UltiMaker-gids

Nylon CF Slide

Introductie

Nylon CF Slide, het nieuwe tribologische materiaal van UltiMaker, biedt de perfecte oplossing voor veeleisende toepassingen die blootgesteld worden aan slijtage, wrijving en beweging. De unieke chemische structuur biedt zowel sterkte als stijfheid, evenals een verminderde vochtopname in vergelijking met andere nylon 6-composieten die op de markt verkrijgbaar zijn. Nylon CF Slide is het ideale materiaal ter vervanging van polyoxymethyleen (POM)-toepassingen. De speciale formulering presteert beter dan alle andere PFAS-vrije alternatieven die op de markt verkrijgbaar zijn. POM was tot nu toe het ideale materiaal voor dit soort toepassingen. Daarom dient het als een uitstekend startpunt voor het verkennen van mogelijke toepassingen van Nylon CF Slide. Het is belangrijk om te weten dat dit materiaal extra voordelen ten opzichte van POM kan bieden.

Belangrijkste toepassingen

Met zijn uitzonderlijke slijtvastheid en lage wrijvingseigenschappen is Nylon CF Slide bijzonder geschikt voor een breed scala aan toepassingen waarbij beweging komt kijken. Deze eigenschappen zorgen ervoor dat componenten die van dit materiaal zijn gemaakt, hun maatvastheid en oppervlakteafwerking behouden, zelfs onder zware omstandigheden, waardoor de levensduur wordt verlengd en het onderhoud wordt verminderd. Voorbeelden van toepassingen zijn:

- Transportbandcomponenten als geleiders, wiggen, verdelers en kettingwielen
- Invoer-, wentel- en sterwielen
- Overgangsblokken/-platen
- Grijpvingers
- End-of-arm tooling
- Tandwielen
- Mallen en opspanblokken

Belangrijkste eigenschappen

Nylon CF Slide is een duurzaam, slijtvast materiaal met de stijfheid van een composiet, waar klanten en partners die met UltiMaker samenwerken om vroegen. Zijn niet-markerende eigenschap, vooral bij contact met roestvrij staal, maakt het een ideale vervanger voor POM-materiaal in verschillende industrieën en toepassingen. Belangrijkste materiaalkenmerken:

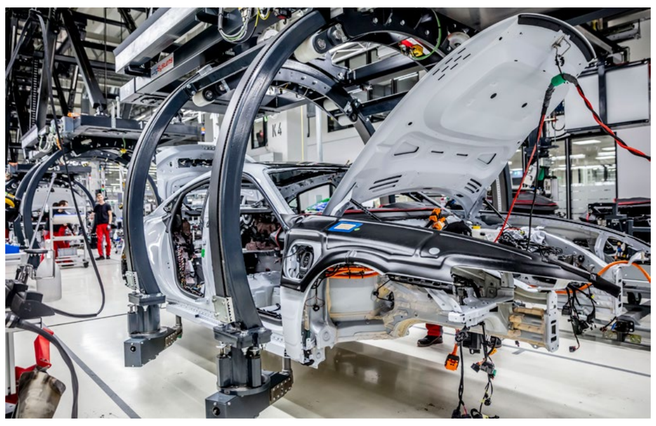
- Slijtvast
- Lage wrijvingsweerstand
- Chemisch bestendig tegen industriële oplosmiddelen en oliën
- Temperatuurbestendig (135 °C voor het uitgloeien, 180 °C na het uitgloeien)
- Treksterkte Z > 40 MPa
- PFAS-vrije formulering

Belangrijkste industrieën

Elke industrie kan profiteren van een niet-markerend, slijtvast maar toch stijf materiaal voor veeleisende toepassingen die niet mogelijk zijn met andere 3D-printfilamenten. Deze industrieën zijn onder meer:

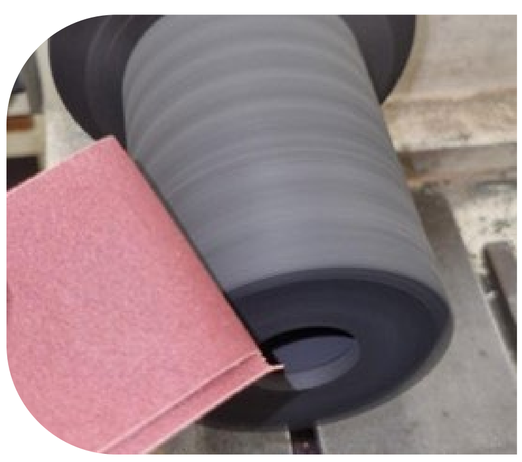
- Geautomatiseerde verpakking (voeding en drank, consumentenproducten)
- Automotive
- Defensie
- Spoorwegen
- Industriële machinebouwers en -leveranciers
- Landbouw
- Mijnbouw

UltiMaker



Materiaaldroging
Hoewel het een verminderde vochtopname heeft en daardoor direct uit de verpakking hoogwaardige 3D-prints produceert, is het toch cruciaal om het filament correct op te slaan, omdat het na verloop van tijd vocht kan opnemen. De UltiMaker Material Station biedt de beste opslagomstandigheden. Als u print vanaf de achterste spoelhouder van de UltiMaker 3D-printer, moet u de conditie van het filament goed in de gaten houden. Als u het filament niet vaak gebruikt, kunt u de spoel het beste in een afgesloten container (idealiter een vacuüm afgesloten container met droogmiddel) bewaren of direct vanuit een filamentdroger printen. Als u een verandering in de kwaliteit van uw prints opmerkt, moet u het filament drogen in een filamentdroger of een oven bij een temperatuur van 70 - 100 °C gedurende 8 - 12 uur.

Nabewerkingsmogelijkheden
Om de unieke eigenschappen van dit materiaal te verbeteren, kunnen Nylon CF Slide-onderdelen worden nabewerkt. Het is mogelijk om het 3D-geprinte onderdeel te frezen (draaibank/CNC), te boren, te zandstralen en te schuren/polijsten tot de gewenste eindresultaten. Blootstelling aan vocht/vloeistoffen liet geen significante veranderingen zien in de dimensionele nauwkeurigheid van het 3D model. Let op, deze observatie is gedaan met perfect gedroogd filament.



Compatibiliteit
Nylon CF Slide is compatibel met UltiMaker 3D-printers uit de S- en Factor-serie en kan worden geprint met de CC- en HT-printcores. Compatibel met self support, Breakaway en in water oplosbare PVA-supports voor volledige ontwerpvrijheid. Gespoeld op een kartonnen spoel en verzegeld in een herbruikbare aluminium vacuümzak met droogmiddel. Met de meegeleverde NFC-sticker wordt het materiaal automatisch herkend door de UltiMaker 3D-printers voor eenvoudige en probleemloze synchronisatie tussen hardware en software.

Gloeimogelijkheden
Gloeien is een warmtebehandelingsproces dat traditioneel wordt gebruikt in de metallurgie en glasfabricage om spanningen te verminderen, de ductiliteit te verhogen en de materiaaleigenschappen te verbeteren. Het basisprincipe omvat het verwarmen van een materiaal tot een bepaalde temperatuur met behulp van een gespecialiseerde oven om het vervolgens met een gecontroleerde snelheid af te laten koelen.

Bij toepassing op 3D-geprinte onderdelen, met name die gemaakt zijn van semi-kristallijne materialen zoals PET CF en nylon (CF Slide), kan gloeien de mechanische eigenschappen zoals treksterkte, stijfheid en hittebestendigheid verbeteren. De resultaten van gloeien zullen variëren afhankelijk van het gebruikte materiaal. Om deze reden kan het proces gecompliceerd zijn en kan het onverwachte resultaten opleveren. UltiMaker Nylon CF Slide is echter specifiek ontworpen met het oog op gloeien, waardoor de sterkte en stijfheid tot 60% toenemen.

UltiMaker