

Rigid 10K Resin

잘 휘어지지 않고 튼튼하며 산업 표준을 충족하는 프로토타입용 레진

고도의 유리 충전 레진으로 Formlabs 엔지니어링 소재 포트폴리오에서 가장 고경도 소재입니다. 휘어지지 않고 상당한 하중을 견뎌야 하는 정밀한 산업용 부품을 제작하려면 Rigid 10K Resin을 선택해 보세요. Rigid 10K Resin은 표면을 매끄러운 무광택으로 마감할 수 있고 내열성, 내화학성 물성이 매우 우수합니다.

단기 실행용 사출 금형과 인서트폼

내열성 및 유체 흐름 구성요소,
지그 및 고정장치

유리 및 섬유 충전제를 사용한 열가소성
플라스틱의 고경도 물성에 근접

공기 역학 테스트 모델



V1

FLRG1001

* 일부 지역에서는 구매가 어려울 수 있습니다

작성일 2020. 10. 07

작성일 기준, 본 문서의 내용은 본사에 알려진 공식 정보와 일치합니다. 다만, Formlabs, Inc 는

개정판 05 2024년 3월 4일

본 문서에 포함된 내용을 토대로 얻은 결과에 관해 어떠한 보증이나 책임을 지지 않습니다.

	그린	UV 경화 ¹	UV + 열 경화 ²	UV 경화 + 미디어 블라스트	방법
인장 특성					
극한 인장 강도	55 MPa	65 MPa	53 MPa	88 MPa	ASTM D638-14
인장 탄성계수	7.5 GPa	10 GPa	10 GPa	11 GPa	ASTM D638-14
파단신율	2%	1%	1%	1.7%	ASTM D638-14

굽곡 특성					
굽힘 강도	84 MPa	126 MPa	103 MPa	158 MPa	ASTM D790-15
굽힘 탄성계수	6 GPa	9 GPa	10 GPa	9.9 GPa	ASTM D790-15

충격 특성					
노치드 아이조드 충격강도	16 J/m	16 J/m	18 J/m	20 J/m	ASTM D256-10
언노치드 아이조드 충격강도	41 J/m	47 J/m	41 J/m	130 J/m	ASTM D4812-11

열적 특성					
0.45 MPa에서 열변형 온도	65 °C	163 °C	218 °C	238 °C	ASTM D648-16
1.8 MPa에서 열변형 온도	56 °C	82 °C	110 °C	92 °C	ASTM D648-16
열팽창 (0~150 °C)	48 µm/m/°C	47 µm/m/°C	46 µm/m/°C	41 µm/m/°C	ASTM E831-13

전기적 특성			
물성	빈도	값	표준
유전상수(D _k)	1 GHz	3.4	ASTM D150-22
유전상수(D _k)	10 GHz	3.3	ASTM D2520-21
로스 탄젠트(D _f)	1 GHz	0.036	ASTM D150-22
로스 탄젠트(D _f)	10 GHz	0.0074	ASTM D2520-21
체적 저항	-	1.1 x 10 ¹⁵ Ω•cm	ASTM D257-14
표면 저항	-	6.9 x 10 ¹³ Ω	ASTM D257-14
유전체 강도	-	458 V/mil	ASTM D149-20

유독 가스 생성			
테스트 기준 BSS 7239 (NFPA No. 258에 해당)	BSS 7239(ppm)당 최고 허용 농도	가염조건(ppm)	비가염조건(ppm)
사이안화 수소	150	1	0.5
일산화탄소(CO)	3500	50	10
아산화질소(NOx)	100	< 2	< 2
이산화황(SO2)	100	<1	<1
플루오린화 수소(HF)	200	< 1.5	< 1.5
염화 수소(HCl)	500	1	<1

연기밀도	광학 밀도		
테스트 기준	@ 90초	@ 4분	최대치
ASTM E662 가염조건	2	95	132
ASTM E662 비가염조건	0	1	63

연소성	
테스트 기준	등급
UL 94 Section 7 (3 mm)	HB

용매 호환성

프린팅 후 경화된 1x1x1cm 정육면체를 각 용매에 24시간 이상 담근 후 측정된 무게 증가율:

용매	24시간 무게 증가율, %	용매	24시간 무게 증가율, %
아세트산 5%	<0.1	이소옥탄(가솔린 휘발유)	0
아세톤	<0.1	미네랄 오일 (경량)	0.2
이소프로필 알코올	<0.1	미네랄 오일(중광유)	<0.1
표백제 ~5% NaOCl	0.1	소금물(3.5% NaCl)	0.1
아세트산 부틸	0.1	수산화나트륨 용액 (0.025% pH 10)	0.1
디젤 연료	0.1	물	<0.1
디에틸 글리콜 모노메틸 에테르	0.4	자일렌	<0.1
유압 오일	0.2	강산(HCl 농도)	0.2
스카이드롤 5	0.6	트리프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르	0.4
과산화수소(3%)	<0.1		

테스트용 시편은 모두
Form 3를 사용해
프린팅했습니다.

¹ Form 3에서 100 μm으로 프린트한 후,
Form Cure로 70 °C에서 60분 동안
후경화한 파트에서 얻은 데이터입니다.

² Form 3에서 100 μm로 프린트한 후, Form Cure로 60 °C에서 60분
동안 후경화하고 90 °C에서 125분 동안 추가로 열 경화한 파트에서 얻은
데이터입니다.