

PU Rigid 1000 Resin

Pour des pièces en polyuréthane rigides, robustes et indéfectibles

PU Rigid 1000 Resin est un matériau polyuréthane semi-rigide et résistant, capable de supporter des chocs importants et des environnements difficiles sur le long terme.

Enveloppes, boîtiers et enceintes de protection

Gabarits et fixations statiques soumis à des contraintes élevées

Produits de consommation robustes



FLPU1001

* Peut ne pas être disponible partout

Préparé le : 28 . 04 . 2022

Dans l'état actuel de nos connaissances, les informations présentées dans ce document sont exactes. Toutefois, Formlabs Inc. ne peut garantir, explicitement ou implicitement, l'exactitude des résultats obtenus en les utilisant.

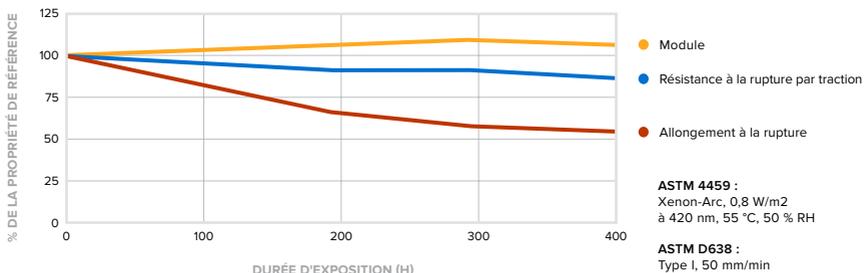
Rév. 01 28 . 04 . 2022

DONNÉES DES PROPRIÉTÉS DU MATÉRIAU

PU Rigid 1000 Resin

| | MÉTRIQUE ¹ | IMPÉRIAL ¹ | MÉTHODE |
|---|--|--------------------------------|---|
| | Post-polymérisé ² | Post-polymérisé ² | |
| Propriétés en traction | | | |
| Résistance à la rupture par traction | 35 ± 3,5 MPa | 5 ± 0,5 ksi | ASTM D638 |
| Module de Young | 0,92 ± 0,09 GPa | 133 ± 13 ks | ASTM D638 |
| Allongement à la rupture | 80 ± 8 % | 80 ± 8 % | ASTM D638 |
| Propriétés en flexion | | | |
| Résistance à la flexion | 32 ± 1,6 MPa | 4,6 ± 0,2 ksi | ASTM D 790-15 |
| Module de flexion | 0,75 ± 0,03 GPa | 109 ± 4,4 ksi | ASTM D 790-15 |
| Usure à la flexion Ross (lisse) | > 50 000 cycles (RÉUSSITE : pas de propagation de fissures) | | ASTM D 1052 (23 °C) |
| Propriétés de résistance aux chocs | | | |
| Résistance au choc Izod | 170 J/m | 3,18 ft-lbs/in | ASTM D 256-10 |
| Test d'impact Charpy (Entaillé) | 23 kJ/m ² | 11 ft-lbs/in ² | ISO 179-1:2010(E) |
| Abrasion Taber | 177 mm ³ | 0,01 in ³ | ISO 4649 (40 tr/min, charge de 10 N) |
| Propriétés physiques | | | |
| Rigidité | 74D | | ASTM D 2240 |
| Densité (solide) | 1,16 g/cm ³ | 72,42 lb/ft ³ | ASTM D 792-20 |
| Viscosité à 25 °C | 1193 cp | | |
| Viscosité à 35 °C | 567 cp | | |
| Propriétés thermiques | | | |
| Température de fléchissement sous charge à 1,8 MPa | 64 °C | 147 °F | ASTM D 648-16 |
| Température de fléchissement sous charge à 0,45 MPa | 79 °C | 174 °F | ASTM D 648-16 |
| Dilatation thermique | 142 µm/m/°C | 78,9 µin/in/°F | ASTM E 813-13 |
| Propriétés électriques | | | |
| Solidité diélectrique | 1,8 x 10 ⁷ V/m | 460 V/mil | ASTM D149-20 |
| Constante diélectrique | 3,9 | | ASTM D 150, 0,5 MHz |
| Constante diélectrique | 4,3 | | ASTM D 150, 1,0 MHz |
| Facteur de dissipation | 0,077 | | ASTM D 150, 0,5 MHz |
| Facteur de dissipation | 0,081 | | ASTM D 150, 1,0 MHz |
| Résistivité volumique | 6,5 x 10 ¹¹ ohm-cm | 2,56 x 10 ¹¹ ohm-in | ASTM D257-14 |
| Propriétés inflammables | | | |
| Indice d'inflammabilité | HB | | UL 94 |
| Densité de fumée | DS 1,5 = 31 (RÉUSSITE) DS 4,0 = 244 (ÉCHEC) | | ASTM E662-21 |
| Test spécifique à l'automobile | | | |
| Composé organique volatil | 199 µg/g | 0,03 oz/lb | COV VDA 278 |
| Nébulisation | 3,2 mg | 1,1 x 10 ⁻⁴ oz | DIN 75201, Méthode B |

Viellissement accéléré



PU R1000 Resin a été testée en tant que dispositif entrant en contact avec la peau, conformément à la norme ISO 10993-1, et a satisfait aux exigences des critères de biocompatibilité suivants :

| Norme ISO | Description ^{3,4} |
|-----------------|----------------------------|
| EN ISO 10993-5 | Non cytotoxique |
| EN ISO 10993-10 | Non irritante |
| EN ISO 10993-10 | Non sensibilisante |

COMPATIBILITÉ AVEC LES SOLVANTS

Pourcentage de gain de poids pour un cube de 1 cm d'arête, après impression et post-polymérisation, lorsqu'il est plongé dans l'un des solvants suivants pendant 24 heures :

| Solvant | Gain de poids après 24 heures, % | Solvant | Gain de poids après 24 heures, % |
|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
| Acide acétique à 5 % | 0,4 | Alcool isopropylique | 1,7 |
| Acétone | 11,0 | Huile de ricin | < 0,1 |
| Eau de Javel (NaOCl ~5 %) | 0,3 | Huile minérale, légère | < 0,1 |
| Acétate de butyle | 3,5 | Diacétate de propylène-glycol | 0,1 |
| Dichlorométhane | 95,9 | Eau salée (NaCl 3,5 %) | 0,2 |
| Carburant diesel | < 0,1 | Skydrol 500B-4 | 0,2 |
| Éther monométhylque de diéthylène-glycol | 3,5 | Solution d'hydroxyde de sodium (0,025 % pH 10) | 0,3 |
| Essence moteur | < 0,1 | Acide fort (concentré en chlorure d'hydrogène) | -1,1 |
| Hexane | < 0,1 | Eau | 0,2 |
| Huile hydraulique | < 0,1 | Xylène | 2,7 |
| Peroxyde d'hydrogène (à 3 %) | 0,3 | | |

¹ Les propriétés du matériau peuvent varier en fonction de la géométrie de la pièce, de son orientation pendant l'impression, des paramètres d'impression, de la température et des méthodes de désinfection ou de stérilisation utilisées.

² Les données pour les échantillons post-polymérisés ont été mesurées sur des barres de traction de type I, imprimées sur une imprimante Form 2 avec les paramètres à 100 µm de PU R1000 Resin, puis lavées dans une Form Wash pendant 2 minutes avec du PGDA ≥ 99 %, et post-polymérisées.

³ Les échantillons d'essai pour la norme ISO 10993 ont été imprimés sur une Form 3 avec des paramètres pour 100 µm de PU Rigid 1000 Resin, puis lavés dans une Form Wash pendant 5 minutes avec du PGDA ≥ 99 %, séchés pendant au moins 24 heures et post-polymérisés à 46 °C et 70 % de RH pendant 3 jours dans un four.

⁴ PU R1000 Resin a été testée au siège mondial de la NAMSA, Ohio, États-Unis.