

# Ficha técnica

## Ultrafuse PA

Fecha de revisión: 19/06/2024

Versión 3.0

### Información general

#### Componentes

Filamento de poliamida (PA) de BASF para modelado por deposición fundida.

#### Descripción del producto

Las principales características del filamento Ultrafuse® PA son su elevada resistencia a la tracción y su alto módulo de Young. Además, el filamento Ultrafuse® PA posee una buena estabilidad frente a la deformación térmica.

#### Presentación comercial y almacenamiento

El filamento Ultrafuse® PA debe almacenarse en su envase original sellado en un lugar limpio y seco a una temperatura entre 15 y 25 °C. Una vez almacenado, el producto tendrá una vida útil mínima de 12 meses si se respetan las condiciones recomendadas de almacenamiento.

#### Seguridad del producto

Recomendaciones: Procese los materiales en una sala bien ventilada o use sistemas profesionales de extracción de aire. Para obtener información adicional en más detalle, consulte la ficha de datos de seguridad del producto.

#### Información para su conocimiento

Al fundirse, el filamento Ultrafuse® PA puede ser abrasivo como consecuencia de su refuerzo con fibra de vidrio. La impresión con Ultrafuse® PA puede reducir la vida útil de las boquillas y las ruedas de accionamiento de los extrusores hechos de latón. Para una mejor experiencia, se recomienda usar boquillas y ruedas de accionamiento de extrusores fabricadas en acero endurecido.

#### Exención de responsabilidad

La información contenida en el presente documento se basa en nuestro conocimiento y experiencia actuales. Debido a los numerosos factores que pueden afectar al procesamiento y la aplicación de nuestro producto, la presente información no exime a los responsables del procesamiento de la obligación de llevar a cabo sus propias investigaciones y pruebas; asimismo, tampoco implica ningún tipo de garantía en relación con propiedades específicas o con la idoneidad del producto para un determinado fin. Las descripciones, los esquemas, las fotografías, los datos, las proporciones, los pesos, etc., incluidos en el presente documento pueden sufrir cambios sin previo aviso y no deben considerarse elementos contractuales que garanticen una determinada calidad del producto. El receptor de nuestros productos es el responsable de asegurarse de que se respeten las leyes de propiedad intelectual y el resto de disposiciones legales aplicables.

Las cifras indicadas en el presente documento corresponden a valores promedio, medidos y calculados según las instrucciones de las normas enumeradas. Las muestras usadas se han producido mediante el método de modelado por deposición fundida.

Los valores medidos pueden variar en función de la orientación y los parámetros de impresión usados.

Si desea obtener más información sobre los productos (REACH, RoHS, FCS, etc.), no dude en ponerse en contacto con nosotros.

### Propiedades del filamento

Diámetro del filamento	1,75 mm	2,85 mm
Tolerancia del diámetro	±0,050 mm	±0,075 mm
Redondez	±0,050 mm	±0,075 mm
Tamaños de bobina disponibles	750 g	750 g
Colores disponibles	Natural y negro	

### Propiedades de la bobina

Tamaños de bobina disponibles	750 g
Diámetro exterior	200 mm
Diámetro interior	50,5 mm
Anchura	55 mm

### Parámetros de procesamiento recomendados para impresión 3D

### Usados para muestras de ensayo

Impresora	Impresora FDM	Ultimaker S5
Temperatura de la boquilla	220-250 °C (428-482 °F)	245 °C (X °F)
Temp. cámara de impresión	-	Calentamiento pasivo con cámara cerrada
Temperatura de la cama	90-120 °C (194-248 °F)	90 °C (X °F)
Material de la cama	Vidrio + PVA / adhesivo de PA	Vidrio + Magigoo PA
Diámetro de la boquilla	≥ 0,4 mm	0,4 mm
Velocidad de impresión	30-60 mm/s	X mm/s

Para mayor comodidad, compruebe la disponibilidad de su perfil de impresión en [www.forward-am.com](http://www.forward-am.com).

### Recomendaciones adicionales

Recomendaciones de secado para garantizar una impresión correcta y propiedades mecánicas óptimas

Al menos 40 horas a 80 °C en una secadora de aire caliente o una estufa de vacío.  
Nota: Para garantizar que las propiedades del material sean uniformes, este debe mantenerse seco en todo momento.

Compatibilidad con material de soporte

Ultrafuse®, soporte separable del mismo material

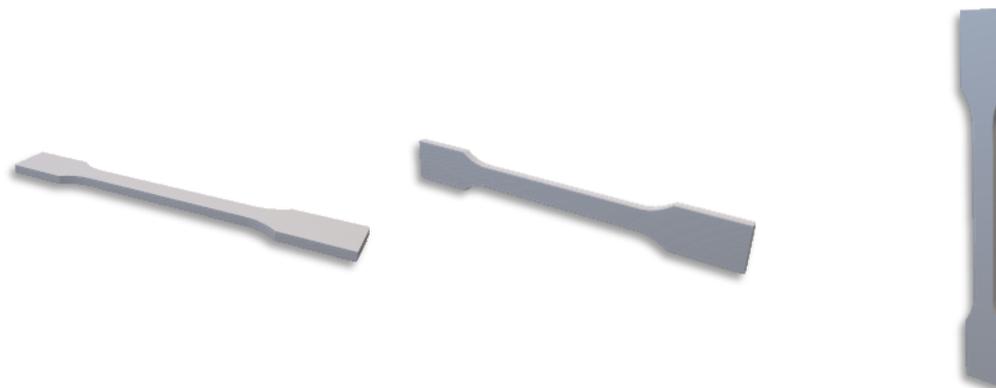
Propiedades generales		Norma
Densidad* <sup>1</sup>	1115 kg/m <sup>3</sup> (69,6 lb/ft <sup>3</sup> )	ISO 1183-1

\* Medido en la pieza impresa.

Propiedades térmicas		Norma
Temp. deform. (HDT) A a 1,8 MPa <sup>1</sup>	57 °C (134,6 °F)	ISO 75-2
Temp. deform. (HDT) B a 0,45 MPa <sup>1</sup>	113 °C (235,4 °F)	ISO 75-2
Punto ablandamiento Vicat a 50 N <sup>1</sup>	160 °C (320 °F)	ISO 306
Punto ablandamiento Vicat a 10 N <sup>1</sup>	189 °C (372,2 °F)	ISO 306
Temperatura de transición vítrea	49 °C (120 °F)	ISO 11357-2
Temperatura de cristalización	147 °C (297 °F)	ISO 11357-3
Temperatura de fusión	195-197 °C (383-386 °F)	ISO 11357-3
Caudal volumétrico de fusión	49,5 cm <sup>3</sup> /10 min (3,02 in <sup>3</sup> /10 min) (275 °C, 5 kg)	ISO 1133

<sup>1</sup> Acondicionamiento de la muestra: secado (80 °C, 504 h)

Propiedades mecánicas<sup>1</sup> | Especímenes secos



Dirección de impresión	Norma	XY	XZ	ZX
		Plana	Apoyada en el canto	Vertical
Resistencia a la tracción <sup>2</sup>	ISO 527	61,4 MPa (8,9 ksi)	-	16,4 MPa (2,4 ksi)
Alargamiento de rotura <sup>2</sup>	ISO 527	9,6 %	-	0,8 %
Módulo de Young <sup>3</sup>	ISO 527	2.419 MPa (351 ksi)	-	2122 MPa (308 ksi)
Resistencia a la flexión <sup>4</sup>	ISO 178	X MPa (X ksi)	X MPa (X ksi)	40,2 MPa (5,8 ksi)
Módulo de flexión <sup>4</sup>	ISO 178	X MPa (X ksi)	X MPa (X ksi)	2.149 MPa (312 ksi)
Alargamiento flexural de rotura <sup>4</sup>	ISO 178	No se produjo rotura	No se produjo rotura	1,8 %
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta entallada)	ISO 179-2	5,6 kJ/m <sup>2</sup>	3,3 kJ/m <sup>2</sup>	1,2 kJ/m <sup>2</sup>
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta no entallada)	ISO 179-2	23 kJ/m <sup>2</sup>	29,7 kJ/m <sup>2</sup>	3,5 kJ/m <sup>2</sup>
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta entallada)	ISO 180	5,8 kJ/m <sup>2</sup>	3,9 kJ/m <sup>2</sup>	1,7 kJ/m <sup>2</sup>
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta no entallada)	ISO 180	28 kJ/m <sup>2</sup>	45,6 kJ/m <sup>2</sup>	3,2 kJ/m <sup>2</sup>

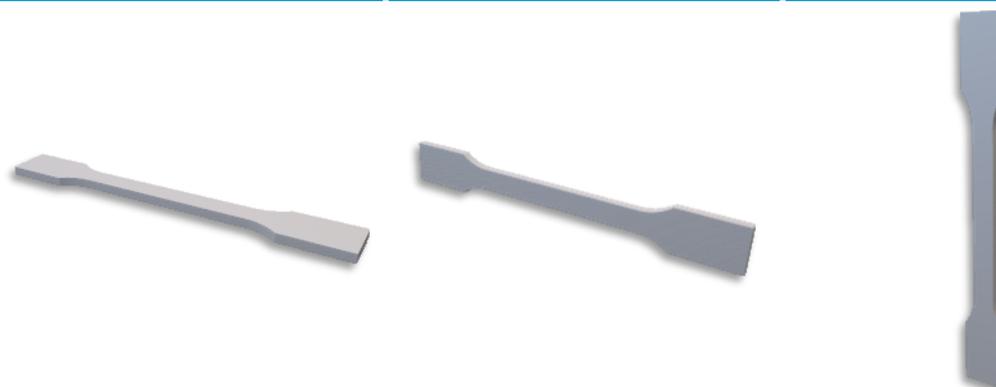
<sup>1</sup> Acondicionamiento de los especímenes: secado (80 °C, 504 h)

<sup>2</sup> Velocidad de ensayo: 5 mm/min

<sup>3</sup> Velocidad de ensayo: 1 mm/min

<sup>4</sup> Velocidad de ensayo: 2 mm/min

Propiedades mecánicas<sup>1</sup> | Especímenes acondicionados



Dirección de impresión	Norma	XY	XZ	ZX
		Plana	Apoyada en el canto	Vertical
Resistencia a la tracción <sup>2</sup>	ISO 527	32,2 MPa (4,8 ksi)	-	17,6 MPa (2,6 ksi)
Alargamiento de rotura <sup>2</sup>	ISO 527	143,3 %	-	12,8 %
Módulo de Young <sup>3</sup>	ISO 527	395 MPa (57 ksi)	-	334 MPa (48 ksi)
Resistencia a la flexión <sup>4</sup>	ISO 178	No se produjo rotura	No se produjo rotura	No se produjo rotura
Módulo de flexión <sup>4</sup>	ISO 178	445 MPa (64,5 ksi)	468 MPa (67,9 ksi)	428 MPa (62,1 ksi)
Alargamiento flexural de rotura <sup>4</sup>	ISO 178	No se produjo rotura	No se produjo rotura	No se produjo rotura
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta entallada)	ISO 179-2	No se produjo rotura	No se produjo rotura	9,4 kJ/m <sup>2</sup>
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta no entallada)	ISO 179-2	No se produjo rotura	No se produjo rotura	13,4 kJ/m <sup>2</sup>
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta entallada)	ISO 180	85,4 kJ/m <sup>2</sup>	106 kJ/m <sup>2</sup>	10,1 kJ/m <sup>2</sup>
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta no entallada)	ISO 180	No se produjo rotura	No se produjo rotura	17,4 kJ/m <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acondicionamiento de las muestras: clima estándar (23 °C, 50 % HR, 72 h)

<sup>2</sup> Velocidad de ensayo: 5 mm/min

<sup>3</sup> Velocidad de ensayo: 1 mm/min

<sup>4</sup> Velocidad de ensayo: 2 mm/min