



SIEMENS



www.siemens.com/plm

Wysokoefektywna produkcja części

NX CAM — kompletne rozwiązanie do szybszego wytwarzania lepszych części

www.siemens.com/plm/nx/cam

Korzyści z oprogramowania NX CAM

W jaki sposób oprogramowanie NX™ pomaga przyspieszyć tworzenie lepszych części? Jakie zalety oprogramowania NX decydują o tym, że produkcja części jest bardziej efektywna?

Większa wartość w każdym kluczowym obszarze

Oprogramowanie NX CAM wyróżnia się dzięki swoim najważniejszym funkcjom, takim jak zaawansowane programowanie, postprocessing i funkcjonalności symulacji. Każdy moduł oprogramowania NX to więcej niż standardowe funkcje, których można spodziewać się po typowym pakiecie CAM. Na przykład zintegrowana symulacja pracy obrabiarki bazuje na danych wyjściowych z postprocesora NX, a nie jedynie na danych CLS ścieżki narzędzia. W rezultacie oprogramowanie NX zapewnia wyższy poziom sprawdzania programu w samym systemie CAM.

Oprogramowanie NX do produkcji

Oprogramowanie NX obejmuje kompletny zestaw funkcji programowania NC w ramach jednego systemu CAM, jak również zintegrowany zestaw aplikacji do produkcji. Aplikacje te ułatwiają modelowanie części, projektowanie narzędzi oraz programowanie maszyn pomiarowych — wszystkie te funkcje bazują na sprawdzonej technologii NX.

Idealne dla Twojej branży

Oprogramowanie NX jest stosowane w wielu różnorodnych branżach przemysłowych, spełniając skutecznie swoją rolę w przemyśle lotniczym, samochodowym, urządzeń medycznych, odlewniczym oraz maszynowym.

Niezależnie od tego, czy posiadasz mały zakład wyposażony w kilka obrabiarek, czy też dysponujesz dużym zespołem specjalistów ds. produkcji, którzy korzystają z wielu obrabiarek CNC, oprogramowanie NX zapewni Ci rozwiązanie dopasowane do potrzeb Twojej firmy.

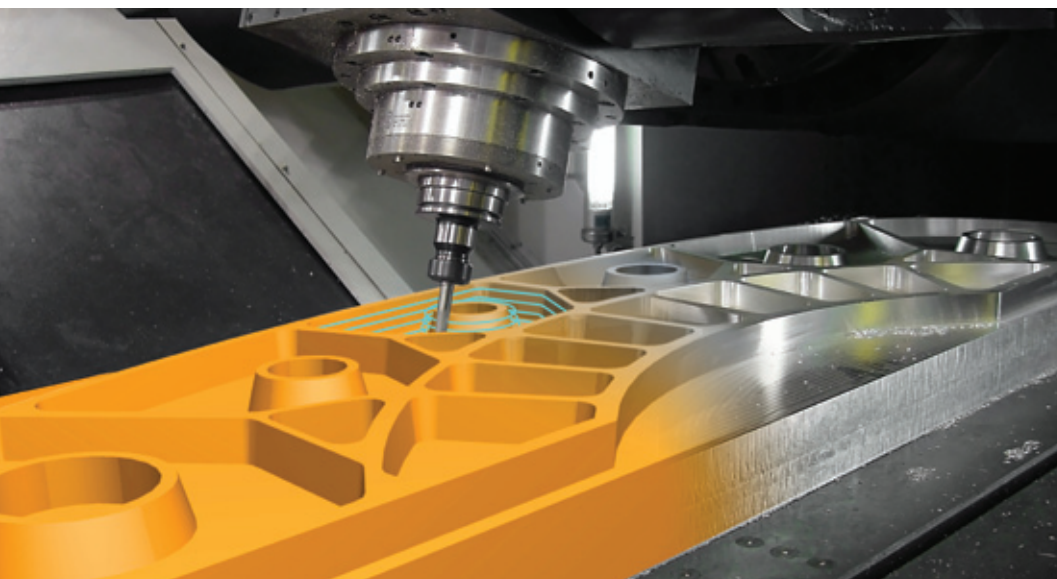


Lider branży produkcyjnej

Gdy odpowiednie oprogramowanie do projektowania i produkcji zostanie zestawione z najnowszymi sterowaniami numerycznymi, obrabiarkami oraz innym wyposażeniem produkcyjnym, można wdrożyć łańcuch procesów, który zapewni maksymalną wydajność.

Firma Siemens jest uznanym liderem w dziedzinie zaawansowanej technologii sterowań numerycznych do obrabiarek i urządzeń napędowych. Ta kombinacja doświadczenia w zakresie oprogramowania i urządzeń do produkcji pozwala nam opracowywać rozwiązania do produkcji części, które zapewniają ogromne, wyjątkowe korzyści.

Najważniejsze funkcje oprogramowania NX CAM



Obsługa całego procesu od projektowania po produkcję za pomocą oprogramowania NX

Zaawansowane możliwości programowania

Oprogramowanie NX CAM zapewnia szereg funkcji — od prostego programowania NC do obróbki wieloosiowej — umożliwiając programistom NC wykonywanie wielu zadań przy użyciu jednego systemu.

Elastyczność oprogramowania NX CAM oznacza, że można w prosty sposób wykonywać najbardziej wymagające zadania.

Automatyzacja programowania

Zaawansowana obróbka skrawaniem oparta na cechach modelu to dodatkowa wartość w zakresie automatyzacji programowania.

Dzięki obróbce opartej na cechach modelu czas programowania można ograniczyć nawet o 90 procent.

Postprocessing i symulacja

Oprogramowanie NX CAM ma ściśle zintegrowany system postprocessingu. Wiele poziomów walidacji programu NC obejmuje symulację opartą na G-kodach, która eliminuje konieczność stosowania zewnętrznych pakietów symulacji.

Łatwa obsługa

Aby zapewnić maksymalną efektywność, użytkownicy mogą wykonywać w systemie czynności w sposób graficzny. Na przykład wybór i przeniesienie modelu 3D narzędzia w celu ustawienia ścieżki narzędzia jest szybkim i intuicyjnym sposobem sterowania systemem.

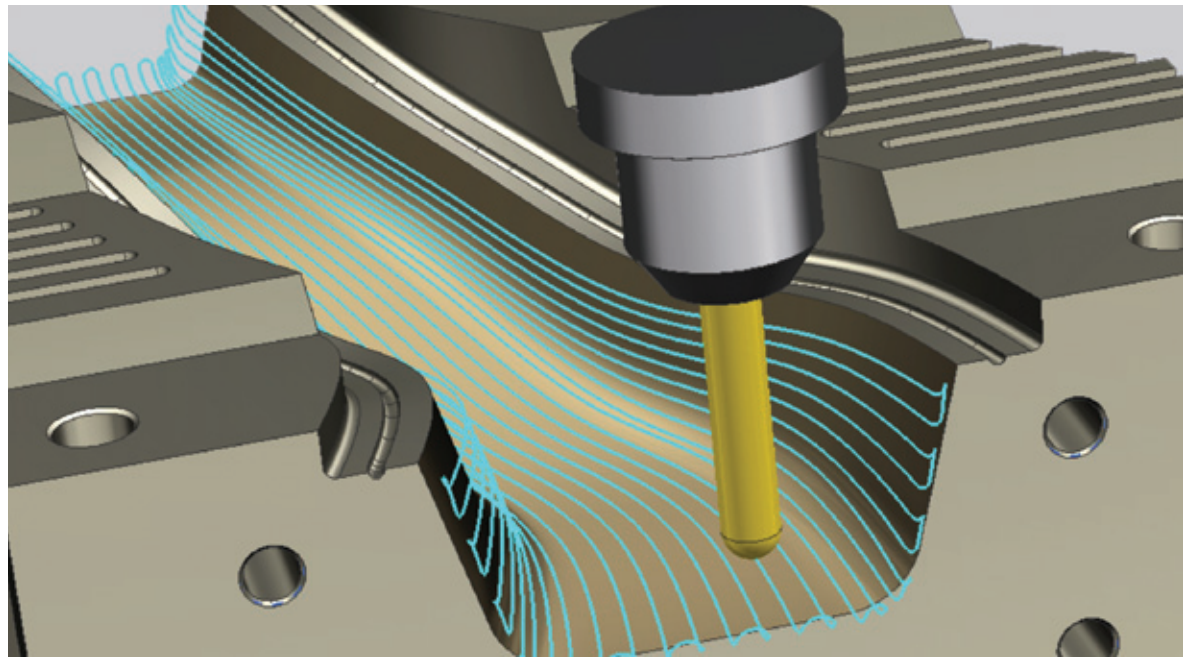
W oknach dialogowych znajdują się ilustracje z czytelnymi adnotacjami, które wskazują, jakie wartości należy wprowadzić.

Zintegrowane rozwiązanie

Oprogramowanie NX zapewnia zaawansowane narzędzia CAD, które mogą być używane przez programistę NC do wszystkiego, począwszy od modelowania nowych części, a skończywszy na tworzeniu dokumentacji bezpośrednio z danych modelu 3D.

W przypadku produkcji oprócz systemu CAM oprogramowanie NX oferuje specjalne aplikacje, w tym moduły projektowania oprzyrządowania i programowania maszyn pomiarowych. Model 3D przechodzi płynnie pomiędzy aplikacjami bez translacji danych.

Połączenie oprogramowania NX z oprogramowaniem Teamcenter® w celu zarządzania danymi i procesami stanowi podstawę rozszerzonego rozwiązania w zakresie produkcji części. Można w pełni zarządzać wszystkimi typami danych, od modeli części 3D po arkusze konfiguracyjne, a także listami narzędzi oraz plikami wynikowymi CNC.



Zaawansowane możliwości programowania

Frezowanie ze stałą osią frezu

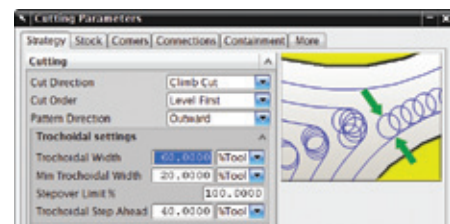
Oprogramowanie NX CAM udostępnia szeroką gamę funkcji obróbki 2- i 3-osiowej do części pryzmatycznych oraz o dowolnym kształcie — począwszy od ręcznego tworzenia i edytowania ścieżki narzędziowej po zaawansowane metody zautomatyzowanej obróbki.

- Zoptymalizowane metody obróbki wstępnej maksymalizują zakres usuwanego materiału bez przeciążenia narzędzia.
- W pełni zautomatyzowana obróbka resztek usuwa nieobrobiony materiał z poprzednich operacji i eliminuje ruchy jałowe.
- Szeroki zakres technik obróbek wykańczających zapewnia doskonałą jakość końcową powierzchni.
- Automatyczne wykrywanie kolizji zapewnia bezpieczną obróbkę najbardziej skomplikowanych geometrii.

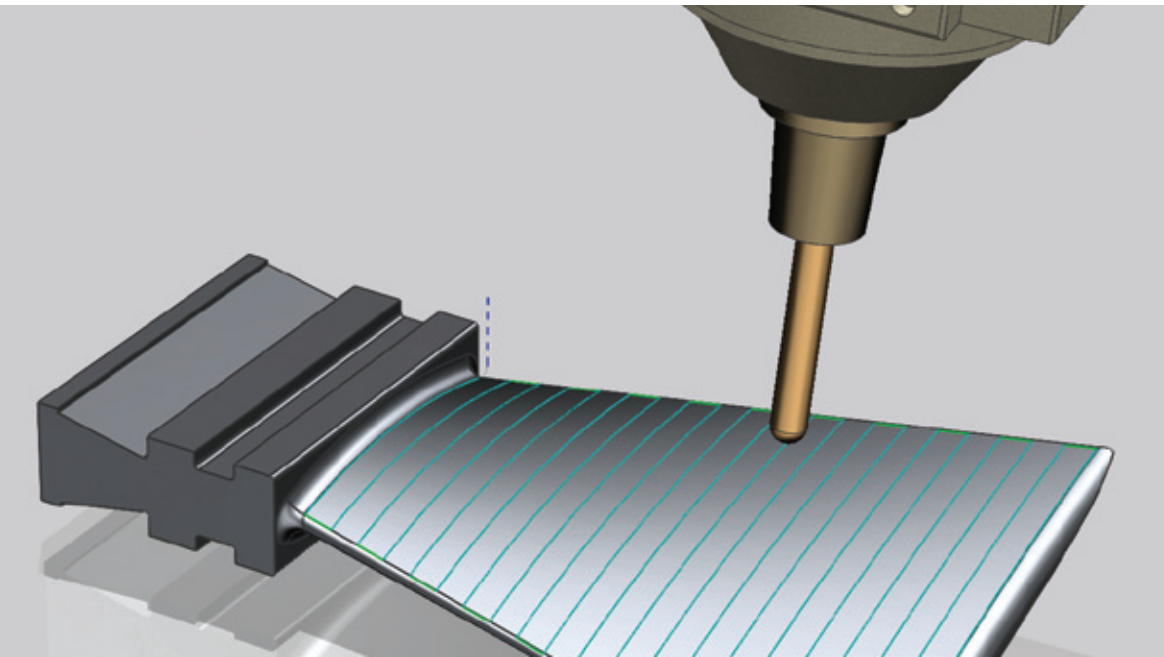
Obróbka HSM (obróbka szybkoobrotowa)

Wydajna obróbka zgrubna HSM w oprogramowaniu NX zapewnia wysokie tempo usuwania nadmiaru materiału przy pełnej kontroli obciążenia narzędzia.

Operacje wykańczające w trakcie obróbki HSM, takie jak operacja Streamline, umożliwiają uzyskanie płynnej ścieżki narzędzia, która skutkuje wysokiej jakości powierzchnią przy dużych prędkościach skrawania.



Trochoidalny wzór obróbki automatycznie zabezpiecza przed przekroczeniem dopuszczalnych warunków skrawania na podstawie kryteriów ustalonych przez użytkownika.



Obróbka 5-osiowa

Obróbka wieloosiowa w oprogramowaniu NX zmniejsza liczbę operacji i czynności konfiguracyjnych potrzebnych w celu wytwarzania precyzyjnych, złożonych części, ograniczając w ten sposób koszty i czas realizacji.

Oprogramowanie NX CAM obsługuje wiele metod definiowania precyzyjnie sterowanych wieloosiowych ścieżek narzędzia na skomplikowanych powierzchniach, przy zapewnieniu pełnej kontroli kolizji.

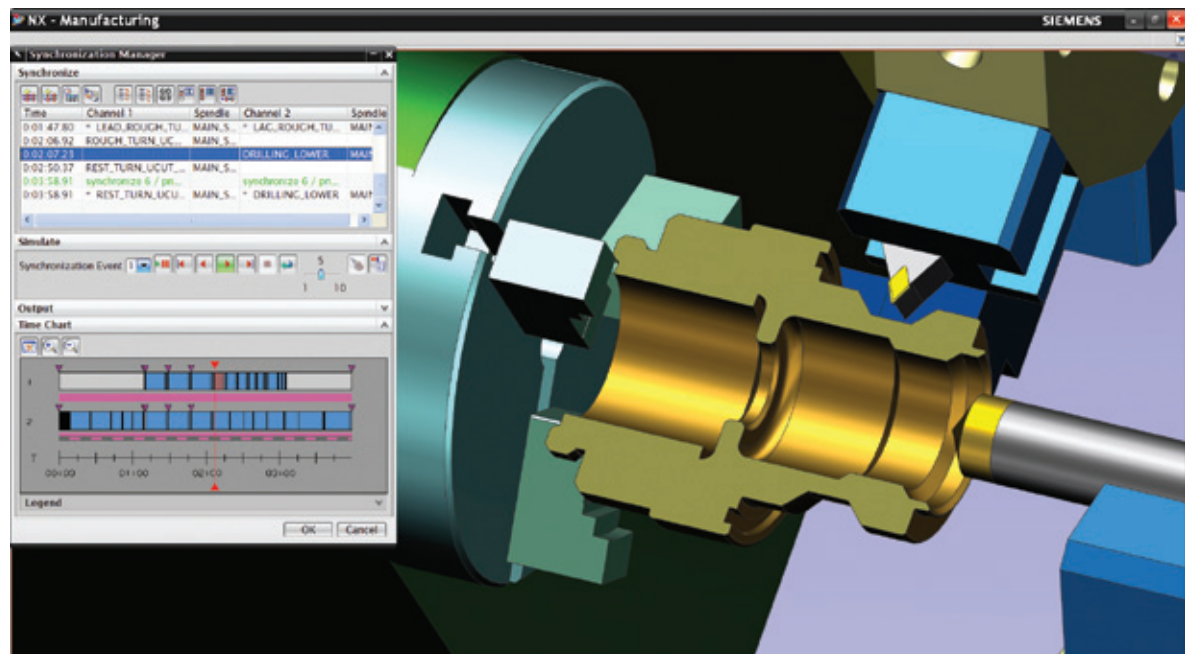
- Szybkie i dokładne metody obróbki zgrubnej i wykończeniowej ułatwiają obróbkę złożonych części, takich jak elementy wytwarzane na potrzeby przemysłu lotniczego.
- Metoda Z-level z odchyleniem osi narzędzia ułatwia wykorzystanie krótszych narzędzi, ograniczając ich ugięcie.
- Płynna strategia Streamline jest idealną metodą cięcia w przypadku wykańczania powierzchni metodą HSM w obróbce wieloosiowej.

- Technologia dopasowania krzywizny z ciągłą analizą osi narzędzia maksymalizuje kontakt powierzchni obrabianej z narzędziem, zapewniając mniejszą liczbę przejść w przypadku większych narzędzi.
- Automatyczne frezowanie profilowe ze zmienną osią wymaga jedynie minimalnego wyboru geometrii w celu umożliwienia obróbki wzdłuż pochylonych ścian i innych profili.

Obróbka elektroerozyjna (Wire EDM)

Programowanie NX Wire EDM działa zarówno w przypadku modeli bryłowych jak i krawędziowych, ułatwiając obróbkę części w trybach 2- i 4-osiowych.

Dostępna jest szeroka gama operacji drutowych, w tym wieloprzejściowa obróbka profili, wycofanie drutu i usuwanie obszaru.



Zaawansowane możliwości programowania

Obrobiarki wielofunkcyjne

Oprogramowanie NX oferuje kompletny zakres funkcji obróbki dla najnowszych obrabiarek wielofunkcyjnych, które obsługują jednocześnie operacje wielosiowe.

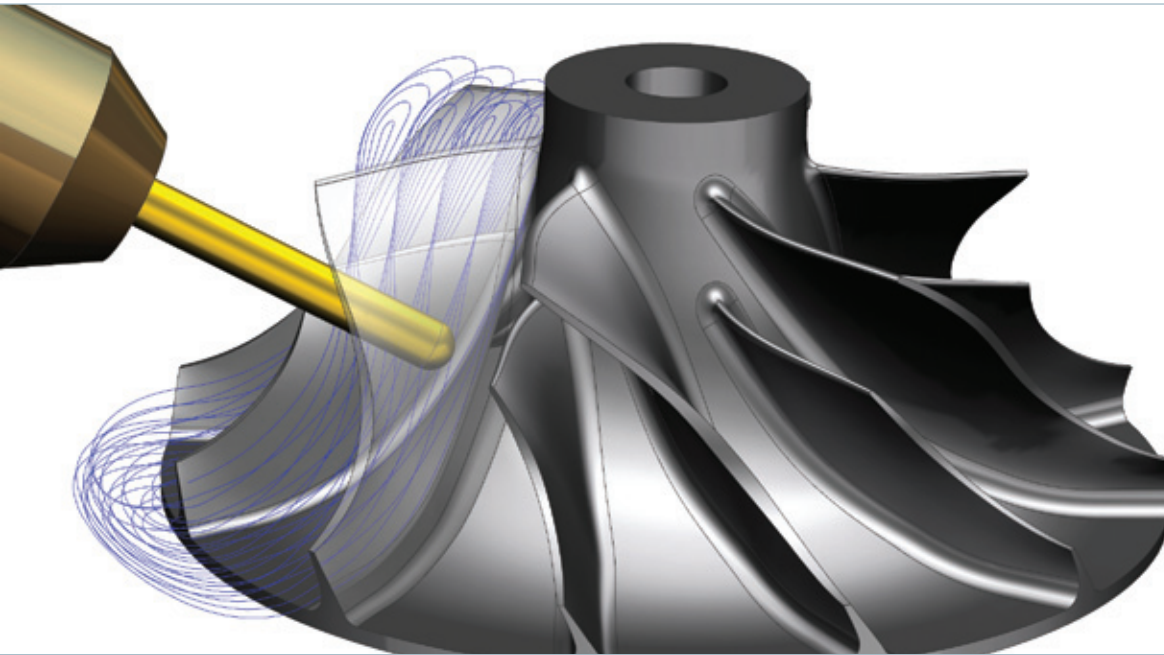
Graficzny menedżer synchronizacji zapewnia interaktywne sterowanie sekwencjami obróbki w ramach wielu kanałów obróbki.

Kontrola aktualnego kształtu przedmiotu obrabianego jest kluczowym elementem efektywnego toczenia. Oprogramowanie NX CAM automatycznie generuje aktualny kształt przedmiotu obrabianego (in-process workpiece — IPW) w celu zapewnienia płynnego przejścia kształtu IPW między frezowaniem i toczeniem.

Toczenie

Oprogramowanie NX CAM zapewnia kompleksowe rozwiązanie w zakresie toczenia, które jest na tyle łatwe, aby można było stosować je w prostych programach, i na tyle funkcjonalne, aby sprostać największym wyzwaniom przy programowaniu obrabiarek wielorzecionowych i wielogłowicowych. Toczenie w oprogramowaniu NX może być oparte na krawędziowej geometrii 2D lub na modelach bryłowych 3D. Obejmuje ono procedury obróbki zgrubnej, wykańczania wieloprzejściowego, toczenia rowków, gwintowania oraz wiercenia w osi przedmiotu.

Toczenie w oprogramowaniu NX umożliwia sterowanie narzędziami napędzonymi w osi A i osi B. Oprócz licznych funkcji przeznaczonych do typowych zadań, specjalna funkcja trybu wskazywania umożliwia użytkownikowi dodatkowe sterowanie w zakresie wykończenia i specjalnych ruchów obróbczych.



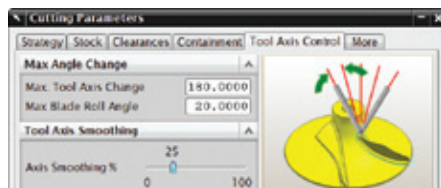
Programowanie dostosowane do określonej aplikacji

Oprogramowanie opracowane pod kątem określonego zastosowania sprawia, że wydajność programisty NC jest wyższa niż wtedy, gdy korzysta on ze standardowych funkcji.

Frezowanie wirników

Dzięki oprogramowaniu NX można ograniczyć nakład prac programistycznych przez zastosowanie wyspecjalizowanych operacji programowania 5-osiowego NC do wielołopatkowych części obrotowych, takich jak wirniki.

Symultaniczna 5-osiowa obróbka zgrubna umożliwia wydajne usuwanie materiału pomiędzy łopatkami poprzez określenie parametrów, takich jak przesunięcia poziomu obróbki, wybór wzoru ścieżki i osi narzędzia.



Parametry osi narzędzia umożliwiają tworzenie zoptymalizowanej 5-osiowej ścieżki narzędzia.

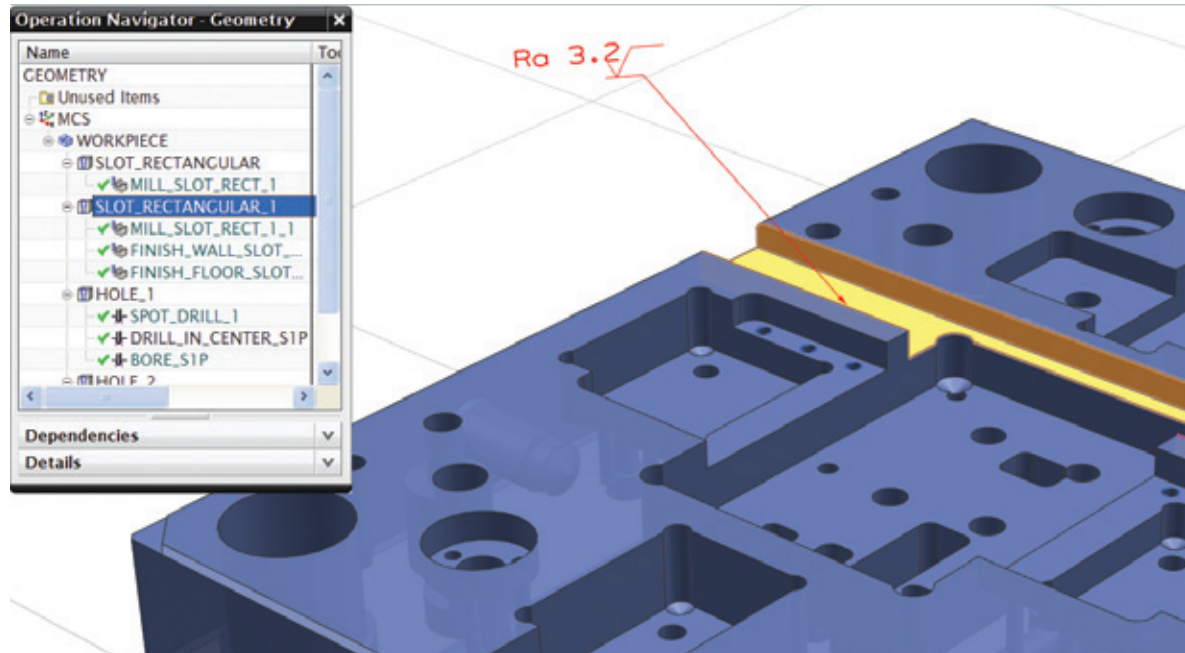
Obróbka resztek zapewnia automatyzację usuwania materiału pozostałego po poprzednich operacjach, a ponadto optymalizuje kontakt narzędzia z częścią.

Wykańczanie powierzchni piast tworzy zoptymalizowaną ścieżkę narzędziową dzięki precyzyjnemu sterowaniu szerokością skrawania, wzorcem obróbki i wygładzaniem ścieżki narzędzia.

Wykańczanie łopatek umożliwia wykańczanie głównych łopatek przez określenie, które ich strony mają być obrabiane oraz jakie mają być parametry stabilizacji osi narzędzi dla poszczególnych krawędzi łopatki.

Wykańczanie łopatek rozdzielających umożliwia programowanie wirników z pojedynczymi lub wieloma łopatkami rozdzielającymi (w przypadku niektórych wirników występują mniejsze łopatki, zwane rozdzielaczami, które znajdują się pomiędzy łopatkami głównymi).

10-krotnie szybsze programowanie



Automatyzacja programowania

Obróbka oparta na cechach modelu (FBM)

Użytkownik może automatycznie tworzyć zoptymalizowane programy obrabiarki bezpośrednio z modeli części, korzystając z obróbki opartej na cechach modelu w oprogramowaniu NX. FBM automatycznie rozpoznaje i programuje szeroki zakres typów funkcji obróbki, m.in.:

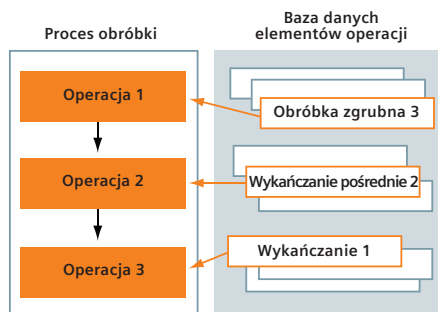
- Pryzmatyczna
- Toczenie
- Elektroerozyjna (Wire EDM)
- Kolor i atrybuty

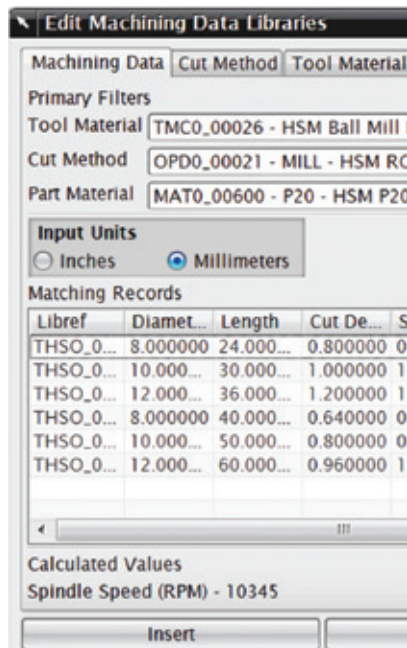
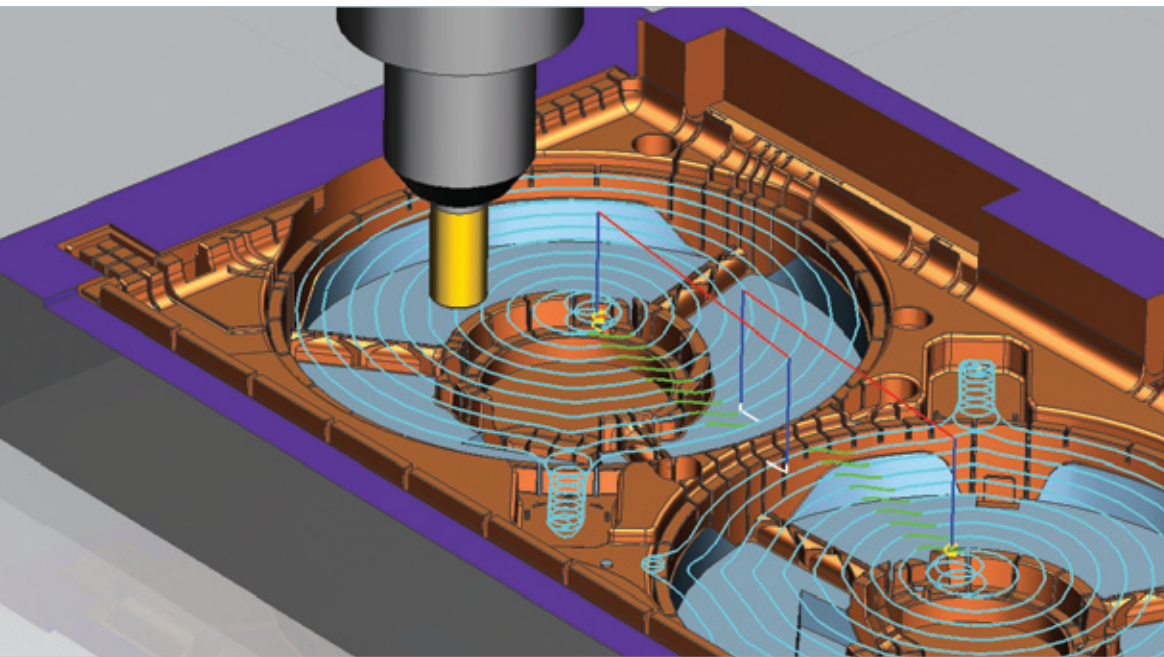
Każdy etap obróbki jest wybierany przy użyciu konfigurowalnego układu logicznego oraz kryteriów zarządzanych w bazie danych obróbki dostępnej jako część systemu (jak pokazano poniżej).

Można łatwo konfigurować, dodawać lub modyfikować elementy obróbki opartej na cechach modelu oraz sposób ich wyboru przy użyciu prostego edytora (Machining Knowledge Editor).

Obróbka oparta na danych PMI. Oprogramowanie NX potrafi odczytywać informacje na temat produktu i produkcji (PMI - Product and Manufacturing Information), takie jak tolerancje i wykończenie powierzchni, które są dołączone do modelu oraz warunkują wybór metody obróbki.

Na przykład ścisła tolerancja może wymagać określonego procesu i narzędzia do obróbki wykańczającej. Oprogramowanie NX CAM może odczytywać dane tolerancji dodane do modelu projektu NX i wykorzystać je w celu wybrania odpowiednich operacji obróbki. W ten sposób dane PMI zarządzają obróbką i programowaniem NC.





Biblioteka danych obróbki

Oprogramowanie NX CAM zapewnia niestandardową bazę danych obróbki, która umożliwia zarządzanie potwierdzonymi danymi oraz ich zastosowanie w ramach powiązanych operacji ścieżki narzędziowej.

Oprogramowanie NX automatycznie stosuje odpowiednie parametry posuwu i obrotów dla danej operacji i zestawu narzędzi.

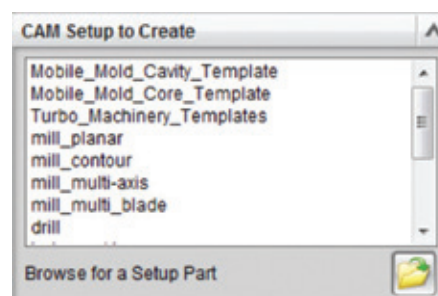
Kreatory obróbki

W przypadku typowych, codziennych zadań można zbudować kreatory procesów, korzystając z prostych instrukcji. Kreatory mogą realizować skomplikowane ustawienia oprogramowania na podstawie prostych wyborów użytkownika. Kreatory są dostępne z poziomu menu oprogramowania NX.

Szablony procesów

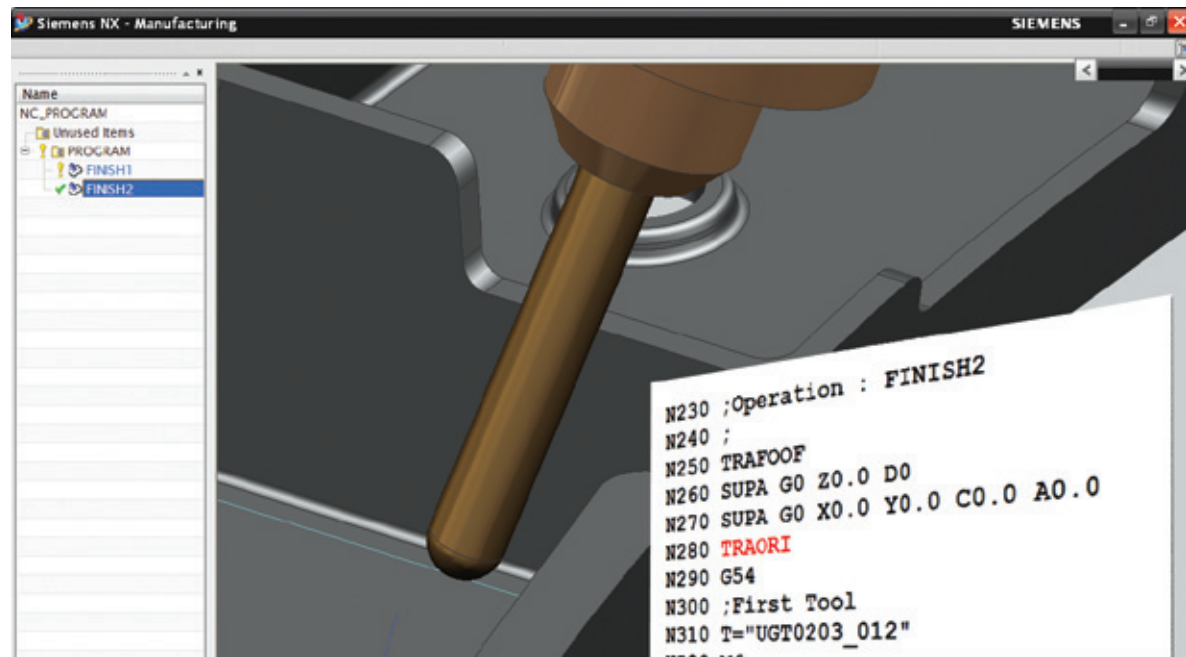
Oprogramowanie NX CAM umożliwia stosowanie wstępnie zdefiniowanych procesów opartych na regułach oraz szablonach konfiguracji w celu znormalizowania i przyspieszenia programowania.

Z reguły procesy są stosowane po to, by zapewnić wykorzystanie preferowanych metod i narzędzi.



Szablony to jeden ze skuteczniejszych sposobów umożliwiających normalizację programowania NC w oprogramowaniu NX.

Zoptymalizowane kody w przypadku sterowań numerycznych Siemens Sinumerik



Postprocessing

Zintegrowany postprocesor

Oprogramowanie NX zawiera własny system postprocesorów, który jest ściśle związany z systemem CAM.

Można łatwo wygenerować wymagany kod NC dla prawie każdej obrabiarki i niemal wszystkich konfiguracji sterowania numerycznego.

Biblioteka postprocesorów

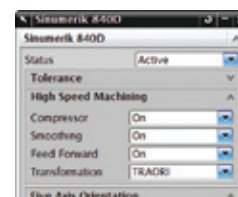
Biblioteka postprocesorów jest zasobem online, który zawiera wiele różnych postprocesorów obsługujących szeroką gamę obrabiarek CNC.

PostBuilder

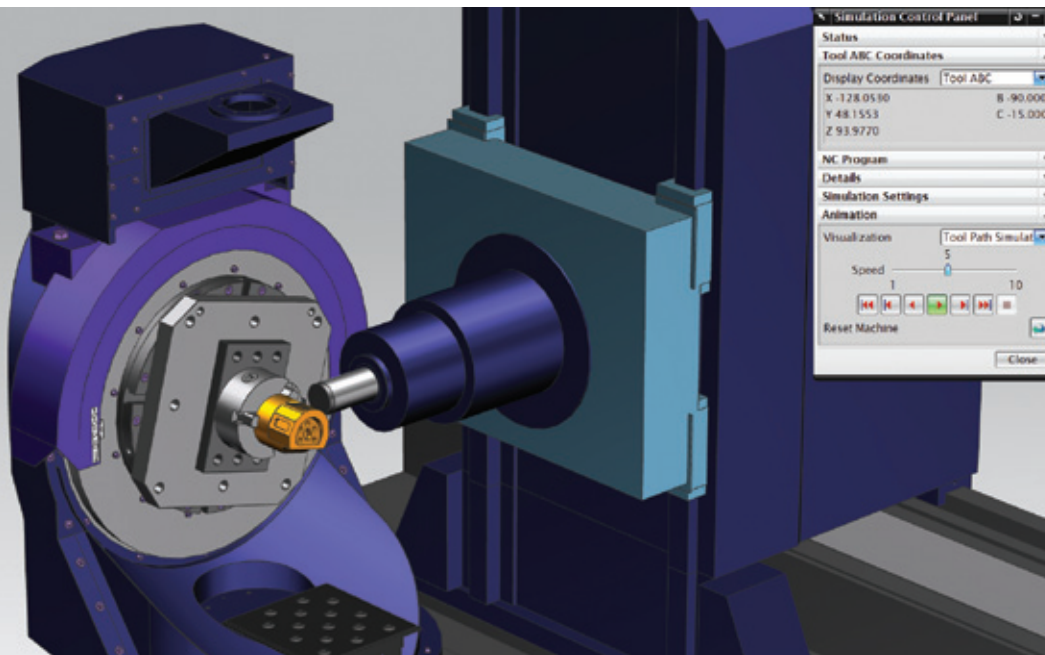
Oprogramowanie NX CAM zawiera moduł PostBuilder, który umożliwia tworzenie i edycję postprocesorów. Za pomocą jego graficznego interfejsu użytkownika można określić parametry wymaganych kodów NC.

Optymalizacja wyników w przypadku sterowań numerycznych firmy Siemens

Oprogramowanie NX CAM posiada również zoptymalizowany postprocesor do sterowania Sinumerik, który automatycznie wybiera podstawowe ustawienia sterowania numerycznego na podstawie danych operacji obróbki.



Specjalne menu w programie NX CAM umożliwia wybór najważniejszych funkcji sterowania numerycznego Sinumerik.



Symulacja oparta na G-kodzie — wszystko w oprogramowaniu NX

Symulacja obróbki

Sprawdzanie procesu obróbki

Podstawowa zaleta oprogramowania NX CAM polega na zapewnieniu zintegrowanej symulacji i weryfikacji, która umożliwia programistom sprawdzanie ścieżek narzędzia w ramach sesji programowania NC. Dostępnych jest wiele poziomów funkcji.

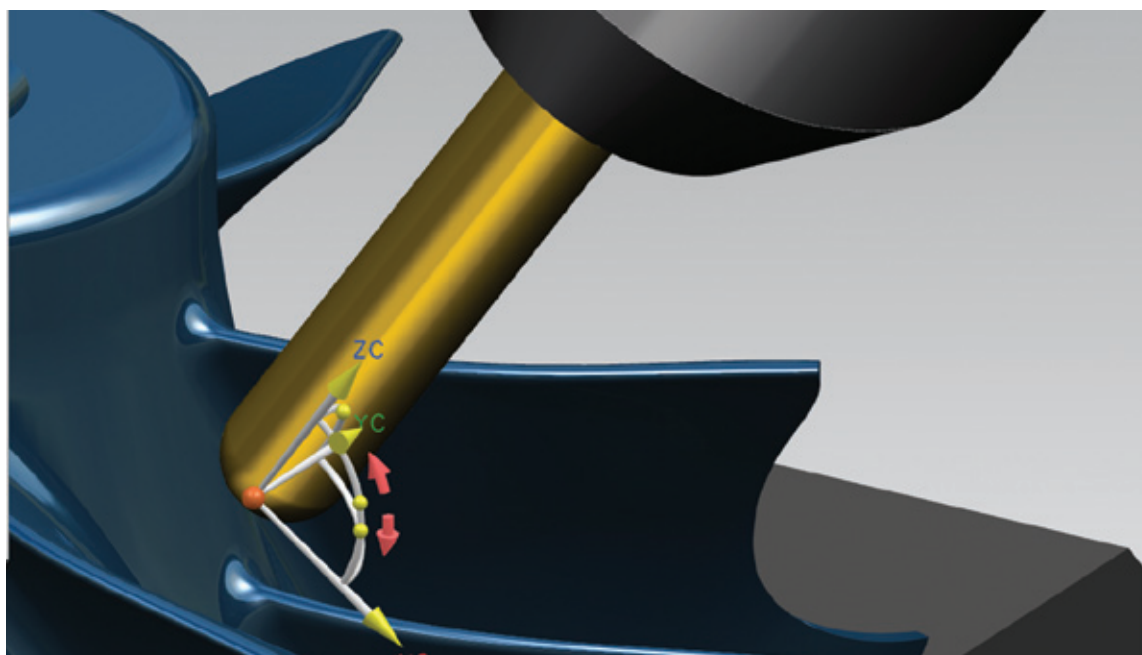
Na przykład symulacja narzędzia obróbki sterowana G-kodem wyświetla ruch na podstawie wynikowego kodu NC wewnętrznego postprocesora NX. Model 3D maszyny, z częścią, mocowaniem i narzędziami, przesuwa się w taki sposób, w jaki będzie poruszać się narzędzie obrabiarki w trakcie przetwarzania G-kodu.

Gdy program Siemens Virtual NC Controller Kernel (VNCK) zostanie dodany do oprogramowania NX CAM, rzeczywiste oprogramowanie sterownika jest używane do sterowania zintegrowaną symulacją obróbki. Zintegrowane rozwiązanie ułatwia najdokładniejszą możliwą reprezentację cyfrową rzeczywistego ruchu narzędzia obrabiarki, zapewniając bardzo precyzyjne prędkości, przyspieszenia wymianę narzędzi i czasy cyklu.

Zestawy wspomagające obrabiarki CNC

W przypadku zaawansowanych obrabiarek CNC wprowadzono zestawy wspomagające, które zapewniają kompletne rozwiązania, w tym:

- Sprawdzony postprocesor
- Bryłowy model 3D obrabiarki
- Przykładowe części, szablony i dokumentację



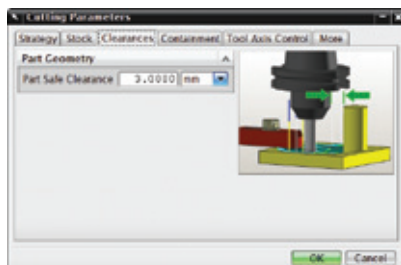
Łatwa obsługa

Programowanie sterowane graficznie

Oprogramowanie NX zachęca do maksymalnego korzystania z graficznego sterowania systemem. Sterowanie narzędziem jest znacznie szybsze i bardziej intuicyjne, gdy porusza się jego modelem 3D na ekranie, niż gdy wpisuje się liczby w menu.

Intuicyjny interfejs użytkownika

Wydajność można zwiększyć przez zastosowanie najnowszych technik interakcji z użytkownikiem oraz wstępnie zdefiniowanego środowiska programowania.



Opisowe ilustracje zapewniają informacje wizualne dotyczące opcji dialogowych.

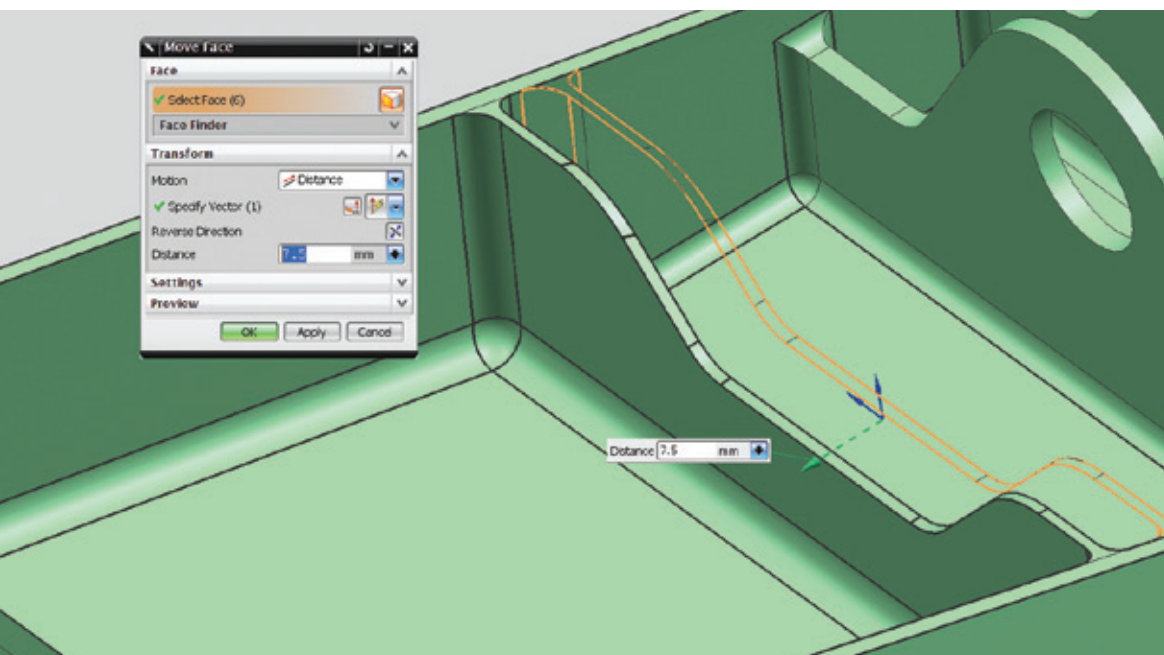
Nawigator obróbki

Nawigator obróbki umożliwia programiście dostęp do najważniejszych informacji i ułatwia ponowne wykorzystanie tych informacji. Bogate środowisko informacji wyświetla sekwencję i zależności operacji, jednocześnie śledząc wykorzystanie narzędzia i ułatwiając przetwarzanie danych powiązanych części.

Zintegrowana dokumentacja i samouczki

Oprogramowanie NX udostępnia samouczki z instrukcjami dotyczącymi różnych procesów programowania, w tym obróbki matryc, części lotniczych i programowania obrabiarek typu mill-turn. Samouczki te są dostępne bezpośrednio z poziomu oprogramowania NX.

Mechanizm w oprogramowaniu NX zbliżony do mechanizmu przeglądarki internetowej umożliwia szybkie wyszukiwanie poleceń na podstawie podanego słowa kluczowego.



Modele 3D można łatwo edytować za pomocą techniki przeciągania i upuszczania

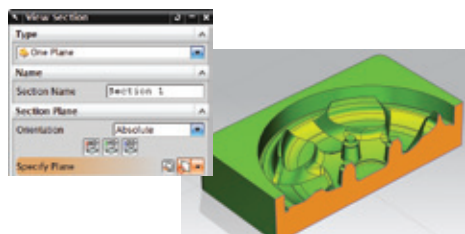
Korzyści CAD/CAM z oprogramowania NX

Przygotowywanie modelu części 3D

Najnowsza technologia CAD w oprogramowaniu NX umożliwia programiście NC szybkie przygotowanie modeli części, w tym modeli CAD innych firm.

Dzięki *Synchronous Technology* można bezpośrednio edytować model części i przygotować go do programowania NC — można między innymi zaślepić otwory i wnęki, przesuwać płaszczyzny i zmieniać rozmiary elementów części.

Oprogramowanie NX oferuje zestaw wyspecjalizowanych funkcji CAD, które umożliwiają programiście NC szybką analizę części przed utworzeniem operacji NC.



Można sprawdzić część oraz obrabiany obiekt, oglądając jego przekrój.

Koncepcja modelu nadrzędnego

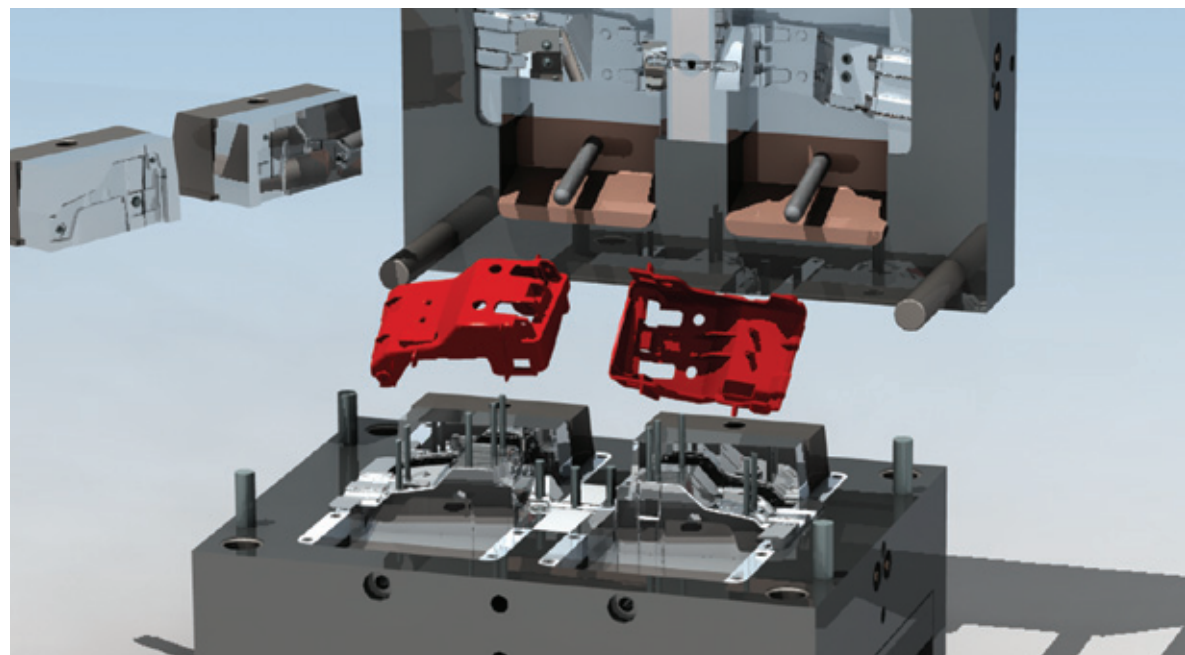
Oprogramowanie NX wykorzystuje koncepcję modelu nadrzędnego w celu ułatwienia współbieżnego projektowania i programowania NC poprzez powiązanie wszystkich funkcji, takich jak CAM i CMM, z definicją modelu części.

W rezultacie programista NC może rozpocząć programowanie części, zanim swoją pracę skończy projektant. Pełne powiązanie zapewnia kolejne aktualizacje operacji NC wraz ze zmianami modelu projektu.

Modelowanie, zestawy i szkicowanie

Oprogramowanie NX oferuje jeden z najbardziej wszechstronnych zestawów funkcji dostępnych obecnie na rynku. Funkcje te są dostarczane z oprogramowaniem NX CAM dla programisty NC, który modeluje części, kształty, mocowania lub narzędzia obrabiarki do symulacji.

Rozwajowe
rozwiązanie dla
inżynierów
produkcji



Oprogramowanie NX do produkcji

Oprogramowanie NX zapewnia również szeroką gamę dodatkowych aplikacji produkcyjnych, takich jak projektowanie narzędzi i programowanie maszyn pomiarowych.

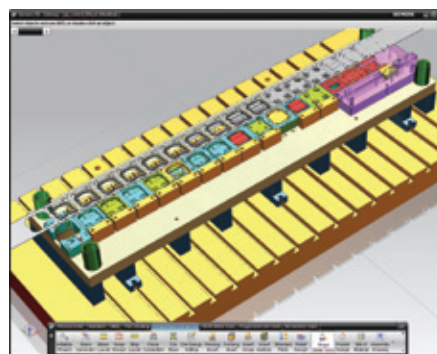
Projektowanie narzędzi

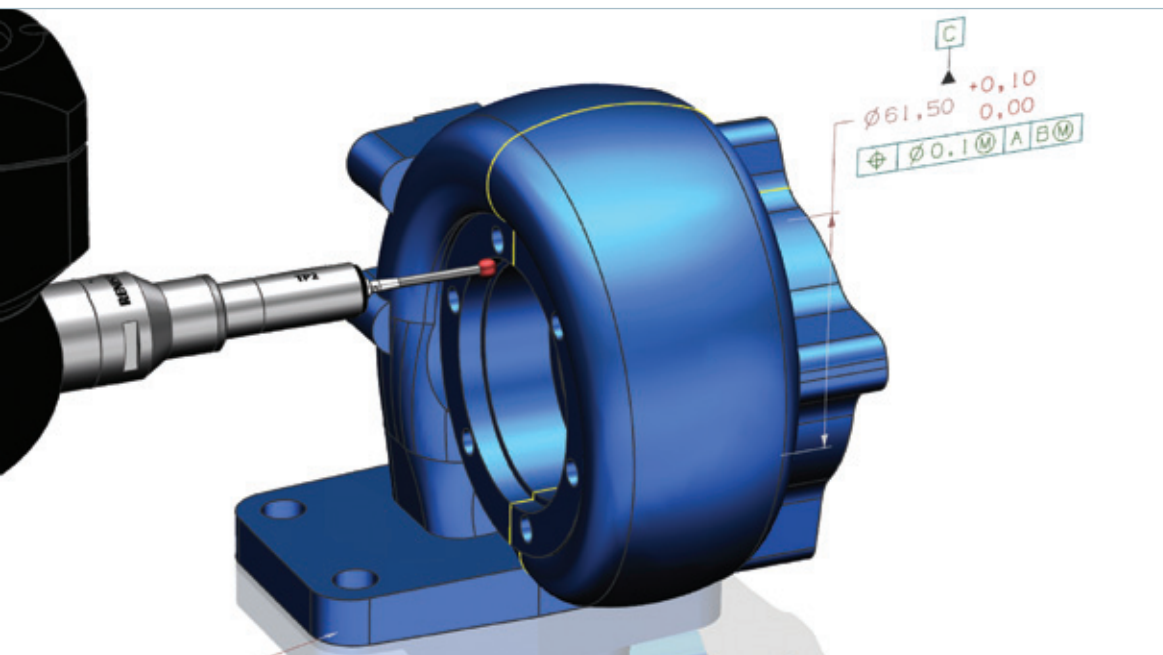
NX Mold Design automatyzuje cały proces projektowania linii podziału i powierzchni, rdzenia i gniazd oraz podstawy formy bezpośrednio z modelu części. Najważniejsze dane są dodawane w celu umożliwienia zautomatyzowanego planowania ścieżki narzędzia w oprogramowaniu NX CAM.

NX Progressive Die Design automatyzuje proces projektowania dzięki eksperckiej wiedzy w zakresie wytwarzania matryc. Użytkownik jest prowadzony przez poszczególne kroki analizy odkształcalności, etapów gięcia projektowania matrycy i sprawdzania.

Oprogramowanie NX zawiera rozwiązanie do tłoczników samochodowych, które obejmuje planowanie, analizę, projektowanie lica matrycy, projektowanie konstrukcji oraz sprawdzanie.

NX Electrode Design porządkuje i automatyzuje proces projektowania, skalowania, zatwierdzania oraz tworzenia dokumentacji elektrod dzięki zastosowaniu wielu najlepszych praktyk branżowych.





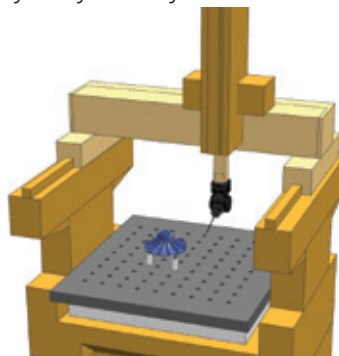
Rozwojowe programowanie maszyn pomiarowych

NX oferuje aplikację, która pomaga tworzyć programy na maszyny pomiarowe (CMM).

Aplikacja NX CMM Inspection Programming pozwala stosować uproszczone przepływy pracy w celu maksymalnego skrócenia czasu uruchamiania produkcji i szybkiego generowania bezkolizyjnych programów. Dzięki programowaniu bezpośrednio w modelu CAD można ograniczyć przypadki niezgodności i zapewnić dokładną zgodność z wymaganiami projektowymi.

Wykorzystanie informacji na temat produktów i produkcji (PMI) w modelu (m.in. adnotacji GD&T oraz 3D) umożliwia automatyczne generowanie programów o gwarantowanej kompletności. Proces programowania można jeszcze bardziej zautomatyzować, stosując własne metody, narzędzia i szablony standardowej inspekcji ścieżek.

Oprogramowanie NX oferuje symulację maszyn CMM, która umożliwia przeprowadzanie kinematycznych, opartych na modelach symulacji maszyn w celu sprawdzenia dostępu do wszystkich właściwości oraz zgodności maszyn z wyznaczonymi limitami.



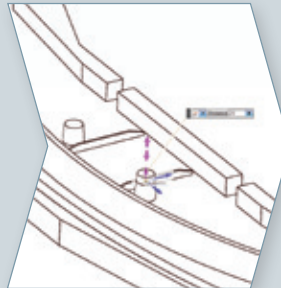
Istnieje możliwość wyeksportowania danych DMIS lub utworzenia niestandardowego postprocesora dla określonej maszyny CMM.

Projektowanie produktów

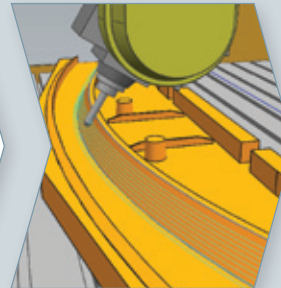


Inżynieria produkcyjna

Hala produkcyjna



CAD



CAM



CNC

Łańcuch procesu CAD-CAM-CNC

Aby zmaksymalizować wartość narzędzi do obróbki, należy zoptymalizować proces, który nimi steruje. Ścisłe powiązane etapy całościowego procesu prowadzą do szybszego wdrożenia nowej maszyny i zwiększenia efektywności produkcji.

CAD

Proces produkcyjny rozpoczyna się od wprowadzenia danych projektowych części — z reguły modelu 3D CAD, choć w niektórych przypadkach będzie to rysunek 2D.

Oprogramowanie 3D CAD jest często wymagane do przygotowania lub dostosowania modelu projektowania części w celu przygotowania go do programowania NC.

Aplikacje CAD mogą być również używane do projektowania i montażu osprzętu. Pakiety NX CAM są dostępne z całkowicie zintegrowanymi funkcjami CAD — wszystko w tym samym systemie NX.

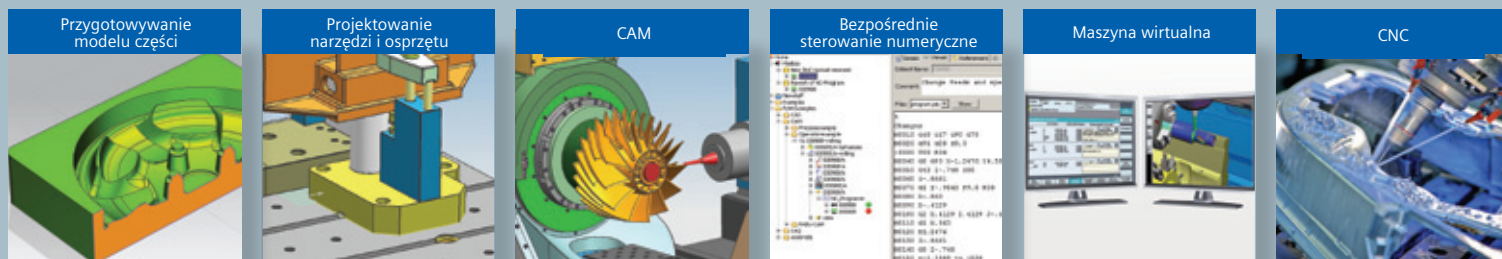
CAM

Oprogramowanie NX CAM obejmuje programowanie NC, postprocessing i symulację pracy obrabiarki. W zoptymalizowanym łańcuchu procesowym każdy z tych elementów CAM jest skonfigurowany tak, aby pasował do docelowych narzędzi obrabiarki.

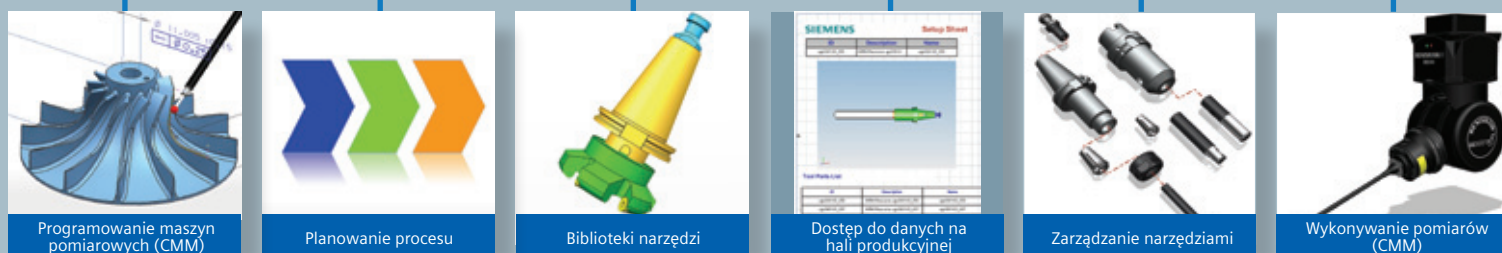
Kompletny pakiet

Firma Siemens jest uznanym liderem w dziedzinie zaawansowanej technologii sterowań numerycznych do obrabiarek i urządzeń napędowych.

Ta kombinacja oprogramowania i doświadczenia w zakresie sprzętu produkcyjnego umożliwia nam obsługę łańcucha procesu CAD-CAM-CNC, który maksymalizuje wartość ostatnich inwestycji w narzędzia do obróbki.



Zarządzanie danymi i procesem



Rozwiązanie do produkcji części

Łańcuch procesu CAD-CAM-CNC stanowi podstawowe rozwiązanie w zakresie obróbki. Jednak wiele firm wymaga dodatkowych aplikacji oraz innego sprzętu, aby zakończyć swój proces produkcji.

Rozwiązanie dopasowane do potrzeb

Możliwość używania tego samego modelu 3D w wielu aplikacjach, takich jak projektowanie narzędzi lub programowanie maszyn pomiarowych, jest istotną zaletą. Oprogramowanie NX ma tę cechę — umożliwia wszystkim aplikacjom współdzielenie tej samej technologii modelu 3D w celu przyspieszenia i lepszego zintegrowania procesu.

Zarządzanie danymi i procesem

Siemens PLM Software ułatwia zarządzanie danymi i procesami za pomocą pakietu Teamcenter, który można stosować do zarządzania całym planem produkcji.

Dostępne są aplikacje produkcyjne, w tym systemy rozproszonego sterowania numerycznego (DNC), umożliwiające połączenie danych zarządzanych przez Teamcenter bezpośrednio z narzędziami obrabiarki. Rozwiązania do zarządzania danymi narzędzi produkcyjnych mogą korzystać z danych planowania i interfejsów do urządzeń, takich jak przyrządy nastawcze narzędzi.

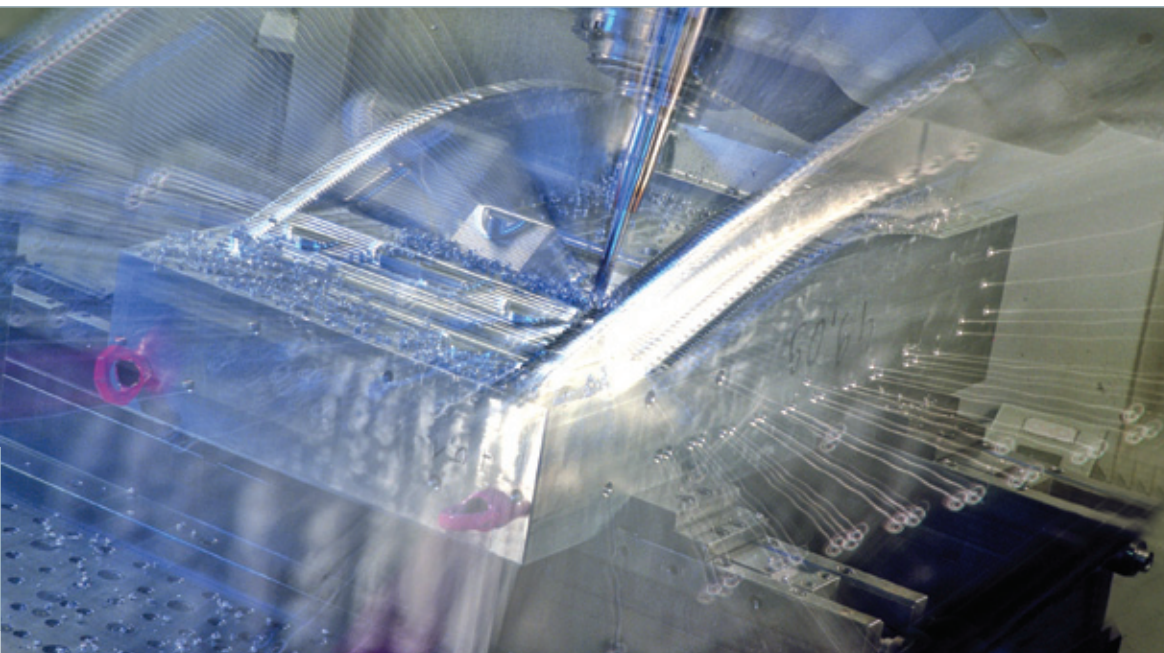
Nasze rozwiązanie

Siemens PLM Software może opracować rozwiązanie spełniające konkretne wymagania Twojej firmy w zakresie określania planu produkcji części i przenoszenia go do hali produkcyjnej w celu realizacji.

NX CAM – pełny zakres funkcji

NX CAM oferuje szeroki zakres dogłębnych funkcji programowania NC, który umożliwia programiście NC wykonywanie wielu zadań przy użyciu jednego systemu.

Frezowanie 2 ½-osiowe	Ten moduł ułatwia frezowanie i wiercenie, czyli czynności wykonywane na prawie każdym stanowisku. Wzór Zig-zag, naddatki czy frezowanie wgłębne są przykładami obsługiwanych ścieżek narzędzia. Metody mogą rozciągać się od ręcznego ustawiania narzędzi aż po zaawansowaną trochoidalną obróbkę zgrubną. Każdy z modułów frezowania może być połączony z modułem toczenia w celu umożliwienia jednoczesnego frezowania i toczenia.
Frezowanie 3-osiowe	Obróbka zgrubna, obróbka resztek, wykańczanie pośrednie oraz konturowe wykańczanie powierzchniowe umożliwiają tworzenie powierzchni o zróżnicowanych kształtach. Te możliwości obejmują dodatkowe funkcje wymagane w przypadku obróbki wysokoobrotowej.
Frezowanie 5-osiowe	Elastyczne funkcje programowania 5-osiowego są dostępne wraz z wysoce zautomatyzowanym wyborem geometrii oraz precyzyjnym sterowaniem osi narzędzia.
Frezowanie wirników	Wyspecjalizowane operacje programowania 5-osiowego NC stosuje się do tworzenia wielopatkowych części obrotowych, takich jak wirniki.
Toczenie	Ten moduł obejmuje proste toczenie 2-osiowe oraz aplikacje wielowrzecionowe i wielogłowicowe. System może współpracować z bryłami 3D, jak również z krawędziowymi rysunkami 2D. W przypadku obrabiarek do frezowania i toczenia ten moduł może być połączony z dowolnym modułem frezowania, w zależności od indywidualnych wymagań.
Obróbka elektroerozyjna	Obsługiwane jest programowanie od 2 do 4 osi, w tym wieloprzejsiowe obróbki profili, wycofanie drutu i usuwanie obszaru.
FBM Author	Te funkcje umożliwiają tworzenie i modyfikowanie definicji cech oraz procesów automatyzacji sterowanych regułami za pośrednictwem naszego edytora Machining Knowledge Editor.
Symulacja NC	W pełni zintegrowana, sterowana G-kodem symulacja obróbki wykorzystuje dane wyjściowe po postprocessingu w celu zapewnienia maksymalnie realistycznej symulacji. Symultaniczna obróbka wielokanałowa jest synchronizowana i analizowana. Wbudowany moduł Machine Tool Builder tworzy realistyczne, kinematyczne modele maszyn.
Zaawansowane projektowanie CAD do programowania NC	Najnowsza technologia NX CAD przyspiesza przygotowywanie i edycję modeli 3D. Ta funkcja programowania NC może być używana do tworzenia modeli 3D standardowych kształtów, złożań narzędzi obrabiarek, narzędzi i osprzętu. Poziomą funkcjonalność CAD zależy od wybranego pakietu CAM.



Maksymalizacja
zwrotu z inwestycji
w oprogramowanie

Moduły i pakiety oprogramowania NX CAM

Pakiety oprogramowania NX CAM

Moduły oprogramowania	CAD/CAM Turning Foundation	CAD/CAM Milling Foundation	CAM-only 5-Axis Machining	Advanced 5-Axis Machining	Total Machining
Foundation	•	•	•	•	•
2 1/2-Axis Milling		•	•	•	•
3-Axis Milling		•	•	•	•
5-Axis Milling			•	•	•
Turbomachinery Milling				•	
Turning	•				•
Wire EDM (NX30431)					•
Feature Based Machining Author					•
NC Simulation			•	•	•
Advanced CAD for NC programming*	•	•		•	•

* Moduł Foundation obejmuje zakres funkcji edycji CAD. Funkcje modułu Advanced CAD for NC programming (poziom 1 lub poziom 2) są zawarte w pakietach oprogramowania NX CAM, tak jak przedstawiono powyżej. Każdy z pozostałych modułów jest dostępny jako oddzielny dodatek.

Siemens Industry Software

Centrala

Granite Park One
5800 Granite Parkway
Suite 600
Plano, TX 75024
USA
1 972 987 3000
Faks: 1 972 987 3398

Ameryka Pn. i Płd.

Granite Park One
5800 Granite Parkway
Suite 600
Plano, TX 75024
USA
1 800 498 5351
Faks: 1 972 987 33980-15

Europa

3 Knoll Road
Camberley
Surrey GU15 3SY
United Kingdom
+44 (0) 1276 702000
Faks: + 44 (0) 1276 702130

Azja i Pacyfik

Suites 6804-8, 68/F
Central Plaza
18 Harbour Road
WanChai
Hong Kong
852 2230 3333
Faks: 852 2230 3210

Polska

ul. Żupnicza 11
03-821 Warszawa
Tel.: +48 22 339 36 85
Faks: +48 22 339 36 99
E-mail:
info.pl.plm@siemens.com

Informacje o firmie Siemens PLM Software

Firma Siemens PLM Software, jednostka biznesowa firmy Siemens Industry Automation Division, to czołowy w skali globalnej dostawca oprogramowania i usług z zakresu zarządzania cyklem życia produktu (PLM). Dotychczas firma sprzedała licencje na produkty obejmujące prawie 6,7 mln stanowisk, z których korzysta 69 500 klientów na całym świecie. Siedziba firmy Siemens PLM Software mieści się w Plano w Teksasie. Siemens PLM Software współpracuje z wieloma firmami w celu dostarczania otwartych rozwiązań pomagających przekuć pomysły na cieszące się zainteresowaniem klientów produkty. Więcej informacji na temat produktów i usług firmy Siemens PLM Software można znaleźć pod adresem www.siemens.com/plm.

© 2011 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Siemens i logo Siemens są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix oraz Velocity Series są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. lub podmiotów od niej zależnych w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Pozostałe występujące w niniejszej publikacji logo, znaki towarowe, zastrzeżone znaki towarowe i znaki usług należą do odpowiednich właścicieli.

24419-X25-PL 7/11 L