



3D Print 사용 매뉴얼

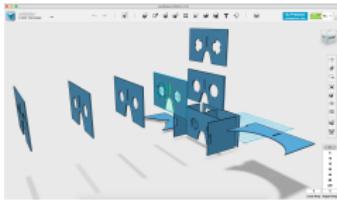
무한상상실

서울

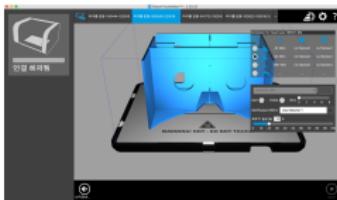
경기과학고등학교



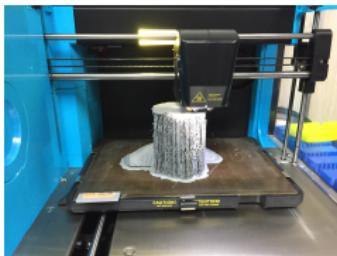
3D Printing Process



모델링(Modeling) 123d, skp 등



슬라이싱(Slicing) stl, obj 등



출력(Printing) gcode,x3g 등



Filament

- ABS : 일반적인 플라스틱
- PLA : 녹색 옥수수 가루로 만든 이쑤시게
- HIPS, PVA : Support 재료로 많이 쓰임. 액체에 녹음
- TPU, Flexible : 탄성이 있고 말랑말랑한 소재
- Nylon
- Conductive PLA : 전도성 필라멘트
- ThermoChrome PLA



3D Printing
Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

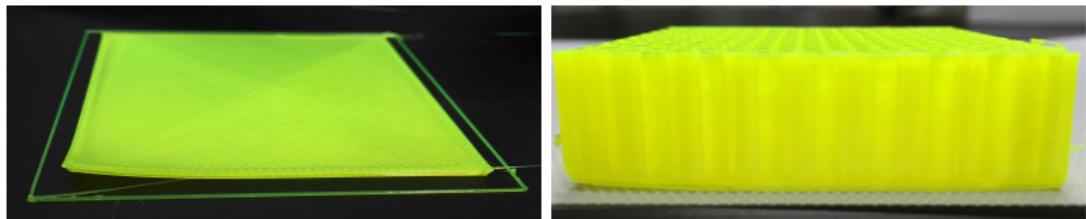
관련 사이트





열수축(shrinkage)

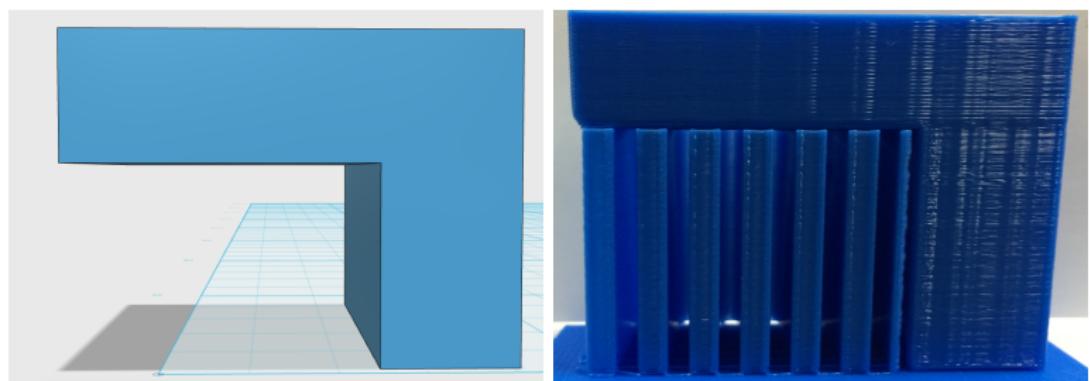
- 플라스틱이 220 까지 가열되었다 상온에서 식으면서 열수축이 발생
- PLA보다는 ABS가 열수축이 더 많이 일어남
- 열수축을 줄이기 위해 히팅베드(Heating Bed)와 챔버(Chamber)를 사용





Support

- 바닥부터 쌓아올라가는 방식이므로 허공에서 출력을 시작할 수 없음
- 모델링을 할 때부터 출력을 고려해야 함
- 슬라이싱 프로그램에서 서포트(Support)를 자동으로 생성할 수 있음
- 듀얼 익스트루더를 사용하면 서포트 재료로 HIPS나 PVA 사용





3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

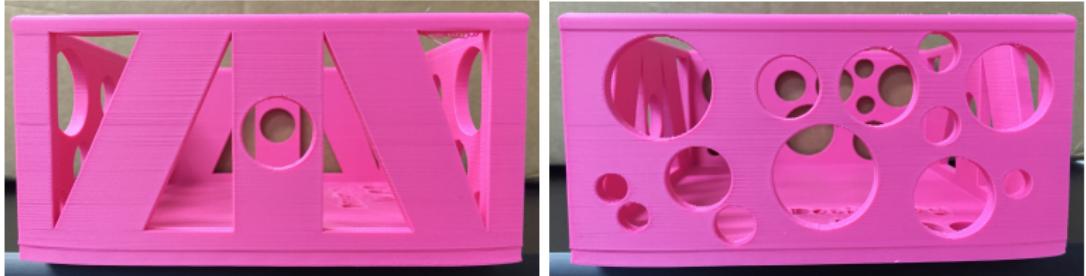
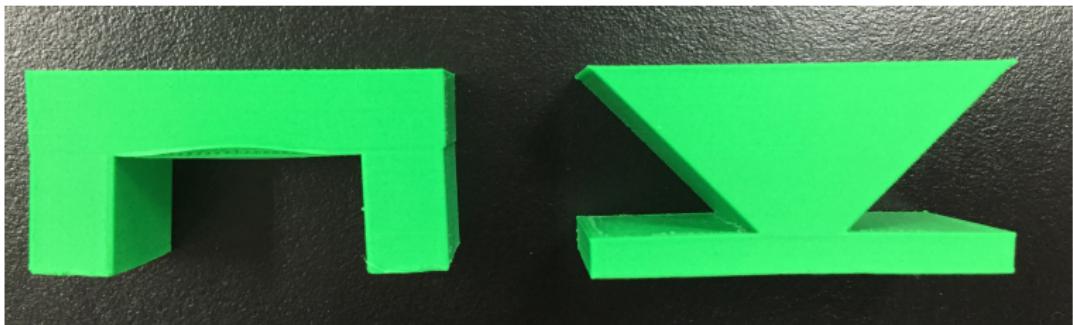
Cubicon

참고

관련 사이트

Support

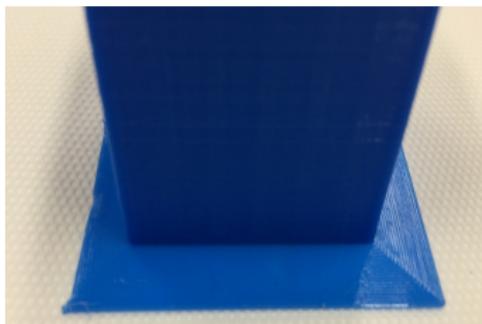
- 60도 정도는 안정되게 출력 가능
- 최대 45도 정도까지 출력 가능





Brim and Raft

- 출력물 바닥 면적이 작거나 Bed에 잘 붙지 않는 경우 사용
- Brim은 한 층
- Raft는 여러 층으로 Support를 사용할 때 함께 사용하면 좋음



Brim



Raft



Fill

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

- 출력물 채우기 정도
- Fill 값이 높을수록 튼튼해지지만 무거워지고 열수축이 심해짐





주의사항

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

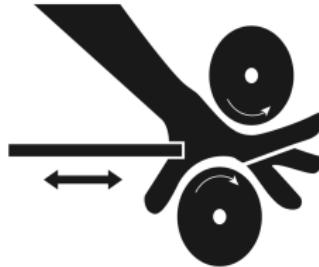
Cubicon

참고

관련 사이트



베드와 익스트루더 고온 조심



챔버 안 손 조심



주의사항

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



프린터는 동작 중 높은 열이 발생하므로 동작 중 내부에 인체나 기구물을 넣을 경우 화상의 위험이 있습니다. 내부에 인체나 기구물을 넣을 경우는 반드시 동작 종료 후, 충분히 식히십시오.



프린터는 모터, 벨트, 기어 등 움직이는 부품을 사용하고 있습니다. 동작 중 내부에 인체나 기구물을 넣을 경우 끼임에 의한 부상의 위험이 있습니다.



프린터에 물이나 기타 액체, 혹은 금속조각이나 기타 전도성 이물질이 들어가면 화재나 쇼크의 위험이 있으므로 주의하십시오. 또한, 화재/감전의 위험이 있으므로 젖은 손으로 조작하지 마십시오.



프린터에 의한 어린이나 애완동물의 부상위험이 있으므로 설치장소에 주의하십시오. 프린터 주변에 어린이나 애완동물이 있을 경우 관찰 및 보호가 필요합니다.



프린터나 부속품은 날카로운 표면의 부품이 포함됩니다. 인체의 부상이나 프린터 손상에 주의하십시오.



프린터에 사용되는 재료인 필라멘트는 화재나 부상의 위험이 있으므로 다른 기기로 가열이나 변형하지 마십시오. 또한, 출력물 및 필라멘트 찌꺼기 등을 삼킬 경우 질식 등의 위험이 있으므로 취급에 주의하십시오.



주의사항

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



프린터에 휘발성 물체를 사용할 경우 화재/폭발의 위험이 있으므로 사용하지 마십시오.
또한, 발화물질이나 인화물질을 프린터 주변에 방치해 두면 화재의 위험이 있으므로 제거하십시오.



프린터의 조명 LED는 고휘도 LED를 사용하므로 눈의 보호를 위해 직접보지 마십시오.



프린터의 전원 및 USB 케이블을 훠손하거나 변형하지 마시고 지정된 전압의 공급전원 이외의 전원을 공급하지 마십시오.



프린터를 이동시킬 때에는 프린터 동작을 멈추고 내부 부품의 온도가 충분히 식은 후, 주전원을 끈 상태에서 전원 및 USB케이블을 분리해 주십시오.



프린터 내부의 빈 공간에는 프린터 손상 및 화재의 위험이 있으므로 필라멘트 혹은 다른 물건을 넣지 마십시오.



히팅베드나 Extruder가 가열된 상태로 전원을 고지마십시오. 냉각팬이 돌지않아 고열에 의해 장비가 고장나거나 화재가 발생할 수 있습니다.



주의사항

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



프린터는 재료를 녹여 사용하며 이 과정 중 특유의 냄새가 날 수 있으므로 환기가 잘 되는 곳에 설치하십시오.



프린터는 실외, 직사광선이 비치는 곳, 진동이나 습기, 먼지가 심한 장소에는 설치하지 마십시오.



프린터는 흔들리거나 평평하지 않은 불안정한 장소에 설치하지 마십시오.

또한, 프린터 동작중의 열이나 진동에 의해 손상이 갈 수 있는 물건은 주변에서 제거하십시오.



프린터에 당사가 공급하는 필라멘트나 부품을 사용하지 않을 경우 제품에 손상이 있거나 품질을 보증 할 수 없습니다. 이로 인해 발생하는 문제는 무상 AS에서 제외됩니다.

프린터는 사용설명서에서 승인하는 부분 이외에 사용자 임의로 분해하거나 개조하지 마십시오.

이를 어길 경우 부상이나 프린터에 손상이 있을 수 있고,

이 경우 발생하는 문제는 무상 AS에서 제외됩니다.



프린터에 과도한 힘이나 충격을 주지 마십시오. 고장, 파손이나 부상의 위험이 있습니다.

또한, 사용설명서내의 주의 사항을 잘 읽고 프린터를 사용하시기 바랍니다.



Robox



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



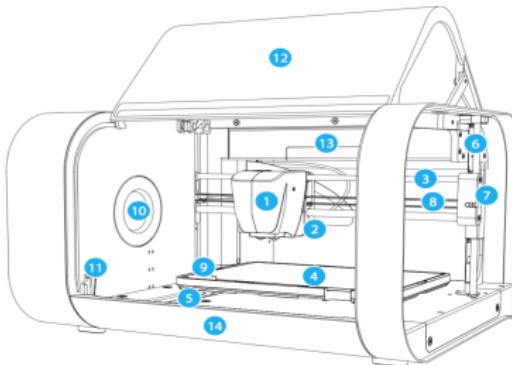
Spec

- Print Technology: Fused Filament Fabrication (FFF)
- Build Size (LxWxH): 210 x 150 x 100mm (8.3 x 5.9 x 3.9 in)
- Layer Resolutions:
 - Super (20 microns / 0.0008 in)
 - High (100 microns / 0.0039 in)
 - Standard (200 microns / 0.0078 in)
 - Low (300 microns / 0.0118 in)
- Positioning Precision:
 - XY: 7.5 microns (0.0003 in)
 - Z: 0.15625 microns (0.000006 in)
- Filament Diameter: 1.75mm (0.069 in)
- Nozzle Diameters: 0.3mm (0.012 in) and 0.8mm (0.031 in)
- Model Materials: PLA, ABS, Nylon, PC, PET, PC-ABS + others
- Support Materials: PVA, HIPS, PLA





Overview



- 1 Print Head
- 2 X Carriage
- 3 X Axis Rails
- 4 Print Bed
- 5 Y Axis Rail
- 6 Z Axis Rail and Drive Screw
- 7 Z Carriage (Right)
- 8 X Axis Belt
- 9 Tip Wipe Blade
- 10 Reel Hub Cover
- 11 Door Interlock Latch
- 12 Enclosure Door
- 13 Internal Ambient Lighting
- 14 Front Tray Cover

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

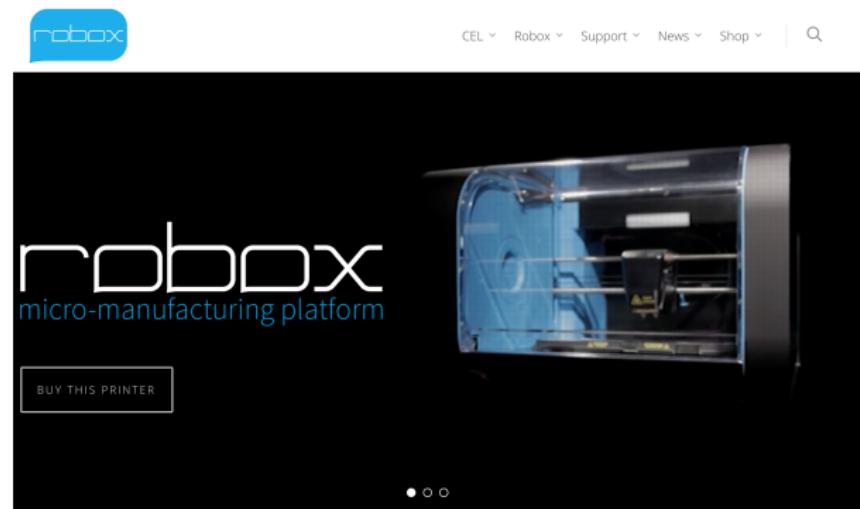
Cubicon

참고

관련 사이트

Software Install

- Robox, <http://www.cel-robox.com/>에서 OS에 맞는 소프트웨어 다운로드 및 설치

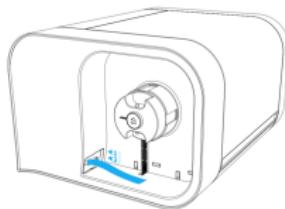




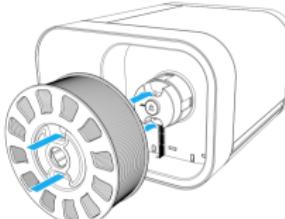
Loading Filament



필라멘트 끝 자르기



필라멘트 밀어넣기



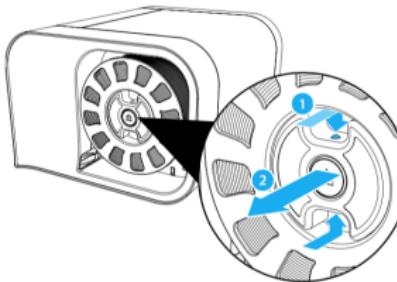
필라멘트롤 끼우기



Unloading Filament



AutoMaker에서 필라멘트 제거



필라멘트 룰 제거

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



AutoMaker

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

The screenshot shows the Robox AutoMaker software interface. On the left, there is a preview window displaying a green cube model with a checkmark indicating it is ready for printing. Below this, the software lists the printer configuration: "QuickFill™ Head FFF 3D Printing Head 0.3mm + 0.4mm Nozzles 1x Filament Feed". It also shows the filament type: "1:ABS Robox Chroma Green 166m / 416g 잔여". At the bottom of this panel, there is a graph showing temperature profiles for the hotend and bed over time, with a red step-up at approximately 140 seconds.

The main workspace features a 3D rendering of the Robox printer, which is white with transparent side panels showing the internal print chamber and filament feed system. The filament is shown in green, matching the color of the cube being printed.

At the bottom of the interface, there is a toolbar with various icons and their corresponding Korean labels:

- 도어잠금... (Door Lock)
- 필라멘트... (Filament)
- 노즐 개방 (Nozzle Open)
- 교침 (Calibration)
- Purge
- Home
- 프린트취소... (Print Cancel)
- 헤드 펌 (Head Pump)
- 헤드 (Head)
- 설내 (Layout)
- To layout (Rightmost icon)



AutoMaker : layout

3D Printing

Process

Prepare

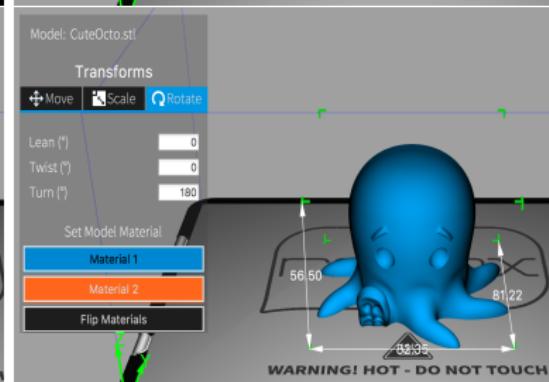
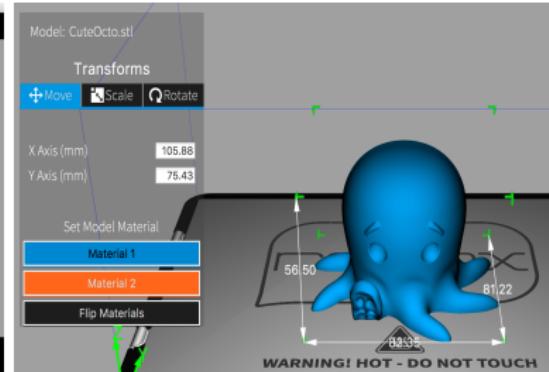
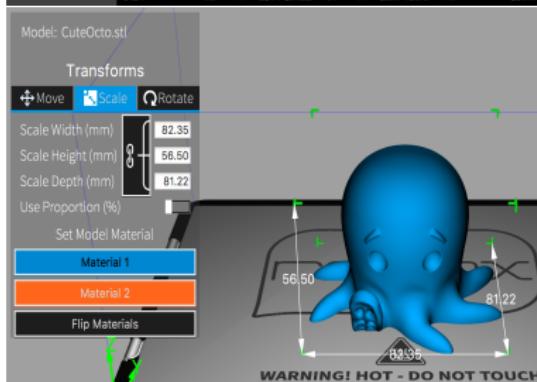
Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트





AutoMaker : Setting

3D Printing

Process

Prepare

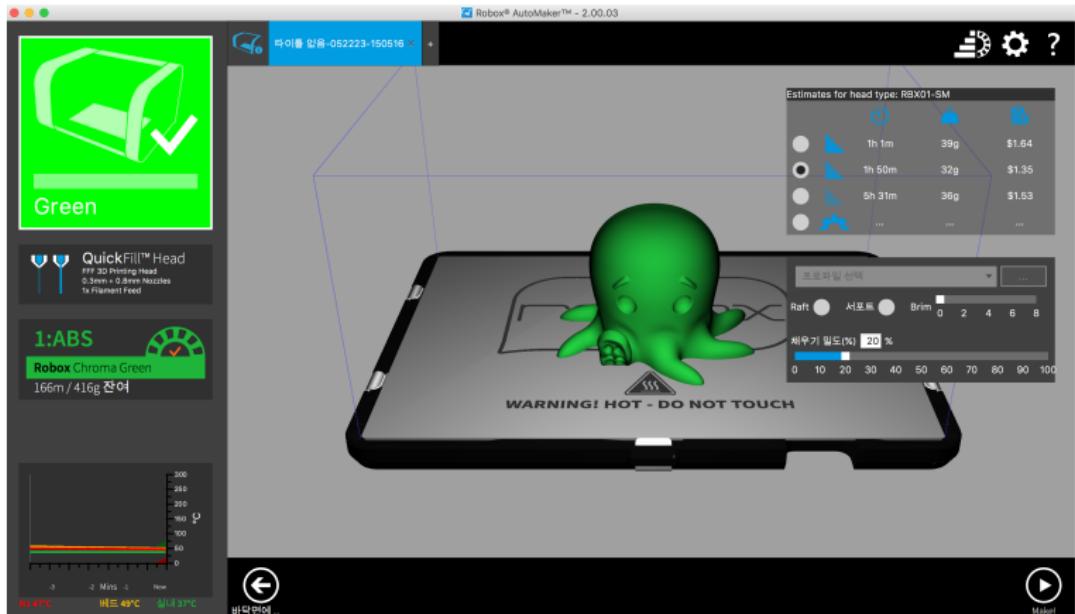
Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트





AutoMaker : Setting

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

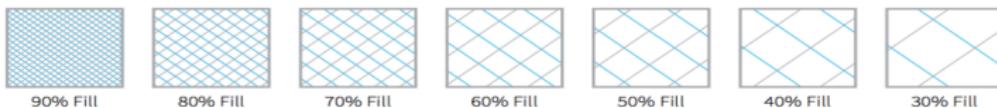
관련 사이트

Print Representation (1.6mm Total Height)	400µm	200µm	40µm	20µm
Layer Height	4	8	40	80
Number of Layers	8 mins	16 mins	1hr 20mins	2hrs 40mins
Total Print Time				

'Brim' is a term applied to FFF (Fused Filament Fabrication) which describes a large flat area which is printed around the part to help with bed adhesion and warping. It can be easily trimmed off after printing, but may greatly increase the success rate of prints with a small surface area at the base. This number specifies the number of loops (and therefore the width) of the brim.



This setting allows you to choose how 'solid' you would like the finished object to be. The fill pattern can also be changed using a custom profile - see section 5.5.6.





AutoMaker : Setting

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

Estimates for head type: RBX01-SM

Profile	Print Time	Weight	Cost
●	1h 1m	39g	\$1.64
●	1h 50m	32g	\$1.35
●	5h 31m	36g	\$1.53
●

프로필 선택

Raft 서포트 Brim 0 2 4 6 8

채우기 밀도(%) 20 %

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



AutoMaker : Make

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

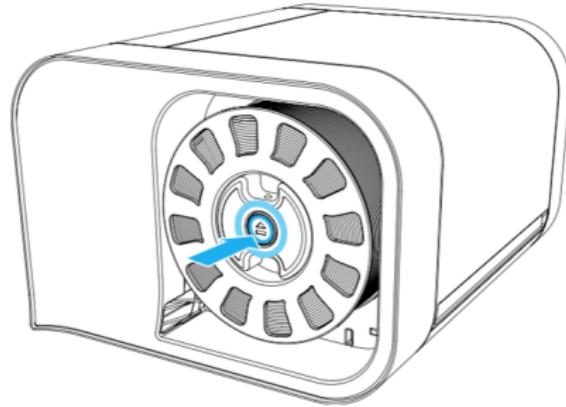
관련 사이트





Button

There is a button in the centre of the reel when installed which has three functions - Pause, Resume and Eject. To pause the print, simply press this button once, and to resume press the button again.



To eject filament, you must hold down this button for 3 seconds, at which point you should hear the extruder motor start and the filament will start to reel back onto the spool.



AutoMaker : 교정

- 프린트의 위치를 옮기거나 AS 후, 또는 출력이 잘 되지 않을 때



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



AutoMaker : 교정

● 노즐 오프닝

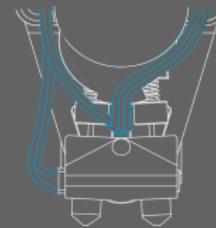
측정

■ 노즐 오프닝

노즐 높이

노즐 배열

이 테스트는 소재 공급을 정확하게 조절하기 위해 니들 밸브 오픈 지점을 측정합니다. 실행하기 전에 베드가 깨끗한지 확인하십시오. 노즐에서 소재를 제거하기 위해 핀셋이 필요합니다.



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

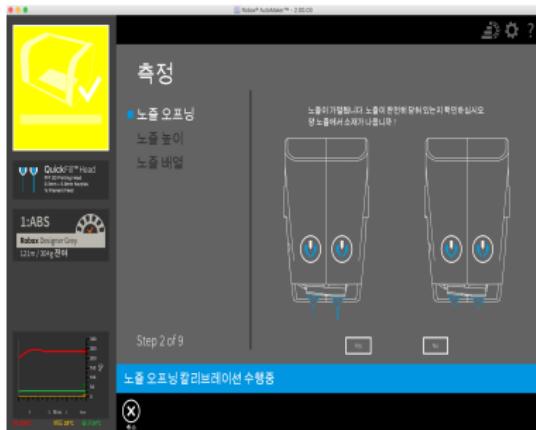
참고

관련 사이트



AutoMaker : 교정

● 노즐 오프닝





AutoMaker : 교정

● 노즐 오프닝

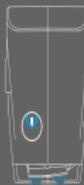
측정

■ 노즐 오프닝

노즐 높이

노즐 배열

니들밸브의 오픈지점을 찾습니다. 'Not Present'을 클릭할때마다 벨브가 조금씩 열립 것입니다.
소재가 나올때까지 'Not Present'을 클릭하여 소재가 나오면 'Present'를 클릭합니다.



Step 6 of 9

0.00

현대

존재하지 않다

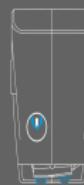
측정

■ 노즐 오프닝

노즐 높이

노즐 배열

니들밸브의 오픈지점을 찾습니다. 'Not Present'을 클릭할때마다 벨브가 조금씩 열립 것입니다.
소재가 나올때까지 'Not Present'을 클릭하여 소재가 나오면 'Present'를 클릭합니다.



Step 6 of 9

0.50

현대

존재하지 않다

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



AutoMaker : 교정

● 노즐오프닝

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

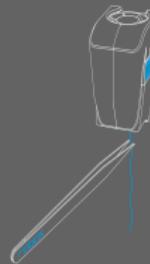
측정

■ 노즐 오프닝

노즐 높이

노즐 배열

노즐이 깨끗한지 확인합니다. 니들 밸브(Needle valve) 개방 시 눈에 보이는 풀질이 빠져나올 수 있도록 핀셋을 이용하여 바닥 부분의 개구부에서 이물질을 제거합니다.



Step 8 of 9

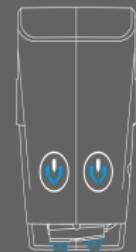
측정

■ 노즐 오프닝

노즐 높이

노즐 배열

노즐 칼리бр레이션을 수행할 것입니다. 광 노즐에서 소체가 흘러나옵니다?



Step 9 of 9



AutoMaker : 교정

● 노즐 높이

측정

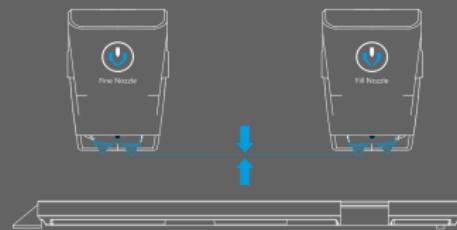
노즐 오프닝

■ 노즐 높이

노즐 배열

첫 레이어의 높이의 부정확 현상 또는 베드 접착이 완전하지 않다면 이 교정 절차를 정확히 실행해주십시오.

두 노즐간 높이 편차를 정확히 측정하여, 최적의 헤드 높이를 설정하여 줄 것입니다.



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



AutoMaker : 교정

● 노즐 높이

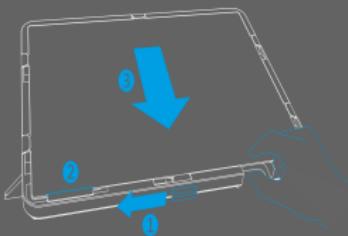
측정

노즐 오프닝

■ 노즐 높이

노즐 배열

교정 시작전에 헤드 앞의 고정핀을 원쪽으로 풀어 헤드를 왼쪽으로 당기면서 제거합니다.
이 측정을 위해 흥이오 핀셋이 필요합니다.



Step 1 of 7

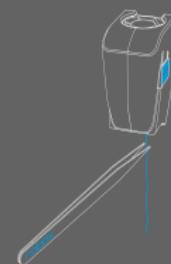
측정

노즐 오프닝

■ 노즐 높이

노즐 배열

다음 단계로 진행하기 전에 핀셋을 사용하여 노즐에 있는 소재를 제거한 후 Next를 선택하십시오.



Step 3 of 7



AutoMaker : 교정

● 노즐 높이

측정

노즐 오픈ning

■ 노즐 높이
노즐 배열

노즐 간 높이 차이 측정 중입니다. Please wait...

Step 4 of 7

측정

노즐 오픈ning

■ 노즐 높이
노즐 배열

마음답게 잘 통하기 전에 펀켓을 사용하여 노즐에 있는 소자(제거한 후 Next를 선택하신 시점)

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



AutoMaker : 교정

3D Printing

Process

Prepare

Safety

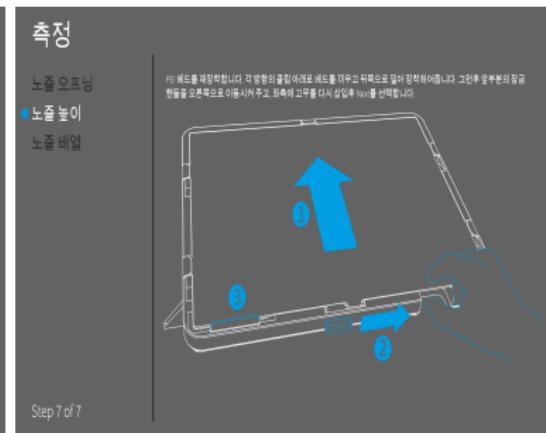
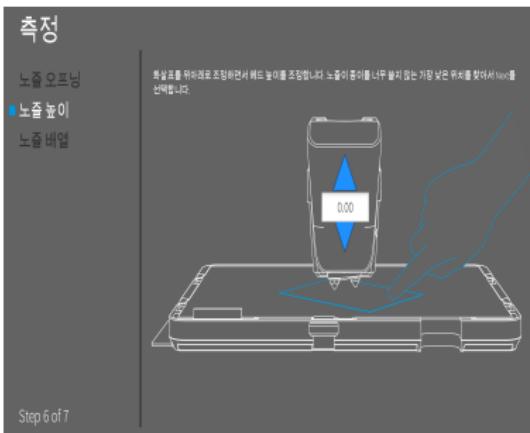
Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

- 노즐 높이
- A4 종이를 밀었을 때 밀리는 순간!





AutoMaker : 교정

● 노즐 배열

측정

노즐 오프닝

노즐 높이

■ 노즐 배열

만약 0.3/0.8 노즐 배열의 문제가 있으면 이 교정 절차를 정확히 완료하여 주십시오.
X,Y축 방향으로 두 노즐의 프린팅 배열을 셋팅하여 줍니다.

베드가 깨끗한지 반드시 확인하여야 하며, 보다 정확한 측정을 위해 사전에 노즐
오프닝, 노즐 높이 교정 항목을 완료하여야 합니다. 또한 필라멘트는 장착되어 있어야
합니다.

PLA 소재 사용을 권장합니다.



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



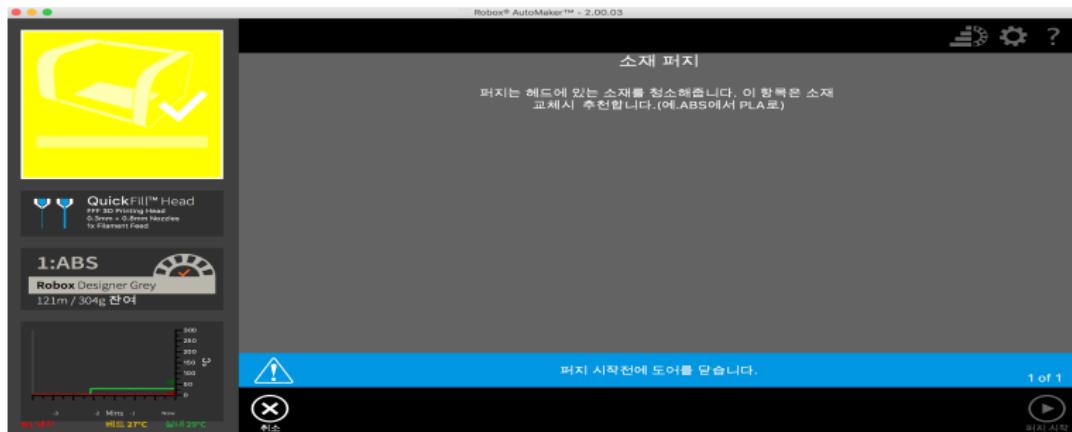
AutoMaker : 교정

● 노출 배경



AutoMaker : 소재 퍼지

- 헤드에 있는 소재를 청소



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



Cubicon Style

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

“국내 최초
자체 설계”
모듈형 Extruder

챔버형 구조를 통한
출력 안정성 확보

“국내 최초
3중 Clean Filter”
[Hepa, Carbon, Purafil,
Catalyst Filter] 장착
나노 분진 및 냄새제거에
탁월함.

“세계최초
Auto Leveling Plus
기능의 Bed 적용”
Filament deposition
Optimized 3D Printing Bed

“터치 방식의
간편 조작”
Simple / Traditional

“Smart”
다양하고 스마트한
소재 사용
단일소재만 써야하는
프린터는 기레!

3D printer
Cubicon 3DP-210F



Cubicon Style Spec

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

규격	
제품 크기	322 x 350 x 486 mm (WxDxH)
제품 무게	~ 15 kg
포장 상자	490 x 405 x 555 mm (WxDxH)
포장 무게 (본체 및 부속액세서리포함)	~ 21 kg

프린팅	
프린트기술	FFF - Fused Filament Fabrication
조형 크기	150 x 150 x 150 mm (WxDxH)
레이어 높이 설정	150 ~ 300microns, minimum 100um

온도	
주변 동작 온도	15 ~ 35 °C
보관 온도	0 ~ 35 °C

전기 관련	
AC 입력	220V, 60Hz, 2.5A
전원공급 (Power Supply)	AC/DC Adapter 24V
전력 소모량	TBD
사용 메모리 및 통신환경	SD 카드, USB 케이블

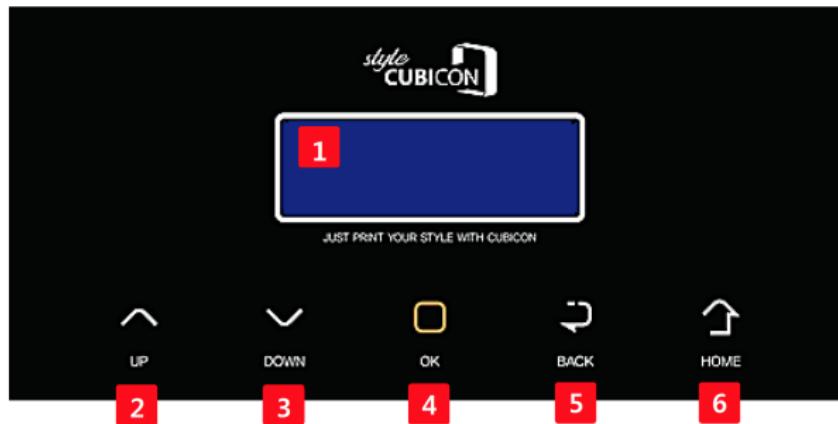


Cubicon Style 사용

3D Printing
Process
Prepare
Safety
Robox
Cubicon

참고

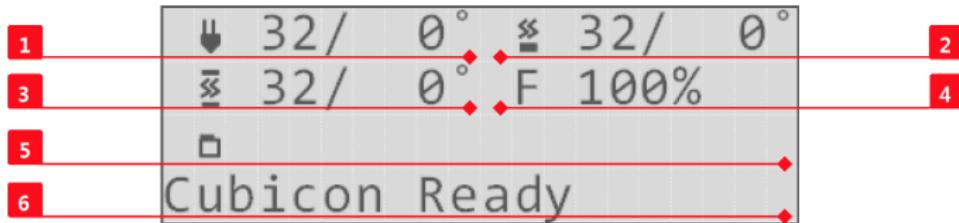
관련 사이트



[1] LCD	프린터의 현재 상태나 메뉴를 보여줌
[2] UP 버튼	메뉴의 위치이동 혹은 입력 값 조정
[3] DOWN 버튼	메뉴의 위치이동 혹은 입력 값 조정
[4] OK 버튼	기능메뉴 진입 및 메뉴 선택 / 설정변경 선택
[5] BACK 버튼	현재메뉴의 이전메뉴 항목으로 이동
[6] HOME 버튼	상태화면으로 이동



Cubicon Style 사용



[1] Extruder의 노출온도	현재온도 / 목표온도로 표시됨.
[2] 히팅베드의 온도	현재온도 / 목표온도로 표시됨.
[3] 프린터 내부 대기온도	현재온도 / 목표온도로 표시됨.
[4] 조형팬 회전속도	조형팬의 회전속도가 표시됨 (최대 100%)

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



Cubicon Style 사용

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

> SD Card	삽입된 SD메모리에서 출력할 파일 선택
> Prepare	출력을 위한 준비기능
> Preheat	설정온도로 히팅베드와 Extruder노즐을 미리 가열하기 각 조건에 맞게 미리 설정된 온도로 가열
> Load Filament	Extruder에 새로운 필라멘트 집어넣기 새로운 필라멘트를 넣기 위한 Extruder 노즐 온도 설정 목표노즐온도가 되면 필라멘트삽입구에 필라멘트 삽입
> Unload Filament	Extruder 속에 있는 필라멘트 제거하기 필라멘트를 제거를 위한 Extruder 노즐 온도 설정 목표노즐온도가 되면 필라멘트삽입구에서 필라멘트를 뽑아냄



Cubicon Style 사용

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

> Temperature	프린터의 동작 온도 제어
> Extruder	Extruder 노즐의 온도 설정
> Bed	히팅베드의 온도 설정
> Chamber	프린터 내부 대기의 최대온도 설정
> Fan speed	조형팬 속도 설정
> Pause Print	출력 잠시 멈춤
> Continue Print	잠시 멈춘 출력 계속하기
> Load Filament	Extruder에 새로운 필라멘트 집어넣기
> Temp	새로운 필라멘트를 넣기 위한 Extruder 노즐 온도 설정
> Load Start	목표노즐온도가 되면 필라멘트삽입구에 필라멘트 삽입
> Unload Filament	Extruder 속에 있는 필라멘트 제거하기
> Temp	필라멘트를 제거를 위한 Extruder 노즐 온도 설정
> Unload Start	목표노즐온도가 되면 필라멘트삽입구에서 필라멘트를 뽑아냄
> Stop Print	잠시 멈춤 상태에서 출력 완전히 멈춤
> Stop Print No/Yes	출력 완전히 멈춤 확인



Cubicon Style 사용

> Stop Print

출력 완전히 멈춤

> Stop Print No/Yes

출력 완전히 멈춤 확인

> Configuration

기본 설정 값

> Filter Fan

필터팬의 동작여부 설정

> Information

장비 모델명, Firmware/Hardware Version 정보 표시

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



Cubicon Style 필라멘트 로딩

- ① “5.2.2. 필라멘트 스플의 장착”을 참조하여
출력할 필라멘트를 테프론 튜브의 입구까지
빼 놓습니다.



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



Cubicon Style 필라멘트 로딩

② (전원을 켠 상태에서)

{Prepare > Load Filament} 메뉴를 선택합니다.

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

Temp를 놀려 Loading하기위한 목표온도를 설정/변경할 수 있습니다. 사용 필라멘트에 맞게 온도를 설정합니다.

오른쪽 그림은 240도로 Heating온도가 변경 설정되었습니다.

목표온도로 Extruder 노즐이 올라갈 때까지
"Wait..."가 깜빡이며 표시됩니다.

SD Card →
>Prepare →
Temperature →
Motions →



Preheat
>Load Filament
Unload Filament



*Temp : ↴ 134 / 240 °
Wait...



Cubicon Style 필라멘트 로딩

- ③ 목표 값으로 Extruder 노즐온도가 올라가면
"Wait..." 표시가 사라지고, {Load Start}메뉴가 나타
납니다.

{Load Start}를 선택하면 화면에 "Wait..." 표시가 깜
빡이며 Extruder는 이동하여 홈센싱을 진행한 후
필라멘트를 이동시키는 Extruder의 모터가 돌면서
Loading이 시작됩니다.

Temp : 240/240 °
>Load Start

Loading...

Wait...

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

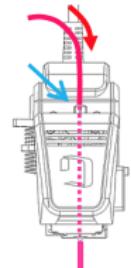
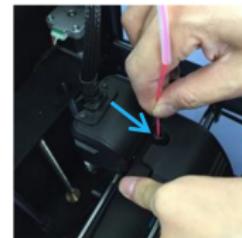
관련 사이트



Cubicon Style 필라멘트 로딩

테프론튜브에 끼워진 **필라멘트 끝의 모양이 굽었거나
나 눌렸다면 가위 등으로 잘라내시기 바랍니다.**

Extruder의 이동이 멈추면 필라멘트를 Extruder상단의 필라멘트삽입구에 넣고 달려감이 느껴 질 때까지 밀어 넣어줍니다. 필라멘트를 3cm정도 넣으면 기어에 물려 자동으로 내려가게 됩니다.



Loading...

Touch OK Button
To Load Stop

3D Printing
Process
Prepare
Safety
Robox
Cubicon

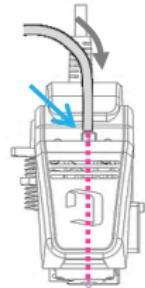
참고

관련 사이트



Cubicon Style 필라멘트 로딩

- ④ 테프론튜브의 끝을 필라멘트삽입구에 끼웁니다.
노즐 끝에 녹아 나온 필라멘트는 핀셋 등으로 제거
합니다.



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

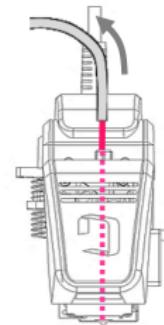
참고

관련 사이트



Cubicon Style 필라멘트 언로딩

- ① 테프론튜브를 Extruder의 필라멘트삽입구에서 뺍니다.



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



Cubicon Style 필라멘트 언로딩

② (전원을 켠 상태에서)

{Prepare > Unload Filament} 메뉴를 선택합니다.

```
SD Card →  
>Prepare →  
Temperature →  
Motions →
```



```
Preheat  
Load Filament  
>Unload Filament
```



```
*Temp : ↓134/240°  
Wait...
```

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

{Temp}를 눌러 Unloading하기위한 목표온도를 설정/변경할 수 있습니다. Extruder에 들어있는 필라멘트의 사용온도로 설정합니다.

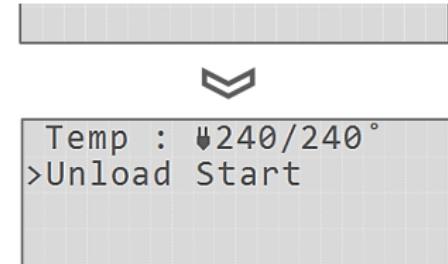
오른쪽 그림은 240도로 Heating온도가 설정되었습니다.



Cubicon Style 필라멘트 언로딩

목표온도로 Extruder 노즐이 올라갈 때까지
"Wait..." 가 깜빡이며 표시됩니다.
노즐온도가 목표값이 될 때까지 기다리십시오.

목표 값으로 Extruder 노즐온도가 올라가면
"Wait..." 표시가 사라지고 {Unload Start} 메뉴가 나
타납니다.



3D Printing
Process
Prepare
Safety
Robox
Cubicon

참고

관련 사이트



Cubicon Style 필라멘트 언로딩

③ {Unload Start}를 선택하시면 필라멘트를 이동시키는 Extruder의 모터가 돌면서 Extruder내부의 필라멘트를 끌어 올립니다. 자동으로 필라멘트를 뽑아 올리도록 잠시 기다리십시오.

Unloading...

Wait...

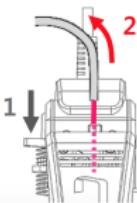


Unloading...

Pull Out Filament



잠시 기다리시면 “Pull Out Filament”가 LCD화면에 표시되는데 이때 필라멘트 누름손잡이를 누른 상태
(1)에서 필라멘트를 뽑아(2)내십시오.



3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

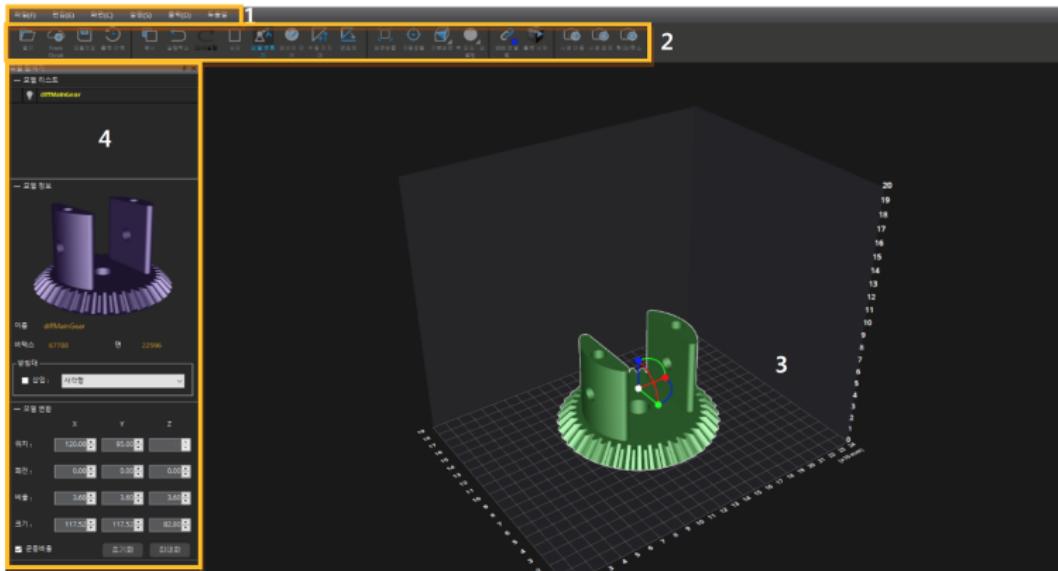
Cubicon

참고

관련 사이트

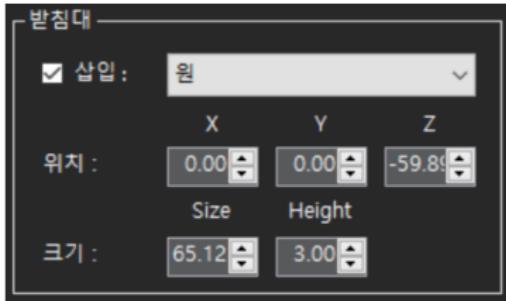


CubiCreator





CubiCreator 받침대



출력물을 잘 세울 수 있도록 받침대를 추가합니다.
캐릭터 모델에 유용하게 사용할 수 있습니다.

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



CubiCreator 위치, 회전, 비율, 크기

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트

— 모델 변환

	X	Y	Z
위치 :	51.65	68.96	59.81
회전 :	0.00	0.00	0.00
비율 :	1.00	1.00	1.00
크기 :	64.97	86.83	119.78

균등비율

선택된 모델에 대해 위치, 회전, 크기비율, 크기 등
을 조절 할 수 있습니다.

초기화

비율, 회전, 크기를 처음 상태로 되돌립니다.

최대화

모델의 크기를 Bed크기에 맞게 조절합니다.



CubiCreator Gcode 정보

GCode 정보

온도 PLA_110F, Ext - 210°C,
품질 Layer - 0.2mm, Wall - 0.8mm,
지지대 Everywhere
바닥보조물 None
출력예상시간 09:41
재료 소비량 39.88 m / 119.90 g
G-Code 무결성 체크 -

Slicing된 결과를 표시 합니다.

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



CubiCreator 출력 모드

3D Printing

Process

Prepare

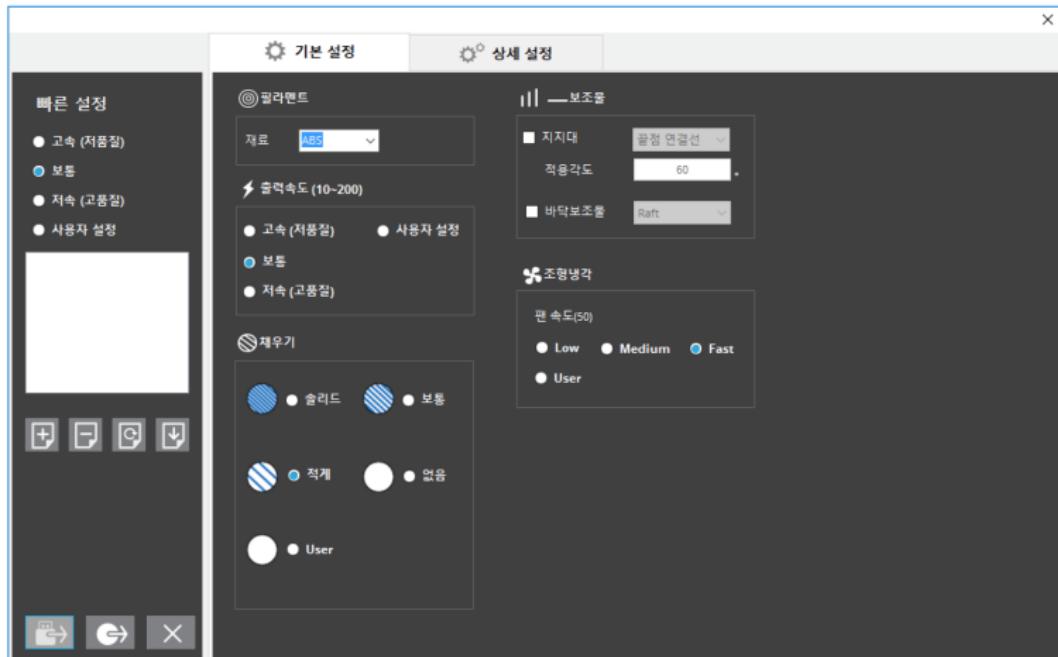
Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트





CubiCreator 기본 설정

특별한 설정 없이 기본 제공되는 설정으로 빨리 출력하고자 할 때 사용합니다. 하지만 좋은 품질의 출력물을 얻기 위해서는 모델에 맞게 옵션값을 설정해 주어야 합니다.

속도	설명
고속	출력 속도를 높여 출력시간이 짧으나 품질이 나쁨.
보통	보통의 출력 속도. 품질 양호.
저속	출력속도가 느림. 출력품질이 우수.

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



CubiCreator SD카드 저장

3D Printing

Process

Prepare

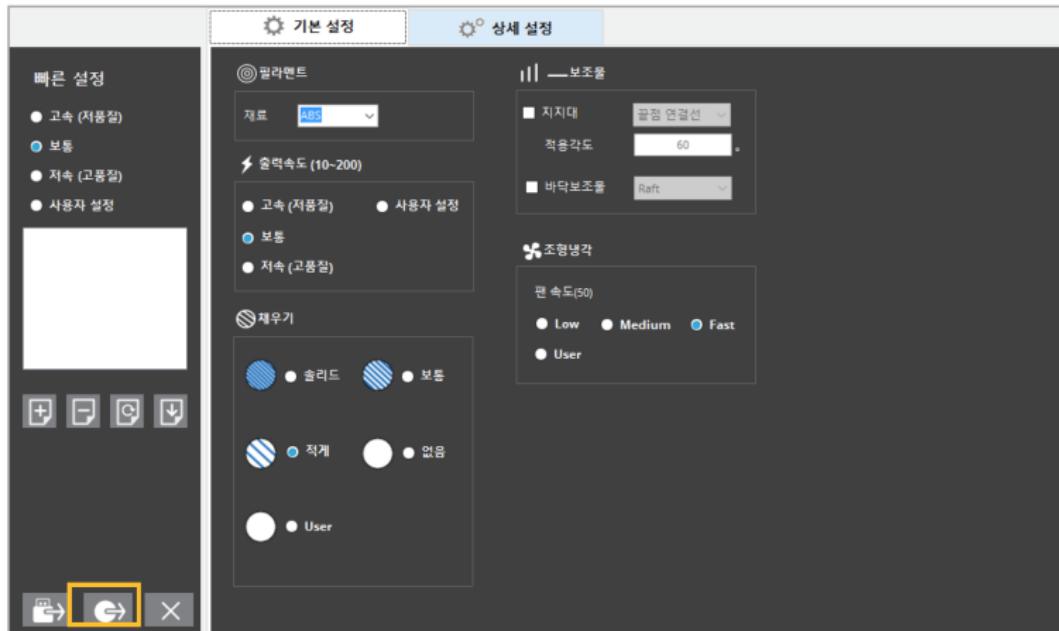
Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트





CubiCreator 필라멘트와 온도

현재 Cubicon에서 지원하는 정품 필라멘트의 종류는 ABS, PLA, Flexible(TPU)입니다. 재질마다 사용온도가 다르기 때문에 다음 표를 참조 하시기 바랍니다.

표의 값은 추천 값으로 필라멘트의 종류나 출력모델 등의 출력 상황에 맞추어 최적 값으로 조정하시기 바랍니다.

재료	Extruder	Bed	Chamber
ABS	240°C	115°C	50°C
PLA	210°C	65°C	40°C
TPU	230°C	65°C	40°C



출력 모델, 필라멘트 종류등에 따라 온도조건이 맞지 않을 경우 조형물이 바닥에 붙지 않거나, 출력 중 바닥에서 떨어질 수 있고 출력품질이 불량해 질 수 있습니다.
심한 경우에는 필라멘트가 갈려 토출이 되지 않거나, 노즐이 막혀 Extruder 교체나 수리가 필요 할 수 있습니다.

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



Cubicon Style 출력

- ① 필라멘트스풀을 프린터의 스플홀더에 장착하고
본체 내부의 테프론튜브 입구까지 필라멘트를 밀
어 넣습니다.



- ② 프린터의 전원을 [ON]합니다.



*화면의 숫자는 주변온도에 따라 달라집니다.

3D Printing
Process
Prepare
Safety
Robox
Cubicon

참고

관련 사이트



Cubicon Style 출력

액세서리에 동봉된 SD카드를 SD메모리삽입구에 넣은 후 출력을 원하는 파일을 선택합니다.

[OK]버튼을 눌러 LCD화면의 기능메뉴를 불러 {SD Card}를 눌러 SD카드의 G-Code 파일(*.hvs) List를 보며 선택할 수 있습니다.

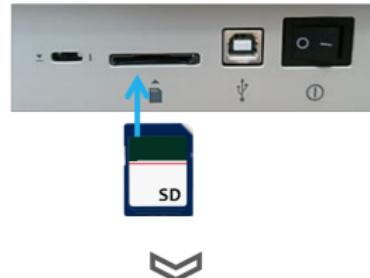
장착필라멘트가

ABS면 “ABS_*.hvs” 파일을

PLA면 “PLA_*.hvs” 파일을 선택하십시오.

확장자가 *.hvs만 프린터에 사용할 수 있습니다.

동봉된 SD카드에는 샘플 출력할 수 있도록 출력시간이 작은 모델의 G-Code(*.hvs)가 저장되어 있습니다.



```
>Print SD File  
Just Print.hvs  
Your Style.hvs  
with Cubicon.hvs
```



Autodesk

- 학생, 교사, 학교 실습실용 SW 무료
- google에서 autodesk student 검색
- <http://www.autodesk.com/education/>

The image shows two screenshots of the Autodesk website. The left screenshot displays the 'Education Community' page with a banner for 'GET FREE SOFTWARE'. It lists 'Free education license products*' under categories A, B-H, I-Q, and R-Z. The right screenshot shows the 'Autodesk' homepage with a focus on 'AutoCAD'. It includes a brief description of AutoCAD, system requirements, and a sign-up form for new accounts.

Free education license products*			
A	B - H	I - Q	R - Z
3ds Max	Building Design Suite Ultimate	Infrastructure Design Suite Ultimate	ReCap 3D Pro
3ds Max Universe	CDI Design Study Environment	InfraWorks	Rendering in AutoCAD
3ds Max Design	CDI Real	IntelliCAD	Revit
Autodesk筋骨	CDI Motion	Inventor Intro Plus	Revit Extensions
Autodesk筋制	Character Generator	Inventor Professional	Robot Structural Analysis Professional
AutoCAD	Dynamic Studio	Inventor Publisher	Thermate
About Autodesk Education	Entertainment Creation Suite Ultimate	Lighting Analysis for Revit	Simulia Mechanical
	Fabrication CAM	Maya	SketchUp Pro for Business
	Fabrication CAMplus	Maya Extension	Simule

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



Autodesk Fusion 360

● 3D modeling 심화용

The screenshot displays the Autodesk Fusion 360 interface. On the left, there is a thumbnail image of a complex, metallic 3D model of a mechanical component. The main workspace shows a 3D coordinate system with a yellow plane selected. The software's ribbon menu includes 'HOME', 'DESIGN', 'CREATE', 'MODIFY', 'ASSEMBLE', 'CONSTRUCT', 'DRIVE', 'INSPECT', 'MATERIAL', 'ADD INS', and 'SELECT'. The left panel shows a tree view of the model structure with nodes like 'Assembly 1', 'Named views', 'Data view', and 'Origin'. The bottom panel contains various toolbars and settings.

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



3D Printer



<http://www.thingiverse.com/>

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



<http://www.shapeways.com/>



<https://xyzist.com/>



Maker

3D Printing

Process

Prepare

Safety

Robox

Cubicon

참고

관련 사이트



<http://www.instructables.com/>



<https://www.arduino.cc/>



<http://www.arduino.org/>