

Einstein™

操作和维护指南



目录	
标识	6
制造商	6
法律声明	6
变更一览	7
用户信息	8
文档主旨	8
目标人群	8
操作员视角	8
技术数据	9
机械数据	9
电气要求	9
网络要求	10
预期环境条件	10
材料储存条件	10
打印机交付	11
打印机拆箱	11
入门套件	12
打印机组件	13
功能说明	13
打印机构造	13
正视图	14
后视图	15
主要打印机组件	15
机罩	15
RFID 标签阅读器	16
搭建平台	16
材料托盘	17
霍尔传感器	17
Z 轴	17

硬件设置	18
连接打印机	18
即插即用	18
打开打印机	19
连接零件清洗设备	19
连接零件固化设备	19
安装构建平台	20
安装材料托盘	20
添加材料	21
设置以太网	21
设置 Wi-Fi	22
连接到另一个 Wi-Fi 网络	23
通过 VNC 客户端连接到打印机	25
Windows 支持的客户端	25
Linux 支持的客户端	26
支持的 Android 客户端	26
iOS 支持的客户端	27
软件演示	28
Einstein 控制软件	28
设置菜单	28
网络设置	29
Wi-Fi	29
以太网	29
材料信息	29
打印机设置	30
打印机名称	30
单位	31
关于打印机	31
软件更新	32
软件恢复	33
打印统计	35
使用分析	35
移动和校准	35
起点校准	35

移动	35
蒙版生成	36
材料托盘	38
快速校准	39
云	39
加热 (Heating)	41
作业设置	41
支持	42
手动清除残料	42
检修模式	43
作业列表菜单	43
Envision One RP®	44
校准	45
调整平行度	45
手动校准起始位置	50
自动校准起始位置	51
使用灰色蒙版	52
快速校准	52
开始打印	53
检查 Z 轴	53
在 Envision One RP 中创建打印作业	53
加载作业文件	54
在 Windows 中映射网络驱动器	54
创建快捷方式	56
通过 FTP 加载作业	57
从 U 盘加载作业	58
从 Envision One RP 加载作业	60
确认 Einstein 已准备好打印	60
开始打印	61
停止工作	63
中止作业	63
删除作业 (Delete job)	64
后处理	66
后清洁用品和后固化设备	66

从打印机中移出构建平台	66
从构建平台分离模型	66
打印后重置打印机.....	67
清洁打印模型.....	68
后固化打印模型	68
模型完成打印后处理	68
服务和维修	69
客户服务	69
下载日志报告.....	70
远程协助	70
请求支持	71
操作维护	72
清洁构建平台.....	73
清洁材料托盘.....	74
清洁打印机外壳.....	75
清理硬盘空间.....	76
清洁 PWA 2000/清洗容器	76
清洁灰尘	77
关机重开	78
维护材料.....	78
检查安全设备	78
过滤材料.....	79

标识

制造商

EnvisionTEC US LLC
桌面金属打印公司
15162 Commerce Dr.
Dearborn, Michigan 48120
USA

法律声明

本文档包含 Desktop Metal, Inc. 和/或其关联公司（包括但不限于 EnvisionTEC US LLC 和 ExOne Operating, LLC，单独称为“DM 公司”，亦统称为“DM 公司”）的机密和专有信息。此信息仅提供给 DM 公司的授权代表或客户，并且仅用于方便 DM 公司产品和服务的使用。除非得到 DM 公司的书面同意，否则不得将本文档及其内容用于任何其他目的或对其进行任意传播、披露或复制。

本文所含信息仅供参考，如有更改，恕不另行通知。本文内容为所述产品的一般信息，不能替代所述产品的使用说明和安全数据表。本文内容如有遗漏、技术或编辑错误，或者如出现与提供或使用本文件有关的任何损害，DM

公司概不责任。本文信息不得用于确定用户特定应用程序或环境的适用性或可靠性；用户需自行负责做出此类决定，DM

公司不承担与此相关的一切责任。在不限制前述规定的情况下，用户需自行负责产品和服务的使用和运营，包括与之相关的废品处置。

不得将本文作为有关购买和销售或使用 DM

公司产品或服务的条款和条件的补充、替换或任何其他修订内容。此外，本文中的任何内容均不构成保证；DM

公司产品和服务的唯一保证是所述产品和服务的销售条款和条件中的明示保证声明中规定的保证。

Desktop Metal、DM 标志、Bound Metal Deposition、BMD、Live Parts、Studio System、Shop System、Fabricate、Fiber、Production System、Desktop Health、Desktop University、Flexcera、Einstein 和 ETEC 是 Desktop Metal, Inc. EnvisionTEC 的商标，Envision One、cDLM、Vida、Perfactory、D4K、Hyperprint 和 Xtreme 8K 是 EnvisionTec GmbH

及其附属公司的商标。ExOne、ExOne 徽标、Innovent、Innovent+、InnoventX、X25Pro、X160Pro、X1、S-Max、S-Print、CleanFuse、NanoFuse 和 HydroFuse 是 ExOne Operating, LLC 或其附属公司的商标。本文提及的所有其他商标均为其各自所有者的财产。

版权所有 © 2022 Desktop Metal, Inc. 保留所有权利。

变更一览

日期	变更	版本
2022 年 3 月	文档创建	1.0
2022 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> 新增章节法律声明 更新章节机械数据 更新页脚 	1.1
2022 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> 更新章节调整平行度 	1.2

用户信息



注意： 本用户指南适用于 Einstein 控制软件的**1.0** 版。

文档主旨

本使用说明书：

- 说明了打印机的工作原理、操作和维护内容，以及
- 给出了如何安全有效地搬运打印机的重要信息。



注意： Envision One RP 软件的操作详见 *Envision One RP 软件手册*。

本文档是系统的重要组成部分，包括重要说明、校准任务的公差（如果适用），在启动打印机和操作过程中必须密切注意。请将本指南放在打印机附近，以便操作员随时可以翻阅。

目标人群

本说明手册适用于：

- 客户（操作打印机的公司）及其受过制造商或经销商培训的员工。
- 接受过专业技术培训（机械/电气工程）的人员进行故障排除和维护操作时参阅。

操作员视角

本使用说明书中的所有方向和位置均以操作者的工作位置为基准进行说明。

技术数据

机械数据

	Einstein
大小	16 英寸 x 16 英寸 x 27.5 英寸 (40.64 x 40.64 x 69.85 厘米)
重量	71.65 磅(32.5 公斤)
构建环境	7.7 英寸 x 4.1 英寸 x 6.8 英寸 (190 x 106 x 175 毫米)
投影机分辨率	1920 像素 x 1080 像素
XY 分辨率	93 μm
动态 Z 分辨率	25-150 μm
保修	包含 1 年返厂保修

电气要求

Desktop Health

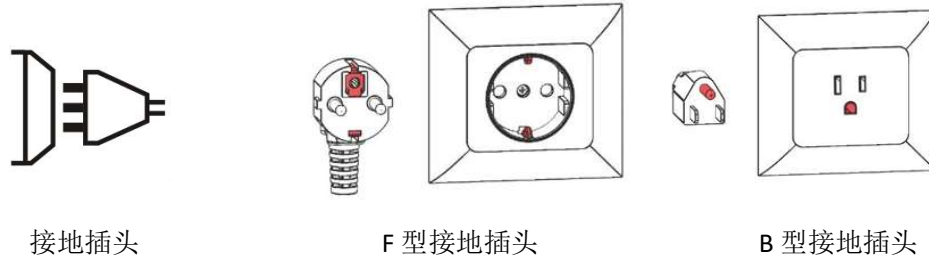
强烈建议使用不间断电源来保护您的打印机。必须满足所有电气要求以确保最稳定的作业环境：

- 请勿将任何其他设备插入电源电路。
- Einstein 需要 100-240V, 50/60Hz, 1 ph, 最高 5A
- Einstein 不需要专用服务器。它可以通过无线连接、有线连线到网络中，或直接连接到计算机上。



警告

电击风险：使用前将打印机连接到接地的插座地线。
仅使用针对打印机预期使用国家/地区的插头和插座类型的接地转接头。



接地插头

F 型接地插头

B 型接地插头

图1：接地插头

网络要求

- 139、445
端口：使用访问打印机上的共享网络文件夹（作业、日志、更新）。还可用来通过网络将作业上传到打印机。
- 5900 端口：使用 VNC 服务器进行打印机远程控制（见[通过 VNC 客户端连接打印机](#)）
- 2504 端口：用于连接 Einstein 控制软件和 Envision One RP。
- 22 (ssh) 和 443 (https)：这两个端口用来下载软件更新。

预期环境条件

材料储存条件

材料应储存在以下条件：

- 室温
- 干燥
- 密闭瓶子里
- 不透光

如果材料托盘已经装有材料，则应始终关闭打印机罩。如果长时间不需要使用材料托盘，请将材料托盘包装好并存放在上述相同条件下。



注意：要了解更具体的材料储存条件，请参阅制造商或分销商提供的相应《材料最佳实践指南》或《使用说明》。

打印机交付

打印机拆箱

Einstein

打印机装在木箱中，其中还有一系列配件盒。板条箱和木箱放在托盘上。使用叉车或托盘液压车将其运到现场。也可以从托盘上取下板条箱和配件盒，然后使用小车运输。

- **板条箱：** Einstein、U 盘
- **外接元件盒：** 入门套件、构建平台、备用材料托盘。
- **可选配件盒：** 零件固化装置、零件清洗装置和备用电池（如果有购买）。

拆箱过程需要以下工具：

- 美工刀/剪刀
- 一字螺丝刀
- 升降车/小车
- 另一名人员协助

在打开箱子之前，务必确认外观上没有明显的破损，也无传感器损坏。如果发现任何有关问题，请立即通知办公室。

如果外观检查没有问题：

1. 小心割开塑料包装。
2. 从托盘上取下两个盒子。
3. 将外部配件盒放在坚固的工作台面上。
4. 使用系统方法从板条箱中取出夹子。使用一字螺丝刀从角落撬起金属板条箱紧固件。
5. 接下来从板条箱中卸下 L 型支架。先将螺丝刀滑到支架末端下方，金属上有一个缺口的位置。向上撬起支架，每次撬一侧，直到支架从板条箱中滑出。将支架堆起并放在一边。留待之后再次存放板条箱使用。
6. 拆掉板条箱的最后一个可拆卸侧。从顶部和侧面将缓冲填充物取出。在助手的帮助下将打印机从板条箱中取出，放在稳定的桌面上。

入门套件

入门套件包括用于操作和清洁打印机和内置部件的实用工具。

- 油漆刮刀
- 精密刀
- 油灰刀
- 锥形油漆过滤器
- 橡皮刮刀
- 数显卡尺
- Wi-Fi 天线
- 护目镜

锥形油漆过滤器

过滤器用于过滤材料，可去除一般尺寸很小但却可能影响打印质量的颗粒。在材料从托盘倒入材料储存容器中进行维护时使用过滤器。每个过滤器都仅供一次性使用。不要将过滤器留在材料瓶中超过 5 分钟。

橡皮刮刀

在每次打印前都必须用刮刀来混合材料托盘中的材料。

油漆刮刀

金属刮刀用于从构建平台上分离出打印模型。油漆刮刀用于分离较大的打印模型。您也可以使用刮刀清除构建平台上的材料残留物。有关详细信息，请参阅[从构建平台分离模型](#)。

油灰刀

此工具也用于在打印后从构建平台上分离模型。油灰刀特别适用于分离尺寸小而非常精细的打印模型。如需更多信息，请参阅[从构建平台分离模型](#)章节。

护目镜

在光校准和协助处理技术支撑的实例中必须使用。

精密刀

建议用于从模型上切开支撑物，操作需谨慎。不建议用力拉下支撑物，因为这会在支撑表面留下凹痕。

Wi-Fi 天线

Wi-Fi 天线插入打印机背面的 I/O 面板来实现 Wi-Fi 连接。

打印机组件

本节介绍打印机的结构。建议在打印机旁阅读，以帮助您熟悉打印机及其功能。

功能说明

在构建过程中，模型是逐层构建的。机械系统将构建平台向上移动，使固化材料粘附在构建平台上或前一层上。

在开始构建过程之前，必须在工厂执行特定的校准。

之后，将材料直接倒入材料托盘中。使用 Envision One RP® 软件或 USB 驱动器，将打印作业传输到打印机并开始构建过程。

构建过程完成后，用按照相应的《材料最佳实践指南》处理过的刮刀从构建平台上分离模型。

打印机构造

下图概述了最重要的打印机组件，并显示了它们在打印机上的位置。

正视图

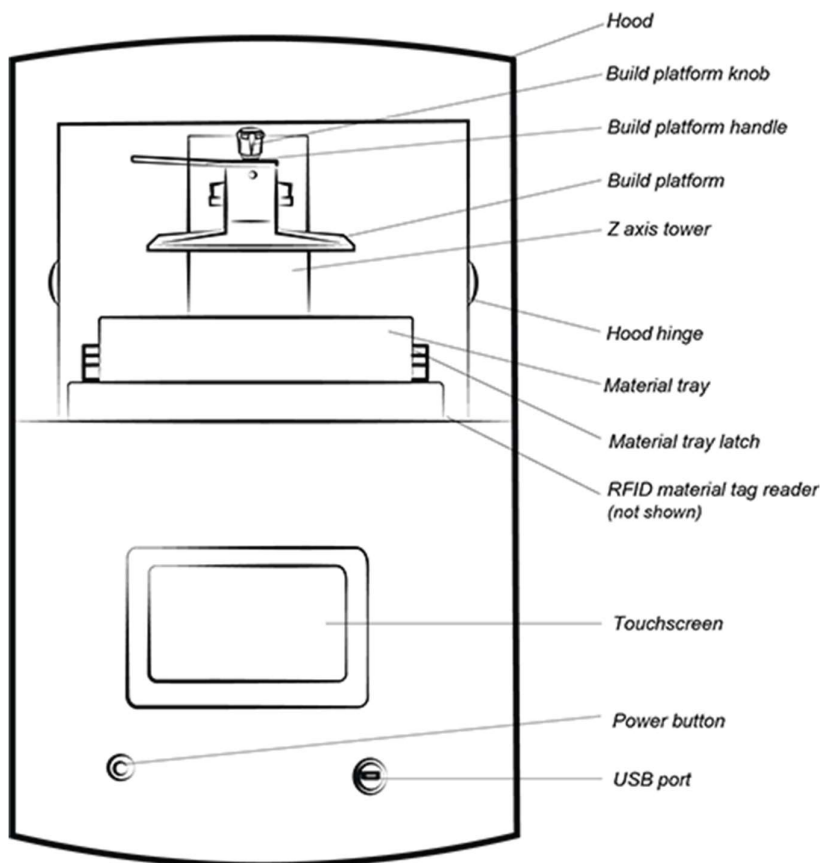


图2: 打印机前视图

后视图

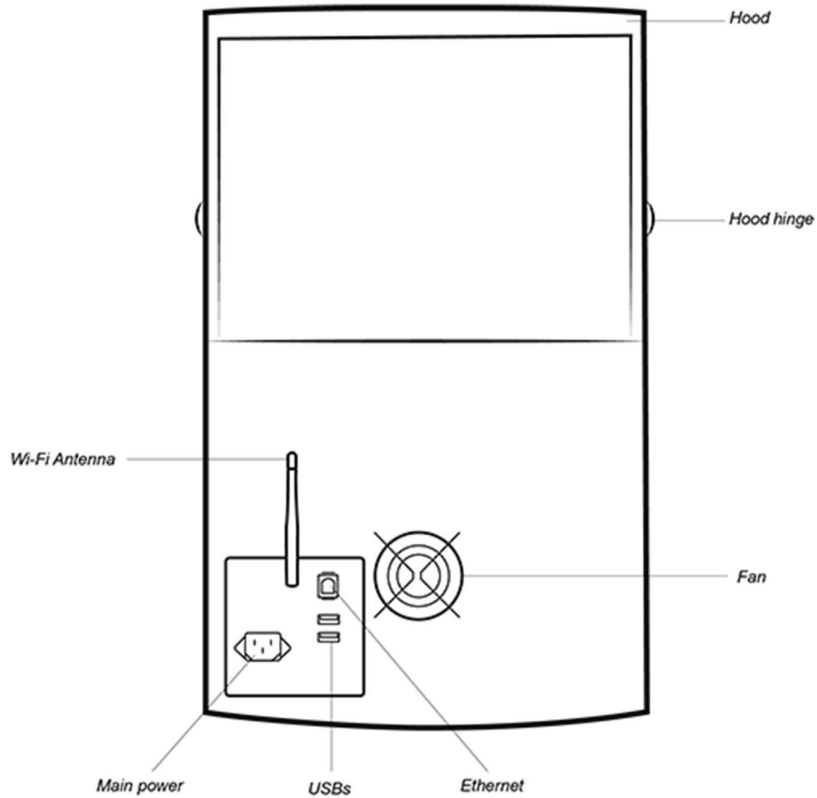


图3：打印机后视图

主要打印机组件

机罩

打印机的机罩没有锁定机构。在铰链上旋转机罩可手动打开或关闭机罩。



小心

受伤风险：机盖必须始终关闭，只有在从打印机中取出模型时才能打开。取出模型后，关闭打印机的机罩。

在打印过程中打开机罩时，作业会暂停。

RFID 标签阅读器

注意

务必将材料标签放入阅读器，如本节所示。否则可能会损坏 RFID 标签和阅读器。

软件采用最新的 RFID 技术（射频识别）来跟踪材料瓶中的材料水平。

标签阅读器可防止所用的材料与构建样式或材料标签不匹配。

将材料标签（每个材料瓶随附）放在标签阅读器上，由打印机读取和处理以确保准确性。

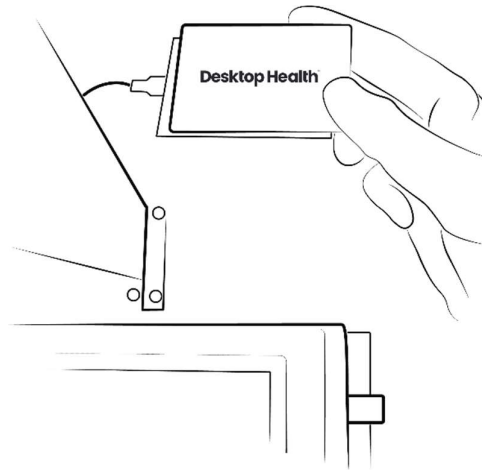


图 4 · RFID 标签阅读器

搭建平台

构建平台是一个组件，包括：

- 一个平坦的大型平台
- 一个手柄
- 一个连接腔

在打印过程中，固化材料会粘附在构建平台的平坦区域上。构建平台经过镀镍处理，用于医疗和技术应用。

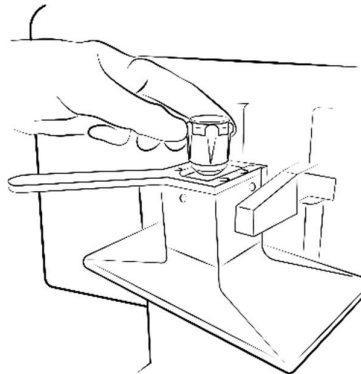


图 5: 构建平台

材料托盘



注意： 针对每种材料使用不同的材料托盘，避免污染。如果不能做到这一点，则需仔细、彻底清洁材料托盘。

材料托盘由两个塑料框架组成，它们之间有一个称为 *预拉伸组件 (PSA)* 的特殊膜，安装在打印机上时，这层膜紧会贴在一块玻璃上。

随着构建平台向上移动，露出来的零件会从 *PSA* 上移开，同时将膜向上拉，最后零件与膜脱离，彻底分离开。然后构建平台向下移动并投影序列中的下一个图像。整个过程再次循环重复。

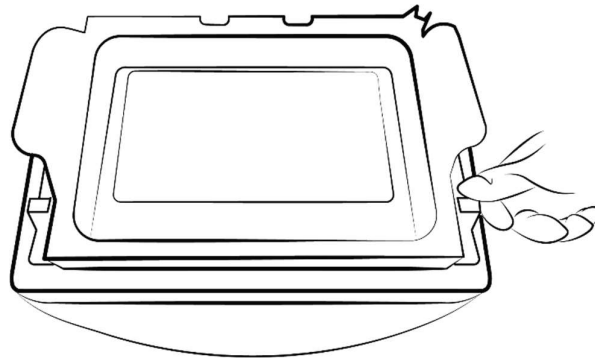


图6：材料托盘

霍尔传感器



注意： 本节中描述的信息仅适用于配备霍尔传感器的打印机。

打印机上有两个传感器负责检测构建平台和材料托盘是否存在：一个检测构建平台，一个检测材料托盘。

如果尚未安装构建平台和材料托盘，霍尔传感器会检测到并阻止作业启动，同时显示错误消息。

Z 轴

构建平台沿 Z 轴上下移动。

硬件设置

连接打印机

即插即用

按下图所示连接。

- 白色天线：Wi-Fi
- 蓝色线缆：CAT 6 以太网线缆
- 黑色大插头：电源

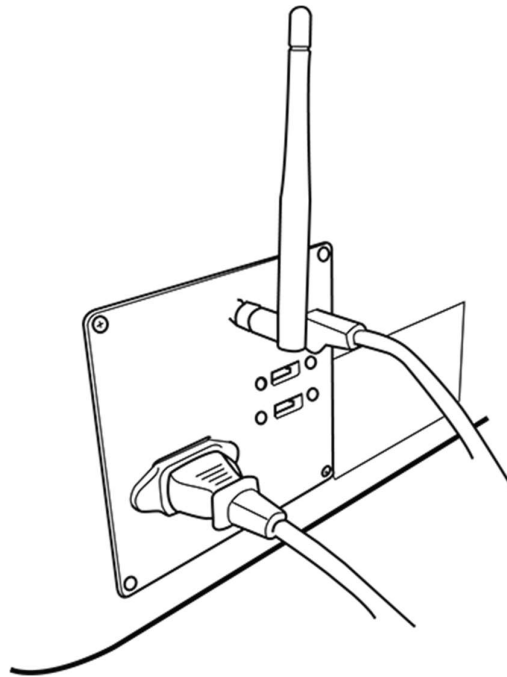


图7：输入输出面板



注意： 打印机背面有两个 USB 接口。原始包装箱中有一份包含打印机合规性和安全性说明的 U 盘。

我们建议将 U 盘上的数据备份副本保存在另一个单独的位置，例如基于云的存储设备、外部硬盘驱动器、备份计算机等。

打开打印机



小心

打印机部件移动造成挤压伤害的风险。

打印机只能由受过指导且经过专门培训的人员操作。只有在保护设备正常工作的前提下才能操作打印机。

要打开打印机，请快速按下电源按钮并松开。

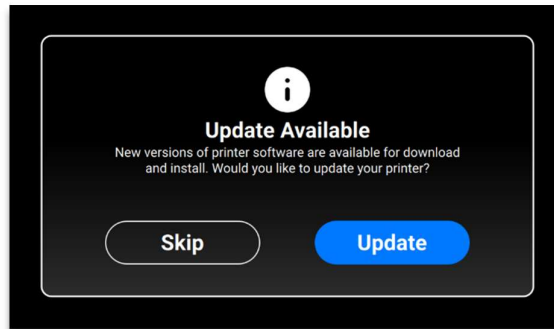
→ 按钮亮起，屏幕开启。

→ 启动序列完成后，控制器软件会自动打开。

注意

在控制器软件完成启动之前，请勿尝试触摸或打开画面上的任何内容。否则可能会损坏打印机上的文件。

当打印机有可用更新时，将显示以下消息：



- 要更新打印机，请按 **[是 (Yes)]**。
- 要忽略更新消息，请按 **[取消 (Cancel)]**。

连接零件清洗设备

推荐采用 PWA 2000 零件清洗装置对 Einstein 打印机使用非医用材料打印出来的模型进行清洗。要设置 PWA 2000 零件清洗装置，请参阅 [Desktop Health 知识库](#)。

连接零件固化设备

对于 Einstein 打印机使用医用打印材料打印出来的模型，推荐使用 Otoflash 固化装置。要设置 Otoflash 部件固化装置，请参阅 [Desktop Health 知识库](#)。

推荐采用 PCA 4000 零件固化装置对 Einstein 打印机使用非医用材料打印出来的模型进行固化。要设置 PCA 4000，请参阅 [Desktop Health 知识库](#)。

安装构建平台

要连接构建平台，请按以下步骤操作：

1. 打开打印机的机罩。
2. 转动打印机顶部的构建平台旋钮几次，将其松开。
3. 将构建平台滑入 z 轴塔顶部的构建平台外壳。
4. 转动构建平台旋钮，拧紧构建平台，使其固定到位。

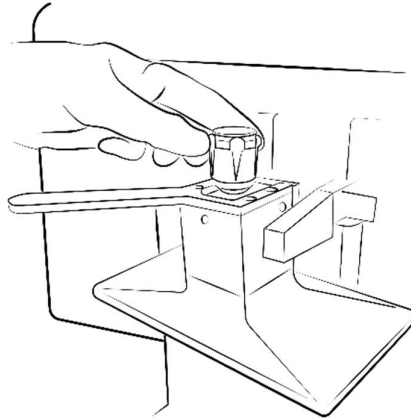


图 8：搭建平台安装



注意： 在构建之前，请确保构建平台已牢牢紧固。否则会导致构建平台不平，并可能导致构建失败。

安装材料托盘

安装材料托盘：

1. 将构建区域左右两侧红色门锁向前推。
2. 令材料托盘降低到打印机中，直至其完全就位。
3. 朝您的方向拉红色门锁以锁定材料托盘。会听到一声响，表示固定到位。

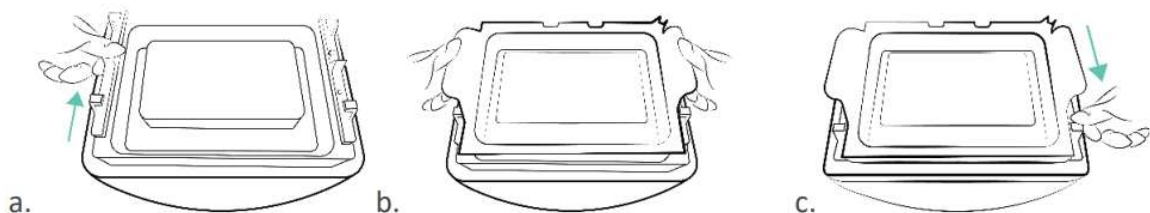


图 9：材料托盘安装

注意

务必要锁定红色门锁。如果没有正确锁定，材料会飞溅到打印机内部！

添加材料

Desktop Health 提供的每种材料都有相应的《材料最佳实践指南》。

请务必在每次使用前正确准备您的特定材料。操作时始终遵守随材料瓶提供的相关《材料安全数据表》。



小心

受伤风险： 穿戴适当的个人防护设备。

注意

在将材料托盘从打印机中取出之前，请务必移出构建平台。否则可能会导致材料滴落到安全玻璃中，从而导致构建失败和设备损坏。

注意

针对每种材料使用不同的材料托盘，避免污染。如果不能做到这一点，则需仔细、彻底清洁材料托盘。



注意： 确保充分换气。Desktop Health 建议按照 EN 13779 的规定，实验室每立方米有效表面的换气量为 25 立方米/小时。

分步操作：

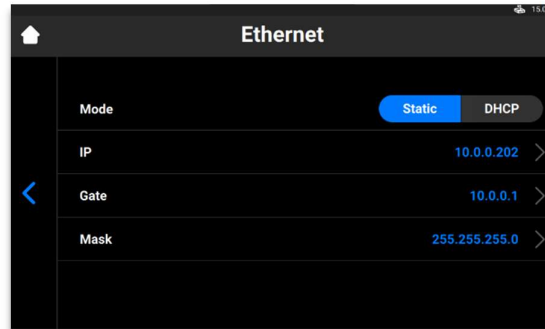
1. 打开打印机的机罩。
2. 材料瓶上贴有材料标签。取下材料标签并将材料标签放在材料标签阅读器上。
3. 摇匀材料瓶。打开材料瓶，将材料慢慢倒入材料托盘中，至材料填充线为止。
4. 用提供的抹刀彻底混合材料。关闭机罩以保护材料免受环境光的影响。

设置以太网

Einstein 兼容以太网和 Wi-Fi

连接。要通过以太网连接将打印机连接到您的网络，请执行以下操作：

1. 将以太网线缆插入打印机背面的网络接口。
2. 将以太网线缆连接到您的网络环境。
3. 在控制软件主界面，按**设置|网络设置 (Settings | Network Settings)| 以太网 (Ethernet)**。



连接分两种类型：静态和动态。**动态连接 (Dynamic connection)** 或 DHCP ——打印机获取动态 IP 地址。所有字段都显示为灰色。

4. 要设置静态 (Static) 连接，请使用网络设置手动填写所有字段。

设置 Wi-Fi

要在打印机上设置 Wi-Fi，请继续执行以下步骤：

1. 在触摸屏上按 **设置|网络设置 (Settings | Network Settings)| Wi-Fi**。
2. 选择所需的Wi-Fi名称并按下。



3. 按**加入 ([Join])**。
4. 在**密码 (Password)**字段中，输入所选 Wi-Fi 的密码。



5. 按确定 (OK)。

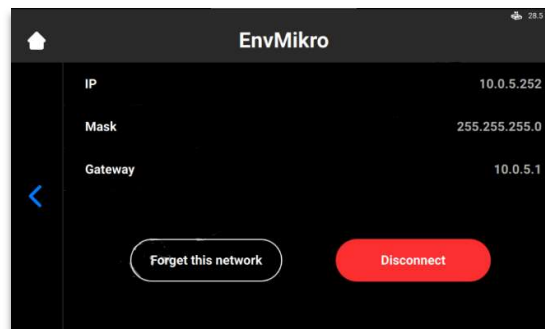
连接到另一个 Wi-Fi 网络

要加入另一个 Wi-Fi 网络，请继续执行以下步骤：

1. 在触摸屏上按**设置 (Settings)** | **Wi-Fi** 进入 Wi-Fi 选项卡。
2. 点击选择要断开的网络。



6. 按断开连接 ([Disconnect]).



3. 继续执行**设置 Wi-Fi** 部分中列出的步骤。



注意： 按**忘记此网络 (Forget this network)** 可禁用与当前 Wi-Fi 网络的自动连接。将来仍可再次连接到该网络。系统将要求输入受保护 Wi-Fi 网络的密码。

通过 VNC 客户端连接到打印机

VNC

客户端允许打印机操作员从计算机查看打印机状态，在合理范围内远程控制打印机，并在技术支持实例期间提供对打印机的远程访问。

注意

用 VNC 软件在本地网络上进行远程打印机控制时，如操作不当，可能会导致损坏。

使用远程打印机控制时一定要万分小心。

打印机旁边没有操作员的情况下，切勿使用远程打印机控制。

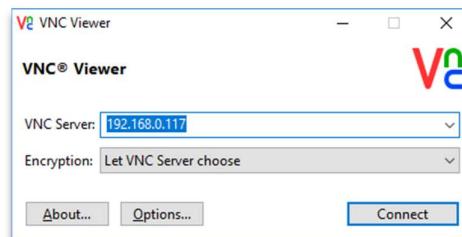
如因使用远程打印机控制而造成打印机的任何不安全操作，打印机所有者应负全责。

Windows 支持的客户端

VNC 查看器

分步操作：

1. 下载 VNC 查看器并打开。
2. 在 VNC 服务器框中键入 IP 地址。

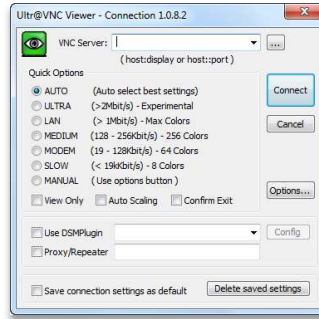


3. 按[连接] [Connect]。
→ 出现控制画面。

UltraVNC 查看器

分步操作：

1. 下载 UltraVNC 查看器并打开程序。
2. 在 **VNC 服务器** 框中键入 IP 地址。



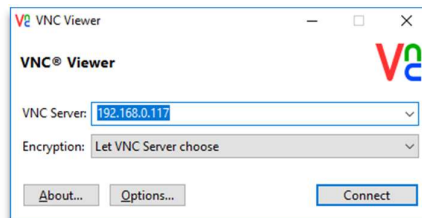
- 按 [连接] [Connect]。
→ 出现控制画面。

Linux 支持的客户端

VNC-查看器

分步操作：

- 下载 VNC 查看器并打开程序。
- 在 VNC 服务器框中键入 IP 地址。



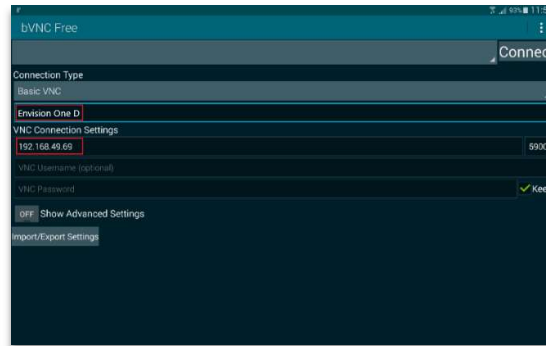
- 按 [连接] [Connect]。

支持的 Android 客户端

bVNC Free

分步操作：

- 在下面标记的字段中输入连接名称和 IP 地址。



2. 按[连接] [Connect]。
 - 出现控制画面。
 - 继续使用打印机。

iOS 支持的客户端

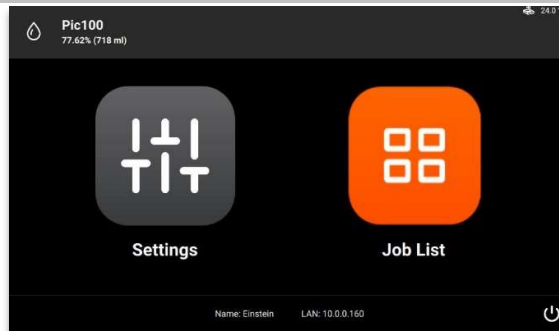
VNC 查看器

在**地址**和**名称**框中键入 IP 地址和连接名称。

- 出现控制画面。
- 继续使用打印机。

软件演示

Einstein 控制软件

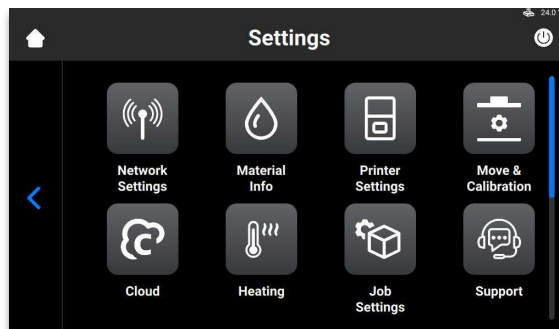



控制软件中有两个主菜单：**设置 (Settings)** 菜单和**作业列表 (Job List)** 菜单。

设置菜单

设置菜单：

- 用来更改打印机构建参数或打印机本身的设置，
- 提供有关打印机或 LAN 连接的更多信息，
- 以电子方式关闭打印机。



要退出**设置 (Settings)** 菜单，请按画面左侧的图标。

要进入主画面，请按画面左上角的主页 (Home)图标。

网络设置

Wi-Fi

Wi-Fi 选项卡用来在打印机上设置 Wi-Fi 连接。

按设置|网络设置 (**Settings | Network Settings**) | Wi-Fi。

有关详细信息，请参阅设置 Wi-Fi。

以太网

此选项卡允用于在打印机上设置网络。

按设置|网络设置|以太网 (**Settings | Network Settings | Ethernet**)打开选项卡。

有关详细信息，请参阅设置以太网。

材料信息

材料信息 (**Material Info**) 选项卡提供以下信息：

- 打印机上使用的材料类型。
- 材料标签上剩余的材料数量。

按设置|信息|材料信息 (**Settings | Information | Material Info**) 打开选项卡。



按 **刷新 (Refresh)** 按钮更新来自 RFID 标签阅读器的数据。

要更改材料标签，请执行以下操作：

1. 从标签阅读器上取下材料标签。
2. 将新材料标签放在标签阅读器上。
3. 按**刷新 (Refresh)** 按钮。

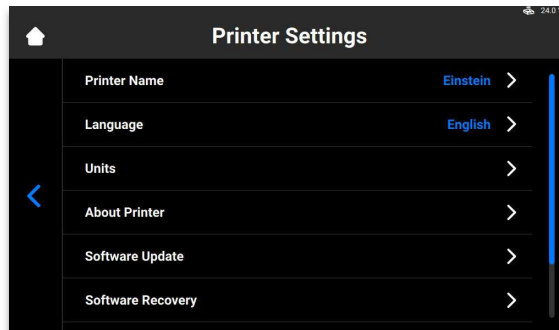
→ 材料信息将根据您的新材料标签进行更新。

打印机设置

打印机设置 (Printer Settings) 选项卡：

- 提供有关打印机的信息
- 用于更改打印机名称、选择测量单位和更新软件。

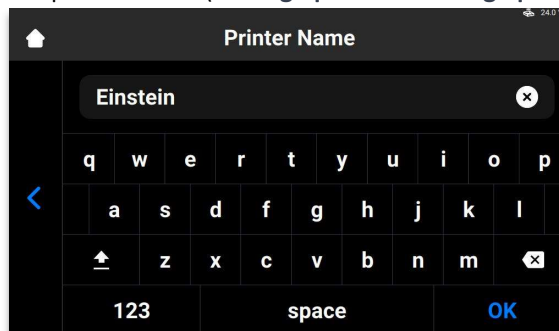
按 **设置 (Settings) | 打印机设置 (Printer Settings)** 打开选项卡。



打印机名称

此选项可用于更改打印机的名称。

1. 按 **设置 | 打印机设置 | 打印机名称 (Settings | Printer Settings | Printer Name)**。



2. 使用画面上的键盘在相应字段中输入打印机名称。



注意： 打印机名称可包含：

- a 到 z 的字母。
- 0 到 9 的数字。
- 连字符(-)。

不可包含：

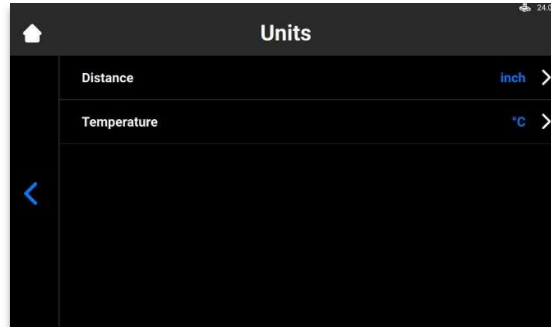
- 空格。
- 特殊字符。
- 以数字或连字符开头。

3. 按 **确定 (OK)**。
→ 打印机名称已更改。

单位

单位 (Units) 选项卡用于选择运动参数的测量单位。

1. 按设置|打印机设置|单位 (Settings | Printer Settings | Units)。

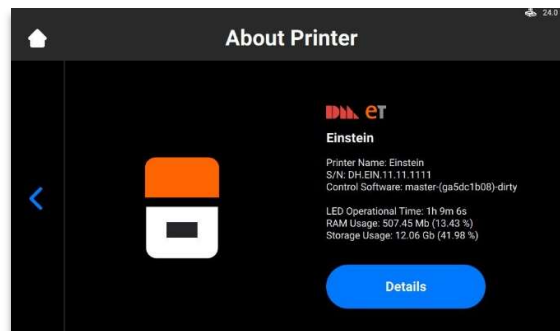


1. 按设置|打印机设置|单位|距离 (Settings | Printer Settings | Units | Distance)。
2. 按相应的字段选择 英寸 (Inches) 或毫米 (Millimeters)。
3. 按设置|打印机设置|单位|温度 (Settings | Printer Settings | Units | Temperature)。
4. 按相应的字段选择华氏 (Fahrenheit) 或摄氏 (Celsius)。
→ 测量单位已更改。

关于打印机

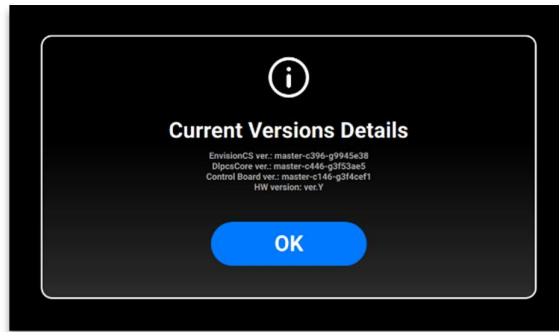
关于打印机 (About Printer) 选项卡提供有关打印机的信息。

按设置|打印机设置|关于打印机 (Settings | Printer Settings | About Printer) 打开选项卡。



- 打印机名称 (Printer Name): 打印机的名称
- 序列号 (S/N): 打印机序列号
- 控制软件 (Control Software): 打印机上设置的控制软件版本
- LED 工作时间 (LED Operational Time): LED 工作时间
- 内存使用率 (RAM Usage): 占用内存的容量 (占总内存容量的百分比)
- 占用存储量 (Storage Usage): 占用存储量 (占总存储量的百分比)

有关打印机的更多详细信息，请按详细信息 (Details)。



- **EnvisionCS 版本 (EnvisionCS ver.):** 打印机上设置的控制软件版本
- **DlpcsCore 版本 (DlpcsCore ver.):** DLPCS Core 的版本
- **控制板版本 (Control Board ver.):** 控制板版本
- **硬件版本 (HW version):** 打印机上设置的固件版本

要返回**关于打印机**选项卡，按 **[确定] (OK)**。

软件更新

要更新 Einstein，请进入 **Software 软件更新 (Update)**

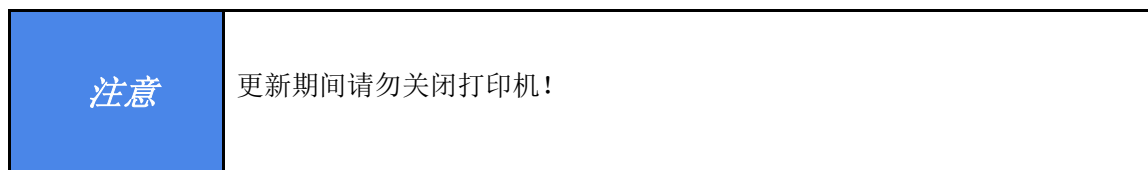
选项卡查看有关当前软件版本和最新软件版本的信息（如果有）。

按**设置|打印机设置|软件更新 (Settings | Printer Settings | Software Update)** 打开选项卡。

如果安装了最新版本，则会显示**变更日志 (ChangeLog)**

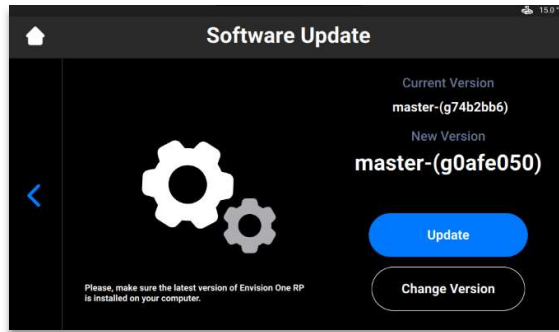
按钮。按下此按钮可以查看当前版本的详细信息。

如果有新版本的软件可用，将会显示**更新 (Update)** 按钮。

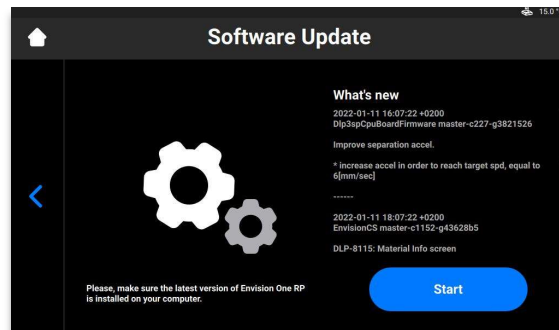


要更新软件：

1. 按**更新 ([Update])**。

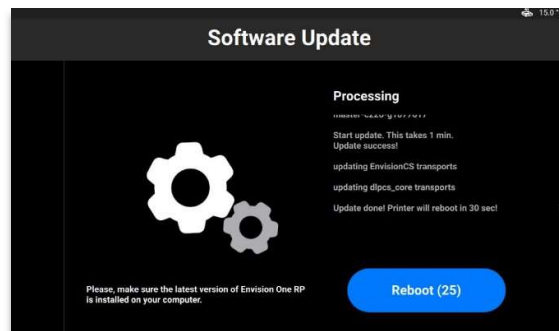


2. 按开始 ([Start])。



→ 更新过程开始。

→ 出现以下画面：



3. 要手动重启打印机，请按重启 ([Reboot])。如果没有按，打印机将在 30 秒后自动重新启动。

软件恢复

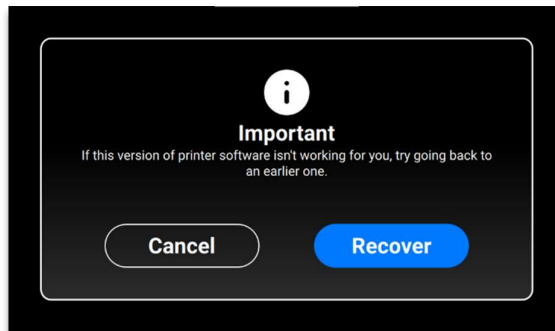
软件恢复 (Software Recovery) 选项卡可用于恢复以前版本的软件。

按设置|打印机设置|软件恢复 (Settings | Printer Settings | Software Recovery) 打开选项卡。

→ 出现以下画面。



1. 按恢复 ([Recover]) 返回到之前版本的控制软件。
→ 出现以下消息。



2. 按恢复 ([Recover]) 确认软件恢复。
→ 软件恢复过程开始。



3. 要应用更改，请重新启动打印机。打印机将在 30 秒后自动重启。要手动重启打印机，请按重启 ([Reboot])。

打印统计

此选项卡提供打印机使用数据，时间段为最近 7 天、最近 30 天或所有操作数据。

按设置|打印机设置|打印统计 (Settings | Printer Settings |)。

→ 出现以下画面。



显示以下信息：

- **作业评估数据 (Job evaluation data):** 已完成作业的质量（成功、部分成功和失败）。
- **材料使用情况 (Materials usage):** 使用的每种材料的名称和体积。
- **作业数量 (Job quantity):** 已完成、中止和失败的作业数量。
- **平均打印持续时间 (Average print duration):** 作业的平均持续时间，单位为小时。
- **损坏的材料托盘 (Damaged material trays):** 标记为损坏的材料托盘的数量。

使用分析

自动收集和发送统计数据将有助于 Desktop Health 改进我们的产品。

1. 按设置|打印机设置|使用情况分析 (Settings | Printer Settings | Usage Analytics)。
2. 选中使用分析 (Usage Analytics) 复选框以同意收集和使用客户数据。

移动和校准

使用移动和校准 (Move & Calibration) 选项卡可移动构建平台并校准起始位置。

起点校准

按设置|移动和校准|起点校准 (Settings | Move & Calibration | Home Calibration) 打开选项卡。

有关详细信息，请参阅 [校准](#)。

移动

此选项卡用于沿 Z 轴移动构建平台。

按设置|移动和校准|移动 (Settings | Move & Calibration | Move) 打开选项卡。



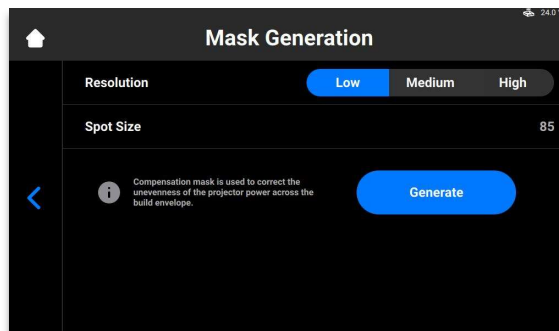
按上和下箭头可相应上下移动平台。

- **零位 (Zero position)** 是构建平台沿 Z 轴的最高位置。
- **起始位置 (Home position)** 是打印构建平台的起始位置。
- **安全位置 (Safe position)** 是构建平台校准起始位置当中在零位和起始位置之间的安全位置。
- **干燥位置 (Dry position)** 是构建平台沿 Z 轴的最低位置。用于在材料托盘空料时对平台进行校准。

蒙版生成

分步操作：

1. 将干净的空材料托盘插入材料托盘支架。
2. 在 Einstein 控制软件的主画面上，按设置|移动和校准|蒙版生成 (Settings | Move & Calibration | Mask Generation)。
→出现以下信息。



3. 在分辨率 (Resolution) 字段中选择分辨率（低、中或高）。



注意： 分辨率定义了需要进行的测量次数。分辨率越高，需要的测量就越多。



注意： 专色尺寸根据打印机类型和成型环境尺寸自动设置。

4. 按生成 ([Generate])。
 - 出现以下画面。



5. 确保您已戴上防紫外线眼镜，然后按确定 ([OK])继续。
6. 通过 USB 线缆将您的 USB 光传感器连接到打印机。
 - 出现以下画面。



注意： 上面显示的画面上的每个方框对应一个投射到校准板上的光点。按需要的方框调整其投影功率或按下一步 ([Next])移动到下一个方框。

7. 将 USB 光传感器放在投影光点的中心，然后按下一步 ([Next])开始调整投影功率。
 - 下一步按钮变为暂停按钮。
 - 正在调整投影功率。
 - 红色的暂停按钮变为活动状态，允许暂停当前框的调整。
8. 对剩余的每个框重复第 7 步。
9. 在出现的确认画面上按应用 ([Apply])，保存新生成的蒙版并继续使用打印机。
 - 新生成的蒙版已保存。

材料托盘

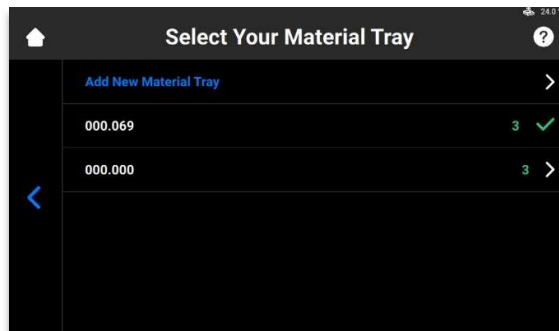
此选项卡显示材料托盘列表，可在此添加新托盘。

注意

确保您的材料托盘中没有材料。校准期间材料托盘中如有材料残留物，会导致传感器产生错误的读数。

要将新材料托盘添加到列表中，请执行以下操作：

1. 按设置 | 移动和校准 | 材料托盘 | 添加新材料托盘 (Settings | Move & Calibration | Material Tray | Add New Material Tray)。



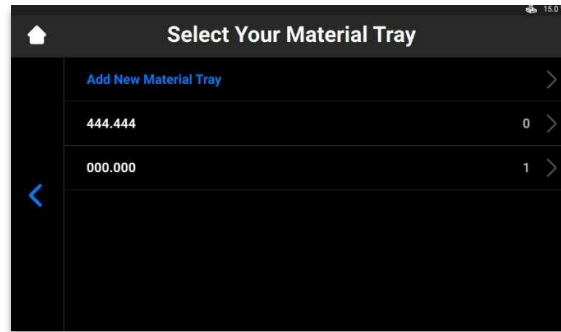
2. 为您的材料托盘命名，并在出现的画面上的字段中输入名称。名称应包含从 0 到 9 的 7 位数字。



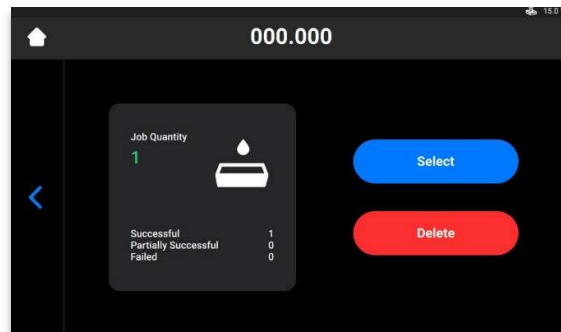
3. 按确定 (OK)。
 - 材料托盘已添加到列表中。

要从列表中删除材料托盘，请执行以下操作：

1. 按设置 | 移动和校准 | 材料托盘 (Settings | Move & Calibration | Material Tray)。



- 按列表中的材料托盘名称。



- 按删除 ([Delete])。
 - 材料托盘被删除。

快速校准

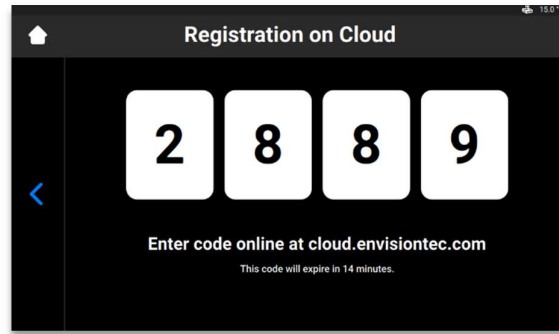
按设置|移动和校准|快速校准 (Settings | Move & Calibration | Quick Calibration) 打开选项卡。

有关详细信息，请参阅本用户手册的[快速校准](#)部分。

云

云服务暂未发布。ET Cloud 发布后，您将能够在系统中注册您的打印机。

- 按设置|云 (Settings | Cloud) 打开选项卡。



2. 将获取的代码输入到 cloud.envisiontec.com 的注册窗口。

加热 (Heating)

此选项卡可以预热材料托盘，获得最佳打印效果。

1. 按设置 | 加热 (Settings | Heating) 打开选项卡。

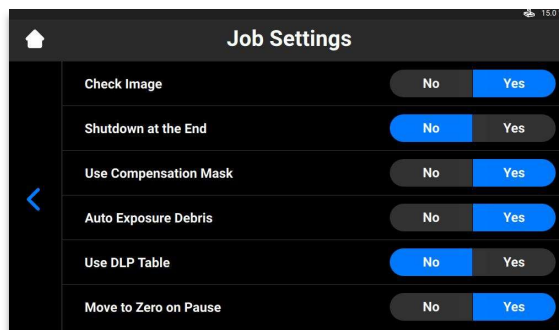


2. 使用加号和减号按钮设置材料托盘所需的加热温度。
3. 按开始加热 ([Start Heating])。
→ 材料托盘开始加热。

作业设置

此选项卡可以检查或更改打印机设置。

按设置 | 作业设置 (Settings | Job Settings) 打开选项卡。



可以使用以下设置：

- **检查图像 (Check Image)**：图像验证。
 - **是 ([Yes])**-在开始作业之前检查作业的所有层。
 - **否 ([No])**-在开始作业之前不检查图层。
- **最后关机 (Shutdown at the End)**：作业完成后关闭打印机。
 - **是 ([Yes])** - 打印机在作业完成后自动关闭。
 - **否 ([No])** - 完成作业后打印机不关闭。

- **使用补偿蒙版 (Use Compensation Mask):** 蒙版应用。
 - 是 ([Yes]) - 蒙版应用于投影图像。
 - 否 ([No]) - 蒙版不应用于投影图像。
- **自动曝光残料 (Auto Exposure Debris):** 材料托盘自动曝光, 使材料托盘清洁更轻松。
 - 是 ([Yes]) - 作业失败后材料托盘自动曝光。
 - 否 ([No]) - 作业失败时不会自动曝光材料托盘。在这种情况下, 您可以在构建过程完成后手动执行材料托盘曝光。
- **使用 DLP 表 (Use DLP Table):** DLP 表应用程序。
 - 是 ([Yes]) - 使用 DLP 表。
 - 否 ([No]) - 未使用 DLP 表。
- **暂停时归零 (Move to Zero on Pause):** 在作业暂停时构建平台移动。
 - 是 ([Yes]) - 构建平台移动到零位。
 - 否 ([No]) - 构建平台停留在作业的当前层。

支持

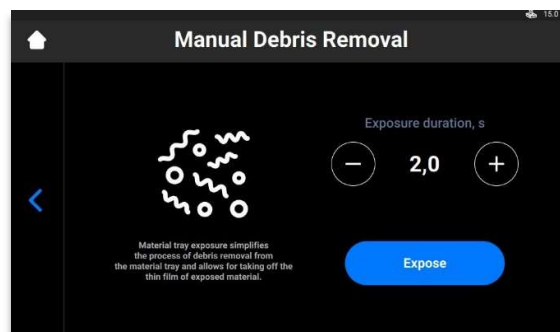
此选项卡用来从打印机下载日志报告、提供对打印机的远程访问以及直接从打印机打开支持实例。如需更多详细信息, 请参阅服务和维护。

手动清除残料

此选项卡用于简化清洁材料托盘的过程。

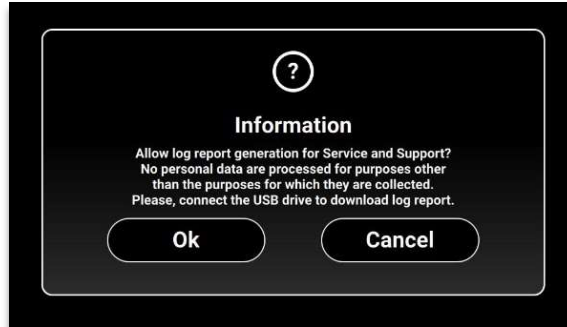
要从材料托盘中清除残料, 请按以下步骤操作:

1. 按设置 | 手动清除残料 (**Settings | Manual Debris Removal**) 打开选项卡。



2. 使用 + 和 - 图标设置所需的曝光时间。
3. 按曝光 ([Expose])。

- 整个材料托盘区域进行曝光。
- 提起曝光后材料的薄膜，清除材料托盘中的残料。
 - 如果需要，请按照过滤材料的分步操作进行操作。
- 出现以下消息。



- 确保 U 盘已连接到打印机并按确定 ([OK])。

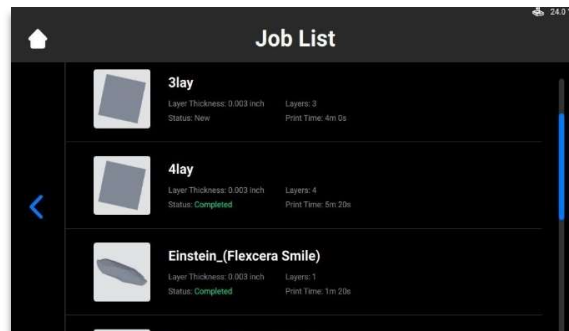
→ 报告下载到 U 盘。

检修模式

检修模式 (Service Mode) 选项卡仅限技术人员和经销商使用。

作业列表菜单

按控制软件主画面上的作业列表 ([Job List]) 打开选项卡。



滚动列表以查看不同的作业。显示以下作业统计信息：

- **层厚 (Layer thickness)** – 一层的厚度，单位为 μm 。
- **层数 (Layers)** – 作业的层数。
- **打印时间 (Print time)** – 作业完成的预计时间。这个计算是近似值，每次曝光后都会动态更新。
- **状态 (Status)** – 作业在当前时间的状态。状态可以是：
 - **全新 (New)** – 作业尚未打印。

- **完成 (Complete)** – 作业已成功打印。
- **失败 (Failed)** – 作业由于材料不匹配而损坏或失败。
- **中止 (Aborted)** - 作业已手动中止或由于机械问题（投影机/板无响应等）而取消
- **无效 (Invalid)** – 将作业文件从 Envision One RP® 传输到 Einstein 控制软件时检测到问题

Envision One RP®

所有要打印的文件都必须通过 Envision One RP 模型处理软件处理，然后才能传输到 Einstein 打印机。在 Envision One RP

中加载、自动固定、定向和支撑模型后，可以将其作为包含一系列图像和文件的文件夹传输到打印机。打印机使用此信息来构建三维模型。

每台打印机都会随附一个 U 盘，其中包含以下程序和数据：

- Envision One RP® 软件
- 打印机的构建样式 (.bsx)

有关如何安装和操作 Envision One RP® 的信息，请参阅随打印机提供的 *Envision One RP® 用户指南*。

校准

打印机在制造过程中已经过校准和测试。但是，在以下情况下，仍必须校准打印机以保证构建结果一致和准确：

- 打印的出模型没有粘附在构建平台上，尤其是构建平台的某个角落或一半处。
- 当前的材料托盘更换为新材料托盘。

调整平行度

注意

将材料托盘从打印机中取出之前，务必先取出平台。否则可能会导致材料滴入或滴落到打印机上，从而导致构建失败和设备损坏。

设备：

- 数显卡尺
- 刮刀
- 材料
- RFID 材料标签
- 3 毫米内六角扳手
- 后处理材料
- Home Position Calibration Cubes.stl 文件

要检查、修改或微调打印机的平行度和起始位置，需打印 **Home Position Calibration Cubes.stl** 文件。在平行度校准和原点校准期间，必须开启打印机电源。




注意： 当平台和材料托盘相互对齐时，即达到平行。起始位置是构建平台沿 Z 轴的最低点，是构建平台打印的起点位置。

1. 将 **Home Position Calibration Cubes.stl** 文件下载到安装了 Envision One RP 软件的计算机。



注意： Home Position Calibration Cubes.stl 文件由九块立方体组成，每个块高五毫米。此文件位于每台 打印机随附的 U 盘和 Desktop Health [知识库](#) 中。

2. 打开 Envision One RP 软件并选择构建样式。请参阅 [Envision One RP® 用户指南](#)。

3. 将 .stl 文件导入 Envision One RP 软件。
4. 打印 Home Position Calibration Cubes.stl 文件。有关详细信息，请参阅开始作业。
5. 打印完成后，检查平台上是否有九个立方体。
6. 如果缺少任何校准立方体，请按  图标并移除沉降到材料托盘底部的所有固化颗粒。取出固化材料并丢弃。

后处理

7. 使用入门套装中的刮刀从构建平台上轻轻移除校准立方体。
8. 清洁校准立方体。
9. 将校准立方体放在铺有纸巾的干净表面上。在环境室温/湿度下风干 10 分钟。
10. 仔细查看每个打印出来的校准立方体。校准立方体上标有数字 1 到 9。



图10：用卡尺测量校准立方体3。

测量校准立方体

11. 每个校准立方体对应于材料托盘的特定区域：

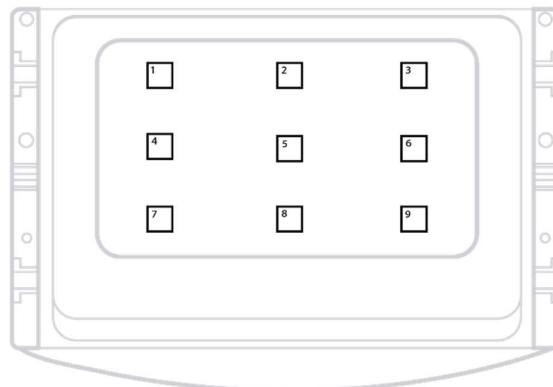


图11：材料托盘顶视图，校准立方体位置。

测量每个校准立方体的**高度**，并记下校准立方体的位置及其测量值。

- a) 如果所有校准立方体误差都在 ± 100 微米范围内，则表示打印机是平行的，此时无需采取进一步的措施。
- b) 如果所有校准立方体都在 4.85 和 5.0 mm 范围内，则表示打印机的起始位置正确，无需采取进一步措施。

12. 如果**起始位置正确**但打印机**不平行**，继续**进入第 13**

步。如果**打印机平行**但**起始位置不正确**，则进行**手动校准起始位置**或**自动校准起始位置**。

确定调整量

13. 参考第 11

步中的值，确定哪一侧需要调整。找到两个极值。最有可能某个角落是最高，而对侧则最低。**调整最高数字使其变低。**

将两个极值相减，得出的差值除以二。用这个值做调整量。

示例：

立方体 1 高 4.6 毫米，是最矮的立方体。

立方体 9 高 5.0 毫米，是最高的立方体。

立方体 1 和立方体 9 之间的差值是 0.4 毫米。0.4 毫米除以 2 为 0.2 毫米。

立方体 9，最高的立方体，必须降低 0.2 毫米。



进行调整

15. 平行度通过打印机的定位螺钉和驱动螺栓进行调整。打印机有四个定位螺钉，位于材料托盘底座的左右两侧。手动取下盖子，露出定位螺钉：

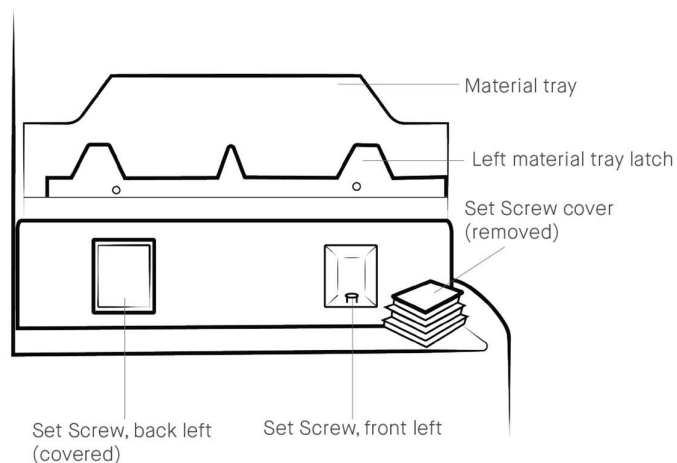


图 12: 手动卸下定位螺钉盖。

当材料托盘处于锁定位置时，可以开启材料托盘门锁露出四个驱动螺栓：

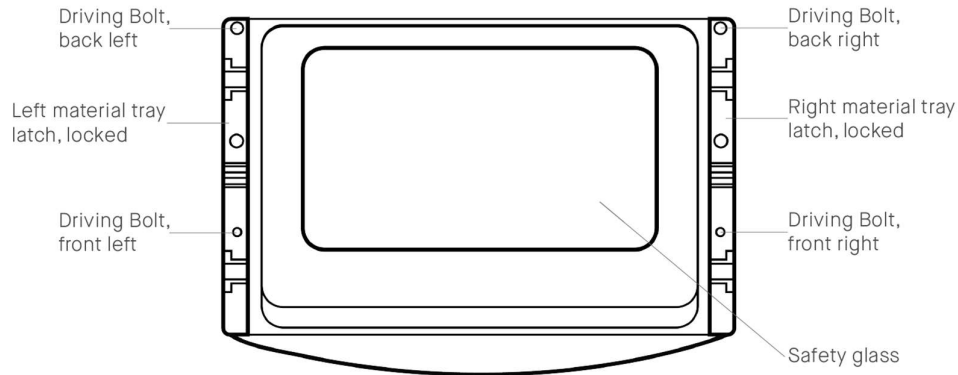


图 13：驱动螺栓位置。

16. 要减小校准立方体的高度测量值：

- a) 逆时针转动**驱动螺栓**（例如 $\frac{1}{4}$ 圈 = 0.1 毫米）。
- b) 顺时针转动**定位螺钉**（例如 $\frac{1}{4}$ 圈 = 0.1 毫米）。

要增加校准立方体的高度测量值：

- a) 逆时针转动**定位螺钉**（例如 $\frac{1}{4}$ 圈 = 0.1 毫米）。
- b) 顺时针转动**驱动螺栓**（例如 $\frac{1}{4}$ 圈 = 0.1 毫米）。

17. 取出材料托盘并将其放在铺有纸巾的干净表面上。锁好材料托盘门锁。用 3 毫米内六角扳手调整驱动螺栓和定位螺钉。小心、准确地调到调整值。

示例：

立方体 9 是我们示例中最高的立方体，必须降低 0.2 毫米。

$\frac{1}{4}$ 圈等于调整 0.1 毫米。

立方体 9 必须调整 $\frac{1}{2}$ 圈，才能降低 0.2 毫米。

立方体 9 对应于材料托盘的右前角。

应调整右前定位螺钉和驱动螺栓。

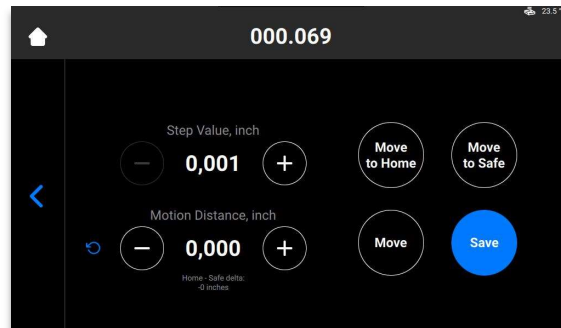
使用 3 毫米内六角扳手，逆时针转动右前驱动螺栓 $\frac{1}{2}$ 圈，然后顺时针转动右前定位螺钉 $\frac{1}{2}$ 圈。

18. 在打印机上安装材料托盘，并锁好材料托盘门锁。再次打印 Home Position Calibration Cubes.stl 文件并测量立方体。根据需要再次调整平行度。

→ 如果无法实现平行，请联系服务和支持以寻求帮助。

手动校准起始位置

1. 从打印机上取下构建平台，并将其放在干净的工作台面上。有关详细信息，请参阅从打印机中移出构建平台一节。
2. 按设置 | 移动和校准 | 起点校准 (Settings | Move & Calibration | Home Calibration)。
 - 出现以下画面。



3. 按移至起点 ([Move to Home])。
 - 构建平台支架沿 z 轴向下移动到当前起始位置。
4. 按-和+步值图标来设置步进值。这是用于移动距离的增量。步进值增量可以设置为 0.01、0.10、1.00 和 10.00。
5. 按-和+移动距离图标来设置平台的移动距离。这是平台移动的总距离。



注意： 正值使平台向上移动；负值使平台向下移动。按刷新图标会将移动距离值重置为零。

6. 参考调整平行度第 11 步中的值来确定新家位置。应根据校准块的平均高度进行调整。
 - a) 如果平均高度测量值低于 4.90 毫米，则按移动 ([Move]) 所需的步数向上移动平台。
 - b) 如果平均高度测量值高于 5.10 毫米，则按移动 ([Move]) 所需的步数向下移动平台。
7. 将移动距离设置为所需的调整值。按移动 ([Move]) 进行调整。按保存 ([Save])。
 - 构建平台支架开始向上移动到 z 轴顶部。
 - 新的起始位置就设置好了。

自动校准起始位置

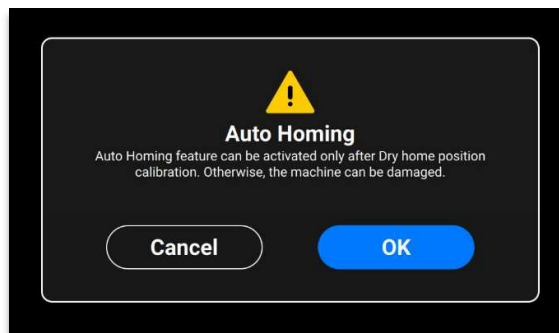


注意：只有在打印机配备称重传感器时才可以自动校准起始位置或自动归位，此时可以进行干燥位置校准。

分步操作：

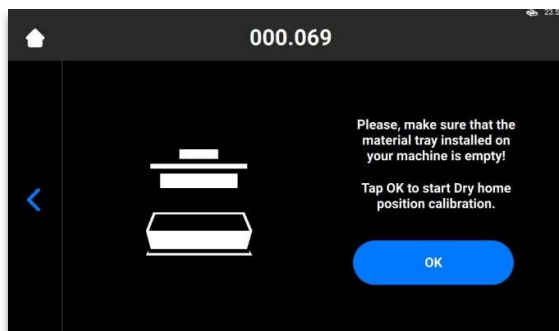
1. 按设置|移动和校准|起点校准|自动归位 (Settings | Move & Calibration | Home Calibration | Auto Homing)。

→ 出现以下消息。



2. 按确定 (OK)。

→ 出现以下画面。



注意

确保您的材料托盘中没有材料。校准期间材料托盘中如有材料残留物，会导致传感器产生错误的读数。

3. 按确定 (OK)。

→ 平台开始移动到干燥位置。当平台找到它的干燥位置之后，就会开始移动到零位。

→ 干燥位置校准已保存。

使用灰色蒙版

灰色蒙版是 Einstein 打印机的补偿蒙版。它是在工厂中设置的。

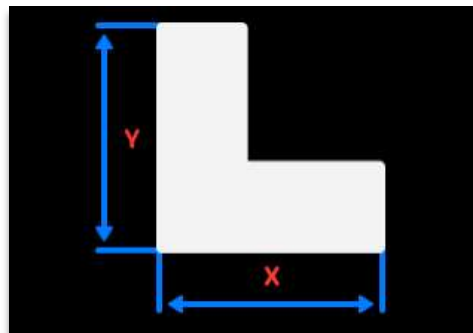
要在打印机上启用灰色蒙版，请执行以下操作：

1. 按控制软件画面上的设置|作业设置 (Settings | Job Settings)。
2. 在使用补偿蒙版 (Use Compensation Mask) 字段中选择是 ([Yes])选项。

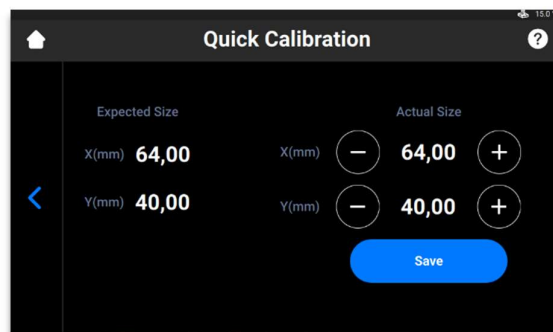
快速校准

打印机校准中可以设置补偿系数来调整打印机的精度。

1. 打印 L 形作业。
2. L 形作业打印完成后，将其清洁干净，并根据所用材料的要求对模形进行后固化。
3. 使用卡尺测量打印模型，如下所示。



4. 按设置|移动和校准|快速校准 (Settings | Move and Calibration | Quick Calibration)。



5. 将获得的 X 和 Y 值输入到相应的字段中。
6. 按保存 ([Save]) 确认。

开始打印



小心

打印机部件自动移动造成挤压伤害的风险：
打印机只能由受过指导且经过专门培训的人员操作。
确保所有人都远离危险区域。
只有在保护设备正常工作的情况下才能操作打印机。



小心

受伤风险：请勿使用 Desktop Health 提供的材料以外的其他材料。
遵守材料的相关材料安全数据表。
穿戴适当的个人防护设备。



注意： 为确保可追溯性，应记录工作准备活动的执行，包括日期和执行操作员。

检查 z 轴

首先，确保打印机的 z 轴滑块已激活：

1. 按主画面上的**设置 | 移动和校准 | 移动 (Settings | Move & Calibration | Move)**。
2. 按**向上**和**向下箭头图标**并确保搭建平台沿 z 轴移动。如果构建平台没有向上移动，可能是已经达到了最高点。

详见**移动选项卡 (Move Tab)** 说明。



在 Envision One RP 中创建打印作业

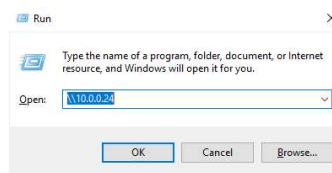
要在 Envision One RP 中创建作业：

1. 打开 Envision One RP 软件。
2. 选择打印机、材料和层厚。
3. 添加模型。
4. 确定模型方向并根据需要添加支撑或使用**超打印 (Hyper Print)** 功能。
5. 将构建作业保存到 USB 或直接传输到打印机。

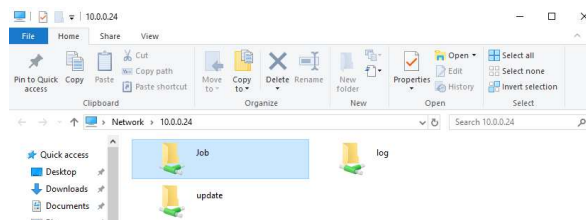
加载作业文件

要将作业加载到打印机：

1. 在 Windows 搜索字段中输入**运行 (Run)** 或在计算机上使用 <Windows> + <R> 快捷键。
→ **运行窗口**打开。



2. 输入打印机的 IP 地址，例如：\\10.0.0.24。
→ Windows 文件资源管理器打开，显示打印机上的文件夹。



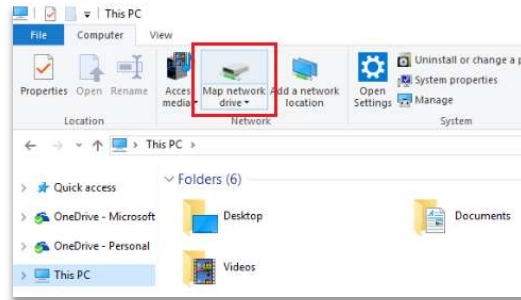
3. 打开**作业 (Job)** 文件夹。
4. 将作业文件放入文件夹。
→ 工作文件夹中的所有文件现在显示在**工作列表 (Job List)** 选项卡中。

在 Windows 中映射网络驱动器

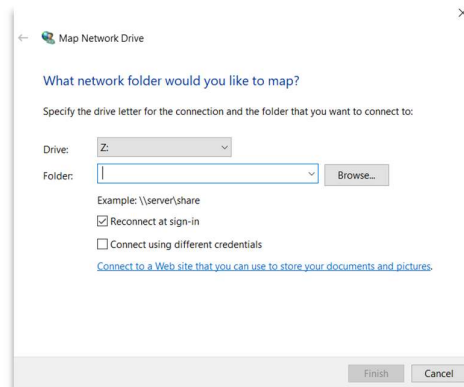
映射网络驱动器之后，就可以从 Windows 中的文件资源管理器访问作业文件夹，而无需每次都搜索或键入其网络地址。

Windows 10

1. 从任务栏或**开始菜单**打开文件资源管理器，或按 **Windows 键 + E**。
2. 从左侧窗格中选择**这台电脑**。
3. 在**电脑**选项卡上，选择**映射网络驱动器**。



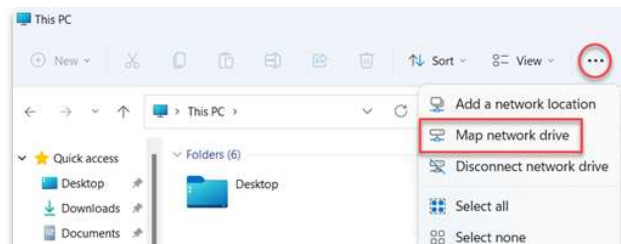
→ 出现以下画面。



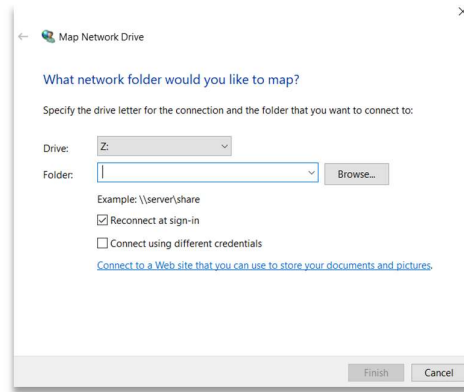
4. 在驱动器下拉列表中，选择驱动器盘符（您可以选择任何可用盘符）。
5. 在文件夹字段中，输入文件夹或计算机的路径，或选择浏览 (**Browse**) 查找文件夹或计算机。要在每次登录 PC 时连接，请选中**登录时重新连接**复选框。
6. 选择 [**完成 (Finish)**]。

Windows 11

1. 从任务栏或**开始菜单**打开文件资源管理器，或按 **Windows 键 + E**。
2. 从左侧窗格中选择**这台电脑**。
3. 在文件资源管理器功能区上，选择**更多 | 映射网络驱动器**。



→ 出现以下画面。

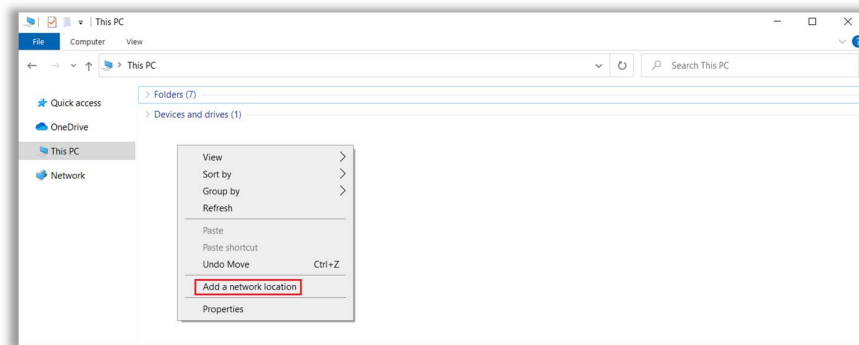


4. 在驱动器下拉列表中，选择驱动器盘符（您可以选择任何可用盘符）。
5. 在文件夹字段中，输入文件夹或计算机的路径，或选择 **[浏览 (Browse)]** 找到文件夹或计算机。要在每次登录 PC 时连接，请选中 **登录时重新连接** 复选框。
6. 选择 **[完成 (Finish)]**。

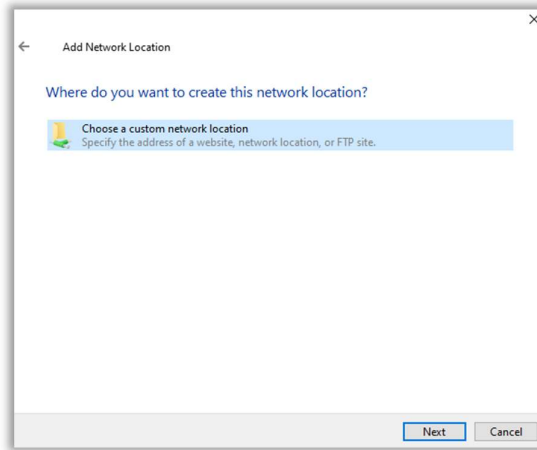
创建快捷方式

要在 Windows 中创建网络位置的快捷方式以访问 FTP 和 Windows 文件共享，请执行以下操作：

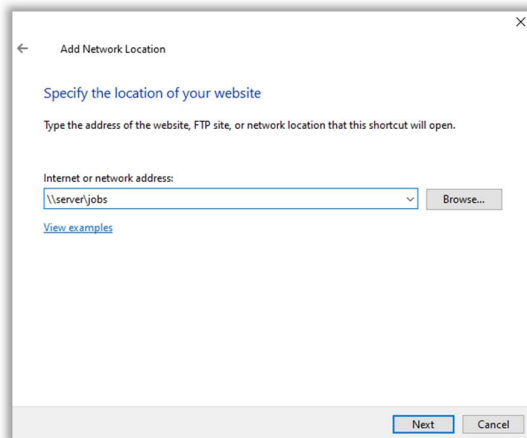
1. 打开开始菜单，然后搜索并按 **[这台电脑 (This PC)]**。
2. 右键单击任何空白区域并选择 **添加网络位置 (Add Network Location)**。



3. 在打开的添加网络位置向导上按 **[下一步 (Next)]**。
4. 选择 **选择自定义网络位置** 并按 **[下一步 (Next)]**。



5. 输入地址、FTP 站点或网络位置，然后选择[下一步 (Next)]。

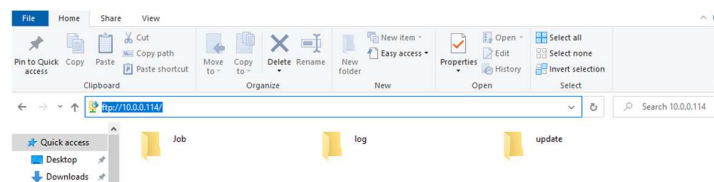


6. 在出现的画面中，输入网络名称并选择[下一步 (Next)]。
7. 在添加网络位置向导画面上按[完成 (Finish)]。
→ 位置现在列在这台电脑选项卡下的**网络位置**中。

通过 FTP 加载作业

要将作业加载到打印机：

1. 输入打印机的 IP 地址，例如：ftp://10.0.0.114。
→ Windows 文件资源管理器打开，显示打印机上的文件夹。



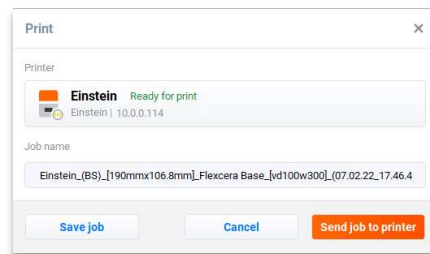
2. 打开**作业 (Job)** 文件夹。
3. 将作业文件放入文件夹。
→ 工作文件夹中的所有文件现在显示在**工作列表 (Job List)** 选项卡中。

从 U 盘加载作业

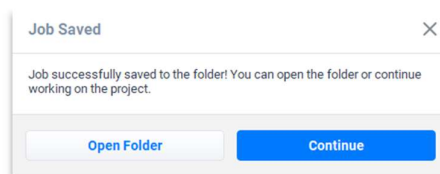
要将作业保存到 U 盘：

1. 将 U 盘连接到已安装 **Envision One RP** 的电脑。
2. 打开 **Envision One RP**。
3. 创建要保存的作业。
4. 选择要保存的作业。
5. 按**打印 (Print)**。

→ 出现以下窗口。



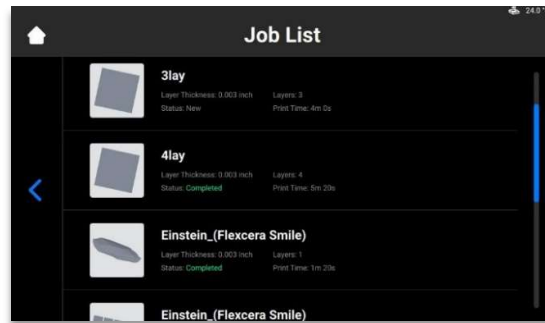
6. 按**保存作业 (Save job)**。
→ 出现文件夹选择对话框。
7. 打开要保存作业的 U 盘文件夹，然后按**选择文件夹 (Select Folder)**。
→ 包含所有所需数据的作业文件夹将保存到选定的 U 盘。
→ 出现以下窗口。





8. 按以下任一按钮：
 - **继续 (Continue)** 将退出保存作业对话框；或
 - **打开文件夹 (Open Folder)** 打开作业文件夹。

要直接从 U 盘加载作业：

1. 如上所述，将所需的作业上传到 U 盘。
2. 将上传作业的 U 盘插入打印机的相应插头。
→ 作业自动添加到主画面上的**作业列表 (Job List)**。



注意：  图标表示 U 盘已连接到打印机。
作业列表中的  图标表示作业是通过 U 盘添加的。

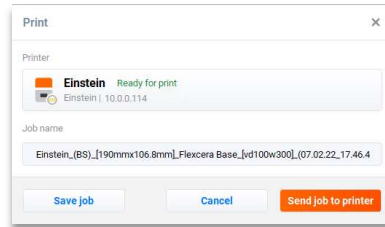
从 Envision One RP 加载作业

1. 打开 Envision One RP。

要求：至少打开并选中了一个 3D 模型。

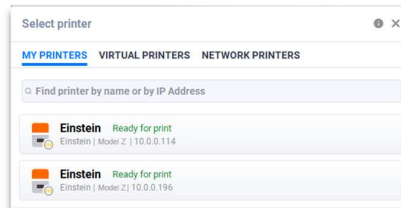
2. 在打印菜单 (Print Menu) 中按打印 (Print) 按钮。

→ 出现以下窗口：



3. 按打印机 (Printer) 字段。

→ 出现以下窗口：



4. 选择要将作业发送到的打印机，单击一下。

→ 作业被发送到选定的打印机。



注意：网络中的打印机可以有以下状态：准备好打印、正在打印、脱机。您无法将作业文件发送到处于脱机状态的打印机。

确认 Einstein 已准备好打印

注意

检查打印机的目的是为了确保打印模型达到最高质量，并将错误或打印机故障的风险降至最低。

在开始打印之前，**始终检查**以下事项：

1. 机罩关闭。
2. 构建平台的平面干净且没有任何固化材料，构建平台扭矩旋钮已固定到位。

3. 材料托盘固定到位。
4. 将材料托盘填料到填充线水平，并遵循所使用的特定材料的所有材料处理说明（混合、温度等）。
5. 材料标签位于材料标签阅读器上，并且标签与托盘和构建样式中的材料相匹配。

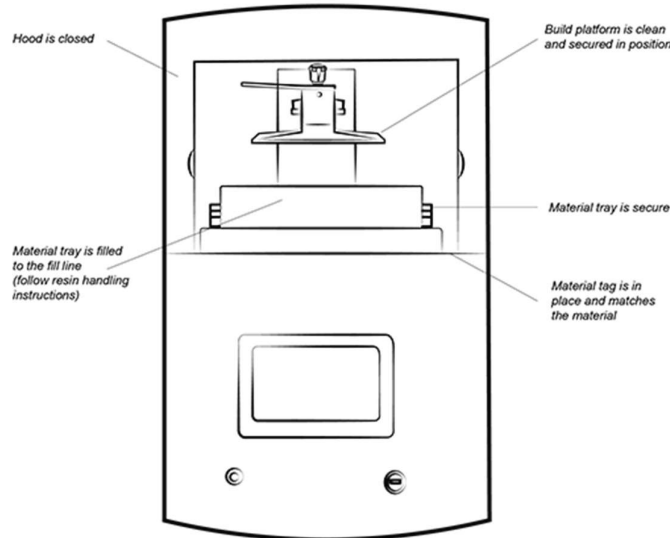


图 14: Einstein 打印机

开始打印

注意

在开始打印之前，请确保构建平台清洁，材料托盘在正确位置上，并且托盘中已放好材料！

否则将导致构建失败和设备损坏！



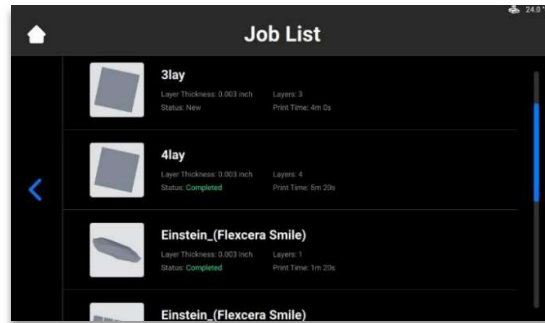
注意： 在开始打印之前，软件会检查作业中的构建样式是否与打印机上的材料标签匹配。如果不匹配，则作业将不会启动。



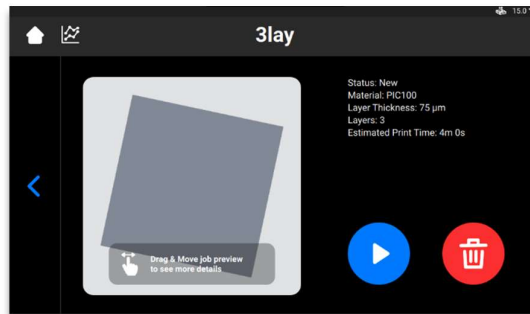
注意： 要暂停作业，请使用 [暂停作业 (Pause Job)]按钮。所有其他方法都可能导致构建失败。继续操作前要注意！

开始作业：

1. 从主页 (Home) 画面，选择工作列表 (Job List):

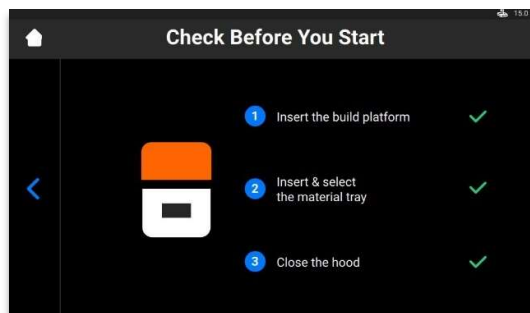


2. 从作业列表中选择作业文件夹。

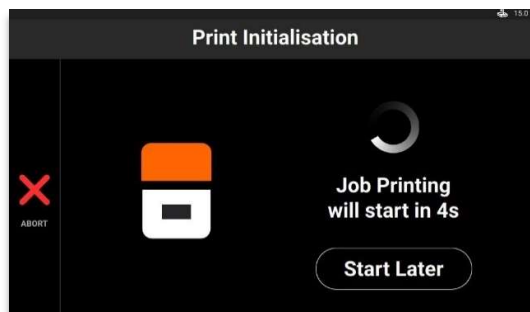


3. 按播放 (Play) 按钮开始作业。

→ 系统检查打印机是否已经准备好开始打印。



→ 出现以下窗口。

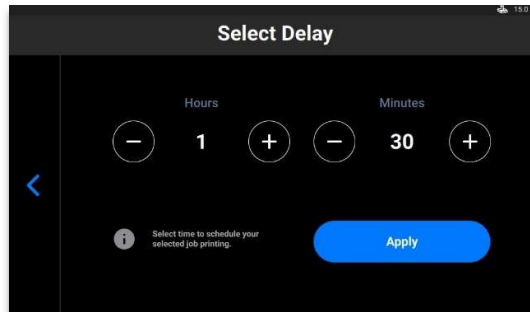


4. 要立即开始作业，只需等待作业开始即可。
要**延迟作业打印**，请按**[稍后开始 (Start Later)]**。



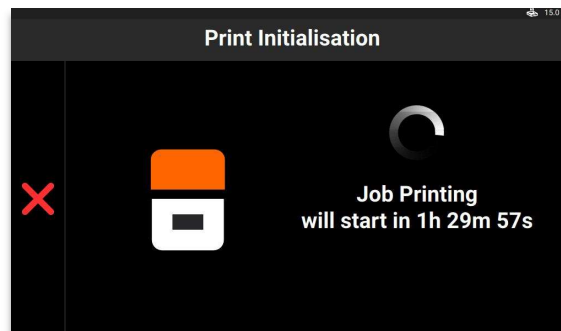
注意：最短延迟时间为 15 分钟。最长延迟时间为 999 小时 45 分钟。

→ 出现以下窗口。



5. 使用小时 (Hours) 和分钟 (Minutes) 字段中的加号和减号图标设置所需的延迟时间，然后按 [应用 (Apply)]。

→ 出现打印初始化窗口。



6. 等待作业开始。
→ 构建平台归位。
→ 作业开始。

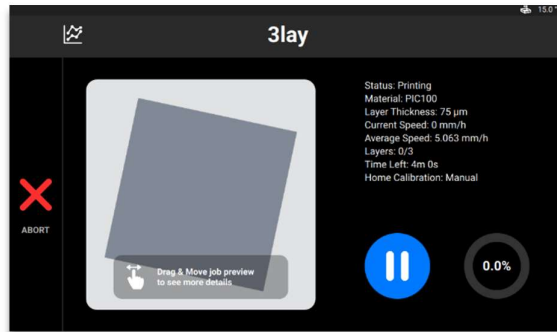
停止工作

要停止或中止打印，可以使用以下选项：

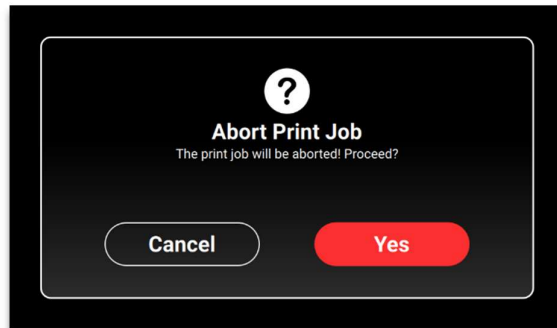
- 中止作业
- 删除作业 (Delete job)

中止作业

可以按作业打印窗口中的 **X** 图标来中止作业。



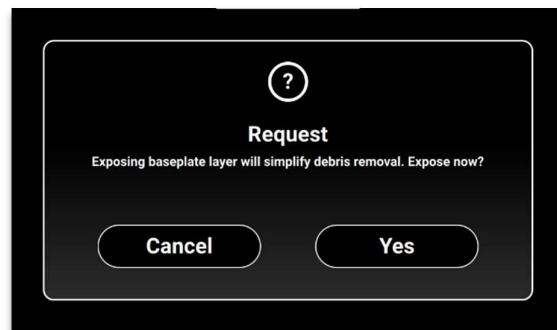
→ 出现以下窗口。



1. 在确认窗口中，按 [是 (Yes)]。

→ 作业中止。

→ 出现以下窗口。

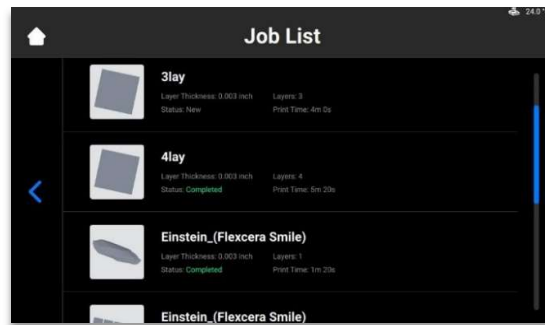


- 如果不需要简化清洁材料托盘的过程，请按 [取消 (Cancel)]。
 - 要简化从材料托盘中清除废料的过程，请按 [是 (Yes)]。
- 作业停止。
- 整个材料托盘区域曝光了。
2. 只需撕下曝光材料的薄膜并按照 **过滤材料** 的程序操作即可清除材料托盘中的残料。

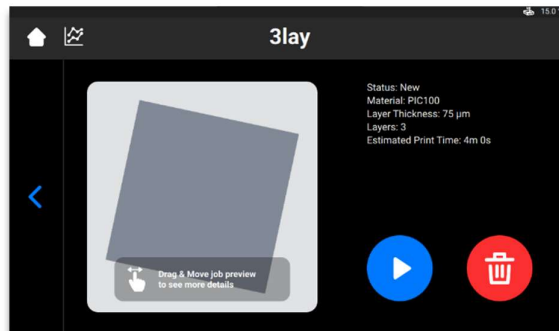
删除作业 (Delete job)

要从作业列表中删除作业：

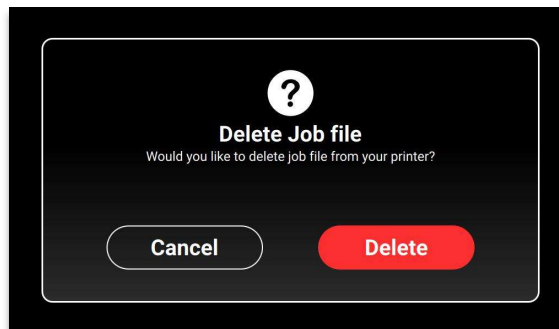
1. 在主画面上按 [工作列表 (Job List)] 进入工作列表 (Job List)。



2. 从作业列表中选择要删除的作业。
→ 出现以下画面。



3. 按垃圾桶 (Waste Bin) 图标删除作业文件。
→ 出现以下确认窗口。



4. 按 [删除 (Delete)] 确认删除作业文件。

后处理

后清洁用品和后固化设备

清洁用品推荐清单：

- 喷雾瓶（可选）。
- 用于盛装异丙醇的带盖塑料容器。
- 异丙醇 (99%) 用于清洁打印模型表面的未固化材料。
- 软毛画笔或化妆刷。
- X-Acto 刀/手术刀片或小指甲剪，用于从模型中移除支撑物。
- 空气压缩机，用于去除打印模型表面的异丙醇和未固化材料。
- 纸巾。
- 后固化装置。

从打印机中移出构建平台

打印作业成功完成后，构建平台将上升到 z

轴塔的顶部。带有打印模型的构建平台已准备好移出。准备好纸巾，以便接住可能滴落的未固化材料。

要移出带有打印模型的构建平台：

1. 打开打印机的机罩。
2. 将一只手放在构建平台手柄上。另一只手松开构建平台扭矩旋钮。
3. 用纸巾轻轻托住构建平台的底部。从打印机中移出构建平台时，这样可以防止滴水。

从构建平台分离模型



小心

受伤风险： 由于处理化学品存在使您接触到腐蚀性化学品、被灼伤、吸入有毒蒸气等的风险，因此在处理构建材料之前，请务必穿戴合适的防护服（手套、护目镜等）。

小心避免任何化学物质进入眼睛或吸入化学蒸汽。

之后务必用肥皂水彻底洗手。如果接触到材料，请勿使用异丙醇洗手。

注意不要溢出任何化学物质。

作业完成后，打印的模型将挂在构建平台上。

要移出模型，请按如下步骤操作：

1. 如下图所示，将构建平台侧放在加工区。注意不要让材料泄漏到构建平台腔中。注意保持磁铁清洁。
2. 用一只手握住构建平台手柄以稳定平台。
3. 使用入门套件中的刮刀轻轻地将模型从构建平台上分离出来。将工具与平台成大约 30 度角，在轻微施加压力的同时移动刀片。

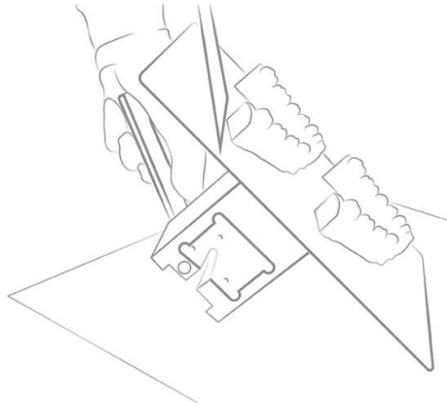


图 15：模型与构建平台分离

4. 将每个模型放在纸巾上，以便接住滴落的多余材料。



注意：模型看起来很光滑，因为表面覆盖了未固化的材料。



注意：如果模型不容易分离从一开始的地方，请从其他位置开始，围绕模型一点一点作业，直到将其安全地从构建平台上移开。

打印后重置打印机

1. 移出模型后，使用刮刀从构建平台表面移除所有残留的固化材料。
2. 用纸巾擦干整个平台。平台不应留下上一个打印作业的任何痕迹。
3. 在打印机上安装构建平台并拧紧构建平台扭矩旋钮。
4. 关闭机罩。

→ Einstein 现在可以开始加载下一个打印作业打印。

清洁打印模型

推荐采用 PWA 2000 零件清洗装置对 Einstein 打印机使用非医疗材料打印的模型进行清洗。要获取有关如何使用 PWA 2000 清洁打印模型的信息，请查看您所订购的 PWA 2000 随附的《PWA 2000 技术指南》。

有关 Einstein 打印机零件清洗装置的更多详细信息，请联系您的经销商。按照清洗装置的说明清洁打印的模型。

后固化打印模型

推荐采用 Otoflash 零件固化装置对 Einstein

打印机使用非医疗材料打印的模型进行固化。要获取有关如何使用 Otoflash 固化打印模型的信息，请查看您订购的 Otoflash 的相应《Otoflash 技术指南》。

推荐采用 PCA 4000 零件固化装置对 Einstein

打印机使用非医疗材料打印的模型进行骨化。要获取有关如何使用 PCA 4000 固化打印模型的信息，请查看您订购的 PCA 4000 提供的相应《PCA 4000 技术指南》。

模型完成打印后处理

精加工是打印模型后处理的最后一步。精加工过程中，根据最终零件的应用场景不同，需要研磨掉所有支撑痕迹并抛光模型。

1. 使用细毛刺和旋转工具研磨支撑凸块，或手动使用砂纸。
2. 用喷雾瓶中的 99% IPA 快速喷洒模型以去除灰尘颗粒，并立即用压缩空气干燥。

服务和维修



小心

受伤风险： 打印机部件自动移动造成的挤压损伤。
构建平台的运动可能会压伤人员身体部位。
只有在保护设备正常工作的情况下才能操作打印机。



小心

人员可能因地板上杂乱的线缆、物体或液体而滑倒、被绊倒或跌落，导致受伤风险。
保持打印机区域清洁干燥。
确保打印机区域的地板上没有零散的线缆或物体。
小心放置所有打印机线缆以防止绊倒危险。
维修打印机后，小心放回线缆以防止绊倒危险。
从打印机中取出工具和其他物体。
告知人员存在剩余风险。



小心

打印机的人体工程学设计导致存在受伤风险。
采用健康的姿势。
给予人员相应的指示。

以下部分包含有关打印机服务和维护的信息。注意定期维护，可保证打印机的高效使用。

- **操作维护**中说明了操作维护程序。
- **辅助材料和消耗品**概述了所有辅助材料和消耗品。

客户服务

EnvisionTEC GmbH
Brüsseler Str.51
D-45968 Gladbeck
Germany

电话：49 2043 9875-0

电子邮件：support@desktophealth.com

Desktop Health™

制造商：

EnvisionTEC US LLC

桌面金属打印公司

15162 S. Commerce Dr. Dearborn,
Michigan 48120
USA

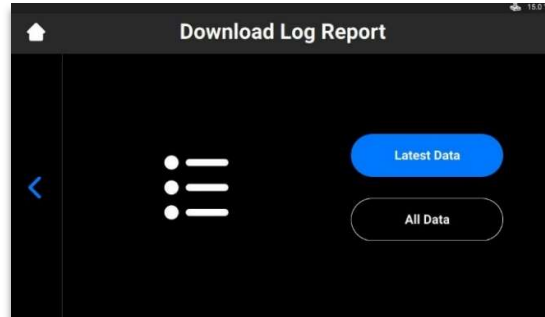
电话：866-344-3578

电子邮件：support@desktophealth.com

下载日志报告

要将包含所有打印机信息的日志报告下载到 U 盘：

1. 将 U 盘连接到打印机。
2. 在打印机的主画面上，按**设置 | 支持 | 下载日志报告 (Settings | Support | Download Log Report)** 打开选项卡。



3. 按**[最新数据 (Latest Data)]** 下载最新打印机信息；或 **[所有数据 (All Data)]** 下载包含打印机操作期间收到的所有信息的报告。

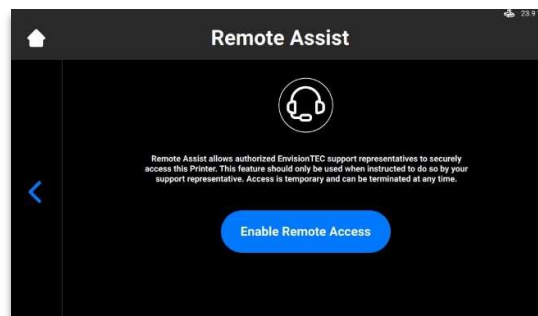
要将日志报告发送给服务和支持部门：

1. 打开 U 盘文件夹。
2. 找到类似这样名称的文件：snapshot_2019-09-26T14-01.zip。
3. 将其发送给您的个人服务和支持经理。

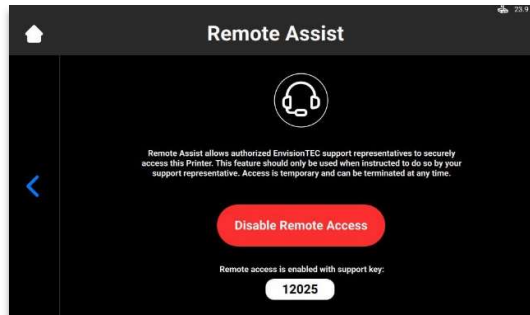
远程协助

此功能可用于授予支持代表远程访问权限。

1. 在主画面上，按**设置 | 支持 | 远程协助 | 启用远程访问 (Settings | Support | Remote Assist | Enable Remote Access)**。



→ 出现以下画面。

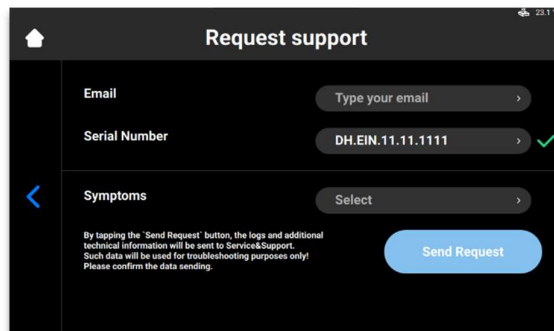


2. 向支持代表提供 5 位数的支持密钥。
→ 远程会话开始。
3. 要终止远程会话，请按**[禁用远程访问 (Disable Remote Access)]**。

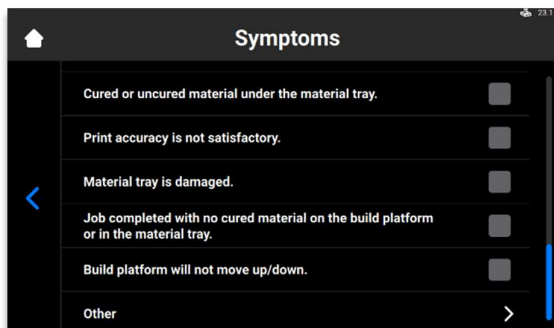
请求支持

此功能用于从打印机提交支持申请。

1. 按**设置 | 支持 | 请求支持 (Settings | Support | Request support)**。



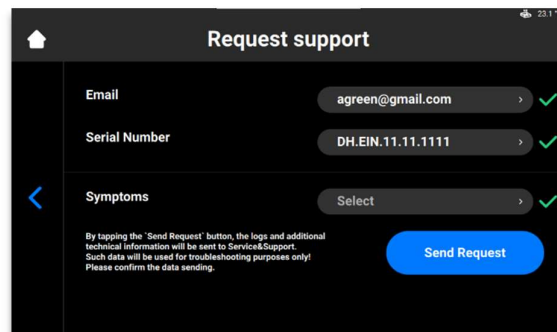
2. 在**电子邮件 (E-Mail)** 字段中输入您的电子邮件。
3. 在**序列号 (Serial Number)** 字段中输入打印机序列号。
4. 按**症状 (Symptoms)**，选中相应的框来选择问题。



5. 如果问题不在列表中，请按 **[其他 (Other)]**，使用键盘键入问题，然后按 **[确认 (OK)]** 确认。



6. 按返回按钮保存更改并返回**请求支持 (Request support)**菜单。
→ 填写完所有字段后，会出现绿色勾号。



7. 按 **[发送请求 (Send Request)]**。
→ 您的请求已提交。技术人员将尽快为您提供帮助。

操作维护

注意

根据下表及其规定的时间间隔完成维护任务。



注意： 记录维护活动，包括日期和执行的操作员。

操作维护有助于确保生产过程顺利高效。操作人员经过相应培训后即可执行这些任务。

任务	维护间隔
清洁构建平台	每次打印
清洁材料托盘	每次打印

清洁打印机外壳	每次打印
清理硬盘空间	每周
清洁 PWA 2000 或清洗容器	每周
清洁灰尘	每周
关机重开	每周
清洁触摸屏	每月
检查安全设备	每天，以及每次打印机投入运行以及每次打印机维修后（参见检查安全设备）。

清洁构建平台

注意

使用 99% IPA 时远离材料托盘，之后彻底擦除构建平台上的所有 IPA，然后再将其安装回打印机上！

所需时间：大约两分钟

维护频率：每次打印


为使您的打印机保持最佳打印状态，每次完成打印作业之后应尽可能保持构建平台清洁。在以下情况下应清洁构建平台：

- 构建平台变粘
- 构建平台夹紧手柄周围有固化的材料
- 更换材料类型时

分步操作：

1. 使用棉签蘸 99% IPA 清洁构建平台顶部的连接腔。
2. 如果扭矩旋钮螺纹中固化的材料过多，请更换构建平台。
3. 使用干净的纸巾清洁构建平台的表面。
4. 检查每个表面是否有材料、堆积物或发粘。
5. 在干净的纸巾或棉签上使用少量 99% IPA 清洁过多的堆积物。
6. 可以使用入门套件中的油漆刮刀小心地将固化材料凝结的硬点刮掉。

清洁材料托盘

 小心	受伤风险： 处理接触到未固化树脂的物品时，请务必戴上丁腈手套。
注意	将材料托盘从打印机中取出之前，务必先取出平台。否则可能会导致材料滴入或滴落到打印机上，从而导致构建失败和设备损坏。
注意	每次需要更换打印机上打印部件的材料时，请务必清洁材料托盘。
注意	请勿将材料托盘中的材料倒入原来的瓶子里。否则可能会污染破坏整瓶材料。
注意	切勿在材料托盘内使用化学品。否则污染和破坏放入材料托盘的所有材料。

所需时间：大约五分钟

维护频率：每周

材料托盘是消耗品，大约可打印 250

次。在当前托盘过期或损坏之前请订购新的材料托盘。过期的材料托盘可以处理掉。

预拉伸组件 (PSA)位于材料室内，由薄膜和塑料框架组成。

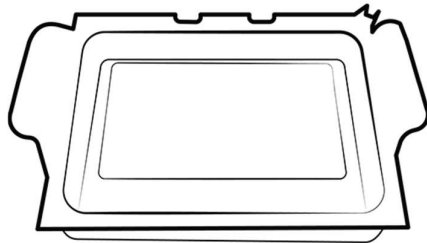


图16：预拉伸组件

1. 每次取出材料时检查材料托盘底部的薄膜。
2. 查看是否有针孔、穿孔、波纹和其他应力迹象。薄膜有轻微浑浊是正常的，不会影响打印质量。
3. 在打印结束时使用“手动清除残料”从薄膜组件表面去除固化材料，或按照以下步骤进入：主页 (Home) > 设置 (Settings) > 手动清除残料 (Manual Debris Removal)。
4. 在**手动清除残料 (Manual Debris Removal)** 页面设置曝光时间后，按**曝光 (Expose)** – 投影机将在设置的曝光持续时间内曝光整个打印区域。使用入门套件中的橡皮刮刀轻轻地从薄膜组件表面去除固化材料。

安全玻璃位于材料室下方，由 Einstein 打印机内部的玻璃面板和金属框架组成。

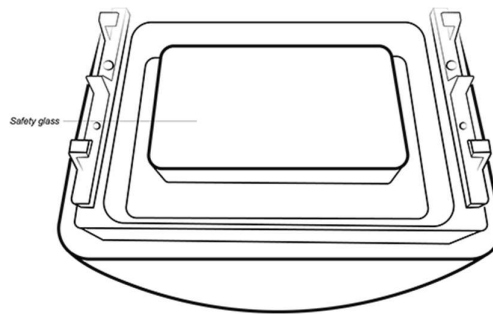


图 17: 安全玻璃

1. 检查安全玻璃是否有可能影响打印质量的条纹或指纹。
2. 需要时，用不含氨的玻璃清洁剂擦拭安全玻璃。



注意： 如果玻璃破裂或严重划伤，则需要更换材料托盘。

清洁打印机外壳

所需时间： 大约两分钟

维护频率： 每次打印

概述： 打印机的金属外壳可以保护内部组件免受损坏。为避免材料溅到外壳上，在安装或拆卸时，请始终在构建平台和材料托盘下方放置一张纸巾。材料如果溢出，会固化到外壳上，很难去除。

分步操作：

1. 溅出的材料一旦接触到打印机，请在其固化前擦拭干净。
2. 首先用干纸巾清除大部分溢出物，然后用 IPA 轻轻喷洒第二张纸巾并擦去残留。



注意： 如果用力过大或摩擦时间过长，外壳可能会变色。

清理硬盘空间

所需时间： 大约五分钟

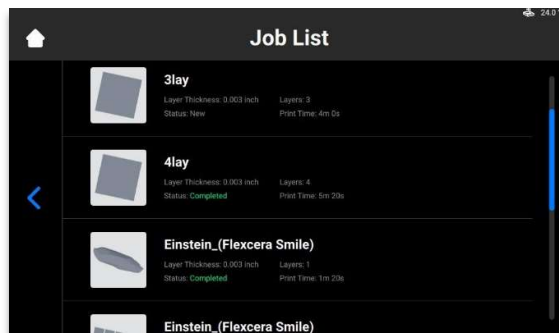
维护频率： 每周

概述： Einstein 有一台内部

PC，能够存储有限数量的数据。最好从打印机中删除打印作业文件夹以释放空间。当大部分硬盘空间已被使用时，打印机可能会显示错误消息或对触摸屏命令响应缓慢。

分步操作：

1. 打开打印机电源。
2. 在 Einstein 触摸屏上，按**主页|作业列表 (Home | Job List)**。



3. 选择打印作业文件夹名称。
4. 按**垃圾桶 (Waste Bin)** 图标。
→ 不需要的打印作业文件夹现在已从打印机中删除。
5. 重复这些步骤，直到删除所有不需要的打印作业文件夹。

清洁 PWA 2000/清洗容器

所需时间： 大约十五分钟

维护频率： 每周

概述： 当看不到容器底部时，需要清空 PWA 2000。随着时间的推移，99% IPA 会累积未固化材料的颗粒。如果使用塑料清洗容器而不是 PWA 2000，当容器底部看不到时，则需要清空脏水槽。

分步操作：

检查您当地的协议以安全处置 99% IPA。

使用 PWA-2000 时：

1. 从 PWA 2000 上拆下清洗隔间。
2. 将 IPA 从倾倒口倒入 IPA 回收容器中。
3. 用干净的纸巾擦拭清洗隔间的内部。

使用塑料清洗容器时：

1. 从脏水槽中取出用过的 IPA。
2. 用纸巾把容器擦干净。

清洁灰尘

所需时间：大约五分钟

维护频率：每周

概述：灰尘可能会积聚在 Einstein 机身、附近或内部。大量灰尘堆积会导致打印机过热。



注意：为保护内部硬件，打印机在达到最高内部温度 49 C/120 F 时会自动关闭。

分步操作：

1. 打印机通电时，聆听风扇是否存在不均匀、压力或障碍物。
2. 要清除灰尘，请关闭打印机电源，断开电源线，然后用超细纤维布擦拭通风口和风扇。
。
3. 清洁打印机后，通过材料托盘下方的安全玻璃向下看，确保镜头上没有任何灰尘或碎屑。

关机重开

所需时间： 大约五分钟

维护频率： 每周

概述： 建议在以下任一情况下重新启动打印机：

- 打印机运行缓慢。
- 打印机最近更新过。
- 打印机一周未关机

维护材料

所需时间： 用大约 5 分钟混合材料，具体取决于材料 + 15 分钟清空和清洁材料托盘。

维护频率： 每次打印

维护材料：

1. 保持机罩关闭，保护材料托盘中的材料。
2. 混合材料每次打印前使用入门套件中的橡胶刮刀在材料托盘中混合。为此：
 - 用抹刀在托盘中的材料表面来回轻轻刮擦。
 - 小心混合以避免刺破或撕裂材料托盘底部的薄膜。
 - 混合材料，直到颜色完全均匀。
3. 检查材料是否有固体或碎屑。如果有，则过滤材料。为此：
 - 从打印机中取出材料托盘。
 - 将漏斗和锥形油漆过滤器放在单独的不透明储存瓶顶部。
 - 通过倾斜托盘的前角将材料倒出。
 - 使用橡皮刮刀帮助将材料引导到过滤器中。
 - 完成后，丢弃过滤器并用干纸巾清洁漏斗。



注意： 有关处理材料的更多具体信息，请参阅相应的材料安全数据表。

检查安全设备

注意

所有急停装置和防护门都必须逐一单独检查。

如果安全设备有缺陷，请立即关闭打印机，并确保打印机不会再次开启。

过滤材料



建议在每次构建失败后过滤材质。使用油漆过滤器过滤材料。纸质油漆过滤器是最合适的，因为它们可以在每次使用后丢弃。

不要使用需要清洁的油漆过滤器，因为清洁溶液会污染和破坏材料。

图18：油漆过滤器