

HP 3D High Reusability PA 11

가장 낮은 비용¹으로 고품질 연성 부품 생산



튼튼한 기능성 연성² 부품 생산

- 최적의 기계적 특성을 제공하는 열가소성 수지 재료입니다.
- 식물성 피마자유에서 얻은 재생 가능한 원재료를 사용합니다(환경 영향 감소).³
- 우수한 내화학성⁴과 향상된 파단연신율을 제공합니다.²
- 의치 등 인공 삽입물, 신발 안창, 스포츠 용품, 결합 장치, 힌지 등에 필요한 충격 저항과 유연성을 제공합니다.²

부품당 가장 낮은 비용¹으로 우수한 품질 제공

- 부품당 가장 낮은 비용¹을 실현하여 총 소유 비용을 절감할 수 있습니다⁵
- 폐기물 최소화 - 생산할 때마다 나오는 잉여 파우더를 재사용하여 낭비 없이 기능성 부품을 제작할 수 있습니다.⁶
- 일관된 성능을 확보하고 잉여 파우더의 재사용률을 70% 실현합니다.⁷
- 비용 및 부품 품질 최적화 - 잉여 파우더의 재사용률이 업계 최고 수준인 경제적인 재료입니다.⁶

HP Multi Jet Fusion 기술용으로 개발

- 다양한 업계에 걸쳐 기능성 및 최종 부품 생산에 적합하도록 설계되었습니다.
- 성능과 재사용성 간 균형을 최적으로 제공합니다.⁸
- 재료 가공이 간편하여 생산성을 높이고 폐기물은 줄이고 비용을 절감할 수 있습니다.⁹
- 정교한 디테일과 치수 정확도로 시제품 및 최종 부품을 안정적으로 생산할 수 있도록 개발되었습니다.



자세한 내용은 다음 사이트를 참조하십시오.

hp.com/go/3DMaterials

기술 사양¹⁰

카테고리	측정 방법	측정값	방법
일반적인 특성	파우더 용해점(DSC)	202 °C/396 °F	ASTM D3418
	입자 크기	50 µm	ASTM D3451
	파우더 부피 밀도	0.48 g/cm ³	ASTM D1895
	부품 밀도	1.04 g/cm ³	ASTM D792
기계적 특성	인장 강도, 최대 하중 ¹¹ , XY	50 MPA/7250 psi	ASTM D638
	인장 강도, 최대 하중 ¹¹ , Z	50 MPA/7250 psi	ASTM D638
	인장 탄성률 ¹¹ , XY	1800 MPa/261 ksi	ASTM D638
	인장 탄성률 ¹¹ , Z	1800 MPa/261 ksi	ASTM D638
	파단 연신율 ¹¹ , XYZ	50%	ASTM D638
	휨 강도(5% 기준) ¹² , XY	60 MPA/8700 psi	ASTM D790
	휨 강도(5% 기준) ¹² , Z	60 MPA/8700 psi	ASTM D790
	휨 탄성률 ¹² , XY	1600 MPa/232 ksi	ASTM D790
	휨 탄성률 ¹² , Z	1600 MPa/232 ksi	ASTM D790
열 특성	아이지드 충격 등급(3.2mm, 23°C 기준), XYZ	6 kJ/m ²	ASTM D256 테스트 방법 A
	열변형 온도(0.45MPa, 66psi 기준), Z	183 °C/361 °F	ASTM D648 테스트 방법 A
열 특성	열변형 온도(1.82MPa, 264psi 기준), Z	50 °C/122 °F	ASTM D648 테스트 방법 A
	재활용 가능 여부	안정적인 성능을 위한 부품 교환 비율	30%

주문 정보

HP 3D High Reusability PA 11		
제품 번호	V1R12A	V1R18A
무게	14 kg	140 kg
용량	30L ¹³	300L ¹³
크기(xyz)	600 x 333 x 302 mm	800 x 600 x 1205 mm
호환성	HP Jet Fusion 3D 4210/4200/3200 프린팅 솔루션	HP Jet Fusion 3D 4210/4200 프린팅 솔루션

친환경적 특징

- 파우더 및 에이전트는 유해 물질로 분류되지 않음¹⁴
- 보다 청결하고 쾌적한 작업 공간 - 밀폐된 프린팅 시스템 및 자동 파우더 관리¹⁵
- 업계 최고의 파우더 재사용률로 폐기물 최소화¹⁶

HP의 지속 가능한 솔루션에 대해 자세히 알아보기: hp.com/go/ecosolutions

자세한 내용 알아보기
hp.com/go/3DMaterials

- 내부 테스트 및 공개 데이터를 근거로, HP Jet Fusion 3D 프린팅 솔루션의 부품당 평균 프린팅 비용은 개별 사례를 고려하지 않고 2016년 4월 시장 내 평균 가격을 기준으로 미화 100,000~300,000달러에 상응하는 용융 증착 모델(FDM) 및 일부 레이저 소결(SLS) 프린터 솔루션 비용의 절반에 해당합니다. 비용 분석 근거: 표준 솔루션 구성 가격, 소모품 가격, 제조업체의 권장 유지보수 비용, 비용 기준: 제조업체의 권장 파우더 재사용률을 사용하여 10% 패킹 밀도로 30그램짜리 부품을 1년 동안 주 5일, 매일 1~2버킷을 프린팅했을 경우.
- 치수 안정성은 3D 스캐너와 HDT를 사용하여 다양한 중량으로 ASTM D638, ASTM D256, ASTM D648에 따라 검사되었습니다. 테스트는 통계 공정 관리를 사용하여 모니터링되었습니다.
- HP 3D High Reusability PA 11 파우더는 식용 작물을 재배하지 않는 매우 건조한 지역에서 GMO를 사용하지 않는 피마자에서 추출한 100% 재생 가능한 탄소 성분으로 만들어집니다. HP 3D High Reusability PA 11은 재생 가능한 원료를 사용하여 제조되지만, 재생 불가능한 특정 원료와 함께 제조될 수 있습니다. 재생 가능한 자원인 자원의 소모 속도와 같은 속도로 재생 가능한 천연 유기 원료입니다. 재생 가능성이란 ASTM D6866에 따라 재생 가능한 원료(이 경우 피마자)에서 나오는 유기물 구조 내 탄소원자 수를 나타냅니다.
- 회색 알칼리, 농축 알칼리, 염소염, 알코올, 에스테르, 에테르류, 케톤류, 지방족탄화수소, 무연 휘발유, 모터 오일, 방향족탄화수소, 톨루엔 및 DOT 3 브레이크 오일에 대한 테스트를 마쳤습니다.
- HP Multi Jet Fusion 기술은 일부 레이저 소결(SLS) 및 용융 증착 모델링(FDM) 기술에 비해 완전한 용합에 이르는 데 필요한 전체 에너지량을 낮추고 대형 진공 밀폐 건조기를 사용할 때 필요한 시스템 부담을 줄여줍니다. 또한 HP Multi Jet Fusion 기술은 SLS 시스템 보다 열동력을 적게 사용하면서 소재 특성, 재료 재사용률을 향상하고 폐기물을 최소화합니다.
- 권장 패킹 밀도 사용을 기준으로 일부 레이저 소결(SLS) 기술에 비해 기계적 성능이 저하되지 않으면서 탁월한 재사용률을 제공합니다. 치수 안정성은 3D 스캐너와 HDT를 사용하여 다양한 중량으로 ASTM D638 및 MFI 테스트에 따라 검사되었습니다. 테스트는 통계 공정 관리를 사용하여 모니터링되었습니다. 리터는 재료의 실제 용량이 아닌 재료 용기의 크기를 나타냅니다. 재료는 킬로그램 단위로 측정됩니다.
- HP 3D High Reusability PA 11을 사용하는 HP Jet Fusion 3D 프린팅 솔루션은 기능성 부품을 생산하면서 생산 후 나오는 잉여 파우더의 재사용률 70%를 제공합니다. 테스트 시 재료를 실제 프린팅 조건에서 장기간 보관하며 생산 가동 시 파우더를 추적합니다(재활용성 테스트를 위해 최악의 조건을 기준으로 함). 생산 가동 후 부피가 만들어지고 부품의 기계적 특성 및 정확도 테스트가 진행됩니다.
- 선택적 레이저 소결(SLS) 기술과 비교한 결과입니다. ASTM D638 테스트 방법으로 시험한 결과, 파단 연신율은 XY 50%, 생산 후 잉여 파우더의 재사용률은 80%입니다. 테스트 시 재료를 실제 프린팅 조건에서 장기간 보관하며 생산 가동 시 파우더를 추적합니다(재활용성 테스트를 위해 최악의 조건을 기준으로 함). 생산 가동 후 부피가 만들어지고 부품의 기계적 특성 및 정확도 테스트가 진행됩니다.
- 입자 크기가 작아 확산성 및 호환성이 좋고 적절한 용합 성능을 제공하여 표준 HP 3D High Reusability PA12에 비해 가공이 쉽습니다.
- 2017년 11월에 얻은 다음 기술 정보는 변경될 수 있고 테스트 날짜의 평균 또는 일반적인 값을 나타내며 사양 용도로 사용할 수 없습니다. 이러한 값은 FW BD6.1을 사용한 균형 인쇄 모드를 나타냅니다.
- 테스트 결과는 ASTM D638(테스트 속도 50mm/분) 경제 유형 V에 따라 얻었습니다.
- 테스트 결과는 ASTM D790 Procedure B(테스트 속도 13.55mm/분)에 따라 얻었습니다.
- 리터는 재료의 실제 용량이 아닌 재료 용기의 크기를 나타냅니다. 재료는 킬로그램 단위로 측정됩니다.
- HP 파우더와 에이전트는 개정된 Regulation (EC) 1272/2008에 따라 유해 물질로 분류되는 기준에 해당하지 않습니다.
- 다른 파우더 기반 기술에서 사용된 수동 인쇄 검색 프로세스와 비교한 결과입니다. "더욱 청결"이라는 표현은 실내 공기의 품질 요건을 의미하거나 적용 가능한 관련 공기 품질 규제 또는 테스트를 의미하지 않습니다.
- 2017년 6월 기준 구매 가능한 PA 11 재료와 비교한 결과입니다. HP 3D High Reusability PA 11을 사용하는 HP Jet Fusion 3D 프린팅 솔루션은 기능성 부품을 생산하면서 생산 후 나오는 잉여 파우더의 재사용률 70%를 제공합니다.

© Copyright 2017 HP Development Company, L.P.

이 문서에 설명된 내용 중 어느 것도 추가적인 보증을 제공하지 않습니다. HP 제품 및 서비스에 대한 보증은 해당 제품 및 서비스에 동봉된 간이 보증서 및/또는 해당 HP 제품 및 서비스에 대해 귀하와 HP 간에 체결된 서면 계약서에 명시된 내용에 한합니다. HP는 이 문서의 정보가 발행일 기준으로 정확한 내용이라고 믿지만 제공된 정보의 정확성, 완전성, 비침해, 상품성 및/또는 특정 용도 관련 적합성(HP가 그러한 용도를 알고 있었던 경우 포함)에 대한 모든 종류의 보증 및 진술을 명시적으로 부인합니다. HP는 이 문서의 기술적 또는 편집적 오류와 누락에 대해 책임지지 않으며 문서의 내용이 통보 없이 변경될 수 있습니다. HP는 어떤 경우에도 이 정보의 사용이나 신뢰로 발생하는 모든 종류의 손해나 손실에 대해 책임지지 않습니다. HP Jet Fusion 3D용 재료는 HP가 제조하지 않았으며 재료가 3D 프린팅 부품과 그 용도에 대한 법적 요구사항을 준수하는지 여부를 테스트하지 않았으므로 수령인은 HP Jet Fusion 3D용 재료가 해당 용도에 적합하지 여부를 직접 판단할 책임이 있습니다.

4AA7-0715KOP, 2017년 11월

이 문서는 HP 인디고 디지털로 인쇄되었습니다.

