

# Technisch informatieblad TPU 95A

Ultimaker

Chemische benaming

Thermoplastisch polyurethaan

Omschrijving

TPU 95A-filament is zeer veelzijdig voor industriële toepassingen en de beste keuze voor vele verschillende productieprojecten die de kwaliteiten van zowel rubber als kunststof vereisen. TPU 95A is geschikt voor consistentie in 3D-printing en een semi-flexibel en chemicaliënbestendig filament met sterke hechtbinding. Daarnaast is het gemakkelijker en sneller om te printen dan andere TPU-filamenten.

Belangrijkste kenmerken

Uitzonderlijke slijtageweerstand, hoge slagsterkte, Shore-A-hardheid van 95, tot 580% rekbreek en goede corrosiebestendigheid tegen veel voorkomende industriële oliën en chemicaliën.

Toepassingen

Functionele prototyping, handgrepen, geleiders, scharnieren, kokers, op maat onderdelen voor kliksystemen en beschermhoezen.

Niet geschikt voor

Toepassingen voor contact met levensmiddelen en in-vivo-toepassingen. Langdurige UV-blootstelling en/of vochtonderdompeling en toepassingen waar het geprinte deel wordt blootgesteld aan temperaturen hoger dan 100°C.

## Filamentspecificaties

Diameter

2,90±0,13 mm

## Methode

2 assen laser gauge

Max. deviatie rondheid

0,07 mm

2 assen laser gauge

Nettogewicht filament

750 g

-

Lengte filament

~96 m

-

## Kleurinformatie

## Kleur

## Kleurcode

TPU 95A wit

RAL 9010

TPU 95A zwart

RAL 9005

TPU 95A rood

RAL 3031

TPU 95A blauw

RAL 5002

## Mechanische eigenschappen (\*)

## S spuitgieten

## 3D-printen

|   | <u>Typische waarde</u> | <u>Testmethode</u> | <u>Typische waarde</u>       | <u>Testmethode</u>                            |
|---|------------------------|--------------------|------------------------------|---|
| Treksterkte                             | -                      | -                  | 26,0 MPa                     | ASTM D638                                     |
| Trekspanning bij grens                  | -                      | -                  | 8,6 MPa                      | ASTM D638                                     |
| Trekspanning bij breuk                  | -                      | -                  | 39,0 MPa                     | ASTM D638                                     |
| Rekgrens                                | -                      | -                  | 55,0%                        | ASTM D638                                     |
| Rekbreuk                                | -                      | -                  | 580,0%                       | ASTM D638                                     |
| Buigsterkte                             | -                      | -                  | 4,3 MPa                      | ISO 178                                       |
| Buigmodulus                             | -                      | -                  | 78,7 MPa                     | ISO 178                                       |
| Izod impactsterkte, ingekapt (bij 23°C) | -                      | -                  | 34,4 kJ/m <sup>2</sup>       | ISO 180                                       |
| Charpy impactsterkte (bij 23°C)         | -                      | -                  | -                            | -   |
| Hardheid                                | -                      | -                  | 95 (Shore A)<br>46 (Shore D) | ASTM D2240<br>Hardheidsmeter                  |
| Slijtvastheid                           | -                      | -                  | 0,06 g                       | ASTM D4060<br>(massaverlies,<br>10.000 cycli) |

## Thermische eigenschappen

## Typische waarde

## Testmethode

|                                      |                                       |                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Smeltmassa-stroomindex (MFR)         | 15,9 g/10 min                         | ISO 1133<br>(225°C, 1,2 kg) |
| Hittedoorbuiging (HDT) bij 0,455 Mpa | 74°C                                  | ASTM D648                   |
| Hittedoorbuiging (HDT) bij 1,82 Mpa  | 49°C                                  | ASTM D648                   |
| Glasovergang                         | -24°C                                 | DSC                         |
| Thermale uitzettingscoëfficiënt      | 100·10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup> | ASTM E693                   |
| Smelttemperatuur                     | 220°C                                 | DSC                         |
| Thermische krimp                     | -                                     | -                           |

## Elektrische eigenschappen

## Typische waarde

## Testmethode

|                    |                      |           |
|--------------------|----------------------|-----------|
| Volumeweerstand    | 10 <sup>11</sup> Ω·m | IEC 60093 |
| Oppervlakweerstand | 2·10 <sup>14</sup> Ω | IEC 60093 |

(\*) Zie toelichting.

| <u>Andere eigenschappen</u> | <u>Typische waarde</u> | <u>Testmethode</u> |
|-----------------------------|------------------------|--------------------|
| Soortelijk gewicht          | 1,22                   | ASTM D782          |
| Vlamclassificatie           | HB-klasse              | ICE 60695-11-10    |
| Vochtopname                 | 0,18%                  | ASTM D570 (24u)    |

### Toelichting

De hier gerapporteerde eigenschappen zijn gemiddeld voor een typische partij. De testtrekstaven werden geprint met 2 harde omhulsels, 107% materiaalstroom, spuitmondtemperatuur van 260°C, bedtemperatuur van 45°C, diameter 0,8 mm, infill-snelheid van 40 mm/s, printsnelheid van 30 mm/s en laaghoogte van 0,3 mm. De buig- en impactstaven werden in het XY-vlak geprint, met gebruikmaking van het normale kwaliteitsprofiel in Cura 2.1, een Ultimaker 2+, een 0,4 mm spuitmond, 90% infill, spuitmondtemperatuur van 235°C en een bouwplaattemperatuur van 70°C. De waarden zijn het gemiddelde van 5 witte en 5 zwarte testmonsters voor de buig- en impacttests. De Shore D-hardheid werd gemeten in een vierkant van 7 mm dik in het XY-vlak, met gebruikmaking van het normale kwaliteitsprofiel in Cura 2.5, een Ultimaker 3, een 0,4 mm print core en 100% infill. Ultimaker werkt voortdurend aan het uitbreiden van de TDS-gegevens.

### Afwijzing van aansprakelijkheid

De technische informatie of hulp die hierin wordt verstrekt, wordt op uw risico gegeven en geaccepteerd; noch Ultimaker noch haar gelieerde ondernemingen geven enige garantie met betrekking daartoe of als gevolg daarvan. Noch Ultimaker noch haar gelieerde ondernemingen zijn verantwoordelijk voor het gebruik van deze informatie of van een genoemd product, genoemde methode of genoemd apparaat; u dient de geschiktheid en volledigheid ervan voor eigen gebruik, ter bescherming van het milieu en voor de gezondheid en veiligheid van uw werknemers en kopers van uw producten zelf te bepalen. Er wordt hierbij geen garantie gegeven voor de verkoopbaarheid of geschiktheid van een product; er wordt hierbij geen afstand gedaan van de verkoopvoorwaarden van Ultimaker. Specificaties kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd.

Versie                      Versie 3.010  
Datum                      16/05/2017

**Ultimaker**