



3D Printer

(RAM600-M)

사용자 매뉴얼

RUG-9011-KO
Rev. 2.0



본 사용자 매뉴얼은 RAYDENT Studio 를 올바르게 사용하기 위한 정보를 제공합니다.

사용자는 제품을 사용하기 전에 주의 깊게 본 매뉴얼을 읽어 보세요.

사용자는 발생할 수 있는 부상과 제품 손상을 방지하기 위하여 본 사용자 매뉴얼에 설명되어 있는 지시사항과 안전 정보를 준수해야 합니다.

본 매뉴얼의 모든 저작권은 (주)레이에 있습니다.

발행번호 : RUG-9011-KO Rev. 2.0 (개정 2022년 08월 26일)

본 매뉴얼에 적용된 소프트웨어 버전 : RAYDENT Studio Ver. 1.0.8.8902 이상

제품과 함께 배포된 사용자 매뉴얼은 품질 업그레이드 및 사양 변경에 따라 사전에 예고 없이 변경될 수 있습니다.

제품 및 매뉴얼에 대한 문의는 (주)레이 고객센터로 연락해 주십시오.

3dp.raymedical.com에서 더 많은 3D 프린터 정보를 얻을 수 있습니다.

제조원: 주식회사 레이

우) 16882, 경기도 용인시 수지구 대지로 265, 1층

대표전화: 031-605-1000 FAX: 02-6280-5534

고객지원센터: 1566-1526

www.raymedical.com

목차

1	사용자 매뉴얼 소개	8
1.1	표기법	8
1.2	본문 표시 기호	9
1.3	안전에 관한 정보	9
1.4	제품 설치 시 주의사항	10
1.5	제품 사용 시 주의사항	11
1.6	전원 연결 시 주의사항	11
1.7	제품 청소 시 주의사항	12
1.8	라벨	12
2	제품 소개	14
2.1	구성품	14
2.2	각 부분의 이름 및 기능	15
3	설치	18
3.1	설치 환경	18
3.1.1	설치 장소	18
3.1.2	사용 환경	19
3.2	시스템 요구 사양	20
3.3	유지관리	21
3.4	제품 설치	22
3.4.1	전원 연결하기	22
3.4.2	전원 켜기 및 끄기	22
3.4.3	Build Plate와 Vat 장착하기	23
3.4.4	네트워크 연결하기	24
3.4.5	네트워크 환경 구성	24
3.4.6	PC와 연결하기	25
3.5	소프트웨어 설치	26
3.5.1	RAYDENT Studio 설치	26
3.6	RAYDENT Studio 화면 구성	30
3.7	RAYDENT Studio 설정	31
3.7.1	Serial port 연결을 통한 Printer 추가	31
3.7.2	특정 IP 주소 추가를 통한 Printer 추가	33

3.7.3	자동 IP 검색을 통한 Printer 추가.....	34
3.7.4	추가된 Printer의 위치 이동.....	36
3.7.5	Printer 사용 중지 상태 만들기.....	37
3.7.6	Printer 항목 삭제.....	38
3.7.7	Printer 명칭 변경하기.....	39
3.7.8	Printer IP 변경하기.....	41
3.7.9	Printer 설정 변경하기.....	43
3.7.9.1	일반 설정 하기.....	43
3.7.9.2	Resin 설정 변경하기.....	45
3.7.9.3	Diagnosis 사용하기.....	48
3.7.9.4	Statistics 확인하기.....	53
3.7.9.5	Update 사용하기.....	55
3.7.9.6	Designer 라이선스 관리하기.....	57
3.7.10	Studio 설정 변경하기.....	61
3.7.10.1	일반 설정하기.....	61
3.7.10.2	시스템 출력 설정하기.....	63
3.7.10.3	사용자 출력 설정하기.....	65
3.7.10.4	경화기(RPC500) 설정하기.....	68
3.7.10.5	출력 설정 초기화 하기.....	71
3.7.10.6	프로그램에 대해.....	73
4	소프트웨어 작동.....	76
4.1	오브젝트 가져오기.....	76
4.1.1	불러오기.....	76
4.1.2	끌어서 가져오기.....	77
4.2	오브젝트 제거하기.....	78
4.2.1	전체 오브젝트 제거하기.....	78
4.2.2	개별 오브젝트 제거하기.....	78
4.3	오브젝트 복제하기.....	79
4.4	오브젝트 보기 전환하기.....	80
4.4.1	화면 이동하기.....	80
4.4.2	화면 회전하기.....	80
4.4.3	Top 뷰.....	81
4.4.4	Bottom 뷰.....	82
4.4.5	Quarter 뷰.....	82
4.5	오브젝트 출력 준비하기.....	83

4.5.1	수동 출력방향 변경	83
4.5.2	자동 출력방향 변경	85
4.5.3	선택면을 바닥으로 정렬하기	87
4.5.4	출력방향 초기화	88
4.5.5	수동 지지대 생성	89
4.5.6	자동 지지대 생성	92
4.5.7	지지대 삭제하기	95
4.5.8	지지대 초기화	96
4.5.9	바 부착하기	98
4.5.10	출력물 측정 하기	100
4.5.11	오프셋 지정하기	102
4.5.12	자동 위치 조정	106
4.5.13	자동 출력 준비	107
4.5.14	Project 저장하기	108
4.5.15	Project 불러오기	109
4.6	오브젝트 출력하기	111
4.6.1	Printer 및 Resin 선택하기	111
4.6.2	Slice 구간 별 Thickness 설정하기	112
4.6.3	출력하기	113
4.6.4	출력 일시정지 및 계속하기	115
4.6.5	출력 중지하기	116
4.6.6	출력 재시작하기	117
4.6.7	출력 취소하기	118
5	출력	120
5.1	레진 준비	121
5.2	Vat 장착	123
5.3	Build Plate 체결	124
5.4	출력물 분리	125
5.5	서포터 제거	127
5.6	출력물 세척	128
5.7	출력물 후경화	129
5.8	환경 안전	129
부록 A.	제품 사양	130
부록 B.	문제 해결	131

부록 C. 메시지 132

부록 D. 규제 정보..... 138

사용자 매뉴얼 소개

1

1 사용자 매뉴얼 소개

본 사용자 매뉴얼은 RAYDENT Studio(또는 “제품”)을 사용하는 방법을 단계적으로 자세하게 설명할 뿐만 아니라 제품의 기본적인 정보도 함께 제공합니다.

- 1) 이 매뉴얼은 버리지 마시고 보관하셨다가 필요할 때 참조하십시오.
- 2) 제품을 사용하기 전에 안전을 위한 주의사항을 먼저 읽어보십시오.
- 3) 제품 사용시 문제가 발생하면 “부록 B. 문제 해결”을 확인하십시오.
- 4) 사용자 매뉴얼의 그림은 제품의 옵션이나 모델에 따라 실제 제품과 다를 수 있습니다.
- 5) 사용자 매뉴얼에 제시된 스크린샷은 제품의 펌웨어/드라이버 버전에 따라 실제와 다를 수 있습니다.

1.1 표기법

본 사용자 매뉴얼에서 사용하는 일부 용어는 아래와 같이 혼용될 수 있습니다.

- 1) RAYDENT Studio는 3D printing system, 제품, 또는 프로그램과 같은 의미입니다.
- 2) 3D 프린터는 RAYDENT Printer, 프린터 또는 본체와 같은 의미입니다.
- 3) IPA는 알코올 또는 Isopropyl alcohol과 같은 의미입니다.
- 4) Vat는 레진수조 또는 수조와 같은 의미입니다.

1.2 본문 표시 기호



Warning

이 심벌을 무시하고 잘못 취급하면 상해나 사망을 초래할 수 있으며, 심각한 재산 상의 손해가 발생할 수 있는 일반적인 경고를 나타냅니다.



Caution

이 심벌을 무시하고 잘못 취급하면 제품이 파괴되거나 장비의 기능 및 성능에 심각한 영향을 주는 일반적인 주의를 나타냅니다.



제품 사용 시 사용자가 알아야 할 정보를 나타냅니다.

1.3 안전에 관한 정보

본 장에서 설명하는 안전에 관한 정보는 제품을 사용하기 전에 사용자가 읽고 이해해야 합니다. 안전하고 올바른 사용을 위해 안전을 위한 주의사항을 꼭 확인해 주시기 바랍니다. 제품의 올바르지 못한 사용은 수명을 단축시킬 수 있으며 상해의 원인이 될 수 있습니다.

잘못된 사용환경이나 사용상의 부주의로 인해 손상된 제품은 무상 서비스 대상에서 제외됩니다.



Warning

본 제품은 적절한 자격을 갖춘 사용자가 사용해 주십시오.

제품의 소유자는 모든 주의사항과 안전을 위한 조치, 유지관리 절차가 수행 되도록 해야 합니다.



Warning

본 제품에는 제조사가 승인하거나 제공하는 정품 부품만 사용해야 합니다. 정품을 사용하지 않아서 초래하는 장비 고장 등으로 인한 서비스 및 수리는 본 제품 보증 내용에 포함되지 않습니다.



Warning

제조사에게 위임 받지 않은 경우 기기를 변경하지 마십시오.

1.4 제품 설치 시 주의사항



Warning

감전이나 화재의 위험이 있습니다.

- 습기, 먼지가 많은 곳이나 빗물이 튀는 곳에 설치하지 마십시오.
- 제품 위에 촛불,ライター 등을 올려 놓거나 전열기구 근처에 설치하지 마십시오.
- 가연성 스프레이 및 인화성 물질이 가까운 곳에서 사용하지 마십시오.
- 파워 코드를 제거하기 어려운 곳에 설치하지 마십시오.



Caution

제품의 오작동, 고장 및 상해의 원인이 될 수 있습니다.

- 제품은 떨어질 위험이 없는 안전하고 편평한 곳에 설치 하십시오.
- 제품은 직사 광선이나 자외선(UV)에 노출된 장소에 설치하지 마십시오.
- 제품은 진동 또는 강한 충격이 발생하는 장소에 설치하지 마십시오.
- 제품은 사용 온도 조건이 맞는 장소에 설치 하십시오.
- 제품은 실내 온도 23 °C ~ 28 °C에서 사용해 주십시오. 사용하는 재료에 대한 온도는 재료의 지침서에 따르십시오.
- 제품에서 발생된 열이 방출 될 수 있도록 통풍이 잘되는 장소에 설치하십시오.
- 제품은 에어컨이나 공기 정화기 등으로부터 발생한 바람에 직접 닫는 장소에 설치하지 마십시오.
- 모터 등 자기장을 발생시키는 장소에는 설치 하지 마십시오.
- 제품을 이동할 때에는 뒤집거나 눕히지 마십시오.
- 제품을 이동할 경우에는 반드시 제품의 전원 버튼을 OFF 한 후에 전원 코드를 제거하고 이동하십시오.
- 설치 중에 피부에 레진이 묻었을 경우 비누를 사용해 깨끗히 닦아주십시오.
- 실수로 레진이 눈에 들어간 경우 가까운 병원에서 진료를 받으십시오.
- 제품을 낮은 온도에서 장시간 보관한 경우에는 상온 (23 °C 이상)에서 약 3 시간 정도 보관한 후 사용하십시오.
- 레진이 담겨진 상태에서 제품을 이동하지 마십시오.

1.5 제품 사용 시 주의사항



Caution

제품의 오작동, 고장 및 상해의 원인이 될 수 있습니다.

- Build Plate 및 Vat 는 주의하여 장착하기 바랍니다. 부주의로 인하여 손이 다치거나 LCD 가 깨질 수 있습니다.
- (췌레이에서 공급하지 않은 레진은 사용하지 마십시오.
- 레진이 피부에 묻거나 눈에 들어가지 않도록 사용해 주십시오.
- 제품 위에 무거운 물건을 올려 놓지 마십시오.
- 제품 동작 중 도어를 열거나 제품 내부에 손을 집어 넣지 마십시오.
- 제품 동작 중 전원 플러그를 분리하지 마십시오.
- 제품 사용시 Build Plate 가 이동하여 손 등이 끼일 수 있으니 챔버 내 작업 시에는 손끼임 등의 안전에 주의하십시오.
- 출력하는 동안에는 반드시 문을 닫고 사용해야 합니다.
- 제품 동작 중 Build Plate 는 뜨거울 수 있으니 접촉에 주의하십시오.
- 제조가가 명시하지 않은 방식으로 사용하면 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

1.6 전원 연결 시 주의사항



Warning

감전이나 화재의 위험이 있습니다.

- 험거운 콘센트나 손상된 전원 코드를 사용하지 마십시오.
- 젖은 손으로 전원 코드를 만지지 마십시오.
- 전원 코드는 플러그 부분을 잡고 뽑아야 하며, 케이블을 잡아 당겨 뽑지 마십시오.
- 천둥, 번개가 칠 때에는 전원 코드를 뽑고 천둥, 번개가 그칠 때까지 사용하지 마십시오.
- 제품 주변에 약품, 물이 담긴 용기나 핀셋 같은 작은 금속 등을 놓지 마십시오.
- 제품에서 이상한 소리, 냄새나 연기가 날 경우 전원 코드를 뽑고 (췌레이 고객센터 지원 센터에 연락하십시오.
- 정격 전압에서 사용하십시오.
- 정격용량(전압/전류)에 맞고 접지 단자가 있는 콘센트(또는 멀티콘센트)를 사용하십시오.

- 전원 케이블을 무리하게 구부리거나 무거운 물건에 의해 손상되지 않도록 하십시오.
- 사용자 임의로 본체, Build Plate 및 Vat 를 개조하지 마십시오.
- 장시간 동안 사용하지 않을 때에는 전원 코드를 뽑고 보관하십시오.

1.7 제품 청소 시 주의사항



Warning

감전이나 화재의 위험이 있습니다.

- 제품을 청소할 때에는 전원 코드를 분리하십시오.
- 제품을 청소할 때에는 보푸라기가 생기지 않는 부드러운 천으로 닦아 주십시오. 천에 약간 물기를 묻혀서 닦고 제품 내부로 물이 들어가지 않게 주의하십시오.
- 전원 코드 핀과 접촉부분에 먼지, 물 등이 묻어 있을 경우 깨끗이 닦은 후에 사용하십시오.
- 신나, 알코올, 벤젠 등을 사용하여 제품을 닦지 마십시오. 제품의 색상이 변색되거나 외관이 변형될 수 있습니다.

1.8 라벨

제품의 라벨 및 마크는 RAYDENT Printer의 후면에 위치합니다.

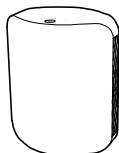
RAM600-M		Model / 모델명	MADE IN KOREA 대한민국 제조
[SN]			
Rated Input / 입력: 24 V  , 2.5 A			
AC/DC Adapter: KPL-060M-VI 100-240V~, 50/60Hz, 1.7A			
CAUTION / 주의사항 / PRÉCAUTIONS IMPORTANTES:			
Refer User Manual / 사용자 매뉴얼 참고 / Veuillez vous référer au manuel d'utilisation			
 E496903			
 A급기기 MSIP-REM-RAY-RAM500			
LABORATORY EQUIPMENT FOR USE IN HEALTH CARE APPLICATIONS			
Ray Co., Ltd. 332-7, Samsung1-ro, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea +82.31.605.1000 / www.raymedical.com 주식회사 레이 경기도 화성시 삼성1로 332-7 (우)18380			

제품 소개

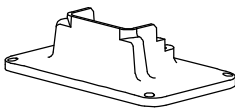
2

2 제품 소개

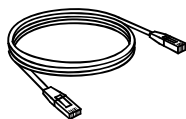
2.1 구성품



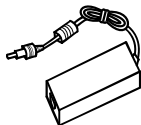
프린터 본체



빌드 플레이트



랜 케이블



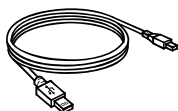
직류 어댑터



전원 코드



LCD 보호 시트



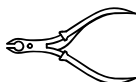
USB 케이블



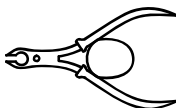
USB 메모리



간단 가이드



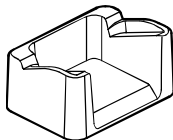
트리머



니퍼



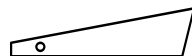
핀셋



빌드 플레이트 거치대



고무 주걱

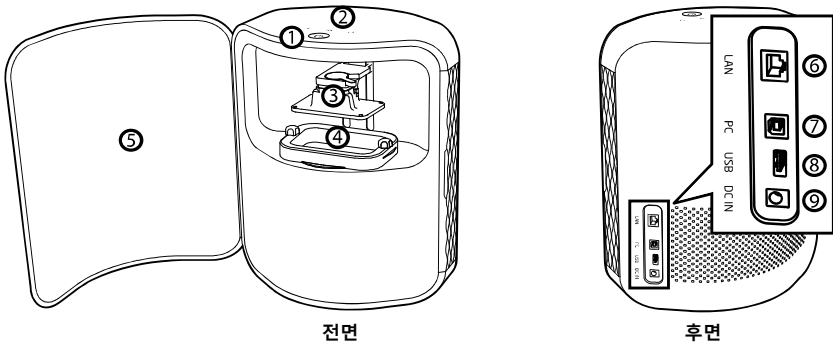


스크레이퍼

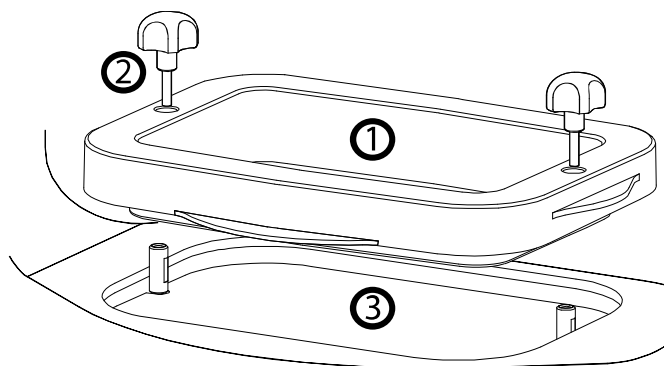


실제 구성품은 위 그림과 다를 수 있습니다. 판매 옵션 또는 국가에 따라서 제공하는 구성품의 종류, 수량, 포장 형태는 사용자 매뉴얼 내용과 다를 수 있습니다. 구성품과 관련한 문의사항은 판매처나 (주)레이 고객지원센터에 문의해 주십시오.

2.2 각 부분의 이름 및 기능



항 목	설 명
① 전원 버튼	버튼을 눌러 전원을 켜고 끄며, 전원의 상태를 LED로 표시합니다. LED 꺼짐: 3D 프린터의 전원이 꺼져 있는 상태입니다. 흰색 LED 켜짐: 3D 프린터의 전원이 켜진 준비 상태입니다. 흰색 LED 깜박임: Vat의 체결이 제대로 되지 않은 상태입니다. 청색 LED 깜박임: 3D 프린팅 중 UV가 조사되는 상태입니다. 적색 LED 켜짐: 3D 프린팅 도중 정지했거나 에러가 발생한 상태입니다.
② LED Indicator	3D 프린터의 동작 상태를 알려줍니다. (준비, 출력중, 완료)
③ Build Plate	적층되는 출력물이 부착되어 지지되는 플레이트입니다.
④ Vat	3D 프린팅 레진을 담고 있는 수조입니다.
⑤ 도어	3D 프린팅 도중 외부의 빛으로부터 차단하기 위한 도어입니다.
⑥ 이더넷 연결 단자 (RJ45)	이더넷 케이블을 연결하는 단자입니다.
⑦ PC 연결단자	초기 설치 시 3D 프린터 설정을 위한 단자입니다.
⑧ USB	예비용입니다. 작동되지 않습니다.
⑨ DC IN 단자	AC 어댑터의 플러그를 연결하는 단자입니다. 파워 코드 한쪽을 AC 어댑터에 연결한 후 벽전원에 연결하십시오. 참고: 파워 코드는 사용 지역에 따라 상이할 수 있습니다. 주의: 제공된 AC 어댑터 이외에는 절대로 사용하지 마십시오.



항 목	설 명
① Vat	3D 프린팅 레진을 담고 있는 수조입니다.
② Vat 고정용 노브	Vat 를 체결하기 위한 노브입니다.
③ LCD 보호 시트	LCD 를 보호하기 위한 시트입니다.

설치

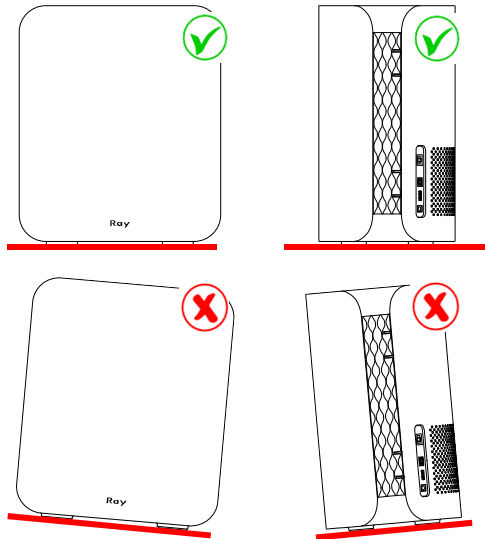
3

3 설치

3.1 설치 환경

3.1.1 설치 장소

제품은 1° 이내의 편평한 곳에 설치해야 하며, 50 cm x 50 cm 이상의 면적에 10 kg 이상의 무게를 안정되게 지탱할 수 있는 테이블에 설치해 주십시오.



Caution

제품을 이동할 경우에는 반드시 전원을 끈 후 어댑터를 제거하고 이동하시기 바랍니다. 제품을 사용하기 전에 오작동 방지를 위해 상온 (23 °C 이상)에서 약 3 시간 정도 보관 한 후 사용하십시오.

3.1.2 사용 환경

- 1) 강한 빛이나 직사광선을 피해서 설치해 주십시오.
- 2) 실내 온도는 23 °C 이상, 28 °C 이하를 유지해 주십시오.
- 3) 무선기기 또는 이동형 기기의 주변은 전자파 영향을 줄 수 있습니다. 피해서 설치해 주십시오.
- 4) 출력 중 에러 방지를 위해 진동이 없는 곳에 설치해 주십시오.
- 5) 출력 중 레진이 한쪽으로 모이지 않도록 편평한 곳에 설치해 주십시오.
- 6) 동작 중 기기를 이동하지 마십시오.
- 7) 제품에 강한 충격을 가하지 마십시오.



Caution

제품의 설치 조건 및 사용 환경 조건이 맞지 않으면 출력에 오류가 발생하거나 장비가 손상 될 수 있습니다. 반드시 설치 조건과 사용환경에 대한 지침을 따르십시오.

3.2 시스템 요구 사양

항 목	권장 사양	최소 사양
CPU	2GHz 이상 Quad Core 프로세서	2GHz 이상 Dual Core 프로세서
RAM	4GB or more	2GB or more
HDD space	20GB or more	10GB or more
Monitor Resolution	1280 X 800 or higher	1024 X 768 or higher
Video	OpenGL 3.2 이상 그래픽 장치 - Intel 4th Geneneration Core i Series(Haswell) or higher - AMD E-Series 또는 A-Series APU - NVIDIA GeForce 600 Series Graphic Memory 2GB 이상 - AMD Radeon HD 7000 Series Graphic Memory 2GB 이상 - 위 그래픽 장치의 최신 그래픽 드라이버	OpenGL 3.2 이상 그래픽 장치 - Intel 3rd Geneneration Core i Series(Ivy Bridge) or higher - AMD E-Series 또는 A-Series APU - NVIDIA GeForce 400 Series Graphic Memory 1GB 이상 - AMD Radeon HD 5000 Series Graphic Memory 1GB 이상 - 위 그래픽 장치의 최신 그래픽 드라이버
USB port	USB port 2.0 or higher	
LAN port	10/100/1000Mbps Ethernet	
Operating System	Microsoft Windows® 7 x86 or x64 Microsoft Windows® 8 x86 or x64 Microsoft Windows® 10 x86 or x64	



프로그램을 중복하여 실행할 경우 컴퓨터 사양에 따라 성능이 떨어질 수 있습니다.

3.3 유지관리

아래 설명에 따라서 유지관리 절차를 주기적으로 수행해야 합니다. 소유자 또는 사용자는 잠재적인 문제를 확인하기 위한 주기적인 관리를 수행할 의무가 있습니다.

점검 주기	설 명
매일	프린터나 약세서리에 손상이 있는지 확인하십시오. Vat 삽입 시 LCD 에 먼지나 이물이 묻어 있는지 확인하십시오. Vat 고정용 노브와 그 주변에 레진이 묻어 있는지 확인하십시오.
프린팅 전	Build Plate 와 Vat 밀면, LCD 보호용 시트에 다른 종류의 레진이나 이물이 묻어 있는지 확인하십시오.
매주	프린팅 공간은 IPA 를 이용하여 청소하십시오.
반기마다	품질관리를 위해 RAYDENT Studio 의 Setup -> Print Option -> Diagnosis 를 수행하십시오.



Caution

정기적인 유지관리는 제품의 성능 저하와 문제 발생을 막습니다. 성능 저하는 제품에 손상을 야기하는 문제로 발전할 수 있습니다.



Caution

Vat 고정 노브에 레진이 묻으면 Vat를 고정할 수 없고 출력을 진행할 수 없습니다.



LCD에 먼지나 이물이 묻어 있는 경우 알코올로 세척하고 완전히 마른 후에 사용하십시오.



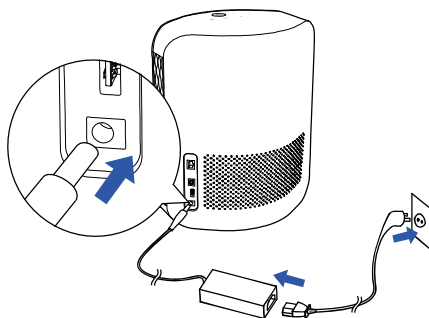
제품 설치 후 포장재는 보관하십시오. 보증 서비스가 필요한 경우 원래의 포장재 안에 제품을 넣어 구매처나 고객지원 센터에 보내야합니다.

3.4 제품 설치

3.4.1 전원 연결하기

처음 설치 시 설치 장소의 전원을 AC 어댑터 입력 사양과 일치하는지 확인합니다.

다음 그림과 같이 전원 코드와 AC 어댑터를 연결합니다.



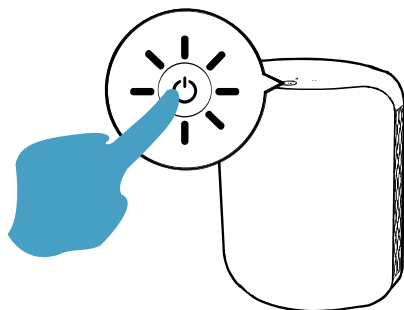
제품과 동봉한 전원 코드가 사용지역의 것과 다른 경우, 구입처에 문의 바랍니다.

제품과 함께 제공된 AC 어댑터와 전원 코드를 사용해야 합니다. 그렇게 하지 않으면 제품 손상의 원인이 될 수 있습니다.

3.4.2 전원 켜기 및 끄기

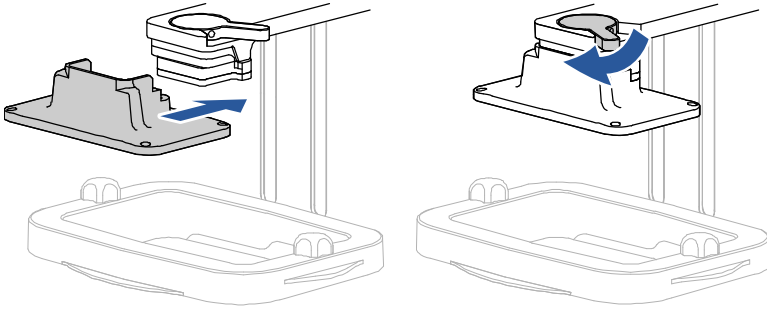
3D 프린터의 전원 버튼을 2초동안 길게 누르면 전원이 켜집니다.

전원이 켜진 상태에서 전원 버튼을 약 5초 동안 길게 누르면 전원이 꺼집니다.

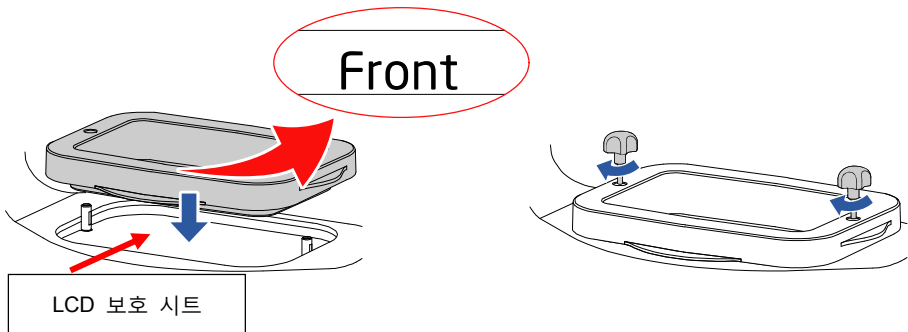


3.4.3 Build Plate와 Vat 장착하기

다음 그림과 같이 Build Plate 홀더에 끝까지 밀어 장착하고 고정 레버를 당겨서 고정해 주십시오.



Vat 장착하기



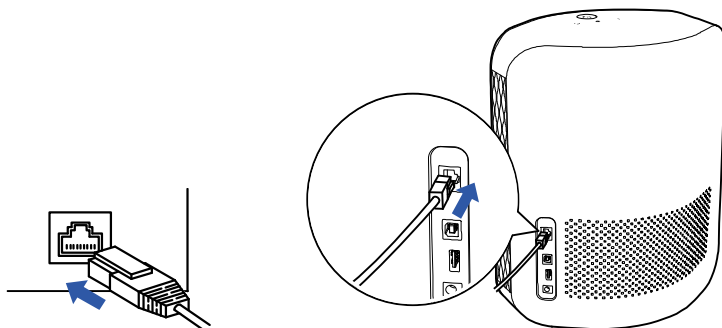
레진이 담겨있는 Vat 를 올바른 방향으로 3D 프린터 내에 위치 시키고 고정용 노브로 체결합니다.



Build Plate와 Vat를 장착하기 전에 “5 출력”을 읽어 보신 후 사용해 주십시오. 사용 방법 및 순서에 따라 진행하지 않으면 오동작 또는 제품 손상의 원인이 될 수 있습니다.

3.4.4 네트워크 연결하기

다음 그림과 같이 네트워크 케이블을 사용하여 3D프린터를 컴퓨터 또는 네트워크 망에 연결합니다.



네트워크 설정은 “3.7 RAYDENT Studio 설정”을 참조해 주십시오.

3.4.5 네트워크 환경 구성

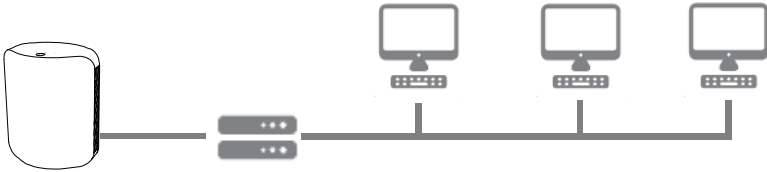
RAYDENT Studio는 아래의 예시처럼 다양한 네트워크 환경을 구성할 수 있습니다.

- 1) 컴퓨터와 3D프린터를 직접 연결하는 경우입니다.

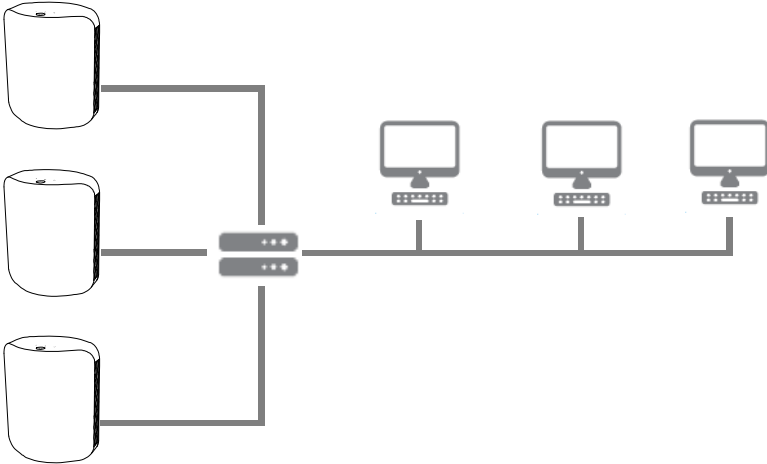


컴퓨터와 3D 프린터를 직접 연결할 경우에는 컴퓨터에 고정 IP 주소를 설정합니다. 컴퓨터에 적용된 IP 주소는 3D 프린터와 다르게 설정해야 합니다.

- 2) 여러 대의 컴퓨터와 한 대의 3D프린터를 연결하는 경우입니다.



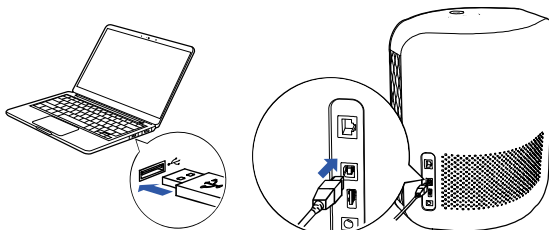
- 3) 여러 대의 3D프린터를 여러 대의 컴퓨터에 연결하는 경우입니다.



3D 프린터의 네트워크 연결은 RAYDENT Studio 에서 연결 및 확인 할 수 있습니다. 관련 내용은 “3.7 RAYDENT Studio 설정”을 참조하십시오.

3.4.6 PC와 연결하기

다음 그림과 같이 USB 케이블을 사용하여 3D 프린터를 PC와 연결해 프린터 명칭, IP 등의 정보를 수정할 수 있습니다. “3.7 RAYDENT Studio 설정”을 참조하십시오.

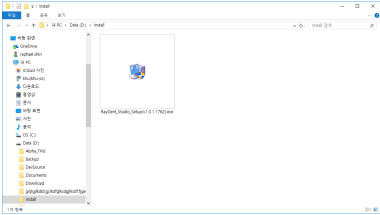
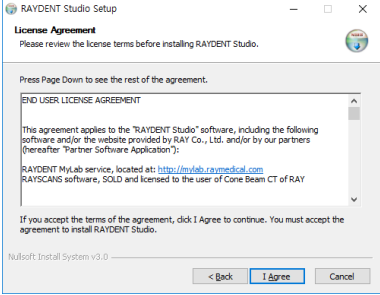


3.5 소프트웨어 설치

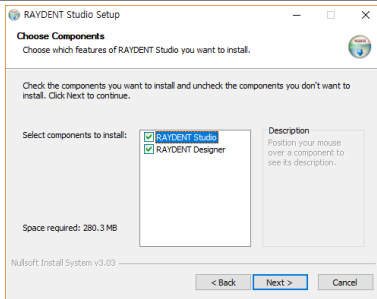
제품에 동봉된 소프트웨어 설치 USB Memory를 이용하여 RAYDENT Studio 및 RAYDENT Designer를 설치할 수 있습니다.

3.5.1 RAYDENT Studio 설치

RAYDENT Studio를 설치하는 방법은 아래와 같습니다.

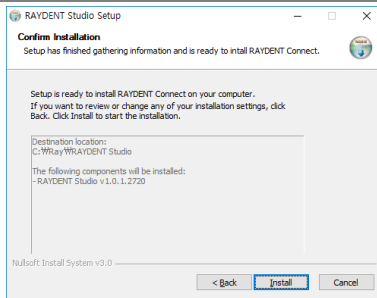
번호	그림	설명
1		RAYDENT Studio 를 설치하기 위해서 동봉된 설치파일을 선택한 후 실행합니다. 이때 사용자 계정 컨트롤에서 설치를 진행할 것인지에 대한 경고창이 발생합니다. [예] 버튼을 눌러서 계속 진행합니다.
2		설치 진행을 위해서는 [Next] 버튼을 누릅니다.
3		라이선스 정보에 대한 동의를 묻는 창에서 [I Agree] 버튼을 누릅니다. 동의하지 않는다면 설치는 진행되지 않습니다.

4



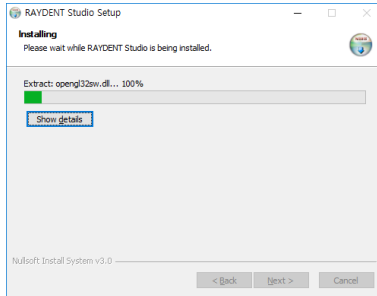
설치할 프로그램을 선택을 하고 [Next] 버튼을 누릅니다.

5



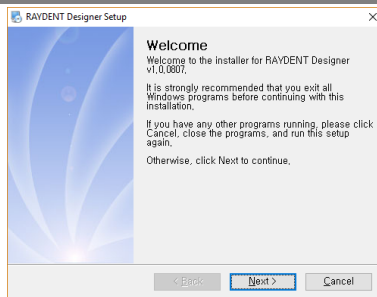
설치에 관련된 설정이 완료되었으므로, [Install] 버튼을 눌러 설치를 계속 진행합니다.

6



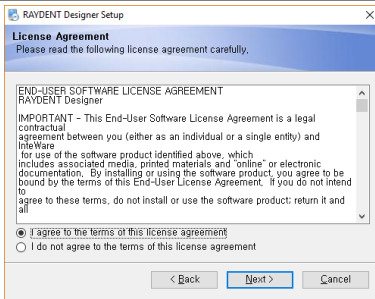
RAYDENT Studio 소프트웨어 설치가 완료 될 때까지 대기합니다.

7



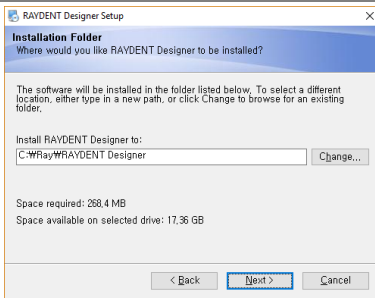
4 번 단계에서 RAYDENT Designer 를 체크했다면, RAYDENT Studio 의 설치가 끝난 뒤 RAYDENT Designer 의 설치를 진행할 수 있습니다. [Next] 버튼을 클릭합니다.

8



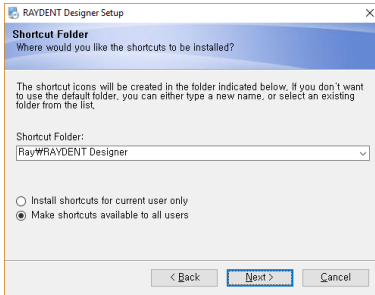
라이선스에 대한 동의를 클릭한 뒤 [Next] 버튼을 클릭합니다.

9



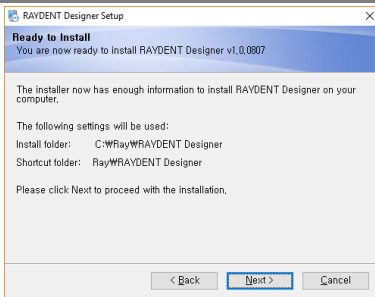
RAYDENT Desinger 가 설치될 경로를 선택할 수 있습니다.
경로를 설정 후 [Next] 버튼을 클릭합니다
*기본 경로를 사용하는 것을 권장합니다.

10



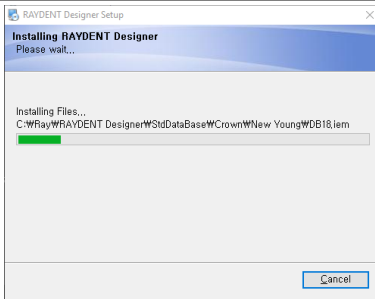
바로가기 아이콘을 만들 경로를 선택한 뒤 [Next] 버튼을 클릭합니다.
*이 경로는 시작메뉴에 만들어지는 경로입니다.

11



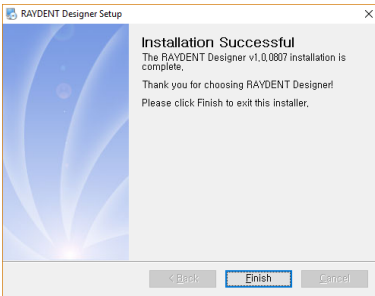
설치 경로 및 바로가기 경로를 확인하고 이상이 없다면 [Next] 버튼을 클릭합니다.

12



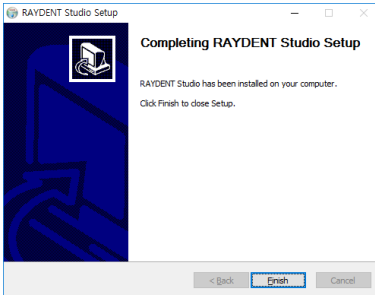
RAYDENT Desinger 가 설치되는 동안 기다려 주십시오.

13



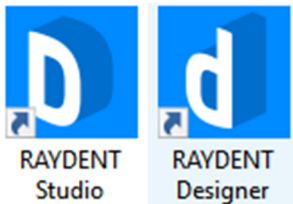
설치가 완료되면 [Finish] 버튼을 누릅니다.

14



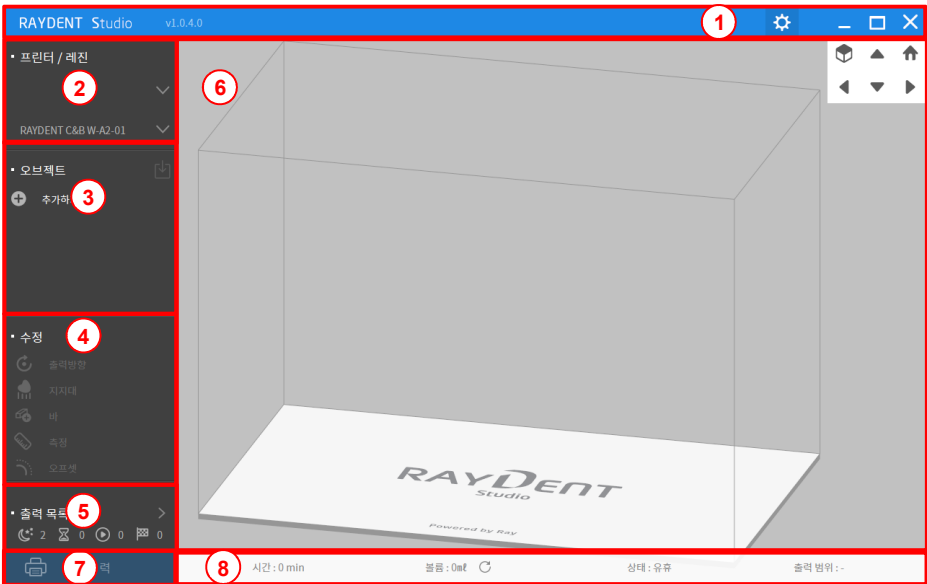
RAYDENT Desinger 설치완료와 함께 설치가 모두 완료되며 [Finish] 버튼을 누르면 설치가 종료됩니다.

15



바탕화면에 RAYDENT Studio와 RAYDENT Desinger 아이콘이 생성됩니다.

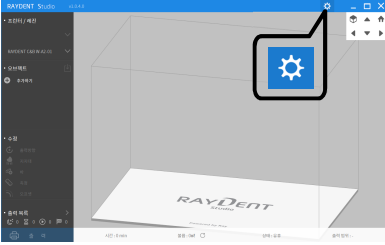
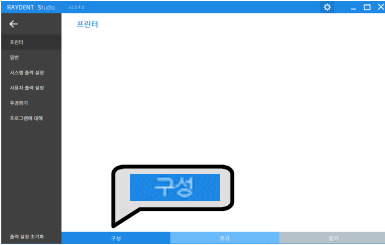
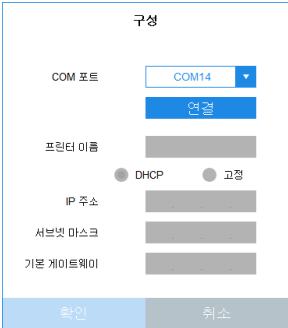
3.6 RAYDENT Studio 화면 구성



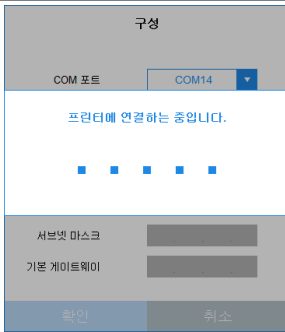
번호	항목	설명
1	셋업	RAYDENT Studio의 설정값을 변경할 수 있습니다.
2	프린터 / 레진	프린터 및 레진을 선택할 수 있습니다.
3	오브젝트	오브젝트 목록이 표시됩니다. 오브젝트를 추가 하거나 삭제 할 수 있습니다.
4	수정	선택한 오브젝트 의 출력방향 및 지지대나 바를 생성할 수 있으며, 출력물의 두께를 측정 하거나 특정 영역에 오프셋을 지정할 수 있습니다. 참고: 오프셋 기능은 프린터 모델에 따라 지원되지 않을 수 있습니다.
5	출력 목록	출력 목록을 확인할 수 있습니다. 출력 시작, 중지, 재시작 및 취소할 수 있습니다.
6	챔버	오브젝트 작업 공간이며, 오브젝트를 이동 및 회전할 수 있습니다.
7	출력	출력 준비가 완료된 오브젝트를 출력합니다.
8	오브젝트 정보	출력물의 정보가 표시됩니다.

3.7 RAYDENT Studio 설정

3.7.1 Serial port 연결을 통한 Printer 추가

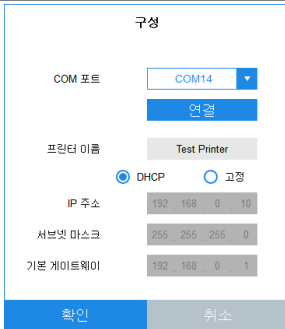
번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 셋업 화면에서 [구성] 버튼을 누르면 컴퓨터 시리얼 포트에 연결된 Printer 의 설정을 위한 단계가 시작됩니다. 먼저 Printer 와의 시리얼 포트 연결 상태를 확인하신 후 [구성] 버튼을 누릅니다.
3		구성 창에서는 현재 컴퓨터에서 사용 가능한 COM 포트가 표시가 됩니다.

4



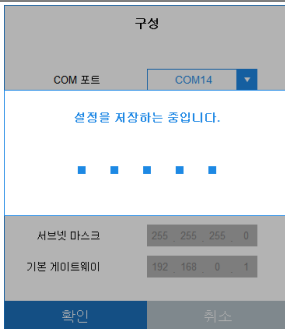
Printer 와 연결된 COM 포트를 선택한 후 [**연결**] 버튼을 누르면 현재 Printer 의 정보가 표시됩니다.

5



Printer 가 연결된 이후에 Printer 명칭, IP 등의 정보를 수정할 수 있으며, [**확인**] 버튼을 누르면 적용됩니다.

6



설정이 완료된 이후에는 Printer 리스트에 해당 프린터가 표시되며 오프라인 상태로 표시됩니다.

7



일정 시간이 지나서 Printer 의 연결 상태가 확인되면, 온라인 상태로 변경되어 사용 가능한 상태로 변경됩니다. 우측 하단에 추가된 프린터의 모델명이 표시됩니다.

8



추가된 프린터의 모델명 상단에 [기어]와 같은 표시가 있다면 프린터의 어플리케이션 업데이트가 필요한 상태입니다. 업데이트 방법에 대한 내용은 [3.7.9.5 Update 사용하기]를 참조하십시오.

3.7.2 특정 IP 주소 추가를 통한 Printer 추가

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [기어] 버튼을 누릅니다.
2		셋업 화면에서 [추가] 버튼을 누르면 IP 주소를 입력하는 창이 나타납니다.
3		추가하고 싶은 IP 를 입력한 후 [확인] 버튼을 누르면 해당 IP 로 접속 체크를 진행합니다. 문제없이 연결된다면 해당 Printer 는 목록에 추가됩니다.

4



추가된 Printer 의 정보를 목록에서 확인할 수 있습니다.

5

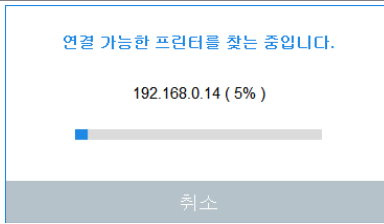


추가된 프린터의 모델명 상단에 [⚙️] 와 같은 표시가 있다면 프린터의 어플리케이션 업데이트가 필요한 상태입니다. 업데이트 방법에 대한 내용은 [3.7.9.5 Update 사용하기]를 참조하십시오.

3.7.3 자동 IP 검색을 통한 Printer 추가

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		셋업 화면에서 [찾기] 버튼을 누르면 자동 검색기능이 시작됩니다.

3



컴퓨터에 연결된 네트워크에 순차적으로 접근하면서 Printer 를 검색합니다.

4



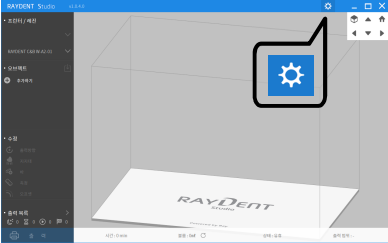
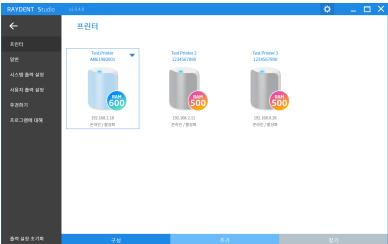
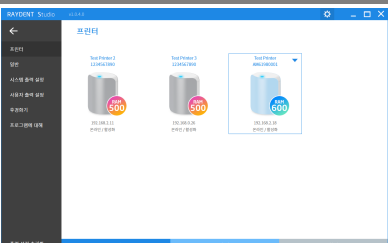
검색이 완료되면 검색창은 사라지고, 검색된 Printer 가 목록창에 표시됩니다.

5

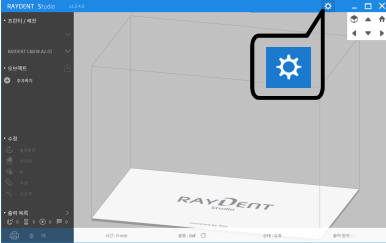
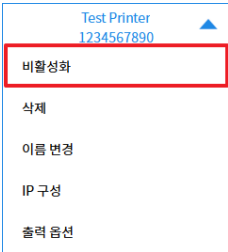
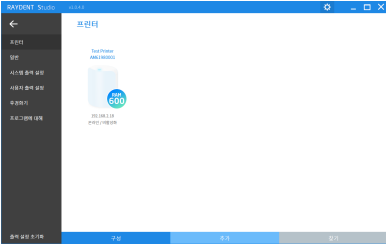


추가된 프린터의 모델명 상단에 [기어]와 같은 표시가 있다면 프린터의 어플리케이션 업데이트가 필요한 상태입니다. 업데이트 방법에 대한 내용은 [3.7.9.5 Update 사용하기]를 참조하십시오.

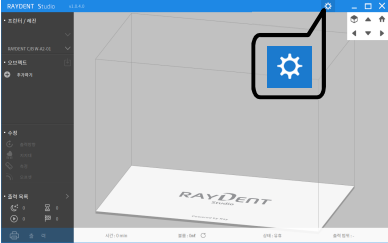
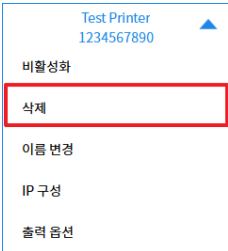
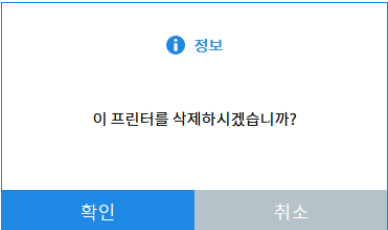
3.7.4 추가된 Printer의 위치 이동

번호	그림	설명
1		프로그램에 추가되어 있는 프린터의 순서를 변경할 수 있습니다. 프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 위치를 바꾸고 싶은 Printer를 선택 합니다.
3		옮기고 싶은 위치로 마우스를 드래그합니다. 드래그한 위치로 이동이 가능하면 주황색으로 위치가 됩니다.
4		마우스 버튼을 놓으면 해당 위치로 프린터가 이동 됩니다. 키보드의 방향키로도 프린터를 이동 할 수 있습니다.

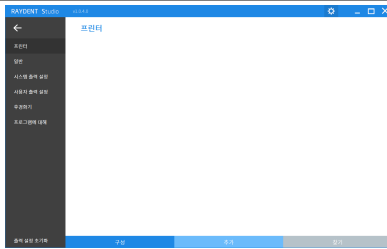
3.7.5 Printer 사용 중지 상태 만들기

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [비활성화] 항목을 선택합니다. [▲] 버튼을 눌러 설정을 완료합니다.
4		Printer 의 상태가 비활성화로 변환 된 것을 확인할 수 있습니다.

3.7.6 Printer 항목 삭제

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [삭제] 항목을 선택합니다.
4		삭제를 진행할 것인지 확인하는 메시지가 나타나며, [확인] 버튼을 누르면 삭제가 진행됩니다.

5



Printer 가 목록에서 삭제 된 것을 확인할 수 있습니다.

3.7.7 Printer 명칭 변경하기

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [이름 변경] 항목을 선택합니다.

4



이름 변경

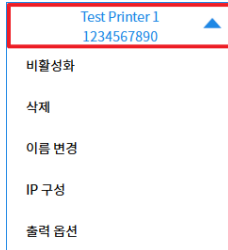
프린터 이름

Test Printer

확인 취소

변경하고 싶은 Printer 명칭을 입력하고
[확인] 버튼을 클릭합니다.

5



Test Printer 1
1234567890

비활성화

삭제

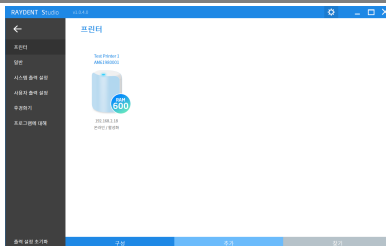
이름 변경

IP 구성

출력 옵션

설정 목록에서 변경한 Printer 명칭을 확
인할 수 있습니다.

6



RAYDENT Studio

프린터

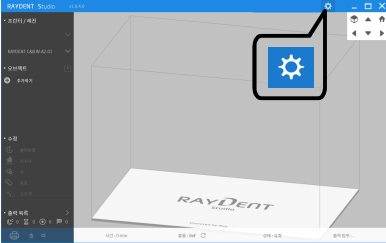
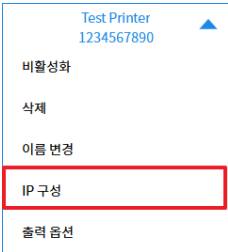
Test Printer 1
1234567890

250,000 원

출력 옵션

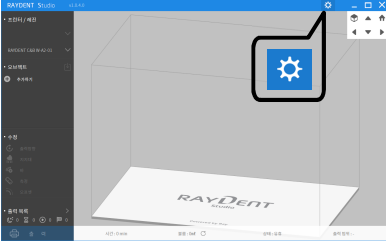
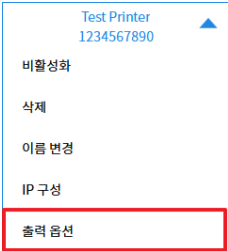
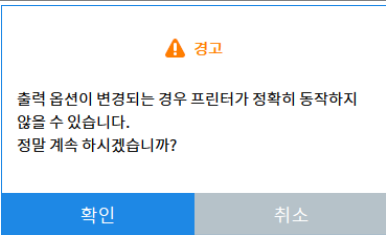
Printer 목록에서 변경한 Printer 명칭을
확인할 수 있습니다.

3.7.8 Printer IP 변경하기

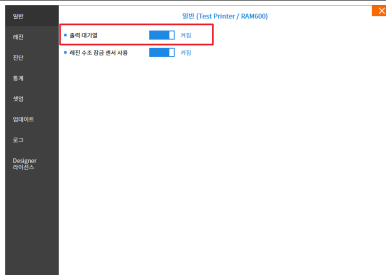
번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [IP 구성] 항목을 선택합니다.
4		현재 IP 설정값이 화면에 나타납니다.

3.7.9 Printer 설정 변경하기

3.7.9.1 일반 설정 하기

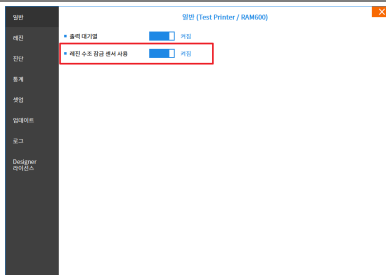
번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [출력 옵션] 항목을 선택합니다.
4		Printer 설정 변경에 대한 경고창이 나타납니다. 계속 진행하려면 [확인] 버튼을 누릅니다.

5



출력 대기열 사용에 대한 설정을 조정할 수 있습니다.

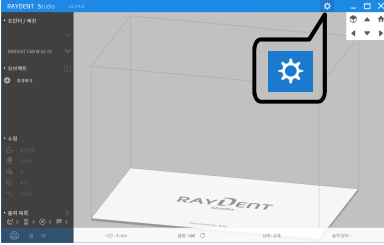
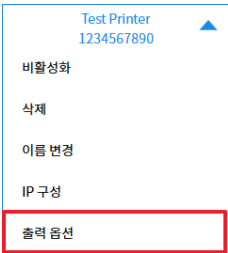
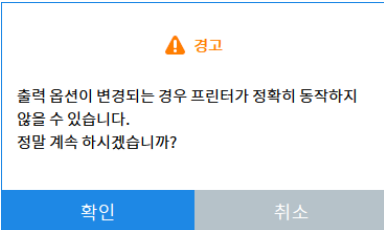
6



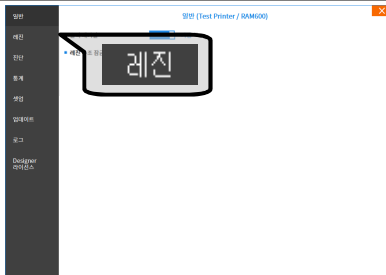
FLEX Vat 체결 센서의 사용 여부를 설정할 수 있습니다.

참고: FLEX Vat 적용 시에만 활성화 됩니다.

3.7.9.2 Resin 설정 변경하기

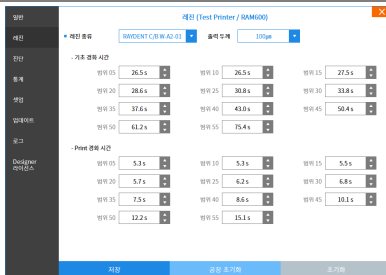
번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [출력 옵션] 항목을 선택합니다.
4		Printer 설정 변경에 대한 경고창이 나타납니다. 계속 진행하려면 [확인] 버튼을 누릅니다.

5



좌측 메뉴에서 [레진] 버튼을 클릭합니다.

6



레진 별로 경화 시간을 변경할 수 있습니다.

7



변경을 하고자 하는 레진 및 출력 두께를 선택합니다.

8



Print Zone에 따라 Support Base의 경화 시간을 설정 할 수 있습니다.

주의: 경화 시간의 변경은 출력물의 결과에 큰 영향을 끼칠 수 있으니 해당 옵션에 대해 정확히 이해하고 있는 경우에만 변경하십시오.

9



Print Zone에 따라 Support Base 이후의 출력면에 대한 경화 시간을 설정 할 수 있습니다.

주의: 경화 시간의 변경은 출력물의 결과에 큰 영향을 끼칠 수 있으니 해당 옵션에 대해 정확히 이해하고 있는 경우에만 변경하십시오.

10



경화 시간을 수동으로 변경했거나 [다른 프린터에서 복사]로 다른 프린터로부터 값을 가져왔다면, [저장] 버튼을 눌러야 해당 값이 프린터에 저장됩니다.

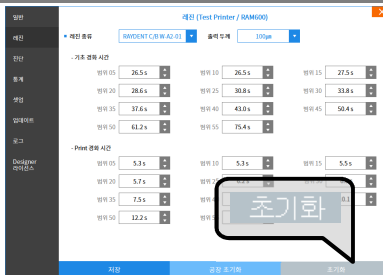
11



공장 초기값으로 복원 하고 싶다면 하단의 [공장 초기화] 버튼을 누르면 선택되어 있는 레진의 설정이 공장 초기값으로 초기화 됩니다.

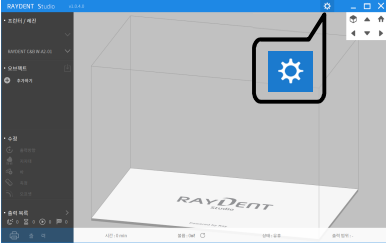
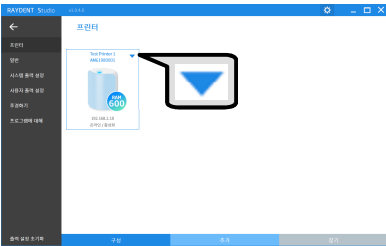
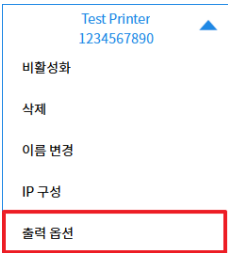
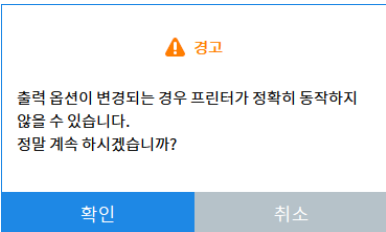
이때 [저장] 버튼을 클릭해야 값이 저장됩니다.

12

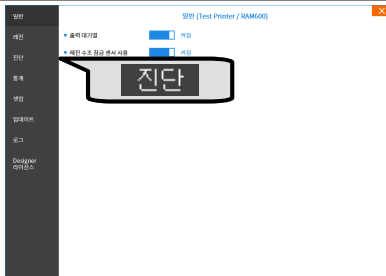


변경하기 전의 값으로 복구 하고 싶다면 하단의 [초기화] 버튼을 클릭합니다.

3.7.9.3 Diagnosis 사용하기

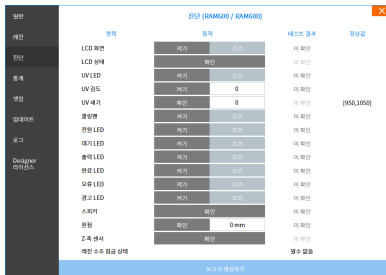
번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [출력 옵션] 항목을 선택합니다.
4		Printer 설정 변경에 대한 경고창이 나타납니다. 계속 진행하려면 [확인] 버튼을 누릅니다.

5



좌측 메뉴에서 [**진단**] 버튼을 클릭합니다.

6



각 기능별 테스트를 진행할 수 있습니다. [**켜기**] 버튼을 누르면 테스트가 시작되고 [**끄기**] 버튼을 누르면 테스트가 종료됩니다. 테스트 결과에 따라 테스트 결과 항목을 클릭하여 결과를 설정합니다.

[결과 표시]

- 미 확인: 아직 테스트가 진행되지 않았습니다.
- 통과: 기능이 정상적으로 작동합니다.
- 실패: 기능이 정상적으로 작동하지 않습니다.

7

LCD 화면

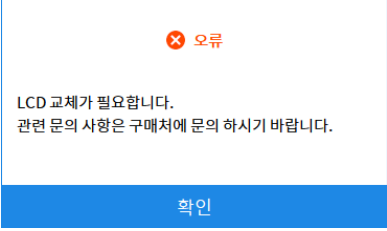
LCD 패널에 이미지가 표시되는지 확인합니다.

8

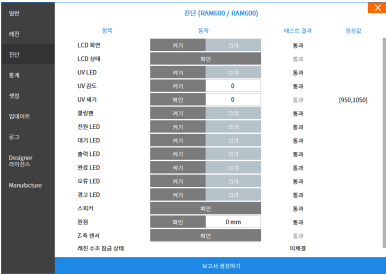
LCD 상태

“UV Calibration Kit”를 사용해서 범위 별 UV세기를 측정하고 LCD의 정상여부를 확인합니다.

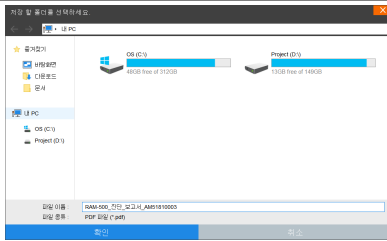
LCD 상태를 확인 하기 위해서 [확인] 버튼을 누릅니다.

8-1		“UV Calibration Kit”가 연결된 COM포트를 선택하고 확인을 클릭 하면 측정을 시작합니다. 약 2분의 시간이 소요됩니다. 측정이 진행되는 동안 기다려 주세요.
8-2		측정이 끝나면 최대/최소 값이 측정된 센서의 위치와 최종 결과가 표시됩니다.
8-3		측정이 끝나고 좌측과 같은 메시지가 표시 된다면, “UV Calibration Kit”를 이용하여 Calibration을 수행해 주십시오. Calibration 수행 후에도 동일한 메시지가 표시되면 판매처나 ㈜레이 고객센터에 문의 바랍니다.
9	UV LED	UV LED가 켜지는지 확인합니다.
10	UV 감도	UV 감도가 50%부터 99%까지 증가합니다. UV 감도값에 따라 우측에 UV의 세기가 증가하는지 확인합니다. 주의: 정확한 측정을 위해 Vat와 Build plate를 제거해야 합니다.

11	UV 세기	UV강도가 제조업체 표준을 충족하는지 확인합니다. 몇 분 정도의 테스트 시간이 소요되며 테스트가 완료되면 결과가 표시됩니다. 테스트 결과가 실패인 경우 셋업 메뉴로 이동하여 UV 감도 조절을 수행하십시오. 주의: 정확한 측정을 위해 Vat와 Build plate를 제거해야 합니다.
12	쿨링팬	쿨링팬이 작동하는 동안 발생한 소리를 확인합니다.
13	전원 LED	파워 LED가 백색으로 켜지는지 확인합니다.
14	대기 LED	대기 LED가 켜지는지 확인합니다. 대기 LED는 출력 대기열에 대기중인 Print 작업이 있을 때 켜집니다.
15	출력 LED	출력 LED가 켜지는지 확인합니다. 출력 LED는 Print 작업이 진행 중일 때 켜집니다.
16	완료 LED	완료 LED가 켜지는지 확인합니다. 완료 LED는 Print 작업이 끝났을 때 켜집니다.
17	오류 LED	파워 LED가 붉은색으로 켜지는지 확인합니다. 오류 LED는 프린터에서 문제가 발생하거나, Print 작업이 중단되었을 때 켜집니다. 해당 코드는 모니터에 표시됩니다.
18	경고 LED	파워 LED가 Cyan색으로 켜지는지 확인합니다. 경고 LED는 Print 중에 UV가 조사될 때 켜집니다.
19	스피커	스피커에서 소리가 나오는지 확인합니다.

20	원점	Build Plate의 거리가 공장에서 설정된 대로 올바른지 확인합니다. 테스트 결과가 실패인 경우 설정 메뉴로 이동하여 원점 설정을 수행하십시오. 원점 설정 수행 시 판매처나 고객센터 센터에 연락해 주십시오.
21	Z-축 센서	Z축 센서가 동작하는지 확인합니다. Build plate가 프린터 상단에 도달하면 Z축 센서가 동작되며 자동으로 멈춥니다. 테스트 결과가 실패일 경우 모터에서 이상 소음이 발생할 수 있습니다.
22	레진 수조 잠금 상태	FLEX Vat의 체결된 상태를 표시 합니다. [체결]: 양쪽이 모두 체결이 된 상태. [반만 체결]: 한쪽만 체결된 상태. [미체결]: 모두 체결되지 않은 상태. [알수 없음]: 지원되지 않거나 센서를 사용하지 않도록 설정한 상태.
23	온도	현재 장비의 내부 온도를 표시합니다.
24		모든 테스트 항목을 진행 하고 나면 결과 보고서를 PDF 파일로 출력 할 수 있는 하단의 [보고서 생성하기] 버튼이 활성화 됩니다.
25		[보고서 생성하기] 버튼을 누르면 기본적인 정보를 입력 할 수 있는 창이 새로 나오며 각 항목에 맞게 정보를 입력한 뒤 [확인] 버튼을 누르면 보고서의 경로와 이름을 입력 할 수 있는 다이얼로그가 나옵니다.

26

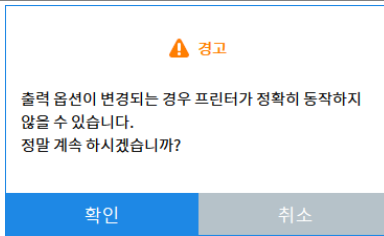


보고서의 이름을 입력한 뒤, 저장 하고자 하는 경로에서 [확인] 버튼을 누르면 보고서의 저장이 완료 됩니다.

3.7.9.4 Statistics 확인하기

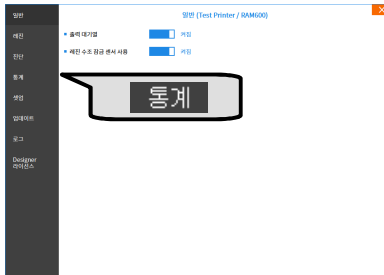
번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [설정] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [출력 옵션] 항목을 선택합니다.

4



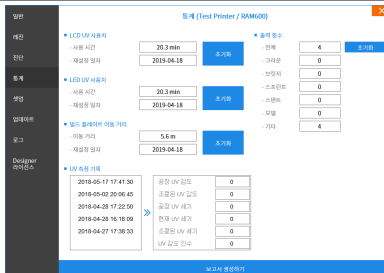
Printer 설정 변경에 대한 경고창이 나타납니다. 계속 진행하려면 [확인] 버튼을 누릅니다.

5



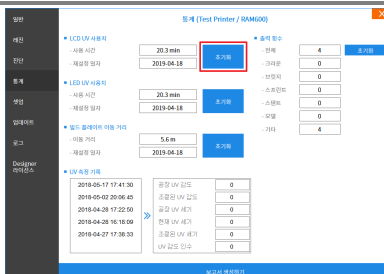
좌측 메뉴에서 [통계] 버튼을 클릭합니다.

6



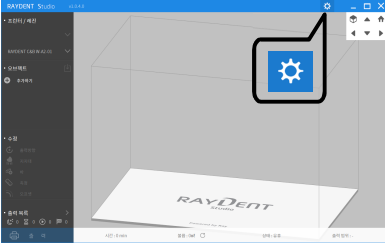
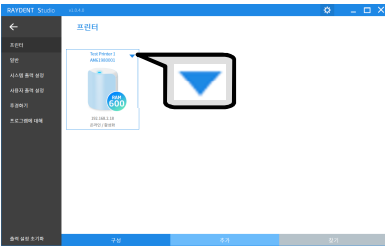
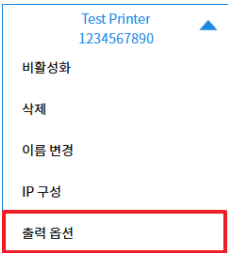
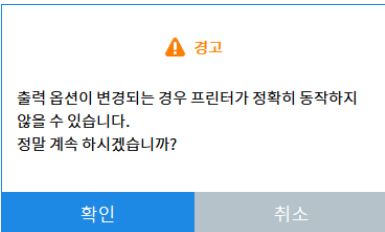
각 항목의 통계 값이 마지막으로 초기화된 날짜와 사용되어진 시간, Build Plate의 이동거리, 출력률의 출력 개수 등을 확인할 수 있습니다.

7

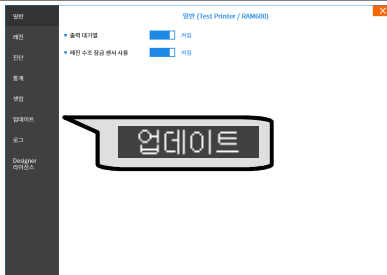


특정 항목의 통계값을 초기화 하고 싶다면 우측에 있는 [초기화] 버튼을 눌러 초기화 할 수 있습니다.
참고: LCD 및 UV LED를 교체한 경우 각 항목을 초기화 합니다.

3.7.9.5 Update 사용하기

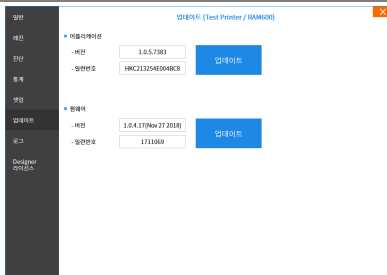
번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [출력 옵션] 항목을 선택합니다.
4		Printer 설정 변경에 대한 경고창이 나타납니다. 계속 진행하려면 [확인] 버튼을 누릅니다.

5



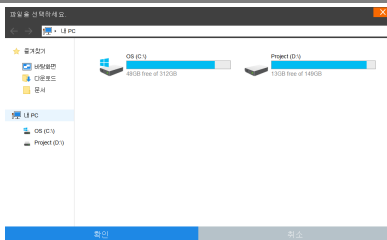
좌측 메뉴에서 [업데이트] 버튼을 클릭합니다.

6



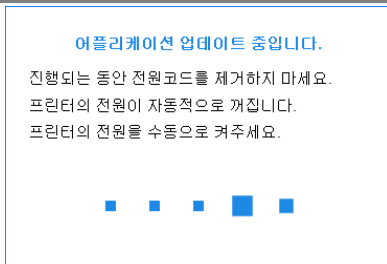
업데이트 하고 싶은 항목의 [업데이트] 버튼을 누릅니다.

7



파일 다이얼로그에서 파일을 선택하면 업데이트가 진행됩니다.

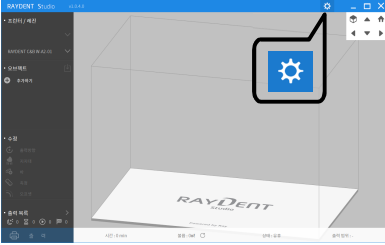
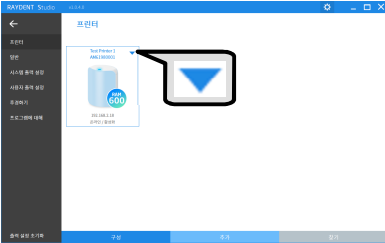
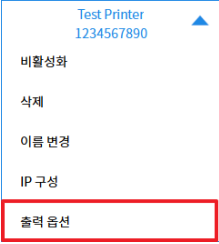
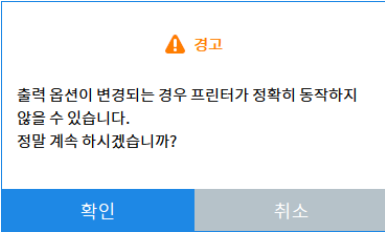
8



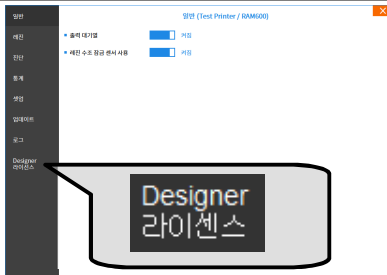
업데이트 파일이 전송되는 동안 전원코드를 절대로 제거하면 안됩니다.

업데이트 완료 후 Printer 는 자동으로 꺼 집니다. 전원 버튼을 눌러 Printer 전원을 켜십시오.

3.7.9.6 Designer 라이선스 관리하기

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.
2		Printer 목록이 나타나면 설정 변경을 원하는 Printer 를 선택하고, [▼] 버튼을 눌러 설정 목록을 호출합니다.
3		설정 목록에서 [출력 옵션] 항목을 선택합니다.
4		Printer 설정 변경에 대한 경고창이 나타납니다. 계속 진행하려면 [확인] 버튼을 누릅니다.

5



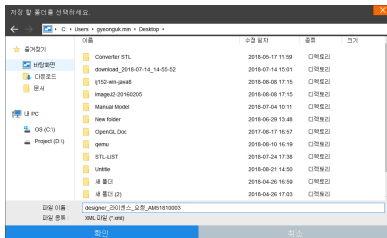
좌측 메뉴에서 [Designer 라이선스] 버튼을 클릭합니다.

6



현재 프린터에 설정되어있는 Desinger 라이선스의 리스트를 볼 수 있습니다.

7



해당 프린터에 대해 추가 Desinger 라이선스가 필요한 경우 라이선스 요청 파일을 생성 할 수있습니다.

라이선스 요청 파일 생성을 위해 우측하단의 [요청] 버튼을 눌러서 Desinger 라이선스 요청 파일을 생성 할 수있습니다.

참고: 1 개의 Designer 라이선스가 기본 제공됩니다. 보다 자세한 사항은 판매처나 (주)레이 고객센터에 문의 바랍니다.

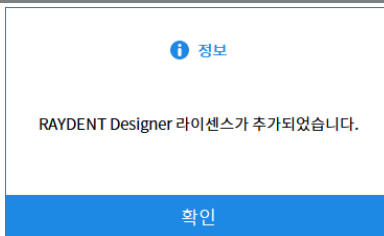
8



좌측 하단의 [**추가**] 버튼을 누르면 라이선스 파일을 추가 할 수 있는 창이 나타납니다.

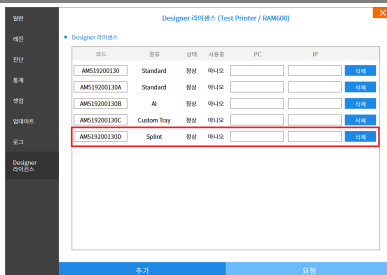
발급 받은 라이선스 파일을 선택하고 [**확인**] 버튼을 누릅니다.

9



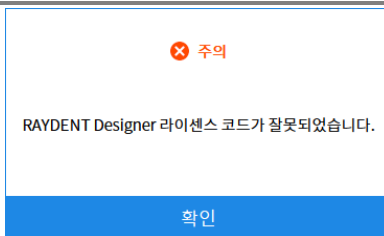
라이선스가 추가되었다는 메시지가 확인할 수 있습니다.

10



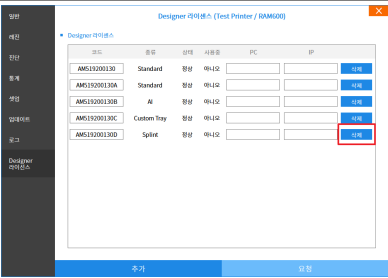
PrintOption 화면에도 정상적으로 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

11



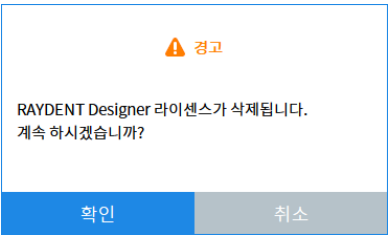
RAYDENT Designer 의 라이선스 파일은 요청한 프린터 전용입니다. 다른 프린터로 발급된 라이선스 파일을 적용하는 경우 오류가 발생합니다.

12



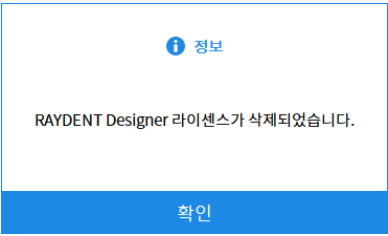
만료 되었거나 필요가 없어진 라이선스를 삭제할 수 있습니다.
삭제하고 싶은 라이선스 우측의 [삭제] 버튼을 클릭합니다.

13



라이선스 삭제에 대한 경고창이 나타나며 [확인] 버튼을 눌러서 진행합니다.

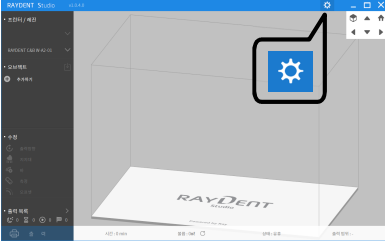
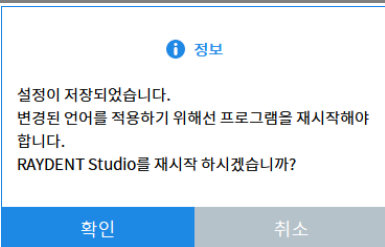
14



[확인] 버튼을 클릭하여 작업을 완료합니다.

3.7.10 Studio 설정 변경하기

3.7.10.1 일반 설정하기

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다.
2		좌측 메뉴에서 [일반] 버튼을 클릭합니다.
3		RAYDENT Studio 에 표시되는 언어를 선택 할 수 있습니다.
4		기존 설정된 언어와 다른 언어를 선택하고 [ 저장] 버튼을 누르면 프로그램 재시작 여부를 묻는 창이 나오고 [ 확인] 버튼을 누르면 프로그램이 자동으로 재시작되며 설정했던 언어로 적용 됩니다.

5



오브젝트를 출력할 때 C:\Ray\RAYDENT Studio\print_history 폴더에 Project 파일이 자동으로 저장됩니다. 이 파일들의 보관 기간을 프로젝트 보관 기간 항목에서 설정할 수 있습니다.

6



RAYDENT Studio의 로그 파일이 C:\Ray\log\RAYDENT Studio 폴더에 저장됩니다. 로그 파일의 보관 기간을 로그 보관 기간 항목에서 설정할 수 있습니다.

7



RAYDENT Studio가 처음 실행될 때 나타나는 릴리즈 노트 창의 표시 여부를 설정합니다.

8



[저장] 버튼을 누르면 값이 저장됩니다.

9



공장 초기값으로 복원하고 싶다면 하단의 [공장 초기화] 버튼을 누르면 공장 초기값으로 초기화됩니다. 이때 [저장] 버튼을 클릭해야 값이 저장됩니다.

10



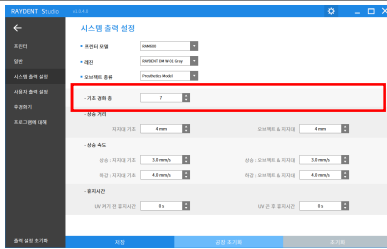
변경하기 전의 값으로 복구 하고 싶다면 하단의 **[초기화]** 버튼을 클릭합니다.

3.7.10.2 시스템 출력 설정하기

시스템 출력 설정 기능은 세부적인 설정이 필요한 경우 진행하십시오. 설정을 변경하면 인쇄 품질에 영향 주므로 사용자는 각 항목에 대해 명확하게 이해하고 변경해야 합니다

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다
2		좌측 메뉴에서 [시스템 출력 설정] 버튼을 클릭 합니다.
3		설정을 변경할 프린터 모델, 레진 및 오브젝트 종류를 선택 할 수 있습니다. 오브젝트 종류 선택은 지원되는 레진에 대해서만 표시됩니다.

4



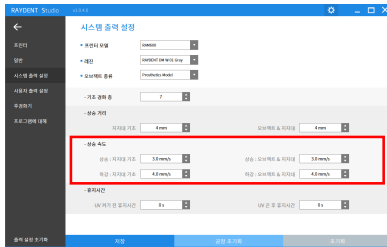
기초 경화 층 설정에서 출력물이 Build Plate 에 잘 붙도록 하기 위해 의도적으로 과경화시키는 초기 Slice 수를 설정할 수 있습니다.

5



상승 거리 설정에서 Slice 경화 후 Build Plate 가 상단으로 올라가는 거리를 설정할 수 있습니다. 지지대 기초 부분과 이후 부분으로 나눠서 설정할 수 있습니다. 주위 온도가 아주 낮은 경우 레진의 유동성이 나빠지기 때문에 설정을 크게 하면 출력에 도움이 됩니다.

6



상승 속도 설정에서 Build Plate 가 이동하는 속도를 설정할 수 있습니다. 지지대 기초 부분과 이후 부분으로 나눠서 Slice 경화 후에 Build Plate 가 위로 올라가는 속도와 아래로 내려오는 속도를 설정할 수 있습니다.

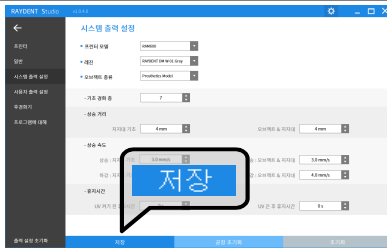
주위 온도가 아주 낮은 경우 레진의 유동성이 나빠지기 때문에 설정을 낮게 하면 출력에 도움이 됩니다.

7



UV 를 켜기 전 / UV 를 끄고 난 뒤 휴지 시간을 설정 할 수 있습니다.

8



값을 변경한 뒤 하단의 [**저장**] 버튼을 누르면 현재 값이 저장됩니다.

9



공장 초기값으로 복원 하고 싶다면 하단의 [**공장 초기화**] 버튼을 누르면 공장 초기값으로 초기화 됩니다.
이때 [**저장**] 버튼을 클릭해야 값이 저장됩니다.

10



변경하기 전의 값으로 복구 하고 싶다면 하단의 [**초기화**] 버튼을 클릭합니다.

3.7.10.3 사용자 출력 설정하기

사용자 출력 설정 기능은 세부적인 설정이 필요한 경우 진행하십시오. 설정을 변경하면 인쇄 품질에 영향 주므로 사용자는 각 항목에 대해 명확하게 이해하고 변경해야 합니다

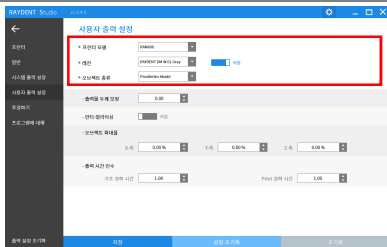
번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다.

2



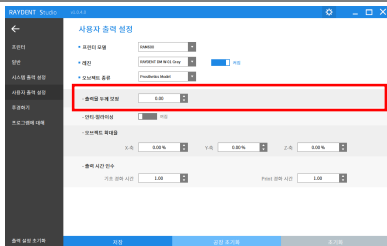
좌측 메뉴에서 [사용자 출력 설정] 버튼을 클릭 합니다.

3



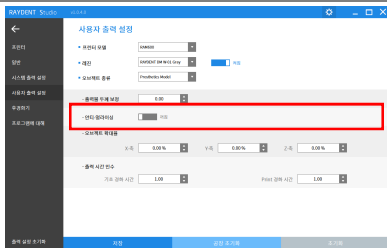
설정을 변경할 프린터 모델, 레진 및 오브젝트 종류를 선택 할 수 있으며, 선택된 레진의 사용 여부를 설정할 수 있습니다. 오브젝트 종류 선택은 지원되는 레진에 대해서만 표시됩니다.

4



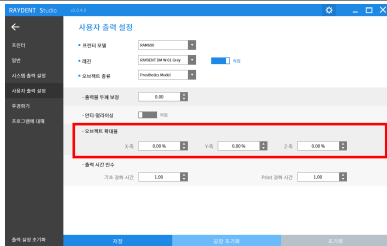
출력물의 두께를 보정 할 수 있습니다. 출력물의 두께를 두껍게 출력하기 위해선 높은값으로, 얇게 출력하기 위해선 낮은값으로 설정합니다.

5



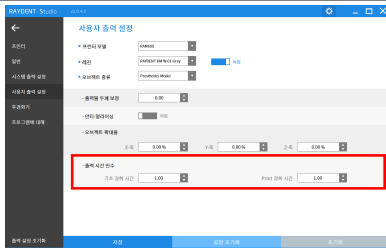
출력물의 표면 품질을 향상시키기 위해 안티-앨라이싱 옵션을 켤 수 있습니다. 옵션에 따라 출력물의 두께가 달라질 수 있습니다.

6



오브젝트 확대율 항목에서 후경화기의 수축율을 고려해서 오브젝트를 얼마나 확대해서 출력할지 설정할 수 있습니다.

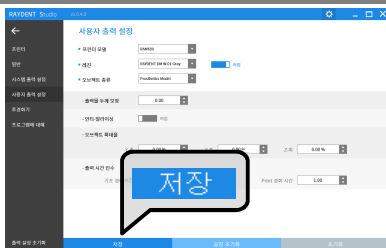
7



각 프린터에 설정된 시간보다 과경화/소경화를 원하는 경우 출력 시간 인수를 조정해서 적용할 수 있습니다.

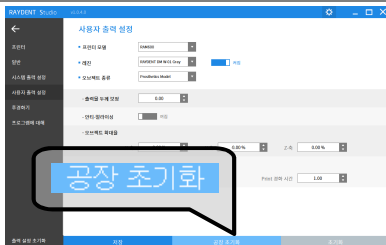
각 프린터의 레진 설정의 Print 경화 시간에 설정된 인수의 배수가 적용됩니다.

8



값을 변경한 뒤 하단의 [저장] 버튼을 누르면 현재 값이 저장됩니다.

9



공장 초기값으로 복원 하고 싶다면 하단의 [공장 초기화] 버튼을 누르면 공장 초기값으로 초기화 됩니다.

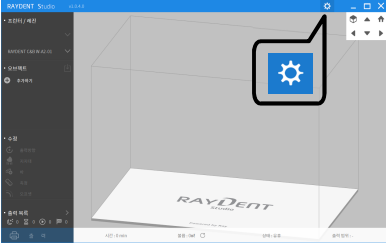
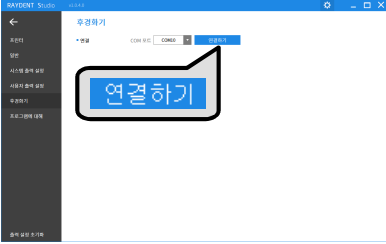
이때 [저장] 버튼을 클릭해야 값이 저장됩니다.

10



변경하기 전의 값으로 복구 하고 싶다면 하단의 [초기화] 버튼을 클릭합니다.

3.7.10.4 경화기(RPC500) 설정하기

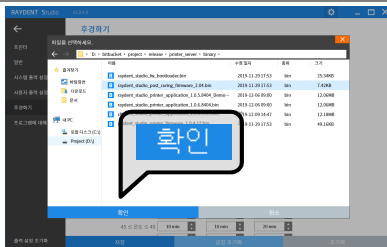
번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다.
2		후경화기의 전원을 켜고 PC와 USB 케이블로 연결한 뒤, 좌측 메뉴에서 [후경화기] 버튼을 클릭 합니다.
3		후경화기탭 아래에 사용 가능한 COM 포트가 표시됩니다. (COM 포트번호는 PC 별로 상이할 수 있습니다.) COM 포트를 선택 한 후 [] 버튼을 클릭하여 기기에 연결합니다.
4		성공적으로 연결이 된다면, 펌웨어버전, 현재 경화기의 온도 및 각 모드에서 온도 범위에 따라 경화 시간을 설정할 수 있는 화면이 나타납니다. 연결이 안되는 경우 COM 포트 번호를 확인하고, 후경화기의 USB 케이블을 제거 후 삽입하고 다시 시도하십시오.

5



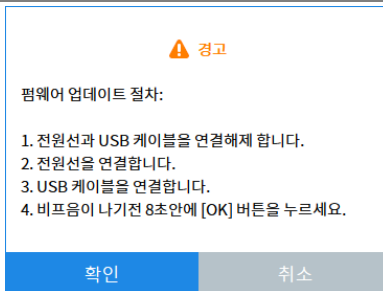
펌웨어 란의 [업데이트] 버튼을 누르면 후경화기의 펌웨어 파일을 선택할 수 있는 파일 다이얼로그가 나타납니다.

6



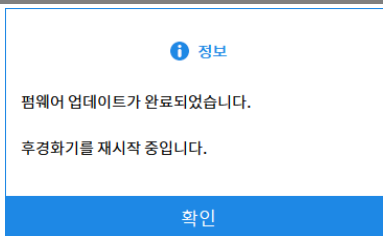
후경화기용 펌웨어 파일을 선택한 뒤 [확인] 버튼을 클릭하면 업데이트 과정에 대한 설명이 나타납니다.

7



업데이트 절차에 따라 준비가 되었다면 [확인] 버튼을 클릭합니다.
절차를 따르지 않는다면 업데이트가 정상적으로 이루어지지 않으니 주의하십시오.

8



업데이트가 성공적으로 완료되면 완료되었다는 메시지가 나타납니다.
오류 메시지에 대해선 문서 하단 메시지 항목을 참조하세요.

9



현재온도에서 현재 경화기의 온도를 확인 할 수 있습니다.

10



후경화기의 첫번째 모드에서 온도 범위에 따른 경화 시간과 세기를 설정합니다. 기본 설정은 RAYDENT C/B(Crown and Bridge) 레진에 맞춰져 있습니다.

11



후경화기의 두번째 모드에서 온도 범위에 따른 경화 시간과 세기를 설정합니다. 기본 설정은 RAYDENT SG(Surgical Guide) 레진에 맞춰져 있습니다.

12



후경화기의 세번째 모드에서 온도 범위에 따른 경화 시간과 세기를 설정합니다. 기본 설정은 RAYDENT DM(Digital Model) 레진에 맞춰져 있습니다.

13



후경화기의 경화조건을 수정한 뒤 [저장] 버튼을 누르면 현재값이 저장됩니다.

설정을 변경한 뒤 후경화기의 전원선과 USB 케이블을 제거 후 전원선을 다시 꽂아야 변경된 설정으로 후경화기가 동작합니다.

14



[**공장 초기화**] 버튼을 누르면 경화 조건이 공장초기값으로 복원 됩니다.
이때 [**저장**] 버튼을 눌러 값을 저장
해야 실제로 적용 되니 주의 하십시오.

15



[**초기화**] 버튼을 누르면 값을 수정
하기 전으로 복원 시킵니다

3.7.10.5 출력 설정 초기화 하기

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다.
2		좌측 메뉴에서 [출력 설정 초기화] 버튼을 클릭 합니다.

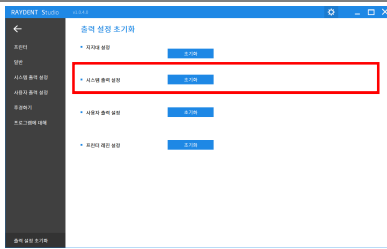
3



지지대와 관련된 모든 설정 값을 초기화 합니다.

주의: 모든 레진 종류에 대한 지지대 설정 값이 공장 초기 값으로 변경됩니다.

4



시스템 출력 설정값을 모두 초기화 합니다.

주의: 모든 레진 종류에 대한 설정 값이 공장 초기 값으로 변경됩니다.

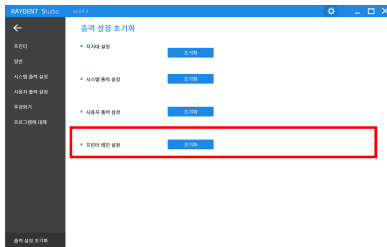
5



사용자 출력 설정값을 모두 초기화 합니다.

주의: 모든 레진 종류에 대한 설정 값이 공장 초기 값으로 변경됩니다.

6

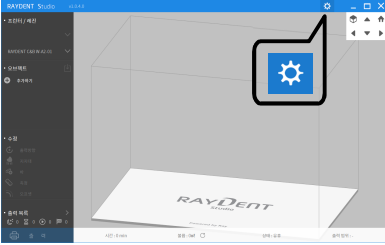
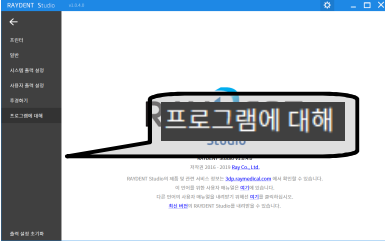
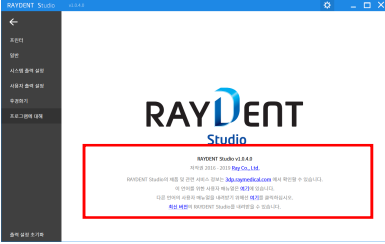


프린터의 레진별 경화시간 설정 값을 공장 초기 값으로 변경합니다.

이 작업은 온라인 상태 이고 활성화 되어 있는 프린터에 대해서만 적용 됩니다
다음과 같은 경우, 해당 기능이 비 활성화 될 수 있습니다

- 작업이 있는 프린터가 있는 경우
- 온라인인 프린터가 없는 경우
- 활성화된 프린터가 없는 경우
- 프로그램과 프린터 어플리케이션 버전이 다른 경우

3.7.10.6 프로그램에 대해

번호	그림	설명
1		프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다.
2		좌측 메뉴에서 [프로그램에 대해] 버튼을 클릭 합니다.
3		제품의 버전 등 정보를 확인할 수 있으며, 제품 및 관련 서비스 정보를 제공하는 사이트로 연결하는 링크를 제공합니다.

이 페이지는 빈 페이지입니다.

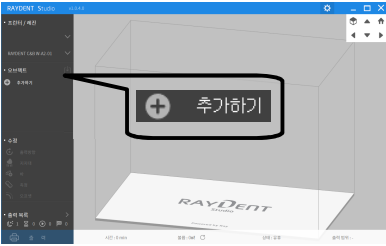
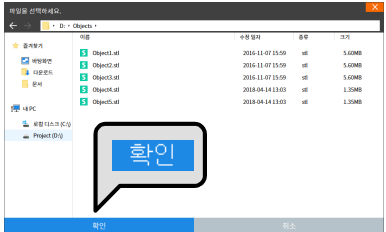
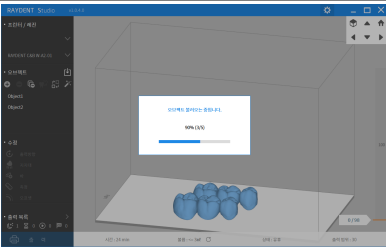
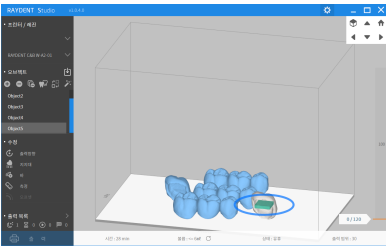
소프트웨어 작동

4

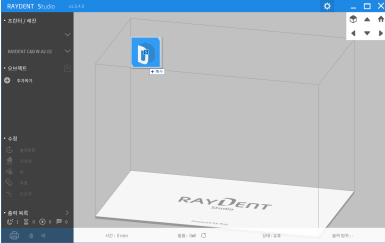
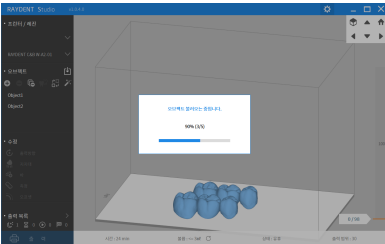
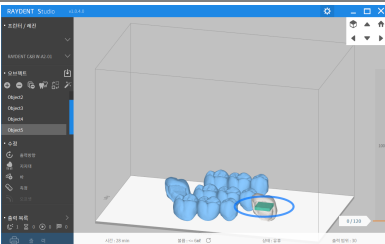
4 소프트웨어 작동

4.1 오브젝트 가져오기

4.1.1 불러오기

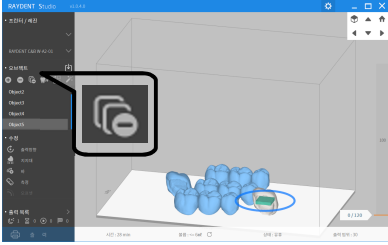
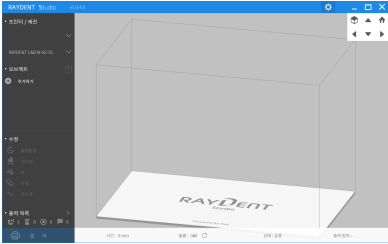
번호	그림	설명
1		화면의 메뉴에서 [+ 추가하기] 버튼을 누르거나 키보드에서 [Insert] 키를 눌러서 [File 불러오기] 창을 호출합니다.
2		최대 20개의 오브젝트를 선택한 후 [확인] 버튼을 눌러서 오브젝트를 불러옵니다.
3		오브젝트 목록에 불러온 오브젝트가 추가되고 화면(이하 챔버)에 표시됩니다.
4		다수의 오브젝트를 추가한 경우는 이룸 순으로 순차적으로 추가되며, 마지막으로 추가된 오브젝트가 자동으로 선택됩니다.

4.1.2 끌어서 가져오기

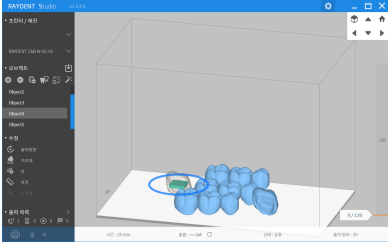
번호	그림	설명
1		특정 폴더에서 원하는 오브젝트를 최대 20개까지 선택한 후 끌어서 프로그램에 올려놓습니다.
2		오브젝트 목록에 불러온 오브젝트가 추가되고 챔버에 표시됩니다.
3		다수의 오브젝트를 추가한 경우는 이름 순으로 순차적으로 추가되며, 마지막으로 추가된 오브젝트가 자동으로 선택됩니다.

4.2 오브젝트 제거하기

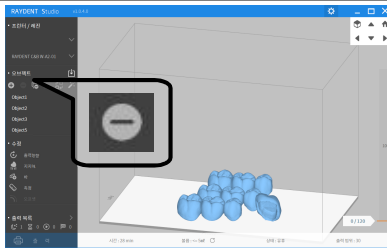
4.2.1 전체 오브젝트 제거하기

번호	그림	설명
1		전체 오브젝트를 제거하기 위해서는  버튼을 누릅니다
2		챔버에서 모든 오브젝트가 제거됩니다.

4.2.2 개별 오브젝트 제거하기

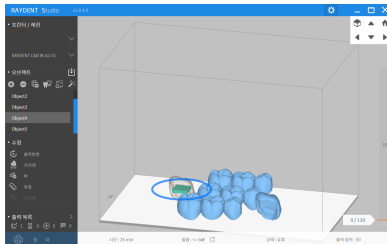
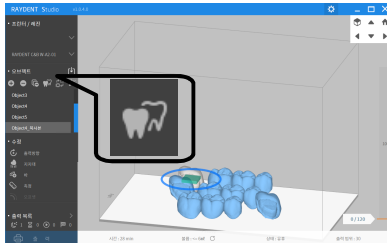
번호	그림	설명
1		제거하고자 하는 오브젝트를 선택합니다.

2



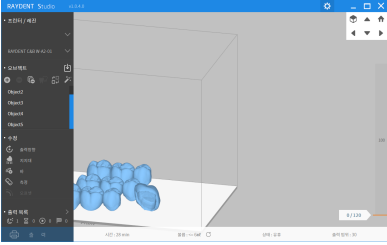
[] 버튼을 누르거나 [Delete] 키를 누르면 해당 오브젝트가 제거됩니다.

4.3 오브젝트 복제하기

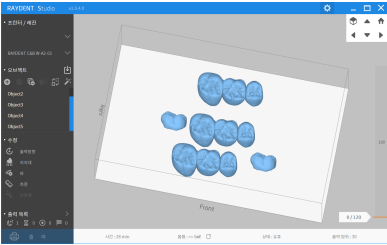
번호	그림	설명
1		복제하고자 하는 오브젝트를 선택합니다.
2		[] 버튼을 누르면 해당 오브젝트가 복제되어 리스트의 끝에 추가되며 원본 이름에 '복사본'이라고 붙게 됩니다.

4.4 오브젝트 보기 전환하기

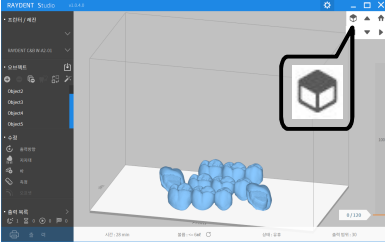
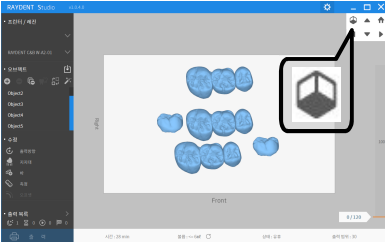
4.4.1 화면 이동하기

번호	그림	설명
1		챔버에서 왼쪽 마우스 버튼을 누른 상태로 마우스를 상하좌우로 이동하면 챔버가 이동되는 것을 확인할 수 있습니다.

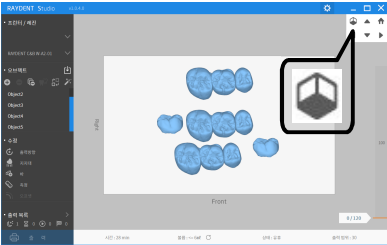
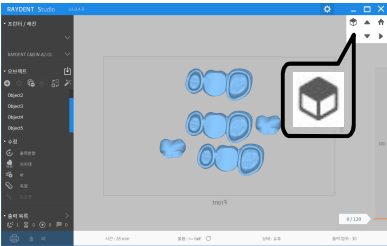
4.4.2 화면 회전하기

번호	그림	설명
1		챔버에서 오른쪽 마우스 버튼을 누른 상태로 마우스를 상하좌우로 이동하면 챔버가 회전하는 것을 확인할 수 있습니다.
2		메뉴에서 [▼] [▲] [◀] [▶] 버튼을 눌러서 마우스로 회전하는 것과 동일한 결과를 얻을 수 있습니다.

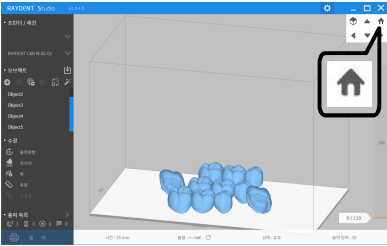
4.4.3 Top 뷰

번호	그림	설명
1		메뉴에서 [] 버튼을 눌러서 챔버를 위에서 내려다보는 상태로 변환합니다.
2		이후 [] 버튼은 [] 버튼으로 변경됩니다.

4.4.4 Bottom 뷰

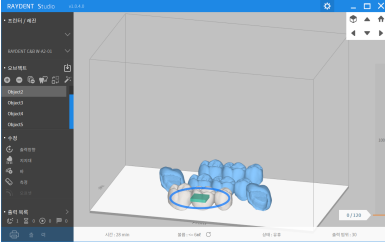
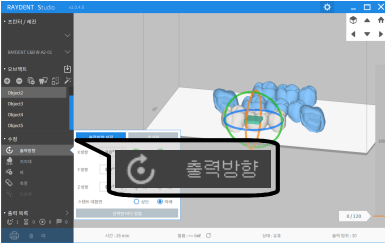
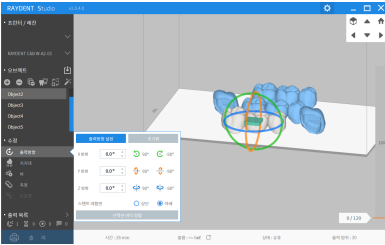
번호	그림	설명
1		메뉴에서 [👇] 버튼을 눌러서 챔버를 아래에서 올려다보는 상태로 변환합니다.
2		이후 [👇] 버튼은 [👆] 버튼으로 변경됩니다.

4.4.5 Quarter 뷰

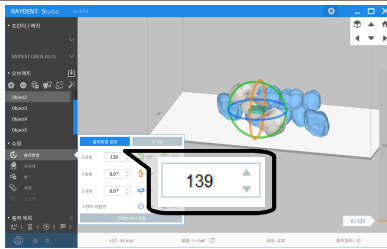
번호	그림	설명
1		메뉴에서 [🏠] 버튼을 눌러서 챔버를 대각선 방향 오른쪽 위에서 내려다보는 상태로 변환합니다.

4.5 오브젝트 출력 준비하기

4.5.1 수동 출력방향 변경

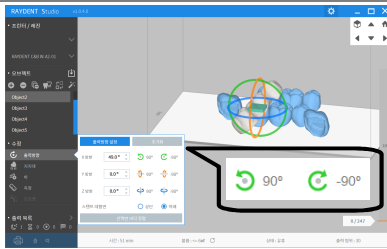
번호	그림	설명
1		오브젝트 목록에서 출력방향을 조정하기 원하는 오브젝트를 선택합니다.
2		메뉴에서 [출력방향] 버튼을 누르면 세부 메뉴가 표시되고, 오브젝트에 회전축이 표시됩니다.
3		회전축은 세 방향으로 표시되며, 왼쪽 마우스 버튼을 누른 상태로 마우스를 이동하면 축을 기준으로 회전이 됩니다.
4		직접 각도를 입력하여 오브젝트를 회전시키거나 버튼으로 90도씩 회전시킬 수도 있습니다.

5



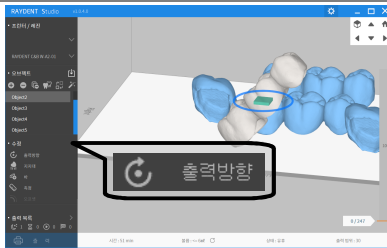
X 방향, Y 방향 혹은 Z 방향 우측 입력란에 숫자를 입력하면 해당하는 각도만큼 오브젝트를 회전시킵니다.

6



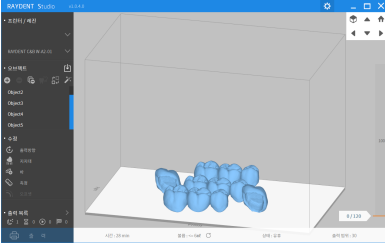
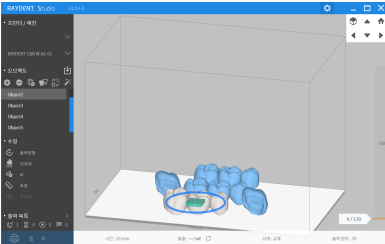
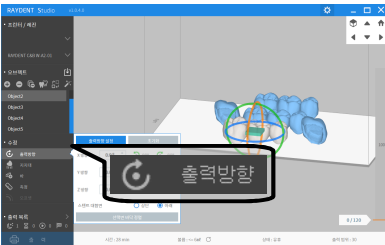
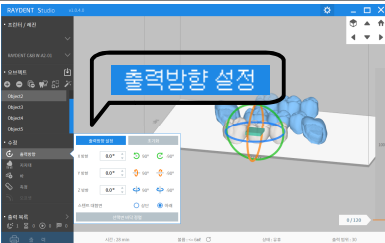
입력란 우측의 [90°] 버튼을 누르면 +90도, [-90°] 버튼을 누르면 -90도 만큼 해당 축으로 오브젝트를 회전시킵니다.

7

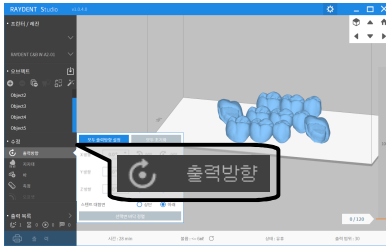


출력방향 변경을 종료하려면 메뉴에서 [출력방향] 버튼을 누릅니다.

4.5.2 자동 출력방향 변경

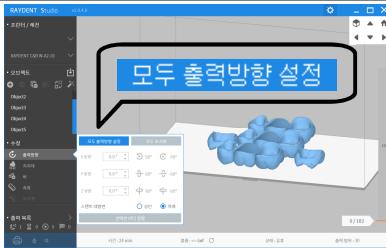
번호	그림	설명
1		개별 오브젝트 혹은 전체 오브젝트의 출력 방향을 조정 할 수 있습니다.
2		개별 오브젝트의 출력 방향을 조정하기 위해선 원하는 오브젝트를 하나 선택 합니다.
3		메뉴에서 [출력방향] 버튼을 누르면 세부 메뉴가 표시되고, 오브젝트에 회전축이 표시됩니다.
4		세부 메뉴에서 [출력방향 설정] 버튼을 누르면 자동으로 오브젝트 출력방향이 조정됩니다.

5



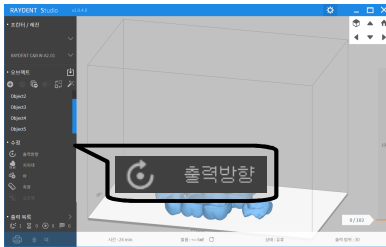
전체 오브젝트의 출력 방향을 조정 하기 위해선 오브젝트를 선택하지 않은 상태에서 [출력방향] 버튼을 누릅니다.

6



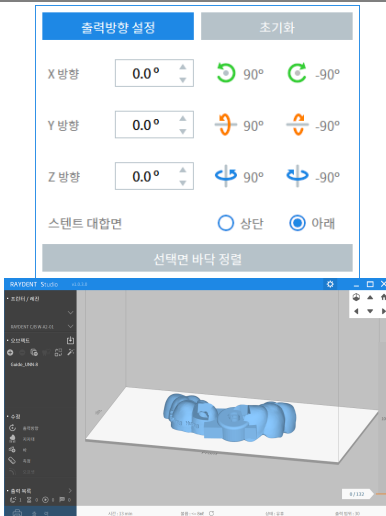
[모두 출력방향 설정] 버튼을 누르면 모든 오브젝트의 출력 방향이 자동으로 조정됩니다.

7



출력 방향 수정이 필요하지 않다면 메뉴에서 [출력방향] 버튼을 누르면 완료됩니다.

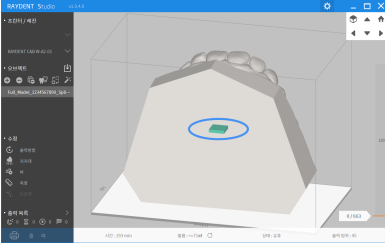
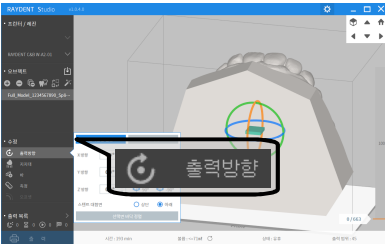
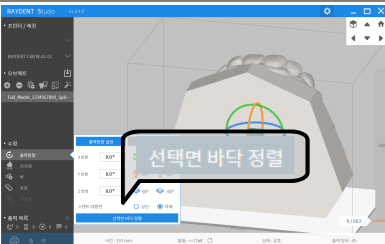
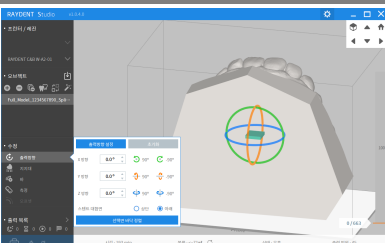
8



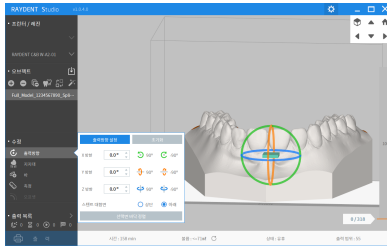
스텐트 대합면을 상단으로 선택하면 스텐트의 출력방향을 설정 할 때 스텐트의 교합면이 위로 향하도록 방향설정 됩니다.

아래로 선택하면 스텐트의 교합면이 아래로 향하도록 방향설정 됩니다. 왼쪽의 그림은 상단으로 했을 때의 방향 설정 결과 입니다.

4.5.3 선택면을 바닥으로 정렬하기

번호	그림	설명
1		오브젝트의 출력방향을 선택한 면이 바닥으로 가도록 정렬할 수 있습니다.
2		메뉴에서 [출력방향] 버튼을 누르면 세부 메뉴가 표시됩니다.
3		세부 메뉴에서 [선택면 바닥 정렬] 버튼을 누르면 해당 모드가 활성화 됩니다.
4		모드가 활성화 된 상태에서 오브젝트에서 바닥으로 정렬하고 싶은 면을 마우스 왼쪽으로 클릭합니다.

5

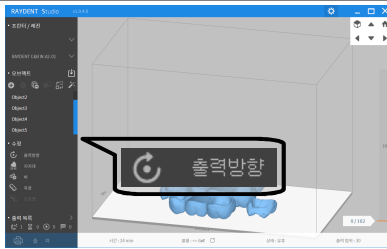


선택한 면이 바닥으로 정렬되었는지 확인 합니다.

4.5.4 출력방향 초기화

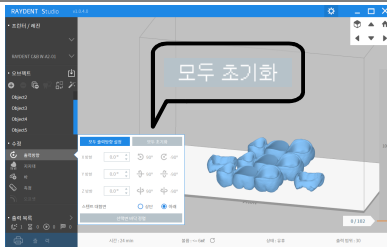
번호	그림	설명
1		오브젝트 목록에서 출력방향을 초기화하기 원하는 오브젝트를 선택합니다.
2		메뉴에서 [출력방향] 버튼을 누르면 세부 메뉴가 표시되고, 오브젝트에 회전축이 표시됩니다.
3		세부 메뉴에서 [초기화] 버튼을 누르면 선택한 오브젝트의 방향이 초기화 됩니다.

4



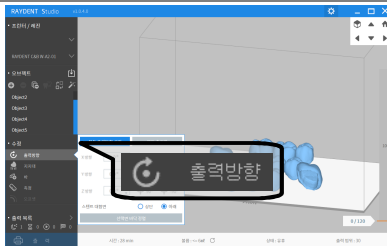
전체 오브젝트들의 출력 방향을 초기화하기 위해선 오브젝트를 선택하지 않은 상태에서 [ 출력방향] 버튼을 누릅니다.

5



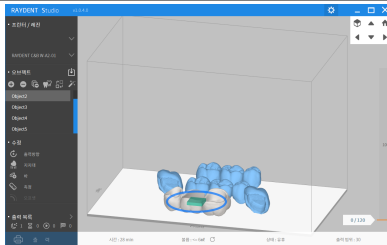
세부 메뉴에서 [모두 초기화] 버튼을 누르면 모든 오브젝트의 출력 방향이 초기화 됩니다.

6

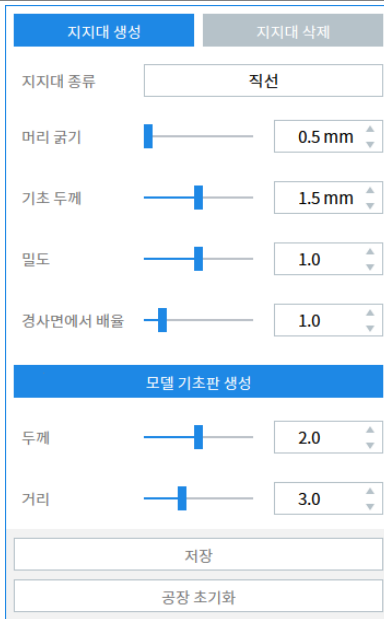


출력 방향 수정이 필요하지 않다면 메뉴에서 [ 출력방향] 버튼을 누르면 완료됩니다.

4.5.5 수동 지지대 생성

번호	그림	설명
1		오브젝트 목록에서 지지대를 조정하기 원하는 오브젝트를 선택합니다.

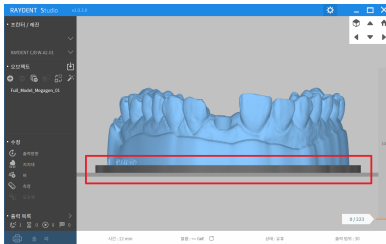
2



메뉴에서 [ 지지대] 버튼을 누르면 세부 메뉴가 표시되고, 오브젝트에 연관된 녹색의 지지대 적용 가능 부위가 표시됩니다.

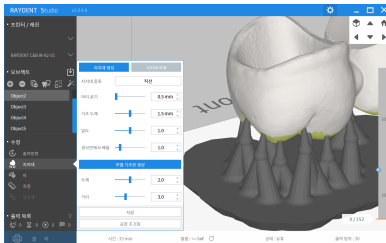
지지대 종류를 직선과 가지 중에 선택할 수 있습니다. 직선 형태의 지지대는 곧은 형태의 독립적인 지지대로 생성되며 가지 형태의 지지대는 주변의 연결 가능한 지지대를 찾아 가지형태를 형성하게 됩니다.

3



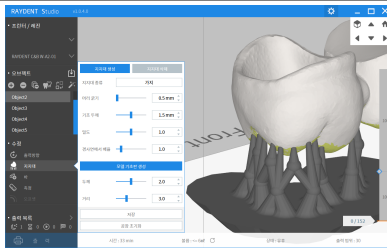
할로우모델, 빌드플레이트에 접착되는 부분의 중간이 비어있는 모델 또는 접착되는 부분이 평탄하지 않은 모델을 지지대 없이 출력한다면 [모델 기초판 생성] 버튼을 눌러서 모델 기초판을 생성해서 빌드플레이트와의 접착력을 높일 수 있습니다.

4



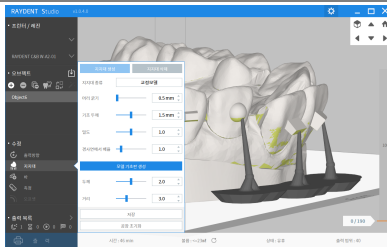
직선 형태의 지지대가 생성된 모습입니다.

5



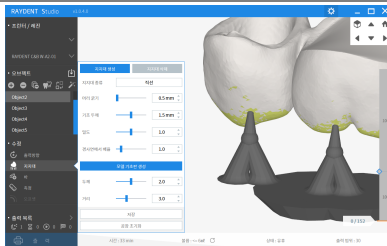
가지 형태의 지지대가 생성된 모습입니다.

6



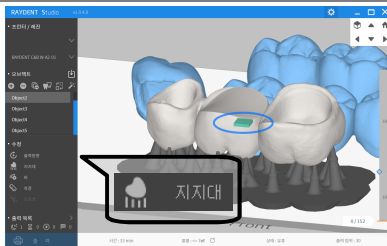
출력물을 빌드플레이트에서 띄우지 않고 지지대를 추가할 수 있습니다. 좌측 그림은 교정용 형태의 지지대가 생성된 모습입니다.

7



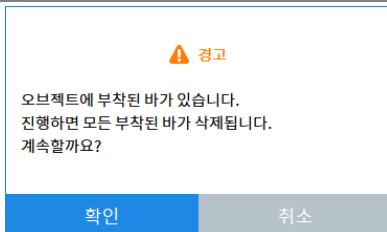
오브젝트에서 지지대를 적용 가능 부위로 마우스를 가져가면 삽입될 지지대가 표시되며, 마우스 왼쪽 버튼을 누르면 지지대가 삽입됩니다.

8



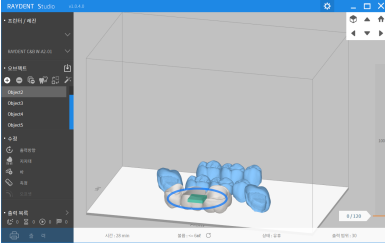
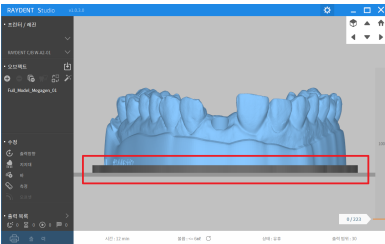
지지대 삽입/삭제가 완료되면 메뉴에서 [지지대] 버튼을 누릅니다.

9

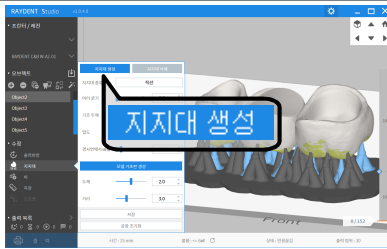


지지대를 삽입하려는 오브젝트에 바가 부착되어 있는 경우 좌측과 같은 메시지가 표시되며 [확인]을 누르면 바가 삭제되고 지지대가 삽입됩니다.

4.5.6 자동 지지대 생성

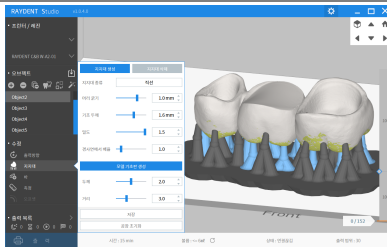
번호	그림	설명
1		오브젝트 목록에서 지지대를 조정하기 원하는 오브젝트를 선택합니다.
2		세부 메뉴에서 생성하고자 하는 지지대의 종류를 선택하고, [지지대 생성] 버튼을 누르면 선택한 오브젝트의 지지대가 자동으로 생성됩니다. 할로우모델, 빌드플레이트에 접착되는 부분의 중간이 비어있는 모델 또는 접착되는 부분이 평탄하지 않은 모델을 지지대 없이 출력한다면 모델 기초판을 생성해서 빌드플레이트와의 접착력을 높일 수 있습니다.
3		할로우모델, 빌드플레이트에 접착되는 부분의 중간이 비어있는 모델 또는 접착되는 부분이 평탄하지 않은 모델을 지지대 없이 출력한다면 [모델 기초판 생성] 버튼을 눌러서 모델 기초판을 생성해서 빌드플레이트와의 접착력을 높일 수 있습니다.

4



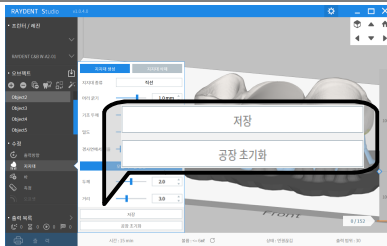
생성된 지지대의 크기를 조절하고 싶다면 세부 메뉴에서 해당 부위의 크기를 조절한 뒤 [지지대 생성] 버튼을 누릅니다.

5



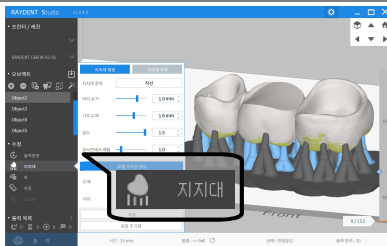
잠시 후 크기가 조절된 지지대가 생성됩니다.

6



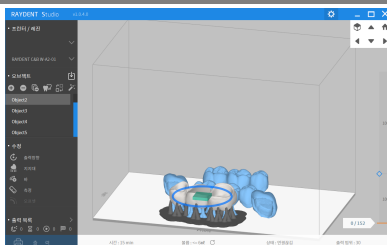
조정된 세부 메뉴 내용을 계속 사용하고 싶다면 [저장] 버튼을 누르고, 초기값으로 원복하고 싶다면 [공장 초기화] 버튼을 누릅니다.

7



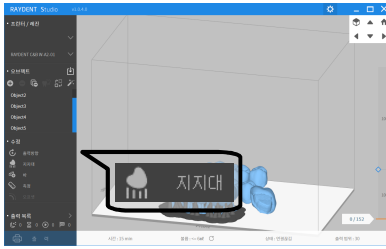
지지대 삽입/삭제가 완료되면 메뉴에서 [지지대] 버튼을 누릅니다.

8



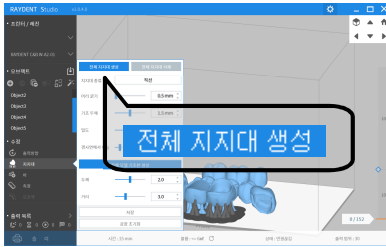
전체 오브젝트의 지지대를 자동으로 생성할 수 있습니다.

9



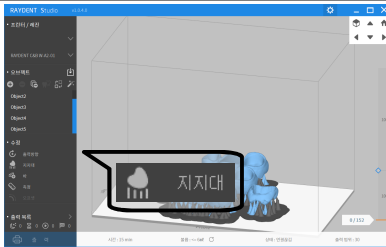
선택된 오브젝트가 없는 상태에서 [지지대] 버튼을 누릅니다.

10



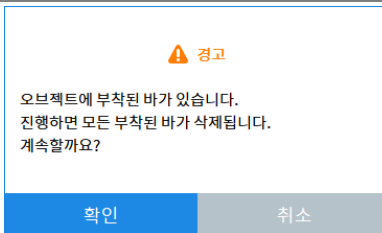
세부 메뉴에서 [전체 지지대 생성] 버튼을 누르면 모든 오브젝트의 지지대를 자동으로 생성합니다.

11



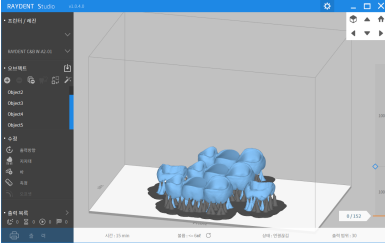
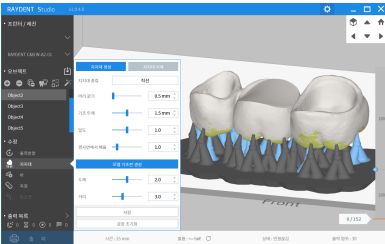
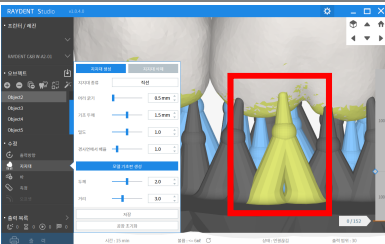
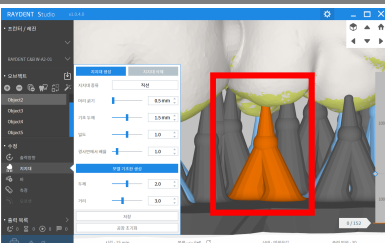
지지대 삽입/삭제가 완료되면 메뉴에서 [지지대] 버튼을 누릅니다.

12

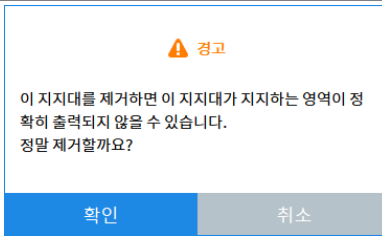


지지대를 삽입하려는 오브젝트에 바가 부착되어 있는 경우 좌측과 같은 메시지가 표시되며 [확인]을 누르면 바가 삭제되고 지지대가 삽입됩니다.

4.5.7 지지대 삭제하기

번호	그림	설명
1		현재 생성되어있는 지지대에서 원하는 지지대만 선택적으로 삭제 할 수 있습니다.
2		지지대를 수정하고 싶은 오브젝트를 선택 후 [ 지지대] 버튼을 누릅니다.
3		지지대와 오브젝트가 연결되는 부분에 마우스 커서를 올리면 지지대의 색이 바뀌고, 클릭하면 해당 지지대를 삭제합니다.
4		특정 영역을 중요하게 지지하는 지지대는 파란색으로 생성되며, 해당 지지대에 마우스 커서를 올리면 붉은색으로 색이 바뀝니다.

5



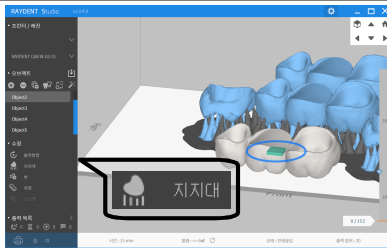
이 지지대를 지우려고 하면 좌측과 같은 메시지가 나타납니다.

[**확인**] 버튼을 누르면 해당 지지대를 삭제 하지만, 지지대가 지지하는 영역이 정확히 출력되지 않을 수 있으므로 주의 하십시오.

4.5.8 지지대 초기화

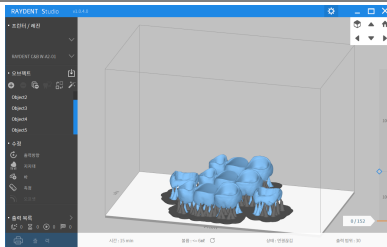
번호	그림	설명
1		오브젝트 목록에서 지지대를 초기화 하기 원하는 오브젝트를 선택합니다.
2		메뉴에서 [지지대] 버튼을 누르면 세부 메뉴가 표시되고, 오브젝트에 연관 녹색의 지지대 적용 가능 부위가 표시됩니다.
3		세부 메뉴에서 [지지대 삭제] 버튼을 누르면 선택한 오브젝트의 지지대가 초기화됩니다.

4



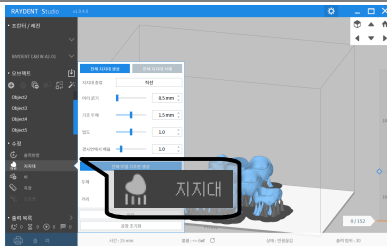
지지대 삽입/삭제가 완료되면 메뉴에서 [ 지지대] 버튼을 누릅니다.

5



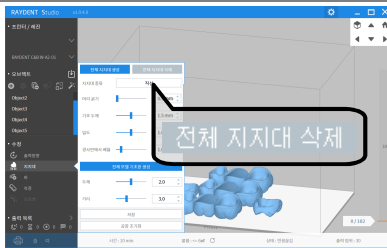
모든 오브젝트의 지지대를 초기화 할 수 있습니다.

6



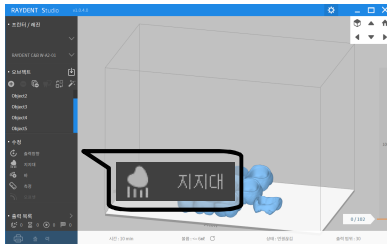
오브젝트를 선택하지 않은 상태에서 [ 지지대] 버튼을 누르면 세부 메뉴가 표시됩니다.

7



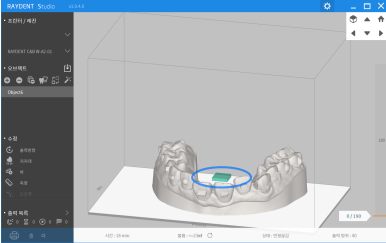
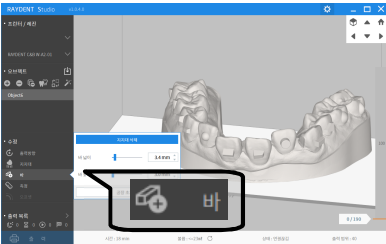
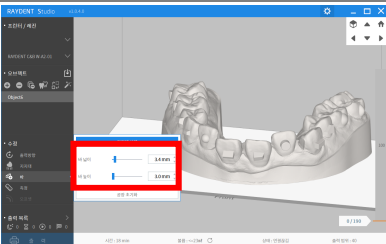
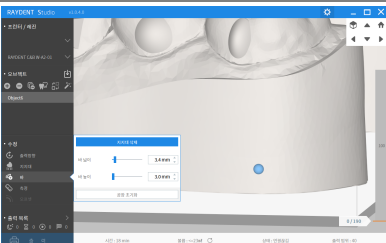
세부 메뉴에서 [전체 지지대 삭제] 버튼을 누르면 모든 오브젝트의 지지대가 초기화됩니다.

8

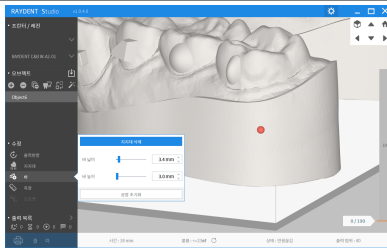


지지대 삽입/삭제가 완료되면 메뉴에서 [ 지지대] 버튼을 누릅니다.

4.5.9 바 부착하기

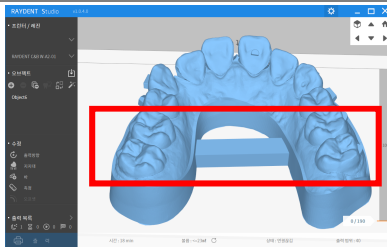
번호	그림	설명
1		모델에 바를 부착해서 출력할 수 있습니다. 바를 부착할 모델을 선택 합니다.
2		메뉴에서 [ 바] 버튼을 누르면 세부 메뉴가 표시됩니다.
3		[바 넓이] 또는 [바 높이]를 설정할 수 있습니다.
4		모델에 마우스 포인터를 올렸을 때 바를 부착할 수 있는 위치라면 파란색 점이 표시되고 클릭해서 바의 시작점을 선택한 뒤 바가 끝나는 점도 선택합니다.

5



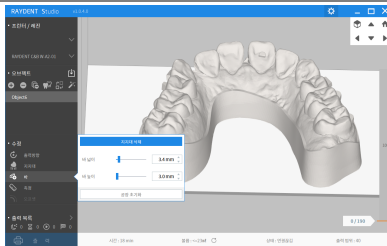
[바 높이]보다 높은 위치에는 바를 부착할 수 없고, 빨간색 점이 표시됩니다. 모델의 높은 곳 까지 바를 부착하고 싶다면 세부 메뉴의 [바 높이] 값을 조절합니다.

6



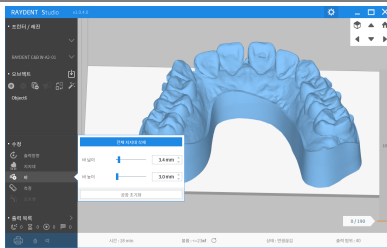
선택한 시작점과 끝점을 기준으로 바가 삽입된 모습입니다.

7



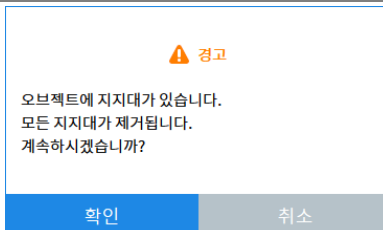
세부 메뉴에서 [바 삭제] 버튼을 클릭하면 현재 모델에 부착되어 있는 바가 삭제 됩니다.

8



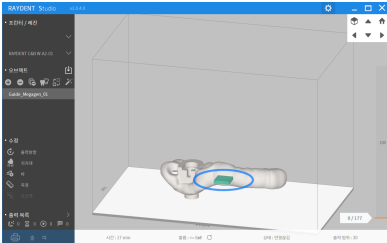
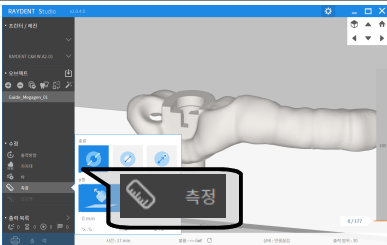
모델이 선택되어 있지 않은 상태에서 [전체 바 삭제] 버튼을 클릭하면 모든 오브젝트의 바가 삭제 됩니다.

9

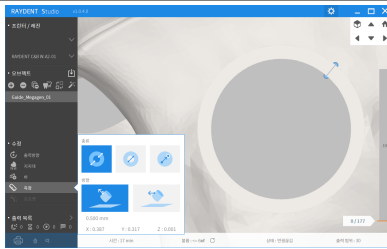


바를 부착하려는 오브젝트에 지지대가 있는 경우 좌측과 같은 메시지가 표시되며 [확인] 버튼을 누르면 지지대가 삭제 됩니다.

4.5.10 출력물 측정 하기

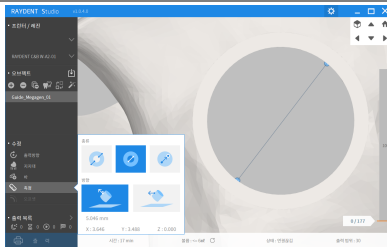
번호	그림	설명										
1		출력물의 내/외부의 두께 혹은 두 점 사이의 거리를 측정할 수 있습니다.										
2		측정 하려는 출력물을 선택하고 [ 측정] 버튼을 누르면 세부메뉴가 나옵니다										
3		[측정 종류] <table><tr><td></td><td>출력물의 외부 두께를 측정합니다.</td></tr><tr><td></td><td>출력물의 내부 거리를 측정합니다.</td></tr><tr><td></td><td>특정 두 점 사이의 거리를 측정합니다.</td></tr></table> [측정 방향] <table><tr><td></td><td>선택한 면의 수직 방향으로 측정합니다.</td></tr><tr><td></td><td>출력단면과 평행한 방향으로 측정합니다.</td></tr></table>		출력물의 외부 두께를 측정합니다.		출력물의 내부 거리를 측정합니다.		특정 두 점 사이의 거리를 측정합니다.		선택한 면의 수직 방향으로 측정합니다.		출력단면과 평행한 방향으로 측정합니다.
	출력물의 외부 두께를 측정합니다.											
	출력물의 내부 거리를 측정합니다.											
	특정 두 점 사이의 거리를 측정합니다.											
	선택한 면의 수직 방향으로 측정합니다.											
	출력단면과 평행한 방향으로 측정합니다.											

4



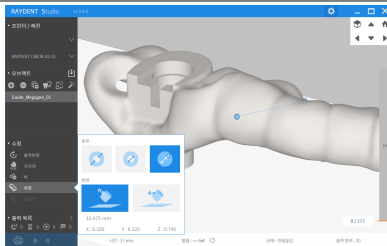
출력물의 두께를 측정할 수 있습니다.

5



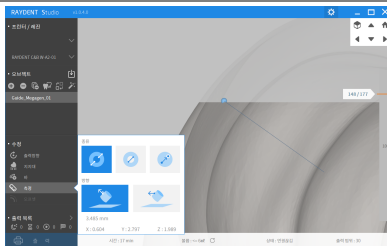
출력물의 내부 거리를 측정할 수 있습니다.

6



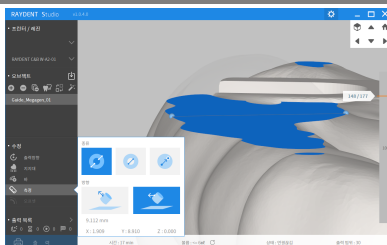
특정한 두 지점 사이의 거리를 측정할 수 있습니다.

7



선택한 면의 수직 방향으로 거리를 측정할 수 있습니다.

8



선택한 면에서 출력단면과 평행한 방향으로 측정할 수 있습니다.

참고: 출력 옵션의 영향으로 실제 출력물의 두께와 다를 수 있습니다.

9



측정종류와 방향을 선택한 뒤, 원하는 곳을 클릭하면 세부 메뉴의 하단에 직선거리 및 각 축의 거리가 계산되어 표시됩니다.

거리 : 측정 지점 사이의 거리

X : 출력면의 수평 방향 거리

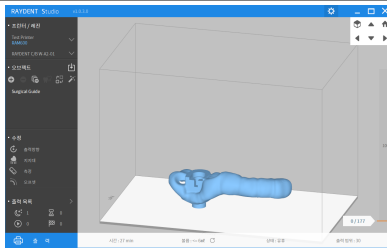
Y : 출력면의 세로 방향 거리

Z : 출력면의 수직 방향 거리

4.5.11 오프셋 지정하기

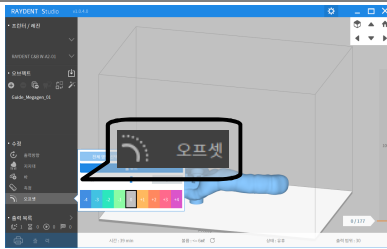
번호	그림	설명
1	A screenshot of the RAYDENT Studio 4 software interface showing a 3D model of a box. A white rectangular area is highlighted on the bottom face of the box, representing an offset guide. The software interface includes a sidebar with various tool icons and a top menu bar.	가이드 홀의 출력 품질을 높이기 위해 홀 영역에 오프셋을 지정하는 기능을 제공합니다. 참고: 오프셋 기능은 기능을 지원하는 프린터 모델이 선택된 상태에서 사용할 수 있습니다.
2	A screenshot of the RAYDENT Studio 4 software interface showing the printer selection menu. The '프린터' (Printer) option is highlighted in the left sidebar. The main window displays a 3D model of a box with a white rectangular area on the bottom face, similar to the previous screenshot.	좌측 메뉴에서 프린터를 선택합니다.

3



오프셋을 적용할 모델 / 가이드를 불러옵니다.

4



[오프셋] 버튼을 클릭하면 오프셋 세부메뉴가 표시됩니다.

5



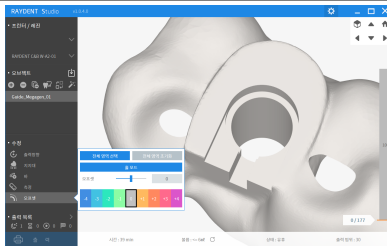
오프셋을 -로 지정하면 출력물의 두께가 얇아져서 Hole 내면이 넓어집니다.

오프셋을 +로 지정하면 출력물의 두께가 두꺼워져 Hole 내면은 좁아집니다.

0과 +4/-4의 차이는 출력물의 두께에 1픽셀(프린터 해상도) 차이가 발생합니다. 한쪽 방향에서 1픽셀씩 출력물의 두께가 두꺼워지거나 얇아지기 때문에 Hole 내면은 2픽셀 좁아지거나 넓어집니다.

1~3단계의 결과는 [출력물 두께 보정]과 [안타-얼라이싱]의 출력 옵션에 따라 다를 수 있습니다.

6



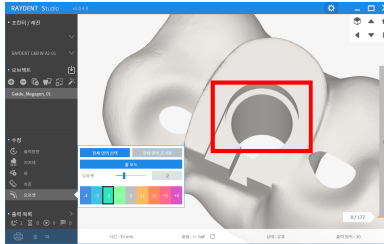
특정 영역(가이드 홀 등)에 오프셋을 추가하기 위해서 추가하려는 오브젝트를 선택합니다.

7



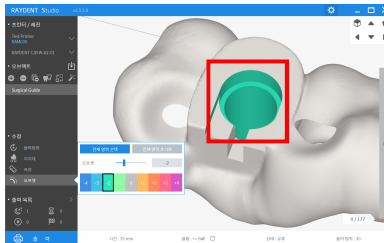
적용하려는 부분의 형태에 따라 [홀 모드] 혹은 [평면 모드]로 오프셋 모드를 선택합니다.

8



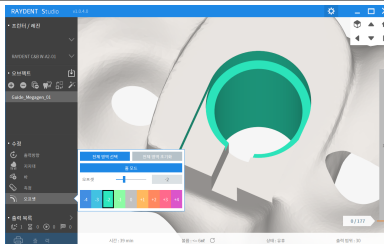
적용하려는 오프셋 값을 설정 후 적용하려는 면을 선택합니다.

9



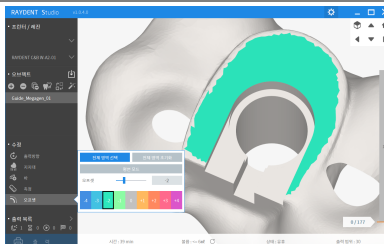
선택한 영역에 오프셋이 적용될 것을 확인 할 수 있습니다.
키보드의 Ctrl 키를 누른채로 Hole을 선택하면 오프셋 적용이 해제됩니다.

10



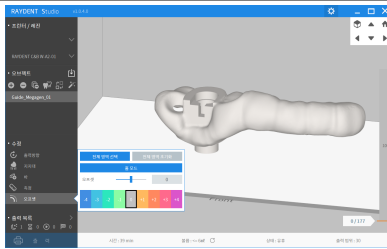
[홀 모드]로 홀 내부에 오프셋이 적용된 모습 입니다.

11



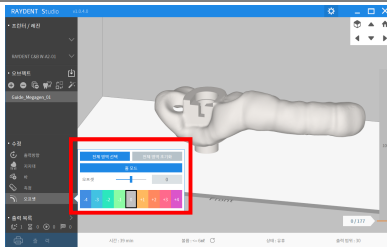
[평면 모드]로 평면에 오프셋이 적용된 모습입니다.

12



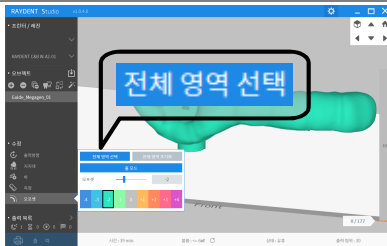
특정 영역이 아닌 오브젝트 전체에 오프셋을 적용할 수 있습니다.

13



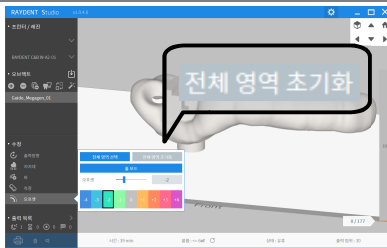
적용할 오브젝트를 선택하고 적용할 오프셋을 선택합니다.

14



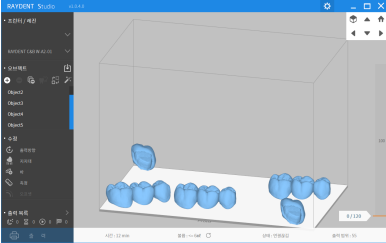
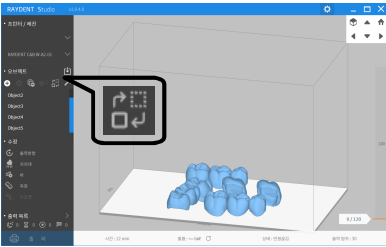
[전체 영역 선택] 버튼을 누르면 오브젝트 전체가 해당 오프셋으로 적용됩니다.

15

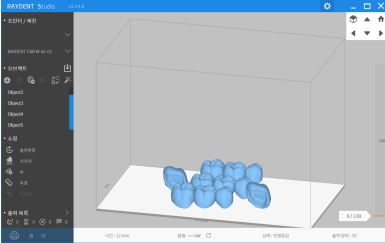
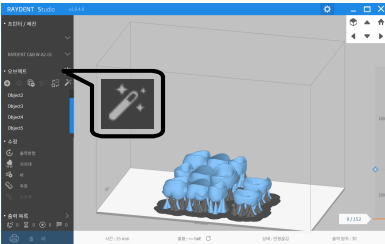
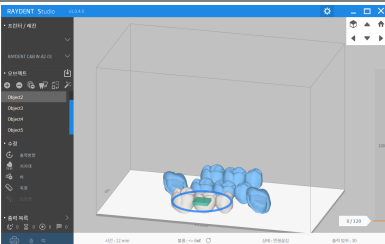
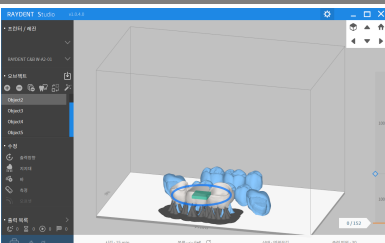


[전체 영역 초기화] 버튼을 누르면 적용된 오프셋이 해제됩니다.

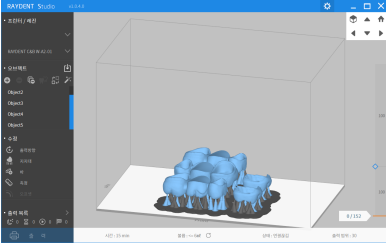
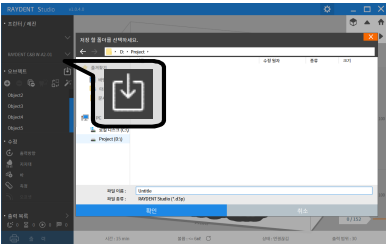
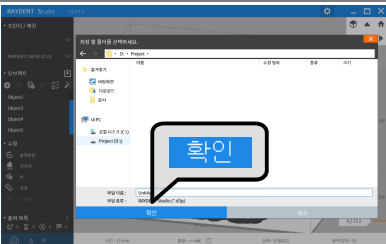
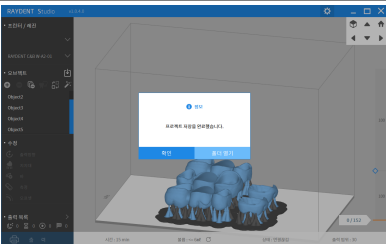
4.5.12 자동 위치 조정

번호	그림	설명
1		오브젝트들의 위치를 자동으로 조정 해 주는 기능을 제공합니다.
2		좌측 메뉴에서 [] 버튼을 클릭 하면 모든 오브젝트들의 위치를 조정합니다.

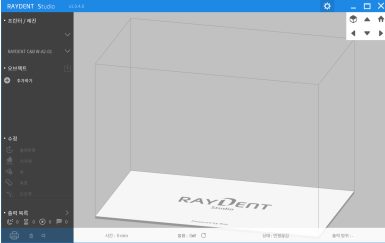
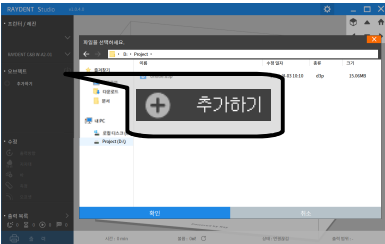
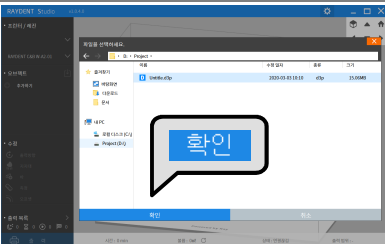
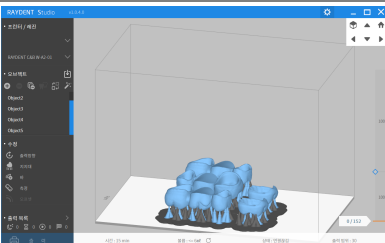
4.5.13 자동 출력 준비

번호	그림	설명
1		오브젝트 출력 준비를 위한 절차를 단순하게 하기 위해서 완전 자동 준비 기능을 제공합니다.
2		오브젝트를 선택 하지 않은 상태에서 [Automatic] 버튼을 클릭 하면 순차적으로 모든 오브젝트에 대해 출력방향과 지지대를 생성합니다.
3		오브젝트를 한 개 선택한 뒤 [Automatic] 버튼을 누르면 선택한 오브젝트에 대해 출력 방향과 지지대를 생성합니다.
4		선택한 오브젝트에 대해서만 출력 방향과 지지대가 생성된 것을 확인 할 수 있습니다.

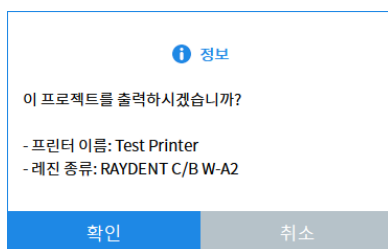
4.5.14 Project 저장하기

번호	그림	설명
1		현재 작업중인 오브젝트를 Project 파일로 저장할 수 있습니다.
2		메뉴에서 [↓] 버튼을 누르면 최종 작업 폴더가 표시됩니다.
3		원하는 파일명을 입력 후, [Enter] 키나 [확인] 버튼을 누르면 d3p확장자 파일로 Project 파일이 저장됩니다. Project 파일에는 선택된 프린터와 RAYDENT Studio의 모든 옵션이 적용된 출력 단면이 함께 저장됩니다.
4		완료 메시지가 표시되며 저장 작업이 완료됩니다.

4.5.15 Project 불러오기

번호	그림	설명
1		저장한 Project 파일을 불러 올 수 있습니다.
2		메뉴에서 [+ 추가하기] 버튼을 누르면 최종 작업 폴더가 표시됩니다.
3		RAYDENT Studio Project 파일의 확장자는 d3p 입니다. 원하는 Project 파일을 선택 후 [확인] 버튼을 클릭 합니다.
4		Project 파일이 로드 되고 오브젝트들이 표시 됩니다.

5

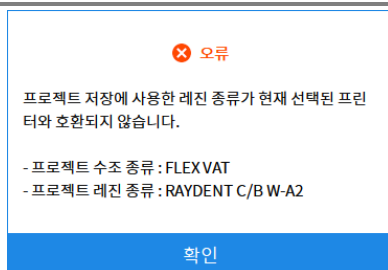


Project 파일을 불러왔을 때, 출력 할 프린터가 선택되어 있는 상태라면 Project 파일을 바로 출력할지 물어보는 메시지가 나타납니다. 해당 Project파일을 출력하려면 [확인] 버튼을 클릭합니다.

[확인] 버튼을 클릭하면 Project 파일이 만들어질 때의 프린터와 RAYDENT Studio의 설정을 사용해서 출력할 수 있습니다.

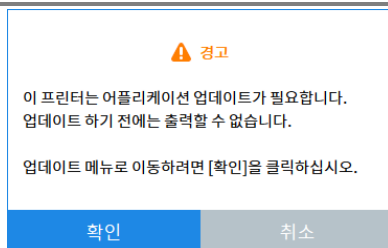
[취소] 버튼을 클릭하면 출력하지 않고 오프젝트만 로딩됩니다. 이후 [출력] 버튼을 이용하여 출력하면 Project 파일이 만들어질 때의 프린터와 RAYDENT Studio의 설정을 사용하지 않고, 현재 선택된 프린터와 RAYDENT Studio의 설정을 사용해서 출력됩니다.

6



선택되어있는 프린터에 설정된 수조 종류와 프로젝트 저장에 사용한 수조 종류가 다른경우에는 다음과 같은 오류메시지가 표시됩니다.

7



프린터를 선택했을 때 좌측과 같은 메시지가 표시된다면, 프린터의 어플리케이션 업데이트가 필요한 상태입니다. 업데이트 방법에 대한 내용은 [3.7.9.5 Update 사용하기]를 참조하십시오.

4.6 오브젝트 출력하기

4.6.1 Printer 및 Resin 선택하기

번호

그림

설명

1

출력을 위한 오브젝트의 준비가 된 상태에서 출력을 시작하기 위해서는 먼저 프린터 / 레진 리스트에서 출력하고 싶은 Printer 타입을 선택합니다.

목록에 함께 표시되는 프린터 이름과 프린터 모델을 참고하여 선택합니다.

2

프린터 / 레진 리스트에서 출력하고 싶은 Resin 타입을 선택합니다.

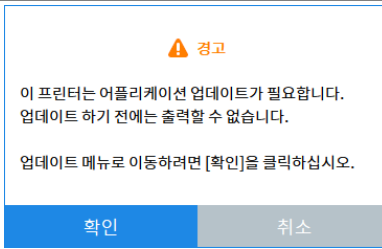
3

선택한 레진이 다수의 오브젝트 종류를 지원한다면 레진 선택 시 오브젝트 종류를 선택할 수 있습니다.

레진 별 지원하는 오브젝트 종류의 목록은 다음과 같습니다.

레진	오브젝트 종류
RAYDENT DM W-01 Yellow	Prosthetics
	Orthodontic
RAYDENT DM W-01 Gray	Prosthetics
	Orthodontic

4

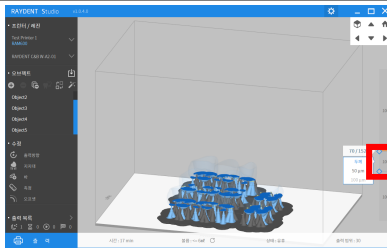


프린터를 선택했을 때 좌측과 같은 메시지가 표시된다면, 프린터의 어플리케이션 업데이트가 필요한 상태입니다. 업데이트 방법에 대한 내용은 [3.7.9.5 Update 사용하기]를 참조하십시오.

4.6.2 Slice 구간 별 Thickness 설정하기

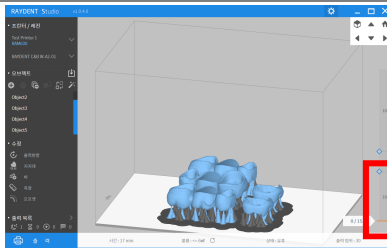
번호	그림	설명
1		출력 할 Printer와 Resin 타입을 선택 한 뒤 우측의 Slice Bar에서 구간 별로 두께를 설정할 수 있습니다.
2		Slice Bar 구역을 마우스 왼쪽버튼으로 두 번 클릭 하면 해당 위치에 두께의 구간을 나누는 마커가 추가됩니다.
3		마커를 마우스 왼쪽 버튼으로 클릭한 상태에서 이동하여 원하는 Slice의 위치로 이동시킵니다.

4



중량의 숫자를 누르면 출력 가능한 두께의 목록이 나오며 그 구간을 원하는 두께로 변경 할 수 있습니다.

5



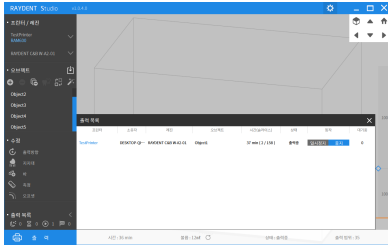
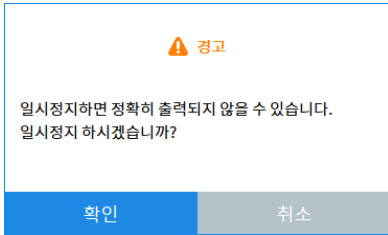
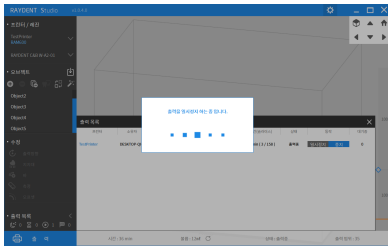
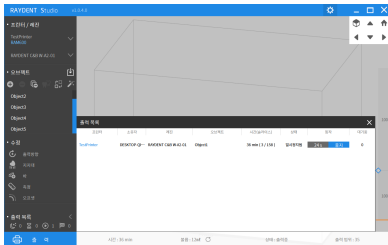
출력물에 지지대가 있는 경우 첫 번째 Slice 구간은 지지대를 위한 구간으로써 두께 변경은 가능하지만 Slice 영역의 이동은 불가능합니다.

4.6.3 출력하기

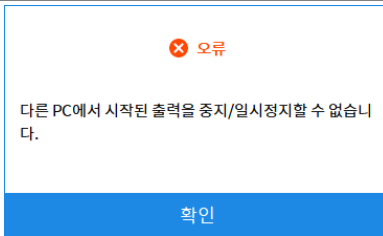
번호	그림	설명
1		Slice 구간의 두께 설정을 끝낸 뒤,출력을 시작하기 위해서는 [출력] 버튼을 누르면 됩니다.
2		레진 수조가 완전히 잠겨있지 않다는 메시지가 표시된다면, 고정용 노브가 완전히 체결되어 있는지 확인하십시오.

3	 경고 하나 이상의 오브젝트에 지지대가 없습니다. 출력을 시작하시겠습니까? 확인 취소	사전에 지지대 추가 작업을 진행하지 않았다면 경고 메시지가 발생합니다. 계속 진행하고 싶다면 [확인] 버튼을 누르면 됩니다. 만약 지지대 작업을 진행하고 싶다면 [취소] 버튼을 누른 후 해당 작업진행 후 다시 시도하면 됩니다.
4	 정보 빌드 플레이트는 사용하기 전 깨끗해야 합니다. - 프린터 이름: Test Printer 1 - 레진 종류: RAYDENT C/B W-A2 출력을 시작하시겠습니까? 확인 취소	출력 작업이 진행되기 전에 정보창이 화면에 표시됩니다. 출력 작업을 진행할 Printer 명과 Resin 타입에 대한 정보 확인 작업이 진행됩니다.
5	 정보 출력이 시작되었습니다. 확인	프린터로 데이터 전달이 완료되면 출력 작업이 시작되었다는 메시지가 나타납니다. [확인] 버튼을 누르면 됩니다.
6		프린터 내부의 온도가 일정 온도 이하인 경우, 약 5분간 예열 후 출력을 시작합니다. 잠시 기다려 주십시오.
7	 경고 이 프린터는 어플리케이션 업데이트가 필요합니다. 업데이트 하기 전에는 출력할 수 없습니다. 업데이트 메뉴로 이동하려면 [확인]을 클릭하십시오. 확인 취소	출력을 시도했을 때 좌측과 같은 메시지가 표시된다면, 프린터의 어플리케이션 업데이트가 필요한 상태입니다 업데이트 방법에 대한 내용은 [3.7.9.5 Update 사용하기]를 참조하십시오.

4.6.4 출력 일시정지 및 계속하기

번호	그림	설명
1		출력 목록에서 일시정지 하고 싶은 항목을 선택합니다.
2		[일시정지] 버튼을 누르면 경고 메시지가 나타나며, [확인] 버튼을 누르면 출력의 일시정지를 시도합니다.
3		출력 작업을 일시정지 하는 중입니다.
4		출력 작업이 일시정지되면 30초간 대기 후 자동으로 다시 시작하게 됩니다. 시간이 표시된 버튼을 누르면 즉시 출력을 다시 시작합니다.

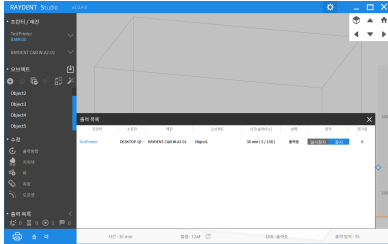
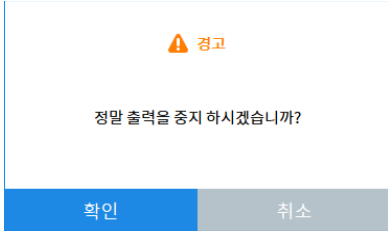
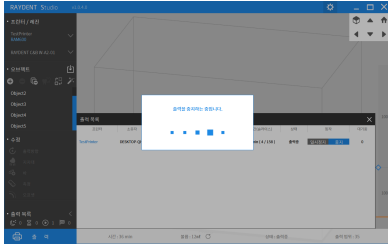
5



작업을 시작한 PC가 아닌 PC에서 출력 일시정지를 하는 경우 오류 메시지가 나타납니다.

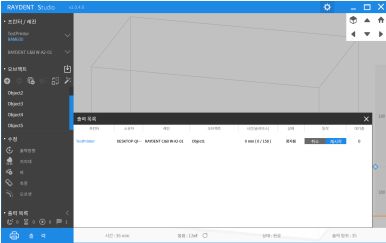
출력 작업의 일시정지는 해당 출력을 시작한 PC에서만 할 수 있습니다.

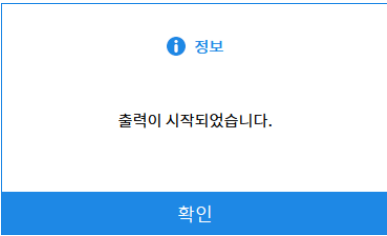
4.6.5 출력 중지하기

번호	그림	설명
1		출력 목록에서 중지하고 싶은 항목을 선택합니다.
2		[중지] 버튼을 누르면 경고 메시지가 나타나며, [확인] 버튼을 누르면 출력 종료를 진행합니다.
3		출력 작업을 중지하는 중입니다.

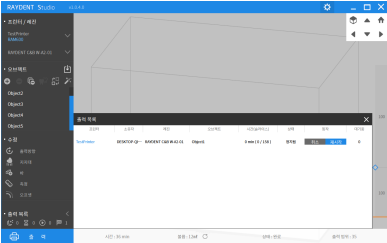
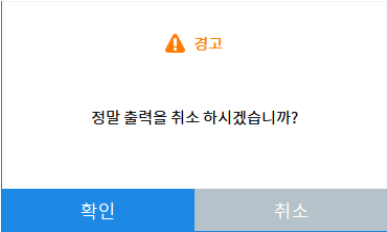
4	 정보 출력이 중단되었습니다. 확인	출력 작업이 중지되었다는 메시지가 나타나면 [확인] 버튼을 누르면 됩니다.
5	 오류 다른 PC에서 시작된 출력을 중지/일시정지할 수 없습니다. 확인	작업을 시작한 PC가 아닌 PC에서 출력 중지를 하는 경우 오류 메시지가 나타납니다. 출력 작업의 중지는 해당 출력을 시작한 PC에서만 할 수 있습니다.

4.6.6 출력 재시작하기

번호	그림	설명
1		출력 목록에서 재시작하고 싶은 항목을 선택합니다.
2	 경고 빌드 플레이트 사용하기 전 깨끗해야 합니다. 출력을 재시작 하시겠습니까? 확인 취소	[재시작] 버튼을 누르면 경고 메시지가 나타나며, [확인] 버튼을 누르면 출력이 시작됩니다.

3	 출력이 시작되었습니다. 확인	출력작업이 시작되었다는 메시지가 나타나면 확인 버튼을 누르면 됩니다.
---	---	--

4.6.7 출력 취소하기

번호	그림	설명
1		출력 목록에서 취소하고 싶은 항목을 선택합니다.
2	 정말 출력을 취소 하시겠습니까? 확인 취소	취소 버튼을 누르면 경고 메시지가 나타나며, 확인 버튼을 누르면 출력이 취소됩니다.

참고 빌드플레이트의 사각 모서리 부분에서는 출력물이 다소 작게 출력될 수 있습니다. 모서리 부분은 피해서 출력물을 배치해 주십시오.

출력

5

5 출력



Caution

3D 프린터 사용 시 정상적인 출력을 위해서 아래와 같은 사항을 준수하여야 합니다.

- 반드시 보호 장갑을 착용 합니다.
- Vat 나 LCD 보호 시트에 먼지나 습기 같은 이물질이 없는지 확인해야 합니다.
- Vat 나 LCD 보호 시트에 이물질이 묻어 있다면, Air Gun 을 이용하여 이물질을 제거 합니다.
- 날카롭거나 뾰족한 도구를 이용하여 Vat 와 LCD 보호 시트의 이물질을 제거하지 않습니다.
- Vat 필름이나 LCD 보호 시트가 접히거나 스크래치 발생 시 출력 실패를 초래할 수 있습니다.
- Vat 는 소모성 제품이며, 함께 동봉되어 있는 전용 레진과 같이 사용 되어야 합니다.
- 사용한 레진은 빛이 차단 된 곳에 보관해야 합니다.
- 빛에 노출 될 경우 자연 경화가 진행되어 Vat 와 레진의 사용이 불가능 합니다.
- 레진이 제품 및 바닥에 묻었을 시 즉시 제거 합니다.
- 레진을 절대 혼용하여 사용하면 안됩니다. 혼용 시에는 전혀 사용 할 수 없습니다.
- 정품 레진 카트리지에 포함된 Vat 와 레진을 사용해야 합니다.
- 출력 전용 재료와 출력 조건을 임의로 변경하지 마십시오.
- 본 장비는 UV 광원을 사용합니다. 프린팅 중에는 도어가 닫혀 있어야합니다.
- 본 장비의 UV 광원을 직접 응시하지 마십시오.
- 프린터에 비상 종료 버튼이 없습니다. 또한 전원 버튼으로 제품의 전원이 완전히 차단되지 않습니다. 비상상황의 경우 전원코드를 분리하십시오.

5.1 레진 준비

레진 카트리지는 각각의 용도에 맞게 분류가 되어 있습니다. 정상적인 출력을 위해 알맞은 레진 카트리지를 선택해 주십시오. 레진 파우치에 기입된 레진의 종류와 용량을 필히 확인 후 출력을 진행하십시오.

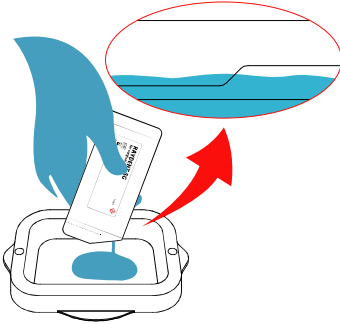
- 1) 레진 파우치를 충분히 흔들어 줍니다.



- 2) 레진 파우치를 가위를 이용하여 엇을 합니다.



- 3) Vat의 표시된 범위 내에 레진이 포함되도록 알맞은 용량을 부어 줍니다. (30ml ~ 80ml)



- 4) Vat의 레진이 바닥에 고루 퍼지도록 Vat 양쪽을 조금씩 기울이거나 주걱을 이용하여 고루 퍼지게 합니다.



- 5) 사용 후 남은 Vat와 레진은 포장케이스에 넣은 후 빛이 차단된 곳에 보관합니다.

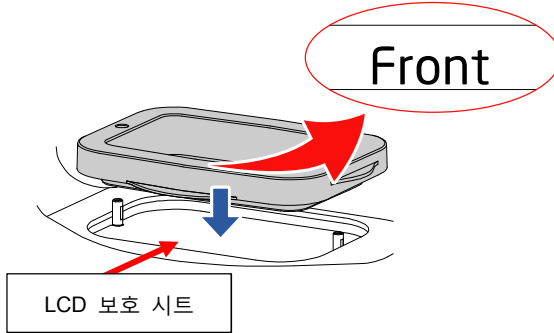


Caution

사용 후 남은 레진은 거름망 등을 이용하여 찌꺼기나 이물질을 제거한 후 레진 보관 조건에 따라 보관해 주시고, 가능하면 빠른 시간 내에 사용해 주십시오. 장시간 보관 시 출력 실패의 원인이 될 수 있습니다.

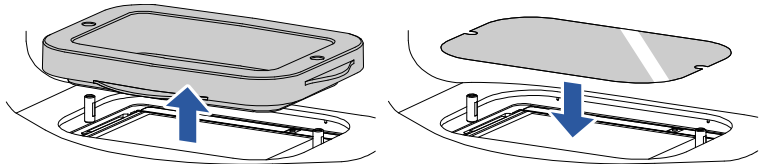
5.2 Vat 장착

- 1) 레진이 담겨있는 Vat를 올바른 방향으로 3D 프린터 내에 위치 시킵니다.

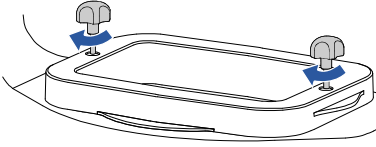


Build plate와 Vat 밀면, LCD 보호용 시트에 레진이나 이물이 묻어 있는지 확인하십시오.

LCD 보호 시트에 이물이 묻어 있거나 손상되었으면 분리하여 세척하거나 교체하십시오. Vat를 제거하고 LCD 보호 시트를 꺼냅니다. 테이프를 이용하여 꺼내면 편리합니다. LCD 보호 시트를 아래 그림과 같이 장착합니다.



- 2) Vat를 고정용 노브로 체결 합니다.



Caution

Vat 고정용 노브가 체결 되어 있지 않으면 에러가 발생하며 출력이 되지 않습니다. Vat 고정용 노브를 반드시 체결해 주십시오.



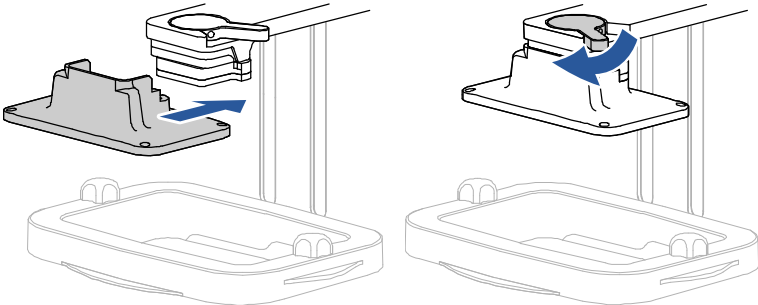
Caution

Vat 밑면은 얇은 필름으로 제작되어 있습니다. 취급에 주의해 주십시오.
핀셋, 고무 주걱, 스크레이퍼, 펜, 손톱 등으로 필름을 치거나 누르면 필름이 손상되어 출력이 실패하거나 출력 품질이 저하될 수 있습니다.

5.3 Build Plate 체결

- 1) Printer의 도어를 열어 줍니다.
- 2) Build Plate를 홀더에 체결 합니다.

다음 그림과 같이 Build Plate 홀더에 끝까지 밀어 장착하고 고정 레버를 당겨서 고정해 주십시오.



- 3) 프린터의 도어를 닫고 출력 준비를 완료 합니다.



Caution

Build Plate의 이물질이 있는지 확인하고, 이물질이 있으면 제거 합니다.

5.4 출력물 분리



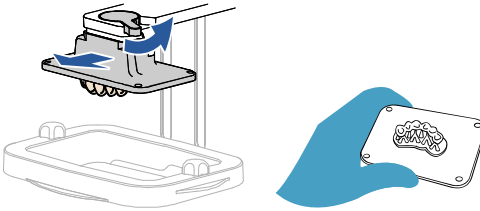
Caution

반드시 장갑을 착용하고 작업을 진행해 주십시오.

Build Plate 에 남아 있는 레진이 바닥에 떨어지지 않도록 주의해 주십시오.

핀셋, 스크레이퍼 및 니퍼는 날카롭습니다. 손의 부상 등에 유의하여 사용해 주십시오. 출력물에 묻어 있는 레진이 눈 또는 피부에 묻지 않도록 주의해 주십시오.

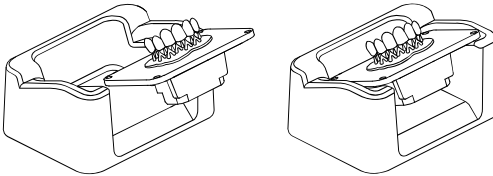
- 1) 출력 완료 알람 후 프린터의 도어를 오픈 합니다.
- 2) Build Plate의 고정 레버를 안쪽으로 밀어 해제 후 밖으로 당겨 꺼냅니다.



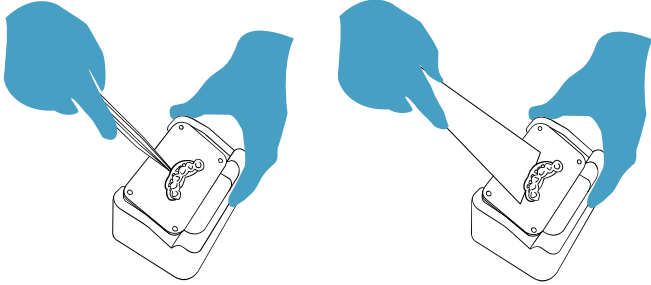
Caution

Build Plate 제거 전에 Vat 를 제거하면 LCD 및 장비 파손의 원인이 됩니다.

- 3) Build Plate에 남아 있는 레진을 휴지로 제거 합니다.
- 4) 출력물을 제거하기 위해 Build Plate를 빌드 플레이트 거치대에 올려 놓습니다.



- 5) 핀셋을 이용하여 출력물 밑에서부터 밑어 위 아래로 조금씩 움직이면서 틈을 벌린 후 스크레이퍼를 이용하여 떼어 냅니다.



Caution

핀셋, 스크레이퍼 및 니퍼는 날카롭습니다. 손의 부상 등에 유의하여 사용해 주십시오.

- 6) 출력물 제거 후 Build Plate 출력면을 IPA(90%)로 깨끗이 닦아 이물질을 제거 합니다. 이물질이 남아 있을 경우 출력 실패의 원인이 될 수 있습니다. 세척에 사용된 IPA나 물기가 완전히 마른 후 사용하십시오.

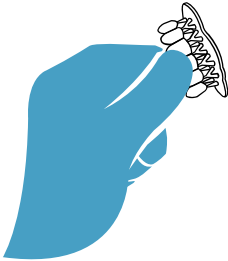
5.5 서포터 제거



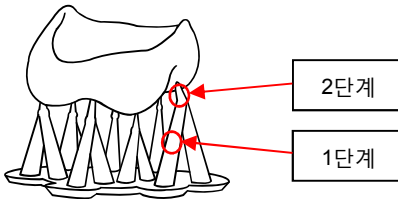
Caution

서포터 제거 시 출력물에 손상이 가지 않도록 너무 강하게 잡지 않습니다.
출력물의 완벽한 형태를 위해 서포터를 최대한 출력물과 가깝게 제거합니다.

- 1) 출력물을 잡습니다.



- 2) 서포터는 1단계와 2단계 순서로 제거 합니다.



Caution

절대 손으로 제거하면 안됩니다. 제공한 트리머나 니퍼를 이용해서 제거해 주십시오.

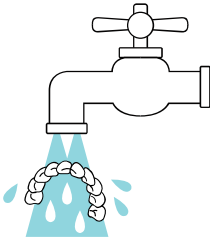
5.6 출력물 세척



Caution

장갑을 착용하고 작업을 진행 합니다.

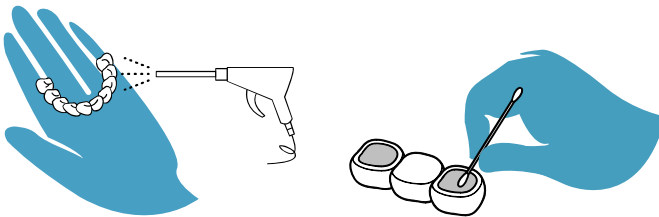
- 1) 서포터를 제거한 출력물은 중성세제를 이용하여 흐르는 물로 30초 이상 깨끗하게 세척합니다.



Caution

초음파 세척기를 이용하여 출력물을 세척하지 마십시오.

- 2) Unit chair의 Air Gun을 이용하여 물기와 잔여물을 제거합니다. 물기가 남아있는 안 쪽 면은 면봉으로 닦아줍니다.



Caution

출력물 안쪽의 물기를 반드시 제거해 주십시오.

물기를 완전하게 제거하지 않으면 후경화 후 얼룩이 발생할 수 있습니다.

5.7 출력물 후경화

세척이 완료된 출력물은 최종 완성을 위한 후경화 작업이 진행되어야 합니다. 후경화 작업 시에는 세척 잔여물이 남지 않게 완벽하게 제거 후 진행합니다. 최적의 후경화를 위해서 ㈜레이에서 판매하는 Curing Unit(모델명: RPC500)을 사용해 주시기 바랍니다. Curing Unit에 관련한 내용은 판매처나 ㈜레이 고객센터에 문의해 주십시오.

5.8 환경 안전

폐기물 발생은 가능한 피하거나 최소화해야 합니다. 프린터 사용 중 발생하는 모든 부산물의 폐기는 항상 환경 보호 및 폐기물 처리 법규의 요구 사항과 지역 당국의 요구 사항을 준수해야 합니다. 허가된 폐기물 처리 계약자를 통해 잉여 및 재활용 불가능한 제품을 폐기하십시오. 관할 구역 또는 당국의 요구 사항을 완전히 준수하지 않는 한 폐기물을 하수구로 처리하지 마십시오. 폐기물 포장은 재활용해야 합니다. 소각 또는 매립은 재활용이 불가능한 경우에만 고려해야 합니다. 레진과 레진 용기는 안전한 방법으로 폐기해야 합니다. 청소 또는 행구지 않은 빈 용기를 취급 할 때는 주의를 기울여야 합니다. 빈 용기 또는 라이너에는 일부 제품의 잔여물이 있을 수 있습니다. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피하십시오.

부록 A. 제품 사양

항 목	사양
Z축 레이어 두께	50 μm, 100 μm
XY 해상도	31.5 μm
조형 크기 (X x Y x Z)	100 x 60 x 70 mm / 3.9 x 2.4 x 2.8 in.
제품크기(W x H x D)	31 x 21 x 37 cm / 12.2 x 8.3 x 14.6 in.
제품무게	6.5 kg / 14.3 lbs
네트워크 연결	Ethernet
UV Specification	405 nm
AC 어댑터	100 – 240VAC, 50/60Hz (24VDC, 2.5A, AC/DC 어댑터)
동작 주위 환경 조건	온도 범위: 23 ~ 28 °C 상대습도 범위: 30 ~ 70 % 대기 압력 범위: 800hPa ~ 1060hPa
보관 주위 환경 조건	온도 범위: -20 ~ 70 °C 상대습도 범위: 10 ~ 90 % 대기 압력 범위: 800hPa ~ 1060hPa

부록 B. 문제 해결

현상	원인	조치
전원을 켤 수 없다.	전원이 올바르게 연결되지 않았습니다.	파워코드 및 AC 어댑터가 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오.
	전원 버튼을 3 초이상 누르지 않았습니다.	전원 버튼을 3 초 이상 길게 누르십시오.
Printer 를 Serial port 를 통해서 추가할 수 없다.	컴퓨터에서 [] 이름을 가진 Com port 를 찾을 수 없다.	Printer 와 컴퓨터가 USB 케이블로 연결되어 있는지 확인합니다.
		Serial port 용 driver 가 설치되었는지 확인합니다.
Printer IP 를 변경할 수 없다.	컴퓨터에서 해당 Printer 로 연결이 불가능한 상태	네트워크 케이블이 제대로 연결이 되었는지 확인합니다.
		해당 Printer 가 작동중인지 확인 합니다. 전원이 꺼져 있다면 먼저 전원을 켜 주십시오.
		해당 Printer 가 작업중인지 확인합니다. Printer 에 대한 설정이 진행중이거나, Print 가 진행중이라면 변경이 불가능합니다.
Printer IP 자동 검색이 되지 않는다.	컴퓨터에서 해당 Printer 로 연결이 불가능한 상태	네트워크 케이블이 제대로 연결이 되었는지 확인합니다.
		해당 Printer 가 작동중인지 확인 합니다. 전원이 꺼져 있다면 먼저 전원을 켜 주십시오.
Print 가 시작되지 않는다.	컴퓨터에서 해당 Printer 로 연결이 불가능한 상태	네트워크 케이블이 제대로 연결이 되었는지 확인합니다.
		해당 Printer 가 작동중인지 확인 합니다. 전원이 꺼져 있다면 먼저 전원을 켜 주십시오.
	Vat 고정용 노브가 체결되어 있지 않음	Vat 고정용 노브가 체결되어 있지 않으면 전원 버튼이 깜박임. 노브를 체결하여 전원 버튼의 점멸이 멈추는 것을 확인합니다.
파일 열기 창에서 STL, OBJ, D3P 파일을 확인 할 수 없다.	파일의 확장자가 잘못 되었거나, 없는 경우	해당 파일의 경우는 확장자가 기입되지 않은 경우나 다른 명칭으로 기입된 경우입니다. 파일 확장자를 STL 또는 OBJ 로 변경하여 주십시오.
Printer 에 대한 설정 작업이 진행되지 할 수 없다.	해당 Printer가 현재 작업중이거나, 다른 곳에서 설정 작업이 진행 중인 경우	현재 해당 Printer 가 작업중입니다. 작업이 완료된 이후에 다시 시도하여 주십시오. 만약 아무런 작업이나 설정작업이 없는 상태라면 일정시간 이후 자동으로 작동모드가 해제되며 설정이 가능합니다.

부록 C. 메시지

메시지	원인	조치
OpenGL 초기화에 실패했습니다. 그래픽 장치 드라이버를 최신 버전으로 업데이트 하세요.	OpenGL Driver 의 초기화에 실패하였습니다.	Graphic card 의 device driver 를 최신으로 업데이트하십시오.
그래픽 장치가 최소 OpenGL 3.2 를 지원해야 합니다.	Graphic card 에서 RAYDENT Studio 에서 필요한 OpenGL 최소 사양을 지원하지 않습니다.	Graphic card 의 device driver 를 최신으로 업데이트하십시오. 그래도 되지 않는 경우 최신의 graphic card 로 교체하십시오.
COM 포트에 문제가 있습니다.	COM 포트를 통해 프린터에 연결시 알 수 없는 에러가 발생한 경우	USB 포트에 프린터 연결선이 제대로 연결되었는지 확인하고, 컴퓨터를 재부팅 후 다시 시도하십시오. 동일 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
COM 포트로 프린터와 연결하는데 실패했습니다.	COM 포트를 통해 프린터에 연결 할 수 없는 경우	USB 포트에 프린터 연결선이 제대로 연결되었는지 확인하고, 컴퓨터를 재부팅 후 다시 시도하십시오. 동일 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
프린터 COM 포트에 문제가 있습니다.	프린터의 COM 포트에 문제가 있는 경우.	USB 포트에 프린터 연결선이 제대로 연결되었는지 확인하고, 컴퓨터를 재부팅 후 다시 시도하십시오. 동일 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
값이 잘못되었습니다.	프린터와 COM 포트로 연결이 되었지만 프린터로부터 받은 정보가 잘못된 경우	재연결 후 다시 설정값을 확인하십시오. 동일 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
프린터가 동작중입니다.	프린터가 현재 프린팅 중인 경우	현재 프린터가 동작 중입니다. 해당 작업을 계속 진행하기 위해서는 작동 중인 프린팅 작업을 중지시키거나 완료 시까지 대기한 후 다시 시도하십시오.
설정 중입니다.	다른 PC 에서 프린터에 접속해 설정을 수정 중인 경우	다른 PC 가 설정을 완료할 때 까지 기다린 후에 다시 시도하십시오.
IP 주소 [1] 가 다른 장치와 충돌합니다.	프린터의 IP[1] 가 다른 장치의 IP 와 충돌이 발생한 경우	현재 설정한 IP 의 경우 다른 곳에서 사용중이므로 다른 IP 를 입력하거나 DHCP 를 이용하여 자동 할당으로 이용하십시오.

IP [1]의 충돌 검사를 할 수 없습니다. 네트워크 연결을 확인하세요. 정말로 설정을 저장할까요?	프린터가 네트워크에 연결되지 않아 설정된 IP [1]가 충돌이 발생하는지 확인할 수 없는 경우	프린터에 네트워크 케이블 연결을 확인하고, 공유기 등의 네트워크 시스템을 확인해 주십시오. 이후에도 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
고정 IP [1]로 설정할 수 없습니다.	프린터의 IP [1]를 Static으로 설정할 수 없는 경우	DHCP 설정 기능을 사용하십시오.
IP 주소를 얻을 수 없습니다. 네트워크 케이블 연결을 확인하세요.	프린터가 네트워크에 연결되지 않아 IP를 정상적으로 받을 수 없는 경우	프린터에 네트워크 케이블 연결을 확인하고, 공유기 등의 네트워크 시스템을 확인해 주십시오. 이후에도 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
IP 설정을 DHCP로 완료할 수 없습니다. 고정 IP로 시도해주세요.	프린터의 설정이 저장되었지만, DHCP 서버로부터 IP를 받을 수 없는 경우	프린터에 네트워크 케이블 연결을 확인하고, 공유기 등의 네트워크 시스템을 확인해 주십시오. 이후에도 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
설정이 저장되었지만 프린터와 연결할 수 없습니다. 연결이 되는 동안 기다려주세요. 문제가 계속된다면, 네트워크 설정을 확인하세요.	Configure를 통해 프린터가 연결되었고 설정이 저장되었지만 프린터에 연결이 불가능한 경우	프린터 IP가 설정된 이후 해당 IP로 접속이 성공하기까지 일정 시간이 소요됩니다. 잠시 후 다시 시도하여 주십시오.
네트워크 케이블이 빠졌습니다.	프린터의 네트워크 케이블이 연결되지 않은 경우	프린터에 네트워크 케이블 연결을 확인하고, 공유기 등의 네트워크 시스템을 확인해 주십시오. 이후에도 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
잘못된 서브넷 마스크입니다. 서브넷 마스크는 연속적이어야 합니다. 올바른 서브넷 마스크를 입력하세요.	입력된 Subnet mask가 잘못된 경우	네트워크 관리자에게 정확한 Subnet mask에 대한 정보를 문의하십시오.

기본 게이트웨이가 IP 주소와 서브넷 마스크로 정의된 네트워크 세그먼트에 없습니다. 이 구성을 저장 하겠습니까?	입력된 Gateway 가 IP 와 subnet mask 로 정의된 세그먼트에 없는 경우	네트워크 관리자에 정확한 Gateway 에 대한 정보를 문의하십시오.
네트워크 인터페이스가 없습니다.	네트워크에 연결된 네트워크 장치가 없는 경우	PC 에 네트워크 케이블 연결을 확인하고, 공유기 등의 네트워크 시스템을 확인해 주십시오. 이후에도 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
프린터가 작동되는 중에는 비활성화 할 수 없습니다.	현재 PC 에서 요청된 프린트 작업이 있는 상태에서 해당 프린터를 Disable 처리하려는 경우	요청된 프린트 작업 완료를 기다리거나 작업을 제거 한 후 해당 프린터를 사용중지 상태로 변경하십시오.
동작중인 프린터는 삭제할 수 없습니다.	현재 PC 에서 시작된 프린트 작업이 있는데 프린터를 삭제하려고 하는 경우	해당 PC 에서 시작된 작업이 끝나길 기다리거나, 작업을 중지시킨 뒤 재시도 하십시오.
어플리케이션이 업데이트 되었습니다.	프린터 SW 또는 FW 업데이트가 완료 된 경우	확인 후 프린터 전원을 켜 주십시오.
프린터 연결에 실패했습니다.	프로그램이 프린터에 연결할 수 없는 경우	프로그램 재시작과 프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
프린터에서 응답이 없습니다.	프린터로부터 응답이 없는 경우	프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
XML 메시지가 잘못되었습니다.	프린터와 통신하는 XML 파일이 잘못 된 경우	프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
값이 잘못되었습니다.	프린터와 통신할 때 사용한 값이 잘못 된 경우	프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
프린터 ID 가 일치하지 않습니다.	통신을 시도한 프린터의 ID 와 해당 기기의 ID 가 다른 경우	프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
프린터가 동작중입니다.	프린터가 현재 출력 중인 경우	프린터의 작업이 끝난 뒤 재시도 하십시오.

출력 대기열이 비활성화 되어있어서 출력을 시작할 수 없습니다.	Printer 의 Queue 기능이 비활성화 되어 있는 상태에서 작업이 있는 프린터에 추가하려고 하는 경우	프린터에 대기 중인 작업을 삭제한 후 재시도 하거나 프린터의 모든 작업을 취소한 뒤 재시도 하십시오.
프린터가 설정모드입니다.	다른 PC 가 프린터의 설정을 변경하고 있는 경우	다른 PC 에서 설정을 변경 중에는 작업이 진행되지 않습니다. 해당 작업이 끝난 뒤 재시도 하여 주십시오.
접근이 거부 되었습니다. - PC 이름: %1	프린터가 다른 PC [1]에 의해 lock 되있는 경우	다른 PC 에서 설정을 변경 중에는 작업이 진행되지 않습니다. 해당 작업이 끝난 뒤 재시도 하여 주십시오.
설정을 재시작 합니다.	프린터가 정상적으로 lock 되지 않아서 작업을 할 수 없는 경우	프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
호환되지 않는 레진입니다.	지원되지 않는 레진인 경우	지원되지 않는 레진은 사용할 수 없습니다. 다른 레진을 선택하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
완료 작업을 기다리는 동안 완료/정지된 작업이 있습니다.	Finish 로 마무리 해야할 Completed 나 Stopped 된 작업이 있는 경우	Print List 에서 해당 프린터의 작업을 Finish 한 후 재시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
어플리케이션과 펌웨어 통신 오류 입니다.	SW 와 FW 간의 통신에 문제가 있는 경우	프로그램 재시작과 프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
응답 XML 메시지 생성에 실패했습니다.	프린터에서 PC 로 응답을 보낼 XML 메시지를 생성할 수 없는 경우	프로그램 재시작과 프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
프린터에 파일 저장을 실패했습니다. 프린터를 재시작 해주세요.	프린터에 파일을 저장할 수 없는 경우	프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.

프린터의 프로세스 실행에 실패했습니다. 프린터를 재시작 해주세요.	프린터의 프로세스를 실행할 수 없는 경우	프린터를 재부팅한 후 다시 시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
업데이트 파일이 잘 못되었습니다.	업데이트 시도 한 파일이 잘못된 파일일 경우	정상적인 업데이트 파일로 재시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
이미지 데이터를 푸는데 실패했습니다. 프린터를 재시작 해주세요.	프린터에서 이미지를 디코딩 할 수 없는 경우	구매처에 문의하여 주십시오.
이미지 뷰어로 이미지 데이터 전송에 실패했습니다. 프린터를 재시작 해주세요.	프린터에서 이미지를 이미지 뷰어로 전송 할 수 없는 경우	구매처에 문의하여 주십시오.
업데이트 파일을 쓰는데 실패했습니다. 프린터를 재시작 해주세요.	업데이트 파일을 쓰는데 실패한 경우	구매처에 문의하여 주십시오.
업데이트 파일이 잘 못되었습니다.	업데이트 하려는 정보가 잘못된 경우	정상적인 업데이트 파일로 재시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
프린터 설정 파일이 해당 프린터 모델용이 아닙니다.	복원을 시도하는 프린터 세팅 파일이 해당 프린터에서 생성된 것이 아닌 경우	복원을 시도하는 프린터에서 생성된 세팅 파일로 다시 시도하십시오. 동일한 프린터에서 생성된 세팅파일로 복원을 시도했는데도 동일 증상이 발생하는 경우 구매처로 문의하여 주십시오.
XML 파싱 오류	XML 메시지를 파싱하는데 오류가 발생한 경우	구매처에 문의하여 주십시오.
COM 포트를 통해 후경화기와 연결하는데 실패했습니다.	COM Port를 통해 후경화기와 연결에 실패한 경우	COM Port 를 변경 후 시도해 주십시오. 다른 COM Port 로도 연결이 안된다면 RAYDENT Studio 재시작 및 후경화기를 재부팅 후 시도해 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.

업데이트 파일이 잘 못되었습니다.	후경화기의 업데이트 파일이 잘못된 경우	구매처에 문의하여 주십시오.
펌웨어 업데이트에 실패했습니다.	후경화기의 업데이트에 실패한 경우	경화기를 재부팅 후 재시도하여 주십시오. 동일한 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
레진 수조가 완전히 잠겨있지 않아 출력을 시작할 수 없습니다.	출력 버튼을 클릭했지만, 레진 수조 고정용 볼트가 체결되지 않은 경우	프린터 전원 버튼의 LED 가 점멸중이라면 레진 수조가 정상적으로 체결되지 않은 상태 입니다. 레진 수조 고정용 볼트가 견고하게 체결되었는지 확인합니다. 레진 수조를 견고히 체결했고 전원 버튼의 LED 가 점멸중이 아닌데도 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
레진 수조가 완전히 잠겨있지 않아 출력을 계속할 수 없습니다.	출력 계속 버튼을 클릭했지만, 레진 수조 고정용 볼트가 체결 되지 않은 경우	프린터 전원 버튼의 LED 가 점멸중이라면 레진 수조가 정상적으로 체결되지 않은 상태 입니다. 레진 수조 고정용 볼트가 견고하게 체결되었는지 확인합니다. 레진 수조를 견고히 체결했고 전원 버튼의 LED 가 점멸중이 아닌데도 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
레진 수조가 완전히 잠겨있지 않습니다.	레진 수조 고정용 볼트가 정상적으로 체결되지 않은 경우	프린터 전원 버튼의 LED 가 점멸중이라면 레진 수조가 정상적으로 체결되지 않은 상태 입니다. 레진 수조 고정용 볼트가 견고하게 체결되었는지 확인합니다. 레진 수조를 견고히 체결했고 전원 버튼의 LED 가 점멸중이 아닌데도 증상이 반복된다면 구매처에 문의하여 주십시오.
이 프린터는 어플리케이션 업데이트가 필요합니다. 업데이트 하기 전에는 출력할 수 없습니다.	프린터의 버전이 맞지 않아 어플리케이션 업데이트가 필요한 경우	프린터의 어플리케이션 업데이트가 필요 한 경우 입니다. 업데이트 전에는 출력할 수 없으므로, 어플리케이션 업데이트를 진행 해 주십시오. 업데이트 방법에 대한 내용은 [3.7.9.5 Update 사용하기]를 참조하십시오.

부록 D. 규제 정보

제품의 올바른 폐기 (별도의 수집 시스템을 보유한 국가에 적용)



제품, 부속품 또는 문서 상에 표시된 이 기호는 해당 제품 및 부속품을 폐기할 때 다른 가정 쓰레기류와 함께 처리해서는 안 된다는 것을 의미합니다. 통제되지 않은 쓰레기 폐기로 인해 환경과 인간의 건강을 해치지 않기 위하여, 해당 제품을 다른 쓰레기류와 분리하여 재활용함으로써 지속적인 자원 재활용을 증진할 수 있도록 협조해 주십시오.

공급업체에 문의하여 구매 계약서에 명시된 조항을 확인하세요. 이 제품 및 전자 부속품을 다른 상업 폐기물과 섞어서는 안됩니다.

전자파 적합성



본 제품을 사용할 때에는 전자파 적합성(EMC) 요구사항과 정전 방전(ESD) 보호수단이 고려되어야 합니다.



이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.



본 제품의 근접 공간에서 모바일폰과 이와 유사한 무선 기기를 사용하는 것을 금지합니다. EMC 규격에 부응하는 기기를 근접 공간에서 사용하더라도 전자파 간섭으로 인한 의도하지 않은 동작을 초래할 수 있습니다.



사용자 또는 환자의 정전기로 인하여 제품의 손상 또는 의도하지 않는 결과를 초래할 수 있습니다. 사용자의 몸에 정전기가 쌓이지 않고 쌓여있는 정전기를 없애는 절차를 수행하세요. 정전기는 접지 또는 금속 물체를 만지면 사라집니다.



Ray Co., Ltd. All rights reserved.