

# Fiche technique

## Ultrafuse PA

Date / Révision : 19.06.2024

Version n° 3.0

### Informations générales

#### Composants

Filament à base de polyamide (PA) BASF pour la fabrication de filament fondu.

#### Description du produit

Les principales caractéristiques du filament Ultrafuse® PA sont sa haute résistance et son module élevé. De plus, Ultrafuse® PA présente une bonne stabilité de distorsion thermique.

#### Forme de livraison et stockage

Le filament Ultrafuse® PA doit être conservé entre 15 et 25 °C dans son emballage scellé d'origine dans un environnement propre et sec. Si les conditions de stockage recommandées sont respectées, les produits auront une durée de conservation minimale de 12 mois.

#### Sécurité du produit

Recommandation : Procéder au traitement des matériaux dans une pièce bien ventilée ou utiliser des systèmes d'extraction professionnels. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les fiches de données de sécurité correspondantes.

#### Pour votre information

Le verre qui le renforce peut rendre abrasif le filament Ultrafuse® PA fondu. L'impression avec Ultrafuse® PA peut réduire la durée de vie des buses en laiton et des galets d'entraînement des extrudeuses. Pour améliorer ce facteur, le recours à des buses et galets d'entraînement en acier trempé est conseillé.

#### Clause de non-responsabilité

Les données contenues dans cette publication sont basées sur nos connaissances et notre expérience actuelles. Compte tenu des nombreux facteurs qui peuvent affecter le traitement et l'application de notre produit, ces données ne dispensent pas les transformateurs d'effectuer leurs propres recherches et essais ; elles n'impliquent aucune garantie quant à certaines propriétés, ni quant à l'aptitude du produit à un usage spécifique. Les descriptions, dessins, photographies, données, proportions, poids, etc. donnés ici peuvent changer sans information préalable et ne constituent pas la qualité contractuelle convenue du produit. Il est de la responsabilité du destinataire de nos produits de s'assurer que tous les droits de propriété ainsi que les lois et réglementations en vigueur sont respectés.

Les valeurs figurant dans ce document sont des valeurs moyennes, mesurées et calculées conformément aux instructions des normes indiquées. Les échantillons utilisés sont produits avec la méthode de fabrication par dépôt de filament fondu.

Les valeurs mesurées peuvent varier en fonction de l'orientation et des paramètres d'impression utilisés. Veuillez nous contacter pour de plus amples informations sur le produit (REACH, RoHS, FCS, etc.).

Propriété du filament		
Diamètre du filament	1,75 mm	2,85 mm
Tolérance du diamètre	±0,050 mm	±0,075 mm
Rondeur	±0,050 mm	±0,075 mm
Tailles de bobines disponibles	750 g	750 g
Coloris disponibles	Naturel et noir	

Propriétés des bobines	
Tailles de bobines disponibles	750 g
Diamètre extérieur	200 mm
Diamètre intérieur	50,5 mm
largeur	55 mm

Paramètres de traitement d'impression 3D recommandés		Utilisés pour les échantillons d'essai
Imprimante	Imprimante FFF	Ultimaker S5
Température de la buse	220 – 250 °C / 428 – 482 °F	245 °C / X °F
Température de la chambre d'impression	-	Chauffage passif en chambre fermée
Température de lit	90 – 120 °C / 194 – 248 °F	90 °C / X °F
Matériau du lit	Verre + PVA/colle PA	Verre + Magigoo PA
Diamètre de la buse	≥ 0,4 mm	0,4 mm
Vitesse d'impression	30 - 60 mm/s	X mm/s

Veuillez vérifier la disponibilité de votre profil d'impression pour un démarrage facile sur [www.forward-am.com](http://www.forward-am.com).

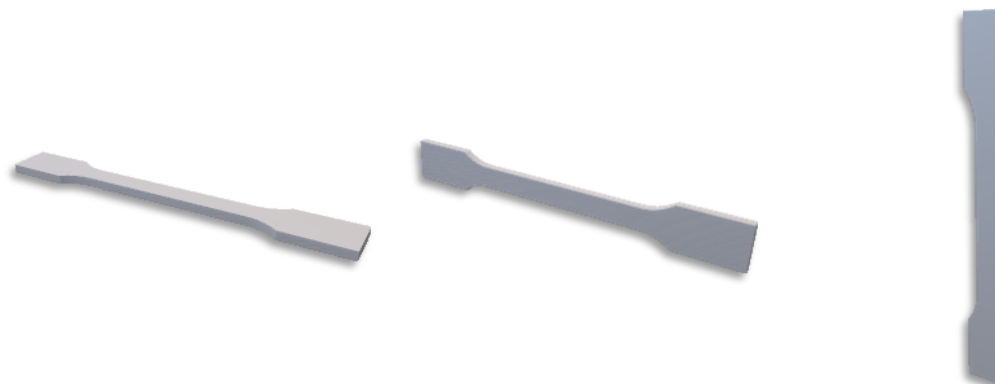
Recommandations supplémentaires	
Recommandations de séchage pour garantir l'imprimabilité et les meilleures propriétés mécaniques	80 °C dans un séchoir à air chaud ou dans une étuve sous vide, pendant au moins 40 heures. Remarque : Pour garantir des propriétés constantes du matériau, celui-ci doit toujours être maintenu au sec.
Compatibilité du matériau de support	Ultrafuse®, matériau détachable unique

Propriétés générales		Standard
Densité* <sup>1</sup>	1115 kg/m <sup>3</sup> / 69,6 lb/pi <sup>3</sup>	ISO 1183-1

\*mesurée sur la pièce imprimée

Propriétés thermiques		Standard
Température de fléchissement sous charge (HDT) A à 1,8 MPa <sup>1</sup>	57 °C / 134,6 °F	ISO 75-2
Température de fléchissement sous charge (HDT) B à 0,45 MPa <sup>1</sup>	113 °C / 235,4 °F	ISO 75-2
Point de ramollissement Vicat à 50 N <sup>1</sup>	160 °C / 320 °F	ISO 306
Point de ramollissement Vicat à 10 N <sup>1</sup>	189 °C / 372,2 °F	ISO 306
Température de transition vitreuse	49 °C / 120 °F	ISO 11357-2
Température de cristallisation	147 °C / 297 °F	ISO 11357-3
Température de fusion	195 - 197 °C / 383 - 386 °F	ISO 11357-3
Indice de fluidité en volume	49,5 cm <sup>3</sup> / 10 min / 3,02 po <sup>3</sup> / 10 min (275 °C, 5 kg)	ISO 1133

<sup>1</sup>Conditionnement de l'échantillon : sec (80 °C, 504 h)

Propriétés mécaniques<sup>1</sup> | Échantillons secs

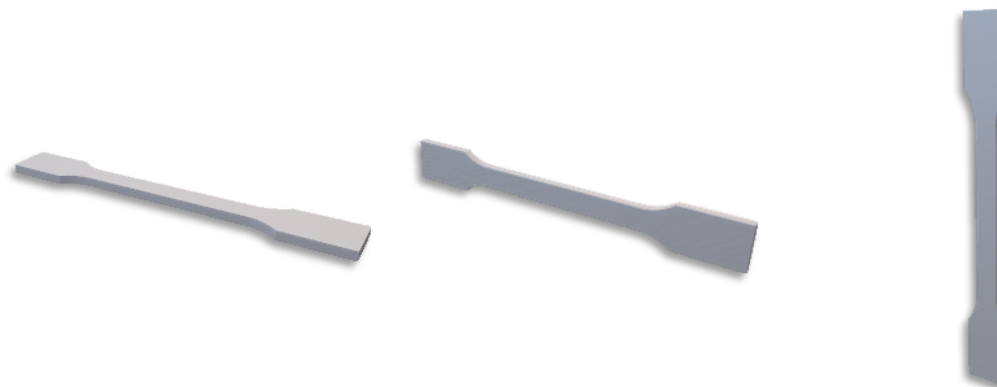
Direction d'impression	Standard	XY À plat	XZ Sur la tranche	ZX Debout
Résistance à la traction <sup>2</sup>	ISO 527	61,4 MPa / 8,9 ksi	-	16,4 MPa / 2,4 ksi
Allongement à la rupture <sup>2</sup>	ISO 527	9,6 %	-	0,8 %
Module de Young <sup>3</sup>	ISO 527	2419 MPa / 351 ksi	-	2122 MPa / 308 ksi
Résistance en flexion <sup>4</sup>	ISO 178	X MPa / X ksi	X MPa / X ksi	40,2 MPa / 5,8 ksi
Module de flexion <sup>4</sup>	ISO 178	X MPa / X ksi	X MPa / X ksi	2149 MPa / 312 ksi
Allongement à la rupture par flexion <sup>4</sup>	ISO 178	Aucune rupture	Aucune rupture	1,8 %
Résistance à l'impact Charpy (entaillé)	ISO 179-2	5,6 kJ/m <sup>2</sup>	3,3 kJ/m <sup>2</sup>	1,2 kJ/m <sup>2</sup>
Résistance à l'impact Charpy (non entaillé)	ISO 179-2	23 kJ/m <sup>2</sup>	29,7 kJ/m <sup>2</sup>	3,5 kJ/m <sup>2</sup>
Résistance à l'impact Izod (entaillé)	ISO 180	5,8 kJ/m <sup>2</sup>	3,9 kJ/m <sup>2</sup>	1,7 kJ/m <sup>2</sup>
Résistance à l'impact Izod (non entaillé)	ISO 180	28 kJ/m <sup>2</sup>	45,6 kJ/m <sup>2</sup>	3,2 kJ/m <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Conditionnement des échantillons : sec (80 °C, 504 h)

<sup>2</sup>Vitesse d'essai : 5 mm/min

<sup>3</sup>Vitesse d'essai : 1 mm/min

<sup>4</sup>Vitesse d'essai : 2 mm/min

Propriétés mécaniques<sup>1</sup> | Échantillons traités

Direction d'impression	Standard	XY À plat	XZ Sur la tranche	ZX Debout
Résistance à la traction <sup>2</sup>	ISO 527	32,2 MPa / 4,8 ksi	-	17,6 MPa / 2,6 ksi
Allongement à la rupture <sup>2</sup>	ISO 527	143,3 %	-	12,8 %
Module de Young <sup>3</sup>	ISO 527	395 MPa / 57 ksi	-	334 MPa / 48 ksi
Résistance en flexion <sup>4</sup>	ISO 178	Aucune rupture	Aucune rupture	Aucune rupture
Module de flexion <sup>4</sup>	ISO 178	445 MPa / 64,5 ksi	468 MPa / 67,9 ksi	428 MPa / 62,1 ksi
Allongement à la rupture par flexion <sup>4</sup>	ISO 178	Aucune rupture	Aucune rupture	Aucune rupture
Résistance à l'impact Charpy (entaillé)	ISO 179-2	Aucune rupture	Aucune rupture	9,4 kJ/m <sup>2</sup>
Résistance à l'impact Charpy (non entaillé)	ISO 179-2	Aucune rupture	Aucune rupture	13,4 kJ/m <sup>2</sup>
Résistance à l'impact Izod (entaillé)	ISO 180	85,4 kJ/m <sup>2</sup>	106 kJ/m <sup>2</sup>	10,1 kJ/m <sup>2</sup>
Résistance à l'impact Izod (non entaillé)	ISO 180	Aucune rupture	Aucune rupture	17,4 kJ/m <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Conditionnement des échantillons : Climat standard (23 °C, 50 % HR 72 h)

<sup>2</sup>Vitesse d'essai : 5 mm/min

<sup>3</sup>Vitesse d'essai : 1 mm/min

<sup>4</sup>Vitesse d'essai : 2 mm/min