

Nylon 12 Tough Powder

Un polvo de nylon muy dúctil y con gran precisión dimensional.

El Nylon 12 Tough Powder ofrece el mejor índice de renovación de los polvos de impresión de nylon, una gran ductilidad y una precisión dimensional excelente en toda la base de impresión. Imprime piezas más duraderas para el prototipado y la producción en lotes pequeños que se deformen menos sin sacrificar su resistencia.

Para obtener un resultado óptimo, el Nylon 12 Tough Powder debe pasar por un proceso de envejecimiento del polvo antes de la primera impresión. El Nylon 12 Tough Powder se ha desarrollado específicamente para su uso en la impresora Fuse 1+ 30W.



Los ensayos de las propiedades del material se completaron con piezas impresas con polvo de impresión envejecido en una impresora con la temperatura del lecho ajustada. Escanea los códigos QR para informarte sobre cómo envejecer el polvo de impresión y ajustar la temperatura del lecho de impresión.

Envejecimiento
del polvo



Ajuste
de la temperatura



V1

FLP12T01

Redactado 08/10/2024

Rev. 01 08/10/2024

A nuestro saber y entender, la información contenida en este documento es precisa. No obstante, Formlabs Inc. no ofrece ninguna garantía, expresa o implícita, con respecto de la exactitud de los resultados derivados del uso de este producto.

Propiedades mecánicas ^{1,2}			MÉTODO
Resistencia a la rotura por tracción	42 MPa		ASTM D638-14 Tipo 1
Módulo de tracción	1450 MPa		ASTM D638-14 Tipo 1
Alargamiento de rotura (X/Y)	25 %		ASTM D638-14 Tipo 1
Alargamiento de rotura (Z)	15 %		ASTM D638-14 Tipo 1
Resistencia a la flexión	42 MPa		ASTM D790-17
Módulo de flexión	1100 MPa		ASTM D790-17
Resiliencia Izod entallada	60 J/m		ASTM D256-10
Propiedades térmicas ^{1,2}			MÉTODO
Temperatura de flexión bajo carga a 1,8 MPa	46 °C		ASTM D648-16
Temperatura de flexión bajo carga a 0,45 MPa	161 °C		ASTM D648-16
Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST)	170 °C		ASTM D1525
Otras propiedades ^{1,2}			MÉTODO
Nivel de absorción de agua (pieza impresa)	0,30 %		ASTM D570

Las muestras impresas con el Nylon 12 Tough Powder se han evaluado de conformidad con la Norma ISO 10993-1: 2018 y han superado los requisitos en relación con los siguientes riesgos de biocompatibilidad:

Norma ISO	Descripción ^{3,4}
ISO 10993-11:2017	Sin toxicidad sistémica
ISO 10993-5:2009	No citotóxico
ISO 10993-23:2021	No es un irritante
ISO 10993-10:2021	No es un sensibilizante
ISO 10993-11:2017	No pirogénico

Propiedades de inflamabilidad

Norma de ensayo	Calificación
Apartado 7 de la Norma UL 94	HB *

* Grosor de la muestra de ensayo = 3,00 mm

Compatibilidad de los disolventes

Incremento de peso porcentual a lo largo de 24 horas para un cubo impreso de 1 × 1 × 1 cm inmerso en el disolvente correspondiente:

Disolvente	Incremento de peso en 24 h (%)	Disolvente	Incremento de peso en 24 h (%)
Ácido acético 5 %	0,2	Aceite mineral, pesado	1,0
Acetona	0,2	Aceite mineral, ligero	0,8
Lejía ~5 % NaOCl	0,1	Agua salada (3,5 % NaCl)	0,2
Acetato de butilo	0,1	Skydrol 5	0,8
Combustible diésel	0,6	Solución de hidróxido de sodio (0,025 % pH 10)	0,1
Éter monometílico de dietilenglicol	0,5	Ácido fuerte (HCl conc.)	5,6
Aceite hidráulico	0,9	Éter monometílico de tripropilenglicol	0,8
Peróxido de hidrógeno (3 %)	0,1	Agua	0,1
Isoctano	0,1	Xileno	0,2
Alcohol isopropílico	0,3		

¹ Las propiedades de los materiales pueden variar en función de la geometría de la pieza, la orientación de la impresión y la temperatura.

² Las piezas se imprimieron en una Fusa 1+ 30W con el Nylon 12 Tough Powder. Las piezas se acondicionaron a 23 °C, a una humedad relativa del 50 % durante más de 40 horas.

³ Las propiedades de los materiales pueden variar según el diseño de las piezas y los métodos de fabricación. Es responsabilidad del fabricante determinar la idoneidad de las piezas impresas para su uso previsto.

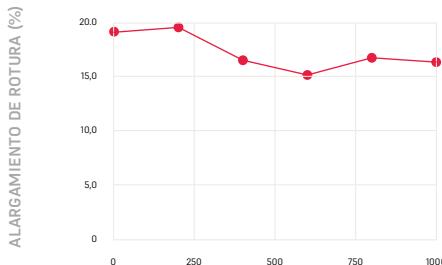
⁴ El Nylon 12 Tough Powder se sometió a ensayo en la sede mundial de NAMSA, Ohio, EE. UU.

Envejecimiento en exteriores (ASTM D4329)

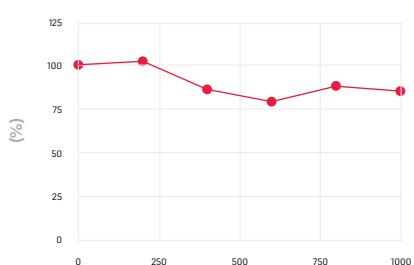
Las muestras de Nylon 12 Tough Powder fueron envejecidas por Applied Technical Services (ATS), un laboratorio independiente certificado, utilizando el método establecido en la Norma ASTM D4329-21 (ciclo A). Esta norma describe procedimientos para el envejecimiento acelerado de plásticos usando una fuente de luz de arco de xenón, que simula el espectro completo de la luz solar (ultravioleta, visible e infrarroja) e incluye ciclos de humedad mediante un aerosol de agua. A continuación, las muestras envejecidas se sometieron a ensayo en Formlabs con un modulómetro automático calibrado y se midieron y analizaron con un espectrofotómetro para registrar sus cambios de color.

Puedes leer más acerca de los resultados en el [libro blanco](#).

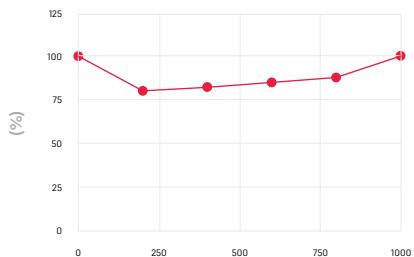
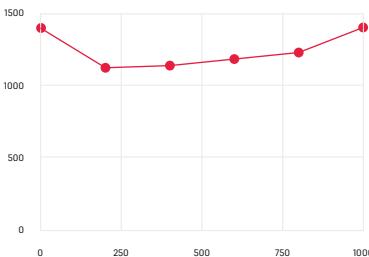
Resultados de los ensayos



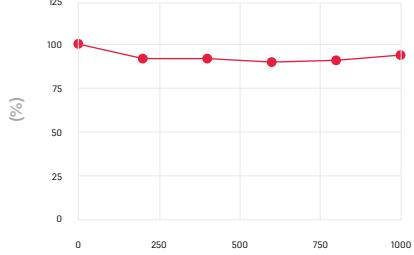
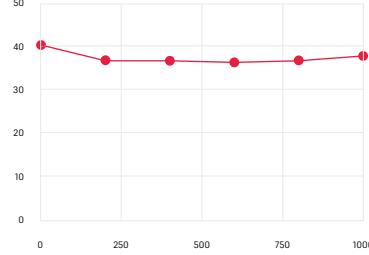
% del valor inicial



MÓDULO DE TRACCIÓN (MPa)



RESISTENCIA A LA ROTURA
POR TRACCIÓN (MPa)



TIEMPO DE EXPOSICIÓN (h)

TIEMPO DE EXPOSICIÓN (h)