



## Spectera

双向无线宽带生态系统

原始HTML手册的PDF导出



# 内容

1. 前言.....	5
2. 快速入门.....	6
3. 产品信息.....	8
Spectra系统.....	8
Base Station.....	9
SEK.....	11
DAD.....	12
配件.....	13
Base Station配件.....	13
SEK配件.....	15
DAD配件.....	16
联网充电器CHG 70N-C.....	17
充电电池BA 70和充电器L 70 USB.....	19
模块化L 6000充电器.....	20
L 6000充电器的充电模块.....	22
4. 使用说明书.....	25
Base Station.....	26
开始.....	26
系统通用信息.....	29
产品概述.....	30
安装插卡式模块.....	32
将Base Station与电源连接/断开.....	35
连接到网络.....	36
连接天线.....	38
连接字时钟.....	40
通过Dante®连接音频.....	43
通过MADI连接音频.....	46
更换风扇过滤器.....	47
将Base Station安装至机架.....	49
Base Station开机与待机操作.....	51
激活许可证(一般).....	52
使用耳机输出接口.....	54
LED含义.....	55
显示屏信息.....	56
浏览菜单.....	57



菜单结构.....	58
更新Base Station.....	69
SEK.....	70
产品概述.....	70
安装/拆卸充电电池.....	72
安装天线.....	75
使用防护盖.....	76
连接麦克风/乐器.....	77
连接耳机.....	79
更换腰带夹.....	80
LED含义.....	84
SEK的开关机.....	87
显示屏信息.....	88
将SEK配对至Base Station.....	91
更新SEK.....	92
DAD.....	93
产品概述.....	93
天线安装信息.....	94
LED含义.....	96
安装至支架.....	97
连接/断开天线.....	99
天线电缆延长.....	102
更新DAD.....	103
CHG 70N-C充电器.....	104
产品总览.....	104
将充电器与电源相连/与电源断开.....	106
为充电器联网.....	108
将充电器级联.....	109
更换充电电池.....	111
节能模式.....	113
执行充电器的固件升级.....	114
充电器L 70 USB.....	115
将充电器与电源相连/与电源断开.....	115
给充电电池充电.....	116
模块化L 6000充电器.....	118
产品概述.....	118
将L 6000与电源连接/断开.....	120



将L 6000连接至网络.....	121
在L 6000充电器中安装充电模块.....	123
将L 6000安装至机架.....	125
开启/关闭L 6000.....	127
在L 6000充电器中为充电电池充电.....	128
LED含义.....	130
为充电电池进行存储准备（存储模式）.....	132
重置设置（恢复出厂设置）.....	133
更新固件.....	134
通过网络操作L 6000.....	135
清洁与维护.....	136
5. 知识数据库.....	137
网络指南.....	137
介绍.....	137
通用要求.....	138
网络设置.....	140
端口、协议与服务.....	144
最佳实践.....	148
安全指南.....	150
介绍.....	150
关键产品安全特性.....	152
如何使用安全功能.....	156
故障排除.....	163
许可证激活失败.....	163
无法通过 WebUI 访问设备.....	165
无法找到 Base Station.....	166
6. 技术参数.....	167
Spectera系统.....	167
Base Station.....	169
SEK.....	172
DAD.....	174
CHG 70N-C充电器.....	176
充电电池BA 70.....	178
充电器L 70 USB.....	179
模块化L 6000充电器.....	180
LM 6060   LM 6061   LM 6062   LM 6070充电模块.....	182



## 1. 前言

### 原始HTML手册的PDF导出

本PDF文档是交互式HTML手册的自动导出文件。PDF中可能无法涵盖所有内容和交互式元素，因为它们无法以这种格式显示。此外，自动生成的分页符可能会导致相关内容稍有移位。因此，我们只能保证HTML说明中信息的完整性，并建议您使用这些信息。这些可以在文档门户中找到，网址为 [www.sennheiser.com/documentation](http://www.sennheiser.com/documentation)。



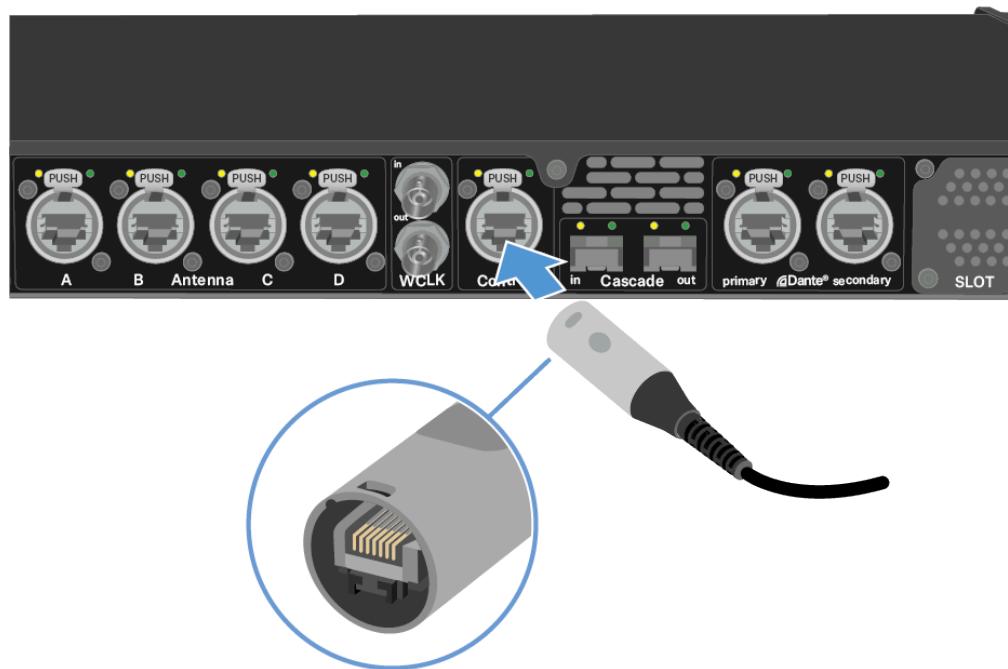
## 2. 快速入门

激活许可证和配置设备所需端口的所有必要信息。

首次启动 Base Station 时，需要有直接的互联网连接以激活许可证。此外，必须启用某些端口（特别是针对组织/企业防火墙）以便软件和设备之间的通信。

### 1. 将 Base Station 连接到网络：

- ▶ 将网线一端插入**控制**接口。



- ▶ 将网络电缆的另一端插入交换机或路由器。
- Base Station 已连接到网络。

### 2. 启用激活所需的端口：

- ▶ 请联系您的 IT 管理员，通过打开所需的网络端口为许可证服务器和任何 NTP 服务器提供互联网访问，并通过 DHCP 为设备提供 DNS 设置。

地址	端口	协议	类型	服务	用途
my.nalpeiron.com	80	HTTPS (TCP)	单播	Sennheiser 许可证 服务器	设备激活



任何（请参见 [NTP服务](#) 123 NTP 器）

单播 NTP 时间服务器

同步系统时间

**i** 您可以在 [端口、协议与服务](#) 中找到所有端口的完整概述。

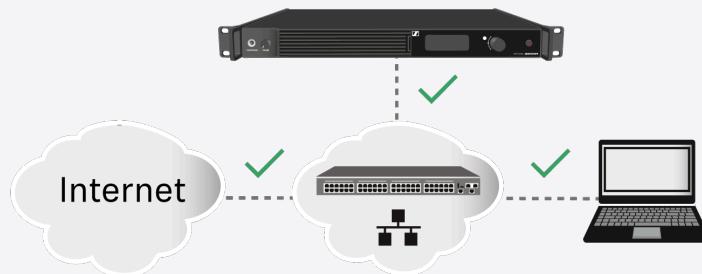
### 3. 确保网络具有互联网连接并激活许可证：

#### 注意



许可证激活需要与设备的直接互联网连接

要使用18位许可证代码激活基站，需要直接的互联网连接。



- ▶ 请通过交换机或路由器将您的基站直接连接到具有互联网访问权限的网络。有关更多信息，请参阅章节 [连接到网络](#)。
- ▶ 通过笔记本电脑等的直接连接不支持激活！



- ▶ 互联网仅在激活时需要一次。

- ▶ 若要通过LinkDesk激活许可证，操作步骤请参见：激活许可证 (LinkDesk)。
- ▶ 若要通过Spectra WebUI激活许可证，请按此处描述的步骤操作：激活许可证 (webUI)。



### 3. 产品信息

产品信息、交付范围及可用配件的完整说明。

#### Spectera系统

传感能力 - 音频检测与传输

Spectera设备（Base Station、DAD、SEK）构成专业级音频传输系统。配对后，SEK移动设备可通过无线电频率传输连接麦克风采集的音频信号。基于双向通信特性，SEK可接收来自DAD的音频信号，并通过连接的耳机输出声音。工作原理如下：

**传输：**

1. SEK通过麦克风拾取声音并将其转换为电信号。
2. 信号经放大和调制后进入传输准备状态。
3. 信号通过无线电波传输至DAD天线。
4. DAD天线将无线电信号还原为电信号并发送至Base Station进行后续音频处理。

**接收：**

1. Base Station将音频信号转发至DAD天线。
2. 信号经放大和调制后进入传输准备状态。
3. 信号通过无线电波传输至SEK移动设备。
4. SEK将无线电信号还原为电信号，然后进一步将声音传送到连接的耳机。



## Base Station



**Base Station | 1350 - 1525 MHz | 货号509162**

Base Station许可证提供以下版本：

##	##	####	#####/#*
SPECTERA许可证 (区域01)	700 532	UHF (470 - 608 MHz、630 - 698 MHz)	欧盟+欧洲自由贸易联盟、 英国、土耳其
		1G4 (1350 - 1400 MHz)	
SPECTERA许可证 (区域02)	700 533	UHF (470 - 608 MHz、657 - 663 MHz)	美国
		1G4 (1435 - 1525 MHz, 认证中)	
SPECTERA许可证 (区域03)	700 534	UHF (470 - 608 MHz、657 - 663 MHz)	加拿大
SPECTERA许可证 (区域04)	700 535	UHF (470 - 534 MHz、534 - 608 MHz、630 - 698 MHz)	新加坡
SPECTERA许可证 (区域05)	700 536	UHF (470 - 608 MHz、630 - 698 MHz)	南非 - 认证中
		1G4 (1350 - 1400 MHz)	
SPECTERA许可证 (区域06)	700 537	UHF (470 - 608 MHz、630 - 694 MHz)	马来西亚、卡塔尔
SPECTERA许可证 (区域07)	700 538	UHF (470 - 510 MHz)	以色列 - 认证中
SPECTERA许可证 (区域08)	700 539	UHF (487 - 608 MHz、630 - 694 MHz)	印度尼西亚
SPECTERA许可证 (区域09)	700 540	UHF (470 - 608 MHz、630 - 694 MHz)	阿拉伯联合酋长国
		1G4 (1350 - 1400 MHz)	
SPECTERA许可证 (区域10)	700 541	UHF (470 - 608 MHz、630 - 698 MHz)	菲律宾
SPECTERA许可证 (区域11)	700 542	UHF (520 - 608 MHz、630 - 694 MHz)	澳大利亚
SPECTERA许可证 (区域12)	700 543	UHF (510 - 606 MHz)	新西兰



##	##	####	#####/##*
SPECTERA许可证 (区域13)	700 544	UHF (479 - 565 MHz)	中国香港
SPECTERA许可证 (区域14)	700 728	UHF (470-0608 MHz)	埃及, 墨西哥

\*用户有责任自行了解当地现行的无线系统监管和认证要求并确保合规使用。

**i** 您可在以下章节找到有关Base Station的详细信息：

- 启动与操作：[Base Station](#)
- 技术参数：[Base Station](#)



## SEK



SEK有以下版本可供选择：

**SEK UHF** | 470 - 698 MHz | 货号509164

**SEK 1G4** | 1350 - 1525 MHz | 货号509163

**i** 您可在以下章节找到有关SEK的详细信息：

- 启动与操作：[SEK](#)
- 技术参数：[SEK](#)



## DAD



DAD (UHF)



DAD (1G4)

数字定向天线(DAD)有以下版本可供选择：

DAD UHF | 470 - 698 MHz | 货号509169

DAD 1G4 | 1350 - 1525 MHz | 货号509170

**i** 您可在以下章节找到有关DAD的详细信息：

- 启动与操作：[DAD](#)
- 技术参数：[DAD](#)



## 配件

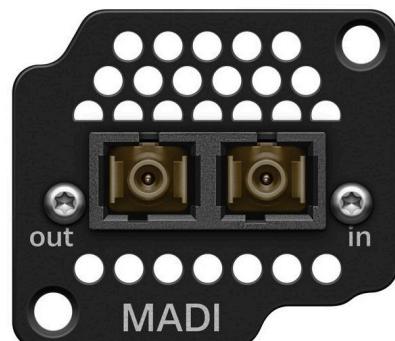
### Base Station配件

#### MADI卡

Base Station用MADI卡(BNC) | 货号509293



Base Station用MADI卡(OM) | 货号509295



- 参见 [安装插卡式模块](#)

#### Spectra滤波器组

Base Station用三个可更换滤波器 | 货号700073



- 参见 [更换风扇过滤器](#)



## SEK配件

### Spectera SEK天线

SEK天线(UHF) | 470 - 698 MHz | 货号700066



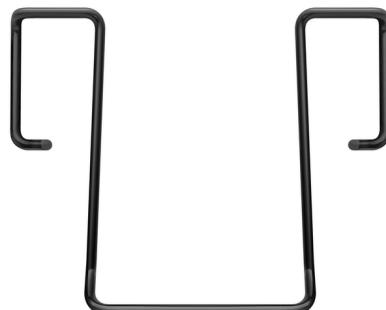
SEK天线(1G4) | 1350 - 1525 MHz | 货号700067



• 参见 [安装天线](#)

### Spectera SEK腰带夹

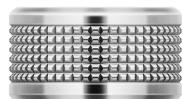
SEK腰带夹 | 货号700071



• 参见 [更换腰带夹](#)

### 3针MIC/LINE保护盖

麦克风/乐器3针连接插头可更换保护盖 | 货号700072



• 参见 [使用防护盖](#)



## DAD配件

DAD可选电缆



天线电缆Cat 5e | 10米 | 货号700068

天线电缆Cat 5e | 25米 | 货号700069

天线电缆Cat 5e | 50米 | 货号700070

- 参见 [连接/断开天线](#)



### 联网充电器CHG 70N-C



**CHG 70N-C** | 充电器 | 货号700332



**CHG 70N-C + PSU KIT | 充电器CHG 70N-C，带电源适配器NT 12-35 CS | 货号700333**

**i** 关于CHG 70N-C的更多相关信息请参见以下章节：

- 调试和操作：[CHG 70N-C充电器](#)
- 技术参数：[充电电池BA 70 | CHG 70N-C充电器](#)



## 充电电池BA 70和充电器L 70 USB



**BA 70 | 充电电池 | 货号508860**

**L 70 USB | 充电器 | 货号508861**

**EW-D CHARGING SET | 充电器L 70 USB配2块BA 70充电电池 | 货号508862**

**i** 有关BA 70充电电池和L 70 USB充电器的更多信息，请参阅以下部分：

- 调试和操作：[充电器L 70 USB](#)
- 技术参数：[充电电池BA 70 | 充电器L 70 USB](#)



## 模块化L 6000充电器

L 6000充电器可为BA 60、BA 61、BA 62及BA 70充电电池充电。

需使用LM 6060（对应BA 60）、LM 6061（对应BA 61）、LM 6062（对应BA 62）或LM 6070（对应BA 70）充电模块实现此功能。充电电池与充电模块需单独购买。



- L 6000 EU | 货号507300

**i** 关于L 6000充电器及LM 6060、LM 6061、LM 6062和LM 6070充电模块的详细信息，请参阅以下章节：

- 安装与操作：[模块化L 6000充电器](#)
- 技术参数：[模块化L 6000充电器](#) 和 [LM 6060 | LM 6061 | LM 6062 | LM 6070充电模块](#)

## 包装内含

- 1个L 6000充电器
- 1根电源线（欧盟、英国或美国规格）
- 4个含螺钉的保护盖（预装）
- 4个橡胶垫
- 1份快速指南
- 1份含安全说明的手册
- 1份含技术数据及制造商声明的手册

## 产品概述

插入充电模块及充电电池的视图：



未插入充电电池的LM 6060充电模块视图：



未插入充电电池的LM 6061充电模块视图：





## L 6000充电器的充电模块

以下充电模块适用于L 6000充电器：

### LM 6060

LM 6060充电模块安装于L 6000充电器中，用于为BA 60充电电池充电。

[LM 6060 | 货号507198](#)



### LM 6061

LM 6061充电模块安装于L 6000充电器中，用于为BA 61充电电池充电。

[LM 6061 | 货号507199](#)



### LM 6062

LM 6062充电模块安装于L 6000充电器中，用于为BA 62充电电池充电。

**LM 6062 | 货号508516**





## LM 6070

LM 6070充电模块安装于L 6000充电器中，用于为Evolution Wireless Digital系列的BA 70充电电池充电。

**LM 6070 | 货号509457**





## 4. 使用说明书

所选硬件的启动与操作详细说明。

**i** 通过LinkDesk和Spectera WebUI控制Spectera系统的使用说明书如下：

- [LinkDesk](#)使用说明书
- [WebUI](#)使用说明书

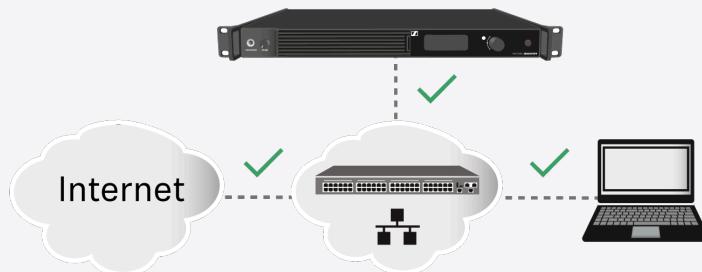
### 关于激活许可证的重要信息

#### 注意



许可证激活需要与设备的直接互联网连接

要使用18位许可证代码激活基站，需要直接的互联网连接。



- ▶ 请通过交换机或路由器将您的基站直接连接到具有互联网访问权限的网络。有关更多信息，请参阅章节 [连接到网络](#)。
- ▶ 通过笔记本电脑等的直接连接不支持激活！



- ▶ 互联网仅在激活时需要一次。

请单击相关信息前往所需章节。



## Base Station

### 开始

只需几个步骤即可让Base Station准备就绪。

拆箱Base Station后，您必须先更新固件再激活许可证。

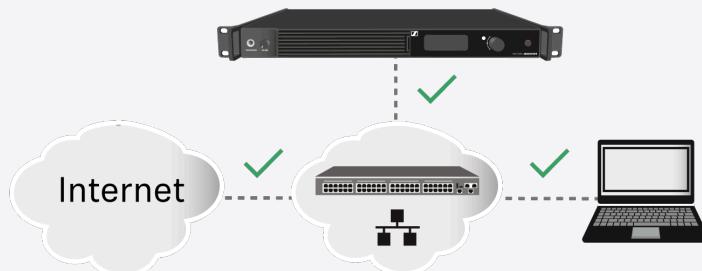
**i** 若使用LinkDesk软件，则激活许可证前必须完成更新。

#### 注意



许可证激活需要与设备的直接互联网连接

要使用18位许可证代码激活基站，需要直接的互联网连接。



▶ 请通过交换机或路由器将您的基站直接连接到具有互联网访问权限的网络。有关更多信息，请参阅章节 [连接到网络](#)。

▶ 通过笔记本电脑等的直接连接不支持激活！

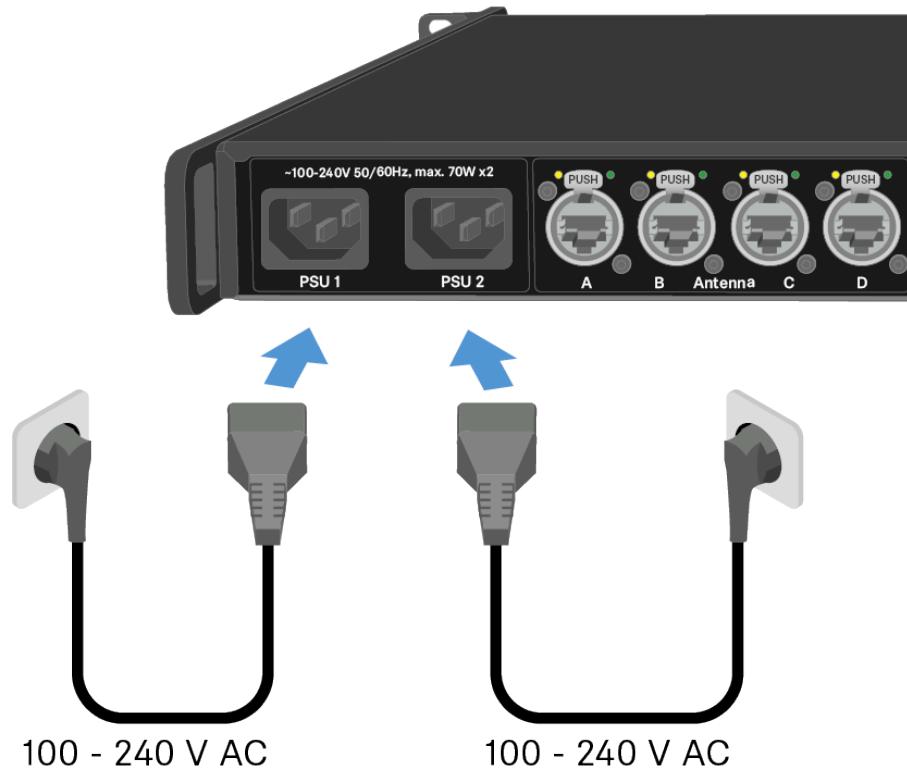


▶ 互联网仅在激活时需要一次。



将Base Station与电源连接：

- ▶ 将一根电源线连接至Base Station背面的电源接口。



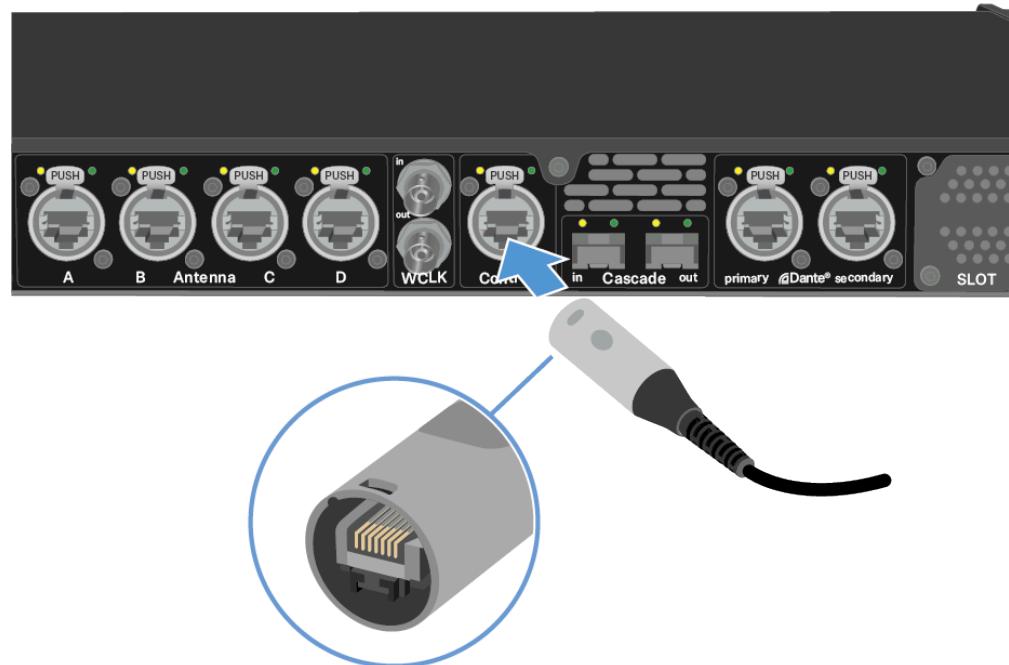
- ▶ 将电源线插头插入适配的墙壁插座。

Base Station已接入电源。



将Base Station接入网络：

- ▶ 将网线一端插入**控制**接口。



- ▶ 将网线另一端连接至交换机、路由器或直接接入计算机。

**i** Base Station需直接连接互联网！

**✓** Base Station已成功接入网络。

要更新固件：

- ▶ 如需使用Spectra WebUI，具体操作取决于初始固件版本：

- 固件≤0.8.x请访问 <https://deviceIP/specteracontrol/index.html>。
- 固件≥1.x.x请访问 <https://deviceIP/>。

**i** 设备IP地址可在此处查询：[网络](#)。

**✓** 某些情况下浏览器可能无法正确显示页面。请使用LinkDesk软件。

- ▶ 如需使用免费版LinkDesk软件：请从Sennheiser官网[sennheiser.com/linkdesk](http://sennheiser.com/linkdesk)下载。激活许可证前必须完成更新。

**✓** 您的Base Station已是最新版本。

您现在可添加许可证，具体操作请参见[激活许可证\(一般\)](#)。



## 系统通用信息

本节提供系统使用的基本信息。

- i** 必须激活许可证，否则无法使用Base Station。

Base Station配备两个独立RF通道。两种天线类型（UHF和1G4）可同时连接至Base Station。

您可以在一个RF通道内最多将128个移动设备与一个Base Station进行配对。

- i** 移动设备每次只能与一个Base Station配对并进行操作。



## 产品概述

### 正面



#### 1 耳机接口

参见 [使用耳机输出接口](#)

#### 2 耳机音量调节器

参见 [使用耳机输出接口](#)

#### 3 带过滤器的风扇进风口

参见 [更换风扇过滤器](#)

#### 4 状态信息与操作菜单显示屏

参见 [显示屏信息](#)

#### 5 状态指示LED

参见 [LED含义](#)

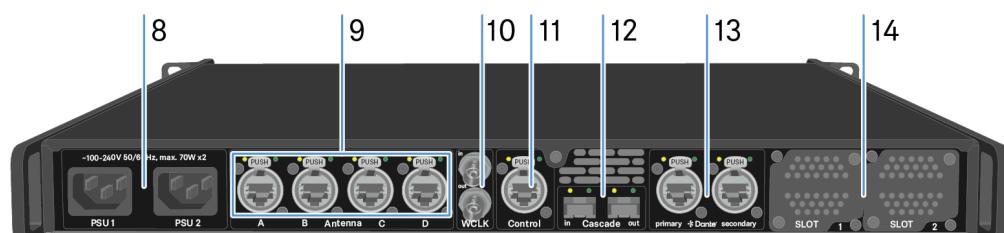
#### 6 菜单浏览操控旋钮（上/下/确认）

参见 [浏览菜单](#)

#### 7 ON/OFF按钮

参见 [Base Station开机与待机操作](#)

### 返回



#### 8 电源接口

参见 [将Base Station与电源连接/断开](#)

#### 9 4个加固型RJ45天线端口

参见 [连接天线](#)

#### 10 字时钟输入/输出

参见 [连接字时钟](#)



**11 加固型RJ45控制端口**

参见 [连接到网络](#)

**12 级联输入/输出**

参见 [Cascading the Base Stations](#)

**13 2个加固型RJ45Dante® primary | secondary**

参见 [通过Dante®连接音频](#)

**14 MADI卡插槽1 | 2**

参见 [安装插卡式模块](#)



## 安装插卡式模块

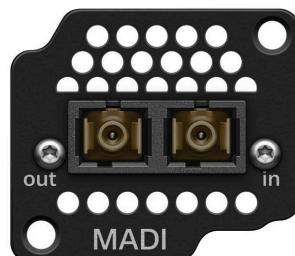
支持安装相同或不同类型的扩展卡。

提供两种MADI卡型号，参见[MADI卡](#)。

MADI卡(BNC)



MADI卡(OM)



### 警告



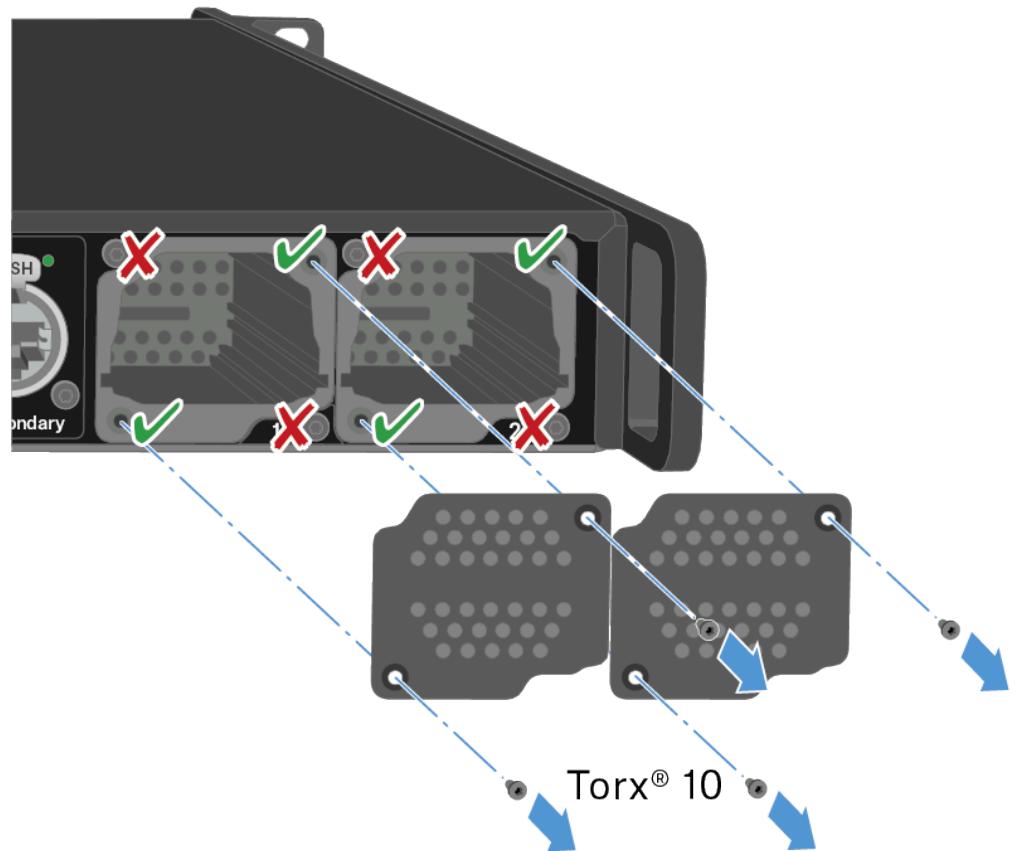
Improper handling of the device may result in its damage

Device contains sensitive electronics to electrostatic discharge (ESD).

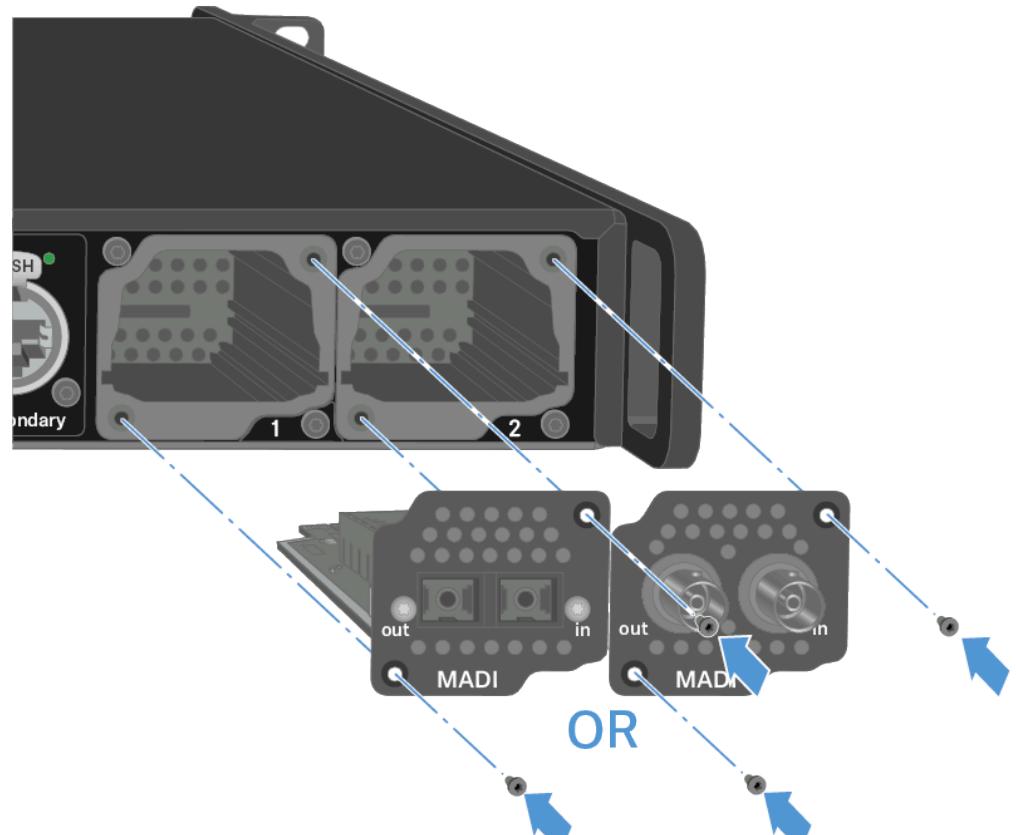
- ▶ Observe the precautionary measures for handling components at risk of electrostatic discharge and take appropriate protective measures when touching the device.

在Base Station安装MADI卡：

- ▶ 完全断开Base Station与电源的连接。参见[将Base Station与电源连接/断开](#)。
- ▶ 拆卸Base Station上的保护盖。此操作需使用Torx® 10螺丝刀。



- ▶ 如图所示，将MADI卡完全插入空置插槽。
- ✔ 此卡仅支持单向插入Base Station卡槽。卡体标识文字应朝上。
- ▶ 以最大65 cNm±10%的扭矩紧固MADI卡。



✓ MADI卡安装后即可直接使用。

✓ MADI卡安装完成。

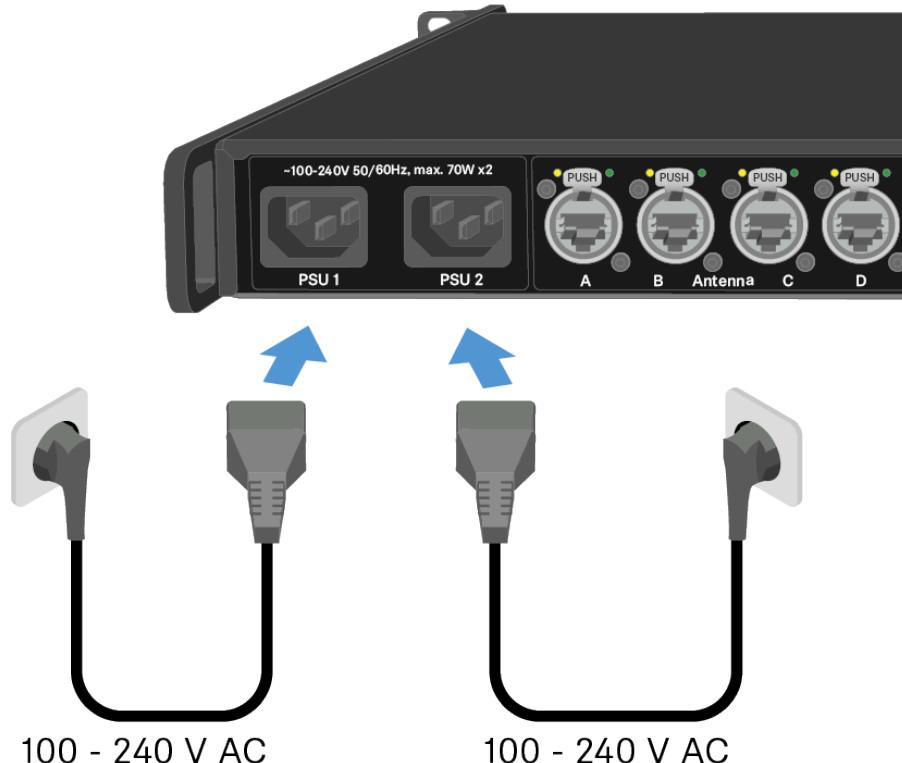


## 将Base Station与电源连接/断开

可选择用两条电缆连接Base Station，以实现冗余。此可选线缆不随设备提供。

### 将Base Station与电源连接：

- ▶ 将一根电源线连接至Base Station背面的电源接口。



- ▶ 将电源线插头插入适配的墙壁插座。
- 设备将恢复最后状态：开机或待机。
- ▶ 为实现冗余功能，请同时连接另一根线缆（不随设备提供）。
- Base Station已接入电源。

### 完全断开Base Station与电源的连接：

- ▶ 从墙壁插座拔下两根电源线插头。
- ▶ 从Base Station背面的电源接口拔下两根电源线。
- Base Station已完全断开电源连接。

Base Station已成功连接/断开。

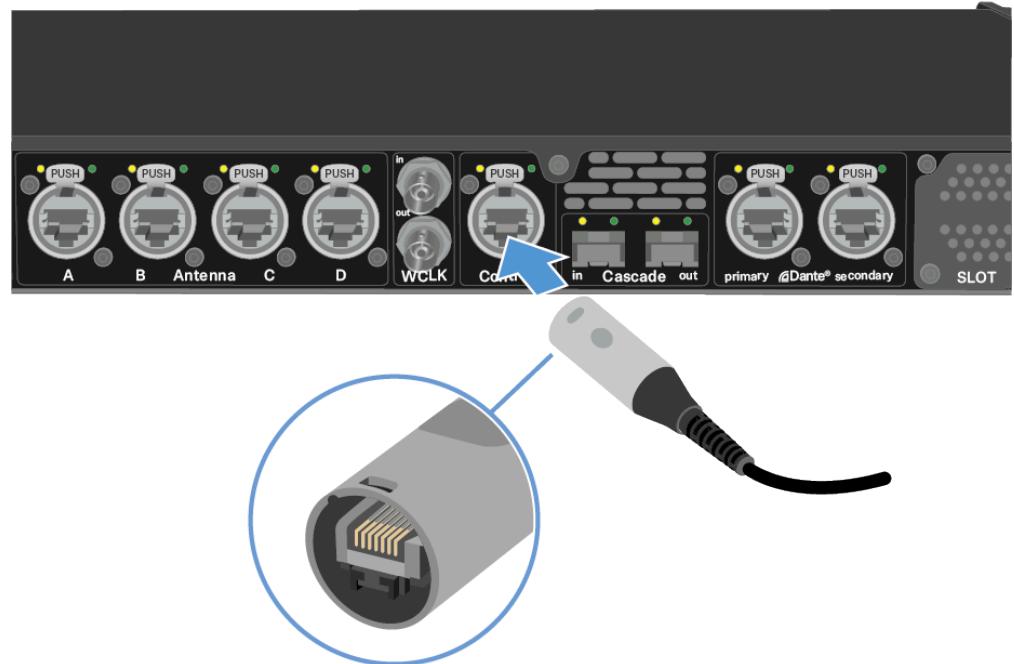


## 连接到网络

将Base Station接入网络以实现监控与管理。

将Base Station接入网络：

- ▶ 将网线一端插入**控制**接口。



- ▶ 将网线另一端连接至交换机、路由器或直接接入计算机。

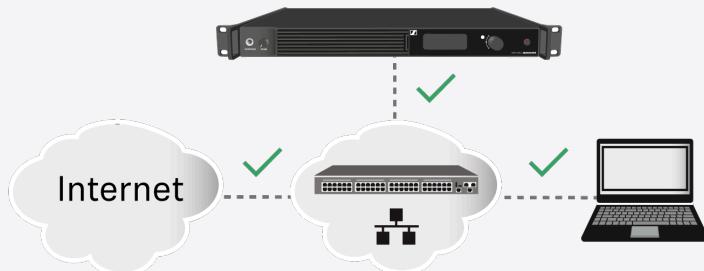


## 注意



许可证激活需要与设备的直接互联网连接

要使用18位许可证代码激活基站，需要直接的互联网连接。



▶ 请通过交换机或路由器将您的基站直接连接到具有互联网访问权限的网络。有关更多信息，请参阅章节 [连接到网络](#)。

▶ 通过笔记本电脑等的直接连接不支持激活！



▶ 互联网仅在激活时需要一次。

参见[激活许可证\(一般\)](#)。

✓ Base Station已成功接入网络。

您可通过LinkDesk或Spectera WebUI，经网络连接监控和操作Base Station。

LinkDesk可免费使用，可直接从Sennheiser官网下载。

- [sennheiser.com/linkdesk](http://sennheiser.com/linkdesk)

启动Spectera WebUI时，请在浏览器中输入以下URL：

- <https://deviceIP>

**i** 设备IP地址可在此处查询：[网络](#)。



## 连接天线

Base Station最多可连接四根天线。

天线设置建议：

- 天线与其他天线之间需保持10米以上间距。
- 天线与墙面之间需保持0.5米以上间距。

线缆必须

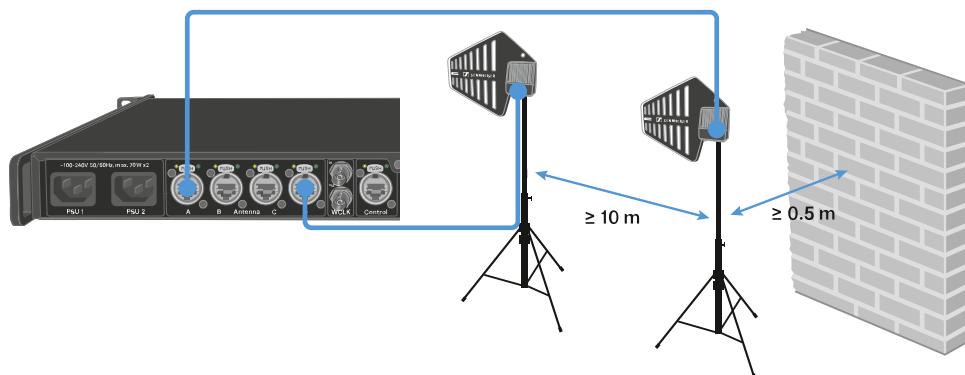
- 采用CAT5e或更高规格网线，
- 配备加固型插头
- 长度不得超过100米（3937英寸）。

**i** 建议使用CAT5e天线电缆（参见[DAD配件](#)）。

**i** 两种类型（UHF和1G4）可同时连接至Base Station。

连接天线至Base Station：

- ▶ 将线缆一端插入Base Station背面的任一天线端口（A、B、C或D）。
- ▶ 将线缆另一端连接至天线。



为了获得最佳的高频性能，我们建议保持超过10米的距离

断开天线与Base Station的连接：

- ▶ 长按push按钮。
- ▶ 从Base Station拔下线缆。

Base Station已与天线连接/断开。



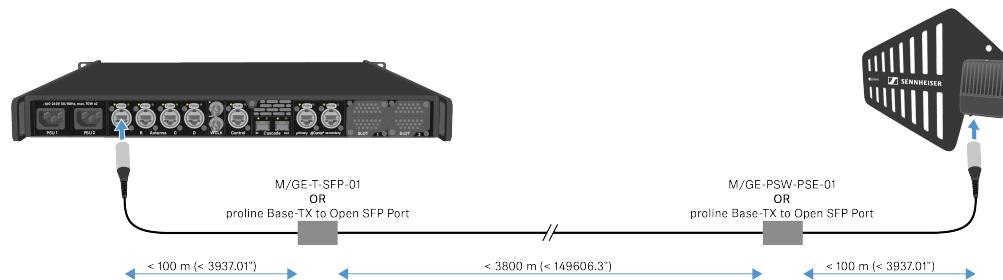
## 天线电缆延长

通过使用光纤电缆和介质转换器可实现更长距离的线缆部署。

Sennheiser对推荐的转换器进行了4公里（157480.31英寸）全距离测试。

我们仅推荐以下经过全面功能测试的转换器：

- 带PoE供电的DAD天线转换器[Lantronix M/GE-PSW-PSE-01](#)
- Base Station转换器[Lantronix M/GE-T-SFP-01](#)
- Base Station转换器或DAD天线转换器( PRO-GMC-SFP) [proline Base-TX to Open SFP Port POE](#)



**i** 介质转换器不得具备交换功能。



## 连接字时钟

您可使用Base Station内置字时钟，或连接外部字时钟。

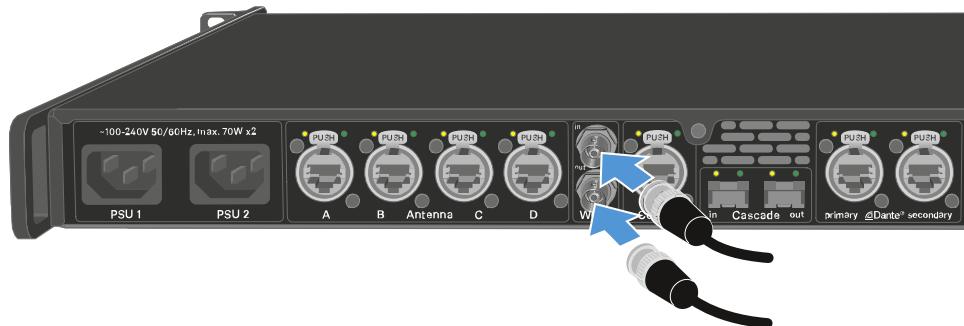
还可将外部字时钟输出并级联至最多8个Base Station。

字时钟输出仅传输通过字时钟输入接口连接的外部字时钟信号。内置字时钟不会通过字时钟输出接口传输。

**i** 有关字时钟的更多信息，请参见[数字音频字时钟应用场景](#)。

### 连接外部字时钟：

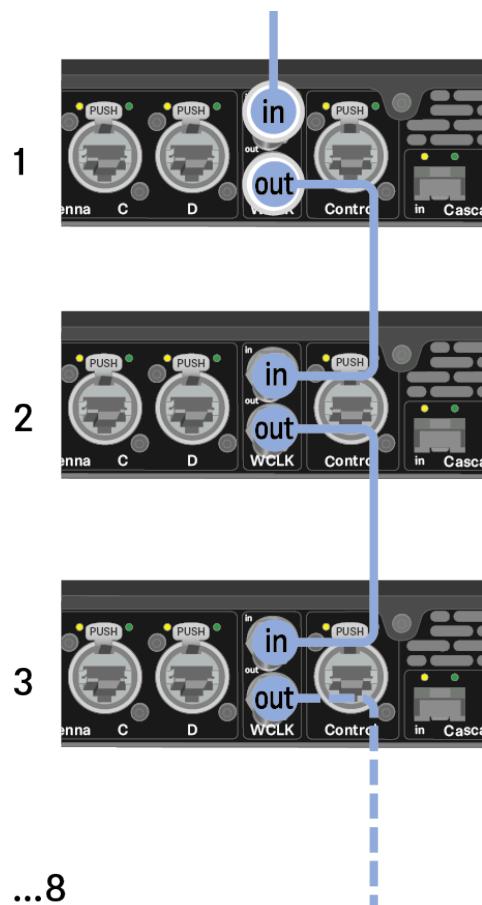
- ▶ 使用75 Ω同轴BNC线缆将外部字时钟连接至**字时钟输入**接口。





### 级联字时钟：

- ▶ 将线缆从前一Base Station的字时钟输出接口连接至下一Base Station的字时钟输入接口。



✓ Base Station已连接至字时钟。

### 数字音频字时钟应用场景

Base Station支持两种时钟频率：48 kHz与96 kHz。

可使用Base Station内置字时钟，或连接外部字时钟。

外部字时钟信号可通过字时钟输出接口传输至下游设备。该特性支持最多级联8台Base Station设备。

**i** 注意，只有字时钟输入端的字时钟才能通过字时钟输出端转发。内部字时钟不会通过字时钟输出接口转发。



## 带数字音频的字时钟

在专业制作环境中连接多台数字音频设备时，必须通过字时钟实现时钟同步，否则将产生音频错误。需指定某台设备的字时钟作为主时钟。其余设备作为从时钟设备与主设备同步。

### Dante®

Base Station内置的Audinate Brooklyn III Dante®接口应视为独立数字音频设备，其自带字时钟需配置为内部或外部同步模式。

**i** 相关设置需使用Audinate公司提供的Dante Controller软件。可通过以下链接获取该软件：[Dante Controller](#)。

## 定义主从时钟

主时钟可选择：Base Station字时钟输入、Base Station内部字时钟、Audinate Brooklyn III Dante®接口字时钟或Dante®网络时钟。

对于LinkDesk，参见：配置接口设置。

对于WebUI，参见：音频接口。

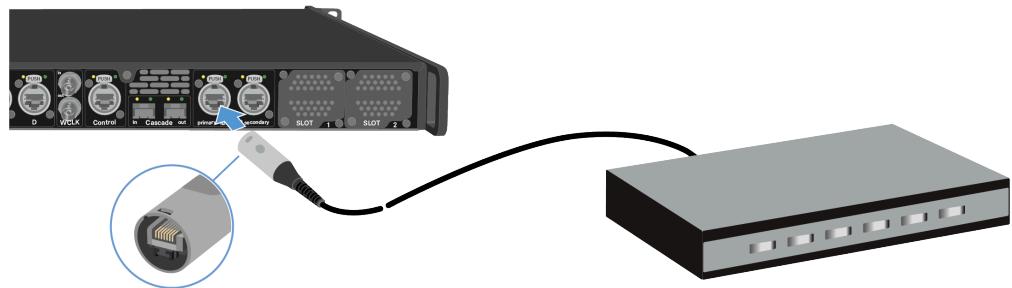


## 通过Dante®连接音频

可通过Dante®实现音频输入输出。

Dante®音频连接步骤：

- ▶ 将加固型RJ45线缆一端接入Dante®主接口。



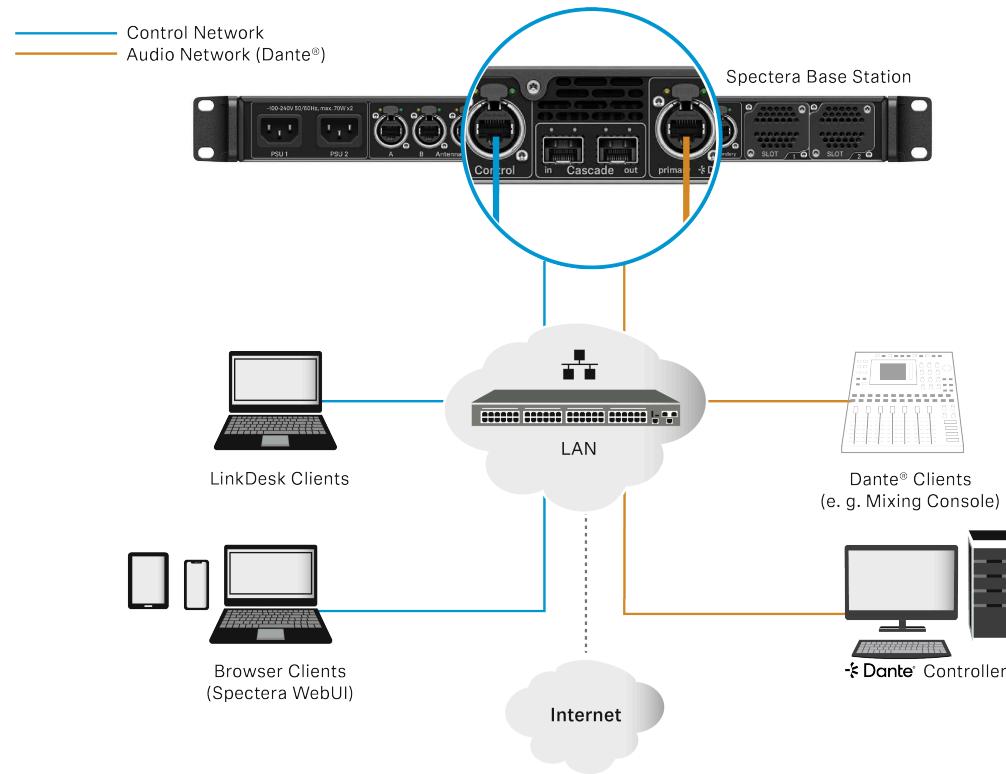
- ▶ 另一端连接路由器。
  - ▶ 下载Dante®控制器。
- 通常指安装了Dante®控制器软件应用程序的主机计算机（PC或Mac）。该应用程序用于配置和控制网络内所有Dante®设备及音频流。

**i** 有关Dante Controller和Dante®网络协议设置的信息，请访问Audinate网站：[audinate.com](http://audinate.com)。

✓ Base Station支持通过Dante®进行音频输入输出。

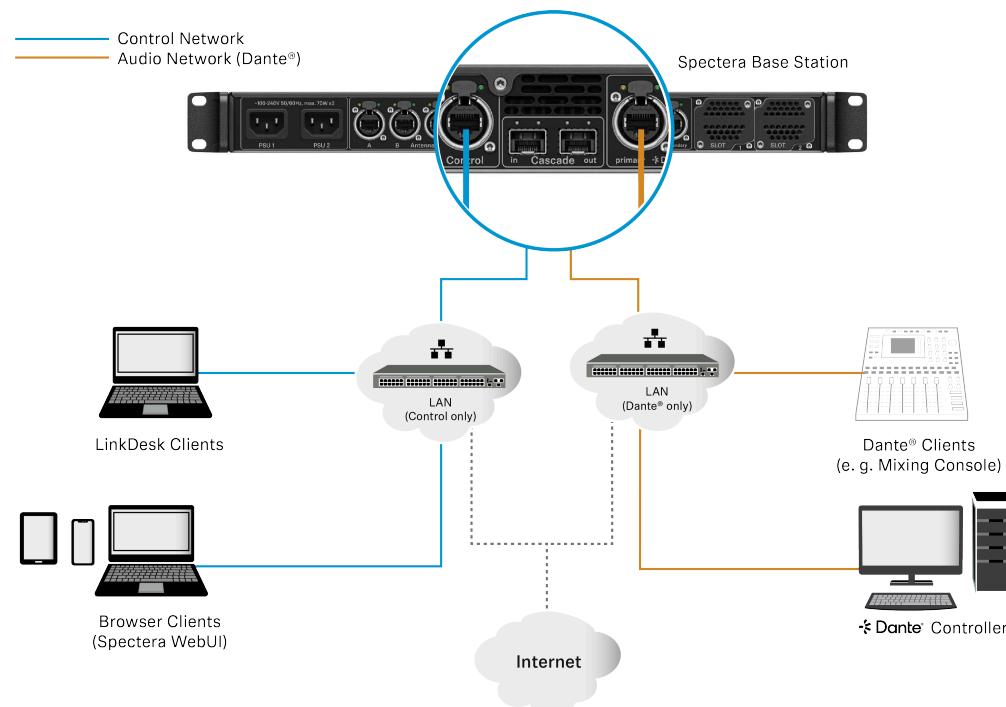
## 共享网络模式

在共享网络模式下，控制网络和Dante®网络共用同一物理网络基础设施。



### 独立网络模式

在独立网络模式下，控制网络和Dante®网络使用不同的物理网络基础设施。





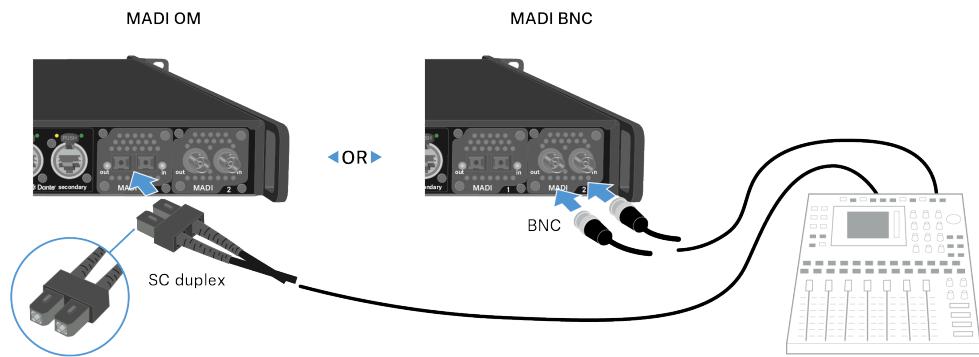
**i** 更多信息请参阅Base Station产品页面[sennheiser.com/base-station](http://sennheiser.com/base-station)下载区的Network & Security Guide。



## 通过MADI连接音频

MADI音频连接步骤：

- ▶ 将（BNC或OM）线缆一端连接已安装的MADI卡。



- ▶ 将线缆的另一端接入混音器。

✓ Base Station支持通过MADI进行音频输入输出。



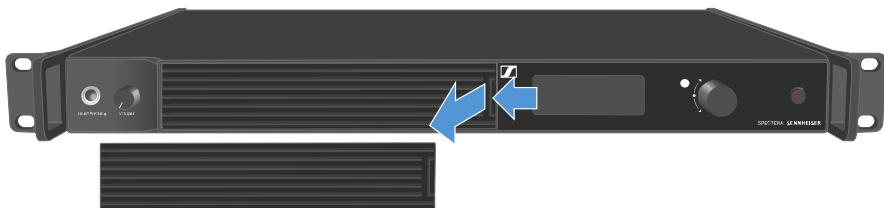
## 更换风扇过滤器

过滤器可防止灰尘进入风扇。

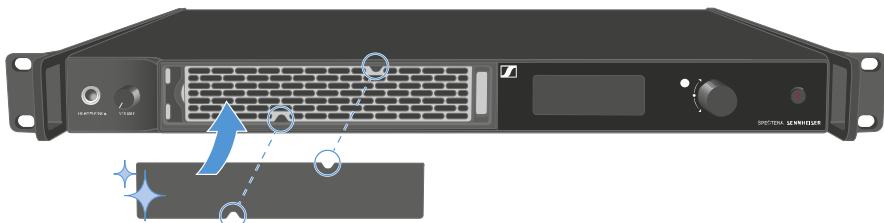
- i** 定期检查并更换过滤器，以确保安全运行和充分散热。

### 更换过滤器：

- ▶ 将Base Station切换至待机模式。参见[Base Station开机与待机操作](#)。
- ▶ 同时按下释放装置并将盖板向前拉出。



- ▶ 取出过滤器并妥善处理。
- ▶ 将新过滤器安装至Base Station中。  
新过滤器的相关信息可参见：[Spectra滤波器组](#)。
- ▶ 确保其凹槽与设备内的凹槽对应。



- ▶ 将盖板滑入左侧。





- ▶ 在右侧用力按压盖板，直至听到卡入位声响。



✓ 过滤器已更换。



## 将Base Station安装至机架

Base Station可安装于任何标准19英寸机架。设备已预装机架安装角。

机架安装时请始终遵循以下注意事项。

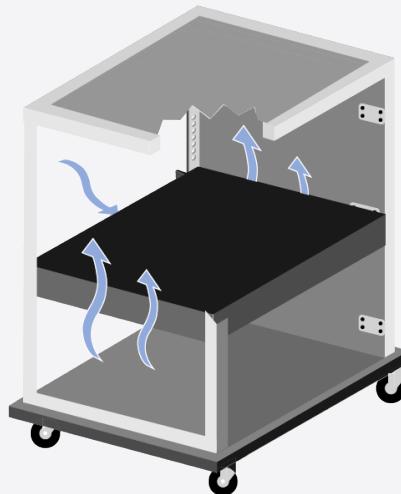
### 注意



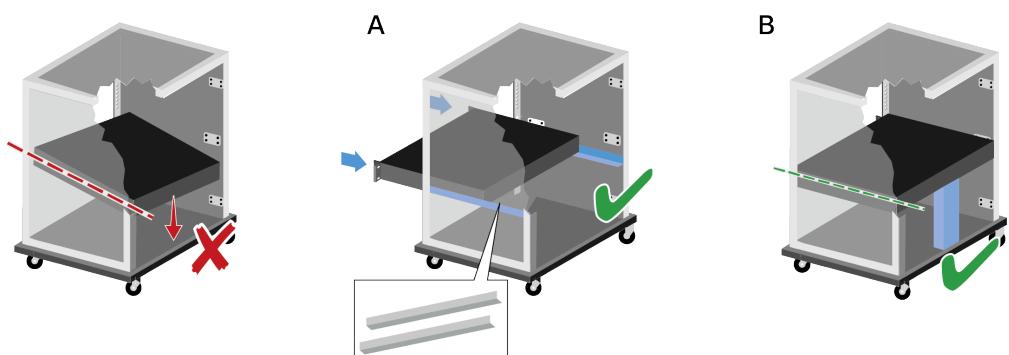
#### 设备过热导致的物理损坏

通风不足时安装在机架内设备可能过热。

- ▶ 确保机架内通风充足，尤其在安装多台设备时。
- ▶ 必要时请在机架内安装风扇。



- ▶ 安装至机架后请对Base Station进行支撑。



由于设备的重量和纵深，存在从机架脱落导致损坏的风险。

### 版本A

- ▶ 使用专用机架安装导轨。
- ▶ 所用机架的设计必须适配这些安装导轨的安装需求。



**版本B**

- ▶ 使用合适物体支撑设备后侧。
- ▶ 确保该物体不会发生松动。

 Base Station已安装于机架内。



## Base Station开机与待机操作

- i** Base Station无法关机。必须断开电源连接，参见[将Base Station与电源连接/断开](#)。

### Base Station开机：

- ▶ 短按ON/OFF按钮。
- 显示屏出现Sennheiser标志，Base Station正在启动。启动完成后，电源按钮LED亮起白光。

### 将Base Station切换至待机模式：

- ▶ 长按ON/OFF按钮。
  - 显示屏和LED指示灯熄灭。ON/OFF按钮闪烁白光。
- DAD关闭。

- Base Station已开机/进入待机模式。



## 激活许可证(一般)

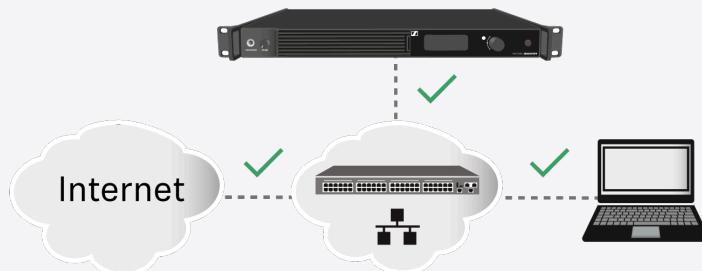
**i** 必须激活许可证，否则无法使用Base Station。

### 注意



许可证激活需要与设备的直接互联网连接

要使用18位许可证代码激活基站，需要直接的互联网连接。



▶ 请通过交换机或路由器将您的基站直接连接到具有互联网访问权限的网络。有关更多信息，请参阅章节 [连接到网络](#)。

▶ 通过笔记本电脑等的直接连接不支持激活！



▶ 互联网仅在激活时需要一次。

许可证规定了国家/地区专用频率范围和RF功率。

您可通过LinkDesk或Spectra WebUI激活许可证。

每个Base Station仅可激活一个许可证。

### 激活许可证：

- ▶ 将Base Station连接至电源，参见[将Base Station与电源连接/断开](#)。
- ▶ 通过交换机或路由器将Base Station接入网络，参见[连接到网络](#)。

**i** Base Station需直接连接互联网！



- ▶ 将计算机连接至同一交换机或路由器。
- ▶ 若要通过LinkDesk激活许可证，操作步骤请参见：激活许可证 (LinkDesk)。
- ▶ 若要通过Spectera WebUI激活许可证，请按此处描述的步骤操作：激活许可证 (webUI)。
- ▶ 请访问产品页面[sennheiser.com/base-station](http://sennheiser.com/base-station)获取最新固件。



许可证已激活。



## 使用耳机输出接口

您可通过Base Station前端配置的6.35毫米耳机接口收听各通道音频信号。

- 首先需通过LinkDesk软件或Spectra WebUI设置音频链接。

### 警告



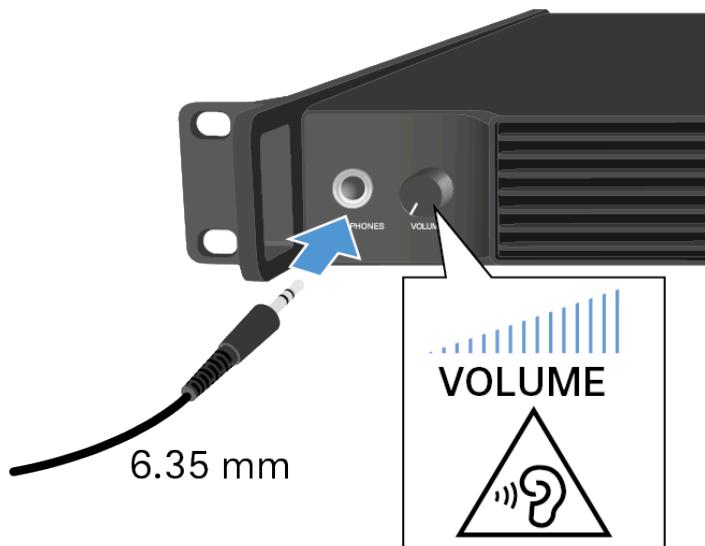
音量过高会造成危险

音量过高会损坏您的听力。

- ▶ 戴上耳机之前，请调低耳机输出端的音量。

收听音频源：

- ▶ 将耳机接入**耳机**插口。



- ▶ 可在此处选择音频源：**耳机**。
- ▶ 通过转动**耳机**插口旁的**音量**调节器调节音量。

- ✓ 此时即可监听所选音频源。



## LED含义

Base Station正面的LED指示灯显示以下信息。



LED熄灭：

- Base Station已关机。



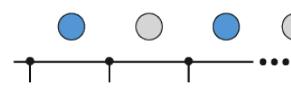
LED呈绿光：

- Base Station已开机且一个或两个RF通道处于激活状态。



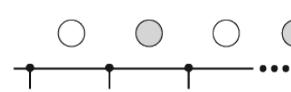
LED呈黄光：

- 一个或两个RF通道已静音。



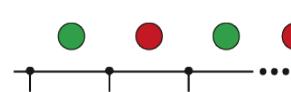
LED闪烁蓝光：

- 配对已启用。



LED闪烁白光：

- Base Station已被识别。



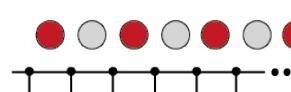
LED红绿光交替闪烁：

- 正在执行固件更新。



LED呈红光：

- Base Station正常运行，但显示屏显示警告信息。



LED快速闪烁红光：

- 错误。Base Station无法正常工作且显示屏显示警告信息。



## 显示屏信息

显示屏上会显示基本信息。

显示屏在一段时间后会进入屏保模式。

按下或旋转操控旋钮即可唤醒显示屏。

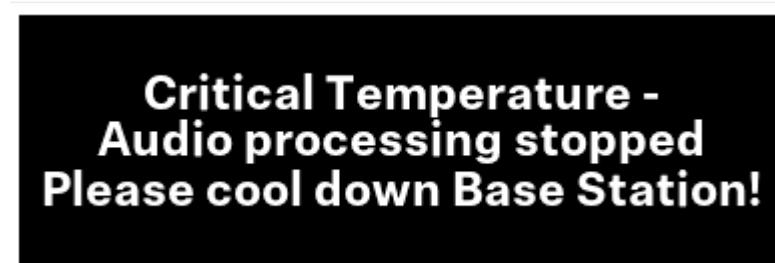
显示屏显示操作菜单，可用于配置部分设置（参见[菜单结构](#)）。

**i** 更多选项和其他参数需通过LinkDesk和Spectera WebUI配置！

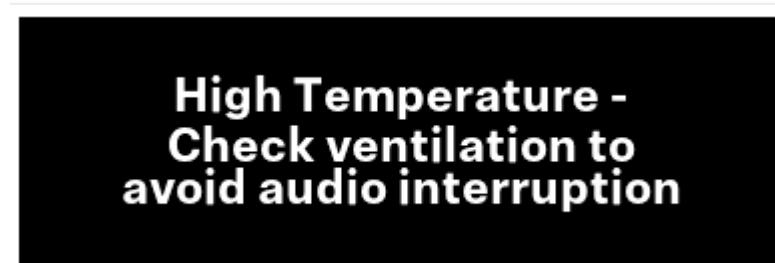
菜单浏览方法请参见[浏览菜单](#)。

### 状态消息

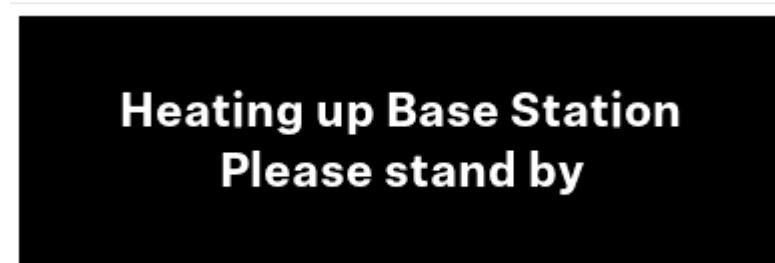
特定情况下显示屏可能出现状态信息。



**错误 -**  
温度已达到临界值。  
音频处理已停止。请  
对Base  
Station进行散热处  
理。



**警告 -** 温度过高。检  
查通风系统以避免音  
频中断。



**警告 -**  
温度过低。Base  
Station正在加热  
中。请保持待机状  
态。



## 浏览菜单

使用操控旋钮浏览操作菜单。



### 按下操控旋钮



- 调出菜单项
- 切换至子菜单
- 保存设置

### 旋动操控旋钮



- 转到上一个或下一个菜单项
- 更改菜单项设置



## 菜单结构

通过Base Station菜单可配置部分设置。

**i** 更多选项和其他参数需通过LinkDesk和Spectera WebUI配置！

可修改的设置如下：

**RF通道静音/取消静音**

- [主菜单](#)

**更改IP模式**

- [网络](#)

**选择耳机音频源**

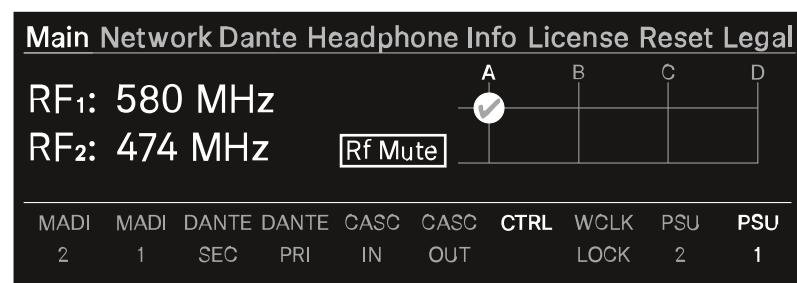
- [耳机](#)

**重置Base Station**

- [重置](#)

## 主菜单

通过此菜单项可查看连接相关信息。



上半部分显示RF通道信息：

- 所选频率
- 天线状态（静音、激活）
- RF通道使用的天线端口。

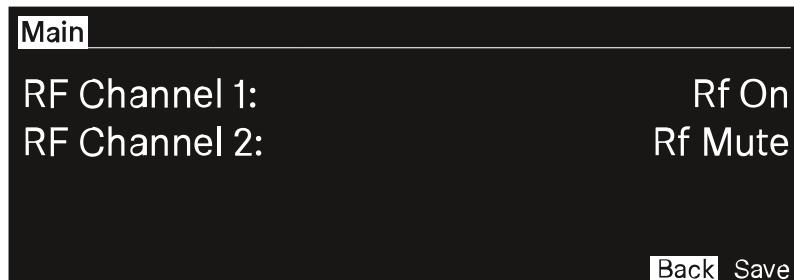
下半部分显示已用连接信息：

- 已连接端口会高亮显示。
- 排列顺序与设备背部端口对应。



执行RF通道静音/取消静音操作：

- ▶ 按下操控旋钮。
- ✓ RF状态菜单将打开。



- ▶ 旋转并按下操控旋钮更改设置。  
可选择Rf on和Rf Mute。
- ▶ 选择Save确认更改，或选择Back放弃更改。

✓ RF通道已静音/取消静音。



## 网络

您可以在此菜单项中配置网络连接的设置。

Main	Network	Dante	Headphone	Info	License	Reset	Legal
IP Mode				Autolp/mDNS			
IP Addr				169.254.1.1			
Netmask				255.255.0.0			
Gateway				0.0.0.0			

您可以在此处进行以下设置：

### IP模式

- 手动
  - 您可以更改IP地址、网络掩码和网关。
- 手动/mDNS
  - 您可以更改IP地址、网络掩码和网关。
- 自动IP
  - 您无法更改IP地址、网络掩码和网关。
- 自动IP/mDNS
  - 您无法更改IP地址、网络掩码和网关。



## Dante

通过此菜单项可查看两个Dante®连接的相关信息。

Main	Network	Dante	Headphone	Info	License	Reset	Legal
Sampling rate				48 kHz			
Primary				Autolp/mDNS			
Secondary				Autolp/mDNS			
Status				connected			

显示以下信息：

- 抽样率
- Primary的IP模式
- Secondary的IP模式
- 状态

### 查看Dante®连接：

- ▶ 按下操控旋钮切换Dante®连接。
- ▶ 旋转操控旋钮在Primary与Secondary间切换。

Dante	
Primary	Secondary
IP Addr	XX.XX.XX.XX
Netmask	XXX.XXX.XXX.XXX
Gateway	XX.XX.XX.X

- ▶ 按下操控旋钮进入设置。

✓ 所选Dante®连接将显示。

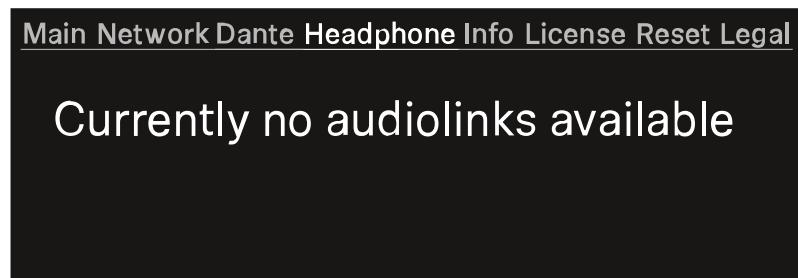


## 耳机

通过此菜单项可选择耳机输出端。

需通过LinkDesk或Spectera WebUI为移动设备设置音频链接。

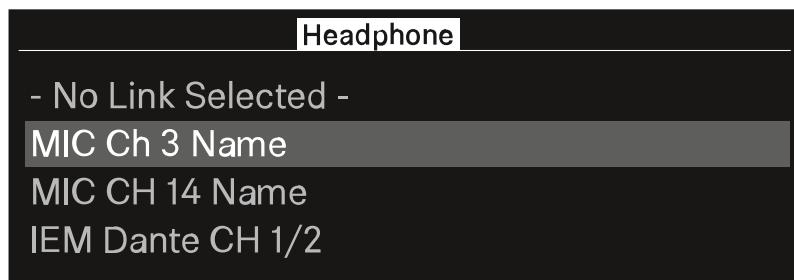
若未设置音频链接，将显示以下提示：



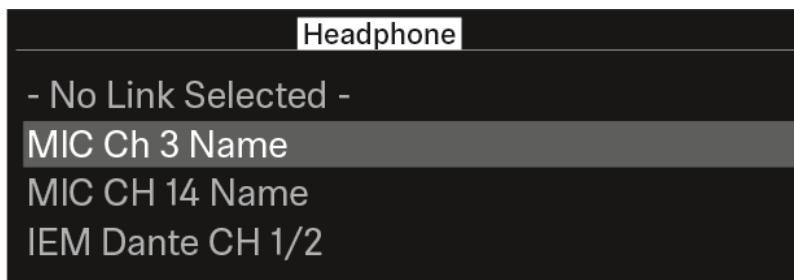
首先需通过LinkDesk软件或Spectera WebUI设置音频链接。

选择音频链接：

- ▶ 按下操控旋钮进入耳机菜单。  
各音频输出将独立显示。
- 已创建的音频链接将显示。



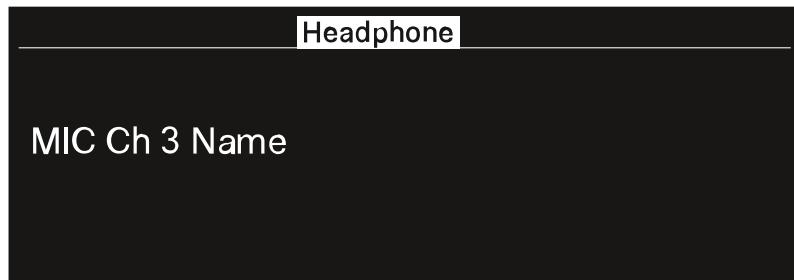
- ▶ 旋转操控旋钮选择所需音频链接。
- 所选链路名称将闪烁两次。



- ▶ 按下操控旋钮返回主菜单。



 所选链路将显示。



 此时可监听所选音频链接。



## 信息

通过此菜单项可查看常规信息。

<u>Main</u> <u>Network</u> <u>Dante</u> <u>Headphone</u> <u>Info</u> <u>License</u> <u>Reset</u> <u>Legal</u>	
Name	BaseStation Name
Serial	XXXXXXXXXXXX
Firmware	vX.X.X

**名称**：Base Station名称。

**序列**：Base Station序列号。

**固件**：已安装的固件版本。



## 许可证

通过此菜单项可查看许可证信息。

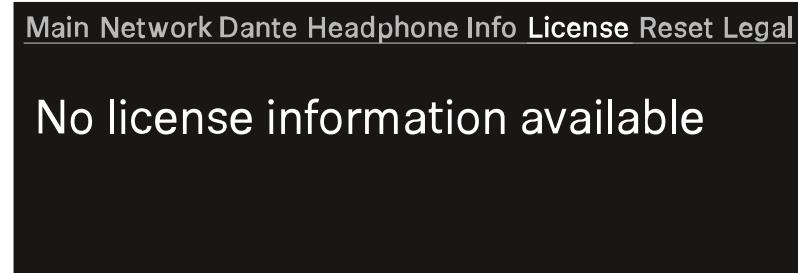
**i** 必须激活许可证，否则无法使用Base Station。

您可通过LinkDesk或Spectera WebUI激活许可证。

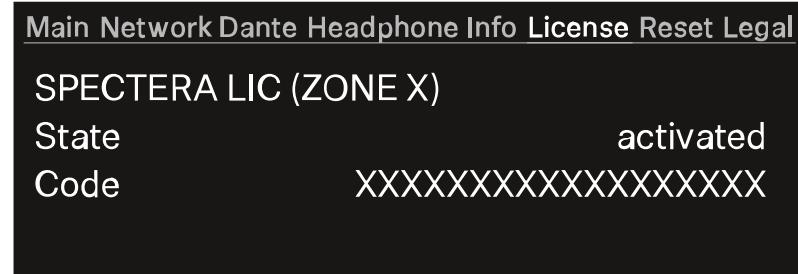
每个Base Station仅可激活一个许可证。

许可证规定了国家/地区专用频率范围和RF功率。

未激活许可证时：



许可证已激活



所购许可证名称：

- Spectra许可证（区域01）
- ...
- Spectra许可证（区域XX）

状态：许可证状态。

- 启用
- 未知

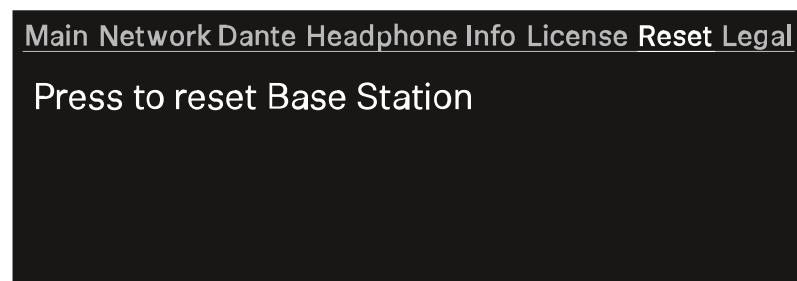
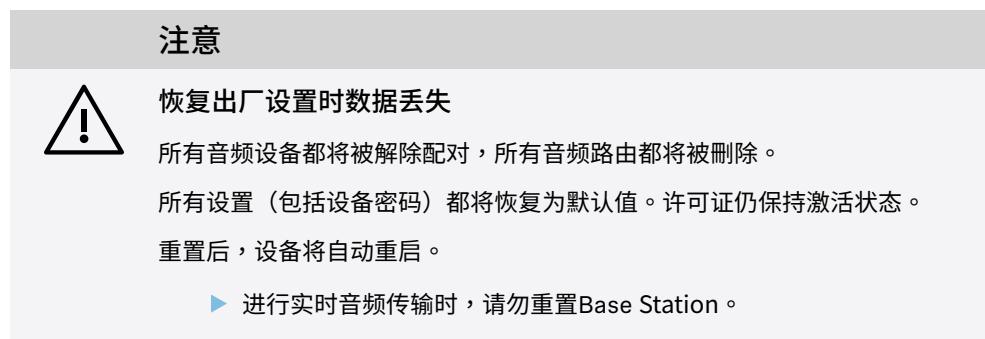
代码：

- 已激活的许可证编号为18位数字。
- 不适用



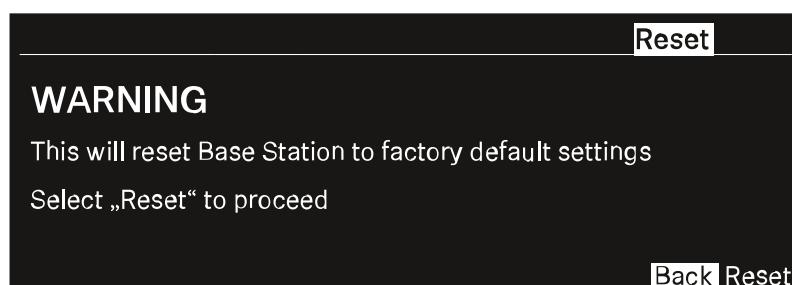
## 重置

通过本菜单项可将Base Station恢复出厂设置。



恢复Base Station出厂设置：

- ▶ 在Base Station上旋转操控旋钮，导航至**Reset**菜单。
- ▶ 按下操控旋钮进入菜单。
- 将出现警告提示。



- ▶ 旋转操控旋钮选择**Reset**。
- ▶ 再次按下操控旋钮。
- Base Station将恢复出厂设置并重启。

**i** 重启后请检查可能发生变化的IP地址。



✓ Base Station已恢复出厂默认设置。

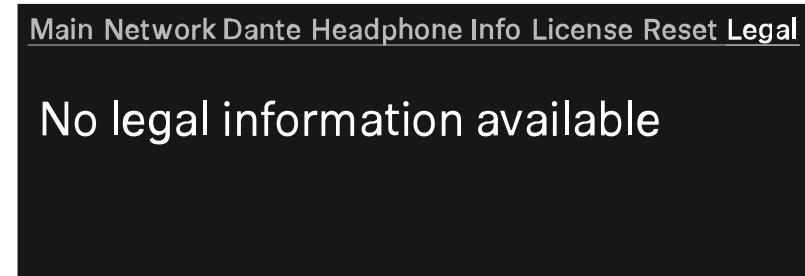


## 法律信息

通过此菜单项可查看法律信息。

根据激活的许可证显示有关Base Station及连接天线的法律信息。

若无可用标签，显示屏将显示：





## 更新Base Station

可通过LinkDesk或Spectera WebUI更新Base Station固件。

所有Spectera设备须使用相同固件版本。Base Station决定固件版本号。

请注意，固件版本不支持向下兼容。

### 注意



#### 固件更新期间数据丢失

在Base Station、天线或移动设备进行固件更新时，音频传输会被中断。

固件更新完成后，设备将自动重启。

- ▶ 进行实时音频传输时，请勿更新固件。

### 要更新固件：

- ▶ 通过LinkDesk更新Base Station的操作步骤请参见：[更新固件\(Base Station\)](#)。
    - ✓ 更新期间LED红绿光交替闪烁。
  - ▶ 通过Spectera WebUI更新Base Station的操作步骤请参见：[更新固件 \(Base Station\)](#)。
    - ✓ 更新期间LED红绿光交替闪烁。
- 更新安装完成后，Base Station将重新启动。
- 更新将自动安装至已连接的天线上。



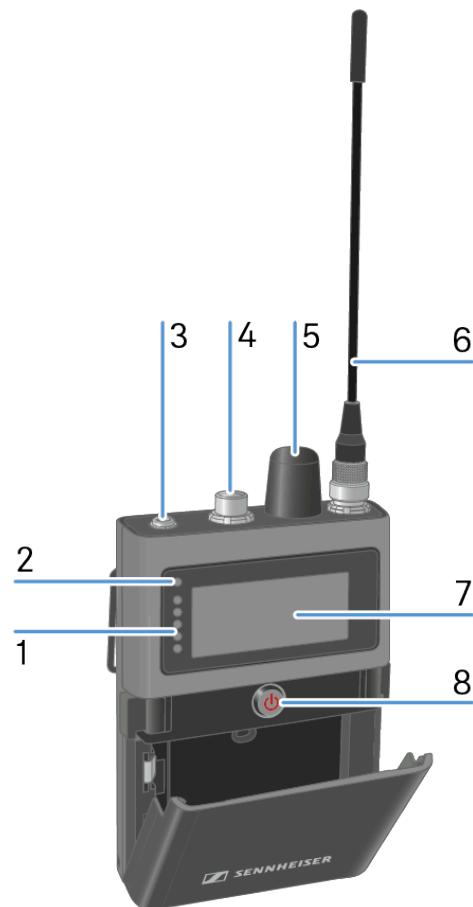
固件已更新。

新固件通过Base Station分发至其他设备。



## SEK

## 产品概述



1 LED

参见 [LED含义](#)

2 状态指示LED

参见 [LED含义](#)

3 耳机3.5毫米插口

参见 [连接耳机](#)

4 麦克风/乐器输入

参见 [连接麦克风/乐器](#)

5 旋转编码器

带按压功能

参见 [显示屏信息](#)

6 天线

参见 [安装天线](#)



**7 显示屏**

参见 [显示屏信息](#)

**8 ON/OFF按钮**

参见 [SEK的开关机](#)



## 安装/拆卸充电电池

SEK仅支持使用BA 70充电电池（独立配件）。

- i** 可用L 70 USB为BA 70充电，用LM 6070为L 6000充电，用CHG 70N-C为SEK充电。参见[给充电电池充电](#)、[在L 6000充电器中为充电电池充电](#)和[更换充电电池](#)。

将充电电池安装至SEK：

- ▶ 按压两个卡扣并打开电池盒盖。



- ▶ 将BA 70充电电池插入电池盒。



▶ 关闭电池盒。



盒盖锁定时会发出咔的一声即表示锁定到位。

电池已安装完成。



## 安装天线

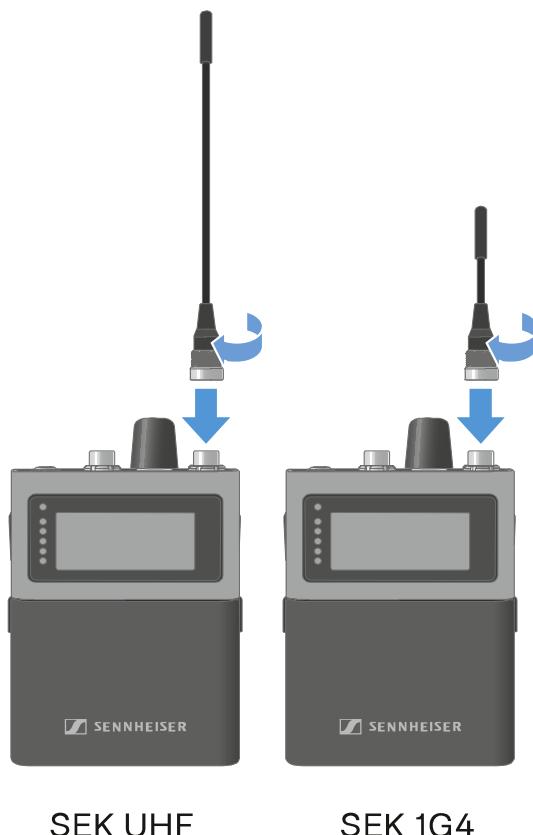
配备两根天线，分别对应不同频段。

详情请参见[Spectra SEK天线](#)。

天线在交付时已预先旋接。

### 将天线安装至SEK：

- ▶ 将天线连接至SEK天线接口。
- ▶ 将天线耦合环牢固地旋紧到SEK天线接口上。



✓ 天线已安装完成。

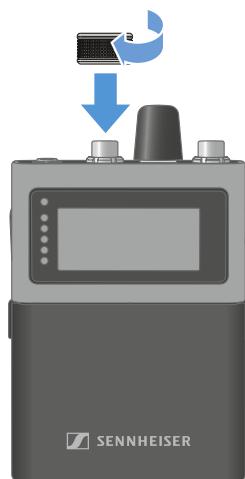


## 使用防护盖

防护盖可在非使用时保护麦克风/乐器输入接口。

为SEK安装防护盖：

- ▶ 将防护盖旋入麦克风/乐器输入接口。



防护盖已安装完毕。



## 连接麦克风/乐器

您可将麦克风或乐器连接至SEK。

**将麦克风连接至SEK：**

- ▶ 使用3针音频连接插头将麦克风线缆接入SEK的麦克风/乐器输入接口。
- ▶ 将插头的耦合环旋入SEK设备的麦克风/乐器输入螺纹接口。



**将乐器连接至SEK：**

- ▶ 使用3针音频连接插头将乐器线缆接入SEK的麦克风/乐器输入接口。
- ▶ 将插头的耦合环旋入SEK设备的麦克风/乐器输入螺纹接口。



麦克风或乐器已成功连接。



## 连接耳机

**i** 您需通过LinkDesk或Spectra WebUI设置音频链接。

### 注意



音量过高会造成危险

音量过高会损坏您的听力。

▶ 戴上耳机之前，请调低耳机输出端的音量。

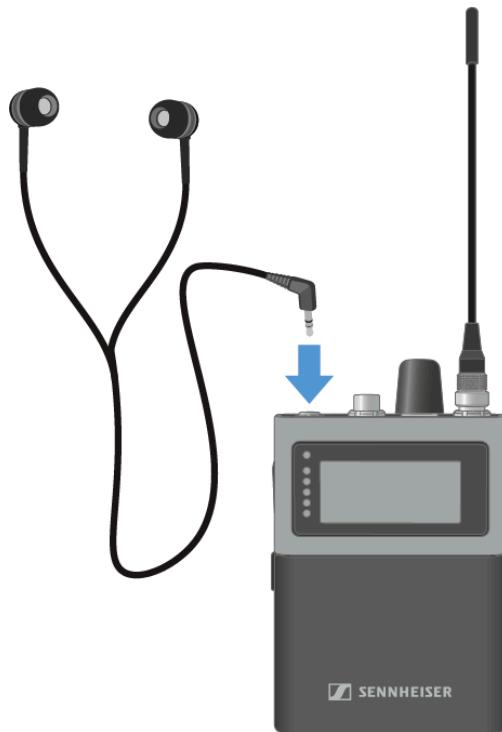
SEK 会在开机时或每次插入耳机时测量阻抗。

### 将耳麦连接至SEK：

▶ 调低音量。

**i** 音量调节范围为-100 dB至+27.5 dB，步进值为0.5 dB。

▶ 将3.5毫米插头插入SEK的耳机接口。



✓ 耳机已成功连接。

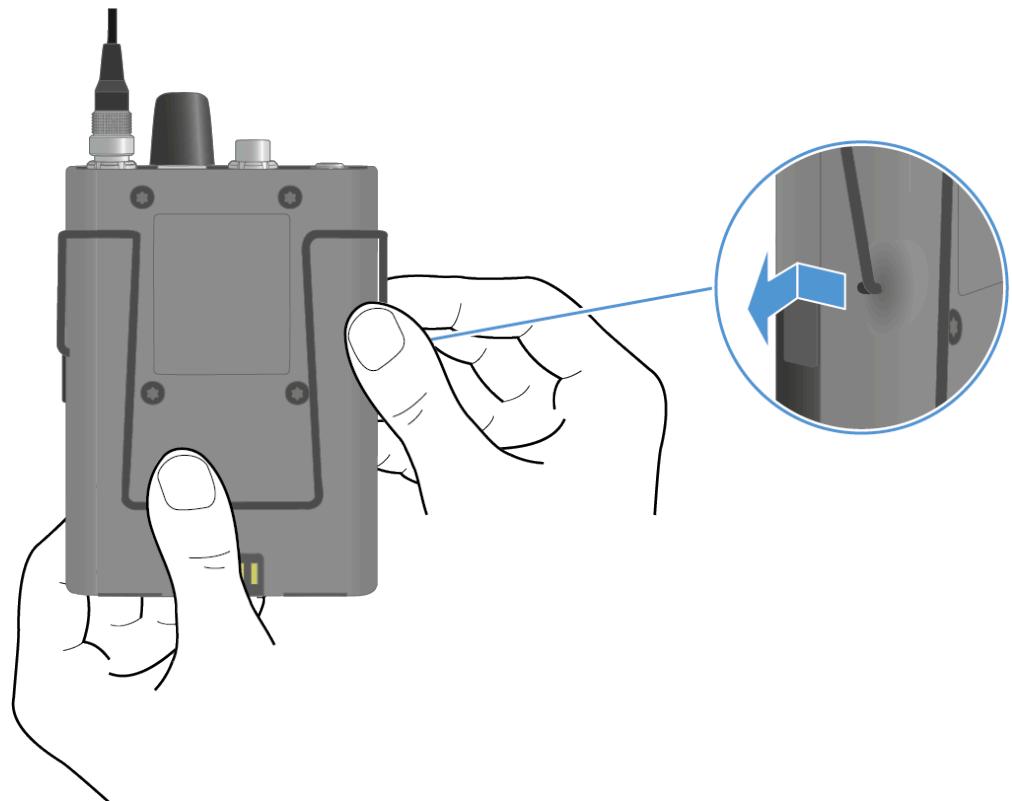


## 更换腰带夹

可根据佩戴需求更换SEK设备的腰带夹或将其翻转。

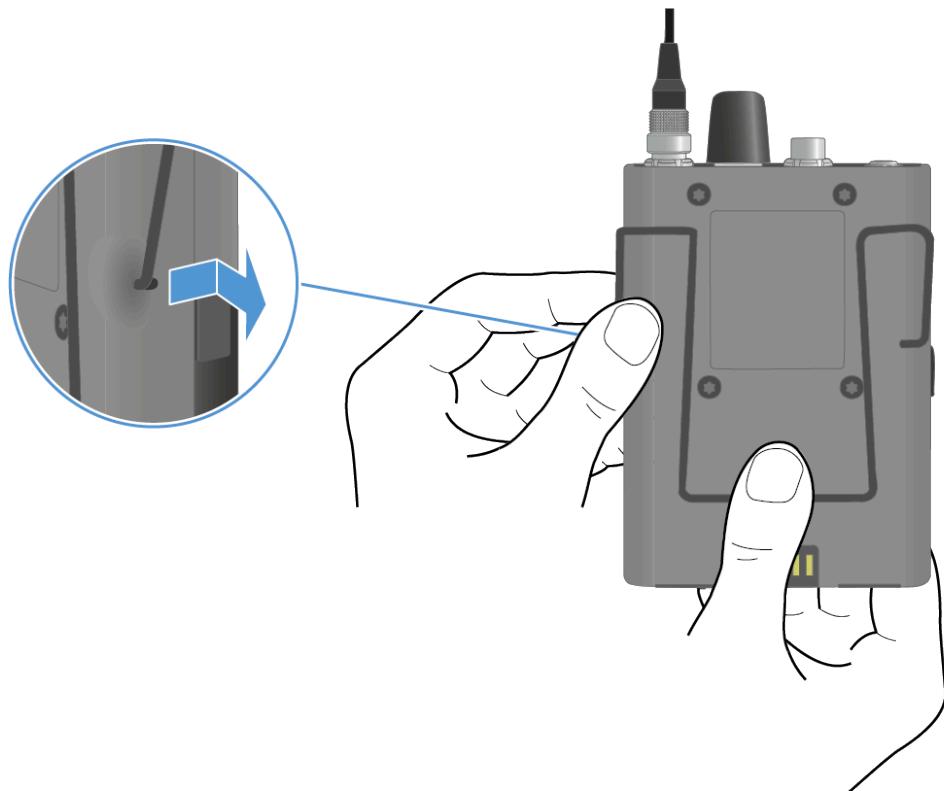
**拆卸腰带夹：**

- ▶ 用拇指将腰带夹按压在外壳上。
- ▶ 另一只手缓慢向后向外拉出腰带夹的一侧。





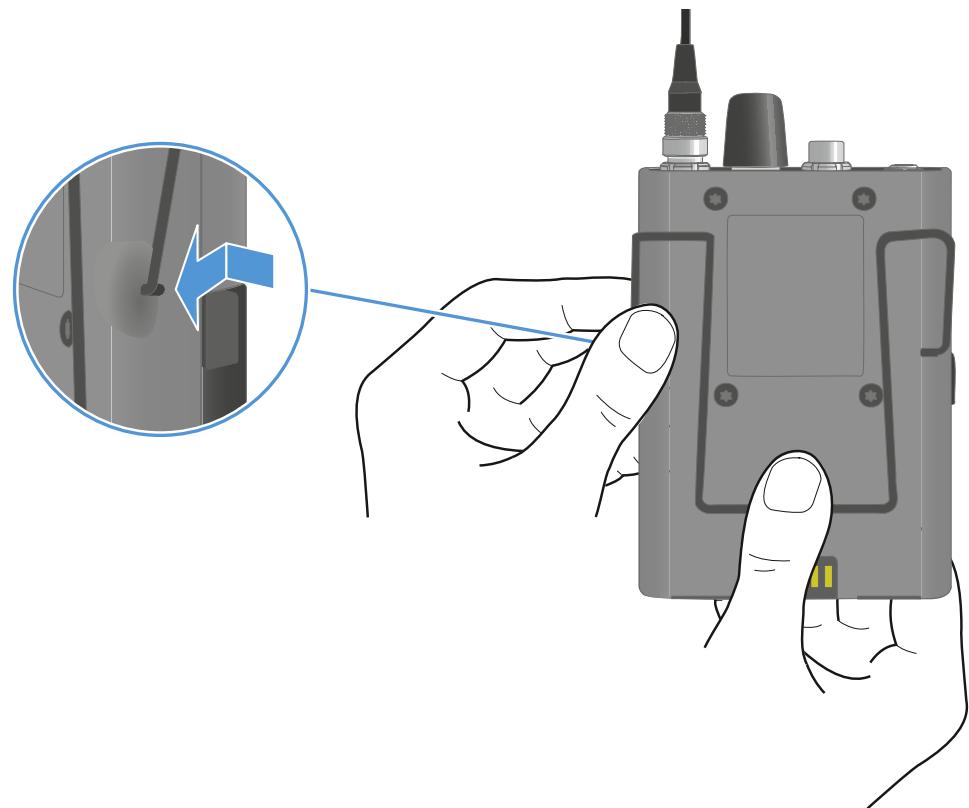
- ▶ 保持按压状态下，再缓慢向后向外拉出腰带夹的另一侧。



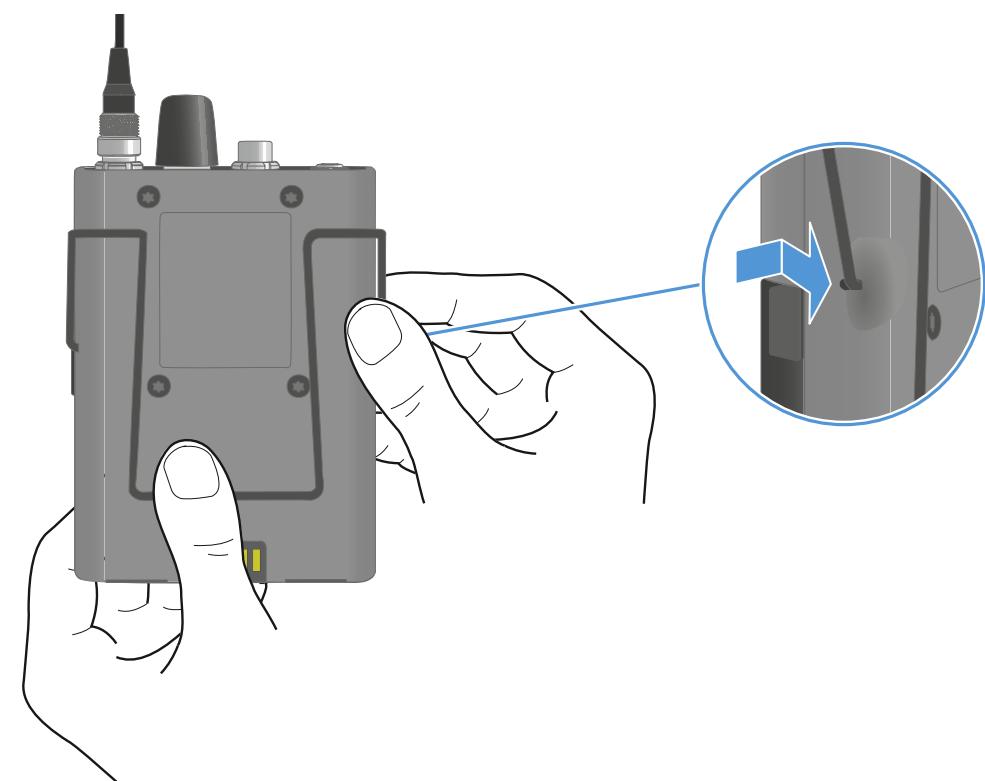
#### 安装腰带夹：

**i** 请务必先插入一侧再插入另一侧，同步操作可能导致腰带夹弯曲。

- ▶ 用拇指将腰带夹按压在外壳上。
- ▶ 首先插入腰带夹的一侧。



▶ 随后插入腰带夹的另一侧。



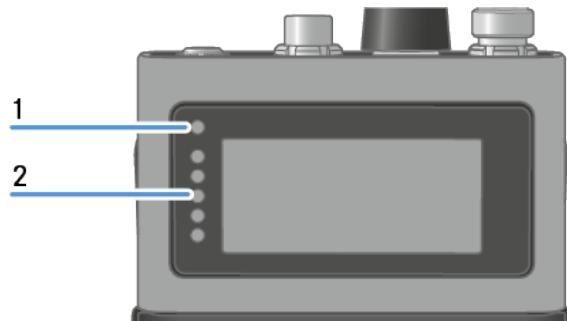


✓ 腰带夹已完成拆卸与安装。



## LED含义

状态指示LED和LED可显示以下信息。

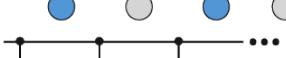
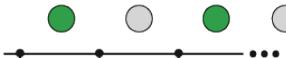


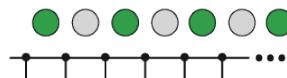
1 状态指示LED

2 LED

### 状态指示LED

状态指示LED提供SEK与Base Station间的连接状态及SEK自身状态信息。

- 
- LED熄灭：
- 
- SEK已关闭
- 
- LED呈橙光：
- 
- SEK正在启动
- 
- LED闪烁蓝光：
- 
- 正在搜索新Base Station进行配对
- 
- LED快速闪烁蓝光：
- 
- 正在与新Base Station进行配对
  - 若五分钟内未找到Base Station，SEK将自动关闭
- 
- LED呈蓝光：
- 
- 已连接新Base Station，等待确认
- 
- LED闪烁绿光：
- 
- SEK正在搜索已配对过的Base Station
-



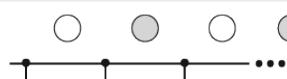
LED快速闪烁绿光：

- SEK正在连接已配对过的Base Station



LED呈绿光：

- SEK已开机
- SEK已连接至Base Station



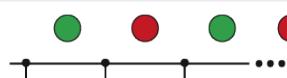
LED闪烁白光:

- 正在进行SEK识别



LED灯正在闪烁红色:

- 电池电量低于10%



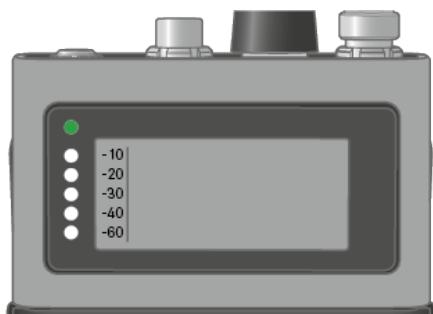
LED红绿光交替闪烁：

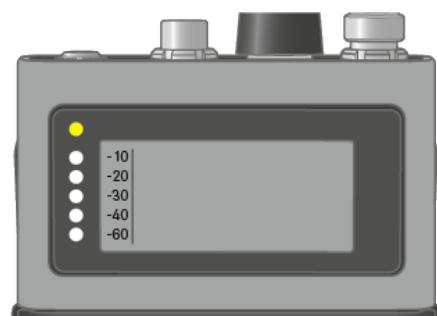
- 正在进行固件更新

## LED

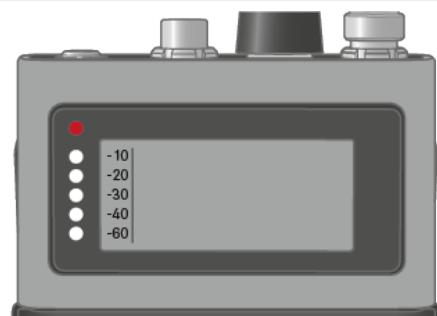
当SEK连接麦克风或乐器时，LED显示麦克风线路输入电平。

您需通过LinkDesk或Spectra WebUI设置音频链接。





高于-5 dBFS RMS



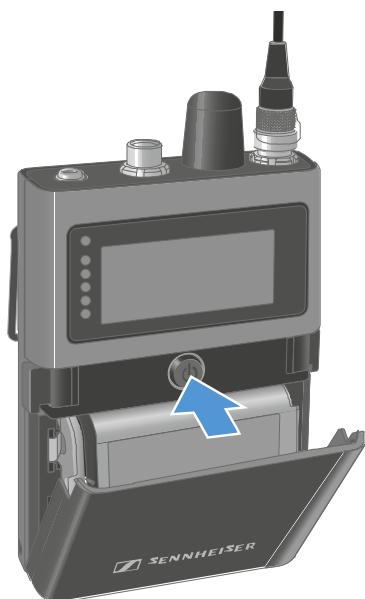
高于-1 dBFS PEAK



## SEK的开关机

### 开启SEK：

- ▶ 短按ON/OFF按钮。



- ✓ SEK正在启动。状态指示LED呈橙光。

### 将SEK设为配对模式：

- ▶ 当SEK关闭时，长按ON/OFF按钮。
- ✓ SEK正在搜索新Base Station进行配对。状态指示LED闪烁蓝光。

### 关闭SEK：

- ▶ 短按ON/OFF按钮。
- ✓ 状态指示LED熄灭。

**i** 设备关机或电池移除后显示屏仍保持常亮。

✓ SEK已开启/关闭。

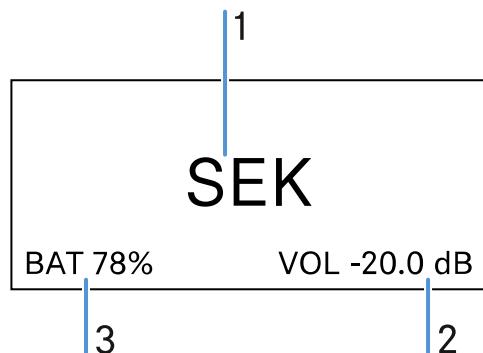
通过软件（LinkDesk或Spectra WebUI）取消配对后，SEK将自动进入配对模式。状态指示LED闪烁蓝光。



## 显示屏信息

您可在SEK显示屏上查看以下信息。

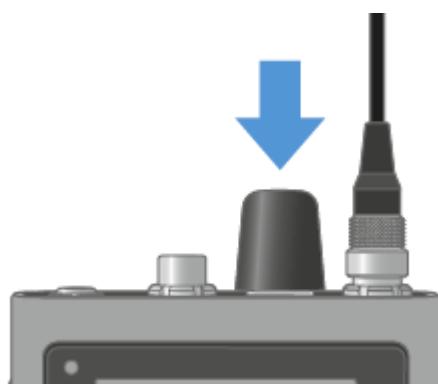
- i** 设备关机或电池移除后显示屏仍保持常亮。



- 1 移动设备名称
- 2 耳内音量等级（仅在设置了 IEM 音频链接模式时适用）
- 3 电池状态

显示信息的排列顺序将根据设置变化。

- 按下旋转编码器可浏览菜单。



开启背光：

- i** 未连接麦克风或耳机时。

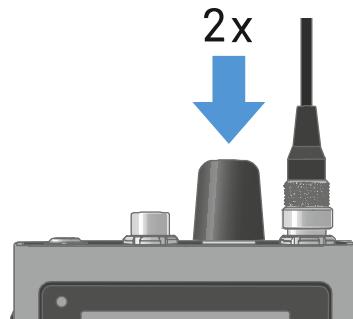
- 按下旋转编码器。  
✓ 背光将亮起五秒钟。



## 检查电池状态：

**i** 未设置音频链接时。

- ▶ 按下旋转编码器两次。



**✓** 电池状态将显示五秒钟。



## 显示耳机音量：

**i** 仅当启用入耳式音频链接模式时可用。

- ▶ 按下旋转编码器。
- ✓** 背光将亮起五秒钟。
- ▶ 首次按下旋转编码器后5秒内再次按下。
- ✓** 耳机音量将显示五秒钟。



**i** 音量调节范围为-100 dB至+27.5 dB，步进值为0.5 dB。

- ▶ 缓慢旋转编码器以调节音量。
  - 每次点击音量调节幅度为0.5 dB。
- ▶ 快速旋转编码器以调节音量。
  - 音量将按更大步进值动态调节。

#### 显示MIC/LINE电平：

**i** 仅当启用麦克风音频链接时可用。

- ▶ 按下旋转编码器。
  - 背光将亮起五秒钟。
- ▶ 首次按下旋转编码器后5秒内再次按下。
  - 将显示MIC/LINE电平。五个LED灯显示输入电平。

#### 显示E-label：

**i** SEK已与Base Station配对，且激活的许可证使用E-label。

- ▶ 按下旋转编码器。
  - 背光将亮起五秒钟。
- ▶ 旋转编码器按至菜单末尾。
- ▶ 长按旋转编码器进入E-label界面。
  - 将显示E-label标签的第一页。
- ▶ 再次按下旋转编码器以显示后续E-label。
- ▶ 长按旋转编码器返回信息界面。
- ▶ 按住旋转编码器两秒以退出E-label菜单。



## 将SEK配对至Base Station

**i** 移动设备每次只能与一个Base Station配对并进行操作。

您可以在一个RF通道内最多将128个移动设备与一个Base Station进行配对。

请确保Base Station满足以下条件

- 已配置RF通道且
- 该RF通道已激活（RF开启）。

### 将SEK配对至Base Station的操作步骤：

▶ 通过LinkDesk或Spectera WebUI将Base Station切换至**配对模式**。

LED将闪烁蓝光。

**i** 配对模式已激活，持续五分钟。音频信号无中断。

▶ 当SEK处于关闭状态时，长按ON/OFF按钮，直至状态指示LED变为蓝光。

搜索新Base Station时，状态指示LED闪烁蓝光。

当SEK找到Base Station后，状态指示LED快速闪烁蓝光并最终保持蓝光。

SEK将显示于软件界面。

▶ 请在软件中确认配对，参见LinkDesk：添加移动设备 及 Spectera WebUI：移动设备配对/解绑。

连接过程中，SEK的状态指示LED快速闪烁绿光。连接完成后，状态指示LED保持绿光。

### 取消SEK与Base Station的配对：

▶ SEK只能在LinkDesk或Spectera WebUI中取消配对。

- LinkDesk：移动设备的配对/取消配对
- Spectera WebUI：移动设备配对/解绑

SEK将自动切换至配对模式。状态指示LED闪烁蓝光。

SEK已成功配对至Base Station。



## 更新SEK

可通过LinkDesk或Spectera WebUI更新SEK固件。

所有Spectera设备须使用相同固件版本。Base Station决定固件版本号。

### 注意



#### 固件更新期间数据丢失

在Base Station、天线或移动设备进行固件更新时，音频传输会被中断。

固件更新完成后，设备将自动重启。

- ▶ 进行实时音频传输时，请勿更新固件。

要更新固件：

- ▶ 若通过LinkDesk更新SEK：更新固件（移动设备）。
  - 更新期间状态指示LED红绿光交替闪烁。
- ▶ 若通过Spectera WebUI更新SEK，请参见：更新固件（移动设备）。
  - 更新期间状态指示LED红绿光交替闪烁。

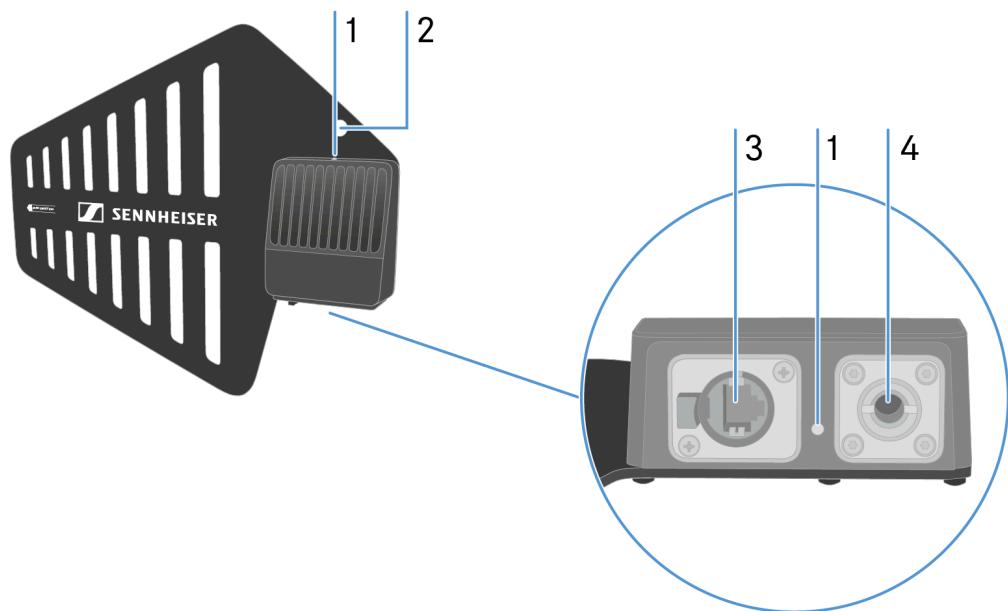


固件已更新。



## DAD

## 产品概述



1 状态指示LED

参见 [LED含义](#)

2 安全缆绳固定孔

3 加固型RJ45

参见 [连接/断开天线](#)

4 麦克风支架

参见 [天线安装信息](#)

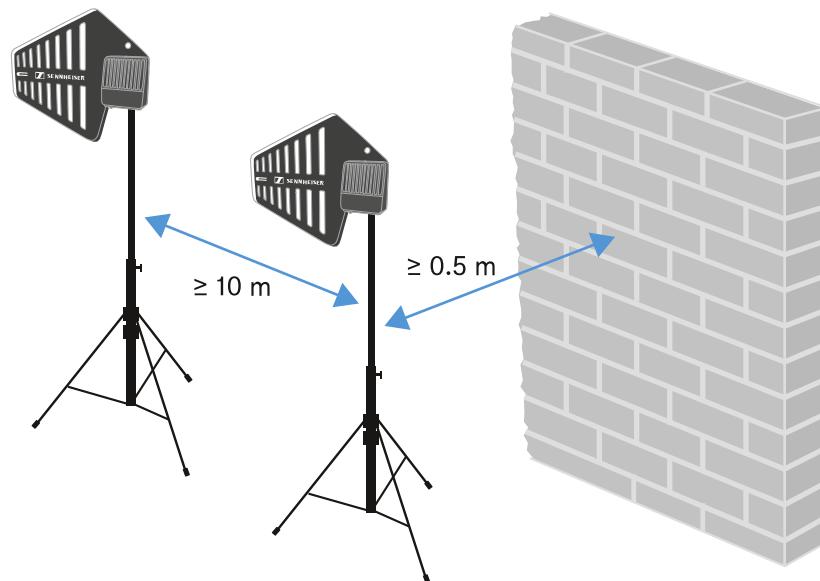


## 天线安装信息

**i** 小心拿取：天线包含电子元件。

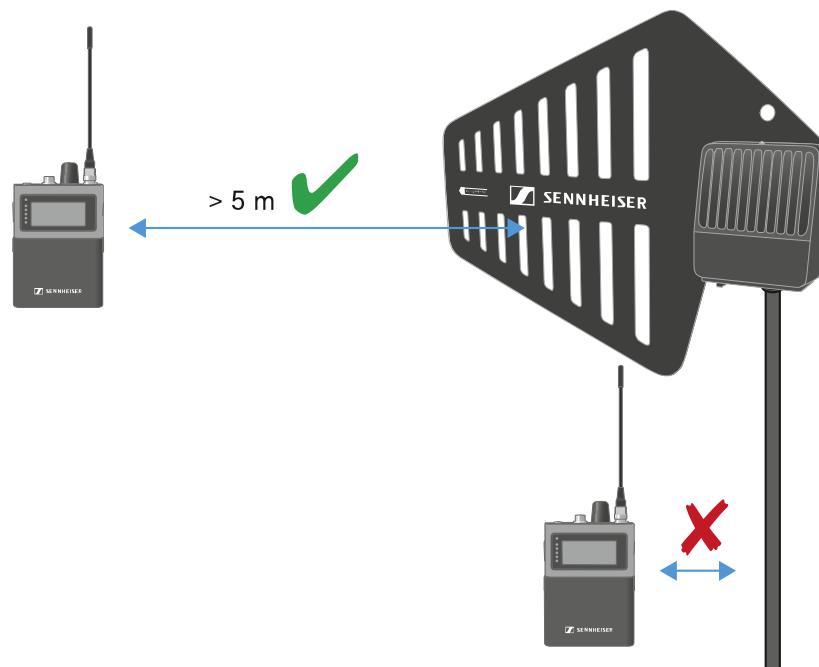
### 多天线部署配置

- 天线与其他天线之间需保持10米以上间距。
- 天线与墙面之间需保持0.5米以上间距。



### 使用移动设备进行设置

- 保持天线与移动设备之间需保持5米以上间距。





## LED含义

顶部和底部的LED显示相同信息。



LED熄灭：

- 天线未连接至Base Station。



LED闪烁绿光：

- 天线正在连接至Base Station。



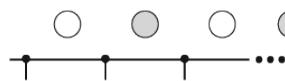
LED呈绿光：

- 天线已连接Base Station且一个或两个RF通道处于激活状态。



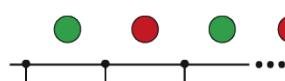
LED呈黄光：

- 天线已连接Base Station且一个或两个RF通道处于静音状态。



LED闪烁白光：

- 已识别连接的天线。



LED红绿光交替闪烁：

- 正在执行固件更新。



## 安装至支架

该螺纹接口适用于3/8英寸或5/8英寸螺纹的标准麦克风支架。

**i** 小心拿取：天线包含电子元件。

### 警告



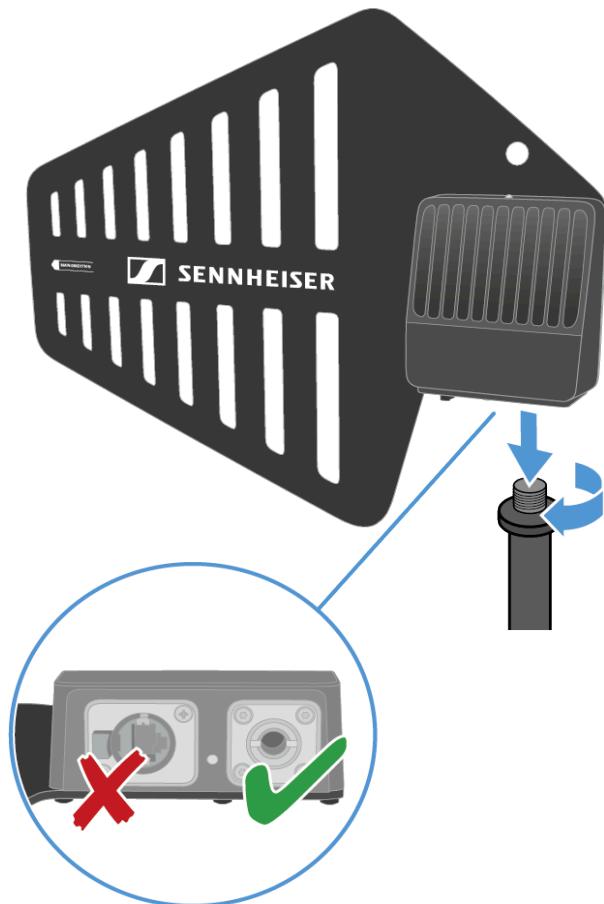
**由于天线翻倒或掉落造成的人员和财产损失**

如果未采取措施防止天线掉落或翻倒，可能会造成人员损伤和财产损失。

- ▶ 防止天线掉落或翻倒。使用安全绳固定。安全绳、末端接头以及连接件的设计和规格必须符合所在国的有关规定和标准！

将DAD安装至支架：

- ▶ 将DAD旋入支架。
- ▶ 请务必选择正确的接口！





✓ DAD已完成支架安装。



## 连接/断开天线

该线缆同时提供供电和数据传输功能。

**i** 小心拿取：天线包含电子元件。

线缆必须

- 采用CAT5e或更高规格网线，
- 配备加固型插头
- 长度不得超过100米（3937英寸）。

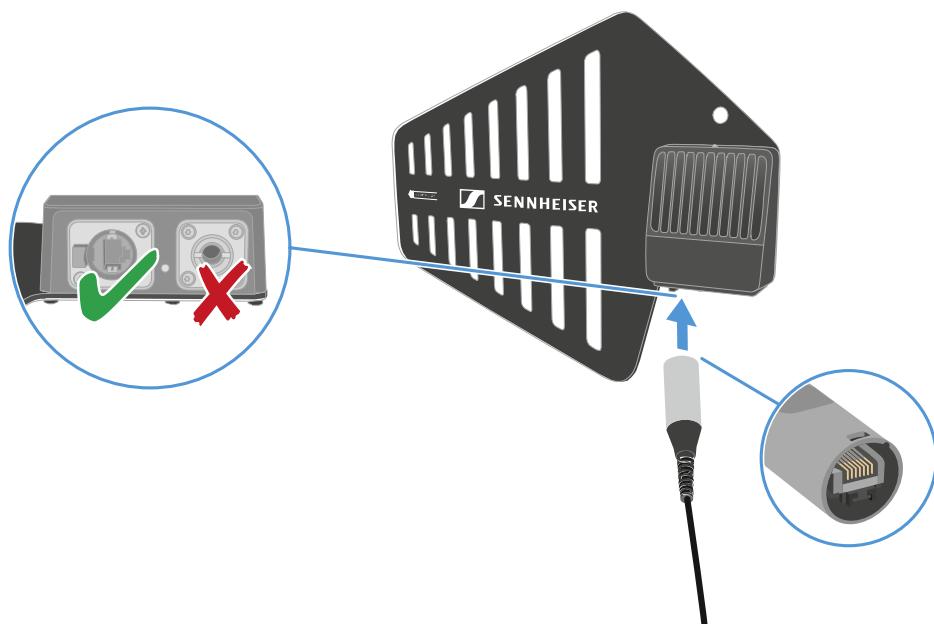
**i** 建议使用CAT5e天线电缆（参见[DAD配件](#)）。

**将天线连接至Base Station：**

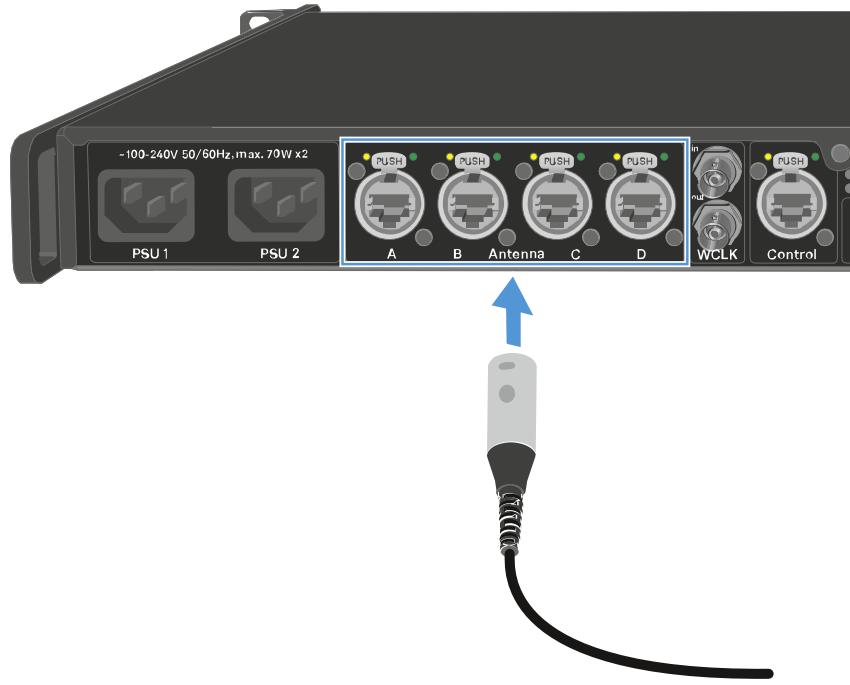
► 注意事项请参见：[天线安装信息](#)。

**i** 天线必须直接连接至Base Station，中间不得接入交换机。

- 将线缆一侧插头插入天线接口。
- 请务必选择正确的接口！



► 将线缆另一端插入Base Station背面的任一天线端口（A、B、C或D）。



- ✓ LED闪烁绿光表示正在连接至Base Station。

当天线成功连接Base Station且一个或两个RF通道处于激活状态时，LED呈绿光。

当天线连接Base Station但无线电信号静音时，LED呈黄光。

当固件自动更新时，LED红绿光交替闪烁。

**i** 若Base Station处于待机状态，DAD将关闭。

- ▶ 单个Base Station最多可连接四根天线。

Base Station配备两个独立RF通道。两种天线类型（UHF和1G4）可同时连接至Base Station。

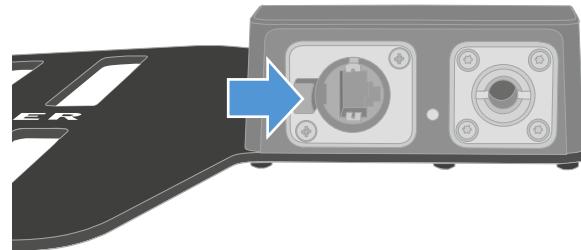
#### 断开天线与Base Station的连接：

- ▶ 按住push按钮。
- ▶ 从Base Station拔下线缆。



断开天线上的线缆：

- ▶ 按住snap-in nose下压。



- ▶ 将线缆从天线上拔出。

✓ 天线已连接/断开。



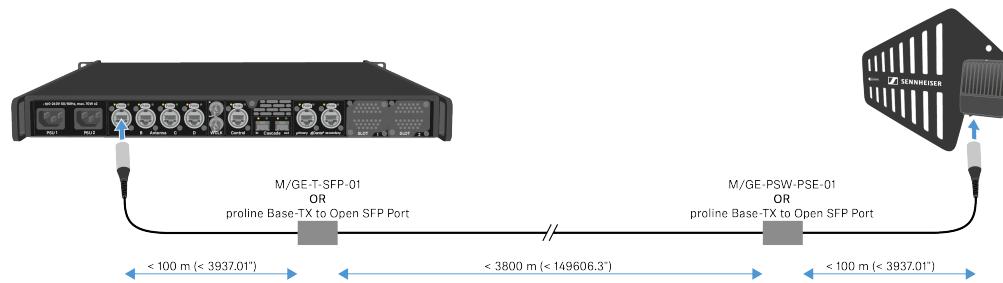
## 天线电缆延长

通过使用光纤电缆和介质转换器可实现更长距离的线缆部署。

Sennheiser对推荐的转换器进行了4公里（157480.31英寸）全距离测试。

我们仅推荐以下经过全面功能测试的转换器：

- 带PoE供电的DAD天线转换器[Lantronix M/GE-PSW-PSE-01](#)
- Base Station转换器[Lantronix M/GE-T-SFP-01](#)
- Base Station转换器或DAD天线转换器( PRO-GMC-SFP) [proline Base-TX to Open SFP Port POE](#)



**i** 介质转换器不得具备交换功能。



## 更新DAD

天线固件在连接至Base Station时将自动更新。

### 注意



#### 固件更新期间数据丢失

在Base Station、天线或移动设备进行固件更新时，音频传输会被中断。

固件更新完成后，设备将自动重启。

▶ 进行实时音频传输时，请勿更新固件。

要更新固件：

- ▶ 将天线连接至Base Station。参见[连接/断开天线](#)。
- 要更新Base Station，请参见[更新Base Station](#)。
- 更新期间LED红绿光交替闪烁。



固件已更新。



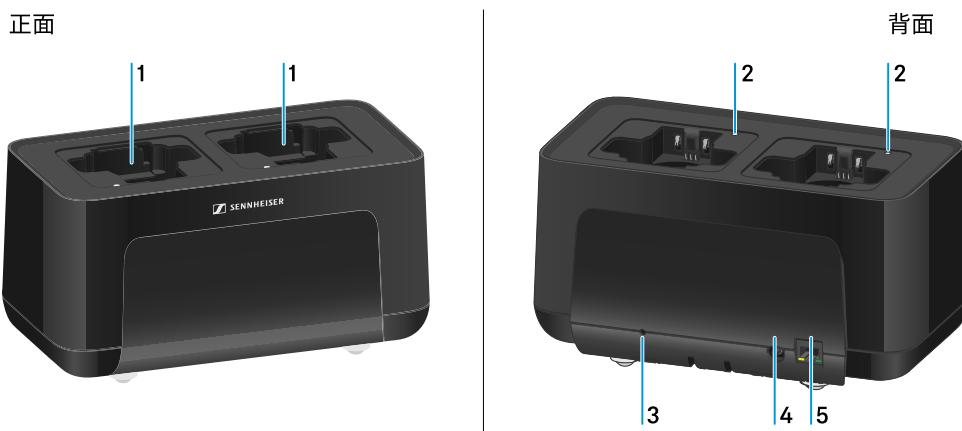
## CHG 70N-C充电器

CHG 70N-C是一款支持网络连接的充电器，配备两个独立充电槽。

兼容产品：

- EW-DX SKM/EW-DX SKM-S手持式发射器
- EW-DX SK/EW-DX SK 3-PIN腰包式发射器
- SPECTERA SEK双向发射器
- BA 70充电电池

### 产品总览



1 充电托架

- 参见 [更换充电电池](#)

2 充电槽的状态LED指示灯

- 参见 [更换充电电池](#)

3 Reset (重置) 键

- 按住10秒可重置设备的网络设置，参见 [为充电器联网](#)
- 按住4秒可激活节能模式，参见 [节能模式](#)

4 用于电源适配器NT 12-35 CS的连接插口DC in

- 参见 [将充电器与电源相连/与电源断开](#)



5 RJ-45插口**PoE/Ethernet**，用于通过网络控制设备和通过PoE供电

- 参见 [为充电器联网](#)
- 参见 [将充电器与电源相连/与电源断开](#)

**i** 您可仅用一个电源和一个网络连接级联多达5个设备。参见[将充电器级联](#)。



## 将充电器与电源相连/与电源断开

您可通过Sennheiser电源适配器NT 12-35 CS或通过PoE (PoE IEEE 802.3af Class 0) 来运行充电器。为此，请遵照以下提示。

### 通过电源适配器NT 12-35 CS供电

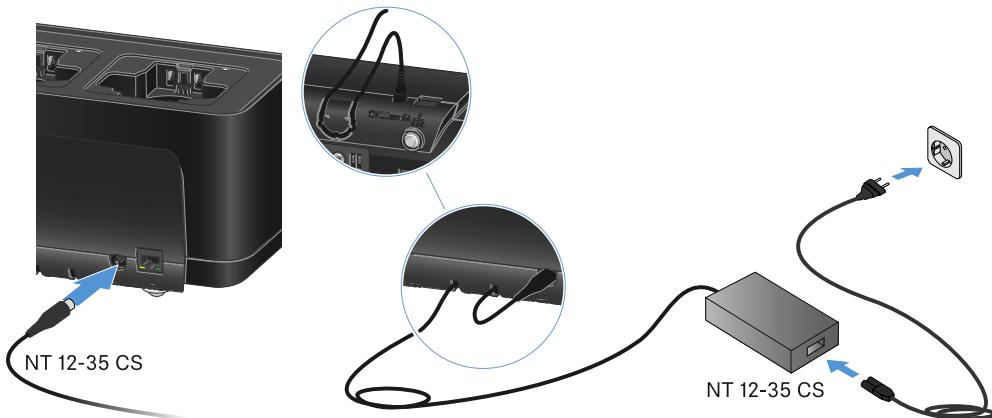
- ▶ 仅可使用Sennheiser电源适配器**NT 12-35 CS**。该电源适配器专为充电器设计，可以保障安全运行。

**i** 电源适配器可单独订购（Sennheiser产品编号508995），也可和充电器一起作为套件订购（参见[联网充电器CHG 70N-C](#)）。

### 通过电源适配器NT 12-35 CS供电

**i** 仅可使用Sennheiser电源适配器**NT 12-35 CS**。该电源适配器专为充电器设计，可以保障安全运行。电源适配器可单独订购（Sennheiser产品编号508995），也可和充电器一起作为套件订购（参见[联网充电器CHG 70N-C](#)）。

- ▶ 将电源适配器的TRS插头插入充电器的**DC in**插口中。
- ▶ 将电缆穿过防拉装置。
- ▶ 将与您所在国/地区适配的电源适配器的电源线插入电源插座。



### 将充电器与电源完全断开

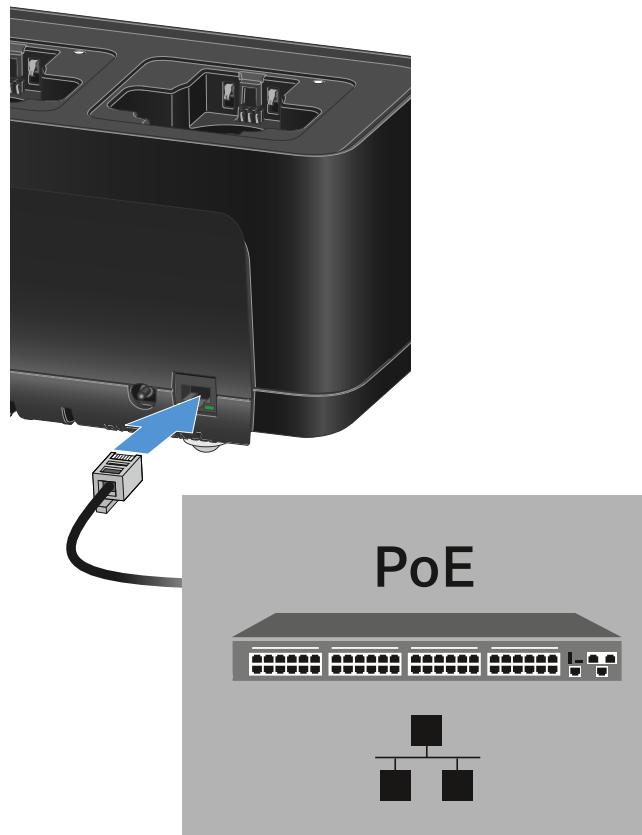
- ▶ 从插座内拔出电源线的插头。
- ▶ 将电源适配器的TRS插头从充电器的插口**DC in**中拔出。



## 通过PoE供电

**i** 充电器可通过**Power over Ethernet**供电 (PoE IEEE 802.3af Class 0)。

- ▶ 将充电器连接至支持**PoE**的网络交换机上。

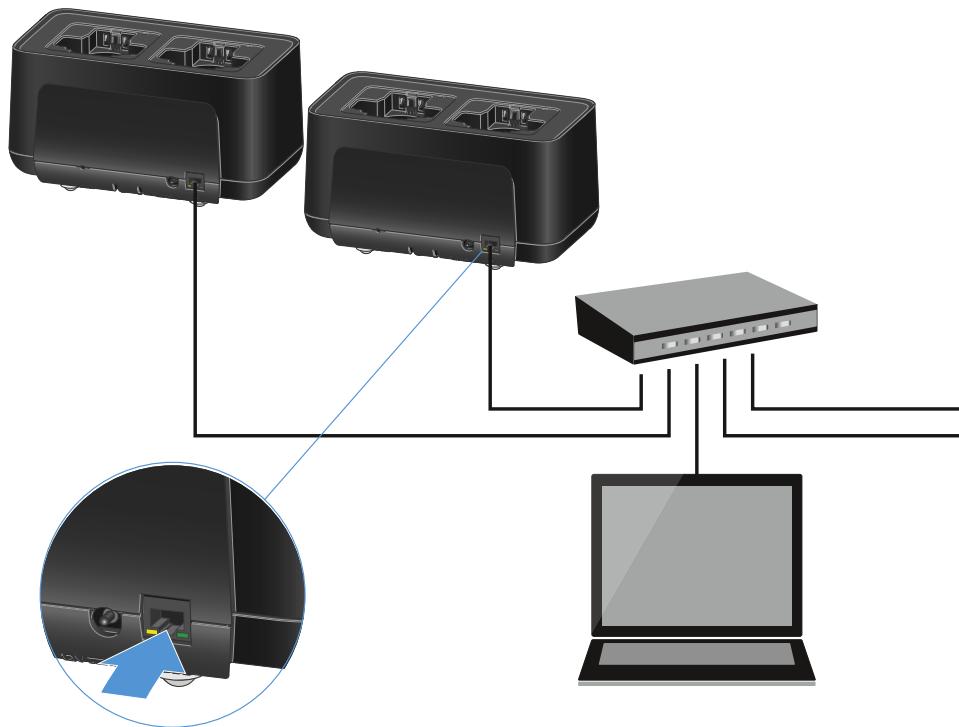




## 为充电器联网

您可借助软件 **Sennheiser Control Cockpit (SCC)** 通过网络连接来监控和控制一个或多个充电器。

- i** 它不必是只有充电器的同质网络。您可将充电器与任何其他设备整合至现有的网络基础设施中。



您可将设备单独联网，也可最多级联5个充电器（参见[将充电器级联](#)）。

要重置设备的网络设置：

- ▶ 按住**Reset**按键4秒钟。

- i** 更多关于借助软件 Sennheiser Control Cockpit 控制设备的信息，参见软件的使用说明。您可访问下列网站下载软件：  
[sennheiser.com/scc](http://sennheiser.com/scc)



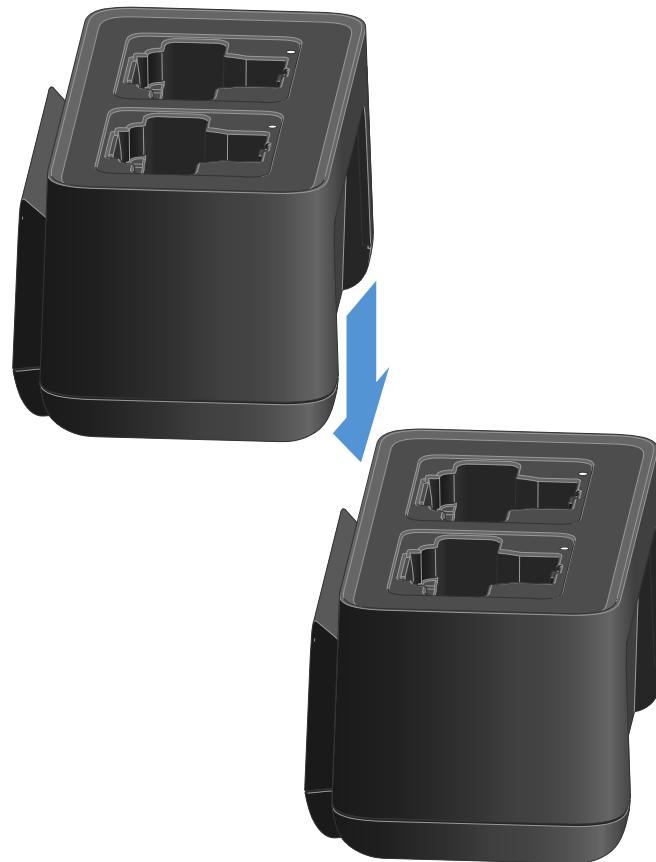
## 将充电器级联

您可最多级联五个CHG 70N-C充电器，并且仅用一个电源和一个网络连接来运行。通过这种方式，可最大限度减少大型设备的布线工作量。

- i** 在这种情况下，必须通过电源适配器NT 12-35 CS供电。级联后，无法使用PoE这种供电方式。

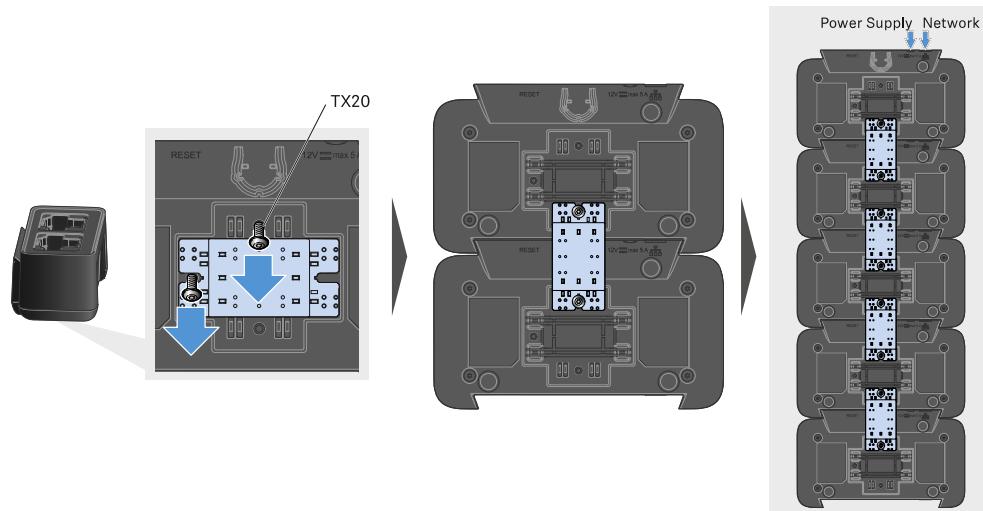
### 如需级联充电器：

- ▶ 在开始之前，确保未将充电器连接至电源。
- ▶ 如图所示，将充电器相互插入。

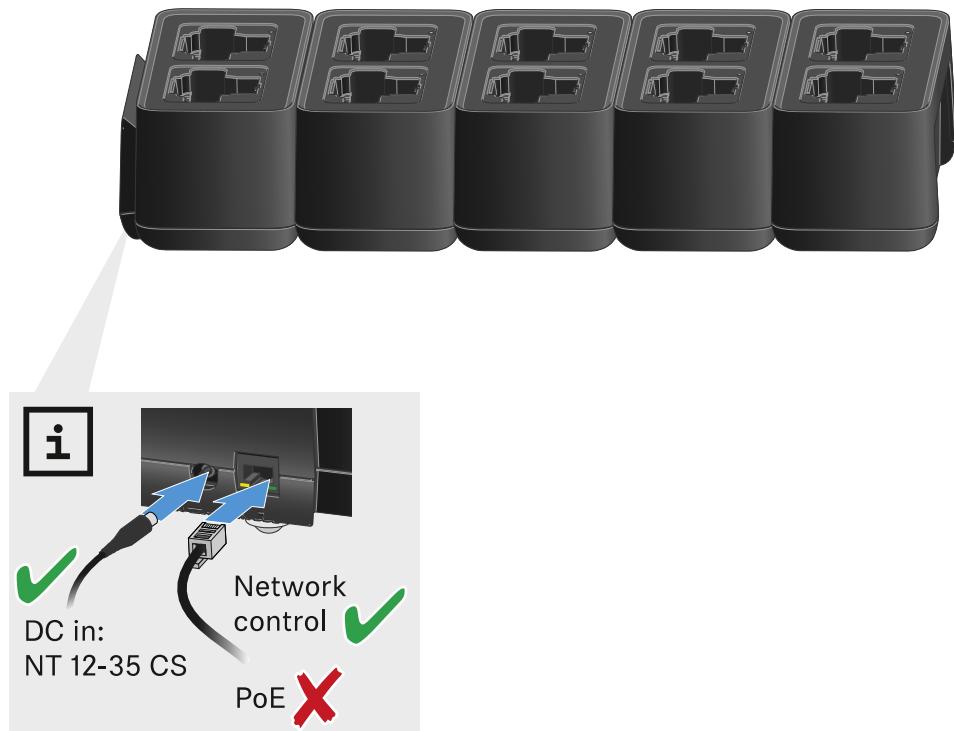


- ▶ 松开充电器底部的连接导轨。
- ▶ 如图所示，将连接导轨拧紧固定在两个充电器下方。

电源和网络连接通过连接导轨传递至所有设备。



- ▶ 在级联的第一个充电器上，建立网络连接（参见[为充电器联网](#)）。
- ▶ 最后，将电源适配器NT 12-35 CS连接至级联的第一个充电器上（参见[将充电器与电源相连/与电源断开](#)）。





## 更换充电电池

您可使用CHG 70N-C充电器单独为BA 70充电电池充电，或对已装入BA 70电池的EW-DX SKM、EW-DX SKM-S、EW-DX SK、EW-DX SK 3-PIN或Spectera SEK进行充电。

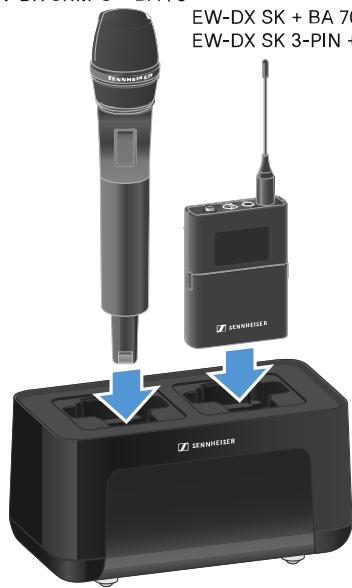
为电池充电：

- ▶ 如图所示，将独立充电电池或已装入电池的发射器插入充电槽。

EW-DX SKM + BA 70  
EW-DX SKM-S + BA 70

EW-DX SK + BA 70  
EW-DX SK 3-PIN + BA 70

SPECTERA SEK + BA 70



- ✓ 充电电池将开始充电。

充电槽的LED指示灯显示电池充电等级。



LEDs	
	100 %
	> 60 %
	> 20 %
	> 0 %
	Error



## 节能模式

在节能模式下，发射机仅需充电一次。也不会进行涓流充电。

为激活节能模式：

**i** 在节能模式下，CHG 70N-C的网络控制不可用。

- ▶ 从充电槽中取出所有插入的发射机和/或充电电池。
- ▶ 按住**Reset**按键4秒钟。
  - 充电槽的LED指示灯亮起紫色。
- ▶ 插入充电电池/发射机将开始充电。
  - 充电电池正在充电。当充满电时，充电槽的LED指示灯将亮起绿色。

为禁用节能模式：

- ▶ 断开充电器的电源。
- ▶ 恢复供电。
  - 现在，充电器将以激活节能模式前所设定的配置启动。



## 执行充电器的固件升级

您可以通过**Sennheiser Control Cockpit**软件更新充电器的固件。

使用**Sennheiser Control Cockpit**进行更新：

- ▶ 为此，请将充电器连接到网络（参见 [为充电器联网](#)），并与软件建立连接。

**i** 更多关于借助**Sennheiser Control Cockpit**软件控制设备的信息，参见软件的帮助界面。

您可访问下列网站下载软件：

[sennheiser.com/scc](http://sennheiser.com/scc)

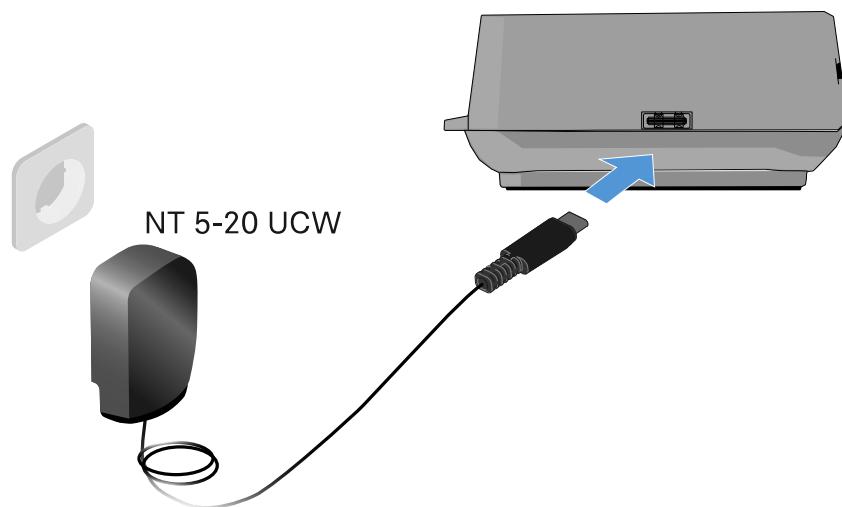


## 充电器L 70 USB

将充电器与电源相连/与电源断开

将充电器与电源相连：

- ▶ 请只使用Sennheiser电源适配器**NT 5-20 UCW**。
- ▶ 将充电线的C型USB插头插入充电器侧面的C型USB插口中。
- ▶ 通过合适的转换插头将电源适配器插入相应的插座中。



断开充电器电源：

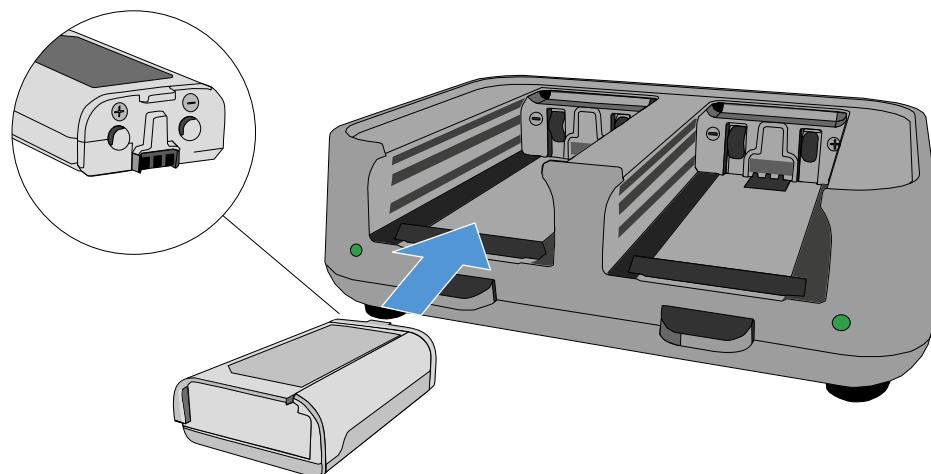
- ▶ 将外接电源适配器从插座中拔出。
- ▶ 将充电线的C型USB插头从充电器侧面的C型USB插口中拔出。



## 给充电电池充电

为使充电电池BA 70在充电器L 70 USB中充电：

- ▶ 如图所示，将充电电池完全推入充电槽。



- ✓ 充电电池开始充电。

相应充电槽的LED显示充电电池的电量：



LEDs	
	100 %
	> 60 %
	> 20 %
	> 0 %
	Error

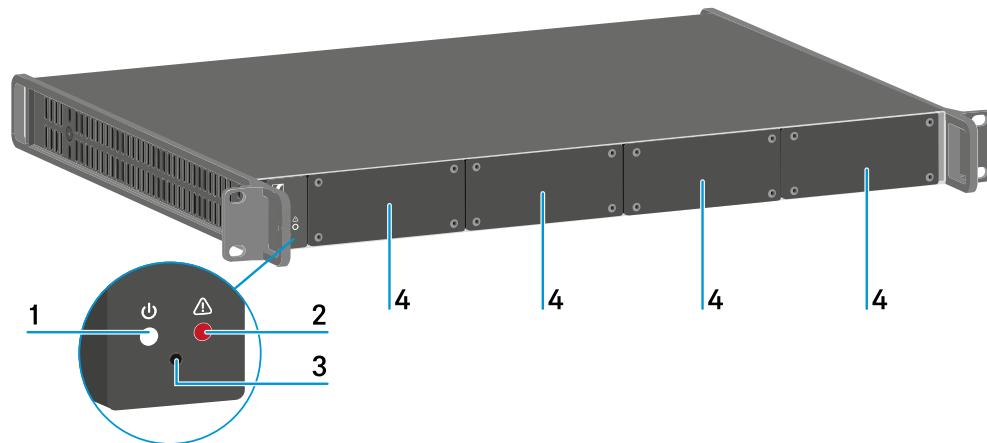


## 模块化L 6000充电器

本节包含模块化L 6000充电器及其对应充电模块的安装、启动及操作信息。

### 产品概述

#### 正面



1 电源状态指示LED

参见 [LED含义](#)

2 警告状态指示LED

参见 [LED含义](#)

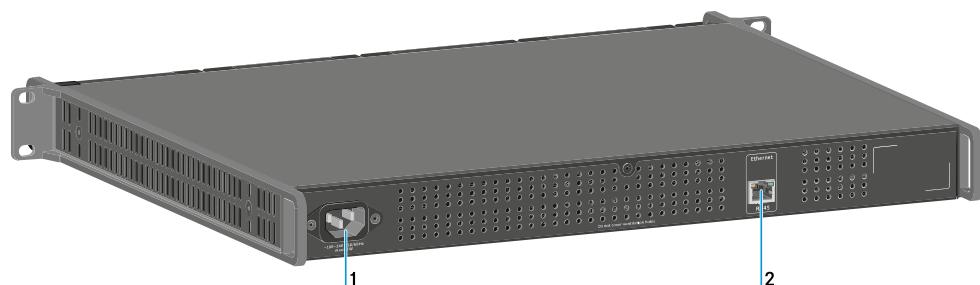
3 重置

参见 [重置设置（恢复出厂设置）](#)

4 保护盖

参见 [在L 6000充电器中安装充电模块](#)

[返回](#)



1 电源接口

参见 [将L 6000与电源连接/断开](#)



## 2 以太网接口

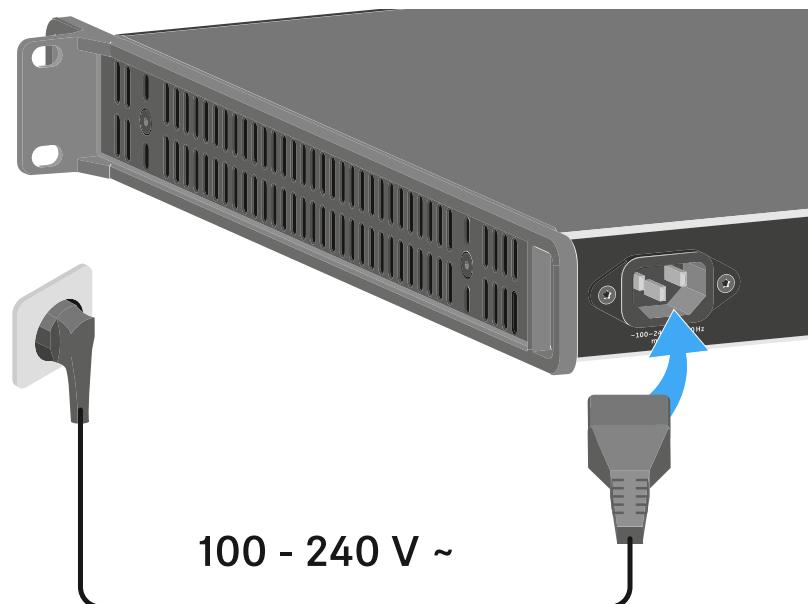
参见 [将L 6000连接至网络](#)



## 将L 6000与电源连接/断开

将L 6000连接至电源：

- ▶ 将电源线IEC连接插头插入L 6000背面的电源接口。
- ▶ 将电源线插头插入适配的墙壁插座。



将L 6000与电源完全断开：

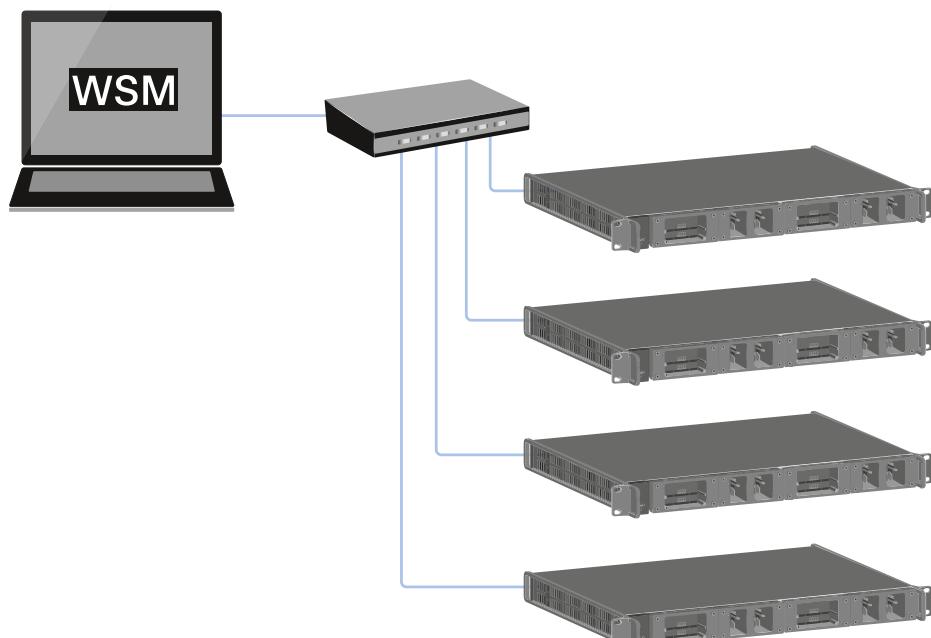
- ▶ 从墙壁插座拔下电源线插头。
- ▶ 从L 6000背面的电源接口拔下电源线IEC连接插头。



## 将L 6000连接至网络

可通过网络连接使用**Sennheiser Wireless Systems Manager (WSM)**软件监控并控制一台或多  
个L 6000设备。

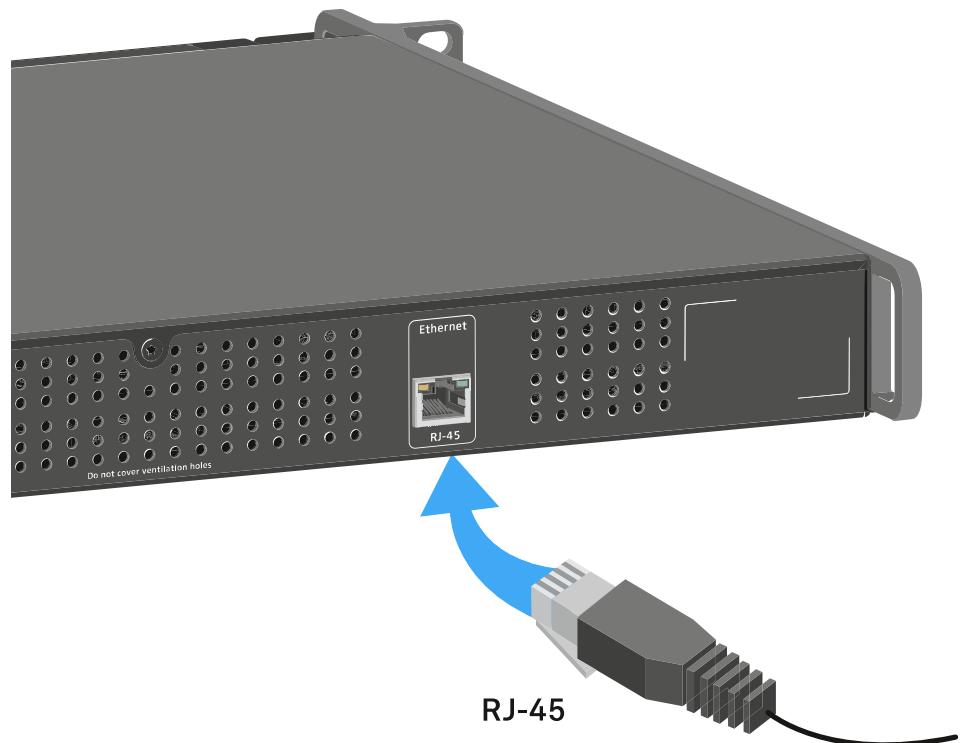
网络不必是仅包含充电器的同构网络。您可以将L 6000与任何其他类型的设备集成到现有网络基  
础设施中。





将L 6000连接至网络：

- ▶ 将带RJ-45连接插头（至少Cat5类）的网线插入L 6000背面的以太网插座。



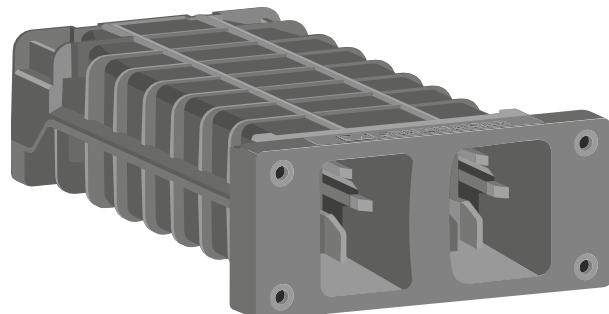
**i** 有关通过**Sennheiser Wireless Systems Manager (WSM)**软件控制设备的详细信息，请参阅该软件的使用说明书。可在此处下载软件：  
[sennheiser.com/wsm](http://sennheiser.com/wsm)



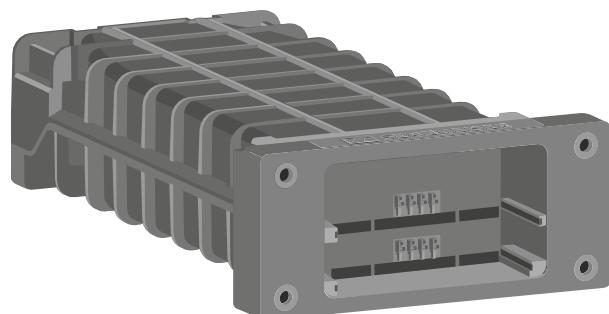
## 在L 6000充电器中安装充电模块

以下充电模块适用于L 6000充电器。

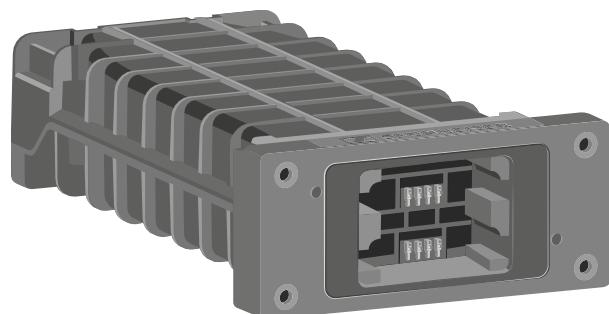
- LM 6060 -> 用于为BA 60充电电池充电



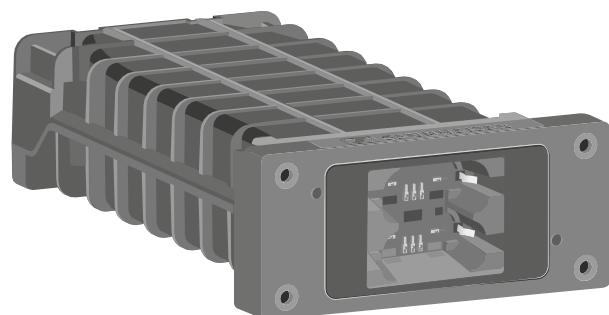
- LM 6061 -> 用于为BA 61充电电池充电



- LM 6062 -> 用于为BA 62充电电池充电



- LM 6070 -> 用于为BA 70充电电池充电

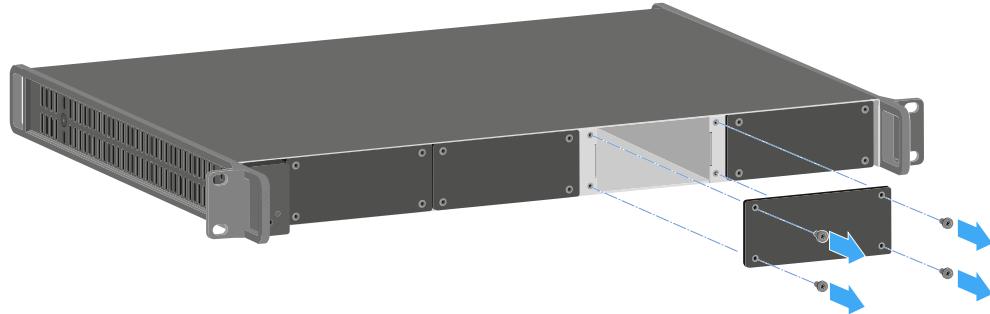




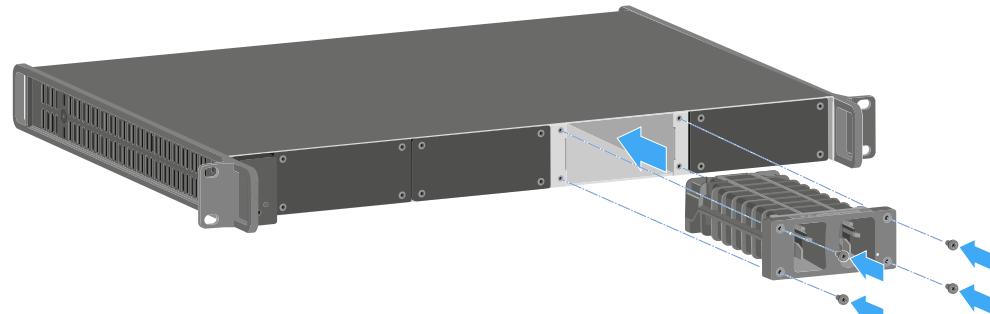
您可在L 6000充电器中任意组合安装LM 6060、LM 6061、LM 6062和LM 6070模块。

**在L 6000充电器中安装充电模块：**

- ▶ 将L 6000充电器与电源完全断开。参见[将L 6000与电源连接/断开](#)。
- ▶ 拧下L 6000上的一个保护盖。  
此操作需使用Torx 10螺丝刀。



- ▶ 如图所示，将充电模块完全推入空置充电槽。
  - ✓ 充电模块只能沿单一方向插入L 6000外壳。充电模块上的Sennheiser标识必须朝上。



- ▶ 将充电模块拧紧。

请始终使用L 6000充电器的最新固件（2.0或更高版本），以确保可使用全部功能。您可从以下地址下载最新固件：

[sennheiser.com/l-6000](http://sennheiser.com/l-6000)

**i** 有关BA 60、BA 61、BA 62及BA 70充电电池充电的详细信息，请参见[在L 6000充电器中为充电电池充电](#)。



## 将L 6000安装至机架

L 6000充电器可安装于任何标准19英寸机架。

设备已预装机架安装角。

机架安装时请始终遵循以下注意事项。

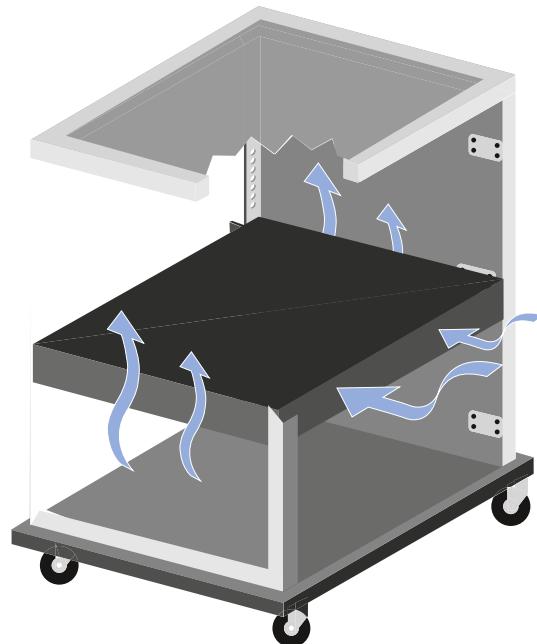
### 注意



**由于设备过热造成的材料损坏**

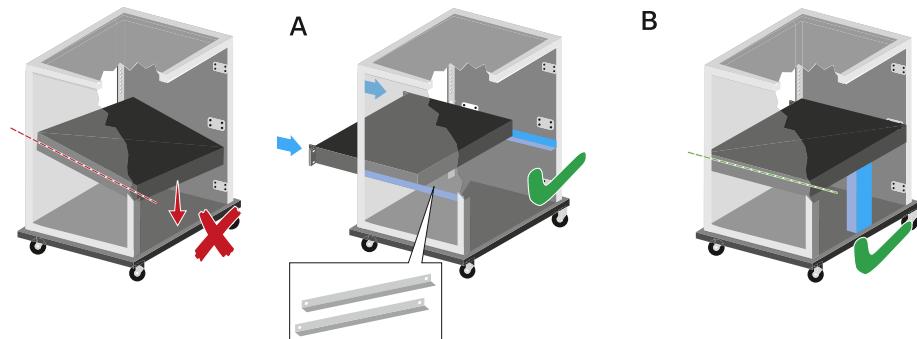
如果通风不足，安装在机架上的设备可能会过热。

- ▶ 在安装了多个设备时，必须保证机架内能够有足够的通风量。
- ▶ 必要时可在机架上安装风扇。





- ▶ 安装至机架后请对EM 6000进行支撑。由于设备的重量和纵深，存在从机架脱落导致损坏的风险。



#### 版本A：

- ▶ 使用专用机架安装导轨。
- ▶ 所用机架的设计必须适配这些安装导轨的安装需求。

#### 版本B：

- ▶ 使用合适物体支撑设备后侧。
- ▶ 确保该物体不会发生松动。



## 开启/关闭L 6000

L 6000未配备独立ON/OFF开关。

接通电源后设备即自动启动。

▶ 参见[将L 6000与电源连接/断开](#)。



## 在L 6000充电器中为充电电池充电

若要通过L 6000充电器为BA 60、BA 61、BA 62及BA 70充电电池充电，需使用LM 6060、LM 6061、LM 6062或LM 6070充电模块。

充电前需将充电模块安装至L 6000充电器中。安装说明请参见[在L 6000充电器中安装充电模块](#)。

### i 充电器固件说明

请始终使用L 6000充电器的最新固件（2.0或更高版本），以确保可使用全部功能。您可从以下地址下载最新固件：

[sennheiser.com/l-6000](http://sennheiser.com/l-6000)

### i 关于SK 6212腰包发射器的BA 62充电电池说明

新充电电池在前几次充电周期中可能无法完全充至100%。

前几次充电周期后，剩余使用时间可能仍不明确。随着充电周期增加，充电电池将进行自我校准，此情况会逐步改善。

## 注意



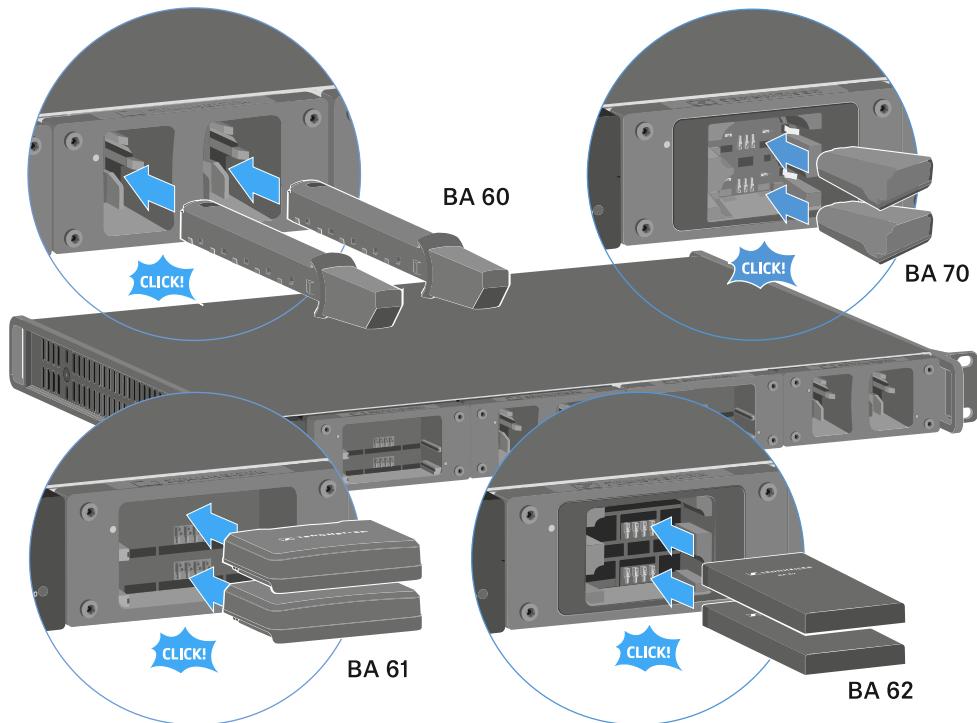
### 充电槽中的充电触点损坏

触摸充电槽中的触点可能会使触点变脏或弯曲。

▶ 插入和取出蓄电池时，注意不要碰到充电槽中的充电触点。

**更换充电电池：**

- ▶ 如图所示，将充电电池插入充电模块，直至听到咔嗒声确认到位。
  - ✓ 充电电池仅能按单一方向插入充电模块。可通过充电模块上的LED指示灯查看充电电池电量（参见[LED含义](#)）。



**i** 环境温度达到45°C (113°F)及以上时，充电电池将无法完全充满。此时最大充电量仅为70%。

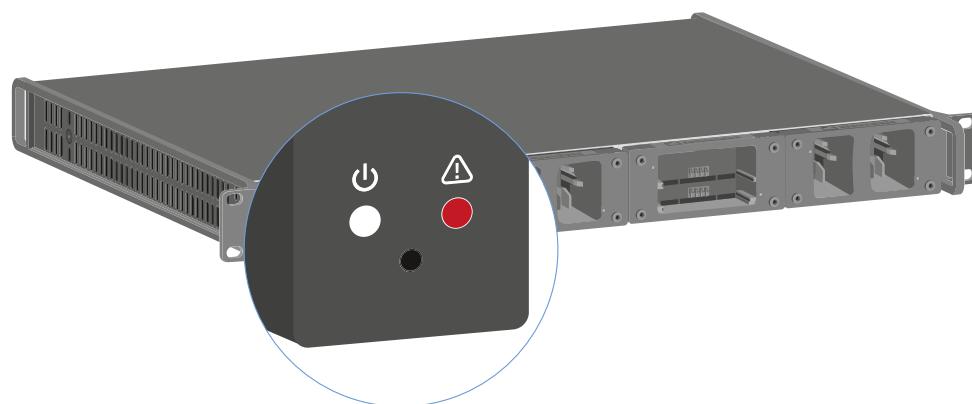


## LED含义

您可通过L 6000充电器及LM 6060、LM 6061、LM 6062和LM 6070充电模块的LED读取以下信息：

### L 6000状态指示LED

L 6000充电器正面左侧配有两个状态指示LED。



LED白光闪烁 >> 设备正在启动或固件更新中



LED白光常亮 >> 设备就绪可操作



LED红光闪烁 >> 风扇损坏



LED红光常亮 >> 设备温度过高或过低，充电过程已停止

### LM 6060 | LM 6061 | LM 6062 | LM 6070状态指示LED

LM 6060、LM 6061、LM 6062和LM 6070模块均配备两个充电槽。每个充电槽旁均有一个状态指示LED，可显示以下状态信息：



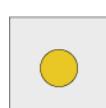
红光闪烁 >> 充电槽或充电电池温度过高/过低，充电过程已停止。



红光常亮 >> 充电电池存在故障。



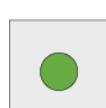
黄光闪烁 >> 充电电池正在再生。



黄光常亮 >> 充电电池正在充电中。充电量0%至80%



绿光闪烁 >> 充电电池正在充电。充电量81%至96%



绿光常亮 >> 充电电池已充满。充电量100%

#### 存储模式下LM 6060、LM 6061、LM 6062及LM 6070的状态指示LED

若通过WSM以存储模式操作L 6000充电器，状态指示灯的含义将发生改变。您可在[为充电电池进行存储准备（存储模式）](#)下查阅更多信息。



## 为充电电池进行存储准备（存储模式）

若需长期存放未使用的充电电池，建议其电量保持约70%。

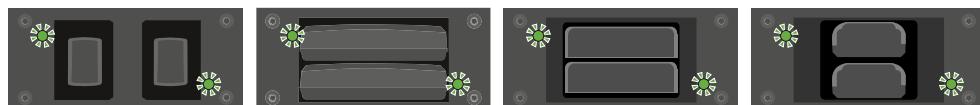
您可通过Sennheiser Wireless Systems Manager (WSM)软件的**存储模式**设置此电量等级。

- ▶ 为此，请将L 6000充电器接入网络（参见[将L 6000连接至网络](#)）并与WSM软件建立连接。

**i** 有关通过**Sennheiser Wireless Systems Manager (WSM)**软件控制设备的详细信息，请参阅该软件的使用说明书。可在此处下载软件：  
[sennheiser.com/wsm](http://sennheiser.com/wsm)

### 存储模式下状态指示LED的含义

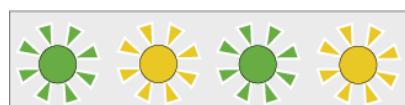
在**存储模式**下，各充电槽旁的状态指示LED显示以下状态信息：



红绿光交替闪烁 >> 未插入充电电池。



黄红光交替闪烁 >> 充电电池正在充/放电至70%。



绿黄光交替闪烁 >> 充电电池已达70%存储电量。

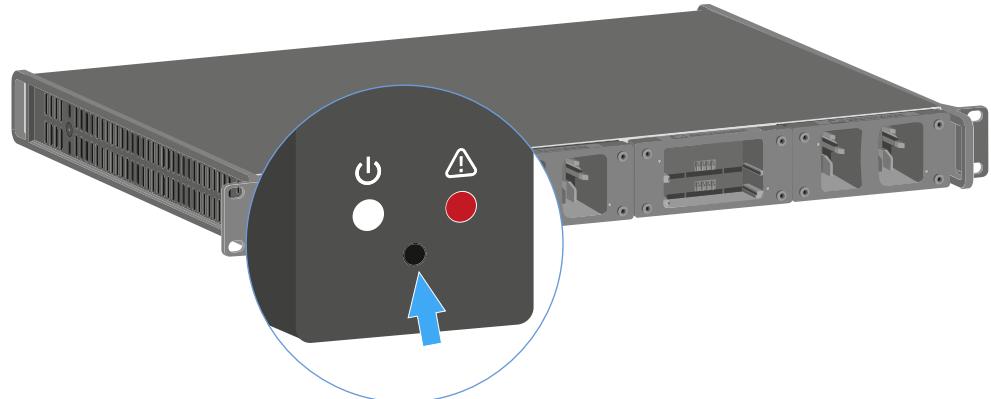


## 重置设置（恢复出厂设置）

要将L 6000充电器设置恢复至出厂设置：

- ▶ 使用尖状物按压L 6000充电器正面的重置按钮。

- 所有设置将恢复为出厂设置。





## 更新固件

您可通过Sennheiser **Wireless Systems Manager** (WSM)软件更新L 6000充电器固件。

- ▶ 为此，请将L 6000充电器接入网络（参见[将L 6000连接至网络](#)）并与WSM软件建立连接。

**i** 有关通过**Sennheiser Wireless Systems Manager** (WSM)软件控制设备的详细信息，请参阅该软件的使用说明书。可在此处下载软件：  
[sennheiser.com/wsm](http://sennheiser.com/wsm)

**i** 您可在Digital 6000产品页面或Sennheiser官网下载区获取[最新固件](#)：  
[sennheiser.com/digital-6000](http://sennheiser.com/digital-6000)  
[sennheiser.com/download](http://sennheiser.com/download)



## 通过网络操作L 6000

您可通过Sennheiser **Wireless Systems Manager**软件经网络连接操作充电器。

- ▶ 为此，请将L 6000充电器接入网络（参见[将L 6000连接至网络](#)）并与WSM软件建立连接。

**i** 有关通过**Sennheiser Wireless Systems Manager** (WSM)软件控制设备的详细信息，请参阅该软件的使用说明书。可在此处下载软件：  
[sennheiser.com/wsm](http://sennheiser.com/wsm)

通过WSM可执行以下操作：

- 更新L 6000充电器固件
- 为充电电池进行存储准备（参见[为充电电池进行存储准备（存储模式）](#)）。



## 清洁与维护

清洁维护Spectera系列产品时需遵循以下注意事项。

### 注意



#### 液体会损坏产品的电子部件

如果液体流入设备的外壳，则会导致电路短路。

- ▶ 任何形式的液体都不得接触设备。
- ▶ 禁止使用溶剂或者清洁剂。
- ▶ 在开始清洁之前，请断开需要插电使用的产品与电源的连接，并取出充电电池和电池（如果有）。
- ▶ 仅可使用干燥的软布清洁整个产品。

- ▶ 下列产品需执行特殊清洁规程。

#### 更换Base Station风扇过滤器

- ▶ 定期检查过滤器并根据需要更换。参见[更换风扇过滤器](#)。

#### 清洁L70 USB与CHG 70N充电器

- ▶ 从充电槽中取出所有充电电池。
- ▶ 清洁前请将充电器从电源断开。
- ▶ 用干燥的擦拭布清洁本产品。
- ▶ 此外，请使用毛刷清除充电槽内的灰尘。
- ▶ 例如定期使用棉签清洁充电触点。



## 5. 知识数据库

中央信息、资源和指南中心，提供有关产品和/或服务的进一步内容。

### 网络指南

本文档面向IT管理员、系统集成商及活动技术人员，可作为规划和配置指南，用于将Spectera解决方案的组件集成至从家庭小型网络到企业级网络的各种网络环境。

本指南包含（通过Dante®）传输控制数据和音频内容的网络设置建议。

### 介绍

本文档面向IT管理员、系统集成商及活动技术人员，可作为规划和配置指南，用于将Spectera解决方案的组件集成至从家庭小型网络到企业级网络的各种网络环境。

本指南包含（通过Dante®）传输控制数据和音频内容的网络设置建议。



## 通用要求

### 操作系统

Spectera Base Station作为网络设备，可通过支持网络的PC或Mac设备进行控制。

使用Spectera Web UI和Sennheiser LinkDesk操作时需满足以下系统要求：

### 系统要求

#### 推荐用于主机PC客户端

- Intel i5双核处理器/M1 Mac/或同级性能配置
- 16 GB内存
- 至少4GB硬盘空间 (Mac设备需5GB)
- 千兆LAN接口
- Windows® 10、11、Server 2019、Server 2022 (x64)或更高版本
- Mac OS Big Sonoma或更高版本
- IPv4网络

### 端口要求

地址	端口	协议	类型	服务	用途
<b>来自主机的请求到...</b>					
基站的任何 IP	443	HTTPS (TCP)	单播	SSCV2 - Spectera Base Station API	与设备的监控+控制通信
Sennheiser 用户洞察地址 <sup>1</sup>	443	HTTPS (TCP)	单播	Sennheiser 用户洞察	使用和操作数据的分析

<sup>1</sup> sennheiseruserinsights.matomo.cloud

cdn.matomo.cloud

### Spectera WebUI 支持的网页浏览器

- Google Chrome: 125 或更高版本
- Microsoft Edge: 125 或更高版本
- Mozilla Firefox: 128 或更高版本
- Apple Safari: 17 或更高版本
- 必须启用 JavaScript



## 网络

### 带宽与速度

对于高品质音频的带宽需求，存在多个可能影响音频输入输出的因素。通过Dante®进行音频传输时，网络速率应尽可能高以确保流畅的聆听体验。通常，Spectera Base Station音频收发的最低带宽要求大致如下：

专业场景中使用的音频多为PCM（未压缩）格式，采样率48 kHz，位深（字长）24位。Dante®音频默认采用单播模式，但可配置为使用多播实现一对多分发。

- Dante®将音频封装为流以降低网络开销。
- 单播音频流最多包含4个通道。每通道采样数可在4至64之间调整，具体取决于设备的延迟设置。典型单播音频流带宽占用约为6 Mbps。
- 多播流的带宽取决于所用音频通道数量。每通道带宽约为1.5 Mbps

来源: [面向网络管理员的Dante信息](#)

### 互联网接入

对于Spectera Base Station和Sennheiser LinkDesk两个组件，建议提供永久互联网接入。有关所用互联网服务的详细信息，请参阅[端口、协议与服务章节](#)。

**i** 至少在Spectera Base Station的初始产品激活及Sennheiser LinkDesk中可选的Sennheiser账户登录功能的使用场景下，必须确保直接互联网接入及DNS支持。

**i** 目前无法在Spectera Base Station手动配置任何网络代理与DNS服务器。请确保提供直接互联网接入，例如通过将设备及任何使用的端口、协议和域名加入白名单，并使用DHCP提供DNS服务器设置。

### 布线

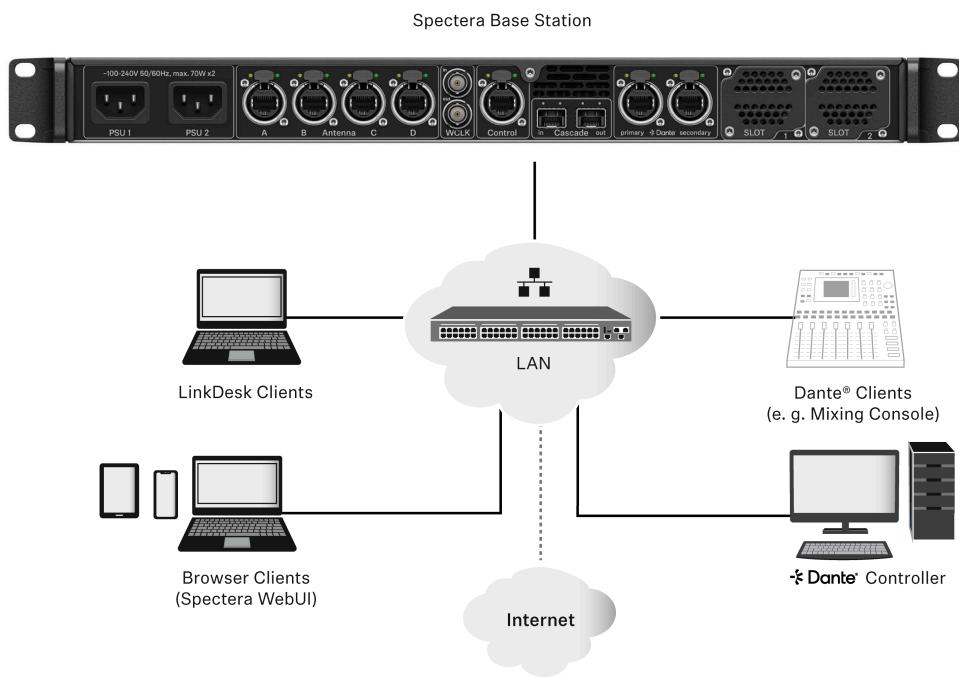
在保证良好互联网速率的前提下，所用网线将决定网络中实际的数据收发速率。

**i** 为确保与Spectera Base Station实现可靠的音频与控制数据传输速度，请使用符合CAT5e S/FTP标准或更高级别的RJ45网线



## 网络设置

要运行Spectera解决方案的多个组件，需将其集成至现有或新建的网络设置中。下图展示了网络设置及其参与者的总体概览。



### Spectera Base Station

该Sennheiser设备配备了3个网络接口。1个接口用于控制数据，2个接口用于音频数据（具体为Dante®）。音频传输采用主备双接口冗余设计。

### Sennheiser LinkDesk客户端

该客户端可为安装LinkDesk软件应用程序的任何主机（PC或Mac）。

### 浏览器客户端(Spectera WebUI)

该客户端可为安装支持浏览器的任何主机（PC、Mac、平板、智能手机），通过浏览器访问Spectera WebUI。

### Dante®客户端

该客户端可为安装Dante®网络接口的任何设备。涵盖范围包括主机上的虚拟Dante®声卡至混音器等专用设备。

### Dante®控制器

通常指安装了Dante®控制器软件应用程序的主机计算机（PC或Mac）。该应用程序用于配置和控制网络内所有Dante®设备及音频流。



## 网络路由器

可以是任何用于在局域网(LAN)内路由网络通信，并提供与其他网络及互联网连接的网关的路由器设备。

## Spectra Base Station - 网络配置

根据所需的网络地址配置，所有网络接口（控制接口和两个Dante®接口）可仅通过IPv4以下列IP模式运行：

- 固定/静态IP
- 自动IP（DHCP或Zeroconf）

还可配置设备是否发布mDNS/DNS-SD信息。

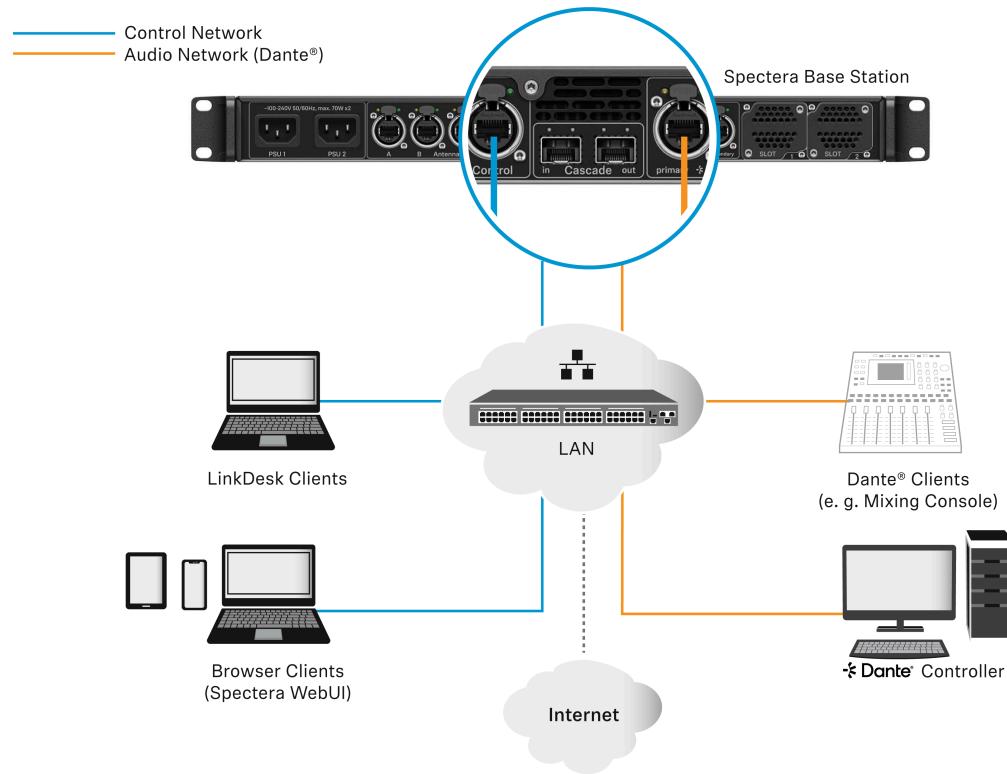
### i Dante®限制

- 两个Dante®端口均无法停用Dante®功能。
- 设备处于待机模式时，Dante®端口将关闭。
- Dante®端口的网络配置仅能通过Dante®控制器软件应用程序完成。
- Dante®端口默认配置为自动IP模式。若已配置固定/静态IP且设备无法再次访问，只能通过恢复出厂设置将IP模式重置为自动IP。
- Dante主网和次网不得直接互连（网络环路）。请确保Base Station Dante网络端口始终连接至两个不通过公共交换机运行的独立网络。

## 共享网络模式

在共享网络模式下，控制网络和Dante®网络共用同一物理网络基础设施。

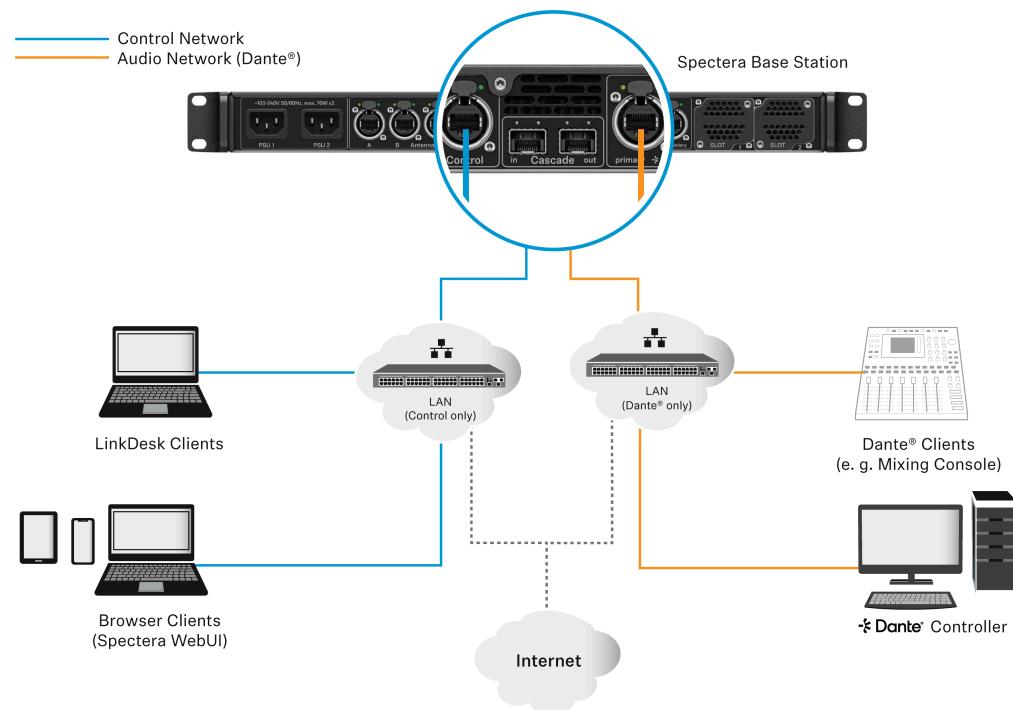
- 通过单一交换机/路由器配置控制网络和Dante®网络。
- 使用两个不同的IP地址分别访问控制网络和Dante®网络。



## 独立网络模式

在独立网络模式下，控制网络和Dante®网络使用不同的物理网络基础设施。

- 通过两个不同的交换机/路由器分别配置控制网络和Dante®网络。
- 使用两个不同的IP地址分别访问控制网络和Dante®网络。





## 端口、协议与服务

### Spectera Base Station

要在网络中使用Spectera Base Station设备，需启用特定端口（特别是组织/企业防火墙）以实现软件与设备间的通信。

**i** 如需协助，请联系本地管理员配置所需端口。

#### 端口 - Base Station 控制网络接口

地址	端口	协议	类型	服务	用途
<b>来自设备的请求到...</b>					
Sennheiser 许可证服务器地址 <sup>1</sup>	80	HTTPS (TCP)	单播	Sennheiser 许可证服务器	设备激活
任意时间服务器地址 (见列表 <a href="#">NTP 时间服务器池</a> )	123	NTP	单播	NTP 时间服务器	同步系统时间
224.0.0.251	5353	mDNS (UDP)	组播	mDNS, DNS-SD	(可选 - 如果需要) 设备/服务发现
<b>来自...的请求到设备</b>					
任意 SSCv2 客户端的 IP	443	HTTPS (TCP)	单播	SSCv2 - Base Station API	监控+控制来自客户端的通信

<sup>1</sup> my.nalpeiron.com

### NTP服务器

为确保与许可证及证书协同工作正常，Spectera Base Station需保持准确的系统时间。设备将利用IP协议栈中成熟的NTP机制，实现网络时间服务器与设备内部客户端之间的时钟同步。

目前IT管理员或系统集成商无法手动为Spectera Base Station配置专用NTP服务器。手动配置专用NTP服务器的功能将作为计划特性在后续版本中推出。

设备遵循以下工作机制：

- 若已通过DHCP或手动配置提供时间服务器，设备将优先尝试连接并同步至该时间服务器。
- 否则，设备将尝试访问下列全球公开可用的时间服务器池列表中的任意服务器。



- i** IT管理员须确保为至少一个服务器池提供互联网接入，并通过DHCP为设备提供DNS设置。

NTP时间服务器池列表：

- pool.ntp.org
- time.nist.gov
- time.aws.com
- time.cloudflare.com

#### 端口 - Base Station Dante® 网络接口

Base Station 需要打开多个端口，以便 Dante® 网络接口正常工作。有关端口列表和更详细的信息，请直接参考 Dante® 网站：[Audinate 常见问题 - 网络和交换机](#)。



## Spectera WebUI

为了使用 Spectera WebUI，必须启用某些端口（特别是对于组织/企业防火墙）以便软件和设备之间的通信。

**i** 如有必要，请联系本地管理员以配置所需的端口。

### 端口要求

地址	端口	协议	类型	服务	用途
<b>来自主机的请求到...</b>					
基站的任何 IP	443	HTTPS (TCP)	单播	SSCV2 - Spectera Base Station API	与设备的监控+控制通信
Sennheiser 用户洞察地址 <sup>1</sup>	443	HTTPS (TCP)	单播	Sennheiser 用户洞察	使用和操作数据的分析

<sup>1</sup> sennheiseruserinsights.matomo.cloud

cdn.matomo.cloud



## Sennheiser LinkDesk

要使用Sennheiser LinkDesk软件，需启用特定端口（特别是组织/企业防火墙）以实现软件与设备间的通信。

**i** 如需协助，请联系本地管理员配置所需端口。

### 端口要求

地址	端口	协议	类型	服务	用途
本地主机	54352	HTTPS (TCP)	单播	LinkDesk后端	内部后端通讯
任意	443	HTTPS (TCP)	单播	Spectera Base Station API	设备间通讯
EMEA账户 <sup>1</sup> B2C配置 <sup>2</sup>	443	HTTPS (TCP)	单播	Sennheiser CIAM	Sennheiser帐户 注册/登录
用户数据分析 <sup>3</sup>	443	HTTPS (TCP)	单播	Sennheiser用户数 据分析	使用与运行数据统计
用户数据分析 <sup>4</sup>					
任意	443	HTTPS (TCP)	单播	Spectera Base Station API	Base Station API设备通讯
224.0.0.251	5353	mDNS (UDP)	多播	mDNS, DNS-SD	(可选-需要时) 设备/服 务发现

<sup>1</sup> accounts-pro-emea.sennheiser-cloud.com

<sup>2</sup> b2c-config.sennheisercloud.com

<sup>3</sup> sennheiseruserinsights.matomo.cloud

<sup>4</sup> cdn.matomo.cloud



## 最佳实践

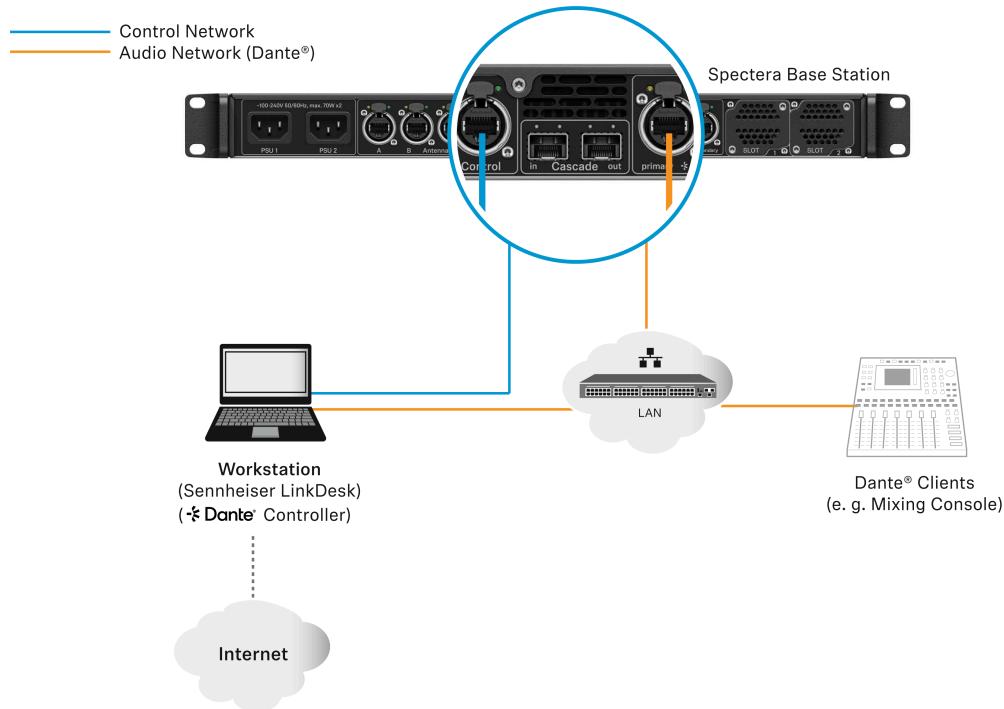
### 在小型网络设置中共享互联网连接

在极小规模设置中，可不使用专用路由器网络运行Spectera解决方案，但我们始终建议使用某种家庭网络路由器以确保无故障运行。

尤其要为Spectera Base Station提供互联网接入，可使用Windows和MacOS的内置功能实现互联网连接共享。

**i** 对于企业网络，我们不建议使用互联网连接共享。多数情况下，企业IT策略明令禁止使用此类服务。

网络设置示例如下。



在此设置中，单个工作站将用于所有客户端软件应用程序（Sennheiser LinkDesk、Spectra WebUI及Dante®控制器）。可采用两个独立有线网络接口分别传输控制信号与音频(Dante®)，亦可共享单一接口。请注意此类设置（通常）不激活DHCP服务。请选择手动IP设置或ZeroConf配置。

互联网连接共享功能通常将主机上已有的互联网连接（Wi-Fi或以太网）共享至另一选定网络接口。



在Windows系统上共享互联网连接的步骤如下：

- ▶ 使用以太网线缆将客户端设备连接至主机。若任一设备无空闲以太网端口，请使用USB转以太网适配器。
- ▶ 转至**网络连接**菜单。最快捷的方式是在Windows搜索栏输入“网络连接”进行查找。
- ▶ 右键单击已连接互联网的网络适配器（例如Wi-Fi或调制解调器），选择**属性**。
- ▶ 在共享选项卡中将**允许其他网络用户连接**切换为**启用**，并从下拉菜单中选择对应的以太网端口。

**i** 请注意，若安装VPN软件，列表中可能出现多个虚拟以太网端口，需选择真实物理端口。

**✓** 单击**确定**后，互联网将通过以太网端口传输至客户端设备。有关共享互联网连接的更多详情，请参阅 [Microsoft支持](#) 页面.

在MacOS系统上共享互联网连接的步骤如下：

- ▶ 在Mac上选择**苹果菜单 > 系统设置**。
- ▶ 单击侧边栏中的**通用**，然后单击**共享**（可能需要向下滚动）。
- ▶ 启用**互联网共享**，单击**配置**。
- ▶ 单击**通过以下方式共享连接**弹出菜单。
- ▶ 选择要共享的互联网连接。（例如，若当前通过Wi-Fi接入互联网，请选择Wi-Fi）。
- ▶ 在**至设备使用**下方，启用其他设备可用于访问共享互联网连接的端口。（例如，若要通过以太网共享互联网连接，请选择以太网）。

**i** 若通过Wi-Fi共享至设备，请配置互联网共享网络后单击**确定**。

- ▶ 单击**完成**。

**i** 有关共享互联网连接的更多详情，请参阅[Apple支持](#)页面。

**✓** 此时互联网连接将在Windows/MacOS上共享。



## 安全指南

本安全指南为IT管理员、系统集成商和事件技术人员提供了确保有效实施强大安全措施的基本信息和最佳实践。

专业音频系统广泛应用于广播、现场活动和企业环境等场所，越来越多地集成到企业网络中——使其容易受到未经授权的访问、数据拦截和信号干扰等威胁。为了确保安全部署和系统完整性，Sennheiser在所有产品中执行最高的安全标准，并配备强大的保护措施和全面的管理实践。

- **安全原则和系统设计：**

Sennheiser在产品开发过程中嵌入安全性，通过定期风险评估和安全配置，遵循“设计即安全”的方法。遵守国际标准确保了一致的保护和主动的威胁缓解。

- **通信安全和加密：**

行业标准的加密协议如AES-256和TLS保护音频和控制数据免受拦截和未经授权的访问。使用HTTPS和REST API等安全方法进行网络和第三方集成。

- **身份验证和访问控制：**

基于角色的身份验证和设备声明在授予访问权限之前验证用户和设备。凭证和定期更新维护系统完整性，防止未经授权的访问。

- **网络配置和接口：**

仅启用必要的端口，划分网络，并应用防火墙规则以确保安全操作。正确配置 Dante®、mDNS和Bluetooth®等协议对于构建强大的网络基础设施至关重要。

本指南提供了全面的措施，通过安全设计、加密、身份验证和系统生命周期中的最佳实践来保护专业音频系统免受威胁。

## 介绍

本安全指南为IT管理员、系统集成商和事件技术人员提供了确保有效实施强大安全措施的基本信息和最佳实践。

专业音频系统广泛应用于广播、现场活动和企业环境等场所，越来越多地集成到企业网络中——使其容易受到未经授权的访问、数据拦截和信号干扰等威胁。为了确保安全部署和系统完整性，Sennheiser在所有产品中执行最高的安全标准，并配备强大的保护措施和全面的管理实践。

- **安全原则和系统设计：**

Sennheiser在产品开发过程中嵌入安全性，通过定期风险评估和安全配置，遵循“设计即安全”的方法。遵守国际标准确保了一致的保护和主动的威胁缓解。

- **通信安全和加密：**

行业标准的加密协议如AES-256和TLS保护音频和控制数据免受拦截和未经授权的访问。使用HTTPS和REST API等安全方法进行网络和第三方集成。

- **身份验证和访问控制：**

基于角色的身份验证和设备声明在授予访问权限之前验证用户和设备。凭证和定期更新维护系统完整性，防止未经授权的访问。



- **网络配置和接口：**

仅启用必要的端口，划分网络，并应用防火墙规则以确保安全操作。正确配置 Dante®、mDNS 和 Bluetooth® 等协议对于构建强大的网络基础设施至关重要。

本指南提供了全面的措施，通过安全设计、加密、身份验证和系统生命周期中的最佳实践来保护专业音频系统免受威胁。



## 关键产品安全特性

详细介绍了Spectera设备和软件工具的关键安全特性，强调IT管理员确保安全通信和数据保护的最佳实践。

Spectera设备（基站、DAD和移动设备（SEK））以及软件工具如 **Spectera Base Station WebUI**和**Sennheiser LinkDesk**支持增强的安全措施，确保设备之间通过无线电的安全连接和网络上的安全数据传输。它提供以下安全特性：

- **AES-256链路加密：**

AES-256链路加密保护设备之间的音频和控制通信。

- **控制协议加密：**

WebUI始终使用加密的HTTPS通信。SSCV2协议通过HTTPS保护设备和软件工具之间的通信。

- **设备声明与认证：**

设备声明与认证功能确保使用密码进行授权控制访问。

- **Dante®媒体加密：**

Dante®媒体加密是Dante网络的可选通道加密。

## AES-256 链接加密

所有 Spectera 设备之间的无线通信将受到 AES-256 的保护，这是一种旨在保护敏感数据的顶级加密标准。

链接加密包括以下接口：

- 基站与移动设备之间用于音频传输的连接。
- 基站与移动设备之间用于设备设置同步的连接。

**i** AES-256 链接加密始终启用，无法禁用。



## 控制协议加密

所有通过网络到基站的控制通信都是加密和认证的。

它提供端到端的安全性，利用HTTPS（TLS 1.3）。与Sennheiser许可证服务器的通信在应用层上是加密的。

协议加密始终启用，无法禁用。



## 设备声明与认证

设备声明和认证通过要求设备访问的密码保护以及确保只有授权用户可以通过加密连接修改设置来增强安全性。

通过Spectera基站的网络控制API和WebUI以及Sennheiser LinkDesk访问设备是受密码保护的，以避免网络内未经授权的行为者配置设备。

设备认证始终启用，无法禁用。

### 设备声明的好处

- **设备声明功能：**

设备声明是Sennheiser LinkDesk和Spectera基站WebUI的一个功能，允许用户声明对其Sennheiser设备的所有权，提供额外的安全性和控制层。

- **设备分配：**

它允许将设备分配给一个或多个远程安装，防止网络内任何未经认证的设备控制。

- **初始配置：**

作为初始配置的一部分，用户通过配置强制设备密码来声明设备。

- **可用性：**

在一个安装中，可以同时使用多个软件应用程序与此设备密码，以实现最佳可用性。

- **安全措施：**

一旦设备被声明，其设置只能通过加密连接查看和修改，这需要输入配置密码。



## Dante® 媒体加密（自 Spectra Dante® 固件 Brooklyn3 版本 1.1.0 起可用）

Dante® 媒体加密通过在设备之间传输时隐藏媒体内容，扩展了在网络上使用 Dante® 的安全性。

Dante® 使用 256 位密钥的高级加密标准（AES）提供行业领先的媒体保护。

隐藏媒体数据包的内容可以防止恶意或未经授权的用户窃听或干扰 Dante 媒体流量。

**i** 默认情况下，Dante 媒体加密是禁用的，因为加密只能通过使用 Dante Director 应用程序进行配置。有关 Dante® 加密的详细信息，包括如何启用和配置加密以及更新 Dante® 固件，请参阅 Audinate 文档：

- Dante 媒体加密：[Audinate/媒体加密](#)
- 更新 Dante® 固件：[Dante 更新程序](#)



## 如何使用安全功能

以下部分解释了如何通过设备本身和支持的软件应用程序使用各种安全功能。

### 证书

Spectera Base Station使用自签名证书进行网络通信。

- i** 当前无法将其替换为CA签名证书。证书在出厂时生成，每次恢复出厂设置时都会更新。

首次通过浏览器访问Spectera WebUI时，您将收到关于未知证书的安全警告。安全警告内容取决于您使用的浏览器。根据浏览器类型，单击高级或显示详细信息(Safari)，然后选择：

- Microsoft Edge: **继续访问本地主机（不安全）**
- Google Chrome: **继续前往本地主机（不安全）**
- Firefox: **接受风险并继续**
- Apple Safari: [...] **访问此网站 > 访问网站**
- 或类似选项（其他浏览器）

为防止中间人(MITM)攻击，Sennheiser LinkDesk内置了多项安全措施。由于这些措施，您在操作Base Station时可能会收到证书不匹配警告。在某些情况下，即使实际不存在安全问题，也可能出现此类警告。具体情形包括：

- Base Station自上次连接后已恢复出厂设置。在此情况下，您可安全确认连接并在遇到不匹配警告时继续操作。
- 通过相同IP地址连接了其他Base Station。此时请验证您使用的IP地址是否确为目标Base Station的正确IP地址。



## 设备认证

通过网络访问的设备是密码保护的，设备在使用前必须在控制软件中进行声明。

您可以通过以下方式声明基站：

- LinkDesk（请参见 [声明单个设备（LinkDesk）](#) ）或
- WebUI（请参见 [声明单个设备（WebUI）](#) ）。

**i** 请注意，新密码必须满足以下要求：

- 至少十个字符
- 至少一个小写字母
- 至少一个大写字母
- 至少一个数字
- 至少一个特殊字符：!#\$%&()\*^+,.-./;:<=>?@[{}]^\_~
- 最大长度：64个字符

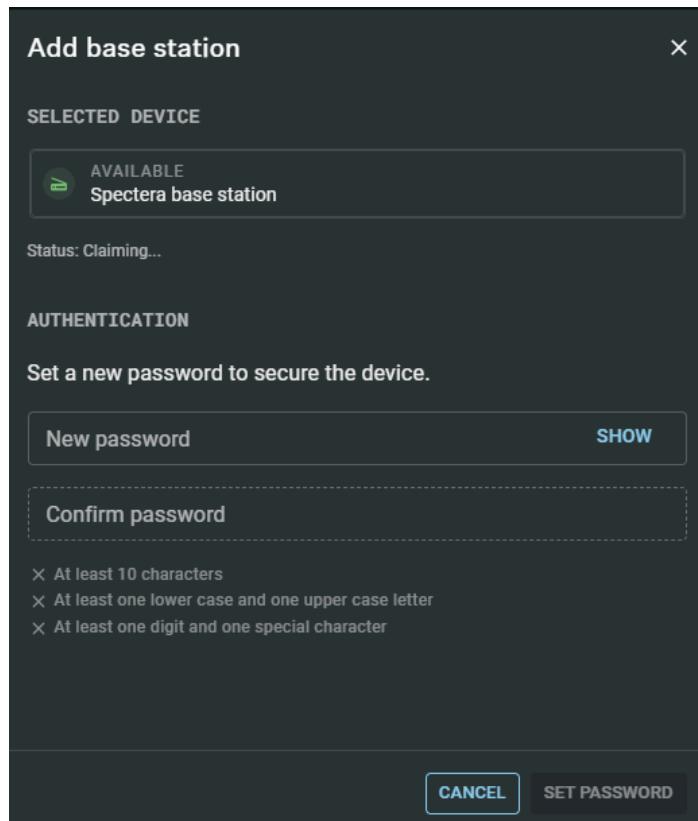


## 声明单个设备 (LinkDesk)

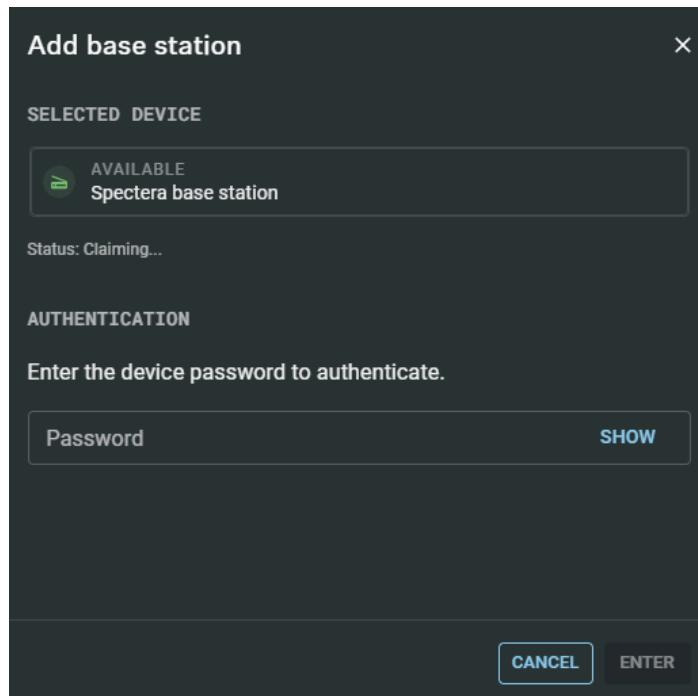
在 Sennheiser LinkDesk 中声明单个设备的说明。

要声明您的 **Base Station**：

- ▶ 在您的 生产卡中，在顶部栏的左侧激活功能 设备同步。
- ▶ 点击右侧 **Base Stations** 栏中的 符号。
- ▶ 输入 Base Station 的正确IP地址并点击 **搜索**。
  - 如果设备处于出厂默认状态并且原始密码仍然分配，则会自动检测并应用。接下来，必须设置新密码：



- 如果设备之前已被其他 Sennheiser LinkDesk 或 Spectera WebUI 实例声明，则必须输入之前设置的密码：



**i** 如果您无法记住之前设置的密码，请对设备执行出厂重置。重置后，Spectera 的默认密码将由软件自动应用。

► 设置新设备密码（如果您是第一次登录）或输入您已分配的用于身份验证的密码（如果您已登录）。

**i** 请注意，新密码必须满足以下要求：

- 至少十个字符
- 至少一个小写字母
- 至少一个大写字母
- 至少一个数字
- 至少一个特殊字符：!#\$%&()\*+,-./;:<=>?@[]^\_{}~
- 最大长度：64个字符

✓ 您的 Base Station 已成功声明。



## 声明单个设备 (WebUI)

在 Spectera WebUI 中声明单个设备的说明。

要声明您的基站：

- ▶ 根据固件版本，将以下 URL 输入到您的浏览器中：

- 固件 0.8.x: <https://deviceIP/specteracontrol/index.html>
- 固件 ≥1.0.0: <https://deviceIP/specterawebui/index.html>

**i** 由于证书对您的浏览器未知，首次运行应用程序时会显示安全警告。安全警告取决于您使用的浏览器。

- ▶ 根据您的浏览器，点击 **高级**，然后点击：

- 继续访问 localhost (不安全) (Microsoft Edge)
- 继续访问 localhost (不安全) (Google Chrome)
- 接受风险并继续 (Firefox)
- 或类似 (其他浏览器)。

- ✓ WebUI 根据设备的状态显示以下选项：

- 如果设备处于出厂默认状态并且原始密码仍然分配，则会自动检测并应用。接下来，必须设置新密码：

- 如果设备之前已被其他 Sennheiser LinkDesk 或 Spectera WebUI 实例声明，则必须输入之前设置的密码：



**ControlSennheiser Login**

**Welcome to Spectera Base Station**

Password

If you have forgotten the password, please perform a factory reset directly on the Base Station.  
Then refresh the WebUI page and set a new password. Please note that all configuration data will be lost.

© We collect operational data to continually improve the stability and functionality of Spectera. We pseudonymize the data so that there is no direct personal reference. You can prevent tracking in the settings.

**i** 如果您无法记住之前设置的密码，请对设备执行出厂重置。重置后，Spectera 的默认密码将由软件自动应用。

- ▶ 设置新设备密码（如果您是第一次登录）或输入您已分配的用于身份验证的密码（如果您已登录）。
- ▶ 点击 **提交**。

**✓** 您的 Base Station 已成功声明。

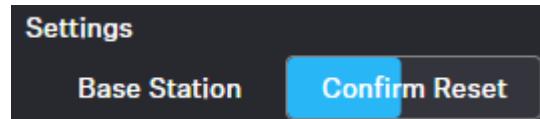


## 重置设备密码（Spectera 基站）

设备密码只能通过恢复出厂设置来重置（可以直接在设备上执行或通过 WebUI 远程执行）：

恢复Base Station的出厂设置：

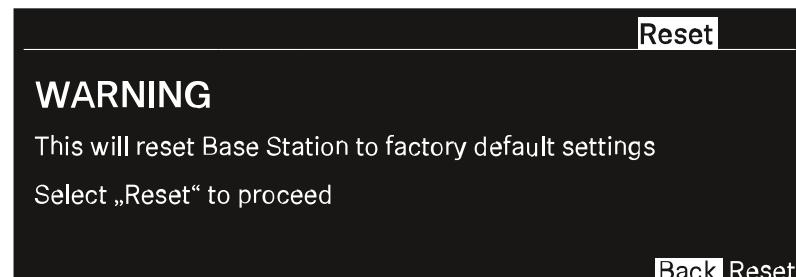
- ▶ 在顶部菜单栏中，进入配置 > 基站。
- ▶ 在设置中点击恢复出厂设置。
- 将显示一个倒计时时间线（蓝色背景）。



- ▶ 按确认重置以确认恢复出厂设置。

恢复Base Station出厂设置：

- ▶ 在Base Station上旋转操控旋钮，导航至Reset菜单。
- ▶ 按下操控旋钮进入菜单。
- 将出现警告提示。



- ▶ 旋转操控旋钮选择Reset。
- ▶ 再次按下操控旋钮。
- Base Station将恢复出厂设置并重启。

**i** 重启后请检查可能发生变化的IP地址。



## 故障排除

本章提供了一种系统的方法，用于识别和解决在启动或操作Spectera时可能出现的问题。

根据具体问题，点击相关章节以识别可能的原因并应用潜在的解决方案。

### 许可证激活失败

#### 条件

在许可证激活过程中发生错误。

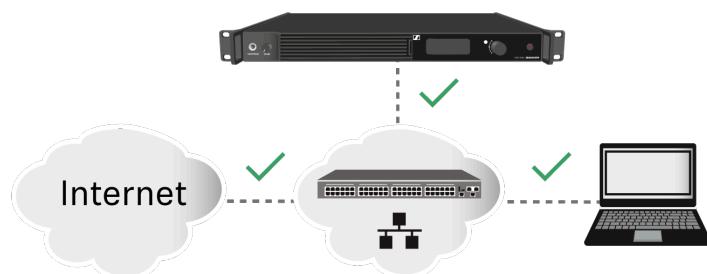
#### 原因

激活错误的三种最常见原因如下：

1. Base Station未正确连接，且没有互联网连接（请参见 [解决方案 1：正确将基站连接到互联网](#)）。
2. 许可证服务器和/或 NTP 时间服务器由于缺少端口权限而无法访问，导致许可证密钥授权和系统时钟同步失败（请参见 [解决方案 2：打开许可证激活和系统时钟同步所需的端口](#)）。
3. 许可证密钥输入不正确或已被激活并正在其他Base Station使用（请参见 [解决方案 3：检查激活码并在必要时联系支持](#)）。

#### 解决方案 1：正确将基站连接到互联网

- ▶ 请直接将Base Station 连接到具有互联网访问权限的网络 通过交换机 或 路由器。



- ▶ 通过笔记本电脑等的直接连接仅在某些网络配置中受支持（请参见 [在小型网络设置中共享互联网连接](#)）。为消除此问题，请避免在许可证激活时与您的设备直接连接。





## 解决方案 2：打开许可证激活和系统时钟同步所需的端口

- ▶ 请联系您的 IT 管理员，通过打开所需的网络端口为许可证服务器和任何 NTP 服务器提供互联网访问，并通过 DHCP 为设备提供 DNS 设置。

地址	端口	协议	类型	服务	用途
my.nalpeiron.com	80	HTTPS (TCP)	单播	Sennheiser 许可证 服务器	设备激活
任何（请参见 <a href="#">NTP服务 器</a> ）	123	NTP	单播	NTP 时间服务器	同步系统时间

**i** 您可以在 [端口、协议与服务](#) 中找到所有端口的完整概述。

## 解决方案 3：检查激活码并在必要时联系支持

- ▶ 请确认您已正确输入激活码，或检查是否有人已使用该代码激活了其他Base Station。
- ▶ 如果该代码已被用于激活，请联系 Sennheiser 客户支持。



## 无法通过 WebUI 访问设备

### 条件

无法通过自托管的 WebUI 访问设备。

### 原因

浏览器中使用了错误的设备 IP 或 URL 方案。

### 解决方案

- ▶ 找出基站（Base Station）的正确 IP（请参见 [网络](#)）。
  - ▶ 根据初始固件版本输入正确的 IP 和 URL 方案：
    - 固件  $\leq 0.8.x$  使用 `https://deviceIP/specteracontrol/index.html`。
    - 固件  $\geq 1.x.x$  使用 `https://deviceIP/`。
- 在某些情况下，互联网浏览器可能会出现显示页面的问题。请使用 LinkDesk 软件 [sennheiser.com/linkdesk](http://sennheiser.com/linkdesk)。



## 无法找到 Base Station

### 条件

无法通过 LinkDesk / WebUI / Dante Manager 找到 Base Station。

### 原因

与 Base Station 通信所需的端口未被开放。

### 解决方案

▶ 根据使用情况，请为 Base Station 开放必要的端口，以便数据流量可以不受限制地流动：

- [Spectera Base Station](#)
- [Sennheiser LinkDesk](#)
- [Dante®](#)



## 6. 技术参数

所有技术参数、系统要求及频率信息一目了然。

### Spectera系统

#### 传输方案

- 多载波、TDMA、TDD

#### RF通道

- 带宽：6或8 MHz（视国家/地区限制）
- 移动设备：每RF通道最多128个
- 音频链接：每RF通道最多128个

#### 无线电频率范围

- UHF：470 - 608 MHz、630 - 698 MHz
- 1G4：1350 - 1400 MHz、1435 - 1525 MHz
- 视国家/地区限制

#### 音频频率响应

- 20 Hz至20,000 Hz ( $\pm 1$  dB)（仅限采用SeDAC和PCM音频编解码器的音频链接模式）

#### 加密

- AES 256 CTR模式有效期>10,000年

#### 音频链接模式

MIC/LINE	###	#RF#####	RF####(%)	#####	##	##
Raw Low Latency	单声道	8	12.5%	PCM	1.0 ms	缩减
Raw	单声道	16	6.25%	PCM	1.6 ms	缩减
Live Low Latency	单声道	8	12.5%	SeDAC	1.0 ms	扩展
Live	单声道	16	6.25%	SeDAC	1.6 ms	扩展
Live Link Density	单声道	32	3.13%	SeDAC	2.7 ms	标准
Max Range	单声道	16	6.25%	OPUS	9.9 ms	最大
Max Link Density	单声道	128*	0.78%	OPUS	15.2 ms	缩减
IEM/IFB	###/###	#RF#####	RF####(%)	#####	##	##
Live	单声道	16	6.25%	SeDAC	1.6 ms	扩展



IEM/IFB	###/###	#RF#####	RF#####(%)	#####	##	##
Live Link Density	单声道	32	3.13%	SeDAC	2.7 ms	标准
Max Range	单声道	16	6.25%	OPUS	9.9 ms	最大
Max Link density	单声道	128*	0.78%	OPUS	15.2 ms	缩减
Live Ultra Low Latency	立体声	4 (8通道)	25%	SeDAC	0.7 ms	扩展
Live Low Latency	立体声	8 (16通道)	12.5%	SeDAC	1.1 ms	扩展
Live	立体声	16 (32通道)	6.25%	SeDAC	1.6 ms	标准
Live Link Density	立体声	32 (64通道) **	3.13%	SeDAC	2.7 ms	缩减

\*Base Station配有32个音频输出接口：若需在单RF信道内实现128条链路，需使用4个Base Station并更新支持级联端口功能的固件（未来版本）

\*\*Base Station配备32个音频输入接口：若需在单RF信道内实现32条立体声链路（64通道），需使用2个Base Station并更新支持级联端口功能的固件（未来版本）



## Base Station

### 通用

#### RF通道

- 2

#### 音频输入与输出

- 输入：多达32个通道
- 输出：多达32个通道
- 可从数字音频接口单独选择

#### 数字音频输入与输出

- Dante®
  - 以太网，1 Gbit/s
  - 2个加固型RJ45（Primary与Secondary）
  - 32输入、32输出，48 kHz或96 kHz，16/24/32位
- MADI (AES10)
  - 2个MADI卡扩展槽，用于OM多模光纤或MADI卡BNC（需单独选配）
  - 32输入、32输出，48 kHz或96 kHz，16/24位
- 各接口均有独立采样率

#### 耳机输出

- 6.3毫米插孔
- 2×50 mW (32 Ω)，1 kHz时非线性谐波失真系数为-40 dB (1%)

#### 天线连接

- 4个加固型RJ45，可为最多4个DAD UHF/1G4设备提供PoE供电

#### 天线电缆

- Cat5e或更高等级，S/UTP（最长100米）

#### 字时钟输入

- 输入：BNC，75 Ω
- 输出：BNC，75 Ω
- 采样率：48 kHz，96 kHz

#### 控制

- 以太网，1 Gbit/s，加固型RJ45

**级联输入/输出\***

- 2个SFP+插槽（需安装10 Gbit/s模块）

**电源**

- 2个内部冗余
- 100至240 V AC，50/60 Hz

**耗电量**

- 70 W

**电源插头**

- 3针，符合IEC/EN 60320-1 I类防护标准

**尺寸（高×宽×深，含安装部件）**

- 44×483×373毫米（1.73×19.02×14.69英寸）

**重量**

- 约6.3千克（13.89磅）（不含配件）

**温度**

- 工作：-10°C至+50°C（14°F至122°F）
- 存放：工作温度：-25°C至+70°C（-13°F至158°F）

**相对空气湿度**

- 湿度：25%至95%（无冷凝）

**滴溅液体防护**

- 本产品不得暴露于滴溅液体环境（防护等级IP2X）

\*需通过软件更新启用级联端口功能（后续版本提供）

**端口 - Base Station 控制网络接口**

地址	端口	协议	类型	服务	用途
<b>来自设备的请求到...</b>					
Sennheiser 许可证服务器地址 <sup>1</sup>	80	HTTPS (TCP)	单播	Sennheiser 许可证服务器	设备激活



地址	端口	协议	类型	服务	用途
任意时间服务器地址 (见列表 <a href="#">NTP 时间服务器池</a> )	123	NTP	单播	NTP 时间服务器	同步系统时间
224.0.0.251	5353	mDNS (UDP)	组播	mDNS, DNS-SD	(可选 - 如果需要) 设备/服务发现
<b>来自...的请求到设备</b>					
任意 SSCv2 客户端的 IP	443	HTTPS (TCP)	单播	SSCv2 - Base Station API	监控+控制来自客户端的 通信

### NTP 时间服务器池

- pool.ntp.org
- time.nist.gov
- time.aws.com
- time.cloudflare.com

### 端口 - Base Station Dante® 网络接口

Base Station 需要打开多个端口，以便 Dante® 网络接口正常工作。有关端口列表和更详细的信息，请直接参考 Dante® 网站：[Audinate 常见问题 - 网络和交换机](#)。



## SEK

### RF发射功率

- 最高50 mW (视国家/地区限制)

### RF通道

- 1

### 耳机输出

- 3.5毫米TRS插孔
- 2×300 mW RMS (32 Ω, -40 dB THD, 1 kHz)

### 麦克风/乐器/指令输入

- 3针音频插口

### 焊接面



##	##
Pin 1	Ground & housing
Pin 2	Line In / command*
Pin 3	Mic In & bias voltage
Housing	Ground

\*为自动线路检测，将引脚1和3短接

### 电源

- BA 70充电电池组

### 电池续航时间

- 最长7小时 (单向麦克风模式)
- 最长6小时 (单向IEM模式)
- 最长5小时 (双向模式)

### 尺寸

- 约83×62×21毫米 (3.39×2.44×0.83英寸) (不含天线)

**重量**

- 约178克 (0.39磅) (含BA 70)
- 约144克 (0.32磅) (不含BA 70)

**温度**

- 工作 : -10°C至+50°C (14°F至122°F)
- 存放 : 工作温度 : -25°C至+70°C (-13°F至158°F)

**相对空气湿度**

- 湿度 : 25%至95% (无冷凝)



## DAD

### RF发射功率

- 最高100 mW (视国家/地区限制)

### RF通道

- 1

### Base Station连接

- 工业级RJ45接口 (含PoE) , 最长100米线缆, CAT5e或更高级别, 1 Gbit/s

### 耗电量

- PoE 2类(< 6.5 W)

### 顶点垂直

- 垂直
  - UHF : 65°
  - 1G4 : 62°
- 水平
  - UHF : 109°
  - 1G4 : 93°

### 前后比

- UHF : 15 dB
- 1G4 : 17 dB

### Gain

- UHF : 5 dB
- 1G4 : 6.5 dB

### 三脚架安装螺纹

- 支持/ 3/8英寸转5/8英寸适配器

### 尺寸

- UHF : 349×292×39毫米 (13.74×11.5×1.54英寸)
- 1G4 : 231×205×39毫米 (9.09×8.07×1.54英寸)

### 重量

- UHF : 676克 (1.49磅)
- 1G4 : 534克 (1.18磅)

**温度**

- 工作 : -10°C 至 +50°C (14°F 至 122°F)
- 存放 : 工作温度 : -25°C 至 +70°C (-13°F 至 158°F)

**相对空气湿度**

- 湿度 : 25% 至 95% (无冷凝)

**IP等级**

- IP54



## CHG 70N-C充电器

### 电源

- 12 V DC (单台设备或最多5台级联)
- PoE IEEE 802.3af 0类 (CAT5e或更高) , 仅限单台设备

### 电流消耗

最大3.5 A (最多5台级联时)

### 以太网

- RJ-45接口, IEEE802.3
- 100Base-TX (半双工+全双工)
- 10Base-T (半双工+全双工)

### 尺寸

约200×104×116毫米

### 重量

约640克 (不含电源单元)

### 充电槽

2

### 单槽充电容量

- BA 70充电电池或
- EW-DX SK (含BA 70) 或
- EW-DX SKM (含BA 70) 或
- SPECTERA SEK UHF/1G4

### 充电电压

4.35 V

### 充电电流

最小344 mA

最大860 mA

### 完全充电时间

最长3.5小时

### 温度范围

- 充电 : -10°C至+50°C
- 存放 : -20°C至+70°C



相对湿度

最高95% (无冷凝)



## 充电电池BA 70

### 额定功率

1720 mAh

### 额定电压

3.8 V

### 充电电压

最大4.35 V

### 充电时间

典型值3小时@室内温度

### 尺寸

大约 54 x 30 x 15

### 重量

约33 g

### 温度范围

- 充电：0 °C至+ 55 °C
- 放电：-10 °C至+55 °C
- 存放：-10 °C至+45 °C

### 相对空气湿度

- 充电/放电：25%至95%，非冷凝
- 存放：30%至70%，非冷凝



## 充电器L 70 USB

### 充电容量

2x Sennheiser充电电池BA 70

### 输入电压

典型值5 V

### 输入电流

最大2 A

### 充电电压

标准值4.35 V

### 充电电流

每个充电电池最大860 mA

### 充电时间

使用电源适配器NT 5-20 UCW时最长3.5小时

### 温度范围

- 充电：0 °C至+55 °C
- 存放：-20 °C至+70 °C

### 相对空气湿度

最大95%（无冷凝）

### 尺寸

100 x 35 x 70 mm

### 重量

约86 g



## 模块化L 6000充电器

### 充电容量

- 最多支持8块充电电池（BA 60、BA 61、BA 62及BA 70），分布于4个可更换充电模块（LM 6060、LM 6061、LM 6062及LM 6070）

### 20°C环境下的充电时长

- BA 60
  - 80%电量：约1小时15分钟（续航时间约4小时45分钟）
  - 充满：约2小时30分钟
- BA 61
  - 80%电量：约1小时45分钟（续航时间约5小时）
  - 充满：约3小时15分钟
- BA 62
  - 80%电量：约1小时15分钟（续航时间约9小时30分钟）
  - 充满：约2小时45分钟
- BA 70
  - 80%电量：约1小时45分钟
  - 充满：约3小时30分钟

### 充电温度范围

- 0至50°C (32°F至122°F)

### 充电状态显示

- 多色显示

### 网络

- IEEE 802.3-2002 (10/100 Mbit/s)，屏蔽式RJ-45接口

### 电源

- AC 100 – 240 V，50/60 Hz

### 最大功耗

- 85 W

### 最低功耗

- 1 W

### 电源插头

- 3针，符合IEC/EN 60320-1 I类防护标准



**尺寸 (高×宽×深, 含安装部件)**

- 44×483×373毫米

**重量**

- 5.1 kg



## LM 6060 | LM 6061 | LM 6062 | LM 6070充电模块

尺寸 (高×宽×长)

- 44×99×182毫米

重量

- 144 g

充电电池类型

- LM 6060 : 2个BA 60
- LM 6061 : 2个BA 61
- LM 6062 : 2个BA 62
- LM 6070 : 2个BA 70



Sennheiser electronic SE & Co. KG | Am Labor 1 | 30900 Wedemark | Germany