

Technický datový list – TPU 95A

Ultimaker

Chemický název

Termoplastický polyuretan

Popis

Tisková struna TPU 95A je vysoce všestranná pro průmyslové aplikace a je to první volba pro široké spektrum výrobních projektů, které vyžadují vlastnosti jak gumy, tak plastu. TPU 95A je navržen pro konzistentní 3D tisk; je to semiflexibilní a chemicky odolná tisková struna se silnou adhezí mezi vrstvami. Kromě toho se s ním snadněji a rychleji tiskne než s jinými tiskovými strunami TPU.

Klíčové vlastnosti

Výjimečná odolnost vůči otěru a opotřebení, vysoká rázová pevnost, Shoreho tvrdost A 95, průtažnost až 580 % a dobrá korozní odolnost vůči mnoha běžným průmyslovým olejům a chemikáliím.

Použití

Tvorba funkčních prototypů, svorek, vodiček, závěsů, pouzder, dílů nasazovaných zacvaknutím a ochranných krytů.

Není vhodný pro

Aplikace, kde přichází do kontaktu s potravinami, a použití in vivo. Dlouhodobé působení UV záření a/nebo ponoření do kapalin a aplikace, kde je vytištěný díl vystaven působení teplot nad 100 °C.

Technické parametry tiskové struny

	<u>Hodnota</u>	<u>Metoda</u>
Průměr	2,90 ± 0,13 mm	Dvouosé laserové měřidlo
Maximální odchylka kulatosti	0,07 mm	Dvouosé laserové měřidlo
Čistá hmotnost tiskové struny	750 g/l	-
Délka tiskové struny	~96 m	-

Informace o barvě

<u>Barva</u>	<u>Kód barvy</u>
Bílý TPU 95A	RAL 9010
Černý TPU 95A	RAL 9005
Červený TPU 95A	RAL 3031
Modrý TPU 95A	RAL 5002

Mechanické vlastnosti (*)

Injekční vstřikování

3D tisk

	<u>Typická hodnota</u>	<u>Zkušební metoda</u>	<u>Typická hodnota</u>	<u>Zkušební metoda</u>
Modul tažnosti	-	-	26,0 MPa	ASTM D638
Napětí v tahu na mezi kluzu	-	-	8,6 MPa	ASTM D638
Napětí v tahu při přetržení	-	-	39,0 MPa	ASTM D638
Protažení na mezi kluzu	-	-	55,0 %	ASTM D638
Průtažnost	-	-	580,0 %	ASTM D638
Mez pevnosti v ohybu	-	-	4,3 MPa	ISO 178
Modul pružnosti v ohybu	-	-	78,7 MPa	ISO 178
Rázová houževnatost dle zkoušky Izodovým kladivem, vrubová (při 23 °C)	-	-	34,4 kJ/m ²	ISO 180
Vrubová houževnatost, na tyči podle Charpyho (při 23 °C)	-	-	-	-
Tvrdość	-	-	95 (Shore A) 46 (Shore D)	ASTM D2240 Tvrdoměr
Odolnost vůči abrazi	-	-	0,06 g/l	ASTM D4060 (úbytek hmotnosti, 10000 cyklů)

Tepelné vlastnosti

Typická hodnota

Zkušební metoda

Hmotnostní průtok taveniny (MFR)	15,9 g/10min	ISO 1133 (225 °C, 1,2 kg)
Tepelná výchylka (HDT) při 0,455 MPa	74 °C	ASTM D648
Tepelná výchylka (HDT) při 1,82 MPa	49 °C	ASTM D648
Skelný přechod	-24 °C	DSC
Koeficient tepelné roztažnosti	100·10 ⁻⁶ °C ⁻¹	ASTM E693
Teplota tání	220 °C	DSC
Tepelné smrštění	-	-

Elektrické vlastnosti

Typická hodnota

Zkušební metoda

Objemová rezistivita	10 ¹¹ Ω·m	IEC 60093
Povrchový odpor	2·10 ¹⁴ Ω	IEC 60093

(*) Viz poznámky.

<u>Jiné vlastnosti</u>	<u>Typická hodnota</u>	<u>Zkušební metoda</u>
Měrná hmotnost	1,22	ASTM D782
Klasifikace plamene	Třída HB	ICE 60695-11-10
Absorpce vlhkosti	0,18 %	ASTM D570 (24h)

Poznámky

Zde uváděné vlastnosti jsou průměrem typické šarže. Tyče pro tahové zkoušky byly vytištěny ve 2 skořepinách, tok materiálu 107 %, teplota trysky 260 °C, teplota podložky 45 °C, průměr trysky 0,8 mm, rychlost vyplňování 40 mm/s, rychlost tisku 30 mm/s a výška vrstvy 0,3 mm. Tyče pro ohybové a rázové zkoušky byly vytištěny v rovině XY pomocí normálního profilu kvality v Cura 2.1, Ultimaker 2+, tryska 0,4 mm, 90% vyplnění, teplota trysky 235 °C a teplota stavební desky 70 °C. Hodnoty jsou průměrem 5 bílých a 5 černých vzorků pro ohybové a rázové zkoušky. Shoreho tvrdost D byla měřena na čtverci o tloušťce 7 mm, vytištěném v rovině XY pomocí normálního profilu kvality v Cura 2.5, Ultimaker 3, tiskové jádro 0,4 mm a 100% vyplnění. Společnost Ultimaker neustále pracuje na rozšíření údajů technických datových listů.

Odmítnutí odpovědnosti

Jakékoliv technické informace nebo pomoc, uvedené v tomto dokumentu, jsou poskytovány a přijímány na Vaše riziko a společnost Ultimaker ani její přidružené společnosti neposkytují žádnou záruku týkající se takových informací a pomoci nebo kvůli nim. Společnost Ultimaker ani její dceřiné společnosti neodpovídají za použití těchto informací nebo jakéhokoliv uvedeného výrobku, metody či přístroje a musíte přijmout vlastní rozhodnutí ohledně jeho vhodnosti a úplnosti k Vašemu vlastnímu použití, ochranu životního prostředí a ochranu zdraví a bezpečnosti svých zaměstnanců při práci a kupujících Vašich výrobků. K žádnému výrobku se neposkytuje žádná záruka ohledně jeho uplatnitelnosti na trhu či vhodnosti a žádné ustanovení tohoto prohlášení neruší žádnou z prodejních podmínek společnosti Ultimaker. Technické údaje se mohou změnit bez předchozího oznámení.

Verze Verze 3.010
Datum 16/05/2017

Ultimaker