

RD8000™



用户操作指南

前言

关于本操作指南

本手册提供 RD8000 接收机和发射机的基本操作指南。在开始对 RD8000 进行操作之前，请完整阅读本操作指南。

本手册方便携带，仅供参考使用。要获取详细说明，请参考 RD8000 操作手册，可从 www.radiodetection.com 网站进行下载。要下载手册请进入资料区（资料区位于首页菜单），然后进入管线定位仪一项，选择用户手册，点击 RD8000 操作手册的链接。

在线用户手册资料库同时包含 SurveyCERT™（测绘应用平台）和 eCAL™（网上标定）的链接。

版权声明

本用户操作指南版权 2008 英国雷迪公司所有。英国雷迪公司是 SPX 集团的下属公司

商标

RD8000, RD4000, SurveyCERT, eCAL 和 iLOC 为英国雷迪公司注册商标。

蓝牙®文字和商标 SIG 公司所有，英国雷迪公司授权使用。

重要事项

当向英国雷迪公司经销商或供应商报告任何产品问题时，需提供产品序列号和购买日期。

⚠警告！不能在有害气体可能存在的地区使用此设备。

⚠警告！使用发射机时，在拆卸电池组之前，请关闭设备同时断开和电缆的连接。

使用耳机之前请调低音量。

请根据贵公司的工作规范或贵国的法律法规处理使用过的电池。

本设备，或本系列设备，不会因静电放电影响而永久损坏，经过测试符合 IEC 801 -2 标准。但是在某种情况下可能发生临时故障。如果发生此种情况，关机，等待片刻然后重新开机。如果设备仍存在故障，拆下电池 5 秒钟，重新安装然后开机。

⚠警告！RD8000 几乎可以探测所有埋地导体，但是有些埋地物体不辐射任何探测信号。RD8000，或者其它的电磁定位仪，都无法探测此类物体，请谨慎操作。在 RD8000 电力模式下，有些带电电缆也无法被探测到。RD8000 无法识别信号来自于一根单独的电缆或一些邻近的电缆。

无线技术规范

使用 iLOC™无线技术将受国家电信法规限制。请咨询当地政府机关获取更多信息。

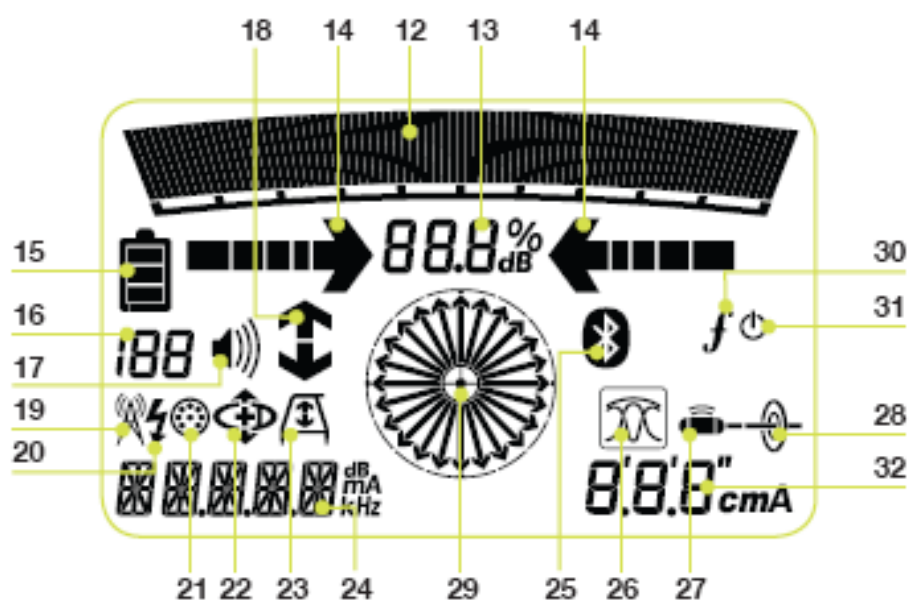
FCC（美国联邦通讯委员会）和 Industry Canada（加拿大工业政府）声明

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作应符合以下两个条件：（1）本设备不会造成有害干扰，及（2）此设备必须可以承受任何接收到的干扰，包括可能会造成意外操作的干扰。如果未经明确许可而擅自更改或修改设备，均有可能导致用户失去操作本设备的权利。为符合 FCC 无线探测的要求，本设备和天线不能与其他天线或发射机并置或联合操作。

培训

英国雷迪公司公司为其大部分产品提供培训服务。由专业人员对设备操作者或其他人员在您指定的地区或英国公司总部进行培训。更多信息请访问网站 www.radiodetection.com 或联系英国雷迪公司当地代表处。

RD8000 接收机



接收机功能

1. 防水键盘
2. LCD液晶显示屏
3. 电池盒
4. 附件插槽
5. 耳机插孔

接收机键盘

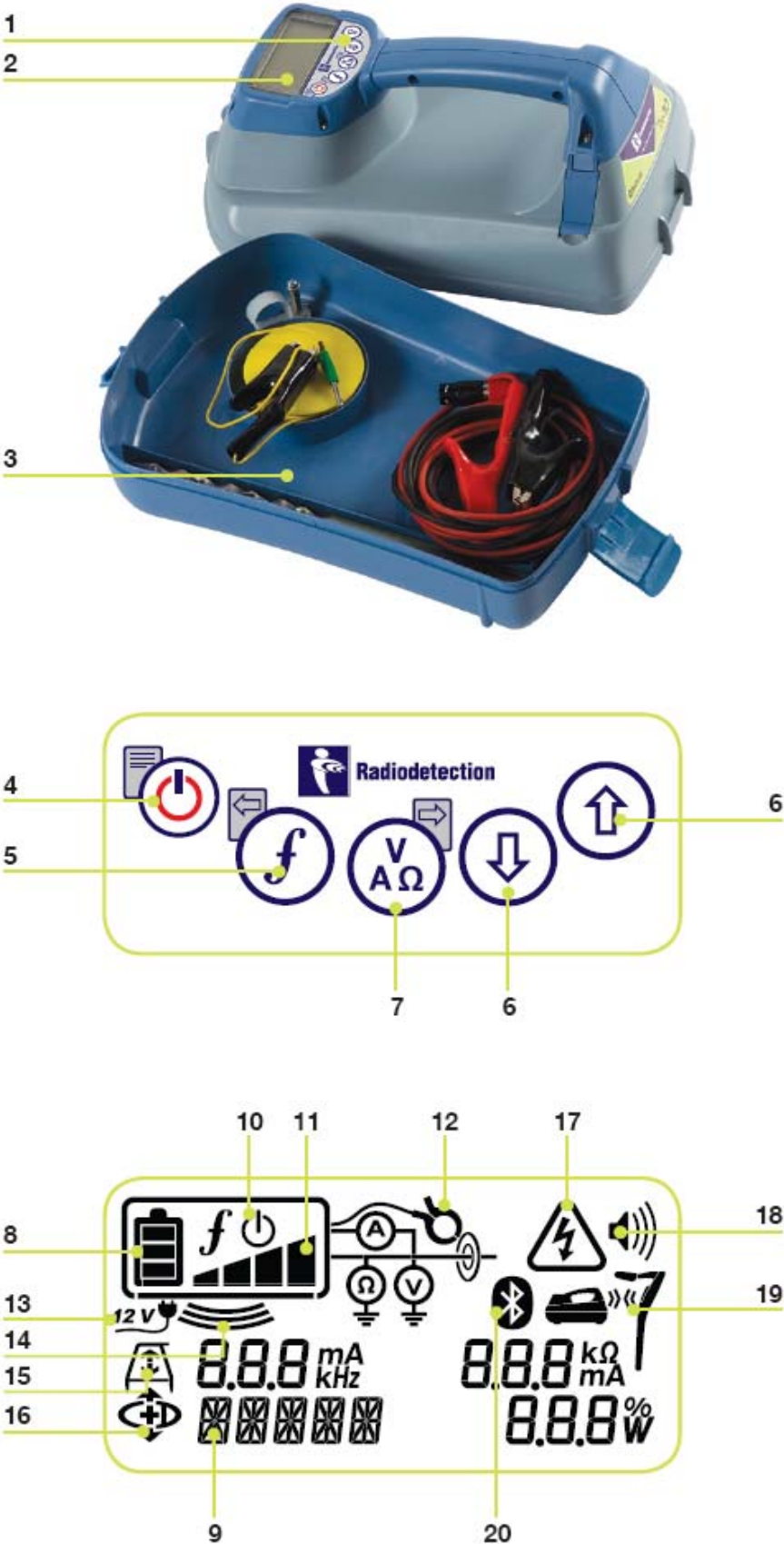
6. 电源开关键：打开和关闭设备。打开接收机菜单。
7. 频率键：选择频率。菜单导航键。
8. 向上/向下箭头：调节信号。通过菜单选项进行切换。
9. 天线键：切换峰值，谷值和信号天线模式。打开子菜单。切换液晶显示屏上显示深度或电流。
10. 图表键：保存SurveyCERT™测量值。
11. 发射机：在已激活iLOC™（无线连接）的接收机上发送iLOC™命令至已激活的发射机上。

接收机屏幕图标

12. 显示信号强度和峰值标记。
13. 信号强度：数字显示信号强度。
故障查找模式微伏读数。
14. 峰值箭头：指示与接收机邻近的管线位置。
15. 电池图标：显示电量。
16. 灵敏度和日志数字：在探测日志被保存在记忆库后显示日志数字。

17. 音量图标：显示音量等级。
18. 电流方向箭头。
19. 无线电模式：无线电模式的状态下显示该图标。
20. 电力模式：电力模式的状态下显示该图标。
21. 附件显示：连接附件时显示该图标。
22. CD模式：电流方向模式的状态下显示该图标。
23. A字架图标：A字架连接的时候显示。
24. 工作模式指示。
25. 蓝牙®图标：显示蓝牙®连接状态。F图标闪动表示正在进行连接。
静态图标表示连接已经激活。
26. 谷值/峰值/信号模式图标：
显示天线选择。
27. 探头图标：显示来自探头的信号。
28. 管线图标：显示来自管线的信号。
29. 罗盘：显示邻近接收机的管线方向。
30. 发射机状态：显示发射机连接状态。
31. 发射机待机：显示发射机处于待机模式。
32. 电流/深度指示。

Tx1, Tx3 和 Tx10 发射机



发射机功能

1. 防水键盘
2. LCD.液晶显示屏
3. 可拆卸附件盒。

发射机键盘

4. 电源开关键：打开和关闭设备。打开发射机菜单。
5. 频率键：选择频率。菜单导航键。
6. 向上/向下箭头：调节输出信号。通过菜单选项进行切换。
7. 测量键。切换电压，电流和电阻测量显示。 注意：根据当前选择模式或可选附件显示。
打开子菜单。

发射机屏幕图标

8. 电池图标：显示电量。
9. 字母数字形式显示所选操作模式。
10. 待机图标：显示发射机处于待机模式。
11. 输出等级：显示发射机输出功率。
12. 夹钳图标：连接附件时显示此图标。
13. DC直流图标：当发射机由直流电源供电时显示此图标。
14. 感应指示：发射机处于感应模式时显示。
15. A字架（仅Tx3和Tx10配备）
发射机处于故障查找模式时显示此图标。

16. CD电流方向模式指示：（仅Tx10有此功能）

显示发射机处于电流方向模式。

17. 电压警告指示：

表示发射机处于危险的电压输出水平。

18. 音量图标：显示音量等级。

19. 配对图标（只有Tx 3B和Tx 10B具有此功能）当发射机和接收机通过iLOC™无线连接时显示此图标。

20. 蓝牙®图标（仅Tx 3B和Tx10B具有此功能）显示发射机处于蓝牙®连接状态。
图标闪动表示正在进行连接。

开始操作之前

注意！在对 RD8000 进行操作之前请阅读此章节。

开启系统

接收机和发射机由电池供电。将高品质的 D 型镍氢电池或碱性电池装入接收机和发射机的电池舱。您也可以使用电源或通过雷迪适配器使用车载电源对发射机进行供电。

按压电源开关键 2 秒钟打开接收机或发射机。

注意：系统开机后，快速按压电源开关键可以进入接收机或发射机菜单。

系统设置

在初次进行探测之前，根据个人喜好和操作需求进行系统设置是非常重要的。可以根据下面的描述对 RD8000 系统进行设置。

在更改设置之前，按下电源开关键 2 秒钟以确保接收机或发射机处于开机状态。

电力/电源频率

根据贵国或地区电源选择正确频率（50 或 60 H Z）。通过发射机或接收机改变电力频率：

1. 快速按电源开关键进入菜单，
2. 使用箭头切换到电源选择模式，
3. 按向右箭头进入电源子菜单，
4. 使用向上或向下箭头切换选择正确的频率，
5. 按向左箭头（发射机的频率键）确定选择并返回主菜单，
6. 按电源开关键返回主操作屏幕。

语言

选择您需要的语言：

1. 快速按接收机电源开关键进入菜单，
2. 使用箭头切换到语言选择模式，
3. 按向右箭头（发射机上的  键）进入语言选择子菜单，
4. ,使用向上或向下箭头切换选择您需要的语言，
5. 按向左箭头（发射机的频率键）确定选择并返回主菜单，
6. 按电源开关键返回主操作屏幕。

单位

RD8000 操作过程中可选择公制或英制（美国惯用）单位。选择您需要的测量单位：

1. 快速按电源开关键进入菜单，
2. 使用箭头切换到单位选择模式，
3. 按向右箭头进入单位选择子菜单，
4. 使用向上或向下箭头选择公制或英制单位，
5. 按向左箭头确定选择并返回主菜单，
6. 按电源开关键返回主操作屏幕。

电池

RD8000 接收机和发射机支持使用镍氢或碱性电池。根据所安装电池类型设置合适的系统，以确保最佳的性能和正确的电量水平显示。设置电池类型：

1. 快速按电源开关键进入菜单，
2. 使用箭头切换到电池选择模式，
3. 按向右箭头（发射机上  的键）进入电池选择子菜单，
4. 使用向上或向下箭头切换选择您需要的电池类型，
5. 按向左箭头（发射机的频率键）确定选择并返回主菜单，
6. 按电源开关键返回主操作屏幕。

此时可以使用 RD8000 进行操作。

关机

按压电源开关键 2 秒钟关闭接收机或发射机。

使用菜单

RD8000 接收机和发射机菜单支持选择或改变系统设置。进入菜单后使用箭头键进行导航。导航功能对发射机和接收机同样适用。在菜单选择模式中，屏幕上大部分图标会暂时消失，菜单选项将出现在液晶显示屏的左下角上。请注意，当浏览接收机菜单时，频率键和天线键作为左，右箭头使用。当浏览发射机菜单时，频率键和  键作为左，右箭头使用。使用向右箭头进入子菜单向左箭头返回上一级菜单。

注意：当您确认某一设置并按下向左箭头，将自动激活此设置。

浏览接收机菜单：

7

1. 首先打开接收机：
2. 按电源开关键进入菜单，
3. 使用向上或向下箭头切换菜单选项。
4. 按向右箭头进入选择的子菜单。
5. 按向左箭头返回上一级菜单。
6. 按电源开关键返回主操作屏幕。

接收机菜单选择：

- 音量：从0（静音）至3（最大）调节扬声器音量。
- 日志：删除，发送或再次查看保存SurveyCERT（测绘应用平台）测量值。只有蓝牙开启的才有效。
- 蓝牙：对蓝牙®连接的启用，禁用，重置或配对。
- 单位：选择公制或英制单位
- 语言：选择您需要的语言。
- 电源：选择国家电源频率：50或60Hz
- 频率：启用或禁用个别频率。
- 告警：启用或禁用StrikeAlert™（电缆穿透告警）功能。
- 电池：设置电池类型。 NiMH or ALK.镍氢或碱性电池。

接收机 Tx 控制菜单（仅在蓝牙连接激活状态下可用）

接收机 Tx 控制菜单可以将命令发送至发射机。通过按接收机上的 Tx 键激活 Tx 控制菜单。 更多 iLOC™（蓝牙连接）使用信息，请阅读操作手册。

- TX 输出：调节发射机功率等级。

iLOC™（蓝牙连接）功能包括：

- SideStep™（频率微调）
- 功率管理
- 频率选择
- 发射机待机

浏览发射机菜单：



1. 首先打开发射机：
2. 按电源开关键进入菜单，
3. 使用向上或向下箭头切换菜单选项。
4. 按向右箭头进入选择的子菜单。
5. 按向左箭头返回上一级菜单。
6. 按电源开关键返回主操作屏幕。

发射机菜单选择

- 音量：从0（静音）至3（最大）调节扬声器音量。
- 蓝牙：对蓝牙®连接的启用，禁用，重置或配对。
- MAX V（最大电压）：设置输出电压。
- 型号：显示RD8000接收机型号。
- MAX P最大功率：选择设定的最高输出功率。
- 电池：设置电池类型。镍氢或碱性电池。
- OPT F：启用或禁用SideStepauto™（自动频率微调）功能。
- 语言：选择发射机系统语言。
- 增强功能：在特定时间内（分钟）增加发射机输出功率。
- 频率：启用或禁用个别频率。

使用附件

发射机和接收机都兼容各种附件，包括 RD4000 所有附件。使用夹钳给管线或带电线缆施加信号。使用 A 字架可使 RD8000 具备故障查找功能。

当连接一个附件时，接收机或发射机会立即识别并匹配适当的工作模式。例如将 A 字架连接到 RD8000 接收机后，接收机就会自动切至故障查找模式，限制可用频率的数量，以与 A 字架兼容。液晶显示屏上也将显示附件的图标，并从屏幕上删除任何非必要的图标。

定位管道和线缆

被动频率

被动频率利用已经存在的埋地金属导体的信号进行探测。RD8000 具有 4 种被动频率：电力，无线电，阴极保护和有线电视频率。可以不使用发射机探测到这些频率。

主动频率

主动频率是使用发射机直接施加给管道或电缆的频率。发射机可使用两种方式施加信号：感应法和直连法。

感应法

发射机放置于被测区域的上方或附近。选择适当的频率。发射机将感应任何来自附近金属导体的信号。感应模式下建议使用较高频率，因为高频率更容易感应附近导体的信号。

直连法

直连法将发射机直接与需要探测的管道和电缆相连接。发射机将直接给管线施加信号，可以使用接收机进行定位。此方法对个别管线施加了最佳信号，可以使用低频探测，从而可以追踪更长的距离。

使用直连导线或夹钳将发射机与管道或电缆连接，同时需要一个接地棒形成一个回路。

 **警告！** 直接与带电电缆连接具有致命危险。只有获得许可的人员才能进行直连操作。

信号夹钳

信号夹钳适合在无需中断连接的情况下给带电电缆施加信号。将信号夹钳插入发射机附件插口。英国雷迪公司提供各种型号信号夹钳以适合不同环境使用。请注意 RD8000 可以兼容 RD4000 所有信号夹钳。

听诊器

有时候，由于电缆太密集或者无法接近，不能将夹钳套在电缆上。这时可以用听诊器天线替代夹钳来识别电缆。

英国雷迪公司提供各种型号听诊器以适合不同环境使用。和信号夹钳一样，RD8000 可以兼容 RD4000 所有听诊器。

将听诊器插入接收机的附件插口。接收机将自动识别听诊器，同时删除无关的定位频率。

蓝牙®功能

RD8000 具有蓝牙®无线技术，可以使用 SurveyCERT™（测绘应用平台）和 iLOC™（无线连接）功能（仅在蓝牙连接激活状态下可用）。要使用这些功能，RD8000 接收机需要和发射机（无线连接）或者 PDA、PC（测绘应用平台）进行配对。

注意：更多关于蓝牙®配对和使用 SurveyCERT（测绘应用平台）分析探测数据的信息，请参考可从 www.radiodetection.com 网站下载的 RD8000 操作手册和 SurveyCERT™（测绘应用平台）手册。

SurveyCERT™（测绘应用平台）

用户可以通过 RD8000 蓝牙®无线技术将数据从 RD8000 传输到兼容的 PDA 或计算机上。要在 SurveyCERT™（测绘应用平台）上保存测量数据，必须先将接收机和 PDA 进行配对。在野外结合已启动 GPS 的 PDA 使用时，RD8000 接收机可将位置数据自动添加到已记录的定位日志中。

使用 iLOC™（蓝牙连接）（仅 PXLB 或 PDLB 具有此功能）

iLOC 可以使用先进的蓝牙®连接远程控制发射机。使用接收机 Tx 菜单（按 Tx 键激活）对 iLOC（蓝牙连接）进行控制。如下是接收机和发射机的配对示例，关于 iLOC（蓝牙连接）的更多功能，请参考可从 www.radiodetection.com 网站下载的 RD8000 操作手册。

注意：iLOC（蓝牙连接）的有效性范围取决于多项环境因素的影响。在嘈杂或建成区操作将减少范围，降低性能。

配对

要使用 iLOC（蓝牙连接）功能，需要先将发射机和接收机配对。下列程序将展示要成功配对接收机和发射机所需的步骤。

接收机：

7

1. 打开接收机，
2. 按电源开关键进入菜单，
3. 使用向上或向下箭头切换至BT蓝牙菜单选项
4. ,按向右箭头进入BT蓝牙菜单，
5. 使用向上或向下箭头切换至配对菜单选项，按向右箭头进入配对菜单选项，
6. 使用向上或向下箭头切换至BT-TX选项，
7. 按向左箭头，接收机可以尝试和发射机进行配对。

注意：在 PAIR 配对菜单下选择 EXIT 退出取消配对。

发射机：



1. 打开发射机，
2. 按电源开关键进入菜单，
3. 使用向上或向下箭头切换至BT蓝牙菜单选项，按  键进入BT蓝牙菜单选项，
4. ,使用向上或向下箭头切换至PAIR配对选项，
5. 按频率键，发射机可以尝试和接收机进行配对。进行配对时，发射机和接收机屏幕上将显示一个闪动的 蓝牙® 图标。

配对成功后，发射机将显示配对图标，接收机将显示一个静态的 蓝牙® 图标表示稳定的连接。

配对后，用户可以使用 iLOC（蓝牙连接）的先进功能，比如 RD8000 操作手册中描述的频率微调，和发射机功率控制功能。

定位探头

探头为内置电池供电的发射机，可以有效地定位非金属管道。RD8000 可以探测各种探头频率，包括 flexisondes 和 P350 flexitrax™ 爬行器发射的频率。（请登录 www.radiodetection.com 网站获取其它英国雷迪产品信息。）

定位探头

1. 根据探头用户手册安装探头。确保探头电力充足以完成探测；注意探头的工作频率，
2. 按要求将探头放置在管道里，
3. 通过按频率键选择接收机探头频率，直到液晶显示屏上显示探头的图标，
4. 将增益调节到60-80%，

发射探头中轴线上具有峰值响应，在两边还各有一个次峰响应。移动接收机一定距离，再向发射探头中轴线的前方移动以探测次峰响应。

雷迪公司建议找到两个次峰响应从而可以肯定地确认发射主峰值的位置。降低接收机灵敏度，使次峰响应消失，但发射探头的正上方仍然有清晰的峰值响应。

将接收机灵敏度设置为理想值，推进探头 3-4 米然后停止。将接收机放置于估计的位置上然后：

1. 垂直拿起接收机，保持接收机身与发射探头在同一直线上，
2. 前后移动接收机，并保持机身的方向与发射探头的方向一致，
3. 当条形图显示一个清晰的峰值时停止移动，

4. 旋转接收机，直到机身与探头垂直，当条形图显示一个清晰的峰值时停止移动，
5. 左右移动接收机直至找到峰值响应。

当接收机定位到一个峰值信号时，会自动计算探头深度。从一侧向另一侧移动接收机时观察深度读数，最低的读数将是正确的位置。

将接收机机身离地面略微抬高重复每一步骤操作。此时接收机将位于探头正上方，机身和探头位于同一条线上，标记此位置。

为准确确定位置将探头沿管线推动 3 或 4 米。根据需要对位置进行标记。以类似的间隔重复以上步骤。注意，追踪探头时，除非管线的深度或接收机和探头的距离变化，没有必要改变接收机灵敏度。

故障查找

配合使用附件 A 字架，RD8000 PDL 和 PDLB 具有精确探测电缆故障的功能。通过探测因电缆护套受损导致泄露的信号，实现故障查找功能。更多关于故障查找功能的信息，请参考 RD8000 操作手册。

维修和服务

使用 eCAL™（网上标定）功能确定 RD8000 接收机是否仍处于原始工厂校准设置。更多信息请访问 www.radiodetection.com 网站。

接收机和发射机的设计使其不需要定时校准。但是，如同所有的安全设备一样，建议用户在雷迪公司或者认证维修中心进行每年至少一次的维护。

雷迪公司的产品包括此用户指南一直在改进和开发，我们保留在没有预先通知的情况下更改的权力。访问网站 www.radiodetection.com 或者联系雷迪当地代表处，获取关于 RD8000 或者其他任何产品的最新信息。

保修

根据本文所述条件，雷迪有限公司特为雷迪产品的终端用户提供下列保修。雷迪产品包括 Radiodetection, Pearpoint, Telespec, Bicotest, Riser Bond, Dielectric, Mark Products 和 Warren G-V 品牌产品。雷迪公司承诺其所有的产品自交付至最终用户起一年内无材料和制造方面缺陷。产品可延长保修期。（适用同等条件和条款）。

系列产品包括：

- 电缆 & 管道定位
- 非开挖
- 漏水检测仪
- 管道防腐层
- 管道内窥系统
- 探底雷达
- 电缆测试
- 电缆干燥机

注 册 延 长 保 修 期 （ 3 年 ） 请 登 陆 ：

www.radiodetection.com/support/warranty

保修条件声明

对于任何被认为是有缺陷的英国雷迪公司产品，其唯一且排他的保修政策是维修有缺陷的产品或者自行决定进行更换。

英国雷迪公司将基于交换原则来提供零件维修或者产品更换，可以是新品，也可以是维修后达到与新品功能等效的产品。

若此排他性赔偿被认为未能实现其根本目的，则雷迪公司的补偿不应超过其产品的购买价格。在任何情况下，雷迪公司均不承担任何直接的、间接的、特殊的、偶然的、相应而生的或者惩罚性补偿费（包括利润损失），不论其是否基于保修、合同、侵权行为或者任何其它法律理论。

只有在保修期内、凭原始发票或者销售收据（包含购买日期、型号名称和经销商名称）方可享受保修服务。本保修规

定仅涵盖雷迪产品的硬件元件。在提交产品进行保修服务之前，必须拆除数据存储媒体或者附件。

英国雷迪公司不对数据存储媒体或者附件的遗失或者数据擦除负责。英国雷迪公司不承担产品的运输成本及与产品运输相关的风险。应由英国雷迪公司根据其已确定的程序来断定产品是否存在缺陷。

本保修可取代任何其他明示或默示的保修，包括任何适销性或者特定目的之适合性的默示保证在内。

保修范围不包含：

- a. 定期保养或维护，或因磨损导致的零件更换。
- b. 消耗品（产品使用过程中需要定期更换的组件，比如非充电电池，灯泡等）
- c. 因不当使用，操作或维修造成的故障或损伤。
- d. 因以下原因导致的故障或改变：
 - i. 不当操作，包括：因物理，化学或表面损伤带来的损伤或损坏，或液晶显示屏的损伤或损坏，
 - ii. 未能根据产品的通用目的安装或使用，或未能按雷迪说明进行安装或使用，
 - iii. 未能按雷迪说明正确维修设备，
 - iv. 违反所在国技术或安全法规或标准对产品进行安装或使用，
 - v. 病毒感染或使用非该产品所提供的软件，或不正确安装软件，
 - vi. 没有使用专为该产品设计的配套使用的其他“雷迪产品”的情况，
 - vii. 配合非雷迪规定的类型、条件和标准的附件、外部设备及其他产品而使用产品，
 - viii. 由未经雷迪公司批准和认证的维修机构的人员进行维修或者尝试维修，
 - ix. 未经雷迪公司的事先书面同意而进行的调整或者改进，包括：
 - i. 将产品升级至超出使用手册所述规格或者特征，或者
 - ii. 此产品并非设计和制造用于某些国家，将产品改进，以适合某些国家的国家或者地方技术标准或者安全标准，

x. 疏忽操作，例如，在无用户可更换零件处打开箱盖，

xi. 因意外，火灾，液体，化学品，其他物质，水浸，振动，过热，不当通风系统，电流，过量或不正确提供或输入电压，辐射，包括闪电在内的静电放电，等其他外力和影响。

备注

[illegible]

备注

[illegible]

Radiodetection Ltd.

Western Drive, Bristol BS14 0AF, UK

Tel: +44(0) 117 976 7776 Fax: +44(0) 117 976 7775

Email: sales.uk@spx.com

Radiodetection

154 Portland Road, Bridgton, ME 04009, USA

Tel: +1 (207) 647 9495 Toll Free: +1 (877) 247 3797

Fax: +1 (207) 647 9496 Email: bridgton@spx.com

www.radiodetection.com

Radiodetection公司一直在改进和开发其产品，我们保留在没有预先通知的情况下变更和修正任何正在发行的产品规格的权利。
版权所有2008 Radiodetection有限公司。公司保留所有权力
Radiodetection公司是SPX集团的下属公司。



Radiodetection
AN SPX COMPANY

90/UG079ENG/02