



NASA Goddard Space Flight Center에서 제공한 A6061-RAM2 브래킷 이미지

공인 A6061-RAM2 (A)

공인 A6061-RAM2 (A)는 알루미늄 합금 소재로 AISi10Mg 같이 레이저 분말 베드 융합 (PBF-LB)에 사용되는 주조 합금과 비교하여 향상된 강도와 연성, 그리고 표면 마감 처리를 자랑합니다.

3D Systems는 통합 적층 제조(AM) 워크플로 소프트웨어인 3DXpert®와 DMP Flex 350 금속 프린터를 사용해 응용 분야 개발 및 부품 생산 서비스를 제공합니다. 3D Systems의 A6061-RAM2 파라미터는 AS9100/ISO9001 부품 생산 시설에서 개발 및 테스트 과정을 거쳐 실제로 다양한 응용 분야에 최적화되어 지난해와 비교했을 때 다양한 소재를 사용해 100만 가지 이상의 금속 생산 부품을 프린팅할 수 있는 고유 성능을 가지고 있습니다. 아래 나열된 특성은 여러 작업 및 장비에서 반복해서 사용하더라도 사용자에게 높은 신뢰를 주는 데 손색이 없습니다.

A6061-RAM2를 사용해 새로운 응용 분야와 공정을 개발하고 싶다면 3D Systems Application Innovation Group(AIG)으로 문의해주시기 바랍니다.

소재 설명

Elementum 3D의 반응형 적층 제조(RAM) 공정은 용고 과정을 추가하여 합금의 열간 균열을 방지할 뿐만 아니라 우수한 특성으로 정밀한 등축 미세 조직을 생성합니다. 또한 용융풀에서 일어나는 화학 반응을 이용해 분산 강화된 금속 복합재 (MMC) 알루미늄 합금을 형성합니다.

A6061-RAM2는 화학적 조성이 레이저 분말 베드 융합에 최적화된 무스칸듐 (scandium-free) 알루미늄 합금입니다. 결과적으로 이 범용 AM 알루미늄 합금은 단련용 6061-T6과 비교했을 때 우수한 중량 대비 강도, 연성, 내식성, 전기 전도율 등 다양한 특성을 가지고 있습니다. A6061-RAM2 부품은 DMP Flex 350에서 프린트했을 때 AISi10Mg보다 우수한 표면 마감 처리와 양극산화 특성을 보입니다.

A6061-RAM2는 항공우주, 반도체, 모터스포츠 산업의 응용 분야에서 이미 검증되어 수동형 무선 주파수, 열 관리, 유체 유동, 경량 구조 요소에 적합합니다.

기계적 특성

DMP FLEX 350 – LT 30 ^{1,2}	테스트 방법	미터 단위	미국
최고의 인장 강도(MPa ksi) 가로 방향 - XY	ASTM E8	295	43
항복 강도 Rp0.2%(MPa ksi) 가로 방향 - XY		260	38
플라스틱 연신율(%) 가로 방향 - XY		16	16

물리적 특성

측정	테스트 방법	미터 단위	미국
전기 전도율 ³ (S/μm)	20°C/68°F일 때 ASTM B193	13	-
열 전도율 ³ (w/(m-k))	공급업체 테스트 데이터	162	-

¹ 수정된 T6 열 처리.

² ASTM E8에 따라 원형 인장 시편 Type 4를 사용해 테스트했습니다. 대표 값은 각각 쿠편 10개에 대한 평균을 산출한 결과입니다.

³ 대표 값은 프린트된 LT30 샘플에서 측정되었습니다.

프린트된 부품 특성

밀도 ³	테스트 방법	미터 단위	미국
상대 밀도(%)	아르키메데스 + 광학 평가	> 99.6	

표면 거칠기 ⁴	테스트 방법	미터 단위	미국
세로 표면(μm μin) 층 두께 30μm	ISO 25178	8	315

³ DMP Flex 350, Config B에서 표준 파라미터 및 프로토콜과 함께 층 두께 30μm로 제조된 부품입니다. 특정 부품 기하형상에 따라 편차가 발생할 수 있습니다.
⁴ 제조 방향을 따른 세로 표면 측정, 제조된 상태, 대표 값.

대표적인 응용 분야

- 항공우주 및 자동차에 사용되는 경량 구조 부품
- 인공위성에 사용되는 수동형 무선 주파수(RF) 부품
- 반도체 설비의 고급 열 관리
- 내식성을 위해 양극산화가 필요한 부품

응용 분야 포커스:
반도체 웨이퍼 테이

복잡한 채널 설계
우수한 표면 마감 처리로 마감 가공을 위해 접근이 어려운 내부 채널에서도 높은 품질 유지

얇은 벽면
벽 두께가 0.3mm로 얇음

유기적 형상
냉각 시스템 내부의 난류 및 압력 강하 감소

부품 수 감소 및 누출 기밀 개선
장애점 감소, 공급망 간소화



원하는 응용 분야에 대한 이 소재의 적합성 여부를 알고 싶다면 3D Systems Application Innovation Group(AIG.) <https://www.3dsystems.com/consulting/application-innovation-group>에게 문의하시기 바랍니다.



A6061-RAM2 분말은 다음 구매처에서 직접 구매할 수 있습니다.
Elementum 3D: <https://www.elementum3d.com/contact/>

보증/면책 조항: 해당 제품들의 성능과 특징은 제품 적용 분야, 운용 조건, 최종 사용 목적에 따라 달라질 수 있습니다. 3D Systems는 특정 용도의 적합성이나 상품성 등을 명시적, 묵시적 또는 어떠한 방식으로도 보증하지 않습니다.

© 2022 by 3D Systems, Inc. All rights reserved. 사양은 통지 없이 변경될 수 있습니다. 3D Systems, 3D Systems 로고 및 3DXpert는 3D Systems, Inc.의 등록 상표입니다.