

# Ficha técnica TPU 95A

Ultimaker

Nome químico

Poliuretano termoplástico

Descrição

Altamente versátil para aplicações industriais, o filamento TPU 95A é a escolha indicada para uma ampla variedade de projetos de fabrico que exigem as qualidades tanto da borracha, como do plástico. Concebido para uma impressão 3D consistente, o TPU 95A é um filamento semiflexível com resistência química dotado de forte capacidade de ligação entre camadas. Adicionalmente, tem maior facilidade e rapidez de impressão do que outros filamentos de TPU.

Características principais

Resistência excepcional ao desgaste, elevada resistência ao impacto, dureza Shore A de 95, alongamento na rutura até 580% e boa resistência à corrosão de muitos óleos e produtos químicos industriais comuns.

Aplicações

Protótipos funcionais, pegas, guias, dobradiças, mangas, peças de encaixe e caixas protetoras.

Não adequado para

Aplicações em contacto com alimentos e aplicações in vivo. Exposição prolongada aos UV e/ou humidade e aplicações em que a peça impressa está exposta a temperaturas superiores a 100 °C.

## Especificações do filamento

Diâmetro

### Valor

2,90±0,13 mm

### Método

medidor laser de 2 eixos

Desvio máx. de circularidade

0,07 mm

medidor laser de 2 eixos

Peso líquido do filamento

750 g

-

Comprimento do filamento

~96 m

-

## Informação sobre cores

### Cor

TPU 95A branco  
TPU 95A preto  
TPU 95A vermelho  
TPU 95A azul

### Código da cor

RAL 9010  
RAL 9005  
RAL 3031  
RAL 5002

### Propriedades mecânicas (\*)

### Moldagem por injeção

### Impressão 3D

	<b>Valor típico</b>	<b>Método do teste</b>	<b>Valor típico</b>	<b>Método do teste</b>
Módulo de tração	-	-	26,0 MPa	ASTM D638
Resistência à tração no limite	-	-	8,6 MPa	ASTM D638
Resistência à tração na rutura	-	-	39,0 MPa	ASTM D638
Alongamento no limite	-	-	55,0%	ASTM D638
Alongamento na rutura	-	-	580,0%	ASTM D638
Resistência à flexão	-	-	4,3 MPa	ISO 178
Módulo de flexão	-	-	78,7 MPa	ISO 178
Resistência ao impacto Izod, com entalhe (a 23 °C)	-	-	34,4 kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180
Resistência ao impacto Charpy (a 23 °C)	-	-	-	-
Dureza	-	-	95 (Shore A) 46 (Shore D)	ASTM D2240 Durómetro
Resistência à abrasão	-	-	0,06 g	ASTM D4060 (perda de massa, 10000 ciclos)

### Propriedades térmicas

### Valor típico

### Método do teste

Taxa de fluxo de massa fundida (MFR)	15,9 g/10 min.	ISO 1133 (225 °C, 1,2 kg)
Deflexão térmica (HDT) a 0,455 MPa	74 °C	ASTM D648
Deflexão térmica (HDT) a 1,82 MPa	49 °C	ASTM D648
Transição vítrea	-24 °C	DSC
Coeficiente de expansão térmica	100·10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>	ASTM E693
Temperatura de fusão	220 °C	DSC
Retração térmica	-	-

### Propriedade elétricas

### Valor típico

### Método do teste

Resistividade volumétrica	10 <sup>11</sup> Ω·m	IEC 60093
Resistência superficial	2·10 <sup>14</sup> Ω	IEC 60093

(\*) Ver notas.

<u>Outras propriedades</u>	<u>Valor típico</u>	<u>Método do teste</u>
Gravidade específica	1,22	ASTM D782
Classificação da chama	Classificação HB	ICE 60695-11-10
Absorção de humidade	0,18%	ASTM D570 (24 h)

## Notas

As propriedades reportadas no presente documento correspondem à média de um lote típico. As barras para o teste de tração foram impressas com uma espessura de 2 vezes o tamanho do bocal, fluxo de material de 107%, temperatura do bocal de 260 °C, temperatura da base de 45 °C, bocal com diâmetro de 0,8 mm, velocidade de enchimento de 40 mm/s, velocidade de impressão de 30 mm/s e altura da camada de 0,3 mm. As barras para os testes de flexão e impacto foram impressas no plano XY, utilizando o perfil de qualidade normal no Cura 2.1, uma Ultimaker 2+, um bocal de 0,4 mm, 90% de enchimento, temperatura do bocal de 235 °C e da placa de impressão de 70 °C. Os valores representam a média de 5 amostras brancas e 5 amostras pretas para os testes de flexão e impacto. A dureza de Shore D foi medida num quadrado com uma espessura de 7 mm impresso no plano XY, utilizando o perfil de qualidade normal no Cura 2.5, uma Ultimaker 3, um núcleo de impressão de 0,4 mm e 100% de enchimento. A Ultimaker está constantemente a trabalhar na expansão dos dados da ficha técnica.

## Isenção de responsabilidade

Qualquer assistência ou informação técnica constante no presente documento é fornecida e aceite à responsabilidade do utilizador; a Ultimaker e as suas afiliadas não dão qualquer garantia relacionada ou derivada da mesma. A Ultimaker e as suas afiliadas não serão responsáveis pela utilização destas informações nem de nenhum produto, método ou aparelho mencionado, tendo o utilizador de fazer a sua própria determinação da adequação e exequibilidade para a sua própria utilização, para a proteção do ambiente e para a saúde e a segurança dos seus funcionários e dos compradores dos seus produtos. Não é dada nenhuma garantia de comerciabilidade ou adequação de nenhum produto; nada no presente documento revoga nenhuma das condições de venda da Ultimaker. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

## Versão

Versão 3.010

## Data

16/05/2017

**Ultimaker**