrzysty, a programowanie w iMachining jest szybsze niż w przypadku tradycyjnych strategii.”

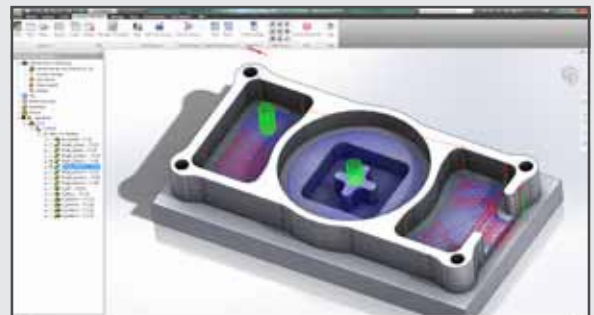
Jay Dixon, Dixons Surgical, UK

“Każdego dnia, w którym nie używamy iMachining od InventorCAM, tracimy pieniądze!”

Jason Near, Rotary Airlock, IL, USA

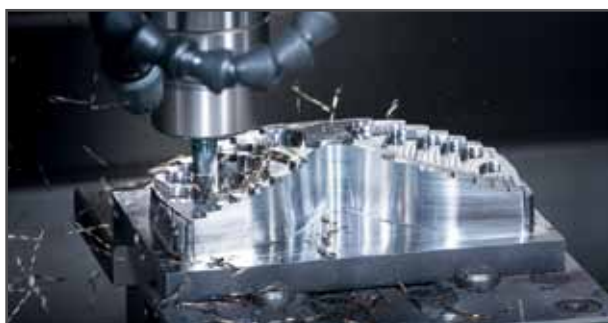
“Z iMachining nawet na maszynach o niskiej wydajności możemy uzyskać wysokie wskaźniki usuwania materiału.”

Dreiling Maschinenbau GmbH, Germany



iMachining 3D

Wykorzystanie sprawdzonych algorytmów iMachining 2D i Kreatora Technologii dla obróbki zgrubnej i półwykańczającej form, złożonych oraz pryzmatycznych części 3D



iMachining 3D zapewnia niesamowite rezultaty obróbki 3D, regularnie oszczędzając 70% czasu obróbki, niejednokrotnie osiągając nawet oszczędności do 90%.

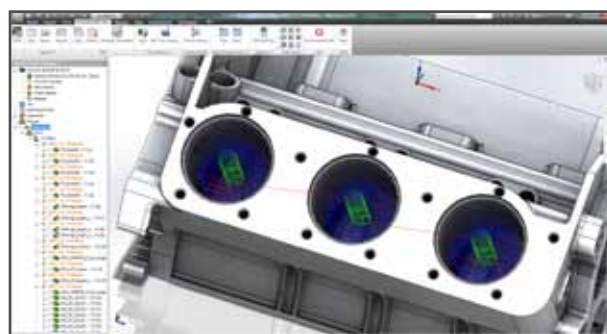
iMachining 3D automatycznie tworzy kompletny, gotowy do uruchomienia program CNC, z optymalnymi warunkami skrawania, osiąganymi dzięki wiedzy zawartej w Kreatorze Technologii, tak aby wewnątrz jednej operacji wykonać obróbkę zgrubną oraz obróbkę resztek materiału modeli 3D, zarówno dla elementów kształtowych 3D, jak i części pryzmatycznych 2.5D.

Połączenie obróbki na pełnej głębokości z inteligentnym krokiem w górę, minimalnymi przejazdami i frezowaniem tylko w miejscach, gdzie jest nadatek, eliminuje zbędne ruchy narzędzia, wycofania, długie oraz częste pozycjonowania i przemieszczania narzędzia oraz "cięcia w powietrzu".

W połączeniu z obróbką wykańczającą HSM, iMachining 3D dostarcza pełne rozwiązanie dla obróbki części 3D.

Wyjątkowe cechy iMachining 3D:

- ▶ Szybki wybór geometrii bryły
- ▶ Zoptymalizowana obróbka każdego kroku w Z, z użyciem sprawdzonej technologii iMachining 2D
- ▶ Wykorzystanie całej długości ostrza w obróbce zgrubnej – skrócenie czasu cyklu i zwiększenie żywotności narzędzia
- ▶ Obróbka resztek z małym krokiem w górę, optymalizowanym, by uzyskać stałą chropowatość, co dodatkowo przekłada się na skrócenie cyklu
- ▶ Eliminacja prawie wszystkich długich ruchów pozycjonowania i wycofania narzędzia, dzięki inteligentnie zlokalizowanej obróbce i optymalnemu sortowaniu przejść, zapewnia najkrótszy czas obróbki w porównaniu z innymi systemami CAM
- ▶ Dynamiczna aktualizacja modelu przygotówki eliminuje "cięcia w powietrzu"
- ▶ Ścieżka narzędzia jest automatycznie dopasowywana, w celu uniknięcia kontaktu pomiędzy oprawką a zaktualizowaną przygotówką na każdym etapie obróbki



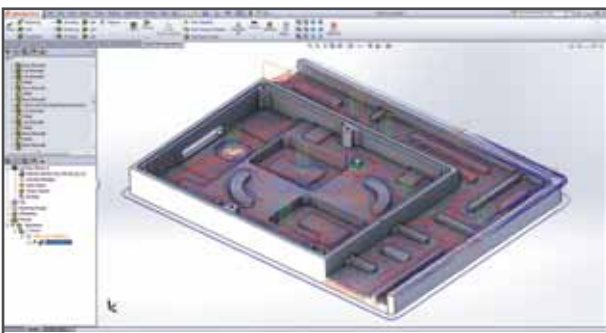
OSZCZĘDNOŚĆ CZASU

70%
... I WIĘCEJ!



iMachining 3D dla Części Pryzmatycznych

Wykorzystując iMachining 3D, można również obrabiać części pryzmatyczne zawierające wiele kieszeni i wyp. Wszystko jest robione w jednej operacji, bezpośrednio z modelu bryłowego części i przygotówki, bez potrzeby definiowania łańcuchów geometrii. iMachining 3D automatycznie oblicza optymalną ścieżkę narzędzia, radykalnie zmniejszając czas programowania.



Firma Menes zaoszczędziła 85% czasu skrawania w stali dzięki iMachining 3D!

"Mam nadzieję, że takie rezultaty uzyskamy każdego dnia - iMachining 3D zapewni nam duże oszczędności."

Igor, Chief Programmer, Menes

iMachining 3D skraca czas obróbki o 75% względem innego systemu CAM w firmie Makino CNC:

"iMachining 3D skrócił czas obróbki z 4 godzin (konkurencyjny CAM) aż do 58 minut - oszczędność czasu to 75%!"

Galtronics, China

Firma A.P.A. używa iMachining 2D i 3D głównie do obróbki aluminium:

"Niesamowite... Nie znam słów, by opisać satysfakcję z iMachining. Nie potrafię sobie wyobrazić, ile czasu zaoszczędzimy w obróbce aluminium!"

David Franko, Owner, A.P.A.

Frezowanie 2.5D

Duże możliwości i duża łatwość w tworzeniu ścieżek narzędzia dla frezowania 2.5D: pełna interaktywna kontrola + rozpoznawanie operacji!



Prosty i łatwy w obsłudze, zintegrowany z Autodesk Inventor, interfejs w połączeniu z najnowszą technologią tworzenia ścieżki narzędzia, dostarcza najszybszych i najłatwiejszych narzędzi do frezowania 2.5D.

Łatwa praca na częściach, złożeniach, szkicach geometrii w celu definiowania operacji obróbkowych CNC. Możliwość szybkiego umieszczania przyrządów mocujących i innych komponentów dla pełnej

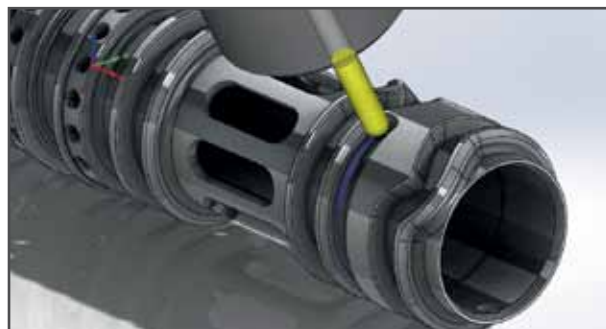
Najlepsza na świecie: pełna interaktywna kontrola + rozpoznawanie operacji

InventorCAM dostarcza zarówno interaktywnych, jak i zautomatyzowanych operacji frezarskich 2.5D tworzonych na modelach SolidWorks. Oprócz 'tradycyjnych' operacji, tworzonych samodzielnie przez użytkowników poprzez definiowanie geometrii, strategii i parametrów obróbkowych CNC, InventorCAM oferuje także operacje Automatycznego Rozpoznawania Kieszeni i Otworów oraz ich automatyczną obróbkę.

Interaktywne operacje frezowania 2.5D

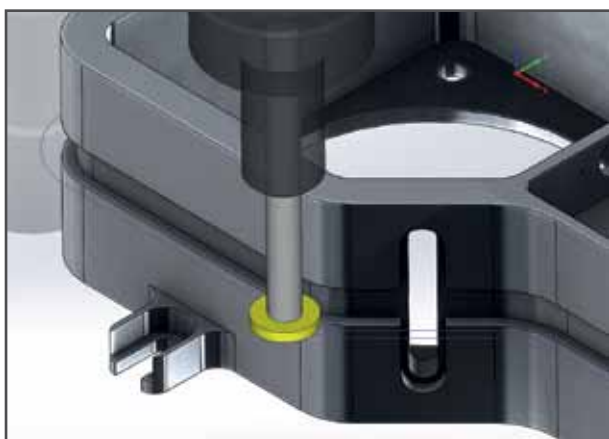
Oprócz standardowych operacji frezowania 2.5D, takich jak: profilowanie, frezowanie kieszeni czy też wiercenie, InventorCAM oferuje również:

- ▶ Możliwość modyfikacji łańcuchów (odsunięcie, przycięcie, wydłużenie itp.), umożliwiając zmiany na geometrii bez konieczności zmiany geometrii modelu CAD
- ▶ Automatyczną obróbkę resztek w celu obrabiania pozostałości po użyciu większych narzędzi
- ▶ Fazowanie przy użyciu tej samej geometrii zdefiniowanej dla operacji profilu i kieszeni
- ▶ Operację frezowania gwintów dla obróbki standardowych wewnętrznych i zewnętrznych gwintów
- ▶ Grawerowanie tekstu na powierzchniach płaskich i walcowych oraz grawerowanie linii środkowej dla czcionek typu TrueType
- ▶ Operacja Kontur 3D prowadzi narzędzie po krzywej 3D, obrabiając model na różnej głębokości
- ▶ Obróbka geometrii nawiniętej na ścianę walcową poprzez transformację ruchów liniowych na ruch obrotowy



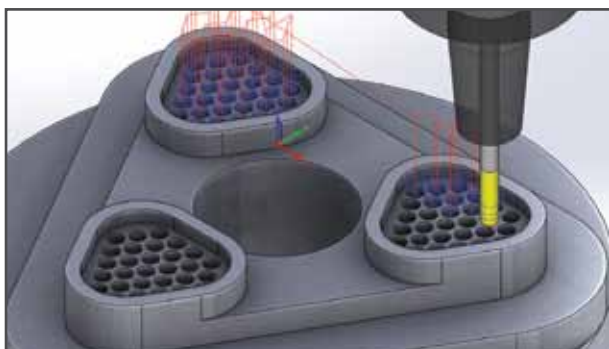


- Specjalna operacja frezowania na pionowych ścianach z użyciem frezów typu T lub typu "jaskółczy ogon"



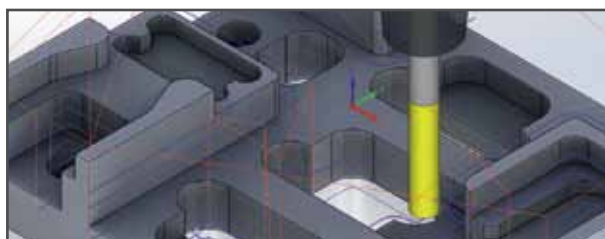
Wykrywanie otworów

Automatyczne rozpoznawanie i grupowanie otworów z modelu bryłowego, z możliwością modyfikacji geometrii. Jedna operacja wykrywania otworów może obrabiać otwory na różnych poziomach i o różnej głębokości.



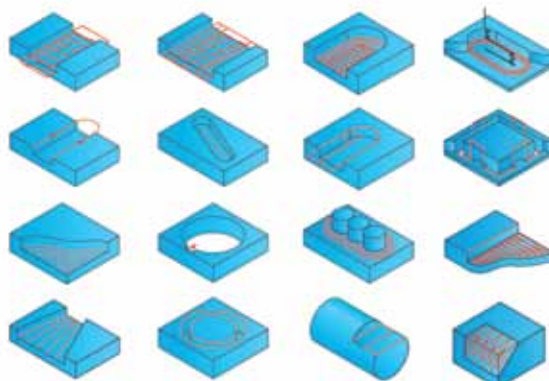
Wykrywanie kieszeni

Operacja ta podnosi frezowanie kieszeni o poziom wyżej, automatycznie rozpoznając wszystkie wybrania na modelu CAD. Dostępne są wszystkie strategie i opcje standardowej operacji obróbki kieszeni w połączeniu z różnymi głębokościami rozpoznanymi w modelu.



Cykle Toolbox

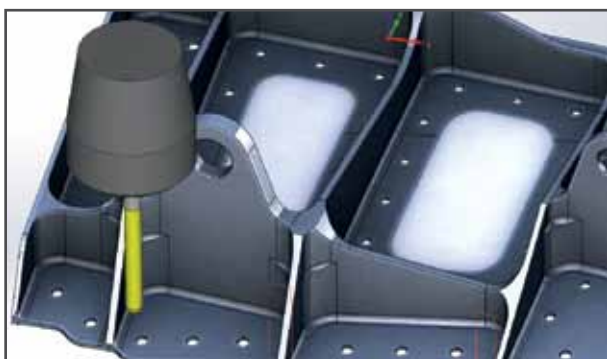
Bardzo przydatne i wygodne Cykle Toolbox dostarczają dodatkowych dedykowanych operacji dla obróbki prostych geometrii typu szczeliny, rowki, naroża itd.



HSS

Obróbki szybkościowe (HSS) lokalnych powierzchni – przydatny moduł dla obróbki 3D

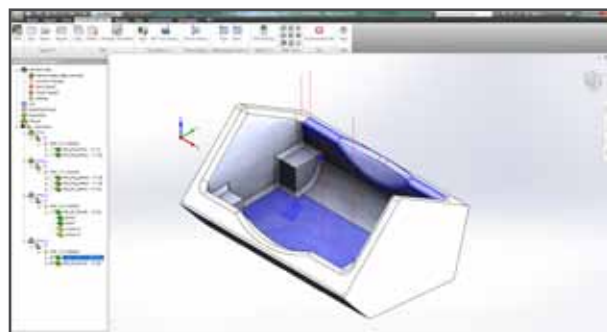
HSS to moduł do szybkiej obróbki wybranych powierzchni części, w tym powierzchni o ujemnym pochyleniu (podcięć). Zapewnia on łatwy wybór powierzchni, bez konieczności definiowania granic. Obsługiwane są zarówno narzędzia standardowe, jak i kształtowe.



Skuteczne strategie obróbki powierzchniowej dla gładkich wolnych od kolizji i zoptymalizowanych ścieżek narzędzia

Moduł HSS dostarcza liczne strategie obróbki powierzchni, które tworzą wydajne, gładkie, bezkolizyjne i optymalne ścieżki narzędzia dla obróbek wykańczających.

HSS dostarcza specjalne funkcje łączenia ścieżek, generując łagodne i styczne dojścia oraz wycofania narzędzia. Ruchy łączące ścieżki narzędzi mogą być kontrolowane przez użytkownika, tak aby omijać otwory i szczeliny bez konieczności modyfikacji kształtu modelu. Wycofanie może być wykonywane do dowolnej płaszczyzny wycofania.

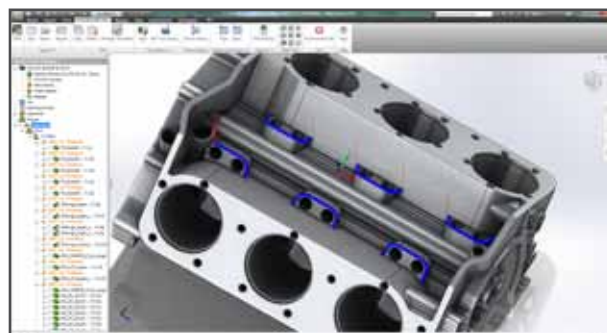


Całkowita kontrola narzędzia w celu obrabiania wybranych obszarów

HSS jest modułem InventorCAM, który przenosi obróbkę 2.5D znacznie ponad obróbkę profili, kieszeni i płaszczyzn, dostarczając możliwości obróbki 3D, prowadząc ją wzdłuż wybranych powierzchni na częściach pryzmatycznych oraz częściach 3D.

Ścieżka narzędzia HSS jest skupiona na jednej lub wielu powierzchniach i koncentruje się na tworzeniu płynnego ruchu na ścianach, które stanowią złożony kształt 3D, np. zaokrąglenia.

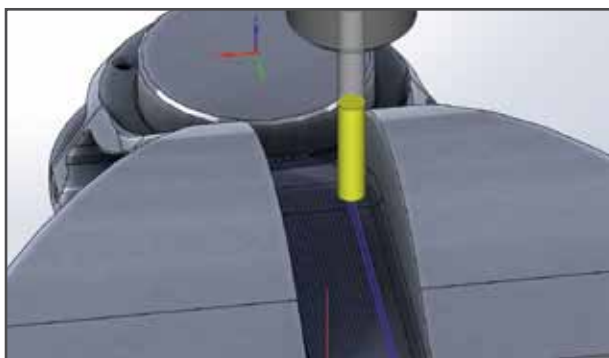
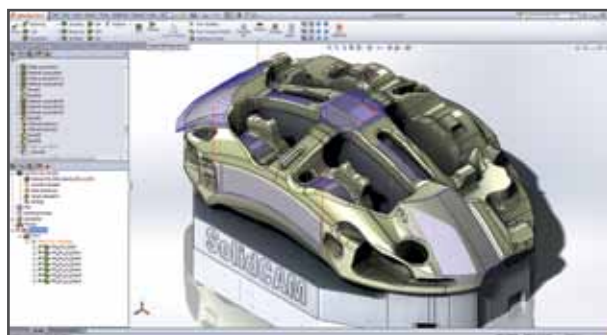
Pełna kontrola ruchów narzędzia, aby obrabiać tylko wybrane obszary, bez konieczności tworzenia granic czy też geometrii konstrukcyjnej.





Zaawansowana kontrola kolizji uchwytów, oprawek i narzędzi

Kompleksowe sprawdzenie kolizji pomiędzy uchwytem, oprawką i narzędziem. Możliwy wybór powierzchni chronionych, które mają być uwzględnione przy kontroli kolizji. Dostępnych jest kilka strategii wycofania, wszystko pod pełną kontrolą użytkownika.

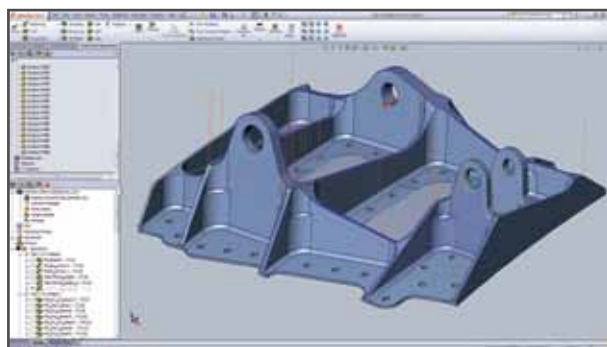


Ważny moduł dla każdego frezowania w 3D

Zalety modułu HSS przekładają się bezpośrednio na znaczący wzrost jakości obróbjonej powierzchni. Moduł HSS jest ważnym elementem rozbudowującym możliwości obróbki różnego rodzaju części 3D.

Zaawansowane łączenia

Rozbudowane możliwości sterowania ruchem dojścia i wycofania narzędzia oraz przejazdów nad obszarami obróbki. Ścieżki narzędzia mogą być wydłużane bądź skracane, przerwy i otwory omijane na różnych poziomach z możliwością definiowania różnorodnych sposobów dojścia i wycofania narzędzia.

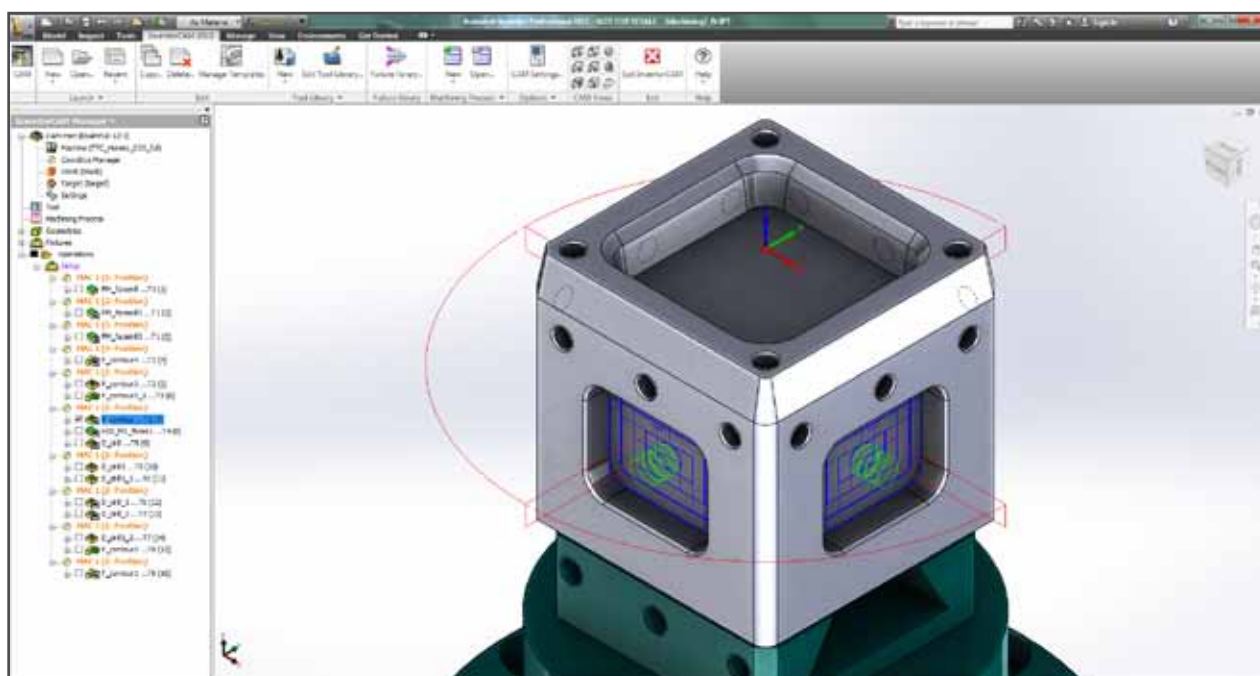


Obróbka podcięć w HSS

Możliwość używania narzędzi stożkowych, teowych i kulowych do obróbki podcięć czy też trudnej do skrawania geometrii.

Indeksowana obróbka 5-osiowa

Rozbudowane możliwości obróbek wielostronnych (indeksowanych) – prosta definicja układów współrzędnych!



Coraz powszechniej stosowane maszyny 4- i 5-osiowe zwiększają wydajność obróbki, eliminując konieczność przemocowywania obrabianego detalu.

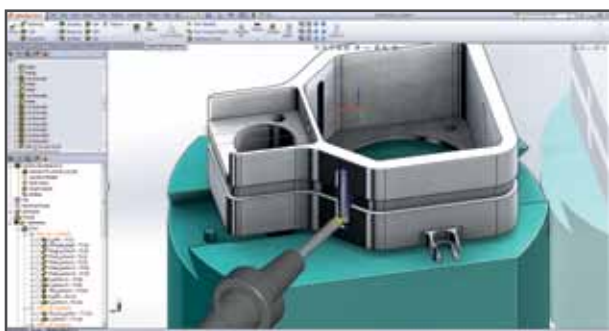
InventorCAM umożliwia efektywne i łatwe programowanie na wielu stronach obrabianego detalu. InventorCAM posiada wyjątkowo łatwe w obsłudze i potężne możliwości indeksowanych obróbek 4- i 5-osiowych.

Najłatwiejsze definiowanie układów współrzędnych dla indeksowania 5-osiowego!

Nie trzeba tworzyć rozbudowanych widoków przestrzennych ani dokonywać skomplikowanych przekształceń geometrii, aby móc prowadzić obróbkę na różnych ścianach modelu.

InventorCAM przyspiesza obróbkę wielostronną, eliminując konieczność tworzenia skomplikowanych układów współrzędnych w obszarze CAD. Definiowanie układu współrzędnych polega na wskazaniu ściany i można kontynuować programowanie obróbki części w nowym układzie współrzędnych.

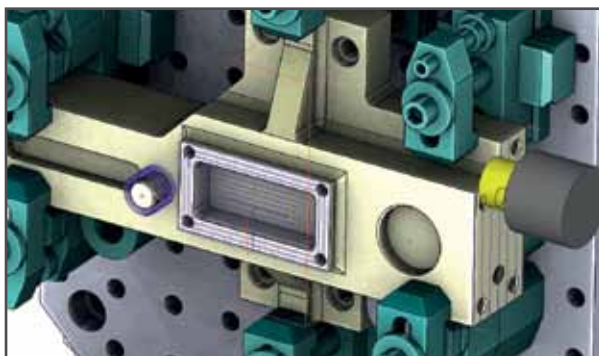
- ▶ InventorCAM stosuje zasadę “wybierz ścianę i obrabiaj” - to najszybsze podejście do programowania obróbki indeksowanej
- ▶ Menadżer układów współrzędnych przechowuje informacje niezbędne do każdorazowego pozycjonowania narzędzia
- ▶ Weryfikacja bryłowa pokazuje uchwyt narzędziowe i mocowania oraz proces usuwania materiału dla wszystkich operacji obróbczych



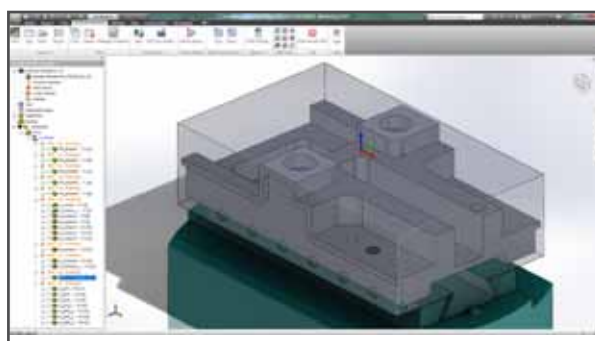
Wydajny i niewymagający edycji kod NC dla obróbek wieloosiowych

InventorCAM oferuje wielu opcji, by wytworzyć wydajny kod NC dla obróbek wieloosiowych.

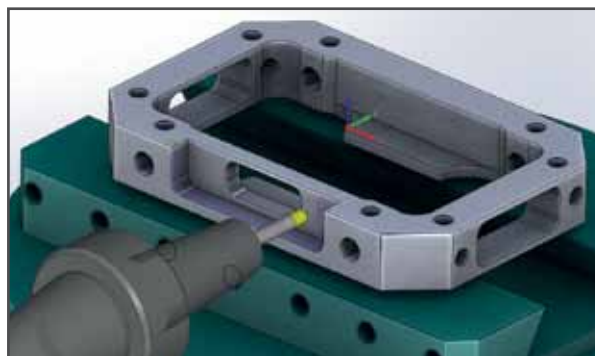
Postprocesory w InventorCAM generują funkcje obrotu i przesunięcia punktu zerowego, aby wyeliminować konieczność ustawienia wielu punktów zerowych na maszynie. Nie jest istotne, czy sterownik maszyny potrafi sam obliczyć obrót części, czy też wymagane jest, aby zrobił to postprocesor – InventorCAM to umożliwia.



Dla sterowników z zaawansowanymi funkcjami obrotu płaszczyzn lub układu współrzędnych postprocesory InventorCAM zbudowane są tak, by wykorzystywać wewnętrzne funkcje CNC. Jeśli sterowanie maszyny nie posiada takich funkcji, użytkownik może sam wprowadzić położenie części wewnątrz InventorCAM, a kod NC zapewni wszystkie transformacje dla każdego obrotu.

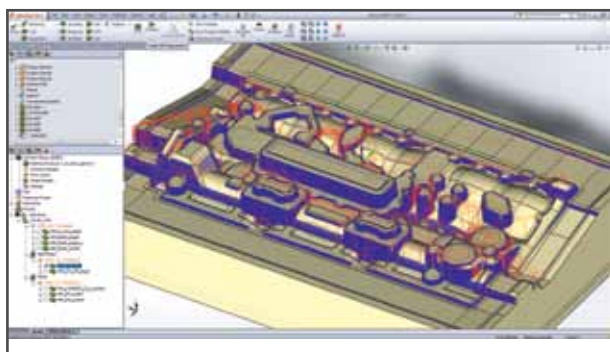


Filozofia obróbek indeksowanych jest prosta: od oprogramowania do kodu NC - uczynić proces tak prostym jak dla obróbek jednostronnych. Nie ma potrzeby stosowania specjalnych funkcji czy zabiegów wewnątrz oprogramowania, aby obrabiać detale wielostronnie - to działa bardzo prosto!



HSM - obróbka szybkościowa w 3D

Potężne możliwości obróbek zgrubnych oraz najlepsze w 3D ścieżki wykańczające!



Przeniesienie obróbki 3D na nowy poziom płynności, efektywności i wydajnego skrawania z najlepszymi ścieżkami narzędzi dla frezowania 3D.

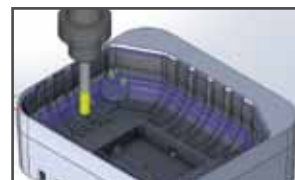
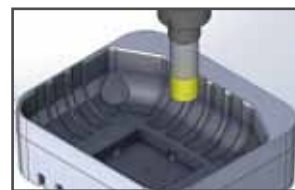
Moduł HSR/HSM InventorCAMa to niezrównane sprawdzone w praktyce narzędzie do szybkościowego frezowania skomplikowanych modeli 3D, form, narzędzi, matryc oraz części dla przemysłu lotniczego.

Oferuje unikatowe strategie frezowania i łączenia przy generowaniu ścieżek 3D dla obróbek szybkościowych. Wygląda tor ruchu narzędzia, zarówno dla ruchów roboczych, jak i pomocniczych, aby uzyskać płynną ścieżkę narzędzia - istotny wymóg dla uzyskania wyższych posuwów i eliminacji zatrzymań.



HSR - Obróbka zgrubna 3D

Moduł HSR zapewnia różne strategie obróbki zgrubnej, w tym konturową, wierszowaniem, obróbkę hybrydową żeber oraz obróbkę resztek.

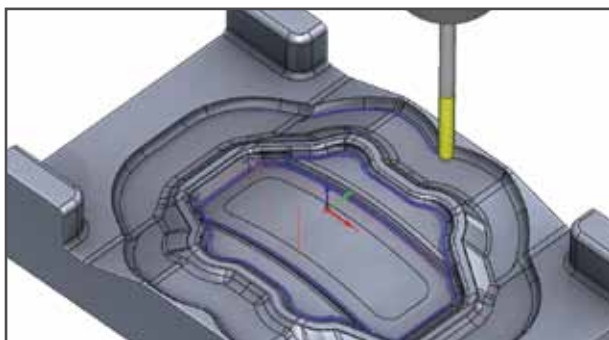


HSM – Obróbka wykańczająca 3D

W module HSM wycofania narzędzi w poziomie Z są sprowadzone do minimum. Gdzie tylko jest to możliwe, stosowane są wycofania pod kątem oraz wygładzane za pomocą łuków; wycofania narzędzi nie są wyższe, niż jest to konieczne, minimalizując tym samym "cięcie w powietrzu" i redukując czas obróbki.

Wynikiem obróbek HSM jest wydajna i gładka ścieżka narzędzia, która przekłada się na poprawę jakości obrabianej powierzchni oraz mniejsze zużycie narzędzia i dłuższe życie obrabiarki.

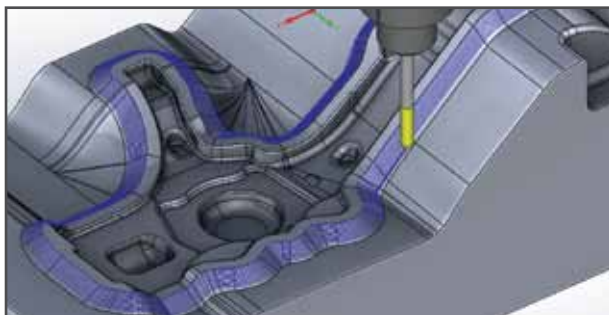
Przy obecnym zapotrzebowaniu na krótsze czasy produkcji, niższe koszty i poprawę jakości, HSM jest niezbędny w nowoczesnym zakładzie obróbczym.



Moduł HSM oferuje kilka udoskonaleń technologii CAM, które umożliwiają szybkościową obróbkę 3D, w tym unikanie ostrych kątów w ścieżce narzędzia, zapewniając maksymalny kontakt narzędzia z detalem obrabianym i optymalizację ruchów pomocniczych, w celu zredukowania cięć powietrza i generowania płynnych i stycznych wejść i wyjść narzędzia w materiał.

Każda strategia obróbcza HSM 3D może być sterowana przez zdefiniowanie kąta nachylenia powierzchni, które mają być obrabiane, lub przez definicję granic obróbki.

Obszerny zestaw narzędzi do tworzenia granic obróbki pozwala na definiowanie takich obszarów ograniczeń jak: obrys ścian, obszary resztek, ściany pod kątem, dowolny kształt zdefiniowany przez użytkownika.



HSM - Frezowanie 3D na najwyższym poziomie

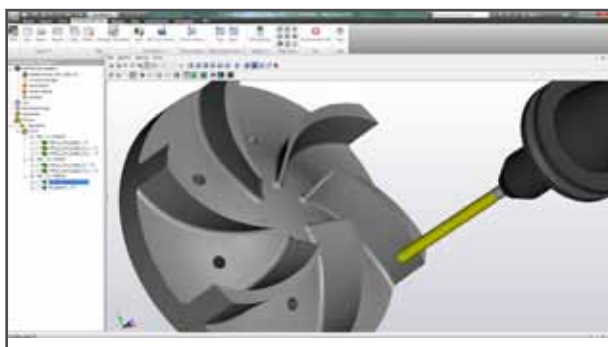
Moduł HSM jest doskonałym rozwiązaniem dla tych użytkowników, którzy wymagają zaawansowanych możliwości obróbki szybkościowej. Dodatkowo umożliwia on poprawę produktywności starszych maszyn CNC dzięki zmniejszeniu przejść w powietrzu i dzięki łukom wygładzającym, które tworzą ciągłą i gładką ścieżkę narzędzia.

HSM przenosi frezowanie 3D na najwyższy poziom z wykorzystaniem dostępnego parku maszynowego.



Jednoczesne frezowanie 5-osiowe

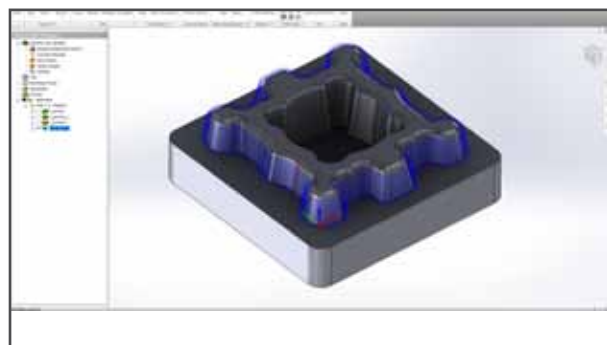
Rozbudowane możliwości obróbek 5-osiowych z przyjaznym użytkownikowi interfejsem



Obróbka 5-osiowa - najczęściej testowana i sprawdzona w przemyśle, z najbardziej zaawansowaną kontrolą nad wszystkimi aspektami ścieżki oraz sprawdzeniem kolizji wraz z intuicyjnym interfejsem.

- ▶ Szeroki wybór 5-osiowych strategii obróbki płynnej
- ▶ Obróbki generujące ścieżki narzędzia odzwierciedlające naturalny kształt komponentów
- ▶ Wielopowierzchniowe obróbki wykańczające utrzymują narzędzie prostopadle do powierzchni (lub z ustalonym kątem pochylenia), tak aby tworzyć gładką ścieżkę narzędzia
- ▶ Rozwiązania specyficzne do określonych zastosowań: obróbka powierzchni typu SWARF, rozbudowana obróbka wirników – wielołopatkowa, obróbka kanałów, obróbka konturów w 5D, wiercenie w 5D oraz przekształcenie obróbek 3D HSM do obróbek 5-osiowych
- ▶ Zaawansowana kontrola kierunków i kątów pochylenia narzędzia oraz kątów wejścia/wyjścia
- ▶ Automatyczna kontrola kolizji pomiędzy narzędziem, uchwytem i trzonkiem a wskazanymi ścianami
- ▶ Realistyczna symulacja maszynowa 3D z rozbudowanym wykrywaniem kolizji oraz uwzględnieniem limitów ruchu osi maszyny

Obróbka 5-osiowa obsługuje wszystkie rodzaje konstrukcji maszyn (kinematyka typu stół-stół, stół-głowica, głowica-głowica, jak również najnowsze centra tokarsko-frezarskie).



Elastyczność i kontrola

Każda ze strategii 5-osiowych dostarcza rozbudowanych opcji kontroli dojścia/wyjścia narzędzia, połączeń poszczególnych ścieżek oraz sterowania pochyleniem osi narzędzia.

Wszystkie ruchy dojścia/wyjścia czy łączenia ścieżek narzędzia są w pełni zabezpieczone przed kolizjami, użytkownik może również zastosować wiele różnych strategii w zależności od długości przesunięcia narzędzia. InventorCAM dostarcza również opcji kontroli wychylenia bocznego narzędzia, jak również jego wychylenia w przód i w tył, dając tym samym pełną kontrolę nad finalną ścieżką narzędzia.

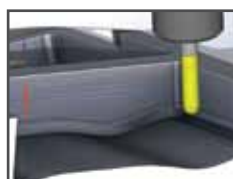
Unikanie kolizji dla narzędzia i uchwytu

Funkcje kontroli kolizji są realizowane zarówno dla narzędzia, jak i dla uchwytu, dostępne są również różne alternatywy zachowań w celu uniknięcia kolizji. Symulacja maszynowa zapewnia pełną kontrolę kolizyjności narzędzia i uchwytu.



Obróbka SWARF

Frezowanie SWARF pozwala na takie pochylenie narzędzia, aby obrabiać ściany przy pomocy walcowej (bocznej) części narzędzia. Obróbka SWARF może wykorzystywać całą długość skrawającą narzędzia, co skutkuje lepszą jakością powierzchni i krótszym czasem obróbki.



Obróbka wielołopatkowa

Operacja frezowania wielołopatkowego z łatwością radzi sobie z wirnikami i łopatkami, wykorzystując wiele strategii w celu zgrubnej i wykańczającej obróbki każdej części tych skomplikowanych kształtów. Elementy o takich kształtach są wykorzystywane w różnych gałęziach przemysłu, a ta operacja została zaprojektowana tak, by generowała ścieżki dla różnorodnych detali wielołopatkowych.



Obróbka kanałów

Obróbka kanałów jest łatwą w użyciu metodą do frezowania zarówno zgrubnego, jak i wykańczającego kanałów w odlewach i odkuwkach przy wykorzystaniu frezów kulowych i z pełną kontrolą kolizji dla całego narzędzia.



Obróbka 5-osiowa konturu

Operacja obróbkowa konturu strategią 5-osiową prowadzi narzędzie wzdłuż krzywej profilu 3D, wychylając je zgodnie ze zdefiniowanymi liniami wychYLENIA. Strategia ta jest przydatna do usuwania zadziórów i obróbki wykańczającej konturu.



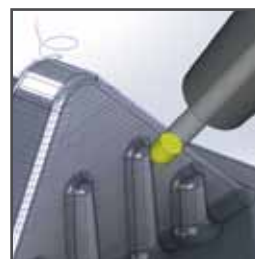
Wiercenie wieloosiowe

Operacja wiercenia wieloosiowego wykorzystuje automatyczne rozpoznawanie otworów, a następnie łatwo i szybko wykonuje wszelkie obróbki wiertarskie (nawiercanie, wiercenie, wytaczanie, rozwiercanie, gwintowanie), ustawiając się osią narzędzia zgodnie z osią otworu (w 5 osiach). Operacja ta posiada opcje zaawansowanego łączenia, pochylania oraz unikania kolizji charakterystyczne dla wszystkich obróbek 5-osiowych.



Konwersja HSM do frezowania wieloosiowego

Operacja konwersji strategii HSM do obróbek wieloosiowych przekształca ścieżki 3D HSM na ścieżki 5-osiowe, dodając kontrolę kolizji i możliwości sterowania pochyleniem narzędzia. Umożliwia to na zastosowanie krótszych narzędzi, co zwiększa stabilność i sztywność układu.



Toczenie

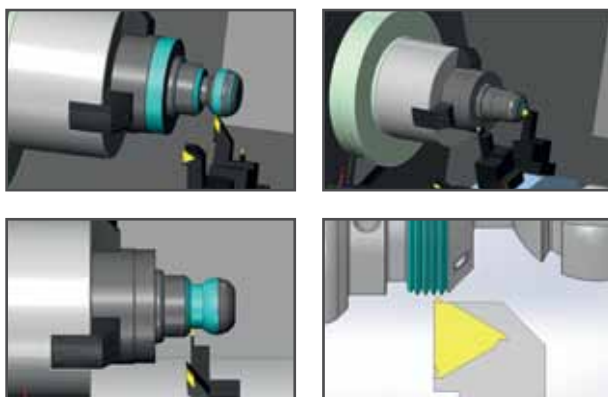
*Moduły InventorCAM dla
szybkiego i wydajnego
toczenia*

InventorCAM oferuje najbardziej kompleksowy zestaw operacji dla szybkiego i skutecznego toczenia.

Toczenie w InventorCAM zapewnia funkcjonalność dla szerokiego zakresu narzędzi i maszyn, między innymi dla tokarek dwuosiowych, głowic rewolwerowych, obsługi przeciwrzeczona i centr tokarsko-frezarskich.

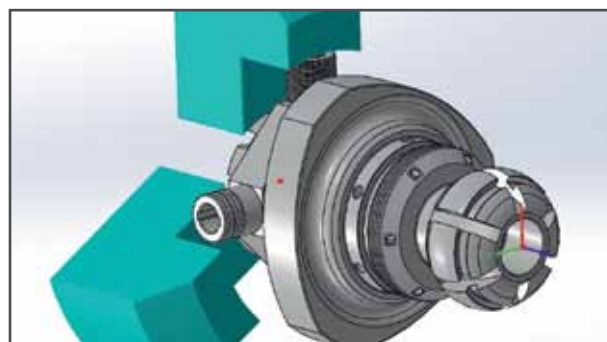
Na tokarko-frezarkach frezowanie i wiercenie z użyciem osi C, Y i B odbywa się wewnątrz tego samego programu co toczenie, dostarczając w pełni zintegrowanego i asocjatywnego rozwiązania programowego.

InventorCAM tworzy zaawansowane obróbki zgrubne i wykańczające, które w połączeniu z planowaniem, toczeniem rowków, gwintowaniem i wierceniem mogą być realizowane przy użyciu cykli stałych maszyny bądź kodów G.



W celu uniknięcia kolizji i wyeliminowania cięcia w powietrzu, obliczana ścieżka narzędzia uwzględnia kształt narzędzia, uchwyt oraz kształt detalu po poprzedniej obróbce.

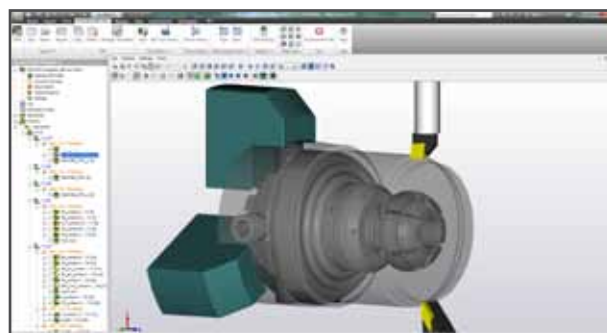
Program wyposażony jest w bibliotekę standardowych uchwytów oraz w możliwość definiowania własnych uchwytów.



Zauktualizowana przygotówka dla toczenia i frezowania

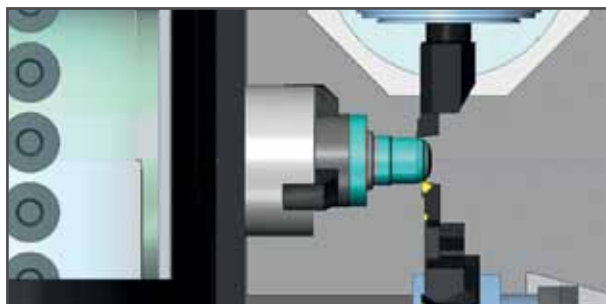
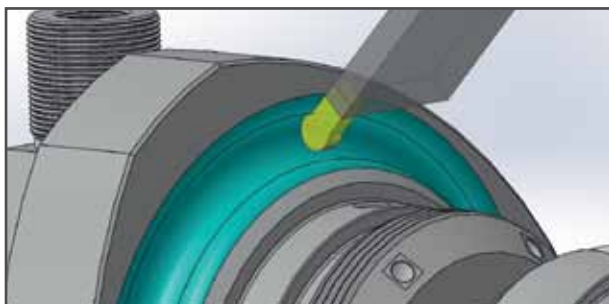
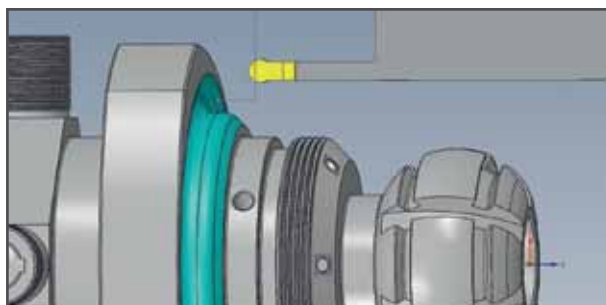
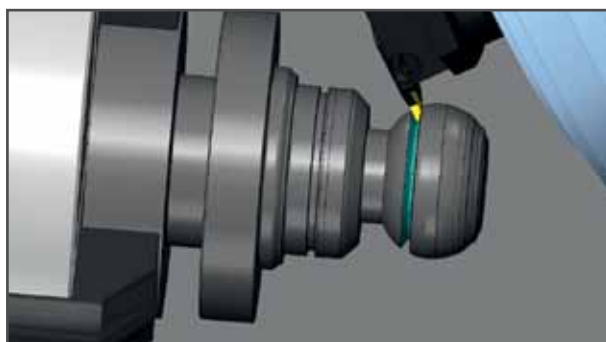
InventorCAM aktualizuje kształt przygotówki po każdej operacji. Ma to miejsce dla wszystkich typów maszyn: dwuosiowe centra tokarskie, obrabiarki z wieloma suportami narzędziowymi, maszyny z osiami CYB oraz z przeciwrzeczaniem.

Na centrach z przeciwrzeczaniem, gdy komponent zostaje przekazany z wrzeciona głównego do przeciwrzeczona, przygotówka uwzględnia zmianę wrzeciona. Wszystkie operacje następujące na przeciwrzeczonie wykorzystują przygotówkę powstałą po obróbce na wrzecionie głównym.



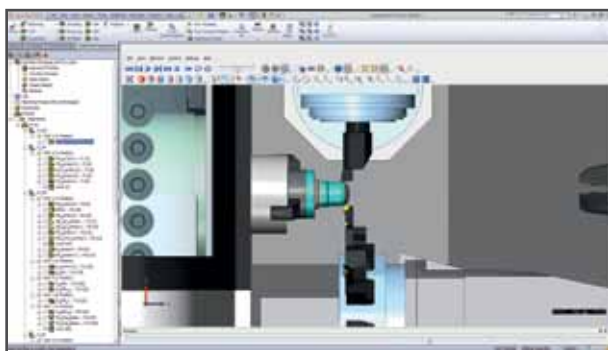
Zaawansowane operacje toczenia

- ▶ Synchroniczne toczenie zgrubne - dwa narzędzia obrabiają detal jednocześnie lub podążając jedno za drugim
- ▶ Toczenie rowków pod kątem - wykonuje zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne rowki pod zdefiniowanym kątem
- ▶ Ręczna definicja toczenia - pozwala na toczenie po geometrii zdefiniowanej przez użytkownika, bez względu na przygotówkę i model docelowy
- ▶ Toczenie jednoczesne w 4 osiach - przeprowadza w jednej operacji toczenia obróbkę po profilach krzywoliniowych z możliwością wychylenia narzędzia w osi B (obróbka obszarów podciętych)
- ▶ Synchronizacja głowic – rozbudowana możliwość synchronizacji obróbki z użyciem wielu głowic narzędziowych



Zaawansowane frezowanie z toczeniem

Łatwe programowanie złożonych wielowrzecionowych i wielogłowicowych maszyn CNC



Najszybciej rozwijającymi się i najbardziej wymagającymi typami maszyn CNC dostępnymi obecnie na rynku są maszyny wielozadaniowe łączące w sobie wiele możliwości - wiele wrzecion, wiele głowic narzędziowych, obróbkę wieloetapową detalu, bezobsługowe przekazywanie detalu między wrzecionami, materiał przygotówki podawany z jednej strony, gotowe detale wychodzące z drugiej.

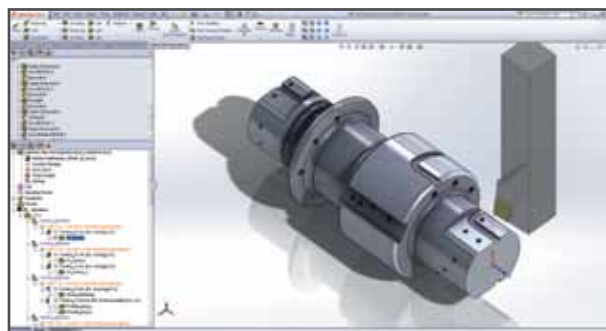
4- i 5-osiowe centra tokarsko-frezarskie mają wiele zastosowań i pozwalają na większą elastyczność produkcji, oferując więcej możliwości niż maszyny o innej konfiguracji. Wiele z nich posiada kilka osi, górne i dolne głowice narzędziowe, zapewnia obsługę osi CYB oraz przeciwwrzeciona.

InventorCAM posiada zaawansowaną technologię, która umożliwia programowanie wszystkich najnowszych wielofunkcyjnych maszyn CNC, zawiera rozbudowane narzędzia, łatwe w użyciu i nauce, oferując elastyczność i dając możliwość dostosowania się do potrzeb każdego klienta.

- Posiadanie licznych dodatkowych elementów typu: konik, podtrzymka, podajnik, przeciwwrzeciono, obrotowe i liniowe głowice narzędziowe wraz z osią C, CY i B jest standardowym wyposażeniem dzisiejszych maszyn. Mimo tak dużej ilości różnorodnych

elementów programowanie tego rodzaju maszyn w InventorCAM jest proste i intuicyjne dzięki ujednoliceniu środowisk toczenia i frezowania

- Możliwość programowania maszyn z wieloma głowicami, z wieloma wrzecionami, z synchronizacją głowic oraz pełna symulacja maszynowa są zintegrowane w jednym pakiecie
- Dla frezarko-tokarek dostępne są wszystkie operacje frezerskie i tokarskie InventorCAM, uwzględniając w tym rewolucyjną technologię iMachining. Wszystkie urządzenia pomocnicze mogą zostać zdefiniowane i uwzględnione podczas symulacji i sprawdzania kolizji



Łatwe programowanie złożonych tokarko-frezarek CNC

W InventorCAM poza programowaniem tych złożonych maszyn można zarządzać resztkami materiału pomiędzy operacjami frezerskimi i tokarskimi, w celu tworzenia bardziej efektywnych ścieżek narzędzia oraz redukcji czasu cykli obróbkowych i zapewnienia jak najwyższej produktywności.



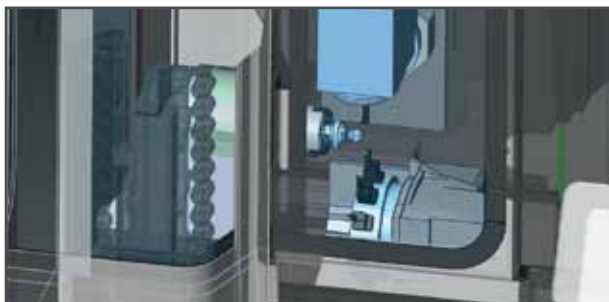
Edytor Maszyny

Definiuje składniki maszyny CNC i jej kinematykę, umożliwiając użytkownikowi w łatwy i wydajny sposób pracę i obsługę najbardziej skomplikowanych frezarko-tokarek.



MCO (Operacje Maszynowe)

MCO dają użytkownikowi możliwość wstawienia dodatkowych operacji podczas obrabiania części. Te operacje sterują maszyną CNC i aktywują różne opcje oraz urządzenia dodatkowe np. otwierają i zamykają uchwyty, włączają chłodziwo, obracają część, przemieszczają część z jednego stołu na drugi itp.

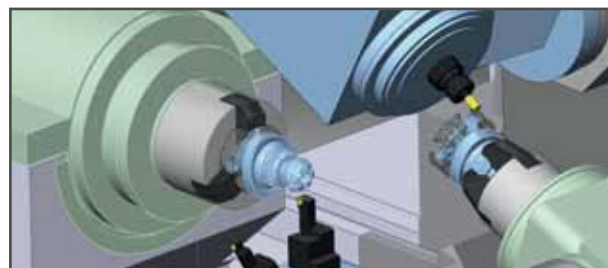
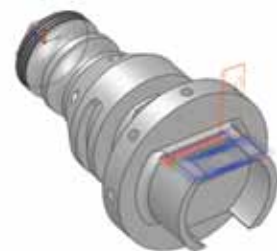


Przechwyt detalu pomiędzy wrzecionami

Operacje maszynowe (MCO) umożliwiają sterowanie procesem przechwytu detalu (przekazanie części z jednego wrzeciona na drugie). MCO zapewniają pełną funkcjonalność tego procesu (dojazd, zaciśnięcie uchwytu, zwolnienie zacisku, odjazd itp.).

iMachining w toczeniu z frezowaniem

W detalu toczonym i frezowanym użycie iMachining 2D i 3D zaoszczędzi czas programowania oraz obróbki. Dodatkowo iMachining ma bardzo ważne zalety - praca z mniejszą siłą skrawania (mniejsze obciążenie narzędzia), eliminacja drgań oraz nadmiernego zużycia narzędzia, nawet w przypadku mniejszej sztywności układu mocowania przedmiotu.



Symulacja maszynowa tokarko-frezarki

Symulacja maszynowa toczenia z frezowaniem w InventorCAM oferuje pełną analizę kinematyki, daje możliwość uwzględnienia w symulacji wszystkich operacji toczenia i frezowania oraz wszystkich składników maszyny i urządzeń pomocniczych. Symulator pozwala na pełne sprawdzenie kolizji pomiędzy komponentami maszyny, detalem obrabianym, zamocowaniem i uchwytami.

W procesie symulacji uwzględniane są wszystkie cykle i ruchy wraz z reprezentacją graficzną elementów maszyny i urządzeniami pomocniczymi takimi jak: konik, podtrzymka, podajnik itp. Dzięki temu obróbka części zostaje całkowicie przetestowana, zanim trafi na maszynę.

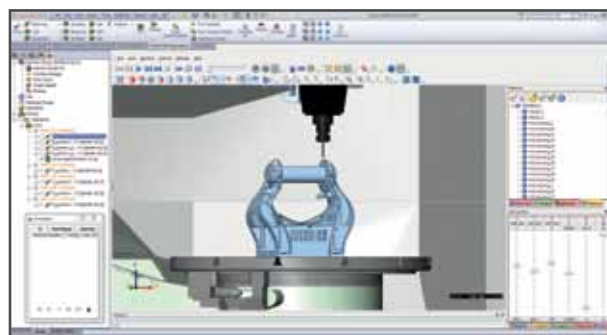
Operacje Sondy

Nowy moduł do definiowania bazy oraz weryfikacji obrobionej części na maszynie

Moduł - Operacje Sondy

Nowy moduł InventorCAM – Operacje Sondy zapewnia możliwości programowego definiowania bazy oraz weryfikacji wymiarów obrobionego detalu bezpośrednio na maszynie. Program wykorzystuje sondę pomiarową będącą na wyposażeniu maszyny CNC.

W celu uniknięcia kolizji i ewentualnego uszkodzenia sondy pomiarowej Symulacja Maszynowa w InventorCAM zapewnia pełną wizualizację wszystkich ruchów sondy podczas pomiarów.



Operacje Sondy to moduł dla każdej firmy, która wykorzystuje sondę pomiarową:

- ▶ Łatwa definicja bazy
- ▶ Weryfikacja na maszynie
- ▶ Możliwość pomiaru narzędzia
- ▶ Prosty wybór geometrii na modelu brylowym
- ▶ Szeroki zakres różnych cykli pomiarowych
- ▶ Wizualizacja wszystkich ruchów sondy pomiarowej
- ▶ Wsparcie dla różnych kontrolerów sond

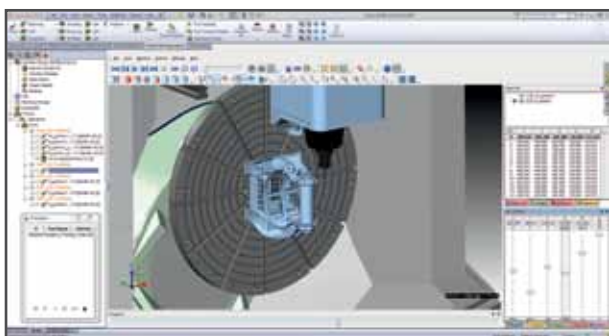
Połączenie operacji obróbczych z Operacjami Sondy

Operacje obróbcze i operacje sondy przeplatają się w menedżerze CAM i mogą korzystać z tych samych geometrii na modelu CAD. Gdy w modelu nastąpią zmiany, zarówno operacje obróbcze, jak i operacje sondy mogą się automatycznie aktualizować, uwzględniając zmiany.



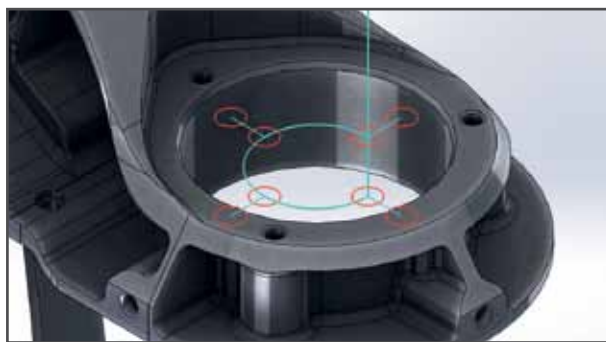
Definicja bazy

Operacja Sondy daje możliwość łatwego ustawienia bazy, z wykorzystaniem 16 różnych cykli w celu łatwego zdefiniowania baz, eliminując procedury ustawiania ręcznego.



Weryfikacja na maszynie

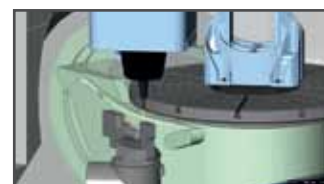
Cykle Operacji Sondy można użyć do pomiaru obrabianej części bez konieczności przenoszenia jej do maszyny pomiarowej - część może zostać pomierzona bezpośrednio na obrabiarce.



Podgląd ruchów w cyklach

Operacje Sondy używają tej samej geometrii co przy operacjach frezowania 2.5D. Zapewniona jest pełna kontrola nad tolerancją, różnymi opcjami sortowania oraz bezpośredni podgląd ruchów w cyklach.

Pomiar narzędzia pomiędzy operacjami



Moduł obsługi Sondy daje możliwość pomiaru narzędzia tzw. Tool Presetter.

Ta opcja umożliwia sprawdzenie narzędzi frezarskich lub tokarskich pomiędzy operacjami. Jest niezwykle użyteczna do sprawdzenia narzędzia po każdej operacji czy też wymianie narzędzia. Umożliwia wykrycie uszkodzonych narzędzi, zapewniając bezpieczną obróbkę.

SolidCAM - lider w integracji CAM

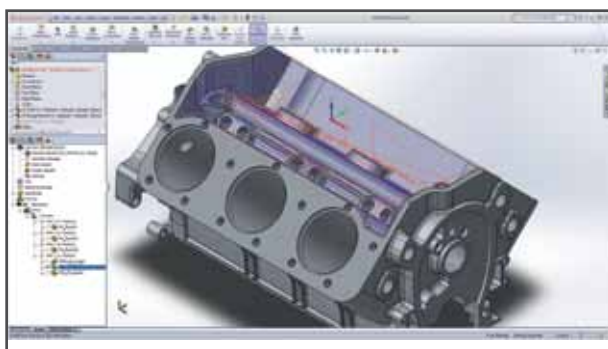
Założony w 1984 roku SolidCAM ma ponad 29-letnie doświadczenie w rozwijaniu aplikacji CAM.

Strategia integracji produktów SolidCAM z głównymi środowiskami CAD 3D - SolidWorks i Inventor - pozwoliła firmie rozwinąć i ugruntować jej pozycję jako lidera zintegrowanego rozwiązania CAM.

SolidCAM jest certyfikowanym Złotym Partnerem SolidWorks od 2003 roku, co zapewnia bezproblemową integrację w jednym oknie oraz pełną asocjatywność z modelami SolidWorks.

InventorCAM jest certyfikowanym partnerem firmy Autodesk, co zapewnia integrację w jednym oknie oraz pełną asocjatywność z modelami Inventor.

SolidCAM jest liderem, jeśli chodzi o rozwój produktów, i został okrzyknięty przez CIMdata najszybciej rozwijającym się dostawcą rozwiązań CAM na całym świecie, pięciokrotnie w przeciągu ostatnich 8 lat.



Nasze zalety

- Dostarczenie wszechstronnego, prostego w użyciu, kompletnego, zintegrowanego rozwiązania CAD/CAM, które zawiera szeroki zakres funkcji, wliczając w to iMachining 2D, iMachining 3D, frezowanie 2.5D, frezowanie powierzchni HSS, frezowanie 3D HSM, frezowanie indeksowane 4- i 5-osiowe, płynne frezowanie 5-osiowe, toczenie, zaawansowane toczenie z frezowaniem, obsługę sondy pomiarowej
- Unikatowa, rewolucyjna technologia iMachining potrafi zaoszczędzić 70% i więcej czasu obróbki i znacznie zwiększyć żywotność narzędzia
- Kreator technologii iMachining jest wiarygodnym narzędziem do automatycznego określania prędkości i posuwów oraz innych parametrów obróbkowych
- iMachining zapewnia niewyobrażalne oszczędności, zwiększając efektywność operacji frezowania CNC, co przekłada się na zyski i sukces. Wszyscy klienci SolidCAM na całym świecie, którzy kupili iMachining, cieszą się z ogromnych oszczędności



Unikalna, rewolucyjna technologia frezowania
iMachining®
opatentowana przez SolidCAM

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU DO
70%
... A NAWET I WIĘCEJ!



Sieć sprzedaży i wsparcia

Obok bezpośrednich zespołów sprzedaży i pomocy w lokalnych biurach SolidCAM w ponad 50 krajach istnieją zespoły techniczne, które zapewniają najlepsze wsparcie techniczne oraz tworzenie i dopasowanie postprocesorów.

Nasi klienci

Potężna baza użytkowników, z ponad 19 000 stanowiskami, obejmuje klientów z branży mechanicznej, wytwórczej, elektronicznej, medycznej, produktów konsumenckich, projektowania maszyn, motoryzacyjnej i lotniczej, a także wytwarzających matryce, narzędzia i stemple oraz z zakresu szybkiego prototypowania.

Klienci SolidCAM to zarówno małe firmy rodzinne, średnie firmy inżynierskie i wytwórcze, jak i duże firmy z branży lotniczej i motoryzacyjnej oraz techniczne.

SolidCAM na Facebook

Dołączenie do rodziny SolidCAM na Facebook pozwala na codzienne otrzymywanie: informacji na temat nowości SolidCAM, informacji na temat sukcesów iMachining, nagrań SolidCAM Professor, informacji o nadchodzących webinarach (pokazach przez Internet), informacji o wydarzeniach oraz nowych edycjach produktu.



www.facebook.com/SolidCAM

SolidCAM Professor

Materiały wideo z serii InventorCAM i SolidCAM Professor dostarczają szereg łatwych do nauki, wąskich tematycznie i skupiających się na konkretnej funkcji materiałów edukacyjnych. Dostępne są one na stronie internetowej przez 24 godziny na dobę, przez 365 dni w roku.

www.solidcam.com/professor
www.inventorcam.com/professor

Cotygodniowe webinaria InventorCAM i SolidCAM University

SolidCAM University to cotygodniowe spotkania online dla naszych partnerów, klientów i potencjalnych klientów. Zapraszamy do uczestnictwa w jednym z nadchodzących webinarów SolidCAM. Podczas prezentacji można bezpośrednio porozumiewać się z prowadzącymi i natychmiast otrzymać odpowiedź na zadane pytanie.

www.solidcam.com/webinars
www.inventorcam.com/news/webinars

SolidCAM na YouTube



Pokazy rzeczywistych obróbek u użytkowników SolidCAM i iMachining na kanale YouTube.

www.youtube.com/SolidCAMiMachining



Centra technologii CNC SolidCAM

Idealne miejsce, by zaprezentować zalety oprogramowania InventorCAM i SolidCAM podczas prawdziwego skrawania

Centrum technologii w Niemczech - SolidCAM GmbH

Największe centrum technologii znajduje się w biurze SolidCAM GmbH w Schrambergu (Niemcy).

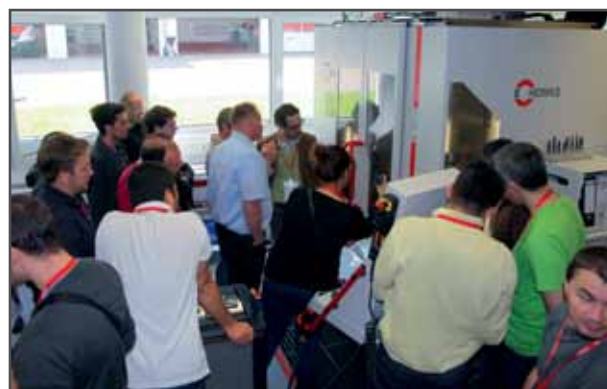
Wszystkie technologie (frezowanie, toczenie, toczenie z frezowaniem) są gruntownie sprawdzane i demonstrowane na najnowszych maszynach CNC:

- ▶ Hermle C30 - 5-osiowa maszyna CNC
- ▶ DMG NTX 1000 - tokarko-frezarka z górną i dolną głowicą narzędziową i przeciwwrzecionem

Wszystkie nasze technologie, w tym rewolucyjny iMachining, 5-osiowa obróbka ciągła oraz zaawansowane toczenie z frezowaniem, sprawdzają się w praktycznych zastosowaniach.

Zarówno klienci, jak i firmy partnerskie oraz wszyscy uczestnicy treningów i szkoleń znacząco zyskują na tym doświadczeniu.

Szybciej od modelu CAD do gotowego detalu – to motto Centrum Technologii.





Centrum Technologiczno-Szkoleniowe Premium Solutions Polska

Oferta Centrum Technologiczno-Szkoleniowego we wrocławskim oddziale Premium Solutions Polska obejmuje usługi obróbki skrawaniem z wykorzystaniem nowoczesnej technologii SolidCAM iMachining. Produkcja prowadzona jest na centrum obróbczym FANUC Robodrill Alpha D21SiA5 5-axis, umożliwiającym obróbkę stali, aluminium, mosiądzu oraz tworzyw sztucznych.

Centrum zajmuje się także komercyjnym wytwarzaniem prototypów oraz produkcją nisko i średnio seryjną.



Szkolenia CAD/CAM/CAE/PDM

Premium Solutions Polska prowadzi pełny zakres certyfikowanych szkoleń SolidCAM oraz SOLIDWORKS. W ofercie znajdują się również szkolenia z obsługi i programowania obrabiarek sterowanych numerycznie.

Na terenie Centrum znajduje się sala szkoleniowa wyposażona w stacje graficzne DELL, manipulatory ruchu 3Dconnexion oraz wysokiej jakości sprzęt multimedialny.



Dołącz do pokazywanych na żywo obróbek w centrach technologii

Za pomocą łącz internetowych można na żywo uczestniczyć w pokazach obróbek. Daje to możliwość zweryfikowania w praktyce technologii iMachining 2D i 3D oraz innych zaawansowanych obróbek np. na tokarko-frezarkach. Informacje o pokazach na stronie internetowej.





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.

Premium Solutions Polska

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.

Centrala w Warszawie:

al. Krakowska 271
02-133 Warszawa
T: +48 22 257 24 00
F: +48 22 257 21 00
info@premiumsolutions.pl

www.premiumsolutions.pl

Oddział we Wrocławiu:

ul. E. Kwiatkowskiego 4
52-407 Wrocław
T: +48 71 728 24 00
F: +48 71 728 21 00
wroclaw@premiumsolutions.pl

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

Oddział w Poznaniu:

ul. Piłsudskiego 62
64-600 Oborniki Wlkp.
T: +48 61 610 24 00
F: +48 61 610 21 00
poznan@premiumsolutions.pl

Oddział w Tychach:

ul. Barona 20d
43-100 Tychy
T: +48 32 707 24 00
F: +48 32 707 21 00
tychy@premiumsolutions.pl



www.youtube.com/user/PremiumSolutionsPL



www.facebook.com/premiumsolutionspolska

www.inventorcam.pl