

기술 자료

TPU 95A

Ultimaker

화학명	열가소성 폴리우레탄
설명	산업용으로 매우 다양하게 적용될 수 있는 TPU 95A는 고무 및 플라스틱 모두의 품질을 요하는 다양한 제조 프로젝트에 사용할 수 있는 제품입니다. 3D 프린팅 일관성을 위해 설계된 TPU 95A는 강한 층간 본딩을 가진 반유연성 및 화학 저항성 필라멘트입니다. 또한, 다른 TPU 필라멘트보다 더욱 용이하고 신속하게 프린트할 수 있습니다.
주요 기능	뛰어난 마모 저항성, 높은 충격 강도, 95의 쇼어 A 경도, 파절 시 최대 580%의 신장도 및 다수의 일반적 산업용 유류 및 화학물질에 대해 우수한 부식 저항성.
적용분야	기능적 시제품, 그립, 가이드, 경첩, 슬리브, 스냅핏 부품 및 보호 케이스.
다음에 적합하지 않음	음식 접촉 적용 및 생체 내 적용. 장기적인 자외선(UV) 및/또는 습기 침습 그리고 프린트된 부품이 100 °C가 넘는 온도에 노출되는 곳에 적용.

필라멘트 사양

	<u>수치</u>	<u>방법</u>
직경	2.90±0.13 mm	2축 레이저 게이지
최대 진원도 편차	0.07 mm	2축 레이저 게이지
순수 필라멘트 중량	750 g	-
필라멘트 길이	~96 m	-

색상 정보

<u>색상</u>	<u>색상 코드</u>
TPU 95A 백색	RAL 9010
TPU 95A 흑색	RAL 9005
TPU 95A 적색	RAL 3031
TPU 95A 청색	RAL 5002

기계적 특성(*)

주사 주형

3D 프린팅

	일반적 수치	시험 방법	일반적 수치	시험 방법
인장 탄성률	-	-	26.0 MPa	ASTM D638
산출 시 인장 응력	-	-	8.6 MPa	ASTM D638
파절 시 인장 응력	-	-	39.0 MPa	ASTM D638
산출 시 신장도	-	-	55.0 %	ASTM D638
파절 시 신장도	-	-	580.0 %	ASTM D638
굴곡 강도	-	-	4.3 MPa	ISO 178
굴곡 탄성률	-	-	78.7 MPa	ISO 178
아이조드 충격 강도, 노치(23°C에서)	-	-	34.4 kJ/m ²	ISO 180
샤르피 충격 강도(23°C에서)	-	-	-	-
경도	-	-	95(쇼어 A) 46(쇼어 D)	ASTM D2240 경도계
마모 저항성	-	-	0.06 g	ASTM D4060 (질량 소실, 10000주기)

열적 특성

일반적 수치

시험 방법

용융질량흐름률(MFR)	15.9 g/10분	ISO 1133 (225 °C, 1.2 kg)
0.455 MPa에서 열변형(HDT)	74 °C	ASTM D648
1.82 MPa에서 열변형(HDT)	49 °C	ASTM D648
유리 전이	-24 °C	DSC
열 확대 계수	100·10 ⁻⁶ °C ⁻¹	ASTM E693
용융 온도	220 °C	DSC
열적 축소	-	-

전기적 특성

일반적 수치

시험 방법

용적 저항성	10 ¹¹ Ω·m	IEC 60093
표면 저항성	2·10 ¹⁴ Ω	IEC 60093

(*) 참고 사항 참조.

기타 특성

비중	1.22	ASTM D782
화염 분류	HB 등급	ICE 60695-11-10
습기 흡수	0.18 %	ASTM D570(24시간)

일반적 수치

시험 방법

참고 사항

여기에 보고된 특성은 일반적 배치의 평균입니다. 인장 시험 바는 2개의 셀, 107%의 소재 흐름도, 노즐 온도 260 °C, 베드 온도 45 °C, 노즐 직경 0.8 mm, 40 mm/s의 인필 속도, 30 mm/s의 프린트 속도 및 층 높이 0.3 mm로 프린트되었습니다. 굴곡 및 충격 바는 Cura 2.1 정상 품질 프로필, Ultimaker 2+, 0.4 mm 노즐, 90% 인필, 235 °C 노즐 온도 및 70 °C 빌드 플레이트 온도를 사용하여 XY면에서 프린트되었습니다. 수치는 굴곡 및 충격 시험에 대한 5개의 백색 견본 및 5개의 흑색 견본의 평균입니다. 쇼어 경도 D는 Cura 2.5 정상 품질 프로필, Ultimaker 3, 0.4 mm 프린트 코어 및 100% 인필을 사용하여 XY면에서 프린트된 7 mm 두께 정사각형으로 측정되었습니다. Ultimaker는 TDS 자료 확대를 위해 지속적으로 노력하고 있습니다.

면책 사항(Disclaimer)

본 문서에서 제공되는 모든 기술적 정보 및 조언은 귀하 스스로의 위험 부담하에 제공 및 수용되며, Ultimaker나 제휴사는 이와 관련한 또는 이로 인한 어떠한 보증도 하지 않습니다. Ultimaker나 제휴사는 본 정보의 사용 또는 언급된 모든 제품, 방법 또는 장치의 사용에 대한 책임이 없으며, 귀하는 스스로의 사용, 환경 보호, 귀하 직원 및 귀하 제품 구매자의 건강과 안전을 위하여 정보 및 제품, 방법, 장치의 적합성과 완전성에 대해 반드시 스스로 결정을 내립니다. 제품의 매매가능성 또는 적합성에 대해서는 어떠한 보증도 이루어지지 않으며, 본 문서의 어떠한 내용도 Ultimaker의 판매 조건을 면제하지 않습니다. 사양은 통지 없이 바뀔 수 있습니다.

버전 일자

버전 3.010
2017년 5월 16일

Ultimaker