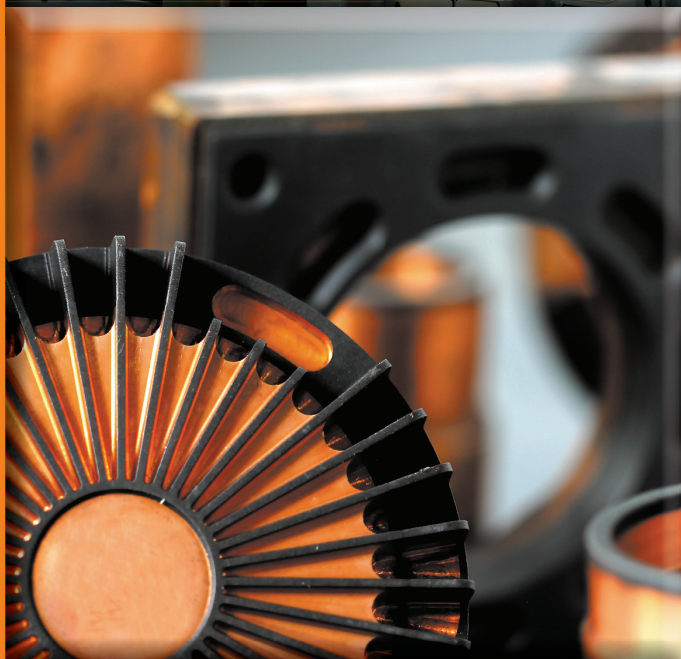


# Řešení pro nástrojaře CAD/CAM Cimatron







# Proč potřebují výrobci nástrojů specializovaný CAD/CAM software?

Myslíte, že je to složitá otázka? Není, odpověď je jednoduchá: aby ušetřili.

Před nějakou dobou jsem psal článek na téma zvýšení výkonu konstruktéra a jedním z bodů byla práce na dvou monitorech. Znímám několik lidí, kteří pracují na jednom monitoru a říkají, že dva nepotřebují, ale neznám nikoho, kdo by pracoval na dvou monitorech a řekl mi, že jeden dá pryč, protože mu jeden stačí. Prostě každý, kdo vyzkouší práci na dvou monitorech, zjistí, že to zjednoduší a zrychlí práci, a tedy ušetří čas. A čas jsou peníze.

A jak vám k většímu zisku může pomoci specializovaný CAD/CAM software? Je to stejné jako s těmi dvěma monitory. Z firem, kde dělají elektrody a formy v obecném CAD/CAM prostředí na sestavy, často slyším, že nic měnit nepotřebují, jejich softwarové řešení je kvalitní, mají v něm řadu projektů a fungují takto roky. Nevybavuji si však žádnou firmu, kde by nasadili v rámci bezplatné zápujčky Cimatron se specializovanými funkcemi a nadstavbami a po testování by řekli, že to nefunguje, že ho nechťejí a vrátili se k původnímu řešení. Nejde o to, že by původní řešení bylo špatné, jde o to, že nebylo zaměřené a vyvíjené na typ práce, kterou s ním je potřeba dělat – na konstrukci a výrobu nástrojů.

Ano, výhrady jsou pochopitelné: „Zase další software... Přejít na něj by bylo na dlouho a komplikované... A co naše hotové staré projekty.“ Nebudu vám tvrdit, že je to jednoduché a přechod na nový systém proběhne lusknutím prstu. CAD/CAM Cimatron není „malování“, ale SPECIALIZOVANÝ software na konstrukci forem, EDM elektrod a postupových lisovacích nástrojů. Tedy z hlediska konstrukce i výroby velmi náročné obory ve strojařině. Ale když vám tato změna umožní konstruovat i složité formy či lisovací nástroje v řádu hodin, nikoli dnů nebo dokonce týdnů, a když některé elektrody dokážete udělat pomocí předem definované šablony na jedno kliknutí, tak se to vše zkrátka vyplatí.

VŠE JE „O ČASE“ A TÍM PÁDEM „O PENĚZÍCH“, KTERÉ DOKÁŽETE UŠETŘIT.



Když jsem byl požádán o sepsání tohoto textu, kolegyně mi řekla: „Kubo, cílem by mělo být, aby si čtenář položil otázku, zda má procesy vyladěné tak, jak by mohl mít, a pokud ne, tak aby nás chtěl vidět na kus řeči o tom, co ho trápí.“

Ano, je naším cílem probudit váš zájem o CAD/CAM řešení Cimatron, a to především proto, že si myslíme, že výrobcům elektrod, forem a lisovacích nástrojů máme co nabídnout. Cimatron je pomocník, která pro ně může být opravdu zajímavá a jeho návratnost se může pohybovat v řádu měsíců. Dokážeme vám jeho licenci ve vámi zvolené konfiguraci zapůjčit zdarma na dlouhodobější testování, abyste mohli jeho přínos sami posoudit.

Máte-li na mě jakýkoli dotaz, nebo mi chcete ukázat, že s vašimi nástroji to není tak jednoduché, zavolejte mi prosím, rád se vašemu tématu budu věnovat

**Jakub Štětina**

vedoucí implementace a technické podpory  
CAD/CAM Cimatron pro ČR a SK

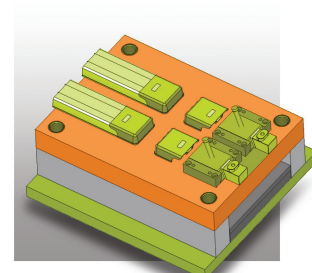
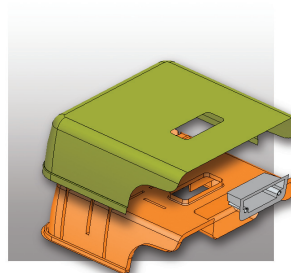
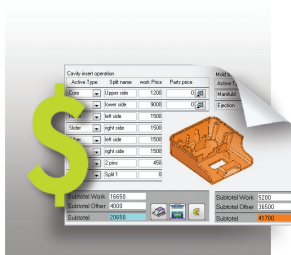
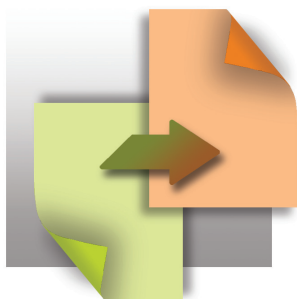
tel.: +420 739 592 527, e-mail: [jstetina@t-support.cz](mailto:jstetina@t-support.cz)  
[www.cimatron.cz](http://www.cimatron.cz)

# INTERGROVANÉ ŘEŠENÍ

Pro výrobu forem:

Nabídka

Návrh



**1** Import dat

**2** Nabídka

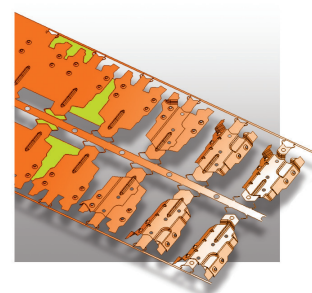
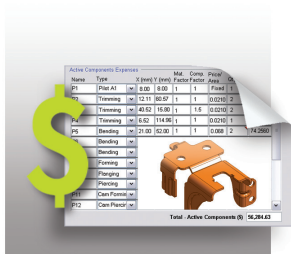
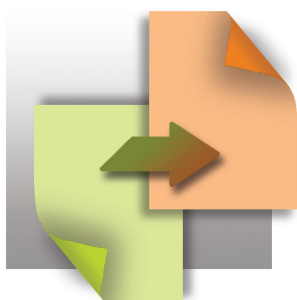
**3** Dělení

**4** Předběžný návrh

Pro výrobu postupových a transferových lisovacích nástrojů:

Nabídka

Návrh



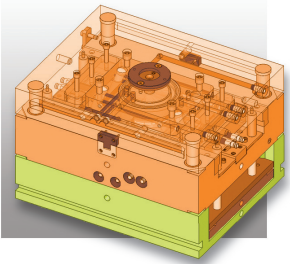
**1** Import dat

**2** Nabídka

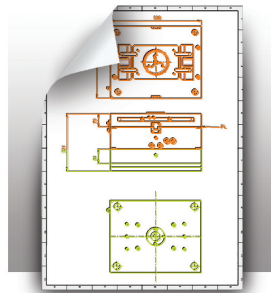
**3** Rozvin a přístřih

**4** Rozvržení nástřihového plánu

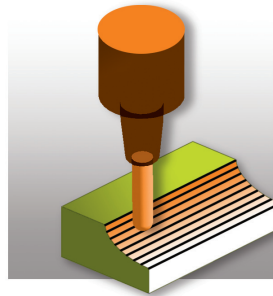
## Výroba



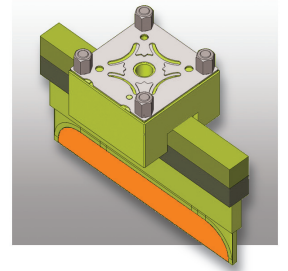
**5** Konstrukce forem



**6** Výkresy

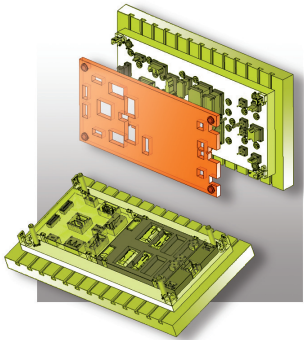


**7** NC program

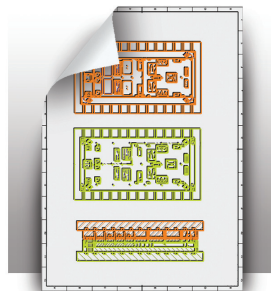


**8** Elektrody

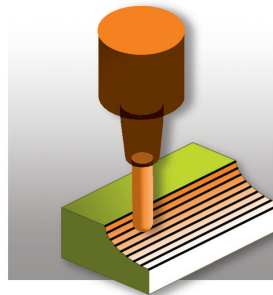
## Výroba



**5** Konstrukce nástroje



**6** Výkresy



**7** NC program



**8** Drátořez EDM

# Nabídky

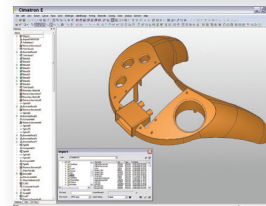
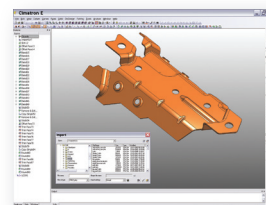
## 1



## Import dat

### Importujte data od zákazníka a začněte pracovat během několika sekund

- Začněte pracovat ihned po obdržení dat součástí od zákazníka. Opravte a spojte data nebo pracujte s nespojenými modely a importovanými daty špatné kvality.
- Rychle a spolehlivě importujte data součástí od zákazníka s automatickým prověřením a vysoce přesným načítáním ze všech standardních formátů jako jsou DWG, DXF, IGES, STEP, VDA, Parasolid a SAT (ACIS).
- Využijte funkcí nativního čtení/zápisu pro rozšířené CAD systémy jako je CATIA, Creo, SolidWorks a Siemens NX.



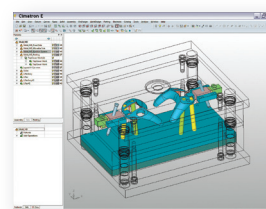
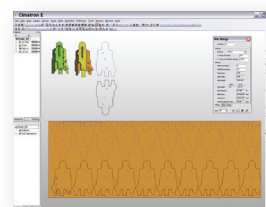
## 2



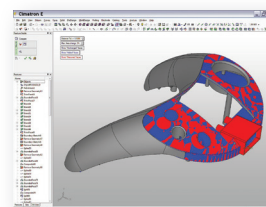
## Nabídka

### Získejte více zakázek s rychlejším a přesnějším odhadem nákladů

- Využijte QuickSplit (Rychlé rozdělení) pro zjištění negativů a ostatních problémových oblastí, které mohou vyžadovat další práci.
- Získejte rychlý a přesný odhad ceny sestavy formy využitím předběžného návrhu, který zahrnuje umístění primárních mechanismů jako jsou kluzné prvky – šíbrý a vtoky.
- Použijte předběžné zobrazení konstrukce a připravte tak nabídky s profesionálním vzhledem.
- Vypočtete rozvin v rekordním čase s využitím nejrychlejší funkce pro navržení přístřihu v oboru.
- Stanovte materiálové požadavky a využití materiálu v minutách namísto hodin s efektivním zobrazením.
  - Stanovte počet kroků (stanic)
  - Vzdálenosti kroků (rozteč)
  - Šířku přístřihu
  - Umístění a úhel polotovaru
  - Tvar a polohu přidržovače
- Stanovte tvarovou složitost součástí, a tím i obtížnost zakázky pomocí zabudované analýzy metodou konečných prvků.
- Použijte předběžné zobrazení konstrukce, a připravte tak nabídky s profesionálním vzhledem.
- Použijte funkce pro rychlé porovnání, vizualizaci a analýzu technických změn provedených v originální součásti pro přesné a efektivní odhady nákladů na požadované změny.

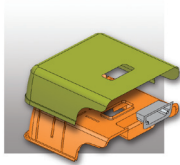


Získejte rychlý a přesný rozpočet nákladů již při předběžném návrhu.



Použijte QuickCompare pro odhad nákladů ECO.

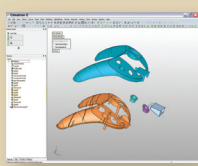
## 3



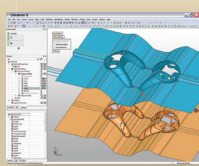
## Dělení

### Použijte pokročilé nástroje QuickSplit pro analýzu rozdělení dílu a tvorby dělicí roviny

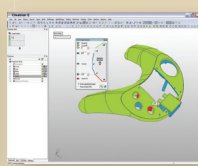
- Snadno upravíte model pro dosažení výrobitelnosti bez ohledu na to, v jakém softwaru byl vytvořen.
- Rychle rozdělíte buď uzavřené, nebo otevřené modely bez zdlouhavého sešívání.
- Definujte více směrů otevírání – automaticky přiřazuje více ploch správným směrům a podporuje více směrů pro kluzné mechanismy – šíbrly.
- Na jedno kliknutí myši zajistíte bezvadné dělení dílu s analýzou úhlů a podřezání.
- Pracujte na jakémkoliv modelu, ať už objemovém nebo plošném s použitím rozsáhlých geometrických nástrojů.
- Konstruuje kvalitní dělicí roviny s využitím výkonného balíku funkcí pro práci s plochami.
- Pomocí simulace rozpadu dělicí roviny a integrované automatické funkce pro návrh dělicí čáry se vyhnete případným chybám a opakovaným návrhům.
- Ušetřete čas a eliminujte chyby automatickým přenosem vytvořených informací ve fázi tvorby dělicí roviny do prostředí samotné tvorby sestav forem.



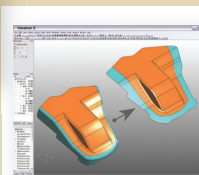
QuickSplit pro definici a vizualizaci směrů otevírání.



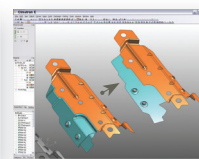
Vytvoření dělicí plochy.



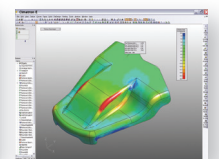
Analýza úhlů úkosů a podřezání na kliknutí myši.



Rozvin tvarů na 3D geometrii.



Příprava rozvinu.



Analýza bezpečnostní zóny.

## 3

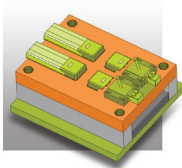


## Rozvin & přístřih

### Vytvořte a upravujte tvary přístřihu rychle a snadno

- Pracujte v intuitivním prostředí pro vytvoření a vyzkoušení různých funkcí pro tvorbu přístřihu. Vyberte si preferované tvary přístřihu pro stanovení nástřihového plánu.
- Využijte automatizovanou kalkulaci přístřihu nebo uživatelem ovládané rozvinu pro dané pasáže součástí.
- Eliminujte hodiny manuální práce díky funkci umožňující automatický přístřih pro rozvinutí obecných tvarů ve 3D geometrii.
- Využijte speciální geometrické nástroje zahrnující výpočet kompenzace odpružení pro ohýbání, rozvin ohybu, rozvin, kroucení, lemování a další tvarové operace.
- Pracujte tím nejlepším způsobem, který vám nejvíce vyhovuje, s výkonnými funkcemi pro práci s tělesy, plochami a drátovými modely.
- Použijte zabudované nástroje s využitím metody konečných prvků pro analýzu ztenčení a analýzu bezpečnostních zón; ukazatele na obrazovce znázorňují v reálném čase mapy zakřivení, analýzu úhlů, zaformování a další parametry pro pevnostní analýzy.
- Ušetřete čas a eliminujte chyby automatickým přenosem vytvořených informací ve fázi postupného rozvinu do prostředí samotné tvorby sestav postupového nástroje.

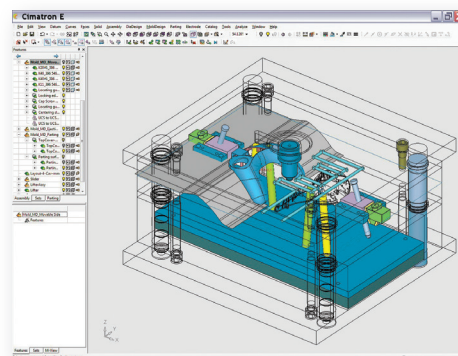
## 4



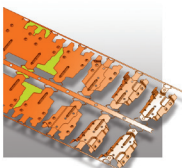
## Předběžný návrh

### Vytvořte rychlé předběžné 3D návrhy pro vyhodnocení strategií výroby dílů a schválení od zákazníka

- Navrhujte formy o jakékoliv velikosti s tisíci povrchy a komponenty – práce s jakýmkoliv rozvržením formy včetně vícenásobných dutin a sdružených forem.
- Snadno umístěte všechny komponenty své formy – desky, kluzné prvky, chlazení, vyhazovací a vtokové systémy.
- Je generován předběžný soupis komponentů (BOM), takže lze objednat materiál a už během schvalování výsledného provedení může začít prvotní obrábění.



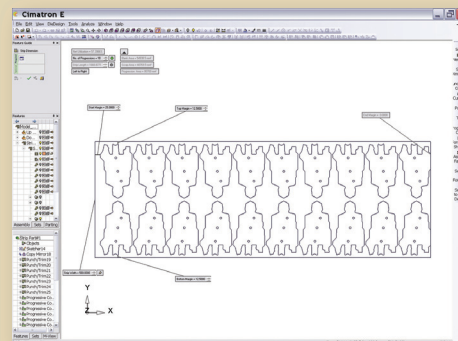
## 4



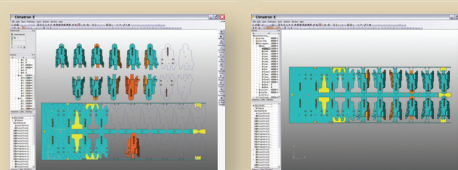
## Rozvržení nástřihového plánu

### Zvýšení produktivity za pomoci automatizací šetřících čas při zachování plné flexibility

- Využijte plnou flexibilitu v nastavení počtu kroků (stanc), vzdáleností kroků (rozteč), šířky přístřihu, umístění přístřihu, úhlu natočení přístřihu, vzdáleností mezi jednotlivými řadami přístřihů a dalšími parametry nástřihového plánu.
- V reálném čase si přezkoušejte simulaci zobrazení a procento využití materiálu.
- Velmi rychle si vytvořte tvary pro razníky, unášče, vedení – hledáčky při okamžitém zobrazení účinku každé sřizné operace, samozřejmě s možností okamžité editace.
- Provedené postupné rozvinutí dílu můžete velmi snadno přetáhnout do nástřihového plánu, a vytvořit tak požadované rozvržení.
- Konstruktoři, zvyklí pracovat ve 2D, využijí prostředí Cimatronu pro navrhování nástřihového plánu navíc obohaceného o další funkce zvyšující produktivitu.



Nástřihový plán se simulací a okamžitým zobrazením případných změn.

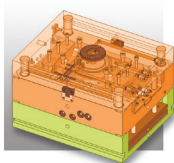


Vizualizace účinku každé operace na zbývající nástřihový plán. Přetažení jednotlivých kroků postupného rozvinutí do nástřihového plánu.

Snadné zobrazení každého kroku na nástřihovém plánu.



# 5



## Konstrukce forem

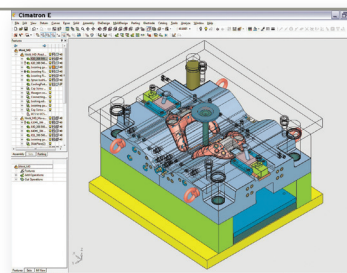
### Navrhujte velmi kvalitní nástroje rychleji a s nižšími náklady

- Ověřte svou konstrukci zabudovanými funkcemi měření, analýzy a detekce kolizí.
- Nechte pracovat několik uživatelů zároveň na stejné sestavě při výrazném zkrácení časů konstrukčních cyklů.
- Automaticky přenášejte data své konstrukce do NC prostřední Cimatronu, a urychlete tak výrobu nástroje.
- Použijte funkce pro analýzu technických změn, poté během několika sekund lokální změny aplikujte, a to i na téměř hotové sestavy.

### Konfigurace základu formy

#### Načtěte celý komplex desek formy v několika minutách

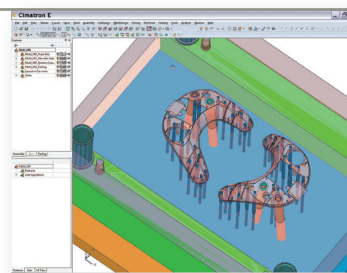
- Ušetřete dny práce díky automatickému návrhu sestavy základu formy s využitím standardních katalogových součástí a uživatelem definovaných mechanismů (např. kluzné prvky, šíbr) ze své knihovny.
- Okamžitě upravujte základ formy v jakékoliv fázi konstrukčního procesu.



### Konstrukce vyhazovacích systémů

#### Využijte hybridní 2D/3D funkce pro rychlé a snadné zapohování vyhazovačů

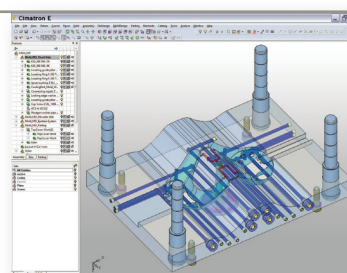
- V jednom kroku umístíte stovky vyhazovačů – systém automaticky najde to správné umístění podle definovaného rozmístění.
- Analyzuje místa, kterými vyhazovač prochází a postará se o jeho oříznutí podle plochy dotyku.
- Tvary a okolí vyhazovače se dají velmi rychle upravit podle předem připravených typů.
- Výkresová dokumentace obsahuje mechanismus pro automatické označení pozic vyhazovačů na výkrese.
- Přímou vkládejte vyhazovací systémy z jakéhokoliv katalogu.



### Konstrukce chladicího systému

#### Použijte specializované nástroje pro jednoduché vytváření komplexních chladicích systémů

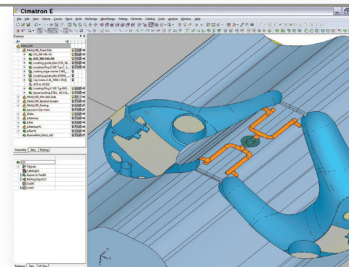
- Zjednodušte si vytváření a umístění složitých chladicích systémů a všech potřebných součástí chlazení (kanálů, zátek, různých typů nátrubků, přepážek atd.) prostřednictvím specializovaných konstrukčních nástrojů.
- Zajistěte, že geometrie chladicích kanálů odpovídá přesnému tvaru vytvořenému vrtacími nástroji včetně velikosti a špičky vrtáku.
- Využijte analýzy ve 3D pro kontrolu rozmístění chladicích kanálů. Tím zjistíte, jestli nejsou umístěny příliš blízko ostatním komponentám formy.



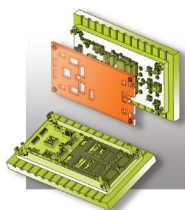
## Konstrukce vtoku

### Rychle vytvořte požadované vtoky

- Snadná integrace různých typů vtoků do vaší formy.
- Zaručená přímá integrace do NC prostředí s okamžitou reakcí na případné tvarové změny.



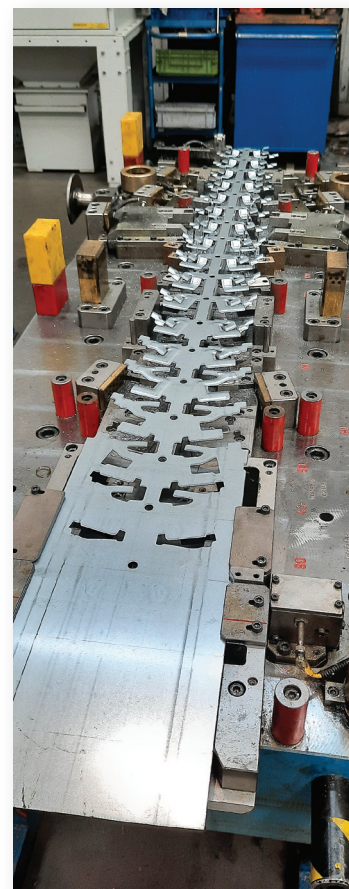
5



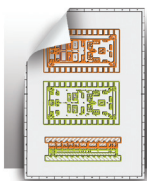
## Konstrukce postupových lisovacích nástrojů

### Navrhujte vysoce kvalitní nástroje rychleji a levněji

- Vytvořte své vlastní parametrické a asociativní mechanismy (konfigurace sestav postupového nástroje, stříhadel, tvarových nástrojů) obsahující informace jako je střížná mezera a sestavte si katalog všech mechanismů pro jejich opětovné použití.
- Ušetřete dny práce díky automatickému návrhu sestavy postupových nástrojů za pomoci inteligentního mechanismu výběru ze svého katalogu.
- Pro sestavení své sestavy postupového nástroje můžete použít všechny katalogy od renomovaných dodavatelů dílů pro nástrojárny.
- Vkládání různých dílů z katalogu je velmi rychlé díky vestavěným funkcím a analýzám pro urychlení konstrukce a zajištění vyrobiteľnosti.
- V jakékoliv části procesu konstrukce se projevuje okamžitý vliv sestavy postupového nástroje.
- Vestavěné jsou také nástroje pro měření, analýzu a detekci kolizí.
- Samozřejmostí je možnost práce několika uživatelů zároveň na stejné sestavě při výrazném zkrácení časů konstrukčních cyklů.
- Uživatelé NC řešení Cimatron využívají automatický přenos dat do NC prostředí pro urychlení výroby nástroje.
- Je plně podporováno změnové řízení.



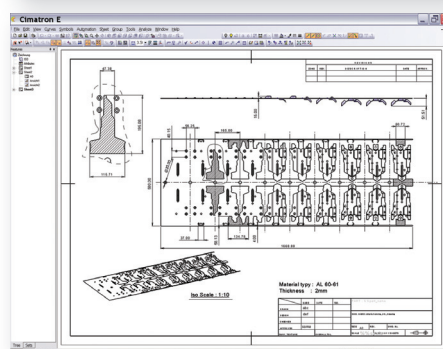
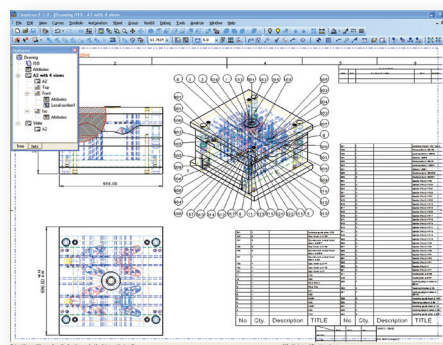
## 6



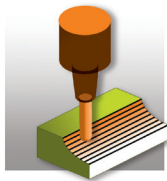
# Výkresy

## Vytvořte a používejte výkresové šablony podle specifikací zákazníka

- Využijte výkonné funkce pro tvorbu výkresů nástřihového plánu a postupových nástrojů.
- Zajistěte si efektivitu při tvorbě výkresové dokumentace použitím automatických operací ve výkresovém prostředí, např. automatické vkládání značek středů, odkazů s hodnotami na polohy atd.
- Do svých výkresů, případně kusovníků, snadno vložte výpis materiálu a tabulku děr.
- Generujte výkresy obsahující všechny informace nezbytné pro objednávání komponent, obsluhu v dílně, zajištění kvality a dokumentaci pro zákazníka.
- Během modelovacího procesu bleskurychle definujte úhly pohledu na model pro výkresy a ty pak následně použijte do výkresové dokumentace.
- Vytvářejte a používejte šablony pro tvorbu výkresové dokumentace podle požadavků zákazníka a dosáhnete velké časové úspory.



# 7

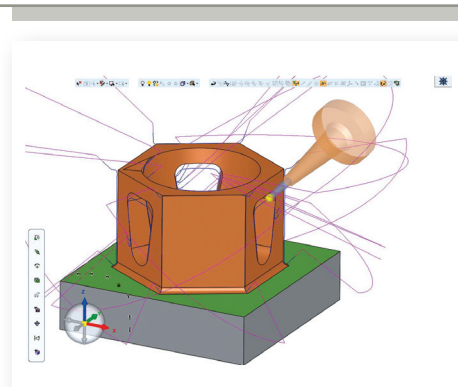


## NC Programování

**Použijte integrovaný NC modul pro převod své konstrukce postupového lisovacího nástroje na prototyp nebo plně funkční produkční nástroj s bezkonkurenční přesností a rychlostí.**

Integrovaný NC modul je přirozenou volbou pro výrobce postupových lisovacích nástrojů. Využitím NC modulu jako součásti integrovaného koncového řešení můžete:

- Ušetřit čas a eliminovat chyby hladkým přenosem všech geometrických atributů z konstrukční fáze do fáze NC programování bez konverze dat.
- Snadno zapracovat technické změny se zabudovanou provázaností – provedené změny v konstrukci nástroje jsou plynule přeneseny do příslušného NC postupu.
- Zkrátit dodací časy pomocí souběžného navrhování, které vám umožňují začít vyrábět komponenty vybrané nástrojové sestavy a přitom pokračovat v navrhování ostatních.



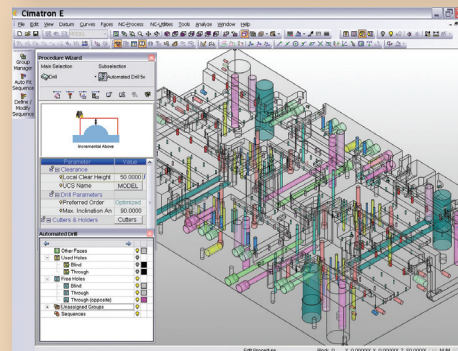
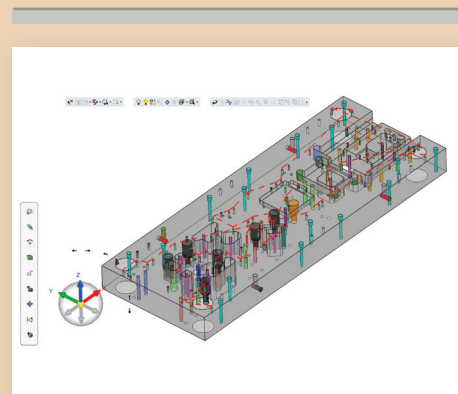
## Rozsáhlé zabudované CAD funkce Všechny CAD funkce, které potřebujete pro výborné výsledky obrábění

- Zabudovaný CAD režim s robustními funkcemi pro práci s plochami umožňují NC programátorovi optimalizovat obrábění doplněním ploch a kontur a snadnými opravami geometrických případů, jako je zrušení děr, doplnění úkosů, zaoblení a prodloužení ploch.

## Automatizované vrtání

**Ušetřete až 90 % času programování při vrtání**

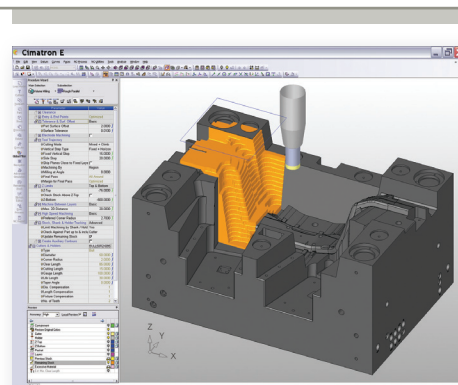
- Adaptivní, přesné a snadno použitelné vrtací funkce pro využití od obrábění desek po 5osé produkční vrtání a vyvrtávání hlubokých otvorů
- V několika sekundách lze rozpoznat stovky děr a automaticky jim přiřadit správný vrtací postup.
- Funkce rozpoznání polotovaru zohledňuje polotovar, který je na místě díry před jejím vyvrtáním, což umožňuje přiřazení optimálního vrtacího postupu po zvolenou díru.
- Uživatelé plně integrovaného řešení mohou využívat automatický přenos vlastností děr přiřazených během navrhování konstrukce nástroje, jako je závit, přesnost a kvalita povrchu – což šetří spoustu času a eliminuje chyby.



## Výkonné hrubovací operace

### Maximalizace odběru materiálu při prodloužení životnosti nástroje

- Zabudovaná funkce NC náhledu umožňuje předběžné zobrazení výsledků obrábění v několika sekundách, a programátor tak může optimalizovat strategie obrábění a včas eliminovat chyby procesu.
- Polotovar je plynule aktualizován během různých operací, což generuje efektivní dráhu nástroje pro jakoukoliv strategii obrábění.
- Prověřování kolize stopky nástroje a držáku s automaticky aktualizovaným polotovarem je prováděna automaticky ve všech fázích hrubovacích operací.
- Pro vysoce produktivní vysokorychlostní frézování a dlouhou životnost nástroje systém umí pomocí metody Volumill generovat univerzální dráhu nástroje s konstantním zatížením nástroje, trochoidální frézování, pokročilé začišťování mezi průchody, výkonné hrubování mezi hladinami a speciální cykly na frézování v drážkách.

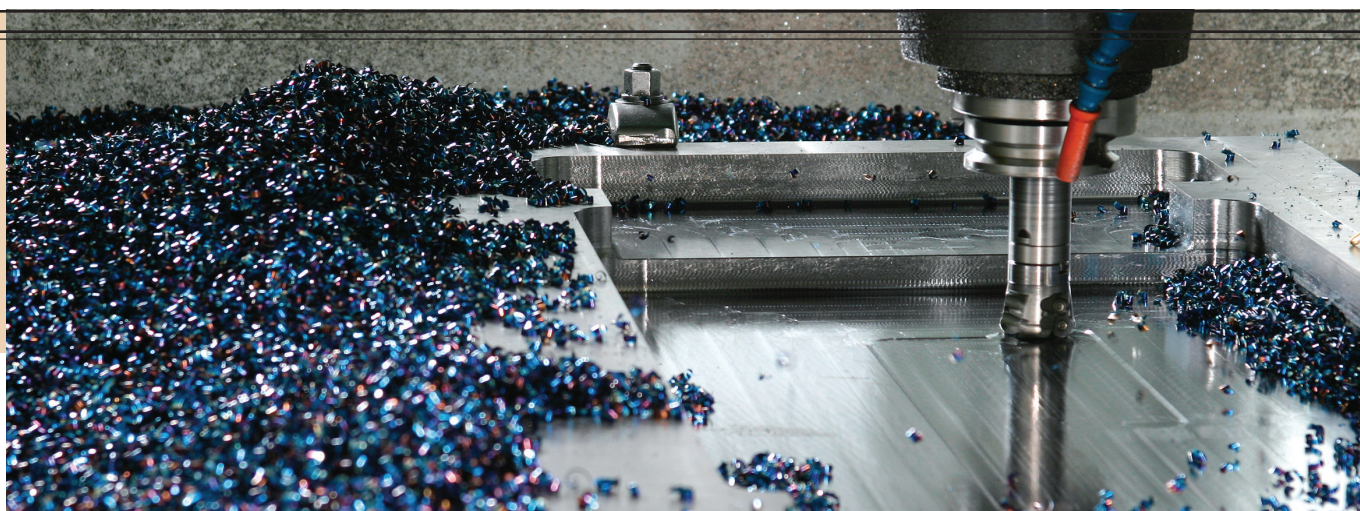
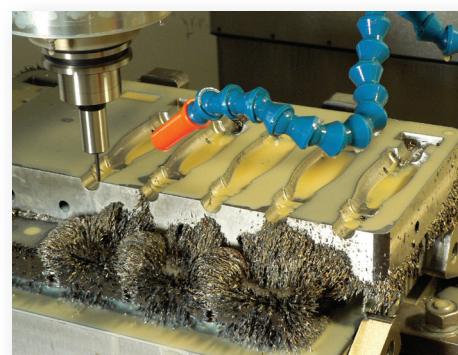
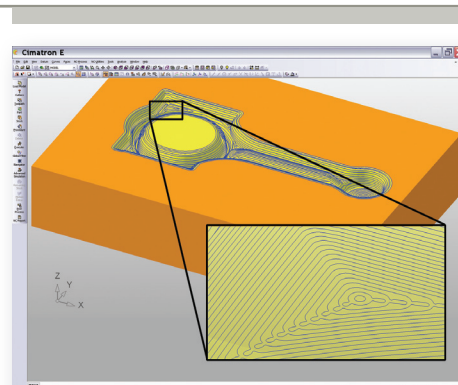


Náhled na výsledky obrábění v několika sekundách

## Vysoce kvalitní dokončování

### Dosáhněte povrch téměř leštěné kvality

- Robustní 3 až 5osá dokončovací aplikace zajišťující optimalizovanou strategii obrábění pro jakýkoliv tvar modelu, vycházející z analýzy sklonu a zakřivení, geometrie součástí a dostupnosti nástroje. Dokončovací strategie obrábění obsahují:
  - adaptivní hladiny Z
  - skutečné spirálové pohyby
  - zaoblené pohyby
  - postupné obrábění
  - začištění (zbytkové obrábění) a „tužkové obrábění“
  - řízené dokončování ve sklonu
  - optimalizované CBP (začištění mezi průchody)
  - jedinečné zpracování odstraňování zbytků mezi odlišnými průchody trochoidálním obráběním s nulovým přesahem.



## To pravé vyvážení automatizace a ručního řízení Využijte rychlost automatizace bez ztráty flexibility

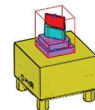
- Cimatron nabízí automatizované funkce pro vytvoření programů v několika minutách a přitom nabízí programátorům možnost použít bohatou nabídku pokročilých parametrů pro ovládání strategie dráhy nástroje a ostatních podmínek obrábění.
- Výchozí kroky lze rychle provést s uživatelsky přívětivým průvodcem a opětovně použitelnými šablonami, nicméně programátorovi stále zůstává možnost odstranit případný zbytkový materiál.
- Pokročilé funkce šablon dále automatizují programování a umožňují opětovné použití specifických procedur a dokonce i dokončení obráběcích procesů.
- Snadná práce s šablonami pomáhá uchovávat důležité technologické znalosti společnosti, a tak shromáždit know-how pro budoucí použití.

## Seřizovací listy NC a seznam nástrojů Usnadnění toku informací mezi NC programátory a dílnou

- Seřizovací listy a seznam nástrojů je možné automaticky generovat buď při postprocesingu programu, nebo zcela samostatně.
- Zprávy poskytují obsluze stroje všechny relevantní informace včetně minimálních a maximálních rozměrů, obrázku nastavení, kompletního výpisu nástrojů a kompletní statistiku očekávaných obráběcích časů na celou zakázku.
- Podle potřeby lze seřizovací listy doplnit o logo společnosti, obráběcí časy, limity stroje a ostatní uživatelská data a parametry.

NC Setup Sheet

|                    |  |
|--------------------|--|
| Program Name       |  |
| Program Comment    |  |
| Date               | 10/9/2021  |
| Time               | 14:22  |
| User Name          | 12124983   |
| Cimatron File Name | 1214_09_835A   |
| Document Path      | C:\Users\12124983\Documents\03_PRCES\01_Cimatron\C_121 |
| Reference UCS      | USS_NC   |
| Job Number/Name    | 1 /  |
| Material           |  |



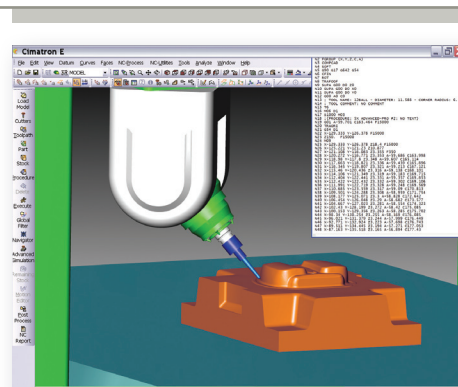
| TP Name                    | TP_USS_NC                    | TP Comment                   | Doc Text                 |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| <b>TP Procedures</b>       |                              |                              |                          |
| 1                          | Procedure Name: R-Spira_3D   | Procedure Comment: Doc textu | UCS Name: USS_NC         |
| Tool                       | No: R8_210                   | Name: R8_210                 | Tool Type: End Mill      |
| Teach                      | Side Step: 0.5mm             | Down Step: 0.5mm             | Corner Tolerance: 0.05mm |
| Misc                       | X min: -21.428               | X max: 21.402                | Y min: -20.983           |
| 2                          |                              |                              |                          |
| Procedure Name: R-Slope_3D | Procedure Comment: Doc textu | UCS Name: USS_NC             | Axis Number: 3           |
| Tool                       | No: R8_210                   | Name: R8_210                 | Tool Type: End Mill      |
| Teach                      | Side Step: 0.5mm             | Down Step: 0.5mm             | Corner Tolerance: 0.05mm |
| Misc                       | X min: 21.499                | X max: 17.499                | Y min: -18.473           |
| <b>TP Milling Tools</b>    |                              |                              |                          |
| Number                     | Name                         | Comment                      | Diameter                 |
| T1                         | R8_210                       | Resonant                     | 10                       |



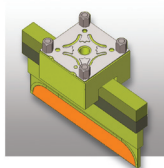
## Simulace & postprocesory

### Obrábějte s jistým a předvídatelným výsledkem

- Simulace a ověření vám umožní zobrazit proces obrábění a jeho výsledky před vlastním obráběním s barevně odlišeným zobrazením, které vám pomůže analyzovat zbývající materiál na součásti.
- Postprocesory jsou zákazníkovi připravovány „na míru“. Každý postprocesor je odladěn a otestován pro konkrétní stroj a řídicí systém. Součástí přípravy postprocesoru jsou úpravy podle individuálních požadavků zákazníka.
- Pokročilá simulace generovaná s G-kódem simuluje skutečnou kinematiku stroje a pohyb dráhy nástroje s kontrolou kolize stopky nástroje a držáků se součásti. Schopnost předvídat chování stroje umožňuje předem opravit chyby a eliminovat je.



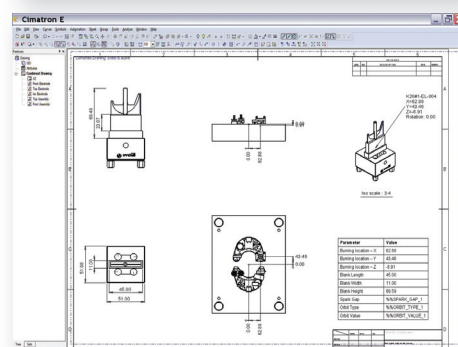
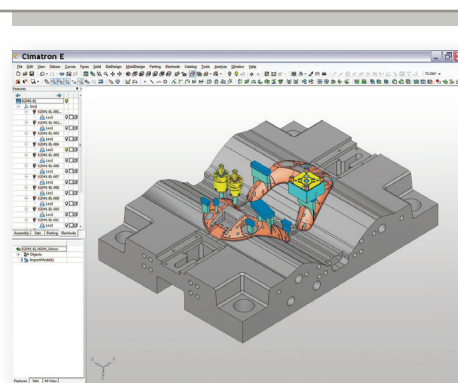
## 8 Elektrody



### Konstrukce elektrody

#### Snižte konstrukční čas o 80 %

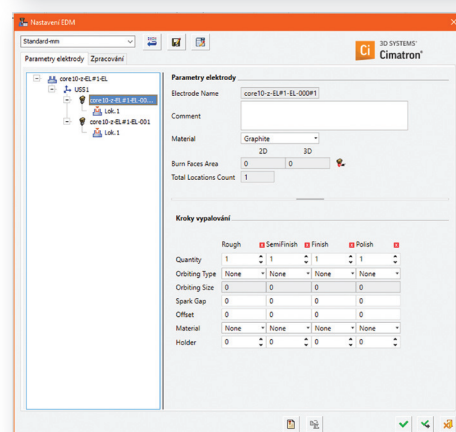
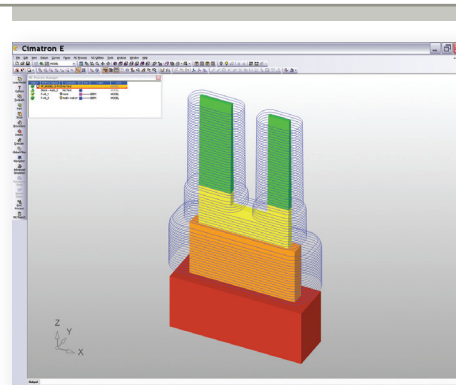
- Pracujte rychle a efektivně v celém konstrukčním procesu s využitím pokročilých nástrojů pro snadný výběr pálicích ploch, automatickou tvorbu geometrie držáku a polotovaru s velmi všestrannými nástroji pro tvorbu ploch.
- Výrazně zkráťte konstrukční čas automatickým výběrem otevřených kontur, které mají být prodlouženy nebo uzavřeny.
- Vypracujte si nejlepší postup a eliminujte opakované úkony s využitím knihoven standardních a uživatelských polotovarů a uživatelem definovaných šablon.
- Systém umožňuje prověřovat možné kolize dokončené elektrody se součástí nebo upínkou.
- Automaticky vytvořte kontrolní výkresy pro každou elektrodu a nechte pracovníky na dílně zkontrolovat rozměry elektrod před obráběním.
- Snadno vytvořte seřizovací a obráběcí listy každé elektrody s odpovídajícím umístěním a otočením a také dokumentaci celého EDM procesu.



## Výroba elektrod

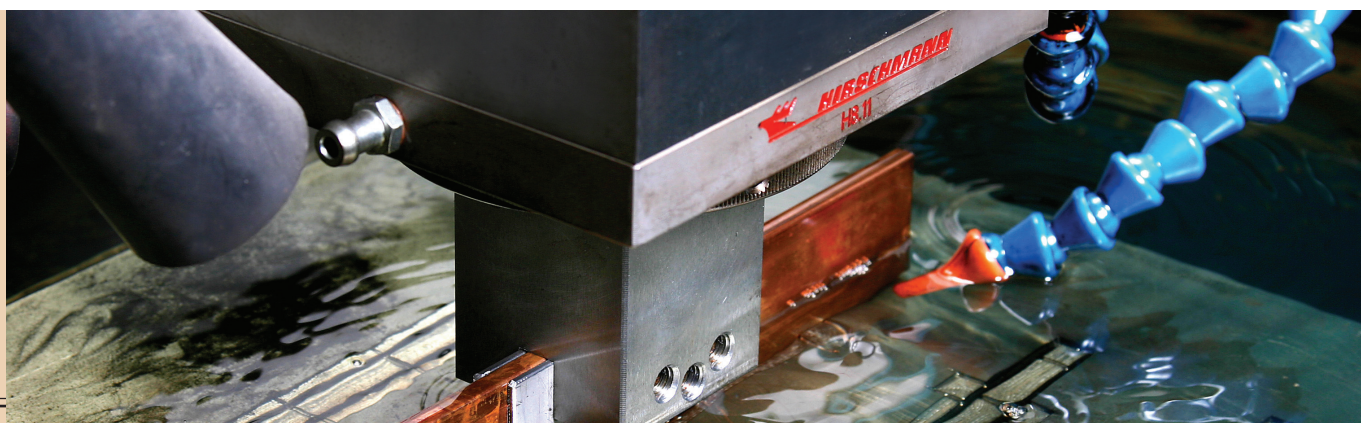
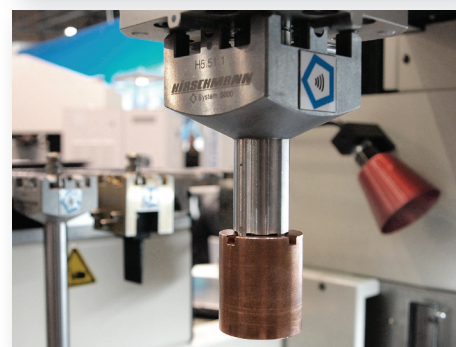
### Vytvořte kompletní obráběcí postupy kliknutím tlačítka

- Použijte širokou škálu 2,5 a 3osých strategií obrábění každé elektrody – od jednoduché po velmi složitou.
- Využijte v reálném čase informaci o skutečném zbývajícím polotovaru a adaptivní obráběcí strategie pro vytvoření velmi efektivních drah nástroje.
- Zabudované prvky podporují obrábění velmi tenkých prvků – optimalizováno pro obrábění tenkých žeber.
- Použijte jedinou geometrii elektrody pro vytvoření hrubovacích, polohrubovacích a dokončovacích elektrod s různými parametry korekcí, mezerami na výboj a pohyb.
- Je obsažena podpora vysokorychlostního obrábění při hrubovacích a dokončovacích postupech.
- Snadno vytvořte a znovu použijte šablony procesů, umožňující automatický výběr uživatelem definovaných strategií obrábění vycházejících z geometrie elektrody.
- Systém používá barevné označení funkčních ploch pro další automatizaci a zjednodušení NC programování.



### Automatizované nastavení EDM hloubicích strojů

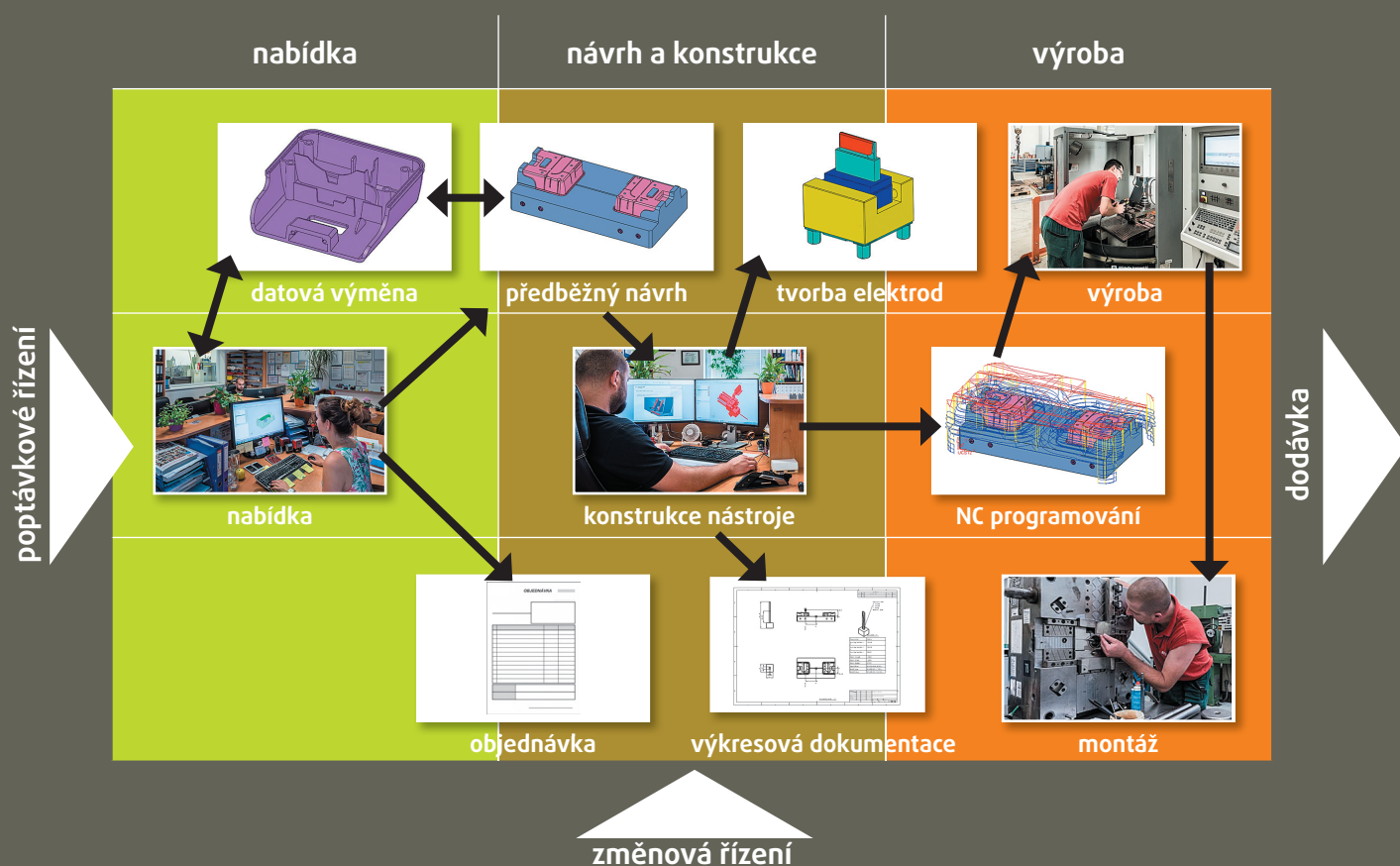
- Nástroj pro automatický export parametrů hloubení elektrod do hloubicích EDM strojů velmi zjednodušuje a urychluje práci. Při ručním zadávání pozice hloubení, strategie, velikosti pálicí plochy a dalších položek se navíc nelze nikdy úplně vyhnout chybám. Pomocí exportu dat přímo ze Cimatronu se dá celý proces natolik automatizovat, že zásah obsluhy a tím i pravděpodobnost chyby se snižuje na minimum.





# Využití integrovaného řešení vám umožní:

- Zvýšit počet vyhraných zakázek a jejich ziskovost přesnějším stanovením nákladů a profesionálně zpracovanou nabídkou.
- Ujmout se každého projektu s důvěrou v jeho správnou realizaci.
- Dramaticky redukovat čas potřebný na konstrukci díky silným konstrukčním a analytickým nástrojům vyvinutým speciálně pro nástrojaře.
- Optimalizovat použitý materiál pro výrobu, snížit cenu nástroje a zvýšit svoji konkurenceschopnost.
- Automatizovat opakující se a zdlouhavé konstrukční úkoly, zkrátit dodací lhůty a snížit výrobní cenu.
- Usměrnit procesy a snadno řídit změny díky jednotnému integrovanému řešení z návrhu do výroby.



# Co dělá Cimatron ideálním pro nástrojaře?

## **Integrované řešení od nabídky po dodávku**

CAD/CAM řešení Cimatron řeší celý výrobní proces – od nabídky přes konstrukci, zapracování technických změn až po NC a EDM programování. Díky tomu nedochází ke ztrátě nebo poškození dat při přenosu mezi různými systémy, takže můžete dodávat kvalitnější nástroj za nižší ceny a za kratší čas.

## **Specializované řešení pro konstrukci nástrojů – znamená dokončení každé práce v rekordním čase**

Výrobci nástrojů již nemusí trávit drahocenný čas pokusy o konstrukci jednotlivých částí nástrojů, jak je tomu u obecných CAD aplikací, nebo přepínáním mezi různými systémy. Se zabudovanými převody dat, připravenými typy rozmístění, analytickými nástroji, flexibilními funkcemi konfigurace sestav, automatickým vytvářením kusovníků můžete celou konstrukci dokončit v jednom prostředí, které vám umožní zhotovit i ty nejsložitější zakázky nevídanou rychlostí.

## **Flexibilní automatizace – ideální kombinace automatizace a uživatelské svobody**

CAD/CAM řešení Cimatron šetří čas výrobcům nástrojů svou vysokou mírou automatizace a zároveň poskytuje zkušenému uživateli maximální možnost celý proces řídit. Inteligentní „průvodci“ vám v Cimatronu poskytují ten správný nástroj ve správnou chvíli, což podporuje a urychluje váš běžný pracovní postup.

## **Konstruování v 2D nebo 3D, pomocí ploch nebo operacemi s tělesy – máte na výběr**

2D nebo 3D, plochy nebo tělesa nejsou problém; Cimatron podporuje ten způsob práce, kterému dáváte přednost. Použijte operace pro práci s plochami na tělesech a operace pro práci s tělesy na plochách s využitím zcela hybridního pracovního prostředí podle svých preferencí a právě zpracovávané úlohy.

## **Obrábějte každý nástroj – od jednoduchých ke složitým**

Od jednoduchého 2,5osého frézování a vrtání po komplexní 5osé frézování a mikrofrézování Cimatron poskytuje kompletní škálu potřebných NC technologií nutných pro dokončení práce včetně možnosti soustružení.

## **Bez podpory to nebude nikdy ono**

Nezbytností pro dobré fungování jakéhokoli CAD/CAM řešení je kvalitní školení, trvalá technická podpora ze strany dodavatele a na míru odladěné postprocesory a simulace strojů. Pro Cimatron na českém a slovenském trhu vše výše zmíněné zajišťuje od roku 2008 společnost technology-support s. r. o. a má řadu spokojených uživatelů.

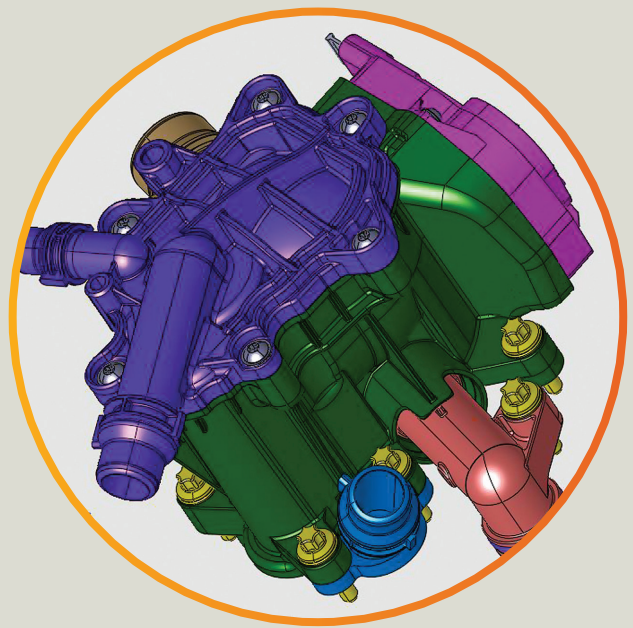


„Pořízení Cimatronu jako komplexního CAD/CAM řešení znamenalo velký technologický skok a umožnilo nám samostatnost ve výrobě forem.“

Ing. Miloš Kristen  
technický ředitel, NAREX BYSTRICE s. r. o.  
Bystrice, Česká republika

„Už první koncept formy, důležitý pro nacenění, dokážu s Cimatronem připravit velmi rychle. Vedle komfortní práce s 3D modelářem jsou velmi podstatné také kvalitní nástroje pro zapracovávání změn, což je jedna ze zásadních věcí pro urychlení práce.“

Juraj Pittner  
majitel konstrukční kanceláře  
Lubica, Slovensko



„Největší výhodou pro nás byl přechod ze tří různých softwarů na jedno integrované řešení pro návrh a výrobu forem. To nám opravdu hodně pomohlo.“

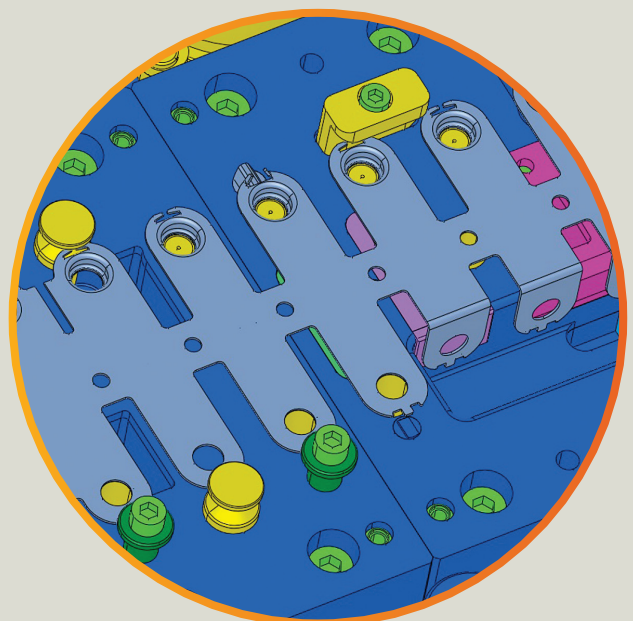
Pat Stevens  
vedoucí oddělení vývoje forem  
Liberty Molds, Inc., Portage, MI, USA

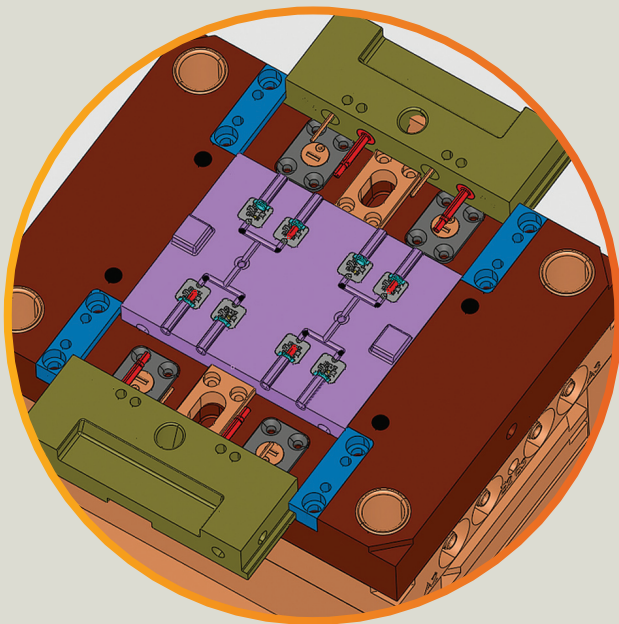
„Je důležité, aby technická podpora opravdu věděla, co se po ní chce, a nezahlítila dotazovatele odpověďmi, kterým nikdo nerozumí.“

Stanislav Šmejdiř  
technolog, FMP a. s.  
Kamenice, Česká republika

„Konstruovat rychle může pro někoho znamenat zbrkle a nekvalitně. Aby to tak nebylo, potřebujeme pro naši konstrukční práci, flexibilitu a konkurenceschopnost kvalitní CAD software. Cimatron se specializovanými nadstavbami vyvinutými pro konstrukci lisovacích nástrojů uživateli otvírá řadu vysoce výkonných funkcí a nástrojů pro tvorbu rozvinů, nástřihového plánu, analýzu jednotlivých tvářecích kroků. Samotná konstrukce lisovacího nástroje je pak díky dalším automatickým funkcím a konstrukčním prvkům flexibilní a rychlá. Můžu potvrdit, že nároky kladené na volbu softwaru jsme nepodcenili a investice spojená s koupí licence se vyplatila. A navíc, práce s Cimatronem mě zkrátka baví. Velké poděkování patří technické podpoře do technology-support za profesionální přístup, podporu a školení Cimatronu.“

Radoslav Velecký  
konstruktér postupových nástrojů  
Vollmann MetalWorx Plana s. r. o.





„Zatímco konkurenci trvá příprava nástrojů 10 až 14 týdnů, u nás je to 5–7 týdnů a 1–3 týdny u prototypů podle složitosti formy.“

Ted Stender  
ředitel, Allegiance Mold, LLC  
Portage, MI, USA

„Automatizovali jsme v podstatě celé NC programování strojů. Nyní dokážeme naprogramovat a zpracovat až 10 000 elektrod ročně s jedním systémem a jedním zaměstnancem. Tato efektivita nám dává oproti konkurenci velkou výhodu.“

Thomas Viebrans  
jednatel, VMR GmbH & Co. KG  
Mönchweiler, Německo

„CAD/CAM systém Cimatron používáme pro konstrukci také přípravu NC programů pro tříosé i pětiosé frézování při výrobě forem, zápusťek, kováčích a sřížných nástrojů.“

Miloš Skalický  
vedoucí konstrukce, peform Chrudim s. r. o.  
Chrudim, Česká republika

„Velmi oceňujeme stálý pokrok a vývoj CAD/CAM softwaru Cimatron, je vidět, že vývojáři neustále reagují na podněty zákazníků a vývoje trhu.“

Ondřej Sís  
technolog nástrojárny, ITW PRONOVIA, s. r. o.  
Česká republika



# CIMATRON

[www.cimatron.cz](http://www.cimatron.cz)



„trvalá podpora vašich provozů...“

technology-support s.r.o.

tel.: +420 731 503 032 | e-mail: [info@cimatron.cz](mailto:info@cimatron.cz) | [www.t-support.cz](http://www.t-support.cz)