

## 텡스텐(A)

3D Systems는 통합 적층 제조 워크플로 소프트웨어인 3DXpert®를 활용하는 DMP Flex 350 금속 3D 프린터의 텡스텐(A) 인쇄 파라미터 데이터베이스 라이선스를 제공합니다.

### 소재 설명

하이테크 및 반도체 산업에 종사하는 기업은 우수한 방사선 차폐 기능을 제공하는 이 소재의 이점을 이용해 영상 처리 장비(콜리메이터 등)에 사용되는 고정밀 구성 부품을 제조할 수 있습니다. 텡스텐의 고온 특성은 이온 발생 장비(아크 슬릿, 빔 타겟, 양극, 음극 등) 같은 플라즈마 환경에 유용합니다. 또한 원자력 산업에서도 극한의 고온과 부식성 공정 환경을 견딜 수 있도록 텡스텐 구성 부품이 사용됩니다.

상업적 목적에 적합한 순수 텡스텐을 의미하는 W1(W > 99.9%)은 고밀도 난용 금속으로서 모든 금속을 통틀어 녹는점이 3,422°C로 가장 높습니다. 텡스텐은 우수한 내열성 및 내식성과 함께 방사선을 흡수하는 특성(X-레이, 감마 방사선)도 뛰어납니다.

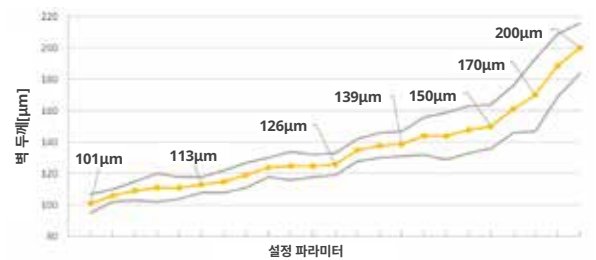
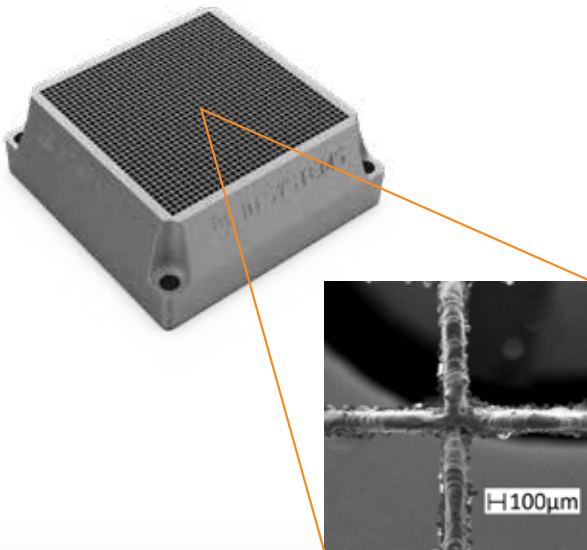
저산소 환경을 이용하는 DMP(Direct metal printing)은 고밀도 순수 텡스텐 DMP 부품을 생산하는 데 반드시 필요합니다. 동급 최강을 자랑하는 DMP Flex 350의 진공 기술 덕분에 순수 텡스텐의 부품 밀도를 극대화할 수 있기 때문입니다.

### 부품 특성 - 층 두께 30µm

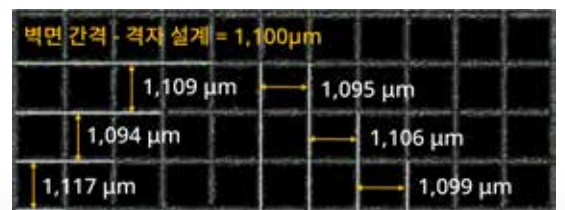
특성	테스트 방법	미터 단위	US
상대 밀도	광학 기법(픽셀 수)	97%	
전기 저항	20°C/68°F일 때 ASTM B193	9.7µΩ.cm	3.8µΩ.in
거칠기 Ra 세로 표면 <sup>1</sup>	ISO 25178	5.7µm	225µin

### 응용 분야 포커스: 콜리메이터

텡스텐 (A)를 고려하여 설정된 DMP 기술과 파라미터는 박막형 산란 방지 격자 구조 같이 의료용 및 산업용 영상 처리 장비에 사용되는 고정밀 구성 부품을 제조하는 데 적합합니다. 높은 소재 밀도(19.25g/cc)로 X-레이 및 감마 방사선 차폐 기능이 우수하기 때문입니다. 또한 박막형 산란 방지 격자 구조는 효율적인 비용으로 적층 제조가 가능하여 광범위한 기존 후처리 기계 가공 단계를 생략할 수 있습니다.



사용자 지정이 가능한 **벽면 두께**로 100µm까지 안정적으로 제조할 수 있는 광범위한 파라미터 데이터베이스.<sup>2</sup>



AM으로 벽면 간격을 정확하게 지정할 수 있습니다.

<sup>1</sup> 2 bar에서 지르코니아 푼파 매체를 사용해 표면을 처리했습니다.

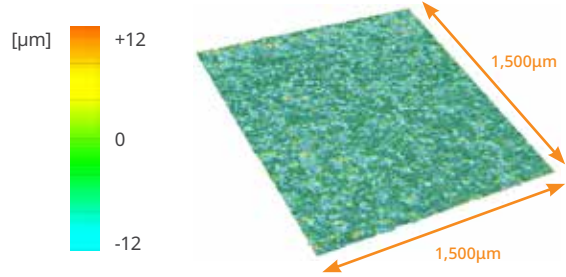
<sup>2</sup> 80x 및 250x 배율 SEM 영상 분석에 따라 격자 구조의 상단면에서 측정을 진행했습니다.

## 응용 분야 포커스: 아크 슬릿

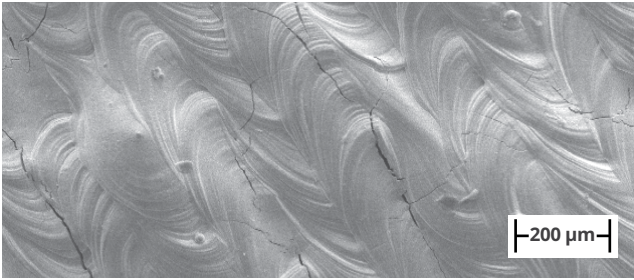
DMP 순수 텅스텐 아크 슬릿은 이온 발생 장비와 같은 고온 또는 플라즈마 환경에서 우수한 성능을 보입니다. 적층 제조의 설계 자유도는 기계 가공 방식의 텅스텐 구성 부품을 비용 효율적으로 대체하는 데 효과적입니다.



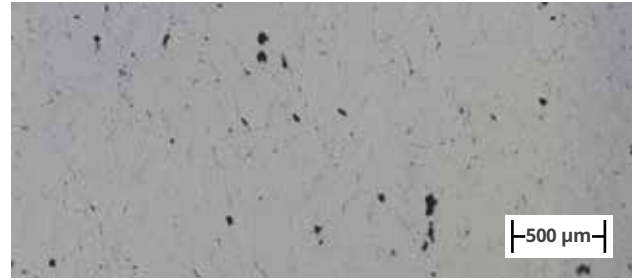
서포트 제거 및 연마 후 3D 스캔으로 측정된 높은 정확도.



Keyence 현미경에서 Ra를 5.7 μm까지 낮춰서 측정된 매끄러운 표면.



DMP Flex 350은 완전히 용융된 텅스텐 소재입니다. 적층 방식으로 제조된 순수 텅스텐은 미세 균열로 인해 부서지기 쉽기 때문에 기계적 하중을 받는 구성 부품에는 적합하지 않습니다.



동급 최고의 진공 기술을 사용한 최고의 부품 밀도.



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.



참조 "6K-Wpwd525-3DS"인 텅스텐 분말은 6K Additive에서 직접 구매할 수 있습니다.

유럽 연락처:  
Francois Bonjour  
fbonjour@6kadditive.com  
전화: +33 6 79 72 75 75

문의: 미국/APAC  
Eric Bono  
ebono@6kadditive.com  
전화: +1 412 260 8048