

# Black Resin V5

## 다양한 용도로 사용할 수 있도록 최적의 균형을 갖춘 Black Resin

Black Resin V5는 깊이 있는 검은색의 범용 레진으로, 프린팅 속도와 정확도는 우수하고 프린트물은 바로 프레젠테이션에 사용할 수 있을 만큼 완성도가 높으며 기계적 물성이 탁월합니다. 워크플로가 쉽고 안정적이라는 장점도 있습니다.

변형이 적고 튼튼하며 표면 마감이 사출성형으로 제작한 것과 유사한 파트를 제작할 수 있습니다. Black Resin V5는 광택이 없고 색상에 깊이가 있으며 미세한 피처를 정확하게 구현해낼 수 있는 소재입니다.

Black Resin V5는 새로운 배합으로 생산된 소재이며 Form 4 에코시스템을 활용하면 이전 버전보다 세 배 더 빠르게 프린팅할 수 있습니다.

형태와 피팅 확인용 프로토타입 제작

미세한 피처와 정교한 디테일을 구현한  
프레젠테이션용 모형

인클로저 및 하우징

지그 및 고정구



**V5** FLGPBK05

작성일 20/03/2024

개정판 01 20/03/2024

작성일 기준, 본 문서의 내용은 본사에 알려진 공식 정보와 일치합니다. 다만, Formlabs, Inc는 본 문서에 포함된 내용을 토대로 얻은 결과에 관해 어떠한 보증이나 책임을 지지 않습니다.

| 소재 물성 <sup>1</sup>  |          |                                  |                                    | 방법            |
|---------------------|----------|----------------------------------|------------------------------------|---------------|
|                     | 그린       | 주변 온도로<br>5 분 간 후경화 <sup>2</sup> | 60 °C에서<br>15 분 간 후경화 <sup>3</sup> |               |
| 인장 특성 <sup>1</sup>  |          |                                  |                                    | 방법            |
| 극한 인장 강도            | 48 MPa   | 57 MPa                           | 61 MPa                             | ASTM D638-14  |
| 인장 탄성계수             | 2200 MPa | 2450 MPa                         | 2700 MPa                           | ASTM D638-14  |
| 파단 시 연신율            | 19%      | 14%                              | 10%                                | ASTM D638-14  |
| 굴곡 특성 <sup>1</sup>  |          |                                  |                                    | 방법            |
| 굽힘 강도               | 82 MPa   | 91 MPa                           | 103 MPa                            | ASTM D790-15  |
| 굽힘 탄성계수             | 2000 MPa | 2450 MPa                         | 2750 MPa                           | ASTM D790-15  |
| 충격 특성 <sup>1</sup>  |          |                                  |                                    | 방법            |
| 노치드 아이조드 충격강도       | 31 J/m   | 29 J/m                           |                                    | ASTM D4812-11 |
| 열특성 <sup>1</sup>    |          |                                  |                                    | 방법            |
| 1.8 MPa 하중 시 열변형 온도 | 54 °C    |                                  | 57 °C                              | ASTM D648-16  |
| 0.45MPa 하중 시 열변형 온도 | 61 °C    |                                  | 69 °C                              | ASTM D648-16  |

### 용매 호환성

프린팅 후 후경화를 거친 1x1x1cm 정육면체를 각 용매에 24시간 이상 담근 후 측정한 무게 증가율:

| 용매               | 24시간 무게 증가율, % | 용매                      | 24시간 무게 증가율, % |
|------------------|----------------|-------------------------|----------------|
| 아세트산 5%          | 0.9            | 미네랄 오일(중광유)             | 0.2            |
| 아세톤              | 4.9            | 미네랄 오일(경광유)             | 0.2            |
| 표백제 ~5% NaOCl    | 0.7            | 소금물(3.5% NaCl)          | 0.8            |
| 부틸 아세테이트         | 0.3            | 스카이드롤 5                 | 0.5            |
| 디젤 연료            | 0.1            | 수산화나트륨 용액(0.025% pH 10) | 0.8            |
| 디에틸 글리콜 모노메틸 에테르 | 1.0            | 강산(농축 HCl)              | 0.5            |
| 유압 오일            | 0.2            | 트리프로필렌 글리콜<br>모노메틸 에테르  | 0.3            |
| 과산화수소(3%)        | 0.9            | 물                       | 0.8            |
| 아이소옥탄(일명 휘발유)    | <0.1           | 자일렌                     | <0.1           |
| 이소프로필 알코올        | 0.3            |                         |                |

<sup>1</sup> 소재 물성은 사용된 파트 형상, 프린트 방향, 프린트 설정, 온도, 속도 또는 열공 방법에 따라 달라질 수 있습니다.

<sup>2</sup> 데이터는 Form 4 프린터에서 100 µm Black Resin V5 설정으로 프린팅한 후 Form Wash에서 농도가 99% 이상인 이소프로필 알코올로 5분간 세척하고, Form Cure에서 실온으로 5분간 후경화한 파트를 측정하여 얻었습니다.

<sup>3</sup> 데이터는 Form 4 프린터에서 100 µm Black Resin V5 설정으로 프린팅한 후 Form Wash에서 농도가 99% 이상인 이소프로필 알코올로 5분간 세척하고, Form Cure에서 60°C로 15분간 후경화한 파트를 측정하여 얻었습니다.