

2020년 3월, Qubea SLA 3D프린터, 제품 업데이트 소식



Dynamic Focus Scanning System(DFSS) 기술로

# 더 빠르게! 더 정확하게!

최신 레이저 스캐닝 기술인 “Dynamic Focus Scanning System”이 적용된  
산업용 Qubea SLA 3D프린터의 업데이트 소식을 전합니다.

2020년 새롭게 출시한 특대형 빌드 사이즈의 Qubea SLA 1800 모델



산업용 3D프린터 & Materialise S/W 전문 공급사 (주)퓨전테크놀로지





(주)퓨전테크놀로지는 국내 산업용 3D프린터 공급사로서 산업별로 요구되어지는 고객의 다양한 솔루션을 해결하고자 소재별, 방식별 차이점을 가진 산업용 3D프린터를 국내에 공급하고 있습니다. SLA, SLS, SLM 총 3가지의 방식의 산업용 3D프린터를 공급하고 있으며 Materialise사의 전문 3D프린터 S/W를 공급합니다.

해당 백서는 그중 자사가 공급하는 SLA 3D프린터인 **Qubea SLA 3D프린터** 라인업에 새롭게 도입되는 **Dynamic Focus Scanning System**에 대해 소개합니다. 이 기술은 큰 빌드 사이즈의 SLA 프린터에서 더욱 빠른 출력속도와 정확도를 제공합니다.

## ■ 퓨전테크놀로지가 공급하는 방식 별 산업용 3D프린터

### SLA 방식의 3D프린터

- 매우 높은 정확도, 부드러운 표면조도
- 조립성 검토가 가능한 기능성 플라스틱 출력물 지원
- 다양한 색상 및 기능성 재료 선택이 가능



### SLS 방식의 3D프린터

- 고강도, 고내열성의 높은 정확도를 갖춘 부품제작
- 조립성 검토부터 지그 및 기능성 검토가 가능
- 서포트 불필요, 빌드사이즈 전체를 모두 활용, 높은 생산성



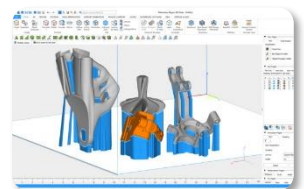
### SLM 방식의 3D프린터

- 최종 사용 가능한 금속 파트 출력 가능
- 의료 임플란트 및 금속부품 등 소품종 대량 생산 활용
- 티타늄합금, 알루미늄, 니켈 등 다양한 물성의 합금 재료



### 3D프린터 지원 S/W

- Magics : 3D프린팅 준비를 위한 S/W
- Mimics : 의료CT영상을 3D데이터로 변환 S/W
- 3-Matic : STL데이터의 전문적인 편집, Lattice구조 제작 S/W



## ■ Qubea SLA 3D Printer 소개

QUBEA SLA 3D Printer는 (주)퓨전테크놀로지사가 독점 리셀러로서 공급하는 합리적인 가격의 안정성 높은 산업용 SLA 3D프린터 입니다. Qubea SLA 3D Printer는 업력 25년이 넘는 국내 최초 산업용 SLA 3D프린터를 납품한 이력이 있는 퓨전테크놀로지 전문가들이 검증을 마친 성능 대비 합리적인 가격의 우수한 제품입니다.



광저우 최대 3D프린터 개발사인 J. H. TECH.ELECTRONIC (GZ) LTD. 는 **“Precision, precision and exquisite! (정밀함! 정밀하고 특출난!)”**이란 개발 의지 아래 2011년 창립부터 현재까지 산업용 3D프린터 연구 개발에 매진하여, 혁신적인 산업용 QUBEA SLA 3D프린터를 생산하여 전세계에 수출하고 있습니다. (주)퓨전테크놀로지는 Qubea SLA 3D프린터의 국내 유일한 공식 리셀러로서 장비 컨설팅과 설치 및 유지보수를 책임지고 있습니다.



## ■ 새롭게 업데이트된 Qubea SLA 3D Printer의 라인업 소개

QUBEA SLA 3D Printer는 총 5가지 빌드 사이즈 별 장비 라인업을 갖추었습니다. 2020년, 새롭게 출시한 초대형 빌드 사이즈의 Qubea SLA 1800 모델을 위해 신기술이 도입되었습니다. 바로 **빠른 스캐닝 속도와 안정된 레이저 초점과 스폿 사이즈를 유지할 수 있는 최신 레이저 스캐닝 기술인 “Dynamic Focus Scanning System”**이 기술이 산업용 SLA 3D프린터 최초로 적용되었습니다. 이 기술은 대형 빌드 사이즈를 갖춘 SLA600과 SLA800 모델의 제품에도 신규 적용되었습니다.



Qubea SLA 300

300 x 300 x 250 mm의 빌드 사이즈를 갖춘  
합리적인 가격의 엔트리급 산업용 SLA 3D프린터



Qubea SLA 450

450 x 450 x 350 mm의 빌드 사이즈를 갖추고,  
Build Reduction Unit을 지원하여 소재 테스트를 지원할 수  
있는 산업용 SLA 3D프린터



UPGRADED

Qubea SLA 600

600 x 600 x 400 mm의 빌드 사이즈를 갖추고,  
**Dynamic Laser Focusing system**을 신규 적용한 중대형  
산업용 SLA 3D프린터



UPGRADED

Qubea SLA 800

800 x 800 x 450 mm의 빌드 사이즈를 갖추고,  
**Dynamic Laser Focusing system**을 신규 적용한 대형  
산업용 SLA 3D프린터



new

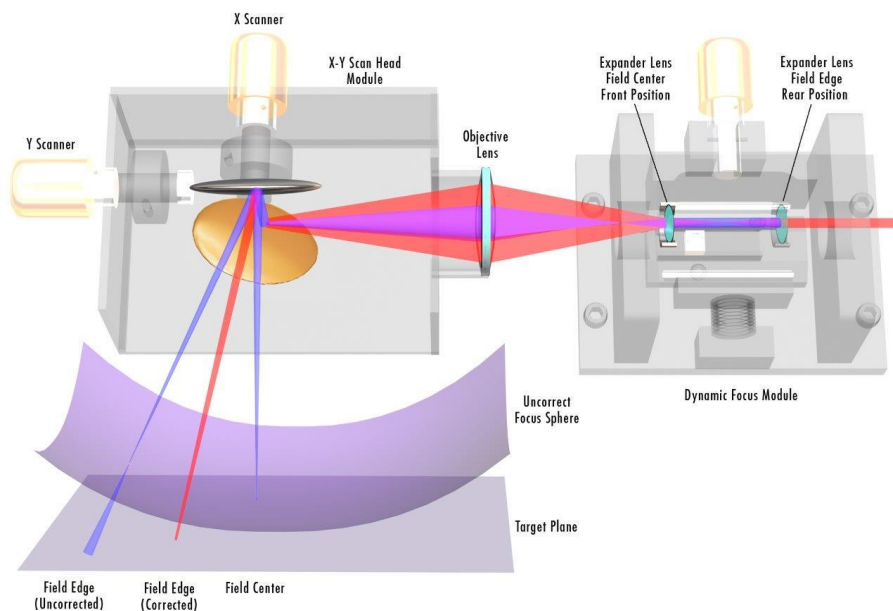
Qubea SLA 1800

1800 x 850 x 600 mm의 빌드 사이즈를 갖추고, **Dual Laser system**과 **Dynamic Laser Focusing system**을  
적용한 초대형 산업용 SLA 3D프린터 (2020년 신제품)

## ■ Dynamic Focus Scanning System(DFSS)을 도입하다

2019년까지 Qubea SLA 3D프린터는 독일 SCANLAB사의 **Variable Beam Spot System**을 갖춘 레이저 스캐닝 시스템으로 평면의 빌드 플랫폼 위의 광경화성 레진을 레이저 조사하여 출력하였습니다.

기본적으로 대부분의 산업용 SLA 3D프린터는 Variable Beam Spot System 방식을 채택하고 있습니다. 이 기술은 레이저가 초기 조사될 시 스텝모터가 움직이는 Beam Expander를 거쳐 레이저의 직경을 조정해 주고 Scanhead를 거쳐 조사방향이 결정된 후 최종적으로 F-Theta Lens를 통해 최종 레이저 초점을 맞추어 주는 시스템을 사용하였습니다. 이 시스템은 레이저를 스캐닝할 시 평면으로 된 최종 빌드 플랫폼의 범위(사이즈)가 작다면 높은 정확도를 유지할 수 있지만, 조사해야 할 빌드 플랫폼이 커질 수록 F-Theta Lens의 초점을 벗어나 버려 오차가 발생하여 레이저 스팟 사이즈의 정확도가 떨어질 수 있었습니다.

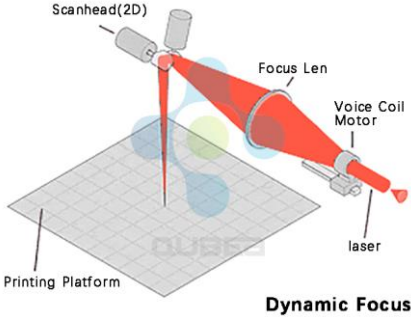
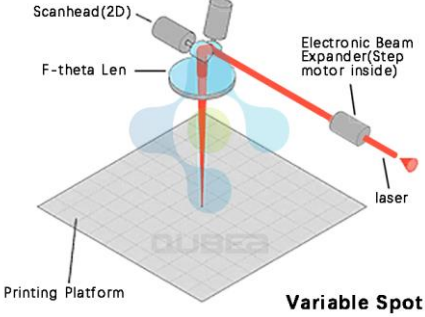


Dynamic Focus System 가상 설명도 출처 : cambridgetechnology.com

2020년, 새롭게 출시한 Qubea SLA 1800 모델은 1800 x 850 x 600 mm의 초대형 빌드 사이즈를 자랑합니다. 이를 위해 더욱 빠르고, 높은 정확도를 요하는 레이저 스캐닝 시스템이 요구되어 짐에 따라 새로운 기술이 적용되었습니다.

**Dynamic Focus Scanning System(DFSS)**은 기존 보다 2배 이상 빠르고 큰 빌드 사이즈에도 매우 안정적인 레이저 스팟을 유지하여 높은 정확도로 레이저 스캐닝이 가능해 졌습니다. 이를 통해 기존 대형 사이즈의 라인업인 Qubea SLA 600, Qubea SLA 800 3D프린터도 새롭게 DFSS 기술이 적용되었습니다.

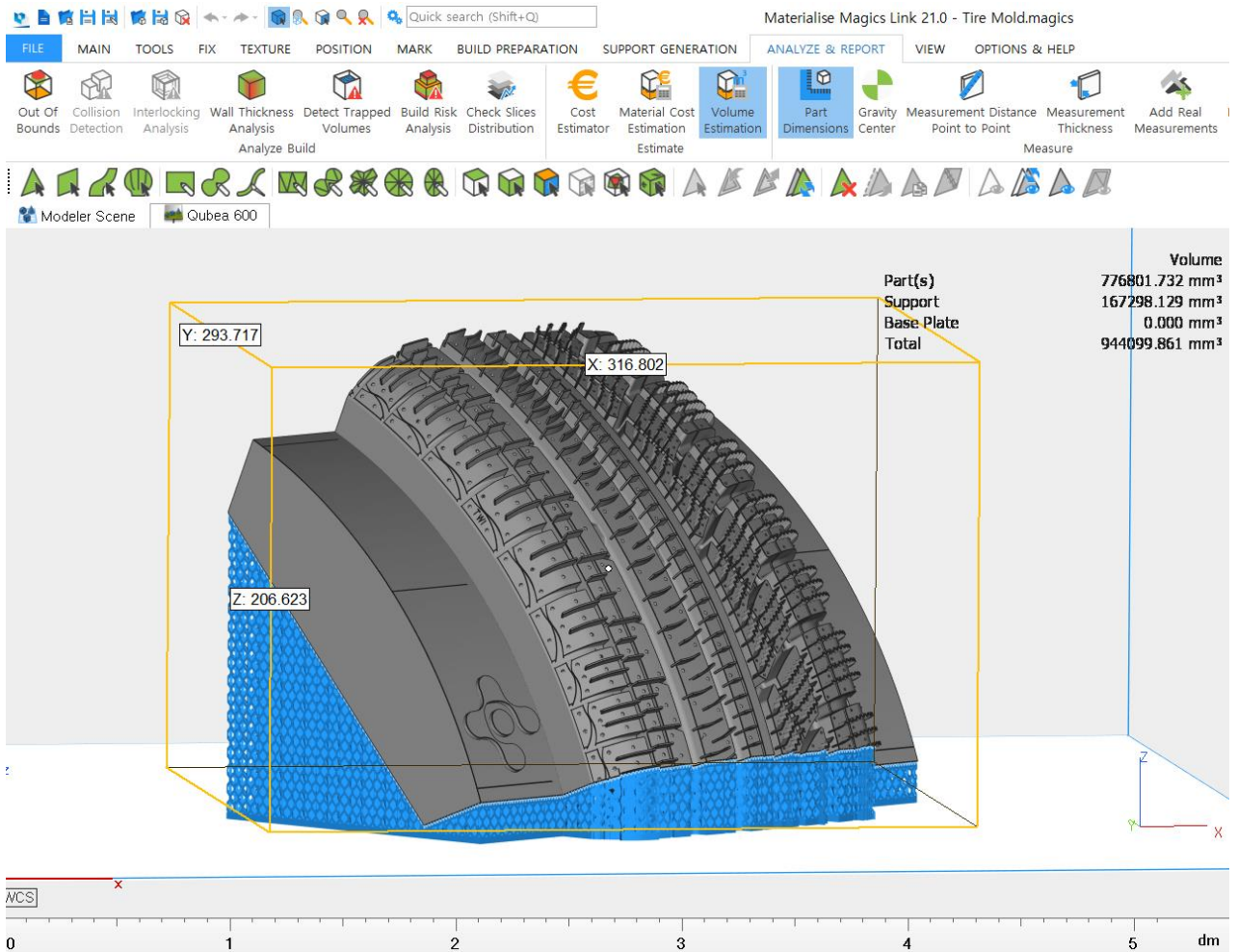
## ■ Dynamic Focus Scanning System VS Variable Spot System

| 방식 구분          | Dynamic Focusing Scanhead System (DFSS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Variable Beam Spot System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 레이저 스캐닝 시스템 방식 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 기술 설명 (차이점)    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solid-State Laser는 355nm 레이저를 조사함.</li> <li>2. Dynamic Focus 스캔헤드(3D)는 2D스캔헤드(XY)와 함께 <b>Voice coil 모터</b>를 활용하여, Z축으로 조사하는 레이저 빔이 플랫폼 바닥 평면의 어느 지점에 도달하던지, <b>계속적으로 빔 포커싱이 변경되어, 정확한 사이즈로 빠르게 레이저를 조사함.</b></li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Voice Coil 모터는 반응속도가 매우 빠르고 정확도가 매우 높은 특징을 지녔으며, <b>closed-loop(피드백 반응형 출력 제어)</b> 시스템.</li> <li>▶ Voice Coil 모터는 모든 레이저 마킹 포인트의 위치값을 위해 항상 작동함.</li> <li>▶ 콘투어(Contour)부분에는 얇은 빔 스팟을 사용하며, 인필(Infill) 부분에는 넓은 빔 스팟을 사용.</li> <li>▶ Dynamic Focus 렌즈는 가장 콤팩트한 광학 스캐닝 시스템.</li> <li>▶ 이미 고가의 메탈 3D프린터 장비에 도입된 레이저 스캐닝 시스템.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solid-State Laser는 355nm 레이저를 조사함.</li> <li>2. 스텝 모터로 작동하는 <b>Electronic Beam Expander</b>는 조사하는 평행 레이저 빔의 직경을 변경하며, 레이저를 확장하여 쏘아줌.</li> <li>3. 2D스캔 헤드는 각도를 변화시켜 평행 레이저 빔의 조사 위치를 변경해 줌.</li> <li>4. F-Theta 렌즈는 레이저 빔이 빌드 플랫폼으로 조사되는 대략적인 포커싱을 맞추어 줌.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Electronic Beam Expander의 스텝 모터는 <b>open-loop(기준 입력 출력제어)</b>로서 느린 속도로 움직임.</li> <li>▶ 스텝 모터의 움직임이 느린 이유로 속도저하를 만들기에, <b>스텝 모터는 매 레이어나다 아주 적은 횟수만 움직임.</b></li> <li>▶ 콘투어(Contour)부분에는 얇은 빔 스팟, 인필(Infill)부분에는 넓은 빔 스팟 사용.</li> </ul> |
| 레이저 품질 비교      | 플랫폼 상 어느 위치에 빔이 조사되던지, <b>Beam Spot Roundness</b> 가 기본적으로 90% 이상 보존됨. (플랫폼의 엣지 부분 혹은 가운데 모두 동일한 레이저 품질)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 플랫폼 상 레이저가 조사되는 위치마다 레이저 빔의 사이즈가 모두 다름. 이는 플랫폼이 작을 때는 큰 차이가 없으나, 플랫폼이 커진다면 오차는 더욱 커짐. Beam Spot Roundness는 edge 부분에서 80% 이하로 보존됨.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 효율성 측면 비교      | 출력중 레이저 스팟의 직경 조율 가능 : 최소 0.1mm ~ 0.8mm<br>일반적인 프린팅 스피드보다 100%~150% 빠름                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 출력중 레이저 스팟의 직경 조율 가능 : 최소 0.1mm ~ 0.12mm<br>일반적인 프린팅 스피드보다 80%~100% 빠름                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 비용             | 최신 기술로서 비용이 기존보다는 고가                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 일반적인 기술로서 Single Spot보다는 고가                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 스캐닝 시스템 평가 요약  | Quality : ★★★★★<br>Efficiency : ★★★★★<br>Cost : ★★★★★                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality : ★★★☆☆<br>Efficiency : ★★★☆☆<br>Cost : ★★★☆☆                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## ■ DFSS 적용 장비와 Variable Beam Spot 장비와의 출력 속도 비교 (1)

Variable Beam Spot System 대비 Dynamic Focus Scanning System을 도입할 시 출력속도 차이를 비교하기 위해, 2대의 Qubea SLA 600 장비를 활용하여 타이어 모델을 출력하였습니다.

- 실험 장비(1) : Qubea SLA 600 (Variable Beam Spot System)
- 실험 장비(2) : Qubea SLA 600 (Dynamic Focus Scanning System)



- 출력 데이터 : Tire Mold (타이어 몰드)
- 출력 사이즈 : 293 x 316 x 296 mm (서포트 포함)
- 적용 적층 두께 : 0.05mm
- 총 출력해야 하는 레이어 수 : 4,104 레이어



## ■ DFSS 적용 장비와 Variable Beam Spot 장비와의 출력 속도 비교 (2)

### ● 실험 장비(1) : Qubea SLA 600 (Variable Beam Spot System)



### ● 실험 장비(2) : Qubea SLA 600 (Dynamic Focus Scanning System)



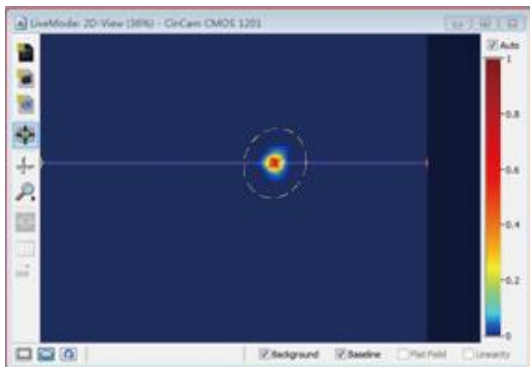
## ■ DFSS 적용 장비와 Variable Beam Spot 장비와의 출력 속도 비교 (3)

| 출력 장비         | 레이저 스캐닝 시스템                          | 동일한 출력 조건                                                                                              | 예상 출력 시간     | 실제 출력 시간       |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
| Qubea SLA 600 | <b>Dynamic Focus Scanning System</b> | 출력물 : 타이어 몰드<br>출력물 개수 : 1개<br>출력물 사이즈 : 293 x 316 x 296 mm<br>적용 레이저 두께 : 0.05mm<br>총 레이어 수 : 4,104 개 | <b>21 시간</b> | <b>18.5 시간</b> |
| Qubea SLA 600 | Variable Beam Spot System            |                                                                                                        | 32 시간        | 29 시간          |
| Qubea SLA 600 | Single Spot System                   |                                                                                                        | 56 시간        | 57 시간          |

▶ Dynamic Focus Scanning System을 적용한 장비에서 동일한 출력물을 출력할 시 다른 스캐닝 시스템보다 매우 빠른 출력시간을 보여 줍니다. 실제 테스트 결과 대형 출력물인 타이어 몰드를 동일조건으로 출력할 시 Variable Beam Spot System보다 **약 10시간 이상 시간을 단축하여 출력**할 수 있습니다. 가장 단순한 레이저 조사 방식인 Single Spot System에 비해서는 약 39시간 빠른 속도를 자랑합니다.

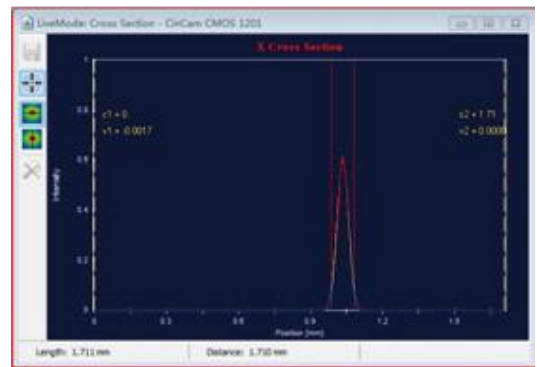
## ■ DFSS 기술이 주는 추가 이점들 소개

DFSS 레이저 스캐닝 시스템이 도입으로 Qubea SLA 3D프린터는 출력 중 조사하는 레이저 스팟의 직경을 빠르고 정확하게 변경하며 더욱 효율적이고 빠르게 출력을 진행합니다. 자세한 이점을 확인해 보세요.



### 1. 확장된 레이저 스팟 컨트롤

DFSS 기술을 적용할 시 레이저 스팟의 직경이 최대 0.8mm까지 확장되어 정교함이 필요한 부분은 0.1mm로 조사하고 빠르게 스캐닝할 필요가 있는 넓은 면적은 최대 0.8mm의 스팟 사이즈로 조사하여 기존보다 50%이상 출력 속도를 높일 수 있습니다.



### 2. 안정적인 레이저 스팟 운용

레이저 스팟의 안정성과 품질은 정확한 크기의 레이저 원점을 유지할 수 있는지 없는지에 달려 있습니다. DFSS 기술이 적용되어 스팟 원점의 중심 혹은 가장자리 모두 90% 이상의 안정적인 모양을 유지할 수 있게 되었습니다.

작은 출력물 혹은 대형 출력물 모두 높은 정확도로 출력할 수 있게 되었습니다.

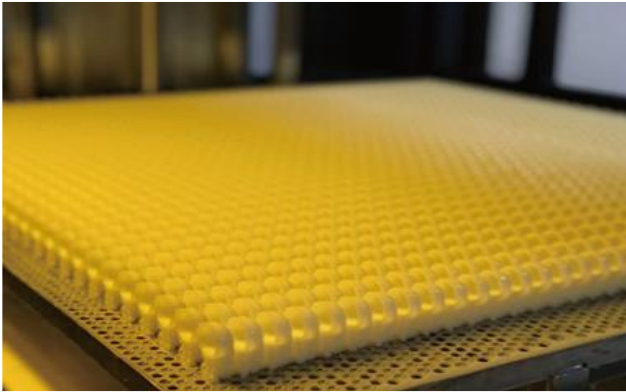
## ■ DFSS 기술 적용으로 업그레이드 된 Qubea SLA 800 소개



UPGRADED

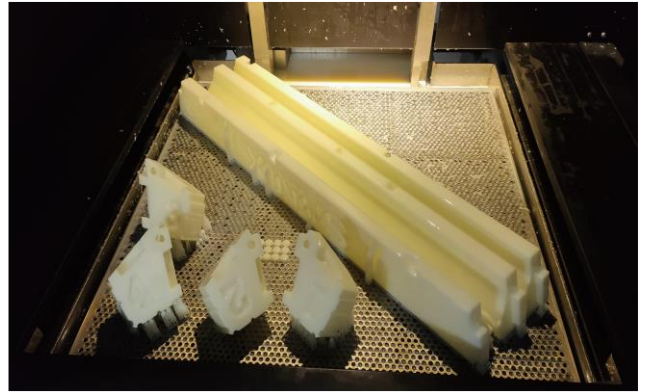
- 800 x 800 x 450 mm의 대형 빌드 사이즈
- Dynamic Laser Focusing system 탑재
- 재료 교체를 위해 분리 가능한 레진 수조(VAT)
- 새로운 Qubeware Pro production 소프트웨어
- Qubea 전용 7가지의 소재 / Somos 소재 사용 가능

Dynamic Focus Scanning System(DFSS) 기술이 새롭게 적용된 대형 빌드 사이즈를 갖춘 Qubea SLA 800이 새롭게 업그레이드 되었습니다. 큰 베드에서도 이제 작은 출력물 혹은 대형 출력물 모두 정교하고 빠르게 출력할 수 있도록 진화되었습니다. 합리적인 가격으로 구성된 7종의 Qubea 전용 소재는 더욱 저렴한 유지비용으로 대형 3D프린터를 운용할 수 있는 기회를 제공합니다.



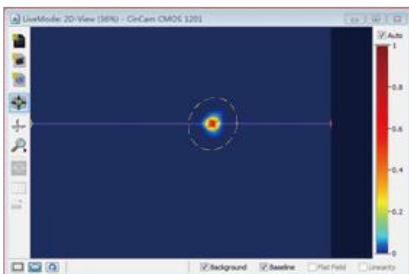
### 대형 빌드사이즈, 빠른 출력속도

▶ 한번에 1,484개의 헤드셋 부품을 21시간만에 출력할 수 있는 대형 빌드 사이즈와 빠른 출력 속도를 자랑합니다.



### 크고 작은 파트 모두 정밀하게 출력

▶ DFSS 기술로 기존보다 50% 빠른 출력속도로 대형 혹은 작은 파트를 모두 정밀하게 출력할 수 있습니다.



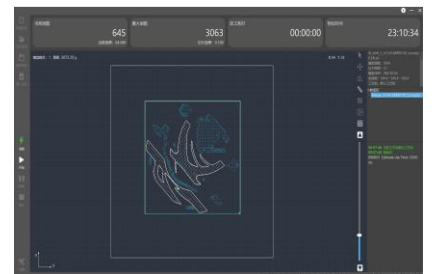
### 최대 0.8mm까지 변화하는 레이저 스팟

▶ DFSS 기술로 출력 중 옛지 부분은 0.1mm의 레이저 스팟으로 정밀하게 출력하며, 큰 면적은 최대 0.8mm의 레이저 스팟으로 빠르게 출력합니다.



### 자동 리프팅 수조(VAT)

▶ 장비의 메탈 프레임 구조와 분리된 독자적 탈착이 가능한 수조(VAT)는 더욱 안정적인 설계로서 장기적인 재료의 무게로 인한 크랙을 방지하며, 재료 교체가 용이한 이점을 줍니다.



### 새로운 PrintPro Software

▶ 이전보다 직관적이고 자동화된 장비 운용 S/W PrintPro는 더욱 세세하게 출력 옵션을 적용할 수 있으며, 사용 재료마다 파라미터값을 저장하여 사용 가능합니다.

## ■ Qubea SLA 800 제품 사양



QUBEA 전용 소재 7종 모두 사용 가능



| Qubea SLA 800     |                                                                           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 레이저 시스템           | 355nm Solid-State Laser 3000mw                                            |
| 사용 레이저 이름         | 355nm Puls355-3L                                                          |
| 빌드 사이즈 (XYZ)      | <b>800mm(X)*800mm(Y)*450mm(Z)</b>                                         |
| 레이어 두께            | FAST BUILD MODE: 0.1mm~0.15mm                                             |
|                   | HIGH PRECISION MODEL: 0.05mm~0.1mm                                        |
| 레이저 스캐닝 시스템*      | <b>LASER SPOT DIAMETER: 0.1mm~0.8mm</b>                                   |
|                   | <b>SCANNING SPEED: 5.0m/s(Standard)   12.0m/s (Highest Speed)</b>         |
|                   | <b>SCANNER BRAND: Dynamic Focus Scanning System with Scanlab Scanhead</b> |
| 리코팅 시스템           | Smart Vacuum Adsorption System                                            |
| Z축 정확도            | VERTICAL RESOLUTION (Z축 수직 해상도) : 0.0002mm                                |
|                   | REPEATABLE ACCURACY: ±0.01mm                                              |
| 레진 수조(VAT) 용량     | 450KG                                                                     |
| SOFTWARE          | OPERATING SYSTEM: WINDOWS7/10                                             |
|                   | <b>CONTROL SOFTWARE : Qubeware Pro Production Software</b>                |
|                   | 3D FORMAT SUPPORT: STL & SLC & QLC                                        |
| 네트워크 호환성          | Network ready with 10/100 Ethernet interface                              |
| 사용 환경 조건          | OPERATION TEMPERATURE PANGE:20~28℃                                        |
|                   | HUMIDITY RANGE : Less than 40%                                            |
| 장비 외형 사이즈 (W*D*H) | 1800mm(W)*1700mm(D)*2200mm(H)                                             |
| 장비 중량             | 2000KG                                                                    |
| 전원 공급             | 200~240V AC 50/60Hz,16Amps                                                |
| 사용 가능 재료          | <b>QUBEA 전용 소재 7종 모두 사용 가능 / SOMOS사의 모든 소재 사용 가능</b>                      |
| 보증 기간             | 1년 (1년 후부터 공급사인 퓨전테크놀로지사와 유지보수 계약 진행 가능)                                  |

\*Qubea SLA 3D프린터는 출력할 모델링 데이터를 슬라이싱 하는 S/W로 Materialise사의 Magics를 사용합니다.

## ■ 초대형 빌드 사이즈, DUAL Laser, DFSS 적용! 새롭게 출시한 Qubea SLA 1800 소개



- 산업용 초대형 파트 출력용 SLA 3D프린터
- 1800 x 850 x 600 mm의 초대형 빌드 사이즈
- **Dual Dynamic Laser Focusing system** 탑재
- 두개의 레이저로 큰 파트를 높은 정확도로 빠르게 출력
- 새로운 Qubeware Pro production 소프트웨어
- Qubea 전용 7가지의 소재 / Somos 소재 사용 가능

초대형 빌드 사이즈를 모두 커버할 수 있도록 Dynamic Focus Scanning System(DFSS) 기술이 적용된 듀얼 레이저 시스템을 갖춘 초대형 SLA 3D프린터가 새롭게 출시되었습니다. 큰 빌드 사이즈에도 불구하고 두개의 레이저가 작동하여 하나의 레이저 시스템을 사용할 시 보다 출력 시간을 30% 높여 시간 당 최대 500g(500G/H)의 파트 크기를 출력합니다. 또한 High-speed Dual Scanning system을 적용하여 최대 20.0m/s의 고속 스캐닝 속도를 자랑합니다.

| Qubea SLA 1800    |                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 레이저 시스템           | Dual 355nm Diode-pumped Solid-state Laser Nd : YVO4 3000mw                                      |
| 빌드 사이즈 (XYZ)      | <b>1800mm(X)*850mm(Y)*600mm(Z)</b>                                                              |
| 레이저 두께            | FAST BUILD MODE: 0.1mm~0.15mm                                                                   |
|                   | HIGH PRECISION MODEL: 0.05mm~0.1mm                                                              |
| 레이저 스캐닝 시스템*      | <b>LASER SPOT DIAMETER (@ 1/e<sup>2</sup>) : 0.10~0.16mm(Normal) 0.10~0.80mm(Dynamic focus)</b> |
|                   | <b>SCANNING Galvanometer : High-speed Double Scanning Galvanometer</b>                          |
|                   | <b>Scanning Speed : 6.0 ~ 20.0m/s (recommended)</b>                                             |
|                   | <b>Jump Speed : 20.0 ~ 40.0m/s (recommended)</b>                                                |
|                   | <b>Reference Production Speed : 150 ~ 500g/h</b>                                                |
| 리코팅 시스템           | Smart Vacuum Adsorption System                                                                  |
| Z축 정확도            | VERTICAL RESOLUTION (Z축 수직 해상도) : 0.0002mm                                                      |
|                   | REPEATABLE ACCURACY: ±0.01mm                                                                    |
| 레진 수조(VAT) 용량     | 1700KG                                                                                          |
| SOFTWARE          | OPERATING SYSTEM: WINDOWS7/10                                                                   |
|                   | CONTROL SOFTWARE : Qubeware Pro Production Software                                             |
|                   | 3D FORMAT SUPPORT: STL & SLC & QLC                                                              |
| 네트워크 호환성          | Network ready with 10/100 Ethernet interface                                                    |
| 사용 환경 조건          | OPERATION TEMPERATURE PANGE:20~26℃                                                              |
|                   | HUMIDITY RANGE : Less than 40%                                                                  |
| 장비 외형 사이즈 (W*D*H) | 3100mm(W)*1800mm(D)*2300mm(H)                                                                   |
| 장비 중량             | 4,000KG                                                                                         |
| 전원 공급             | 200 ~ 240VAC 50 / 60Hz, single phase, 5 / 20Amps                                                |
| 사용 가능 재료          | QUBEA 전용 소재 7종 모두 사용 가능 / SOMOS사의 모든 소재 사용 가능                                                   |
| 보증 기간             | 1년 (1년 후부터 공급사인 퓨전테크놀로지사와 유지보수 계약 진행 가능)                                                        |

\*Qubea SLA 3D프린터는 출력할 모델링 데이터를 슬라이싱 하는 S/W로 Materialise사의 Magics를 사용합니다.

## ■ 전체 Qubea SLA 3D Printer 라인업 Specification



|                   | Qubea SLA300                                                         | Qubea SLA450                  | Qubea SLA600                                           |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 레이저 시스템           | 355nm Puls355-1L 1000mw                                              | 355nm Puls355-1L 1000mw       | 355nm Solid-State Laser 3000mw                         |
| 사용 레이저 이름         | 355nm Puls355-1L                                                     | 355nm Puls355-1L              | 355nm Puls355-3L                                       |
| 빌드 사이즈 (XYZ)      | 300mm(X)*300mm(Y)*250mm(Z)                                           | 450mm(X)*450mm(Y)*350mm(Z)    | 600mm(X)*600mm(Y)*400mm(Z)                             |
| 레이어 두께            | FAST BUILD MODE: 0.1mm~0.15mm<br>PRECISION BUILD MODE : 0.05mm~0.1mm |                               |                                                        |
| 레이저 스캐닝 시스템       | HIGH PRECISION MODEL: 0.05mm~0.1mm                                   |                               |                                                        |
|                   | LASER SPOT DIAMETER: 0.1mm~0.12mm                                    |                               | LASER SPOT DIAMETER: 0.1mm~0.8mm                       |
|                   | SCANNING SPEED: 5.0m/s(Standard)<br>12.0m/s(Highest Speed)           |                               |                                                        |
|                   | SCANLAB (GERMANY)                                                    | SCANLAB (GERMANY)             | Dynamic Focus Scanning System<br>with Scanlab Scanhead |
| 리코팅 시스템           | Smart Vacuum Adsorption System                                       |                               |                                                        |
| Z축 정확도            | VERTICAL RESOLUTION: 0.0002mm                                        |                               |                                                        |
|                   | REPEATABLE ACCURACY: ±0.01mm                                         |                               |                                                        |
| 레진 수조(VAT) 용량     | 50KG                                                                 | 120KG                         | 240KG                                                  |
| SOFTWARE          | OPERATING SYSTEM: WINDOWST/10                                        |                               |                                                        |
|                   | CONTROL SOFTWARE:<br>Qubea SLA production software                   |                               | CONTROL SOFTWARE:<br>Qubeware Pro Production Software  |
|                   | 3D FORMAT SUPPORT: STL & SLC & QLC                                   |                               |                                                        |
| 네트워크 호환성          | Network ready with 10/100 Ethernet interface                         |                               |                                                        |
| 사용 환경 조건          | OPERATION TEMPERATURE PANGE:20~28℃                                   |                               |                                                        |
|                   | HUMIDITY RANGE:less than 40%                                         |                               |                                                        |
| 장비 외형 사이즈 (W*D*H) | 960mm(W)*895mm(D)*1800mm(H)                                          | 1020mm(W)*1070mm(D)*2040mm(H) | 1230mm(W)*1300mm(D)*2140mm(H)                          |
| 장비 중량             | 500KG                                                                | 800KG                         | 1500KG                                                 |
| 전원공급              | 200~240V AC 50/60Hz,16Amps                                           | 200~240V AC 50/60Hz,16Amps    | 200~240V AC 50/60Hz,16Amps                             |
| 보증 기간             | 1년 (1년 후부터 공급사인 퓨전테크놀로지 사와 유지보수 계약 진행 가능)                            |                               |                                                        |

\*Qubea SLA 3D프린터는 출력할 모델링 데이터를 슬라이싱 하는 S/W로 Materialise사의 Magics를 사용합니다.



산업용 3D프린터 & Materialise S/W 전문 공급사 (주)퓨전테크놀로지  
홈페이지 : [www.fusiontech.co.kr](http://www.fusiontech.co.kr) 대표전화 : 031-342-8263 문의메일 : [support@fusiontech.co.kr](mailto:support@fusiontech.co.kr)

