

Guide UltiMaker

Nylon CF Slide

Introduction

Le Nylon CF Slide, le nouveau matériau tribologique d'UltiMaker, offre la solution idéale pour les applications exigeantes exposées à l'usure, au frottement et au mouvement.

Sa structure chimique unique offre à la fois résistance et rigidité, ainsi qu'une absorption d'humidité réduite par rapport aux autres composites de nylon 6 disponibles sur le marché. Le Nylon CF Slide s'avère être le matériau idéal pour remplacer les applications de polyoxyméthylène (POM). Sa formulation spéciale surpasse toutes les autres alternatives sans PFAS disponibles sur le marché. Le POM, jusqu'à présent, a été le matériau de choix pour ce type d'applications. Par conséquent, il constitue un excellent point de départ pour explorer les utilisations potentielles du Nylon CF Slide. Il est important de noter que ce matériau peut offrir des avantages supplémentaires par rapport au POM.

Applications clés

Grâce à ses propriétés exceptionnelles de résistance à l'usure et de faible frottement, le Nylon CF Slide est particulièrement bien adapté à une large gamme d'applications impliquant le mouvement. Ces propriétés garantissent que les composants fabriqués à partir de ce matériau conserveront leur stabilité dimensionnelle et leur état de surface, même dans des conditions exigeantes, améliorant ainsi la durée de vie et réduisant la maintenance. Exemples d'applications :

- Composants de convoyeur comme guides, coins, diviseurs et roues dentées
- Roues d'alimentation, à spirale et en étoile
- Blocs/plaques de transition
- Doigts de préhension
- Outillage de fin de bras
- Engrenages
- Gabarits et fixations

Propriétés clés

Le Nylon CF Slide est un matériau durable et résistant à l'usure, avec la rigidité d'un composite, demandé par les clients et partenaires travaillant avec UltiMaker. Sa qualité non marquante, en particulier au contact de l'acier inoxydable, en fait un remplacement idéal pour le matériau POM dans diverses industries et applications. Points clés du matériau :

- Résistant à l'usure
- Faible friction
- Résistant aux produits chimiques contre les solvants et les huiles industriels
- Résistant à la température (135°C avant recuit, 180°C après recuit)
- Résistance à la traction $Z > 40$ MPa
- Formulation sans PFAS

Industries clés

Chaque industrie peut bénéficier d'un matériau non marquant, résistant à l'usure mais toujours rigide pour des applications plus exigeantes qui ne sont pas possibles avec d'autres filaments d'impression 3D. Ces industries comprennent :

- Emballage automatisé (aliments et boissons, produits de consommation)
- Automobile
- Défense
- Ferroviaire
- Constructeurs/fournisseurs de machines industrielles
- Agriculture
- Exploitation minière





Séchage des matériaux

Bien qu'il ait une absorption d'humidité réduite et produise donc des impressions 3D de haute qualité dès la sortie de la boîte, il est toujours crucial de stocker le filament correctement, car il peut absorber l'humidité avec le temps. L'UltiMaker Material Station offre les meilleures conditions de stockage. Si vous imprimez à partir du support de bobine arrière de l'imprimante 3D UltiMaker, assurez-vous de surveiller l'état du filament. Si vous n'utilisez pas souvent le filament, il est préférable de stocker la bobine dans un récipient scellé (idéalement un récipient scellé sous vide avec déshydratant) ou d'imprimer directement à partir d'un sécheur de filament. Si vous remarquez un changement dans la qualité de vos impressions, assurez-vous de sécher le filament dans un sécheur de filament ou un four à une température de 70 - 100°C pendant une durée de 8 - 12 heures.

Compatibilité

Le Nylon CF Slide est compatible avec les imprimantes 3D UltiMaker des séries S et Factor et peut être imprimé avec les print cores CC et HT. Compatible avec les supports PVA auto-cassants, détachables et solubles dans l'eau pour une liberté de conception totale.

Bobiné sur une bobine en carton et scellé dans un sac sous vide réutilisable en aluminium avec déshydratant. Grâce à l'autocollant NFC fourni, le matériau est automatiquement reconnu par les imprimantes 3D UltiMaker pour une synchronisation simple et sans tracas entre le matériel et le logiciel.

Capacités de post-traitement

Pour améliorer les propriétés uniques de ce matériau, les pièces en Nylon CF Slide peuvent être post-traitées. Il est possible de fraiser (tour/CNC), percer, sabler et poncer/polir la pièce imprimée en 3D pour obtenir les résultats finaux souhaités. L'exposition à l'humidité/aux liquides n'a pas montré de changements significatifs dans la précision dimensionnelle du modèle 3D. Veuillez noter que ce cas a été surveillé avec un filament parfaitement préséché.

Capacités de recuit

Le recuit est un processus de traitement thermique traditionnellement utilisé en métallurgie et en verrerie pour relâcher les contraintes, augmenter la ductilité et améliorer les propriétés des matériaux. Le principe de base consiste à chauffer un matériau à une température spécifique à l'aide d'un four spécialisé, puis à le refroidir à une vitesse contrôlée.

Lorsqu'il est appliqué à des pièces imprimées en 3D, en particulier celles fabriquées à partir de matériaux semi-cristallins comme le PET CF et le nylon (CF Slide), le recuit peut améliorer les propriétés mécaniques telles que la résistance à la traction, la rigidité et la résistance à la chaleur. Les résultats du recuit varient en fonction du matériau utilisé. Pour cette raison, le processus peut être compliqué et peut donner des résultats inattendus. Cependant, l'UltiMaker Nylon CF Slide a été spécialement conçu pour le recuit, ce qui augmente la résistance et la rigidité jusqu'à 60 %.