

Silicone 40A Resin

Material 100 % de silicona para piezas blandas, flexibles y resistentes

Gracias a la tecnología Pure Silicone Technology™ de Formlabs, la Silicon 40A Resin produce piezas 100 % de silicona con una elasticidad, resistencia química y estabilidad térmica excelentes.

Sellos, juntas y conectores para aplicaciones industriales y automovilísticas que requieren una gran resistencia térmica y química

Componentes de productos sanitarios, prótesis adaptadas a los pacientes y aplicaciones de audiolología

Dispositivos ponibles, pinzas y prototipos de productos de consumo que requieren una resistencia al desgarró y una resiliencia de rebote excelentes

Fijaciones blandas y flexibles y moldes de fundición para un uso repetido



FLSI4001

Redactado 18/08/2023

Rev. 02 01/07/2024

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 del material		MÉTODO
	Poscurada ^{1,2,3}	
Propiedades mecánicas		MÉTODO
Resistencia a la rotura por tracción	5 MPa	ASTM D412-06 Tipo C, 500 mm/min
Alargamiento de rotura	230 %	ASTM D412-06 Tipo C, 500 mm/min
Resistencia al desgarro	12 KN/m	ASTM D624-00, tipo C
Esfuerzo de alargamiento al 50 %	0,4 MPa	ASTM D412-06 Tipo C, 500 mm/min
Esfuerzo de alargamiento al 100 %	1 MPa	ASTM D412-06 Tipo C, 500 mm/min
Esfuerzo de alargamiento al 150 %	2,1 MPa	ASTM D412-06 Tipo C, 500 mm/min
Deformación permanente por compresión (23 °C durante 22 horas)	20 %	ASTM D395-03 (B)
Resiliencia Bayshore	34 %	ASTM D2632
Fatiga de flexión Ross a 23 °C	>500 000 ciclos	ASTM D1052, (entallada), flexión de 60°, 100 ciclos/minuto
Fatiga de flexión Ross a -10 °C	>500 000 ciclos	ASTM D1052, (entallada), flexión de 60°, 100 ciclos/minuto
Propiedades generales		MÉTODO
Dureza Shore	40A	ASTM 2240
Color	Gris oscuro	
Viscosidad (a 35 °C)	7800 cP	
Propiedades térmicas		MÉTODO
Temperatura de transición vítrea	-107 °C	ASTM D4065

BIOCOMPATIBILIDAD

La Tough 1500 Resin se ha evaluado como un producto en contacto con la piel conforme a la Norma ISO 10993-1 y ha superado los requisitos relativos a los siguientes parámetros de biocompatibilidad:

Norma ISO	Descripción ^{4,5}
ISO 10993-5:2009	No citotóxica
ISO 10993-23:2021	No es un irritante
ISO 10993-10:2021	No es un sensibilizante

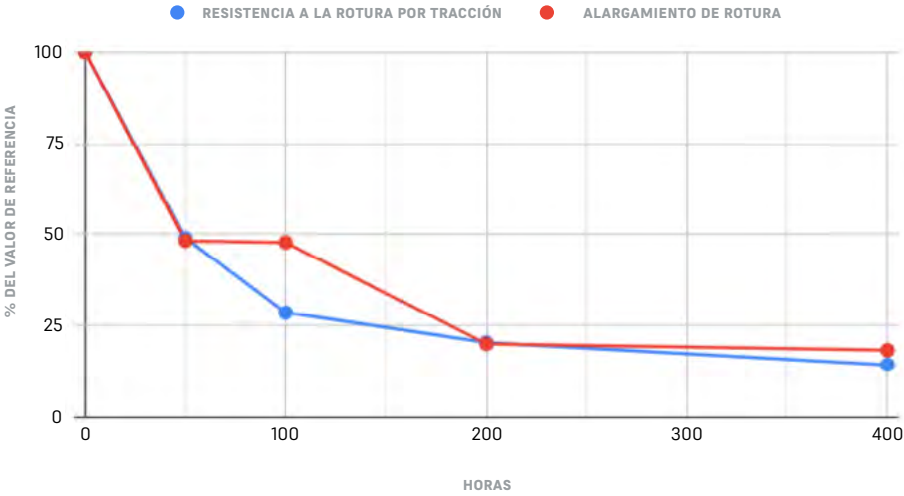
¹ Las propiedades medidas se han determinado mediante ensayos internos y se actualizarán con resultados de un laboratorio externo.

² Las propiedades del material pueden variar en función de la geometría de la pieza, la orientación y ajustes de impresión, la temperatura y los métodos de desinfección o esterilización utilizados.

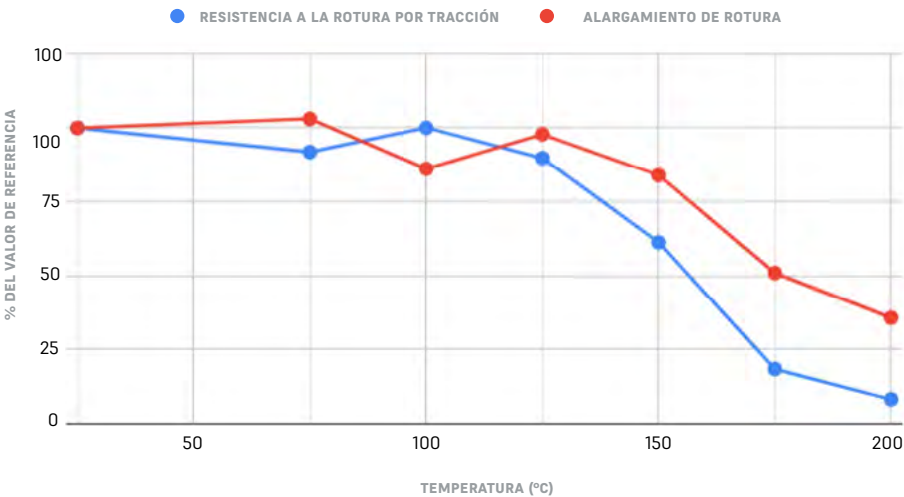
³ Los datos para las muestras poscuradas se midieron en barras de resistencia de tipo C impresas en una impresora Form 3 configurada para imprimir con una altura de capa de 100 µm utilizando la Silicone 40A Resin, lavadas en una Form Wash durante 20 minutos en una solución de 80 % alcohol isopropílico / 20 % acetato de butilo y poscuradas a 60 °C sumergiéndolas en agua durante 30 minutos en una Form Cure.

⁴ La Silicone 40A Resin se sometió a ensayo en la sede mundial de NAMSA, Ohio, EE. UU.

PROPIEDADES MECÁNICAS TRAS EL ENVEJECIMIENTO POR UV



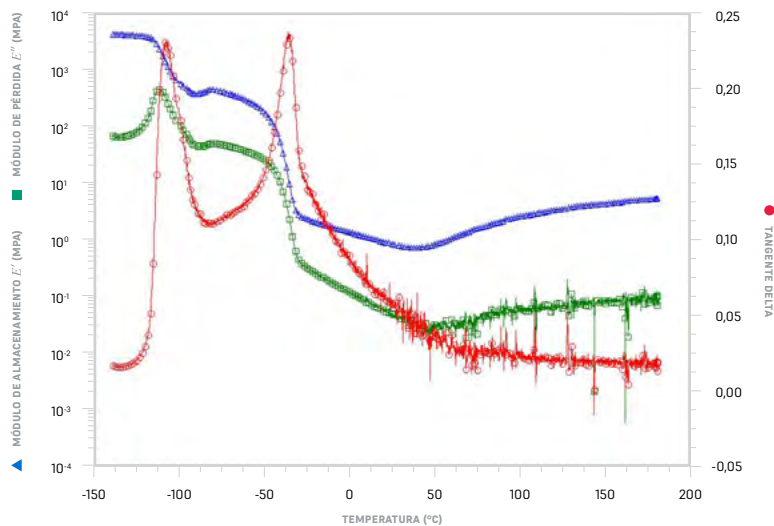
PROPIEDADES MECÁNICAS TRAS 24 HORAS DE ENVEJECIMIENTO TÉRMICO



Ensayos específicos del sector aeroespacial

Desgasificación	Pérdida de masa total (TML): 1,34 % Material condensable volátil recogido (CVCM): 0,61 % Vapor de agua recuperado (WVR): 0,2 %	ASTM E595-15
-----------------	--	--------------

ANÁLISIS MECÁNICO DINÁMICO (DMA) DE LA SILICONE 40A RESIN



Se muestra una curva de DMA de -150 °C a 180 °C a 3 °C/min. Se observa una transición vítrea a -107 °C y una transición de fusión cristalina a -37 °C, seguida de una fase de estancamiento gomoso al concluir el ensayo a 180 °C.

COMPATIBILIDAD DE LOS DISOLVENTES

Incremento de peso porcentual a lo largo de 24 horas de un cubo impreso de 1 × 1 × 1 cm, poscurado y sumergido en el disolvente respectivo:

Productos químicos de limpieza	Incremento de peso en 24 h (%)	Líquidos industriales	Incremento de peso en 24 h (%)
Acetona	11,5	Gasolina (ISO 1817, líquido C)	69,8
Lejía ~5 % NaOCl	<0,1	Diésel (Chevron #2)	32,9
Agua destilada	<0,1	Skydrol 5	23,2
Ácido fuerte/Base/Alcohol	Incremento de peso en 24 h (%)	Aceite hidráulico	10
Ácido acético (5 %)	<0,1	Éter monometílico de dietilenglicol	2,5
Ácido clorhídrico (10 %)	0,4	Aceite mineral pesado	1,6
Solución de hidróxido de sodio (0,025 % pH = 10)	<0,1	Aceite mineral ligero	2
Agua salada (3,5 % NaCl)	<0,1		-3,0
Alcohol isopropílico	5,9		0,3
Peróxido de hidrógeno (3 %)	<0,1		2,0
Acetato de butilo	92,3		