

Karta techniczna PLA PROGRAFEN GRAPHENE STRONG

Prografen PLA Graphene Strong jest wysokiej jakości polimerowym filamentem do drukarek 3D stworzonym na bazie surowców odnawialnych. Filament ten został opracowany w odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku na profesjonalny materiał, który pozwoli w pełni wykorzystać potencjał najnowszych generacji drukarek 3D. PLA z dodatkiem grafenu pozwala na wykonywanie precyzyjnych detali przy ultra wysokich prędkościach druku, bez powstawania ubytków oraz nitkowania. Jest to możliwe dzięki wysokiemu współczynnikowi płynięcia MFR oraz wyjątkowo niskiemu skurczowi. Składowymi filamentu są poli(kwas mlekowy) oraz grafen płatkowy. Dodatkowo materiał nie wymaga stosowania specjalnych dysz ani komór klimatycznych. Domieszkowanie grafenem powoduje również zwiększenie sztywności materiału o ponad 15% w stosunku do czystego polimeru.

- Współczynnik płynięcia MFR większy o 115% od czystego PLA
- Możliwość wytłaczania za pomocą standardowych dysz bez ryzyka nadmiernego zużycia w przeciwieństwie do materiałów z włóknem węglowym.
- Możliwość ultra-szybkiego druku przy zachowaniu tej samej temperatury dyszy w odniesieniu do czystego PLA.
- Mniejszy skurcz w porównaniu z czystym PLA.
- Sztywność (Moduł Younga) większa o 15% od czystego PLA.

Zastosowania

Potencjalne zastosowania dla PLA PROGRAFEN GRAPHENE STRONG:

- Prototypowe modele 3D
- Części zamienne
- Elementy konstrukcyjne
- Przedmioty codziennego użytku

Informacje o przetwarzaniu materiału

PLA PROGRAFEN GRAPHENE STRONG jest z łatwością przetwarzany przez konwencjonalny sprzęt do druku 3D. Materiał w formie filamentu jest stabilny, pod warunkiem, że jest przechowywany w suchym środowisku.

Szczegóły procesu

Przygotowanie do drukowania

Przed rozpoczęciem drukowania należy podjąć następujące kroki:

1. **Załaduj filament do ekstrudera:** Ważne jest aby ekstruder był odpowiednio rozgrzany przed rozpoczęciem drukowania (optymalna temperatura ekstrudera dla PLA wynosi między 190 a 210°C). Gdy ekstruder osiągnie zadaną temperaturę wprowadź filament korzystając ze sposobu zalecanego przez producenta drukarki.
2. **Wypoziomuj powierzchnię roboczą oraz włącz jej nagrzewanie** (optymalna temperatura powierzchni roboczej dla PLA to 0-45°C).
3. **Wprowadź odpowiednio przygotowany model 3D do sterownika drukarki.**
4. **Zacznij drukowanie.**

Typowe właściwości materiału ⁽¹⁾

Właściwości fizyczne	PLA PROGRAFEN GRAPHENE	Metoda
Ciężar właściwy, g/cm ³	1.24	D792
WSP (MFR), g/10 min (230°C, 2.16kg)	44.0	ISO 1133
Kolor	Czarny	
Właściwości mechaniczne		
Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	58.43 ± 0.40	ISO 527
Moduł sprężystości, GPa	1756.74 ± 36.96	ISO 527
Wydłużenie przy zerwaniu, %	4.39 ± 0.26	ISO 527
Odporność na uderzenie, kJ/m ²	2.10 ± 0.16	ISO 179

(1) Typowe właściwości; nie traktować jako specyfikacji.

Profil pracy ⁽¹⁾

Temperatura głowicy	190-210°C
Temperatura stołu	35-45°C
Późniejsza obróbka	Malowanie

(1) Są to tylko wartości wyjściowe, które mogą wymagać optymalizacji.

Przechowywanie

Aby zachować możliwie jak najwyższą jakość wydruku należy zadbać o odpowiednie zabezpieczenie filamentu przed dostępem do wilgoci. Filament należy przechowywać w chłodnym suchym i zacienionym miejscu. W przypadku problemów ze zbyt dużą wilgotnością można zastosować środki suszące, które umieszcza się w opakowaniu z filamentem. Opakowanie utrzymuje optymalną wilgotność i temperaturę filamentu.

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa i obchodzenia się z produktem

Karty charakterystyki (SDS) dla PLA PROGRAFEN GRAPHENE STRONG są dostępne na stronie <https://prografen.com>. SDS są dostarczane, aby pomóc klientom zaspokoić ich własne potrzeby w zakresie obsługi, bezpieczeństwa i utylizacji, a także gdyż mogą być wymagane przez lokalnie obowiązujące przepisy dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa. Karty SDS są regularnie aktualizowane, dlatego też prosimy o zapoznanie się z najbardziej aktualnymi kartami SDS przed rozpoczęciem pracy z jakimkolwiek produktem lub jego użyciem.

Zagrożenia i środki ostrożności dotyczące obsługi

Biopolimery PLA charakteryzują się bardzo niskim stopniem toksyczności i w normalnych warunkach użytkowania nie powinny stwarzać nietypowych problemów w wyniku przypadkowego połknięcia lub kontaktu z oczami i skórą. Jednakże, zaleca się ostrożność przy obchodzeniu się, przechowywaniu, stosowaniu lub usuwaniu tych tworzyw, a dla bezpiecznego obchodzenia się z produktem konieczne jest utrzymywanie czystości i unikanie zapylenia w pomieszczeniu.

Do pracy z biopolimerami PLA nie powinny być potrzebne żadne inne środki ostrożności poza czystą, okrywającą ciało odzieżą. Używaj rękawic z izolacją dla ochrony termicznej podczas kontaktu z roztopionym polimerem. Podczas obróbki polimerów mogą powstawać opary i pyły, które mogą powodować podrażnienie oczu i górnych dróg oddechowych.

Dane kontaktowe:

Spectrum Group Sp. z o.o.
Parkowa 85
05-806 Pęcice, Polska
office@spectrumfilaments.com

W zapyłonej atmosferze należy stosować zatwierdzoną maskę przeciwpyłową. Zalecana jest dobra ogólna wentylacja obszaru przetwarzania polimeru. W temperaturach przekraczających temperaturę topnienia polimeru (typowo 175°C), polimer może uwalniać opary, które mogą zawierać fragmenty polimeru, stwarzając możliwość podrażnienia oczu i błon śluzowych.

Dobra wentylacja powinna być wystarczająca dla większości warunków. Lokalna wentylacja wyciągowa jest zalecana w przypadku operacji topienia. Zaleca się używanie okularów ochronnych (lub gogli), aby zapobiec narażeniu na cząstki, które mogą spowodować uraz mechaniczny oka.

Utylizacja

NIE WYRZUCAĆ DO KANALIZACJI, NA ZIEMIĘ, ANI DO ŻADNYCH ZBIORNIKÓW WODNYCH. W przypadku niewykorzystanego lub niezanieczyszczonego materiału preferowaną opcją jest recykling w procesie, w przeciwnym razie należy go wysłać do spalarni lub innego urządzenia do niszczenia termicznego. W przypadku materiału zużytego lub skażonego, opcje usuwania pozostają takie same, choć wymagana jest dodatkowa ocena. Utylizacja musi być zgodna z federalnym, stanowym/prowincjonalnym i lokalnym prawem i przepisami.

Zagrożenie środowiska

PLA z uwagi na swój skład chemiczny nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Niemniej jednak tworzywa sztuczne powinny być wyrzucane do odpowiednio oznaczonych pojemników.



WYŁĄCZENIA:

Informacje techniczne, zalecenia i inne stwierdzenia zawarte w niniejszym dokumencie są oparte na testach lub doświadczeniach, które Spectrum Group Sp. z o.o. uważa za wiarygodne, ale dokładność i kompletność takich informacji nie jest gwarantowana. Wiele czynników pozostających poza kontrolą Spectrum Group Sp. z o.o. może mieć wpływ na użycie i wydajność produktu Spectrum Group Sp. z o.o. w konkretnym zastosowaniu, w tym warunki, w jakich produkt jest używany oraz czas i warunki środowiskowe, w jakich produkt ma działać. Ponieważ czynniki te są wyłącznie w zakresie wiedzy lub kontroli użytkownika, istotne jest, aby użytkownik ocenił produkt Spectrum Group Sp. z o.o., aby określić, czy nadaje się on do określonego celu i czy jest odpowiedni dla metody stosowania przez użytkownika. Ponadto, ponieważ warunki użytkowania są poza kontrolą Spectrum Group, a obowiązujące przepisy mogą się różnić w zależności od lokalizacji i mogą się zmieniać z upływem czasu, Klient ponosi wyłączną odpowiedzialność za określenie, czy produkty i informacje zawarte w niniejszym dokumencie są odpowiednie do użytku przez Klienta oraz za zapewnienie, że miejsce pracy Klienta, sposób użytkowania i utylizacji są zgodne z obowiązującymi przepisami i regulacjami. Spectrum Group Sp. z o.o. nie przyjmuje żadnych zobowiązań ani odpowiedzialności za informacje zawarte w tym dokumencie. Spectrum Group Sp. z o.o. nie udziela żadnych gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, w odniesieniu do informacji zawartych w niniejszym dokumencie lub swoich produktów, w tym między innymi żadnych gwarancji co do dokładności lub kompletności informacji, ani żadnych dorozumianych gwarancji przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z Spectrum Group Sp. z o.o.