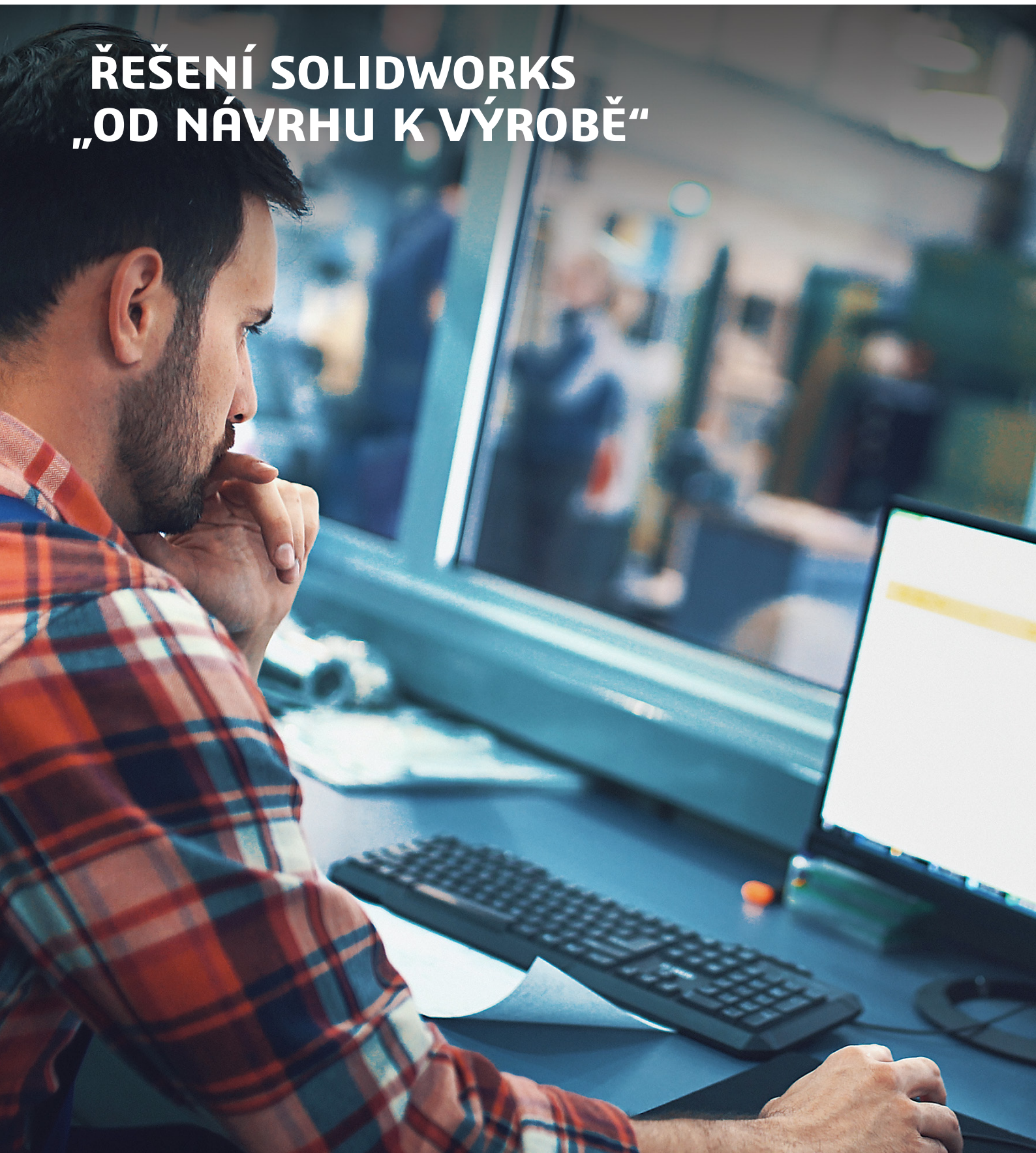




ŘEŠENÍ SOLIDWORKS „OD NÁVRHU K VÝROBĚ“



NÁVRH, VIZUALIZACE, KOMUNIKACE, KALKULACE NÁKLADŮ, VÝROBA, KONTROLA, SESTAVOVÁNÍ, ŘÍZENÍ A PRODEJ – VŠE V JEDNOM PROSTŘEDÍ

Ve společnostech dlouhá léta přežívaly oddělené týmy, které se zabývaly návrhem a výrobou, a to jak organizačně, tak také co se týče používaných nástrojů. Nyní, kdy narůstá konkurence a z toho plynoucí potřeba vyrábět rychleji, s vyšší a předvídatelnější kvalitou a s nižšími náklady, hledají společnosti způsoby, jak zjednodušit procesy „od návrhu k výrobě“.

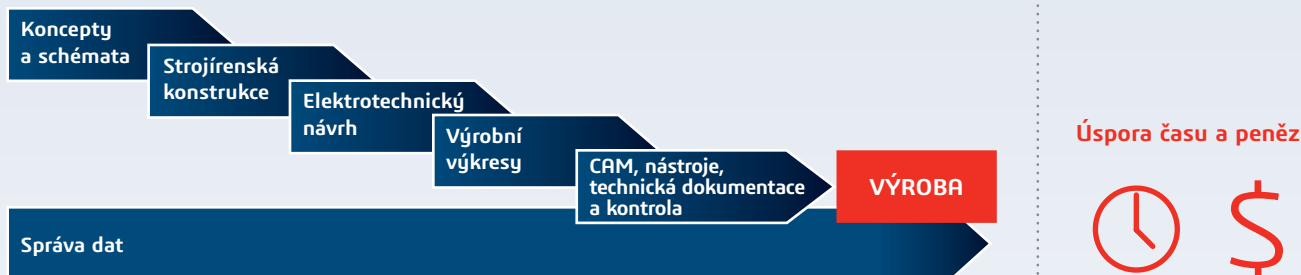
Řešení SOLIDWORKS® Design to Manufacturing (od návrhu k výrobě) nabízí integrovaný systém, který umožňuje, aby týmy z oddělení vývoje a výroby pracovaly společně. Dostupnost všech nástrojů v jediném prostředí eliminuje časově náročné předávání dat mezi odděleními, které často vede k chybám a nedorozuměním. Konstrukteři a inženýři mohou věnovat více času optimalizaci svých návrhů bez obav, že jejich změny ohrozí termíny dodávek. V důsledku toho mohou společnosti přejít od koncepce návrhu k vyrobeným dílům rychleji a snadněji než kdykoli dříve.

SOUBĚŽNÝ VS. SÉRIOVÝ PROCES VÝVOJE VÝROBKŮ

Typický sériový proces od návrhu k výrobě



Souběžný a integrovaný proces od návrhu k výrobě



V centru tohoto řešení je sdílený 3D CAD model, který umožňuje efektivní řízení změn v návrhu nebo výrobě a jejich automatickou distribuci do všech souvisejících výkresů, podřízených výrobních systémů a technické dokumentace, které se změna týká.

Výhody 3D CAD modelu jako centra procesu od návrhu k výrobě:

- **Automatické šíření změn:** Změny v návrhu se automaticky šíří do podřízených funkčních oblastí.
- **Není potřeba zmrazovat návrh pro výrobu:** Změny můžete do vývojového cyklu zapracovat i v pozdních fázích bez nutnosti odsunovat dodací lhůty.
- **Souběžné navrhování a výroba:** Všechna oddělení mohou své úkoly zahájit dříve.
- **Řízení hlavní podoby návrhu:** 3D CAD model je ústřední reprezentací výrobku.

Tisíce společností, které už využívají výhod těchto nástrojů, mohly díky nim dosáhnout vedoucí pozice na trhu.

INTEGROVANÝ PROCES OD NÁVRHU K VÝROBĚ

Řešení SOLIDWORKS Design to Manufacturing (od návrhu k výrobě) umožňuje designérům, konstruktérům, výrobním týmům a dokonce i externím dodavatelům pracovat souběžně v jediném hladce integrovaném a spravovaném systému. Tato řešení jsou výhodná pro všechny fáze návrhového a výrobního procesu.

NÁVRH

Skvělé výrobky začínají skvělým návrhem. Začněte s nástroji SOLIDWORKS, které vám umožní přejít od koncepce k dílům a sestavám. Software SOLIDWORKS, který používá více než 5,6 milionu konstruktérů, inženýrů a výrobců po celém světě, podporuje inteligentnější, rychlejší a snadnější vývoj výrobků.

Špičkové schopnosti SOLIDWORKS zahrnují:

- **Koncepční design:** Nástroje se specifickým účelem pro průmyslový design a konstrukční návrhy.
- **Práci s povrchy:** Pokročilé nástroje, které zajišťují, že můžete rychle vytvořit jakýkoliv tvar.
- **Přímé úpravy:** Přímá manipulace s 3D CAD geometrií.
- **Kvalitní 2D výkresy pro výrobu:** Ilustrují, jak mají být konstrukční návrhy realizovány.
- **Velké sestavy:** Schopnost zpracování extrémně velkých návrhů – i se stovkami tisíc dílů.
- **Reverzní inženýrství:** Nástroje pro práci s povrchy a manipulaci s daty mračen bodů a sítí.
- **Specializované funkce pro návrh:** Návrhy forem, plechů, svarů a vedení potrubí a elektrických rozvodů.
- **Automatizace:** Konfigurovatelné produkty a výkresy, volně dostupná rozhraní API (Application Programming Interfaces), dávkové zpracování.
- **Generativní návrh:** Automatizovaný vývoj tvaru dílu na základě funkčních a výrobních požadavků.
- **Knihovny CAD:** Více než 1 milion hardwarových a elektrotechnických položek a symbolů pro váš návrh.
- **Přímá interoperabilita:** Nástroj SOLIDWORKS 3D Interconnect pro použití souborů z jiných CAD systémů.

OVĚŘOVÁNÍ

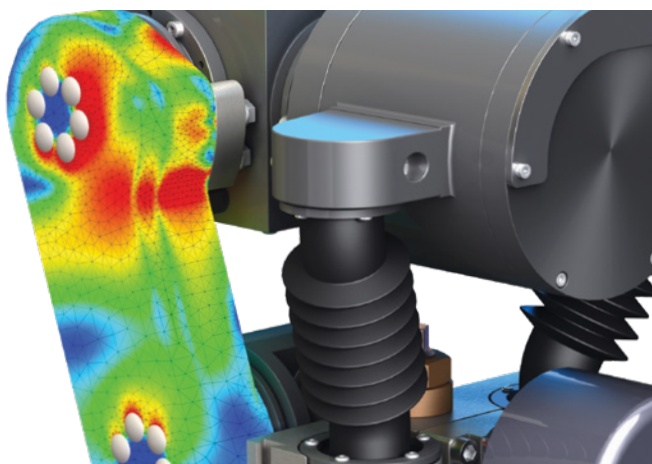
Virtuální 3D simulace se stala nenahraditelným nástrojem pro výrobní společnosti ve všech oborech. Více než kdy dříve umožňuje proces konstruktérům a technologům ověřovat jejich technická rozhodnutí za pomoci výsledků simulací, což jim poskytuje potřebnou výhodu z hlediska inovace a správného pochopení vyrobitelnosti produktu.

- **Ověřování produktu:** Za pomoci výkonných a intuitivních řešení SOLIDWORKS Simulation mohou konstruktéři virtuálně testovat nové nápady, rychle a efektivně vyhodnotit funkčnost, vylepšit kvalitu a získat potřebné znalosti pro inovaci výrobku. Řešení SOLIDWORKS Simulation vám pomůže řešit během procesu navrhování komplikované technické otázky.
- **Ověřování výroby:** Konstruktéři i výrobci mohou využívat výhody mnoha nástrojů SOLIDWORKS, které umožňují ověřovat možnosti výroby jejich návrhů. Od kontrol správných úkosů, vybrání a obrobitelnosti ke složitějším nástrojům pro simulaci vstřikování do formy – SOLIDWORKS nabízí nástroje, které vám pomohou dospět ke správnému konstrukčnímu návrhu ještě před jeho předáním do výroby.

„Se softwarem SOLIDWORKS Simulation mohu identifikovat a řešit potenciální problémy již během návrhu, takže když vylišujeme počáteční kusy, jsou napoprve správné. Je to neuvěřitelný nástroj, který nám umožňuje ušetřit 30 až 60 procent kapitálových nákladů při vývoji nových výrobků.“

– Todd Turner, vedoucí konstruktér vývoje produktů,
Macro Plastics

Model zveřejněn s laskavým svolením společnosti OMAX Corporation



“SOLIDWORKS mi pomáhá s celým procesem, od nápadu až ke skutečnému výrobku... není to jen CAD program, není to jen CAM program, je to všechno v jednom... bez obrábění založeného na pravidlech SOLIDWORKS CAM by realizace tisíců dílů byla téměř nemožná.”

– Matt Moseman, produktový technik, RINGBROTHERS



Model zveřejněn s laskavým svolením společnosti Russell Mineral Equipment

KOMUNIKACE

SOLIDWORKS MBD (model-based definition, definice založená na modelu) umožňuje uživatelům předávat podrobný záměr návrhu přímo v 3D CAD modelu bez vytváření zvláštních 2D výkresů. Pomáhá definovat, organizovat a publikovat informace k výrobě (PMI), včetně dat 3D modelu ve formátech souborů podle průmyslových standardů.

Když je potřeba archivovat soubor PDF nebo eDrawings®, může být automaticky vytvořen přímo z 3D modelu, stejně jako z 2D výkresu, což výrazně zkracuje dobu návrhu.

SOLIDWORKS MBD pomáhá zjednodušovat výrobu, zkracovat dobu cyklu, snižovat počet chyb a podporovat průmyslové standardy pomocí těchto funkcí:

- **Detailní pohledy v 3D modelu:** Záznam, ukládání a detailní pohledy přímo v 3D modelu.
- **Přizpůsobení 3D výstupních šablon pro více výstupů:** Generování technických výkresů a žádostí o cenovou nabídku pro oddělení jako je provoz, výroba, kontrola kvality a zásobování.
- **Přímé sdílení a archivace 3D dat:** Pro potřeby navazujících výrobních operací, které vyžadují 3D model výrobku, tento nemusíte znovu vytvářet z výkresů — stačí do 3D modelu doplnit informace pro výrobu (PMI).
- **Čtení a interpretace pomocí programu:** Automatizuje programování v CAM a vytváření dokumentace pro kontrolu; eliminuje chyby vzniklé při manuálním zadávání dat.

CENA

Nástroje SOLIDWORKS pro kalkulace poskytují v několika sekundách odhady nákladů pro nejrůznější položky, včetně výroby plechů, obrábění, svařování, odlévání, plastových dílů a 3D tisku. S těmito informacemi mohou designéři a konstruktéři nepřetržitě porovnávat návrhové a nákladové cíle a výrobci mohou automatizovat procesy cenových nabídek. K dispozici je například:

- **Automatický odhad výrobních nákladů v reálném čase:** Okamžité zjištění nákladů na díly a sestavu.
- **Načítání nákladů na sestavu:** Součet nákladů na všechny vyrobené a zakoupené komponenty sestavy.
- **Výstupní nabídky nákladů a zprávy:** Výstupní nabídky nákladů a zprávy ve formátech Word i Excel.

VÝROBA

Hladká integrace aplikací pro návrh a výrobu do jednoho systému je klíčem k úspěchu při rychlejší dodávání inovovaných výrobků na trh.

- SOLIDWORKS CAM s technologií CAMWorks™ je plně integrované řešení, které uživatelům umožňuje integrovat procesy návrhu a výroby do jedné aplikace. Výrobní inženýři mohou programovat dráhy nástrojů přímo v modelu SOLIDWORKS. Produktivní inženýři mohou dříve vyhodnocovat návrh, a tak předcházet neočekávaným nákladům a zpožděním.
- SOLIDWORKS Print3D zjednodušuje průběh procesů od návrhu po 3D tisk pro prototypování, nástroje a upínací přípravky, zákaznické úpravy nebo výrobní díly. Zkrácení doby na přípravu modelů pro tisk a eliminace chybných sestavení znamená méně iterací návrhu a výrazně lepší výrobky.

KONTROLA

Kontrolní software SOLIDWORKS Inspection automatizuje vytváření kontrolních výkresů s popisy pozic a formulářů pro kontrolu prvního kusu (first article inspection, FAI) a provádění kontrol během výroby. Výrobci mohou uspořit čas a virtuálně eliminovat chyby zrychlením tohoto opakujícího se, zdoluhavého a manuálního procesu. SOLIDWORKS Inspection vám usnadňuje vytváření kontrolních dokumentů využíváním existujících 2D a 3D dat.

SESTAVOVÁNÍ

SOLIDWORKS Composer™ umožňuje uživatelům přímo změnit účel využití konstrukčních a výrobních 3D modelů k tvorbě technické dokumentace, jako jsou montážní předpisy pro výrobu, servisní manuály a seznamy dílů a interaktivní obsah pro návody k obsluze pro zákazníky. Tato schopnost šetří čas a peníze a zajišťuje, že bude dokumentace připravená před dodáním produktu.

SOLIDWORKS Composer umožňuje týmům rychle vytvářet a aktualizovat vysoce kvalitní grafické podklady tím, že produkuje následující typy dokumentace:

- Výrobní předpisy pro montáž a instalaci
- Uživatelské příručky, návody k údržbě a opravám
- Školicí systémy a interaktivní ukázky produktů s možností konfigurace
- Webové stránky produktu a sady pro podporu prodeje
- Interaktivní kusovníky a seznamy dílů

SPRÁVA

Kvůli současnému silnému nárůstu množství elektronických dat čelí společnosti nepříjemné úloze správně definovat, organizovat a řídit přístup k důležitým informacím. Řešení SOLIDWORKS pro správu dat mohou převzít kontrolu nad daty společnosti a usnadnit vám tím spolupráci a inovace. Když jsou data návrhu pod kontrolou, významně se zlepší řízení projektů a změn v návrhu díky způsobu, jakým týmy spolupracují na vývoji produktu.

PRODEJ

K online konfiguraci produktů nyní postačí jen několik kliknutí. Využití vašeho návrhu nemusí skončit jeho archivací. Mohou jej využít týmy z oddělení prodeje a dokonce i vaši zákazníci, a to online. Aplikace SOLIDWORKS Sell zpřístupňuje vaše konstrukční návrhy a varianty jejich konfigurací vnějšmu světu – přitom chrání vaše duševní vlastnictví.

- Cloudová služba není vázána na zařízení a je připravena pro mobilní platformy
- Uživatelů může být jen pár, stejně jako několik milionů – rozhodujete vy
- Miliony konfigurací vytvořených za pochodu pomocí dynamického kusovníku
- Podle potřeby lze vytvářet vizualizace ve vysokém rozlišení

VIZUALIZACE

SOLIDWORKS Visualize je „kamerou“ softwaru SOLIDWORKS, která uživatelům umožňuje snadno a rychle vytvářet profesionální fotorealistické obrázky, animace a další 3D obsah. Pomáhá společnostem přijímat lepší rozhodnutí o designu výrobku a jeho estetice už v raných fázích cyklu. Další funkce:

- **Rendrování:** Perfektní pro tvorbu fotorealistických obrázků, animací a interaktivního obsahu 360° virtuální reality pro web a mobilní zařízení
- **Snadná obsluha:** Určeno pro každého, dokonce i pro netechnické uživatele
- **Všestrannost:** Použitelné s každým CAD nástrojem

ROZŠÍŘENÁ A VIRTUÁLNÍ REALITA

Nástroj SOLIDWORKS Extended Reality (XR) nabízí způsob, jak oživit vaše virtuální CAD data v reálném prostředí prostřednictvím tzv. rozšířené reality. Obsah vytvořený v softwaru SOLIDWORKS můžete jednoduše exportovat pro účely působivé rozšířené nebo virtuální reality, případně pro webové prezentace:

- Zlepšete spolupráci na interních a externích kontrolách návrhů.
- Prezentujte vaše návrhy efektivněji prostřednictvím působivých virtuálních zážitků.
- Zajímavým způsobem instruujte uživatele v montáži či interakci s vašimi produkty.

PROPOJENÝ EKOSYSTÉM OD NÁVRHU PO VÝROBU

Díky přístupu ke cloudové platformě **3DEXPERIENCE®** můžete snadno sdílet CAD data, spolupracovat s ostatními a využívat rostoucí nabídku nástrojů k navrhování, výrobě a řízení vašich výrobků.

„Perfektní fotorealistická kvalita SOLIDWORKS Visualize nám pomáhá zkrátit proces schvalování a dodávat naše produkty na trh o šest měsíců dříve než předtím. Když vidíme, jak snadno můžeme měnit materiály a osvětlení, není divu, že jsme dali přednost softwaru SOLIDWORKS Visualize před konkurencí.“

– Jenny DeMarco Staab, Senior Industrial Designer,
Mary Kay Inc.

Obrázek zveřejněn se svolením společnosti BAKER Drivetrain



ŘEŠENÍ SOLIDWORKS „OD NÁVRHU K VÝROBĚ“

Jeden ze zákazníků SOLIDWORKS nedávno řekl: „Neumím mluvit všemi světovými jazyky, ale mohu se svými zákazníky a dodavateli po celém světě hovořit pomocí SOLIDWORKS.“

Software SOLIDWORKS vám nabízí intuitivní 3D vývojové prostředí, které pomáhá maximalizovat produktivitu vašich zdrojů pro návrh a výrobu, abyste mohli vytvářet lepší výrobky rychleji a s nižšími náklady.

Úplný přehled řešení SOLIDWORKS pro spolupráci, navrhování, simulace, technickou komunikaci, správu dat a správu životního cyklu najdete na stránce www.solidworks.cz.



Naše platforma 3DEXPERIENCE® je základem pro jednotlivé produktové řady, pokrývá 11 odvětví a přináší širokou nabídku oborově zaměřených řešení.

Platforma 3DEXPERIENCE® společnosti Dassault Systèmes poskytuje firmám i jednotlivcům virtuální vizi projektů pro udržitelnou inovaci. Její špičková řešení mění způsob, jímž jsou navrhovány, vyráběny a podporovány nové výrobky. Portfolio produktů pro spolupráci od společnosti Dassault Systèmes podporuje sociální inovaci a rozšiřuje možnosti, kterými může virtuální svět zlepšovat svět reálný. Společnost má přes 250 000 zákazníků ve více než 140 zemích světa a všech průmyslových odvětvích. Více informací najdete na webových stránkách www.3ds.com/cz-cz.

