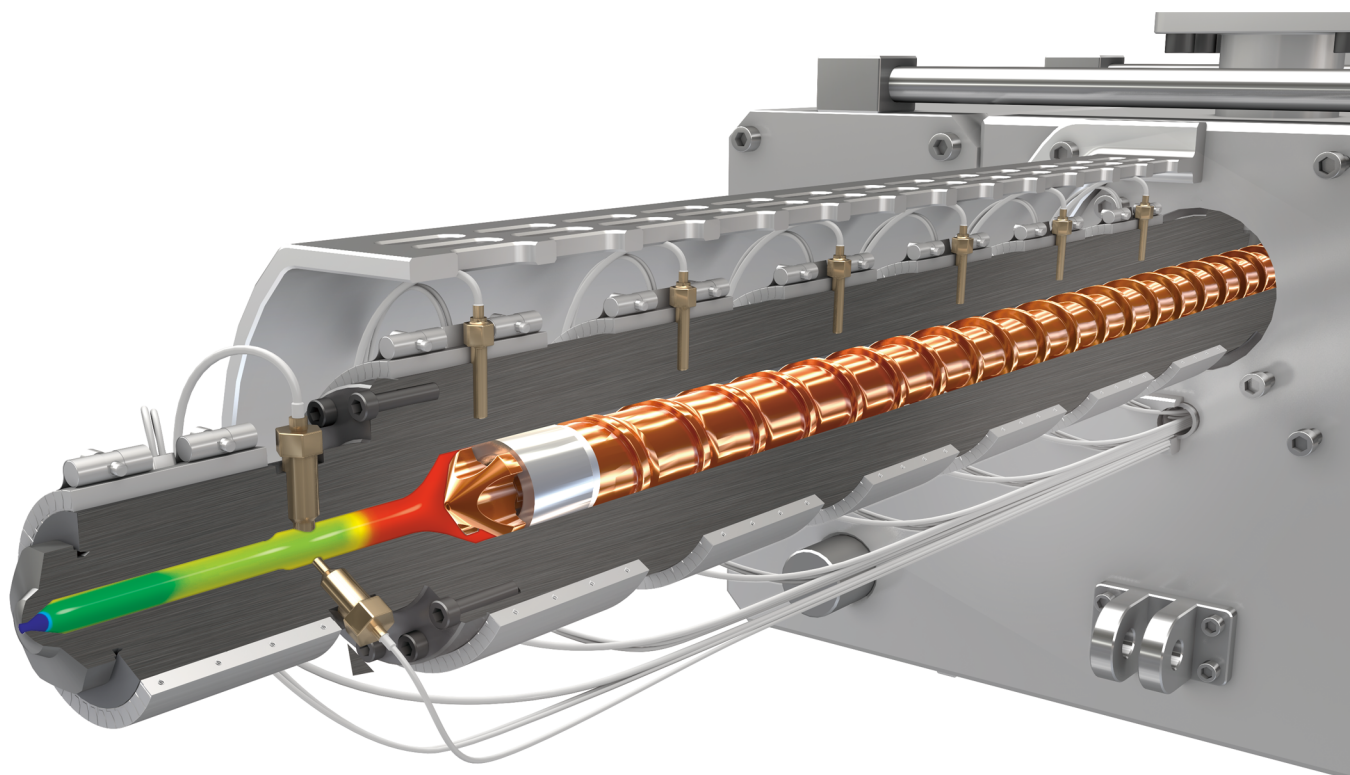


# Innowacja Procesu Wtrysku

Lider Technologii 3D

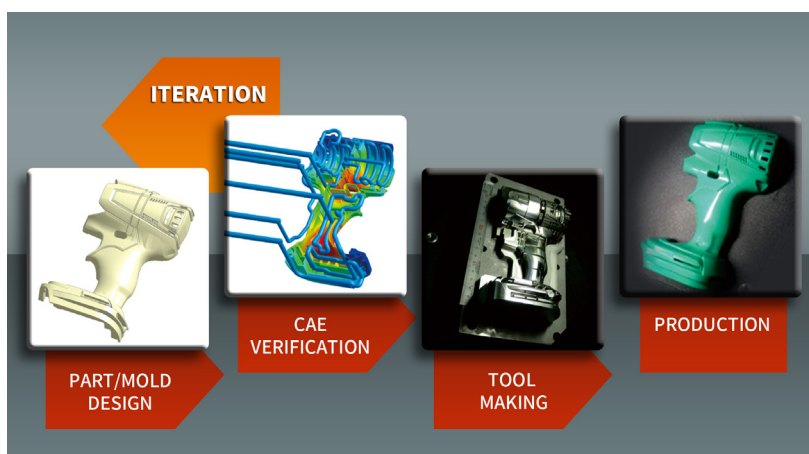


## Klucz do konkurencyjności

### Oszczędzaj koszty produkcji

Oprogramowanie do symulacji wtrysku plastiku Moldex3D zapewnia technologię symulacji 3D. Jeśli masz dość metody prób i błędów i chcesz efektywnie oszczędzać czas, energię i koszty, Moldex3D to rozwiązanie dla Ciebie!

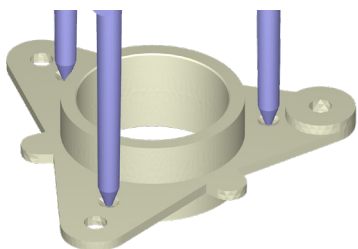
- Skróć czas wprowadzenia produktu na rynek i powiększ zwrot kosztów inwestycji.
- Zredukuj ilość prób formy oraz koszty energii i siły roboczej.
- Zwiększ zyski przy zminimalizowanym czasie cyklu i kosztach produkcji.
- Zmniejsz ilość odpadów oraz popraw trwałość formy.



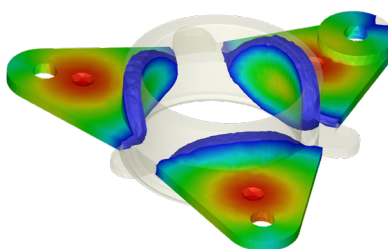
## Optymalizacja projektu wypraski oraz formy

### Intuicyjny interfejs użytkownika usprawniający pracę

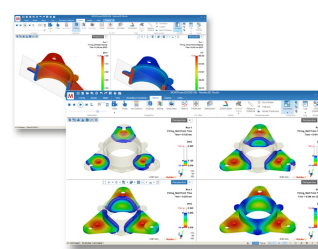
- Jedna platforma dla wszystkich zaawansowanych funkcji
- Prosty workflow
- Wysoka jakość renderowania wyników
- Wygodne funkcje kontroli wyników i ich porównywania
- Różnorodność narzędzi oraz dostosowanie raportu



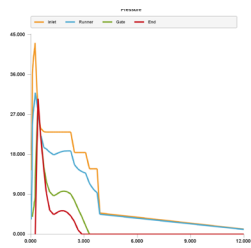
Projektowanie modelu



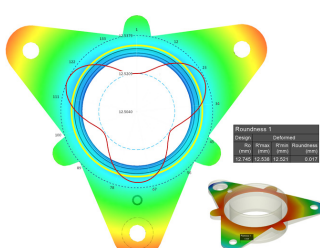
Wydajna symulacja



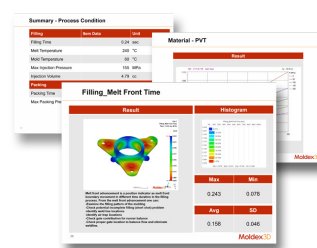
Wygodne wyświetlanie wyników



Różnorodność wykresów XY



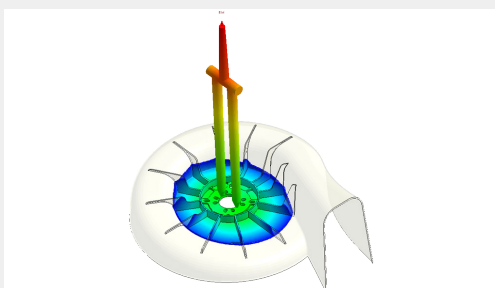
Narzędzia pomiarowe



Niestandardowe raporty

## Optymalizacja procesu wtrysku za pomocą symulacji

Moldex3D to wiodący produkt w przemyśle wtrysku plastiku. Dzięki najlepszej w swojej klasie technologii 3D pomaga on w przeprowadzeniu dogłębnej analizy, optymalizacji produktu oraz weryfikacji procesu. Ponadto jego wysoka kompatybilność i możliwości adaptacji zapewniają użytkownikom połączenie z głównymi systemami CAD, co jeszcze bardziej usprawnia pracę projektantów wyprasek oraz konstruktorów form.

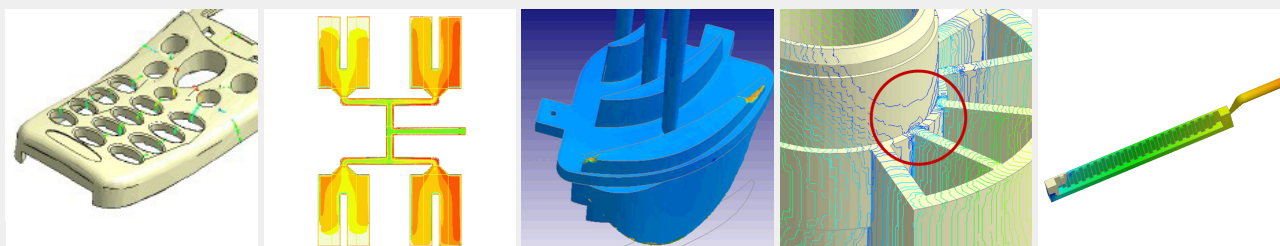


### Płynięcie

- Przewiduje rozptyw materiału w formie
- Optymalizuje lokalizację i kształt przewęzek
- Diagnostuje typowe problemy produkcyjne

### Diagnoza potencjalnych problemów

Moldex3D pomaga przewidzieć większość typowych problemów produkcyjnych, takich jak niedotryski, nierównowagę przepływu, pułapki powietrza oraz poprawić jakość, strukturę i wygląd wypraski.



Linie łączenia

Nierównowaga przepływu

Pułapki powietrza

Wahania przepływu

Niedotryski

### Dopakowanie

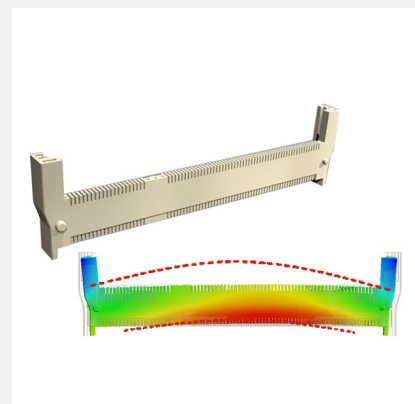
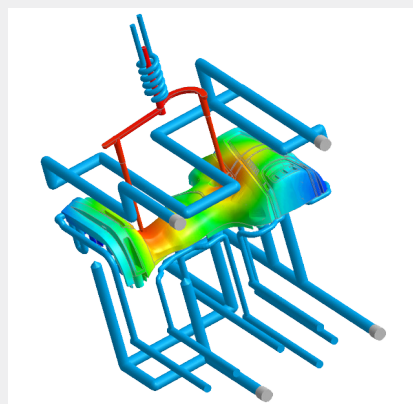
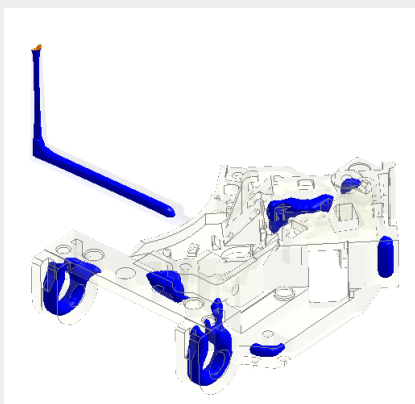
- Oszacuj czas zamrożenia przewężki.
- Unikaj wciągów i wylewów.
- Optymalizuj profil dopakowania.

### Chłodzenie

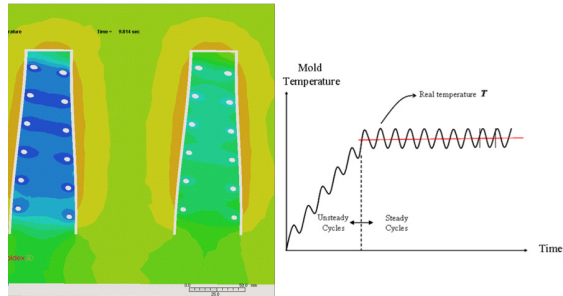
- Popraw wydajność chłodzenia.
- Skróć czas cyklu.
- Przewiduj skupienia gorąca.

### Odształcenia

- Przewiduj ostateczny kształt wypraski.
- Identyfikuj przyczyny wypaczenia.
- Oblicz naprężenia szczątkowe.

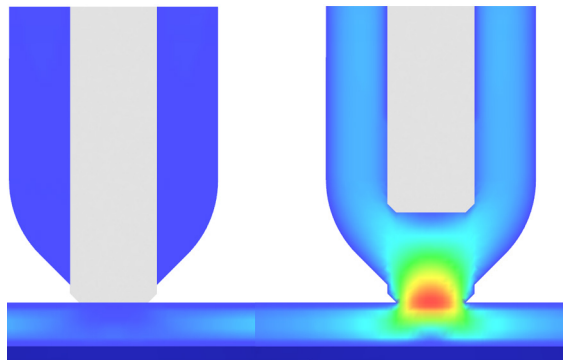


## Projektowanie oraz optymalizacja układu chłodzenia



### Chłodzenie

- Obsługuje technologie wariotermiczne, w tym Heat & Cool™, ogrzewanie indukcyjne (IHM), ogrzewanie elektryczne (forma E), itp.
- Wykorzystuje proces szybkich zmian temperatury, i analizuje płynność materiału z etapu wypełniania.

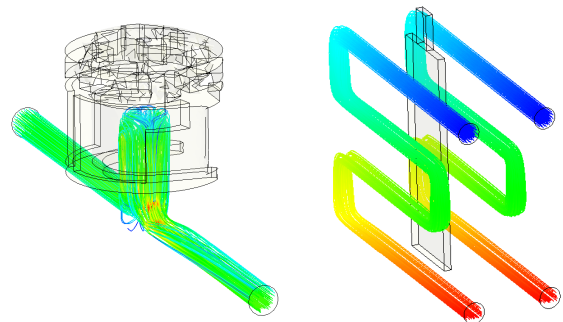


### Zaawansowane Gorące Kanały (AHR)

- Wizualizuje rozkład temperatury w czasie w gorących kanałach i w podstawie formy.
- Przewiduje problemy, takie jak nierównomierna temperatura topnienia, niezrównoważone wypełnianie itp.
- Symulacja kontroli ruchu szpilki według lokalizacji czoła przepływu.

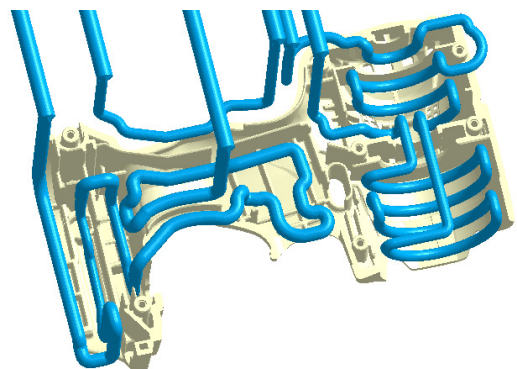
### 3D CFD Chłodziwa

- Symuluje przepływ chłodziwa w kanałach chłodzących, i analizuje wydajność chłodzenia.
- Wizualizuje kierunek przepływu i przewiduje martwe punkty.
- Pozwala na optymalizację układu chłodzenia i skrócenie cyklu.



### Moldex3D Conformal Cooling

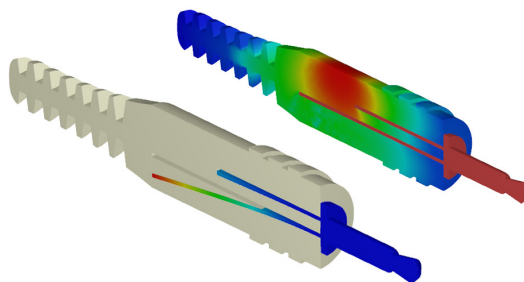
- Umożliwia modelowanie chłodzenia konformalnego przy użyciu kombinacji różnych komponentów: linii i geometrii.
- Kreator zapewniający szybki i intuicyjny przepływ pracy przy projektowaniu złożonego systemu chłodzenia.



## Produkty Wielomateriałowe

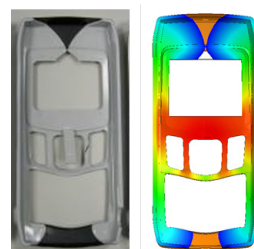
### Obtrysk Wkładek Metalowych (MCM)

- Symulacja sekwencyjnego formowania wtryskowego.
- Przewiduje wypaczenie i chłodzenie przy obtrysku różnych elementów.
- Ocenia wpływ temperatury i włókien na stan komponentu z poprzedniego strzału.



### Dekoracja Filmem (IMD)

- Prosty przepływ pracy przy modelowaniu filmów IMD.
- Wskaźnik wymywania, pomaga przewidzieć zmywalność folii zdobiących.



## Transformacja symulacji wtrysku

### Naprężenia

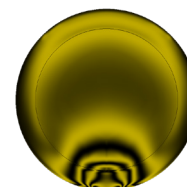
- Przewiduje rozkłady naprężeń i przemieszczeń wypraski oraz wkładek.
- Ocenia przemieszczenie tworzywa pod wpływem nacisku z zewnątrz.
- Obliczenia FSI (interakcji płyn-struktura).
- Przewiduje wyżarzanie oraz lepkosprężystość.

### Lepkosprężystość (VE)

- Analizuje lepkie i elastyczne właściwości polimerów.
- Oblicza naprężenia szczątkowe wywołane przepływem, wypaczenia i właściwości optyczne (z modułem Optics).
- Obrazuje zjawiska wywołane przepływem włókien.

### Optyka

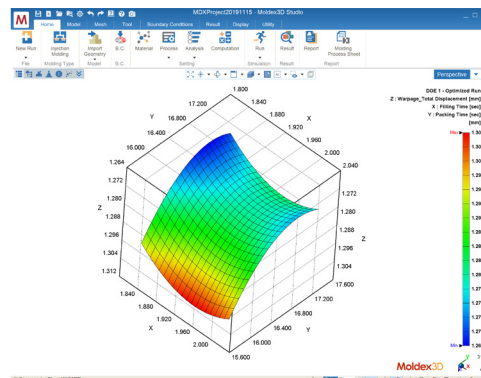
- Przewiduje indukowaną przepływem lub termicznie dwójłomność, retardację, wzory prążków i obramowań.
- Integracja CODE V przewiduje współczynnik załamania światła i zdeformowanie kształtu.



## Optymalizacja DOE

### Ekspert

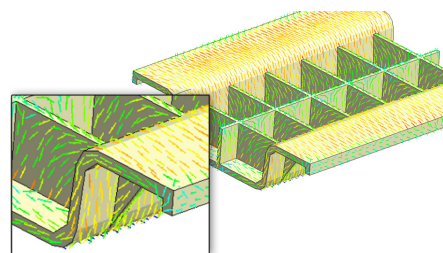
- Zarządza zmiennymi danymi do analizy i automatycznie dostarcza podsumowanie.
- Ocenia optymalne warunki procesu, takie jak prędkość wtrysku, czas dopakowania, czas chłodzenia lub temperaturę formy.



## Lekkie produkty kompozytowe

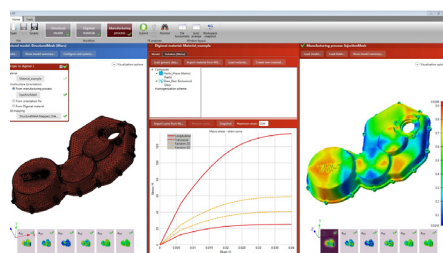
### Materiał z Włóknami

- Wizualizuje orientację, długość i koncentrację włókien w tworzywach sztucznych.
- Ocenia wpływ wypełniacza na właściwości mechaniczne i ostateczny skurcz.
- Optymalizuje warunki procesu, aby zwiększyć wytrzymałość wypraski.
- Obsługuje symulację orientacji krótkich, długich i płaskich włókien oraz płatek.



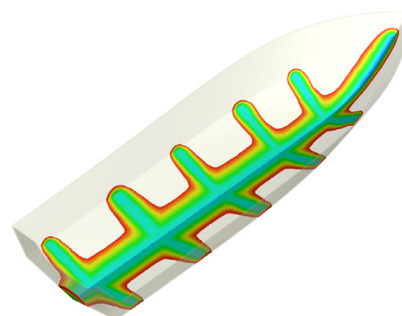
### Interfejs MES / Mikromechanika

- Eksportuje orientację włókien, anizotropię materiału, naprężenia szczytowe oraz ciśnienie, do dalszej analizy wytrzymałości.
- Ocenia parametry wytrzymałościowe produktu i trwałość formy.



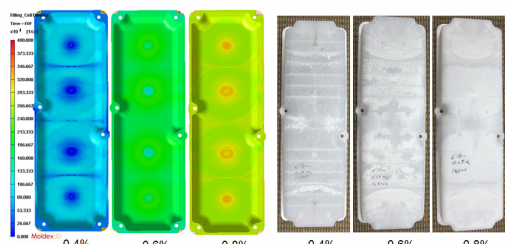
### Moldex3D Digimat-RP

- Export wyników nieliniowych dla analizy MES.
- Przewiduje nieliniowe zachowanie mechaniczne materiału wzmocnionego włóknem.
- Pokazuje właściwości materiału i kryteria zniszczenia dla wzmocnionego tworzywa.
- Obsługuje inżynierię odwrotną dla generowania modeli materiałowych na podstawie danych eksperymentalnych.



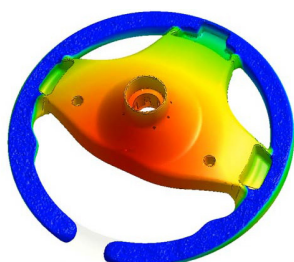
### Formowanie Żywicy (RTM)

- Możliwość kontroli fuzji żywicy za pomocą ciśnienia lub szybkości przepływu.
- Wychwytuje trendy utwardzania poprzez modele lepkości i kinetyki.



### Spienianie Mechaniczne (FIM)

- Wizualizuje zachowanie się roztworu gazowego polimeru.
- Wizualizuje gęstość i rozmiar pęcherzyków powietrza, biorąc pod uwagę ich zarodkowanie i wzrost.
- Ocena jakości powierzchni, redukcja wagi oraz skurczu
- Symulacja materiału CBA jako opcji początkowego stężenia gazu do analizy termoplastycznej.



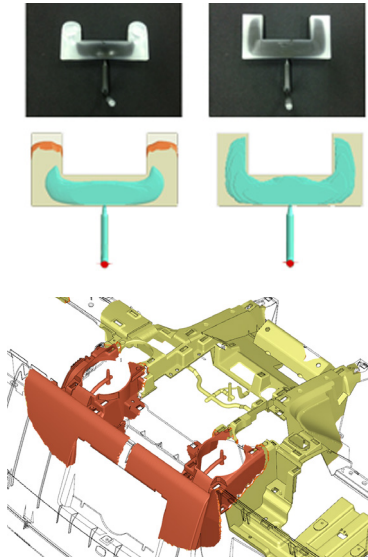
### Spienianie chemiczne PU (CFM)

- Obrazuje kinetykę spieniania dla produktów ubocznych w procesie spieniania chemicznego.
- Pomaga w optymalizacji stosunku objętości do masy produktu.

# Innowacja Procesu

## Proces Wtrysku Gum oraz Kauczuków

- Symulacja dla tworzyw termoutwardzalnych.
- Symulacja wypełniania, utwardzania, wypaczeń, orientacja włókien, formowanie wielokomponentowe itp.

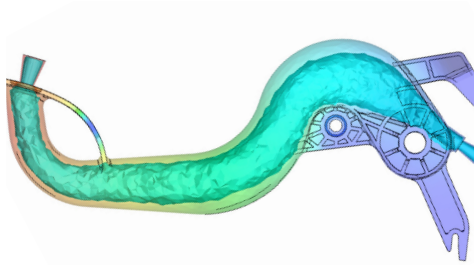


### Obtrysk Dwukomponentowy (CoIM)

- Wizualizuje zachowanie przepływu skóry i rdzenia.
- Optymalizuje grubość geometrii i warunki procesu na podstawie prognozy przebiecia rdzenia.
- Uwzględnia nierównowagę temperatur i zmiany odporności na ciśnienie w warstwie skóry i rdzenia.

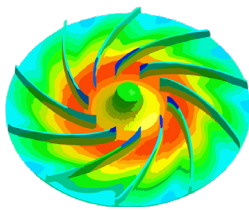
### Wtrysk Dwukomponentowy (BiIM)

- Definiuje niezależne przewężki stopów i parametry napełniania oraz pakowania dla różnych materiałów.
- Wizualizuje przepływ czoła materiału dla każdej przewężki.
- Obrazuje linię spoiny na styku dwóch stopów.



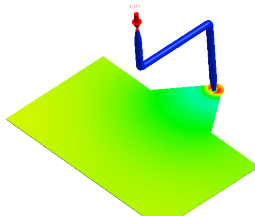
### Wtrysk z Gazem lub Wodą (GAIM / WAIM)

- Określa gaz / płyn wtryskiwany z jednej lub wielu przewężek.
- Optymalizuje projekt kanałów gaz / płyn i lokalizację wlotów gazu / cieczy.
- Wizualizuje rozkład grubości skóry i współczynnika rdzenia oraz przewiduje efekt narożnika i przebiecia.



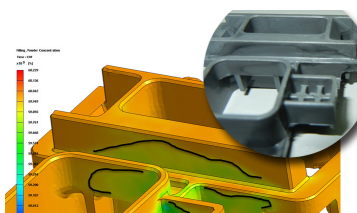
### Proces Kompresji (CM)

- Wizualizuje rozkład ciśnienia, skurcz objętościowy, rozkład naprężeń szczątkowych, orientację włókien itp.
- Przewiduje potencjalne wady wypraski i procesu.



### Proces Wtrysku z Kompresją (ICM)

- Wizualizuje zmianę właściwości procesu w czasie.
- Wspomaga obliczanie naprężenia szczątkowego i jakość wypraski.



### Wtrysk Proszków Metalowych i Ceramicznych (PIM)

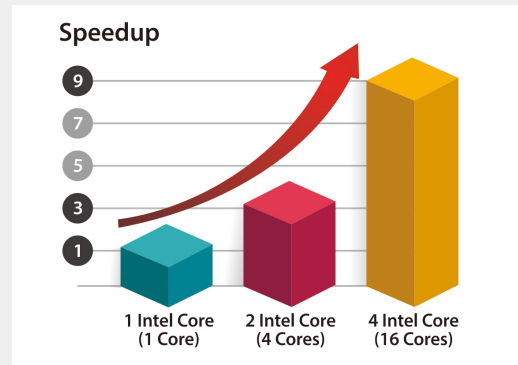
- Wizualizuje zachowanie oraz przepływ surowca.
- Przewiduje czarne linie powodowane separacją faz proszku i spoiwa (nierównomierne stężenie proszku).

## Wysoka wydajność obliczeń (HPC)

---

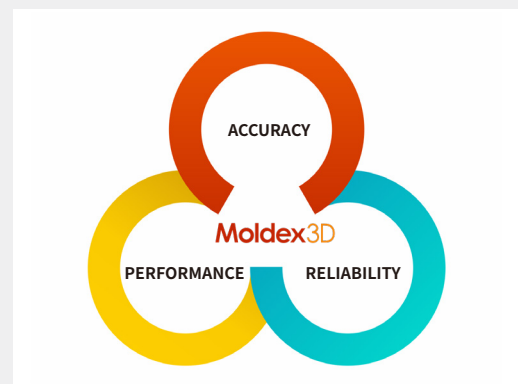
### Przetwarzanie Równoległe (PP)

Przyspiesz analizę dzięki opcjom wykorzystania mocy klastrów wielordzeniowych i wieloprocesorowych.



### Obliczenia w Chmurze

- Stanowiska licencyjne dostosowane do zmiennych potrzeb.
- Dostęp do pełnych możliwości symulacji Moldex3D.
- 16-rdzeniowy węzeł obliczeniowy do jednego zadania.

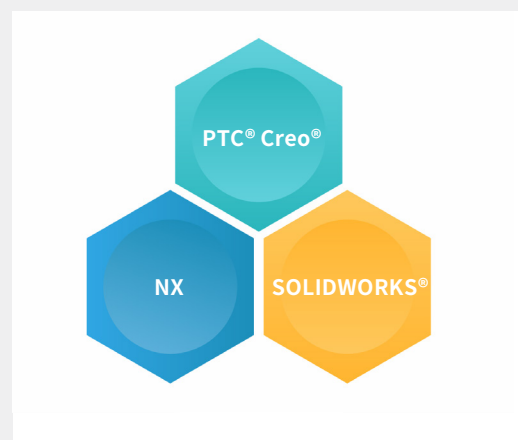


## Współpraca z programami CAD

---

### SYNC

- Integracja z PTC® Creo®, NX i SOLIDWORKS®.
- Automatyczny generator siatki i inteligentne kreatory do analizy CAE: kompletny system formowania wtryskowego w środowisku CAD.
- Synchronizuje zmiany projektowe z symulacjami, aby skutecznie optymalizować projekty.
- Umożliwia użytkownikom CAD szybką weryfikację projektów wypraski w znanym środowisku CAD / CAM.



### API

- Umożliwia użytkownikom automatyczny przepływ pracy za pośrednictwem interfejsu API.
- Integracja z oprogramowaniem CAD i oprogramowaniami do symulacji wytrzymałościowej.



## Zwiększona wydajność pracy

### Technologia Siatki 3D o Wysokiej Rozdzielczości (BLM)

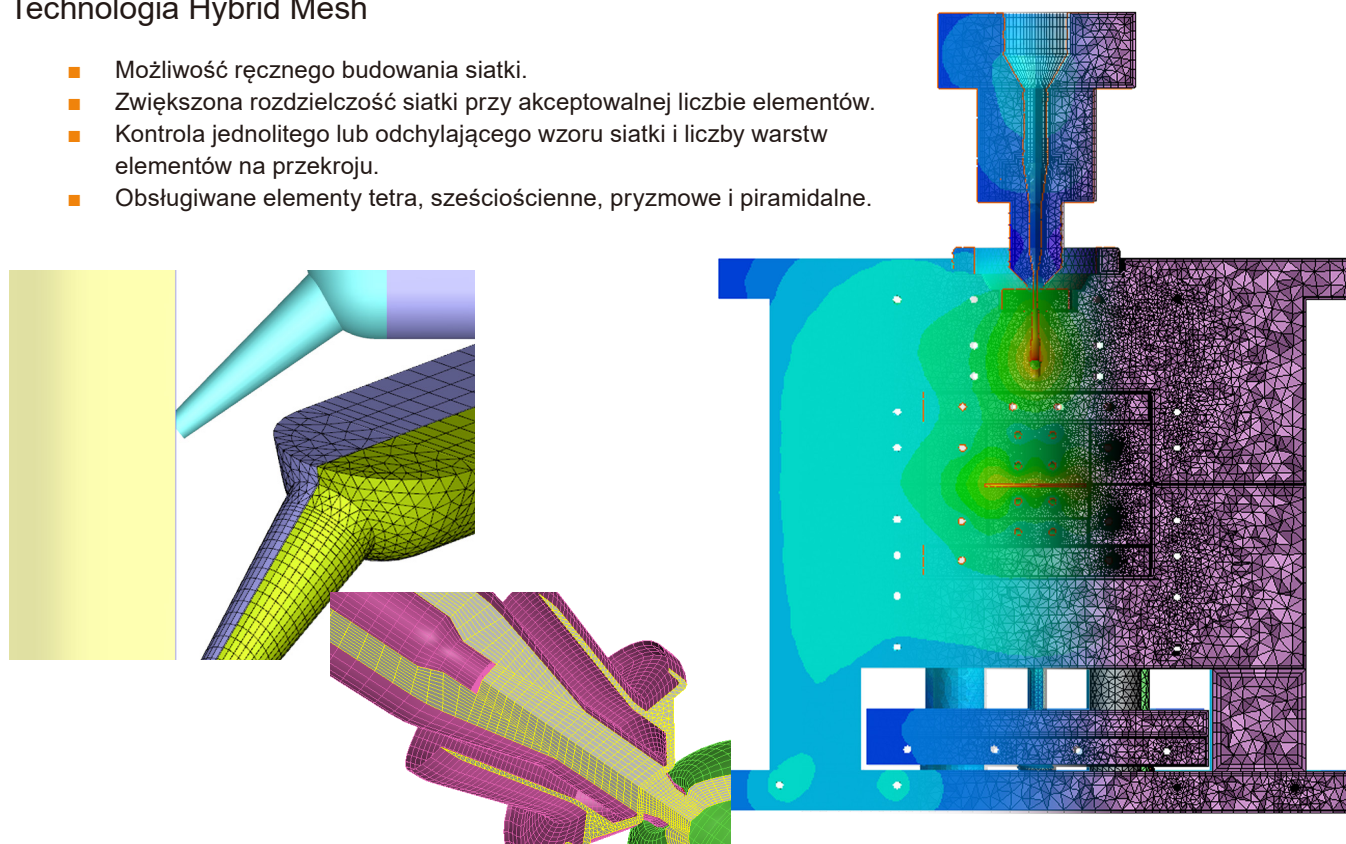
- Automatyczne generowanie siatki, w przypadku skomplikowanej geometrii 3D, minimalizuje czas pracy konstruktora.
- Możliwość kombinacji krzywej i geometrii dla przewęzek i kanałów dolotowych.
- Technologia niedopasowanych siatek między wypraską a ścianami formy.
- Wspiera elementy tetra oraz Boundary Layer Mesh (BLM).

### Automatyczna Siatka 3D (eDesign)

Kreator do automatycznego generowania siatki znacznie skraca czas spędzony na jej budowaniu.

### Technologia Hybrid Mesh

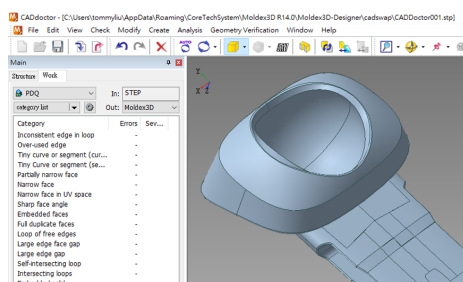
- Możliwość ręcznego budowania siatki.
- Zwiększona rozdzielczość siatki przy akceptowalnej liczbie elementów.
- Kontrola jednolitego lub odchylającego wzoru siatki i liczby warstw elementów na przekroju.
- Obsługiwane elementy tetra, sześciokątne, pryzmowe i piramidalne.



## Zintegrowane Narzędzie do Naprawy Geometrii

### Moldex3D CADdoctor

- Wymiana danych multi-CAD pomiędzy Moldex3D a platformą multi-CAD.
- Naprawa wad modelu oraz uproszczenie struktury za pomocą szybkich i prostych narzędzi.



# Product Portfolio and Features

## Standard Injection Molding

● Essential features contained | ○ Optional features

	Professionnel Basique	eDesign	Professionnel	Avancé
<b>Solver Capabilities</b>				
Simultaneous Filling Analysis (max.)	1	1	1	3
Parallel Processing (PP)	4	4	8	12
Cloud Extension	●	●	●	●
Material Database <sup>1</sup>	●	●	●	●
Thermoplastic Injection Molding (IM)	●	●	●	●
Reaction Injection Molding (RIM)	●	●	●	●
<b>Simulation Capabilities</b>				
Filling	●	●	●	●
Surface Defect Prediction	●	●	●	●
Venting Design	●	●	●	●
Gate Design	●	●	●	●
Cold & Hot Runners	●	●	●	●
Runner Balancing	●	●	●	●
Machine Response <sup>2</sup>	○	○	○	○
Packing		●	●	●
Cooling		●	●	●
Transient Mold Cooling or Heating		●	●	●
Conformal Cooling		●	●	●
3D Coolant CFD		○	●	●
Rapid Temperature Cycling		●	●	●
Induction Heating		●	●	●
Heating Elements		●	●	●
Warpage		●	●	●
Insert Molding	●	●	●	●
Multi-shot Sequential Molding		●	●	●
<b>Mesh Technology</b>				
Boundary Layer Mesh (BLM)	●		●	●
eDesign	●	●	●	●
Solid (Hexa, Prism, Pyramid, Hybrid)				●
Shell (2.5D Mesh)				●

## System Requirements

<b>Platform</b>	
Windows	Windows 10, 8, 7, Server 2016, Server 2012 R2
<b>Hardware</b>	
Minimum	Intel® Core i7 Sandy Bridge series, 16 GB RAM, and at least 1 TB free space
Recommended	Intel Xeon Platinum 8000 series processor, at least 64 GB RAM & 4 TB free space HDD, NVIDIA Quadro & AMD Radeon series graphic card and 1920 x 1080 screen resolution

## Solution Add-on

● Essential features contained | ○ Optional features

	Professionnel Basique	eDesign	Professionnel	Avancé
<b>CAD Interoperability</b>				
SYNC <sup>3</sup>	○	○	○	○
Moldex3D CADdoctor	○	○	○	○
<b>Fiber Reinforced Plastics</b>				
Fiber <sup>4</sup>	○	○	○	○
FEA Interface <sup>5</sup>	○	○	○	○
Micromechanics Interface <sup>6</sup>	○	○	○	○
Moldex3D Digimat-RP	○	○	○	○
<b>Flow-Structure Interaction</b>				
In-Mold Decoration (IMD)			○	○
Stress		○	○	○
Viscoelasticity (VE)		○	○	○
Optics				○
<b>Design Management and Optimization</b>				
Expert (DOE)		○	○	○
Advanced Hot Runner (AHR)		○	○	○
API	○	○	○	○
<b>Special Molding Processes</b>				
Powder Injection Molding (PIM)	○	○	○	○
Foam Injection Molding (FIM)		○	○	○
Gas-Assisted Injection Molding (GAIM)			○	○
Water-Assisted Injection Molding (WAIM)			○	○
Co-Injection Molding (CoIM)			○	○
Bi-Injection Molding (BiIM)			○	○
PU Chemical Foaming Molding (CFM)			○	○
Compression Molding (CM)				○
Injection Compression Molding (ICM)				○
Resin Transfer Molding (RTM)				○

1. Database: Thermoplastics materials, thermoset materials, molding materials, coolant materials, and mold materials.
2. Machine Response function requires the machine file received from Machine Characterization service.
3. Moldex3D SYNC supports PTC® Creo®, NX, and SOLIDWORKS®.
4. Flat Fiber and Flow-Fiber Coupling function require additional license EnhancedFiber.
5. Moldex3D FEA Interface supports Abaqus, ANSYS, MSC.Nastran, NXNastran, LS-DYNA, MSC.Marc, and OptiStruct.
6. Moldex3D Micromechanics Interface supports Digimat and CONVERSE.

**Moldex3D**



CoreTech System Co., Ltd.

mail@moldex3d.com

For more information, please visit [www.moldex3d.com](http://www.moldex3d.com)

Copyright © 2020 Moldex3D. All rights reserved.

DMFull2020PL20-1