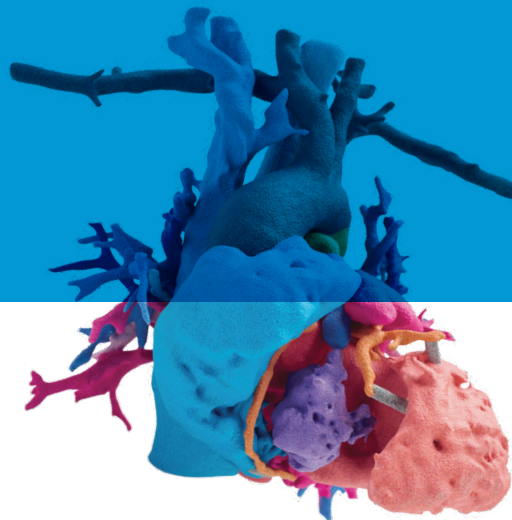


Przewodnik 3D

po technologii HP Multi Jet Fusion



Centrum Druku

to siła ponad 20-letniego doświadczenia, jakości potwierdzonej normami ISO oraz przyznanymi autoryzacjami kluczowych producentów sprzętu. Ponad 50 ekspertów z wieloletnim doświadczeniem, którzy konsekwentnie poszerzają swoją wiedzę podczas szkoleń specjalistycznych.

Wiemy, że zapoznanie się z możliwościami tych innowacyjnych urządzeń, nawet podczas Warsztatu 3D, nie odpowie na wszystkie Twoje pytania. Właśnie dlatego nasz zespół konsultantów oraz techników jest do Twojej dyspozycji zarówno przed planowanym zakupem, jak i podczas użytkowania sprzętu.



Spis treści:

| | |
|---|-----|
| Informacja o technologii HP Multi Jet Fusion 3D | 3 |
| Zastosowanie technologii HP MJF w praktyce | 9 |
| Profesjonalne urządzenia HP do druku 3D | 69 |
| Materiały stosowane w procesie druku HP 3D | 121 |
| Oprogramowanie HP do zarządzania drukiem 3D | 125 |
| Finansowanie wdrożenia technologii 3D | 129 |
| Pozostałe składowe procesu produkcji 3D | 135 |

Informacja o technologii HP Multi Jet Fusion 3D





Multi Jet Fusion (MJF) to przełomowa technologia druku 3D opatentowana przez firmę HP, zapewniająca nowy sposób tworzenia prototypów, a także części o pełnej funkcjonalności.

Polega na łączeniu proszków tworzyw sztucznych przy użyciu głowicy termicznej oraz precyzyjnych, ruchomych głowic drukujących, nanoszących odpowiednie substancje (łącznie, detalizujące i barwiące) odpowiadające za proces drukowania.

Technologia ta oferuje najlepszą w branży wydajność produkcyjną, nawet do 10 razy większą od konkurencyjnych rozwiązań, przy niższych kosztach eksploatacji.

Wszystko to dzięki technologii HP Voxel, która przy użyciu trójwymiarowych struktur zwanych woksami, pozwala na stworzenie produktu o określonych właściwościach. Sam woks jest niczym innym, jak pikselem, posiadającym parametr objętości. Reprezentuje wartość na regularnej siatce w przestrzeni trójwymiarowej. Każdy woks zawiera informacje wolumetryczne pozwalające na wytworzenie modelu 3D.



Technologia Multi Jet Fusion umożliwia drukowanie 3D zarówno jedno-, jak i wielobarwne, zależnie od wykorzystywanego urządzenia. Wydruki jednokolorowe są domeną urządzeń HP 3D Jet Fusion serii 4200 i 5200 (szare), HP 3D Jet Fusion 540 (białe), natomiast w pełnej gamie kolorów drukują modele HP 3D Jet Fusion 580/380 Color.



Jakie są dzisiejsze możliwości?

01 ■ Tworzenie prototypów funkcjonalnych

02 ■ Oprzyrządowanie

03 ■ Tworzenie części końcowych

04 ■ Zastosowanie materiału





Tworzenie prototypów funkcjonalnych

01



Tworzenie prototypów funkcjonalnych

- Niskie koszty, wysoka produktywność, duża dokładność
- Niemalże izotropowe zachowanie elementów
- Niewielkie odkształcenia
- Szybki czas prototypowania

Tworzenie prototypów funkcjonalnych pozwala na przetestowanie [na wczesnym etapie cyklu tworzenia](#), jeszcze przed przejściem do etapu produkcji.



Tworzenie prototypów funkcjonalnych - **kaski rowerowe**

O firmie

Sculpteo to lider produkcji cyfrowej, który oferuje profesjonalne usługi druku 3D oraz cięcia laserem dostępne online dla produkcji prototypów wedle zapotrzebowania oraz niskonakładowego wytwarzania produktów końcowych.

Syncro Innovation to firma zajmująca się wzorami przemysłowymi mieszcząca się w Quebec w Kanadzie. Wykorzystując produkcję addytywną, firma pomaga swoim klientom w realizacji nowych, innowacyjnych projektów.

Kooperacja tych dwóch firm miała na celu nowe spojrzenie na proces produkcji nakryć głowy wykorzystywanych w sporcie - zwłaszcza kasków rowerowych.

Wyzwania:

- Pokonanie ograniczeń produkcji masowej - znacznych wydatków początkowych
- Stworzenie lżejszego, bardziej funkcjonalnego kasku
- Eliminacja potrzeby użycia piany EPS, zwykle wykorzystywanej we wnętrzu kasku, zatrzymującej ciepło w obrębie głowy rowerzysty



Tworzenie prototypów funkcjonalnych - **kaski rowerowe**

Dzięki zastosowaniu MJF możliwe było:

- Tworzenie prototypów funkcjonalnych szybciej niż z wykorzystaniem jakiegokolwiek innej metody druku 3D
- Tworzenie lżejszych konstrukcji posiadających anizotropowe właściwości potrzebne w przypadku kasków rowerowych
- Rozszerzenie oferty atrakcyjnych produktów dzięki zastosowaniu technologii HP Multi Jet Fusion charakteryzującej się wysoką jakością powierzchni zewnętrznych oraz niskim współczynnikiem porowatości
- Rozważenie możliwości produkowania kasków na dużą skalę dzięki wysokiej produktywności oraz niskim kosztom produkcji pojedynczych elementów, jakie daje użycie drukarek Jet Fusion 3D firmy HP



Tworzenie prototypów funkcjonalnych - zastosowanie materiału HP 3D HR PA 11

Dlaczego warto wybrać PA 11?

- Jest to materiał, który jest jednocześnie elastyczny i wytrzymały
- Wysoki współczynnik elastyczności zapobiega zerwaniu elementu

Dlaczego warto wybrać druk 3D?

- Jest to najbardziej opłacalna alternatywa dla prototypownia oraz produkcji finalnej tego typu części

Opis zastosowania:

- Tworzenie prototypów funkcjonalnych
- Odwzorowanie nawet najmniejszych szczegółów zawartych w projekcie



Oprzyrządowanie

02



Oprządkowanie - elementy linii produkcyjnej

Dlaczego warto wybrać HP MJF?

- Możliwość ograniczenia kosztów prototypowania i produkcji
- Określone elementy mogą zostać wytworzone z uwzględnieniem wymaganego współczynnika tolerancji (np. 50 μm)
- Większa swoboda projektowania w celu lepszego dopasowania elementów do wymaganej geometrii
- Montaż komputerowo sterowanych urządzeń numerycznych (CNC) może zostać połączony z HP MJF, co pozwoli na obniżenie kosztów oraz redukcję ryzyka nieprawidłowego montażu

Korzyści:

- Ergonomiczne i lekkie elementy ułatwiające prace na hali produkcyjnej
- Zastosowanie plastikowych części zapobiega zarysowaniom podczas procesu montażu

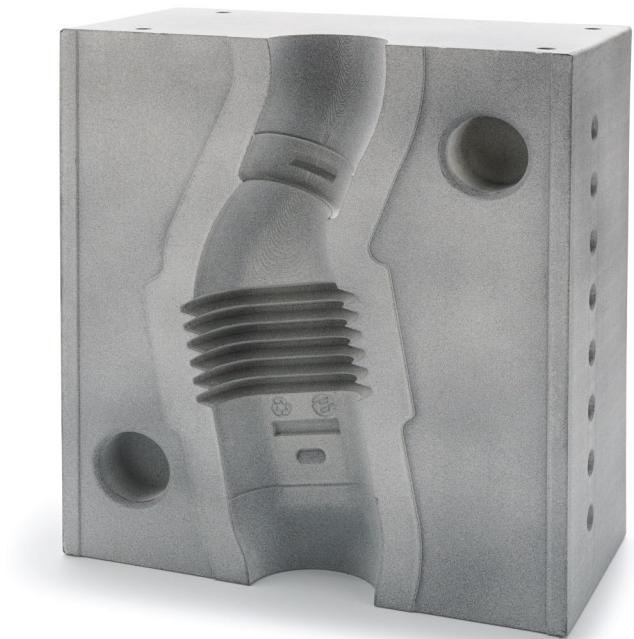


Oprządkowanie - **formy stomatologiczne**

Alignery (niewidoczne aparaty stomatologiczne) są **dostosowywane do indywidualnych potrzeb pacjenta**.

Dlaczego warto wybrać HP MJF?

- Wysoka produktywność
- Doskonałe odwzorowanie szczegółów dzięki wysokiej rozdzielczości
- Najniższe koszty produkcji na rynku



Oprządkowanie - formy do wyginania rur

O firmie

Sag Tubi to innowacyjna firma, która niezmiennie od 1969 roku zajmuje się głównie rozwiązaniami dotyczącymi rur.

Wyzwania:

Wykorzystują proces wyginania rur w celu tworzenia układów hydraulicznych.

Proces ten niesie ze sobą konieczność dużego nakładu pracy oraz:

- Narzędzi służących do wyginania rur i tworzenia zacisków
- Form służących do weryfikacji poziomego zakrzywienia i kształtu rur

Tego rodzaju narzędzia zwykle są wykonane z metalu, wyprodukowanego przez urządzenia CNC.

Dzięki zastosowaniu HP MJF możliwe było:

- Tworzenie lżejszych narzędzi i form
- Redukcja czasu i kosztów produkcji



Tworzenie części finalnych

03



Części końcowe - **elementy urządzeń teleinformatycznych**

Dlaczego warto wybrać HP MJF?

FORECAST 3D zapewnia wyjątkowo szeroką gamę usług w zakresie produkcji niestandardowej i usług drukowania 3D dla wielu branż, w tym: opieki zdrowotnej, motoryzacji, przemysłu lotniczego, towarów konsumpcyjnych oraz wzornictwa. Klient firmy Forecast 3D, Knuckledragger Design Inc., projektuje i wytwarza niestandardowe elementy dla urządzeń teleinformatycznych, które są wykorzystywane przez agencje rządowe.

Wyzwania

Podczas pierwszego procesu projektowania i produkcji Knuckledragger zwykle:

- Tworzy prototyp przy użyciu tradycyjnych metod produkcji
- Modyfikuje projekt dla serii produkcyjnej używając prasy do odlewania wtryskowego
- Spędza kolejnych 25 godzin na ponownym projektowaniu formy, co spowalnia cały proces



Części końcowe - **elementy urządzeń teleinformatycznych**

Dzięki zastosowaniu HP MJF możliwe było:

- Zaprzestanie przeprojektowywania form w zamian za projektowanie gotowych części właściwych dla procesu HP
- Skorzystanie z unikalnych właściwości produkcji addytywnej
- Produkowanie użytecznych części w korzystnych cenach w porównaniu do CNC czy formowania wtryskowego
- Zyskanie do dwóch tygodni w harmonogramie produkcji

“(...) faktycznie możemy projektować części w szybkim tempie. Dzięki drukowi 3D możemy projektować elementy w taki sposób jaki chcemy, nie ograniczają nas już metody produkcji.”

- Właściciel firmy Knuckledragger Design Inc., Mike McRory



Części końcowe - **personalizowane lalki**

O firmie

LookReal jest producentem lalek, którego siedziba mieści się w Alicante, w Hiszpanii. Firma posiada wiele lat doświadczeń w sztuce produkowania lalek. Opierając się na badaniach i doświadczeniach, firma odkryła, że głównym powodem, dla którego dzieci bawią się figurkami i lalkami jest fakt, że dostrzegają w nich samych siebie. Dzieci wyobrażają sobie, że to one same są lalką.

Wyzwania:

- Rozpocząć nową działalność, tworząc niepowtarzalne lalki dla każdego z klientów
- Znaleźć alternatywę dla tradycyjnej produkcji z zastosowaniem formowania wtryskowego, które okazało się zbyt kosztowne i czasochłonne
- Wskazać technologię druku 3D, która oferuje solidne produkty wytworzone w krótkim czasie oraz przy optymalnych kosztach



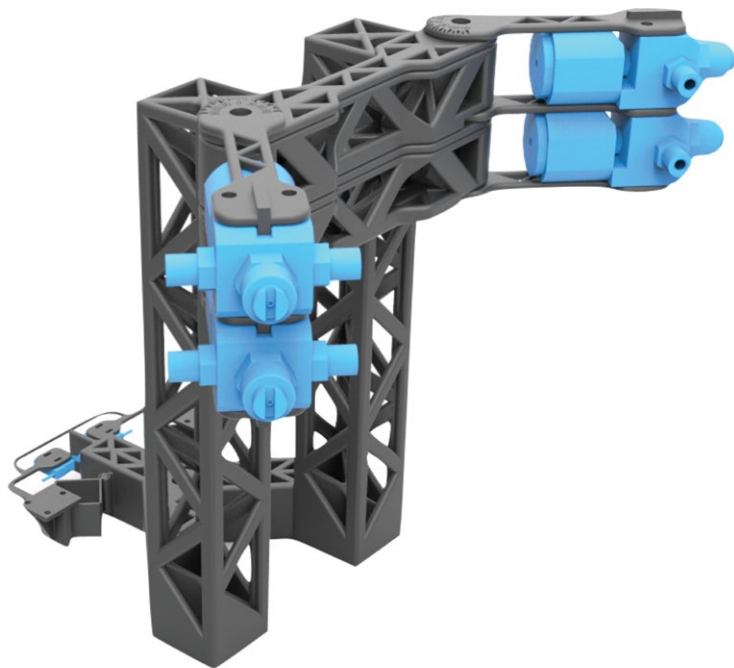
Części końcowe - **personalizowane lalki**

Dzięki zastosowaniu HP MJF możliwe było:

- Stworzenie przystępnej cenowo, wysoko spersonalizowanej lalki oraz realizacja nowego pomysłu na biznes
- Wykonanie niektórych form do produkcji masowej oraz stworzenie prototypów. Dzięki temu nie ma już potrzeby zatrudniania plastyka, a firma jest w stanie zaoszczędzić znaczną ilość czasu i pieniędzy

“Rozwiązanie Multi Jet Fusion firmy HP to jedyna technologia druku 3D, która dała nam możliwość tworzenia spersonalizowanych twarzy lalek w rozsądnej cenie. Pozwoliło nam to również zoptymalizować koszty i czas w odniesieniu do innych aspektów naszej firmy, dzięki czemu jesteśmy znacznie szybsi.”

- Dyrektor generalny firmy LookReal, Philippe Jouvert

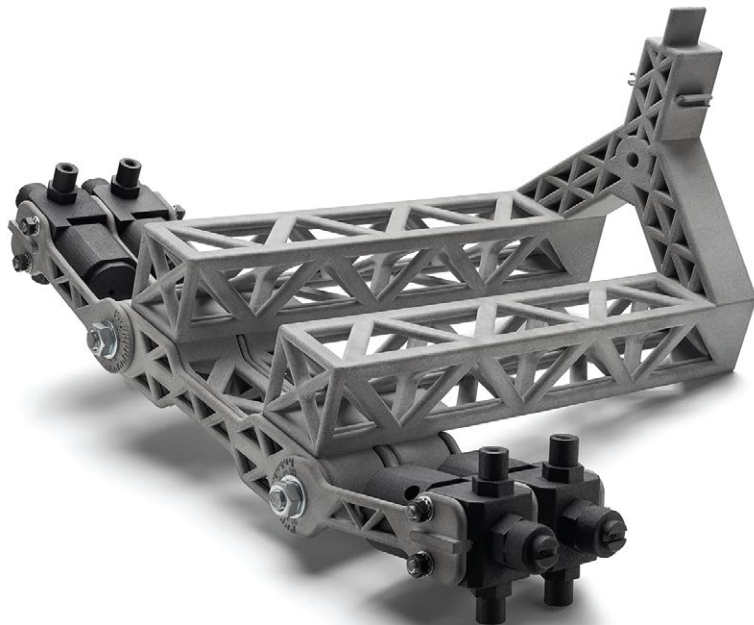


Części końcowe - sprzęt i wyposażenie/roboty

Dlaczego warto wybrać HP MJF?

- Niskie koszty produkcji
- Zaciski mogą być dowolnie zindywidualizowane, bez potrzeby wyznaczania minimalnej wartości produkcji
- Większa swoboda projektowania
- Możliwość optymalizacji podzespołów

Chwytek lub zacisk to mechanizm umieszczony na końcu ręki robota, stworzony w celu interakcji ze środowiskiem.



Części końcowe - automatyczna maszyna lakierująca

O firmie

FICEP Steel Surface Systems (S3) to inżynierska, badawczo-rozwojowa firma działająca na całym świecie w ramach grupy FICEP.

Dzięki zastosowaniu HP MJF możliwe było:

- Ulepszenie projektu ramienia maszyny lakierującej - znacznie obniżono wagę
- Optymalizacja geometrii za pomocą DFAM (projekty nie mogły być obrabiane lub formowane)
- Usprawnienie funkcjonowania ramienia maszyny, co pozwoliło na oszczędności końcowego odbiorcy
- Zmniejszenie wysokości maszyny oraz ilości powietrza jaka musi zostać przefiltrowana, a w efekcie również wielkości jednostki filtracyjnej

Celem firmy FICEP S3 jest zastąpienie 40% tradycyjnie produkowanych części, elementami wytwarzanymi przy zastosowaniu technologii HP MJF.



Części końcowe - pneumatyka w robotyce

IAM 3D Hub, centrum innowacji cyfrowych i kompetencji do spraw produkcji addytywnej i druku 3D, ma na celu zapewnienie specjalistycznego, wysoko wykwalifikowanego „systemu kompleksowej obsługi”, aby oceniać, nakierowywać i spełniać wszystkie swoje potrzeby.

IAM 3D Hub rozwija systemy wykorzystywane w robotyce do operacji łańcuchowych z lepszą kontrolą bezpieczeństwa.

Części tych robotów zostały wyprodukowane przy użyciu technologii HP Multi Jet Fusion w celu stworzenia niestandardowych oraz innowacyjnych systemów pneumatycznych, które ze względu na porowatość materiału lub struktury, nie mogły powstać z zastosowaniem jakichkolwiek innych technologii druku 3D.

1* Uchwyt w ramieniu robota z zastosowaniem HP MJF

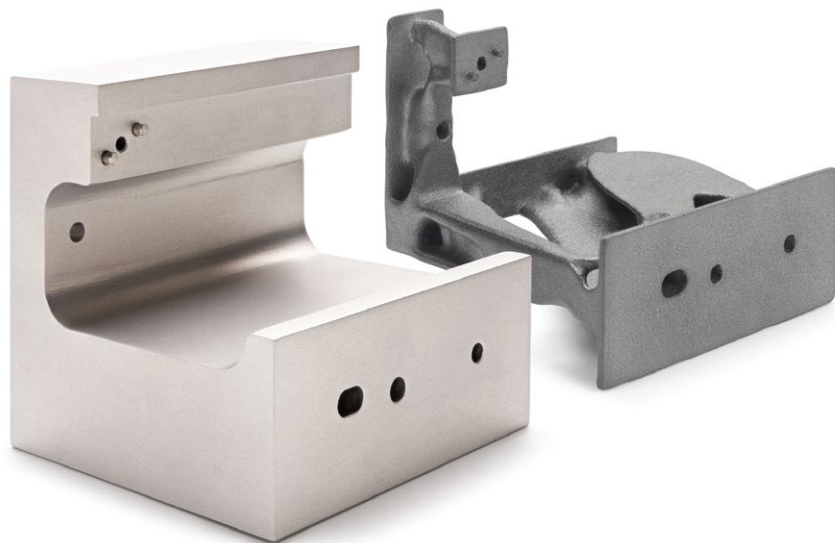
- Zindywidualizowany kształt szkieletu idealnie pasuje do części końcowej
- Zoptymalizowana część dzięki większej swobodzie w projektowaniu

2* Uchwyt pneumatyczny z zastosowaniem HP MJF

- Uchwyt musi wytrzymać minimum jeden milion cykli
- Jest to możliwe dzięki ulepszonemu projektowi, dodanie mniejszych mechanizmów pozwoliło na uzyskanie lepszej jakości

3* HP MJF pneumatyczny boczny mechanizm napędowy

- Elastyczność HP 3D HR PA 12 pozwala na uzyskanie bardzo cienkich i wytrzymałych obszarów składania



Części końcowe - maszyny/przedmioty gospodarstwa domowego

W przypadku produkcji krótkoseryjnej niektóre elementy są wytwarzane poprzez obróbkę skrawaniem zamiast formowania wtryskowego, które jest nieopłacalne przy produkcji pojedynczych form.

Dlaczego warto wybrać HP MJF?

- Niskie koszty produkcji
- Krótki czas wytwarzania elementów
- Wysoka wytrzymałość produktów końcowych
- Większa swoboda w projektowaniu pozwala na dostosowanie konstrukcji, wagi oraz geometrii do potrzeb klienta
- Możliwość optymalizacji podzespołów



Części końcowe - maszyny

O firmie

SIGMADESIGN to firma świadcząca usługi w zakresie rozwoju produktu, oferującą rozwiązania, które pomagają klientom przenosić swoje produkty z koncepcji na produkcję. Wśród innych usług, oprócz produkcji produktów końcowych, SIGMADESIGN zapewnia projektowanie przemysłowe, gwarancję jakości i przeprowadzanie testów oraz wsparcie inżynieryjne.

Wyzwania:

Firma SIGMADESIGN zwykle stosowała metodę formowania wtryskowego oraz obróbki maszynowej do produkcji części maszyn etykietujących owoce. Szukano rozwiązania, które pozwoliłoby zmniejszyć koszty oraz poprawić szybkość i elastyczność procesu projektowego mocowania aplikatora próżniowego. Oryginalnie były one wytwarzane metodą obróbki maszynowej, ale ich konstrukcja tworzyła kąt prosty, co było ograniczeniem projektowym dla produkcji.

Dzięki HP MJF:

Firma SIGMADESIGN wydrukowała element przy użyciu urządzenia HP Jet Fusion 3D 4200. Z technicznego punktu widzenia był to strzał w dziesiątkę. Wydrukowana część posiada optymalną wytrzymałość do pracy w środowisku produkcyjnym.



Części końcowe - naczynia i przewody na płyny

Wyzwania:

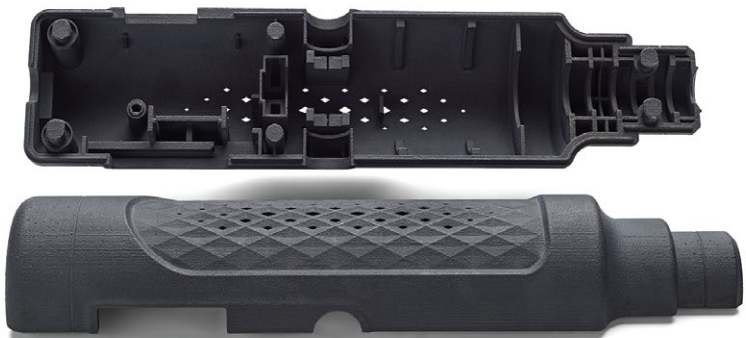
Przygotowanie szczelnych i wytrzymałych naczyń oraz przewodów na płyny, takie jak: woda, płyn hamulcowy czy alkohol.

Dlaczego warto wybrać HP MJF?

- Możliwość produkcji szczelnego naczynia bez konieczności wykonywania dodatkowego post-processingu poza standardowym piaskowaniem
- Ujednoczenie konstrukcji naczyń na płyny oraz przewodów doprowadzających ciekłe substancje
- Optymalizacja przestrzeni produkcyjnej pozwalająca osiągnąć lepszą wydajność
- Zastosowanie materiału HP 3D HR PA 12, który jest obojętny na działanie wody, płynu hamulcowego czy alkoholi

Efekty:

- Części wykonane z użyciem materiału HP 3D HR PA 12 zaliczyły testy potwierdzające możliwość ich wykorzystania w kontakcie z wodą, płynem hamulcowym i powietrzem
- Części wykonane z użyciem materiału HP 3D HR PA 12 mogą pracować w środowisku o stałym ciśnieniu do 20 barów przy grubości ściany 4mm przez 7 godzin



Części końcowe - osłony/obudowy/pokrywy

Zewnętrzne pokrywy obudowy zwykle produkowane są metodą formowania wtryskowego lub rotacyjnego (rotomouldingu). W różnych branżach przemysłu spotkać można maszyny o krótkim okresie eksploatacji. W takich przypadkach zastosowanie druku 3D jest szczególnie korzystne z punktu widzenia zwrotu z inwestycji (ROI).

Dlaczego warto wybrać HP MJF?

- Produkcja cyfrowa umożliwia wytwarzanie produktów całkowicie dostosowanych do indywidualnych potrzeb
- Możliwość optymalizacji kosztów produkcji krótkoseryjnej
- Swoboda w projektowaniu kształtów, które nie mogą być wytwarzane za pomocą innych technologii



Części końcowe - zastosowania materiału HP 3D HR PA 12 GB w produkcji obudowy golarki

Dlaczego warto wybrać PA 12 GB?

- Wysoka stabilność wymiarowa, będąca niezbędna do montażu elementów obudowy
- Duża sztywność i wytrzymałość, która jest kluczowa dla funkcjonalności tego projektu

Dlaczego warto wybrać druk 3D?

- Najbardziej opłacalna alternatywa dla prototypowania i produkcji tego typu części

Opis zastosowania

- Szybkie prototypowanie i produkcja części końcowych



Części końcowe - **personalizowane wkładki ortopedyczne i obuwie**

Wkładka to wewnętrzna część buta, która wspiera stopę.

Wkładki ortopedyczne wspomagają prawidłowe ustawienie stóp względem podłoża podczas stania, chodzenia, biegania.

Dlaczego warto wybrać HP MJF?

- Cyfrowa produkcja wkładek pozwala na wytwarzanie całkowicie zindywidualizowanych produktów
- Szybki czas wytwarzania
- Obniżone koszty
- Powtarzalność procesu



Części końcowe - **personalizowane protezy i ortezy**

Proteza sztucznie zastępuje brakującą część ciała, utraconą na skutek urazu, choroby lub schorzeń wrodzonych.

Ortezy mocowane są zewnętrznie na dowolnej części ciała, aby zapobiec lub naprawić deformację, wspierać i poprawiać funkcjonowanie dotkniętego urazem obszaru lub pomagać w zmniejszeniu bólu.

Przykłady zastosowań:

- Kaski ochronne
- Pasy przeciwskoliozyczne
- Szyny pooperacyjne
- Ortezy rąk/nóg
- Obuwie
- Odlewy/plastry na ręce/nogi

Dlaczego warto wybrać HP MJF?

- Możliwość wytworzenia całkowicie zindywidualizowanych produktów
- Krótki czas przygotowania produktu końcowego
- Obniżenie kosztów produkcji



Części końcowe - zastosowania materiału HP 3D HR PA 11 w produkcji ortozy dłoni

Dlaczego warto wybrać PA 11?

- Elastyczna orteza zwiększa komfort użytkowania
- Odpowiednia personalizacja ortozy umożliwia zwiększenie wytrzymałości dzięki idealnemu dopasowaniu do ciała pacjenta

Dlaczego warto wybrać druk 3D?

- Możliwość dostosowania do indywidualnych potrzeb - część dopasowana do warunków anatomicznych pacjenta

Opis zastosowania

- Opieka medyczna - spersonalizowana protetyka



Części końcowe - **ortezy ręki**

O firmie

Założona w roku 2014, firma Optimus 3D to zespół inżynierów projektujących modele do druku 3D w celu odpowiedniego dopasowania produktu do potrzeb klientów.

Wyzwania:

Współpracowali z zespołem pourazowym Bioef i Osakidetza-Basurto w celu zaprojektowania i wyprodukowania spersonalizowanych form całkowicie dostosowanych do anatomii pacjenta.

Dlaczego warto wybrać druk 3D?

Dzięki skanowaniu 3D, narzędziom CAD 3D oraz technologii HP Multi Jet Fusion, projekty form mogą być optymalizowane tak, aby:

- Produkować lżejsze modele
- Polepszać ergonomię
- Ograniczyć zużycie materiału



Zastosowanie materiału

04



Zastosowania materiału HP 3D HR PA 11 - **etui na telefon**

Dlaczego warto wybrać PA 11?

- Wysoka odporność materiału sprawia, że etui nadaje się do długotrwałego użytkowania
- Materiał umożliwia produkcję elastycznego etui, które jest łatwe w montażu

Dlaczego warto wybrać druk 3D?

- Umożliwia produkcję niskonakładową oraz dostosowanie do indywidualnych potrzeb klientów

Opis zastosowania

- Towary konsumpcyjne – personalizowane etui na telefon



Zastosowania materiału HP 3D HR PA 11 - zatrzaski dostosowane do indywidualnych potrzeb

Dlaczego warto wybrać PA 11?

- Wysoka wytrzymałość i elastyczność materiału sprawia, że elementy są dobrze przystosowane do długotrwałego użytku

Dlaczego warto wybrać druk 3D?

- Odpowiedni do niskonakładowej produkcji zacisków dopasowanych do wymagań określonych w projekcie

Opis zastosowania

- Towary konsumpcyjne - zatrzaski, zaciski



Zastosowania materiału HP 3D HR PA 11 - buty firmy Hill New Rock

Dlaczego warto wybrać PA 11?

- Wysoka wytrzymałość potrzebna przy produkcji obuwia
- Wysoki współczynnik elastyczności sprawia, że elementy wydrukowane z tego materiału charakteryzują się odpowiednią dla obuwia wytrzymałością

Dlaczego warto wybrać druk 3D?

- Idealny w przypadku niskonakładowej produkcji dopasowanej do indywidualnych potrzeb
- Umożliwia drukowanie złożonych struktur podczas jednego zadania, eliminując konieczność dodatkowego montażu

Opis zastosowania

- Towary konsumpcyjne - obuwie

Profesjonalne drukarki 3D

01 ■ Urządzenia drukujące 3D
HP Jet Fusion Serii 500

02 ■ Urządzenia drukujące 3D
HP Jet Fusion Serii 4200

03 ■ Urządzenia drukujące 3D
HP Jet Fusion Serii 5200

04 ■ Porównanie urządzeń
drukujących HP Jet Fusion 3D



**Urządzenia
drukujące 3D
HP Jet Fusion
Serii 500**

01

Niezwykle kompaktowe urządzenia HP Jet Fusion 3D, zaprojektowane w celu automatyzacji produkcji w firmie

Innowacyjne rozwiązanie oparte na technologii Multi Jet Fusion 3D, które w jednym urządzeniu integruje mieszanie i podawanie materiału, drukowanie oraz odzyskiwanie do 80% niewykorzystanego proszku, oferując płynne przejście od fazy prototypowania do końcowej produkcji części. Przeznaczone dla małych/średnich zespołów projektowych oraz uczelni wyższych.





Przyspieszenie cyklu projektowego – kreowanie, badanie i tworzenie wariantów w zaledwie kilka godzin

Zwiększenie produktywności – wytworzenie wielu egzemplarzy prototypu może trwać tyle samo, co druk jednej części.



Produkcja precyzyjnych, funkcjonalnych części z bardzo skomplikowanymi detalami

Produkcja wysokiej jakości części z tworzyw termoplastycznych o optymalnych właściwościach mechanicznych.



Tworzenie części w pełnej gamie kolorów CMYK z systemem kontroli wokseli oraz z nastawieniem na przyszłe innowacje

Produkcja funkcjonalnych części w bieli oraz pełnej palecie żywych kolorów CMYK przy zachowaniu właściwości mechanicznych za pomocą modelu HP JF 580 Color.



reddot award 2018
winner



W 2018 roku podczas Red Dot Awards drukarki przestrzenne HP Jet Fusion serii 500 zostały nagrodzone znakiem jakości w kategorii projektowanie produktu („Seal of Design Quality”) – jest to szczególnie wyróżnienie dla produktów, które odznaczają się niespotykaną jakością projektu i innowacyjnością.



Precyzyjne części funkcjonalne ze skomplikowanymi detalami

- Wytwarzaj termoplastyczne części o optymalnych właściwościach mechanicznych
- Uzyskaj powtarzalność, szczegółowość oraz wysoką dokładność wymiarową nawet dla małych elementów
- Prototypuj i wytwarzaj do 100 funkcjonalnych części tygodniowo

Części w pełnej gamie kolorów przy użyciu systemu kontroli wokseli

- Wytwarzaj doskonałe części funkcjonalne w pełnym kolorze przy równoczesnym zachowaniu optymalnych właściwości mechanicznych za pomocą urządzenia HP JF 580 Color

Usprawnij projektowanie – twórz, testuj i powtarzaj w możliwie najkrótszym czasie

- Wytwarzaj wiele egzemplarzy prototypów w czasie, jaki jest potrzebny do wydrukowania pojedynczej części
- Uzyskaj dostęp do druku 3D oraz wygodnej i zautomatyzowanej produkcji wewnętrznej za pomocą kompaktowego urządzenia 3D HP Jet Fusion
- W łatwy, niezawodny i przewidywalny sposób wytwarzaj części wtedy, kiedy ich potrzebujesz
- Zyskaj natychmiastowy dostęp do pomocy technicznej oraz kompleksowych szkoleń dzięki dostępnym rozwiązaniom HP Jet Fusion 3D

Intuicyjny interfejs użytkownika

Proste do wykonania instrukcje na dużym dotykowym panelu sterowania i światła nawigacyjne w całym urządzeniu gwarantują sprawne wykonanie zadania.

Doskonała czystość

Zamknięte, zautomatyzowane układy mieszania i podawania materiałów pozwalają zachować czystość w czasie pracy.

Większa wydajność pracy

Wytworzenie wielu egzemplarzy prototypu trwa tyle samo, co druk jednej części.





Produkcja funkcjonalnych części ze skomplikowanymi detalami

- Precyzyjne wykonanie detali i wysoka dokładność wymiarowa dzięki zastosowaniu tworzyw termoplastycznych wysokiej jakości.

Pełna paleta kolorów i kontrola na poziomie wokseli

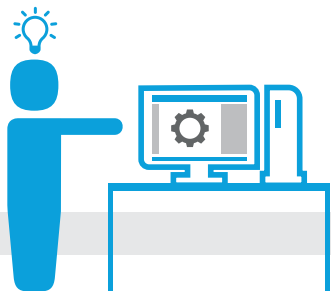
- Możliwość tworzenia pięknych kolorowych części i uzyskania przewagi dzięki gotowej na przyszłość technologii, którą można skonfigurować do kontroli wokseli, a nie tylko koloru.

Stworzona z myślą o małej i średniej wielkości działach rozwoju produktu, firmach projektowych i uczelniach wyższych wytwarzających do 100 części tygodniowo

Odkryj na nowo druk 3D

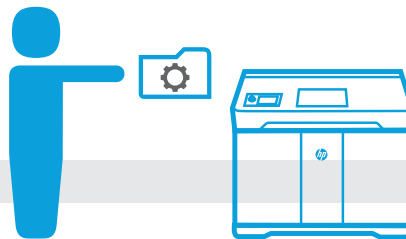
1 Przygotuj projekt 3D

Otwórz modele 3D i ułóż je w komorze za pomocą łatwego w użyciu oprogramowania HP SmartStream 3D Build Manager.



2 Wyślij do drukarki

Upewnij się, że modele 3D nie zawierają błędów i kliknij "Wyślij do druku", aby przesać zadanie do drukarki.



3 Wybierz zadanie

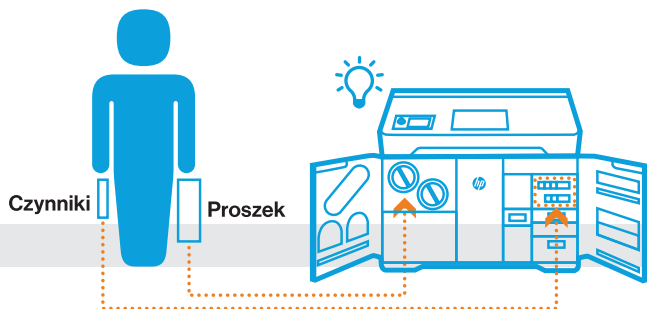
Wybierz odpowiednie zadanie druku w menu urządzenia.



HP Jet Fusion Serii 500

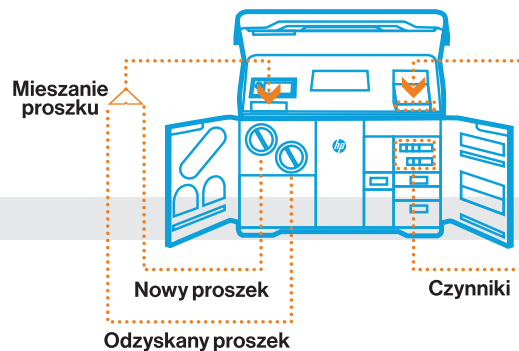
4 Dodaj materiały eksploatacyjne

Jeśli wymaga tego proces, umieść proszek 3D i kasety z czynnikami w drukarce.



5 Automatyczne mieszanie i podawanie proszku

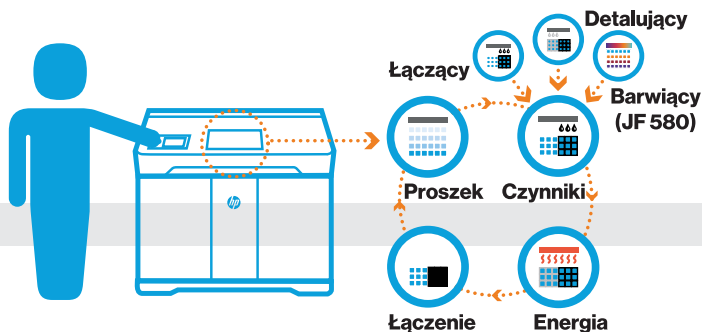
Drukarka automatycznie miesza nowy proszek z materiałem odzyskanym w poprzednim cyklu i podaje mieszankę do strefy drukowania. Czynniki łączące i detaluujące są także umieszczane automatycznie w strefie drukowania.



Odkryj na nowo druk 3D

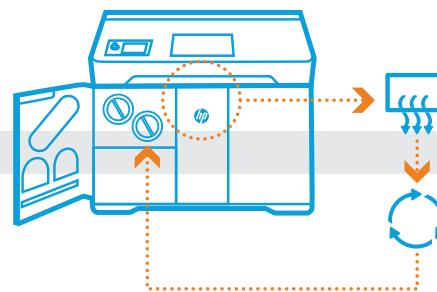
6 Druk z kontrolą na poziomie woksela

Wciśnij "Start" w celu rozpoczęcia druku, uzyskując wysoką dokładność wymiarową oraz szczegółowość części, a wszystko to dzięki unikatowemu wieloczynnikowemu systemowi druku.



7 Automatyczne wydobywanie i odzyskiwanie proszku

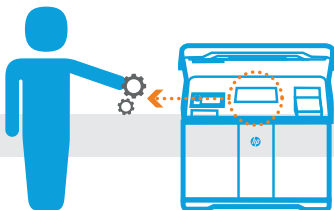
Po zakończeniu drukowania urządzenie automatycznie wydobywa i odzyskuje niewykorzystany proszek w celu jego ponownego użycia. Możliwe jest użycie nawet 80% odzyskanego materiału zachowując stałą, wysoką jakość wydruku.



8 Zadanie wykonane
Otrzymasz powiadomienie kiedy części będą gotowe, a proces odzyskiwania niewykorzystanego proszku zostanie zakończony.

9 Wyjmij wydruki
Wystarczy otworzyć drukarkę i wyjąć części w celu ich ostatecznego oczyszczenia i post-processingu.

10 Usługi HP w zakresie rozwiązań Jet Fusion 3D
Dzięki natychmiastowemu dostępowi do wsparcia technicznego, przystępnym cenowo rozwiązaniom oraz kompleksowym szkoleniom, możesz maksymalnie przyspieszyć cykl projektowy.





HP Jet Fusion 3D 540

Materiał: HP 3D High Reusability PA 12

Wielkość urządzenia - wymiary: 1565 x 955 x 1505 mm

Max wymiar wydruku: 332 x 190 x 248 mm

Minimalna grubość warstwy: 0,08 mm

Prędkość wydruku: 2340 cm³/godz.

Kolor wydruku: Mono (biały)

Sposób utrwalenia: Termiczny

Sposób łączenia: Czynniki łączące V1Q60A

Wymogi elektryczne: Jednofazowe napięcie wejściowe 200 - 240 V (międzyliniowe), maks. 36 A, 50/60 Hz

Dowiedz się więcej

Oczytaj kod QR w swoim smartfonie.





HP Jet Fusion 3D 580

Materiał: HP 3D High Reusability PA 12

Wielkość urządzenia - wymiary: 1565 x 955 x 1505 mm

Max wymiar wydruku: 332 x 190 x 248 mm

Minimalna grubość warstwy: 0,08 mm

Prędkość wydruku: 2340 cm³/godz.

Kolor wydruku: Biały lub kolorowy (pełna paleta CMYK)

Sposób utrwalenia: Termiczny

Sposób łączenia: Czynnik łączący V1Q60A

Wymogi elektryczne: Jednofazowe napięcie wejściowe 200 - 240 V (międzyliniowe), maks. 36 A, 50/60 Hz

Dowiedz się więcej
Odczytaj kod QR w swoim smartfonie.

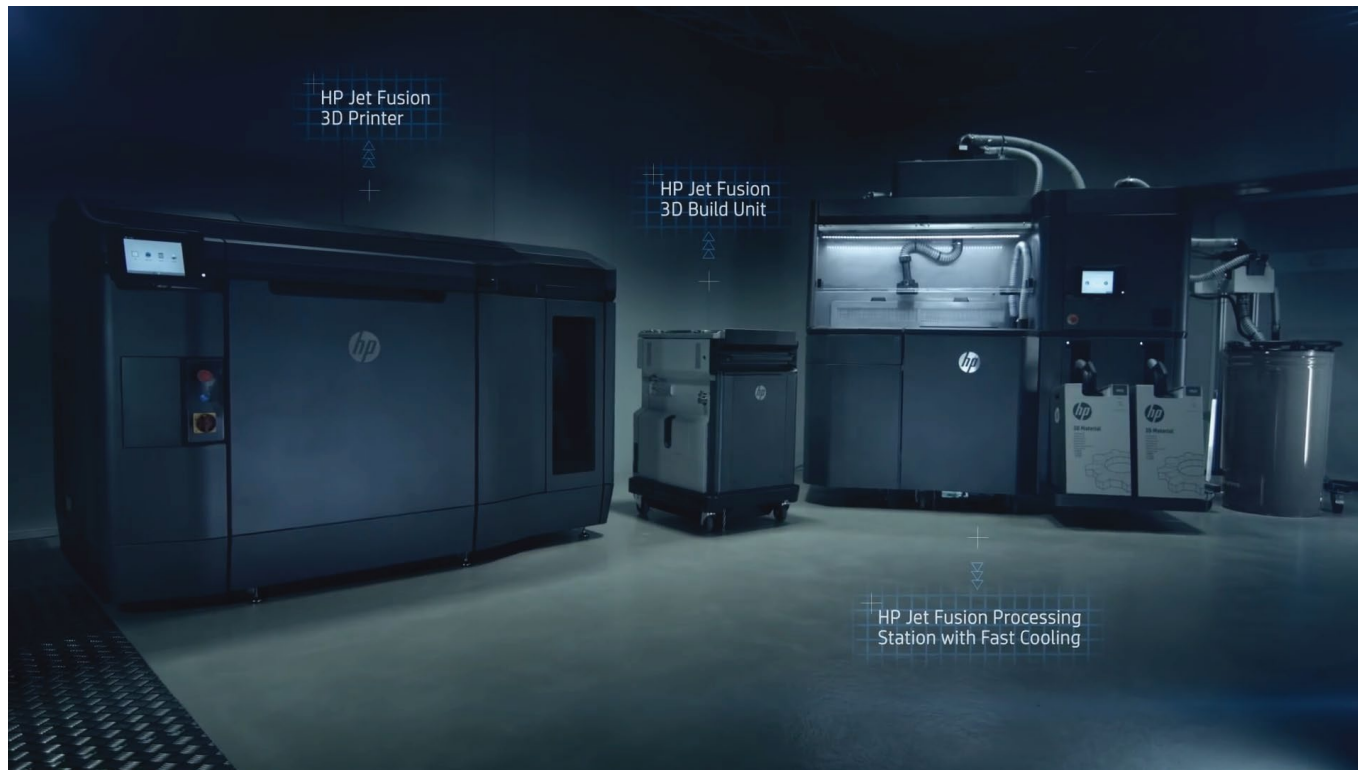




**Urządzenia
drukujące 3D
HP Jet Fusion
Serii 4200**

02

Prototypowanie przemysłowe oraz produkcja finalnych części





Funkcjonalne części wysokiej jakości

- Rozwiązane idealne do funkcjonalnego prototypowania i produkcji średnioseryjnej
- Uzyskaj przewidywalny czas drukowania oraz części o najlepszej zgodności wymiarowej
- Wybieraj pomiędzy optymalizacją druku pod kątem: najlepszych właściwości mechanicznych/funkcjonalnych/estetycznych, dokładności lub szybkości



Optymalizacja pod kątem produktywności

- Produkuj więcej części dziennie dzięki procesowi ciągłego druku
- Czystsze środowisko pracy poprzez zastosowanie zamkniętej stacji przetwarzania oraz używanie bezpiecznych materiałów
- Polegaj na światowej klasy usługach HP Jet Fusion 3D, aby zmaksymalizować czas bezawaryjności i produktywność



Optymalne koszty

- Zmniejsz koszty operacyjne, otwierając możliwość produkcji krótkoterminowej
- Zainwestuj w konkurencyjne cenowo rozwiązanie druku 3D i produkuj zachowując niski koszt jednostkowy
- Zoptymalizuj koszty i jakość części dzięki ekonomicznym materiałom, oferującym najlepszy w branży poziom odzyskiwania niezużytego proszku – nawet 80%



Rozwiązanie do druku 3D na skalę przemysłową, które zapewnia przełomową wydajność dzięki możliwości ciągłego drukowania i szybszego chłodzenia, przy niespotykanym dotąd w branży współczynniku ponownego wykorzystania materiału proszkowego. Pozwala obniżyć koszty produkcji pojedynczej części nawet o 65% i wytwarzać je 10 razy szybciej, jak wynika z testów laboratoryjnych prowadzonych przez HP.

- dedykowane w środowisku produkcyjnym, wytwarzającym do 200 części tygodniowo
- wspiera proces przejścia od tradycyjnych form wytwarzania do perspektywicznych rozwiązań produkcji cyfrowej
- pozwala uzyskać bardzo wysoką dokładność wymiarową oraz szczegółowość części o optymalnych właściwościach mechanicznych
- posiada zintegrowany układ kontroli jakości, który pomaga zminimalizować liczbę błędów, ułatwiając zdalne monitorowanie postępów drukowania
- wytwarza więcej części na dzień dzięki możliwości ciągłego drukowania i szybszego chłodzenia
- zawiera łatwe w użyciu oprogramowanie usprawniające przygotowanie modeli do druku - od projektowania koszyka wydruku po kontrolę procesu drukowania
- materiały eksploatacyjne posiadają certyfikaty: Biozgodności, Reach, RoHS, UL 94 i UL 746 A oraz Statement of Composition for Toy Application, potwierdzające zgodność z uregulowaniami prawnymi dotyczącymi stosowania tworzyw sztucznych

Maksymalna kontrola nad całym procesem

Praca realizowana przy użyciu ekranu dotykowego pomaga zminimalizować błędy oraz umożliwia proste i dokładne śledzenie postępów zadania.

Rewolucyjna prędkość

Rewolucyjna, nawet 10-krotnie wyższa prędkość dzięki 30 mln kropli na sekundę na każdy cal obszaru roboczego.





Wyjątkowo wysoka precyzja

Czynniki łączące i detalujące firmy HP współpracują z technologią i materiałami HP Multi Jet Fusion, zapewniając wysoką szczegółowość, także wymiarową, końcowego produktu.

Kontrola na poziomie woksela

Precyzyjna kontrola umożliwia korekcję woksela po woksela dla uzyskania optymalnych właściwości mechanicznych.

Skrócenie czasu pracy

Automatyczne systemy ładowania i mieszania materiałów upraszczają przepływ zadań i skracają czas pracy.

Proces o większej czystości

Nie ma konieczności wykorzystywania dodatkowego pomieszczenia do usuwania części dzięki zamkniętemu systemowi rozpakowywania i zbiórki materiałów obejmującemu komorę z laminarnym przepływem powietrza.

Maksymalna produktywność

Mobilna jednostka z komorą roboczą 3D, dołączona do zestawu, jest przesuwana w celu chłodzenia po zakończeniu zadania, co zapewnia ciągłość procesu drukowania i maksymalizuje wydajność.



Elastyczność

Drukuj przy użyciu różnych materiałów.

Zewnętrzny zbiornik HP Jet Fusion 3D umożliwia wyciąganie odzyskanego materiału ze stacji roboczej, aby można było zamienić go na inny materiał.

Maksymalna wydajność

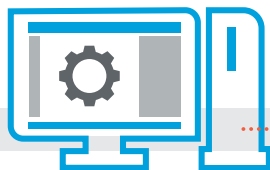
Obniż koszty do minimum, maksymalizując jakość części dzięki ekonomicznym materiałom dającym się wykorzystać ponownie w zakresie niespotykanym w branży. Planuj czas produkcji z większą precyzją i pewnością rezultatów, aby zwiększyć ogólną wydajność operacyjną.

Więcej części na dzień

Moduł szybkiego chłodzenia HP Jet Fusion 3D skraca czas chłodzenia, pozwalając uzyskać więcej gotowych części każdego dnia i krótszy czas obróbki każdej z nich.



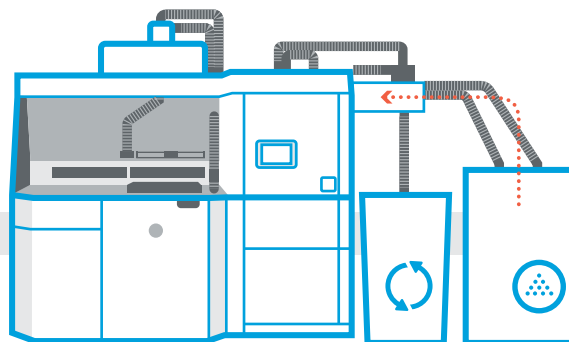
Odkryj na nowo druk 3D



1 Przygotuj swój projekt do druku
Otwórz projekt 3D i sprawdź ewentualne błędy wykorzystując łatwe w użyciu oprogramowanie HP.

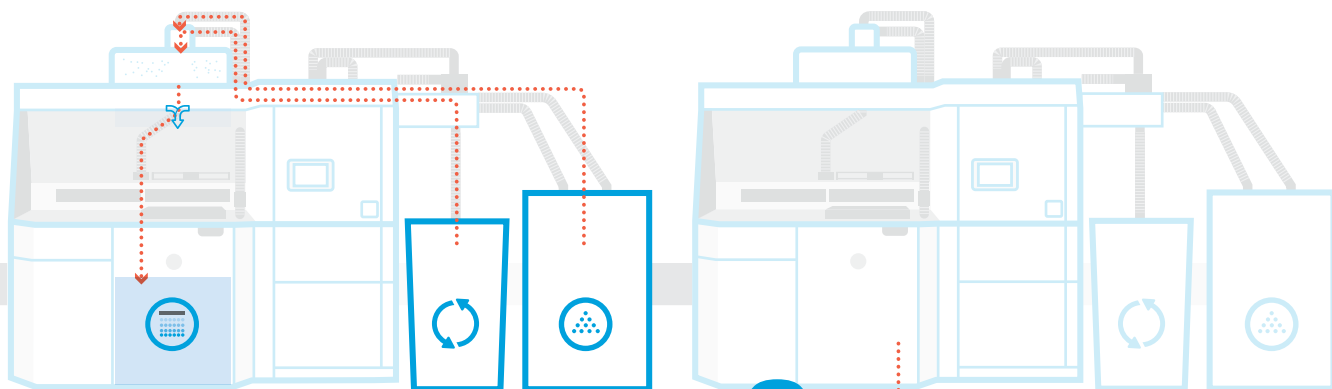


2 Spakuj pliki z modelami i wyślij do drukarki
Umieść wiele modeli na platformie i zatwierdź drukowanie.



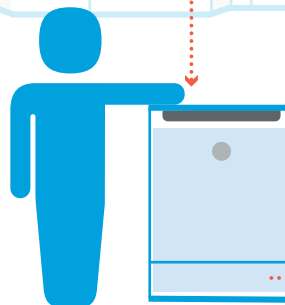
3 Przygotuj stację roboczą
Jeśli urządzenie zgłosi zapotrzebowanie, włóż fabrycznie zapakowane kasety z materiałami HP 3D do stacji przetwarzania z szybkim chłodzeniem HP Jet Fusion 3D 4210/4200.

HP Jet Fusion Serii 4200



4 Automagiczne mieszanie i podawanie materiałów

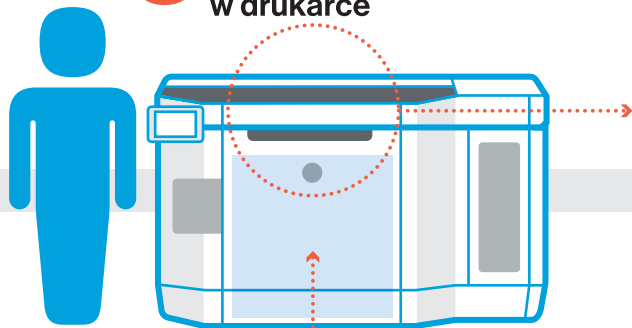
Czystsze ładowanie materiałów do mobilnego modułu komory roboczej HP Jet Fusion 3D oraz ich mieszanie dzięki zautomatyzowanej i zamkniętej stacji przetwarzania.



5 Wyjmij mobilną komorę roboczą HP Jet Fusion ze stacji przetwarzania

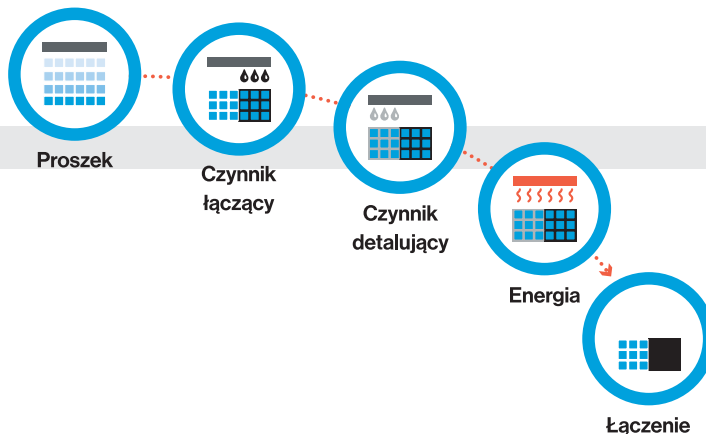
Odkryj na nowo druk 3D

6 Umieść mobilną komorę roboczą HP Jet Fusion w drukarce

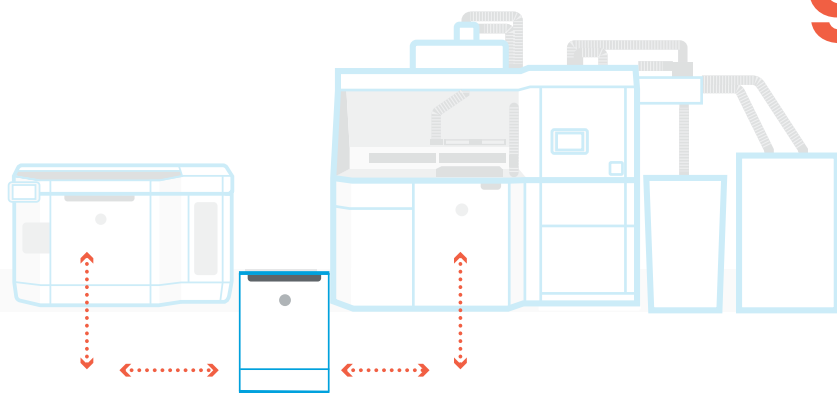


7 Drukowanie z kontrolą na poziomie woksela

Wystarczy nacisnąć „Start”, aby uzyskać doskonałą dokładność wymiarów i szczegółów, dzięki unikalnemu procesowi drukowania z użyciem czynników HP.



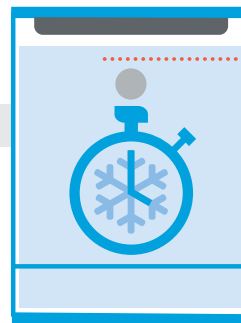
HP Jet Fusion Serii 4200



8 Usprawniony przepływ pracy

Mobilny moduł komory roboczej zostaje wyjęty do chłodzenia natychmiast po zakończeniu wydruku, co zapewnia ciągłość procesu drukowania i pozwala bez zbędnych przestołów rozpocząć kolejny cykl.

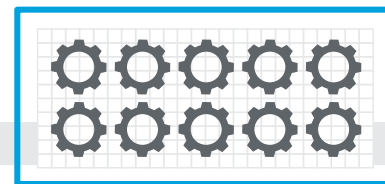
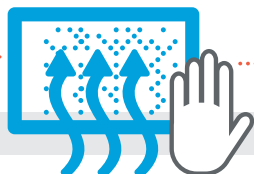
9 Produkuj więcej części dziennie za pomocą HP Jet Fusion 3D 4210/4200 ze stacją przetwarzania posiadającą funkcję szybkiego chłodzenia



Ciągłe drukowanie i szybkie chłodzenie. Wydruki po schłodzeniu są gotowe do obróbki końcowej.

Odkryj na nowo druk 3D

Stacja przetwarzania z funkcją szybkiego chłodzenia jest integralną częścią HP Jet Fusion 4200 i 4210



10 Zamknięty system rozpakowywania i odzyskiwania materiału

Niepotrzebne jest dodatkowe pomieszczenie do wyjmowania części.

11 Wiodący w branży współczynnik ponownego użycia materiałów

Odzyskiwanie niewykorzystanego materiału na poziomie ponad 80%.

12 Przełomowa wydajność

Produkcję części do 10 razy szybciej i o połowę taniej.

13 Zadanie wykonane

Otrzymaś powiadomienie, jak tylko wydruki będą gotowe.



14 Usługi HP | Wsparcie techniczne | Serwis HP

Gwarantują w pełni zoptymalizowany czas pracy i wydajność, dzięki wsparciu technicznemu HP już w następnym dniu roboczym i pełnej dostępności części zamiennych.





HP Jet Fusion 3D 4200/4210

Material: HP 3D High Reusability PA 12, Perełki szklane HP 3D High Reusability PA 12, HP 3D High Reusability PA 11, VESTOSINT® 3D Z2773 PA 12

Wielkość urządzenia - wymiary: 2210 x 1200 x 1448 mm

Max wymiar wydruku: 380 x 284 x 380 mm

Minimalna grubość warstwy: 0,08 mm

Prędkość wydruku: 4115 cm³/godz.

Kolor wydruku: Mono (szary) – warstwa zewnętrzna

Sposób utrwalenia: Termiczny

Sposób łączenia: Czynnik łączący V1Q60A

Wymogi elektryczne: Trójfazowe napięcie wejściowe 380-415 V (międzyfazowe), maks. 30 A, 50/60 Hz / 200-240 V (międzyfazowe), maks. 48 A, 50/60 Hz



Dowiedz się więcej

Odczytaj kod QR w swoim smartfonie.



**Urządzenia
drukujące 3D
HP Jet Fusion
Serii 5200**

03

Rozszerz skalę średnioseryjnej produkcji



Przewidywalność produkcji

- Jakość – od drobnych detali i ostrych krawędzi aż po tekstury
- Dokładność wymiarowa i powtarzalność, która dorównuje rozwiązaniom przemysłowym
- Funkcjonalne części z zachowaniem izotropii na najwyższym poziomie
- Maksymalizacja czasu pracy urządzeń produkcyjnych

Przełomowa ekonomia

- Najlepsza ekonomia i produktywność – dla środowisk produkcyjnych
- Wyjątkowo przewidywalny czas drukowania dla każdego rodzaju części
- Scentralizowany monitoring przebiegu produkcji – najbardziej ekonomiczny ciągły druk 3D
- Zwinność i elastyczność – pominięcie etapu formowania wtryskowego

Ekspansja na kolejne sektory rynku

- Znajdź jeszcze większą liczbę zastosowań dzięki unikalnej dokładności i powtarzalności produkcji
- Wytwarzaj elementy o właściwościach elastycznych przy zastosowaniu materiału TPU
- Dostarczaj szeroką ofertę produktów dzięki materiałom HP 3D High Reusability PA 11 i PA12
- Działaj zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju prowadząc produkcję umożliwiającą ponowne zastosowanie materiałów eksploatacyjnych



Rozwiązanie do druku 3D przeznaczone do seryjnej produkcji, z dokładnością i powtarzalnością porównywalną do formowania wtryskowego. Najbardziej zaawansowane oraz ekonomiczne w eksploatacji rozwiązanie do druku 3D z tworzyw sztucznych.

Pozwala na przewidywalny i stały czas drukowania dla każdego rodzaju części, usprawniony przepływ pracy i ciągły druk 3D z systemem automatycznego mieszania materiałów, zamkniętą stacją przetwarzania oraz samodzielną jednostką chłodzącą.

Może drukować zarówno z materiałów dostępnych dla serii 500, 4200, jak i z nowego – BASF Ultrasint™ 3D TPU01 oraz odpornego na uszkodzenia mechaniczne i działanie słabych kwasów/zasad wielofunkcyjnego materiału TPU posiadającego właściwości elastyczne.

- dedykowane dla środowisk produkcyjnych wytwarzających powyżej 200 części tygodniowo (model JF 5200) lub ponad 550 części tygodniowo (model JF 5210/5210 PRO)
- zastosowanie mocniejszej lampy pozwala na pracę z wysokotemperaturowymi materiałami
- urządzenie integruje bardziej zaawansowany system obrazowania termicznego (z pięciokrotnie większą rozdzielczością niż seria 4200), zapewniając lepszą precyzję i ściślejszą kontrolę procesu druku
- posiada stację chłodzącą odseparowaną od urządzenia oraz pojemnik natural cooling, przez co umożliwia ciągłe wytwarzanie - bez przerw na proces chłodzenia, który odbywa się poza drukarką
- zapewnia zrównoważoną środowiskowo produkcję dzięki obniżeniu śladu węglowego produkowanych części oraz wiodącemu w branży poziomowi odzyskiwania materiałów (80%)

Rozwiązanie do druku 3D



Ekspansja na nowe rynki i zastosowania

- Wprowadzaj nowe zastosowania dzięki powtarzalnej dokładności i najlepszej ekonomii w swojej klasie.
- Twórz produkty o elastycznych właściwościach elastomerowych z materiałem TPU.
- Dostarczaj szeroką gamę produktów na różne rynki dzięki materiałom PA 11 i PA 12 HP 3D High Reusability, BASF Ultrasint™ 3D TPU01.
- Zadbaj o zrównoważony rozwój dzięki niższej emisji dwutlenku węgla i materiałom HP 3D oferującym wiodącą w branży możliwość ponownego użycia.

Stwórz nową skalę produkcji i rozwoju z najbardziej zaawansowaną technologią do druku 3D HP

Przewidywalność produkcyjna

- Uzyskaj jakość - od drobnych szczegółów i ostrych krawędzi po tekstury oraz optymalną wydajność na poziomie przemysłowym.
- Produkuj części funkcjonalne z najlepszą w swojej klasie izotropią.
- Maksymalizuj czas pracy sprzętu dzięki zapasowym komponentom, pojemnikom natural cooling, konserwacji zapobiegawczej oraz pomocy technicznej HP.

Przełomowa ekonomia

- Najlepsza w swojej klasie ekonomia i wydajność - idealna dla środowisk produkcyjnych.
- Wyjątkowo przewidywalny i spójny czas druku dla każdego rodzaju części.
- Usprawniony obieg pracy i najbardziej ekonomiczny ciąg druku HP dzięki automatycznemu mieszaniu materiałów, zamkniętemu stanowisku przetwarzania i oddzielnej stacji chłodzącej



HP Jet Fusion 3D 5200/5210

Material: HP 3D High Reusability PA 12, Perełki szklane HP 3D High Reusability PA 12, HP 3D High Reusability PA 11, BASF Ultrasint™ 3D TPU01

Wielkość urządzenia - wymiary: 2210 x 1268 x 1804 mm

Max wymiar wydruku: 380 x 284 x 380 mm

Minimalna grubość warstwy: 0,08 mm

Prędkość wydruku: 5058 cm³/godz.

Kolor wydruku: Mono (szary) – zewnętrzna

Sposób utrwalenia: Termiczny

Sposób łączenia: Czynnik łączący V1Q60A

Wymogi elektryczne: Trójfazowe napięcie wejściowe 380-415 V (międzyfazowe), maks. 30 A, 50/60 Hz / 200-240 V (międzyfazowe), maks. 48 A, 50/60 Hz



Dowiedz się więcej

Odczytaj kod QR w swoim smartfonie.



Porównanie urządzeń drukujących HP Jet Fusion 3D

04

Drukarka 3D HP Jet Fusion 540

Kolorowa drukarka 3D HP Jet Fusion 580



Zastosowanie

Małe/średnie zespoły ds. rozwoju produktu,
firmy projektowe i uniwersytety o średniej
wielkości do 100 części tygodniowo

Małe/średnie zespoły ds. rozwoju produktu,
firmy projektowe i uniwersytety o średniej
wielkości do 100 części tygodniowo

Koszty eksploatacji

Dostateczne

Dostateczne

Zalecana usługa HP Care

Opieka podstawowa HP (czas reakcji na
miejscu nawet w następnym dniu roboczym)

Opieka podstawowa HP (czas reakcji na
miejscu nawet w następnym dniu roboczym)

Możliwość drukowania

Biel

Kolor

Możliwość zastosowania materiałów

HP 3D HR CB PA 12

HP 3D HR CB PA 12

Rozwiązanie do druku 3D HP Jet Fusion 4200



Środowiska przemysłowego
prototypowania i wytwarzania
końcowych części, produkujące
do 200 części na tydzień

Dobre

Opieka produkcyjna HP (czas reakcji na
miejscu w następnym dniu roboczym)

Szarość

HP 3D HR PA 11/12
HP 3D HR PA 12 GB
VESTOSINT® 3D Z2773 PA 12

Rozwiązanie do druku 3D HP Jet Fusion 5200



Środowiska produkcyjne
średniej wielkości produkujące
ponad 200 części tygodniowo

Lepsze

Opieka produkcyjna HP (czas reakcji na
miejscu w następnym dniu roboczym)

Szarość

HP 3D HR PA 11/12
BASF Ultrasint™ 3D TPU01

Rozwiązania do druku 3D HP Jet Fusion 5210 Pro/5210



Środowiska produkcyjne
średniej wielkości produkujące
ponad 550 części tygodniowo

Najlepsze

Opieka wytwórcza HP (pomoc
zdalna 24/7 z czasem reakcji
na miejscu w następnym dniu roboczym)

Szarość

HP 3D HR PA 11/12
BASF Ultrasint™ 3D TPU01

Drukarka 3D
HP Jet Fusion 540

Kolorowa drukarka 3D
HP Jet Fusion 580



Efektywna wielkość wydruku (X, Y, Z)

Do 332 x 190 x 248 mm
(13.1 x 7.5 x 9.8 cali)

Do 332 x 190 x 248 mm
(13.1 x 7.5 x 9.8 cali)

Oprogramowanie

HP SmartStream 3D Command Center /
HP SmartStream 3D Build Manager

HP SmartStream 3D Command Center /
HP SmartStream 3D Build Manager

Czas wydruku

Czas wydruku: do 20 godzin

Czas wydruku: do 20 godzin

Prześwit drzwi

900 mm (36 cali)

900 mm (36 cali)

Powierzchnia operacyjna

7.1 m² (77 ft²)

7.1 m² (77 ft²)

Rozwiązanie do druku 3D HP Jet Fusion 4200



380 x 284 x 380 mm
(15 x 11.2 x 15 cali)

HP 3D Center / HP SmartStream
3D Command Center / HP SmartStream
3D Build Manager

do 16.5 godz. (optymalny tryb drukowania)
do 11.5 godz. (szybki tryb drukowania)

2320 mm (91.3 cali)

21.5 m² (232 ft²)

Rozwiązanie do druku 3D HP Jet Fusion 5200



380 x 284 x 380 mm
(15 x 11.2 x 15 cali)

HP 3D Process Control / HP 3D Center /
HP SmartStream 3D Command Center /
HP SmartStream 3D Build Manager

do 11.5 godz. (optymalny tryb drukowania)
do 9.5 godz. (szybki tryb drukowania)

2320 mm (91.3 cali)

21.5 m² (232 ft²)

Rozwiązania do druku 3D HP Jet Fusion 5210 Pro/5210



380 x 284 x 380 mm
(15 x 11.2 x 15 cali)

HP 3D Process Control / HP 3D Center /
HP SmartStream 3D Command Center /
HP SmartStream 3D Build Manager

do 11.5 godz. (optymalny tryb drukowania)
do 9.5 godz. (szybki tryb drukowania)

2320 mm (91.3 cali)

21.5 m² (232 ft²)

Informacja o materiałach do druku 3D firmy HP





3D HP PA 12 GB

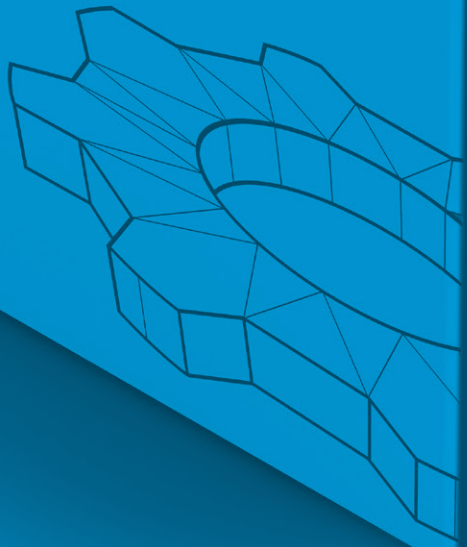
30L*
(15 kg)



Product no. V1R11A

3D Material

3D Material
Matériel 3D
Materiale 3D
3D-Material
Material 3D
Material do druku 3D
3D materiál
3D 素材
3D 재질
3D 材料



Materiały firmy HP do druku 3D zapewniające najwyższą jakość produktu i wysoki stopień ponownego użycia przy niskich kosztach produkcji części.

Materiały te, opracowane z myślą o technologii HP Multi Jet Fusion, pozwalają określić granice funkcjonalnego tworzenia części, optymalizować koszty i jakość, a także zapewniać wysoki, a w wielu przypadkach, najwyższy w branży stopień ponownego użycia.

- **HP 3D High Reusability PA11** – idealnie nadaje się do produkcji elastycznych części i komponentów o wysokiej jakości. Materiał posiada [certyfikat biokompatybilności](#).
- **HP 3D High Reusability PA12** – idealny do wytwarzania wysokiej jakości części charakteryzujących się wysoką wytrzymałością osiąganą przy niskich kosztach produkcji.

Materiał ten posiada następujące certyfikaty:

Biokompatybilność – materiał spełnia odpowiednie normy związane z cytotoksycznością, działaniami uczulającymi i podrażniającymi, ostrą toksycznością ogólnoustrojową oraz reaktywnością biologiczną,

REACH – certyfikat potwierdzający spełnienie zbioru przepisów Unii Europejskiej przyjętych w celu lepszej ochrony zdrowia człowieka i środowiska naturalnego przed zagrożeniami, jakie mogą powodować chemikalia,

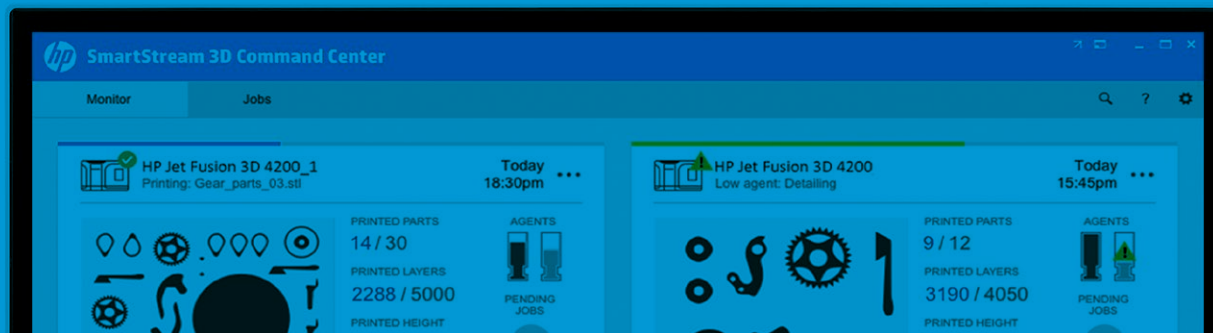
RoHS – certyfikat gwarantujący, że w materiale ograniczono wykorzystanie niektórych niebezpiecznych substancji, powszechnie stosowanych w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych. Każdy element zgodny z dyrektywą RoHS jest badany pod kątem zawartości ołowiu (Pb), kadmu (Cd), rtęci (Hg), sześciowartościowego chromu (Hex-Cr), polibromowego difenyłu (PBB) i polibromowego eteru fenylowego (PBDE),

UL94 i UL 746A - materiał - wraz z substancjami łączącymi i detalizującymi HP 3D600/3D700/3D710 - otrzymał certyfikaty UL zgodnie z Normą UL 94 dotyczącą badań palności tworzyw sztucznych w częściach urządzeń i wyposażenia do badań oraz normą UL 746A dotyczącą materiałów polimerowych do wykonywania krótkoterminowych ocen właściwości i uzyskały odpowiedni certyfikat UL dla tworzyw sztucznych dodawanych podczas produkcji,

Oświadczenie o składzie dla zastosowań w zabawkach – potwierdzające możliwość bezpiecznego stosowania w produkcji zabawek dla dzieci.

- **HP 3D High Reusability PA 12 Glass Beads** – materiał idealny do wytwarzania części charakteryzujących się sztywnością, wysoką jakością wykonania przy zachowaniu niskich kosztów produkcji. Posiada certyfikaty UL94 i UL746A związane z badaniami palności tworzyw sztucznych w częściach urządzeń oraz z możliwością stosowania go w produkcji prototypów do wykonywania krótkoterminowej oceny właściwości.
- **VESTOSINT 3D Z2773 PA 12** - pierwszy certyfikowany materiał do drukarek HP Jet Fusion 3D. Uniwersalny materiał termoplastyczny w atrakcyjnej cenie do wytwarzania wytrzymałych części i projektowania lekkich struktur o jednolitej barwie.

Informacja o oprogramowaniu firmy HP do zarządzania drukami 3D





2288 / 5000
PRINTED HEIGHT
200 / 400mm

PENDING
JOBS
3



3190 / 4050
PRINTED HEIGHT
280 / 378mm

PENDING
JOBS
4



HP Jet Fusion 3D 4200
Printing: Gear_parts_05.stl

Today
20:15pm ...



PRINTED PARTS
4 / 24
PRINTED LAYERS
1047 / 4500
PRINTED HEIGHT
80 / 360mm

AGENTS

PENDING
JOBS
1

02206



02206

Oprogramowanie HP do zarządzania drukiem 3D – maksymalna wydajność druku 3D

Kompleksowe i proste w użyciu rozwiązania, które dostarczają wysokiej jakości części, oferując przy tym rewolucyjną wydajność.

HP SmartStream 3D Build Manager

Wszystko, co potrzebne, aby rozpocząć projekt drukowania 3D — intuicyjne oprogramowanie z niezbędnymi funkcjami o wielkich możliwościach do przygotowywania i wysyłania części do druku.

Skorzystaj z możliwości łatwego przygotowywania wydruków w programie HP SmartStream 3D Build Manager, który pomoże w udanym zakończeniu wszystkich zadań drukowania 3D:

1. Dodaj części, aby rozpocząć przygotowywanie zadania drukowania
2. Obróć, ustal rozmiar i rozmieść części w komorze
3. Automatycznie wyszukaj i napraw błędy geometrii 3D, dostosuj kolory, twórz części puste w środku, aby użyć mniejszej ilości materiału
4. Wyślij gotowy do druku plik lub zapisz go

Przygotowanie może zapewnić oszczędność czasu i środków finansowych eliminując konieczność drukowania metodą prób i błędów.

HP SmartStream 3D Command Center

Pełne monitorowanie drukarek HP Jet Fusion 3D z poziomu pulpitu. Śledzenie stanu realizacji projektu, sprawdzanie materiałów eksploatacyjnych i alerty generowane w czasie rzeczywistym.

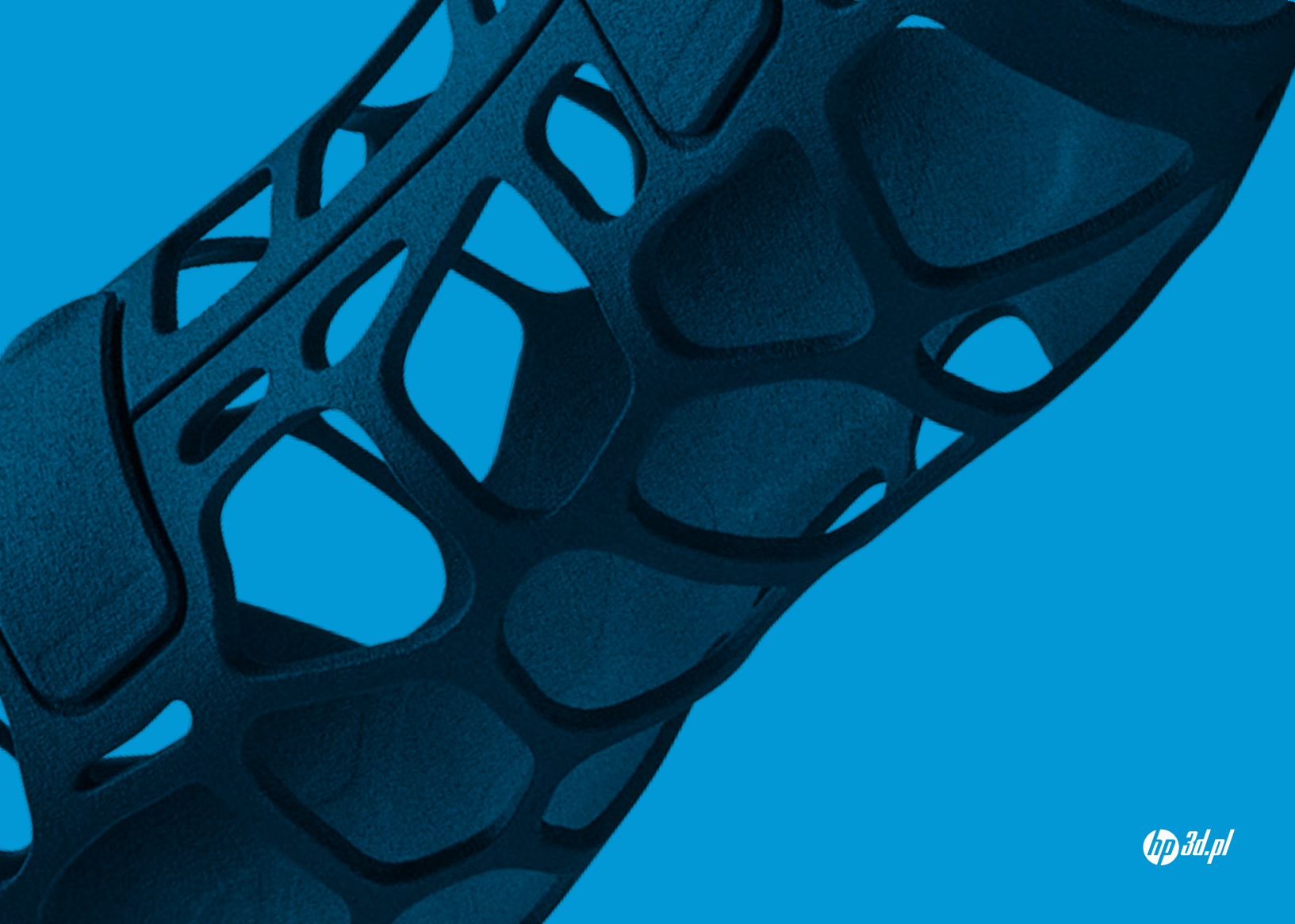
HP SmartStream 3D Command Center składa się z dwóch różnych programów: serwera i klienta. Command Center Server musi zostać zainstalowany na jednym komputerze, który jest na stałe uruchomiony i połączony z chmurą. Serwer ten jest centralnym punktem połączenia pomiędzy wszystkimi urządzeniami HP 3D, a HP Cloud. Jeden serwer może obsługiwać jednocześnie wiele różnych instancji Command Center Client, zależnie od potrzeb organizacji.



Finansowanie wdrożenia technologii 3D dla Przemysłu 4.0

Prototypy, edukacja, personalizacja i nowoczesna produkcja w oparciu o wysokowydajny druk 3D? Przekazujemy Ci pakiet możliwości finansowania procesu wdrożenia technologii HP Multi Jet Fusion 3D w Twojej organizacji.







Dotacje UE

Kompleksowa obsługa w pozyskaniu wsparcia z Unii Europejskiej.

- 20 na rynku - Polska Firma
- 10 lat doświadczenia w pozyskiwaniu środków finansowych
- 60 mln w dotacjach dla naszych Klientów
- 80% maksymalnej wartości dofinansowania
- Wybór odpowiednich projektów dla druku 3D
- Optymalizacja finansowa
- Przygotowanie wniosku
- Rozliczanie bieżącego finansowania
- Obsługa merytoryczna i prawna

Zrealizujemy kompletny projekt w zakresie druku 3D - zaczniemy od spotkania i poznania potrzeb.

Sprawdź szczegóły

Odczytaj kod QR w swoim smartfonie.





Abonament 3D

Nie kupuj - korzystaj!

W abonamencie możesz obniżyć nawet o 20% zarówno koszt wdrożenia technologii HP Multi Jet Fusion 3D w swojej firmie, jak i jej późniejszej eksploatacji, a dodatkowo przez cały, 3 letni okres abonamentu, będziesz objęty pełną opieką naszych specjalistów.

Abonament to najczęściej wybierana - rekomendowana przez nas jako najwygodniejsza - opcja finansowania technologii 3D w każdym środowisku.

Sprawdź szczegóły

Odczytaj kod QR w swoim smartfonie.



Leasing 3 x Zero

Wybierz innowacyjną technologię HP Multi Jet Fusion 3D w Leasingu!

- 0 zł wpłaty wstępnej
- 0 zł opłaty przygotowawczej
- 0 % oprocentowania

Zyskujesz:

- Elastyczną spłatę w ratach miesięcznych lub kwartalnych
- Uprozczone procedury - minimalna liczba dokumentów
- Oszczędność czasu - szybka decyzja o dofinansowaniu

Sprawdź szczegóły

Odczytaj kod QR w swoim smartfonie.





Kredyt

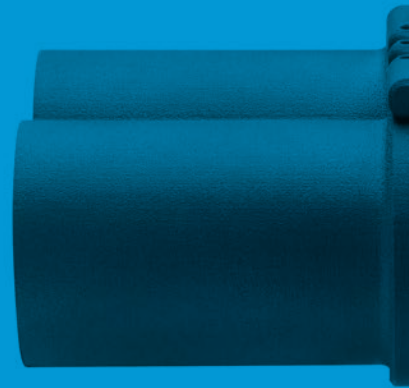
Nie rezygnuj z możliwości wdrożenia technologii HP Multi Jet Fusion 3D, nawet jeśli nie posiadasz wolnych środków. Preferencyjne kredyty na innowacje otworzą drzwi dla Twojego rozwoju, a my oferujemy kompleksową pomoc w tym zakresie.

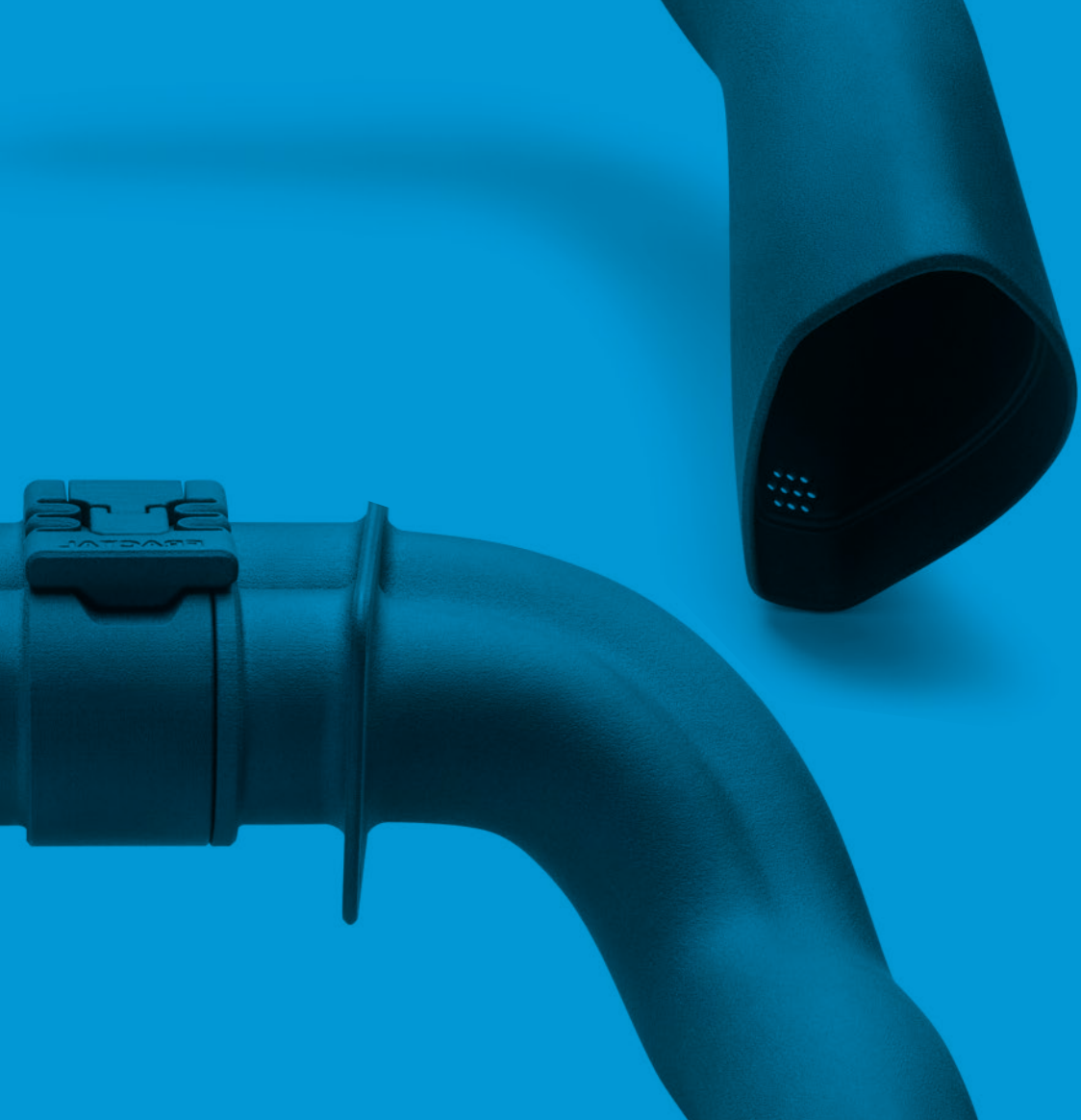
Sprawdź szczegóły

Odczytaj kod QR w swoim smartfonie.



Pozostałe składowe procesu realizacji druku 3D



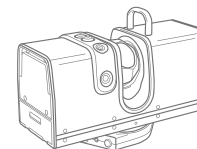
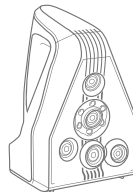
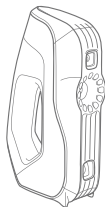
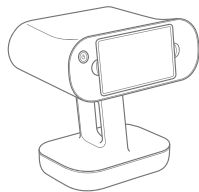


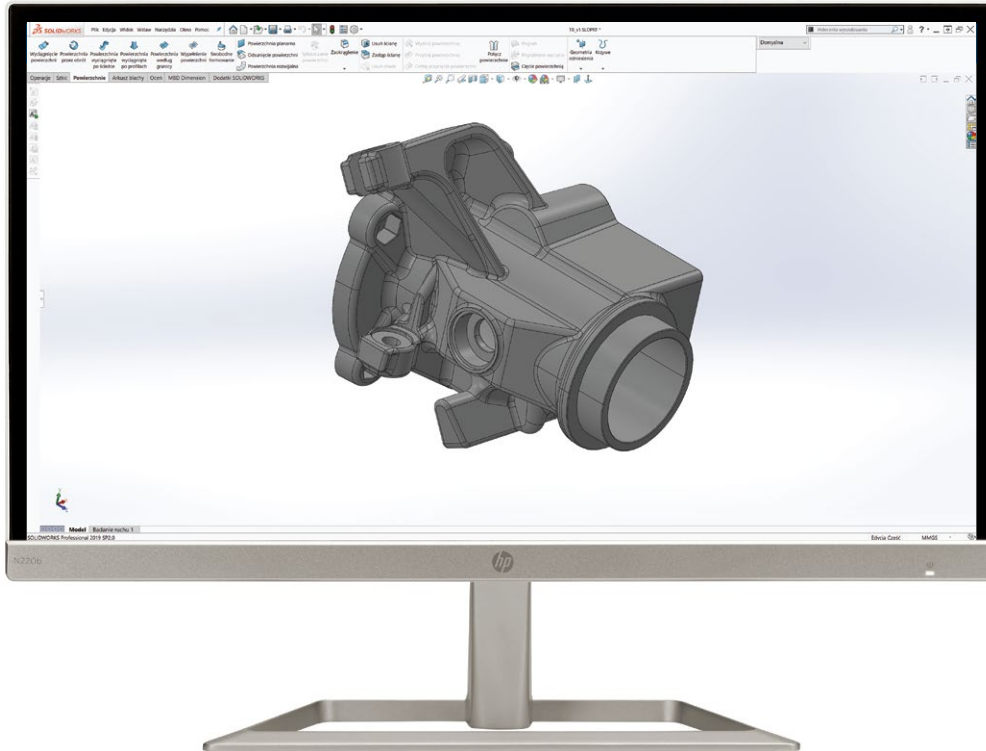


Profesjonalne skanery 3D - Artec

Szeroki wybór skanerów 3D pracujących w różnych technologiach pomiaru danych, dzięki którym można łatwo i szybko przekształcić rzeczywisty obiekt w cyfrową chmurę punktów odzwierciedlając jego kształt, powierzchnię oraz teksturę, a następnie poddać edycji oraz wydrukować na drukarce 3D lub sprawdzić poprawność wymiarową modelu.

- Pomiar modeli o gabarytach od kilku milimetrów do kilkunastu metrów (odlewy, formy, narzędzia, wytłoczki, łopaty turbin, konstrukcje stalowe, obiekty artystyczne itp.)
- Dokładność pomiarowa od 0.005mm
- Modelowanie na podstawie plików *.stl i eksport do postaci powierzchni lub bryły w formatach *.igs, *.stp
- Przełomowa szybkość skanowania - 80 klatek na sekundę dzięki dużemu polu widzenia
- Integracja z systemami zarządzania produkcją (ERP), kontroli jakości, VR oraz innymi



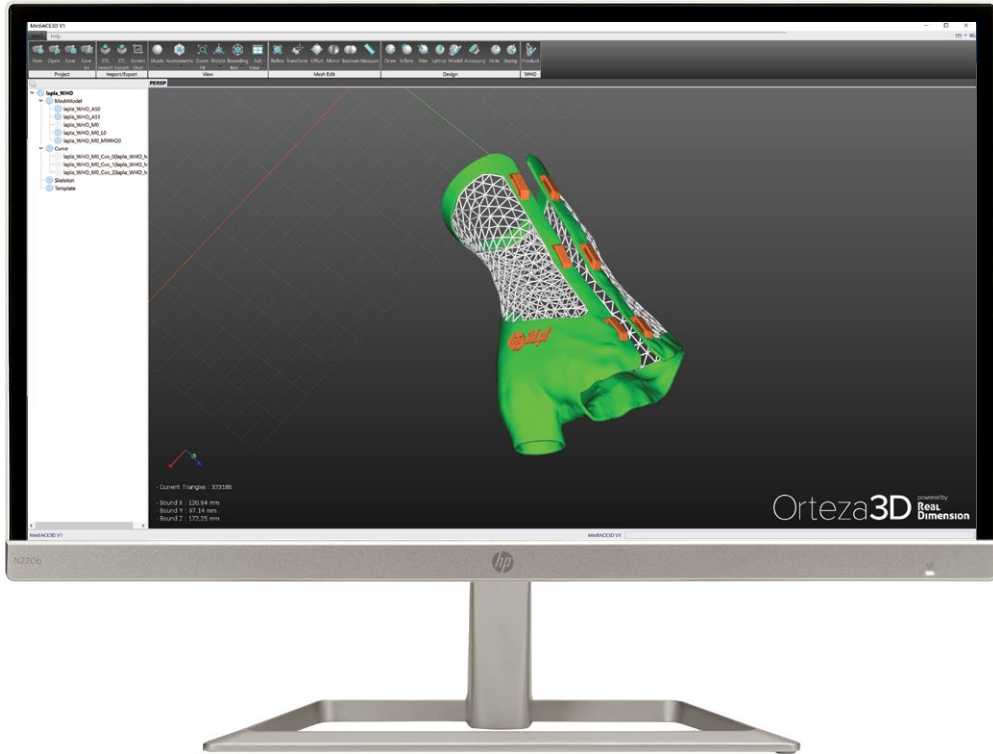


Oprogramowanie do parametrycznego modelowania trójwymiarowego (CAD 3D) - **SOLIDWORKS**

Oprogramowanie pozwala na zaprojektowanie modeli brył, konstrukcji spawanych, form i modeli powierzchniowych. Ponadto umożliwia złożenie wszystkich elementów w jeden projekt oraz przygotowanie dokumentacji produkcyjnej.

SOLIDWORKS – oprogramowanie dla rozwiązań produkcyjnych – integracja funkcji druku 3D z procesami wytwórczymi.

- Kompleksowe rozwiązanie oferujące możliwość wszechstronnego projektowania oraz intuicyjny interfejs użytkownika. Usprawnia proces modelowania i zapewnia maksymalną wydajność
- Integracja z procesami produkcji w ramach jednego systemu pozwala uniknąć nieoczekiwanych kosztów i opóźnień
- Swoboda zespołów projektowych w zakresie tworzenia projektów 3D
- Wizualizacja umożliwiająca udoskonalanie koncepcji we wszystkich fazach projektowania. Wspomaga weryfikację poprawności i dopracowanie szczegółów oraz sprzedaż nawet najbardziej rozbudowanych koncepcji projektowych



Oprogramowanie do projektowania aparatów ortopedycznych - **Orteza3D**

Orteza3D – niestandardowe oprogramowanie do prostego i szybkiego projektowania aparatów ortopedycznych zwanych ortezami, które idealnie pasują do modelu zeskanowanej kończyny pacjenta.

- Tworzenie trójwymiarowej konstrukcji obiektu na podstawie siatki przestrzennych elementów zwanych wkselami
- Zaawansowane funkcje, takie jak korekcja ustawienia kostki, czy też nanoszenie otworów wentylacyjnych, znacznie ułatwiają projektowanie ortez 3D
- Projektowanie indywidualnie dopasowanych protez, ortez oraz fizycznych modeli anatomicznych
- Możliwość precyzyjnego określenia parametrów do wydruku modelu ortozy
- Intuicyjny interfejs użytkownika oraz innowacyjne algorytmy pozwalają na wykonanie gotowego projektu w czasie krótszym niż 1 godzina
- Generowanie gotowego do wydruku modelu w formacie *.stl



Post-produkcja wydruków 3D - **DyeMansion**

Proces post-produkcji pozwala na docelowe wykończenie powierzchni wydruków 3D oraz nadanie modelom odpowiednich walorów estetycznych, prezentacyjnych i ekspozycyjnych.

Technologia **DyeMansion** zaczyna się tam, gdzie zatrzymuje się przemysłowa drukarka 3D. Od surowej części do wysokiej jakości gotowego produktu w ciągu kilku godzin.

- Perfekcyjna jakość części przemysłowych, konsumenckich i medycznych w różnych opcjach kolorystycznych
- Linia urządzeń post-produkcyjnych spełniająca potrzeby każdego klienta: piaskowanie (urządzenie DyeMansion Powershot C), wygładzanie (urządzenie Powershot S), polerowanie (system Vaporfuse Surfacing), barwienie (urządzenie DM60)
- Kompatybilność ze wszystkimi popularnymi technologiami druku 3D takimi jak np. HP Multi Jet Fusion czy SLS oraz materiałami na bazie PA11, PA12, PA6, TPU

PRINT
3D
READY

 CentrumDruku

4
STRYCHARSKA

Kontakt

Chcesz dowiedzieć się więcej o technologii, sprzęcie lub warsztatach 3D?
Skontaktuj się z nami!



**ul. Strycharska 4
30-712 Kraków**



+48 732 980 080



info@hp3d.pl



hp3d.pl



Przejdź do strony kontaktu
Odczytaj kod QR w swoim smartfonie.





Autoryzowany Dystrybutor technologii HP Multi Jet Fusion

