

Poudre composite polyamide PFP03c : Innov'PA 2550 GBAI pour systèmes de Prototypage Rapide

Description, Applications :

L'Innov'PA 2550 GBAI est une poudre fine composite de base polyamide 12 (thermoplastique) chargée et spécialement formulée pour fonctionner sur les systèmes de prototypage rapide par frittage laser ou par rayonnement.

Elle permet d'obtenir des productions de modèles et de pièces fonctionnelles en « plastic engineering » à long cycle de vie et résistant chimiquement.

Cette poudre polyamide donne des productions finales de couleur grise uniforme en masse.

L'Innov'PA 2550 GBAI est basée sur une nouvelle formulation aux caractéristiques **mécaniques améliorées**. Cet ensemble d'améliorations des propriétés donne une meilleure cohésion des couches entraînant un rendu mécanique plastique et nerveux des pièces fabriquées se rapprochant des pièces injectées renforcées. Une finition par sablage suffit ; les pièces peuvent être maquettées et peintes si besoin.

La granulométrie affinée, précise et très resserrée permet d'obtenir une excellente résolution de contour et de surface. Ces propriétés novatrices permettent d'envisager le **Rapid Manufacturing**.

La processabilité de la poudre sur les systèmes de prototypage rapide a été optimisée ; ainsi toute la poudre d'une fabrication peut être réutilisée après tamisage. Le taux de rafraîchissement, du fait de la formulation adaptée de l'Innov'PA 2550 GBAI, est bien inférieur aux taux usuels pratiqués sur les différents systèmes de prototypage rapide.

Les applications typiques de l'Innov'PA 2550 GBAI sont des pièces et modèles de design, fonctionnels, précis, sollicités mécaniquement, chimiquement et en température. Excellente répétitivité du fait du faible retrait et de la précision des pièces.

- Granulométrie affinée autour de 45 µm
- Excellente résolution de contour et de surface pour le Rapid Manufacturing, retrait matière réduit
- Propriétés mécaniques et rendu proche pièces injectées renforcées
- Exploitable sur tout type de système de prototypage : Pluri-constructeurs
- Re-utilisation de toute la poudre en cycle tamisage-rafraîchissement avec un taux de rafraîchissement abaissé
- Aspect et coloration uniforme du produit, cohésion de couche
- Tenue en température du produit jusqu'à 116°C
- Résistance chimique du Polyamide 12 composite
- Coût d'exploitation économique (ratio Q. Poudre/ Nombre de fabrication)
- Approvisionnement indépendant des constructeurs

1. Propriétés Générales / General Properties :

Mesure / Measurement	Méthode & Condition	Valeur système Métrique / Metric Value
Granulométrie moyenne/ Average particle size	Diffraction laser	35 < ___ < 65 µm
Densité poudre 23°C tassée/ powder packed Density 23°C	Méthode ExcelTec	1.05 ± 0.05 g/cm ³
Densité pièce 23°C / Part density	Méthode ExcelTec	1.35 ± 0.05 g/cm ³
Absorption d'humidité 23°C / Moisture absorption	ASTM D570	0.3 ± 0.05 %

2. Propriétés Thermiques / Thermal Properties :

Mesure / Measurement	Méthode & Condition	Valeur système Métrique / Metric Value
Point de fusion / T ^o f Melting point	DSC	181 < ___ < 185 °C
Transition vitreuse / T ^o g Glazing point	DSC	_ ± _ °C
Température de fléchissement sous charge , 1.82 Mpa / Heat Deflection Temperature at 1.82 Mpa	ASTM D648	116 ± 1 °C
Température de travail / T ^o Process <small>* selon lecture machine, according to machine reading</small>	Glazing method	- 12 ± 2 °C (ex : 174 °C ± 2)*

3. Propriétés Mécaniques Caractéristiques / Mechanical Properties :

Mesure / Measurement	Méthode & Condition	Valeur système Métrique / Metric Value
Résistance à la traction/ Tensile strength	ISO 527	33 ± 2 MPa *
Module de Young / Young Modulus	ISO 527	2 550 ± 100 MPa *
Elongation à la rupture / Elongation at break	ISO 527	9 ± 1 % *
Module en Flexion / Flexural Modulus	ISO 178	2 150 ± 25 MPa *
Résistance au choc Charpy / Charpy – Impact strength	ISO 179	_ cond. 24 hrs ± _ KJ/m ²
Résistance à l'entaille Charpy / Charpy – Notched impact strength	ISO 179	En cours ± _ KJ/m ² *
Dureté Shore / Shore Test (Shore D)	ISO R 868	En cours ± _ Shore D

* valeur statistique après plusieurs cycles >10 régénération, statistics after several cycles >10 refresh

4. Propriétés Chimique / Chemical Properties :

Matrice Polyamide 12 avec une bonne résistance chimique aux alcalins, hydrocarbures, huiles, essences, gasoil et solvants. Attaque par les acides. Etanchéité de paroi à partir de 1.6 mm d'épaisseur.

5. Propriétés Electrique / Electrical Properties:

Mesure / Measurement	Méthode & Condition	Valeur système Métrique / Metric Value
Résistivité volumique / Volume resistivity	CEI 93	En cours Ohms/m
Résistivité volumique superficielle Horizontale/ Horizontal surface voluminal resistivity	CEI 93	En cours Ohms
Résistivité volumique superficielle Verticale/ Vertical surface Voluminal resistivity	CEI 93	En cours Ohms

6. Aspect de surface / Surface Finish :

Mesure / Measurement	Méthode & Condition	Valeur système Métrique / Metric Value
Couleur pièce / natural Coloration	Visuel	Grise Grey
Etat de surface Face supérieure brute après sablage, Surface Ra/ Upper Facing processed & blasting, Surface Ra	ISO 4287	8 ± 1 µm
Etat de surface Face supérieure après maquettage, Surface Ra/ Upper Facing after Finishing, Surface Ra	ISO 4287	1 ± 0.5 µm

Les propriétés mécaniques peuvent varier selon le positionnement des éprouvettes, l'état et les conditions d'utilisations des systèmes RP et selon leurs paramètres d'exposition. Ces données reposent sur l'état actuel de nos connaissances. Elles ne donnent pas les caractéristiques exactes du matériau et ne représente pas une garantie.
The mechanical properties can vary according to the positioning of the tensile bars, operating conditions and exposure parameters of the systems used.
These data rest on the current state of our knowledge. They do not give the exact characteristics of material and does not represent a guarantee.