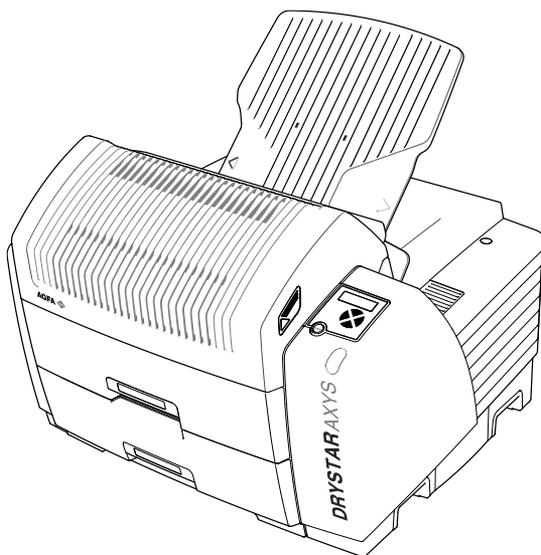


# Drystar AXYS

5367/100

---

## 用户手册



# 内容

|                    |    |
|--------------------|----|
| 法律声明               | 5  |
| 本文档中的安全通知          | 6  |
| Drystar AXYS       | 7  |
| 范围                 | 8  |
| 预期用途               | 9  |
| 可用的软件版本            | 10 |
| 胶片类型               | 11 |
| 标记输入盘              | 11 |
| 规格                 | 13 |
| 产品投诉               | 17 |
| 免责声明               | 18 |
| 简介                 | 19 |
| 预期用户               | 20 |
| 功能                 | 21 |
| 网络功能               | 23 |
| 选件和配件              | 23 |
| 设备分类               | 24 |
| 安全防护措施             | 25 |
| 标签                 | 27 |
| 安装之后的移动            | 29 |
| 环境保护               | 31 |
| 某些危险物质的使用限制 (RoHS) | 32 |
| 美国                 | 33 |
| 安全防护措施             | 34 |
| 安装                 | 35 |
| 培训                 | 36 |
| 合规性                | 37 |
| 一般信息               | 38 |
| 安全                 | 38 |
| 电磁兼容性              | 38 |
| 震动 (抗震) 要求         | 39 |
| 连接                 | 40 |
| 安全符合性              | 40 |
| 标签                 | 41 |
| 查看胶片上的系统信息区        | 41 |
| 患者数据安全             | 43 |
| 存储媒体               | 44 |
| 节点验证、证书和认证机构       | 44 |
| 操作环境要求             | 45 |
| 操作模式               | 46 |
| 控制模式 (本地和远程)       | 47 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| “操作员”模式                  | 47  |
| “主操作员”模式                 | 47  |
| 服务模式                     | 48  |
| 专家模式                     | 48  |
| 管理员模式                    | 48  |
| 本地用户界面                   | 49  |
| 消息                       | 51  |
| LED 状态指示灯                | 51  |
| 控制按钮                     | 51  |
| 后面板                      | 51  |
| 声音信号                     | 52  |
| 小键盘                      | 53  |
| 显示屏                      | 55  |
| 开启打印机                    | 58  |
| 冷却打印机                    | 60  |
| 关闭打印机                    | 61  |
| 基本操作 (“操作员”模式)           | 62  |
| 管理打印队列                   | 63  |
| 检查打印队列                   | 64  |
| 本地打印队列屏幕                 | 65  |
| 暂停打印队列                   | 66  |
| 查看胶片计数信息                 | 67  |
| 查看打印机状态                  | 68  |
| 删除打印作业                   | 69  |
| 更改胶片盘的胶片格式               | 70  |
| 装入胶片                     | 73  |
| 当打印机正在打印或计算且输入盘已空时       | 74  |
| 当打印机处于就绪状态且输入盘已空时        | 75  |
| 胶片装入步骤                   | 76  |
| 检查胶片在输入盘中的位置是否正确         | 80  |
| 高级操作 (“主操作员”模式)          | 81  |
| 菜单结构                     | 82  |
| 普通放射应用的质量控制              | 83  |
| 建立参考值和检查影像质量             | 84  |
| QC 测试影像                  | 85  |
| 建立每天操作参考密度级              | 87  |
| 建立影像几何结构参考值              | 90  |
| 检查可接受的空间分辨率、假像级别和低对比度可见度 | 91  |
| 执行质量控制 (QC) 测试           | 92  |
| 乳房造影应用的质量控制              | 95  |
| 建立乳房造影应用的参考值和检查影像质量      | 96  |
| 乳房造影应用的 QC 测试影像          | 97  |
| 建立乳房造影应用的每天操作参考密度级       | 99  |
| 建立乳房造影应用的影像几何结构参考值       | 102 |

|  |     |
|--|-----|
| 检查乳房造影应用的可接受空间分辨率、假像级别<br>和低对比度可见度 ..... | 103 |
| 执行乳房造影应用的质量控制 (QC) 测试 ...                | 104 |
| 定期检修计划 .....                             | 108 |
| 安全准则 .....                               | 109 |
| 周期性安全测试 .....                            | 109 |
| 清洁和消毒 .....                              | 109 |
| 清洁打印头 .....                              | 111 |
| 校准触摸屏 .....                              | 114 |
| 有关高频辐射和抗扰性的注意事项 .....                    | 117 |
| 对射频无线通信设备的抗扰性 .....                      | 121 |
| EMC 预防措施 .....                           | 121 |
| 电缆、传感器和配件 .....                          | 121 |
| 质量控制图 .....                              | 123 |
| 普通放射 QC 图 .....                          | 124 |
| 乳房造影 QC 图 .....                          | 129 |
| 即插即用安装手册 .....                           | 134 |
| 包装物品 .....                               | 135 |
| 去除包装材料 .....                             | 136 |
| 从托盘上卸下打印机 .....                          | 138 |
| 打开配件箱 .....                              | 140 |
| 环境规范 .....                               | 141 |
| 去除运输保护物 .....                            | 143 |
| 连接电缆 .....                               | 148 |
| 确认胶片位置标签 .....                           | 149 |
| 在输入盘中装入胶片 .....                          | 151 |
| 启动打印机 .....                              | 153 |
| 配置网络设置 .....                             | 154 |

# 法律声明

---



Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortselsel - Belgium

有关 Agfa 产品的详细信息，请访问 [www.agfa.com](http://www.agfa.com)。

Agfa 和 Agfa rhombus 为比利时 Agfa-Gevaert N.V. 公司或其附属公司的商标。Drystar 为比利时 Agfa NV 公司或其分支机构的商标。所有其他商标归其各自所有者所有，在本书中仅出于版面编辑目的加以使用，绝无侵权之意。

Agfa NV 对本文档所包含信息的精确性、完整性或有效性不做任何明确或暗示的保证或声明，并明确拒绝对任何特殊用途的适用性进行担保。在您所在的地区可能无法提供产品和服务。请与当地销售代表联系，了解可用性信息。Agfa NV 一直力求提供尽可能准确的信息，但是对任何印刷错误概不承担责任。在任何条件下，对于由使用或无法使用本文档所描述的信息、设备、方法或步骤而导致的任何损失，Agfa NV 均不承担任何责任。Agfa NV 保留不事先通知而修改本文档的权利。本文档的原始版本为英文。

版权所有 2021 Agfa NV

保留所有权利。

由 Agfa NV

B-2640 Mortselsel - Belgium 出版。

除非 Agfa NV 书面允许，否则禁止以任何形式或通过任何方式复制、拷贝、修改或分发本文档

# 本文档中的安全通知

---

以下示例显示了整个文档中警告、注意事项、说明和注释的显示方式。文本解释了它们的预期用途。



**危险:**

危险安全通知注明了可能严重伤害用户、工程师、患者或任何其他人员的直接危险情况。



**警告:**

警告安全通知注明了可能严重伤害用户、工程师、患者或任何其他人员的危险情况。



**小心:**

注意事项安全通知注明了可能轻微伤害用户、工程师、患者或任何其他人员的危险情况。



如果未遵循说明中的指示，可能会损坏本手册介绍的设备和/或其它设备或商品，以及造成环境污染。



如果未遵循禁止事项中的指示，可能会损坏本手册介绍的设备和/或其它设备或商品，以及造成环境污染。



*注意: 注释提供建议并指出特殊问题。注释不是指示。*

# Drystar AXYS

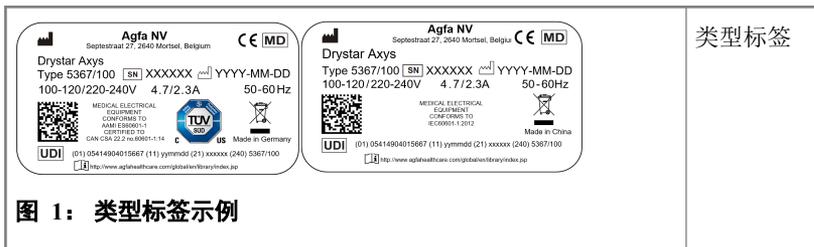
---

## 主题:

- [范围](#)
- [预期用途](#)
- [可用的软件版本](#)
- [胶片类型](#)
- [规格](#)
- [产品投诉](#)
- [免责声明](#)

## 范围

用户手册包括一般安全说明、系统信息以及用于执行基本工作流程的说明。请参阅打印机参考手册，了解有关其高级操作的信息。



## 预期用途

---

Drystar AXYS 是一种用于制作医学诊断影像的干式数字台式打印机。它可打印多种格式的蓝底胶片（8x10 英寸、10x12 英寸、11x14 英寸、14x14 英寸和 14x17 英寸）、透明胶片（8x10 英寸、10x12 英寸、11x14 英寸、14x14 英寸和 14x17 英寸）或乳房造影胶片（8x10 英寸、10x12 英寸、11x14 英寸），并提供清晰、高密度的灰度影像。Drystar AXYS 可用于普通放射影像，也可用于乳房造影应用。Drystar Axys 旨在提供高处理量并可作为中央打印机使用。

## 可用的软件版本

下表列出了可用的软件版本及其所需的打印机类型：

| 软件版本 (SW) | 打印机  |
|-----------|--|
| 1.60      | Drystar AXYS (符合 RoHS 要求)  |
| 2.0       | 同时支持 Drystar 5302 和 Drystar AXYS   |
| 2.1 和 2.2 | 支持 Drystar 5302 和 Drystar Axys 上的新 PCB   |
| 2.3       | 维护软件版本   |
| 3.x       | 支持第一个私人标签打印机   |
| 3.1       | 维护软件版本   |
| 3.1.1     | 补丁解决 Dicom 属性问题  |
| 4.0       | 支持其他的打印机型号   |
| 5.0       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持单胶片盘型号</li> <li>• 支持 Sata Dom</li> <li>• 支持没有电子标签的备件</li> </ul> |
| 5.1       | 支持其他的打印机型号   |
| 6.0       | 序列号高于 100000 的设备所需   |
| 6.1       | 是一款维护软件，支持 DRY IMAGER  |
| 6.1.x     | 维护软件   |
| 6.2       | 是新款 Devnix PCB Index 16 及更高版本所需  |
| 6.2.1     | 维护软件   |
| 6.2.2     | 是 751001 以上序列号的设备和 151001 以上且 700000 以下序列号的设备所需  |

## 胶片类型

| 胶片类型                                 | 胶片基  | 应用程序 | 胶片尺寸                                       | 平均光学密度<br>(X-Rite 310 显像密度计) |
|--------------------------------------|------|------|--|------------------------------|
| 原始的 Agfa 品牌<br>Drystar 胶片            | 蓝色透明 | 普通放射 | 8x10”、10x12”、<br>11x14”、14x14” 和<br>14x17” | 3.2                          |
|                                      | 无色透明 |      |  | 3.0                          |
| 原始的 Agfa 品牌<br>Drystar 胶片，用于乳<br>房造影 | 蓝色透明 | 乳房造影 | 8x10”、10x12” 和<br>11x14”                   | 3.8                          |

该打印机有 2 个输入盘。两个盘均可处理列示的所有胶片类型和格式。

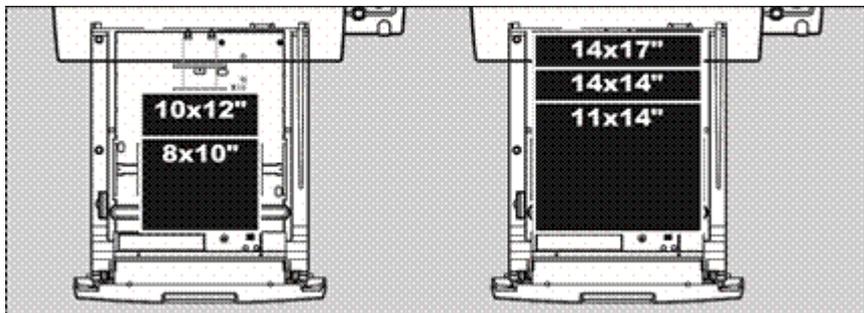
装入新胶片包后，将读取“胶片标识”标记并自动调整打印机设置。

主操作员可以覆盖输入盘的胶片设置。

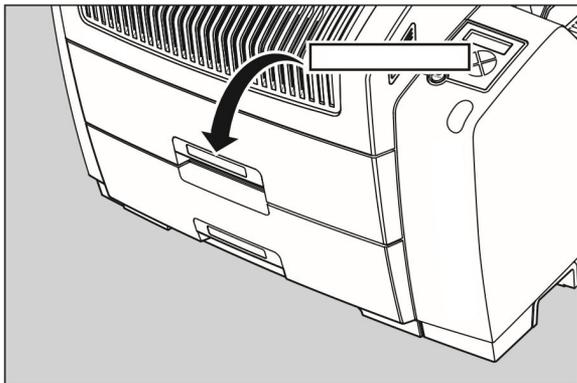
## 标记输入盘



注意: 如果要更改胶片格式，则必须修改胶片盘配置。



在安装打印机时，维修人员应在输入盘上贴上相应的标签，指示在胶片盘中没有胶片时要装入的新胶片的类型。



## 规格

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>产品说明</b>      |   |
| 产品类型             | 打印机   |
| 商业名称             | Drystar AXYS  |
| 原始销售商 / 制造商      | Agfa NV   |
| <b>标签</b>        |   |
| CE-标志            |   |
| <b>尺寸</b>        |   |
| 尺寸（大约值，以 cm 为单位） | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 包装前：宽 72.8、长 71.5、高 67.6</li> <li>• 包装后：宽 89、长 100、高 80</li> </ul> |
| 重量               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 包装前：约 90 kg</li> <li>• 包装后：约 128 kg</li> </ul>                     |
| 内存               | 1 Gb  |
| 内部海量存储媒体         | 约 12 Gb   |
| 外部海量存储媒体         | USB 闪存盘   |
| <b>电气连接</b>      |   |
| 额定电压             | 100-120 V; 220-240 V AC   |
| 额定电流             | 4.7 A (100-120 V); 2.3 A (220-240 V)  |
| 无外部电源保险丝         |   |
| 电源频率             | 50-60 Hz  |
| <b>网络连接</b>      |   |
| 以太网 / 连接器        | RJ45 双绞线 10/100/1000 Base-TX  |
| 网络协议（TCP/IP 服务）  | HTTP  |
| 影像格式             | DICOM（缺省）<br>TIFF   |
| 附言               | 不可用   |

|  |  |
|--|--|
| <b>功率消耗 - 热损耗</b>                          |  |
| 运行状态                                       | 250 W - 900 kJ/h                                 |
| 待机时  | 70 W - 252 kJ/h                                  |
| 峰值功率（绝对最大额定值）                              | 530 W - 1908 kJ/h                                |
| <b>保护</b>                                  |  |
| 电击   | 1 级（接地）  |
| 进水   | IPXØ   |
| <b>环境条件（运行）</b>                            |  |
| 室温   | 介于 +15°C 和 +35°C 之间                              |
| 相对湿度                                       | 介于 20% 和 75% 之间<br><u>注意</u> ：不可弄湿胶片！            |
| 气压   | 70 kPa - 106 kPa                                 |
| 现场相关海拔                                     | 3,000 m 到 0 m                                    |
| <b>环境存储条件</b>                              |  |
| <i>存储的气候条件符合 EN60721-3-1-class 1K4 标准。</i> |  |
| 室温   | 介于 -25°C 和 55°C 之间（储存）                           |
| 相对湿度                                       | 介于 10% 和 100% 之间                                 |
| 绝对湿度                                       | 介于 0.1 g/m <sup>3</sup> 和 35 g/m <sup>3</sup> 之间 |
| 温度变化率                                      | 1°C / 分  |
| 气压   | 70 kPa - 106 kPa                                 |
| <b>环境运输条件</b>                              |  |
| <i>运输的气候条件符合 EN60721-3-2-class 2K4 标准。</i> |  |
| 温度   | 介于 -40°C 和 70°C 之间（运输）                           |
| 相对湿度（无快速温度变化时）                             | 95%（+45°C 时）                                     |
| <b>噪音辐射（测量方法符合 DIN 45635 第 19 部分的要求）</b>   |  |
| 运行状态                                       | 最大 64 dBA  |
| 待机时  | 最大 54 dBA  |

|  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>全部声学 A-weighted 噪声功率</b>            |                          |
| 运行状态                                   | 62 dB ( = 6.4Bel = 6.4B) |
| 待机时                                    | 53 dB ( = 5.3Bel = 5.3B) |
| <b>打印技术</b>                            |                          |
| 直接热敏打印                                 |                          |
| <b>可靠性</b>                             |                          |
| 预计的产品使用寿命<br>(如果能按照 Agfa 的说明定期进行保养和维护) | > 5 年                    |
| 服务                                     | 最多 2 次 / 3 年             |
| 抗震 (标准)                                | 满足 CA 要求                 |

|                           |               |           |               |           |
|---------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| <b>成像阵列 - 诊断区域 - 普通放射</b> |               |           |               |           |
| <b>8x10"</b>              | <b>8" 尺寸</b>  |           | <b>10" 尺寸</b> |           |
|                           | <b>像素</b>     | <b>mm</b> | <b>像素</b>     | <b>mm</b> |
|                           | 3852          | 192,6     | 4880          | 244       |
| <b>10x12"</b>             | <b>10" 尺寸</b> |           | <b>12" 尺寸</b> |           |
|                           | <b>像素</b>     | <b>mm</b> | <b>像素</b>     | <b>mm</b> |
|                           | 4880          | 244       | 5860          | 293       |
| <b>11x14"</b>             | <b>11" 尺寸</b> |           | <b>14" 尺寸</b> |           |
|                           | <b>像素</b>     | <b>mm</b> | <b>像素</b>     | <b>mm</b> |
|                           | 5376          | 268,8     | 6922          | 346,1     |
| <b>14x14"</b>             | <b>14" 尺寸</b> |           | <b>14" 尺寸</b> |           |
|                           | <b>像素</b>     | <b>mm</b> | <b>像素</b>     | <b>mm</b> |
|                           | 6882          | 344,1     | 6882          | 344,1     |
| <b>14x17"</b>             | <b>14" 尺寸</b> |           | <b>17" 尺寸</b> |           |
|                           | <b>像素</b>     | <b>mm</b> | <b>像素</b>     | <b>mm</b> |
|                           | 6922          | 346,1     | 8368          | 418,4     |

| 成像阵列 - 诊断区域 - 乳房造影 |        |       |        |       |
|--------------------|--------|-------|--------|-------|
| 8x10"              | 8" 尺寸  |       | 10" 尺寸 |       |
|                    | 像素     | mm    | 像素     | mm    |
|                    | 3828   | 191,4 | 4958   | 247,9 |
| 10x12"             | 10" 尺寸 |       | 12" 尺寸 |       |
|                    | 像素     | mm    | 像素     | mm    |
|                    | 4892   | 244,6 | 5810   | 290,5 |
| 11x14"             | 11" 尺寸 |       | 14" 尺寸 |       |
|                    | 像素     | mm    | 像素     | mm    |
|                    | 5376   | 268,8 | 6922   | 346,1 |

## 产品投诉

---

任何卫生保健专业人员（例如，客户或用户）对本产品的质量、耐用性、可靠性、安全性、有效性或性能等方面有任何意见或不满意之处，请务必通知 Agfa。

如果在使用此设备的期间，或因为使用此设备而发生严重的事故，请向制造商和/或其授权代表以及您的国家主管当局报告。

制造商地址：

Agfa 服务支持 - 当地支持地址和电话号码已在 [www.agfa.com](http://www.agfa.com) 上列出

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgium

Agfa - 传真 +32 3 444 7094

## 免责声明

---

若未经授权对本文档的内容或格式进行任何更改，对于使用本文档造成的后果，Agfa 概不承担责任。

我们已尽全力确保本文档中信息的准确性。但是，对本文档可能出现的错误、不准确或遗漏之处，Agfa 概不承担责任。出于增强产品可靠性、功能或设计的目的，Agfa 保留对产品进行修改的权利，恕不另行通知。本手册无任何形式的担保（无论暗示的或明示的），包括（但不限于）对适销性和特定用途适用性的暗示担保。



*注意: 在美国，联邦法律限制此设备只能在医生的处方下使用。*

# 简介

---

## 主题:

- 预期用户
- 功能
- 设备分类
- 安全防护措施
- 安全防护措施
- 安装
- 培训
- 合规性
- 连接
- 标签
- 患者数据安全
- 操作模式
- 本地用户界面
- 开启打印机
- 冷却打印机
- 关闭打印机

## 预期用户

---

本手册旨在用于经过培训的用户。这些用户被视为实际操作此设备及有权使用此设备的人。试图使用本设备之前，用户必须阅读、理解、记住和严格遵守本设备的所有警告、注意事项和安全标志。

## 功能



注意: 本打印机是一款仅支持 DICOM 的网络打印机。

### 本打印机具有以下功能:

- 用于在日光充足时打印诊断质量的硬拷贝的干燥技术具有诸多优点: 无化学污染、无需进行湿处理、清洁过程简单、省却费时的调整、无需暗室且不用负担化学处理费用。可在日光充足时装入耗材。
- 由于采用了小型化设计, 打印机只占用很小的工作空间, 便于客户使用。同时将维护和检修活动降低到最低水平。
- 直接热敏打印系统可提供高质量的灰度影像: 每英寸 508 的分辨率、每像素具有 14 位对比度分辨率。
- 可以使用多种格式的胶片。可“在线”使用任意两种胶片格式的组合。可调整两个输入盘, 使它们适用于所有胶片格式。
- 输入盘装有 RF 标记阅读器, 可自动追踪打印机内使用的胶片并在检测到无法识别的媒体时保护打印机。
- 输入盘数。

本打印机配备两个输入盘。输入盘可使用多种格式的胶片。

- 输出盘数

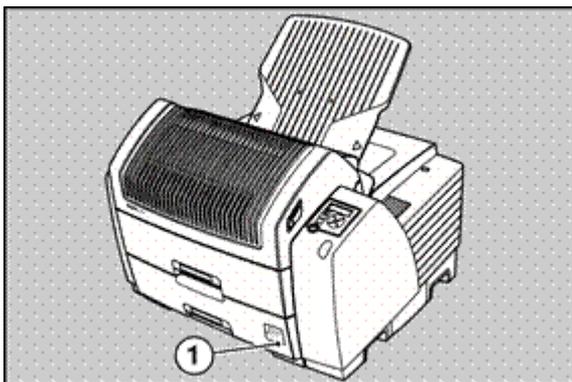
本打印机配备一个输出盘, 此输出盘适用于多种格式, 无需任何调整。

- 主操作员可使用“质量控制”软件模块。用于普通放射应用的 QC 程序符合国际标准 IEC 1223-2-4 规定的灰度再现一致性检测要求。

用于可选乳房造影应用的 QC 程序符合 NEMA 标准发布 XR 23-2006 的规定。

- 集成的 A#sharp 技术

A#sharp 是一种增强影像清晰度的技术。下输入盘上的 A#sharp 标签表明影像记录仪已配备了此技术。



1. A#Sharp 标签

**主题:**

- [网络功能](#)
- [选件和配件](#)

## 网络功能

- 其模块化设计可根据您的具体网络要求提供最优的应用程序。
- 功能可以完全通过网络控制。
- 可通过本机小键盘或通过具有浏览器功能的远程 PC 来控制本打印机。

## 选件和配件

### 相关链接

[乳房造影应用的质量控制](#) 第 95 页

### 主题：

- [移动式 / 抗震设备](#)
- [乳房造影应用](#)

## 移动式 / 抗震设备

### 硬件

可选移动式 / 抗震设备安装工具允许在篷货车或不稳定的环境中使用本打印机。

它包含将打印机固定到桌子上所必需的设备，并提供了便于进行维修的设备。移动式 / 抗震安装工具和必要的安装说明一起提供。

### 软件

不需要用于移动 / 抗震用途的附加软件。

### ABC 代码

ABC 代码：EX2DV

## 乳房造影应用

本打印机可用于打印乳房造影应用胶片。使用此选项必须激活许可证。此功能配置 QC 程序，该程序符合 NEMA 标准发布 XR 23-2006 的规定。有关详细信息，请与您当地服务机构取得联系。

### ABC 代码

ABC 代码：EY8RN

## 设备分类

---

本设备分类如下：

**表 1：设备分类**

|       |  |
|-------|--|
| I 类设备 | 此类设备的防电击保护不仅依赖于基本绝缘材料，还依赖于带保护接地导体的电源线。为提高接地可靠性，始终将主电源线插入接地的主电源插座中。 |
| B 类设备 | 未分类。<br>患者未接触设备的任何部分。  |
| 进水    | 此设备不具有进水方面的防护措施。   |
| 清洁    | 请参见有关清洁和消毒部分。  |
| 消毒    | 请参见有关清洁和消毒部分。  |
| 易燃麻醉剂 | 此类设备不适合在存在易燃麻醉剂与空气混合物，或存在易燃麻醉剂与氧气或一氧化二氮的混合物的环境中使用。                 |
| 操作    | 连续操作。  |

### 相关链接

[清洁和消毒](#) 第 109 页

## 安全防护措施

---



**警告:**

只有由经过培训的人员安装本打印机，才能保证安全。



**警告:**

所有医疗产品必须由经过培训和有资格的人员使用。



**警告:**

仅能按照其说明和预期用途来操作本打印机。未遵照其说明和预期用途的任何操作皆可能导致危险，从而造成严重的人身伤害或致命事故（例如电击）。在这些情况下，制造商概不承担任何责任。



**警告:**

如果对系统进行不适当的更改、添加、维护或维修，则可能导致人员受伤、电击和设备损坏。只有由获认证的现场维修工程师执行更改、添加、维护或维修，才能保证安全。非认证工程师对医疗器械执行修改或维修干预，须自行承担 responsibility，并会使保修无效。



**警告:**

由于硬件或软件故障导致系统不可用。如果该产品用于关键临床工作流程，必须预见备份系统。



**警告:**

所有使用任何影像技术创建的影像都可显示可能和相关诊断信息混淆的假像。如果怀疑诊断信息可能不完全真实准确，则必须执行额外研究以获得明确的诊断。



**注意:** 清除胶片卡塞或清洁打印机热敏头时，无须关闭电源。然而，应倍加小心并且遵照以下说明：



**警告:**

操作或维护打印机时，应始终遵守下列安全指导：

- 电气或机械故障只能由有经验的人员进行维修！
- 请勿在未经制造商允许的情况下对本设备进行修改。
- 切勿替换或拆卸集成的安全装置。
- 请勿遮盖通风口。
- 请放置打印机，以使其插头能够被轻易地拔出以与电源断开。

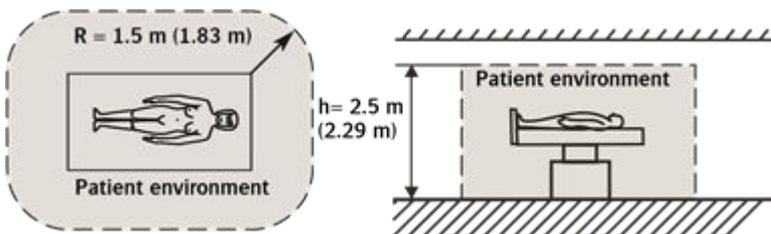
- 进行任何维护工作前，务必关闭打印机并从插座中拔下电源线。



**小心:**

严格遵守本档中和产品上的所有警告、注意事项、注释和安全标记。

依据医疗电气设备标准 IEC 60601-1，本产品的分类要求在患者的附近区域之外进行安装。有关患者附近区域的定义，请参阅以下尺寸。



- $R = 1.5 \text{ m} / 4.9 \text{ 英尺}$  (EN 60601-1) 或  $1.83 \text{ m} / 6 \text{ 英尺}$  (UL 60601-1)。
- $h = 2.5 \text{ m} / 8.2 \text{ 英尺}$  (EN 60601-1) 或  $2.29 \text{ m} / 7.5 \text{ 英尺}$  (UL 60601-1)。

**主题:**

- [标签](#)
- [安装之后的移动](#)
- [环境保护](#)
- [某些危险物质的使用限制 \(RoHS\)](#)
- [美国](#)

## 标签

务必留意打印机内部和外部的标记。下面简要概述了这些标记及其含义。

|  |   |
|--|---|
| <br> | <p>安全警告，表示在与其他设备进行连接之前应查阅打印机用户手册。如果使用的辅助设备不符合本打印机相应的安全要求，可能会导致所用系统的安全级别降低。选择辅助设备的相关注意事项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 是否在患者附近使用辅助设备，</li> <li>• 是否有证据表明该辅助设备已根据相应的 IEC 60601-1 和 IEC 60601-1-1 统一国家标准获得了安全认证。</li> </ul> <p>此外，所有配置必须符合医疗电气系统标准 60601-1-1。进行连接的一方将充当系统配置者，并负责遵循系统标准。</p> <p>需要时，可与当地服务机构取得联系。</p> |
|   | <p>高温勿近：<br/>切勿用手触摸热敏打印头。</p>   |
|   | <p>为降低电击危险，请勿取下任何盖板。</p>  |
|   | <p>接地保护（地线）：<br/>用于将打印机与电源的保护用地线连接起来。切勿拆除此连接，因为这样做会对漏电产生负面影响。</p>   |
|   | <p>“电源”按钮：<br/>请注意，必须将电源线从墙上的插座中拔下，以便完全切断设备与电源的连接。</p>  |
|   | <p>使用注意事项（只适用于美国）：<br/>如果将打印机连接到 240 V/60 Hz 的电源，而不是 120 V/60 Hz 的电源，则要确保电路是单相的中心抽头电路。</p>  |
|   | <p>制造日期</p>   |
|   | <p>制造商</p>  |
|   | <p>医疗器械</p>   |
|   | <p>序列号</p>  |

|   |   |
|---|---|
|  | 唯一的设备标识符，采用文本格式和机器可读格式  |
|  | 本文档的最新版本可在 上找到。 <a href="http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp">http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp</a> |
|  | WEEE 符号，请参阅有关环境保护的部分。   |
|  | 设备包含产生非电离辐射的发射器模块。  |

## 警告标签

以下示例说明了医疗设备上可能出现的一些警告标签（ISO 3864 安全标记定义了国际安全标记的设计原理）。

| 符号  | 解释                         |
|---|----------------------------|
|    | 危险电压                       |
|    | 电离辐射                       |
|   | 表面高温警告<br>表示接触所示部分可能会导致烧伤。 |
|  | 激光警告<br>表示存在激光设备。          |
|  | 勿坐警告<br>表示坐在组件上会导致设备损坏。    |

## 安装之后的移动



**警告:**

移动打印机之前，务必关闭打印机。



**警告:**

必须盖好打印机的所有盖板后，方可移动此设备。



**警告:**

切勿通过提拉输出盘抬起打印机。



**警告:**

运输本打印机时，必须考虑到台式打印机的稳定性和结构。打印机不应放置在柔软表面上，因为这可能阻挡适当的通风并导致过热。确保将打印机放置在稳定、表面较硬的桌子上。



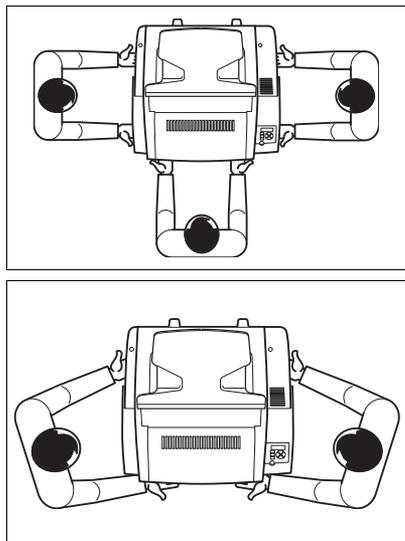
**警告:**

此设备不能连续不断从一个地方移至另一地方。



**警告:**

最好由 3 个人移动打印机。若无此条件，2 个人也可以。有关详细内容，请参阅 Reference manual（参考手册）。



**图 2：移动方法**

#### 相关链接

[关闭打印机](#) 第 61 页

[安全防护措施](#) 第 25 页

[开启打印机](#) 第 58 页

## 运输打印机

1. 关闭打印机。
2. 断开电缆连接。
3. 将打印机移动到目标位置（需要 2 人，最好 3 人！）。
4. 重新连接电缆。
5. 开启打印机。

## 环境保护



图 3: WEEE 符号



Li

图 4: 电池符号

### WEEE 最终用户声明

该废弃电气电子设备 (WEEE) 指令旨在防止产生电子和电气废物, 并促进再利用、循环使用和其它形式的回收。因此需要收集 WEEE, 进行回收和再利用或循环使用。

由于是以国家法律形式执行, 所以一些特定要求在欧洲成员国之间会有所不同。产品上和/或文档随附的 WEEE 符号表示, 不应将所使用的电子电气产品作为普通生活废物处理或将其与生活废物混合在一起。有关收回和回收本产品的详细信息, 请与当地服务机构和/或经销商取得联系。回收材料将有助于节约自然资源。



#### 小心:

通过确保正确处理本产品, 将有助于防止对环境和人体健康的负面影响, 否则, 本产品的废物处理不当可导致这样的负面影响。

### 电池声明

产品上和 / 或文档随附的电池符号表示, 不应将所使用的电池作为普通生活废物处理或将其与生活废物混合在一起。电池或其包装上的电池符号可能与化学符号组合使用。如果存在化学符号, 则它将表示存在相应的化学物质。如果您的设备或更换的备件包含电池或蓄电池, 请遵照当地法规对它们进行单独处理。

有关电池替换的详细信息, 请与当地的销售机构取得联系。

## 某些危险物质的使用限制 (RoHS)

RoHS (某些危险物质的使用限制)

欧盟的 Directive No 2002/95/EC 着重说明电气电子设备中某些危险物质的使用限制。

欧盟 (EU) 各成员国应确保，从 2006 年 7 月 1 日起 (在 EU 各国) 上市的新电气电子设备中所含有的以下物质不得超过均质材料中的指定浓度：

- 镉 (0.01%)
- 六价铬 (0.1%)
- 铅 (0.1%)
- 汞 (0.1%)
- 多溴联苯 (PBB) (0.1%)
- 多溴联苯醚 (PBDE) (0.1%)

在本手册编辑之日，“医疗设备”享有 RoHS 指令的豁免权。

然而，制造商承诺在取消豁免权的情况下可以达到“欧盟 RoHS 指令”的要求。

如果打印机的后面有 RoHS 标签，则表示该打印机符合 RoHS 要求，含有的上述所列物质未超过均质材料中提及的浓度。

如果有任何问题或需要更详细的信息，请立即与当地销售机构取得联系。

## 美国



**警告:**

依照美国法律，只有具有相应许可的执业医生才能购买或订购此设备。



**警告:**

如果将打印机连接到 240 V/60 Hz 的电源，而不是 120 V/60 Hz 的电源，则要确保电路是单相的中心抽头电路。

## 安全防护措施

---



**警告:**

应将已打印的影像作为患者记录进行处理，并且只能由授权人员进行查看。



**警告:**

最佳做法是不要删除医疗设备中的影像，直到它们被正确打印。



**警告:**

建议影像上出现胶片假像时重新打印。如果影像总体质量下降，请参阅问题解答部分。

### 相关链接

[普通放射应用的质量控制](#) 第 83 页

[乳房造影应用的质量控制](#) 第 95 页

## 安装

---

打印机的安装和配置需由当地支持机构执行。完成提供的培训课程之后，客户也可执行有限数量的配置任务。有关详细信息，请与您当地支持机构取得联系。

有关安装的详细信息，请参阅“即插即用安装手册”和 / 或“移动式工具安装手册”。

## 培训

---

使用本设备之前，用户必须就如何安全有效地使用本系统接受适当的培训。培训要求因国家不同而有所差异。用户必须确保已接受了本地法律或具有法律效力的法规所规定的培训。您当地的经销商代表可以提供有关培训的详细信息。

用户必须记住系统文档中的以下信息：

- 预期用途。
- 预期用户。
- 安全指示。

## 合规性

---

### 主题：

- 一般信息
- 安全
- 电磁兼容性
- 震动（抗震）要求

## 一般信息

- 产品根据欧盟医疗器械第 2017/745 号法规 (MDR) 设计。
- ISO 14971:2012
- IEC 60601-1-2 (第 4 版)
- 用于普通放射应用的“质量控制”测试程序符合国际标准 IEC 1223-2-4 规定的灰度再现一致性检测要求。
- 用于可选乳房造影应用的“质量控制”测试程序符合 NEMA Standards Publication XR 23-2006 的规定。

## 相关链接

[普通放射应用的质量控制](#) 第 83 页

[乳房造影应用的质量控制](#) 第 95 页

## 安全

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-6
- IEC 62366
- ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R2012)
- CAN/CSA C22.2 No60601-1:14
- GB4943

## 电磁兼容性

- FCC Rules 47 CFR part 15 subpart B
- FCC 规章 47 CFR 第 15 部分的子部分 B
- IEC 60601-1-2
- ETSI 300330
- ETSI 301489-1
- GB9254-1998 (A 类)
- GB17625.1-2003

## EMC 问题

- 美国：

依据 FCC 规章中的第 15 部分，经过检测证明该设备符合 A 类数字设备的限制条款。制定这些限制条款旨在提供合理的保护，以免在商业环境中运行设备时产生有害的干扰。该设备会产生、使用，并且可能辐射射频能量，如果未按 *Reference manual* (参考手册) 安装和使用，可能会对无线通信产生有害干扰。在居民区内使用该设备，很可能会产生有害的干扰，如果是这样，用户需要自费解决此问题。

需要时，可与当地服务机构取得联系。

- 加拿大：

本 A 类数字仪器满足 Canadian Interference-Causing Equipment Regulations 的所有要求。

- EC:

这是 A 类产品。在家居环境中，该产品可能会产生无线电干扰，如果这样，用户可能需要采取适当的防范措施。

## 震动（抗震）要求

本打印机符合 CA（加利福尼亚州）的有关要求。

## 连接

---

只有当其他设备或组件被制造商明确确认为兼容产品时，打印机才可与这些设备或组件配合使用。可向当地服务代表索取此类设备和组件的列表。

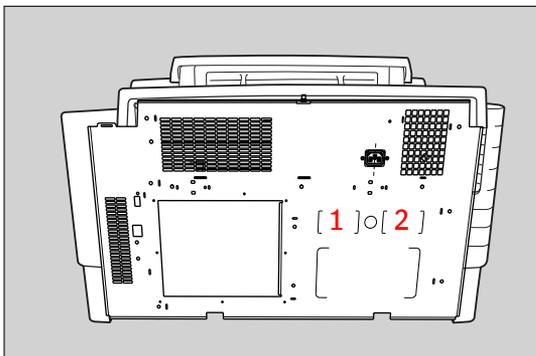
更改或添加设备仅应由制造商授权执行这些工作的人员来完成。此类更改必须符合最佳工程实践，还应遵守医院所属司法辖区内具有法律效力的所有适用法律法规。

本打印机是标准的网络打印机。这表明无需任何其他选件或配件即可将其接入（现有的）以太网网络。本打印机也可用作本地 DICOM 打印机。因此，标准 DICOM 协议可以用作网络协议，而且该打印机也无需任何其他选件或配件即能处理并打印 DICOM 作业。

## 安全符合性

连接到任何接口的辅助设备必须已根据各自的 IEC 标准获得认证（例如，用于数据处理设备的 IEC 62368 或用于医疗设备的 IEC 60601-1）。此外，所有配置都应符合医疗电气系统标准 IEC 60601-1 的要求。将其他设备连接至信号输入部件或信号输出部件是在对医疗系统进行配置，因此，执行该操作的人员有责任确保系统符合医疗电气系统标准 IEC 60601-1 的要求。如有疑问，请咨询当地服务机构。

## 标签



|   |         |
|---|---------|
| 1 | 铭牌      |
| 2 | NMPA 标签 |

### 主题：

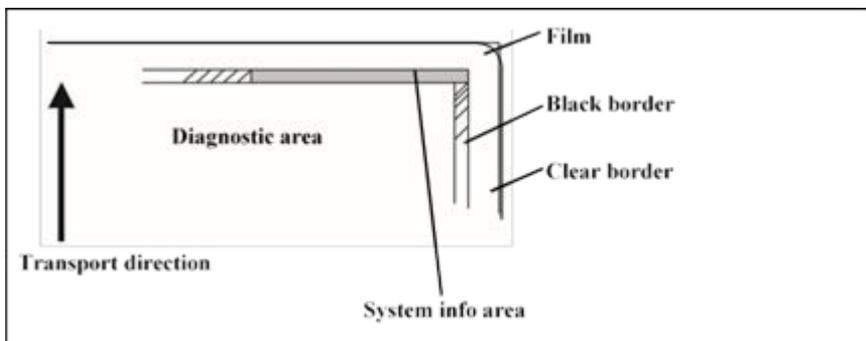
- [查看胶片上的系统信息区](#)

## 查看胶片上的系统信息区

### 普通放射应用

在每张胶片的右上角，将打印“系统信息”区。

此信息只有通过放大镜才能看清。



系统信息区内包含下列信息：

- 打印机：（序列号、显像密度计信息、胶片数、软件版本等），
- 控制器（影像来源、日期、时间等）。

有关详细信息，请参阅服务文档。

## 患者数据安全

---

用户必须确保满足患者的合法需求并保证患者数据的安全。

用户必须确定可以访问患者数据的人员及条件。

用户必须制定发生故障时处理患者数据的适用策略。

### 主题：

- [存储媒体](#)
- [节点验证、证书和认证机构](#)
- [操作环境要求](#)

## 存储媒体

在打印机（或任何内部存储设备）从任何存储媒体（硬盘驱动、SSD 或其他）上删除之前，用户必须确保无法从上述设备上检索到患者的机密信息。

## 节点验证、证书和认证机构

每一个连接到网络的设备都将收到一个唯一的标识符：**X.509** 证书，它是一种数字化护照。网络上的任何设备都只被允许与另一持有“允许通信”表格中的证书的节点进行通信。

“认证机构”(CA) 负责创建证书。CA 可为医院、制造商或第三方。

此 CA 将证书发给相应的医院安全负责人或维修技师：

- 导入由 CA 创建的设备证书。
- 导入所有获得授权可进行通信的同类设备的证书，即创建“允许通信”设备证书列表。

## 操作环境要求

这些信息安全 and 隐私 (ISP) 的操作环境要求根据欧盟医疗器械第 2017/745 号法规附件 I 第 17(4) 和 18(8) 点规定, 必须结合客户 (用户) 对 Agfa 医疗设备的使用情况而执行和使用。这些都是最低要求, 旨在防止可能妨碍设备正常运行的未授权访问。

尽管 Agfa 已经定义了这些由客户实施的 ISP 操作环境要求, 但 Agfa 对这些 ISP 操作环境要求不做任何明确或暗示的保证。

尽管客户执行了这些 ISP 操作环境要求, 但如果发生安全事故, Agfa 不承担任何责任。

Agfa 保留修改并随时更改这些 ISP 操作环境要求的权利。ISP 操作环境要求的可能修订将通过我们网站上的用户文档申请表 <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>, 应要求仅以电子形式作出。

本文提供的信息属敏感信息, 是公司机密。未经 Agfa 书面授权, 不得在公司外部进一步分发信息。

- 应将外围防火墙安装到位并进行适当配置, 以拒绝医疗设备和外部资源之间的通信或将所述通信限制为医疗设备正常运行所需的通信。
- 网络入侵检测 / 防御系统 (NIDS/NIPS) 应在外围安装到位并进行适当配置, 以提供对医疗设备的攻击尝试或成功入侵的预警, 并试图防止医疗设备遭受入侵。
- 医疗设备应配置网络时间协议服务器, 以使审核日志中的时间与 NTP 服务器中的时间同步。
- 医疗设备应安装在限制医疗设备与设备运行所需系统之间的通信的隔离网段上。
- 内部防火墙应放置到合适位置, 以改善网络分段并进一步限制医疗设备与与其交互的系统 (内部和外部) 之间的通信。
- 医疗设备配置应在安全的分离设备中备份。
- 应采取安全控制措施, 仅限授权人员对医疗设备进行物理访问, 并禁止对设备进行物理盗窃。
- 应制定详细说明责任及如何应对事故并从中恢复的事故响应计划。应对事故响应计划所涉及的员工进行培训, 确保员工适当有效地应对事故。
- 应确立正式的用户配置或解除配置流程, 以实现医疗设备访问权限的适当管理。
- 应为用户分配唯一的医疗设备账户。
- 应定期 (每年不超过一次) 审查用户医疗设备访问权限的适当性, 并根据需要进行纠正。

## 操作模式

---

打印机可在五种模式下进行操作：“操作员”模式、“主操作员”模式、服务模式、专家模式和管理员模式。

### 主题：

- [控制模式（本地和远程）](#)
- [“操作员”模式](#)
- [“主操作员”模式](#)
- [服务模式](#)
- [专家模式](#)
- [管理员模式](#)

## 控制模式（本地和远程）

可通过本机小键盘或通过联网的远程 PC 来控制打印机的工作。

下表概述了可在本机和 / 或通过远程 PC 使用的操作模式。

| 本地       | 密码保护  | 远程       | 密码保护 |
|----------|-------|----------|------|
| “操作员”模式  | 否     | “操作员”模式  | 是    |
| “主操作员”模式 | 否 (*) | “主操作员”模式 | 是    |
| —        | —     | 维修模式     | 是    |
| —        | —     | 专家模式     | 是    |
| —        | —     | 管理员      | 是    |

(\*) 当默认语言设置为俄语时，“主操作员”模式受密码保护。

本手册描述了如何通过本地小键盘控制打印机。当通过远程 PC 控制打印机时，菜单结构相同，有时甚至可提供更多的功能。

### “操作员”模式

“操作员”模式将所有基本功能（这些功能针对不具有专门技能的放射照相技术员）分成以下几组：

- 制作诊断用硬拷贝；
- 装入耗材；
- 确保打印机运行正常。

在本用户手册中介绍了“操作员”模式的所有功能。

通过本机小键盘和连接的远程 PC 可进行访问（有密码保护）。

#### 相关链接

[基本操作（“操作员”模式）](#) 第 62 页

### “主操作员”模式

“主操作员”模式将高级功能（这些功能针对技术熟练的操作员，如 X 射线操作员、网络管理员以及维修技术人员和医院的技师）分成以下几组。

“主操作员”模式由菜单驱动。仅在 Reference manual（参考手册）中对主操作员功能进行了说明。

通过本机小键盘和连接的远程 PC 可进行访问（有密码保护）。

#### 相关链接

[高级操作（“主操作员”模式）](#) 第 81 页

## 服务模式

服务模式的功能专用于经过培训的维修人员。服务模式有密码保护。  
通过连接的远程 PC 可进行访问。

## 专家模式

专家模式功能专供受过培训的“客户支持中心”的维修人员使用。“专家”模式有密码保护，而且仅可通过远程 PC 用浏览器使用。

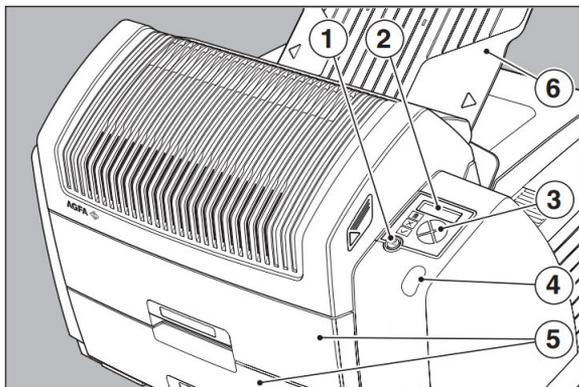
## 管理员模式

“管理员”模式功能专用于“系统管理员”。“管理员”模式有密码保护，而且仅可通过远程 PC 用浏览器使用。

## 本地用户界面

用户可通过以下控件与打印机进行交互：

- “电源 / 复位”按钮；
- 小键盘及显示屏；
- LED 状态指示灯；
- 声音信号。



1. “电源 / 复位”按钮
2. 显示屏
3. 小键盘
4. LED 状态指示灯
5. 胶片输入盘
6. 胶片输出盘

图 5：用户界面控件概述



**警告：**

切勿在打印期间尝试打开打印机。请始终遵循显示屏上的说明！

**主题：**

- [消息](#)
- [LED 状态指示灯](#)
- [控制按钮](#)
- [后面板](#)
- [声音信号](#)
- [小键盘](#)

- [显示屏](#)

## 消息

在某些情况下，显示屏右侧的红色 LED 亮起，显示屏上会显示警告或错误消息。此消息通知用户已发生的问题，或提示无法执行所请求的操作。

| 颜色 / 发光 |    | 状态   | 操作       |
|---------|----|------|----------|
| 红色      | 闪烁 | 警告状态 | 查看显示的信息。 |
|         | 不变 | 错误状态 |          |

用户必须仔细阅读这些消息。它们会提示您接下来所要采取操作的相关信息。此信息可能是执行将要解决该问题的操作，或是提示与当地维修服务机构取得联系。在适用于维修人员的服务文档中，可找到有关消息内容的详细信息。

## LED 状态指示灯

显示屏右侧的 LED 用于指示打印机的状态：

| 颜色 / 发光 |    | 状态            | 操作       |
|---------|----|---------------|----------|
| 绿色      | 不变 | 就绪（备用）        | 继续进行。    |
|         | 闪烁 | 繁忙或处于“主操作员”模式 | 等待。      |
| 红色      | 闪烁 | 警告状态          | 查看显示的信息。 |
|         | 不变 | 错误状态          |          |

## 控制按钮

提供一个控制按钮：

|   |             |   |
|---|-------------|---|
|  | “电源 / 复位”按钮 | <ul style="list-style-type: none"> <li>接通或断开打印机电源。</li> <li>重置打印机。</li> </ul> |
|---|-------------|---|



### 警告：

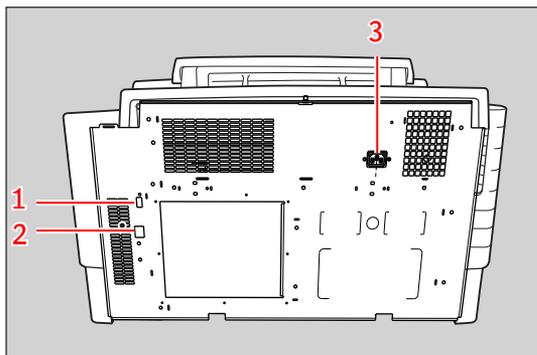
当打印机正在打印胶片时，请务必按各步骤停止打印后再按“电源 / 复位”按钮。

### 相关链接

[关闭打印机](#) 第 61 页

## 后面板

在打印机的后侧，有一个插槽和三个连接器：



**1. USB 端口插槽**

插入用于软件安装、备份等的 USB 闪存盘。

**2. 网络连接器**

连接到医院网络。

**3. 电源连接器**

连接打印机电源线。

## 插入一个 USB 闪存盘

本打印机设有 USB 端口，位于机身右侧。



**注意:** USB 闪存盘必须使用 FAT32 文件系统进行格式化。如果插入了具有不同文件系统的 USB 闪存盘，则会显示错误。

## 声音信号

打印机通过蜂鸣声来传达状态信息。蜂鸣声的长短指示了系统对某一按键命令的响应。

- **短促的**蜂鸣声表示打印机已接受该按键命令并且开始进行操作。
- **长长的**蜂鸣声表示用户按下了一个无效键，或者表示打印机已拒绝该按键命令。



**注意:** 某些情况可造成间歇的蜂鸣声。间歇的蜂鸣声会伴随着错误或警告信息出现。

## 小键盘

键盘出现在触摸屏上。按触摸屏上的键，以使用键盘功能。



小键盘具有以下按键：

|   |              |   |
|---|--------------|---|
|    | <b>主操作员键</b> | 访问“主操作员”模式的高级功能。  |
|    | <b>“退出”键</b> | 退出当前功能，或者不保存修改而退出菜单。  |
|    | <b>确认键</b>   | （在“主操作员”模式下） <ul style="list-style-type: none"> <li>• 选择菜单。</li> <li>• 接受菜单中的输入项</li> </ul>                                       |
|  | <b>上箭头键</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将光标移动到上一输入字段。</li> <li>• 向上滚动。</li> <li>• 增加（字母）数字输入字段中的数值。</li> </ul>                   |
|  | <b>下箭头键</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将光标移动到下一输入字段。</li> <li>• 向下滚动。</li> <li>• 减小（字母）数字输入字段中的数值。</li> </ul>                   |
|  | <b>左箭头键</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 向后滚动浏览字段中的多个选项。</li> <li>• 将（字母）数字输入字段中的输入位置从右向左移动。</li> <li>• 在字段的各个值之间进行切换。</li> </ul> |

|  |             |   |
|--|-------------|---|
|  | <b>右箭头键</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 向前滚动浏览字段中的多个选项。</li><li>• 将（字母）数字输入字段中的输入位置从左向右移动。</li><li>• 在字段的各个值之间进行切换。</li></ul> |
|--|-------------|---|



**注意:** 所有键（主操作员键除外）都有一个指示灯，当键在某一情况下有效时该 LED 变亮。



**注意:** 可以按住某一箭头键在列表或菜单中快速滚动。

### 相关链接

[高级操作（“主操作员”模式）第 81 页](#)

## 显示屏

触摸屏上有一个文本显示屏。我们可根据所选语言来区分两种显示屏类型：

- 文本显示屏可显示 4 行西方语言（例如，荷兰语、法语、葡萄牙语、瑞典语...）。

```
Please wait
self test
proceedins
```

- 文本显示屏可显示 2 行其他语言（例如，希腊语、汉语、韩国语、波兰语...）。

```
Autotest:
CZEKAJ...
```

显示屏是否转换取决于操作模式。

### 主题：

- [一般显示功能](#)
- [“操作员”模式](#)
- [“主操作员”模式](#)
- [数据输入](#)

### 一般显示功能

下图显示了本手册说明显示屏的方式：

```
1 Show settings KO
2 Change settings
3 Print image
4 Save confisuration
|
|5 Restore config.
|6 Calibration
|7 Service Actions
|8 Quality Control
|9 Installation
|
|_ _ _ _ _
```

可见显示屏行在上部区域指示。其他可能出现的行在下部区域中显示，用小键盘中的“上箭头 / 下箭头”键滚动便可访问这些行。

在右上角，显示当前打印机状态：

- 在“操作员”模式中，有两个字符显示打印队列状态。
- 在“主操作员”模式中，有两个字符反白显示以指示当前菜单或子菜单级别（例如，“KO”表示“主操作员”主级别）。
- 警告、错误和维护请求分别显示为字符 W、E 和 M。

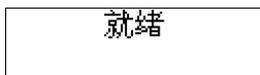
### 相关链接

[管理打印队列](#) 第 63 页

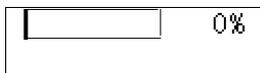
## “操作员”模式

在“操作员”模式下，会显示与打印机状态相对应的信息。

操作员基本屏幕如下所示，它表示打印机已做好操作准备，并且当前未执行任何作业。



当打印机忙于处理至少一个打印作业时，显示打印队列屏幕：



**进度指示条**可以让用户随时了解处理的进程（例如，计算位图、打印胶片）。随着处理的进行，线条会逐渐地由左向右填充，从 0% 到 100%。



**注意：**在打印队列屏幕上，将使用安装期间定义的医疗影响设备名称（俗名）来表示相应的医疗影响设备。如果未在安装期间定义俗名，则将使用 AE-title。

### 相关链接

[管理打印队列](#) 第 63 页

## “主操作员”模式

在“主操作员”模式下，操作由菜单驱动。该菜单显示主操作员功能。



显示屏仅显示四行。在上图中，它们在上部区域指示。其他可能出现的行在下部区域中显示，用小键盘中的“上箭头 / 下箭头”键滚动便可访问这些行。

活动键由其相应的 LED 指示。

## 数据输入

输入数字和字母数字数据时，务必要遵守下列规则：

- 只能输入（字母）数字数据。
- 数据输入期间，字段以反相模式显示。
- 按“上箭头”键可以增加（字母）数字输入字段中的数值。将一位数字从 9 变为 0 会同时增加左侧相邻数字的值（只要在有效的限制范围内）。
- 按“下箭头”键可以减小（字母）数字输入字段中的数值。将一位数字从 0 变为 9 会同时增加左侧相邻数字的值（只要在有效的限制范围内）。

- 按“左箭头”键可以将（字母）数字输入字段的输入位置由右向左移动。
- 按“右箭头”键可以将（字母）数字输入字段的输入位置由左向右移动。
- 按住某键可以重复箭头键的操作。
- 要接受菜单中的输入项，按“确认”键。
- 会发出短促的蜂鸣声，表示已确认，同时终止输入。
- 如果按下一个不应在此时使用的键，打印机将发出长长的蜂鸣声。

## 开启打印机



注意: 开启打印机之前, 请阅读安全说明。

请按以下步骤操作, 以确保正确启动打印机并检查一切是否工作正常。

1. 检查电源线是否插好, 按“**电源 / 复位**”按钮开启打印机。



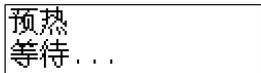
触摸屏上出现开机画面。

开机后显示以下信息。一会儿, 进度指示条将显示自检进程。



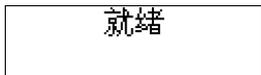
注意:

大约 9 分钟后, 打印机才能开始打印。大约 6 分钟后, 将出现“就绪”信息, 此时您即可将打印作业发送到打印机, 不过还需要五分钟时间预热打印头。当您在这五分钟内向打印机发送打印作业时, 打印机将利用该时间计算打印作业, 而且显示屏将通知您打印机正在预热。

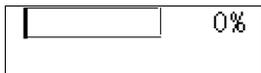


2. 打印机已做好运行准备:

- 如果在前面板显示屏上显示“就绪”信息, 则 LED 状态指示灯为绿色并且不变。



- 如果在前面板显示屏上显示打印队列屏幕, 则 LED 状态指示灯为绿色并闪烁。



3. 确保打印机装入了合适的耗材。



**注意:** 如果作业状态显示警告或错误指示, 请参阅问题解答部分。

#### 相关链接

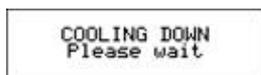
[安全防护措施](#) 第 25 页

[装入胶片](#) 第 73 页

## 冷却打印机

---

如果由于某些情况（例如，大量打印）而导致温度过高，则打印机将自动冷却。冷却消息将在冷却过程中出现在显示屏上。

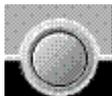


## 关闭打印机

---

当要关闭打印机时，打印机将首先完成其当前打印作业。队列中的打印作业将被存储到内部媒体中并将在下次启动打印机时恢复打印。

按“**电源 / 复位**”按钮关闭。



- 如果打印机正在打印，它将完成该打印作业：

完成  
内存

- 在打印机完成任务后就会立刻关闭：

关闭电源  
已启动



**注意：**关闭后，设备仍处于待机模式。要将设备从电源中移除，应拔出电源插头。

## 基本操作 (“操作员”模式)

本部分着重说明打印机的基本操作原理。阅读本章后，操作员应能够制作诊断用的硬拷贝。无需专门技能。

所有基本操作员功能都可以通过按小键盘上的单个键直接激活。

| 功能 / 任务    | 说明                                |
|------------|-----------------------------------|
| “暂停打印队列”   | 暂停打印队列。打印机将完成当前打印作业，但不会开始下一项打印作业。 |
| “查看胶片计数信息” | 查看胶片盘中剩余的胶片数。                     |
| “查看打印机状态”  | 查看当前事件。                           |
| “删除打印作业”   | 从打印队列中删除打印作业。不会打印已删除的打印作业。        |

### 主题:

- [管理打印队列](#)
- [暂停打印队列](#)
- [查看胶片计数信息](#)
- [查看打印机状态](#)
- [删除打印作业](#)
- [更改胶片盘的胶片格式](#)
- [装入胶片](#)

## 管理打印队列

---

### 主题:

- [检查打印队列](#)
- [本地打印队列屏幕](#)

## 检查打印队列

通过操作员菜单始终可以在已连接的远程访问 PC 上检查打印作业状态。



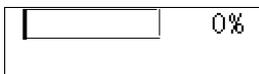
*注意:* 切记一个打印作业可以包含几个要打印的胶片。根据所使用的采集器械和实际设置, 可以将胶片组合到一个文件夹中作为一个打印作业提交。有关详细信息, 请参阅采集器械的“用户”手册。

如果通过网络将作业提交到打印机, 则它们按先进先出的排程提交到打印队列。添加到队列的新作业变成“waiting”状态。

作业的最后一张胶片退出输出盘后, 已计算的下一个作业将进入打印状态。

## 本地打印队列屏幕

当打印机正在打印时，本机显示屏上显示“打印”页面：



- 屏幕上显示当前打印作业的信息：医疗影响设备名称、接收作业的时间和作业状态（请参阅下表）。
- **进度指示条**可以让用户随时了解处理的进程（例如，计算位图、打印胶片）。随着处理的进行，线条会逐渐地由左向右填充，从 0% 到 100%。
- 最后一行可进入操作员菜单以暂停打印队列、查看胶片数信息或者查看打印机状态。

下表中列出了作业的可能状态的说明：

| 状态 | 说明                                    |
|----|---------------------------------------|
| PR | Printing（打印中）<br>此作业的打印正在进行中。         |
| CA | Calculating（计算中）<br>开始打印作业前已经进行必要的计算。 |
| WA | Waiting（等待）<br>作业排列于打印机内存中。           |



**注意：**在打印队列屏幕上，将使用安装期间定义的医疗影响设备名称（俗名）来表示相应的医疗影响设备。如果未在安装期间定义俗名，则将使用 AE-title。

### 相关链接

[暂停打印队列](#) 第 66 页

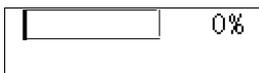
[查看胶片计数信息](#) 第 67 页

[查看打印机状态](#) 第 68 页

## 暂停打印队列

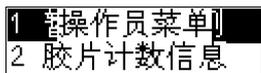
当打印机正在打印时，您可以随时进入操作员菜单暂停打印队列。

在作业打印期间，将显示“打印”屏幕：

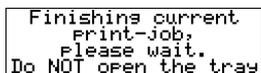


1. 按“退出”键进入操作员菜单。

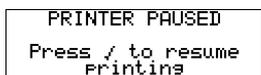
将出现“操作员菜单”屏幕：



2. 在“操作员菜单”中按“确认”键可选择“暂停打印队列”。
3. 如果打印机正在打印，则将先完成其当前打印作业。



4. 打印机完成任务后打印队列就会暂停。



5. 要恢复打印，请按“确认”键。

## 查看胶片计数信息

当打印机正在打印时，您可以随时进入操作员菜单查看剩余的胶片数量。

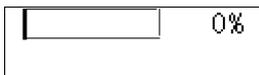


### 警告:

当打印机正在打印时，切勿打开输入盘查看已装入的胶片数量，应该遵循以下步骤进行查看：

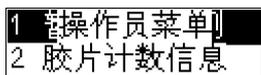
要查看胶片盘中已装入的胶片量，请按如下步骤操作：

在作业打印期间，将显示“打印”屏幕：



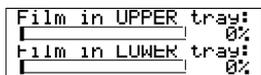
1. 按“退出”键进入操作员菜单。

将出现“操作员菜单”屏幕：



2. 按一次“下箭头”键后，按“确认”键选择“胶片计数信息”。

会出现以下屏幕：



进度条将指示输入盘内胶片的使用变化情况。此进度条分为 10 份，每一部分代表胶片包中胶片总数的 10% 左右。当打印超过整个胶片包的 80% 后，进度条上的最后一块将消失。

3. 按“确认”键返回到打印屏幕。



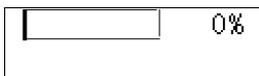
**注意:** 当打印作业被分配到的胶片盘为空而导致无法完成打印作业时，打印机将检查其他胶片盘内的胶片是否可用于此项以及打印队列中的其他打印作业。打印机将跳过无法完成的打印作业并将在稍后恢复打印。

## 查看打印机状态

当打印机正在打印时，您可以随时进入操作员菜单查看打印机状态。

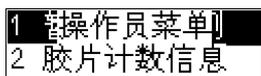
要查看打印机状态，请按以下步骤进行操作：

在作业打印期间，将显示“打印”屏幕：



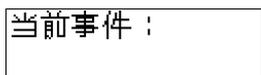
1. 按“退出”键进入操作员菜单。

将出现“操作员菜单”屏幕：



2. 按两次“下箭头”键后，按“确认”键选择“打印机状态”。

会出现以下屏幕：



此屏幕用简短的事件说明通知您当前的事件。每行只有一个事件。事件可能为当前胶片卡塞、胶片盘已空等...

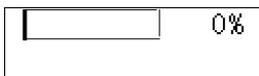
3. 按“确认”键返回到打印屏幕。

## 删除打印作业

当打印机正在打印时，您可以随时进入操作员菜单删除打印作业。

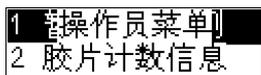
要删除打印作业，请按以下步骤进行操作：

在作业打印期间，将显示“打印”屏幕：



1. 按“退出”键进入操作员菜单。

将出现“操作员菜单”屏幕：



2. 按三次“下箭头”键后，按“确认”键选择“删除作业”。

将出现一个页面，可在该页面中选择选项“所有作业”或打印队列中的一项作业。



**注意：**仅显示其状态不为打印 (PR) 和计算 (CA) 状态的打印队列作业。

3. 执行以下任一操作：

- 如果要一次删除所有作业，请按“上箭头 / 下箭头”键，选择“所有作业”，然后按“确认”键。请继续下一步骤。
- 如果仅希望删除打印队列中的某个作业，请按“上箭头 / 下箭头”键，选择所需的打印业，然后按“确认”键。请继续下一步骤。

4. 将出现一个页面，需要在该页面中确认删除请求。

按“确认”键 (YES) 确认选择，或者按“退出”键 (NO) 不进行任何更改而退出程序。

## 更改胶片盘的胶片格式

主操作员可调整这两个输入盘的胶片尺寸设置(胶片尺寸从 8x10" 到 14x17")。

首先,主操作员需进行机械修改。机械修改过后,当装入新胶片包时,将自动从“胶片标识”标签中读取“胶片格式”参数。



*注意:* 输入盘未空时,切勿装载另一种胶片格式。中间更改胶片格式会增加灰尘进入的风险,这可能会损坏热敏打印头 (TPH)。



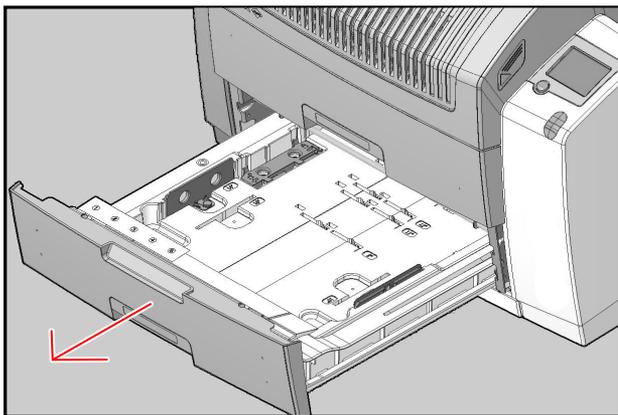
*注意:* 切勿在不同打印机之间混用胶片盘。胶片盘机构不兼容可能导致胶片盘损坏或无法被检测到。序列号以 10 或 70 开头的打印机胶片盘机构与序列号以 15 或 75 开头的打印机的胶片盘机构不兼容。



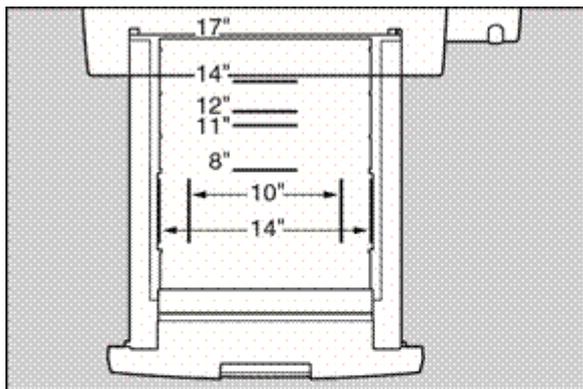
*注意:* 胶片格式更改后,系统会执行自动校准。

请按如下步骤进行机械修改:

1. 确保打印机处于“就绪”模式。
2. 打开要调整的输入盘并取出装入的胶片。

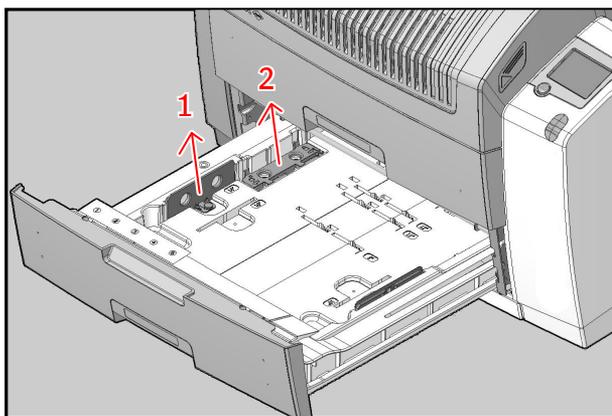


3. 找到所需胶片格式的正确调整片位置。



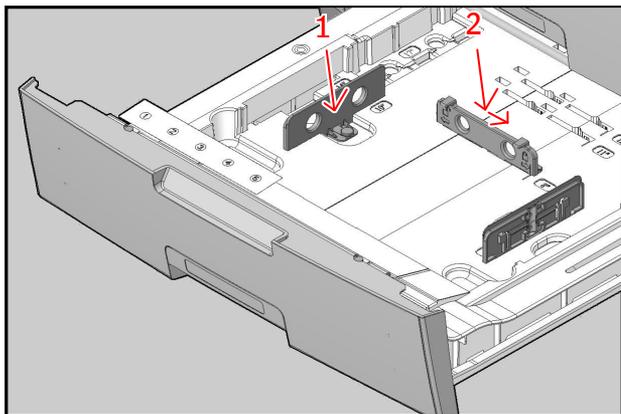
**注意:** 注意, 有一个螺丝可以固定 10" 和 14" 宽度格式调整片的位置。在深度方向放置的格式调整片未提供螺丝。

4. 取下胶片位置调整片。



1. 要拆下宽度格式调整片, 先松开螺丝, 然后拉出调整片。
2. 要拆下深度格式调整片, 先将其向左滑动以解锁, 然后拉出调整片。

5. 正确放入胶片格式调整片。



1. 要放置宽度格式调整片，将它们插入插槽，然后拧紧螺丝。
  2. 要放置深度格式调整片，将其插入插槽，然后向右滑动以将其锁定。
6. 装入新胶片包。

#### 相关链接

[装入胶片](#) 第 73 页

## 装入胶片

本部分介绍如何为打印机装入合适的胶片。

本打印机可装入 8x10"、10x12"、11x14"、14x14" 和 14x17" 的胶片。



**注意:** 如果要更改胶片格式, 则必须修改胶片盘配置。

当胶片盘已空时, 本打印机将以几种方式通知您:

- 声音信号,
- LED 状态指示灯闪烁 (红色),
- 显示屏显示一条信息, 通知您输入盘已空。

两个输入盘的胶片装入过程相同。在下面的示例中, 假定下输入盘要装入胶片。



**注意:** 过程稍有不同, 这取决于打印机是否正在打印 / 计算或处于就绪状态。



### **警告:**

请勿将一张或多张额外的胶片装入正在使用的胶片包中。当前的输入盘为空时, 仅可装入一个新的胶片包。

### 相关链接

[更改胶片盘的胶片格式](#) 第 70 页

### 主题:

- [当打印机正在打印或计算且输入盘已空时](#)
- [当打印机处于就绪状态且输入盘已空时](#)
- [胶片装入步骤](#)
- [检查胶片在输入盘中的位置是否正确](#)

## 当打印机正在打印或计算且输入盘已空时

显示屏会显示以下消息：



```
EMPTY LOWER TRAY
Do NOT open the tray
(</>)Loading Procedure
(<X>)Operator menu
```

1. 按“确认”键开始装入过程。

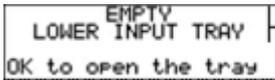
当打印机仍在打印时将显示以下屏幕：



```
LOADING PROCEDURE
INITIATED. Finishing
current print-jobs.
Do NOT open the tray
```

2. 请等待，直至打印机打印完成任何当前作业。

清除胶片路径后，将自动显示以下屏幕：



```
EMPTY
LOWER INPUT TRAY
OK to open the tray
```

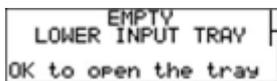
3. 打开下输入盘。
4. 装入新胶片包。

### 相关链接

[装入胶片](#) 第 73 页

## 当打印机处于就绪状态且输入盘已空时

显示屏会显示以下消息：



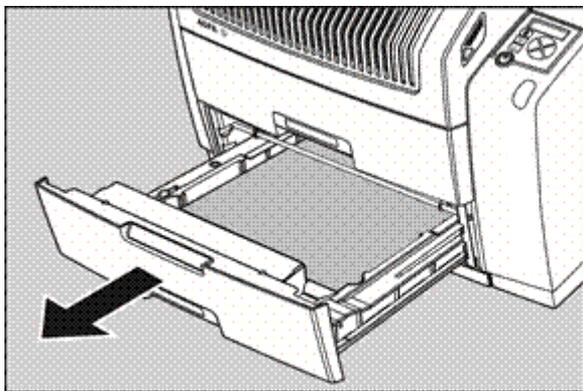
1. 打开下输入盘。
2. 装入新胶片包。

### 相关链接

[装入胶片](#) 第 73 页

## 胶片装入步骤

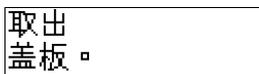
1. 打开空输入盘。



### 警告:

为避免可能出现的胶片卡塞情况, 请确保始终打开输入盘。

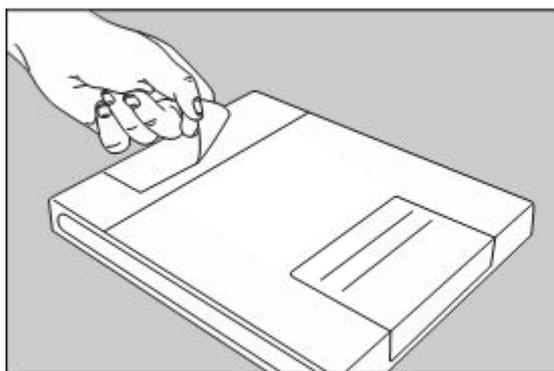
2. 出现以下信息时, 打印机已准备就绪, 可以接收新的胶片:



3. 取出白色的盖板。
4. 手持胶片包并将其打开。



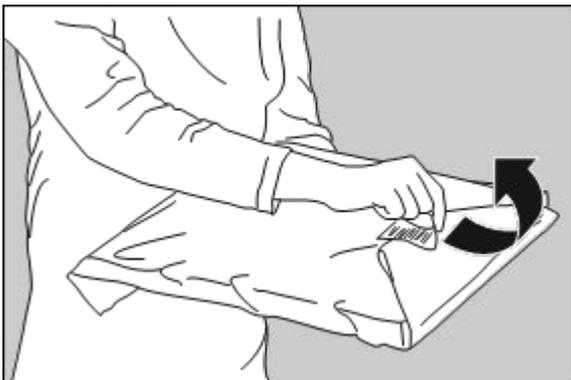
**注意:** 请检查胶片包上的胶片类型是否与输入盘上的标签相符! 如果确实使用了其他胶片类型, 那么建议您更换盘上的标签。



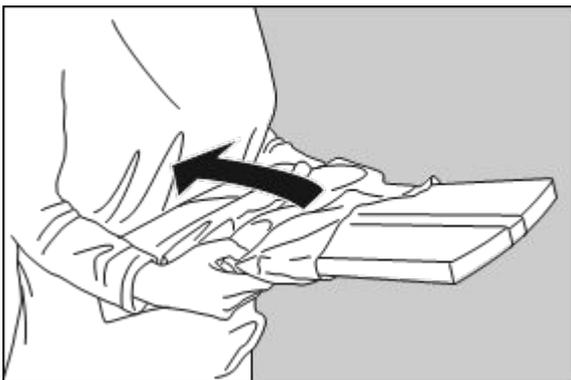


注意: 可将胶片包放到桌面上以方便操作。在进行此项操作前, 请确保桌面上没有灰尘!

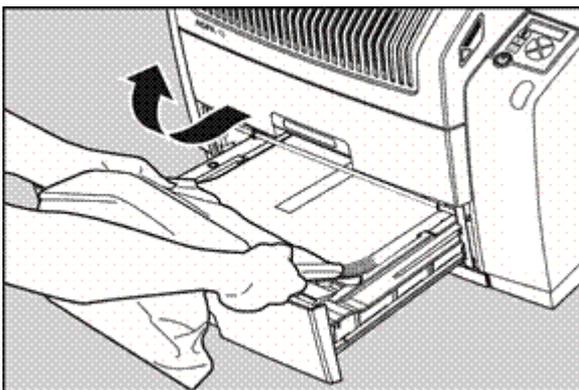
5. 移除胶片包上的标签。



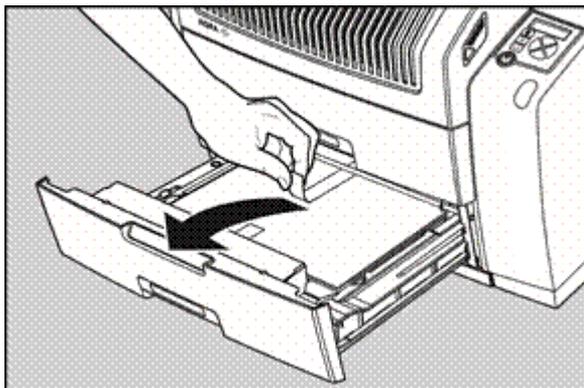
6. 去除一部分塑料胶片包。



7. 将胶片包送入输入盘并去除全部塑料胶片包。



8. 将包裹胶片包的塑料带撕下。



9. 推回输入盘。



*注意:* 胶片盘合上时，打印机重新开始打印。



*注意:* 在输入盘盖板上可见到装入说明。



*注意:* 输入盘未空时，切勿装载另一种胶片格式。中间更改胶片格式会增加灰尘进入的风险，这可能会损坏热敏打印头 (TPH)。



*注意:* 胶片格式更改后，系统会执行自动校准。



*注意:* 当打印作业被分配到的胶片盘为空而导致无法完成打印作业时，打印机将检查其他胶片盘内的胶片是否可用于此项以及打印队列中的其他打印作业。打印机将跳过无法完成的打印作业并将在稍后恢复打印。



*注意:* 当输入盘内的胶片插入错误时，打印机将在其背面（无乳剂侧）打印。因此将出现胶片卡塞现象。此背面打印情况将通知给操作员并要求其移除卡塞的胶片以及检查是否执行正确的装入步骤。

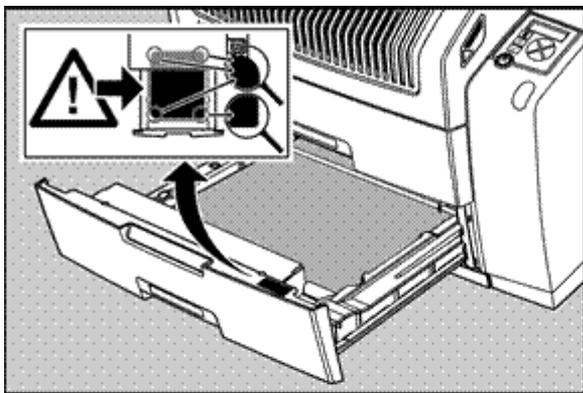


**警告:**

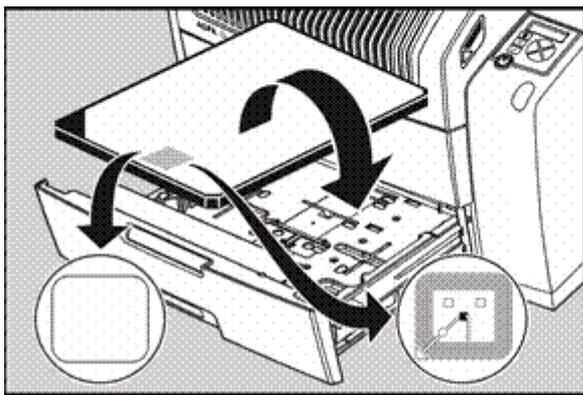
千万不要重新使用卡住的胶片。

## 检查胶片在输入盘中的位置是否正确

通过观察输入盘中胶片的右下角,可检查胶片是否正确装入。此角的倒圆应小于其他三个角。在输入盘盖板右侧的标签上也指出这一点。



合上输入盘后,将读取“胶片标识”标记并自动调整打印机设置。“胶片标识”标记在胶片包背面的保护片上。下图显示了倒置的胶片包。



对于某些新胶片类型,“胶片标识”标记将被标签覆盖,因此无法看见。

## 高级操作 (“主操作员” 模式)

本打印机的“主操作员”模式的主菜单级具有以下功能：

| 菜单项                          | 功能                               |
|------------------------------|----------------------------------|
| Show settings (显示设置)         | 查询打印机的当前设置。                      |
| Change settings (更改设置)       | 更改打印机的当前设置。                      |
| 打印影像                         | 打印标准测试影像中的一个影像。从 USB 闪存盘加载并打印影像。 |
| Save configuration (保存配置)    | 生成打印机设置的备份。                      |
| Restore configuration (还原配置) | 恢复打印机设置的备份。                      |
| 校准                           | 校正打印机。                           |
| Service actions (维修操作)       | 查看错误和维护数据。                       |
| 质量控制                         | 执行 QC 程序。                        |
| 安装                           | 安装或更新打印机软件。                      |

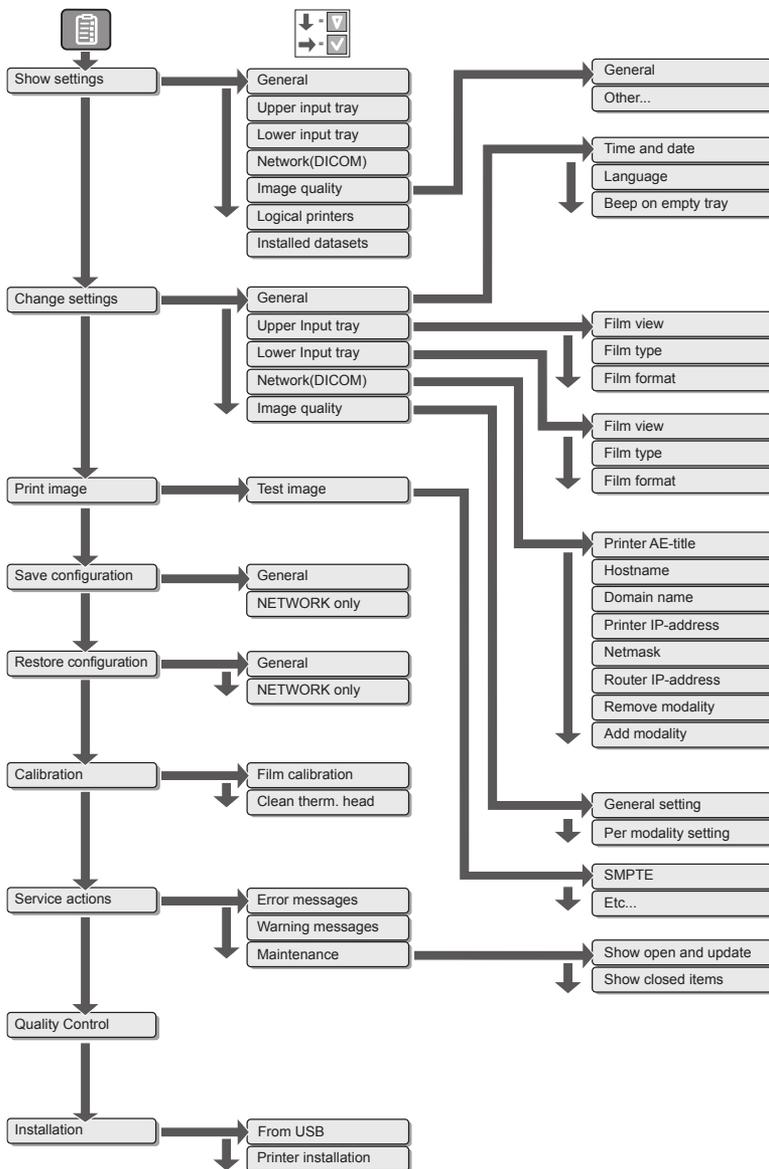


注意：在 Reference manual (参考手册) 中对这些功能进行了详细说明。

主题：

- [菜单结构](#)
- [普通放射应用的质量控制](#)
- [乳房造影应用的质量控制](#)

## 菜单结构



## 普通放射应用的质量控制

为了建立并保持稳定的影像质量，建议定期进行影像质量评估。

本打印机包含自动 QC 功能，它符合国际标准 IEC 1223-2-4 规定的灰度再现一致性检测要求。如果激活乳房造影应用选项，还有另一个乳房造影应用 QC 程序可用。本章将讨论如何控制普通放射应用的质量。

当地的“规章制度”可能对其他程序有相应的要求。

QC 程序有两个主要步骤组成：

- 在最初使用前，应建立多个用于进一步评估和检查初始影像质量的参考值。
- 建立这些值后，可定期（每天、每周和每年）执行质量测试。



**注意：**对于装载普通放射胶片的每个输入盘，请重复“硬拷贝”质量程序的两个主要步骤。

这些测试结果记录到“质量控制图”上。

QC 影像有几个可填写 QC 数据的附加字段。此影像应该作为 QC 程序的一部分存档。

### 相关链接

[建立参考值和检查影像质量](#) 第 84 页

[执行质量控制 \(QC\) 测试](#) 第 92 页

[QC 测试影像](#) 第 85 页

[普通放射 QC 图](#) 第 124 页

### 主题：

- [建立参考值和检查影像质量](#)
- [QC 测试影像](#)
- [建立每天操作参考密度级](#)
- [建立影像几何结构参考值](#)
- [检查可接受的空间分辨率、假像级别和低对比度可见度](#)
- [执行质量控制 \(QC\) 测试](#)

## 建立参考值和检查影像质量

安装新的打印机之后和初始使用之前，必须建立“质量控制”目标值。这些值将在进行日常“质量控制”时作为比较的基线。在大的检修、修理或软件更新后，也必须再次测定这些值。

必须测定下列“质量控制”目标值：

- 每天操作密度级。
- 影像几何结构。

建立“质量控制”目标值后，如果影像质量是可接受的，那么必须评估要测定的“空间分辨率”和“假像级别”和“低对比度可见度”。

“质量控制”目标值、“空间分辨率”和“假像级别”及“影像几何结构”值都记录在“质量控制”图上。

在这些图中，也记录了以下测试条件：

- 打印机的类型和序列号。
- 用于测定参考值的胶片的类型和乳剂号。
- 所用显像密度计的类型。
- 建立值的时间（日、月、年）。



### 警告：

在建立每天的操作级前，至少开启打印机 15 分钟，并且也应该将其校准。

### 相关链接

[建立每天操作参考密度级](#) 第 87 页

[建立影像几何结构参考值](#) 第 90 页

[检查可接受的空间分辨率、假像级别和低对比度可见度](#) 第 91 页

[普通放射 QC 图](#) 第 124 页

[开启打印机](#) 第 58 页

## QC 测试影像

QC 影像有几个可填写 QC 数据的附加字段。此影像应该作为 QC 程序的一部分存档。

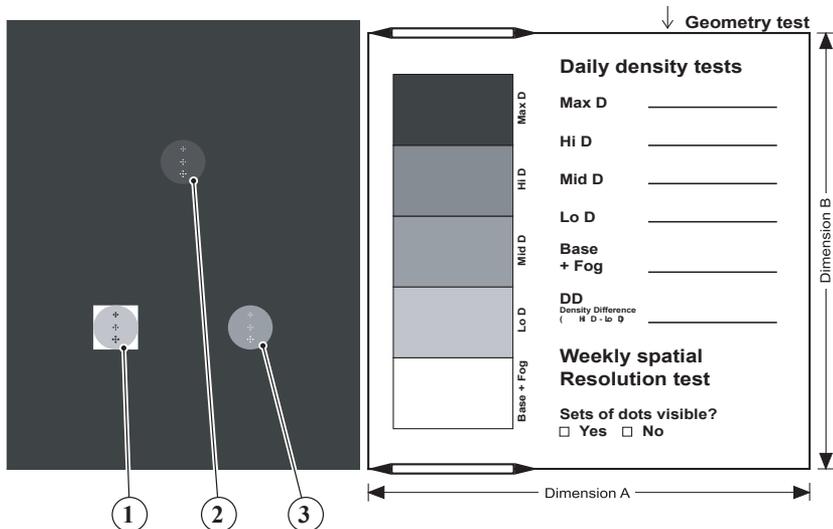
下列两个示例说明不同胶片格式的 QC 测试影像。



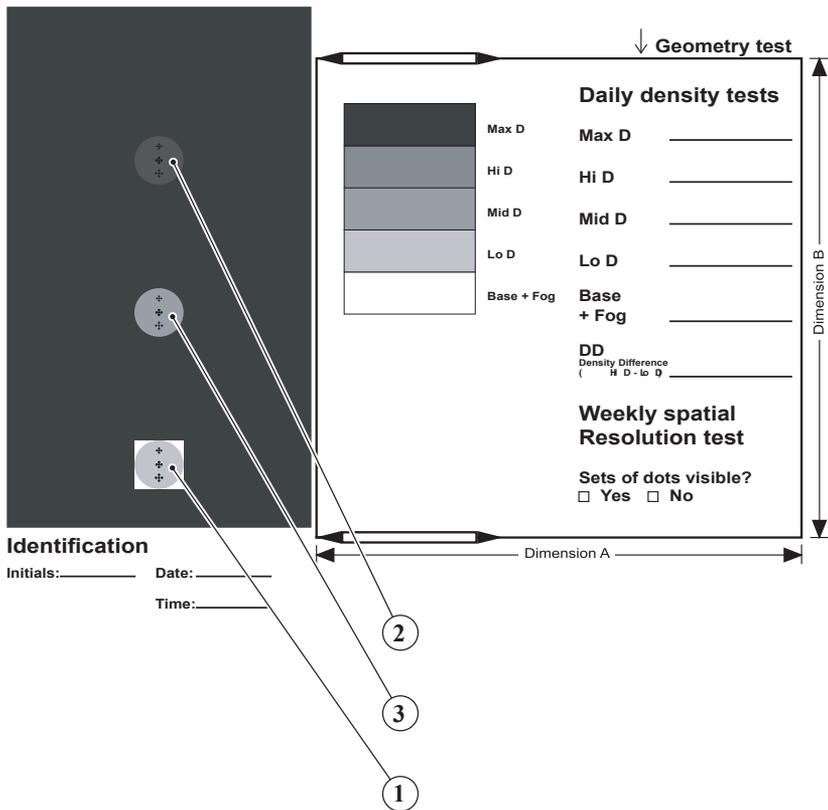
注意: A 和 B 尺寸值并不显示在已打印的胶片上。已打印胶片上的 QC 对象可能与图示的外观不同。QC 对象的位置、大小和形状不会对 QC 的功能造成不良影响, 并且会因软件版本、胶片类型和胶片大小的不同而改变。

- 胶片格式 14x17” 的 QC 测试影像

Quality Control Test Image



- 胶片格式 8x10” 的 QC 测试影像



## 建立每天操作参考密度级



### 警告:

打印机的显像密度计在安装时校准。经授权的维修人员应该每年或在大的检修或修理后重新校准显像密度计。

此程序允许您为以下参数建立基线值:

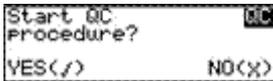
- 低密度
- 中间密度
- 高密度

若要建立每天的操作级, 请按以下步骤进行操作:

1. 请按“主操作员”键进入“主操作员”模式。
2. 按七次“下箭头”键后, 按“确认”键选择“质量控制”。



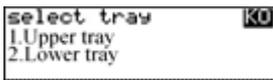
此时会出现确认屏幕:



3. 执行以下任一操作:
  - 按“确认”键 (YES) 启动 QC 程序并继续步骤 4。
  - 按“退出”键 (NO) 退出。

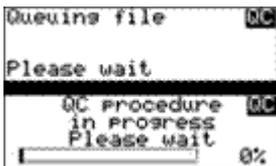
4. 定义用来打印的胶片盘。

将显示“选择输入盘”屏幕:



5. 按“上箭头 / 下箭头”键, 选择所需输入盘, 然后按“确认”键。

将连续出现以下屏幕:



打印机将自动打印 QC 测试影像。

6. 打印影像后，系统将显示光学密度值：

```
QC readings:
Max D:0.0 Hi D:0.0
Mid D:0.0 Lo D:0.0
Base + Fog: 0.0
```

显示的值代表测试胶片下列梯级的值：

| 操作级                                |                              | 值 (Macbeth 单位)<br>(符合或优于 IEC 1223-2-4 标准) |
|------------------------------------|------------------------------|---|
| 低密度                                | “低”密度梯级的密度值                  | $0,4 \pm 0,05$                            |
| 中间密度                               | “中间”密度梯级的密度值                 | $1,2 \pm 0,15$                            |
| 高密度                                | “高”密度梯级的密度值                  | $2,0 \pm 0,2$                             |
| 片基密度 + 灰雾度, 密度差 (DD), 最大密度 (Max D) | 这些值将显示出来，但它们对于于此 QC 程序来说并不重要 |   |



**警告：**

如果中间密度值不符合或超出了推荐值，则在进一步打印任何临床胶片前，必须找到原因并解决问题。

7. 将低、中和高密度级记录在图 1 (“操作级测定”) 中。
8. 按“确认”键返回到主菜单。
9. 按照图 1 中所示，每天重复一次步骤 1 至 8，连续重复 5 天。
10. 根据五张影像，计算密度平均值。这些值代表每个密度的操作级或目标值。
11. 分别记录目标 (平均) 值，作为图 2A 和 2B (“每天密度控制图”) 中的“操作级”。

计算出的“操作级”应如下：

| 操作级  | 值<br>(符合或优于 IEC 1223-2-4 标准) |
|------|------------------------------|
| 低密度  | $0,4 \pm 0,05$               |
| 中间密度 | $1,2 \pm 0,15$               |
| 高密度  | $2,0 \pm 0,2$                |

12. 这些图将用于每天的质量测试。

## 相关链接

[普通放射QC图](#) 第 124 页

[定期检修计划](#) 第 108 页

[执行每天QC测试](#) 第 92 页

## 建立影像几何结构参考值

若要建立影像几何结构参考值，请按以下步骤进行操作：

1. 打印 QC 测试影像或使用先前打印的测试影像。
2. 要测定几何结构参考值，测量测试影像中几何方块的距离 A 和 B。



### 警告：

确保从左线的左侧边缘到右线的右侧边缘测量距离 A，从上线的上缘到下线的下缘测量距离 B。

建议最好使用以 0.5 mm (1/64 英寸) 分度的 30 cm (12 英寸) 机械师用尺。

3. 将这些值作为参考尺寸  $A_{ref}$  和  $B_{ref}$  记录在图 4 (“几何连续性控制图”) 上。这些图将用于每年的质量测试。
4. 保存好此胶片以备将来使用之需。

### 相关链接

[QC 测试影像](#) 第 85 页

[普通放射 QC 图](#) 第 124 页

[执行每年 QC 测试](#) 第 94 页

## 检查可接受的空间分辨率、假像级别和低对比度可见度



### 警告:

良好的查看条件对正确解释诊断性和测试影像十分重要。确保灯箱强度 (亮度) 介于 2000 和 4000 cd/m<sup>2</sup> (4500 和 6500 °K) 之间。使用放大镜并使用蒙板束光。确保环境光较弱。

若要检查可接受的空间分辨率、假像级别和低对比度可见度, 请按以下步骤进行操作:

1. 打印“QC 测试”影像或使用先前打印用于建立每天操作密度级的“QC 测试”影像。
2. 目视检查 QC 测试影像以查找假像: 应无明显的假像。
3. 检查每个圆 (共三个) 的空间分辨率。每个圆中都有三组, 每组有五个点。用放大镜应见到每组中所含的五个点。由 5 个点组成的最小群集只在查看条件良好时才可见。
4. 检查密度刻度高端 (100/95%) 和低端 (0/5%) 的低对比度可见度。您应该能够看到方形中的圆和上面的圆。
5. 将这些值记录在图 3 (“假像和空间分辨率控制图”) 的顶部。
6. 这些图将用于每周的质量测试。



### 警告:

出现明显假像或空间分辨率不足时, 在进一步打印任何临床胶片前, 必须找到原因并解决问题。

### 相关链接

[QC 测试影像](#) 第 85 页

[普通放射 QC 图](#) 第 124 页

[执行每周 QC 测试](#) 第 93 页

[定期检修计划](#) 第 108 页

## 执行质量控制 (QC) 测试

每天、每周或每年必须根据需要进行以下程序。以移动方式使用时，在每次移动后，必须执行 QC 程序。

执行质量控制测试的原因是要确定影像质量是否发生需要采取纠正措施的任何明显变化或降低。通过比较先前建立的参考值与测试结果来完成此项工作。

此程序允许操作员能够在出现任何影像丢失前采取必要的预防措施。

### 主题：

- [执行每天 QC 测试](#)
- [执行每周 QC 测试](#)
- [执行每年 QC 测试](#)

### 执行每天 QC 测试



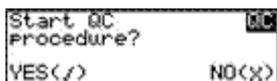
#### 警告：

每天在处理任何临床胶片前，必须执行此测试。

1. 打开打印机并至少等待 15 分钟。
2. 请按“主操作员”键进入“主操作员”模式。
3. 按七次“下箭头”键后，按“确认”键选择“QC”。

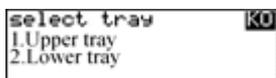


此时会出现确认屏幕：



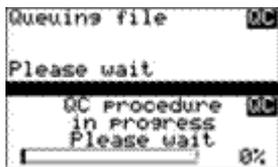
4. 执行以下任一操作：
  - 按“确认”键 (YES) 启动 QC 程序并继续步骤 5。
  - 按“退出”键 (NO) 退出。
5. 定义用来打印的胶片盘。

将显示“选择输入盘”屏幕：



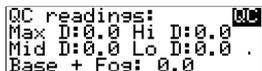
- 按“上箭头 / 下箭头”键，选择所需输入盘，然后按“确认”键。

将连续出现以下屏幕：



打印机将自动打印 QC 测试影像。

打印影像后，系统将显示光学密度值：



- 将低、中和高密度值记录在图 2A 和 2B 中 (“每天密度控制图”)。另外，在这些控制图和 QC 测试影像中记录测试的时间和日期。
- 按“确认”键返回到主菜单。



#### 警告：

如果测定结果不在目标值范围内，在进一步处理任何临床胶片前，必须确定并解决出现这种不可接受的密度变化的原因。这可能包括重复胶片的校准程序。

#### 相关链接

[开启打印机](#) 第 58 页

[普通放射 QC 图](#) 第 124 页

[定期检修计划](#) 第 108 页

## 执行每周 QC 测试

空间分辨率、假像测试和低对比度可见度

要识别假像和检查空间分辨率，必须每周或根据需要执行下面的测试以解决影像质量问题。



#### 警告：

良好的查看条件对正确解释诊断性和测试影像十分重要。确保灯箱强度 (亮度) 介于 2000 和 4000 cd/m<sup>2</sup> (4500 和 6500 °K) 之间。使用放大镜并使用蒙板束光。确保环境光较弱。

- 首先，打印 QC 测试影像。
- 目视检查 QC 测试影像以查找假像：应无明显的假像。
- 检查每个圆 (共三个) 的空间分辨率 (请参阅 “QC 测试影像” 上的项目 1、2 和 3)。每个圆中都有三组，每组有五个点。用放大镜应见到每组中所含的五个点。由 5 个点组成的最小群集只在查看条件良好时才可见。

4. 检查密度刻度高端 (100/95%) 和低端 (0/5%) 的低对比度可见度。您应该能够看到方形中的圆 (请参阅“QC 测试影像”上的项目 1) 和上面的圆 (请参阅“QC 测试影像”上的项目 2)。
5. 将这些值记录在图 3 (“假像和空间分辨率控制图”) 中。

**警告:**

出现明显假像、空间分辨率不足或任何其他推荐的 QC 测试失败时, 那么在打印机用于任何进一步的临床成像前, 必须确定该问题的原因并采取纠正措施。

**相关链接**

[执行每天 QC 测试](#) 第 92 页

[QC 测试影像](#) 第 85 页

[定期检修计划](#) 第 108 页

**执行每年 QC 测试**

## 几何连续性测试

要能够注意到影像尺寸和纵横比的波动情况, 必须每年执行此步骤:

1. 首先, 执行每天测试。
2. 使用每周测试的 QC 测试影像并测量几何方块的尺寸 A 和 B。

**警告:**

确保从左线的左侧边缘到右线的右侧边缘测量距离 A, 从上线的上缘到下线的下缘测量距离 B。

建议最好使用以 0.5 mm (1/64 英寸) 分度的 30 cm (12 英寸) 机械师用尺。

3. 将这些值作为测定尺寸 A 和 B 记录在图 4 (“几何连续性控制图”) 中。
4. 将测得的 A 和 B 尺寸值与图 4 (“几何连续性控制图”) 中的参考尺寸值  $A_{ref}$  和  $B_{ref}$  进行比较。

测定尺寸 A 和 B 与参考值  $A_{ref}$  和  $B_{ref}$  之间的差异应小于或等于 1.0%。

5. 检查影像失真。
6. 用 A 除以 B 计算纵横比。

该结果必须为  $1 \pm 0.01$

**警告:**

如果影像尺寸或失真值超出界限, 请与当地服务机构联系以解决问题。

**相关链接**

[建立影像几何结构参考值](#) 第 90 页

## 乳房造影应用的质量控制

为了建立并保持稳定的影像质量，建议定期进行影像质量评估。

本打印机包含用于普通放射应用的自动 QC 程序。如果激活乳房造影应用选项，还有另一个乳房造影应用 QC 程序可用。此 QC 程序符合 NEMA 标准发布 XR 23-2006 的规定。本章将讨论如何控制乳房造影应用的质量。在输入盘内有乳房造影介质时，将自动选择此程序。

当地的“规章制度”可能对其他程序有相应的要求。

QC 程序有两个主要步骤组成：

- 在最初使用前，应建立多个用于进一步评估和检查初始影像质量的参考值。
- 建立这些值后，可定期（每天、每周和每年）执行质量测试。



*注意：*对于装载乳房造影胶片的每个输入盘，请重复“硬拷贝”质量程序的两个主要步骤。

这些测试结果记录到“质量控制图”上。

QC 影像有几个可填写 QC 数据的附加字段。此影像应该作为 QC 程序的一部分存档。

### 相关链接

[普通放射应用的质量控制](#) 第 83 页

[建立乳房造影应用的每天操作参考密度级](#) 第 99 页

[执行乳房造影应用的质量控制 \(QC\) 测试](#) 第 104 页

[乳房造影应用的 QC 测试影像](#) 第 97 页

[乳房造影 QC 图](#) 第 129 页

### 主题：

- [建立乳房造影应用的参考值和检查影像质量](#)
- [乳房造影应用的 QC 测试影像](#)
- [建立乳房造影应用的每天操作参考密度级](#)
- [建立乳房造影应用的影像几何结构参考值](#)
- [检查乳房造影应用的可接受空间分辨率、假像级别和低对比度可见度](#)
- [执行乳房造影应用的质量控制 \(QC\) 测试](#)

## 建立乳房造影应用的参考值和检查影像质量

安装新的打印机之后和初始使用之前，必须建立“质量控制”目标值。这些值将在进行日常“质量控制”时作为比较的基线。在大的检修、修理或软件更新后，也必须再次测定这些值。

必须测定下列“质量控制”目标值：

- 每天操作密度级。
- 影像几何结构。

建立“质量控制”目标值后，如果影像质量是可接受的，那么必须评估要测定的“空间分辨率”和“假像级别”和“低对比度可见度”。

“质量控制”目标值、“空间分辨率”和“假像级别”及“影像几何结构”值都记录在“质量控制”图上。

在这些图中，也记录了以下测试条件：

- 打印机的类型和序列号。
- 用于测定参考值的胶片的类型和乳剂号。
- 所用显像密度计的类型。
- 建立值的时间（日、月、年）。



### 警告：

在建立每天的操作级前，至少开启打印机 15 分钟，并且也应该将其校准。

### 相关链接

[建立乳房造影应用的每天操作参考密度级](#) 第 99 页

[建立乳房造影应用的影像几何结构参考值](#) 第 102 页

[检查乳房造影应用的可接受空间分辨率、假像级别和低对比度可见度](#) 第 103 页

[乳房造影 QC 图](#) 第 129 页

[开启打印机](#) 第 58 页

## 乳房造影应用的 QC 测试影像

QC 影像有几个可填写 QC 数据的附加字段。此影像应该作为 QC 程序的一部分存档。

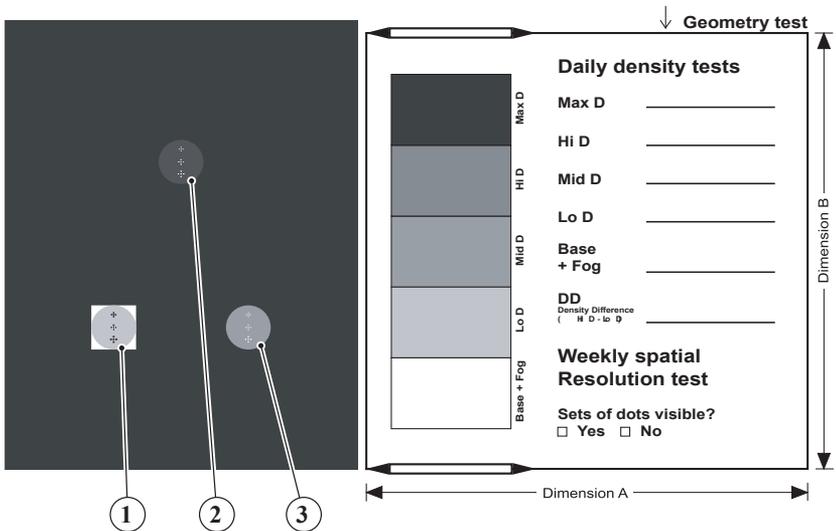
下列两个示例说明不同胶片格式的 QC 测试影像。



注意: A 和 B 尺寸值并不显示在已打印的胶片上。已打印胶片上的 QC 对象可能与图示的外观不同。QC 对象的位置、大小和形状不会对 QC 的功能造成不良影响, 并且会因软件版本、胶片类型和胶片大小的不同而改变。

- 胶片格式 14x17” 的 QC 测试影像

### Quality Control Test Image



- 胶片格式 8x10” 的 QC 测试影像

The diagram shows a test chart with three callouts: 1 points to the 'Identification' section, 2 points to the 'Daily density tests' section, and 3 points to the 'Weekly spatial Resolution test' section. The chart includes a 'Geometry test' label at the top right, a 'Dimension A' label at the bottom, and a 'Dimension B' label on the right side. The 'Daily density tests' section contains a table with five rows: Max D, Hi D, Mid D, Lo D, and Base + Fog. The 'Weekly spatial Resolution test' section contains a question 'Sets of dots visible?' with 'Yes' and 'No' options.

**Geometry test**

| Daily density tests |            |       |
|---------------------|------------|-------|
| Max D               | Max D      | _____ |
| Hi D                | Hi D       | _____ |
| Mid D               | Mid D      | _____ |
| Lo D                | Lo D       | _____ |
| Base + Fog          | Base + Fog | _____ |

DD  
Density Difference  
( Hi D - Lo D ) \_\_\_\_\_

**Weekly spatial Resolution test**

Sets of dots visible?  
 Yes  No

**Identification**  
Initials: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
Time: \_\_\_\_\_

Dimension A  
Dimension B

1  
2  
3

## 建立乳房造影应用的每天操作参考密度级



### 警告:

打印机的显像密度计在安装时校准。经授权的维修人员应该每年或在大的检修或修理后重新校准显像密度计。

此程序允许您为以下参数建立基线值:

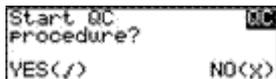
- 片基密度 + 灰雾度
- 低密度
- 中间密度
- 高密度

若要建立每天的操作级, 请按以下步骤进行操作:

1. 请按“主操作员”键进入“主操作员”模式。
2. 按七次“下箭头”键后, 按“确认”键选择“质量控制”。



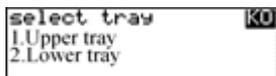
此时会出现确认屏幕:



3. 执行以下任一操作:
  - 按“确认”键 (YES) 启动 QC 程序并继续步骤 4。
  - 按“退出”键 (NO) 退出。

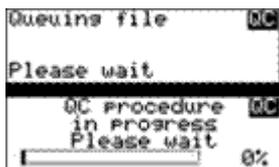
4. 定义用来打印的胶片盘。

将显示“选择输入盘”屏幕:



5. 按“上箭头 / 下箭头”键, 选择所需输入盘, 然后按“确认”键。

将连续出现以下屏幕:



打印机将自动打印 QC 测试影像。

6. 打印影像后，系统将显示光学密度值：

```
QC readings:
Max D:0.0 Hi D:0.0
Mid D:0.0 Lo D:0.0
Base + Fog: 0.0
```

显示的值代表测试胶片下列梯级的值：

| 操作级        |                  | 值 (Macbeth 单位)<br>(根据 NEMA 标准 XR 23-2006) |
|------------|------------------|---|
| 片基密度 + 灰雾度 | 片基密度 + 灰雾度梯级的密度值 | $0.22 \pm 0.03$                           |
| 低密度        | “低”密度梯级的密度值      | $0.52 \pm 0.07$                           |
| 中间密度       | “中间”密度梯级的密度值     | $1.35 \pm 0.15$                           |
| 高密度        | “高”密度梯级的密度值      | $2.35 \pm 0.15$                           |



**警告：**

如果有任何密度值不符合要求或超出了推荐值，则在进一步打印任何临床胶片前，必须找到原因并解决问题。

7. 将低、中和高密度级记录在图 1 (“操作级测定”) 中。
8. 按“确认”键返回到主菜单。
9. 按照图 1 中所示，每天重复一次步骤 1 至 8，连续重复 5 天。
10. 根据五张影像，计算密度平均值。这些值代表每个密度的操作级或目标值。
11. 分别记录目标 (平均) 值，作为图 2A 和 2B (“每天密度控制图”) 中的“操作级”。

计算出的“操作级”应如下：

| 操作级        | 值<br>(符合或优于 IEC 1223-2-4 标准) |
|------------|------------------------------|
| 片基密度 + 灰雾度 | $0.22 \pm 0.03$              |
| 低密度        | $0.52 \pm 0.07$              |
| 中间密度       | $1.35 \pm 0.15$              |
| 高密度        | $2.35 \pm 0.15$              |

12. 这些图将用于每天的质量测试。

**相关链接**

[定期检修计划](#) 第 108 页

[乳房造影QC图](#) 第 129 页

[执行乳房造影应用的每天QC测试](#) 第 104 页

## 建立乳房造影应用的影像几何结构参考值

若要建立影像几何结构参考值，请按以下步骤进行操作：

1. 打印乳房造影 QC 测试影像或使用先前打印的测试影像。
2. 要测定几何结构参考值，测量测试影像中几何方块的距离 A 和 B。



### 警告：

确保从左线的左侧边缘到右线的右侧边缘测量距离 A，从上线的上缘到下线的下缘测量距离 B。

建议最好使用以 0.5 mm (1/64 英寸) 分度的 30 cm (12 英寸) 机械师用尺。

3. 将这些值作为参考尺寸  $A_{ref}$  和  $B_{ref}$  记录在图 4 (“几何连续性控制图”) 上。这些图将用于每年的质量测试。
4. 保存好此胶片以备将来使用之需。

### 相关链接

[乳房造影应用的 QC 测试影像](#) 第 97 页

[乳房造影 QC 图](#) 第 129 页

[执行乳房造影应用的每年 QC 测试](#) 第 106 页

## 检查乳房造影应用的可接受空间分辨率、假像级别和低对比度可见度



### 警告:

良好的查看条件对正确解释诊断性和测试影像十分重要。确保乳房造影的灯箱强度（亮度）介于 3000 和 6000 cd/m<sup>2</sup>（4500 和 6500 °K）之间。使用放大镜并使用蒙板束光。确保环境光较弱。

若要检查可接受的空间分辨率、假像级别和低对比度可见度，请按以下步骤进行操作：

1. 打印乳房造影 QC 测试影像或使用先前打印用于建立每天操作密度级的乳房造影 QC 测试影像。
2. 目视检查 QC 测试影像以查找假像：应无明显的假像。
3. 检查每个圆（共三个）的空间分辨率。每个圆中都有三组，每组有五个点。用放大镜应见到每组中所含的五个点。由 5 个点组成的最小群集只在查看条件良好时才可见。
4. 检查密度刻度高端 (100/95%) 和低端 (0/5%) 的低对比度可见度。您应该能够看到方形中的圆和上面的圆。
5. 将这些值记录在图 3 (“假像和空间分辨率控制图”) 的顶部。
6. 这些图将用于每周的质量测试。



### 警告:

出现明显假像或空间分辨率不足时，在进一步打印任何临床胶片前，必须找到原因并解决问题。

### 相关链接

[乳房造影应用的 QC 测试影像](#) 第 97 页

[乳房造影 QC 图](#) 第 129 页

[执行乳房造影应用的每周 QC 测试](#) 第 105 页

[定期检修计划](#) 第 108 页

## 执行乳房造影应用的质量控制 (QC) 测试

每天、每周或每年必须根据需要进行以下程序。以移动方式使用时，在每次移动后，必须执行 QC 程序。

执行质量控制测试的原因是要确定影像质量是否发生需要采取纠正措施的任何明显变化或降低。通过比较先前建立的参考值与测试结果来完成此项工作。

此程序允许操作员能够在出现任何影像丢失前采取必要的预防措施。

### 主题：

- [执行乳房造影应用的每天 QC 测试](#)
- [执行乳房造影应用的每周 QC 测试](#)
- [执行乳房造影应用的每年 QC 测试](#)

### 执行乳房造影应用的每天 QC 测试



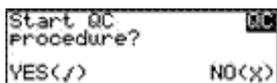
#### 警告：

每天在处理任何临床胶片前，必须执行此测试。

1. 打开打印机并至少等待 15 分钟。
2. 请按“主操作员”键进入“主操作员”模式。
3. 按七次“下箭头”键后，按“确认”键选择“QC”。

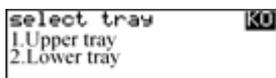


此时会出现确认屏幕：



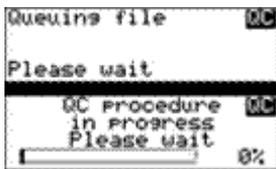
4. 执行以下任一操作：
  - 按“确认”键 (YES) 启动 QC 程序并继续步骤 5。
  - 按“退出”键 (NO) 退出。
5. 定义用来打印的胶片盘。

将显示“选择输入盘”屏幕：



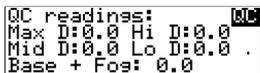
- 按“上箭头 / 下箭头”键，选择所需输入盘，然后按“确认”键。

将连续出现以下屏幕：



打印机将自动打印 QC 测试影像。

打印影像后，系统将显示光学密度值：



- 将片基密度 + 灰雾度、低、中和高密度值记录在图 2A 和 2B (“每天密度控制图”) 中。另外，在这些控制图和 QC 测试影像中记录测试的时间和日期。
- 按“确认”键返回到主菜单。



#### 警告：

如果测定结果不在目标值范围内，在进一步处理任何临床胶片前，必须确定并解决出现这种不可接受的密度变化的原因。这可能包括重复胶片的校准程序。

#### 相关链接

[开启打印机](#) 第 58 页

[乳房造影 QC 图](#) 第 129 页

[定期检修计划](#) 第 108 页

## 执行乳房造影应用的每周 QC 测试

空间分辨率、假像测试和低对比度可见度

要识别假像和检查空间分辨率，必须每周或根据需要执行下面的测试以解决影像质量问题。



#### 警告：

良好的查看条件对正确解释诊断性和测试影像十分重要。确保乳房造影的灯箱强度（亮度）介于 3000 和 6000 cd/m<sup>2</sup>（4500 和 6500 °K）之间。使用放大镜并使用蒙板束光。确保环境光较弱。

- 首先，打印乳房造影 QC 测试影像。
- 目视检查 QC 测试影像以查找假像：应无明显的假像。
- 检查每个圆（共三个）的空间分辨率（请参阅“QC 测试影像”上的项目 1、2 和 3）。每个圆中都有三组，每组有五个点。用放大镜应见到每组中所含的五个点。由 5 个点组成的最小群集只在查看条件良好时才可见。

4. 检查密度刻度高端 (100/95%) 和低端 (0/5%) 的低对比度可见度。您应该能够看到方形中的圆 (请参阅“QC 测试影像”上的项目 1) 和上面的圆 (请参阅“QC 测试影像”上的项目 2)。
5. 将这些值记录在图 3 (“假像和空间分辨率控制图”) 中。

**警告:**

出现明显假像、空间分辨率不足或任何其他推荐的 QC 测试失败时, 那么在打印机用于任何进一步的临床成像前, 必须确定该问题的原因并采取纠正措施。

**相关链接**

[执行乳房造影应用的每天 QC 测试](#) 第 104 页

[乳房造影应用的 QC 测试影像](#) 第 97 页

[乳房造影 QC 图](#) 第 129 页

[定期检修计划](#) 第 108 页

**执行乳房造影应用的每年 QC 测试**

几何连续性测试

要能够注意到影像尺寸和纵横比的波动情况, 必须每年执行此步骤:

1. 首先, 执行每天测试。
2. 使用每周测试的乳房造影 QC 测试影像并测量几何方块的尺寸 A 和 B。

**警告:**

确保从左线的左侧边缘到右线的右侧边缘测量距离 A, 从上线的上缘到下线的下缘测量距离 B。

建议最好使用以 0.5 mm (1/64 英寸) 分度的 30 cm (12 英寸) 机械师用尺。

3. 将这些值作为测定尺寸 A 和 B 记录在图 4 (“几何连续性控制图”) 中。
4. 将测得的 A 和 B 尺寸值与图 4 (“几何连续性控制图”) 中的参考尺寸值  $A_{ref}$  和  $B_{ref}$  进行比较。

测定尺寸 A 和 B 与参考值  $A_{ref}$  和  $B_{ref}$  之间的差异应小于或等于 1.0%。

5. 检查影像失真。
6. 用 A 除以 B 计算纵横比。

该结果必须为  $1 \pm 0.01$

**警告:**

如果影像尺寸或失真值超出界限, 请与当地服务机构联系以解决问题。

**相关链接**

[建立乳房造影应用的影像几何结构参考值](#) 第 102 页

乳房造影QC图第 129 页

# 定期检修计划

本打印机旨在实现无故障操作。维护和清洁只涉及一些较小的用户任务。有关正确的清洁步骤，请参阅下页。

| 时间间隔                    | 做什么？             |
|-------------------------|------------------|
| 不定期                     | “ <i>清洁和消毒</i> ” |
| 影像质量呈下降趋势时。显示一则相应的警告消息。 | “ <i>清洁打印头</i> ” |

在影像质量出现问题时，必须清洁打印头。

有关完整的维护计划，请始终咨询当地服务代表。

## 主题：

- [安全准则](#)
- [周期性安全测试](#)
- [清洁和消毒](#)
- [清洁打印头](#)
- [校准触摸屏](#)

## 安全准则

---



### 警告:

实施维护时要防止损坏打印机，请遵守以下安全防护措施：

- 不要给打印机加润滑油。
- 不要试图拆卸打印机。
- 不要触摸打印头的电阻器线。
- 在进行任何打印机内部的维护工作前，务必关闭打印机并从插座中拔出电源线。



注意: 未关闭电源时，可以清除胶片卡塞或清洁打印头。

### 相关链接

[安全防护措施](#) 第 25 页

## 周期性安全测试

---

如果当地法规不同，打印机应根据 IEC 62353\* 以至少 36 个月或更短的时间间隔进行测试。

\* 医疗电子设备 – 周期性测试以及医疗电子设备维修后的测试。

## 清洁和消毒

---

应遵循所有相应政策和程序以避免人员、患者和设备受到污染。应执行全部现有的通用防护措施以避免数字化仪与潜在污染物接触。在以下各页中可找到详细的清洁方法。

要清洁打印机的表面：

1. 关闭打印机。
2. 从插座中拔下电源插头。
3. 用干净、柔软的湿布擦拭打印机。

如果需要，请使用适度的肥皂水或洗洁剂，但切勿使用氨基清洁剂。



### 警告:

确保不要让液体进入打印机。



**注意:**切勿打开打印机进行清洁。打印机内部组件无需用户清洁。

4. 插上打印机电源插头并启动它。

#### 相关链接

[关闭打印机](#) 第 61 页

[开启打印机](#) 第 58 页

## 清洁打印头



### 警告:

在影像质量出现问题时，必须清洁打印头。

若要清洁打印头:

1. 请按“主操作员”键进入“主操作员”模式。
2. 在主操作员主菜单中，按五次“下箭头”，然后按“确认”键以选择“Calibration”。

```

1 Show settings KO
2 Change settings
3 Print image
4 Save configuration

5 Restore config.
6 Calibration
7 Service Actions
8 Quality Control
9 Installation
  
```

3. 在“选择校准”菜单中，按“下箭头”键，然后按“确认”键选择“清洁热敏头”。

```

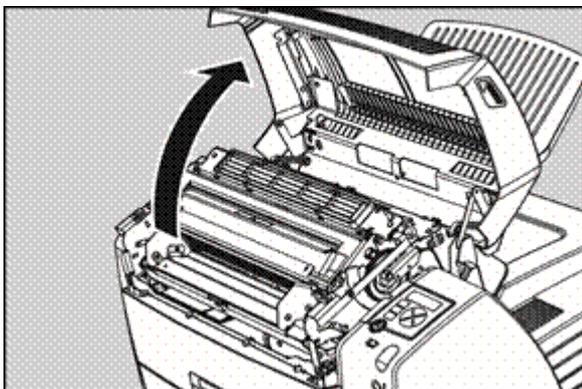
SELECT CA
CALIBRATION
1 Film calibration
2 Clean therm. head
  
```

4. “热敏头清洁”屏幕将提供逐步操作说明:

```

THERMAL HEAD CA
CLEANING
Open top cover
  
```

5. 打开顶部盖板。

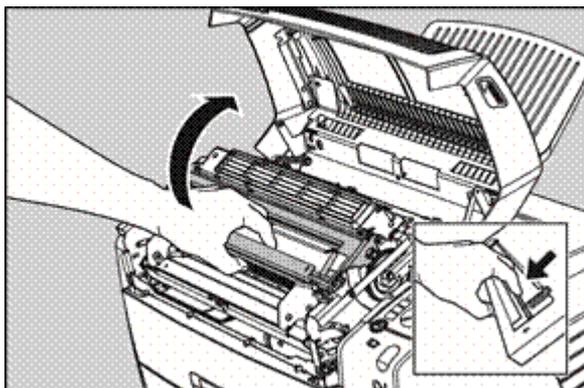


6. 打开顶部盖板后，“热敏头清洁”屏幕即继续提供以下说明:

```

THERMAL HEAD CA
CLEANING
Clean thermal head
Close top cover
  
```

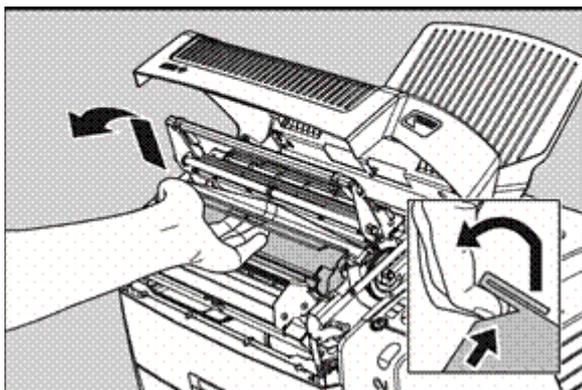
7. 打开滑动支架。



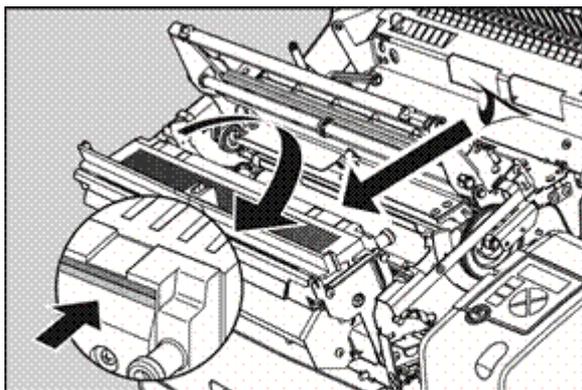
8. 打开打印头部件。



**警告：**  
打印头部件可能很热。



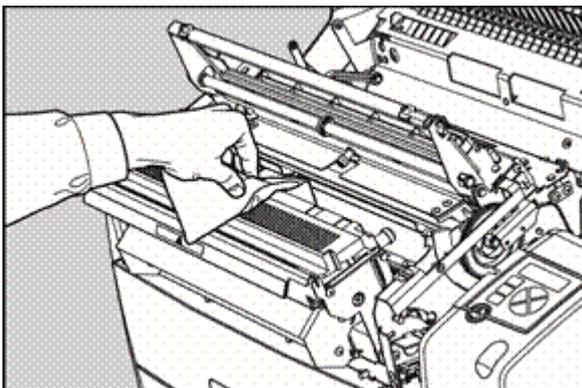
9. 找到并目视检查打印头电阻器线。





**注意:** 小心操作，切勿让手指触及打印头电阻器线

#### 10. 清洁打印头电阻器线。



用浸有少量异丙醇或乙醇的不起毛的布，轻轻地拂过电阻器线几次。向一个方向操作，即从左至右，不要将布抬起。



**注意:** 切勿对打印头施加任何压力，因为此压力可能损坏该打印头下面的相互连接。

#### 11. 关闭打印头部件、滑动支架，最后关闭顶部盖板。

清洁打印头电阻器线并关闭顶部盖板后，将自动返回到“选择校准”菜单（请参阅步骤 3）。



**注意:** 执行清洁步骤后，如果仍有残余灰尘，在打印几次之后便会消失。

#### 12. 按“退出”键返回到主操作员主菜单。

## 校准触摸屏

要检测手指在触摸屏上的确切位置，必须对触摸屏进行校准。可以定期重复校准，以保持触摸屏准确。

1. 按住触摸屏上的文本显示屏 7 秒钟。



图 6：文本显示屏

显示第一次校准页面。

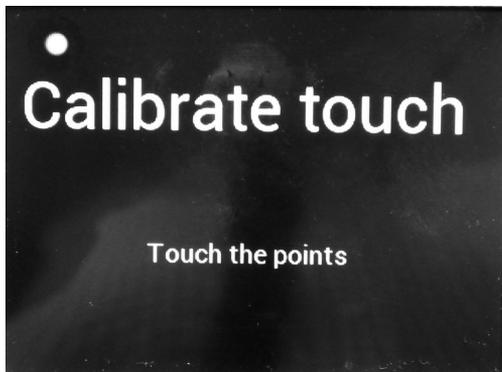
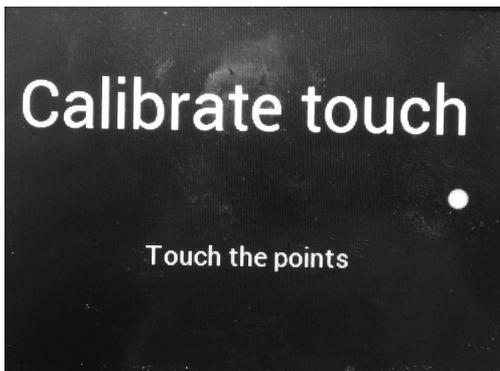


图 7：校准页面

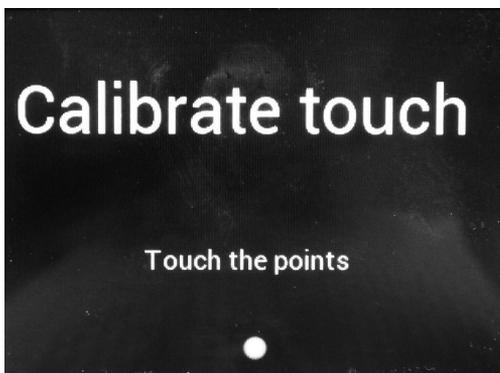
2. 尽可能精确的按住触摸屏上的指示点。

显示第二次校准页面。



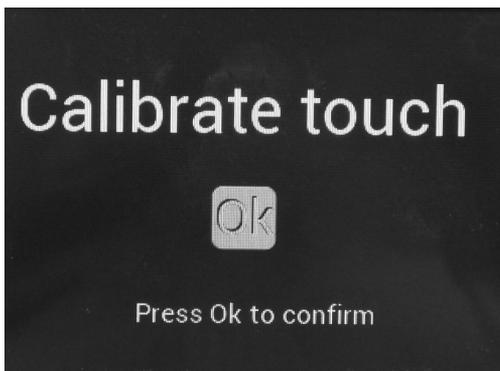
**图 8：校准页面**

3. 尽可能精确的按住触摸屏上的指示点。  
显示第三次校准页面。



**图 9：校准页面**

4. 尽可能精确的按住触摸屏上的指示点。  
显示最终校准页面。



**图 10：校准页面**

5. 按下触摸屏上的 **OK** 按钮。

## 有关高频辐射和抗扰性的注意事项

本设备应在下面规定的电磁环境中操作。本设备的用户应确保在此类环境中进行操作。

| 射频辐射测量                    | 级别  | 电磁环境指导准则   |
|---------------------------|-----|--|
| 高频射频辐射符合 CISPR 11 标准      | 1 组 | 仅该设备的内部功能使用高频能量。因此，它的高频射频辐射非常低，不可能对周围电子设备产生干扰。   |
| 高频射频辐射符合 CISPR 11 标准      | A 类 | 该设备的辐射特性使其适用于工业区和医院 (CISPR 11 A 类)。如果该设备在住宅环境中使用 (通常需要 CISPR 11 B 类)，则可能无法为射频通信服务提供足够的保护。用户可能需要采取缓解措施，例如重新定位或重新定向设备。 |
| 谐波辐射符合 IEC 61000-3-2 标准   | A 类 |  |
| 电压波动/闪烁符合 IEC61000-3-3 标准 | 已达到 |  |

该设备用于专业的医疗/放射性环境。用户手册中对环境条件进行了说明。

在上述专业医疗环境下已对本设备进行测试。但高频辐射和抗扰性可能会受到所连接数据电缆的影响，这取决于电缆长度和安装方式。

本设备应在下面规定的电磁环境中操作。本设备的用户应确保在此类环境中进行操作。

| 抗干扰测试                         | IEC 60601-1-2:2014 测试级别             | 协议级别                                | 电磁环境指导准则                                      |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 静电放电符合 IEC 610004-2 标准        | $\pm 8$ kV 接触放电<br>$\pm 15$ kV 空气放电 | $\pm 8$ kV 接触放电<br>$\pm 15$ kV 空气放电 | 地面材料应使用木材、混凝土或瓷砖。如果地面材料为合成材料，则相对湿度必须至少达到 30%。 |
| 瞬时电干扰变量/脉冲串符合 IEC 610004-4 标准 | $\pm 1$ kV 电源<br>$\pm 0,5$ kV 数据线   | $\pm 2$ kV 电源<br>$\pm 1$ kV 数据线     | 供电电压的质量应与通常商用环境或医用临床环境相符。                     |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 脉冲电压（电涌）符合 IEC 61000-4-5 标准              | ± 1 kV 推挽式电压<br>± 2 kV 公用模式电压  | ± 1 kV 推挽式电压<br>± 2 kV 公用模式电压  | 供电电压的质量应与通常商用环境或医用临床环境相符。  |
| 供电电压的电压串扰、短期中断和变化符合 IEC 61000-4-11 标准    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ½ 周期为 0% <math>U_r</math></li> <li>• 1 个周期为 0% <math>U_r</math></li> <li>• 25 个周期为 70% <math>U_r</math>（30% <math>U_r</math> 串扰）</li> <li>• 250 个周期为 0% <math>U_r</math></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ½ 周期为 0% <math>U_r</math></li> <li>• 1 个周期为 0% <math>U_r</math></li> <li>• 25 个周期为 70% <math>U_r</math>（30% <math>U_r</math> 串扰）</li> <li>• 250 个周期为 0% <math>U_r</math></li> </ul> | <p>供电电压的质量应与通常商用环境或医用临床环境相符。</p> <p>若用户想使设备连续工作（即使在能源供应中断时），则建议使用无中断能源或电池供电。</p> |
| 此供电频率 (50/60 Hz) 下的磁场符合 IEC 61000-4-8 标准 | 30 A/m   | 30 A/m   | <p>网络频率下的磁场应符合其在</p> <p>商用环境和医用临床环境中的标准值。</p>                                    |
| 注释： $U_r$ 是在应用测试级别之前网络中的交流电。             |  |  |  |

本设备应在下面规定的电磁环境中操作。本设备的用户应确保在此类环境中进行操作。

| 抗扰性测试 | IEC 60601-1-2:2014 测试级别 | 协议级别 | 电磁环境  |
|-------|-------------------------|------|---|
|       |                         |      | <p>请在距离设备（包括引线）的安全距离之外使用便携式和移动式无线电设备，该安全距离不得小于所建议的保护距离（根据适用于射频辐射频率的公式计算而得）。</p> <p>建议的保护距离：</p> |

|   |                                       |                                       |  |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 传导的高频干扰变量符合 IEC 61000-4-6 标准  | 在 150 kHz 和 80 MHz 之间的 ISM 频带中为 6 V/m | 在 150 kHz 和 80 MHz 之间的 ISM 频带中为 6 V/m | $d = 1.2 \sqrt{P}$   |
| 辐射的高频干扰变量符合 IEC 61000-4-3 标准  | 10 V/m<br>80 MHz 到 2.7 GHz            | 10 V/m<br>80 MHz 到 2.7 GHz            | $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz 到 800 MHz  |
|   |                                       |                                       | $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz 到 2.5 GHz   |
|   |                                       |                                       | <p><math>P</math> 表示发射器的额定功率（根据发射器的制造商信息），以瓦特 (W) 为单位，<math>d</math> 表示建议采用的保护距离，以米 (m) 为单位。</p> <p>现场研究<sup>b</sup>表明，固定无线电发射器的磁场强度低于所有频率下的协议级别<sup>a</sup>。</p> <p>在标有以下符号的设备附近可能会产生干扰：</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注释 1：在频率达到 80 MHz 和 800 MHz 时适用高值。</li> <li>• 注释 2：上述指导准则不一定适用于所有情况。电磁波的散射受到建筑物、物体和人体的吸收及反射的影响。</li> </ul> |                                       |                                       |  |

a. 从理论上说，固定发射器（例如无线电话基站、农村地区的移动广播、业余电台、AM 和 FM 无线电发射台）的磁场强度均无法准确地预先确定。建议对所在地点进行调查研究，以确定由固定高频发射台产生的电磁环境。如果设备的磁场强度超出以上协议级别，则在每一地点使用该设备时都要对其进行观测，确保正常运行。如果出现异常的性能特点，则必须采取额外措施，例如对设备重新定向。

b. 磁场强度在 150 kHz 到 80 MHz 的频率范围之外将低于 3 V/m。

本设备旨在用于对辐射的高频干扰变量进行监测的电磁环境中操作。本设备的使用人员可根据便携移动式高频通信设备（发射器）的最大输出功率及保持其与该设备之间的最小距离（按照下文建议），来帮助避免电磁干扰。

| 便携移动式高频通信设备与本设备之间建议采用的保护距离 |                    |                    |                    |
|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 发射器的额定功率<br>W              | 保护距离取决于射频辐射频率<br>m |                    |                    |
|                            | 150 kHz 到 80 MHz   | 80 MHz 到 800 MHz   | 800 MHz 到 2.5 GHz  |
|                            | $d = 1.2 \sqrt{P}$ | $d = 1.2 \sqrt{P}$ | $d = 2.3 \sqrt{P}$ |
| 0.01                       | 0.12               | 0.12               | 0.23               |
| 0.1                        | 0.38               | 0.38               | 0.73               |
| 1                          | 1.2                | 1.2                | 2.3                |
| 10                         | 3.8                | 3.8                | 7.3                |
| 100                        | 12                 | 12                 | 23                 |

此距离可通过每列的公式分别确定。

P 表示发射器的额定功率（根据发射器的制造商信息），单位为瓦特 (W)，仅适用于上表中未列出额定功率的发射器。

- 注释 1：计算频率范围在 80 MHz 到 2.5 GHz 之间的发射器的建议保护安全距离时应用了一个附加系数 10/3，以降低被无意带入该区域的便携移动式通信设备导致干扰的可能性。
- 注释 2：上述指导准则不一定与所有情况有关。电磁波的散射受到建筑物、物体和人体的吸收及反射的影响。

### 主题：

- [对射频无线通信设备的抗扰性](#)
- [EMC 预防措施](#)
- [电缆、传感器和配件](#)

## 对射频无线通信设备的抗扰性

| ISM 频带 (MHz) | 服务   | 距离 (m) | 抗扰性测试级别 (V/m) |
|--------------|--|--------|---------------|
| 300-390      | TETRA 400  | 0.3    | 27            |
| 430-470      | GMRS 460; FRS 460  | 0.3    | 28            |
| 704-787      | LTE 频段 13 和 17   | 0.3    | 9             |
| 800-960      | GSM 800/900; TETRA 800, IDEN 820; COMA 850; LTE 频段 5         | 0.3    | 28            |
| 1700-1990    | GSM 1800; COMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE 频段 1、3、4 及 25; UMTS | 0.3    | 28            |
| 2400-2570    | 蓝牙; WLAN; 802.11 b/g/n; RFID 2450; LTE 频段 7                  | 0.3    | 28            |
| 5100-5800    | WLAN 802.11 a/n  | 0.3    | 9             |

## EMC 预防措施



### 警告:

应避免设备与其它设备相邻或与其它设备堆放在一起使用，因为这可能导致操作不当。如果需要这样使用设备，则应先观察该设备和其它设备，确保它们能够正常运行。



### 小心:

使用非此设备的制造商指定或提供的配件、传感器和线缆，可能会导致该设备的电磁辐射增加或抗电磁干扰能力下降，并导致操作不当。



### 小心:

便携式射频通信设备（包括诸如天线电缆和外部天线等外围设备）的使用应距离系统任何零件（包括制造商规定的线缆）不得超过 30 厘米（12 英寸）。否则，可能会导致该设备的性能下降。

IEC60601-1-2 ed. 4.0 §5.2.2.1 b) 不适用。

## 电缆、传感器和配件

电缆、传感器和配件已经过测试，符合并行标准 IEC60601-1-2 (EMC):



**小心:** 使用非本手册规定的电缆和配件、或非订购自 Agfa 的备件，可能引起电磁辐射偏高现象和/或导致电磁辐射磁化系数增加。

| 功能   | 类型；<br>最大长度       | 注释 |
|------|-------------------|----|
| 网络连接 | CAT5<br>；<br>10 m | 屏蔽 |

# 质量控制图

---

主题:

- [普通放射 QC 图](#)
- [乳房造影 QC 图](#)

# 普通放射 QC 图

## Quality Control for General radiography applications

Chart 1

### Determination of Operating Levels

Imager Type: \_\_\_\_\_ Serial #: \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_  
 Film Type: \_\_\_\_\_ Emulsion #: \_\_\_\_\_ Input Tray: \_\_\_\_\_  
 Densitometer: \_\_\_\_\_ (default selection)

**Step 1:** Print QC Test images on five consecutive days. Record the optical densities measurements in the tables below. After five days, average the values to determine the reference levels for each of the parameters.

|          | Day 1 | Day 2 | Day 3 | Day 4 | Day 5 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Month    |       |       |       |       |       |
| Day      |       |       |       |       |       |
| Initials |       |       |       |       |       |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| Low Density   |  |  |  |  |  |
| <i>Average of 5 Values = calculated reference Low Density level</i> |  |  |  |  |  |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| Mid Density   |  |  |  |  |  |
| <i>Average of 5 Values = calculated reference "Mid Density" level</i> |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| High Density   |  |  |  |  |  |
| <i>Average of 5 Values = calculated reference High Density level</i> |  |  |  |  |  |

**Step 2:** Copy the calculated reference levels to Charts 2A/B ('Daily Density Control Chart')

图 11: 图 1, 操作级测定

Quality Control for  
**General radiography applications**

Chart 2A

Daily Density  
 Control Chart

Imager Type: \_\_\_\_\_ Serial #: \_\_\_\_\_ Film Type: \_\_\_\_\_ Emul #: \_\_\_\_\_  
 Densitometer Internal: \_\_\_\_\_ (default selection) Input Tray: \_\_\_\_\_

---

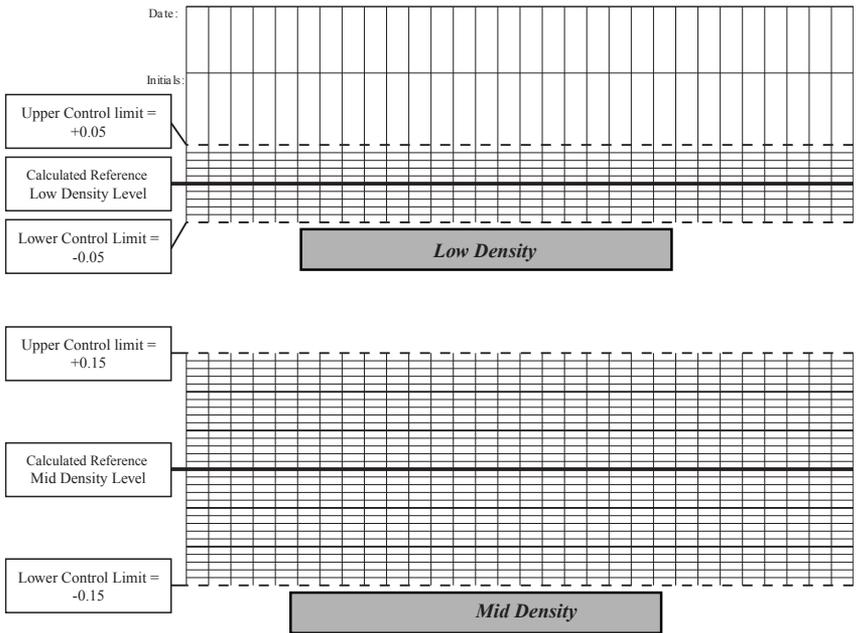


图 12: 图 2A, 每天密度控制图

Quality Control for

Chart 2B

# General radiography applications

## Daily Density Control Chart

Imager Type: \_\_\_\_\_ Serial #: \_\_\_\_\_ Film Type: \_\_\_\_\_ Emul #: \_\_\_\_\_  
Densitometer \_\_\_\_\_ Internal: \_\_\_\_\_ (default selection) Input Tray: \_\_\_\_\_

---

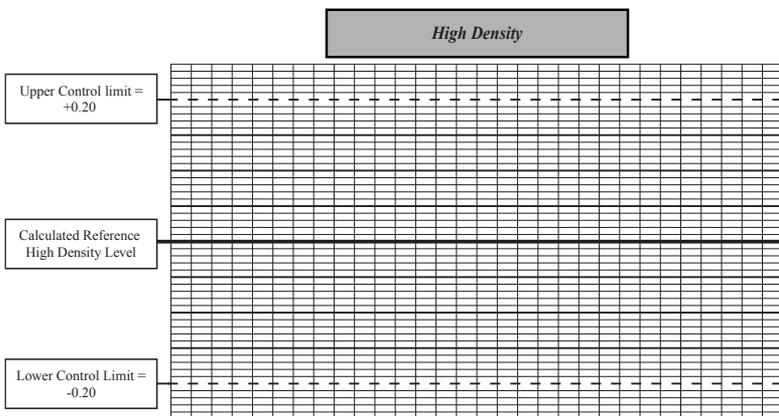


图 13: 图 2B, 每天密度控制图

Quality Control for

Chart 3

# General radiography applications

## Artifacts and Spatial Resolution

### Control Chart

Test Frequency: Weekly

Serial # \_\_\_\_\_

Input Tray: \_\_\_\_\_

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Initial Reference Test Date      |  |
| Initial Reference Artifacts      |  |
| Initial Reference Dot Visibility |  |
| Initial Reference Low Contrast   |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

图 14：图 3，假像和空间分辨率控制图

Quality Control for

Chart 4

# General radiography applications

## Geometric Consistency Control Chart

Test Frequency: Annually or as required

Serial # \_\_\_\_\_

Input Tray: \_\_\_\_\_

| Reference Dimensions |  | Measured Dimensions |  | Consistency        |  | Aspect Ratio |  |
|----------------------|--|---------------------|--|--------------------|--|--------------|--|
| Date:                |  | Date:               |  |                    |  |              |  |
| A <sub>ref</sub>     |  | A:                  |  | A/A <sub>ref</sub> |  | A/B          |  |
| B <sub>ref</sub>     |  | B:                  |  | B/B <sub>ref</sub> |  |              |  |

| Reference Dimensions |  | Measured Dimensions |  | Consistency        |  | Aspect Ratio |  |
|----------------------|--|---------------------|--|--------------------|--|--------------|--|
| Date:                |  | Date:               |  |                    |  |              |  |
| A <sub>ref</sub>     |  | A:                  |  | A/A <sub>ref</sub> |  | A/B          |  |
| B <sub>ref</sub>     |  | B:                  |  | B/B <sub>ref</sub> |  |              |  |

图 15：图 4，几何连续性控制图

# 乳房造影 QC 图

Quality Control for

Chart 1

## Mammography applications

### Determination of Operating Levels

Imager Type: \_\_\_\_\_ Serial #: \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_  
 Film Type: \_\_\_\_\_ Emulsion #: \_\_\_\_\_ Input Tray: \_\_\_\_\_  
 Densitometer: \_\_\_\_\_ (default selection)

**Step 1:** Print QC Test images on five consecutive days. Record the optical densities measurements in the tables below. After five days, average the values to determine the reference levels for each of the parameters.

|          | Day 1 | Day 2 | Day 3 | Day 4 | Day 5 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Month    |       |       |       |       |       |
| Date     |       |       |       |       |       |
| Initials |       |       |       |       |       |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| <b>Base + Fog</b>   |  |  |  |  |  |
| Average of 5 values = calculated reference "Base + Fog" level |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <b>Low Density</b>   |  |  |  |  |  |
| Average of 5 values = calculated reference "Low Density" level |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <b>Mid Density</b>   |  |  |  |  |  |
| Average of 5 values = calculated reference "Mid Density" level |  |  |  |  |  |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| <b>High Density</b>   |  |  |  |  |  |
| Average of 5 values = calculated reference "High Density" level |  |  |  |  |  |

**Step 2:** Copy the calculated reference levels to Charts 2A/B ('Daily Density Control Chart')

图 16: 图 1, 操作级测定

# Quality Control for Mammography applications

Chart 2A

## Daily Density Control Chart

Imager Type: \_\_\_\_\_ Serial #: \_\_\_\_\_ Film Type: \_\_\_\_\_ Emul #: \_\_\_\_\_  
 Densitometer: \_\_\_\_\_ (default selection) Input Tray: \_\_\_\_\_

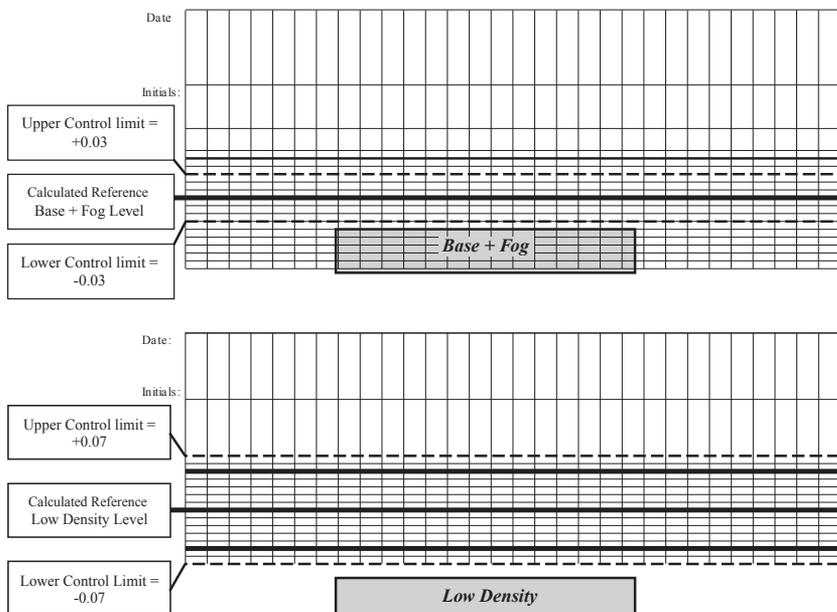


图 17: 图 2A, 每天密度控制图

# Quality Control for Mammography applications

Chart 2B

## Daily Density Control Chart

Imager Type: \_\_\_\_\_ Serial #: \_\_\_\_\_ Film Type: \_\_\_\_\_ Emul #: \_\_\_\_\_  
 Densitometer: \_\_\_\_\_ (default selection) Input Tray: \_\_\_\_\_

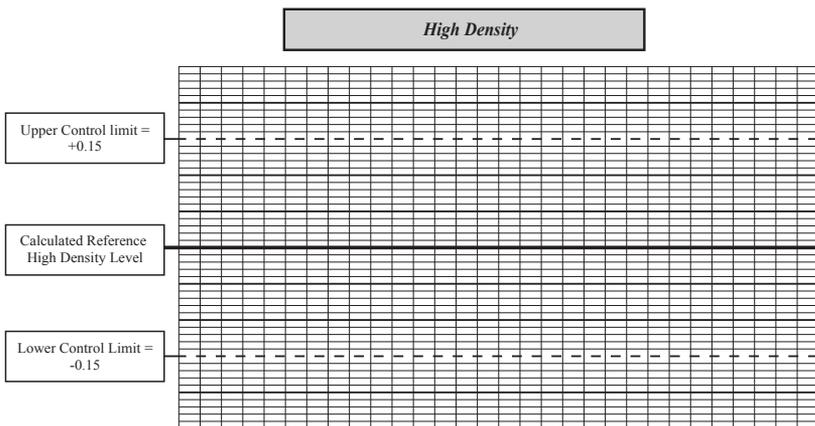
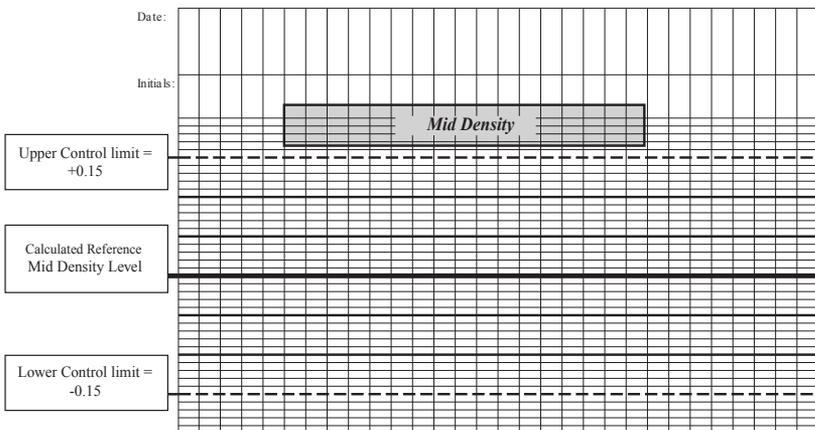


图 18: 图 2B, 每天密度控制图

# Quality Control for Mammography applications

## Artifacts and Spatial Resolution Control Chart

Chart 3

Test Frequency: Weekly  
Input Tray: \_\_\_\_\_

Serial # \_\_\_\_\_

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Initial Reference Test Date      |  |
| Initial Reference Artifacts      |  |
| Initial Reference Dot Visibility |  |
| Initial Reference Low Contrast   |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

|                         |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Month                   |  |  |  |  |  |
| Day                     |  |  |  |  |  |
| Artifacts               |  |  |  |  |  |
| Visibility of all Dots  |  |  |  |  |  |
| Low Contrast Visibility |  |  |  |  |  |

**图 19：图 3，假像和空间分辨率控制图**

# Mammography applications

## Geometric Consistency Control Chart

Test Frequency: Annually or as required

Serial # \_\_\_\_\_

Input Tray: \_\_\_\_\_

| Reference Dimensions |  | Measured Dimensions |  | Consistency        |  | Aspect Ratio |  |
|----------------------|--|---------------------|--|--------------------|--|--------------|--|
| Date:                |  | Date:               |  |                    |  |              |  |
| A <sub>ref</sub>     |  | A:                  |  | A/A <sub>ref</sub> |  | A/B          |  |
| B <sub>ref</sub>     |  | B:                  |  | B/B <sub>ref</sub> |  |              |  |

| Reference Dimensions |  | Measured Dimensions |  | Consistency        |  | Aspect Ratio |  |
|----------------------|--|---------------------|--|--------------------|--|--------------|--|
| Date:                |  | Date:               |  |                    |  |              |  |
| A <sub>ref</sub>     |  | A:                  |  | A/A <sub>ref</sub> |  | A/B          |  |
| B <sub>ref</sub>     |  | B:                  |  | B/B <sub>ref</sub> |  |              |  |

**图 20：图 4，几何连续性控制图**

# 即插即用安装手册

---

即插即用安装手册适用于配有一个或两个胶片盘的打印机。

每个输入盘的操作都相同。



*注意:* 本手册仅应用于配有两个胶片盘的打印机。由于下输入盘的操作与上输入盘相同，因此本手册也适用于配有一个输入盘的打印机。



*注意:* 仅能按照其说明和预期用途来操作该设备。未遵照其说明和预期用途的任何操作皆可能导致危险，从而造成严重的人身伤害或致命事故（例如电击）。在这些情况下，AGFA 概不承担任何责任

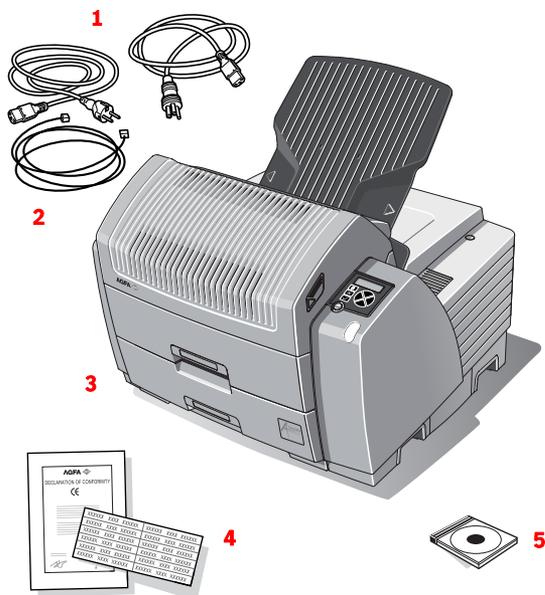


*注意:* 仅能在规定的条件下安装和运行设备。有关安全、安全性和使用的详细信息，请参阅 Reference manual（参考手册）和“用户手册”。

## 主题:

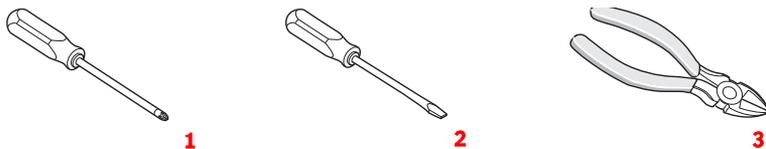
- [包装物品](#)
- [去除包装材料](#)
- [从托盘上卸下打印机](#)
- [打开配件箱](#)
- [环境规范](#)
- [去除运输保护物](#)
- [连接电缆](#)
- [确认胶片位置标签](#)
- [在输入盘中装入胶片](#)
- [启动打印机](#)
- [配置网络设置](#)

## 包装物品



1. 电源线组（另行订购）
2. 网络电缆
3. 打印机
4. 文件
5. 用户文档

**图 21： 包装物品**



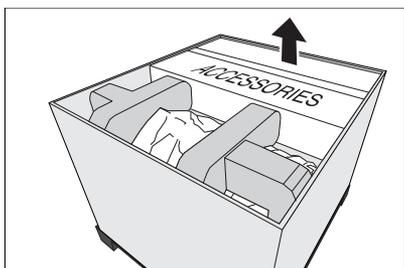
1. 十字头螺丝刀
2. 一字螺丝刀
3. 剪线钳

**图 22： 所需工具（不包括在内）**

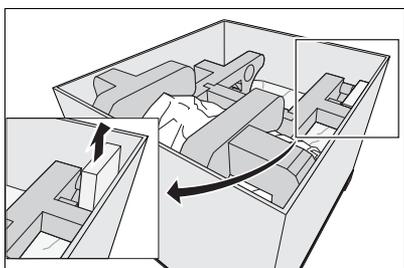
## 去除包装材料

---

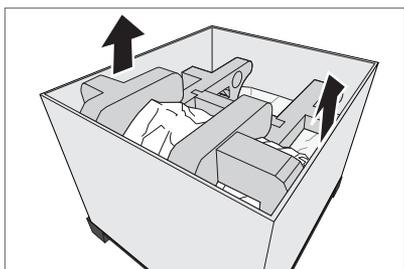
1. 去除配件箱。



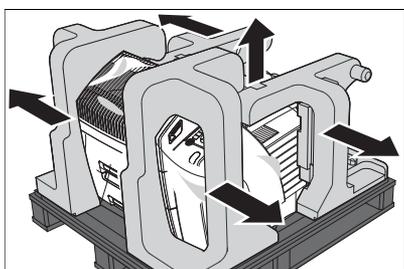
2. 去除适用于特定国家的附件的包装箱。



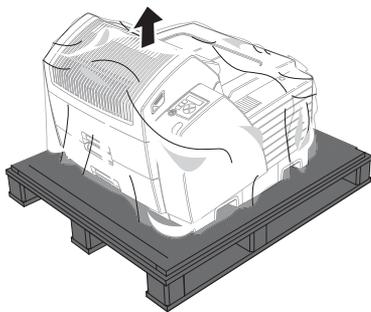
3. 去除纸板箱。



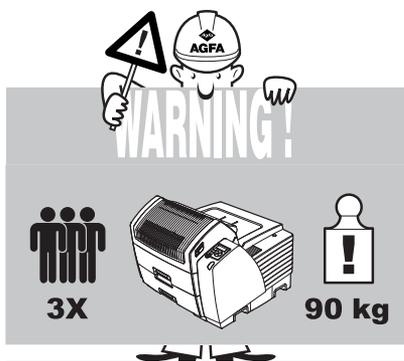
4. 去除左右两侧的 5 个泡沫块。



5. 去除塑料袋。

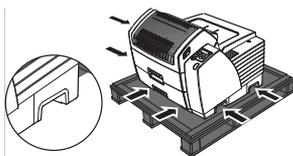


## 从托盘上卸下打印机

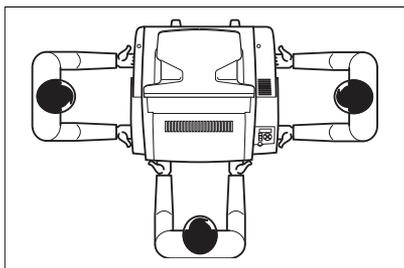


注意:

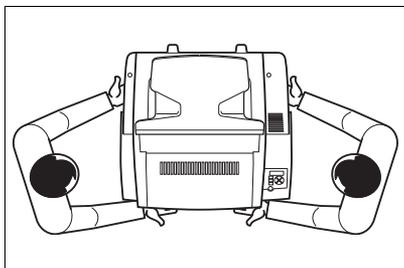
找到前侧以及左右两侧的 2 个手柄。



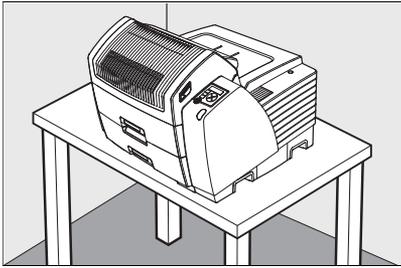
1. 3 个人将打印机从托盘上抬起。



2. 如果只有 2 个人，则抬起方法按如下所示。



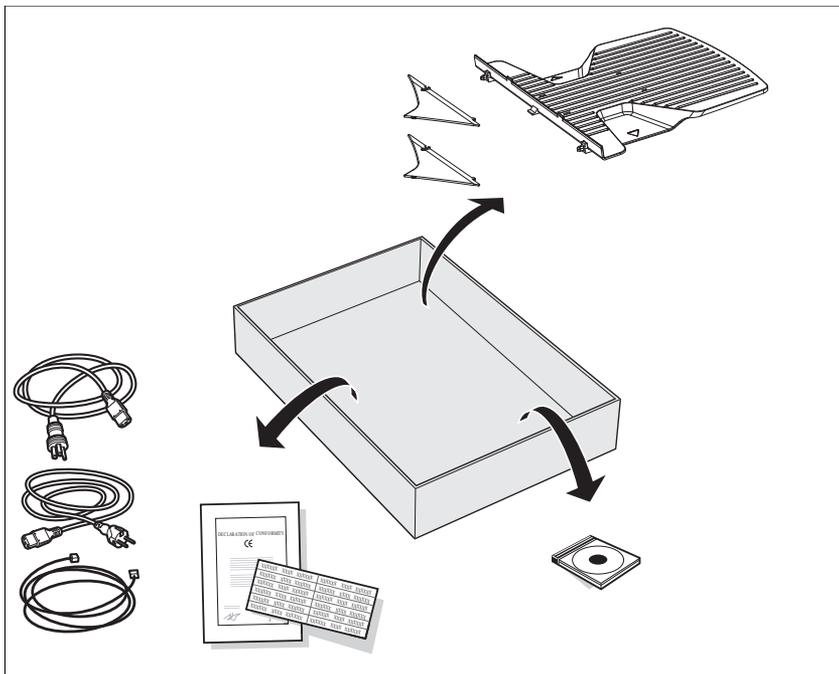
3. 将打印机放在桌子上。总是将胶片盘一侧朝前。

**警告:**

桌子应能够支持打印机的全部重量 (90 kg)。

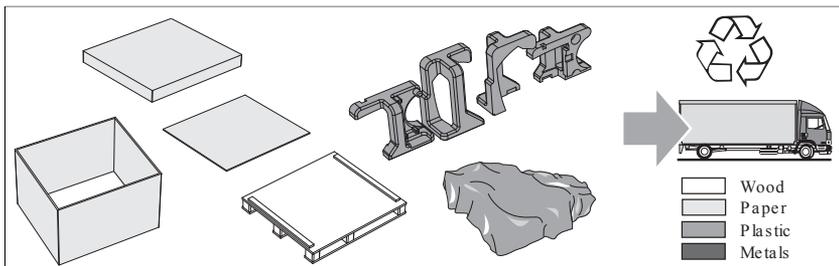
## 打开配件箱

### 1. 检查所有配件。



注意: 请参阅“装箱单”以获得完整的配件列表。

### 2. 返回包装材料。



## 环境规范

### 环境要求

- 通风良好的场所，
- 避免阳光直射，
- 远离灰尘、避免潮湿、远离热源和冷源，
- 室温应介于 15°C (50°F) 和 30°C (86°F) 之间，
- 相对湿度应介于 20% 和 75% 之间，无冷凝。

### 电源要求

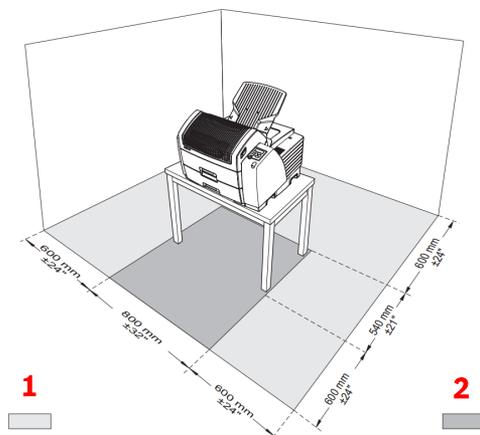
交流电源插座必须为以下规格：

- 100-120 V, 50-60 Hz, 16/15 A,
- 200-240 V, 50-60 Hz, 16/15 A。

### 网络要求

- 以太网 / 连接器：  
RJ45 双绞线 10/100/1000 Base-TX，
- 网络协议（TCP/IP 服务）：  
HTTP。

### 空间要求

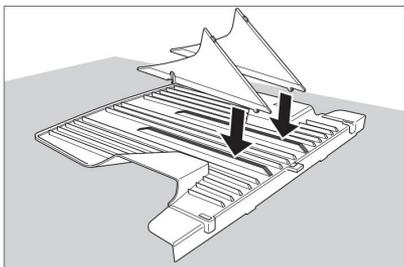


1. 维修与安装所需的空间

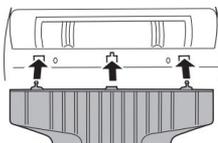
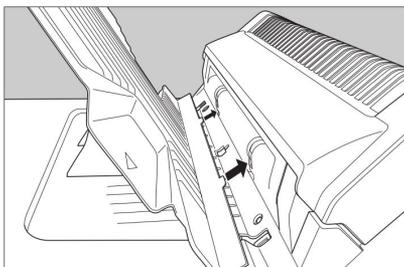
**2.** 正常使用时所需的空间

## 去除运输保护物

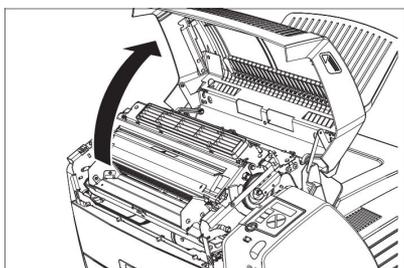
1. 在输出盘下侧安装 2 个胶片盘支撑。



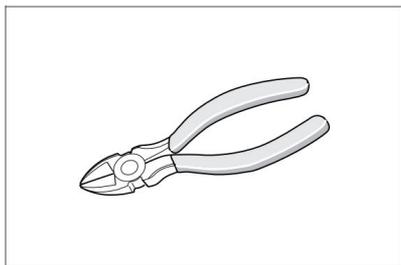
2. 安装输出盘。



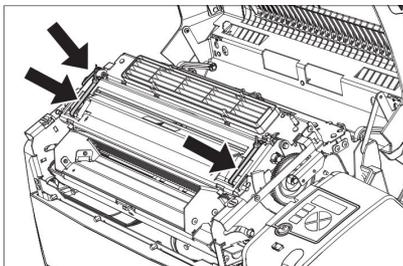
3. 打开顶部盖板。



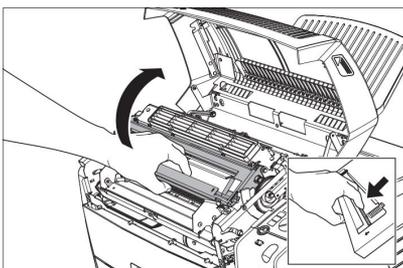
4. 使用剪线钳。



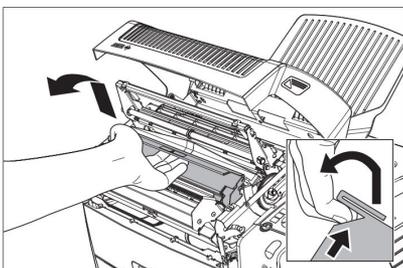
5. 剪断 3 根红色带。



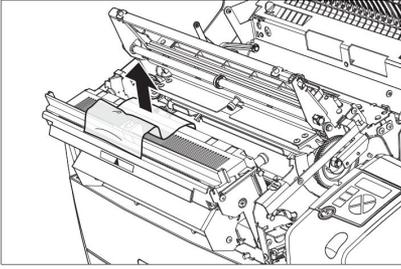
6. 打开滑动支架。



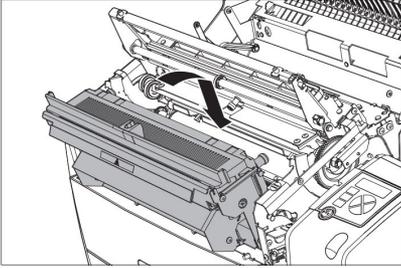
7. 打开打印头。



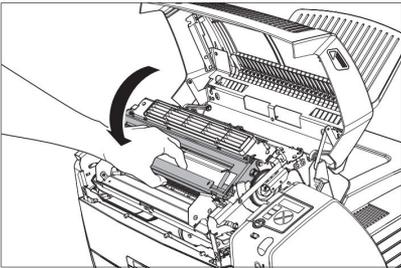
8. 去除泡沫板。



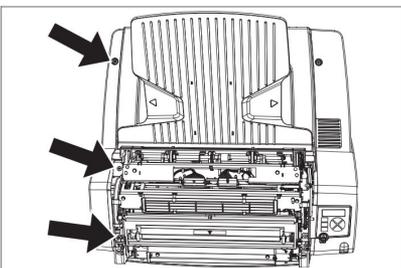
9. 关闭打印头。



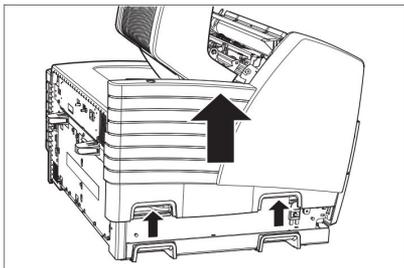
10. 推回滑动支架直到听见咔嗒声。



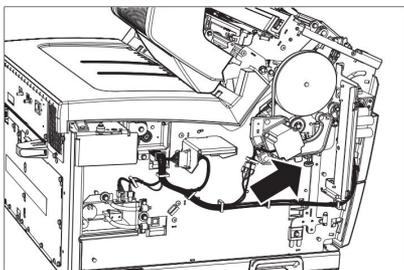
11. 卸下左侧面板上的 3 个螺丝钉。



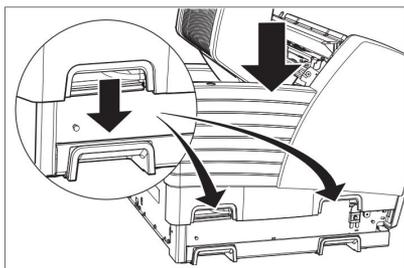
12. 提起侧面板。



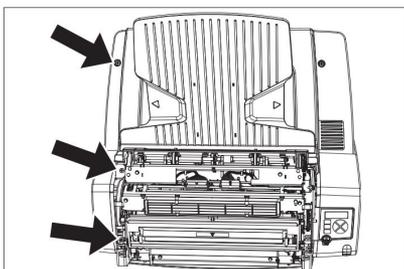
13. 卸下橙色螺丝钉。皮带将自动拉紧。



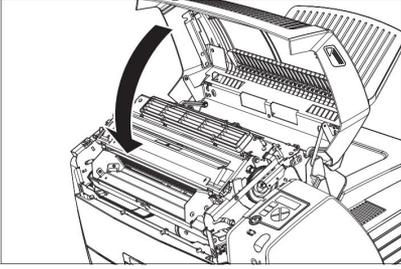
14. 重新安装侧盖板。将其底部滑入槽中。



15. 拧紧 3 个螺丝钉。



16. 关闭顶部盖板。



## 连接电缆

---



**警告:**

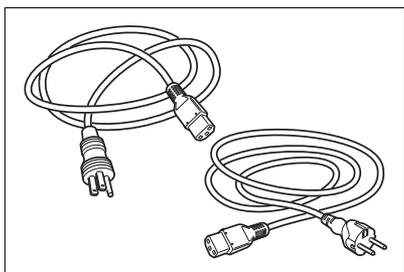
要避免电击危险，此设备必须仅与带有保护接地的电源相连接。



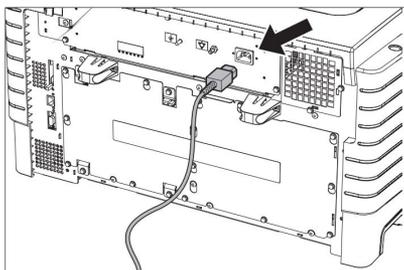
**警告:**

安装打印机时，必须注意确保在内部装置中有电源插头或全部电缆切断装置（安装在打印机旁），且这些装置易于使用。

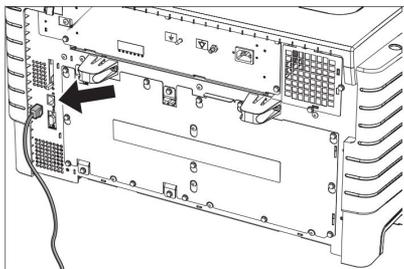
1. 选择电力电缆（适用于特定国家，须另行订购）。



2. 连接电力电缆。



3. 连接网络电缆。

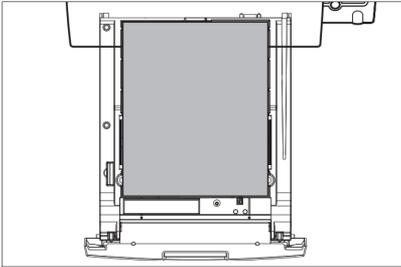


## 确认胶片位置标签

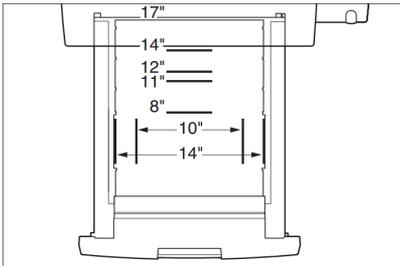


注意: 仅在需要其他胶片盘配置时, 用户才可更改胶片盘配置。

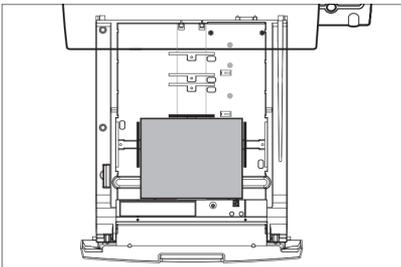
1. 检查上输入盘的位置调整片是否已配置为 14x17" 胶片。



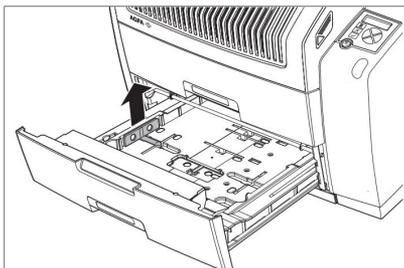
可用的胶片尺寸设置为:



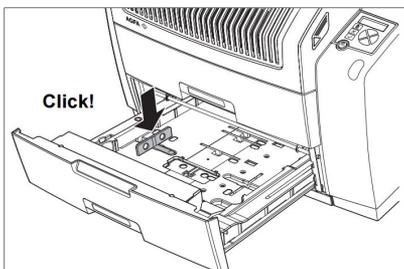
2. 检查下输入盘的位置调整片是否已配置为 8x10" 胶片。



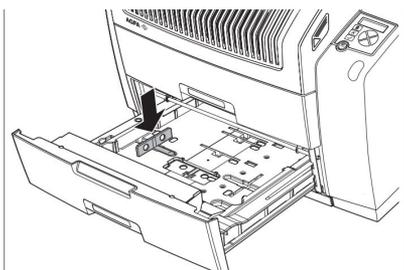
3. 要更改此配置, 请取下胶片位置调整片。



4. 将胶片位置标签放入到位并向下推动直至听到卡嗒声。



5. 拧紧宽度格式调整片的螺丝。

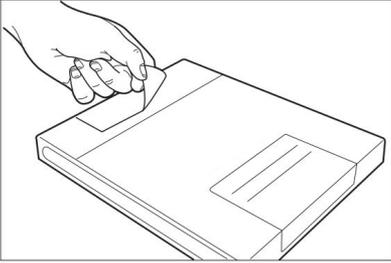


**注意:** 注意，有一个螺丝可以固定 10" 和 14" 宽度格式调整片的位置。对在纵深方向放置的格式调整片未提供螺丝。

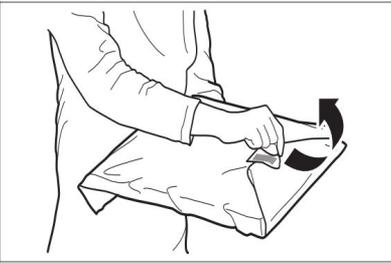
## 在输入盘中装入胶片

---

1. 打开胶片包。



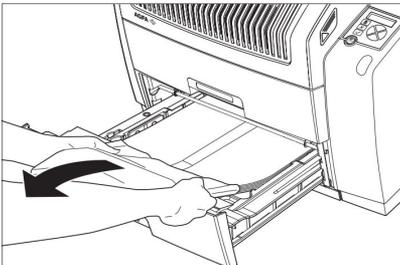
2. 手持胶片包，去除标签。



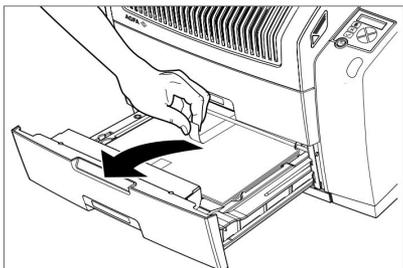
3. 去除一部分塑料胶片袋。



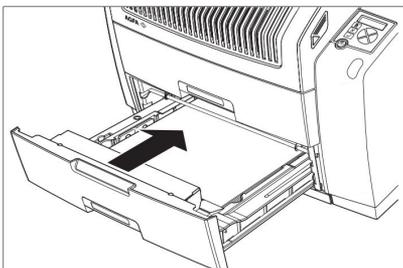
4. 将胶片包送入胶片盘并去除全部塑料胶片袋。



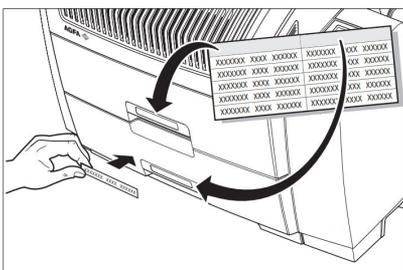
5. 将胶片的塑料带拉下。



6. 推回上（下）输入盘。



7. 将胶片 ID 标签贴到胶片盘手柄上。



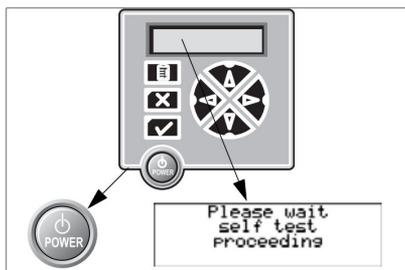
## 启动打印机

---

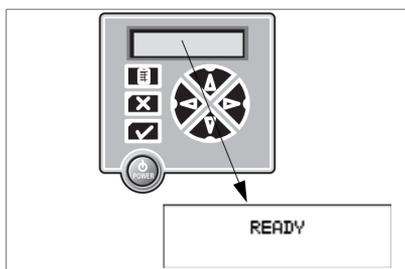
1. 按“电源”按钮。

触摸屏上出现开机画面。

开机后显示以下信息。一会儿，进度指示条将显示自检进程。



2. 等待显示 READY。



## 配置网络设置

本打印机被配置为使用以下 APIPA 地址：

|            |               |
|------------|---------------|
| 打印机 IP 地址： | 169.254.10.10 |
| 子网掩码：      | 255.255.0.0   |

向网络管理员索要以下信息：

|               |  |
|---------------|--|
| 打印机 IP 地址：    |  |
| 网络掩码：         |  |
| 路由器 IP 地址：    |  |
| 调用的 AE_Title： |  |

1. 选择并启动打印机安装向导。
  - a) 按“主操作员”键。
  - b) 在“主操作员”主菜单中，选择“安装”。
  - c) 在“安装”菜单中，选择“打印机安装向导”。
  - d) 遵循说明进行操作。

(请参阅 Reference manual (参考手册))。

```

1 Installation IN
  from USB-stick
2 Printer
  installation
  
```

2. 选择并启动打印机校准。
  - a) 按“主操作员”键。
  - b) 在“主操作员”主菜单中，选择“校准”。
  - c) 在“选择校准”菜单中，选择“胶片”。
  - d) 遵循说明进行操作。

(请参阅 Reference manual (参考手册))。

```

SELECT CA
CALIBRATION
1 Film calibration
2 Clean therm. head
  
```

打印机已就绪，可随时使用：