

Ficha informativa | **Filamento ABS Fusion+**

Elaborado con XILOY™ 3D de Polyscope

Se acabaron los juegos

Un material versátil

El copolímero de acrilonitrilo, butadieno y estireno (ABS) es un material termoplástico que se emplea en numerosas aplicaciones. Con el auge de la impresión 3D, se consideró que el ABS era un material idóneo debido a su versatilidad y a su amplio rango de condiciones de trabajo. Desafortunadamente, nunca consiguió cumplir las expectativas a causa de los problemas de adhesión a la cama y deformación. Por este motivo, el ácido poliláctico (PLA) sigue siendo el material más usado en el campo de la impresión 3D. Sin embargo, las propiedades mecánicas del PLA presentan limitaciones.

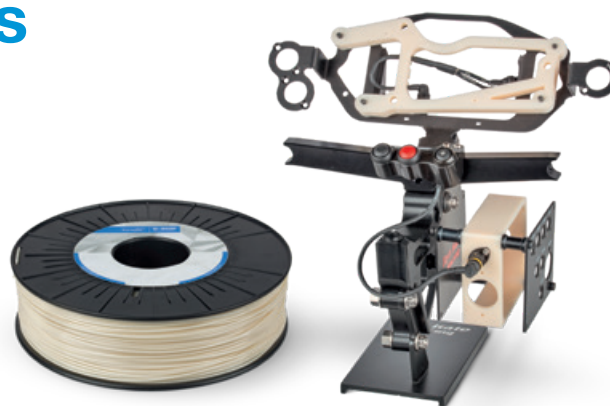
Ahora, los experimentos y las pruebas de ensayo y error a la hora de imprimir componentes de ABS son cosa del pasado: gracias al filamento ABS Fusion+, se acabaron los juegos.

Esfuerzo conjunto

En colaboración con Polyscope Polymers, una empresa de los Países Bajos, Innofil3D desarrolló una clase de ABS diseñada específicamente para la impresión 3D. Polyscope ofrece soluciones para mejorar las prestaciones de diversos plásticos técnicos, como el ABS, mediante la adición de un copolímero de estireno y anhídrido maleico (SMA) que aporta distintas ventajas, como una resistencia al calor y una estabilidad dimensional mayores. Por su parte, Innofil3D cuenta con la capacidad y las instalaciones necesarias para analizar el comportamiento de los materiales durante la impresión 3D y realizar mejoras en ellos. El resultado fue la obtención de una clase de ABS optimizada para la impresión 3D: el filamento ABS Fusion+, elaborado con XILOY™ 3D de Polyscope.

Resuelva sus problemas

El resultado de esta colaboración tan especial ha sido una solución que permite a los usuarios profesionales sortear todas las barreras existentes. Olvídense de los experimentos de adhesión con líquidos o cinta, los molestos fallos de impresión y, sobre todo, los problemas de deformación, que prácticamente desaparecerán. Por si fuera poco, el filamento ABS Fusion+ de Innofil3D se adhiere a materiales de soporte hidrosolubles, como los copolímeros de butenodiol y alcohol vinílico (BVOH). Olvídense de los quebraderos de cabeza asociados a los productos químicos que conllevan laboriosos procesos de gestión de residuos. Lo único que tendrá que hacer tras la impresión es disolver el material de soporte en agua. Esto le permitirá imprimir más objetos complejos en ABS. ABS Fusion+ es el fruto de nuestros esfuerzos por eliminar todos estos problemas.



Aplicación de Ten Kate Racing: separador y carcasa para una superbike*.
* Componentes impresos en color natural para que resultasen más visibles en la fotografía.

Propiedades

El filamento ABS Fusion+ es una exclusiva solución para usuarios con aplicaciones exigentes de impresión 3D. Este material permite a los usuarios aprovechar al máximo las posibilidades de la impresión 3D. Hemos recopilado datos de objetos impresos para facilitarle el análisis de sus requisitos de materiales.

Facilidad de impresión	ABS actual	PLA Pro1	ABS Fusion+
Ausencia de deformación	-	+	+
Adhesión a la cama	-	++	++
Adhesión a soportes hidrosolubles	-	++	++
Resistencia al impacto	++	+	++
Valoración global de facilidad de impresión	+/-	+	++

Ventajas de ABS Fusion+

- Impresión directa sobre vidrio o camas de impresión calientes.
- Facilidad de impresión gracias a la baja deformación y a la elevada tasa de éxito de impresión.
- Elevada resistencia a la temperatura.
- Adhesión a soportes hidrosolubles.

Impresión eficiente: consiga lo que busca a la primera

El filamento ABS Fusion+ elaborado con XILOY™ 3D de Polyscope es un material técnico que resulta fácil de imprimir. Las empresas de impresión 3D podrán ahorrar tiempo en experimentos y emplearlo para aprovechar todas las posibilidades de sus impresoras 3D.

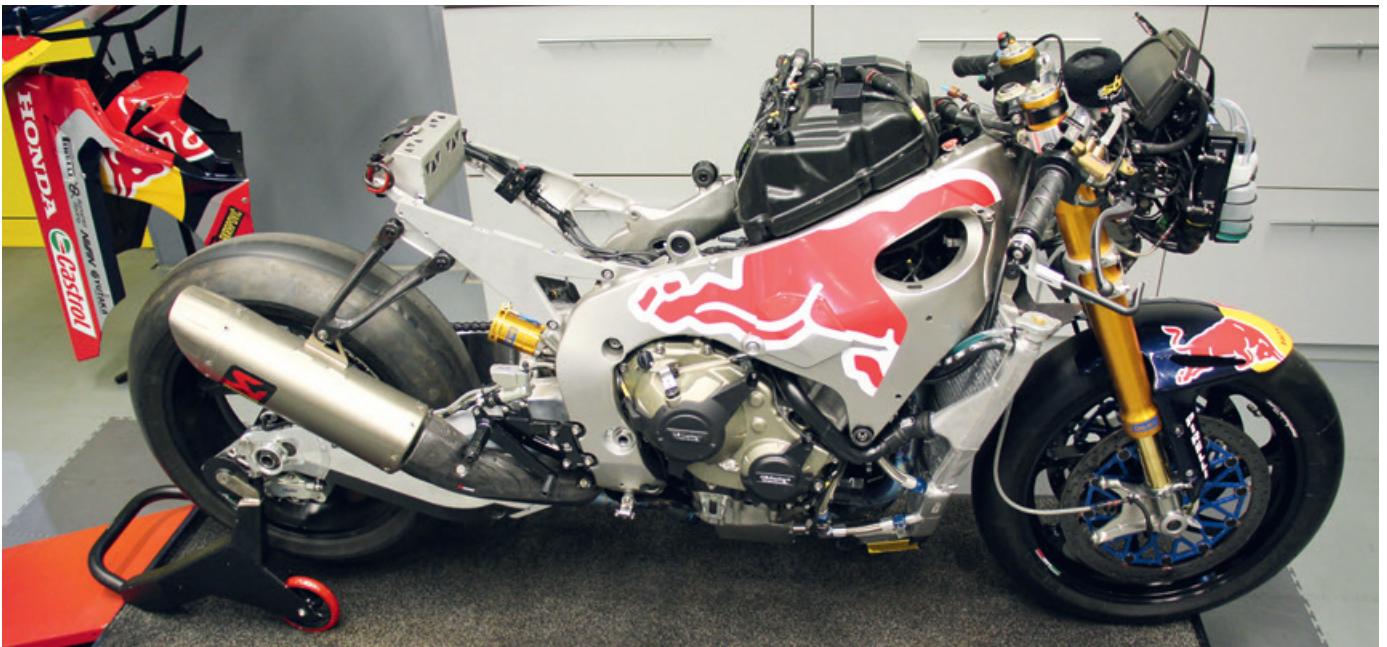
Esto permite mejorar la eficiencia del proceso de impresión. El sector de la impresión 3D sabe que el ABS es un material complicado de trabajar; sin embargo, las exclusivas propiedades de ABS Fusion+ posibilitan conseguir una alta tasa de éxito de impresión y mejorar la estabilidad dimensional. Pruebe ABS Fusion+ y descubra las propiedades de este extraordinario material.

Parámetros recomendados de impresión*

Temperatura de la boquilla	240-260 °C
Temperatura de la cama	100-120 °C
Velocidad del ventilador	0 % (máx., 25 %)
Modificación de la cama	Limpieza con etanol
Velocidad de impresión	40-80 mm/s
Grosor superior/inferior	0,8-1,0 mm
Altura de las capas	0,1-0,2 mm

* Los datos de productos de Innofil3D se proporcionan de buena fe y se corresponden con propiedades típicas determinadas a partir de nuestro conocimiento y nuestra experiencia actuales. En ningún caso deben considerarse como especificaciones o valores mínimos. Las propiedades de los productos pueden modificarse sin previo aviso. Este documento no constituye ningún tipo de garantía u obligación en relación con las prestaciones de los productos. El comprador es el responsable de determinar la idoneidad de los productos de Innofil3D para la aplicación correspondiente.

Ten Kate Racing y ABS Fusion+



Ten Kate Racing lleva en el Mundial de Superbikes desde 2004 y utiliza motores Honda de competición. Esta escudería, que ha sido campeona del mundo, se esfuerza constantemente por conseguir unas prestaciones excelentes.

Su búsqueda de procesos de fabricación flexibles y más rápidos de componentes les llevó a colaborar con Innofil3D. Nuestro objetivo fue crear un material que cumpliera las exigencias de una escudería de alta competición y fuese sencillo de usar en una impresora 3D de sobremesa. Con ABS Fusion+, conseguimos que Ten Kate Racing pudiera disponer de un filamento técnico que cumple sus requisitos.

Prestaciones y facilidad de uso

Bastiaan Huisjes, ingeniero de Ten Kate Racing: “Las prestaciones de los materiales son muy importantes para nosotros. Los componentes impresos en 3D que vayan montados en nuestras motos tienen que ser fiables. Debemos tener en cuenta las variaciones bruscas de temperatura, cargas mecánicas y vibraciones a las que estarán sometidos. Para mí, también es importante que el material sea fácil de procesar. Somos un equipo de alta competición y no me dedico de forma profesional a la impresión 3D, por lo que el material debe ser sencillo de usar”.



SICNOVA®
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Ficha
técnica

Innofil3D PAHT CF15

Fecha de revisión: 05.08.2019

Versión: 3.1

Información general

Componentes

Filamento de alta temperatura a base de poliamida, relleno con un 15 % de fibras de carbono, para modelado por deposición fundida.

Descripción del producto

El filamento de altas prestaciones PAHT CF15 para impresión 3D abre nuevos campos de aplicación para la impresión mediante modelado por deposición fundida (FDM). Además de poseer propiedades mecánicas avanzadas, gran estabilidad dimensional y una resistencia química excelente, su procesabilidad es muy buena. Puede utilizarse en cualquier impresora FDM con boquilla endurecida. Asimismo, es compatible con los materiales de soporte hidrosolubles y el poliestireno de alto impacto (HIPS), lo que permite imprimir componentes con características geométricas complejas y aptos para aplicaciones exigentes. El filamento PAHT CF15 ofrece una elevada resistencia al calor de hasta 130 °C y una baja absorción de la humedad.

Presentación comercial y almacenamiento

El filamento PAHT CF15 debe almacenarse en su envase hermético original, 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.

Aviso

La información contenida en el presente documento se basa en nuestro conocimiento y nuestra 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 como 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.

Parámetros recomendados de procesamiento para impresión 3D

Temperatura de la boquilla	260-280 °C (500-536 °F)
Temperatura de la cámara de impresión	-
Temperatura de la cama	100-120 °C (212-248 °F)
Material de la cama	PEI o vidrio
Diámetro de la boquilla	≥ 0,6 mm, rubí o endurecida
Velocidad de impresión	30-80 mm/s

Recomendaciones de secado

Recomendaciones de secado para garantizar una impresión correcta	Entre 4 y 16 horas a 70 °C en una secadora de aire caliente
Recomendaciones de secado para que las piezas ofrezcan unas propiedades mecánicas óptimas	Al menos 40 horas a 80 °C en una estufa de vacío
Nota: Para garantizar que las propiedades del material sean uniformes, este debe mantenerse seco en todo momento.	

Propiedades generales

		Norma
Densidad de las piezas impresas (secas)	1232 kg/m ³ (76,9 lb/ft ³)	ISO 1183-1
Densidad de las piezas impresas (acondicionadas)	1234 kg/m ³ (77,0 lb/ft ³)	ISO 1183-1

Propiedades térmicas

		Norma
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 1,8 MPa (secas)	92 °C (198 °F)	ISO 75-2
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 0,45 MPa (secas)	145 °C (293 °F)	ISO 75-2
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 1,8 MPa (acondicionadas)	91 °C (196 °F)	ISO 75-2
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 0,45 MPa (acondicionadas)	128 °C (262 °F)	ISO 75-2
Temperatura de transición vítrea	70 °C (158 °F)	ISO 11357-2
Temperatura de cristalización	180 °C (356 °F)	ISO 11357-3
Temperatura de fusión	234 °C (453 °F)	ISO 11357-3
Caudal volumétrico de fusión	42,2 cm ³ /10 min (2,6 in ³ /10 min) (275°C, 5 kg)	ISO 1133

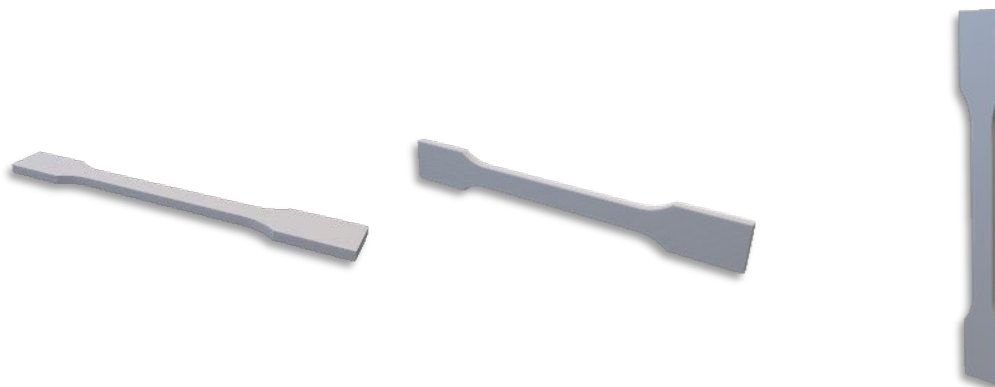


SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Propiedades mecánicas | Espécimen seco



Dirección de impresión	Norma	XY	XZ	ZX
		Plana	Apoyada en el canto	Vertical
Resistencia a la tracción	ISO 527	103,2 MPa (15,0 ksi)	-	18,2 MPa (2,6 ksi)
Alargamiento de rotura	ISO 527	1,8 %	-	0,5 %
Módulo de Young	ISO 527	8386 MPa (1216 ksi)	-	3532 MPa (512 ksi)
Resistencia a la flexión	ISO 178	160,7 MPa (23,3 ksi)	171,8 MPa (24,9 ksi)	50,8 MPa (7,4 ksi)
Módulo de flexión	ISO 178	8258 MPa (1198 ksi)	7669 MPa (1112 ksi)	2715 MPa (394 ksi)
Deformación por flexión en el punto de rotura	ISO 178	2,4 %	2,8 %	1,8 %
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta entallada)	ISO 179-2	4.8 kJ/m ²	3.9 kJ/m ²	1.3 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta no entallada)	ISO 179-2	20.6 kJ/m ²	19.3 kJ/m ²	2.9 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta entallada)	ISO 180	4.9 kJ/m ²	5.1 kJ/m ²	-
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta no entallada)	ISO 180	16.4 kJ/m ²	18.1 kJ/m ²	2.9 kJ/m ²

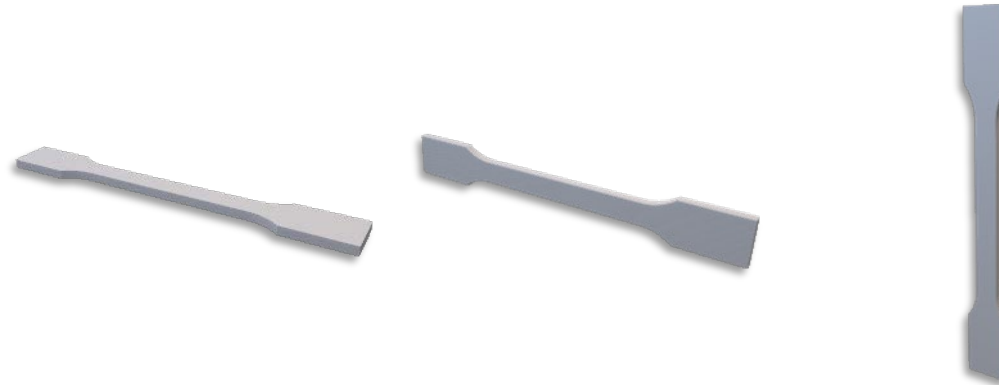


SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Propiedades mecánicas | Espécimen seco



Dirección de impresión	Norma	XY Plana	XZ Apoyada en el canto	ZX Vertical
Resistencia a la tracción	ISO 527	62,9 MPa (9,1 ksi)	-	19,1 MPa (2,8 ksi)
Alargamiento de rotura	ISO 527	2,9 %	-	0,8 %
Módulo de Young	ISO 527	5052 MPa (733 ksi)	-	2455 MPa (356 ksi)
Resistencia a la flexión	ISO 178	125,1 MPa (18,1 ksi)	121,9 MPa (17,7 ksi)	56,0 MPa (8,1 ksi)
Módulo de flexión	ISO 178	6063 MPa (879 ksi)	6260 MPa (908 ksi)	2190 MPa (318 ksi)
Deformación por flexión en el punto de rotura	ISO 178	No se produjo rotura	3,6 %	4,0 %
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta entallada)	ISO 179-2	5,1 kJ/m ²	5,3 kJ/m ²	1,6 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta no entallada)	ISO 179-2	21,9 kJ/m ²	20,4 kJ/m ²	2,8 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta entallada)	ISO 180	6,5 kJ/m ²	5,8 kJ/m ²	-
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta no entallada)	ISO 180	16,3 kJ/m ²	15,1 kJ/m ²	4,1 kJ/m ²



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Ficha informativa | Filamento PAHT CF15

BASF ha desarrollado dos filamentos de materiales compuestos poliméricos que abren nuevas posibilidades y permiten desarrollar aplicaciones industriales complejas de impresión mediante modelado por deposición fundida (FDM). Los filamentos PET CF15 y PAHT CF15 están reforzados con un 15 % de fibra de carbono, lo que consigue que los objetos impresos resistan cargas mecánicas y térmicas más elevadas. Estos dos nuevos filamentos técnicos permitirán a los usuarios aprovechar todas las posibilidades de la impresión FDM para aplicaciones industriales.

Poliamida (PA) con fibra de carbono para altas temperaturas

La poliamida es un material termoplástico que se emplea en un amplio abanico de aplicaciones de diferentes sectores. Gracias a su formulación especial, esta PA posee una mayor estabilidad dimensional que la PA convencional y permite trabajar a temperaturas inferiores a 150 °C de forma continua, con picos de temperatura de 180 °C. Está reforzada con un 15 % de fibra de carbono, lo que hace que sea más rígida y abre nuevos campos para la impresión de componentes complejos.

Para impresoras FDM convencionales

El filamento de altas prestaciones PAHT CF15 para impresión 3D abre nuevos campos de aplicación para la impresión FDM. Además de poseer unas propiedades mecánicas, una estabilidad dimensional y una resistencia química excelentes, su procesabilidad es muy buena.

Es compatible con cualquier impresora FDM con boquilla endurecida. Asimismo, es compatible con los copolímeros de butenodiol y alcohol vinílico (BVOH), los materiales de soporte hidrosolubles y el poliestireno de alto impacto (HIPS), lo que permite imprimir componentes con características geométricas complejas y aptos para aplicaciones exigentes.

El filamento PAHT CF15 combina una elevada resistencia química y a la temperatura con unas propiedades mecánicas extraordinarias.

Ventajas del filamento PAHT CF15

- Mayor resistencia química que la de la mayoría de las clases de PA.
- Elevada resistencia a la temperatura (hasta 150 °C).
- Componentes resistentes y rígidos.
- Gran estabilidad dimensional.
- Facilidad de procesamiento.
- Baja absorción de humedad.

Damos respuesta a las necesidades de la industria



Conducto de aire fabricado con el filamento PAHT CF15 (desarrollado para resistir altas temperaturas).

Gracias a la gran estabilidad dimensional, el objeto apenas sufrirá contracción durante la impresión. Esto garantiza la facilidad de impresión, además de una buena estabilidad dimensional. Las propiedades del filamento consiguen que los componentes sean resistentes y rígidos.

Parámetros recomendados de impresión

Velocidad de impresión	40-60 mm/s
Temperatura de la boquilla	260-280 °C
Temperatura de la cama	> 50 °C
Modificación de la cama	No (vidrio limpio)
Velocidad del ventilador	0%
Altura de las capas	0,2-0,4 mm

Ficha informativa | **Filamento PET CF15**

BASF ha desarrollado dos filamentos de materiales compuestos poliméricos que abren nuevas posibilidades y permiten desarrollar aplicaciones industriales complejas de impresión mediante modelado por deposición fundida (FDM). Los filamentos PET CF15 y PAHT CF15 están reforzados con un 15 % de fibra de carbono, lo que consigue que los objetos impresos resistan cargas mecánicas y térmicas más elevadas. Estos dos nuevos filamentos técnicos permitirán a los usuarios aprovechar todas las posibilidades de la impresión FDM para aplicaciones industriales.

PET reforzado con fibra de carbono

El filamento PET CF15 de politereftalato de etileno está reforzado con un 15 % de fibra de carbono. Este filamento técnico resulta más fácil de procesar que otros filamentos reforzados con fibra de carbono de nuestro catálogo de productos. Permitirá a los usuarios fabricar nuevos objetos impresos en 3D, capaces de soportar mayores cargas mecánicas y térmicas de trabajo.

El filamento técnico PET CF15 está optimizado para permitir a los usuarios desarrollar nuevas aplicaciones de impresión 3D que satisfagan requisitos más exigentes. Gracias a su resistencia al calor, resistencia mecánica y rigidez, este filamento puede emplearse en una amplia variedad de aplicaciones industriales. Además, posee una gran estabilidad dimensional y apenas absorbe humedad, lo que lo convierte en una solución perfecta para componentes destinados a ambientes húmedos.

El filamento PET CF15 combina la buena procesabilidad y la absorción mínima de humedad con una resistencia y una rigidez elevadas, y todo ello con un coste asequible.

Ventajas del filamento PET CF15

- Componentes resistentes y rígidos.
- Facilidad de procesamiento.
- Absorción mínima de humedad.
- Resistencia al calor (temperaturas de hasta 100 °C).
- Gran estabilidad dimensional.
- Compatible con el HIPS para disponer de un material de soporte de eliminación rápida (breakaway).
- Excelente acabado superficial.

PET de excepcional calidad para uso industrial

Sujeción para prótesis de pierna fabricada con el filamento PET CF15.

Parámetros recomendados de impresión

Velocidad de impresión	40-60 mm/s
Temperatura de la boquilla	250-260 °C
Temperatura de la cama	75 °C
Modificación de la cama	No (vidrio limpio)
Velocidad del ventilador	0%
Altura de las capas	0,2-0,4 mm

Ficha informativa | Filamento PP GF30

Lo mejor de ambos mundos

El polipropileno es uno de los materiales termoplásticos más usados en diferentes sectores, sobre todo en la industria de la automoción. Sin embargo, el gran nivel de refuerzo que requiere ha supuesto siempre un problema a la hora de producir filamentos. El filamento PP GF30 contiene fibras de vidrio especiales, diseñadas para la fabricación de filamentos y la impresión 3D. Esto garantiza que los objetos impresos sean funcionales en determinadas condiciones de temperatura y cargas mecánicas. Gracias a su resistencia a la radiación UV, es más adecuado que cualquier otro filamento de PP para aplicaciones en las que exista exposición directa a la luz solar.

Debido a sus propiedades intrínsecas, el PP absorbe menos humedad que la poliamida (PA). Esto, junto con el elevado nivel de refuerzo con fibra de vidrio, convierte al filamento PP GF30 en la elección idónea para entornos de trabajo exigentes.

El filamento PP GF30 ofrece una excelente combinación de características, imposible de lograr hasta la fecha: ahora podrá imprimir componentes más rígidos y resistentes a la radiación UV. Para aprovechar al máximo todas las ventajas, utilice los parámetros recomendados de impresión.



El filamento PP GF30 resulta idóneo cuando se requiere una rigidez extrema en ambientes húmedos.

Ventajas del filamento PP GF30

- Excelente resistencia química.
- Baja densidad.
- Baja absorción de humedad.
- Elevada resistencia a la temperatura.
- Mayor resistencia a la radiación UV.

Filamento PP GF30: ahora puede imprimir componentes con un gran nivel de refuerzo

Propiedad	PP GF30	PAHT CF	PET CF
Resistencia química*	++	+	+/-
Baja absorción de humedad	++	+	+
Facilidad de impresión	-	+	++
Resistencia al calor	+	++	+
Posprocesamiento**	+	++	+

* Conforme a los datos de los proveedores.

** Requiere posprocesamiento tras la impresión (PLA = ++).



Rotor fabricado con el filamento PP GF30 para una aplicación en la que se requería un componente ligero con gran rigidez.

Parámetros recomendados de impresión*

Temperatura de la boquilla	230-250 °C
Boquilla**	0,6 mm de diámetro
Temperatura de la cama	20-40 °C
Velocidad del ventilador	Hasta el 50 %
Modificación de la cama***	Cinta de PP reforzada con fibra de vidrio (Scotch)
Velocidad de impresión	30-80 mm/s
Grosor superior/inferior	0,6 mm (tres capas)
Grosor perimetral	1,2-1,8 mm
Altura de las capas	0,2-0,4 mm

* Los datos de productos de Innofil3D se proporcionan de buena fe y se corresponden con propiedades típicas determinadas a partir de nuestro conocimiento y nuestra experiencia actuales. En ningún caso deben considerarse como especificaciones o valores mínimos. Las propiedades de los productos pueden modificarse sin previo aviso. Este documento no constituye ningún tipo de garantía u obligación en relación con las prestaciones de los productos. El comprador es el responsable de determinar la idoneidad de los productos de Innofil3D para la aplicación correspondiente.

** El filamento PP GF30 es un material abrasivo. Se recomienda usar una boquilla endurecida (de acero o rubí) de 0,6 mm para evitar posibles obstrucciones.

*** Para la adhesión a la cama, se recomienda colocar una capa de cinta de montaje en la superficie de impresión. Los mejores resultados se obtuvieron con la cinta de montaje Scotch® Extreme.

Un nivel de relleno superior al 80 % provocará una gran deformación.

Ficha informativa | Filamento PRO1

Rebasamos los límites

Los químicos especialistas en polímeros de Innofil3D han desarrollado el filamento PRO1: un material termoplástico técnico para la impresión a alta velocidad que permite imprimir con la misma facilidad que el ácido poliláctico (PLA) a velocidades que se solían considerar impracticables. Además, las propiedades mecánicas de los objetos impresos son mucho mejores que las obtenidas con ABS, un material que, antes de la aparición del filamento PRO1, siempre exigía llegar a una solución de compromiso a los usuarios cuyas aplicaciones eran más exigentes.

Mediante la modificación de los ajustes de impresión para este filamento robusto y polivalente, los usuarios pueden optimizar la velocidad de impresión, la resistencia, la calidad del acabado superficial o cualquier combinación de estos parámetros y obtener unos resultados superiores a los de los filamentos convencionales. Si en su campo de trabajo necesita unas prestaciones fiables impresión tras impresión, la mejor forma de mejorar la productividad es usar el filamento PRO1.

Eficiencia y prestaciones

El filamento PRO1 ofrece a los profesionales una solución que les permite producir componentes funcionales sin las molestias que supone tener que hacer pruebas con distintos parámetros. Es un material normalizado robusto, resistente a los impactos, que permite una impresión rápida y que puede utilizarse en todo tipo de impresoras de modelado por deposición fundida (FDM) de sobremesa. Además, es perfecto para crear prototipos y está diseñado para soportar grandes tensiones o deformaciones. El filamento PRO1 ofrece grandes ventajas:

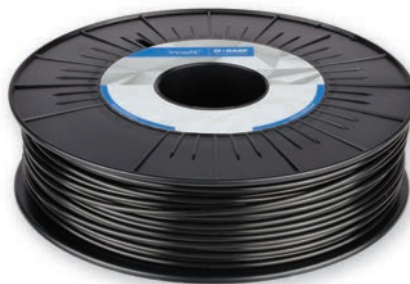
Ventajas del filamento PRO1

- **Velocidad:** reduzca los tiempos de impresión entre un 30 % y un 80 % (en función de las limitaciones impuestas por la impresora y el objeto en cuestión).
- **Resistencia:** sus propiedades mecánicas generales superan notablemente las de los objetos impresos con ABS.
- **Versatilidad:** este filamento permite conseguir una velocidad de impresión muy rápida y un excelente acabado superficial.
- **Uniformidad:** el filamento destaca por su uniformidad (también entre colores y lotes), y se comportará siempre según lo previsto.

Propiedades

El filamento técnico polivalente PRO1 puede dar respuesta a todas las necesidades de impresión 3D eficiente (rápida), componentes resistentes y excelente acabado superficial.

Redefinición de los estándares de la impresión FDM



Velocidad, resistencia y versatilidad: un filamento para profesionales.

Mayor productividad

Los químicos especialistas en polímeros de Innofil3D modificaron el flujo del material para permitir el uso del filamento PRO1 a altas velocidades. Esa mejora de la velocidad puede reducir los tiempos de impresión en, como mínimo, un 30 %*. Para conseguir esta alta velocidad de impresión, le recomendamos configurar la impresora en un rango de temperatura entre 220 y 230 °C*. No obstante, la impresión ultrarrápida puede afectar a la calidad del acabado superficial.

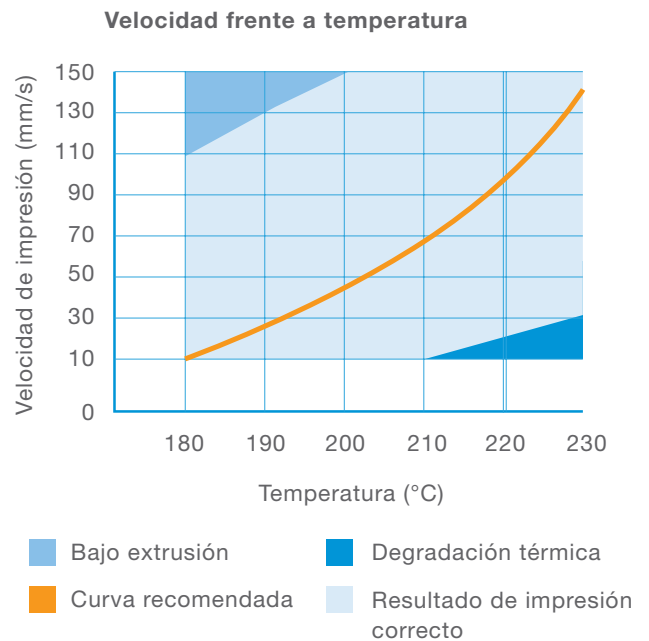
Altas prestaciones

La facilidad de impresión y la creación de componentes funcionales han sido algunos de los desafíos a los que se ha enfrentado la industria. Gracias al filamento PRO1, los profesionales pueden crear objetos impresos cuyas propiedades les permitan soportar tensiones elevadas y cuyo proceso de impresión resulte sencillo. La adhesión de las capas impresas con el filamento PRO1 es más fuerte, lo que incrementa notablemente la resistencia de los objetos impresos y, por consiguiente, su funcionalidad.

* Los resultados pueden variar en función de las propiedades mecánicas de la impresora 3D.

Propiedades funcionales	Current ABS	PLA	PRO1
Resistencia a la tracción	-	+	++
Resistencia al impacto	++	-	+
Resistencia a la flexión	-	+	+
Resolución	+	+	++
Valoración global de la impresión	+/-	+	++

Easy to print	ABS	PLA	PRO1
Ausencia de olores durante la impresión	-	++	++
Ausencia de deformación	-	+	+
Menor importancia de la configuración de la impresora y amplio rango de condiciones de trabajo	-	+	++
Velocidad de impresión	+	+	++
Superficie de impresión que no requiera modificaciones; adiciones a la impresora/ plataforma de impresión antes de la impresión	-	++	++
Valoración global de facilidad de impresión	+/-	+	++



Parámetros para la impresión

Configuración de impresión rápida



10 horas	
Temperatura de la boquilla	220 °C ± 10 °C
Velocidad de impresión	120 – 150 mm/s
Temperatura de la cama	60 °C o cama sin calentamiento con cinta/pegamento
Densidad del relleno	≥ 20 %
Modificación de la cama	No (vidrio limpio)
Velocidad del ventilador	100%
Grosor superior/inferior	1,2 mm
Altura de las capas	0,1 mm

Configuración de mejora de la resistencia



26 horas	
Temperatura de la boquilla	220 °C ± 10 °C
Velocidad de impresión	40 – 70 mm/s
Temperatura de la cama	60 °C o cama sin calentamiento con cinta/pegamento
Densidad del relleno	Densidad ≥ 20 % (a mayor densidad, mayor resistencia)
Modificación de la cama	No (vidrio limpio)
Velocidad del ventilador	0%
Grosor superior/inferior	1,2 mm (a mayor grosor, mayor resistencia)
Altura de las capas	≤ 0,06 mm (a menor altura, mayor resistencia)

Configuración de mejora del acabado



26 horas	
Temperatura de la boquilla	210 °C ± 10 °C
Velocidad de impresión	≤ 70 mm/s
Temperatura de la cama	60 °C o cama sin calentamiento con cinta/pegamento
Densidad del relleno	Densidad ≥ 20 % (a mayor densidad, mayor resistencia)
Modificación de la cama	No (vidrio limpio)
Velocidad del ventilador	0%
Grosor superior/inferior	1,2 mm (a mayor grosor, mayor resistencia)
Altura de las capas	≤ 0,1 mm (a menor altura, mejor acabado)

Los datos de productos de Innofil3D se proporcionan de buena fe y se corresponden con propiedades típicas determinadas a partir de nuestro conocimiento y nuestra experiencia actuales. En ningún caso deben considerarse como especificaciones o valores mínimos. Las propiedades de los productos pueden modificarse sin previo aviso. Este documento no constituye ningún tipo de garantía u obligación en relación con las prestaciones de los productos. El comprador es el responsable de determinar la idoneidad de los productos de Innofil3D para la aplicación correspondiente.



SICNOVA®
AUTHORIZED RESELLER

Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Ultrafuse

BASF
We create chemistry

SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER

Ficha técnica

Ultrafuse PA

Fecha de revisión: 30/11/2018

Versión: 1.0

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

A la hora de manipular y procesar este producto, deben seguirse los procedimientos obligatorios y recomendados de higiene industrial y cumplirse los requisitos de las normas de seguridad industrial correspondientes. El producto es sensible a valores altos de humedad ambiental. Para obtener información adicional, consulte la ficha de datos de seguridad del producto.

Información para su conocimiento

El color natural del filamento Ultrafuse PA es blanco o translúcido. Podemos facilitarle datos de propiedades químicas (p. ej., la resistencia a determinadas sustancias) y tolerancia a los disolventes, si dicha información resulta pertinente para una determinada aplicación. Por lo general, dichas propiedades coincidirán con los valores publicados y disponibles para las poliamidas.

Este material no está aprobado por la FDA estadounidense.

Aviso

La información contenida en el presente documento se basa en nuestro conocimiento y nuestra 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 como 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.

Los datos de seguridad incluidos en el presente documento tienen únicamente carácter informativo y no constituyen una ficha de datos de seguridad (FDS) con valor legal. Puede solicitar la FDS correspondiente a su proveedor o escribiendo directamente a Innofil3D a la dirección de correo electrónico info@innofil3d.com.



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER

Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Parámetros recomendados de procesamiento para impresión 3D

Temperatura de la boquilla	220-250 °C (428-482 °F)
Temperatura de la cámara de impresión	-
Temperatura de la cama	90-120 °C (194-248 °F)
Material de la cama	Vidrio + pegamento de PVA/cinta de Kapton
Diámetro de la boquilla	≥ 0,4 mm
Velocidad de impresión	30-60 mm/s

Recomendaciones de secado

Recomendaciones de secado para garantizar una impresión correcta	Entre 4 y 16 horas a 70 °C en una secadora de aire caliente
Recomendaciones de secado para que las piezas ofrezcan unas propiedades mecánicas óptimas	Al menos 40 horas a 80 °C en una estufa de vacío
Nota: Para garantizar que las propiedades del material sean uniformes, este debe mantenerse seco en todo momento.	

Propiedades generales

		Norma
Densidad de las piezas impresas	1115 kg/m ³ (69,6 lb/ft ³)	ISO 1183-1

Propiedades térmicas

		Norma
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 1,8 MPa	65 °C (149 °F)	ISO 75-2
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 0,45 MPa	135 °C (275 °F)	ISO 75-2
Punto de reblandecimiento Vicat con una carga de 50 N	No se ha determinado	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 ³ /10 min (3,02 in ³ /10 min) (275 °C, 5 kg)	ISO 1133

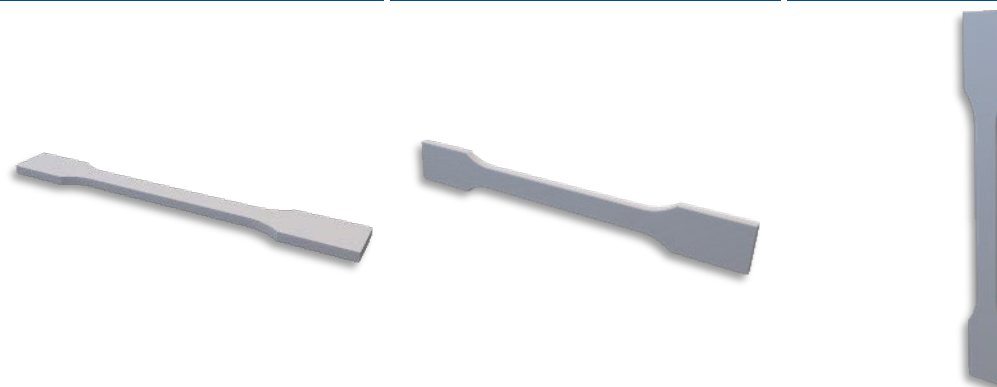


SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Propiedades mecánicas



Dirección de impresión	Norma	XY Plana	XZ Apoyada en el canto	ZX Vertical
Resistencia a la tracción	ISO 527	61,4 MPa (8,9 ksi)	-	16,4 MPa (2,4 ksi)
Alargamiento de rotura	ISO 527	9,6 %	-	0,8 %
Módulo de Young	ISO 527	2419 MPa (351 ksi)	-	2122 MPa (308 ksi)
Resistencia a la flexión	ISO 178	80,8 MPa (11,7 ksi)	99,8 MPa (14,5 ksi)	40,2 MPa (5,8 ksi)
Módulo de flexión	ISO 178	2051 MPa (297 ksi)	2246 MPa (326 ksi)	2149 MPa (312 ksi)
Deformación por flexión en el punto de rotura	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 ²	3,3 kJ/m ²	1,2 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta no entallada)	ISO 179-2	23,0 kJ/m ²	29,7 kJ/m ²	3,5 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta entallada)	ISO 180	5,8 kJ/m ²	3,9 kJ/m ²	1,7 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta no entallada)	ISO 180	28,0 kJ/m ²	45,6 kJ/m ²	3,2 kJ/m ²



SICNOVA[®]
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Ultrafuse

BASF
We create chemistry

SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER

Ficha técnica

Ultrafuse PPSU

Fecha de revisión: 28.02.2019

Versión: 1.0

Información general

Componentes

Filamento de polifenilsulfona (PPSU) de BASF para modelado por deposición fundida.

Descripción del producto

El filamento Ultrafuse PPSU se caracteriza principalmente por su sobresaliente estabilidad térmica, su buena resistencia química y su gran solidez. Las piezas producidas mediante modelado por deposición fundida tienden a mostrar limitaciones mecánicas en la dirección Z: la buena adherencia entre capas de Ultrafuse PPSU brinda unas propiedades de resistencia a la flexión equilibradas entre las direcciones Z y X.

El filamento Ultrafuse PPSU puede usarse en aplicaciones funcionales que requieran una gran resistencia mecánica y una elevada temperatura de termodistorsión: propiedades en las que los materiales de impresión en 3D muestran a menudo sus limitaciones.

Presentación comercial y almacenamiento

El filamento Ultrafuse PPSU 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

A la hora de manipular y procesar este producto, deben seguirse los procedimientos obligatorios y recomendados de higiene industrial y cumplirse los requisitos de las normas de seguridad industrial correspondientes. El producto es sensible a valores altos de humedad ambiental. Para obtener información adicional, consulte la ficha de datos de seguridad del producto.

Información para su conocimiento

El color natural del filamento Ultrafuse PPSU es amarillo/marrón. Podemos facilitarle datos de propiedades químicas (p. ej., la resistencia a determinadas sustancias) y tolerancia a los disolventes, si dicha información resulta pertinente para una determinada aplicación. Por lo general, dichas propiedades coincidirán con los valores publicados y disponibles para las polisulfonas.

Este material no está aprobado por la FDA estadounidense.

Aviso

La información contenida en el presente documento se basa en nuestro conocimiento y nuestra 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



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER

Visite sicnova3d.com para obtener más información.

pueden sufrir cambios sin previo aviso y no deben considerarse como 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.

Los datos de seguridad incluidos en el presente documento tienen únicamente carácter informativo y no constituyen una ficha de datos de seguridad (FDS) con valor legal. Puede solicitar la FDS correspondiente a su proveedor o escribiendo directamente a Innofil3D a la dirección de correo electrónico info@innofil3d.com.

Parámetros recomendados de procesamiento para impresión 3D

Temperatura de la boquilla	390-410 °C (734-770 °F)
Temperatura de la cámara de impresión	170-210 °C (338-410 °F)
Temperatura de la cama	220 °C (428 °F)
Material de la cama	Vidrio, lámina de impresión de BASF reforzada con fibras
Diámetro de la boquilla	≥ 0,4 mm
Velocidad de impresión	25-50 mm/s

Recomendaciones de secado

Recomendaciones de secado para garantizar una impresión correcta	Las bobinas pueden secarse en una secadora de vacío a 125 °C (257 °F) durante 8 horas y deben almacenarse en una caja cerrada durante la impresión. El exceso de humedad se manifiesta en forma de burbujas en el material tras el proceso de fundido.
--	--

Nota: El procesamiento del material húmedo reducirá notablemente la calidad de la pieza (fluido incontrolado del material, falta de precisión dimensional y deterioro de las propiedades mecánicas).

Propiedades generales

		Norma
Densidad de las piezas impresas	1208 kg/m ³ (75,4 lb/ft ³)	ISO 1183-1

Propiedades térmicas

		Norma
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 1,8 MPa	212 °C (414 °F)	ISO 75-2
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 0,45 MPa	218 °C (424 °F)	ISO 75-2
Punto de reblandecimiento Vicat con una carga de 50 N	220 °C (428 °F)	ISO 306
Temperatura de transición vítrea	220 °C (428 °F)	ISO 11357-2
Caudal volumétrico de fusión	39 cm ³ /10 min (2,38 in ³ /10 min) (360 °C, 10 kg)	ISO 1133
Coefficiente de dilatación térmica	55 E-6/K	ISO 11359-2



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Propiedades mecánicas | Espécimen seco



Dirección de impresión	Norma	XY	ZX
		Plana	Vertical
Resistencia a la tracción	ISO 527	65,1 MPa (9,4 ksi)	51,6 MPa (7,5 ksi)
Alargamiento de rotura	ISO 527	6,5 %	3,2 %
Módulo de Young	ISO 527	2037 MPa (295 ksi)	2036 MPa (295 ksi)
Resistencia a la flexión	ISO 178	92,6 MPa (13,4 ksi)	96,5 MPa (14,0 ksi)
Módulo de flexión	ISO 178	2152 MPa (312 ksi)	1999 MPa (290 ksi)
Deformación por flexión en el punto de rotura	ISO 178	-	-
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta entallada)	ISO 179-2	13,8 kJ/m ²	5,5 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta no entallada)	ISO 179-2	200,7 kJ/m ²	22,6 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta entallada)	ISO 180	12,0 kJ/m ²	5,5 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta no entallada)	ISO 180	119 kJ/m ²	14,3 kJ/m ²



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Ultrafuse

BASF
We create chemistry

SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER

Ficha técnica
preliminar

Ultrafuse TPU 80A LF

Fecha de revisión: 15.05.2019

Versión: 1.1

Información general

Componentes

Poliuretano termoplástico (TPU) muy flexible basado en las materias primas de BASF diseñadas para el modelado por deposición fundida.

Descripción del producto

El filamento Ultrafuse TPU 80A LF es un filamento muy flexible apto para la mayor parte de impresoras de plataforma abierta, incluidas aquellas con extrusores de accionamiento directo. Se trata de una alternativa excelente en aplicaciones que requieren solidez y flexibilidad.

Presentación comercial y almacenamiento

El filamento Ultrafuse TPU 80A LF 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

A la hora de manipular y procesar este producto, deben seguirse los procedimientos obligatorios y recomendados de higiene industrial y cumplirse los requisitos de las normas de seguridad industrial correspondientes. El producto es sensible a valores altos de humedad ambiental. Para obtener información adicional, consulte la ficha de datos de seguridad del producto.

Aviso

La información contenida en el presente documento se basa en nuestro conocimiento y nuestra 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 como 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. Los datos de seguridad incluidos en el presente documento tienen únicamente carácter informativo y no constituyen una ficha de datos de seguridad (FDS) con valor legal. Puede solicitar la FDS correspondiente a su proveedor o escribiendo directamente a Innofil3D a la dirección de correo electrónico info@innofil3d.com.



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Parámetros recomendados de procesamiento para impresión 3D

Temperatura de la boquilla	233-240 °C (451-464 °F)
Temperatura de la cámara de impresión	-
Temperatura de la cama	50-80 °C (122-176 °F)
Material de la cama	Vidrio
Diámetro de la boquilla	≥ 0,4 mm
Velocidad de impresión	18-25 mm/s

Recomendaciones de secado

Recomendaciones de secado para garantizar una impresión correcta: Seque el filamento durante al menos 8 horas a 70 °C en una secadora de aire caliente.

Nota: Para garantizar que las propiedades del material sean uniformes, este debe mantenerse seco en todo momento.

Propiedades generales

		Norma
Densidad relativa	1.11	ASTM D792
Dureza Shore A	80	ASTM D2240

Propiedades mecánicas



Dirección de impresión	Norma	XY ¹	ZX
		Plana	Vertical
Resistencia a la tracción	ASTM D412	22 MPa	17 MPa
Deformación de rotura	ASTM D412	640 %	471 %
Tensión con una deformación del 100 %	ASTM D412	8 MPa	7 MPa
Tensión con una deformación del 300 %	ASTM D412	13 MPa	11 MPa

¹ Los especímenes se imprimen con líneas de relleno paralelas a la dirección de prueba.



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Ultrafuse

BASF
We create chemistry

SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER

Ficha técnica

Ultrafuse TPU 85A

Fecha de revisión: 30/11/2018

Versión: 1.0

Información general

Componentes

Filamento de poliuretano termoplástico (TPU) de BASF para modelado por deposición fundida.

Descripción del producto

Las principales características del filamento Ultrafuse TPU 85A son su buena flexibilidad a baja temperatura, su buena resistencia al desgaste y sus buenas propiedades de amortiguación.

Presentación comercial y almacenamiento

El filamento Ultrafuse TPU 85A 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

A la hora de manipular y procesar este producto, deben seguirse los procedimientos obligatorios y recomendados de higiene industrial y cumplirse los requisitos de las normas de seguridad industrial correspondientes. El producto es sensible a valores altos de humedad ambiental. Para obtener información adicional, consulte la ficha de datos de seguridad del producto.

Información para su conocimiento

El color natural del filamento Ultrafuse TPU 85A es blanco. Podemos facilitarle datos de propiedades químicas (p. ej., la resistencia a determinadas sustancias) y tolerancia a los disolventes, si dicha información resulta pertinente para una determinada aplicación. Por lo general, dichas propiedades coincidirán con los valores publicados y disponibles para los poliuretanos termoplásticos (TPU).

Este material no está aprobado por la FDA estadounidense.

Aviso

La información contenida en el presente documento se basa en nuestro conocimiento y nuestra 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 como 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. Los datos de seguridad incluidos en el presente documento tienen únicamente carácter informativo y no constituyen una ficha de datos de seguridad (FDS) con valor legal. Puede solicitar la FDS correspondiente a su proveedor o escribiendo directamente a InnoFil3D a la dirección de correo electrónico info@innofil3d.com.



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER

Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Parámetros recomendados de procesamiento para impresión 3D

Temperatura de la boquilla	200-220 °C (392-428 °F)
Temperatura de la cámara de impresión	-
Temperatura de la cama	40 °C (104 °F)
Material de la cama	Vidrio
Diámetro de la boquilla	≥ 0,4 mm
Velocidad de impresión	15-40 mm/s

Recomendaciones de secado

Recomendaciones de secado para garantizar una impresión correcta

La impresión con el filamento Ultrafuse TPU 85A puede realizarse sin secado. Para evitar que se formen hebras, seque el filamento entre 2 y 8 horas a 70 °C en una secadora de aire caliente.

Recomendaciones de secado para que las piezas ofrezcan unas propiedades mecánicas óptimas

Al menos 5 horas a 80 °C en una estufa de vacío

Nota: Para garantizar que las propiedades del material sean uniformes, este debe mantenerse seco en todo momento.

Propiedades generales

	Norma
Densidad de las piezas impresas	ISO 1183-1

Propiedades térmicas

		Norma
Temperatura de transición vítrea	-42 °C (-44 °F)	ISO 111357-2
Temperatura de fusión	No se ha determinado	ISO 11357-3
Caudal volumétrico de fusión	11 cm ³ /10 min (0,66 in ³ /10 min) (190 °C, 2,16 kg)	ISO 306

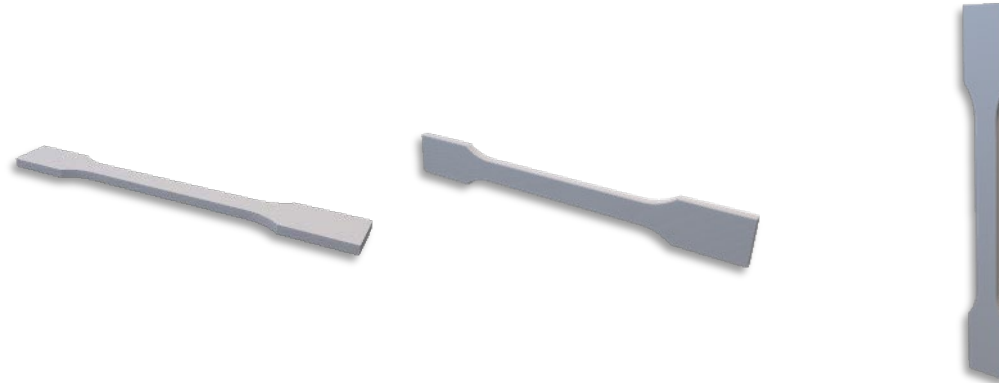


SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Propiedades mecánicas



Dirección de impresión	Norma	XY Plana	XZ Apoyada en el canto	ZX Vertical
Módulo de Young	ISO 527-2	20,8 MPa (3 ksi)	-	No se ha determinado
Tensión con una deformación del 50 %	ISO 527-2	4,6 MPa (0,7 ksi)	-	No se ha determinado
Tensión con una deformación del 100 %	ISO 527-2	5,8 MPa (0,8 ksi)	-	No se ha determinado
Tensión con una deformación del 200%	ISO 527-2	8,6 MPa (1,3 ksi)	-	No se ha determinado
Tensión de rotura del elastómero termoplástico (TPE)	ISO 527-2	No se ha determinado	-	No se ha determinado
Deformación de rotura del elastómero termoplástico (TPE)	ISO 527-2	No se ha determinado	-	No se ha determinado
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta entallada)	ISO 179-2	No se ha determinado	No se ha determinado	No se ha determinado
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta entallada) a -30 °C	ISO 179-2	No se ha determinado	No se ha determinado	No se ha determinado
Dureza Shore A	ISO 7619-1	85		



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Ultrafuse

BASF
We create chemistry

SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER

Ficha técnica
preliminar

Ultrafuse Z PCTG

Fecha de revisión: 28.02.2019

Versión: 1.0

Información general

Componentes

Filamento antiestático de PCTG (copoliéster amorfo) para el modelado por deposición fundida.

Descripción del producto

El filamento Ultrafuse PCTG Z es un filamento antiestático desarrollado específicamente para imprimir herramientas de mano; elementos genéricos para el montaje de componentes electrónicos, robóticos y de automatización, y piezas para entornos a prueba de explosiones. Permite obtener superficies muy lisas que ayudan a prevenir los fallos latentes en componentes electrónicos. El PCTG es un material muy fácil de imprimir, con una resistencia a los impactos notablemente mejor que la del PETG.

Presentación comercial y almacenamiento

El filamento Ultrafuse Z PCTG 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

A la hora de manipular y procesar este producto, deben seguirse los procedimientos obligatorios y recomendados de higiene industrial y cumplirse los requisitos de las normas de seguridad industrial correspondientes. El producto es sensible a valores altos de humedad ambiental. Para obtener información adicional, consulte la ficha de datos de seguridad del producto.

Aviso

La información contenida en el presente documento se basa en nuestro conocimiento y nuestra 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 como 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.

Los datos de seguridad incluidos en el presente documento tienen únicamente carácter informativo y no constituyen una ficha de datos de seguridad (FDS) con valor legal. Puede solicitar la FDS correspondiente a su proveedor o escribiendo directamente a Innofil3D a la dirección de correo electrónico info@innofil3d.com.



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Parámetros recomendados de procesamiento para impresión 3D

Temperatura de la boquilla	250-270 °C (482-518 °F)
Temperatura de la cámara de impresión	-
Temperatura de la cama	70-80 °C (158-176 °F)
Material de la cama	Vidrio + PVA
Diámetro de la boquilla	≥ 0,4 mm
Velocidad de impresión	40-80 mm/s

Recomendaciones de secado

Recomendaciones de secado para garantizar una impresión correcta: Al menos 12 horas a 70 °C en una estufa de vacío.

Nota: Para garantizar que las propiedades del material sean uniformes, este debe mantenerse seco en todo momento.

Propiedades generales

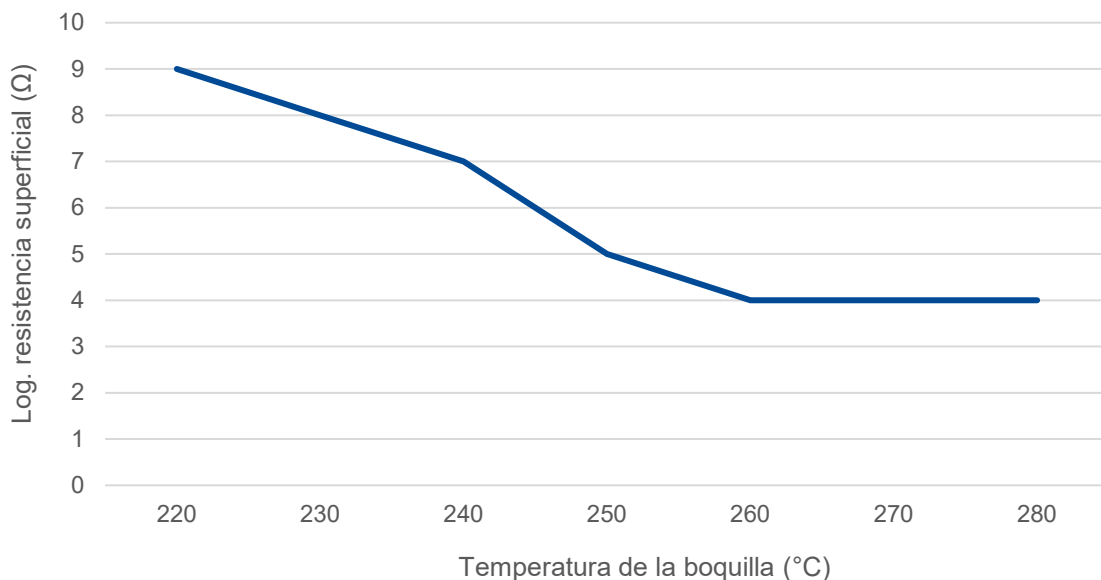
		Norma
Densidad relativa	1,23	ASTM D792

Propiedades térmicas

		Norma
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 1,8 MPa	62 °C (144 °F)	ASTM D648
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 0,45 MPa	70 °C (158 °F)	ASTM D648
Punto de fusión	202 °C (396 °F)	ASTM D3418
Temperatura de transición vítrea	76 °C (169 °F)	ASTM E1356

Propiedades antiestáticas

Resistencia superficial



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Propiedades mecánicas



Dirección de impresión	Norma	XY ¹	ZX
		Plana	Vertical
Resistencia a la tracción	ASTM D638	46 MPa	24 MPa
Alargamiento de rotura	ASTM D638	35 %	2 %
Módulo de Young	ASTM D638	1320 MPa	1240 MPa
Resistencia a la flexión	ASTM D790	70 MPa	30 MPa
Módulo de flexión	ASTM D790	1740 MPa	1670 MPa
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta entallada)	ASTM D256	74 J/m	22 J/m

¹ Los especímenes se imprimen con líneas de relleno paralelas a la dirección de prueba.



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Ultrafuse

BASF
We create chemistry

SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER

Ficha técnica

Ultrafuse PA CF10

Fecha de revisión: 23.07.2019

Versión: 2.1

Información general

Componentes

Filamento de poliamida (PA) con fibras de carbono (CF) de BASF para modelado por deposición fundida.

Descripción del producto

El filamento Ultrafuse PA CF10 es un filamento de poliamida infiltrado con fibras de carbono especialmente formulado para la fabricación de aditivos. Proporciona la resistencia, durabilidad, estabilidad térmica y rigidez excepcionales que caracterizan a los materiales de fibra de carbono. El filamento Ultrafuse PA CF10 viene listo para imprimir con una amplia ventana de procesamiento, lo que brinda una solución técnica altamente accesible para impresoras de plataforma abierta e incluso de volumen abierto. Cabe reseñar que las propiedades mecánicas de la poliamida pueden cambiar en caso de absorción de agua, ya que este material es sensible a la humedad. Las mejores impresiones con el filamento Ultrafuse PA CF10 suelen conseguirse usando una cama de vidrio y una solución de adherencia a esta, como puede ser un compuesto líquido disolvente de PA.

Presentación comercial y almacenamiento

El filamento Ultrafuse PA CF10 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

A la hora de manipular y procesar este producto, deben seguirse los procedimientos obligatorios y recomendados de higiene industrial y cumplirse los requisitos de las normas de seguridad industrial correspondientes. El producto es sensible a valores altos de humedad ambiental. Para obtener información adicional, consulte la ficha de datos de seguridad del producto.

Aviso

La información contenida en el presente documento se basa en nuestro conocimiento y nuestra 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 como 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.

Los datos de seguridad incluidos en el presente documento tienen únicamente carácter informativo y no constituyen una ficha de datos de seguridad (FDS) con valor legal. Puede solicitar la FDS correspondiente a su proveedor o escribiendo directamente a Innofil3D a la dirección de correo electrónico info@innofil3d.com.



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Parámetros recomendados de procesamiento para impresión 3D

Temperatura de la boquilla	Temperatura de la boquilla
Temperatura de la cámara de impresión	Temperatura de la cámara de impresión
Temperatura de la cama	Temperatura de la cama
Material de la cama	Material de la cama
Diámetro de la boquilla	Diámetro de la boquilla
Velocidad de impresión	Velocidad de impresión

Recomendaciones de secado

Recomendaciones de secado para garantizar una impresión correcta	Entre 4 y 16 horas a 70 °C en una secadora de aire caliente
Recomendaciones de secado para que las piezas ofrezcan unas propiedades mecánicas óptimas	Al menos 40 horas a 80 °C en una estufa de vacío
Nota: Para garantizar que las propiedades del material sean uniformes, este debe mantenerse seco en todo momento.	

Propiedades generales

		Norma
Densidad de las piezas impresas (acondicionadas)	1115 kg/m ³ / 69.6 lb/ft ³	ISO 1183-1

Propiedades térmicas

		Norma
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 1,8 MPa (secas)	76 °C / 169 °F	ISO 75-2
Temperatura de deformación (HDT) con una carga de 0,45 MPa (secas)	123 °C / 253 °F	ISO 75-2
Temperatura de transición vítrea	180 °C / 356 °F	ISO 306
Temperatura de cristalización	148 °C / 298 °F	ISO 11357-3
Temperatura de fusión	193 – 196 °C / 379 – 385 °F	ISO 11357-3
Caudal volumétrico de fusión	23.8 cm ³ /10 min / 1.45 in ³ /10 min (275 °C, 5 kg)	ISO 1133

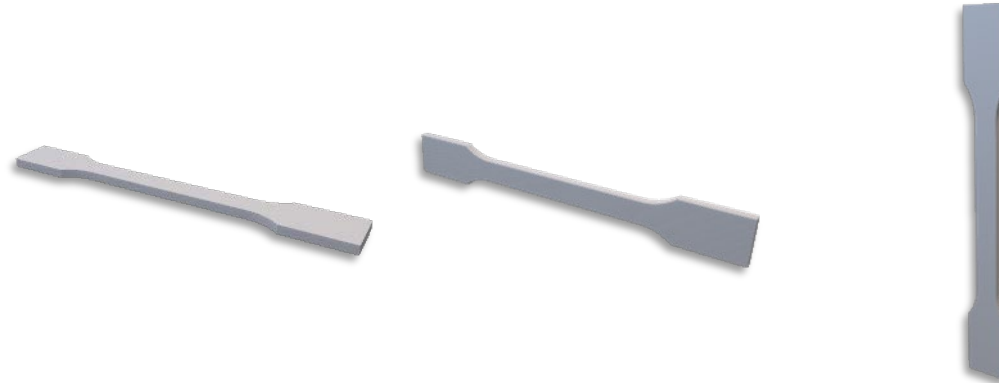


SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Propiedades mecánicas | Espécimen seco



Dirección de impresión	Norma	XY	XZ	ZX
		Plana	Apoyada en el canto	Vertical
Resistencia a la tracción	ISO 527	53.8 MPa / 7.8 ksi	-	14.9 MPa / 2.2 ksi
Alargamiento de rotura	ISO 527	5.0%	-	0.7%
Módulo de Young	ISO 527	2930 MPa / 425 ksi	-	2076 MPa / 301 ksi
Resistencia a la flexión	ISO 178	105.1 MPa / 15.2 ksi	173.4 MPa / 25.1 ksi	34.0 MPa / 4.9 ksi
Módulo de flexión	ISO 178	3888 MPa / 564 ksi	4756 MPa / 690 ksi	1800 MPa / 261 ksi
Deformación por flexión en el punto de rotura	ISO 178	No se produjo rotura	No se produjo rotura	2.1%
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta entallada)	ISO 179-2	7.1 kJ/m ²	6.5 kJ/m ²	1.3 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta no entallada)	ISO 179-2	39.1 kJ/m ²	50.4 kJ/m ²	1.7 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta entallada)	ISO 180	8.9 kJ/m ²	8.5 kJ/m ²	2.0 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta no entallada)	ISO 180	30.5 kJ/m ²	41.6 kJ/m ²	3.6 kJ/m ²

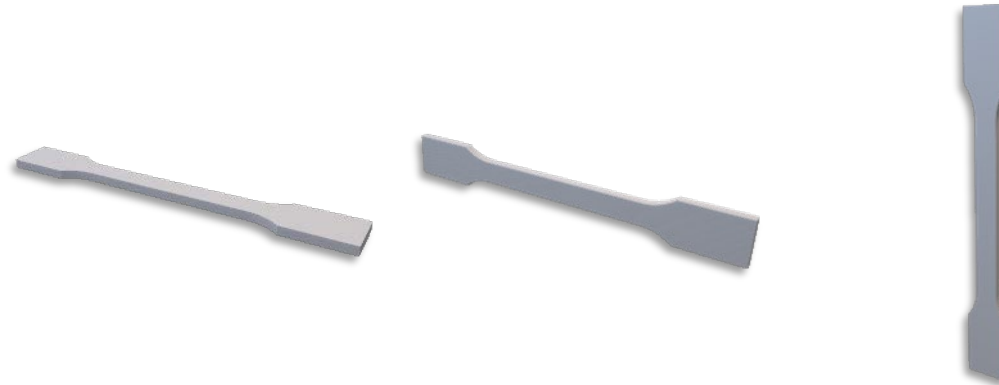


SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.

Propiedades mecánicas | Espécimen seco



Dirección de impresión	Norma	XY Plana	XZ Apoyada en el canto	ZX Vertical
Resistencia a la tracción	ISO 527	30.2 MPa / 4.4 ksi	-	9.0 MPa / 1.3 ksi
Alargamiento de rotura	ISO 527	17.2%	-	2.4%
Módulo de Young	ISO 527	833 MPa / 121 ksi	-	515 MPa / 75 ksi
Resistencia a la flexión	ISO 178	34.2 MPa / 5.0 ksi #	50.3 MPa / 7.3 ksi #	17.0 MPa / 2.5 ksi #
Módulo de flexión	ISO 178	1115 MPa / 162 ksi	1414 MPa / 205 ksi	479 MPa / 69 ksi
Deformación por flexión en el punto de rotura	ISO 178	No se produjo rotura	No se produjo rotura	-
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta entallada)	ISO 179-2	30.1 kJ/m ²	34.7 kJ/m ²	2.7 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Charpy con probeta no entallada)	ISO 179-2	70.8 kJ/m ²	86.3 kJ/m ²	7.7 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta entallada)	ISO 180	34.1 kJ/m ² ##	44.6 kJ/m ² ##	5.4 kJ/m ²
Resistencia al impacto (ensayo Izod con probeta no entallada)	ISO 180	65.1 kJ/m ²	82.4 kJ/m ²	8.4 kJ/m ²

No se produjo rotura, resistencia a la flexión al 5% de tensión de flexión

Ruptura parcial



SICNOVA
AUTHORIZED RESELLER



Visite sicnova3d.com para obtener más información.