

Ficha de datos técnicos TPU 95A

Ultimaker

Denominación química

Poliuretano termoplástico

Descripción

El filamento de TPU 95A es muy versátil para aplicaciones industriales y es la opción idónea para una amplia gama de proyectos de fabricación que requieren tanto las cualidades del caucho como las del plástico. El TPU 95A se ha diseñado para ofrecer homogeneidad en la impresión 3D y es un filamento semiflexible y resistente a los productos químicos con una fuerte adhesión entre capas. Además, es más fácil y rápido de imprimir que otros filamentos de TPU.

Características principales

Resistencia excepcional al deterioro por uso, alta resistencia a los impactos, dureza Shore A de 95, hasta un 580 % de alargamiento a la rotura y buena resistencia a la corrosión causada por muchos productos químicos y aceites industriales habituales.

Aplicaciones

Prototipado funcional, empuñaduras, guías, bisagras, manguitos, piezas de encaje a presión y carcasas protectoras.

No adecuado para

Aplicaciones en contacto con alimentos e in vivo. Inmersión prolongada en radiación UV y/o humedad y aplicaciones en las que la parte impresa está expuesta a temperaturas superiores a 100 °C.

Especificaciones del filamento

Diámetro

2,90 ± 0,13 mm

Método

Medidor láser de 2 ejes

Desviación de redondez máxima

0,07 mm

Medidor láser de 2 ejes

Peso neto del filamento

750 g

-

Longitud del filamento

~96 m

-

Información sobre el color

Color

Código de color

TPU 95A blanco
TPU 95A negro
TPU 95A rojo
TPU 95A azul

RAL 9010
RAL 9005
RAL 3031
RAL 5002

Propiedades mecánicas (*)

Moldeo por inyección

Impresión 3D

| | <u>Valor típico</u> | <u>Método de ensayo</u> | <u>Valor típico</u> | <u>Método de ensayo</u> |
|--|---------------------|-------------------------|------------------------------|---|
| Módulo de elasticidad a la tracción | - | - | 26,0 MPa | ASTM D638 |
| Esfuerzo de tracción a la deformación | - | - | 8,6 MPa | ASTM D638 |
| Esfuerzo de tracción a la rotura | - | - | 39,0 MPa | ASTM D638 |
| Alargamiento a la deformación | - | - | 55,0 % | ASTM D638 |
| Alargamiento a la rotura | - | - | 580,0 % | ASTM D638 |
| Resistencia a la flexión | - | - | 4,3 MPa | ISO 179 |
| Módulo de flexión | - | - | 78,7 MPa | ISO 179 |
| Resistencia a la prueba de impacto Izod, con mella (a 23 °C) | - | - | 34,4 kJ/m ² | ISO 180 |
| Resistencia a la prueba de impacto Charpy (a 23 °C) | - | - | - | - |
| Dureza | - | - | 95 (Shore A) 46 (Shore D) | ASTM D2240 Durómetro |
| Resistencia a la abrasión | - | - | 0,06 g | ASTM D4060 (pérdida de masa, 10 000 ciclos) |

Propiedades térmicas

Valor típico

Método de ensayo

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Índice de fluidez (MFR) | 15,9 g/10 min | ISO 1133 (225 °C, 1,2 kg) |
| Deformación térmica (HDT) a 0,455 MPa | 74 °C | ASTM D648 |
| Deformación térmica (HDT) a 1,82 MPa | 49 °C | ASTM D648 |
| Transición vítrea | -24 °C | DSC |
| Coeficiente de expansión térmica | 100·10 ⁻⁶ °C ⁻¹ | ASTM E693 |
| Temperatura de fusión | 220 °C | DSC |
| Contracción térmica | - | - |

Propiedades eléctricas

Valor típico

Método de ensayo

| | | |
|-------------------------|----------------------|-----------|
| Resistividad de volumen | 10 ¹¹ Ω·m | IEC 60093 |
| Resistencia superficial | 2·10 ¹⁴ Ω | IEC 60093 |

(*) Ver las notas.

| <u>Otras propiedades</u> | <u>Valor típico</u> | <u>Método de ensayo</u> |
|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| Gravedad específica | 1,22 | ASTM D782 |
| Clasificación de llama | Clase HB | ICE 60695-11-10 |
| Absorción de humedad | 0,18 % | ASTM D570 (24 h) |

Notas

Las propiedades indicadas corresponden a los valores promedio de un lote típico. Las barras para los ensayos de tracción se imprimieron con 2 armazones, flujo de material del 107 %, temperatura de tobera de 260 °C, temperatura del lecho de 45 °C, diámetro de tobera de 0,8 mm, velocidad de relleno de 40 mm/s, velocidad de impresión de 30 mm/s y altura de capa de 0,3 mm. Las barras para los ensayos de flexión e impacto se imprimieron en el plano XY, utilizando el perfil de calidad normal en Cura 2.1, una Ultimaker 2+, una tobera de 0,4 mm, relleno del 90 %, una temperatura de tobera de 235 °C y una temperatura de la placa de impresión de 70 °C. Los valores son la media de 5 muestras blancas y 5 negras para los ensayos de flexión e impacto. La dureza Shore D se midió en un recuadro de 7 mm de grosor impreso en el plano XY, utilizando el perfil de calidad normal en Cura 2.5, una Ultimaker 3, un núcleo de impresión de 0,4 mm y relleno del 100 %. Ultimaker trabaja constantemente para ampliar la información de las fichas de datos técnicos.

Descargo de responsabilidad

La información o asistencia técnica proporcionadas en esta ficha se facilitan y aceptan por su cuenta y riesgo y Ultimaker y sus filiales no ofrecen ninguna garantía relativa o debida a ellas. Ultimaker y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad por el uso de esta información o de ningún producto, método o aparato mencionado y deberá determinar personalmente su idoneidad e integridad para su propio uso, para la protección del medio ambiente y para la salud y la seguridad de sus empleados y los compradores de sus productos. No se ofrece ninguna garantía sobre la capacidad para el comercio o la idoneidad de ningún producto y nada de lo aquí estipulado constituye una renuncia a ninguna de las condiciones de venta de Ultimaker. Las especificaciones están sujetas a modificación sin previo aviso.

| | |
|----------------|---------------|
| <u>Versión</u> | Versión 3.010 |
| <u>Fecha</u> | 16/05/2017 |

Ultimaker