



**SIEMENS**

[www.siemens.cz/plm](http://www.siemens.cz/plm)

## Vysoce produktivní výroba součástí

NX CAM – kompletní řešení pro rychlejší tvorbu lepších součástí

[www.siemens.com/plm/nx/cam](http://www.siemens.com/plm/nx/cam)

# Výhody řešení NX CAM

Jak díky softwaru NX™ rychleji vytvoříte kvalitnější součásti? Které přednosti systému NX zvyšují produktivitu výroby součástí?

## Dokonalejší hlavní funkce

Řešení NX CAM je skutečně jiné. Mezi jeho klíčové funkce patří například pokročilé možnosti programování, postprocesing a způsoby simulace. Každý z modulů NX poskytuje více možností oproti standardům, které lze očekávat od obvyklých CAM aplikací. Například integrovaná simulace obráběcích strojů je namísto obecných údajů o dráze nástroje řízena přímo výstupem postprocesoru systému NX. Díky tomu můžete s NX dosáhnout vyšší úrovně ověřování NC programů v rámci vlastního CAM systému.

## System NX pro výrobu

NX poskytuje kompletní sadu funkcí pro NC programování v rámci jediného systému CAM a také integrovanou sadu softwarových aplikací pro výrobu. Tyto aplikace usnadňují modelování součástí, navrhování nástrojů a tvorbu měřících programů, přičemž vše je založeno na prověřené technologii systému NX.

## Na míru pro váš obor

System NX se využívá v mnoha průmyslových oborech. Nabízí prověřené funkce pro výrobu v oblasti leteckého a automobilového průmyslu, výrobu lékařského vybavení, forem a lisovacích nástrojů a používá se i v dalších oblastech strojírenství.

At' máte malou dílnu s několika obráběcími stroji, nebo velký tým výrobních techniků, pracujících na mnoha obráběcích strojích, systém NX vám poskytne řešení odpovídající vašim potřebám.



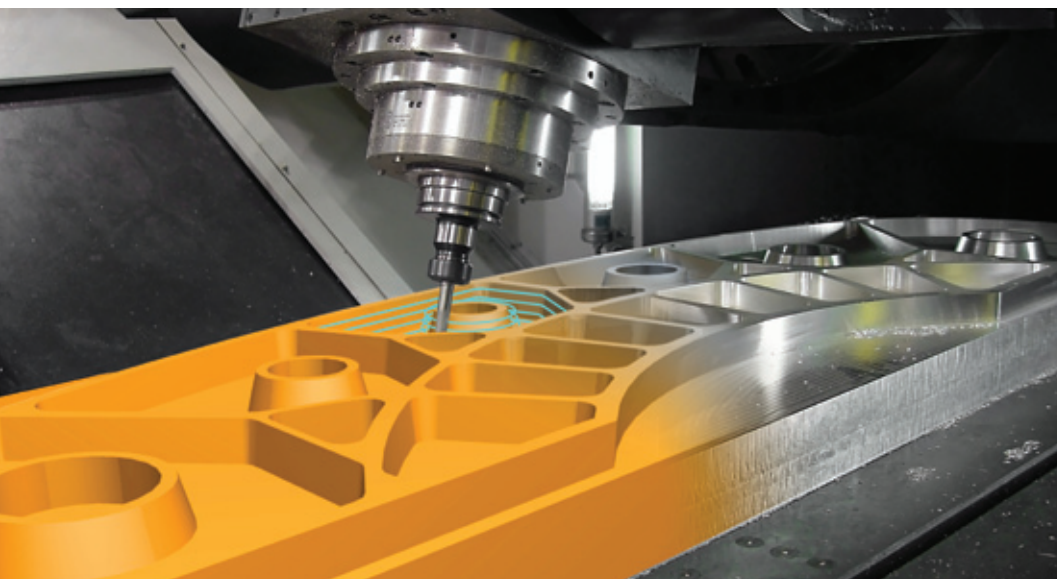
## Přední představitel v oblasti výroby

Kombinací správného konstrukčního a výrobního softwaru s nejnovějšími řídicími jednotkami, obráběcími stroji a dalším provozním zařízením lze implementovat řetězec procesů, který umožní maximální výkon vaší výroby.

Společnost Siemens je zavedeným předním dodavatelem pokročilých pohonných zařízení a technologií pro řízení obráběcích strojů. Díky bohatým zkušenostem z oblasti softwaru a výrobního vybavení můžeme vyvíjet řešení pro výrobu součástí, která vám nabídnou jedinečné a efektivní možnosti.



# Klíčové funkce řešení NX CAM



Prostřednictvím systému NX sjednotíte celý řetězec procesů od konstrukce až po výrobu

## Rozšířené možnosti programování

Řešení NX CAM poskytuje široké spektrum funkcí, od jednoduchého programování až po programování víceosých obráběcích strojů. Tyto funkce umožňují NC programátorům řešit široké spektrum úloh s využitím jediného systému.

Řešení NX CAM je flexibilní, a proto lze snadno provádět i ty nejnáročnější úkoly.

## Automatizované programování

Pokročilé FBM (feature-based machining) představuje přidanou hodnotu v oblasti automatizovaného programování.

S pomocí FBM (rozpoznání prvků pro obrábění) lze čas potřebný k programování zkrátit až o 90 %.

## Postprocessing a simulace

Řešení NX CAM má úzce integrovaný systém pro postprocessing. Několik úrovní ověřování NC programu pro obráběcí stroje zahrnuje i simulaci řízenou G-kódem, díky níž není zapotřebí využívat samostatnou simulační aplikaci.

## Snadné použití

Pro dosažení maximální produktivity mohou uživatelé systému pracovat v plně grafickém režimu. Příkladem rychlého a intuitivního způsobu řízení systému je například editace dráhy nástroje pomocí výběru a přesunu 3D modelu nástroje.

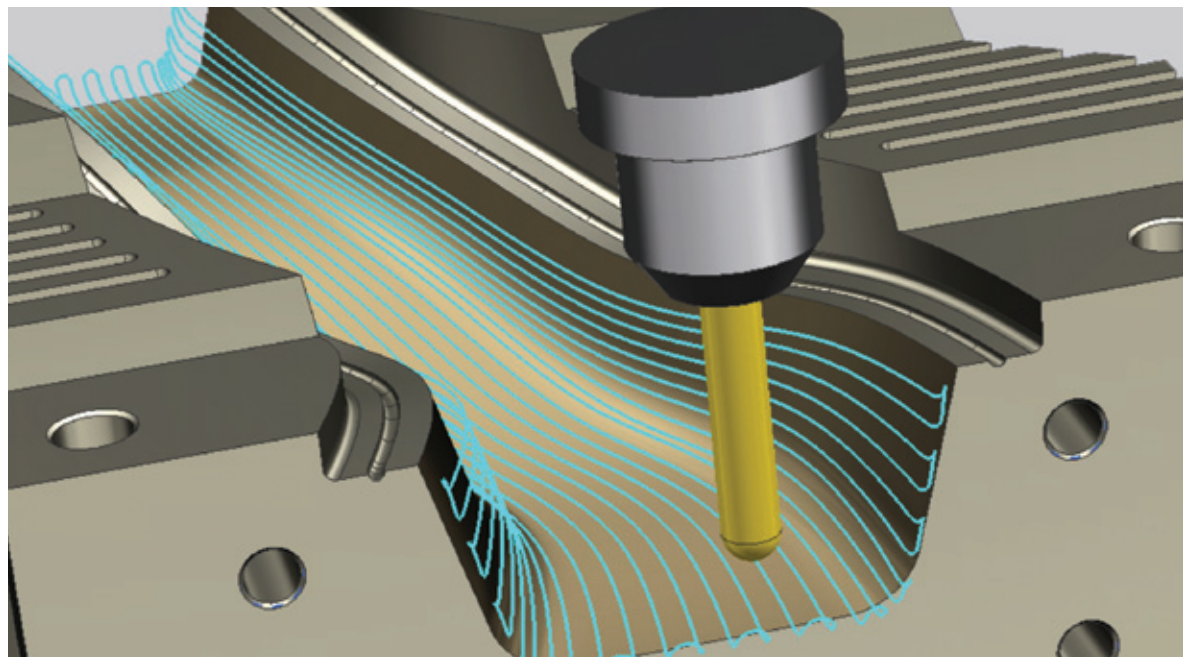
Dialogová okna využívají grafickou interpretaci s jednoznačným označením hodnot, které je nutno zadat jako vstupní parametr.

## Integrované řešení

Systém NX nabízí pokročilé CAD nástroje, jenž může NC programátor použít pro všechny úkony, od modelování nových součástí až po tvorbu výkresů nastavení přímo z dat 3D modelu.

Pro výrobu nabízí systém NX kromě řešení CAM také speciální aplikace, zahrnující návrh nástrojů a měřicí moduly pro rozměrovou kontrolu. Přičemž 3D model součásti lze mezi těmito aplikacemi snadno přesouvat bez nutnosti datového převodu.

Spojení systému NX s řešením Teamcenter® pro správu dat a procesů nabízí základnu pro pokročilejší řešení výroby součástí. Umožňuje kompletně spravovat všechny typy dat od 3D modelů součástí přes seřizovací listy, seznamy nástrojů až po výstupní soubory pro CNC obráběcí stroje.



## Rozšířené možnosti programování

### Frézování s fixní osou

Řešení NX CAM poskytuje širokou škálu funkcí obrábění se 2 nebo 3 řízenými osami pro prizmatické a konturované součásti, od ručního způsobu vytváření a úprav dráhy nástrojů až po pokročilé automatizované obráběcí postupy.

- Optimalizované hrubovací metody zdokonalují úběr materiálu bez přetěžování nástroje.
- Plně automatizované zbytkové frézování odstraňuje neodebraný materiál z předchozích operací a zamezuje obrábění v již zhotovených oblastech.
- Široká nabídka metod pro dokončovací obrábění zajistí vynikající kvalitu opracování povrchu.
- Automatická detekce kolizí nástroje zaručí bezpečné obrábění i u tvarově složité geometrie.

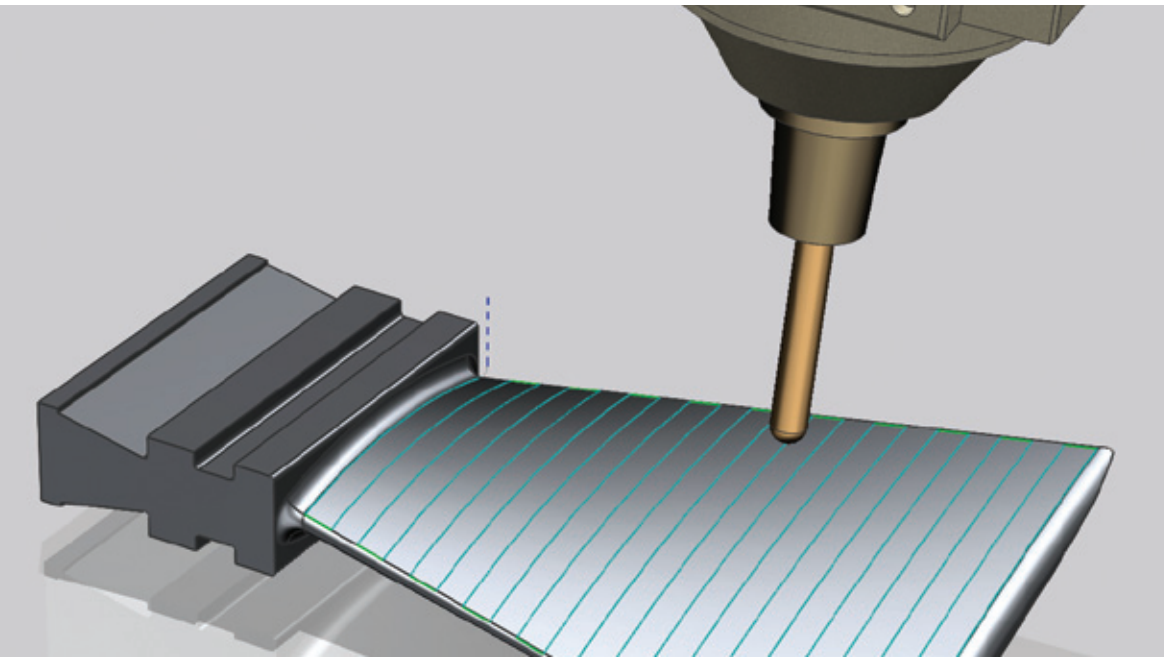
### Vysokorychlostní obrábění

Zdařilé vysokorychlostní hrubování v systému NX zachovává vysokou míru úběru materiálu při dodržení maximální povolené míry zatížení nástroje.

Dokončovací operace vysokorychlostního obrábění, jaké představuje například metoda Streamline, vytvářejí dokonale hladké řezné vzory, které umožňují obrábění jemných povrchů při vysokých hodnotách rychlosti posuvu.



*Trochoidální řezný vzor v systému NX automaticky zabrání překročení přípustných podmínek obrábění, a to na základě uživatelsky definovaného nastavení.*



### Pětiosé obrábění

Obrábění s více souvisle řízenými osami v NX umožňuje vytvářet přesné tvarově složité součásti při použití menšího množství operací a nutného seřízení. Tím se snižují náklady a zkracují dodací lhůty.

Při obrábění na tvarově složitých plochách systém NX CAM podporuje širokou řadu možností, jak přesným způsobem řídit sklon nástroje ve více osách, s účinnou podporou kontroly kolizí a nežádoucího podřezání.

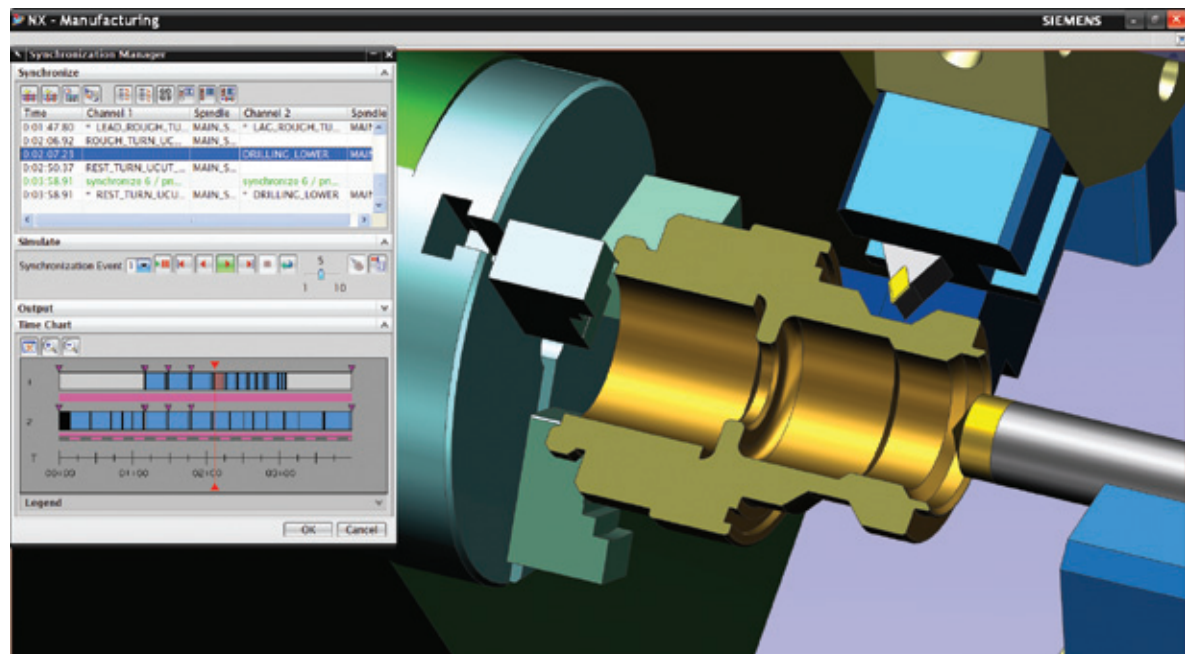
- Metody rychlého a přesného hrubovacího a dokončovacího obrábění usnadňují výrobu komplexních součástí, například typicky obráběných dílů pro letecký průmysl.
- Metoda Z-level nabízí vyklonění osy nástroje, čímž umožňuje obrábění kratšími nástroji, přičemž eliminuje případné odchýlení vyloženého nástroje.
- Hladké dráhy vytvářející metoda Streamline je ideální obráběcí metoda pro víceosé vysokorychlostní dokončování.

- Technologie porovnávání zakřivení se souvisle nastavitelnou osou nástroje maximalizuje kontakt nástroje. Proto lze použít větší průměry nástroje a snížit počet průjezdů.
- Automatické profilování s proměnnou osou nástroje vyžaduje pouze minimální výběr geometrie pro obrábění podél zhotovených stěn a dalších profilů.

### Drátové řezání EDM

Programování drátového řezání v systému NX pracuje s geometrií drátového modelu nebo 3D modelu obrobku a umožňuje výrobu součástí při použití 2osého a 4osého způsobu obrábění.

K dispozici je řada operací pro drátové řezání, včetně profilování s vícenásobným počtem průjezdů, reverzací směru pohybů a bezodpadové odebrání materiálu ze součásti.



## Pokročilé možnosti programování

### Multifunkční obráběcí stroje

Řešení NX nabízí kompletní sadu obráběcích funkcí pro nejnovější multifunkční stroje, které podporují současné provádění víceosých operací.

Grafické zobrazení synchronizačního manažeru poskytuje uživateli možnost interaktivně ovládat jednotlivé sekvence obrábění v rámci vícekanálového způsobu řízení.

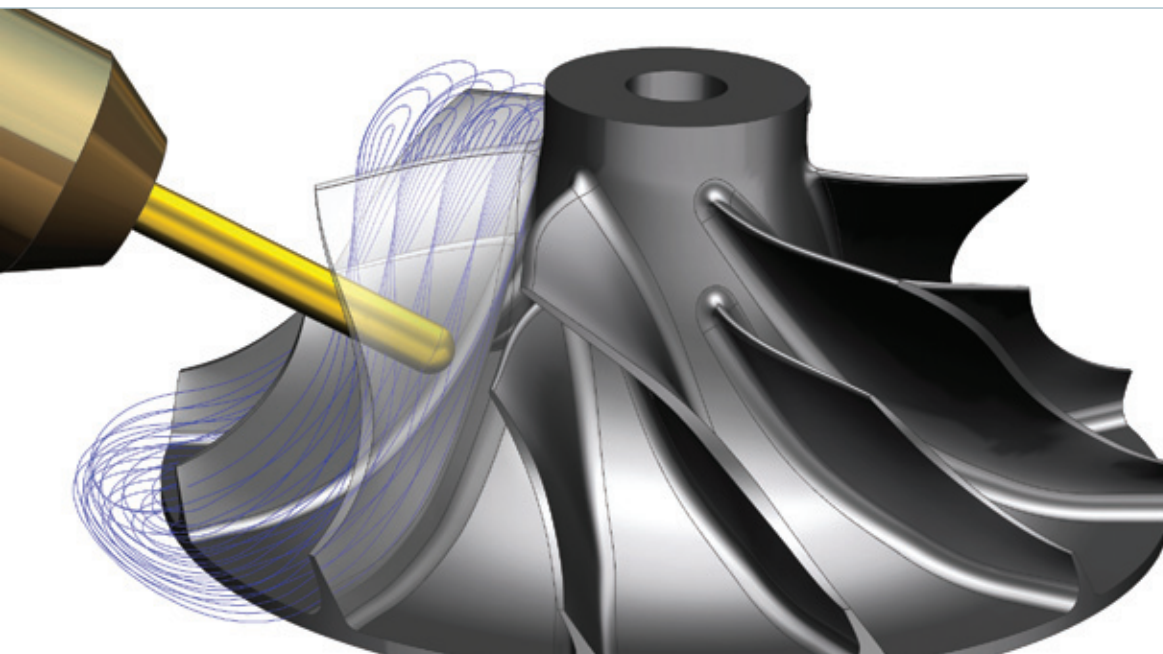
Pro efektivní způsob obrábění je důležité zaznamenávat okamžitý stav rozpracovanosti obrobku. Systém NX CAM automaticky generuje rozpracovaný obrobek (IPW), čímž umožní bezproblémový přenos konfigurací obrobku mezi frézovacími a soustružnickými operacemi.

### Soustružení

NX CAM představuje kompletní řešení pro soustružení. To je natolik snadné, že jej lze využít pro přehledné vytváření jednoduchých soustružnických programů, a zároveň dostatečně mocné na to, aby zpracovalo i nejsložitější tvary v aplikacích s více vřeteny a revolverovými hlavami. Při soustružení v NX lze využít 2D profily součástí nebo kompletní 3D modely. Soustružení v NX CAM nabízí zavedené obráběcí postupy pro hrubování, dokončování s více průjezdy, drážkování, řezání závitů nebo osové vrtání.

Soustružení v NX umožňuje řízení nástroje v ose A a ose B. Vedle široké nabídky funkcí pro běžné úlohy je k dispozici také speciální "učící režim", který představuje další možnost uživatelského ovládání pro přesné dokončování a nestandardní soustružnické situace.





Modul systému  
NX Turbomachinery  
Milling umožní snadno  
naprogramovat obrobení  
vícelopátkové součásti

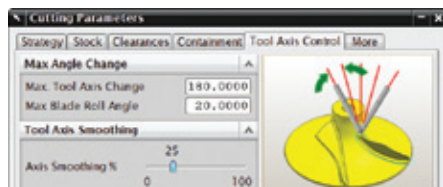
## Procesně zaměřené programování

Procesně vyvinutý software, určený speciálně pro konkrétní aplikaci, podstatným způsobem zvyšuje produktivitu NC programátora v porovnání s použitím generických funkcí.

### Modul Turbomachinery Milling

S řešením NX lze snižovat programovací úsilí. Systém umožňuje aplikaci speciálních pětiosých operací pro tvarově složité rotační vícelopátkové součásti, jako jsou například turbíny nebo kompresorová kola.

*Souvislé 5osé hrubování* (Simultaneous 5-axis) umožňuje efektivním způsobem odebrat materiál mezi lopatkami definicí parametrů, jakými jsou hloubkové offsety dráhy, řídicí vzory a osa nástroje.



Řízení parametrů osy nástroje umožňuje vytvořit optimalizovanou pětiosou dráhu nástroje.

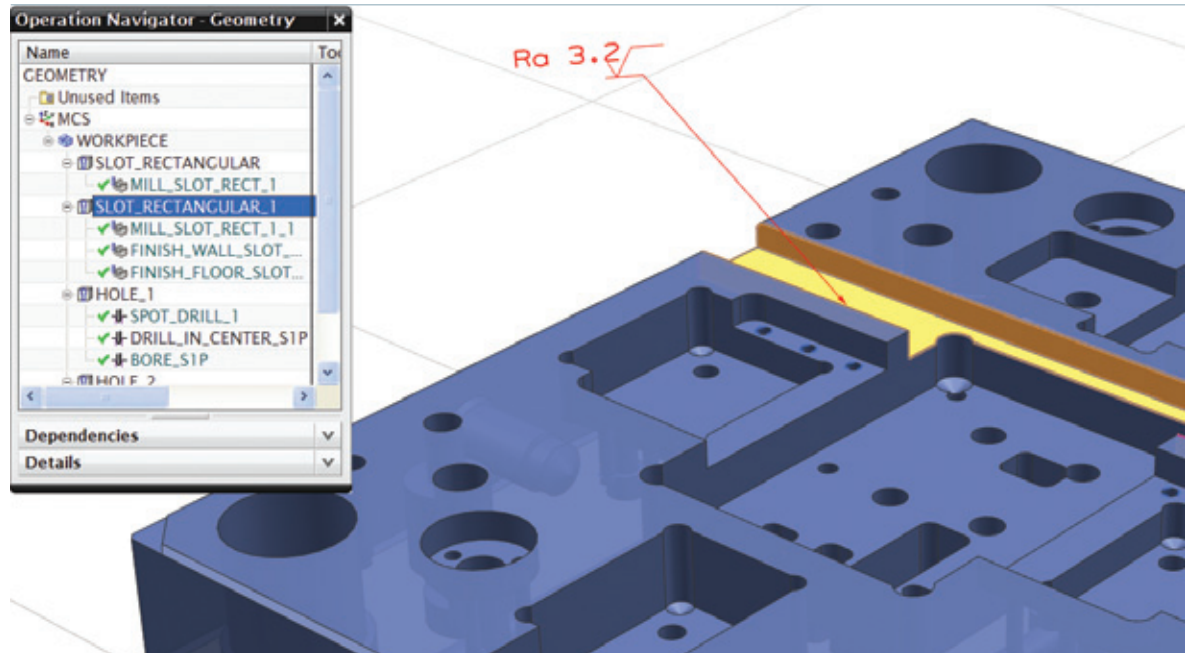
*Operace zbytkové frézování* (Rest Milling) automatizuje odstranění neobrobeného materiálu z předchozích operací; rovněž optimalizuje zajištění nástroje do oblasti obráběné součásti.

*Operace obrábění dna* (Hub Finishing) vytváří optimalizované dráhy nástroje přesným řízením stranového kroku, řezného vzoru a vyhlazováním dráhy nástroje.

*Operace dokončování lopatek* (Blade Finishing) umožňuje dokončení boků lopatek výběrem stěn, které mají být operací obrobeny, a volbou stabilizačního parametru osy nástroje na hranách.

*Operace dokončování mezilopatek* (Splitter Finishing) umožňuje programování turbín nebo kompresorových kol s jednou nebo několika mezilopatkami (některé rotory disponují menšími lopatkami, umístěnými mezi hlavními lopatkami, které jsou označovány jako mezilopatky).

Desetkrát rychlejší  
programování



## Automatizované programování

### Feature-based machining (FBM)

Přímo z konstrukčních modelů součástí můžete v systému NX automaticky vytvářet optimalizované obráběcí programy využitím analýzy prvků v topologii modelu součásti. FBM automaticky rozpozná a naprogramuje široké spektrum typů obráběných prvků zahrnujících:

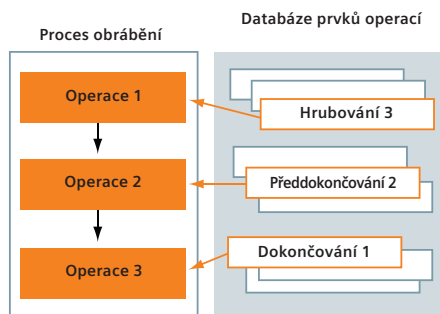
- prizmatické,
- soustružnické,
- drátové řezání,
- barvy a atributy.

Každý krok při obrábění je volen pomocí konfigurovatelné logiky a kritérií řízených v databázi pro obrábění, která je dodávána jako součást systému (viz vyobrazení níže).

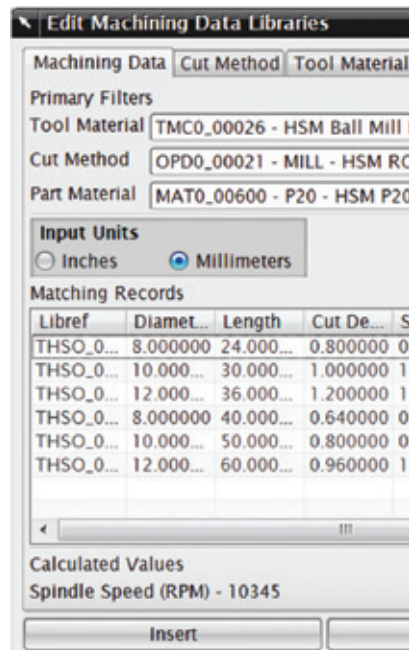
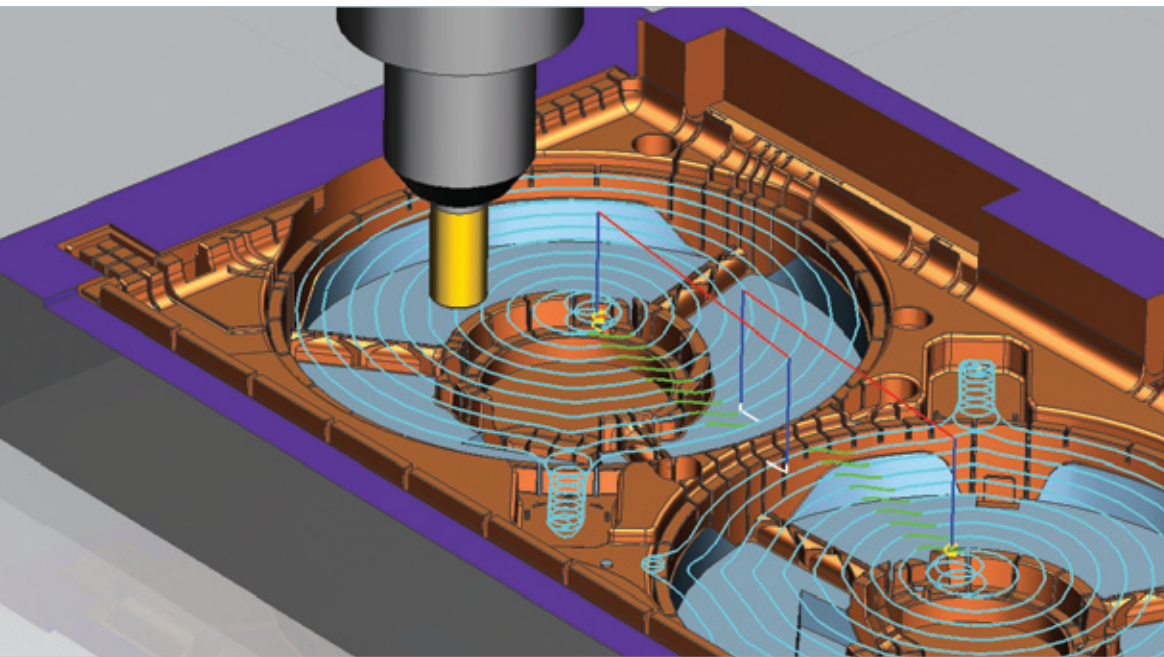
Operace FBM a jejich výběr snadno uživatelsky nakonfigurujete, přidáte nebo upravíte pomocí jednoduchého editoru MKE (Machining Knowledge Editor).

*PMI Driven Machining* - obrábění řízené prostřednictvím výrobních informací. Systém NX umí číst informace o součásti a její výrobě (PMI), které jsou připojeny ke 3D modelu. Mezi tyto informace se řadí výrobní tolerance a jakost povrchu, na základě nich je pak řízen výběr metod obrábění.

Pro úzké výrobní tolerance může být například požadován specifický postup dokončovacího obrábění a konkrétní nástroj. Systém NX CAM je schopen číst údaje o toleranci, přidané ke konstrukčnímu modelu v systému NX a použít je k výběru vhodných obráběcích operací. NC programování a obrábění je tak řízeno pomocí informací o součásti a výrobě.







### Knihovna řezných podmínek

Řešení NX CAM nabízí uživatelsky definovatelnou databázi řezných podmínek pro obrábění, v níž lze spravovat ověřená data a asociativně je používat pro dráhy nástroje ve výrobních operacích.

Pro vybranou kombinaci typu operace a zvolený nástroj systém NX automaticky použije správnou posuvovou rychlost a otáčky nástroje.

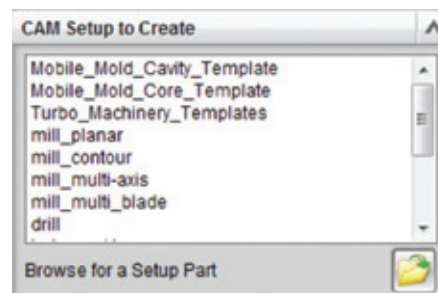
### Průvodci nastavením obrábění

Pro každodenní běžné úlohy můžete vytvořit průvodce procesy, které postupují po snadno srozumitelných krocích. Pomocí těchto průvodců lze na základě jednoduchých uživatelských voleb provádět složitá softwarová nastavení. Průvodce naleznete v nabídce systému NX.

### Šablony procesů

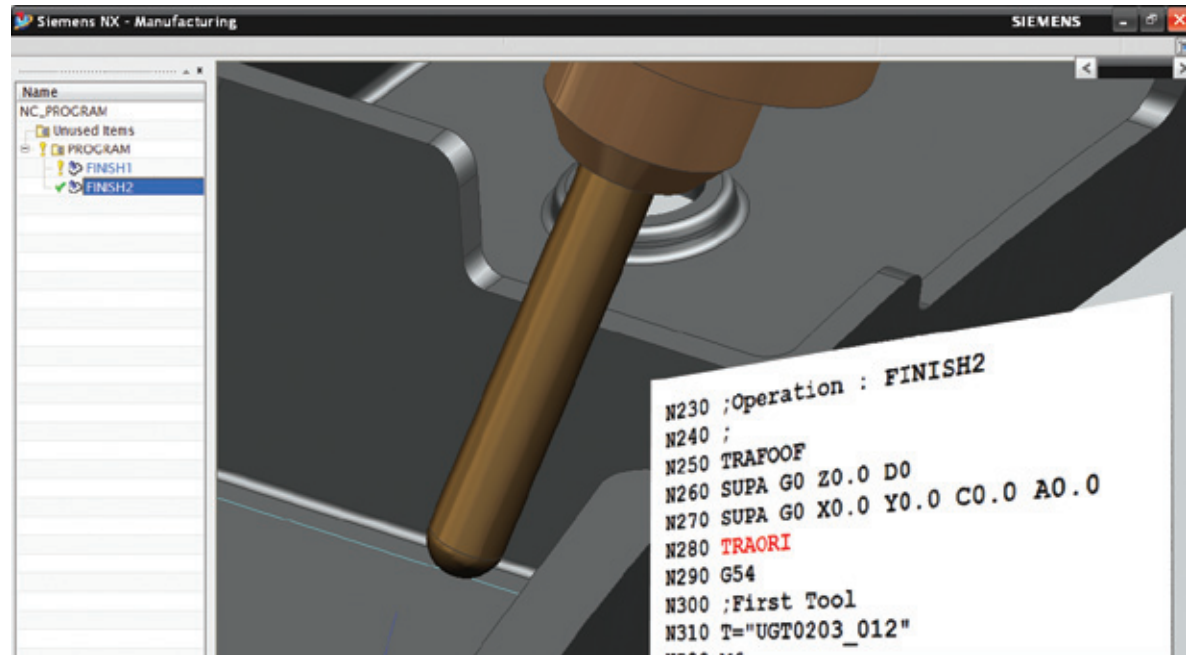
Řešení NX CAM nabízí předdefinované procesy řízené pravidly a nastavené šablony. Díky nim budete moci standardizovat a urychlit programovací úlohy.

Zavedené procesy obvykle umožňují využít upřednostňované metody a nástroje.



*V systému NX jsou šablony jedním z neefektivnějších způsobů standardizace NC programování.*

Optimalizovaný výstup  
pro řídicí systémy  
Siemens Sinumerik



## Postprocessing

### Integrovaný postprocessor

NX disponuje vlastním systémem pro postprocessing, který je úzce propojen s jádrem CAM systému.

Lze tedy snadno vytvářet postprocesory a generovat požadovaný NC kód pro téměř libovolnou kombinaci konfigurace obráběcího stroje a řídicího systému.

### Knihovna postprocesorů

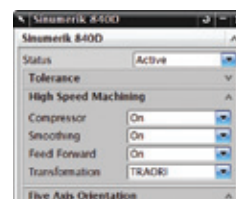
Knihovna postprocesorů nabízí on-line přístup k databázi, která obsahuje řadu předkonfigurovaných postprocesorů pro podporu širokého spektra typů obráběcích strojů.

### PostBuilder

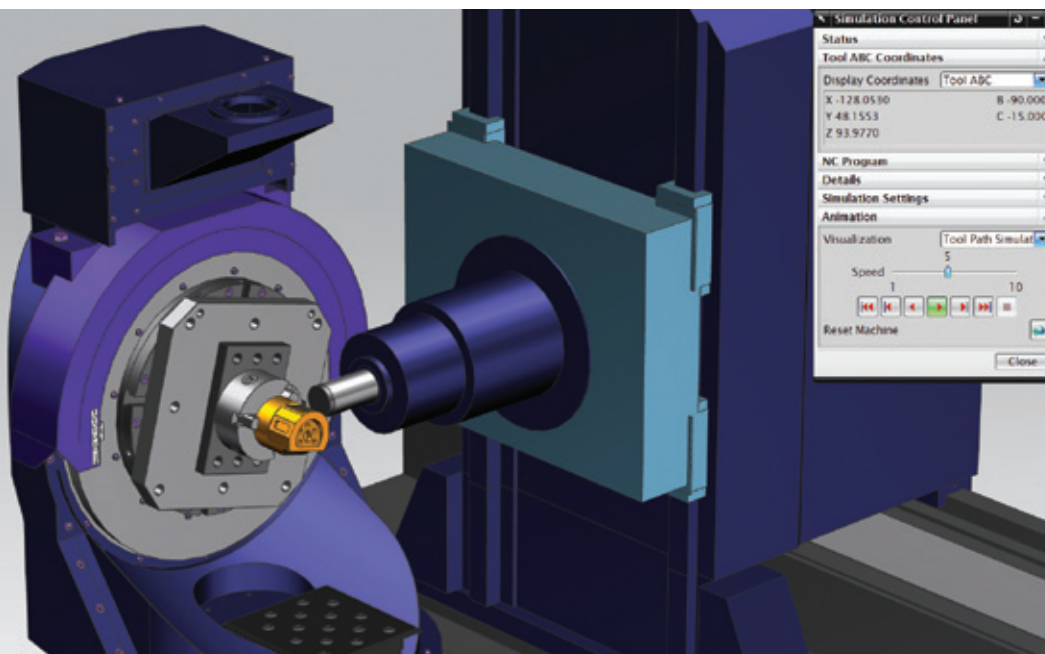
Řešení NX CAM zpřístupňuje prostřednictvím modulu PostBuilder možnost tvorby a editace vlastních postprocesorů. Jeho použitím lze v grafickém rozhraní naformátovat požadovaný výstup dráhy nástroje do NC kódu.

### Optimalizovaný výstup pro řídicí systémy Siemens

Řešení NX CAM rovněž poskytuje optimalizované postprocesory pro řídicí systémy Sinumerik, které umožňují automatickou volbu základního nastavení řídicího systému na základě zvolených dat ve výrobní operaci.



Speciální dialogové okno v NX CAM umožňuje zvolit základní funkce řídicího systému Sinumerik.



Simulace řízená  
G-kódem – kompletně  
v systému NX

## Simulace obrábění

### Ověření procesu obrábění

Jedna z hlavních výhod řešení NX CAM spočívá v provádění integrované simulace a verifikace. Tato činnost zpřístupňuje programátorům možnost kontrolovat dráhy nástroje v rámci programovací fáze přípravy NC programu. K dispozici je více úrovní integrované simulace.

Například G-kódem řízená simulace zobrazí pohyby obráběcího stroje řízené výstupním NC kódem z interního postprocesoru systému NX. Kinematický 3D model stroje s obrobkem, přípravky a řeznými nástroji se pohybuje takovým způsobem, jakým se bude pohybovat obráběcí stroj při zpracování G-kódu.

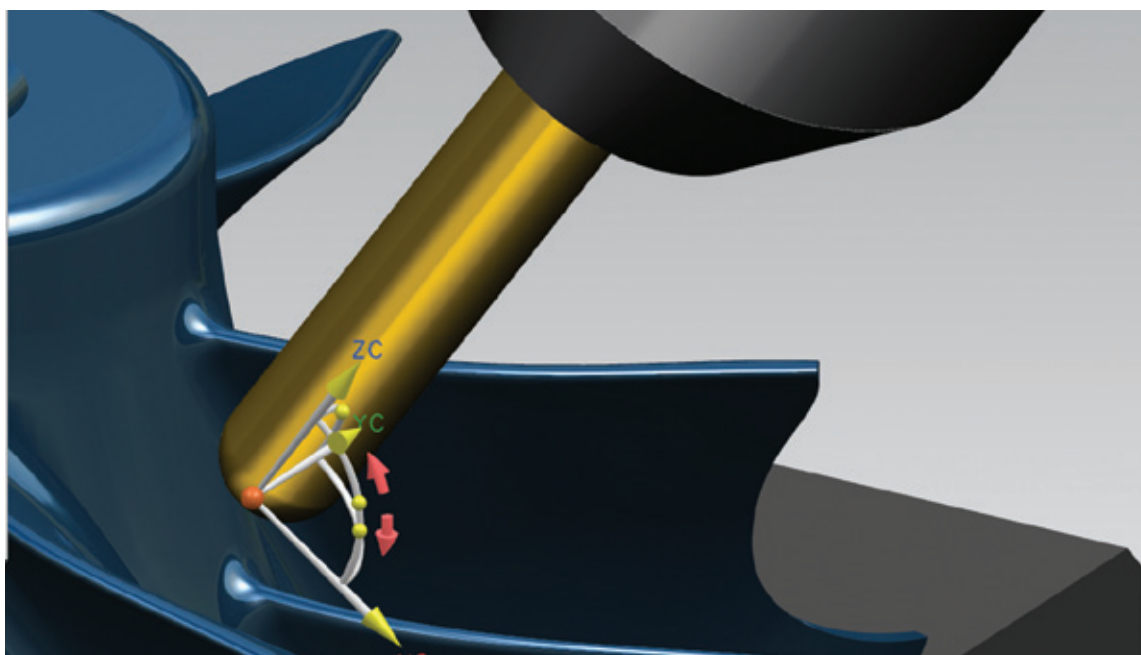
Pokud do systému NX CAM začleníte jádro řídicího systému Siemens - Virtual NC Controller Kernel (VNCK), potom je pro řízení integrované simulace použit reálný software řídicího systému. Toto integrované řešení nabízí nejvěrnější možnou podobu virtuální reprezentace aktuálního nastavení obráběcího stroje. S velmi přesnými rychlostmi, zrychlením, výměnou nástrojů a dobami obráběcích cyklů.

### Podpůrné sady pro obráběcí stroje

Pro komplexní obráběcí stroje jsou k dispozici podpůrné sady, které představují kompletní řešení zahrnující:

- ověřený postprocesor,
- 3D kinematický model obráběcího stroje,
- ukázkovou součást, šablony operací a dokumentaci.





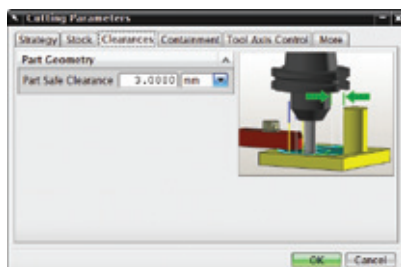
## Snadné použití

### Graficky řízené programování

NX usiluje o to, aby uživatel v maximální možné míře ovládal systém grafickým způsobem. Je mnohem rychlejší a více intuitivní ovládat řezný nástroj jeho označením a pohybem 3D modelu na obrazovce než zadáváním čísel v menu.

### Intuitivní uživatelské rozhraní

Nejnovější metody interakce uživatelů a předdefinované programovací prostředí vám pomohou zvýšit produktivitu.



Popisující obrázky poskytují vizuální zpětnou vazbu v dialogových oknech.

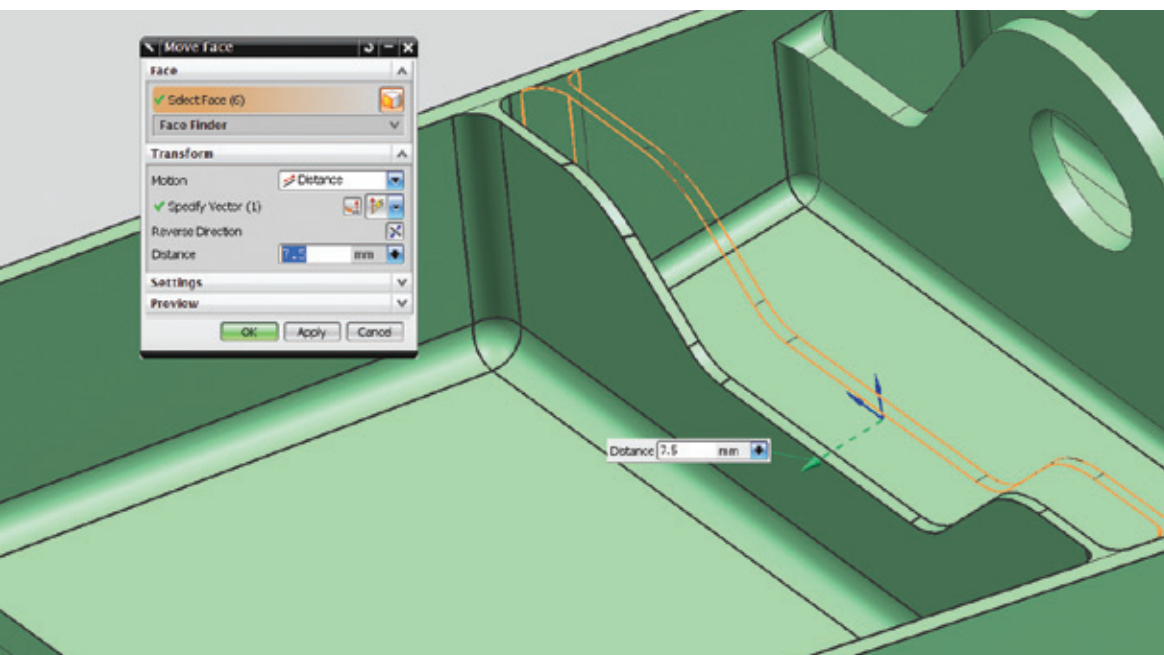
### Navigátor operací

Navigátor operací uchovává důležité výrobní informace, ke kterým má programátor okamžitý přístup, a usnadňuje jejich opětovné využití. V prostředí navigátoru zobrazíte detailní informace jako posloupnosti a závislosti operací, zároveň můžete sledovat použití nástroje a využití informací o asociativních datech součástí.

### Integrované tutoriály a dokumentace

Řešení NX poskytuje tutoriály - detailní výukové programovací postupy pro různé oblasti, mimo jiné pro obrábění forem, kombinaci soustružnicko-frézovacího obrábění nebo obrábění pro letecký průmysl. Tyto tutoriály jsou dostupné přímo ze systému NX.

Díky vyhledávači NX, který je podobný internetovému vyhledávacímu systému, pomocí klíčových slov rychle naleznete požadovaný příkaz.



3D modely snadno upravíte pomocí jednoduchého přetažení

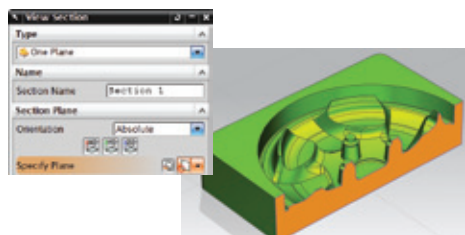
## Výhody NX z hlediska systému CAD/CAM

### Příprava 3D modelů součástí

S nejnovější technologií CAD použitou v systému NX mohou NC programátoři rychle připravovat modely součástí, včetně úpravy importovaných CAD modelů odlišných datových formátů.

Prostřednictvím *synchronní technologie* lze model součásti přímo upravovat a připravit jej pro NC programování. Můžete zaslepit otvory a mezery, posunout plochy nebo změnit velikost jednotlivých prvků 3D modelu součásti.

Systém NX nabízí sadu specializovaných CAD funkcí, která NC programátorům před vytvořením obráběcích operací zpřístupňuje možnost rychlé analýzy součásti.



*Polotovary a obrobek je možné kontrolovat zobrazením jejich společného průřezu..*

### Koncepce hlavního modelu

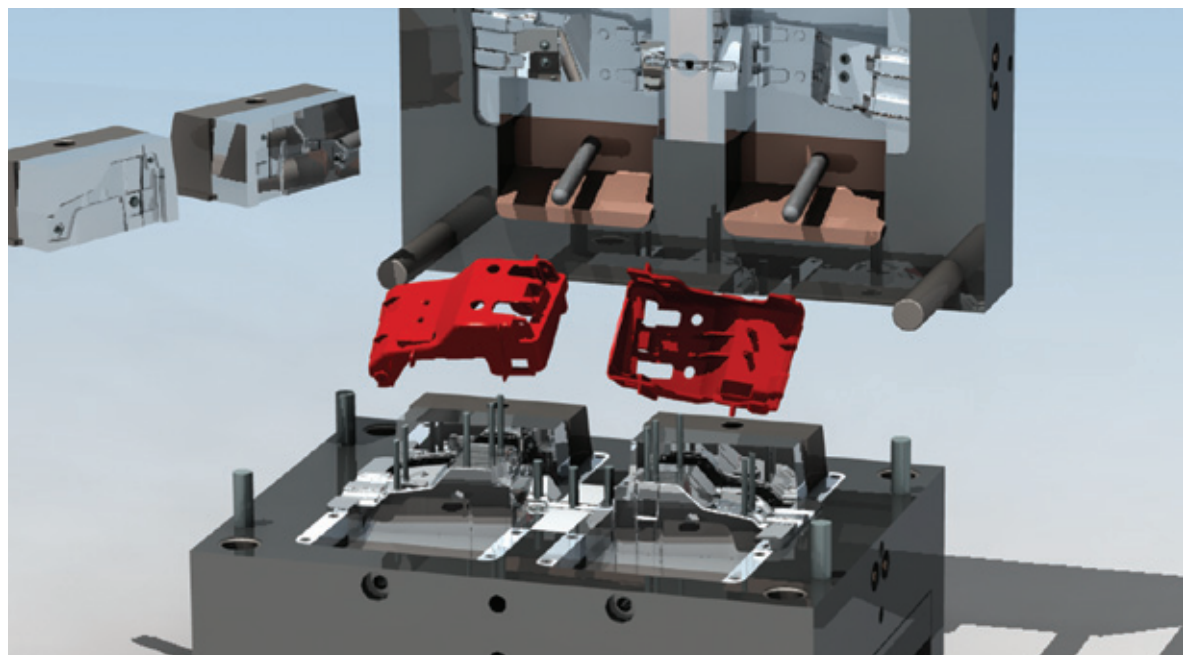
Řešení NX využívá koncept hlavního modelu, usnadňující možnost současného konstruování a NC programování propojením veškerých funkcionalit, nabízené moduly CAM a CMM, zpět do jedinečné definice modelu konkrétní součásti.

Díky tomu může NC programátor zahájit programování součásti ještě před tím, než svoji práci dokončí konstruktér. Dokonalá asociativita zajistí následné aktualizace NC operací při změnách konstrukčního modelu.

### Modelování, sestavy a výkresy

Řešení NX disponuje jednou z neefektivnějších sad CAD funkcí, které jsou v současné době na trhu. Tyto funkce jsou jako součást řešení NX CAM plně k dispozici pro programátory NC strojů, kteří potřebují modelovat součásti, tvarovat přídatky, konstruovat přípravky nebo sestavy obráběcích strojů pro simulaci.

Rozšiřitelné řešení  
pro výrobní inženýry



## Řešení NX pro výrobu

Systém NX poskytuje také celou řadu dodatečných výrobních aplikací, například pro návrh nástrojů nebo tvorbu měřících programů.

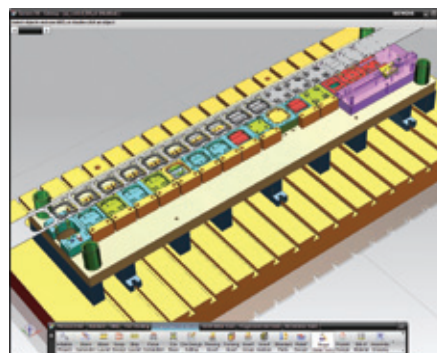
### Navrhování nástrojů

Modul pro návrh forem (*NX Mold Design*) automatizuje konstrukční proces návrhu formy od volby dělicí roviny a plochy, jader a dutiny, včetně základu formy přímo ze 3D modelu součásti. Pro následné řízení automatického programování dráhy nástroje v NX CAM jsou dále přidána důležitá data.

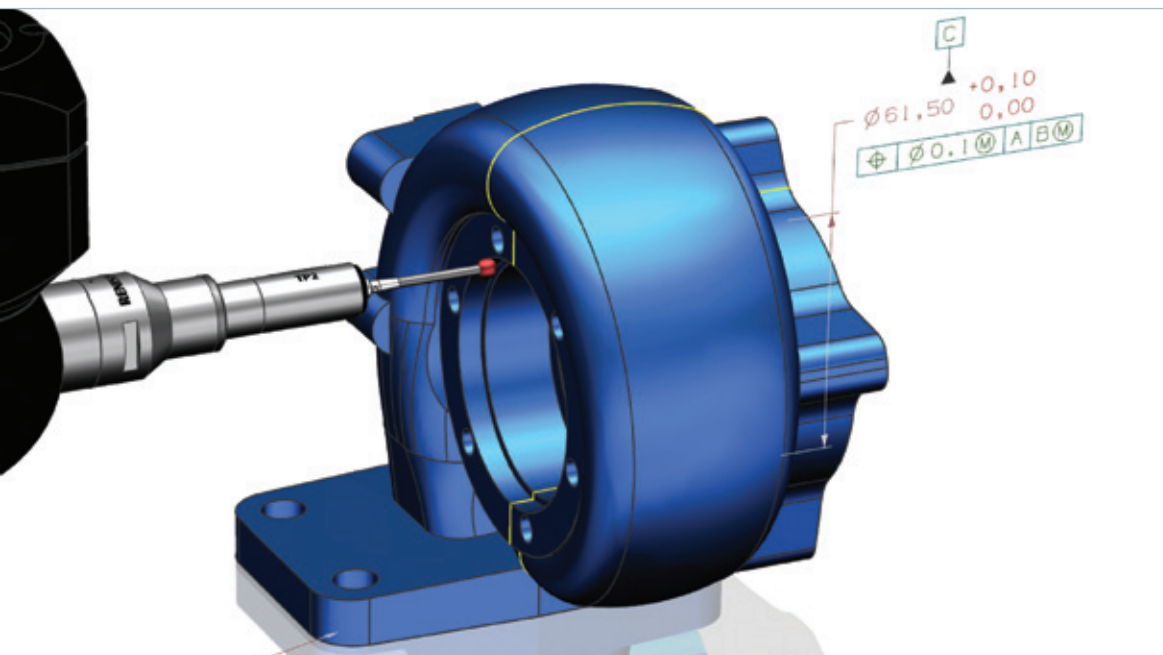
Modul pro návrh lisovacích nástrojů (*NX Progressive Die Design*) zahrnuje odborné znalosti a postupy z oblasti tvorby lisovacích nástrojů a zápustek, sloužící pro automatizaci konstrukčního procesu. Tento nástroj vás provede jednotlivými kroky analýzy tvarovatelnosti, nástřihovým plánem, konstrukcí základního tělesa a jeho funkčním ověřením.

Systém NX nabízí řešení pro návrh lisovacích zápustek v automobilovém průmyslu. Toto řešení zahrnuje plánování, konstrukci a použitelnost povrchů lisovacího nástroje, proveditelnost, strukturu konstrukce a její ověření.

Modul návrhu elektrod (*Electrode Design*) systému NX disponuje řadou osvědčených průmyslových metod. Tyto jsou seskupeny do názorného přístupu, který automatizuje konstruování, ověření a dokumentaci elektrod.







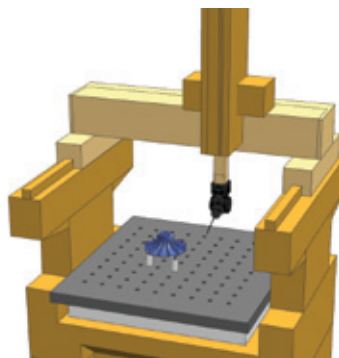
### Rozšiřitelné programování měřících programů

NX je vybaven programovací aplikací NX CMM Inspection, která vám pomůže s tvorbou měřících programů pro souřadnicové měřicí stroje.

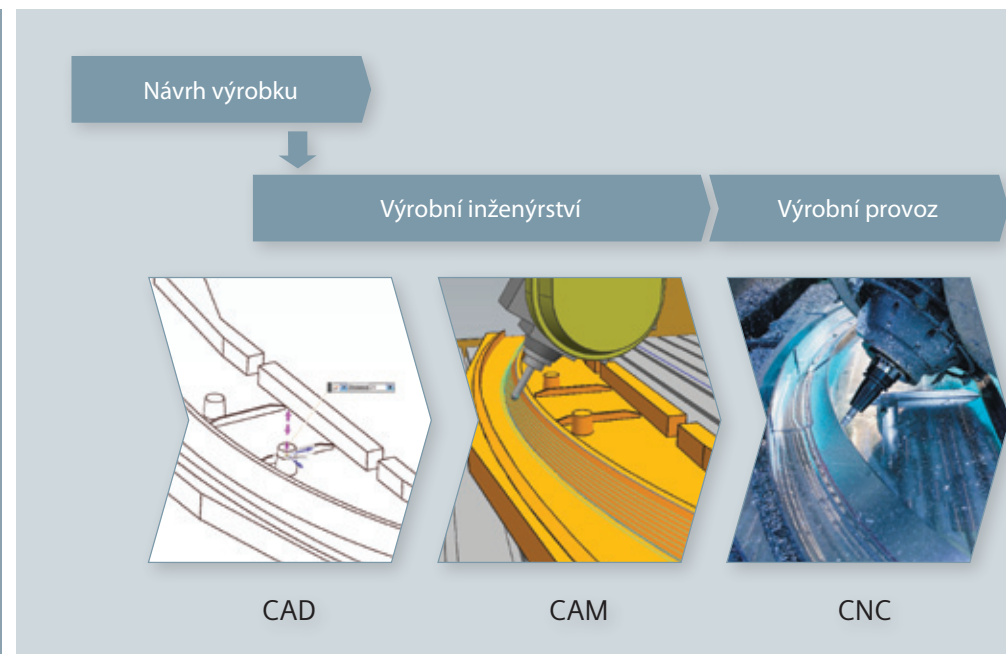
Programování měřících drah v systému NX nabízí optimalizované pracovní postupy, které umožní zkrátit náběh přípravy a rychlým způsobem generovat programy, které budou odladěné proti případným kolizím. Programování měřících drah přímo na CAD modelu součásti snížíte míru nekompatibility a zajistíte přesnou implementaci požadavků návrhu.

Díky výrobním informacím PMI (Product and Manufacturing Information), definovaným přímo na 3D modelu součásti (včetně GD&T a 3D anotací) je při automatickém generování programů velmi pravděpodobné, že dosáhnete úplné kompatibility. Postupy programování lze dále automatizovat, pokud uplatníte vlastní standardní měřicí metody, nástroje a šablony projektů.

Systém NX nabízí simulaci souřadnicového měřicího stroje, kterou můžete využít k simulaci kinematických sestav modelů měřících strojů. Ověříte tak dostupnost všech programovaných funkcí a dodržení osových limitů souřadnicového stroje při procesu měření.



*Můžete využít výstup DMIS nebo vytvořit vlastní postprocesor pro konkrétní typ souřadnicového měřicího stroje.*



## Řetězec procesů CAD-CAM-CNC

Chcete-li co možná nejvíce zvýšit hodnotu obráběcího stroje, musíte optimalizovat proces jeho řízení. Proces, který bude úzce propojený do jednoho celku, povede k rychlejší implementaci nového stroje a vyšší efektivitě výroby.

### CAD

Výrobní proces začíná vstupem konstrukčních dat součásti – obvykle se jedná o 3D model vytvořený v CAD systému, v některých případech se používá 2D výkres.

3D CAD software je často požadován k přípravě nebo nastavení konstrukčního modelu součásti tak, aby byl připravený k NC programování.

CAD aplikace lze také využít ke konstrukci upínacích elementů a sestavování přípravků. Balíčky řešení NX CAM disponují plně integrovanými CAD funkcemi – všechny se nacházejí v jediném systému NX.

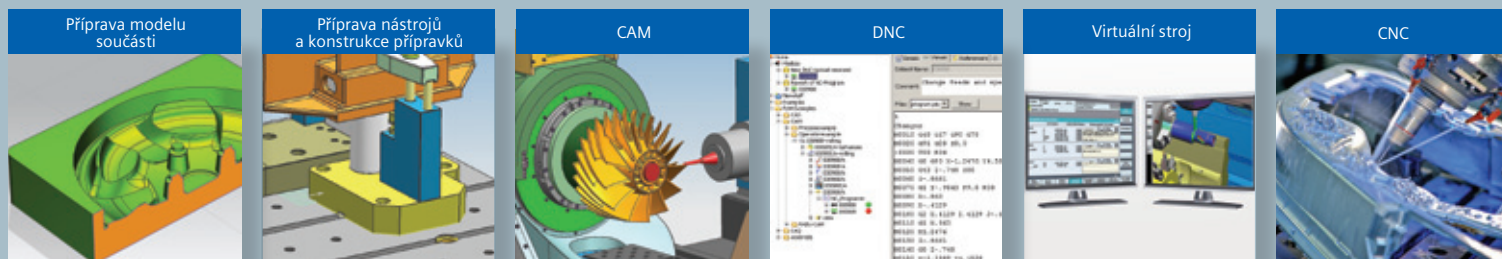
### CAM

Řešení NX CAM zahrnuje NC programování, postprocessing a simulaci obráběcích strojů. V optimalizovaném řetězci procesů je každý z těchto prvků systému CAM konfigurován tak, aby vyhovoval konkrétním obráběcím strojům.

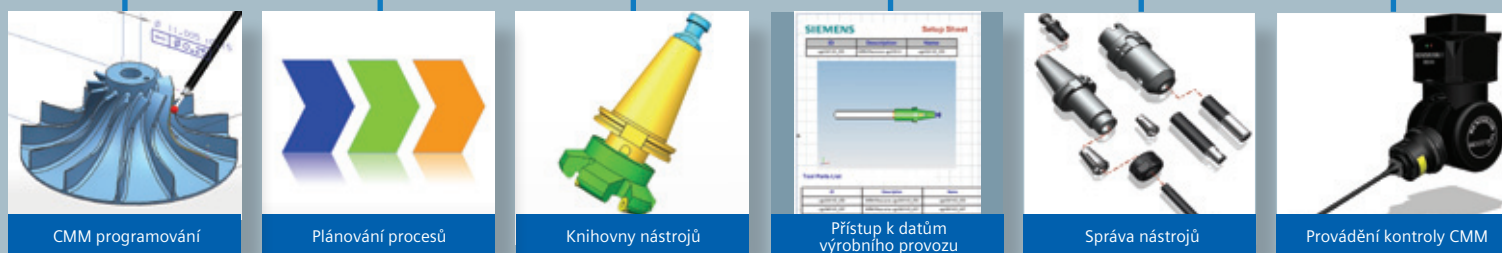
### Kompletní balíček

Společnost Siemens je zavedeným předním dodavatelem pokročilých pohonných zařízení a technologií pro řízení obráběcích strojů.

Díky znalostem v oblasti softwaru a výrobního vybavení můžeme vyvíjet řešení na podporu řetězce procesů CAD-CAM-CNC, která maximalizují hodnotu vašich investic do nejnovějších obráběcích strojů.



## Správa dat a procesů



# Řešení pro výrobu součástí

Řetězec procesů CAD-CAM-CNC podporuje jádro výrobního řešení. Mnoho společností potřebuje pro kompletní proces výroby dodatečné aplikace a další vybavení, aby byly schopny dokončit výrobní proces.

### Řešení, které vyhovuje vašim potřebám

Hlavní výhodou řešení NX je možnost použít stejný 3D model ve více aplikacích – například při navrhování nástrojů nebo programování měřících drah souřadnicových strojů CMM. Systém NX podporuje všechny tyto činnosti, neboť všechny aplikace mohou sdílet stejnou technologii 3D modelů, a tak dospějete k rychlejšímu a plně integrovanému procesu.

### Správa dat a procesů

Společnost Siemens PLM Software vám pomůže se správou dat a procesů. K tomuto účelu slouží řešení Teamcenter®, které řídí a pokrývá kompletní správu výrobního plánu.

Dostupné jsou rovněž aplikace pro výrobní provoz, zahrnující správu distribuce číslicového řízení (DNC), díky němuž lze propojit data řízená systémem Teamcenter® přímo s obráběcími stroji. Řešení pro správu dat nástrojů umí použít naplánovaná data a propojit je na taková zařízení, jakým je například seřizovací pracoviště řezných nástrojů.

### Naše řešení

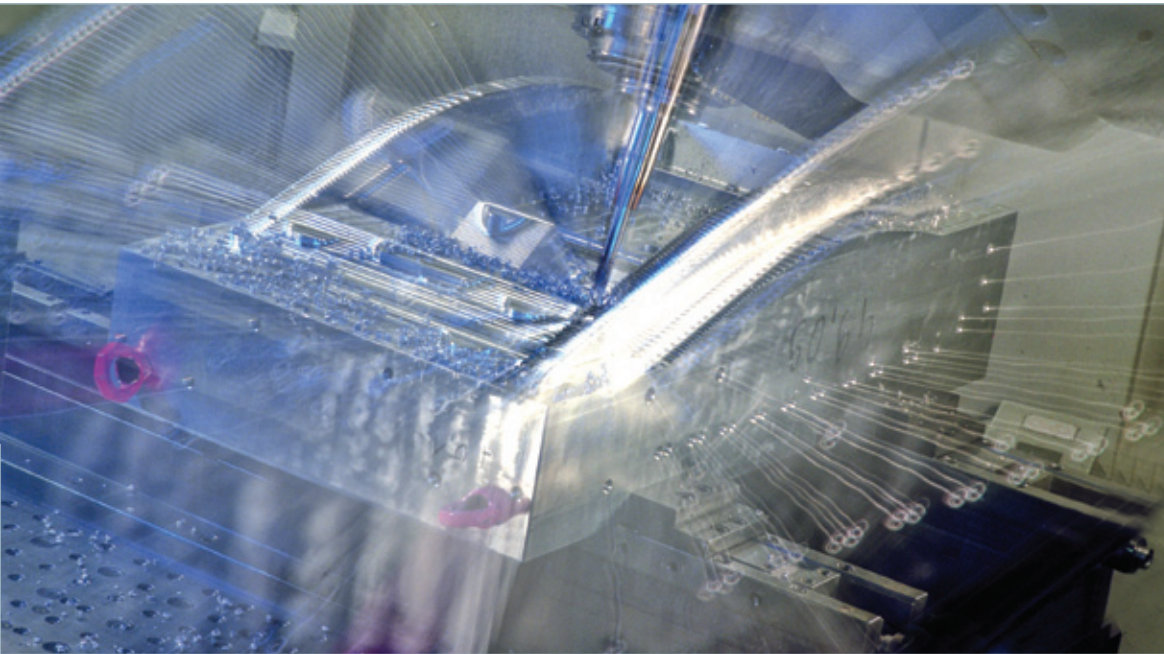
Jistě definujete výrobní plány zakázek a poté je přenášíte do výrobního provozu, společnost Siemens PLM Software je vám schopna nabídnout řešení, které bude odpovídat přímo potřebám vašeho podniku.



# Řešení NX CAM – kompletní nabídka funkcí

Řešení NX CAM disponuje širokou nabídkou komplexních funkcí pro NC programování, která programátorovi NC strojů umožní řešit mnoho úloh v jediném systému.

2 1/2osé frézování	Tento modul umožňuje jednoduché frézování a vrtání, které se využívá téměř v každé programovací úloze. Pro dráhy nástroje lze mezi nabízenými vzory volit například zig-zag, ofsety nebo zapichovací způsob frézování. Využít můžete různé metody od ručního polohování nástroje až po pokročilé hrubovací trochoidální obrábění. Všechny frézovací moduly lze kombinovat s modulem pro soustružení a umožnit tak NC programátorům podporu soustružnicko-frézovacím strojům.
3osé frézování	Hrubování, zbytkové frézování, předdokončování a dokončování konturovaných povrchů jako reakce na obrábění volných tvarových ploch. Tato schopnost obsahuje dodatečnou funkčnost potřebnou pro vysokorychlostní obrábění.
5osé frézování	Flexibilní 5osé programovací funkce jsou k dispozici s vysoce automatizovaným výběrem obráběných ploch a přesným řízením osy nástroje.
Obrábění lopatkových kol	Procesně zaměřený modul pro NC programování, podporuje specializované operace s využitím 5osého způsobu řízení. Využívá se pro obrábění komplexních rotačních lopatkových strojních součástí, jako jsou turbíny nebo kompresorová kola.
Soustružení	Modul umožňuje jednoduché 2osé soustružení stejně tak jako soustružení složitějších tvarů s použitím více vřeten a revolverových hlav. Systém umí pracovat s objemovými tělesy, drátovými modely nebo s 2D profily. U strojů kombinujících technologie soustružení a frézování lze tento modul dle potřeby propojit s libovolnými frézovacími moduly.
Drátové řezání EDM	Podporuje programování ve 2osém a 4osém režimu, včetně profilování s více průjezdy, reverzací směru pohybu drátu a bezodpadové odebrání materiálu z ohraničené oblasti.
FBM Autor	Tento modul vám umožní vytvářet a upravovat definice funkcí a automatizační procesy řízené pravidly prostřednictvím našeho editoru MKE (Machining Knowledge Editor).
Simulace NC stroje	Plně integrovaná simulace obrábění řízená G-kódem, využívající generovaný výstup z postprocesoru, čímž se velmi blíží chování reálného obráběcího stroje. Současné pohyby stroje z více kanálů jsou synchronizovány a analyzovány. Integrovaný modul Machine Tool Builder vytváří realistické kinematické sestavy strojů.
Pokročilý CAD systém pro NC programování	Nejnovější CAD technologie systému NX usnadní a urychlí přípravu a případné úpravy 3D modelů součástí. Modelovací funkce pro NC programování lze využít pro tvorbu 3D modelů polotovarů, nástrojů, přípravků, sestav obráběcích strojů. Úroveň CAD funkcí závisí na vybraném balíčku CAM.



Maximalizujte hodnotu investice do softwaru

## Moduly a balíčky řešení NX CAM

Balíčky řešení NX CAM

Softwarové moduly	CAD/CAM Turning Foundation	CAD/CAM Milling Foundation	CAM-only 5-Axis Machining	CAM-only 5-Axis Machining	Total Machining
Foundation	•	•	•	•	•
2 ½-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*	•	•		•	•

\* Modul Foundation obsahuje řadu editačních funkcí pro CAD. Pokročilé CAD funkce pro NC programování (úroveň 1 nebo úroveň 2) jsou zahrnuty v balíčcích řešení NX CAM, jak je znázorněno v tabulce. Každý z dalších CAM modulů je k dispozici jako samostatný přídatný modul.

**Siemens Industry Software, s.r.o.**

**Česká republika**

Na Maninách 7

Praha 7

17000

Tel: +420 266 790 411

Fax: +420 266 790 422

### **O společnosti Siemens PLM Software**

Siemens PLM Software, obchodní jednotka divize Siemens Industry Automation, je předním světovým dodavatelem softwaru a služeb v oblasti PLM s téměř 6,7 miliony licencí a 69 500 zákazníky po celém světě. Vedení společnosti Siemens PLM Software sídlí v texaském Planu.

Vize společnosti je vyvíjet řešení, díky kterým lze dokonaleji vyrábět dokonalejší výrobky. Další informace o produktech a službách společnosti Siemens PLM Software naleznete na adrese [www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm).

© 2011 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Všechna práva vyhrazena. Siemens a logo Siemens jsou registrované ochranné známky společnosti Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix a Velocity Series jsou ochranné známky nebo registrované ochranné známky společnosti Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. nebo jejích poboček v USA a v jiných zemích. Všechna ostatní loga, ochranné známky, registrované ochranné známky a servisní známky zde použité jsou majetkem příslušných držitelů.

24419-X25-CS 9/11 L