

INTEGRUS

无线语言分配系统

目录

1	安全	5
2	关于本手册	6
2.1	用途	6
2.2	目标读者	6
2.3	相关文档	6
2.4	使用最新软件	6
2.5	警示和注意标志	7
2.6	版权和免责声明	7
2.7	文档历史记录	7
3	系统概述	8
3.1	安全措施	10
3.2	OMNEO发射机	10
3.3	辐射板	12
3.3.1	充电装置	14
3.4	接收机	16
3.4.1	正常工作	17
3.5	接收机耳机	17
4	规划	18
4.1	红外辐射	18
4.2	红外分配系统的各个方面	18
4.2.1	接收机的方向灵敏度	18
4.2.2	辐射板的覆盖区域	19
4.2.3	环境照明	21
4.2.4	物体、表面和反射	22
4.2.5	安置辐射板	22
4.2.6	重叠的覆盖区域和盲区	24
4.3	规划 Integrus 红外辐射系统	26
4.3.1	矩形覆盖区域	26
4.3.2	规划辐射板	27
4.3.3	布线	28
5	安装	29
5.1	OMNEO发射机	29
5.2	中等功率辐射板和大功率辐射板	29
5.2.1	将安装板连接到吊装支架	30
5.2.2	连接吊装支架	31
5.2.3	将辐射板安装在落地支架上	31
5.2.4	将辐射板安装在墙壁上	31
5.2.5	将辐射板安装在天花板上	33
5.2.6	将辐射板安装在水平表面上	33
5.2.7	使用安全索固定辐射板	33
5.3	Integrus 接收机	34
5.4	Integrus 充电装置	34
6	连接	35
6.1	打开OMNEO发射机的电源	35
6.2	连接到另一个发射机	36
6.3	连接辐射板	37
7	系统设置	38
7.1	DICENTIS控制模式	38

7.2	手动控制模式	38
7.3	从属模式	39
8	配置	40
8.1	OMNEO发射机	40
8.1.1	状态控制面板	40
8.1.2	音频配置	40
8.1.3	载波管理	40
8.1.4	网络设置	41
8.1.5	General Settings (常规设置)	41
8.1.6	许可	41
8.1.7	用户管理	42
8.2	Integrus 辐射板	43
8.2.1	设置输出功率选择开关	43
8.2.2	设置延迟开关	43
8.3	确定辐射板延迟开关位置	43
8.3.1	具有一个发射机的系统	44
8.3.2	一个房间中具有两个或更多个发射机的系统	46
8.3.3	具有 4 个以上的载波和一个位于包厢下面的辐射板的系统	48
9	第三方集成	49
10	测试	50
10.1	Integrus 接收机	50
10.2	测试覆盖区域	50
11	维护	52
12	技术参数	53
12.1	电气参数	53
12.1.1	整个系统的特性	53
12.1.2	发射机	53
12.1.3	辐射板和附件	53
12.1.4	接收机、电池组和充电装置	54
12.2	机械参数	55
12.2.1	发射机	55
12.2.2	辐射板和附件	55
12.2.3	接收机、电池组和充电装置	56
12.3	环境参数	57
12.3.1	整个系统条件	57
12.3.2	发射机	57
12.4	规则 and 标准	58
12.4.1	整个系统的合规性	58
12.5	保证矩形覆盖区域	58
12.5.1	2.00 以上硬件版本的辐射板的公制单位数值	58
12.5.2	2.00 以上硬件版本的辐射板的英制单位数值	60
12.5.3	2.00 以下硬件版本的辐射板的公制单位数值。	62
12.5.4	2.00 以下硬件版本的辐射板的英制单位数值。	64
13	支持服务和博世学院	66

1 安全

在安装或操作产品之前，请务必阅读“安装”一节中的安装说明以及市电供电产品随附的《安全说明》。



警告!

为了防止可能的听力损害，不要在高音量等级下长时间听音。

FCC 供应商符合性声明

未经合规责任方明确许可，擅自改动或改装本设备可能会导致用户失去操作该设备的权利。

注意：本设备经测试符合FCC规则第15部分中关于A类数字设备的限制规定。这些限制的目的是为了在商业环境使用本设备时，可以提供合理的保护以防止有害干扰。本设备会产生、使用并可能辐射射频能量。此外，如果未遵照相关说明手册进行安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。在居住区域操作本设备可能造成有害干扰，如果此类情况发生，则纠正此类干扰的费用需由用户自行承担。

2 关于本手册

2.1 用途

本文档旨在提供安装、配置、操作、维护 Integrus 语言分配系统以及对其进行故障排除所需的信息。

2.2 目标读者

本文档专为 Integrus 语言分配系统的安装人员和用户而编写。

2.3 相关文档

– DICENTIS安装和配置手册。请前往www.boschsecurity.com参阅与产品相关的信息。

2.4 使用最新软件

首次操作设备前，请确认您已安装可用的最新软件版本。为确保设备功能性、兼容性、安全性以及性能持续稳定，请在设备使用寿命期间定期更新软件。关于软件更新，请遵照产品文档中的说明。

如果INT-TXO连接到DICENTIS会议系统，或者在手动控制模式下使用DICENTIS源，则使用安装在DICENTIS服务器上的DICENTIS软件固件升级工具，对INT-TXO的软件进行升级。软件升级后，INT-TXO便可在DICENTIS控制模式和手动控制模式下运行。

如果INT-TXO仅在手动控制模式下运行且不使用DICENTIS源，请从产品目录中的INT-TXO产品页面下载固件安装包。该软件包包含固件上传工具和最新的INTEGRUS固件。用户可使用固件上传工具在INT-TXO中安装软件。

访问以下链接，查看更多信息：

- 常规信息：<https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/>
- 安全建议，即已知漏洞及推荐的解决方案列表：<https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/security-advisories.html>

由于所操作的博世产品软件组件过时而造成的任何损失，博世不负任何责任。

2.5 警示和注意标志

本手册使用四类安全标志。如未遵守安全标志，则可能会导致与标志警示类型密切相关的后果。这些标志按其影响的严重性依次为：



注意!

包含附加信息。未遵守“注意”通常不会导致设备损坏或人员受伤。



小心!

如果未遵守此警示，设备或财产可能会损坏，人员可能会轻微受伤。



警告!

如果未遵守此警示，设备或财产可能会严重损坏，人员可能会严重受伤。



危险!

未遵守此警示可能会导致重伤或死亡。

2.6 版权和免责声明

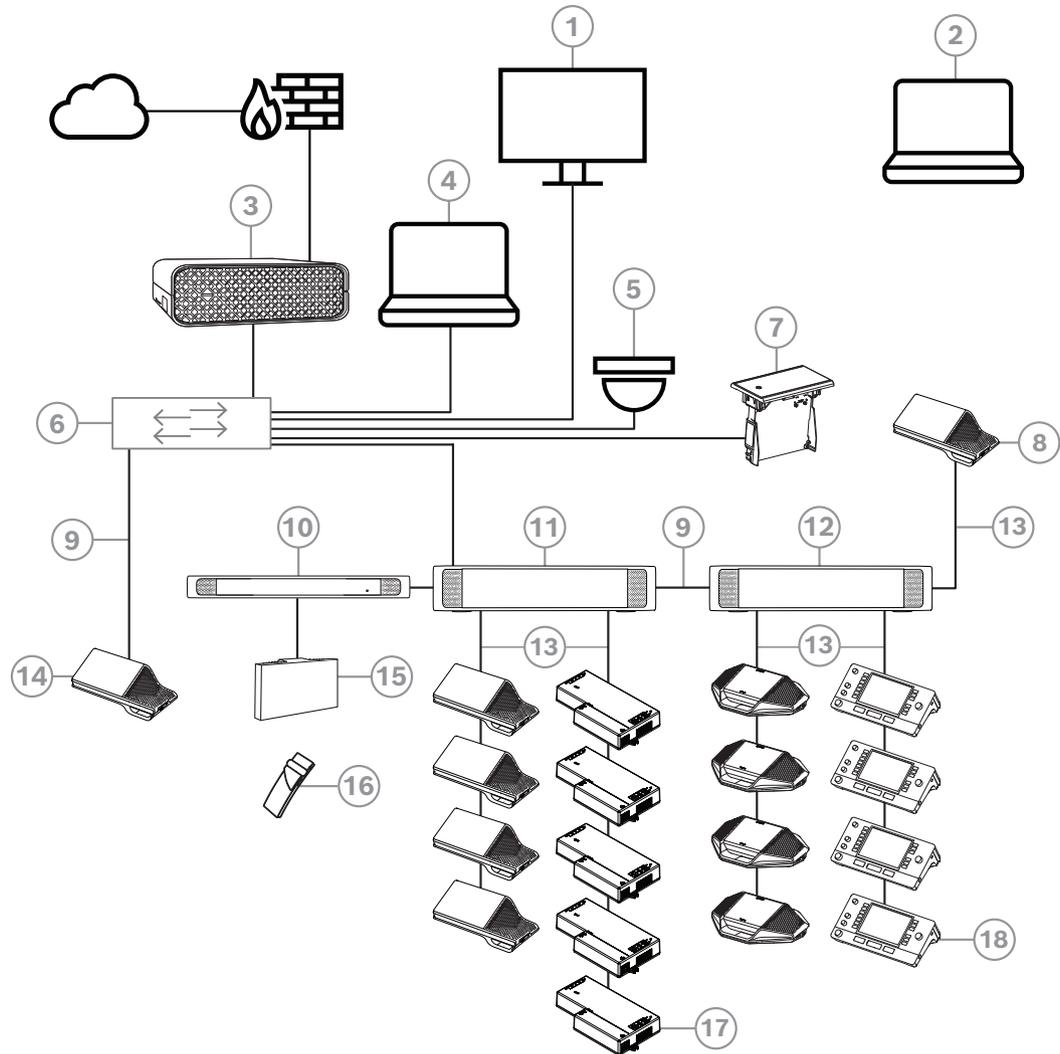
保留所有权利。事先未经出版商的书面许可，不得通过任何方法、电子、机械方式、影印、录制或其它方式对本文档的任何部分进行任何形式的复制或传播。有关获得再版或摘录许可授权的信息，请联系 Bosch Security Systems B.V。
内容和图示如有更改，恕不另行通知。

2.7 文档历史记录

发布日期	文档版本	原因
2023-01	V01	发布INT-TXO。
2024-07	V02	通过手动控制操作模式扩展INT-TXO功能。

3 系统概述

INTEGRUS是一款通过红外线辐射进行音频信号无线传输的系统。它可应用于需要使用多种语言的国际性会议的同声传译系统中。为了让所有与会人员都能了解讨论内容，译员需要同步翻译演讲人的发言。这些同声传译被传输到会场的各个角落，然后与会人员选择各自的首选语言并通过耳机收听。



图片 3.1: 典型的DICENTIS会议系统设置

典型的DICENTIS会议系统包含:

1. 会议室大厅显示屏:
 - 显示会议布局或会议记录。
2. 笔记本电脑:
 - 由远程加入的与会人员使用。
3. DICENTIS系统服务器:
 - 系统的核心。它授予功能许可证、配置和控制系统。
4. 客户端PC:
 - 可用于: 管理会议、准备会议和配置系统。
5. 可选摄像机 (Onvif Profile-S兼容摄像机、通过CGI命令的Sony IP摄像机或Panasonic HD集成IP) + 外部电源:
 - 捕获正在发言的与会人员的图像。
6. 以太网交换机:
 - 在某些端口上具有PoE的以太网交换机。

- 通过以太网传送系统数据。
- 通过PoE为DICENTIS设备提供电源。
- 7. 嵌入式同传通道选择器:
 - 该设备允许与会人员轻松选择自己首选的语言。
- 8. 多媒体设备:
 - 此设备用于“打开/关闭系统电源”。它应一直连接音频处理器兼供电交换机或供电交换机的电源插孔。
注意：此处只应连接一台DICENTIS多媒体设备。
- 9. CAT-5e以太网电缆（最低要求）。
- 10. OMNEO发射机:
 - 该设备支持无线语言分配。
- 11. 供电交换机:
 - 用于增加连接到系统的DICENTIS设备的数量。
- 12. 音频处理器兼供电交换机。
 - 控制系统音频，从系统传送音频和将音频传送到系统，以及为DICENTIS设备提供电源。
- 13. 系统网络电缆:
 - 将DICENTIS设备、音频处理器兼供电交换机以及一台或多台供电交换机进行相互连接。
- 14. 多媒体设备:
 - 此处只应连接一台DICENTIS设备。
- 15. Integrus辐射板:
 - INT-TXO发出的信号发送到会议室内的辐射板并以红外信号传送。
- 16. Integrus袖珍接收机:
 - 袖珍接收机收集辐射板发送的信号。
- 17. 嵌入式基础设备:
 - 该设备适用于嵌入式安装解决方案，可添加多种功能。
- 18. 译员台:
 - 提供众多用于DICENTIS会议系统的专业同传设施。
注：每个译员间最多可安装10个译员台。

INTEGRUS无线语言分配系统由下列一个或多个设备组成：

OMNEO发射机

发射机是INTEGRUS系统的核心。INT-TXO OMNEO发射机直接连接到DICENTIS会议系统。该发射机有四个红外语言通道(0-3)。可以通过INT-L1AL扩展通道数。

红外辐射板

目前提供有两种辐射板：

- 适用于中型会场的LBB4511/00辐射板是一款适用于中小型会议场所的中等功率辐射板
- 适用于大型会场的LBB4512/00辐射板是一款适用于大中型会议场所的大功率辐射板。

辐射板可安装在墙壁上、天花板上或落地支架上。

红外接收机

目前提供有三种多通道红外接收机：

- LBB4540/04袖珍接收器，支持4种语言和4个音频通道
- LBB4540/08袖珍接收器，支持8种语言和8个音频通道
- LBB4540/32袖珍接收器，支持32种语言和32个音频通道。

接收机可以使用可充电镍氢电池组或一次性电池。接收机内置充电电路。

充电设备

该设备可以容纳56个红外接收机并为其充电。目前提供有两种版本：

- 适用于便携式系统的56x LBB4540的LBB4560/00充电箱
- 适用于固定式系统的56x LBB4540的LBB4560/50充电柜

3.1

安全措施

安装人员负责安全措施，以防止通过Internet和本地有线或无线网络错误使用系统。

请考虑以下项目以提高安全性：

- 更改管理员用户名。
- 禁止未经授权访问INT-TXO。
- 禁止未经授权物理访问及逻辑访问INT-TXO的有线以太网连接。
- 将INT-TXO置于单独的VLAN中。
- 使用防火墙。
- 安装最新的INT-TXO软件。
- 为每台Dante™设备上设置一个PIN码，如下所示。

为Dante™设备设置PIN码：

1. 打开Dante Controller应用程序
 2. 选择设备信息选项卡
 3. 在设备锁定列中，左键单击要锁定的设备行
 4. 在PIN字段中输入4位数代码，然后在确认PIN字段中确认该代码
 5. 单击锁定按钮
- ⇒ 现在已为Dante™设备设置了PIN码。

3.2

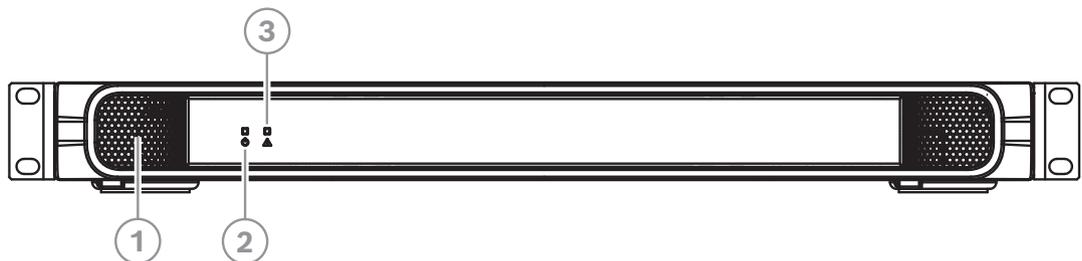
OMNEO发射机

INT-TXO是INTEGRUS系统中的核心组件，支持INTEGRUS与DICENTIS会议系统交互。INT-TXO将信号调制到载波，然后再将载波传输到会议室内的辐射板。

INT-L1AL 1额外语言许可证

除了四个标准通道外，您还可以通过INT-L1AL 1额外语言许可证向INT-TXO增加28个语言通道。OMNEO发射机支持最多32个通道。

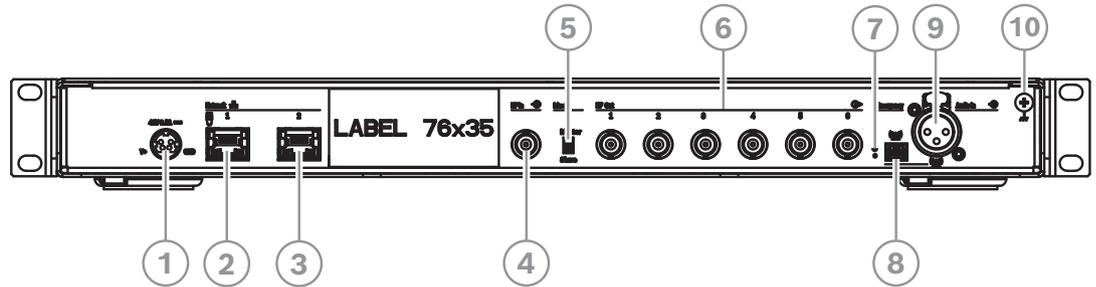
前视图



1	通风口。
2	LED指示灯：

	<ul style="list-style-type: none"> - 关：关机。 - 绿色：开机。 - 绿色闪烁：发射机（尚）未连接到信号源。 - 琥珀色：待机模式。 - 琥珀色闪烁：待机模式，尚未连接到DICENTIS或Dante™。 - 绿色/琥珀色闪烁：工厂模式，需要升级。
3	<p>LED指示灯：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 关：关机。 - 绿色：主设备模式。 - 绿色闪烁：用于未来版本。 - 琥珀色：从属设备模式。 - 琥珀色闪烁：发射机（尚）未连接到辐射板。 - 绿色/琥珀色闪烁：一般错误。

后视图



1	电源。
2	网络1： 支持通过DICENTIS或PoE供电。
3	网络2： 支持通过DICENTIS供电。
	<p>网络连接器和旁边的LED具有相同的行为：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 红色/绿色或琥珀色/绿色闪烁：发射机需要升级。 - 黄色：存在网络活动。 - 绿色：网络速度为1 GB。 - 橙色：网络速度为100 MB。
4	高频输入： 从属输入。BNC连接器，在主设备模式下接受来自发射机的高频信号。
5	主/从模式开关。 默认情况下使用主设备模式。
6	高频输出1-6： 6个高频BNC连接器，用于连接到辐射板。可以将多达30个辐射板级联连接到每个输出。
7	重置键： 长按10秒可将设备重置为出厂设置。
8	紧急接线端， 用于将紧急信息发送到所有通道。
9	音频输入： XLR插孔将音频分配到所有通道。
10	机箱接地。

3.3 辐射板

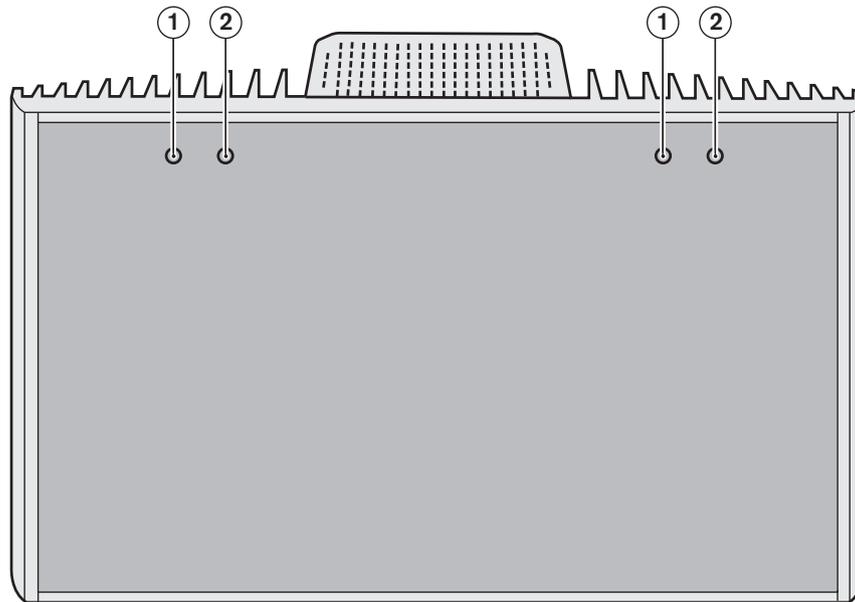
辐射板接受发射机生成的载波信号，并且发出红外辐射，承载多达32个音频分配通道。辐射板连接到红外发射机的6个高频BNC输出的其中一个或多个。通过级联连接，最多可以将30个辐射板连接到每个此类输出。

LBB4511/00具有21 Wpp的红外输出，而LBB4512/00具有42 Wpp的红外输出。两者均自动选择电源电压，并且在发射机打开时，两者都会打开电源。

辐射板自动均衡电缆信号衰减。当辐射板接通电源且发射机打开电源时，辐射板会初始化均衡操作。红色LED指示灯闪烁一小段时间，指示初始化正在进行中。

当没有接收到载波时，辐射板切换到待机模式。此外还有温度保护模式。当IRED温度过高时，该模式会自动将辐射板从全功率切换到半功率或从半功率切换到待机状态。

前视图



1	红色LED指示灯	2	琥珀色LED指示灯	状态
开		关闭		待机模式。
关闭		开		正在传输。
闪烁		开		打开时：初始化信号均衡。 工作中：温度保护模式。
开		开		IRED面板故障。

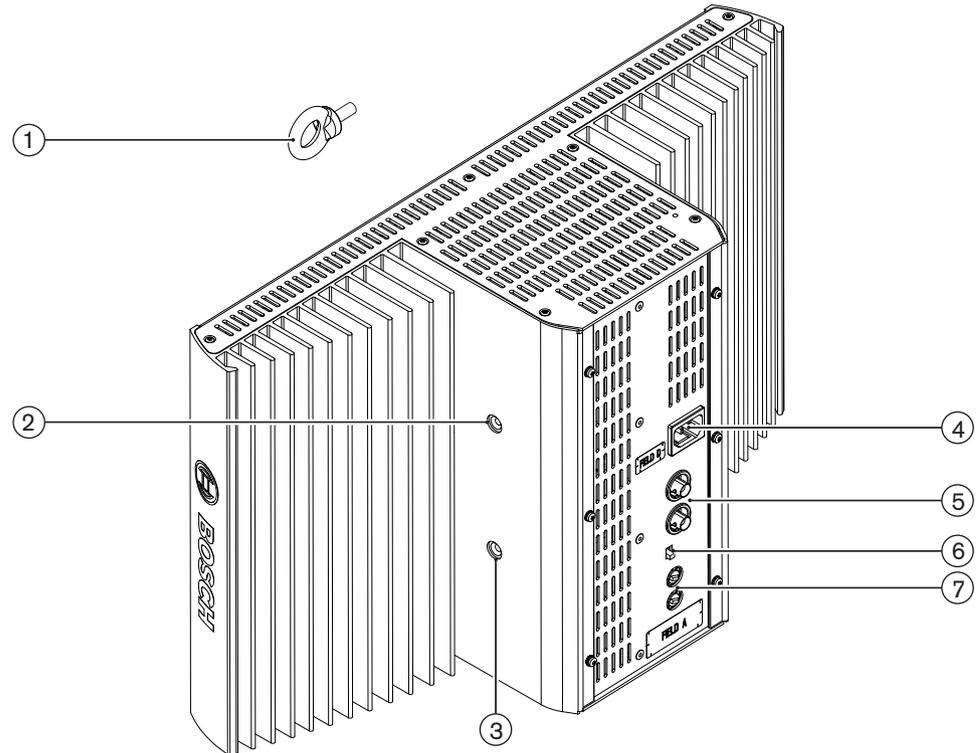


注意!

LED指示灯位于半透明盖板的后面。因此，LED仅在开启时可见。

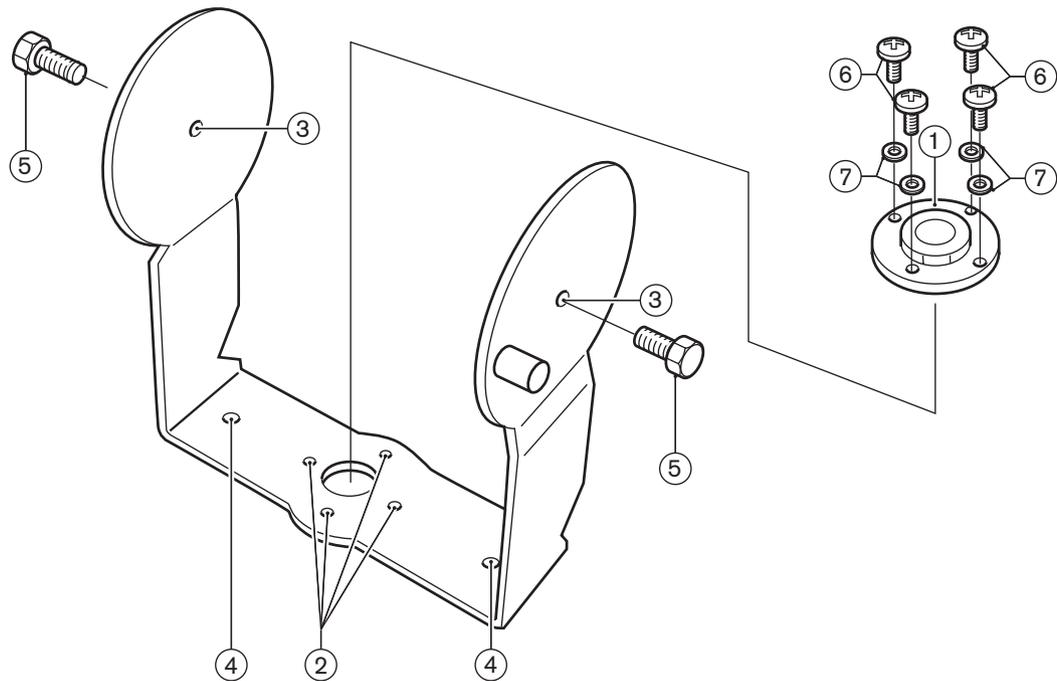
**注意!**

在工作期间，辐射板摸起来可能会感觉很温暖。这是正常现象，并不表示辐射板故障或失效。

侧视图和后视图

1	安全眼孔: 用于安装安全索以提供额外的安全保护。
2	安全眼孔: 用于安装安全眼的螺纹孔。
3	支架孔: 用于安装吊装支架的螺纹孔。
4	电源输入: 凸型欧式电源连接器。辐射板自动选择电源电压。
5	红外信号输入/级联: 用于将辐射板连接到发射机以及级联连接到其它辐射板的两个高频BNC连接器。BNC连接器中内置的开关实现自动缆线端接。
6	输出功率选择开关: 使辐射板在全功率工作和半功率工作之间进行切换。
7	延迟补偿开关: 用于补偿辐射板电缆长度差异的两个10位开关。

LBB4511/00与LBB4512/00的吊装支架和安装板



1	安装板: 在落地支架上安装或在墙面安装时要使用的附件板。 根据安装方式, 将安装板安装在支架的任意一侧。
2	安装板孔: 用于安装安装板的螺纹孔。
3	辐射板孔: 螺栓孔。
4	安装孔: 将支架安装到天花板或水平表面的螺丝孔。
5	螺栓: 将吊装支架安装到辐射板的螺栓。
6	螺丝: 将安装板安装到吊装支架的螺丝。
7	垫圈

另请参阅将安装板连接到吊装支架, 页面 30。

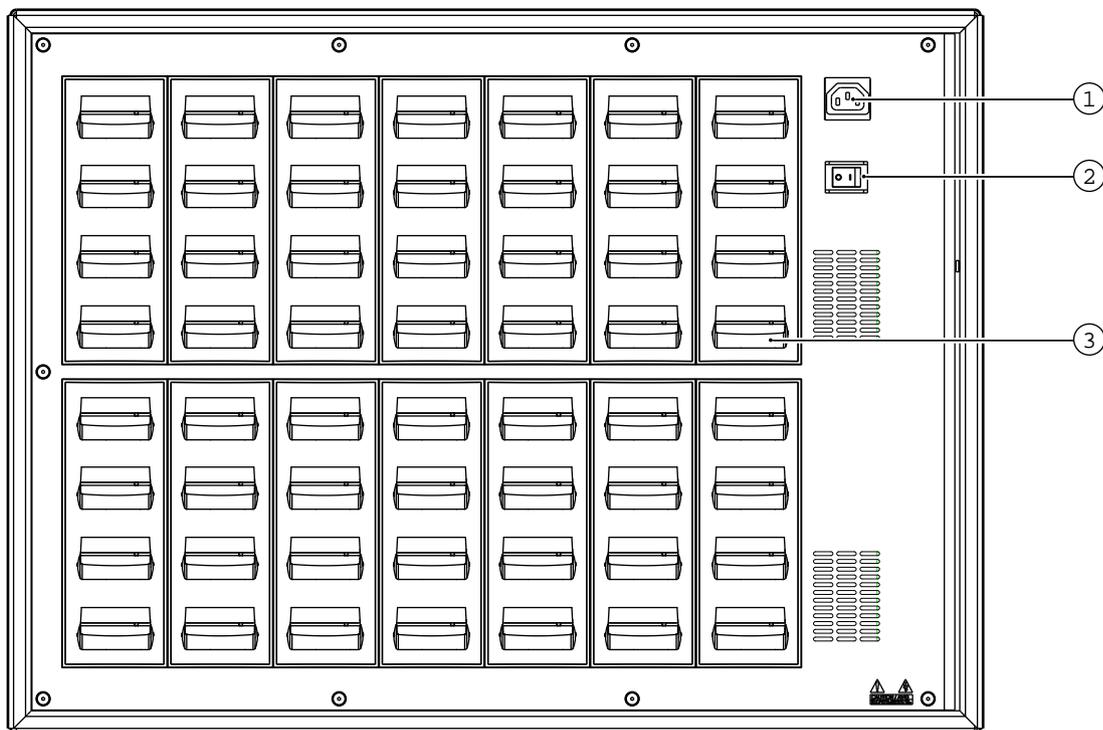
3.3.1

充电装置

充电装置可同时为多达56个接收机充电。充电装置包含具备自动电源电压选择功能的电源设备。充电电子设备和充电LED指示灯已集成到每个接收机中。充电电路检查电池组是否存在, 并控制充电过程。

目前提供有两种版本, 它们在功能方面完全相同:

- 适用于便携式系统的56x LBB4540的LBB4560/00充电箱。
- 适用于固定式系统的56x LBB4540的LBB4560/50充电柜。适合桌面或墙面安装使用。



图片 3.2: LBB4560充电器

1	电源输入: 凸型欧式电源插孔。充电装置具有自动电源电压选择功能。电源缆线已提供。
2	电源开关
3	接收机位置: 一个充电装置可以同时为多达56个接收机充电。

确保充电装置已连接到电源和打开电源。将接收机稳固地放入充电室。所有接收机的打开/关闭电源按钮上的充电指示灯应该亮起。指示灯显示每个接收机的充电状态:

LED指示灯颜色	充电状态
绿色	充电完成。
红色	正在充电。
红色闪烁	错误状态。
关闭	充电器已关闭电源或接收机未正确插入。

注意!

这些充电装置仅适用于为具有LBB4540/10电池组的LBB4550 4540接收机充电。不能使用LBB4560充电装置为其它类型的接收机充电，也不能使用其它充电装置为LBB4540接收机充电。

在插入接收机之前，最好打开充电装置的电源。在打开充电装置电源时，您可以无损地插入或取出接收机。

首次使用电池组之前，应将其完全充满电。

在插入接收机后的前10分钟，充电器总是进行快速充电。因此，您应该避免多次插入其电池组已完全充满电的接收机，否则将会损坏电池组。

为接收机连续充电并不会损坏接收机或电池组。因此，在不使用接收机时，您可以将其安全地留在其充电位置处。



3.4 接收机

目前提供有4、8或32个通道的LBB4540接收机。它们可以使用可充电镍氢电池或一次性电池。接收器具有通道选择控件、音量调整控件和开/关按钮。所有接收机均具有适用于单声道或立体声耳机的3.5毫米（0.14英寸）立体声输出插孔。

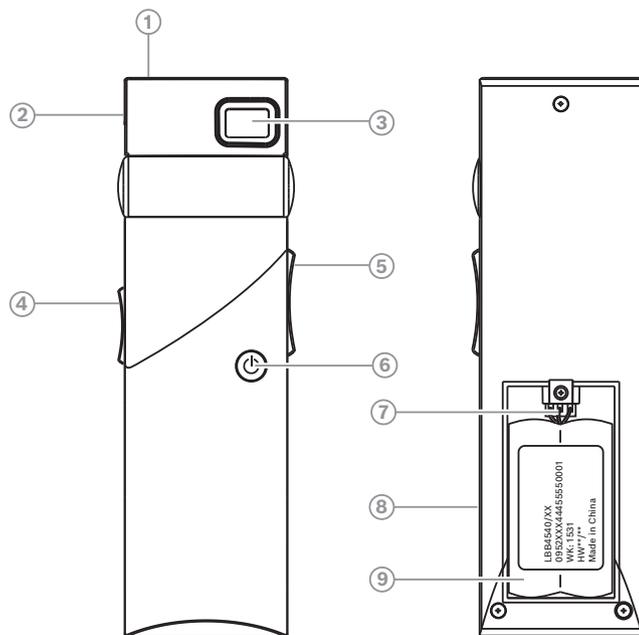
LCD显示屏显示通道编号以及信号接收和电池电量不足状态指示灯。

接收机内置充电电路。

注意!

如果要长时间存放接收机，则确保符合以下条件：

- 湿度低于60%
- 温度低于25°C。
- 每隔几个月为接收机充电一次。



图片 3.3: 接收机，前视图和后视图（已打开电池盒）

1	充电LED指示灯： 与充电设备配合使用。
2	耳机连接器： 3.5毫米（0.14英寸）立体声耳机输出插孔，集成了待机/关闭开关。
3	LCD显示屏： 显示所选通道的两位数显示屏。当接收机接收到质量合格的红外信号时，天线符号可见。当电池组或电池的电量差不多耗尽时，电池符号可见。
4	音量控件： 用于调整音量的滑块。
5	通道选择器： 用于选择音频通道的上/下开关。通道编号显示在LCD显示屏上。
6	开/关按钮： 在连接耳机后，接收机切换到待机状态。按下开/关按钮可将接收机从待机状态切换到打开状态。要切换回到待机状态，请按住该按钮约2秒钟。在您摘下耳机后，接收机自动切换到关闭状态。
7	电池组连接器： 此连接器用于将电池组连接到接收机。当您不使用此连接器时，充电功能自动处于禁用状态。
8	充电触点： 与充电设备配合使用，对电池组（如果使用的话）进行充电

9	电池组或一次性电池： 可充电镍氢电池组(LBB4550/10)或两节一次性A型1.5 V电池。
---	--

3.4.1

正常工作

将耳机连接到接收机以进行工作：

1. 将耳机连接到接收机。
2. 按下开/关按钮。
3. 向上/向下按音量按钮，可增大/降低音量。
4. 向上/向下按通道按钮，可选择另一个通道。最大通道编号自动与发射机上设置的通道数量相匹配。
5. 按开/关按钮2秒钟以上，以手动使接收机进入待机模式。

接收机的显示屏可以显示：

- 通道编号
- 电池符号（当电池或电池组的电量差不多耗尽时）
- 天线符号（当信号接收正常时）。未接收到信号时，没有天线符号。

在接收短暂中断期间，接收机使耳机输出静音。

在待机模式已启用的情况下，如果在超过1分钟的时间里（例如，代表离开会议室时）未检测到充足的红外信号，接收机将自动切换到待机模式。当接收机处于待机模式时，按下打开按钮以返回到正常工作。



警告！

如果不使用接收机，则将耳机断开连接。这可确保完全关闭接收机，并且不会消耗电池或电池组的能量。

3.5

接收机耳机

耳机通过3.5毫米（0.14英寸）立体声插孔连接器与接收机相连接。

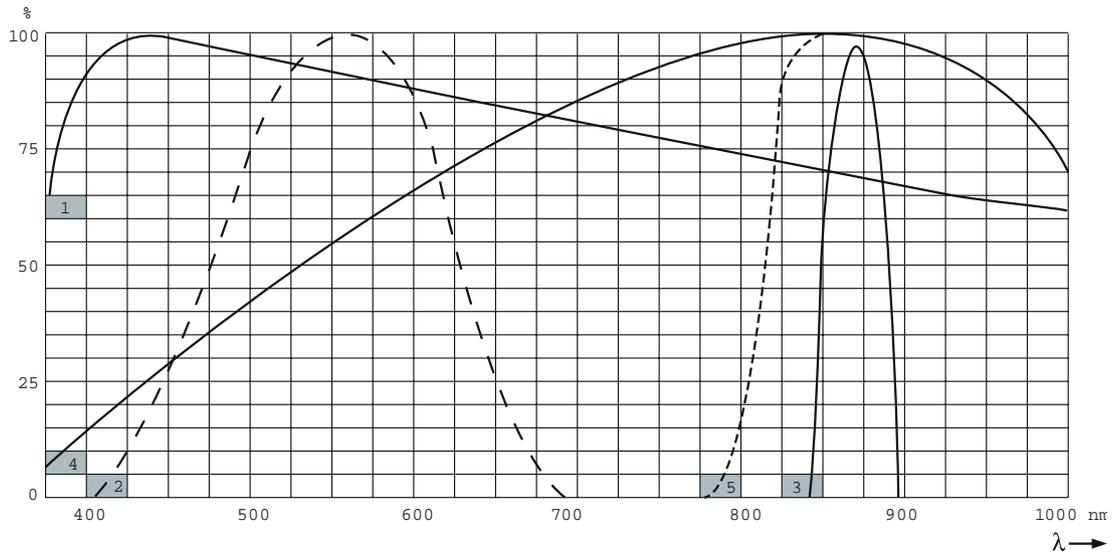
合适的耳机类型为：

- HDP-SE单耳耳机
- HDP-LW轻便耳机
- 或其它兼容的类型（参见技术参数，页面 53）

4 规划

4.1 红外辐射

Integrus 系统的操作原理是通过调制红外辐射来传输数据。红外辐射是由可见光、无线电波和其它类型辐射构成的电磁频谱的一部分。它的波长略大于可见光的波长。与可见光类似，它可被硬质表面反射，且能够穿过玻璃之类的透明材料。下图显示了红外辐射频谱与其它相关光谱的关系。



图片 4.1: 红外辐射频谱与其它光谱的关系

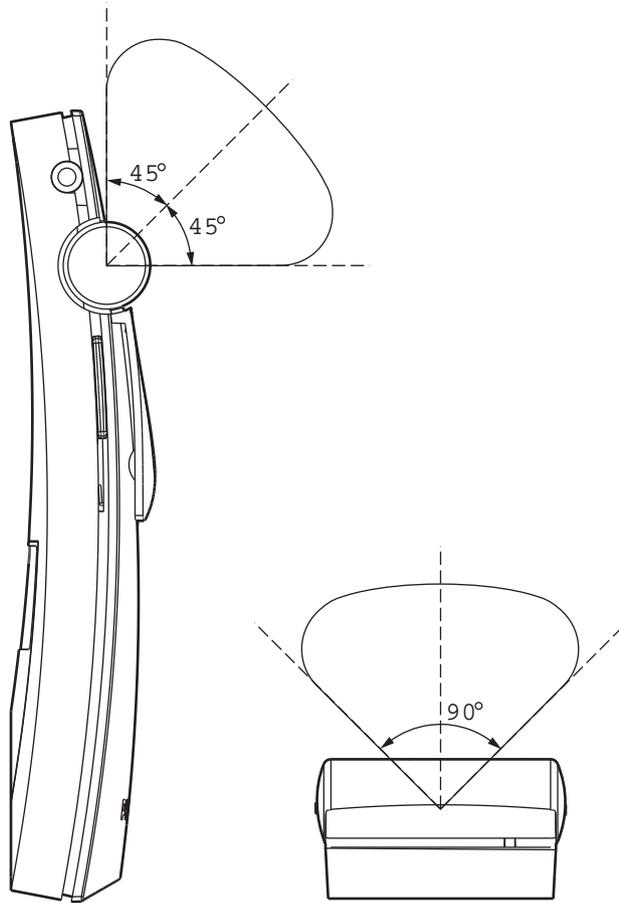
1	日光频谱
2	人眼的灵敏度
3	红外辐射板
4	红外传感器的灵敏度
5	带日光过滤器的红外传感器的灵敏度

4.2 红外分配系统的各个方面

一款优秀的红外传输系统可以保证会场内的所有代表都能收到所传输的信号，而不会出现干扰。为了实现这一目标，需要使用足够多的辐射板，而且还应将它们安装在适当的位置，从而使会场内均匀覆盖足够强度的红外辐射。有多种因素会影响红外信号的均匀性和质量，在规划红外辐射传输系统时，必须予以考虑。下面几节将就此进行介绍。

4.2.1 接收机的方向灵敏度

接收机正对辐射板时灵敏度最佳。最大灵敏度的轴向上倾斜 45 度（参见下图）。转动接收机的方向会降低其灵敏度。如果转动角度在 +/- 45 度之内，则不会产生太大的影响。不过，如果转动角度过大，则灵敏度会迅速降低。

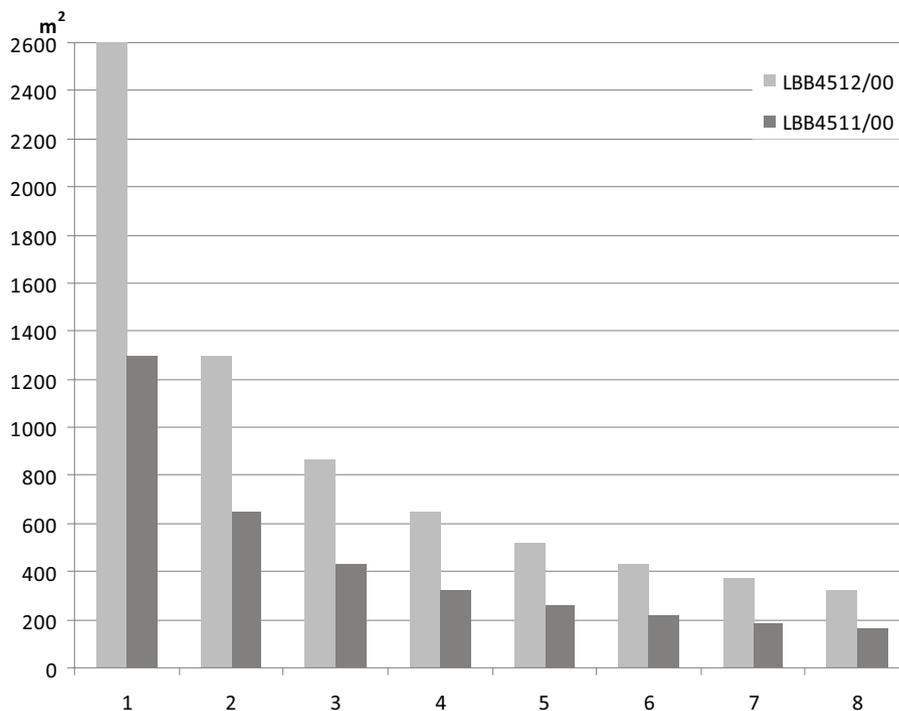


图片 4.2: 接收机的方向特征

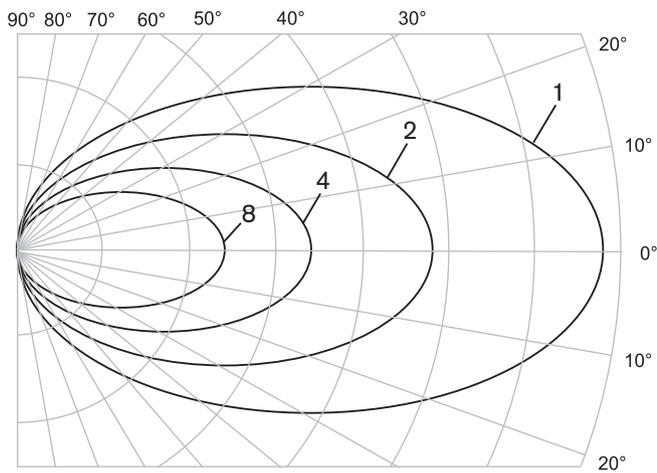
4.2.2

辐射板的覆盖区域

辐射板的覆盖区域取决于所传输载波的数量和辐射板的输出功率。LBB 4512/00 辐射板的覆盖区域是 LBB 4511/00 的两倍。并排安装两个辐射板可使覆盖区域加倍。辐射板的总辐射能量分布于所传输的各个载波上。当使用多个载波时，覆盖区域会按比例缩小。接收机要求每个载波的红外信号强度达到 4 mW/m^2 ，才能正确无误地工作（导致音频通道的信噪比达到 80 dB）。接下来的两个图显示了载波数量对覆盖区域的影响。辐射场是指辐射强度至少达到最低信号强度要求的区域。



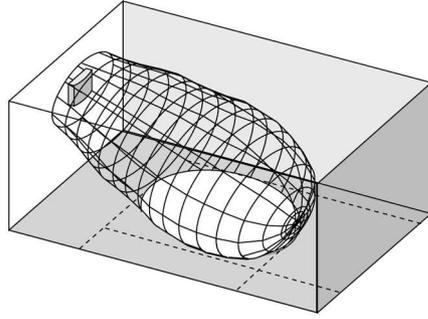
图片 4.3: LBB 4511/00 和 LBB 4512/00 在使用 1 至 8 个载波时的总覆盖区域



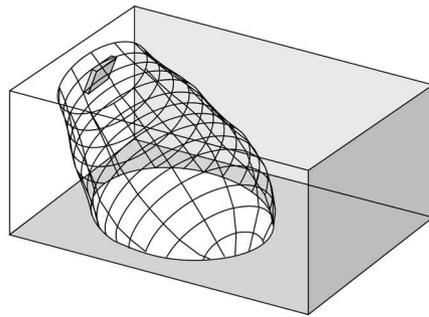
图片 4.4: 使用 1、2、4 和 8 个载波时辐射场的极坐标图

覆盖区域

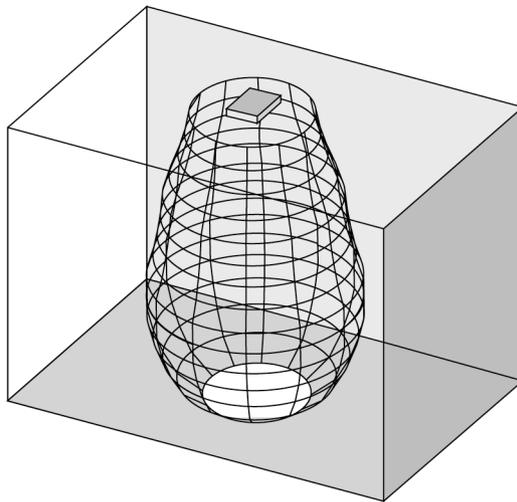
三维辐射场与会场地板的相交截面就是所谓的覆盖区域（以下三个图中的白色区域）。在这个区域内，只要接收机朝向辐射板，便可收到足够强的信号来满足收听要求。如图所示，覆盖区域的大小和位置取决于辐射板的安装高度和角度。



图片 4.5: 辐射板以 15 度角安装到天花板



图片 4.6: 辐射板以 45 度角安装到天花板



图片 4.7: 辐射板以 90 度角垂直安装到天花板

4.2.3

环境照明

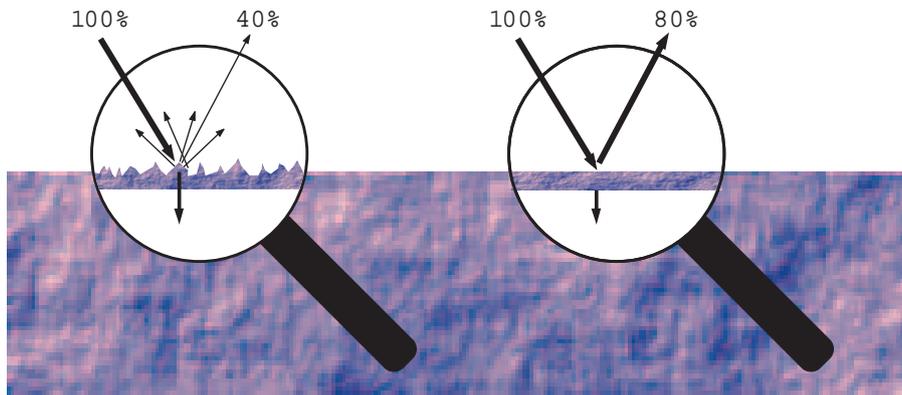
Integrus 系统基本上不会受到环境照明的影响。 无论是否配备电子镇流器或调光装置，荧光灯（如 TL 灯或节能灯）都不会对 Integrus 系统造成干扰。 此外，低于 1000 lux 的日光以及装有白炽灯或卤素灯的人工照明设备也不会对 Integrus 系统造成干扰。 当使用装有更高级白炽灯或卤素灯的人工照明设

备时，例如聚光灯或舞台照明，为了确保可靠传输，应让接收机直接对准辐射板。对于安装大窗户且没有窗帘的会场，必须规划使用更多的辐射板。对于露天举行的活动，必须进行现场测试来确定具体所需的辐射板数量。安装足够的辐射板后，即使在明亮的日光下，接收机也能正常工作。

4.2.4

物体、表面和反射

会场内的物体可能影响红外线的传播。物体、墙体和天花板的质地和颜色都有着重要的影响。几乎所有表面都能反射红外线。与可见光一样，光滑、明亮和有光泽的表面反射效果较好。较暗或粗糙的表面会吸收较多的红外信号（参见下图）。对于可见光不能透过的材料，红外线基本上也无法穿过。



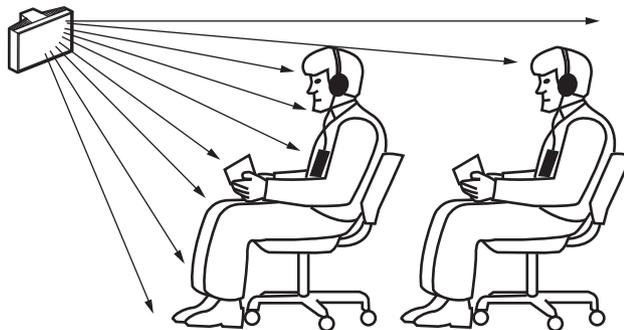
图片 4.8: 材料的质地决定光线的反射量和吸收量

对于墙体或家具的阴影所带来的问题，可以通过增加辐射板的数量及合理布置来解决，使整个会场内产生足够强的红外辐射。注意不要让辐射板对准无窗帘的窗户，否则会损失大部分的红外辐射。

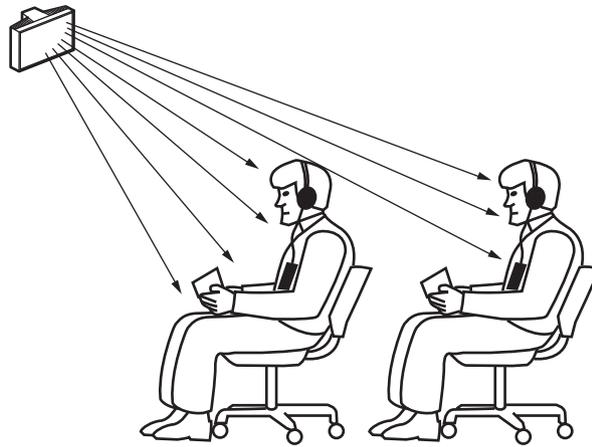
4.2.5

安置辐射板

由于红外辐射可以直接和/或通过漫反射抵达接收机，因此在确定辐射板的位置时，请务必考虑这一点。虽然接收机最好是接收直接的红外辐射，但反射也能改善信号的接收，因此也应当考虑。辐射板应安置在较高的位置，不能被会场人员遮挡（参见接下来的两个图）。

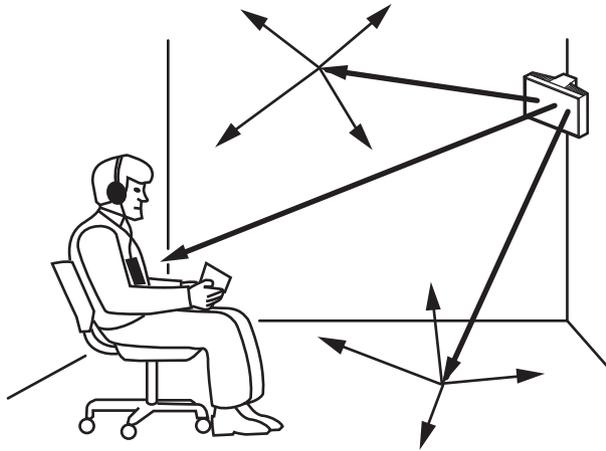


图片 4.9: 红外信号被与会人员前面的人员遮挡

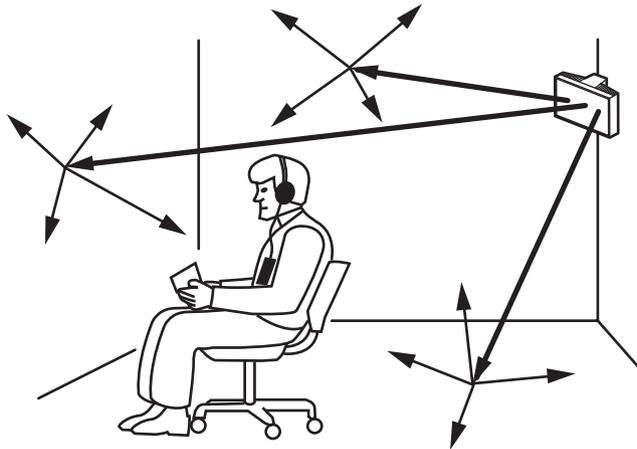


图片 4.10: 红外信号未被与会人员前面的人员遮挡

下图显示如何让红外辐射信号抵达与会人员。在图 4.12 中，与会人员前面没有障碍物和墙壁，因此可以接收直接辐射信号和漫反射信号的组合。图 4.13 显示信号从多个表面反射到与会人员。

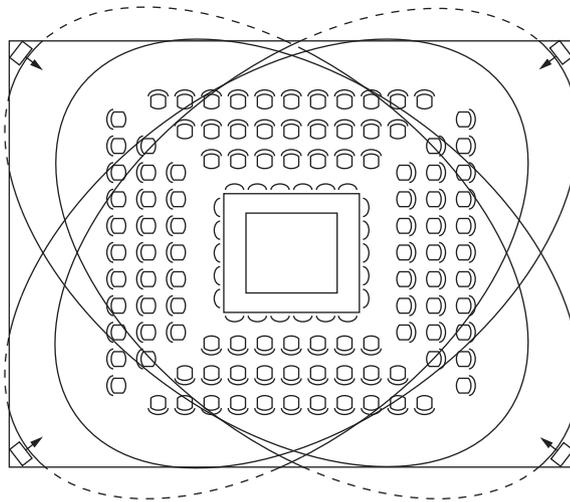


图片 4.11: 直接辐射信号和反射信号的组合



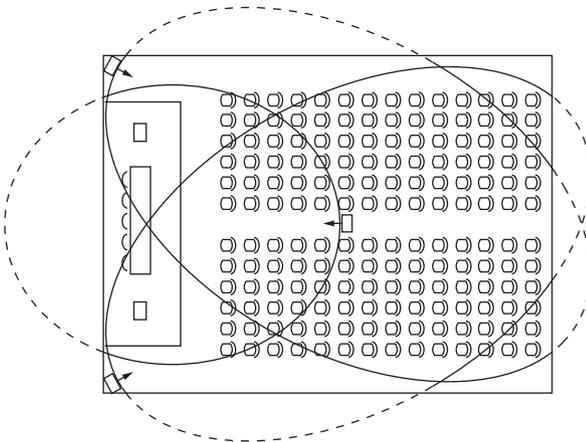
图片 4.12: 多个反射信号的组合

对于集中排列的会议室，在较高位置以一定的角度安装辐射板可以实现高效的区域覆盖。如果会场内的反射表面较少或没有，比如在黑暗的投影室内，观众应被安装在前面的辐射板发出的直接辐射信号所覆盖。当接收机的方向改变时，例如由于座位布局的改变，可将辐射板安装在会场的角落处（参见下图）。



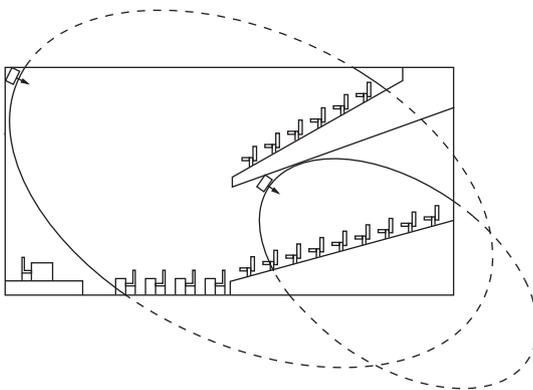
图片 4.13: 覆盖方阵排列式座位的辐射板位置

如果观众总是朝向辐射板，则后面不需要安装辐射板（参见下图）。



图片 4.14: 带有观众席和讲台的会议厅内的辐射板位置

如果红外信号路径被部分遮挡，例如包厢的下面，您应该另外安装一个辐射板来覆盖“遮挡”区域（参见下图）。



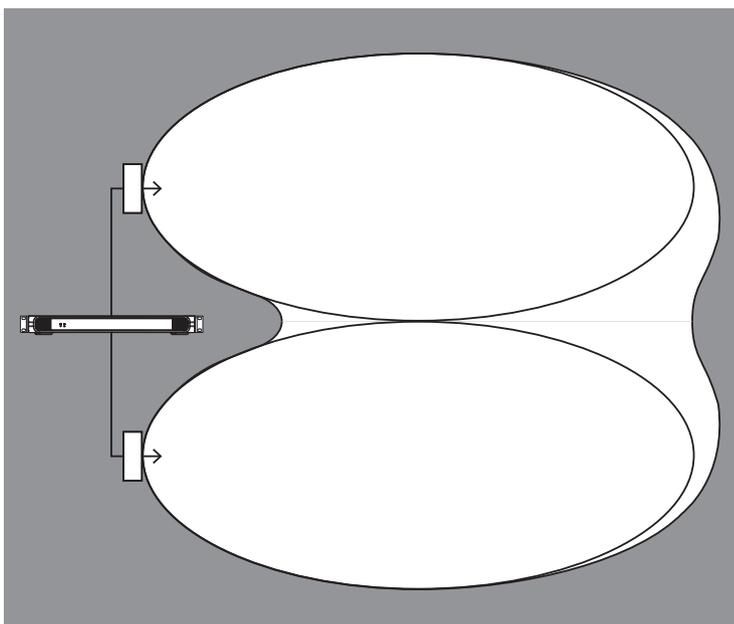
图片 4.15: 覆盖包厢下面座位的辐射板

4.2.6

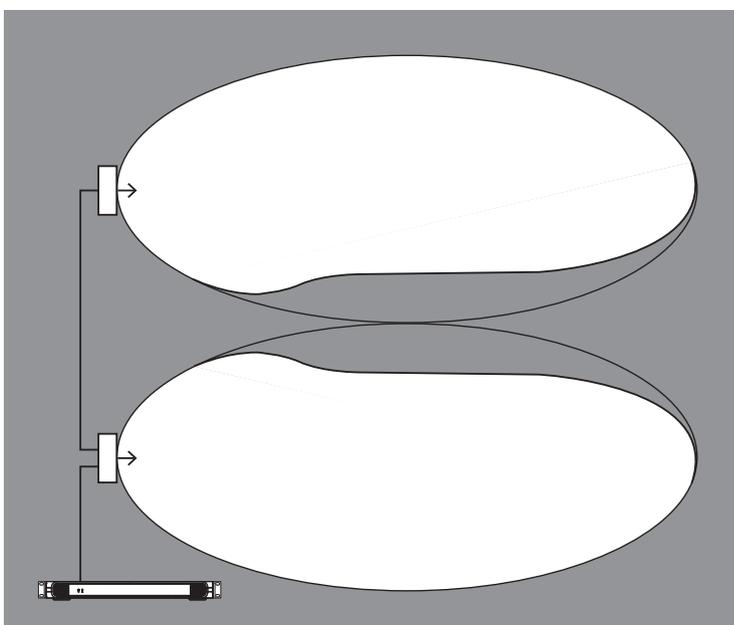
重叠的覆盖区域和盲区

当两个辐射板的覆盖区域部分重叠时，总覆盖区域会大于两个单独覆盖区域之和。在重叠区域内，两个辐射板的辐射功率相互叠加，致使更大区域范围内的辐射强度高于所需强度。但是，接收机从两个或更多个辐射板接收信号时存在延迟差异，这可能导致信号彼此抵消（多径效应）。在最坏的情况下，可能导致这些位置不能接收信号（盲区）。

下面两张图显示了重叠覆盖区域及信号延迟差异的效应。



图片 4.16: 增加的辐射功率导致覆盖区域增大



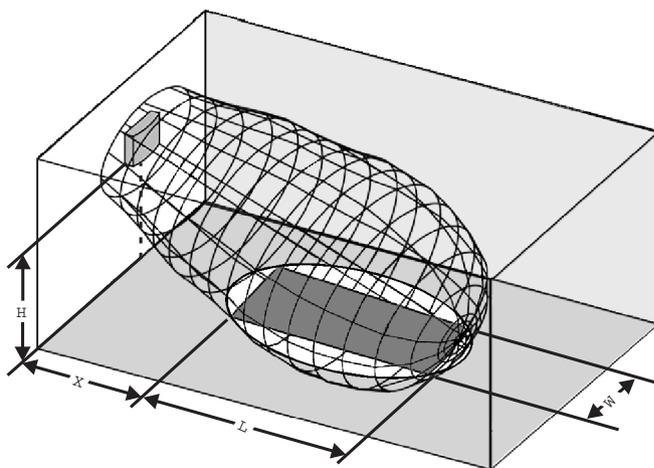
图片 4.17: 缆线信号延迟差异导致覆盖区域缩小

载波频率越低，接收机受到信号延迟差异的影响就越小。在辐射板上使用延迟补偿开关可以补偿信号延迟。请参见确定辐射板延迟开关位置，页面 43。

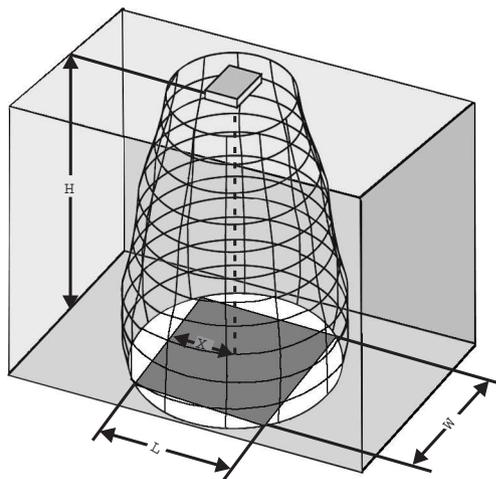
4.3 规划 Integrus 红外辐射系统

4.3.1 矩形覆盖区域

会场 100% 覆盖所需红外辐射板的最佳数量一般可以通过现场测试进行确定。不过，使用“保证矩形覆盖区域”表格也可以进行正确的估计。图 4.19 和 4.20 显示了矩形覆盖区域的含义。从图中可以看出，矩形覆盖区域要小于总覆盖区域。请注意，在图 4.20 中，“偏置” X 为负数，原因是辐射板的实际安装位置超过矩形覆盖区域的水平起始点。



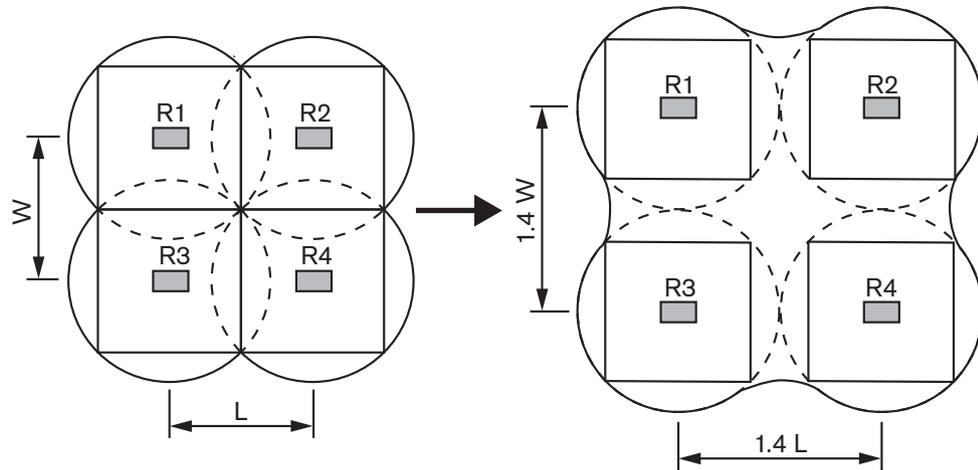
图片 4.18: 安装角度为 15° 时的典型矩形覆盖区域



图片 4.19: 安装角度为 90° 时的典型矩形覆盖区域

有关不同载波数量、安装高度和安装角度情况下的保证矩形覆盖区域，请参见 保证矩形覆盖区域，页面 58 一节。安装高度是指到接收平面的距离，而不是到地板的距离。

保证矩形覆盖区域也可通过覆盖区域计算工具（位于文档 DVD 中）进行计算。所给出的值仅适用于单辐射板的情况，并没有考虑重叠覆盖区域的有效效应。此外，也没有包含反射的有效效应。根据经验，对于使用多达 4 个载波的系统，如果接收机可以接收两个相邻辐射板的信号，则辐射板之间的距离可以增加约 1.4 倍（参见下图）。



图片 4.20: 重叠覆盖区域的效应

4.3.2

规划辐射板

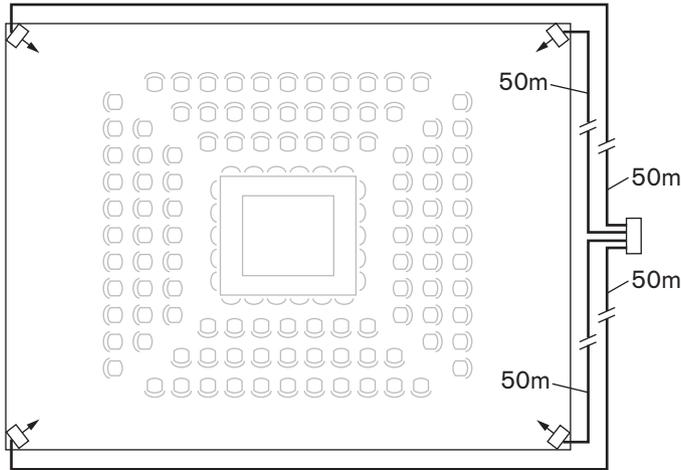
使用以下过程来规划辐射板:

1. 按照 红外分配系统的各个方面 一节中的建议进行操作, 以确定辐射板的位置。
 2. (在表中) 查找或 (使用覆盖区域计算工具) 计算合适的矩形覆盖区域。
 3. 在会场地面上画出矩形覆盖区域。
 4. 如果接收机在某些区域能够收到两个相邻辐射板的信号, 确定重叠效应并在会场地面上画出覆盖扩大区域。
 5. 检查辐射板在所需的位置是否有足够的覆盖范围。
 6. 如果没有, 则在会场中增加辐射板。
- 有关辐射板布局示例, 请参见图 4.14、4.15 和 4.16。

4.3.3

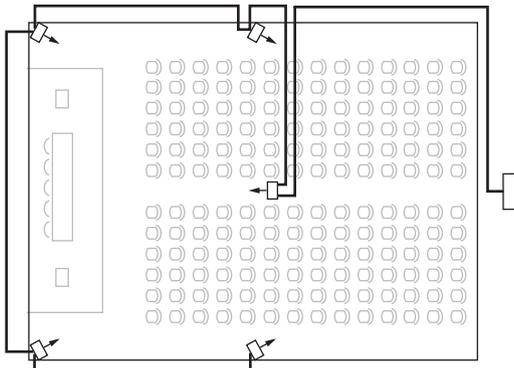
布线

发射机与每个辐射板之间电缆长度的差异可能引起信号延迟差异。为了最大程度地降低盲区风险，尽可能在发射机和辐射板之间使用等长的缆线（参见下图）。

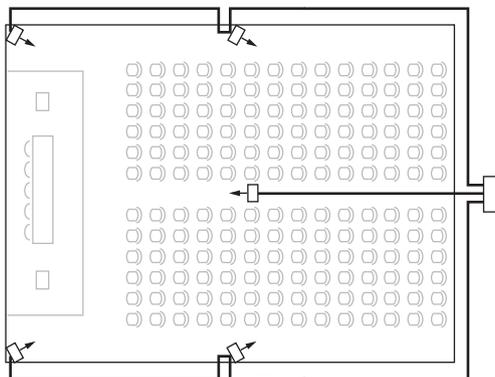


图片 4.21: 使用等长缆线的辐射板

当辐射板进行环路连接时，每个辐射板和发射机之间的布线应尽可能对称（参见接下来的两个图）。通过在辐射板上使用信号延迟补偿开关，可以补偿电缆信号延迟的差异。



图片 4.22: 非对称的辐射板布线排列（应尽量避免）



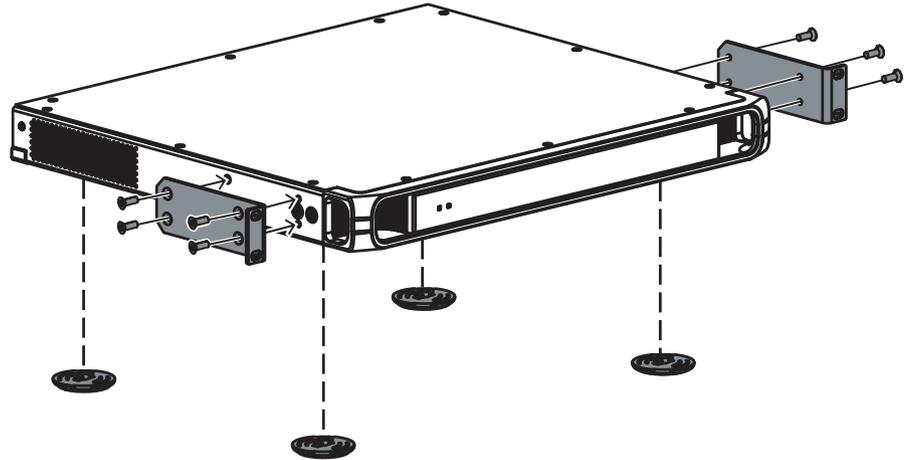
图片 4.23: 对称的辐射板布线排列（建议使用）

5 安装

5.1 OMNEO发射机

发射机可以安装在桌面上或19英寸的机架上：

- 随附有四个支脚供桌面安装使用。
- 随附有两个安装支架供机架安装使用。



图片 5.1: 带安装支架和桌面安装支脚的INT-TXO

5.2 中等功率辐射板和大功率辐射板

使用辐射板随附的吊装支架，固定式安装的辐射板可以：

- 固定安装在墙上
- 吊装在天花板或阳台下，或
- 固定安装在任何坚固的材料上。

为了实现理想覆盖，您可以调整安装角度。墙面安装需要使用支架LBB3414/00。在非固定式安装中，您可以使用落地支架。



警告!

务必确保辐射板不会过热。

将辐射板安装到天花板时，在辐射板背面周围必须至少留出1立方米的空间。确保该空间内空气流通良好。

确定辐射板位置时，请务必确保不会阻碍自然空气流通。在辐射板周围留出足够的空间。

按照以下说明安装辐射板：

1. 将安装板连接到吊装支架。请参见将安装板连接到吊装支架，页面 30
2. 将吊装支架连接到辐射板。请参见连接吊装支架，页面 31
3. 执行以下操作之一：
 - 将辐射板安装在落地支架上。请参见将辐射板安装在落地支架上，页面 31
 - 将辐射板安装在墙壁上。请参见将辐射板安装在天花板上，页面 33
 - 将辐射板安装在天花板上。请参见将安装板连接到吊装支架，页面 30
 - 将辐射板安装在水平表面上。请参见将辐射板安装在水平表面上，页面 33
4. 使用安全索固定辐射板。请参见使用安全索固定辐射板。

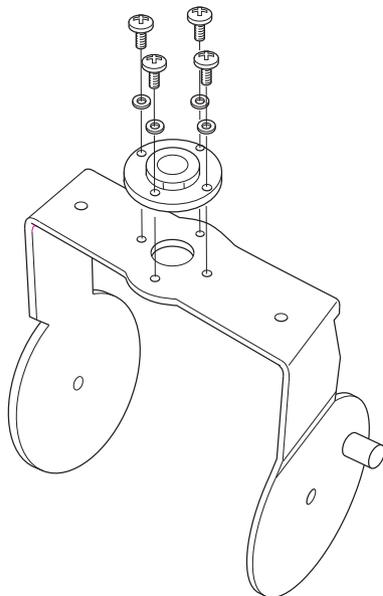
5.2.1

将安装板连接到吊装支架

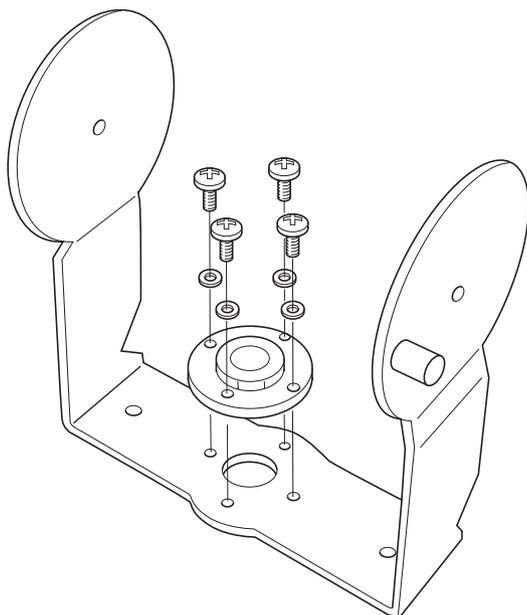
如果安装在落地支架上和进行墙壁安装，您必须将安装板连接到吊装支架。

安装板的位置取决于预期的安装类型。

- 参见 将辐射板安装在落地支架上, 页面 31 (如果安装在落地支架上)。
- 参见 将辐射板安装在墙壁上, 页面 31 (如果进行墙壁安装)。

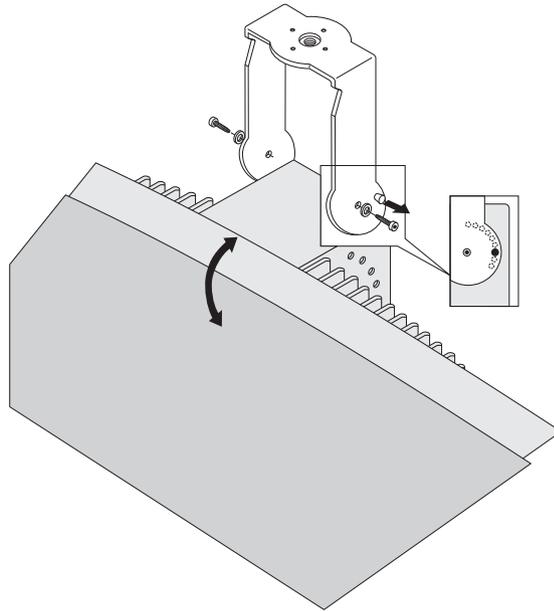


图片 5.2: 将安装板连接到吊装支架 (如果安装在落地支架上)



图片 5.3: 将安装板连接到吊装支架 (如果进行墙壁安装)

5.2.2 连接吊装支架



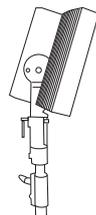
图片 5.4: 将吊装支架连接到辐射板

首先，组装提供的吊装支架，将其连接到辐射板（参见 将安装板连接到吊装支架，页面 30 一节和上图）。使用两个螺栓和垫圈将此支架连接到辐射板。辐射板背面有相应的孔。此外，在该支架右臂的螺栓孔上方，还有弹簧柱塞（由上图中的黑色箭头表示），可用于调整辐射板（显示在上图的插入物中）的角度。辐射板背面上有相应的孔，用于接受此柱塞。您可以调整安装角度，每次调整的幅度为 15°。

5.2.3 将辐射板安装在落地支架上



图片 5.5: 将落地支架的螺柱连接到辐射板的吊装支架

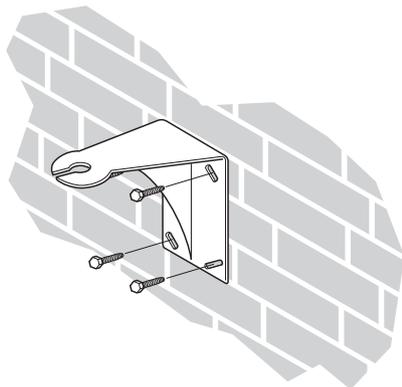


图片 5.6: 将包含吊装支架和螺柱的辐射板连接到落地支架

通过螺丝将落地支架顶部固定到吊装支架中（参见上图）。该支架随附提供公制和惠氏螺纹板，因此与大多数标准落地支架兼容。落地支架的安装高度最低为 1.80 米，安装角度可以设置为 0°、15° 或 30°。

5.2.4 将辐射板安装在墙壁上

对于墙面安装，安装高度最低为 1.80 米并且需要额外的墙面支架（LBB 3414/00，必须单独订购）。通过四个螺栓，将此支架连接到墙面（参见下图）。



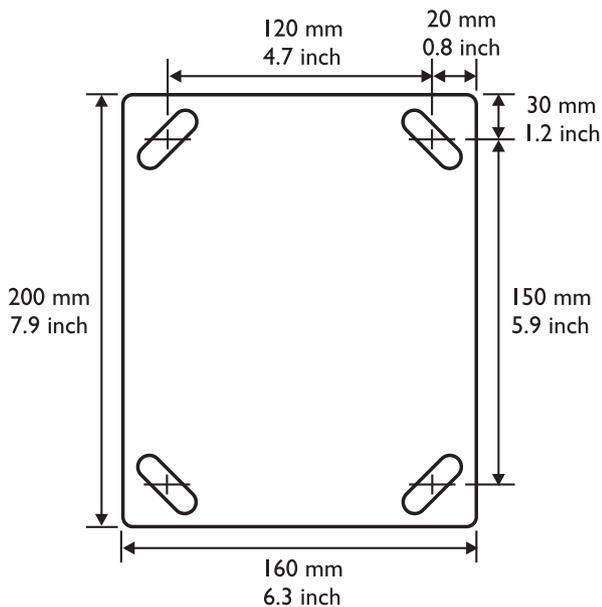
图片 5.7: 将墙面安装支架连接到墙面



注意!

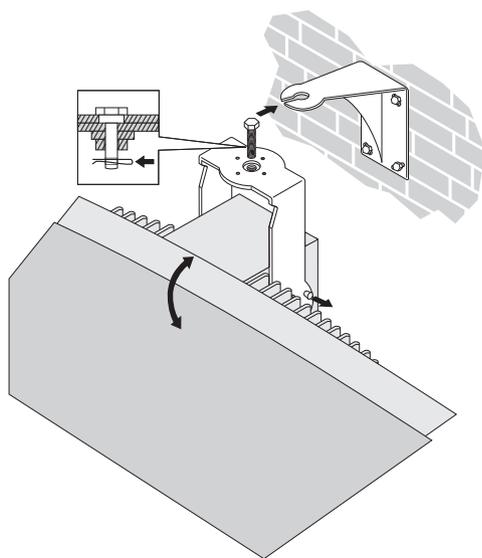
用于连接支架的四个螺栓均必须能够承受200千克（440磅）的拉力。随LBB 3414/00墙面支架提供的螺栓和插头仅适用于将该装置安装在实心砖或混凝土墙上。

您必须使用钻孔模式（参见下图）钻出直径为10毫米且深度为60毫米的四个孔。



图片 5.8: 显示尺寸和钻孔模式的LBB 3414/00墙面安装支架

通过将安装螺栓滑入墙面支架槽并拧紧，将辐射板（以及吊装支架）连接到墙面支架（参见下图）。然后，将开口销插入螺栓中的小孔，以防止其松动（参见下图中的插入物）。



图片 5.9: 将辐射板连接到墙面安装支架

您可以在0°与90°之间调整辐射板的垂直角度，每次调整的幅度为15°。通过拧松螺栓并将辐射板转到所需的位置，您可以调整辐射板的水平方向。

5.2.5

将辐射板安装在天花板上

通过使用提供的吊装支架，您可以将辐射板连接到天花板。这确保辐射板周围具有足够的空间，以便充分地流通空气。在大多数情况下，将辐射板安装在天花板上需要通过通风机强制空气流通，从而防止过热。如果此操作不可能实现，请将辐射板切换到半功率。

5.2.6

将辐射板安装在水平表面上

当辐射板必须安置在水平表面（例如，在译员工作间顶部）时，辐射板与该表面之间的距离必须至少为4厘米（1.5英寸），以使辐射板周围的空气流通充分。这可以通过将吊装支架用作支撑物来实现。如果此操作不可能实现，请将辐射板切换到半功率。如果译员工作间顶部的辐射板全功率运转，则环境温度不得超过35°C。

5.2.7

使用安全索固定辐射板

辐射板随附提供有安全眼孔，您可使用安全索（未提供）来固定辐射板。

注意：必须使用安全索。

1. 将安全眼孔正确地安装在辐射板的孔中。
 - 确保安全索、安装材料、吊环和支撑处的建筑结构最低可承受1,500 N的强度。
 - 确保安全索的长度不超过所需长度20厘米以上。
2. 将安全索安装到安全眼孔中。
3. 将安全索安装到支撑处的建筑结构中。



警告！

只有全面了解高空设备吊挂技术和法规的人员才能吊挂任何物体。吊挂辐射板时，请务必考虑所有现行的国家、联邦、州/省和地方法规。

安装人员有责任确保根据所有此类法规安全地安装辐射板。如果是吊挂安装辐射板，则必须至少每年检查一次安装。如果发现存在薄弱或损坏的迹象，应立即采取补救措施。

5.3 Integrus 接收机

红外接收机可以使用一次性电池（2 节 AA 型碱性电池）或可充电电池组（LBB 4550/10）。将电池或电池组插入接收机，确保极性正确，如电池盒中所示。电池组具有单独的连接缆线，您必须将其连接到接收机。如果此连接不存在，接收机中的充电电路将不起作用。这也可防止对一次性电池进行不必要的充电。电池组具有温度传感器，可防止充电期间电池组过热。有关电池组充电的详细信息，请参见 Integrus 充电装置一节。



注意!

出于环保方面的原因，丢弃在技术上处于使用期限末期的一次性电池和电池组时应当谨慎。如有可能，请将电池送到本地回收站。

5.4 Integrus 充电装置

将充电柜安装在墙面上

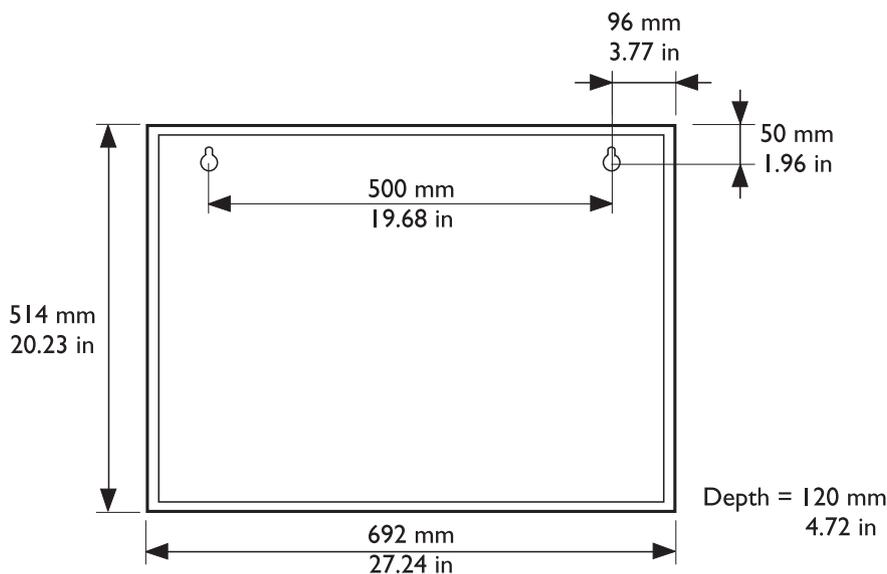
LBB4560/50 适合墙面安装使用。

您可以使用头部直径为 9 毫米（0.35 英寸）的 5 毫米（0.19 英寸）螺丝在墙面上进行安装。随 LBB 4560/50 提供的螺丝和插头设计用于将该装置安装在实心砖或混凝土墙上。钻出的直径为 8 毫米且深度为 55 毫米的两个孔必须间隔 500 毫米（参见下图）。



警告!

为了符合 UL 和 CSA 规章要求，您安装充电柜时，必须确保在紧急情况下可以轻松地用手将其卸下。



图片 5.10: 充电柜安装尺寸



小心!

可容纳 56 个 LBB4540 的 LBB4560/00 充电箱 - 仅可在平坦的桌面上充电。
可容纳 56 个 LBB4540 的 LBB4560/50 充电柜 - 仅适用于墙面安装。

6 连接

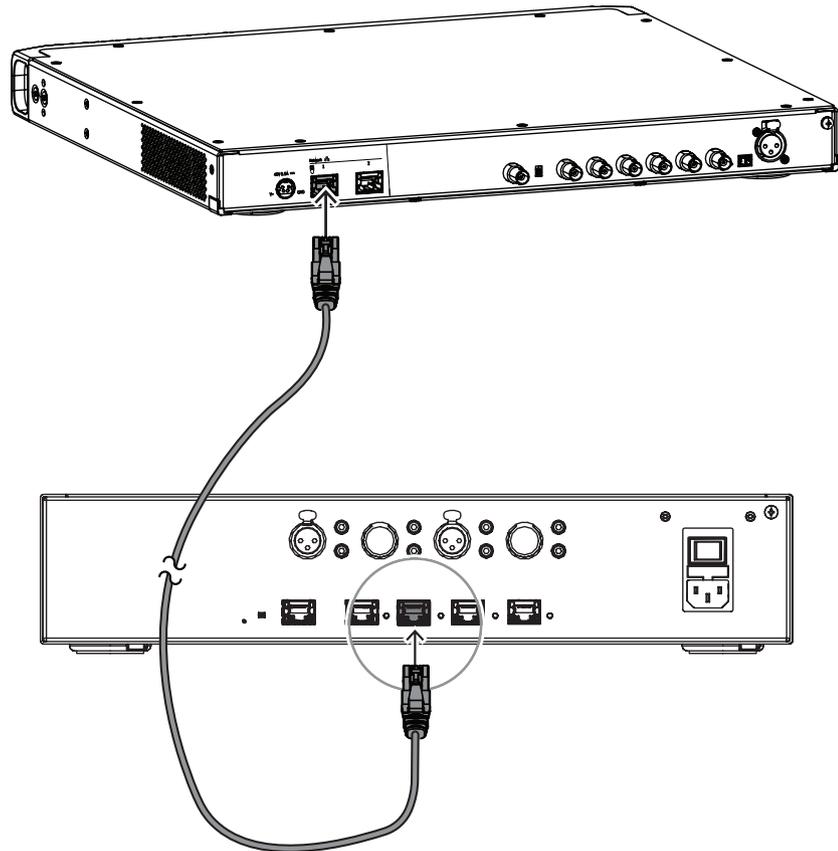
本节概述了INT-TXO OMNEO发射机的典型电源和系统连接。

6.1 打开OMNEO发射机的电源

INT-TXO可以通过三种不同的方式供电：

- 直接连接到DICENTIS会议系统
- 连接到网络交换机的PoE输出
- 连接到网络交换机的正常输出，在这种情况下，适配器将为发射机供电。

连接到DICENTIS会议系统

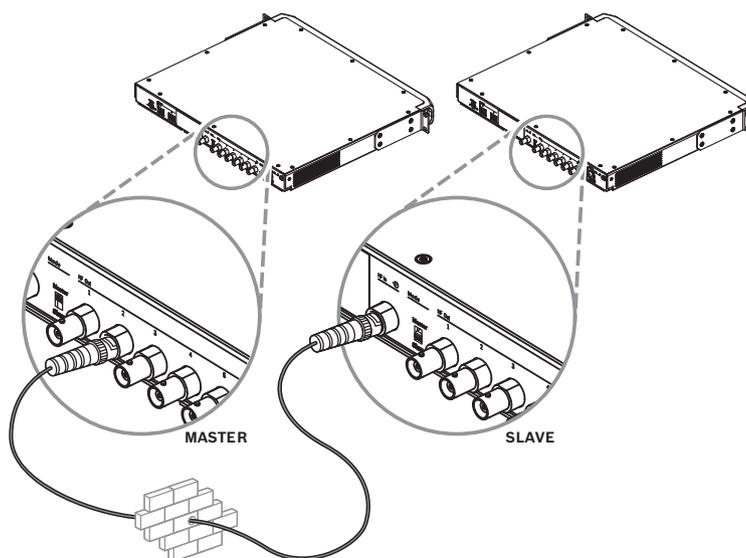


INT-TXO需连接到DCNM-APS2（音频处理器和供电交换机）或DCNM-PS2（供电交换机）的高功率输出。使用发射机的另一个输出将其连接到与会人员设备，以优化交换机的电源供应。

6.2 连接到另一个发射机

发射机可以在从属模式下工作，以级联连接来自主发射机的红外辐射板信号。主发射机的四个辐射板输出之一已通过RG59缆线连接到从属发射机的辐射板信号级联输入。

要更改INT-TXO的传输模式，请将INT-TXO背面的开关设置为**从属**。

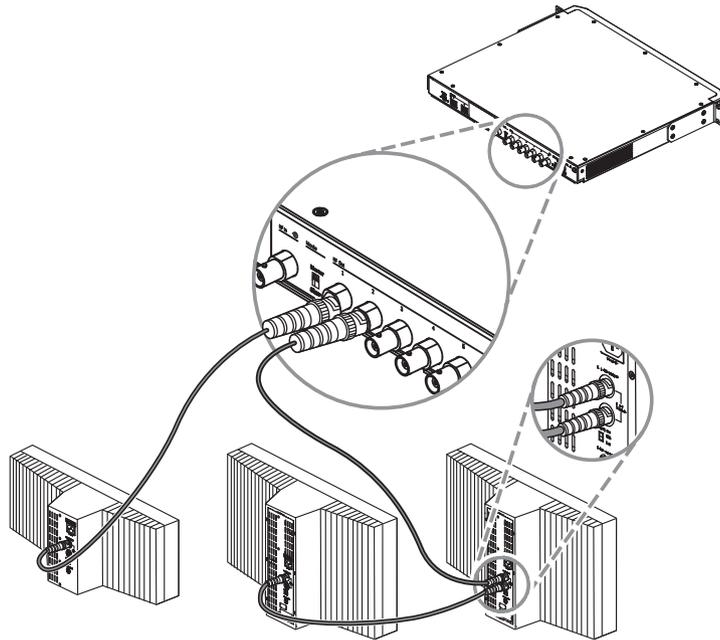


注意!

主发射机和从属发射机之间的同轴电缆不得超过10米。

6.3 连接辐射板

发射机后面具有六个BNC高频输出连接器，已标记为1、2、3、4、5和6。六个输出在功能方面均相同。在级联配置中，它们都可以驱动多达30个辐射板（LBB4511/00和/或LBB4512/00）。辐射板通过RG59缆线进行连接。每个输出至最后一个辐射板的最大缆线长度为900米（2970英尺）。辐射板上的BNC连接器中内置的开关可实现自动缆线端接。



图片 6.1: 辐射板的级联连接



注意!

要使自动缆线端接功能起作用，请确保级联中的最后一个辐射板未连接另一头空置的电缆。连接红外辐射板时，请勿拆分缆线。否则，系统将无法正常运行。

7 系统设置

INT-TXO有三种不同的运行模式：

- **DICENTIS控制模式** - 此为默认操作模式。DICENTIS系统控制可以通过INT-TXO传输哪些语言。您只能管理载波。
- **手动控制模式** - 此模式为您提供更多的配置选项。您可以配置所需传输的源类型，定义源的设置，并管理载波。
- **从属模式** - 在此模式下，INT-TXO充当主INT-TXO的中继器。无需进行配置。

在DICENTIS控制和手动控制操作模式下，INT-TXO开箱即支持四个源（输入通道）：

- 要增加源数量，需要添加INT-L1AL许可证
- 每添加一个INT-L1AL许可证，可用源数量便增加一个

INT-TXO可以传输的源数量取决于：

- INT-L1AL许可证的数量
- 载波管理：
 - INT-TXO有八个可用载波
 - 每个载波分配四个输出通道
- 源的设置

7.1 DICENTIS控制模式

在DICENTIS控制模式下，INT-TXO可支持32个DICENTIS源：1种会场语言和31种同声传译语言。

要增加源数量，需要添加INT-L1AL许可证。

音频质量必须设置为标准，音频模式必须设置为单声道。这些设置无法更改。

INT-TXO网页中的**载波管理**部分可以启用和禁用载波。

每个源占用一个输出通道，这意味着一个载波能够承载四个DICENTIS源。

如果我们向INT-TXO添加28个INT-L1AL许可证，则该设备支持32个源。通过将这32个源分配到8个载波上，可以在每个载波中分配4个源，从而总共产生32个DICENTIS源。

可用载波数量	DICENTIS输入通道/源的数量上限	所需的许可证数量
8	32	28*

*每增加一个源（输入通道）需要一个INT-L1AL许可证。

源配置与DICENTIS系统中的配置相同：会场语言通过输出通道0传输，同声传译语言通过其余输出通道传输。如果需要传输超过31种同声传译语言，则必须切换到**手动控制**模式。

7.2 手动控制模式

如果INT-TXO的操作模式设置为**手动控制**，则该设备可以支持32个通道，其中可包括：

- 仅DICENTIS源
- 仅Dante源
- DICENTIS与Dante源组合

要增加源数量，需要添加INT-L1AL许可证。

设置音频质量

DICENTIS和Dante源的音频质量可以设置为标准或高级。此设置适用于所有源。INT-TXO不支持同时设置多种音频质量。

将音频质量从标准设置为高级会导致可用载波数量减少一半，因为它会消耗两倍的红外带宽。这意味着输出通道的数量也减少一半。

注意：此设置不会影响添加额外源所需的INT-L1AL许可证数量。每个高级源只需要一个许可证。立体声高级源需要两个许可证，但这是由于音频模式所致。

设置音频模式

您可以将Dante源的音频模式设置为单声道或立体声。可以将某些Dante源设置为单声道，而将其他Dante源设置为立体声，因为此设置是在每个源中单独定义的。

每个立体声源（无论是标准还是高级）都需要两个INT-L1AL许可证。

注意：DICENTIS源设置为单声道，并且此设置无法更改。

如何在手动控制模式下创建设置

可用源的数量取决于添加的INT-L1AL许可证的数量，以及源的设置和载波消耗管理。

通过将每个载波分为四个输出通道（1、2、3和4），能够了解如何在载波之间分配源：

音频质量/源模式	源消耗的输 出通道 数	载波消耗	可用于承载源的输 出通道	每个源所需的许可 证数量
标准/单声道	1	1/4	1、2、3或4	1
标准/立体声	2	1/2	1+2或3+4	2
高级/单声道	2	1/2	1+2或3+4	1
高级/立体声	4	1	1+2+3+4	2

注意：仅能按上表所示进行分配。不能在输出通道2+3中分配标准立体声源或进行类似分配。

如果向INT-TXO添加28个INT-L1AL许可证，则设备总共支持32个源（输入通道）。在这种情况下，可以创建多个设置，具体取决于源的配置情况。例如，可以进行以下设置：

- 32个标准单声道
- 16个标准立体声通道
- 16个高级单声道
- 8个高级立体声通道

7.3

从属模式

INT-TXO发射机可以切换到从属模式，以用作另一个INT-TXO发射机的转发器。在此情况下，信号通过同轴输入接收，并与主INT-TXO发射机信号同步。可通过设备背面的开关启用从属模式。

在该操作模式中，INT-TXO不需要进行配置，也不需要额外的许可证。它复制主INT-TXO的数据和设置。

当多台发射机的辐射板位于同一房间时，由于数据同步的原因，需要使用从属模式。

8 配置

8.1 OMNEO发射机

首次登录INT-TXO时，您需要手动操作发射机背面的主/从开关。这样您就可以设置管理员密码并启用网络访问。

1. 在网络浏览器中输入<https://int-txo.local>。
 - 此时将打开**首次登录**页面。
2. 按照页面上的说明来回拨动主/从开关。
3. 在接下来的5分钟内，在**Password**字段中输入管理员密码。
4. 在**Confirm password**字段中输入您的密码。
5. 单击**OK**。
 - 您现在可以访问网络和登录。

使用INT-TXO网站顶部栏中的图标选择所需的语言、在深色和浅色模式之间切换以及退出页面。在左栏中，浏览不同的选项卡来配置INT-TXO。

8.1.1 状态控制面板

此页面提供不同INT-TXO设置以及其他系统组件的概览。您可以在这里重新启动INT-TXO，或者将其设置为测试模式和待机模式。

在**系统信息**部分，点击**日志**按钮，可导出含有系统中发生事件日志的文件。

如果仅查看新事件，请按**清除**清除日志显示。这不会从设备中删除先前的事件。您仍然可以导出这些事件的日志。

8.1.2 音频配置

在此页面中，您可以检查源（输入通道）的配置。插槽顶部显示的数字对应的是使用接收器的人可用的频道编号。

AUX插槽对应模拟输入，您可以使用拨动开关激活它。

如果INT-TXO处于手动控制模式，您可以调整音频灵敏度以调整源的音频级别。可以使用每个源可用的增益控制按钮和滑块进行调整。您还可以根据需要 will 将信号源静音。

8.1.3 载波管理

在此页面上可以管理载波。管理选项取决于INT-TXO的操作模式。您需要点击**编辑**按钮，然后编辑载波配置。

在DICENTIS控制模式下，您可以：

- 使用载波编号下方的复选框启用或禁用载波

在手动控制模式下，您可以：

- 使用页面右上角的按钮设置音频质量
- 设置传输的语言/通道的数量
- 使用载波编号下方的复选框启用或禁用载波
- 设置音频模式和输出通道的源类型
- 指定传输的DICENTIS和Dante源：
 - 将源设置为DICENTIS后，转到会议应用程序并选择要传输的源。在INT-TXO网页中选择相应的源编号。使用此功能可选择要传输的语言。
 - 将源设置为Dante后，转到Dante控制器并选择您要传输的Dante源。随后相应的源编号就会出现在INT-TXO网页中。

更改载波时，打开和关闭接收机以加载新数据。

要关闭接收机电源，请将INT-TXO设置为待机模式。辐射板也会进入待机模式。大约30秒后，接收机将自动关闭。当您打开接收机时，新配置会自动上传。

**注意!**

不要在会议期间修改载波管理。

8.1.4

网络设置

此页面提供有关INT-TXO网络设置的信息。

如果设备处于DICENTIS控制模式，则会自动设置IP地址。

如果设备处于手动控制模式，则需要手动设置IP地址。点击**编辑**使用网络数据填充字段。输入所需信息后，点击**应用**。

注意: 您可以将主机名更改为更合乎逻辑的名称，例如房间名，以便在网络上更轻松找到它。

8.1.5

General Settings (常规设置)

在此页面中，您可以配置INT-TXO的常规设置。

您可以在此页面重新启动INT-TXO，或者将其设置为DICENTIS控制模式、手动控制模式、测试模式和待机模式。

在**TXO时间**部分下，按**同步到PC**按钮，将INT-TXO的时间与运行浏览器的PC的时间同步。

在**系统日志**部分下，按**日志**按钮，导出含有系统中发生事件日志的文件。

如果仅查看新事件，请按**清除**清除日志显示。这不会从设备中删除先前的事件。您仍然可以导出这些事件的日志。

在**配置**部分下，按**导入**按钮导入一个已有的配置，或按**导出**按钮导出当前配置设置。

在**恢复出厂设置**部分下，您可以将INT-TXO**重置**为默认设置。重置设备不会删除已添加的许可证。

8.1.6

许可

在此页面中，您可以注册系统并添加INT-L1AL许可证。必须在注册系统后才能添加INT-L1AL许可证。

8.1.6.1

注册INTEGRUS系统

注册INTEGRUS系统的操作如下：

1. 在许可页面中，输入所需的数据。
2. 点击**+添加**，然后点击**注册**。
3. 点击**下载请求文件**，以下载request.bin文件。
4. 点击**转至许可证网站**，前往系统激活站点。
5. 在系统激活站点中，转至“管理许可证”页面并上传已下载的文件。
6. 点击**选择文件**上传已下载的文件，然后点击**处理**。
7. 下载生成的license.bin文件。
8. 返回INT-TXO网站的许可页面，然后点击**选择文件**上传license.bin文件。
9. 点击**注册**完成此过程。

完成注册过程后，许可页面会发生变化，并允许您管理额外的INT-L1AL许可证。

8.1.6.2

激活INT-L1AL许可证

激活INT-L1AL许可证的操作如下：

1. 在许可页面中，点击**管理许可证**。页面将跳转到系统激活站点。
2. 在系统激活站点中，转到管理设备页面。
3. 选择所需的设备，然后点击**添加许可证**。
4. 选择您要激活的许可证并按**确定**。
5. 点击**下载许可证文件**。
6. 返回INT-TXO网站的许可页面，然后点击**处理许可证文件**。
7. 点击**选择文件**并选择已下载的许可证文件。
8. 点击**处理**完成该过程。

8.1.6.3

返回INT-L1AL许可证

返回INT-L1AL许可证的操作如下：

1. 在许可页面中，点击**管理许可证**。页面将跳转到系统激活站点。
2. 在系统激活站点中，转到管理设备页面。
3. 选择所需的设备，然后点击**返回许可证**。
4. 选择您要返回的许可证并按**确定**。
5. 点击**下载许可证文件**。
6. 返回INT-TXO网站的许可页面，然后点击**处理许可证文件**。
7. 点击**选择文件**并选择已下载的许可证文件。
8. 点击**处理**完成该过程。

8.1.7

用户管理

在此页面中，技术人员可以管理INT-TXO的用户。

创建新用户的操作如下：

1. 按**+新用户**。
2. 输入新用户的必填数据。

操作人员用户角色仅具有查看权限，而**技术人员**用户角色具有配置和控制权限。

注意：技术人员可以删除本人之外的所有其他用户。

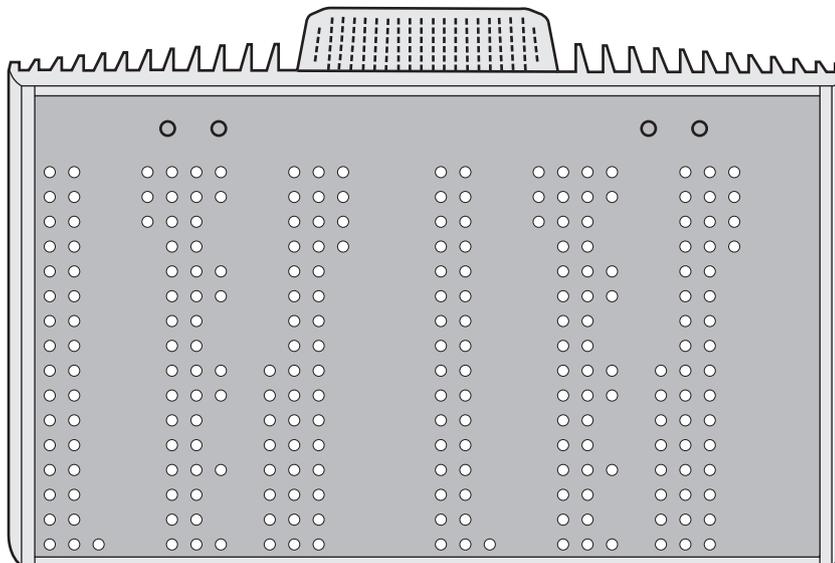
8.2 Integrus 辐射板

8.2.1 设置输出功率选择开关

辐射板可切换到半功率。在不需要全功率时，例如，在小型会场中使用移动系统时，您可以使用此项。此外，在无法保证足够的空气流通时，例如，将辐射板安装在译员工作间顶部时，您可将辐射板切换到半功率。

如有可能，请降低功率，以节省能源和延长使用寿命。

当辐射板处于半功率模式时，有一半数量的 IRED 被关闭，形成下图中所示的可见图案。



图片 8.1: 处于半功率模式的辐射板的 IRED 图案。

8.2.2 设置延迟开关

参见 [确定辐射板延迟开关位置](#) 了解如何确定辐射板延迟开关位置。



小心!

小心地将延迟开关转动到新位置，直至您感觉到它卡入到位为止，以防止开关处于两个数字之间，导致错误的延迟设置。

8.3 确定辐射板延迟开关位置

如重叠的覆盖区域和盲区一节所述，接收机从两个或更多辐射板接收信号时，互相之间的不同延迟可能会导致存在盲区。这是多径效应造成的。

接收机接收到的信号因为以下原因而发生延迟：

- 缆线信号延迟：通过缆线从发射机传输到辐射板
- 辐射信号延迟：通过空气从辐射板传输到接收机
- 对于具有两个或更多发射机的系统：通过从属发射机的传输。

要补偿信号延迟差异，可增大每个辐射板的延迟。您可以使用辐射板背面的延迟开关来设置这些信号延迟。

您可以通过以下方式确定缆线信号：

- 测量缆线长度，或者

- 使用延迟测量工具来测量脉冲响应时间。

在两种情况下，您可以采用手动方式和使用延迟开关计算工具（位于www.boschsecurity.com）计算缆线信号延迟。

在以下情况下，没必要计算缆线信号延迟：

- 使用等长缆线将辐射板直接连接到发射机
- 已级联连接辐射板，但主干中的第一个辐射板与最后一个辐射板之间的距离不足5米，且每个主干中的第一个辐射板与发射机之间的缆线长度相等。

在这些情况下，将所有辐射板上的延迟开关设置为零，并确定是否要补偿辐射信号延迟。请参见具有 4 个以上的载波和一个位于包厢下面的辐射板的系统，页面 48 部分。

接下来的几节中描述如何为一个发射机、两个发射机或更多发射机的系统手动计算延迟开关位置。有关自动计算延迟开关位置的步骤，请参见延迟开关计算工具。



警告！

用于测量延迟开关的计算工具简化了延迟开关位置的计算。

8.3.1

具有一个发射机的系统

一共有两种方法来确定延迟开关位置：

- 测量缆线长度
- 使用延迟测量工具

下面几节介绍了这两种方法。



注意！

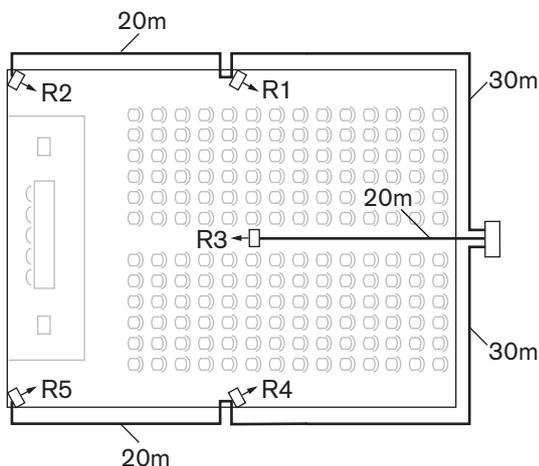
对于缆线长度差异超过50米的系统，我们建议您使用测量工具来确定延迟差异，以便计算延迟开关位置。

通过测量缆线长度来确定延迟开关位置

使用以下步骤根据缆线长度来确定延迟开关位置：

1. 查找已使用的缆线每米的缆线信号延迟。制造商会指定此系数。
2. 测量发射机与每个辐射板之间的缆线的长度。
3. 用发射机与每个辐射板之间的缆线长度乘以每米的缆线信号延迟。这些是每个辐射板的缆线信号延迟。
4. 确定最大信号延迟。
5. 使用最大信号延迟来为每个辐射板计算信号延迟差异。
6. 将信号延迟差除以33。四舍五入的数字是该辐射板的信号延迟开关位置。
7. 如果适用，请添加包厢下面的辐射板的延迟开关位置（参见具有 4 个以上的载波和一个位于包厢下面的辐射板的系统，页面 48—节）。
8. 将延迟开关设置为计算出来的开关位置。

下图和表显示缆线信号延迟的计算。



图片 8.2: 具有五个辐射板和测量过的缆线长度的系统

辐射板编号	缆线总长度 [米]	每米的缆线信号延迟 [纳秒/米]	缆线信号延迟 [纳秒]	信号延迟差异 [纳秒]	延迟开关位置
1	30	5.6*	$30 \times 5.6 = 168$	$280 - 168 = 112$	$112 / 33 = 3.39 = 3$
2	$30 + 20 = 50$	5.6*	$50 \times 5.6 = 280$	$280 - 280 = 0$	$0 / 33 = 0$
3	20	5.6*	$20 \times 5.6 = 112$	$280 - 112 = 168$	$168 / 33 = 5.09 = 5$
4	30	5.6*	$30 \times 5.6 = 168$	$280 - 168 = 112$	$112 / 33 = 3.39 = 3$
5	$30 + 20 = 50$	5.6*	$50 \times 5.6 = 280$	$280 - 280 = 0$	$0 / 33 = 0$

表格 8.1: 缆线信号延迟的计算



注意!

*使用的缆线每米的信号延迟是示例数据。按照制造商指定的方式，在此计算中使用每米的实际信号延迟。

通过使用延迟测量工具来确定延迟开关位置

用于确定缆线信号延迟的最准确的方法是测量每个辐射板的实际信号延迟，如以下步骤中所述：

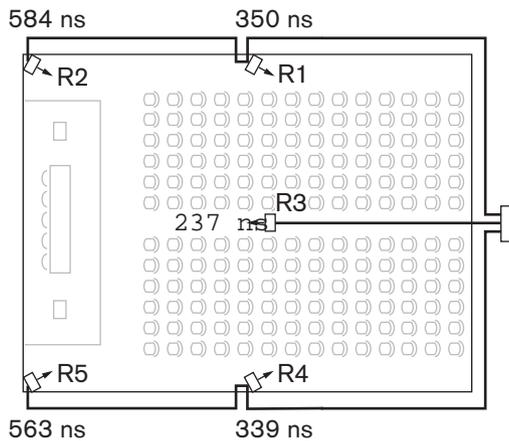
1. 从发射机的辐射板输出断开缆线，然后将该缆线连接到延迟测量工具。
2. 将辐射板与此缆线断开连接。
3. 测量发射机与辐射板之间的缆线的脉冲响应时间（纳秒）。
4. 将缆线重新连接到辐射板，然后对已连接到相同发射机输出的其它辐射板重复执行步骤2至4。
5. 将缆线重新连接到发射机，然后对发射机的其它辐射板输出重复执行步骤1至5。
6. 将每个辐射板的脉冲响应时间除以2。这些是每个辐射板的缆线信号延迟。
7. 确定最大信号延迟。
8. 使用最大信号延迟来为每个辐射板计算信号延迟差异。
9. 将信号延迟差除以33。四舍五入的数字是该辐射板的延迟开关位置。
10. 如果适用，请添加包厢下面的辐射板的延迟开关位置（参见具有4个以上的载波和一个位于包厢下面的辐射板的系统，页面48一节）
11. 将延迟开关设置为计算出来的延迟开关位置。



小心!

小心地将延迟开关转动到新位置，直至您感觉到它卡入到位为止，以防止开关处于两个数字之间，导致错误的延迟设置。

下图和表显示了信号延迟和延迟开关位置的计算。



图片 8.3: 具有五个辐射板和测量过的脉冲响应时间的系统

辐射板编号	脉冲响应时间[纳秒]	缆线信号延迟[纳秒]	信号延迟差异[纳秒]	延迟开关位置
1	350	$350/2=175$	$292-175=117$	$117/33=3.64=4$
2	584	$584/2=292$	$292-292=0$	$0/33=0$
3	237	$237/2=118$	$292-118=174$	$174/33=5.27=5$
4	339	$339/2=169$	$292-169=123$	$123/33=3.73=4$
5	563	$573/2=281$	$292-281=11$	$11/33=0.33=0$

表格 8.2: 具有一个发射机的系统的延迟开关位置的计算



注意!

根据脉冲响应时间计算的延迟开关位置可能与根据缆线长度计算的延迟开关位置不同。这由测量精度以及缆线制造商指定的每米的缆线信号延迟系数的精度造成。如果您已正确测量脉冲响应时间，则计算出来的延迟开关位置将是最准确的。

8.3.2

一个房间中具有两个或更多个发射机的系统

当一个多用途房间中的辐射板连接到两个发射机时，以下方面会增加额外的信号延迟：

- 从主发射机至从属发射机的传输（缆线信号延迟）。
- 通过从属发射机的传输。

在主/从配置中，使用以下步骤来确定延迟开关位置：

1. 使用适合具有一个发射机的系统的步骤，计算每个辐射板的缆线信号延迟。
2. 采用与计算发射机和辐射板之间缆线的信号延迟相同的方法，计算主发射机和从属发射机之间缆线的信号延迟。
3. 将从属发射机自身的延迟（33 纳秒）添加到主发射机与从属发射机之间缆线的信号延迟。这提供了主发射机至从属发射机的信号延迟。
4. 将主发射机至从属发射机的信号延迟添加到已连接至从属发射机的每个辐射板。
5. 确定最大信号延迟。
6. 使用最大信号延迟来为每个辐射板计算信号延迟差异。
7. 将信号延迟差异除以 33。四舍五入的数字是该辐射板的信号延迟开关位置。
8. 如果适用，请添加包厢下面的辐射板的延迟开关位置（参见 具有 4 个以上的载波和一个位于包厢下面的辐射板的系统，页面 48—节）
9. 将延迟开关设置为计算出来的延迟开关位置。



小心!

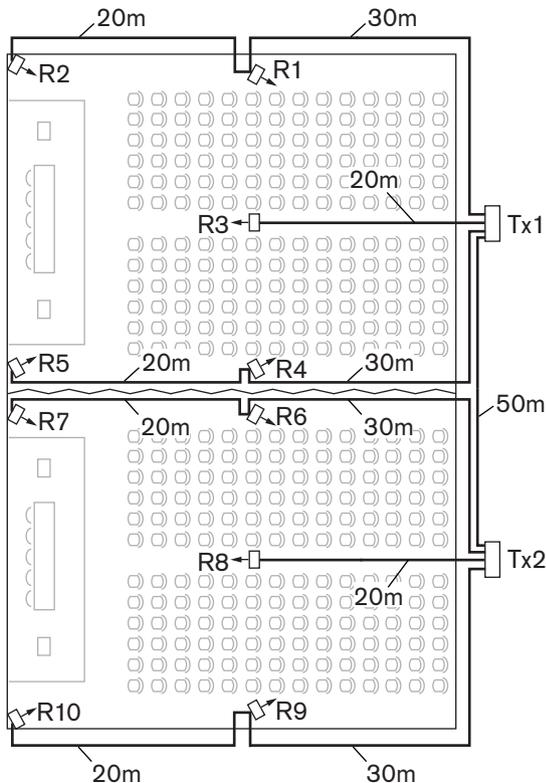
小心地将延迟开关转动到新位置，直至您感觉到它卡入到位为止，以防止开关处于两个数字之间，导致错误的延迟设置。



注意!

在对始终分隔的房间使用主/从配置时，可以为每个系统确定延迟开关位置，并且可忽略从主发射机至从属发射机的传输导致的延迟。

接下来的图和表以及表 7.1 显示了额外的主发射机至从属发射机信号延迟的计算。



图片 8.4: 多用途房间中具有主发射机和从属发射机的系统

主发射机至从属发射机的缆线长度 [米]	每米的缆线信号延迟 [纳秒/米]	缆线信号延迟 [纳秒]	从属发射机信号延迟 [纳秒]	主发射机至从属发射机信号延迟 [纳秒]
50	5.6	$50 \times 5.6 = 280$	33	$280 + 33 = 313$

表格 8.3: 主发射机至从属发射机信号延迟的计算

辐射板编号	发射机	主发射机至从属发射机信号延迟 [纳秒]	缆线信号延迟 [纳秒]	总信号延迟 [纳秒]	信号延迟差异 [纳秒]	延迟开关位置
1	主发射机	0	168	$0 + 168 = 168$	$593 - 168 = 425$	$425 / 33 = 12.88 = 13$
2	主发射机	0	280	$0 + 280 = 280$	$593 - 280 = 313$	$313 / 33 = 9.48 = 9$
3	主发射机	0	112	$0 + 112 = 112$	$593 - 112 = 481$	$481 / 33 = 14.58 = 15$

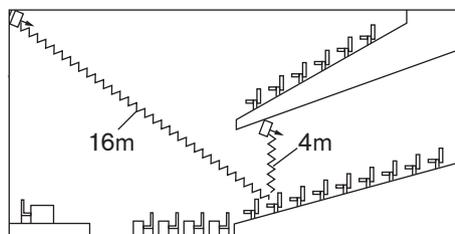
辐射板编号	发射机	主发射机至从属发射机信号延迟 [纳秒]	缆线信号延迟 [纳秒]	总信号延迟 [纳秒]	信号延迟差异 [纳秒]	延迟开关位置
4	主发射机	0	168	$0+168=168$	$593-168=425$	$425/33=12.88=13$
5	主发射机	0	280	$0+280=280$	$593-280=313$	$313/33=9.48=9$
6	从属发射机	313	168	$313+168=481$	$593-481=112$	$112/33=3.39=3$
7	从属发射机	313	280	$313+280=593$	$593-593=0$	$0/33=0$
8	从属发射机	313	112	$313+112=425$	$593-425=168$	$168/33=5.09=5$
9	从属发射机	313	168	$313+168=481$	$593-481=112$	$112/33=3.39=3$
10	从属发射机	313	280	$313+280=593$	$593-593=0$	$0/33=0$

表格 8.4: 具有两个发射机的系统的延迟开关位置的计算

8.3.3

具有 4 个以上的载波和一个位于包厢下面的辐射板的系统

下图显示了其中发生可补偿的辐射信号延迟的情况。对于具有四个以上的载波的系统，每 10 米 (33 英尺) 的信号路径长度差，就将一个延迟开关位置添加到最靠近重叠覆盖区域的辐射板。在下图中，信号路径长度差为 12 米。将一个延迟开关位置添加到为包厢下面的辐射板计算出来的开关位置。



图片 8.5: 两个辐射板的辐射路径长度差

9 第三方集成

会议协议可以集成并用于控制INTEGRUS系统。

会议协议是一种不限平台的协议。它基于WebSocket技术，可进行扩展；基于HTTPS，因此更为安全；基于JSON，因此不受平台限制。

您可以在随附的“文档”目录中找到有关会议协议的文档(ConferenceProtocol.chm)。此外，也可以在其默认存储位置C:\Program Files\Bosch\DICENTIS\ConferenceProtocol.chm找到该文档。

10 测试

10.1 Integrus 接收机

您可以将接收机切换到测试模式，以便单独获取每个载波的接收质量指示。要激活测试模式：

1. 将通道选择器推动到向上位置
2. 按下开/关按钮，并按住约 2 秒钟
3. 处于测试模式时，使用通道选择器在载波之间切换

对于每个载波，显示屏会显示信号强度的相对值、品质因数 (FOM) 和图形质量指示符号。

您可以对接收质量进行评估，如下所示：

指示	质量
00-39	接收良好。音频质量极佳。
40-49	接收信号微弱。音频中有滴答声。
50-90	未接收到信号或接收不良。音频质量差。

当关闭接收机时，将会取消激活测试模式。

10.2 测试覆盖区域

执行广泛的接收质量测试，以确保整个区域受到足够强度的红外辐射覆盖，且没有盲区。有两种方式可用来执行此类测试：

在安装期间进行测试

1. 检查所有辐射板是否已连接并通电。
2. 检查确定连接到辐射板的电缆没有松散。
3. 关闭然后再打开发射机，以重新初始化辐射板的自动均衡功能。
4. 在测试模式下设置发射机。
 - 对于每个通道，将传输不同的测试音频率。
5. 将接收机设置在可用性最高的通道上。
6. 通过耳机收听传输的测试音。
7. 测试所有位置和方向。请参见本章中的“测试所有位置和方向”一节。

在会议期间进行测试

1. 在测试模式下设置接收机。
2. 选择可用性最高的载波。
 - 接收机显示屏上指示接收的载波信号的质量。请参见 *Integrus* 接收机，页面 50。
3. 测试所有位置和方向。请参见本章中的“测试所有位置和方向”一节。
 - 指示的质量应该介于 00 与 39 之间（接收良好）。

测试所有位置和方向

在发射机和接收机处于两种测试模式之一的情况下，在会议厅四处走动。在每个必须接收到红外信号的位置处测试接收质量。当检测到接收不良或根本无法接收到信号的区域时，您必须考虑三个主要原因：

覆盖不好

接收机无法接收到足够强度的红外辐射。发生这种情况的原因可能是：

- 测试位置在安装的辐射板覆盖区域之外
- 辐射被柱子、突出的包厢或其他大型物体等障碍物阻挡。

在第一种情况下:

1. 检查您是否使用了系统设计的正确覆盖区域。
2. 检查是否安装了具有足够输出功率的辐射板。
3. 检查辐射板是否被意外地切换到半功率工作状态。

如果接收不良是由于辐射路径被阻塞而造成:

- 尝试移除阻挡障碍物
- 添加额外的辐射板以覆盖信号差的区域。

盲区

接收机接收到来自两个辐射板的红外信号，且这两者彼此抵消。

在以下情况下可以发现盲区:

- 仅在特定线路才会发生接收不良的情况，和/或
- 当接收机旋转到另一个方向时恢复良好的接收效果。

通过以下方式进行确认:

1. 将接收机保持在接收不良的位置和方向。
2. 用手遮挡来自一个辐射板的辐射或关闭一个辐射板。

如果这样会提高接收质量，则表明该问题由盲区引起。请注意，从高反射率的表面反射过来的红外辐射也可能导致盲区。

如果发射机与辐射板同处一个房间，则可能会出现盲区。在这种情况下:

- 通过配置菜单禁用发射机的迷你红外辐射板。
- 检查辐射板上的信号延迟补偿开关是否设置为正确的值。
- 检查开关是否被意外地置于两个数字之间。
- 重新检查系统设计。如有必要，请缩小两个引起问题的辐射板之间的距离和/或添加额外的辐射板。

请注意，由于信号传输的物理特性，完全避免盲区是不可能的。

来自红外系统的干扰

在2 MHz以上频率工作的红外助听系统以及红外话筒在最低载波处可能会干扰接收。在这种情况下，禁用最低的两个载波并重新检查接收情况。

11 维护

INTEGRUS系统需要进行下表中列出的一些维护操作。

INTEGRUS组件	时间间隔	检查
充电电池组	在三年后定期执行。	电池未泄漏。 如果有泄漏或腐蚀的迹象，则更换电池。
	五年。	更换电池组。 确保仅使用电池组LBB4550/10。
辐射板	每年一次	如果辐射板为悬挂安装，则检查该安装。 如果发现存在薄弱或损坏的迹象，应立即采取补救措施。
INT-TXO中的锂电池	7年	更换电池。

12 技术参数

12.1 电气参数

12.1.1 整个系统的特性

传输特性

红外发射波长	870纳米
调制频率	载波0至5: 2 MHz至6 MHz, 符合IEC 61603第7部分 载波6和7: 最多8 MHz
协议和调制	DQPSK (符合IEC技术61603第7部分)

电缆和系统限制

电缆类型	75 Ω RG59
最大辐射板数量	每个高频输出30个
最大电缆长度	每个高频输出900米 (2,970英尺)。

12.1.2

发射机

	INT-TXO OMNEO发射机
功耗(W)	10 W
额定电压(VDC)	48 VDC
PoE输入	PoE IEEE 802.3af Type 1, Class 3; PoE IEEE 802.3at Type 1, Class 3
电池类型	锂
典型电池使用寿命(年)	7

12.1.3

辐射板和附件

中等功率辐射板和大功率辐射板

电源电压	100-240 Vac, 50-60 Hz
功耗	
LBB 4511, 操作	100 W
LBB 4511, 待机	8 W
LBB 4512, 操作	180 W
LBB 4512, 待机	10 W
IREC 数量	
LBB 4511	260
LBB 4512	480

总峰值光强	
LBB 4511	12 W/sr
LBB 4512	24 W/sr
半强角	$\pm 22^\circ$
HF 输入	额定 1 Vpp, 最小 10 mVpp

12.1.4 接收机、电池组和充电装置

袖珍接收机

红外辐射强度	每载波4 mW/m ²
灵敏度衰减半值角	$\pm 50^\circ$
2.4 V时的耳机输出电平	450 mVrms (最大讲话音量, 32欧姆耳机)
耳机输出频率范围	20 Hz至20 kHz
耳机输出阻抗	32 ohm至2 kohm
最大信噪比	80 dB(A)
电源电压	1.8至3.6 V, 额定2.4 V
功耗 (2.4 V电池电压)	15 mA (最大讲话音量, 32欧姆耳机)
功耗 (待机)	< 1 mA

NiMH电池组

电压	2.4 V
容量	1100 mAh

充电装置

电源电压	100-240 Vac, 50-60 Hz
功耗	300 W (56 个接收机充电)
功耗 (待机)	17 W (充电器中无接收机)

12.2 机械参数

12.2.1 发射机

	INT-TXO OMNEO发射机
安装类型	机架安装; 桌面
尺寸(高x宽x深) (毫米)	44.45 mm x 442 mm x 390 mm
尺寸(高x宽x深) (英寸)	1.75 in x 17.40 in x 15.35 in
颜色(RAL)	RAL 9017交通黑

12.2.2 辐射板和附件

辐射板和附件

安装	<ul style="list-style-type: none"> - 用于直接安装在天花板上的吊架。 - 使用 M10 和 1/2 英寸惠氏螺纹安装落地支架的平板。 - 提供有可选的墙壁安装支架 (LBB 3414/00)。 - 安全眼。
尺寸 (高 x 宽 x 厚)	
LBB 4511 不含托架	200 x 500 x 175 毫米 (7.9 x 19.7 x 6.9 英寸)
LBB 4512 不含托架	300 x 500 x 175 毫米 (11.0 x 19.7 x 6.9 英寸)
辐射板角度	
落地支架安装	0、15 和 30°
墙壁/天花板安装	0、15、30、45、60、75 和 90°
重量	
LBB 4511 不含托架	6.8 公斤 (15 磅)
LBB 4511 包含托架	7.6 公斤 (17 磅)
LBB 4512 不含托架	9.5 公斤 (21 磅)
LBB 4512 包含托架	10.3 公斤 (23 磅)
颜色	古铜色

墙壁安装支架

尺寸 (高 x 宽 x 厚)	200 x 280 x 160 毫米 (7.9 x 11.0 x 6.3 英寸)
重量	1.8 公斤 (4.0 磅)
颜色	石英灰

12.2.3 接收机、电池组和充电装置

袖珍接收机

尺寸 (高 x 宽 x 厚)	155 x 45 x 30 毫米 (6.1 x 1.8 x 1.2 英寸)
重量	
不包括电池	75 克 (0.16 磅)
包括电池	125 克 (0.27 磅)
颜色	碳黑色和银白色

镍氢电池组

尺寸 (高 x 宽 x 厚)	14 x 28 x 50 毫米 (0.6 x 1.1 x 1.9 英寸)
重量	50 克 (0.11 磅)

充电装置

安装	
LBB 4560/50	随附用于安装在墙壁上的螺钉和插头
尺寸 (高 x 宽 x 厚)	
LBB 4560/00	230 x 690 x 530 毫米 (9 x 27 x 21 英寸)
LBB 4560/50	130 x 680 x 520 毫米 (5 x 27 x 20 英寸)
重量, 不含 接收机	
LBB 4560/00	15.5 千克 (34 磅)
LBB 4560/50	11.2 千克 (25 磅)
重量包括 56 个接收机	
LBB 4560/00	22.3 千克 (49 磅)
LBB 4560/50	18.0 千克 (40 磅)
颜色	碳灰色

12.3 环境参数

12.3.1 整个系统条件

工作条件	固定；静止；便携式
温度范围	
运输	-30 – 70 °C (-40 – 158 °F)
工作和存储	LBB4540和LBB4560系列： 5 – 35 °C (41 – 95 °F) LBB4511/00和LBB4512/00： 5 – 35 °C (41 – 95 °F) INT-TXO： 5 – 45 °C (41 – 113 °F)
相对湿度	
运输	5 – 95%
工作和存储	15 – 90%
安全	LBB4540系列、LBB4560/00、LBB4560/50： EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (加拿大) / UL60065 (美国) LBB4511/00、LBB4512/00： EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (加拿大) / UL1419 (美国) INT-TXO: UL/CSA62368-1
EMC辐射	符合谐波标准EN55032和EN55035以及FFC规则 (第15部分)，符合A类数字设备要求
EMC抗扰	符合谐波标准EN55035
EMC认证	贴有CE标志
ESD	符合谐波标准EN55035
电源电流谐波	符合谐波标准EN55103-1
环境要求	不含RoHS指令中规定的禁用物质

12.3.2 发射机

	INT-TXO OMNEO发射机
工作温度(°C)	5 °C – 45 °C
存储温度(°C)	5 °C – 45 °C
运输温度(°C)	-30 °C – 70 °C
工作相对湿度，无冷凝(%)	5% – 95%

12.4 规则和标准

12.4.1 整个系统的合规性

- 符合网络会议系统的国际标准 IEC 60914
- 符合 IEC 61603 第 7 部分，这是在会议和类似应用场合中使用数字红外线传输音频信号的国际标准

12.5 保证矩形覆盖区域

12.5.1 2.00 以上硬件版本的辐射板的公制单位数值

Nr.	H	a	LBB 4511/00 (在全功率时)				LBB 4512/00 (在全功率时)					
			A	L	W	X	A	L	W	X		
1	2,5	0	814	37	22	8,5	1643	53	31	11,5		
		15	714	34	21	8	1440	48	30	10,5		
		30	560	28	20	5	1026	38	27	6,5		
			45	340	20	17	2	598	26	23	3	
			60	240	16	15	-0,5	380	20	19	0	
			90	169	13	13	-6,5	196	14	14	-7	
	10	15	15	770	35	22	10	1519	49	31	12,5	
			30	651	31	21	6	1189	41	29	8	
			45	480	24	20	2,5	837	31	27	3	
			60	380	20	19	-1,5	600	25	24	-1	
			90	324	18	18	-9	441	21	21	-10,5	
			20	30	609	29	21	12	1364	44	31	11
2	2,5	15	45	594	27	22	6	1140	38	30	4,5	
			60	504	24	21	0,5	899	31	29	-1,5	
			90	441	21	21	-10,5	784	28	28	-14	
	5	15	30	609	29	21	12	1364	44	31	11	
			45	594	27	22	6	1140	38	30	4,5	
			60	504	24	21	0,5	899	31	29	-1,5	
				90	441	21	21	-10,5	784	28	28	-14
				30	294	21	14	4	560	28	20	5
				45	195	15	12	1,5	340	20	17	2
10	15	60	156	13	12	-1	240	16	15	-0,5		
		90	121	11	11	-5,5	169	13	13	-6,5		
		30	330	22	15	5,5	651	31	21	6		
			45	285	19	15	2,5	480	24	20	2,5	
			60	224	16	14	-1	380	20	19	-1,5	
			90	196	14	14	-7	324	18	18	-9	

			LBB 4511/00 (在全功率时)				LBB 4512/00 (在全功率时)			
Nr.	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
	20	60	255	17	15	2,5	504	24	21	0,5
		90	225	15	15	-7,5	441	21	21	-10,5
4	2,5	15	187	17	11	4	360	24	15	5
	5	15	187	17	11	5	375	25	15	6
		30	165	15	11	3,5	294	21	14	4
		45	120	12	10	1,5	195	15	13	1,5
		60	90	10	9	-0,5	156	13	12	-1
		90	81	9	9	-4,5	121	11	11	-5,5
	10	45	154	14	11	3	285	19	15	2,5
		60	132	12	11	0	224	16	14	-1
		90	100	10	10	-5	196	14	14	-7
	20	90	100	10	10	-5	225	15	15	-7,5
8	2,5	15	96	12	8	3	187	17	11	4
	5	15	84	12	7	4,5	187	17	11	5
		30	88	11	8	3	165	15	11	3,5
		45	63	9	7	1,5	120	12	10	1,5
		60	56	8	7	-0,5	90	10	9	-0,5
		90	49	7	7	-3,5	81	9	9	-4,5
	10	60	64	8	8	1,5	132	12	11	0
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5

(安装高度是指到接收平面的距离，而不是到地板的距离)。

Nr = 载波数量

A= 区域 [米²]

W= 宽度 [米]

H = 安装高度 [米]

L= 长度 [米]

X= 偏移 [米]

a = 安装角度 [度]

12.5.2 2.00 以上硬件版本的辐射板的英制单位数值

Nr.	H	a	LBB 4511/00 (在全功率时)				LBB 4512/00 (在全功率时)				
			A	L	W	X	A	L	W	X	
1	8	0	8712	121	72	28	17748	174	102	38	
	16	15	7728	112	69	26	15386	157	98	34	
		30	6072	92	66	16	11125	125	89	21	
		45	3696	66	56	7	6375	85	75	10	
		60	2548	52	49	-2	4092	66	62	0	
		90	1849	43	43	-21	2116	46	46	-23	
	33	15	8280	115	72	33	16422	161	102	41	
		30	7038	102	69	20	12825	135	95	26	
		45	5214	79	66	8	9078	102	89	10	
		60	4092	66	62	-5	6478	82	79	-3	
		90	3481	59	59	-30	4761	69	69	-34	
		66	30	6555	95	69	39	14688	144	102	36
		45	6408	89	72	20	12250	125	98	15	
		60	5451	79	69	2	9690	102	95	-5	
		90	4761	69	69	-34	8464	92	92	-46	
2		8	15	3871	79	49	16	7728	112	69	23
		16	15	4018	82	49	20	7728	112	69	26
			30	3174	69	46	13	6072	92	66	16
			45	1911	49	39	5	3696	66	56	7
			60	1677	43	39	-3	2548	52	49	-2
			90	1296	36	36	-18	1849	43	43	-21
		33	30	3528	72	49	18	7038	102	69	20
			45	3038	62	49	8	5214	79	66	8
		60	2392	52	46	-3	4092	66	62	-5	
		90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30	
	66	60	2744	56	49	8	5451	79	69	2	
		90	2401	49	49	-25	4761	69	69	-34	
4	8	15	2016	56	36	13	3871	79	49	16	
	16	15	2016	56	36	16	4018	82	49	20	
		30	1764	49	36	11	3174	69	46	13	
		45	1287	39	33	5	2107	49	43	5	

			LBB 4511/00 (在全功率时)				LBB 4512/00 (在全功率时)			
Nr.	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
		60	990	33	30	-2	1677	43	39	-3
		90	900	30	30	-15	1296	36	36	-18
	33	45	1656	46	36	10	3038	62	49	8
		60	1404	39	36	0	2392	52	46	-3
		90	1089	33	33	-16	2116	46	46	-23
	66	90	1089	33	33	-16	2401	49	49	-25
8	8	15	1014	39	26	10	2016	56	36	13
	16	15	897	39	23	15	2016	56	36	16
		30	936	36	26	10	1764	49	36	11
		45	690	30	23	5	1287	39	33	5
		60	598	26	23	-2	990	33	30	-2
		90	529	23	23	-11	900	30	30	-15
	33	60	676	26	26	5	1404	39	36	0
		90	676	26	26	-13	1089	33	33	-16

(安装高度是指到接收平面的距离，而不是到地板的距离)。

Nr = 载波数量

A= 区域 [英尺²]

W= 宽度 [英尺]

H = 安装高度 [英尺]

L= 长度 [英尺]

X= 偏移 [英尺]

a = 安装角度 [度]

12.5.3

2.00 以下硬件版本的辐射板的公制单位数值。

Nr.	H	a	LBB 4511/00 (在全功率时)				LBB 4512/00 (在全功率时)			
			A	L	W	X	A	L	W	X
1	2.5		627	33	19	7	1269	47	27	10
	5	15	620	31	20	7	1196	46	26	8
		30	468	26	18	4	816	34	24	6
		45	288	18	16	2	480	24	20	2
		60	196	14	14	0	324	18	18	0
		90	144	12	12	-6	196	14	14	-7
	10	15	589	31	19	9	1288	46	28	10
		30	551	29	19	5	988	38	26	6
		45	414	23	18	2	672	28	24	2
		60	306	18	17	-1	506	23	22	-1
		90	256	16	16	-8	400	20	20	-10
	2	20	30	408	24	17	13	1080	40	27
		45	368	23	16	7	945	35	27	4
		60	418	22	19	1	754	29	26	-1
		90	324	18	18	-9	676	26	26	-13
2.5		15	308	22	14	4	576	32	18	6
5		15	322	23	14	5	620	31	20	7
3		30	247	19	13	3	468	26	18	4
		45	168	14	12	1	288	18	16	2
		60	132	12	11	-1	196	14	14	0
		90	100	10	10	-5	144	12	12	-6
	10	30	266	19	14	6	551	29	19	5
		45	234	18	13	2	414	23	18	2
		60	195	15	13	-1	306	18	17	-1
		90	144	12	12	-6	256	16	16	-8
4	20	60	195	15	13	3	418	22	19	1
		90	196	14	14	-7	324	18	18	-9
4	2.5	15	160	16	10	3	308	22	14	4
	5	15	144	16	9	4	322	23	14	5
		30	140	14	10	3	247	19	13	3
		45	99	11	9	1	168	14	12	1

			LBB 4511/00 (在全功率时)				LBB 4512/00 (在全功率时)			
Nr.	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
		60	90	10	9	-1	132	12	11	-1
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5
	10	45	120	12	10	3	234	18	13	2
		60	108	12	9	0	195	15	13	-1
		90	100	10	10	-5	144	12	12	-6
	20	90	64	8	8	-4	196	14	14	-7
8	2.5	15	84	12	7	2	160	16	10	3
	5	15	60	10	6	4	144	16	9	4
		30	70	10	7	3	140	14	10	3
		45	63	9	7	1	99	11	9	1
		60	49	7	7	0	90	10	9	-1
		90	36	6	6	-3	64	8	8	-4
	10	60	49	7	7	2	108	12	9	0
		90	49	7	7	-3.5	100	10	10	-5

(安装高度是指到接收平面的距离，而不是到地板的距离)。

Nr = 载波数量

A= 区域 [米²]

W= 宽度 [米]

H = 安装高度 [米]

L= 长度 [米]

X= 偏移 [米]

a = 安装角度 [度]

12.5.4

2.00 以下硬件版本的辐射板的英制单位数值。

Nr.	H	a	LBB 4511/00 (在全功率时)				LBB 4512/00 (在全功率时)			
			A	L	W	X	A	L	W	X
1	8		6696	108	62	23	13706	154	89	33
	16	15	6732	102	66	23	12835	151	85	26
		30	5015	85	59	13	8848	112	79	20
		45	3068	59	52	7	5214	79	66	7
		60	2116	46	46	0	3481	59	59	0
		90	1521	39	39	-20	2116	46	46	-23
	33	15	6324	102	62	30	13892	151	92	33
		30	5890	95	62	16	10625	125	85	20
		45	4425	75	59	7	7268	92	79	7
		60	3304	59	56	-3	5400	75	72	-3
		90	2704	52	52	-26	4356	66	66	-33
	2	66	30	4424	79	56	43	11659	131	89
		45	3900	75	52	23	10235	115	89	13
		60	4464	72	62	3	8075	95	85	-3
		90	3481	59	59	-30	7225	85	85	-43
8		15	3312	72	46	13	6195	105	59	20
16		15	3450	75	46	16	6732	102	66	23
		30	2666	62	43	10	5015	85	59	13
		45	1794	46	39	3	3068	59	52	7
		60	1404	39	36	-3	2116	46	46	0
		90	1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
33		30	2852	62	46	20	5890	95	62	16
		45	2537	59	43	7	4425	75	59	7
	60	2107	49	43	-3	3304	59	56	-3	
	90	1521	39	39	-20	2704	52	52	-26	
66	60	2107	49	43	10	4464	72	62	3	
	90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30	
4	8	15	1716	52	33	10	3312	72	46	13
	16	15	1560	52	30	13	3450	75	46	16
		30	1518	46	33	10	2666	62	43	10
		45	1080	36	30	3	1794	46	39	3

Nr.	H	a	LBB 4511/00 (在全功率时)				LBB 4512/00 (在全功率时)			
			A	L	W	X	A	L	W	X
		60	990	33	30	-3	1404	39	36	-3
		90	676	26	26	-13	1089	33	33	-16
	33	45	1287	39	33	10	2537	59	43	7
		60	1170	39	30		2107	49	43	-3
		90	1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
	66	90	676	26	26	-13	2116	46	46	-23
8	8	15	897	39	23	7	1716	52	33	10
	16	15	660	33	20	13	1560	52	30	13
		30	759	33	23	10	1518	46	33	10
		45	690	30	23	3	1080	36	30	3
		60	529	23	23		990	33	30	-3
		90	400	20	20	-10	676	26	26	-13
	33	60	529	23	23	7	1170	39	30	0
		90	529	23	23	-11	1089	33	33	-16

(安装高度是指到接收平面的距离，而不是到地板的距离)。

Nr = 载波数量

H = 安装高度 [英尺]

a = 安装角度 [度]

A= 区域 [英尺²]

L= 长度 [英尺]

W= 宽度 [英尺]

X= 偏移 [英尺]

13

支持服务和博世学院



支持

访问www.boschsecurity.com/xc/en/support/，获取支持服务。

博世安防通讯系统在以下方面提供支持：

- [应用程序和工具](#)
- [建筑信息建模](#)
- [保修](#)
- [故障排除](#)
- [维修和更换](#)
- [产品安全](#)



博世智能建筑科技培训学院

访问博世智能建筑科技培训学院网站，获取培训课程、视频教程和文档：www.boschsecurity.com/xc/en/support/training/

Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2024

建智能方案，筑更美生活

202411061733