

# TPU 90A Powder

Un elastómero tenaz de SLS para productos resilientes y seguros para la piel

Crea piezas flexibles de poliuretano termoplástico (TPU) con una libertad de diseño y una facilidad sin igual. Al equilibrar un gran alargamiento de rotura y una excelente resistencia al desgarro, el TPU 90A Powder permite producir prototipos flexibles seguros para la piel y piezas de uso final que soporten los rigores de un uso diario, todo ello con un bajo coste por pieza gracias a un índice de renovación del 20 %.

El TPU 90A Powder se ha desarrollado específicamente para su uso en las impresoras de la serie Fuse.

**Dispositivos ponibles y elementos de tacto blando**

**Juntas, sellos, máscaras, cintas, clavijas y tubos**

**Almohadillas, amortiguadores y pinzas**

**Suelas, férulas, aparatos ortopédicos y prótesis**

**Equipamiento protector deportivo**



V1

FLTP9G01

Redactado 14/03/2023

Rev. 01 14/03/2023

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 del material<sup>1,2</sup>**

Propiedades mecánicas <sup>1,2</sup>		MÉTODO
Resistencia a la rotura por tracción (X/Y)	8,7 MPa	ASTM D412-16 (Método A)
Resistencia a la rotura por tracción (Z)	7,2 MPa	ASTM D412-16 (Método A)
Alargamiento de rotura (X/Y)	310 %	ASTM D412-16 (Método A)
Alargamiento de rotura (Z)	110 %	ASTM D412-16 (Método A)
Esfuerzo de alargamiento al 50 % (X/Y)	6,1 MPa	ASTM D412-16 (Método A)
Esfuerzo de alargamiento al 50 % (Z)	5,9 MPa	ASTM D412-16 (Método A)
Esfuerzo de alargamiento al 100 % (X/Y)	7,2 MPa	ASTM D412-16 (Método A)
Esfuerzo de alargamiento al 100 % (Z)	7,0 MPa	ASTM D412-16 (Método A)
Resistencia al desgarro (X/Y)	66 kN/m	ASTM D624-00 (2020)
Resistencia al desgarro (Z)	39 kN/m	ASTM D624-00 (2020)
Deformación permanente por compresión (23 °C)	20,5 %	ASTM D395-18 (Método B)
Deformación permanente por compresión (70 °C)	59,9 %	ASTM D395-18 (Método B)
Dureza Shore	90A	ASTM D2240-15 (2021)
Abrasión de Taber	122 mm <sup>3</sup>	ISO 4649 (40 rpm, 10 N de carga)
Propiedades térmicas <sup>1,2</sup>		MÉTODO
Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST)	94,3 °C	ASTM D1525
Otras propiedades <sup>1,2</sup>		MÉTODO
Contenido de humedad (polvo)	0,19 %	ISO 15512 Método D
Nivel de absorción de agua (pieza impresa)	0,89 %	ASTM D570
Densidad aparente (sinterizado)	1,14 g/cm <sup>3</sup>	Método in situ

Las muestras impresas con el TPU 90A 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	Resultado <sup>3,4</sup>
ISO 10993-5:2009	No citotóxico
ISO 10993-23:2021	No irritante
ISO 10993-10:2021	No sensibilizante

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

<sup>2</sup> Los resultados en la Fuse 1 y la Fuse 1+ 30W son equivalentes dentro de los límites de la incertidumbre experimental.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> El TPU 90A Powder se sometió a ensayo en la sede mundial de NAMSA, Ohio, EE. UU.

#### COMPATIBILIDAD DE LOS DISOLVENTES

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

Disolvente	Incremento de peso en 24 h (%)	Disolvente	Incremento de peso en 24 h (%)
Ácido acético 5 %	1,3	Isooctano (gasolina)	0,7
Acetona	28,6	Aceite mineral ligero	2,3
Alcohol isopropílico	4,8	Aceite mineral pesado	2,1
Lejía ~5 % NaOCl	0,8	Agua salada (3,5 % NaCl)	0,9
Acetato de butilo	16,5	Solución de hidróxido de sodio (0,025 % pH 10)	0,9
Combustible diésel	2,0	Agua	0,9
Éter monometílico de dietilenglicol	14,4	Xileno	20,8
Aceite hidráulico	2,8	Ácido fuerte (HCl concentrado)	-5,2
Skydrol 5	6,5	Éter monometílico de tripropilenglicol	9,9
Peróxido de hidrógeno (3 %)	1,0		