

# Teknisk datablad TPU 95A

## Ultimaker

Kjemisk navn

Termoplastisk polyuretan

Beskrivelse

Det svært allsidige filamentet TPU 95A har mange industrielle bruksområder og er førstevalget for et bredt spekter av produksjonsprosjekter som trenger både gummi- og plastkvaliteter. TPU 95A er et halvstivt og kjemikaliebestandig filament med god lagforbindelse, og gir 3D-utskriften med jevn kvalitet. I tillegg er det enklere og raskere å skrive ut enn andre TPU-filamenter.

Hovedegenskaper

Eksepsjonell slitestyrke, høy slagstyrke, Shore A-hardhet på 95, opptil 580 % bruddtøyning og god korrosjonsbestandighet mot mange vanlige industrielle oljer og kjemikalier.

Bruksområder

Funksjonell prototyping, håndtak, føringer, hengsler, hylser, deler med klikkfeste og deksler.

Ikke egnet for

Kontakt med matvarer og bruk in vivo. Langvarig UV-eksponering og/eller fuktighet og bruk hvor den utskrevne delen utsettes for temperaturer over 100 °C.

### Spesifikasjoner for filament

Diameter

### Verdi

2,90 ± 0,13 mm

### Metode

Toakset laserkalibrering

Maks rundhetsavvik

0,07 mm

Toakset laserkalibrering

Netto filamentvekt

750 g

-

Filamentlengde

~96 m

-

### Fargeinformasjon

### Farge

TPU 95A White

TPU 95A Black

TPU 95A Red

TPU 95A Blue

### Fargekode

RAL 9010

RAL 9005

RAL 3031

RAL 5002

## Mekaniske egenskaper (\*)

## Sprøytstøping

## 3D-utskrift

	<u>Typisk verdi</u>	<u>Testmetode</u>	<u>Typisk verdi</u>	<u>Testmetode</u>
Strekmodul	-	-	26,0 MPa	ASTM D638
Flytegrense	-	-	8,6 MPa	ASTM D638
Bruddgrense	-	-	39,0 MPa	ASTM D638
Flytetøyning	-	-	55,0 %	ASTM D638
Bruddtøyning	-	-	580,0 %	ASTM D638
Bøyefasthet	-	-	4,3 MPa	ISO 178
Bøye modul	-	-	78,7 MPa	ISO 178
Izod slagstyrke, med hakk (ved 23 °C)	-	-	34,4 kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180
Charpy slagstyrke (ved 23 °C)	-	-	-	-
Hardhet	-	-	95 (Shore A) 46 (Shore D)	ASTM D2240 Hardhetsmåler
Slitasjebestandighet	-	-	0,06 g	ASTM D4060 (massetap, 10000 sykluser)

## Varmeegenskaper

## Typisk verdi

## Testmetode

Smelte-massestrømhastighet (MFR)	15,9 g/10min	ISO 1133 (225 °C, 1,2 kg)
Varmedeformasjon (HDT) ved 0,455 MPa	74 °C	ASTM D648
Varmedeformasjon (HDT) ved 1,82 MPa	49 °C	ASTM D648
Vitrifisering	-24 °C	DSC
Koeffisient for termisk ekspansjon	100·10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>	ASTM E693
Smeltetemperatur	220 °C	DSC
Varmekrymping	-	-

## Elektriske egenskaper

## Typisk verdi

## Testmetode

Gjennomgangsmotstand	10 <sup>11</sup> Ω·m	IEC 60093
Overflateresistens	2·10 <sup>14</sup> Ω	IEC 60093

(\*) Se merknader.

<u>Andre egenskaper</u>	<u>Typisk verdi</u>	<u>Testmetode</u>
Relativ densitet	1,22	ASTM D782
Flammeklasse	HB-klasse	ICE 60695-11-10
Fuktabsorbering	0,18 %	ASTM D570 (24 t)

## Merknader

Egenskapene som er oppgitt her, er gjennomsnitt for et typisk parti. Strekkprøvestaver ble skrevet ut med 2 hylser, 107 % materialflyt, dysetemperatur 260 °C, byggeflatetemperatur 45 °C, dysediameter 0,8 mm, 40 mm/s innfyllingshastighet, 30 mm/s utskriftshastighet og laghøyde på 0,3 mm. Strekk- og slagprøvestavene ble skrevet ut i XY-planet, ved bruk av profilen med normal kvalitet i Cura 2.1, en Ultimaker 2+, en 0,4 mm dyse, 90 % innfylling, dysetemperatur på 235 °C og skriveflatetemperatur på 70 °C. Verdiene er et gjennomsnitt av 5 hvite og 5 svarte prøver for strekk- og slagtester. Shore-hardhet D ble målt i et 7 mm tykt kvadrat skrevet i XY-planet, ved bruk av profilen med normal kvalitet i Cura 2.5, en Ultimaker 3, en 0,4 mm print core og 100 % innfylling. Ultimaker arbeider kontinuerlig med å utvide informasjonen i våre tekniske datablad.

## Ansvarsbegrensning

All teknisk informasjon eller retningslinjer som er gitt i dette dokumentet, aksepteres av brukeren på egen risiko, og verken Ultimaker eller datterselskaper gir noen garantier for eller på grunn av denne informasjonen. Verken Ultimaker eller datterselskaper er ansvarlig for bruken av denne informasjonen, eller for noen av produktene, metodene eller apparatene som er nevnt her. Du må selv avgjøre om de er egnet til det tiltenkte formålet, for beskyttelse av miljøet og for helsen og sikkerheten for dine ansatte og kjøpere av dine produkter. Det gis ingen garanti for salgbarhet eller egnethet for noe produkt, og ingenting i dette dokumentet medfører avståelse av Ultimakers salgsbetingelser. Spesifikasjonene kan endres uten varsel.

## Versjon

Versjon 3.010

## Dato

16.05.2017

**Ultimaker**