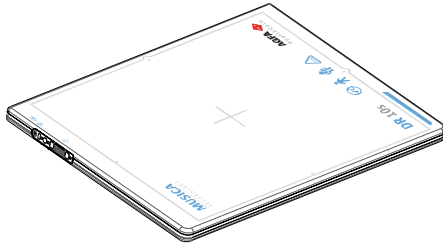


# DR 10s

Pixium 2430 EZ

---

## 用户手册



# 内容

法律声明	5
手册简介	6
范围	7
本文档中的安全通知	7
免责声明	7
平板探测器简介	9
预期用途	10
预期用户	10
配置	11
设备分类	13
非医疗设备	13
选件和配件	15
操作控件	16
DR 10s	17
平板探测器电池充电器	18
平板探测器开关	19
IR 数据通信装置	21
无线接入点	22
使用 NX 软件中的无线切换 (Toggle Wifi) 按钮在 无线平板探测器和无线医院网络之间切换	23
系统文档	24
无线接入点	24
培训	25
产品投诉	26
兼容性	27
合规性	28
一般信息	29
安全	29
电磁兼容性	29
射频	30
连接	32
无线通信	32
安装	33
使用环境	33
消息	35
标签	36
平板探测器的附加标记	39
平板探测器电池的附加标记	40
平板探测器电池充电器的附加标记	41
清洁和消毒	42
清洁	43

	塑料保护袋的用途 .....	43
	消毒 .....	44
	认可的消毒剂 .....	44
	消毒安全指示 .....	44
维护	.....	46
	日常检查 .....	47
	年检 .....	47
	定期检查保养 .....	47
	更换部件支持 .....	47
	维修 .....	48
	患者数据安全 .....	49
	环境保护 .....	50
	安全指示 .....	51
	平板探测器电池 .....	55
	电源安全说明 .....	57
入门	.....	59
	启动平板探测器 .....	60
	平板探测器的基本工作流程 .....	62
	步骤 1: 检索患者信息 .....	63
	步骤 2: 选择曝光 .....	63
	步骤 3: 准备曝光 .....	63
	步骤 4: 检查曝光设置 .....	64
	步骤 5: 执行曝光 .....	64
	定位平板探测器 .....	66
	儿科应用指导准则 .....	68
	停止 DR 探测器 .....	69
	自动将平板探测器切换到睡眠模式 .....	70
	自动关闭平板探测器 .....	70
	自动曝光检测 .....	71
高级操作	.....	72
	探测器状态指示灯 .....	73
	为电池充电 .....	74
	将电池插入电池充电器 .....	75
	电池充电器指示灯亮起 .....	76
	首次使用新电池 .....	78
	存储电池 .....	79
	存储条件 .....	79
	在 NX 工作站之间共享平板探测器 .....	80
	使用自动注册将 DR 探测器注册到 NX 工作站 ..	81
	使用 DR 10s DR 14s 注册工具将 DR 探测器注册到	
	NX 工作站 .....	82
解决问题	.....	83
	平板探测器影像中的伪影 .....	84
	识别问题 .....	85
	电池热保护 .....	85


技术数据	86
DR 10s	87
X 射线性能	88
DR 10s、DR 14s 电池	90
DR 10s、DR 14s 电池充电器	91
有关高频辐射和抗扰性的注意事项	92
EMC（电磁兼容）声明	93
EMC 预防措施	93
电磁辐射	93
电磁抗扰性	95
建议的分隔距离	98
美国	99

# 法律声明

---



0459

 THALES AVS FRANCE SAS, 460 rue du Pommarin, 38430 MOIRANS  
FRANCE

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

Agfa 和 Agfa rhombus 为比利时 Agfa-Gevaert N.V. 公司或其分支机构的商标。DR 10s 和 DR 14s 为比利时 Agfa NV 或其分支机构之一的商标。所有其他商标归其各自持有者所有，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 2023 Agfa NV

保留所有权利。

由 Agfa NV

2640 Mortsel - Belgium.

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

# 手册简介

---

## 主题:

- [范围](#)
- [本档中的安全通知](#)
- [免责声明](#)

## 范围

---

本手册包含安全、有效地操作 DR 10s 平板探测器和外围设备（下文简称为平板探测器）的相关信息。

## 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给用户、服务工程师、患者或任何其他人员造成潜在严重伤害的直接紧迫危险情况。



**警告:**

“警告”安全通知注明了可能给用户、服务工程师、患者或任何其他人员造成潜在严重伤害的危险情况。



**小心:**

“注意”安全通知注明了可能给用户、服务工程师、患者或任何其他人员造成潜在轻微伤害的危险情况。



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 / 或其他设备或商品，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 / 或其他设备或商品，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。*

## 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。*

# 平板探测器简介

---

## 主题：

- [预期用途](#)
- [预期用户](#)
- [配置](#)
- [设备分类](#)
- [选件和配件](#)
- [操作控件](#)
- [系统文档](#)
- [培训](#)
- [产品投诉](#)
- [兼容性](#)
- [合规性](#)
- [连接](#)
- [安装](#)
- [消息](#)
- [标签](#)
- [清洁和消毒](#)
- [维护](#)
- [患者数据安全](#)
- [环境保护](#)
- [安全指示](#)

## 预期用途

---

平板探测器是一套通称为平板探测器的无线放射摄影数字 X 射线摄影。它专用于常规放射摄影应用。平板探测器将由具有资格的人员在放射环境下使用，用于采集和发送静态 X 射线图像。

平板探测器不可用于乳腺 X 射线摄影。

## 预期用户

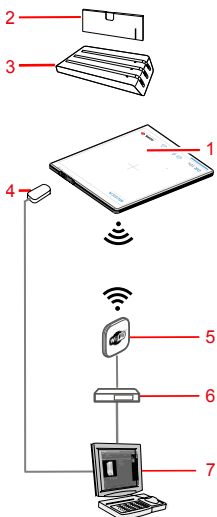
---

本手册旨在用于经过培训的 Agfa 产品用户。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。

只有医师或经法律认可的操作人员能够使用本产品。

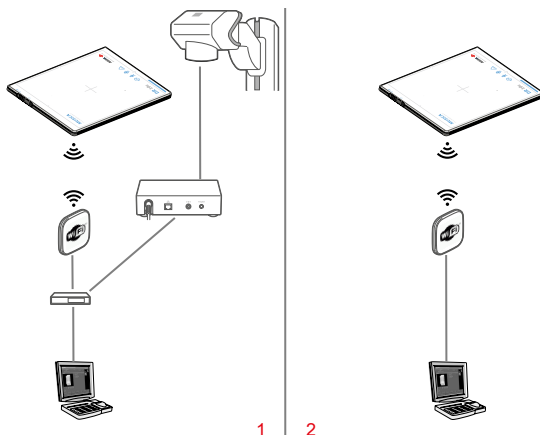
## 配置

平板探测器是一个可集成到 X 射线系统、与工作站进行通信的组件。多个平板探测器可与单个工作站进行通信。



1. DR 探测器
2. 平板探测器电池
3. 平板探测器电池充电器
4. IR 数据通信装置
5. 无线接入点
6. 网络开关
7. 工作站

图 1：平板探测器配置



1. 通过 DR 高压发生器同步盒完成的 X 射线高压发生器同步
2. 自动曝光检测

**图 2：平板探测器配置变量**

**相关链接**

[自动曝光检测](#) 第 71 页

## 设备分类

根据 EN/IEC60601-1 医疗电气设备常规安全要求（第三版），平板探测器（包括电池组）按如下方式进行分类。

I 类设备	内部供电
B 类设备	B 类应用部件在电击防护方面，特别是在可承受的电流泄漏和保护性接地的可靠性方面具有特殊的防护功能。
适用部件	平板探测器管侧为适用部件。
进水	根据平板探测器的型号，下列防护等级中的一种适用。铭牌注明了适用的防护等级。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• IP43。本设备可防止尺寸大于 1 mm 的固体物接触危险部件。本设备防喷水。</li> <li>• IP67。本设备可防止人员接触危险部件且防尘。本设备不受短暂浸水的影响。</li> </ul>
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。
产品预计使用寿命（如果按照 Agfa 说明定期保养和维护）	长达十 (10) 年 面板于其服务年限内在 RQA5 应吸收的最小总剂量为 100 Gy

## 非医疗设备

下述组件被归类为非医疗设备：

- 平板探测器电池充电器
- IR 数据通信装置
- 无线接入点
- 网络开关
- 工作站
- DR 高压发生器同步盒



### 警告：

切勿在患者附近使用非医疗设备。

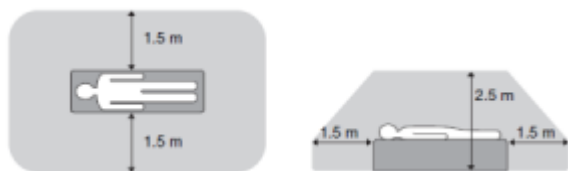


图 3：患者附近区域

## 选件和配件

---

- 平板探测器电池
- 平板探测器电池充电器

交付时随附一套标签。当使用多个平板探测器时，在标签上书写俗名以标识平板探测器。在 X 射线系统的探测器盒上贴附相同标签以标识每个平板探测器的专用工作区。

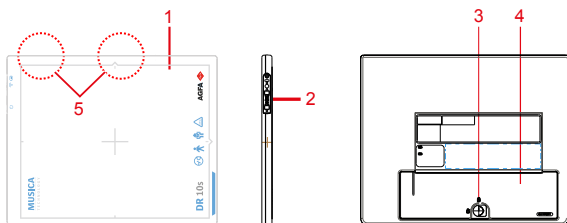
## 操作控件

---

### 主题：

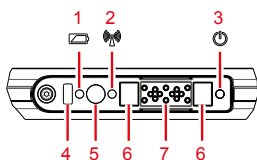
- [DR 10s](#)
- [平板探测器电池充电器](#)
- [平板探测器开关](#)
- [IR 数据通信装置](#)
- [无线接入点](#)
- [使用 NX 软件中的无线切换 \(Toggle Wifi\) 按钮在无线平板探测器和无线医院网络之间切换](#)

## DR 10s



1. 有效的成像区域边框和中心位置指示
2. 控制面板
3. 平板探测器电池锁定杆
4. 平板探测器电池
5. 无线网络适配器的天线

**图 4：平板探测器操作控件**



1. 电池指示灯
2. Wifi 指示灯
3. 状态指示灯
4. IR 数据端口：探测器连接器（注册/连接）的通信端口。
5. 打开/关闭开关
6. 平板探测器连接器的磁体
7. 平板探测器电缆连接器

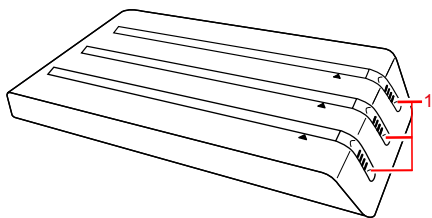
**图 5：平板探测器控制面板**

### 相关链接

[探测器状态指示灯](#) 第 73 页

## 平板探测器电池充电器

电池充电器具有三个电池插槽。



1. 电池状态指示灯

**图 6：平板探测器电池充电器**

### 相关链接

[为电池充电](#) 第 74 页

[DR 10s、DR 14s 电池](#) 第 90 页

[DR 10s、DR 14s 电池充电器](#) 第 91 页

[电源安全说明](#) 第 57 页

[非医疗设备](#) 第 13 页

## 平板探测器开关

平板探测器开关位于 MUSICA Acquisition Workstation 的标题栏中。平板探测器开关用于显示哪台平板探测器是启用的，并显示该探测器的状态。平板探测器开关可用于激活另一台平板探测器。



图 7：平板探测器开关

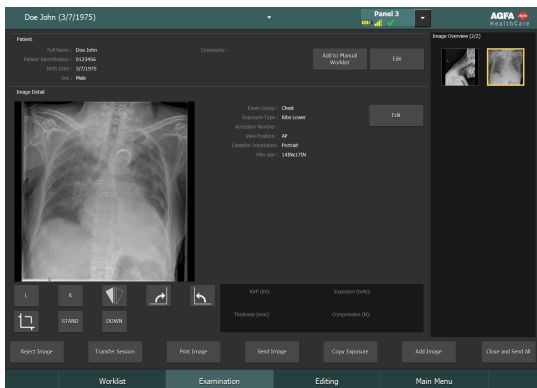


图 8：包含平板探测器开关的标题栏

电池状态图标					(空)
含义	满	中	低	空	平板探测器已连线 无线平板探测器关闭或断开连接

连接状态图标 (wifi/有线)					(空)
含义	良好	差	极差	平板探测器已 连线	平板探测器关闭或 断开连接

平板探测器状态图标				(空)
含义	平板探测器已准备好进行曝光。	平板探测器正在初始化以进行曝光。	平板探测器关闭、断开连接或出错	平板探测器未激活（未选择缩略图）

## 平板探测器曝光同步

自动曝光检测 图标	<b>A</b>	(空)
含义	活动平板探测器正在使用 自动曝光检测	活动平板探测器正在使用 X 射 线高压发生器同步



注意: 图标可能不会显示, 这取决于安装的软件版本。

## IR 数据通信装置

此装置用作 NX 工作站与平板探测器进行红外通信的接口，负责将平板探测器注册到 NX 工作站。

### 相关链接

[非医疗设备](#) 第 13 页

[使用自动注册将 DR 探测器注册到 NX 工作站](#) 第 81 页

## 无线接入点

此天线设备将采集的图像从平板探测器转送到 NX 工作站。

### 相关链接

[非医疗设备](#) 第 13 页

## 使用 NX 软件中的无线切换 (Toggle Wifi) 按钮在无线平板探测器和无线医院网络之间切换

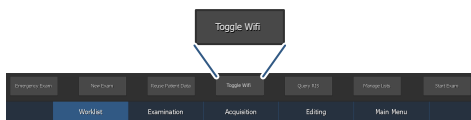
NX 工作站可以配置为使用无线平板探测器，并连接到无线医院网络。

在没有连接到工作站的无线接入点的配置中，平板探测器通过工作站的内部无线适配器进行通信，并且一次只能激活一个连接。用户必须手动在连接医院网络的无线连接和连接平板探测器的无线连接之间切换。

要在无线网络之间切换：

1. 请在 NX 软件中按下 **无线切换** 按钮。

按钮的名称和位置取决于配置。



**图 9：在无线网络之间切换的操作按钮**

将显示一个对话框，指示当前处于活动状态的网络。

2. 按下代表其他网络的图标以进行激活。

**表 1：无线网络状态**

	<p>NX 工作站连接到平板探测器以进行曝光。 无法与医院网络（如 RIS 或 PACS）进行通讯。</p>
	<p>NX 工作站连接到医院网络，以检索来自 RIS 的数据，或打印或存档图像。 无法与平板探测器进行通讯，也无法进行曝光。</p>

## 系统文档

---

本文档包括“用户手册”（本文档）和相关文档：

- MUSICA Acquisition Workstation 用户手册（文档 4420）。
- MUSICA Acquisition Workstation 主用户手册（文档 4421）。
- 平板探测器校准主用户手册（文档 0134）。
- 平板系统用户文档（若适用）。

为便于参考，请将本文档与系统保存在一起。

本手册中介绍了最广泛的配置，包括选件和配件的最大数量。并非可以购买所介绍的有关特定设备的每个功能、选件或配件或得到其许可。

技术文档包含在产品服务文档中，产品服务文档可从当地支持机构获取。

此文档的最新版本可查询 <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

## 无线接入点

无线接入点与其用户文档一起交付。

## 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 Agfa 或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。

## 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

## 兼容性

---

只有当其它设备或组件由 Agfa 明确确认为兼容产品时，该系统才可与这些设备或组件配合使用。可向 Agfa 服务机构索取此类设备和组件的列表。

更改或添加设备仅应由 Agfa 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管辖区内具有法律效力的所有适用法律法规。

## 合规性

---

### 主题：

- 一般信息
- 安全
- 电磁兼容性
- 射频

## 一般信息

- 本产品的设计符合与“医疗设备”的应用相关的 MEDDEV Guidelines 要求，并且已经作为 93/42/EEC Medical Device Directive（欧共体理事会关于医疗器械的指令 93/42/EEC）要求的符合性评估程序的一部分进行了测试。
- ISO 14971

## 安全

- IEC 60601-1
- UL 60601-1
- CAN.CSA-C22.2 No. 601.1

## 电磁兼容性

- IEC 60601-1-2

## 射频

### 合规性声明

阿根廷	品牌: Trixell / 型号: DNUR-S2 / CNC ID: C-13463
澳大利亚和新西兰	EMC 标准
巴西	ANATEL 本产品包含的板是 DNUR-S2, ANATEL ID: 1248-14-4386
加拿大	IC RSS-210
智利	证书编号: 647/DFRS12357/F-50
中国	SRRC 证书编号: CMIIT ID: 2013AJ7137
欧盟 (和 EEA)	RED 指令
印度	WPC WING ETA 证书编号: NER-ETA/200 WPC WING ETA 证书编号: NER-ETA/199
日本	R 207-643809 5Ghz 产品仅供室内使用
科威特	证书编号: MC/M/3/6-13714
马来西亚	SIRIM 批准证书号 RCCU/05A/S(14-0616)
墨西哥	IFETEL 证书编号: IFT: RCPTRDN13-1686
俄罗斯	符合性声明编码 D-RD-2801, 日期 2014 年 4 月 1 日, 有效期至 2020 年 4 月 1 日, 于 2014 年 4 月 7 日在联邦通信机构注册
沙特阿拉伯	证书编号: 20131224058
新加坡	符合 IDA 标准 DA103787 注册编号: N3210-13
韩国	KCC 证书编号: KCC-RMM-TXL-Pixium3543EZ
台湾	NCC 证书编号: CCAI13LP1720T6
泰国	证书编号: JM 5401
菲律宾	NTC 类型许可码: ESD-1408587C
阿拉伯联合酋长国	TRA 注册编号: ER0131569/14 经销商编号: DA0067151/11
美国	FCC 第 15 部分 B 类

## 相关链接

[有关高频辐射和抗扰性的注意事项](#) 第 92 页

## 主题：

- [当地法规](#)
- [户外使用限制](#)

## 当地法规

此产品符合您购买此产品的国家或地区的当地射频法规。请注意，此产品不能在购买国家或地区以外的其他任何地区使用。

针对室内应用而配置的射频信道 (5 GHz) 可能不用于室外区域，这取决于当地射频法规。

如果您想在安装此产品的环境中添加其他设备或将此产品用于其他环境，请咨询您的销售代表或当地经销商了解详情。

## 户外使用限制

以下成员国设备所含 WLAN 模块的 U-NII 低 (5150-5250 Mhz) 和 U-NII 中 (5250-5350 Mhz) 带宽的户外使用存在限制：比利时 (Be)、保加利亚 (BG)、捷克共和国 (CZ)、丹麦 (DK)、德国 (DE)、爱沙尼亚 (EE)、爱尔兰 (IE)、希腊 (EL)、西班牙 (ES)、法国 (FR)、克罗地亚 (HR)、意大利 (IT)、塞浦路斯 (CY)、拉脱维亚 (LV)、立陶宛 (LT)、卢森堡 (LU)、匈牙利 (HU)、马耳他 (MT)、荷兰 (NL)、奥地利 (AT)、波兰 (PL)、葡萄牙 (Pt)、罗马尼亚 (RO)、斯洛文尼亚 (SI)、斯洛伐克 (SK)、芬兰 (FI)、瑞典 (SE) 和英国 (UK)。

## 连接

---

### 无线通信

通过无线接入点在平板探测器的内部无线模块与 MUSICA Acquisition Workstation 之间建立无线通信。此平板探测器符合 IEEE 802.11n (2.4 GHz/5 GHz)。可用频带随当地无线电法律和系统要求而相应变化。平板探测器的频带（信道）在安装探测器时进行选择。



*注意: 同时使用具有相同频带（信道）的多个设备会对各设备的无线通信产生干扰并降低传输速度。*



*注意: 将其它无线设备引入到已设置平板探测器的相同环境中之前, 请咨询医疗站点的系统工程师或具有资质的人员。*



*注意: 请勿在平板探测器的无线接入点或内部无线模块的天线附近放置障碍物。否则, 无线通信的质量（如信息通量和可操作距离）可能会降低。*



*注意: 将图像数据传输到MUSICA Acquisition Workstation 将花费数秒的时间。在进行曝光后, 在无线接入点附近继续使用探测器, 直到图像在MUSICA Acquisition Workstation 上可用。*

## 安装

安装和配置由经过 Agfa 培训和授权的服务工程师完成。有关详细信息，请与您当地支持机构取得联系。

关于多个相同类型平板探测器的配置，您需要对每个平板探测器使用包含唯一俗名的标签。在 MUSICA Acquisition Workstation 上必须配置俗名。“**平板探测器开关**”通过平板探测器的俗名显示哪个平板探测器已激活及其状态。

在 X 射线系统的探测器盒上贴附相同标签，以标识每个平板探测器的专用工作区。

## 使用环境

该设备主要在 X 射线曝光室、医院病房区和移动医疗检查车辆中使用。若要在其它地方使用该设备，请与您的销售代表或本地 Agfa 经销商取得联系。



### 警告:

切勿将该设备安装或存储在以下任何位置。否则可能导致失灵或故障、设备崩溃、火灾或人身伤害：

- 在用水设施的附近
- 暴露在直射阳光下
- 在空调或排风设备的排风口附近
- 在加热器等热源附近
- 在灰尘环境中
- 在含盐或含硫环境中
- 在温度或湿度较高的地方
- 在出现冻结或冷凝的地方
- 在经常振动的区域
- 在斜坡上或不稳定的区域内



*注意: 切勿在可产生强磁场的设备附近使用探测器。否则可能产生图像噪点或假像。*



*注意: 切勿将该设备与除颤器或大型电机等外围设备组合使用，因为这些外围设备可能会生成电源噪音或导致电源电压变化。否则可能会妨碍该设备及外围设备的正常工作。*



*注意: 此产品可能会因便携式个人电话、收发器、无线电遥控玩具等所产生的电磁波而发生故障。请确保避免将影响此产品的此类物体放在其附近。*



**小心:**

在低温区域内突然升高机房温度将导致在设备上形成冷凝液。在这种情况下,需等到冷凝液蒸发后才能使用。如果该设备在附着冷凝液的情况下投入使用,可能会出现问題。使用空调时,确保逐渐升高/降低温度,这样机房和设备间便不会出现温差,从而防止冷凝现象。

**相关链接**

[非医疗设备](#) 第 13 页

## 消息

---

在某些情况下，平板探测器将在 MUSICA Acquisition Workstation 屏幕的中心位置显示包含消息的对话框。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。用户必须仔细阅读这些消息。然后它们将提供操作信息。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。在适用于当地维修人员的服务文档中，可找到信息的详细内容。

### 相关链接





[解决问题](#) 第 83 页

[探测器状态指示灯](#) 第 73 页

## 标签

符号	解释
	管侧
	直流电
	交流电
	接地保护（地线）
	B 类应用部件
<b>IPX0</b>	防止水或颗粒物质进入从而带来危害的保护措施。IP 分类：普通。
	小心搬运
	探测器表面的整个区域的最大患者重量
	直径 80 mm 区域上的最大患者重量
	设备包含产生非电离辐射的发射器模块。
	制造商
	制造日期
	序列号

符号	解释
	此标记表示该设备符合指令 93/42/EEC 的规定（适用于欧盟）。
	CE 无调谐频率标记
	FCC 符合标准声明标签
	此标记表示符合加拿大和美国的安全要求。
	加拿大和美国公认的组件标记
	此标记表示符合 EMC 标准。（适用于澳大利亚和新西兰）
	此标记表示符合 EMC 标准。（适用于澳大利亚和新西兰）
	产品上和/或随附文档中的这一符号表示，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。
	产品上和/或文档随附的这一带轮垃圾桶形符号表示，不应将用过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。
	日本锂离子电池回收标记
	此标记表示在 5 年内会符合中国 RoHS。
	台湾地区回收标记

符号	解释
	使用本产品之前，应阅读并理解产品文档中的所有说明和警告标签。请妥善保管手册，以备将来参考之用。
	安全警告，表示应查阅手册。
	一般警告、小心或危险风险。
	一般强制性操作。


**主题：**

- [平板探测器的附加标记](#)
- [平板探测器电池的附加标记](#)
- [平板探测器电池充电器的附加标记](#)


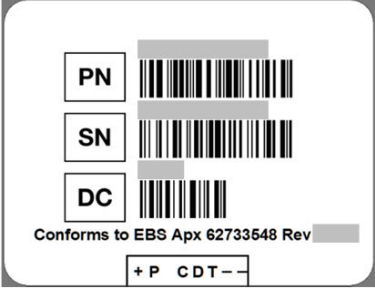
## 平板探测器的附加标记

 <p><b>图 10：类型标签示例</b></p>	<p>平板探测器背面的型号标签。</p>
	<p>平板探测器背面的二级标签。</p>

## 平板探测器标识标签

标签	含义
	<p>可写入标签用于标识和指定用于 X 射线系统探测器盒的平板探测器。</p>

## 平板探测器电池的附加标记

 <p><b>图 11：类型标签示例</b></p>	<p>电池背面的型号标签。</p>
 <p>电池背面的二级标签。</p>	<p>电池背面的二级标签。</p>

## 平板探测器电池充电器的附加标记



## 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。应扩展全部现有的通用防护措施，以避免接触潜在的污染物并防止患者（近距离）接触设备。用户负责选择消毒程序。

### 主题：

- [清洁](#)
- [塑料保护袋的用途](#)
- [消毒](#)
- [认可的消毒剂](#)
- [消毒安全指示](#)

## 清洁

要清洁设备的表面：

### 1. 停止系统



**警告：**

要清洗该设备时，请确保切断每台设备的电源并从交流电源插座中拔出电源线。切勿使用无水或高溶解能力的酒精、汽油、稀释剂或其它任何易燃清洁剂。否则可能导致火灾或电击危险。

### 2. 用浸有中性清洁剂的湿布轻轻擦拭系统的表面。有些认可的消毒剂也可用于清洁。



**小心：**

确保不要让液体进入设备。



**小心：**

只能用少量的水清洁设备。切勿在设备上直接喷洒消毒剂或清洁剂。切勿将液体直接泼洒到设备上。



**小心：**

液体进入平板探测器或电池可能导致故障和污染。务必格外小心电池槽附近区域和平板探测器一侧的电缆接头。



**小心：**

切勿使用粗糙的刷子和刮板清洁该产品。



**注意：**切勿打开设备进行清洁。设备内部组件无需用户清洁。

### 3. 启动系统。

#### 相关链接

[认可的消毒剂](#) 第 44 页

## 塑料保护袋的用途



**警告：**

液体进入平板探测器可能导致故障和污染。

如果探测器可能接触液体（体液、消毒剂……），执行检查时平板探测器必须包裹在塑料保护袋中。

在所有可能接触到设备或污染物的情况下，临床上的最佳做法是使用一次性保护袋，以避免交叉污染。

请确保塑料袋没有褶皱，以避免图像上显示折痕。

## 消毒



### 警告:

为设备消毒时，只能使用 Agfa 认可且符合国家法规和方针以及爆炸保护的消毒剂和消毒方法。

如果您计划使用其它消毒剂，则需要在使用前获得 Agfa 的认可，因为大多数消毒剂可能会损坏设备。此外，也不允许进行紫外线消毒。

按照所选消毒剂和工具及医院的使用说明、处理说明以及安全说明执行此程序。

受血液或体液污染的物品（可能含有血源性病原体）应进行清洁，然后接受经 EPA 注册对乙型肝炎有抑菌性的产品的中级消毒。

## 认可的消毒剂

请参阅 Agfa 网站，了解据我们所知可与设备覆盖材料相容并可用在设备外表面的消毒剂规格。

<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=41651138>

## 消毒安全指示



### 警告:

要清洗该设备时，请确保切断每台设备的电源并从交流电源插座中拔出电源线。否则可能导致火灾或电击危险。



### 警告:

切勿将液体直接泼洒到设备上。始终使用溶液浸湿（无滴水现象）的清洁低绒抹布。



### 警告:

在通风良好的区域内使用。



### 警告:

务必遵守清洁或消毒产品随附的使用说明。

**警告:**

使用前请参阅制造商提供的《材料安全数据表》(MSDS) 和产品标签上的建议了解更多信息。

**小心:**

只能用少量的水清洁设备。切勿在设备上直接喷洒消毒剂或清洁剂。切勿将液体直接泼洒到设备上。

**小心:**

在恢复使用设备之前，请确保所有表面均已完全干燥。

**小心:**

确保设备在装运或服务前已经过正确的去污和消毒。

## 维护

---

有关完整的维护计划，请始终查阅 Agfa 服务文档并咨询经 Agfa 培训和授权的维修工程师。

为确保安全而正常地使用该设备，请确保在使用该设备前进行相关检查。如果在检查期间发现任何问题且无法纠正这些问题，请与您的销售代表或本地经销商取得联系。

### 主题：

- [日常检查](#)
- [年检](#)
- [定期检查保养](#)
- [更换部件支持](#)
- [维修](#)

## 日常检查



### 警告:

为安全起见,在执行以下操作前应确保切断每台设备的电源。否则,可能有电击危险。

1. 检查电缆
  - a) 确保电缆未损坏且电缆外壳完好无损。
  - b) 确保电源线插头安全地连接到设备交流电源的插座和插头。
2. 检查探测器
  - a) 确保螺丝未松动且设备未损坏。
  - b) 确保电池槽连接器上没有灰尘或异物。
  - c) 确保电池槽连接器中不存在损坏或短路。
3. 启动 NX 工作站,然后执行一次测试曝光。

## 年检

为指出年度校准的到期时间,会在 NX 工作站上显示一条信息。

每一年或曝光条件发生重大改变时执行校准。有关详细信息,请参阅 DX-D 平板探测器校准主用户手册 (0134)。

## 定期检查保养

为确保患者、操作人员和第三方的安全以及维护设备的性能和可靠性,应确保每年至少执行一次定期检查。清洁设备、进行调整或更换耗材。在某些情况下可能需要大修。要执行定期检查或维修,请与您的销售代表或本地经销商取得联系。



### 小心:

定期清洁电源线的插头,具体方式为:从交流电源插座中拔出插头,然后使用干布擦掉插头、其周围区域还有交流电源插座的灰尘和污物。如果电源线长期插在脏污、潮湿或有煤烟的地方,则电源线插头周围的灰尘会吸引潮气。这可能导致绝缘失效,进而引发火灾危险。



### 小心:

请勿在设备用于患者时进行维护或检查。

## 更换部件支持

在停产,维护产品功能所需的部件将在仓库中存储七年,以便顺利维修设备。

## 维修

该产品只能在工厂内维修。

## 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。

## 环境保护

---

以非法方式处置本产品会对人类健康和环境产生负面影响。因此，请务必遵照符合当地适用法规的程序处置该产品。



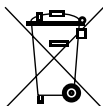
**图 13： WEEE 最终用户信息**

该废弃电气电子设备指令（WEEE 指令 2012/19/EU）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/或文档随附的这一符号表示，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 Agfa 服务机构和/或 Agfa 经销商取得联系。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。回收材料将有助于节约自然资源。



**图 14： 电池声明**

产品上和/或文档随附的这一带轮垃圾桶形符号表示，不应将用过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。

电池或其包装上的这一带轮垃圾桶形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。

## 安全指示

---



**警告:**

只有 Agfa 认证的现场维修工程师安装本产品，才能保证安全。



**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 Agfa 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:**

切勿在酒精、稀释剂或汽油等易燃化学物品周围使用或存储本设备。如果化学物品泄漏或蒸发，则与本设备内的电子部件接触时可能导致火灾或电击危险。此外，某些消毒剂也是易燃物。使用它们时需格外小心。



**警告:**

切勿将该设备与指定设备之外的其它任何设备相连。否则可能引发火灾或电击危险。



**警告:**

切勿拆卸或修改该设备。否则可能引发火灾或电击危险。另外，由于该设备包括可能引发电击危险的部件以及其它危险部件，因此触碰它们可能导致致命危险或严重伤害。



**警告:**

切勿删除或修改工作站上与设备软件相关的文件。仅使用与产品一起提供的工具。



**警告:**

切勿在设备顶部放置任何物品。物品可能会跌落，进而造成人身伤害。另外，如果针头、订书钉或别针等金属物品落入设备中或液体溢出，则可能导致火灾或电击危险。如果液体或水流入电气组件，则关闭电源，并将其标记为“故障”，然后联系服务部门。



**警告:**

切勿敲击或扔掷设备。该设备在受到强烈震动时可能损坏，如果不进行即时维修，则可能引发火灾或电击危险。

**警告:**

DR 探测器不可用作 X 射线的主要屏蔽物。用户有责任确保操作员、周围人员以及受放射线照射的人员的安全。

**警告:**

让患者保持固定姿势，切勿让患者触摸不必要的部件。如果患者接触接头或开关，则可能引发电击危险或导致设备失灵。

**警告:**

为避免因使用错误的灭火器型号而引发的电击和烧伤风险，请确保现场的灭火器已经过批准，可用于电气火灾。

**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的临床工作流程，必须预见备份系统。

**警告:**

佩戴心脏起搏器的患者或操作员必须在平板探测器和心脏起搏器之间保持一个安全距离。如果使用 2.4 GHz 的无线连接，至少要保持 30cm 的距离。如果使用 5 GHz 的无线连接，至少要保持 41cm 的距离。如果未使用无线连接，心脏起搏器和平板探测器中三个磁体的任何一个至少要保持 5cm 的距离：两个位于电缆接头中，一个位于电池仓中。如果心脏起搏器符合 EN45502-2-1 要求，这些数值均适用。

**小心:**

严格遵守本文档中和产品上的所有警告、注意事项、注释和安全标记。

**小心:**

所有 Agfa 医疗产品必须由经过培训和有资格的人员使用。

**小心:**

此设备不用于向患者供热。但是，正常使用期间由于电源散热，表面会变热。正常使用条件下，患者接触表面不会超过 48 °C。操作员应监控并评估患者身体与这些表面接触的范围大小和时间长短。

**小心:**

过高的环境温度可能会影响平板探测器的性能，并对设备造成永久性的伤害。如果环境温度和湿度分别超出 15 - 35 °C 和 20 - 80% RH 的范围，请不要操作系统，或者请使用空调。如果明显违反操作条件，保修将失效。

**小心:**

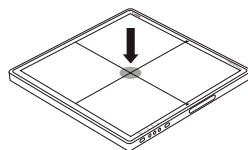
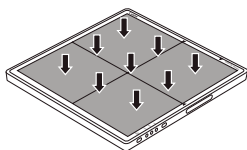
为安全起见, 请在每台设备闲置时断开它们的电源。

**小心:**

请谨慎操作设备。切勿将设备浸入水中。内部图像传感器在受到物体碰撞、掉落或受到强烈震动时可能会损坏。

**小心:**

切勿在探测器上放置过重物品。避免患者整个身体的重量放在探测器上。否则, 可能会造成内部图像传感器损坏。负载限制——均匀负载: 探测器表面的整个区域承受的重量为 150 kg。负载限制——局部负载: 直径 80 mm 的区域承受的重量为 100 kg。

**小心:**

确保在平坦坚硬的表面上使用探测器, 以避免其弯折。否则, 可能会造成内部图像传感器损坏。在垂直位置使用探测器时, 确保将其牢固地握持住。否则, 探测器可能掉落, 进而对用户或患者造成人身伤害; 或者可能翻转, 进而损坏内部设备。

**小心:**

如果出现故障, 专业人员修正问题之前请勿使用该设备。

如果出现以下任意一种情况, 请立即切断每台设备的电源并从交流电源插座中拔出电源线, 然后与您的销售代表或本地经销商取得联系:

- 当有烟雾、异味或异常声音时
- 当有液体溅入设备或金属物体经由开口进入设备时
- 当设备掉落并造成损坏时

**小心:**

操作平板探测器时应格外小心。探测器不耐震, 应避免从高处掉落。平板探测器内含一个震动传感器, 检测探测器是否从高度超过 70 cm 的地方掉下。如果操作条件不满足, 保修将会失效。



如果平板探测器掉落:

1. 目视检查平板探测器是否变形。
2. 校准平板探测器。有关说明请参阅DX-D 平板探测器校准主用户手册 (文档0134)。

3. 执行一次平场曝光，然后检查图像是否存在明显的假像。通常，平场曝光设置为75 kV、10  $\mu$ Gy、大焦点，并使用1.5 mm Cu 滤光板（无滤线栅）。



**小心:**

若滤线栅已损坏，将会降低图像质量。请小心处置滤线栅。



**小心:**

为了避免损坏塑料探测器盖，建议用薄胶带（如 kapton 胶带）保护探测器盒胶片盘中的任何尖锐金属部件，如固定夹或插入导轨。



**小心:**

探测器出厂时为非无菌提供。

**主题:**

- [平板探测器电池](#)
- [电源安全说明](#)

## 平板探测器电池

### 平板探测器电池安全说明



#### 警告:

切勿使用除设备专用充电器以外的任何其他电池充电方式。

该电池用于平板探测器。请勿在其他组合中使用该电池。

只能使用符合 IEC 60601-1、IEC 60950-1 或 IEC 62368-1 要求的电源适配器。

在拆卸电池组之前，请务必关闭探测器。

在更换电池时，仅使用 Agfa 平板探测器专用电池。如果使用非指定电池，则电池可能会爆炸，或电解液可能溅出，从而引起火灾或触电。

当一段时间内不使用探测器时，应取出电池组。否则，电池组可能会过度放电，从而缩短电池的使用寿命。

将电池充电器的电源线牢牢插入交流电源插座中。如果接触不严，或如果灰尘或金属物体与插头暴露的金属尖脚接触，则可能引发火灾或电击危险。

超出指定的充电时间，电池充电器的指示灯一直提示电池正在充电时，停止给电池充电。否则可能导致电池过热、释放烟雾、爆炸或发生火灾。

使用探测器期间，请始终检查电池组的剩余电量。如果电池组的性能出现某些问题，请咨询您本地的 Agfa 代表。

电池充电器是针对专用电池组设计的。只能使用专用电池充电器，切勿使用其它充电器。否则，电池可能会发生爆炸或漏液，从而引发火灾或电击危险。

只能使用等级标签上所指示的电源类型操作电池充电器，切勿使用其它电源类型。

切勿湿手操作该产品。

切勿尝试拆卸或更改本产品或对其进行加热。

避免跌落本产品或使其受到强烈碰撞。为避免受到人身伤害，一旦电池出现破裂或损坏，切勿触摸其内部部件。

当电池组出现烟雾、异味或运行异常时，请立即停止使用该电池组。

切勿让电池组和电池充电器接触水或其他液体，也不要使其受潮。

切勿使用含有酒精、苯、稀释剂或其他化学物品等有机溶剂的物质进行清洁。否则，可能引发火灾或电击危险。

切勿使脏污或金属物体（如发夹、别针、订书钉或钥匙）与接线端子接触。否则，可能出现电池爆炸或电解液泄漏，从而引发火灾、人身伤害或周边区域受到污染的风险。如果电池发生泄漏，电解液接触眼睛、嘴、皮肤或衣物，请马上用流水冲洗并立即就医。

请勿将该产品遗忘、储存或放置在临近热源或受阳光直射、高温、湿度大、灰尘较多或遭受机械冲击的地方。否则，可能会导致电池泄漏、过热或产品损坏，从而引发电击、烧伤、人身伤害或火灾危险。

如果电池组变热或膨胀，请在使用前立即更换新电池。否则，可能会发生过热、冒烟、爆炸或起火。

锂离子/锂聚合物电池可循环使用。

电池即使在闲置时也会缓慢放电。如果电池组在充满电后立即放电，则表示电池组可能已经过期。您可以购买一个电池组选项来替换旧的电池组。电池组是一种消耗品。如果充满电的电池耗电过快，请使用全新充满电的电池组。

如果电池长时间闲置不用，请务必定期给电池充电（每年一次）。如果电池组过度放电，则无法再次充电。

丢弃电池组之前，请使用胶带或其他绝缘体缠裹电池端子。否则接触其他金属材料，可能会引发火灾或爆炸风险。

## 电源安全说明



**警告:**

只能使用等级标签上所指示的电源类型操作该设备，切勿使用其它电源类型。否则可能导致火灾或电击危险。



**警告:**

只能使用该设备随附的电源线，切勿使用其它电源线。否则可能导致火灾或电击危险。



**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。确保系统的所有组件都已连接到共用接地点。



**警告:**

切勿湿手操作该设备。否则可能遭受电击，从而导致死亡或严重伤害。



**警告:**

切勿将医疗设备等重物放置在电缆或电源线上，切勿拉动、弯曲、捆绑或踩踏电缆或电源线，以避免其护套受损，也不要对它们进行改动。否则可能引发火灾或电击危险。



**警告:**

切勿使用同一个交流电源插座为多台设备供电。否则可能引发火灾或电击危险。



**警告:**

切勿将多口便携式插座或延长线连接到系统。否则可能引发火灾或电击危险。



**警告:**

将插头牢牢插入交流电源插座中。如果接触不严，或如果灰尘或金属物体与插头暴露的金属尖脚接触，则可能引发电击危险。



**警告:**

在连接或断开电源线之前，请确保关闭每件设备的电源。否则可能遭受电击，从而导致死亡或严重伤害。



**警告:**

请勿在接通电源的情况下将交流或直流电源线连接到产品上。否则，可能会导致产品损坏。



**警告:**

确掌握住插头或接头以将电源线拔出。如果拉扯电源线，则可能损坏芯线，进而引发火灾或电击危险。



**警告:**

使用电源时，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（安装在设备旁），并且这些装置在紧急状况时易于使用。



**小心:**

将电源放置在可随时切断主电源连接的位置。

# 入门

---

## 主题：

- *启动平板探测器*
- *平板探测器的基本工作流程*
- *儿科应用指导准则*
- *停止 DR 探测器*
- *自动曝光检测*

## 启动平板探测器



### 小心:

此电池组只能用作 DR 10s 或 DR 14s 探测器的电源，切勿将其用于其它设备。确保只使用针对 DR 10s 或 DR 14s 探测器的专用电池组。



*注意: 在操作探测器之前，先启动NX 工作站。*

为了使用固定式平板探测器，校准和使用之间的温度差必须在建议的  $\pm 6^{\circ}\text{C}$ （对于有 CsI 转换屏的固定式平板探测器）或  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ （对于有 GOS 转换屏的固定式平板探测器）。检查环境条件并观察平板探测器的预热时间。

要启动平板探测器:

### 1. 给电池充满电。


在执行检查的当天或前一天为电池充电。



*注意: 电池即使在闲置时也会缓慢放电。如果电池组在充满电后立即放电，则表示电池组可能已经过期。您可以购买一个电池组选件来替换旧的电池组。*

### 2. 安装电池。



*注意: 确保将锁定杆放置在解锁侧。* 

将电池组上的爪与电池槽上的凹槽对齐 (1)。完全插入电池组 (2)。向下推压电池组 (3)。顺时针旋转锁扣 (4)，然后锁定。

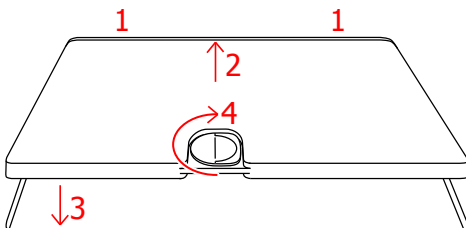


图 15: 安装电池



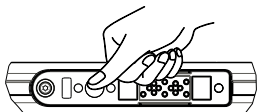
**注意:** 确保牢固安装电池。

探测器启动。

3. 如果关闭探测器时未拆卸电池，使用电源按钮打开探测器。

按下并按住电源按钮，直至探测器开始启动（状态指示灯亮起）。

不得使用尖锐的物品或钢笔/圆珠笔操作探测器的电源按钮。



**图 16: 电源按钮**

启动过程中，状态指示灯闪烁黄色。启动之后，指示电源状态的状态指示灯亮起并呈绿色。

4. 检查平板探测器开关上的平板探测器状态图标。如果显示状态错误，而且探测器在 NX 工作站之间共享，它可能仍被连接到另一个 NX 工作站上。托住探测器，使其 IR 数据端口靠近连接 NX 工作站的 IR 数据通信装置。

平板探测器上的所有状态指示灯亮起并呈绿色。平板探测器准备就绪。

在曝光前，确保对该设备进行日常检查并确认其正常工作。

## 相关链接

[DR 10s 第 17 页](#)

[为电池充电 第 74 页](#)

[探测器状态指示灯 第 73 页](#)

[使用自动注册将 DR 探测器注册到 NX 工作站 第 81 页](#)

[解决问题 第 83 页](#)

## 平板探测器的基本工作流程

---

### 主题：

- 步骤 1：检索患者信息
- 步骤 2：选择曝光
- 步骤 3：准备曝光
- 步骤 4：检查曝光设置
- 步骤 5：执行曝光
- 定位平板探测器

## 步骤 1：检索患者信息

在 MUSICA Acquisition Workstation 中：

1. 输入新患者时，请定义该患者检查所需的信息。
2. 开始检查。

如果工作站与位于操作室外的第二台监视器相连，请确保患者数据不会泄露给未经授权的人员。

## 步骤 2：选择曝光

1. 在 MUSICA Acquisition Workstation 中，从**检查窗口**的**影像总览**栏中选择曝光的缩略图。

所选平板探测器已激活。

**平板探测器开关**显示已激活的平板探测器及状态。

- 闪烁：正在启动
- 绿色（常亮）：准备曝光

2. 在 X 射线高压发生器控制台上，选择适合曝光的曝光设置。

## 步骤 3：准备曝光

在检查室中：

1. 放置平板探测器。

当使用探测器盒时，请检查平板探测器及探测器盒上的标识标签是否匹配正确。请勿使用其它探测器盒专用的平板探测器。

2. 使患者处于合适位置。

如有必要，请对患者实施防辐射措施。

3. 检查 X 射线系统位置是否适合曝光。

4. 针对平板探测器与患者定位 X 射线管。

5. 在平板探测器与 X 射线管之间设置正确的距离。

6. 打开限束器上的灯。如有必要，请调整束光。

请注意限束区域不能大于探测器。



### 警告：

监控时应特别注意患者的体位（手、足、手指等等），以避免装置移动对患者造成伤害。患者的手必须与该装置的移动组件保持距离。静脉留置管、导尿管和与患者连接的其它线应避免开移动设备。

## 步骤 4：检查曝光设置

在“平板探测器开关”上：

1. 检查“平板探测器开关”是否显示当前使用的平板探测器的名称
2. 如果显示平板探测器错误，请单击“平板探测器开关”上的下拉箭头，选择正确的平板探测器。
3. 检查“平板探测器状态”图标。

在 X 射线系统上：

1. 检查控制台上显示的曝光设置是否适用于该曝光。
2. 检查 X 射线系统是否显示无错误消息。

## 曝光同步化

根据配置，平板探测器可通过以下一种方式同步曝光：

- X 射线高压发生器同步
- 自动曝光检测



### 警告：

在使用自动曝光检测的配置中，即使平板探测器未做好准备，X 射线系统仍允许执行曝光。曝光前，检查平板探测器的状态，以避免不必要的剂量。平板探测器开关显示平板探测器状态图标。

## 相关链接

[平板探测器开关](#) 第 19 页

[自动曝光检测](#) 第 71 页

## 步骤 5：执行曝光

按下曝光按钮进行曝光。

请确保高压发生器做好曝光准备后再按下曝光按钮。



### 警告：

控制台上的辐射指示器在曝光释放期间会亮起。



**警告:**

在预览影像显示在活动缩略图中之前，请勿选择另一个缩略图。

在 MUSICA Acquisition Workstation 中：

- 影像采集自平板探测器并显示在缩略图中。
- 如果应用限束，图像将在限束边缘处被自动裁剪。

## 定位平板探测器

当曝光时，切记要遵循以下探测器方向辅助标记：

- 管侧
- 患者方向标记

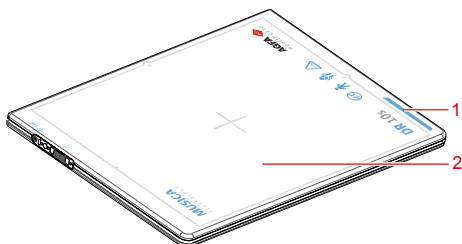


图 17：探测器方向辅助标记

1. 患者方向标记（蓝色位置）
2. 探测器的管侧

探测器方向和患者方向是 NX 工作站中的曝光设置。探测器方向在 NX 工作站中将显示为暗盒方向。

用户负责在图像的左侧和右侧添加正确且清晰的标记，以消除可能出现的错误。

表 2：带探测器盒的摄影床

带探测器盒的摄影床，纵向	
带探测器盒的摄影床，横向	



*注意：针对特定患者的方向配置 NX，朝向左侧（默认）或朝向右侧。*

**表 3：摄影架探测器盒**

带左侧装载的探测器盒的摄影架，横向	 A diagram showing a detector box mounted on the left side of a camera stand. The stand is oriented horizontally. The detector box is positioned vertically on the left side of the stand's frame. The stand has a central vertical axis and a horizontal axis. The detector box is labeled 'DR 10s' and 'DR 10s' on its sides. The stand has a central vertical axis and a horizontal axis. The detector box is labeled 'DR 10s' and 'DR 10s' on its sides.
带右侧装载的探测器盒的摄影架，横向	 A diagram showing a detector box mounted on the right side of a camera stand. The stand is oriented horizontally. The detector box is positioned vertically on the right side of the stand's frame. The stand has a central vertical axis and a horizontal axis. The detector box is labeled 'DR 10s' and 'DR 10s' on its sides. The stand has a central vertical axis and a horizontal axis. The detector box is labeled 'DR 10s' and 'DR 10s' on its sides.

## 儿科应用指导准则



### 小心:

在对典型成人型范围之外的患者进行成像时要特别小心。与成年人相比，儿童对辐射更为敏感。

在保持可接受的临床影像质量的同时减小放射摄影程序的剂量，将会使患者受益。

遵守温柔影像运动的指导准则，并在保持可接受的临床影像质量的同时减小放射摄影程序的剂量，将会使患者受益。请查阅以下链接并相应地降低儿科技术参数：<http://www.imagegently.org>

通常，在儿科检查中，应遵守以下建议：

- X射线高压发生器必须具有较短的曝光时间。
- 使用AEC时必须小心谨慎，最好采用手动技术设置并施加较小剂量。
- 如果可能，使用高kVp技术。

**使儿童患者处于合适位置：**与成年人不同，儿童患者并不懂得在执行检查程序期间需要保持静止。因此，使用辅助措施来保证儿童患者处于稳定位置是非常有意义的。强烈建议使用诸如豆袋椅和约束系统（如泡沫塑料、胶带等）之类的固定装置，以免需要因儿童患者移动而导致的重复曝光。尽可能采用曝光时间最短的技术。

**屏蔽防护：**我们建议您对诸如眼睛、性腺和甲状腺之类对辐射敏感的器官或组织提供额外屏蔽防护。另外，采用正确的限束也有助于保护患者免遭过量辐射。请查阅以下有关儿科放射敏感性的科学文献：GROSSMAN, Herman。“儿童放射摄影中的辐射防护”。《儿科放射学》第51卷（编号1）：141--144，1973年1月：

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/51/1/141>。

**技术参数：**在符合良好影像采集做法的情况下，您应采取措​​施尽量降低技术参数，并限制荧光透视法序列和快速序列的持续时间。

例如，如果您的成年患者腹部设置是70--85 kVp、200--400 mA、15--80 mAs，那么对于儿科患者，考虑采用65--75 kVp、100--160 mA、2.5--10 mAs。尽可能采用较高的kVp技术和较大的SID（源影像距离）。

**概要：**

- 仅当存在清楚的医疗益处时才会进行摄影。
- 应仅对指定区域进行摄影。
- 根据患儿体型，选择进行足够成像所需的最小放射量（减少X光管输出，单位为kVp和mAs，以限制动态成像的持续时间）。
- 请务必尽量使用较短曝光时间、较大SID值和固定装置。
- 尽可能避免多次扫描并采用替代性诊断检查（如超声波或MRI）。

## 停止 DR 探测器

要停止平板探测器：

通过取下电池来关闭探测器。

逆时针方向旋转锁扣（解锁）(1)，扣起电池 (2)，然后卸下电池。

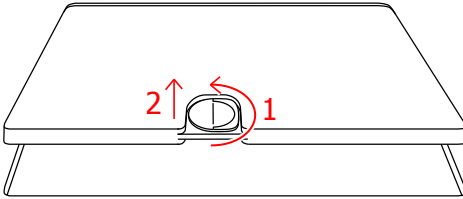


图 18：卸下电池



*注意：当探测器和滤线栅处理装置处于闲置状态时，应将其放置在指定位置或能够确保其不会掉落的安全位置。*

### 相关链接

[为电池充电](#) 第 74 页

[存储电池](#) 第 79 页

### 主题：

- [自动将平板探测器切换到睡眠模式](#)
- [自动关闭平板探测器](#)

## 自动将平板探测器切换到睡眠模式

平板探测器可配置为，在特定的时间内未使用后，自动切换到待机（睡眠）模式。

可进行新的曝光。选择 NX 工作站上的曝光之后，平板探测器准备好进行曝光之前会有一个短的延时。

## 自动关闭平板探测器

平板探测器可配置为，在特定的时间内未使用后，自动关闭。

若要进行新的曝光，则必取出电池并重新插入，再次启动平板探测器。

## 自动曝光检测

---

平板探测器检测 X 射线曝光，自动执行图像采集。

在进行曝光之前，平板探测器必须准备就绪。检查平板探测器开关上的平板探测器状态。



**警告:**

切勿敲击或扔掷设备。如果设备受到强烈震动，则可能在无 X 射线曝光的情况下触发图像采集。



**警告:**

曝光时间太短可能导致无法触发图像采集。曝光时间应至少为 5 ms。



**警告:**

应用校准，只留下一片非常小的曝光区域，可能导致无法触发图像采集。



**警告:**

非常小的剂量可能导致无法触发图像采集。剂量至少需要是 5 nGy。



**警告:**

某些曝光条件（滤线栅的使用、曝光对象的厚度）可能导致无法触发图像采集或采集的图像中出现水平假像。

### 相关链接

[定位平板探测器](#) 第 66 页

# 高级操作













---

## 主题:

- 探测器状态指示灯
- 为电池充电
- 首次使用新电池
- 存储电池
- 在 NX 工作站之间共享平板探测器

## 探测器状态指示灯

表 4：平板探测器状态

指示灯	灯	状态
 状态指示灯	熄灭	断开电源
	 橙色 闪烁	正在启动或关闭，或者提示错误
	 绿色	就绪状态
	 橙色	未准备好进行曝光或者正在传输影像
	 绿色 闪烁	睡眠模式
 电池指示灯	熄灭	正在启动或者电池没有插入
	 橙色 快速闪烁	电池电量低于 5%
	 橙色	电池电量介于 5% 和 10% 之间
	 绿色	电池电量介于 10% 和 100% 之间
 Wifi 指示灯	熄灭	正在启动
	 绿色	已连接至无线接入点
	 橙色	未连接至无线接入点

### 相关链接

[解决问题](#) 第 83 页

## 为电池充电

---

使用电池充电器为电池充电：

1. 将电源连接至主电源和电池充电器的电源插座。
2. 将电池插入电池充电器的空槽中。

电池充电器会自动检测电池并开始进行充电。

可从指示灯查看电池状态。

从电池充电器取下电池之前，电池的充电量将受到监测并保持为最大值。

3. 从电池充电器中卸下已充电的电池。

### 相关链接

[平板探测器电池安全说明](#) 第 55 页

[平板探测器电池充电器](#) 第 18 页

### 主题：

- [将电池插入电池充电器](#)
- [电池充电器指示灯亮起](#)

## 将电池插入电池充电器

按照位置指示插入电池。

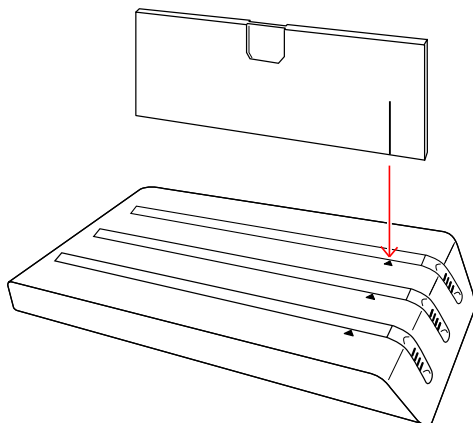


图 19：将电池插入电池充电器

## 电池充电器指示灯亮起

电池充电器具有三个电池插槽。

每个槽均配备了一个带有指示灯的电池状态显示屏，告知用户插入电池的状态。

**表 5： 电池状态显示屏**

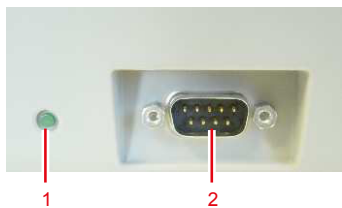
标签	光	状态
	绿灯闪烁	电池正在充电。 电池电量 0-25%。
		电池正在充电。 电池电量 25-50%。
		电池正在充电。 电池电量 50-75%。
		电池正在充电。 电池电量 75-100%。
	绿色	电池充电完成。充电量足以执行检查。 为了延长电池使用寿命，建议不要长期将电池放在充电器上充电。
	橙色	错误。 无法为电池充电。



**警告：**

电池在充电未完成之前拆下以及充电在低温环境（低于 20 °C）下进行，电池的使用寿命和电量满级都会降低。

电池充电器背面的绿色指示灯表示电池充电器已连接至电源。



1. 绿色指示灯
2. 接头

**图 20： 电池充电器背面**

## 首次使用新电池

---

将新电池用于平板探测器之前，可能需要先将其激活。

1. 将电池插入电池充电器。  
电池充电器指示灯亮。
2. 从电池充电器中卸下电池。

电池已激活，可用于平板探测器中。

## 存储电池

长时间存储电量已充满或放空的电池可能会造成损坏。在高温环境中存储同样会损坏电池。电池应在尚有部分余电的情况下于正常存储温度中进行存储。

新电池已含足够的电量，自生产日期起一年内无需维护。

如果在设备中使用过的电池必须存储一个月以上，则请遵循此程序，使电池保持合适的电量进行存储：

要存储电池：

1. 正常使用电池，直到电池电量低于存储电量为止。  
新电池的电量已低于存储电量。
2. 开始为电池充电。
3. 监视电池状态，当电池电量达到存储电量时，停止充电。
4. 电池应存储在低湿度、无腐蚀性气体且温度为存储温度的环境中。
5. 如果存储时间超过 6 个月，则请重复以上步骤。

长时间存放后，电池可能需要充电放电数次，以获得最佳的性能。

## 存储条件

存储电量	50%
存储温度	等于或低于室温 (+20°C)

## 在 NX 工作站之间共享平板探测器

---

如需在 NX 工作站之间共享平板探测器，平板探测器就必须在每个工作站上进行配置。IR 数据通信装置连接到每一个工作站上。



*注意: IR 数据通信装置被配置为连接到一个特定的 USB 端口上。不要将其连接到其它 USB 端口上。*

平板探测器被设置为与一个特定的 NX 工作站通信。将平板探测器注册到另一个 NX 工作站的流程可切换平板探测器在各个 NX 工作站间的可用性。

注册 DR 探测器有两个工作流程。安装期间会在 NX 工作站配置使用的工作流程。

- 使用自动注册。

此注册通过托住探测器，使其 IR 数据端口靠近连接 NX 工作站的 IR 数据通信装置来启动。

- 使用 **DR 10s DR 14s 注册工具**

此注册通过运行 NX 工作站上的工具来启动。

### 主题:

- [使用自动注册将 DR 探测器注册到 NX 工作站](#)
- [使用 DR 10s DR 14s 注册工具将 DR 探测器注册到 NX 工作站](#)

## 使用自动注册将 DR 探测器注册到 NX 工作站

1. 启动 NX 工作站。
2. 打开探测器。

启动过程中，状态指示灯闪烁黄色。启动之后，指示电源状态的状态指示灯亮起并呈绿色。

3. 托住探测器，使其 IR 数据端口靠近连接 NX 工作站的 IR 数据通信装置。

NX 工作站上会出现一个对话框，提示平板探测器的网络设置正在更新。



*注意: 切勿用手覆盖平板探测器的 IR 数据端口。否则，无线通信的质量（如信息通量和可操作距离）可能会降低。*



*注意: 附近的其它探测器可能会干扰 NX 工作站的通信。确保它们接触不到 IR 数据通信装置。*

短时间之后，会显示另一个对话框，提示平板探测器共享已成功。该对话框弹出可能需要 30 秒的时间。

平板探测器正在重启。

4. 从 IR 数据通信装置上移除探测器，然后点击 **确定**。

平板探测器被设置为与选定的 NX 工作站进行连接。平板探测器开关上平板探测器连接状态图标会显示。

### 相关链接

[停止 DR 探测器](#) 第 69 页

[启动平板探测器](#) 第 60 页

## 使用 DR 10s DR 14s 注册工具将 DR 探测器注册到 NX 工作站

1. 启动 NX 工作站。
2. 打开探测器。

启动过程中，状态指示灯闪烁黄色。启动之后，指示电源状态的状态指示灯亮起并呈绿色。

3. 在 NX 工作站上，转到**主菜单**
4. 单击**显示桌面**操作按钮。

将显示 Windows 桌面。

5. 单击桌面上的 **DR 10s DR 14s Registration Tool** 图标。



将显示一个对话框，指示删除 IR 数据通信装置中的所有 DR 探测器。



**注意:** 附近的其它探测器可能会干扰 NX 工作站的通信。确保它们接触不到 IR 数据通信装置。

6. 单击**确定**。
7. 托住探测器，使其 IR 数据端口靠近连接 NX 工作站的 IR 数据通信装置。

NX 工作站上会出现一个对话框，提示平板探测器的网络设置正在更新。



**注意:** 切勿用手覆盖平板探测器的 IR 数据端口。否则，无线通信的质量（如信息通量和可操作距离）可能会降低。

短时间之后，会显示另一个对话框，提示平板探测器共享已成功。该对话框弹出可能需要 30 秒的时间。

平板探测器正在重启。

8. 从 IR 数据通信装置上移除探测器，然后点击 **确定**。
9. 点击 Windows 任务栏中的 **NX**，返回 NX。

平板探测器被设置为与选定的 NX 工作站进行连接。平板探测器开关上平板探测器连接状态图标会显示。

# 解决问题

---

主题:

- 平板探测器影像中的伪影
- 识别问题

## 平板探测器影像中的伪影

详细信息	平板探测器生成的影像中可以看到伪影。
原因	最近一次校准之后，曝光条件发生显著变化。
简要解决办法	校准 DR 探测器。 有关详细信息，请参阅平板探测器校准主用户手册（文档 0134）。

## 识别问题

请参阅以下现象或错误消息的详细说明。如果问题仍然存在，请关闭探测器并咨询您的销售代表或本地经销商。



### 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 Agfa 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。

现象	原因	修复
探测器不会打开。	电池未安装。	安装电池。
	电池组未充电。	为电池组充满电。
	电池组损坏。	更换电池组。
充满电的电池耗电过快。	电池容量减小。	由于其自身特性和结构，平板探测器电池可能会退化。若要购买耗材，请与您的销售代表或本地经销商联系。
	电池在低温条件下充电或使用。	在低温条件下，电池容量会减小。使用一个在正常温度下充电的电池。
电池槽异常热。	电池出现故障。	停止使用电池并咨询您的销售代表或本地经销商。
NX 工作站之间的平板探测器共享失败	平板探测不在 NX 工作站上配置。	与当地服务代表取得联系。
	IR 数据通信装置连接到了错误的 USB 端口上。	将 IR 数据通信装置重新连接到其在设置过程中连接的 USB 端口上。

## 电池热保护

电池组有一个热保护，如果温度过高，其会断开电池电源。

会出现两种情况：

- 软件保护：只要温度下降到规定的限值之下，电池组就可使用。
- 硬件保护：必须更换电池组。

# 技术数据

---

## 主题:

- *DR 10s*
- *DR 10s, DR 14s 电池*
- *DR 10s, DR 14s 电池充电器*

## DR 10s

商业名称	DR 10s
<b>制造商</b>	
平板探测器制造商	THALES AVS FRANCE SAS 460 rue du Pommarin 38430 MOIRANS FRANCE
平板探测器经销商	Agfa NV Septestraat 27, B-2640 Mortsel - Belgium
<b>原始制造商型号名称</b>	
DR 10s	Pixium 2430 EZ-C
<b>平板探测器电气连接</b>	
额定电源 (电池组供电)	+12V 1A DC
无线连接	IEEE 802.11a/b/g/n (2.4 GHz/5 GHz)
无线信号范围 (在开放空间)	最大 6 m
<b>环境条件 (正常运行期间)</b>	
室温	介于 +15 °C 和 +35 °C 之间
湿度 (无冷凝)	介于 20% 和 80% RH 之间 (无冷凝)
气压	介于 700 hPa 和 1100 hPa 之间
<b>环境条件 (存储期间)</b>	
环境温度	介于 +10 °C 和 +55 °C 之间
湿度 (无冷凝)	介于 5 % 和 95 % 之间 (无冷凝)
气压	介于 500 和 1100 hPa 之间

<b>预热时间</b>	
30 分钟	
<b>尺寸</b>	
尺寸 宽 x 长 x 高	约 268.5 x 328.5 x 16.0 mm
重量（包括电池）	1.6 kg
最大总负载	整个探测器表面能承受的重量为 135 kg 整个探测器表面能承受的重量为 150 kg（曝光的影像质量可能不是最优）
最大负载	直径 80 mm 的区域能承受的重量为 80 kg 直径 80 mm 的区域能承受的重量为 100 kg（曝光的影像质量可能不是最优）
振动容限	2 g
冲击容限	10 g
SAR 值	0.276 W/kg
吞吐量（每小时的影像数量）	240

<b>转换屏</b>	CsI
像素大小	148 $\mu\text{m}$
活动像素矩阵	1560 x 1920
有效像素矩阵	1500 x 1920
探测器类型	非晶硅
活动区域大小	230.9 mm x 284.2 mm
有效区域尺寸	222.0 mm x 284.2 mm

## X 射线性能

性能	典型	最小值
水平 MTF 1 lp/mm	61	55

性能	典型	最小值
垂直 MTF 1 lp/mm	61	55
水平 MTF 2 lp/mm	31	25
垂直 MTF 2 lp/mm	30	25
水平 MTF 3 lp/mm	15	10
垂直 MTF 3 lp/mm	14	10
水平 MTF 奈奎斯特频率	12	7
垂直 MTF 奈奎斯特频率	10	7
DQE 0.05 lp/mm、2 $\mu$ Gy	66	56
DQE 1 lp/mm、2 $\mu$ Gy	50	42
DQE 2 lp/mm、2 $\mu$ Gy	40	33
DQE 3 lp/mm、2 $\mu$ Gy	24	19
DQE 奈奎斯特频率、2 $\mu$ Gy	17	12

## DR 10s、DR 14s 电池

产品类型	可充电锂离子电池组
型号	BATTERY EZ
尺寸	
尺寸（长 x 宽 x 高）	250 mm x 75 mm x 6 mm
重量	228 g
电池输出	
输出电压	直流电 +7.4 V
容量	3.68 Ah
生命周期	
定期检修的频率。	无需定期检修。
预计的产品使用寿命	产品预计使用寿命：1 年

## DR 10s、DR 14s 电池充电器

产品类型	锂离子电池组充电器
型号	CHARGER 2EZ
充电时间	4 小时
同时充电	3 个电池
<b>尺寸</b>	
尺寸（宽 x 高 x 深）	320 mm x 50 mm x 170 mm
重量	1065 g
<b>电气连接</b>	
额定电源	12 Vdc, 最大 5 A
<b>生命周期</b>	
定期检修的频率。	无需定期检修。

# 有关高频辐射和抗扰性的注意事项

---

## 主题:

- [EMC \(电磁兼容\) 声明](#)
- [EMC 预防措施](#)
- [电磁辐射](#)
- [电磁抗扰性](#)
- [建议的分隔距离](#)
- [美国](#)

## EMC（电磁兼容）声明

平板探测器的根据 IEC 60601-1-2(EN60601-1-2) 的要求设计和测试，其适用于关于医疗设备的 EMC 规定，且需要根据下方所述的 EMC 信息进行安装和投入运行。

如果该设备对其它装置造成有害干扰（接通或关闭设备电源可以确定），最好由用户按照以下一种或多种措施尝试纠正干扰：

- 重新定向或重新放置接收设备。
- 增加设备之间的距离。
- 将设备连接到单独的电路插座上，与其它设备分开。

如果问题无法通过上述方法解决，请停止使用设备并咨询您的销售代表或本地的 Agfa 经销商。

## EMC 预防措施

医疗电气设备需要特殊的 EMC 预防措施，而且需要根据手册中提供的 EMC 信息进行安装并投入运行。

医疗电气设备可能会受到便携式移动 RF 信设备的影响。



### 警告:

平板探测器不应在其他设备附近或与其他设备堆叠使用，如果必须这样做，应对平板探测器进行观察，以确保其在所使用的配置环境中正常运行。



### 警告:

防止将平板探测器放置在太靠近生命维持设备的地方。平板探测器和生命维持设备之间至少应保持 26 cm 的距离。



### 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。

## 电磁辐射

已在以下正常医院环境中对平板探测器进行测试。

平板探测器用户应确保在此类环境中进行操作。




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。

辐射测试	合规性	电磁环境指导准则
RF 辐射符合 CISPR 11 标准	1 组	平板探测器将 RF 能量用于数据传输。因此，其 RF 传输可对邻近电子设备产生干扰。
RF 辐射符合 CISPR 11 标准	Class B	平板探测器适用于所有场所，包括家居环境和与公共低压供电网络（同时还为民用建筑供电）直接相连的建筑。
谐波辐射符合 IEC 61000-3-2 标准	符合 Class B	
电压波动/闪烁辐射符合 IEC61000-3-3 标准	符合	

## 电磁抗扰性

平板探测器应在下面规定的电磁环境中操作。平板探测器用户应确保在此类环境中进行操作。

抗干扰测试	IEC 60601 测试级别	协议级别	电磁环境指导准则
静电放电符合 IEC 61000-4-2 标准	± 6 kV 接触放电 ± 8 kV 空气放电	± 6 接触放电 ± 8 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 61000-4-4 标准	± 2 kV 用于网络引线 ± 1 kV 用于引入线和引出线	± 2 kV 用于网络引线 不适用	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 ± 2 kV 公用模式电压	± 1 kV 推挽式电压 ± 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	½ 周期为 < 5% Ur ( > 95% Ur 串扰) 5 个周期为 40% Ur (60% Ur 串扰) 25 个周期为 70% Ur (30% Ur 串扰) 5 秒内 < 5% Ur (95% Ur 串扰)	不适用	供电电压的质量应与通常商用环境或医用临床环境相符。若用户想使平板探测器连续工作（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。
此供电频率 (50/60 Hz) 下的磁场符合 IEC 61000-4-8 标准	3 A/m	3 A/m	网络频率下的磁场应符合其在商用环境和医用临床环境中的标准值。

GSM 调制 ENV 50204	3 V/m 900 MHz 调制 @ 200 Hz (方 波信号)	3 V/m 900 MHz 调制 @ 200 Hz (方 波信号)	附近标有下列标志的设 备可能会出现干扰： 
辐射射频 IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz 到 2.5 GHz 80 MHz 到 1 GHz	3 V/m 80 MHz 到 2.5 GHz 80 MHz 到 1 GHz	附近标有下列标志的设 备可能会出现干扰： 
 注意: $U_r$ 是交流电压。			

抗扰性测试	IEC 60601 测试级别	协议级别	电磁环境
			请在距离平板探测器（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（根据适用于传输频率的 公式计算而得）。 建议的保护距离：
传导的高频干扰 变量符合 IEC 61000-4-6 标准	$3 V_{eff}$ 150 kHz 到 80 MHz	$3 V_{eff}$ 150 kHz 到 80 MHz	$d = 1.2 \sqrt{P}$
辐射的高频干扰 变量符合 IEC 61000-4-3 标准	3 V/m 80 MHz 到 2.5 GHz	3 V/m	$d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz 到 800 MHz
			$d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz 到 2.5 GHz

		<p>P 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，d 表示建议采用的保护距离，以米 (m) 为单位。</p> <p>现场研究表明，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。</p> <p>在标有以下符号的设备附近可能会产生干扰：</p> 
   	<p><i>注意：在频率达到 80 MHz 和 800 MHz 时适用高值。</i></p> <p><i>注意：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。</i></p> <p><i>注意：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，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。</i></p> <p><i>注意：磁场强度在 150 kHz 到 80 MHz 的频率范围之外将低于 3 V/m。</i></p>	

## 建议的分隔距离

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 W	保护距离取决于传输频率 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

对于以上未列出的额定功率为最大输出功率的发射器，可使用适用于发射器频率的公式来估算建议的分隔距离  $d$ ，以米 (m) 为单位，其中  $P$  为发射器的最大额定输出功率（根据发射器的制造商），以瓦特 (W) 为单位。

注释 1：在 80 MHz 和 800 MHz 时，更高频率范围的分隔距离适用。

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。

## 美国

---

此设备符合 FCC 规章第 15 部分的规定。

在满足以下两个条件的情况下操作：

- 此设备不会导致有害的干扰。
- 此设备必须接受所接收的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

依据 FCC 规章中的第 15 部分，经过检测证明该设备符合 B 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，以免在居住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，如果未按说明手册安装和使用，可能会对无线通信产生有害干扰。

但是，我们无法保证每次安装都不会出现干扰情况。如果该设备对无线电或电视接收造成有害干扰（接通或关闭设备电源可以确定），最好由用户按照以下一种或多种措施尝试纠正干扰。

- 重新定向或重新放置接收天线。
- 增加设备与接收器间的距离。
- 将设备连接到与接收器不在同一电路的插座上。
- 请咨询经销商或有经验的无线电/TV 技术人员，以寻求帮助。

### **FCC 警告：**

若在未经过负责合规性管理的部门明确批准的情况下对该设备进行更改或修改，则可能导致用户失去对该设备的操作权限。