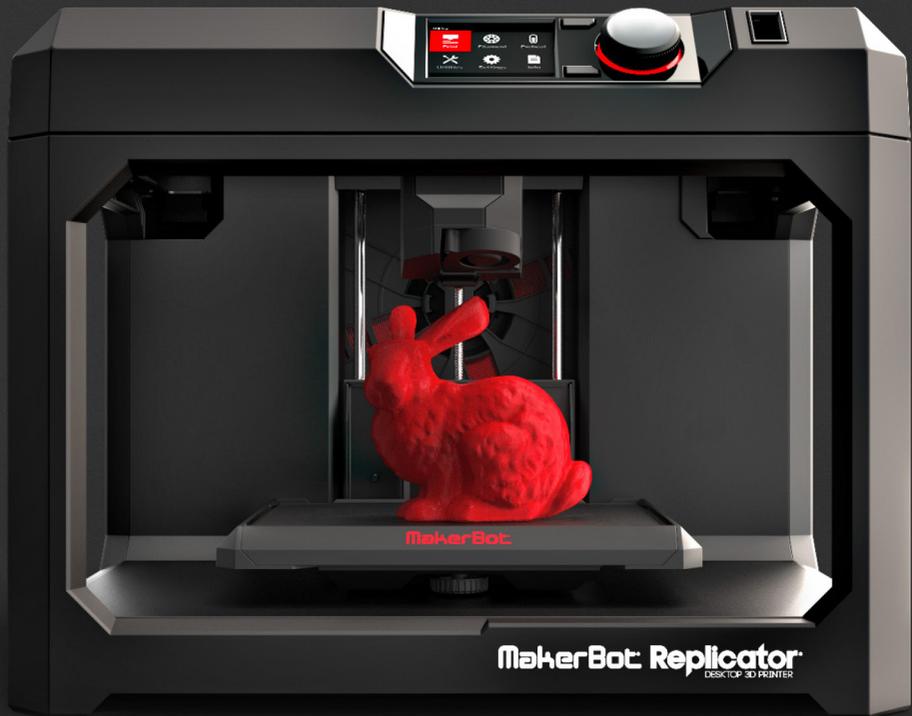


# MakerBot® Replicator®

DESKTOP 3D PRINTER

— 사용 설명서 —



메이커봇 리셀러 (주)영일교육시스템

Tel. 02 - 2024 - 0077  
Web. [www.yrobot.com](http://www.yrobot.com)

# 목차

---

<b>①</b>	<b>소개</b>	<b>04</b>
	안전 및 규정 준수	05
	메이커봇 리플리케이터 정보	07
<b>②</b>	<b>시작하기</b>	<b>10</b>
	액세서리 점검 목록	11
	메이커봇 리플리케이터 포장 풀기	12
	메이커봇 리플리케이터 설치	14
<b>③</b>	<b>시작</b>	<b>18</b>
	메이커봇 리플리케이터 제어판	19
	첫 번째 단계	20
<b>④</b>	<b>메이커봇 데스크톱</b>	<b>24</b>
	메이커봇 데스크톱 다운로드 및 설치	25
	메이커봇 데스크톱에서 프린팅하기	26
	카메라	33
<b>⑤</b>	<b>제어판</b>	<b>34</b>
	홈 화면	35
	Print(프린트)	36
	Filament(필라멘트)	40
	Preheat(예열)	41
	Utilities(유틸리티)	41
	Settings(설정)	43
	Info(정보)	44

# 목차

---

<b>⑥</b>	<b>문제 해결</b>	<b>45</b>
	프린팅 문제	46
	연결 문제	48
	펌웨어 업데이트	50
<b>⑦</b>	<b>참조</b>	<b>51</b>
	사양	52
	용어	53
	메이커봇 지원 센터 이용 방법	56
	문의처	57
<b>⑧</b>	<b>약관</b>	<b>58</b>

# 1

## 소개 시작하기

메이커봇® 리플리케이터® 데스크톱 3D 프린터(5세대 모델)용 사용자 설명서를 시작합니다. 5세대 메이커봇 리플리케이터는 사용이 매우 쉽지만, 완전히 새로운 기능의 추가로 메이커봇 데스크톱 3D 프린터를 사용해본 경험이 있는 사용자라고 해도 이 설명서를 처음부터 끝까지 읽어주시기 바랍니다.

# 안전 및 규정 준수

---

먼저 몇 가지 중요한 안전 정보를 검토해 보겠습니다.

## 라디오 및 TV 간섭

본 장비는 시험 결과, 연방통신위원회(FCC) 규칙 제15부에 따른 Class B 디지털 기기에 대한 제한 사항을 준수하는 것으로 입증되었습니다. 이 제한은 주거용 시설에서 유해한 간섭에 대한 합리적인 보호를 제공하기 위해 설계되었습니다. 이 기기는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며 지침에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 하지만 특정 시설에서 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 이 장비가 무선 또는 TV 수신에 유해한 간섭을 일으키는 경우(장비를 켜다가 켜서 확인할 수 있음) 사용자는 다음 조치를 하나 이상 수행하여 간섭을 해결해 보는 것이 좋습니다.

- 수신 안테나의 방향을 조절하거나 위치를 조절합니다.
- 장비와 수신기 사이의 거리를 늘립니다.
- 장비를 수신기가 연결되어 있는 회로가 아닌 다른 회로의 콘센트에 연결합니다.
- 딜러나 라디오/TV 전문 기술자에게 도움을 요청합니다.

FCC에서 발행하는 다음 책자를 참고하는 것도 좋습니다. “무선-TV 간섭 문제를 확인하고 해결하는 방법” 책자도 도움이 될 수 있습니다. 이 책자는 미국 국립인쇄소(Washington D.C. 20402)에서 사용할 수 있습니다.

제조업체나 본 장비의 등록인이 명시적으로 승인하지 않은 상태에서 본 장비를 변경 및 개조할 경우, FCC 규칙에 의거하여 본 장비를 사용할 권한이 취소될 수 있습니다.

## 제조업체

MakerBot Industries, LLC  
One MetroTech Center, 21st Floor  
Brooklyn, NY 11201  
347.334.6800



## 안전 및 규정 준수

---



---

이 설명서에서 모든 안전 수칙 메시지 앞에는 **안전 경고 기호**가 표시됩니다. 이 안전 경고 기호는 사용자나 다른 사람에게 해로울 수 있거나 제품이나 재산상의 손해를 초래할 수 있는 잠재적 안전 위험을 나타냅니다.

---



**경고:** 메이커봇 리플리케이터는 높은 열을 발생시킵니다. 메이커봇 리플리케이터의 내부를 만지려면 먼저 열을 식히십시오.



**경고:** 메이커봇 리플리케이터에는 부상을 초래할 수 있는 움직이는 부품이 포함되어 있습니다. 메이커봇 리플리케이터가 작동하고 있을 때는 절대로 내부에 손을 넣지 마십시오.



**경고:** 이 제품은 감전 위험이 있으므로 사용자가 수리할 수 없습니다.



**경고:** 메이커봇 리플리케이터가 작동 중일 때는 옆에서 주시하고 있어야 합니다.



**주의:** 메이커봇이 메이커봇 리플리케이터에 사용하도록 승인하지 않은 재료로 프린팅하지 마십시오. 자세한 정보는 사양 섹션(52페이지)을 참조하십시오.



**주의:** 콘센트가 장비 근처에 있어야 하며 콘센트에 쉽게 접근할 수 있어야 합니다.



**주의:** 비상 상황이 발생하면 벽의 콘센트에서 메이커봇 리플리케이터를 분리하십시오.



**주의:** 메이커봇 리플리케이터로 프린트하는 동안 플라스틱이 녹습니다. 이 작업 시 플라스틱 냄새가 나므로 메이커봇 리플리케이터를 환기가 잘 되는 곳에 설치하도록 하십시오.

## 메이커봇 리플리케이터 정보

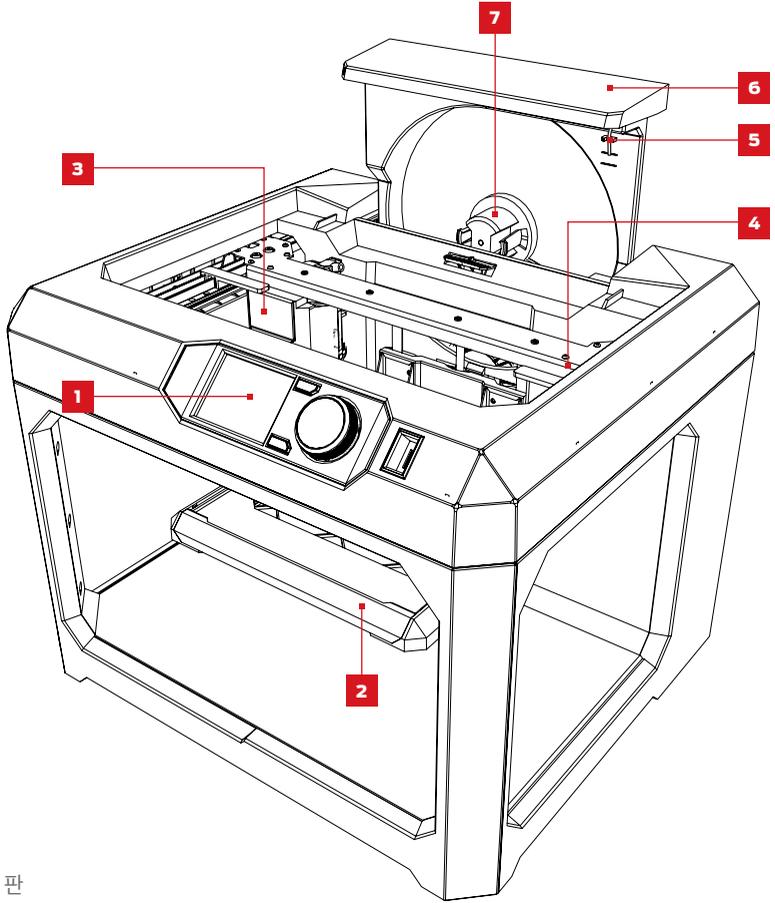
---

### 작동 방식

메이커봇 리플리케이터는 녹은 메이커봇 PLA 필라멘트로 고품질의 3D 개체를 만듭니다. 먼저 메이커봇 데스크톱을 사용해 3D 디자인 파일을 메이커봇 리플리케이터의 명령어로 변환합니다. 그런 다음 USB 드라이브, USB 케이블 또는 로컬 네트워크를 통해 해당 명령어를 메이커봇 리플리케이터로 전송합니다. 그러면 메이커봇 리플리케이터가 메이커봇 PLA 필라멘트를 녹여 얇은 라인으로 제작판 위에 짜내면서 레이어를 쌓아올려 개체를 제작합니다. 이러한 3D 프린팅 방식을 압출 적층 조형이라고 합니다.

# 메이커봇 리플리케이터 정보

## 메이커봇 리플리케이터 그림



1. 제어판

2. 제작판

3. 압출기 어셈블리

4. 갠트리

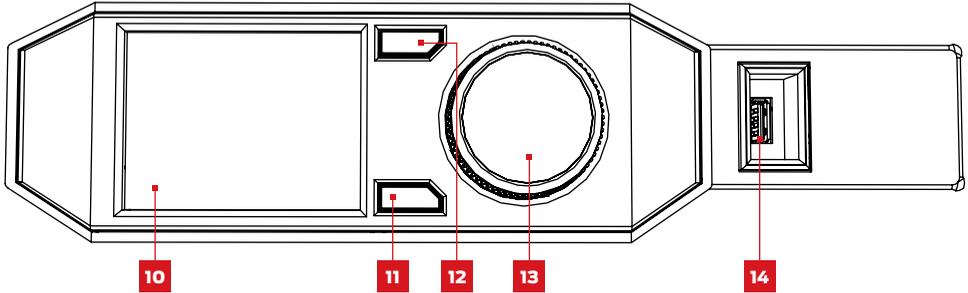
5. 필라멘트 가이드 튜브

6. 필라멘트 드로어

7. 필라멘트 스펀들

## 메이커봇 리플리케이터 정보

---



**10.** LCD 스크린

**13.** 다이얼

**11.** 메뉴 버튼

**14.** USB 드라이브 포트

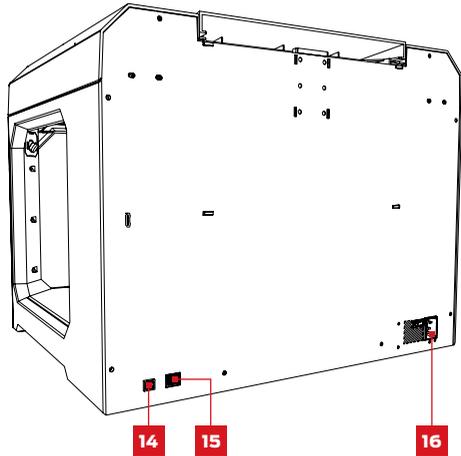
**12.** Back(뒤로) 버튼

---

**14.** USB 케이블 포트

**15.** 이더넷 포트

**16.** 전원 입력 포트



# 2

## 시작하기

메이커봇® 리플리케이터® 데스크톱 3D 프린터는  
메이커봇 공장에서 매우 주의를 기울여 제작하고 포장한  
제품입니다. 포장을 풀고 설치할 때도 주의를 기울여  
주시기 바랍니다.

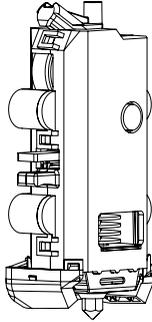
# 액세서리 검사 목록

액세서리 트레이에는 처음 사용하는 데 충분한 메이커봇 PLA 필라멘트와 파란색 테이프를 포함해 메이커봇® 리플리케이터® 데스크톱 3D 프린터에 필요한 모든 도구가 포함되어 있습니다. 메이커봇 PLA 필라멘트 또는 파란색 테이프는 [store.makerbot.com](http://store.makerbot.com)에서 추가로 주문할 수 있습니다.



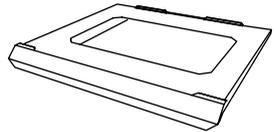
1

메이커봇 제품 안전 정보 책자



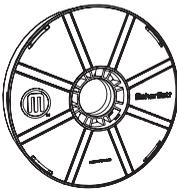
1

메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기



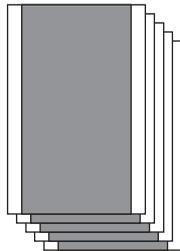
1

제작판



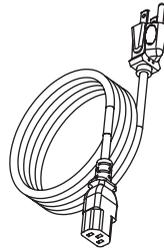
1

대용량 메이커봇 PLA 필라멘트 스푼 [2 LB]



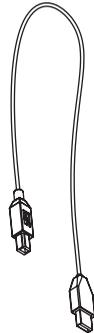
5

파란색 테이프



1

전원 코드



1

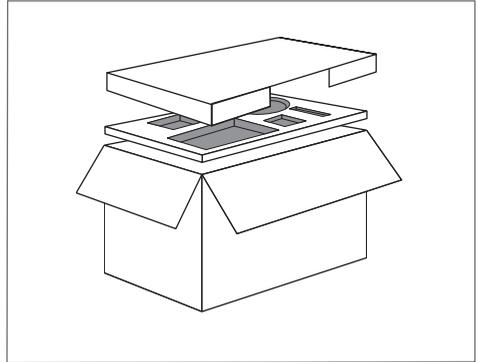
USB A-B 케이블

# 메이커봇 리플리케이터 포장 풀기

---

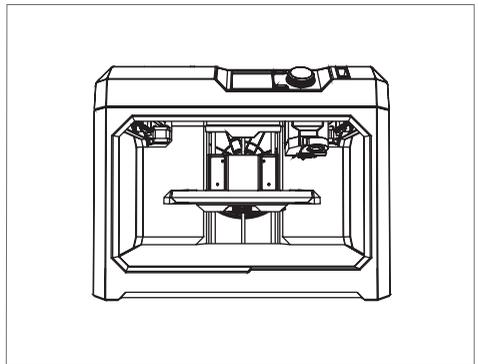
## 1 상자 열기

메이커봇 리플리케이터가 들어있는 상자를 열고 액세서리 트레이를 분리합니다.



## 2 메이커봇 리플리케이터 꺼내기

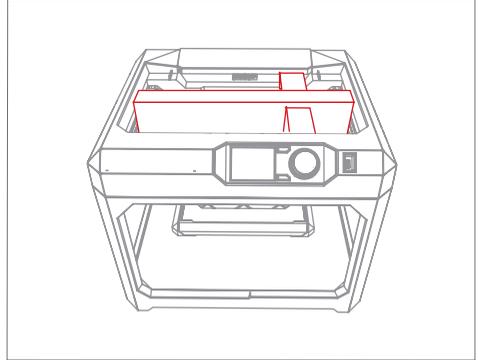
메이커봇 리플리케이터를 플라스틱 가방에서 꺼내어 안정적인 표면에 내려놓습니다.



## 메이커봇 리플리케이터 포장 풀기

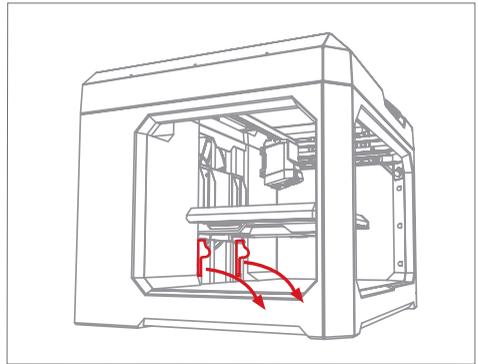
### 3 포장재 제거

갠트리와 압출기 캐리지를 고정하고 있는 발포 포장재를 제거합니다.



### 4 클립 제거

배송 중 제작 플랫폼이 움직이지 못하도록 고정해놓은 클립을 제거합니다. 나중에 메이커봇 리플리케이터를 운반할 때 유용하게 사용할 수 있으므로 발포 포장재와 클립을 잘 보관해 두십시오.

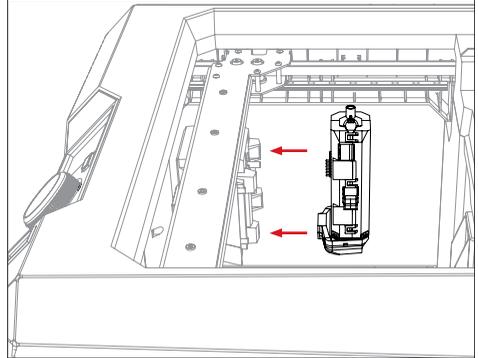


# 메이커봇 리플리케이터 설치

## 1 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기 설치

스마트 압출기를 찾아 포장을 벗긴 다음 커넥터 핀이 압출기 캐리지를 향하도록 하여 압출기 캐리지 후면에 닿을 때까지 누릅니다. 스마트 압출기가 자석으로 제자리에 고정됩니다.

**i** **참고:** 언제든지 스마트 압출기를 다시 설치해야 하는 경우에는 제어판에서 **Utilities(유틸리티) > System Tools(시스템 도구) > Attach Smart Extruder(스마트 압출기 장착)**을 선택합니다.

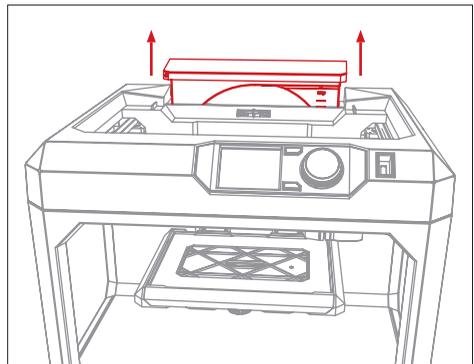


**⚠ 주의:** 프린팅 도중 또는 프린팅 직후에는 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기를 메이커봇 리플리케이터에서 절대로 분리하지 마십시오. 스마트 압출기를 3D 프린터에서 분리하려면 먼저 열기를 완전히 식혀야 합니다.

## 2 메이커봇 PLA 필라멘트 스푼 설치

2a. 메이커봇 PLA 필라멘트 스푼을 찾아 플라스틱 가방에서 꺼냅니다.

2b. 메이커봇 리플리케이터의 프레임 후면을 단단히 잡은 다음 위로 당겨서 필라멘트 드로어를 끝까지 엽니다.



## 메이커봇 리플리케이터 설치

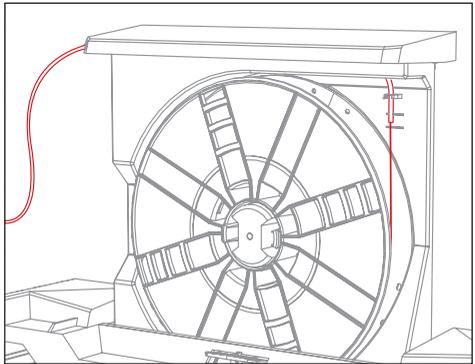
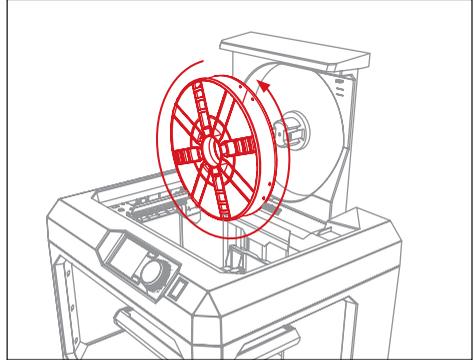
### 2 메이커봇 PLA 필라멘트 스푼 설치

2c. 필라멘트 스푼이 시계 반대 방향으로 풀리도록 위치를 결정한 후 필라멘트 스푼들에 장착합니다. 이때 필라멘트가 스푼에서 느슨해지거나 영키지 않도록 주의하십시오.

2d. 스푼의 필라멘트 자유단을 찾아 필라멘트 드로어의 우측 상단 모서리에 있는 필라멘트 가이드 튜브에 삽입합니다.

2e. 필라멘트 자유단이 가이드 튜브 끝으로 나올 때까지 필라멘트를 튜브 안으로 밀어 넣습니다. 가이드 끝으로 나온 필라멘트 자유단은 갠트리에 테이프를 부착됩니다.

2f. 필라멘트 드로어를 열어놓은 채로 래치를 누릅니다. 그런 다음 필라멘트 드로어를 밀어 닫습니다. 드로어 전면의 창을 통해 필라멘트 잔량을 확인할 수 있습니다.



## 메이커봇 리플리케이터 설치

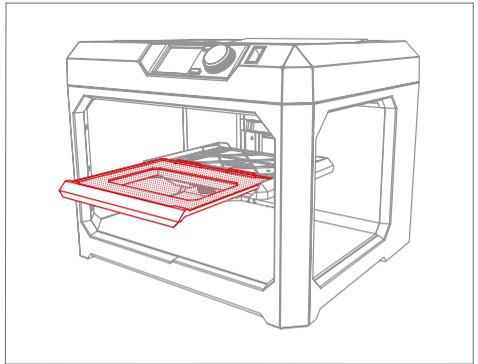
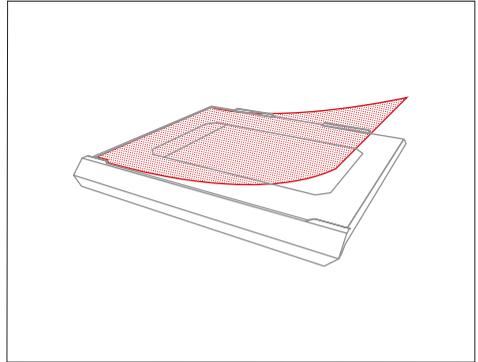
### 3 제작판에 파란색 테이프 도포하기

3a. 액세서리 트레이에서 제작판과 파란색 테이프 시트 하나를 꺼냅니다.

3b. 테이프 뒷면을 약 1인치 정도 벗긴 다음 전체 제작판에 도포되도록 테이프 방향을 결정합니다.

3c. 제작판의 한쪽 가장자리를 따라 노출된 테이프를 누릅니다. 테이프 뒷면을 벗기면서 제작판에 완전히 도포될 때까지 테이프를 눌러 평탄하게 펍니다.

3d. 제작판을 밀어 제작 플랫폼 슬롯에 장착합니다.



**참고:** 주택 도장공이 사용하는 파란색 마스킹 테이프는 PLA로 개체를 프린트하는 제작면의 성능을 높여줍니다. 추가로 필요한 제작판 크기의 파란색 테이프 시트는 [makerbot.com/store](https://makerbot.com/store)에서 찾아볼 수 있으며, 일반 철물점에서도 파란색 테이프를 구매할 수 있습니다.

# 메이커봇 리플리케이터 설치

## 4 전원 코드 연결 및 켜기

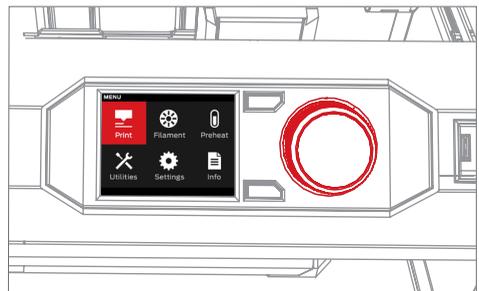
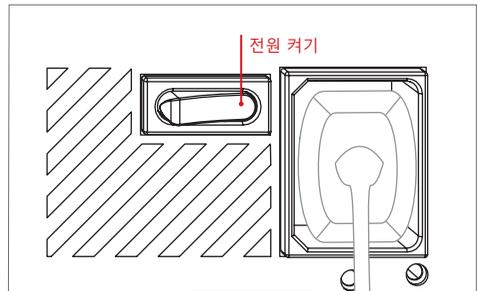
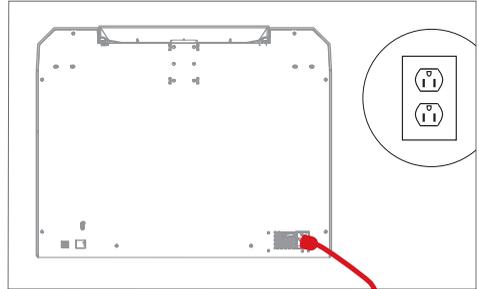
4a. 전원 스위치가 Off 위치인지 확인합니다.

4b. 전원 코드를 찾아 메이커봇 리플리케이터 후면의 전원 입력 포트에 연결합니다.

4c. 전원 코드를 콘센트에 꽂습니다.

**⚠ 주의:** 콘센트가 장비 근처에 있어야 하며 콘센트에 쉽게 접근할 수 있어야 합니다.

4d. 전원 스위치를 켜고 제어판 다이얼을 누릅니다.



# 3

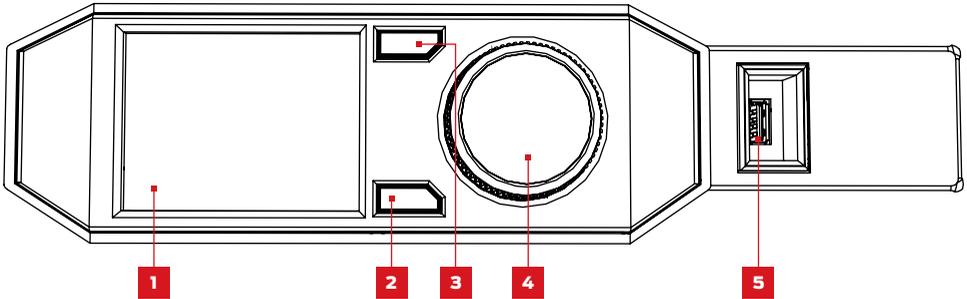
## 시작

처음 메이커봇® 리플리케이터® 데스크톱 3D 프린터 전원을 켜면 LCD 스크린이 설치 도우미를 시작하여 제어판 이동을 비롯해 필라멘트 채우기 및 제작판 평형 조정 방법을 먼저 설명한 후 사전에 로딩된 견본 프린트를 프린팅하라는 메시지를 표시합니다. 다이얼을 누르고 시작합니다.

# 메이커봇 리플리케이터 제어판

---

메이커봇® 리플리케이터®는 장비 오른쪽 상단의 제어판을 통해서 작동합니다. 제어판은 컬러 LCD 스크린, 회전/누름식 다이얼, 그리고 두 개의 버튼으로 구성되어 있습니다.



**1.** LCD 스크린

**4.** 다이얼

**2.** Menu(메뉴) 버튼

**5.** USB 드라이브 포트

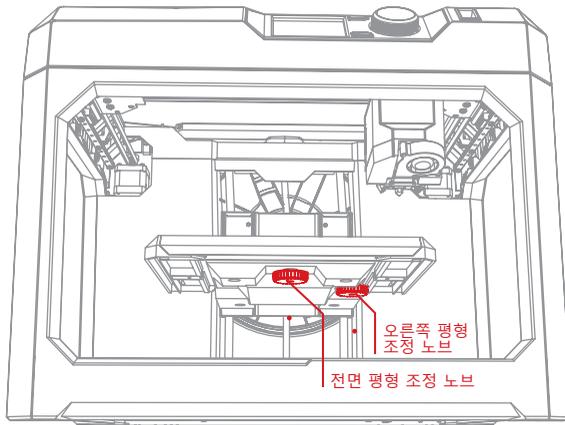
**3.** Back(뒤로) 버튼

- 다이얼을 돌리면 스크린에서 이용하려는 옵션으로 이동합니다.
- 다이얼을 누르면 옵션이 선택됩니다.
- 뒤로 버튼을 누르면 이전 화면으로 돌아가거나 현재 작업을 취소합니다.
- 메뉴 버튼을 누르면 추가 옵션과 함께 메뉴가 열립니다. 이용 가능한 메뉴가 있을 때는 스크린 오른쪽 하단 모서리에 메뉴 아이콘이 표시됩니다.

## 첫 번째 단계

### 제작판 평형 조정

제작판은 프린트 개체가 조형되는 기부를 말합니다. 프린트 개체가 제작판에 잘 들러붙게 하려면 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기의 노즐과 설정 거리가 되어야 합니다. 메이커봇 리플리케이터는 사용자가 제작판과 압출기의 적정 거리를 유지할 수 있도록 안내합니다.



평형 조정 프로세스:

- 전면 평형 조정 노브를 돌리면 제작판의 전후 각도가 변경됩니다.
- 오른쪽 평형 조정 노브를 돌리면 제작판의 좌우 각도가 변경됩니다.
- 메시지가 나타나면 압출기에 불이 들어올 때까지 평형 조정 노브를 서서히 돌립니다.
- 제어판 다이얼을 눌러 평형 조정 프로세스의 다음 단계로 진행합니다.

압출기가 제작판을 중심으로 여러 지점으로 이동하면서 제작판과 스마트 압출기 노즐의 적정 거리를 유지합니다. LCD 스크린의 지시에 따라 평형 조정 노브를 돌립니다.

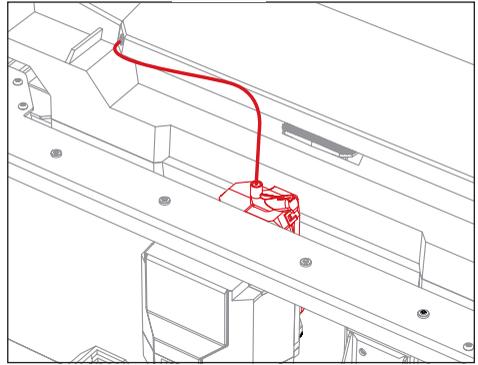
**i** 참고: 언제든지 제어판의 홈 화면에서 **Utilities(유틸리티)** 메뉴로 이동한 다음 **Level Build Plate(제작판 평형 조정)**를 선택하면 평형 조정 프로세스에 접근할 수 있습니다.

# 첫 번째 단계

## 필라멘트 채우기

메이커봇 리플리케이터는 1.75mm 직경의 PLA 필라멘트를 사용하여 3D 프린트 개체를 제작합니다. 메이커봇 PLA 필라멘트 스푼이 메이커봇 리플리케이터 후면의 필라멘트 드로어에 채워지면 스푼 필라멘트의 자유단을 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기에 삽입하기만 하면 됩니다.

1. 제어판 다이얼을 누릅니다.
2. 스마트 압출기가 완전히 가열되면 압출기 어셈블리 상단을 붙잡고 필라멘트 자유단을 스마트 압출기 상단에 있는 가이드 튜브에 밀어 넣습니다. 스마트 압출기가 자유단을 잡아당긴다는 느낌이 들 때까지 필라멘트를 계속 밀어 넣습니다.
3. 플라스틱 필라멘트가 압출기 노즐에서 나올 때까지 기다립니다. 압출기 노즐에서 필라멘트가 나오는 모습이 보이면 제어판 다이얼을 눌러 압출을 중지합니다.
4. 스마트 압출기에서 나온 플라스틱이 식을 때까지 잠시 기다린 후, 스마트 압출기 하단에 붙어있는 필라멘트를 제거 합니다. 아직 뜨거울 수 있으므로, 노즐은 건드리지 마십시오.

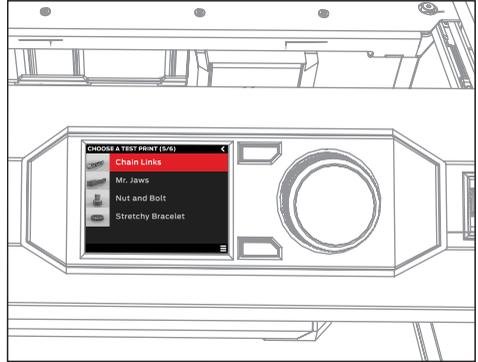


# 첫 번째 단계

## 테스트 대상 물체 프린트

제작판 평형을 조정하고 필라멘트를 압출기에 채웠으면 프린트 준비가 모두 끝난 것입니다. 3D 프린터의 내부 저장소에 로드된 프린트 파일 일부가 LCD 패널에 표시됩니다.

1. 다이얼을 사용하여 프린트 파일 중 하나를 강조 표시합니다.
2. 다이얼을 눌러 현재 프린트를 선택합니다. 그러면 파일 정보 페이지로 이동합니다.
3. **Print(프린트)**를 선택합니다. 메이커봇 리플리케이터가 선택한 파일을 프린트합니다.
4. 프린트가 완료되면 식을 때까지 기다린 후 제작판에서 개체를 떼어냅니다.



**!** **주의:** 프린트가 끝난 직후에는 메이커봇 리플리케이터의 전원을 끄지 마십시오. 전원을 끄기 전에 항상 스마트 압출기가 식을 때까지 기다려야 합니다.

# 첫 번째 단계

---

## 컴퓨터 연결

컴퓨터에서 메이커봇 리플리케이터로 파일을 전송할 때는 USB 케이블, 이더넷, USB 드라이브 등 세 가지 방법을 사용할 수 있습니다.

### USB 케이블을 통한 연결 방법

1. 액세서리 상자에서 USB 케이블을 꺼냅니다.
2. 케이블의 USB-B 단부를 메이커봇 리플리케이터 후면 포트에, 그리고 USB-A 단부를 컴퓨터 USB 포트에 연결합니다.

### 이더넷을 통한 연결 방법

1. 이더넷 케이블(별도 판매)을 준비합니다.
2. 케이블 한쪽 단부를 메이커봇 리플리케이터 후면의 이더넷 포트에 연결합니다. 나머지 단부를 벽면 잭, 또는 LAN에서 사용하는 라우터에 연결합니다.

### USB 드라이브를 통한 연결 방법

추가 설치의 필요 없습니다. 프린트 파일을 내보내는 방법은 제4장을 참조하십시오.

연결이 완료되면 메이커봇 데스크톱을 다운로드하여 메이커봇 리플리케이터 설치를 끝냅니다.

**i 참고:** 메이커봇 리플리케이터 3D 프린터는 내장된 Wi-Fi 연결 기능을 이용할 수 있도록 설치할 수 있습니다. 곧 펌웨어 업데이트를 통해 장치 Wi-Fi를 구현할 예정입니다.

# 4

## 메이커봇 데스크톱

메이커봇® 데스크톱은 3D 프린트를 제작하고 3D 콘텐츠를 관리할 수 있는 무료 앱입니다. USB 케이블이나 이더넷을 통해 메이커봇 리플리케이터® 데스크톱 3D 프린터로 직접 프린트하거나 프린트 파일을 USB 드라이브로 내보낼 때도 메이커봇 데스크톱은 모든 프린트가 시작되는 곳입니다.

# 메이커봇 데스크톱 다운로드 및 설치

---

1. 브라우저 세션을 열고 [makerbot.com/desktop](http://makerbot.com/desktop)으로 이동합니다.
2. 드롭다운 메뉴에서 운영 체제를 선택하고 **Download(다운로드)**를 클릭합니다. 운영 체제에 따라 설치 파일이 컴퓨터에 다운로드됩니다.
3. 메이커웨어 데스크톱 설치 파일을 두 번 클릭하여 설치 마법사를 실행하고, 다음 설치 지침을 따릅니다.
4. 메이커봇 데스크톱을 처음 열 때는 로그인이 필요합니다.
  - 메이커봇 핑기벌스™ 계정이나 메이커봇 스토어 계정이 있는 경우 기존 사용자 이름과 암호를 사용하면 됩니다. 위 계정이 없는 경우 지금 계정을 만드십시오.
  - 이것은 메이커봇 계정으로서 메이커봇 데스크톱, 핑기벌스 및 기타 메이커봇 사이트에 로그인할 때 필요합니다.
  - 로그인하지 않고도 메이커봇 데스크톱을 사용할 수는 있지만 **MakerBot Cloud Library** (메이커봇 클라우드 라이브러리)를 비롯해 **Explore(탐색)**, **Prepare(준비)** 및 **Store(스토어)** 섹션의 추가 기능을 이용하려면 로그인이 필요합니다.
5. 메이커봇 리플리케이터와 컴퓨터의 연결 방법을 선택합니다.
  - **USB를 통해 연결하는 경우** USB 케이블이 메이커봇 리플리케이터와 컴퓨터에 연결되어야 합니다. 메이커봇 데스크톱은 메이커봇 리플리케이터를 자동으로 감지합니다. 메이커봇 리플리케이터의 이름을 지정한 다음 **MakerBot Cloud Library**(메이커봇 클라우드 라이브러리)의 동기화 진행 여부를 선택합니다.
  - **LAN를 통해 연결하는 경우** 이더넷 케이블이 메이커봇 리플리케이터와 벽면 잭 또는 라우터에 연결되어야 합니다. 메이커봇 데스크톱은 메이커봇 리플리케이터를 자동으로 감지합니다. 네트워크의 메이커봇 3D 프린터 목록에서 사용 중인 메이커봇 리플리케이터를 선택합니다. 메이커봇 리플리케이터의 이름을 지정한 다음 **MakerBot Cloud Library** (메이커봇 클라우드 라이브러리)의 동기화 진행 여부를 선택합니다.
  - **USB 드라이브를 통해 프린트하는 경우에는 Skip(생략)**을 클릭합니다. 메이커봇 3D 프린터를 선택하라는 메시지가 표시됩니다. **리플리케이터(5세대)**를 선택합니다.

메이커봇 리플리케이터의 연결 방식은 언제든지 변경할 수 있습니다. 이제 프린트할 준비가 모든 끝났습니다!

## 메이커봇 데스크톱에서 프린팅하기

---

### 작동 방식

메이커봇 데스크톱은 Explore(탐색), Library(라이브러리), Prepare(준비) 및 Store(스토어) 등 4개 섹션으로 구성되어 있습니다.

**Explore(탐색)**에서는 핑기벌스에 액세스하여 핑기벌스 커뮤니티에서 디자인한 수많은 3D 프린트 개체를 찾아볼 수 있습니다. Explore(탐색)을 사용하여 핑기벌스에서 새로운 프린트 아이디어나 모델을 검색한 다음 자신의 모음집에 저장하거나 프린팅을 준비하십시오.

**Library(라이브러리)**에서는 MakerBot Cloud Library(메이커봇 클라우드 라이브러리)에 액세스하여 3D 모델 파일을 정리할 수 있습니다. 이 섹션을 통해 핑기벌스에서 수집하거나 메이커봇 디지털 스토어에서 구매한 모델, 또는 자신이 직접 제작한 모델에 액세스하십시오.

**Prepare(준비)**는 3D 모델을 프린트 파일로 변환하는 섹션입니다. 3D 모델을 Prepare(준비) 섹션으로 가져와 가상 제작판 위에서 여러 가지 조작이 가능합니다. 그런 다음 프린트 옵션을 지정하여 메이커봇 리플리케이터로 프린트 파일을 전송합니다.

**Store(스토어)**는 프리미엄 3D 모델을 위한 프린트 파일을 구매할 수 있는 섹션입니다. 메이커봇 디지털 스토어에서는 메이커봇 리플리케이터 데스크톱 3D 프린터 전용으로 독창적이거나, 재미있거나, 수집 가능한 디지털 콘텐츠를 판매합니다. 메이커봇 디지털 스토어에서 모델을 구매하면 메이커봇 리플리케이터의 프린트 파일이 MakerBot Cloud Library(메이커봇 클라우드 라이브러리)에 추가됩니다.

Store(스토어)와 Explore(탐색) 섹션을 사용해 3D 모델을 검색하고, Library(라이브러리) 섹션을 이용해 파일을 정리하고, Prepare(준비) 섹션을 통해 메이커봇 리플리케이터에 프린트 파일을 전송합니다.

# 메이커봇 데스크톱에서 프린팅하기

---

## 3D 모델 검색

모든 3D 프린트는 3D 모델부터 시작됩니다. 3D 모델을 직접 디자인한 경우에는 3D 모델링 애플리케이션에 STL 또는 OBJ 형식으로 내보내십시오. 3D 모델이 없는 경우에는 [thingiverse.com](https://www.thingiverse.com) 또는 메이커봇 데스크톱의 Explore(탐색) 탭을 통해 핑기벌스에서 모델을 다운로드합니다.

- 핑기벌스의 모델을 열려면 Explore(탐색) 탭에서 프린트하려는 Thing 파일을 찾은 다음 **Prepare(준비)**를 클릭하여 Prepare(준비) 탭에서 엽니다.
- 라이브러리에 저장된 모델을 열려면 Library(라이브러리) 탭에서 이동할 폴더를 선택합니다. 목록 항목 위에 마우스를 놓으면 메뉴 아이콘이 표시됩니다. 아이콘을 클릭한 다음 **Prepare(준비)**를 선택하여 Prepare(준비) 탭에서 모델을 엽니다.
- 로컬 컴퓨터에 저장된 파일을 열려면 **Add File(파일 추가)**를 클릭하여 저장된 파일 위치로 이동합니다. 해당 파일을 선택한 다음 **Open(열기)**를 클릭하여 메이커봇 데스크톱으로 가져옵니다.

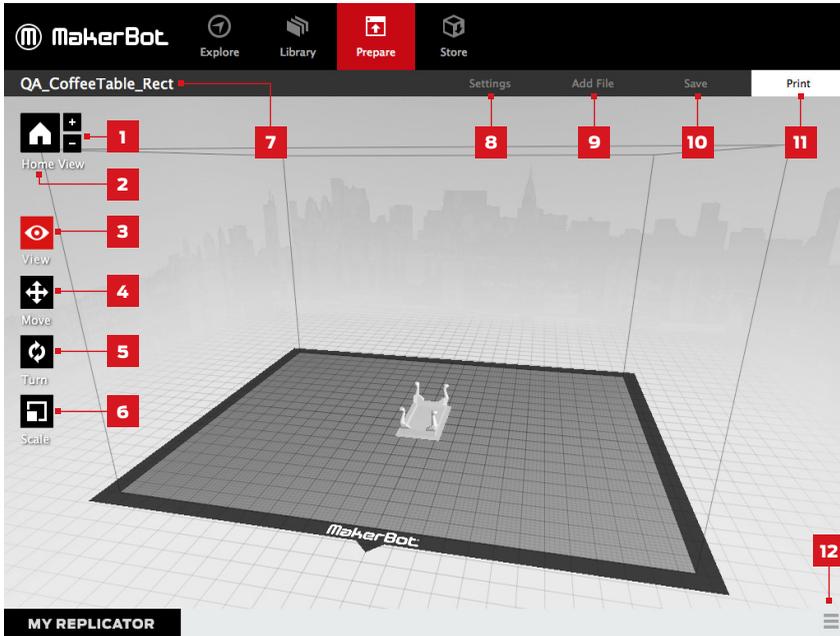
다음은 Explore(탐색) 탭을 통해 견본 개체를 다운로드하는 방법입니다.

1. 메이커봇 데스크톱 화면 상단에 있는 **Explore(탐색)** 탭을 클릭합니다.
2. 검색창에 "Queen Anne coffee table"을 입력하고 **Enter(엔터)**를 누릅니다. 결과 중 하나가 Miniature Queen Anne Coffee Tables로 표시됩니다. 이 이미지를 클릭하여 Thing 페이지로 이동합니다.
3. Miniature Queen Anne Coffee Tables(미니어처 퀸 앤 커피 테이블) 페이지에서 **Prepare(준비)**를 클릭합니다.
4. 이용 가능한 파일 목록이 표시됩니다. 목록의 각 파일 옆에 **Prepare(준비)** 버튼이 있습니다. QA\_CoffeeTable\_Rect.stl 파일 옆의 Prepare(준비)를 클릭합니다. 메이커봇 데스크톱이 파일을 다운로드하여 **Prepare(준비)** 탭에서 엽니다.

# 메이커봇 데스크톱에서 프린팅하기

## 프린트 준비하기

이제 회색 직사각형 중앙에 Queen Anne 커피 테이블이 보일 것입니다. 이 화면은 3D 프린터의 제작판을 메이커봇 데스크톱에 표현한 것입니다. Prepare(탐색) 섹션에 보이는 나머지 기능에 대해 살펴보겠습니다.



### 1. +/-

- **Plus(더하기)**와 **Minus(빼기)** 버튼을 클릭하면 각각 확대 또는 축소됩니다.
- 또한 트랙 패드나 마우스 스크롤 휠을 사용하여 확대/축소할 수도 있습니다.

### 2. Home(홈)

- **Home(홈)** 버튼을 클릭하면 메이커봇 데스크톱이 제작판 기본 보기로 재설정됩니다.

# 메이커봇 데스크톱에서 프린팅하기

---

## 3. View(보기)

- **View(보기)** 버튼을 클릭하거나 V 키를 누르면 보기 모드로 전환됩니다.
- 보기 모드에서는 마우스를 클릭하고 끌어서 제작판을 회전시킬 수 있습니다.
- 또한 Shift 키를 누른 채 마우스를 클릭하여 끌면 제작판이 상하좌우로 이동합니다.
- **View(보기)** 버튼을 다시 클릭하면 Change View(보기 변경) 하위 메뉴가 열리고 기본 설정 보기에 접근할 수 있습니다.

## 4. Move(이동)

- **Move(이동)** 버튼을 클릭하거나 M 키를 누르면 이동 모드로 전환됩니다.
- 이동 모드에서는 마우스로 클릭하고 끌어서 제작판 위에서 모델을 이동할 수 있습니다.
- 또한 Shift 키를 누른 채로 마우스를 클릭하여 끌면 모델이 Z 축을 따라 상하로 이동합니다.
- **Move(이동)** 버튼을 다시 클릭하면 Change Position(위치 변경) 하위 메뉴가 열리고, 여기서 개체를 중앙으로 이동하거나 X, Y 또는 Z 축을 따라 특정 거리만큼 이동할 수 있습니다.

## 5. Turn(회전)

- **Turn(회전)** 버튼을 클릭하거나 T 키를 누르면 회전 모드로 전환됩니다.
- 회전 모드에서는 마우스를 클릭하고 끌어서 Z 축을 중심으로 모델을 회전시킬 수 있습니다.
- **Turn(회전)** 버튼을 다시 클릭하면 Change Rotation(회전 변경) 하위 메뉴가 열리고, 여기서 개체를 수평으로 맞추거나 X, Y, Z 축을 중심으로 특정 각도만큼 회전할 수 있습니다.

## 6. Scale(배율)

- **Scale(배율)** 버튼을 클릭하거나 S 키를 누르면 배율 모드로 전환됩니다.
- 배율 모드에서는 마우스로 클릭하고 끌어서 모델을 축소하거나 확대할 수 있습니다.
- **Scale(배율)** 버튼을 다시 클릭하면 Change Dimensions(치수 변경) 하위 메뉴가 열리고, 여기서 개체를 X, Y 또는 Z 축을 따라 특정 배율만큼 확대/축소할 수 있습니다.

## 7. 파일 이름

- 파일 이름 표시줄은 현재 열려있는 파일 또는 레이아웃의 이름을 표시합니다. Thing 파일에는 다수의 레이아웃이나 제작판 위에 정렬되는 여러 모델이 포함될 수 있습니다.

## 8. Settings(설정)

- **Settings(설정)**를 클릭하면 설정 대화상자가 열립니다.
- 이 대화상자에서 현재 개체 또는 레이아웃에 대한 프린트 설정을 변경할 수 있습니다.

# 메이커봇 데스크톱에서 프린팅하기

---

## 9. Add File(파일 추가)

- **Add File(파일 추가)**를 클릭하면 Open File(파일 열기) 대화상자가 열립니다.
- STL, OBJ 또는 Thing 파일이 있는 위치로 이동하여 제작판에 모델을 추가할 파일을 선택합니다.
- 제작판 크기에 적합한 만큼 모델 수를 추가할 수 있습니다. 키보드 단축키를 사용하여 Ctrl/Command + L을 누르면 제작판 위의 다수 모델이 자동으로 정렬됩니다.
- 이미 제작판 위에 놓인 모델은 **Copy(복사)** 및 **Paste(붙여넣기)** 옵션을 사용하여 복사할 수 있습니다.  
두 옵션은 **Edit(편집)** 메뉴에 있으며, 그 밖에 키보드 단축키 Ctrl/Command+C 및 Ctrl/Command+V를 눌러도 복사 및 붙여넣기가 가능합니다.

## 10. Save(저장)

- **Save(저장)**를 클릭하면 저장 대화상자가 열립니다.
- 메이커봇 계정으로 로그인한 경우에는 STL 또는 Thing 파일을 라이브러리나 로컬 컴퓨터에 저장할 수 있습니다. **MakerBot Cloud Library(메이커봇 클라우드 라이브러리)**에 대한 자세한 정보는 [makerbot.com/support](http://makerbot.com/support)를 참조하십시오.
- 메이커봇 계정으로 로그인하지 않았거나 오프라인으로 작업하는 경우에는 로컬 컴퓨터에만 파일을 저장할 수 있습니다.
- 기존 Thing 파일로 작업하는 경우 제작판 위에서 모델을 재조정할 다음 이전 레이아웃을 덮어쓰지 않고 새로운 레이아웃을 Thing 파일로 저장할 수 있습니다.

## 11. Print(프린트)

- **Print(프린트)**를 클릭하면 프린트 파일이 메이커봇 리플리케이터로 전송됩니다.
- 메이커봇 데스크톱이 메이커봇 리플리케이터에 연결되어 있지 않은 경우 Print(프린트) 버튼을 누르면 프린트 파일이 내보내기됩니다.
- 그 밖에 **File(파일)** 메뉴에서 **Print(프린트)** 또는 **Export(내보내기) > Export Print File(프린트 파일 내보내기)**을 선택해도 프린트 파일을 프린트하거나 내보낼 수 있습니다.

## 12. Status(상태)

- 상태 표시줄은 연결되어 있는 모든 메이커봇 3D 프린터의 연결 상태를 표시합니다.
- 프린트 진행 상황도 표시됩니다.
- 프린트 모니터 패널을 열려면 클릭합니다.
- 프린트 모니터 패널은 연결되어 있는 모든 메이커봇 3D 프린터의 세부 정보와 진행 중인 프린트의 카메라 뷰를 표시합니다.

Queen Anne 커피 테이블 모델은 기본 크기와 위치로도 문제 없이 프린트되지만 사전에 조작할 수도 있습니다.

# 메이커봇 데스크톱에서 프린팅하기

## PRINT SETTINGS(프린트 설정)

프린트 전에 설정을 변경하고 싶다면 **Settings(설정)**를 클릭하십시오. 여기서는 프린트 해상도나 개체 강도 등 프린트 개체의 품질에 영향을 미치는 옵션을 지정할 수 있습니다.

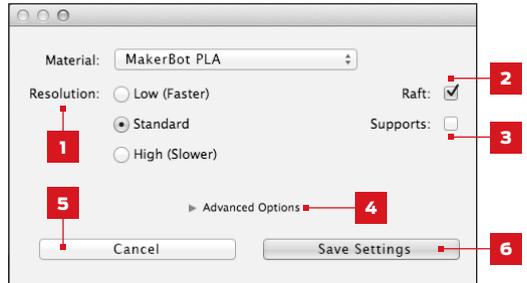
표준 또는 이전 설정으로 프린트하려면 이 단계를 생략하고 바로 프린팅 단계로 진행하십시오.

### 1. Resolution(해상도)

**Low(낮음)**, **Standard(표준)** 또는 **High**

**(높음)** 해상도를 선택하여 3D 프린트의 표면 품질을 지정합니다.

- **Standard(표준)** 해상도 프로파일로 슬라이스된 개체는 기본 설정으로 프린트됩니다. **Standard(표준)** 해상도 프린트는 속도도 빠를 뿐만 아니라 표면 품질도 우수합니다.
- **Low(낮음)** 해상도 프로파일로 슬라이스된 개체는 레이어가 더욱 두껍지만 프린트 속도는 빨라집니다.
- **High(높음)** 해상도 프로파일로 슬라이스된 개체는 레이어가 더욱 미세하면서 프린트 속도가 느려집니다.



Queen Anne 커피 테이블을 인쇄할 때는 **Standard(표준)**를 선택하십시오.

### 2. Raft(래프트)

개체를 래프트에서 제작하려면 이 체크박스를 선택합니다. 래프트는 개체 기반 및 지지 구조물의 역할을 하여 개체가 제작판에 잘 들러붙도록 합니다. 완성된 개체를 제작판에서 떼어내면 래프트도 쉽게 제거됩니다. Queen Anne 커피 테이블을 인쇄할 때는 **Raft(래프트)** 체크박스를 선택해야 합니다.

### 3. Supports(지지대)

이 체크박스를 선택하면 개체가 지지 구조물과 함께 프린트됩니다. 메이커봇 데스크톱은 개체에 돌출부가 있는 경우 지지대를 자동으로 만듭니다. 완성된 개체를 제작판에서 떼어내면 지지대도 쉽게 제거됩니다. Queen Anne 커피 테이블은 지지 구조물이 필요 없으므로 이 체크박스를 선택하지 마십시오.

## 메이커봇 데스크톱에서 프린팅하기

---

### PRINT SETTINGS(프린트 설정)

#### 4. Advanced(고급)

**Advanced(고급)**를 클릭하면 온도나 개체 강도 등의 추가 옵션이 나타납니다. 고급 설정 및 그 사용 방법에 대한 자세한 정보는 [makerbot.com/support](http://makerbot.com/support)를 참조하십시오. Queen Anne 커피 테이블은 고급 설정을 변경할 필요가 없습니다.

#### 5. Cancel(취소)

**Cancel(취소)**를 클릭하면 변경사항을 저장하지 않고 Prepare(준비) 화면으로 돌아갑니다. 선택한 모든 프린트 설정도 취소됩니다.

#### 6. Save Settings(설정 저장)

설정이 끝나면 **Save Settings(설정 저장)**를 클릭합니다. 다음에 프린트 파일을 프린트하거나 내보낼 때도 현재 설정에 따라 모델이 슬라이스됩니다.

### 메이커봇 리플리케이터로 프린팅

Queen Anne 커피 테이블을 프린트할 준비가 끝났으면 **Print(프린트)**를 클릭하여 현재 설정에 따라 모델을 슬라이스한 후 .makerbot 프린트 파일을 메이커봇 리플리케이터에 전송합니다.

- 메이커봇 데스크톱이 메이커봇 리플리케이터에 연결되어 있는 경우에는 프린트 파일이 3D 프린터로 바로 전송됩니다. 제어판 다이얼을 클릭하여 확인한 후 프린트를 시작합니다.
- 메이커봇 데스크톱이 메이커봇 리플리케이터에 연결되어 있지 않은 경우 이 버튼을 누르면 .makerbot 프린트 파일을 저장할 수 있는 대화상자가 열립니다. USB 드라이브를 사용해 프린트 파일을 메이커봇 리플리케이터에 전송하거나 나중에 라이브러리에서 프린트할 수도 있습니다.
- **Print Preview(프린트 미리보기)**를 클릭하면 슬라이스된 모델의 미리보기가 열립니다.

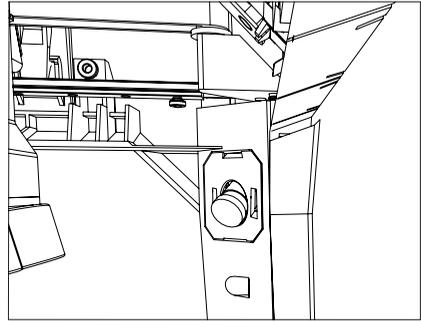
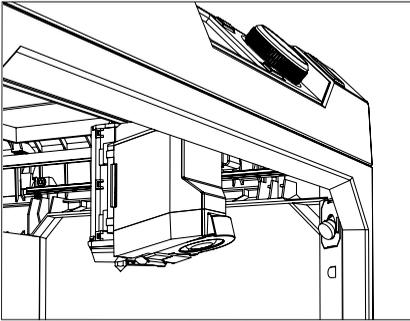
## 카메라

메이커봇 리플리케이터에 연결되어 있는 동안에는 온보드 카메라의 이미지 피드를 언제나 이용할 수 있습니다. 피드를 보려면 상태 표시줄 오른쪽의 메뉴 아이콘을 클릭하여 모니터 패널을 엽니다. LAN을 통해 메이커봇 리플리케이터에 연결되어 있는 동안에는 카메라 이미지가 몇 초마다 새로고침됩니다.

메이커봇 리플리케이터를 메이커봇 데스크톱에 처음 연결할 때는 카메라 이미지가 흐릿할 수 있습니다. 이 경우 수동으로 초점을 맞춰야만 최적의 이미지를 얻을 수 있습니다.

### 카메라 초점 맞추기:

**1.** LAN을 통해 메이커봇 리플리케이터를 메이커봇 데스크톱에 연결한 후 상태 표시줄을 클릭하여 모니터 패널을 엽니다.



**2.** 카메라를 찾습니다. 카메라는 메이커봇 리플리케이터 오른쪽 전면 모서리 내부에 장착되어 있습니다.

**3.** 렌즈를 둘러싼 플라스틱 링을 붙잡고 살짝 돌립니다. 이때 카메라 렌즈에 손이 닿지 않도록 주의하십시오.

**4.** 카메라 피드를 점검하고 이미지가 새로고침될 때까지 기다립니다. 이미지가 이전보다 선명할 경우 렌즈를 동일한 방향으로 계속 돌립니다. 이미지 선명도가 떨어지면 렌즈를 반대 방향으로 돌립니다.

**5.** 약간씩 돌리는 양을 늘려가며 카메라 피드를 자주 점검합니다. 선명한 이미지에서 양방향으로 돌렸을 때 더욱 흐릿해지면 조정을 중단합니다. 온보드 카메라의 초점 조정이 성공적으로 끝났습니다.

# 5

## 제어판

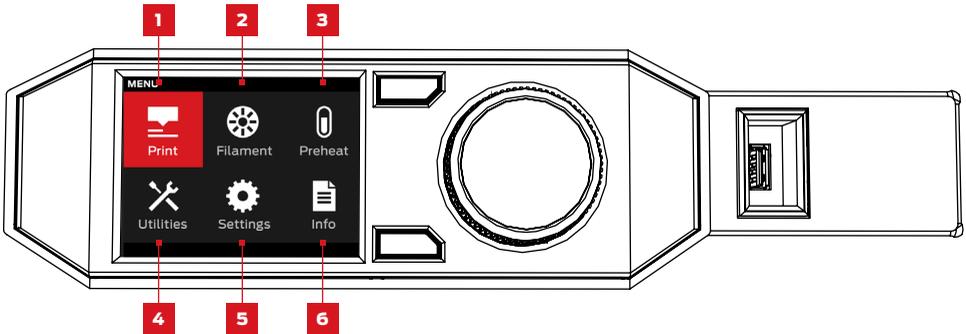
메이커봇® 리플리케이터® 데스크톱 프린터의 제어판은 3D 프린터와 상호작용하는 데 사용됩니다. 이 제어판을 통해 프린트를 시작하거나, 설정을 편집하거나, 정보에 접근할 수 있습니다. 이 장에서는 제어판의 다양한 기능에 대해 살펴보겠습니다.

## 홈 화면

---

제어판 기능:

- 메이커봇 리플리케이터의 USB 플래시 드라이브 또는 내부 저장소를 통한 개체 프린트
- 메이커봇 데스크톱에서 개시된 프린트 시작
- 프린터 설정 변경
- 프린트 내역 및 통계 보기



**1. PRINT(프린트):** USB 드라이브 또는 내부 저장소에 저장되어 있거나 메이커봇 계정에서 동기화된 프린트를 시작합니다.

**2. FILAMENT(필라멘트):** 필라멘트를 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기에 공급하거나 빼냅니다.

**3. PREHEAT(예열):** 스마트 압출기를 예열합니다.

**4. UTILITIES(유틸리티):** 제작판 평형 조정, 진단 및 기타 도구에 접근합니다.

**5. SETTINGS(설정)** 네트워크 및 공유 설정을 메이커봇 리플리케이터 사용자에게 맞게 편집합니다.

**6. INFO(정보):** 3D 프린터의 내역 및 통계를 확인합니다.

# PRINT(프린트)

Print(프린트) 아이콘을 선택하면 USB 플래시 드라이브 또는 3D 프린터의 내부 저장소에 저장된 프린트가 시작됩니다.

## 1 파일 선택

다이얼을 돌리면 이용 가능한 목록 위치로 이동합니다. 여기서 다이얼을 누르면 프린트할 파일 위치가 선택됩니다.

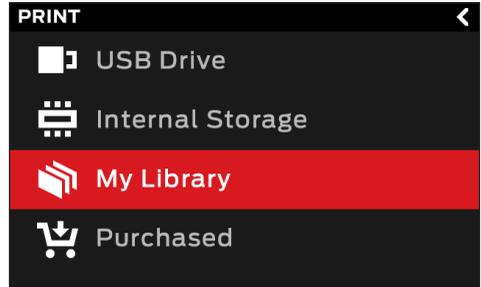
**USB Storage(USB 저장소)**를 선택하면 USB 포트에 꽂혀있는 USB 드라이브에 저장된 파일을 프린트합니다.

**Internal Storage(내부 저장소)**를 선택하면 메이커봇 리플리케이터에 저장된 파일을 프린트합니다. 내부 저장소의 용량은 약 2GB입니다.

**Your Library(내 라이브러리)**를 선택하고 MakerBot Cloud Library(메이커봇 클라우드 라이브러리)에서 슬라이스된 파일을 프린트합니다. Library(라이브러리) 메뉴의 기능은 다음과 같습니다.

- **All Things(모든 사물)**를 선택하면 Library(라이브러리)에서 메이커봇 리플리케이터로 동기화된 모든 항목에 접근합니다.
- **My Designs(내 디자인)**를 선택하면 MakerBot Cloud Library(메이커봇 클라우드 라이브러리)에서 동기화된 개인 파일에 접근합니다.
- **Thingiverse(띵기벌스)**를 선택하면 메이커봇 띵기벌스™ 모음집의 항목에 접근합니다.
- **Purchased(구매)**를 선택하면 메이커봇 디지털 스토어에서 구매한 파일에 접근합니다.

다이얼을 누르면 현재 위치가 선택됩니다. 다이얼을 돌리면 이용 가능한 파일 목록으로 이동하고 다시 다이얼을 누르면 선택됩니다.



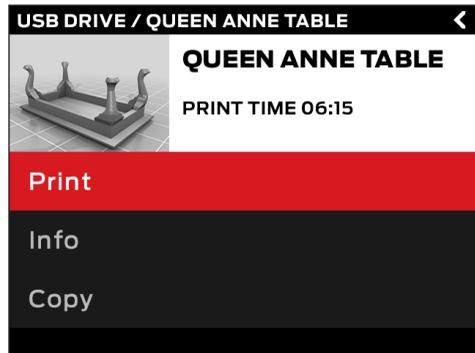
## PRINT(프린트)

### 2 | 프린트 시작

- USB 드라이브 또는 내부 저장소에서 파일을 선택하면 제어판이 파일 화면을 표시합니다.
- MakerBot Cloud Library(메이커봇 클라우드 라이브러리)에서 선택하면 파일과 연동된 모든 레이아웃 목록이 표시됩니다. 이용 가능한 레이아웃으로 스크롤하여 선택하면 파일 화면으로 이동합니다.

파일 화면에서 부분 또는 레이아웃과 관련된 작업을 선택합니다.

- **Print(프린트)**를 선택하면 파일 프린팅을 시작합니다.
- **Info(정보)**를 선택하면 부분 또는 레이아웃에 대한 자세한 정보가 표시됩니다. 다이얼을 돌리면 세 가지 정보 화면이 토글 방식으로 전환됩니다.
- **Copy(복사)**를 선택하면 파일이 내부 저장소 또는 연결된 USB 드라이브에 저장됩니다.



## PRINT(프린트)

### 프린팅

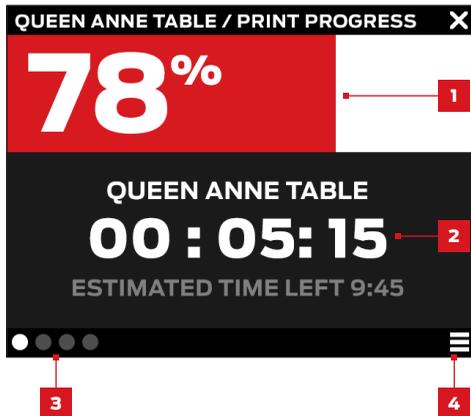
프린트 도중 프린트 진행 상황을 비롯해 프린트에 대한 기타 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

1. 현재까지 프린트 진행률(%)
2. 프린트 경과 시간 및 예상되는 남은 시간  
스마트 압출기가 가열 중일 때는 이 영역에 현재 온도와 목표 온도가 표시됩니다.
3. 현재 활성화된 프린트 화면의 위치 다이얼을 돌리면 다음 화면으로 이동합니다.

- 프린트 진행 상황
- 모델 또는 레이아웃 렌더링
- 파일 정보
- 프린트 옵션 정보

4. 프린트 메뉴 제어판의 Menu(메뉴) 버튼을 누르면 프린트 메뉴가 열립니다. 프린트 메뉴에는 다음 옵션이 포함되어 있습니다.

- **Pause(일시 정지)**. 이 옵션을 선택하면 프린트가 일시 정지됩니다. 제어판 다이얼을 눌러도 일시 정지할 수 있습니다.
- **Change Filament(필라멘트 교환)**. 이 옵션을 선택하면 프린트가 일시 정지되고 바로 Filament(필라멘트) 메뉴로 이동합니다.
- **Take a Picture(사진 촬영)**. 이 옵션을 선택하면 제작 영역을 메이커봇 리플리케이터 데스크톱 3D 프린터의 내장 카메라로 사진을 찍습니다. 사진은 내부 저장소에 저장됩니다.
- **Set Pause Height(일시 정지 높이 설정)**. 이 옵션을 선택하면 사전 설정된 높이에서 프린트가 일시 정지되도록 설정합니다.
- **Cancel(취소)**. 이 옵션을 선택하면 프린트가 취소됩니다. 뒤로 버튼을 눌러도 프린트를 취소할 수 있습니다.



## PRINT(프린트)

---

### 3 | 프린트 완료

띵기벌스의 파일을 프린트한 경우 사진 공유 여부를 묻는 메시지가 표시됩니다. 띵기벌스로 공유되는 사진은 I Made One!(작품 보여주기) 섹션의 Thing 페이지에 게시됩니다. 다른 띵기벌스 사용자들도 디자인 프린트의 결과물을 보는 것을 좋아하기 때문에 사진 공유는 자신의 작품을 알릴 수 있는 좋은 방법입니다.

사진을 공유하려면 **Share to Thingiverse(띵기벌스로 공유)**를 선택합니다. 메이커봇 리플리케이터가 제작 영역 사진을 촬영합니다. 다이얼을 다시 누르면 사진이 Thing 페이지에 게시됩니다.

띵기벌스로 프린트 사진을 공유하고 싶지 않다면 **Back to Menu(메뉴로 돌아가기)**를 선택합니다. 메이커봇 리플리케이터가 MakerBot Cloud Library(메이커봇 클라우드 라이브러리)의 Print History(프린트 내역) 섹션으로 사진을 전송합니다.

## FILAMENT(필라멘트)

---

**Filament(필라멘트)** 아이콘을 선택하면 필라멘트를 채우거나 빼낼 수 있습니다.

### 필라멘트 채우기

1. 다이얼을 사용하여 **Load Filament(필라멘트 채우기)**를 선택합니다.
2. 스마트 압출기가 가열될 때까지 기다립니다.
3. 필라멘트 끝부분을 깔끔하게 절단합니다.
4. 압출기 어셈블리 상단을 붙잡고 모터가 필라멘트를 잡아당긴다는 느낌이 들 때까지 필라멘트를 스마트 압출기의 가이드 튜브로 밀어넣습니다.

### 필라멘트 빼내기

1. 다이얼을 사용하여 **Unload Filament(필라멘트 빼내기)**를 선택합니다.
2. 스마트 압출기가 가열될 때까지 기다립니다.
3. 스마트 압출기에서 필라멘트가 빠져나옵니다.
4. 스마트 압출기에서 필라멘트가 빠져나오는 것을 멈추었을 때 필라멘트를 가볍게 당겨서 완전히 빼냅니다. 필라멘트 스펀을 교체할 때는 필라멘트를 가이드 튜브에서 완전히 당겨 빼내면서 스펀에 단단히 감기도록 해야 합니다. 그렇지 않으면 필라멘트가 스펀에서 풀리거나 엉킬 수 있습니다.

## PREHEAT(예열)

---

**Preheat(예열)** 아이콘을 선택하면 스마트 압출기가 예열됩니다. Preheat(예열) 선택과 동시에 스마트 압출기의 가열이 바로 시작됩니다. 현재 온도와 목표 온도가 주 화면에 표시됩니다.

## UTILITIES(유틸리티)

---

Utilities(유틸리티) 메뉴를 사용하면 제작판 평형 조정, 진단 및 기타 도구에 접근합니다.

### LEVEL BUILD PLATE(제작판 평형 조정)

제작판 평형 조정에 도움이 될 수 있는 프로세스를 시작하려면 선택하십시오. 최적의 평형 조정 결과를 위해서는 압출기 노즐이 깨끗해야 하고, 제작판에서 플라스틱 잔류물을 완전히 제거해야 합니다.

### 카메라

3D 프린터의 내장 카메라 관련 옵션에 접근하려면 선택하십시오. 카메라 메뉴의 기능은 다음과 같습니다.

- 내장 카메라를 사용해 제작 영역 사진을 찍습니다.
- 내장 카메라로 찍은 사진을 찾습니다.
- 사진을 USB 드라이브에 복사합니다.
- 현재까지 내장 카메라로 찍은 모든 사진을 삭제합니다.

## UTILITIES(유틸리티)

---

### 시스템 도구

System Tools(시스템 도구)에서는 추가 옵션을 설정할 수 있습니다.

#### HOME POSITION(홈 위치)

제작 플랫폼과 압출기 어셈블리를 홈 위치로 이동시키려면 선택합니다. 제작 플랫폼이 끝까지 하향 이동하고 압출기 캐리지가 메이커봇 리플리케이터의 전면 왼쪽 모서리로 이동합니다.

#### ATTACH SMART EXTRUDER(스마트 압출기 연결)

메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기 연결 시 도움이 필요하다면 선택합니다.

#### DIAGNOSTICS(진단)

진단 시퀀스를 실행하거나 최근 진단 로그를 USB 드라이브에 복사하려면 선택합니다. 진단 시퀀스에서 문제가 발견되면 이메일([support@makerbot.com](mailto:support@makerbot.com))을 통해 메이커봇 지원 센터에 문의하십시오.

#### SYSTEM LOGS(시스템 로그)

메이커봇 리플리케이터의 로그 파일을 삭제하거나 USB 드라이브에 복사하려면 선택합니다.

#### RESTORE FACTORY SETTINGS(공장 출하 시 설정 복구)

메이커봇 리플리케이터의 모든 설정을 공장 기본 설정으로 복구하려면 선택합니다.

#### POWER OFF(전원 끄기)

메이커봇 리플리케이터의 전원을 끄려면 선택합니다. 이 옵션을 선택하여 메이커봇 리플리케이터의 전원을 껐을 때는 제어판 다이얼을 눌러서 전원을 다시 켤 수 있습니다.

## SETTINGS(설정)

---

Settings(설정) 메뉴는 네트워크 및 공유 설정을 편집하거나 메이커봇 리플리케이터를 맞춤 설정할 때 사용합니다.

### NETWORK SETTINGS(네트워크 설정)

- **Network Info(네트워크 정보)**. 네트워크 연결 상태에 대한 정보를 보려면 선택합니다.

### MAKERBOT ACCOUNT(메이커봇 계정)

- **Unlink Account(계정 로그아웃)**. 메이커봇 계정을 메이커봇 리플리케이터에서 로그 아웃하려면 선택합니다. 로그 아웃하면 핑기벌스 공유 또는 MakerBot Cloud Library(메이커봇 클라우드 라이브러리) 항목 프린트를 할 수 없습니다.

### OTHER SETTINGS(기타 설정)

- **Name(이름)**. 메이커봇 리플리케이터의 이름을 변경하려면 선택합니다.
- **Sound(음향)**. 중요하지 않은 소리를 끄거나 켜려면 선택합니다.

## INFO(정보)

---

Info(정보) 메뉴는 3D 프린터의 내역과 통계를 볼 때 사용합니다.

### **FIRMWARE(펌웨어)**

현재 메이커봇 리플리케이터에 설치된 펌웨어 버전을 표시합니다.

### **HARDWARE(하드웨어)**

장비 일련 번호, 네트워크 ID, 그리고 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기의 현재 온도를 표시하려면 선택합니다.

### **STATISTICS(통계)**

전체 프린트 시간, 내부 저장소의 남은 공간 등 프린팅 통계를 표시하려면 선택합니다.

### **HISTORY(내역)**

최근 프린트한 항목을 표시하려면 선택합니다. 목록의 개별 항목을 선택하면 각각의 날짜, 프린트 시간, 그리고 사용된 필라멘트 수량이 표시됩니다. 그리고 메뉴 버튼을 누르면 목록 항목의 순서가 변경되거나, 목록을 CSV 파일로 내보내서 USB 드라이브에 저장할 수 있습니다.

# 6

## 문제 해결

메이커봇® 리플리케이터® 데스크톱 3D 프린터에 대해 알게 되면서 프린팅 프로세스에 따라 여러 부분에서 문제를 경험할 수도 있습니다. 본 제6장은 간단한 문제 해결을 위한 유용한 가이드 역할을 할 것입니다. 이 장에서 다루지 못하는 문제로 인해 지원을 원할 경우에는 [makerbot.com/support](https://support.makerbot.com)를 방문하거나 메이커봇 지원 센터([support@makerbot.com](mailto:support@makerbot.com))에 문의하십시오.

## 프린팅 문제

문제	해결 방법
<p>필라멘트를 메이커봇® 리플리케이터® 스마트 압출기에 채울 수 없습니다.</p>	<p>빼내기와 채우기를 다시 시도하십시오. 스마트 압출기를 제자리에 고정시킨 채 필라멘트를 앞으로 밀어 넣습니다. 스마트 압출기를 제자리에 고정시키고 있는 한 필라멘트를 밀어 넣더라도 손상되지 않습니다.</p>
<p>필라멘트를 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기에서 제거할 수 없습니다.</p>	<p>필라멘트 로드 스크립트를 실행하여 플라스틱이 몇 초간 압출되도록 하십시오. 그런 다음 빼내기를 다시 시도합니다.</p>
<p>필라멘트가 스마트 압출기에서 압출되지 않습니다.</p>	<p>필라멘트를 빼낸 다음 다시 채우십시오. 메이커봇 리플리케이터의 전원을 끄기 전에 스마트 압출기를 식히면 앞으로 필라멘트 걸림을 방지할 수 있습니다.</p>
<p>프린트 개체가 제작판에서 떨어지지 않습니다.</p>	<p>개체가 여전히 붙어 있으면 얇은 공예용 금속 주걱을 구하여 칼날을 개체 아래에 조심스럽게 삽입합니다. 칼날이 대상 물체에 깊숙이 삽입되었으면 핸들을 살짝 비튼다. 대상 물체가 떨어집니다.</p>

## 프린팅 문제

문제	해결 방법
<p>프린팅 도중 개체가 제작판에서 벗겨집니다.</p>	<p>제작판의 평형을 다시 조정합니다. 제작판의 높이가 균일하지 않으면 접착 상태가 균일하지 않게 됩니다. 대상 물체의 일부분이 제작판에 잘 붙지 않는 경우, 대상 물체 전체가 제작판에서 떨어질 것입니다.</p> <p>제작판이 깨끗한지 확인합니다. 손의 먼지나 유분, 또는 제작판에 도포된 파란색 테이프의 찢어진 곳이나 주름은 개체가 들러붙는 데 방해가 될 수 있습니다. 깨끗하고 보풀이 없는 천으로 제작판을 닦으십시오.</p> <p>파란색 테이프 위에 바로 프린팅하는 경우에는 래프트 사용을 고려하십시오. 래프트는 제작면이 일관적 이기 때문에 까다로운 프린트 개체도 잘 들러붙습니다.</p>
<p>터치스크린이 응답을 하지 않습니다.</p>	<p>메이커봇® 리플리케이터® 데스크톱 프린터의 제어판 화면은 터치스크린이 아닙니다. 스크린에서 이용하려는 옵션으로 이동하려면 다이얼을 돌린 후 눌러야만 선택할 수 있습니다.</p>
<p>제작판 평형 조정 절차를 실행해도 제작판이 평형으로 조정되지 않습니다.</p>	<p>도움이 될 수 있는 평형 조절 절차는 깨끗하고 평평한 제작판과 깨끗한 압출기 노즐에 따라 다를 수 있습니다. 또한 파란색 테이프의 주름이나 제작판 또는 노즐의 플라스틱 잔류물도 압출기 센서에 방해가 됩니다.</p>

## 연결 문제

문제	해결 방법
<p>메이커봇 데스크톱의 <b>Library</b>(라이브러리), <b>Explore</b>(탐색) 및 <b>Store</b>(스토어) 섹션에 접근할 수 없습니다.</p>	<p>메이커봇 계정에 로그인하지 않았을 수도 있습니다. 이 기능은 로그인해야만 접근 가능합니다. 메이커봇 계정에 로그인했는데도 각 섹션에 접근할 수 없을 때는 컴퓨터가 인터넷에 연결되지 않았을 수도 있습니다.</p>
<p>메이커봇 리플리케이터가 네트워크에 연결되어 있는데도 메이커봇 데스크톱에서는 프린트가 아닌 내보내기만 가능합니다.</p>	<p>메이커봇 데스크톱과 메이커봇 리플리케이터의 연결을 설정하지 않았을 수도 있습니다. 메이커봇 데스크톱에서 <b>Devices(장치) &gt; Connect to MakerBot(메이커봇 연결)</b>으로 이동합니다. 네트워크의 메이커봇 3D 프린터 목록에서 사용 중인 메이커봇 리플리케이터를 선택한 다음 <b>Connect(연결)</b>를 클릭합니다. 메시지가 표시되면 메이커봇 리플리케이터의 다이얼을 눌러 연결을 확인합니다.</p>
<p>필라멘트가 스펴과 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기 사이에서 끊어집니다.</p>	<p>필라멘트 드로어를 열고 필라멘트가 시계 반대 방향으로 풀리지 않는지 확인합니다. 필라멘트 가이드 튜브가 꼬이거나 휘지 않았는지 확인합니다. 이때 필라멘트를 다시 채우려면 스마트 압출기에 남아있는 필라멘트를 먼저 빼내야 합니다.</p>

## 연결 문제

---

문제	해결 방법
메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기를 설치했지만 메이커봇 리플리케이터에서 인식하지 못합니다.	스마트 압출기를 분리한 후 <b>Utilities(유틸리티) &gt; System Tools(시스템 도구) &gt; Change Smart Extruder(스마트 압출기 변경)</b> 로 이동하여 압출기 장착 스크립트를 실행합니다.
프린트 파일이 USB 또는 내부 저장소에 표시되지 않습니다.	프린트 파일이 올바른 형식인지 확인합니다. 메이커봇 리플리케이터의 프린트 파일은 확장자가 .makerbot이어야 합니다.

그래도 문제가 해결되지 않거나, 여기서 다루지 않은 문제를 겪고 있는 경우에는 메이커봇 지원 센터 (support@makerbot.com)에 이메일로 문의하시기 바랍니다. 메이커봇 지원 센터 문의 방법에 대한 자세한 내용은 56페이지를 참조하십시오.

## 펌웨어 업데이트

---

펌웨어는 메이커봇 리플리케이터에서 실행되는 소프트웨어입니다. 펌웨어를 최신 상태로 유지하면 메이커봇 리플리케이터가 최적의 작동 상태를 유지하는 데 도움이 됩니다. 메이커봇은 펌웨어 업데이트를 통해 메이커봇 리플리케이터에 새 기능을 추가하거나 이전 기능을 개선합니다.

펌웨어 업데이트가 있을 경우 메이커봇 데스크톱이 자동으로 알려줍니다. 새 버전으로 업그레이드하려면 **Devices(장치)** 메뉴에서 **Upload Firmware(펌웨어 업로드)**를 선택합니다. 그런 다음 소프트웨어 지시에 따라 메이커봇 리플리케이터의 업데이트 단계를 진행합니다.



참조

# 사양

---

## 프린팅

프린트 기술:	압출 적층 조형(Fused deposition modeling)
제작 크기:	25.2 L x 19.9 W x 15.0 H cm [9.9 L x 7.8 W x 5.9 H in]
레이어 해상도:	100미크론
필라멘트:	1.75 mm [0.069 in] 메이커봇 PLA 필라멘트
노즐 직경:	0.4 mm [0.015 in]
프린트 파일 형식:	.makerbot

## 소프트웨어

번들 소프트웨어:	메이커봇 데스크톱 소프트웨어
3D 모델 파일 형식:	.stl, .obj, .thing
지원되는 OS:	Windows (7+), Mac OS X (10.7+), Linux (Ubuntu 12.04+, Fedora 19+)

## 규격

프린터:	52.8 L x 44.1 W x 41.0 H cm [20.8 L x 17.4 W x 16.2 H in]
배송 상자:	57.6 L x 52.1 W x 54.6 H cm [22.7 L x 20.5 W x 21.5 H in]
프린터 중량:	16.0 kg [35.3 lb]
배송 중량:	17.6 kg [38.9 lb]

## 온도

주변 작동 온도:	
온도:	15-32°C [60-90°F]
보관 온도:	0-38°C [32-100°F]

## 전기

전력 요구량:	100-240 VAC; 0.76-0.43 A; 50/60 Hz; 100W
연결:	USB, 이더넷, Wi-Fi [지원 예정]

## 기계

구조:	보강용 분말 코팅강 소재의 PC ABS
제작면:	파란색 테이프가 도포된 유리
스텝 모터:	1/16 마이크로스텝에서 1.8° 스텝 각도
XY 포지셔닝 정밀도:	11미크론 [0.0004 in]
Z 포지셔닝 정밀도:	2.5미크론[0.0001인치]

## 카메라

카메라 해상도:	640X480
----------	---------

## 용어

---

**.MAKERBOT:** 메이커봇 리플리케이터의 프린트 파일 형식입니다. 프린트 파일에는 메이커봇 데스크톱 3D 프린터의 명령어도 포함됩니다.

**.OBJ:** 3D 모델에 사용되는 파일 형식입니다.

**.STL:** 3D 모델에 광범위하게 사용되는 파일 형식입니다.

**.THING:** 3D 모델 파일에 대한 추가 정보를 저장하고 있는 메이커봇 데스크톱의 파일 형식입니다.

**Thing:** 핑기벌스 또는 메이커봇 클라우드 라이브러리에 저장되는 파일 또는 파일 그룹입니다.

**USB 드라이브:** USB 플래시 드라이브입니다. 이 드라이브를 사용하여 프린트 파일을 메이커봇 리플리케이터와 서로 전송할 수 있습니다.

**USB 케이블:** 컴퓨터와 메이커봇 리플리케이터의 통신에 사용되는 케이블입니다.

**갠트리:** 압출기 어셈블리가 움직이도록 해주는 장치입니다.

**내부 저장소:** 메이커봇 리플리케이터에 내장된 저장소로서 프린트 파일을 저장하는 데 사용됩니다. 메이커봇 리플리케이터 내부 저장소의 용량은 약 2GB입니다.

**다이얼:** 제어판의 회전/누름식 다이얼입니다. 다이얼을 돌리면 이용할 수 있는 옵션으로 이동하고 누르면 선택됩니다.

**뒤로 버튼:** 제어판 LCD 스크린의 오른쪽 상단 모서리에 있는 버튼으로서 이전 화면으로 돌아가거나 현재 작업을 취소합니다.

**핑기벌스:** 메이커봇 핑기벌스는 3D 디자인 파일을 공유하기 위한 온라인 커뮤니티입니다.

**래프트:** 제작판에 프린트되는 플라스틱 기부로서 프린트 개체를 위한 프린팅 표면으로 사용됩니다.

**레이아웃:** 제작판 위에 정렬된 3D 모델입니다. 다수의 레이아웃도 모든 사물의 일부로 라이브러리에 저장할 수 있습니다.

**메뉴 버튼:** 제어판 LCD 스크린의 오른쪽 하단 모서리에 있는 버튼으로서 이 버튼을 누르면 추가 옵션과 함께 메뉴가 열립니다.

**메이커봇 PLA 필라멘트:** 폴리유산 필라멘트입니다. PLA는 전분을 주재료로 한 열가소성 수지입니다. 메이커봇 PLA 필라멘트는 메이커봇 리플리케이터에서 개체를 만드는 원료입니다.

**메이커봇 리플리케이터:** 메이커봇® 리플리케이터® 데스크톱 3D 프린터(5세대)입니다.

## 용어

---

**메이커봇 계정:** 메이커봇 데스크톱에 로그인할 때, 혹은 팅기벌스나 기타 메이커봇 사이트에 로그인할 때 사용하는 사용자 이름과 암호입니다.

**메이커봇 데스크톱 소프트웨어:** 메이커봇 리플리케이터 데스크톱 3D 프린터와 함께 사용할 수 있는 무료 소프트웨어입니다. 메이커봇 데스크톱은 3D 모델을 검색, 관리, 공유 및 프린트하는 데 도움이 될 것입니다.

**메이커봇 디지털 스토어:** 디지털 스토어는 프리미엄 3D 콘텐츠를 다운로드할 수 있는 공간입니다.

**메이커봇 클라우드 라이브러리:** 자체 디자인 파일, 팅기벌스™에서 다운로드하였거나 수집한 파일, 또는 메이커봇 디지털 스토어에서 구매한 파일을 정리할 수 있는 메이커봇 데스크톱의 일부입니다.

**설정 대화상자:** 프린트 파일을 만들 때 사용할 프린트 설정을 변경할 수 있는 대화상자입니다.

**설치 도우미:** 메이커봇 리플리케이터의 전원을 처음 켰을 때 실행되는 작업 세트입니다. 설치 도우미는 제작판 평형을 조정하거나, 필라멘트를 채우거나 테스트 프린트를 시작하는 데 도움이 됩니다. 설치 도우미는 언제든지 Utilities (유틸리티) 메뉴를 통해 접근할 수 있습니다.

**스마트 압출기:** 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기는 필라멘트를 스펀지에서 끌어당겨 녹인 다음 노즐을 통해 제작판으로 밀어넣는 역할을 합니다.

**슬라이싱:** 3D 모델을 메이커봇 3D 프린터 명령어가 포함된 프린트 파일로 변환하는 프로세스입니다. 메이커봇 리플리케이터는 확장자가 .makerbot인 프린트 파일을 사용합니다.

**압출기 노즐:** 가열된 메이커봇 PLA 필라멘트가 나와서 제작판 위에 퍼지는 스마트 압출기 끝부분에 있는 구멍입니다.

**압출기 어셈블리:** 압출기 캐리지에 설치된 메이커봇 리플리케이터 스마트 압출기입니다.

**압출기 캐리지:** 압출기 어셈블리에서 갠트리 위에 위치하여 전후 이동하는 부분입니다. 스마트 압출기를 압출기 캐리지에 설치하면 압출기 어셈블리가 완성됩니다.

**이더넷 케이블:** 메이커봇 리플리케이터를 LAN에 연결할 때 사용되는 Cat5e 케이블입니다.

**제어판:** 메이커봇 리플리케이터의 오른쪽 상단 모서리에 있는 LCD 스크린, 다이얼 및 버튼입니다. 이 제어판에서는 프린트를 시작하거나, 설정을 변경하거나 상태 정보를 볼 수 있습니다.

**제작 플랫폼:** 제작판의 지지대입니다. 제작 플랫폼에는 수동 평형 조정 노브가 포함되어 있습니다.

**제작판:** 메이커봇® 리플리케이터® 데스크톱 3D 프린터가 개체를 제작하는 평평한 유리판을 말합니다.

## 용어

---

**지지대:** 스스로 서지 못하는 프린트 개체의 일부를 지지하기 위해 자동으로 생성되는 지지 구조물입니다.

**파란색 테이프:** 메이커봇 PLA 필라멘트로 프린트되는 대상 물체를 위한 커다란 제작면을 만드는 파란색 마스킹 테이프입니다. 제작판 크기의 파란색 테이프 시트는 [makerbot.com/store](https://makerbot.com/store)에서 찾아볼 수 있으며, 일반 철물점에서 파란색 테이프를 구매할 수 있습니다.

**펌웨어:** 메이커봇 리플리케이터에서 실행되는 소프트웨어입니다.

**평형 조정 노브:** 평형 조정 프로세스 중 중앙점을 축으로 제작판을 회전시킬 수 있는 제작 플랫폼 밑의 노브 2개를 말합니다.

**프로파일:** 3D 모델을 슬라이스하거나 프린트 파일을 만들 때 사용되는 설정입니다. 메이커봇 데스크톱 소프트웨어는 Low(낮음), Standard(표준) 및 High(높음) 해상도 프린트로 프로파일이 기본 설정되어 있습니다.

**필라멘트 가이드 튜브:** 필라멘트 스펀지에서 스마트 압출기까지 메이커봇 PLA 필라멘트를 유도하는 플라스틱 튜브입니다.

**필라멘트 드로어:** 메이커봇 리플리케이터에서 메이커봇 PLA 필라멘트 스펀지를 채우기 위해 밀어서 뺄 수 있는 부품입니다.

## 메이커봇 지원 센터 이용 방법

---

메이커봇에서는 전 세계 모든 고객들에게 전문 기술력을 자랑하는 친절하고 고객 지원을 신속하게 제공합니다. 이메일이나 전화로 문의할 때 몇 가지 사항에 유의하시면 보다 정확한 서비스를 받을 수 있습니다.

### 일련 번호를 준비합니다.

일련 번호는 주문을 빠르게 조회하여 구입하신 메이커봇 리플리케이터에 대해 자세한 정보를 파악하는 데 도움이 됩니다. 일련 번호는 메이커봇 리플리케이터의 우측면 라벨에 있습니다.

### 이메일을 통해 연락할 경우 가급적 완벽한 정보를 제시합니다.

최초의 이메일에 문제와 관련하여 가급적 많은 정보를 기록해 주십시오. 정보가 풍부할수록 문제를 정확하게 파악할 수 있습니다.

### 사진 또는 동영상을 보냅니다.

대부분의 경우 사진 또는 동영상이 있으면 더 쉽게 문제를 진단할 수 있습니다. 다음과 같은 문제가 이 경우에 해당합니다.

- 부품이 물리적으로 손상되거나 이탈된 상황
- 문제에 대해 이해하고 있지만 관련된 부품 이름을 모르는 상황
- 메이커봇 리플리케이터의 동작을 설명하기 어려운 상황
- 인쇄 품질 문제

사진을 찍을 수 있는 카메라가 없는 경우에는 메이커봇 리플리케이터의 카메라를 사용해도 좋습니다. 사진을 찍으려면 **Utilities(유틸리티) > Camera(카메라) > Take a Picture(사진 촬영)**로 이동합니다. 그런 다음 USB 드라이브에 복사하여 컴퓨터로 옮깁니다.

## 문의처

---

### 지원

**<http://www.yrobot.co.kr>**

자사 웹 사이트에서는 메이커봇 리플리케이터에 대한 다양한 문서와 문제 해결 정보를 제공합니다. 이 웹 사이트는 문제를 직접 빠르게 해결하려고 하는 경우 뛰어난 리소스입니다.

**[sales@yes01.co.kr](mailto:sales@yes01.co.kr)**

메이커봇 리플리케이터와 관련된 문제를 해결하는 데 도움이 필요할 경우 위의 주소로 이메일을 보내서 메이커봇 지원 센터 팀에 지원 요청 티켓을 개설하십시오. 사진이나 동영상은 이메일에 첨부 파일로 넣어 주시면 문제를 처음부터 정확하게 이해하는 데 큰 도움이 됩니다.

---

### 판매

**[sales@yes01.co.kr](mailto:sales@yes01.co.kr)**

메이커봇 PLA 필라멘트를 비롯해 다른 메이커봇 제품에 관하여 궁금한 사항이 있으면 위의 주소로 이메일을 보내거나 영업 센터 02-2024-0077으로 전화하십시오.

---

### 고객 의견

**[sales@yes01.co.kr](mailto:sales@yes01.co.kr)**

일반적인 질문이나 의견이 있으시면 위의 주소로 이메일을 보내 주십시오. 메이커봇은 사용자의 의견에 항상 귀를 기울이고 있으며 이 이메일 주소를 사용하시면 긴급한 고객을 위해 영업 및 지원 회선을 비워 둘 수 있습니다.

# 8

약관

## 약관

---

본 사용 설명서(“설명서”)와 관련하여 다음 약관(“약관”)이 적용됩니다.

본 설명서의 모든 정보는 통지 없이 언제든지 변경될 수 있으며 편의를 위해서만 제공됩니다. 메이커봇은 단독 재량으로 언제든지 설명서를 수정하거나 개정할 권리를 보유합니다. 사용자는 수정 또는 개정에 따를 것에 동의합니다. 최신 정보는 메이커봇 지원 팀에 문의하십시오.

본 설명서의 디자인과 모든 텍스트, 그래픽, 정보, 콘텐츠 및 기타 자료는 저작권법 및 기타 법률로 보호됩니다. Copyright 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 MakerBot Industries LLC, 또는 당사의 각 계열사 및 공급업체가 저작권을 소유하며 모든 권리가 보유됩니다. 여기에 사용된 특정 상표, 상호, 서비스 마크 및 로고(“마크”)는 메이커봇과 해당 자회사의 등록 상표 및 상표, 상호, 서비스 마크입니다. 본 설명서에 포함된 어떠한 내용도 메이커봇의 서면 허가가 없이 마크를 사용할 수 있는 라이선스나 권리를 묵시, 금반언 또는 기타 방식으로 부여하는 것으로 해석되어서는 안 됩니다. 임의의 정보, 자료, 또는 상표를 승인 없이 사용하는 행위는 저작권법, 상표법, 개인정보보호 및 정보공개에 관한 법률 또는 기타 법규에 위배될 수 있습니다.

**고지 사항.** 메이커봇 및 그 자회사는 이 설명서에서 또는 이 설명서를 통해 제공되는 정보, 제품 또는 서비스의 정확성이나 완벽성을 보장하지 않으며, 이러한 정보, 제품 또는 서비스는 상품성, 특정 목적에의 적합성 또는 지적 재산의 미침해에 대한 보증을 비롯하여 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증도 없이 “있는 그대로”로 제공됩니다. 해당 법률에서 허용하는 한, 자사에서는 이에 정상적인 마모, 제품 오용이나 악용, 제품 개조, 잘못된 제품 선택, 규정 미준수 또는 남용으로 인한 제품 결함 또는 고장 청구에 대해 모든 책임을 거부합니다. 해당 법률에서 허용하는 한, 자사에서는 제품의 조립이나 작동으로 인한 사망 또는 부상에서 야기되는 모든 책임, 위험, 책임 및 손상을 거부합니다. 메이커봇은 메이커봇 제품과 관련된 정보나 자료의 다운로드에서 또는 그러한 다운로드에 의해 발생하는 컴퓨터, 통신 장비 또는 기타 자산을 감염시킬 수 있는 바이러스나 맬웨어에 대한 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 앞서 언급된 배제 조항은 법에서 금지하는 경우에는 적용되지 않습니다. 해당 금지 관련 현지 법률을 참조하십시오. 자사에서는 Magnuson-Moss 보증 연방 거래 위원회 개선법(Magnuson-Moss Warranty-Federal Trade Commission Improvements Act)에서 “소비자”로 정의된 이들에 대해 보증하지 않습니다.

## 약관

---

**책임 제한.** 어떤 경우에도 메이커봇 또는 자사의 각 담당자, 이사, 직원, 주주, 자회사, 대행사, 상속인 또는 양수인, 혹은 자사 제품의 제조 또는 생산과 관련된 모든 제3자는 이 설명서의 사용, 사용 불가능, 또는 사용 결과로 인해 발생하는 모든 간접적, 특별, 징벌적, 부수적 또는 결과적 손해(수익 손실, 데이터 손실 또는 영업 중단을 포함하며 이에 제한되지 않음)에 대해 귀하 또는 그 어느 누구에게도 책임을 지지 않습니다. 앞서 언급된 책임 제한은 법에서 금지하는 경우에는 적용되지 않습니다. 해당 금지 관련 현지 법률을 참조하십시오.

**법률의 선택, 사법권.** 이 조항은 어떠한 법규와도 충돌됨 없이 뉴욕시 법률에 따라 규율되고 해석됩니다. 이러한 조항이나 설명서로 인해 또는 이와 관련하여 발생하는 법적 또는 형평적인 구제를 구하는 소송은 뉴욕시 법원 또는 뉴욕 자치구의 연방 지방 법원에서만 제기됩니다.

**보증.** 메이커봇 리플리케이터 데스크톱 3D 프린터(5세대 모델)는 제한적 보증이 적용됩니다. 약관에 대한 자세한 내용은 [makerbot.com/legal](http://makerbot.com/legal)을 참조하십시오.



MakerBot®