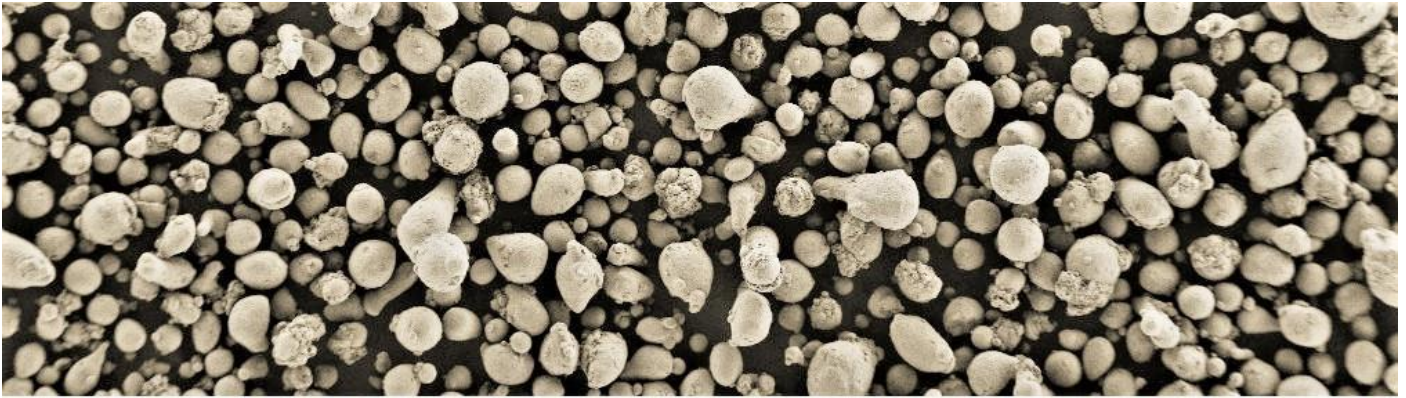


## 기술 정보 시트

A205 가스 아토마이징 분말



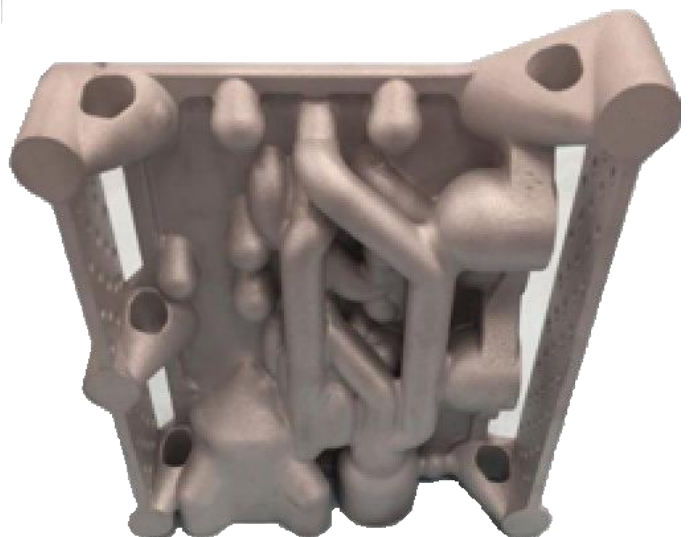
A205는 ECKART GmbH가 특허를 받은 항공우주 승인(MMPDS) A20X<sup>™</sup> 합금에서 추출한 경량 알루미늄 분말입니다. 특허 받은 이 Al-Cu-TiB<sub>2</sub> 합금의 중요한 특징인 고유 모드의 응고로 인해, A205는 적층 제조(Additive Manufacturing, AM)에 이상적입니다. 적층 제조 중 도달한 높은 냉각 속도에 의해 고밀도, 무균열 및 비수지상(non-dendritic) 미세조직이 생산됩니다. 이로써 A205는 예외적인 고온 및 피로 특성과 함께 레이저 분말 소결 방식(Laser Powder Bed Fusion, LPBF)을 위한 선두적인 고강도 알루미늄 합금 중 하나가 됩니다.

이 분말은 모든 주요 금속 LPBF 장비 공급업체와 호환되고 취입 분말 증착 장비를 이용한 시험에 적합합니다. A205는 이미 항공우주 부문에서 사용 승인을 받았으며 우주, 방위 및 고급 자동차 산업을 포함한 기타 부문에서 사용해 왔습니다.

### 입자 크기 분포

A205 분말은 기본적으로 20미크론의 D<sub>10</sub> 및 63미크론의 D<sub>90</sub> 과 함께 제공됩니다. 입자 크기 분포는 모든 분말 소결 방식 기계의 요구사항을 충족하도록 특별히 개발되었습니다.

- 고강도
- 고온 성능
- 가스 아토마이징
- 20-63 $\mu$ m



NATEP 프로젝트 — HighSAP, 시연 부분.

## 구성

구성은 아래 표에 표시된 중량 백분율과 함께, ASTM E 34에 따라 습식화학법, 그리고 ASTM E 1251에 따라 분광화학법에 의해 결정된 대로, 합금 사양 AMS 4471을 준수합니다.

Al	Cu	Mg	Ag	Ti	B	Si	Fe	기타, 각각	기타 최대
Bal.	4.2 - 5.0	0.20 - 0.33	0.6 - 0.9	3.00 - 3.85	1.25 - 1.55	최대 0.1	최대 0.08	최대 0.08	최대 0.17

## 특성

### 밀도

합금의 벌크 밀도: 2.85g/cm<sup>3</sup>

추가 HIP 작업 없이 레이저 분말 소결 방식(Laser Powder Bed Fusion)에서 얻은 밀도 >99.7%.

### 인장 특성(실온)

	설치 시	응력 완화 시 <sup>1</sup>	열처리 시 <sup>2</sup>
인장 강도(MPa)	357 - 394	312	<b>450 - 511</b>
항복 응력(MPa)	350 - 385	310	<b>390 - 440</b>
연신율(%)	12 - 15	20	<b>10 - 13</b>
영률(Young's Modulus)(GPa)	74	77	<b>79</b>

ASTM B557에 따라 실온에서 모든 기계적 테스트. 140HV 최소 경도. 테스트 이전에 테스트 바. 테스트 바 중 어떤 것도 HIP 처리되지 않았습니다.

- 300°C에서 2시간 동안 빌드 플레이트에 응력 완화, 공기 냉각.
- 용체화 처리(solution treatment), 담금질(quen) 이후 T7 조건에 석출 경화를 포함하는 AMT 전용 열처리(Proprietary Heat Treatment)

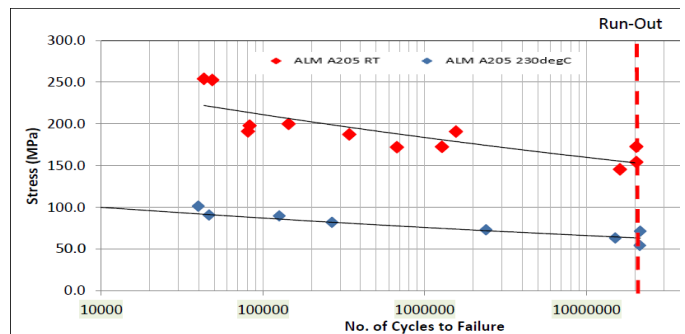
### 상승 온도 인장 특성

일반적으로 사용되는 다른 알루미늄 합금과 달리 A205는 125°C 이상 작동 온도에서 기계적 특성의 손실이 크지 않고 200°C에서 Al-Sc 합금의 두 배 강도입니다.

온도	인장 강도	항복 응력	연신율
20°C	511MPa	445MPa	11%
100°C	423MPa	375MPa	10%
150°C	369MPa	354MPa	20%
200°C	331MPa	311MPa	15%
250°C	224MPa	215MPa	12%

## 피로

A205 분말에서 제조된 테스트 바의 피로 특성은 주로 A20X 합금과 유사하고 A357(AlSi7Mg) 주물보다 우수한 특성을 보여줍니다.



롤스로이스 제공(NATEP, HighSAP 프로그램)