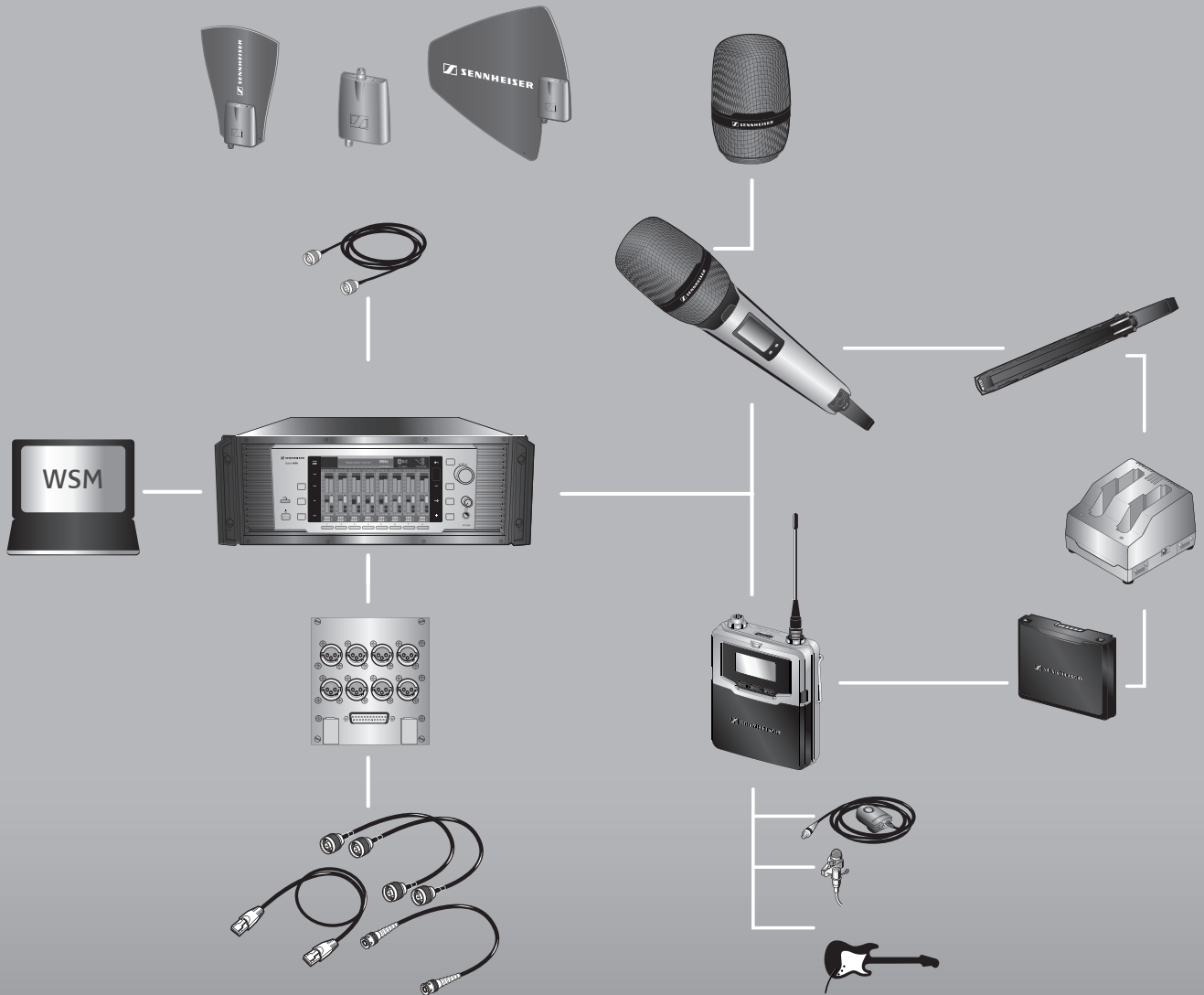


Digital 9000



Digital 9000
系统使用说明书

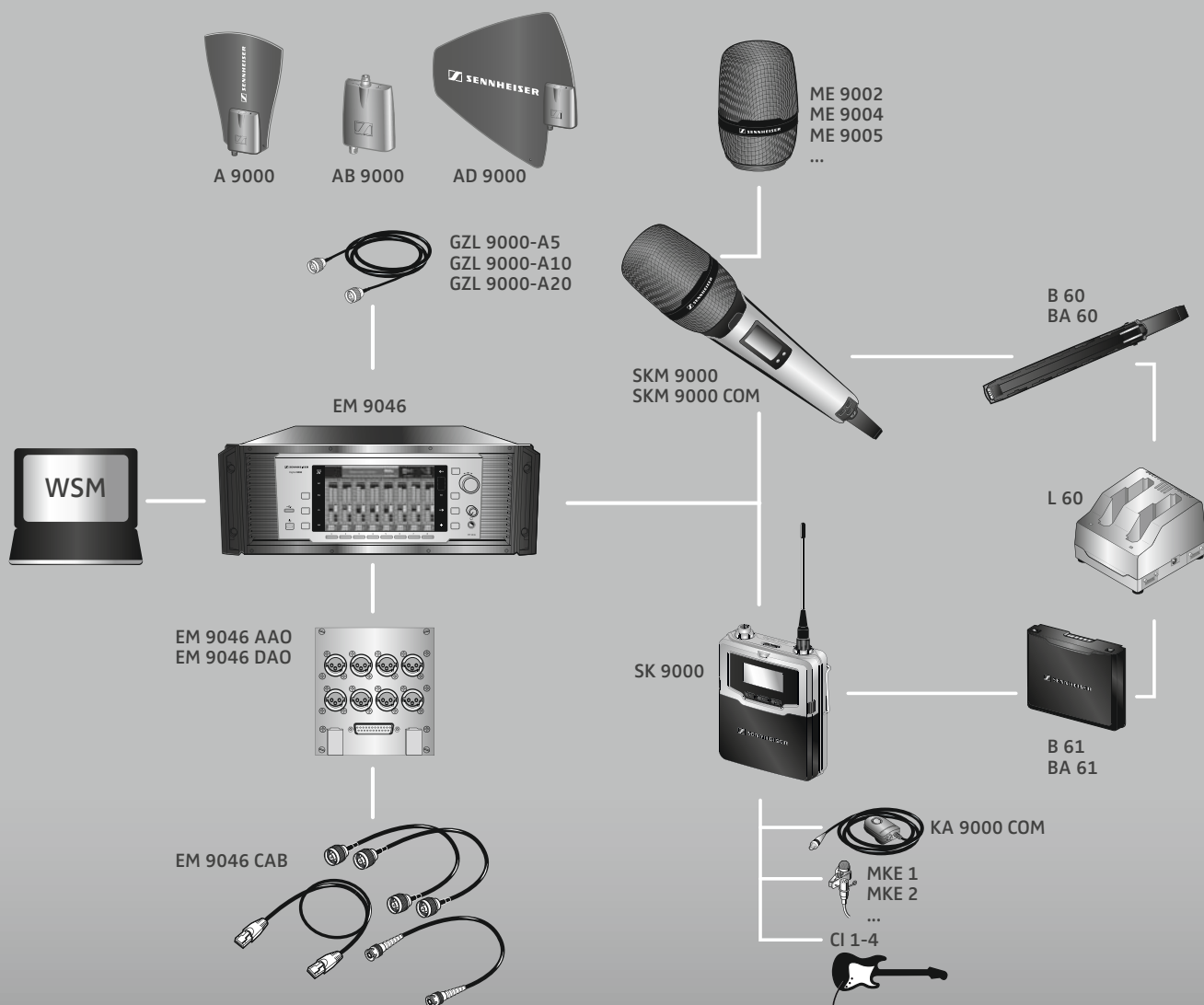
目录

重要安全提示	4
Digital 9000 系统总览	7
接收机 EM 9046	8
天线和天线放大器	8
手握式发射机或口袋式发射机 SKM 9000/SK 9000	9
充电器 L 60	9
供货范围	10
接收机 EM 9046	10
电缆套件 EM 9046 CAB	10
天线和天线放大器	10
天线电缆 GZL 9000	10
手握式发射机 SKM 9000/SKM 9000 COM	11
手握式发射机 SKM 9000 的麦克风模块	11
口袋式发射机 SK 9000	11
口袋式发射机 SK 9000 的麦克风	11
口袋式发射机 SK 9000 的 Command 转换插头 KA 9000 COM	11
口袋式发射机 SK 9000 的线路 / 乐器电缆 CI 1-4	11
电池组 B 60/B 61	12
充电电池组 BA 60/BA 61	12
充电器 L 60	12
产品总览	13
接收机 EM 9046	13
天线和天线放大器 A/AB/AD 9000	17
天线电缆 GZL 9000	18
手握式发射机 SKM 9000/SKM 9000 COM	18
口袋式发射机 SK 9000	20
口袋式发射机 SK 9000 的 Command 转换插头 KA 9000 COM	22
充电电池组 BA 60	22
充电电池组 BA 61	23
电池组 B 60	23
电池组 B 61	24
充电器 L 60	25
Digital 9000 使用前的准备	27
接收机 EM 9046 的运行准备	28
安放接收机或安装到 19 英寸支架上	28
将设备连接到模拟音频输出端上	29
将设备连接到数字音频输出端上	29
级联接收机	30
连接外部 Word-Clock 字时钟信号	31
将接收机联网	32
连接接收机的电源	33
连接耳机	34
天线和 / 或天线放大器 A/AB/AD 9000 使用前的准备	35
摆放接收天线	35
连接接收天线和天线放大器	36
设置接收天线和天线放大器	36

手握式发射机 SKM 9000 使用前的准备	37
更换麦克风模块	38
口袋式发射机 SK 9000 使用前的准备	39
连接天线	41
连接 Command 转换插头 KA 9000 COM	41
充电器 L 60 使用前的准备	42
连接多个充电器	42
安放或装配充电器	42
操作 EM 9046	45
启动 / 关闭接收机	46
Sennheiser 操作菜单的基本功能	46
显示 Sennheiser 操作菜单	47
故障与警告报告	49
操作模式 “sys” – 系统设置	50
菜单 “sys” 的总览	50
主菜单 “System setup”	52
扩展菜单 “Service setup”	61
操作模式 “ch” – 频道设置	69
菜单 “ch” 的概览	69
“Channel setup” 主菜单	70
扩展菜单 “Transmitter setup”	74
操作模式 “live” – 操作已配置系统	77
SKM 9000 的使用	79
接通 / 关闭 SKM 9000	80
启用 / 取消自动按键锁 (Autolock)	81
Sennheiser 操作菜单的基本功能	82
状态显示概览	82
菜单项概览	83
SK 9000 的使用	85
接通 / 关闭 SK 9000	86
启用 / 取消自动按键锁 (Autolock)	87
Sennheiser 操作菜单的基本功能	88
状态显示概览	88
菜单项概览	89
L 60 的使用	91
Digital 9000 的清洁和维护	95
接收机 EM 9046	98
手握式发射机 SKM 9000	99
口袋式发射机 SK 9000	99
充电器 L 60	100

Digital 9000

重要安全提示



重要安全提示

1. 请阅读本使用说明书。
2. 请妥善保管本使用说明书。将设备交给他人使用时，请务必将本使用说明书同时交予使用者。
3. 请注意所有警告提示。
4. 请遵守所有指令。
5. 不要在靠近水的地方使用本设备。
6. 只有在中断电源后方可对插电使用的设备进行清洁。请使用一块干布清洁设备。
7. 不要阻塞通风口。请按照本使用说明书中的要求安放设备。
8. 勿在散热器、烤箱或其它热源（包括扩音器）附近使用设备。
9. 所采用的电源型号必须符合章节“技术参数”（见第 102 页）中的规定，如果设备需要插电使用，还必须参考电源插头上标注的电气参数。需要插电使用的设备必须与带地线的插座连接。
10. 电源线不得被踩压，尤其是在电源插头、插座以及电源线与设备相连的部位，要防止电源线被弯折。
11. 仅可使用经过 Sennheiser 公司许可的加装件、附件和备件。
12. 只能将本设备与 Sennheiser 公司规定的或者与设备配套出售的手推车、支架、三脚架、托架或底座组合使用。
使用手推车时，请特别小心地将其与产品固定在一起，以避免人员受伤及手推车翻倒。
13. 如遇雷雨天气或长时间不使用，应中断需要插电使用的设备的电源。
14. 所有维修工作必须交由具有专门资质的服务人员进行。设备或电源线以某种方式受损时，有液体或异物进入设备时，设备受到雨淋时，无法正常工作或从高处摔落时，必须立即进行维修。
15. 需要插电使用的设备在中断电源时，必须将电源插头从插座内拔出。
16. 警告：设备不得受到雨淋或受潮。否则有火灾或触电的危险。
17. 设备不得被水溅到或者滴到。不得将盛有液体的容器（如花瓶）摆放在设备上。
18. 需要插电使用的设备，电源线插头必须保持完好无损并容易拿取。





危险提示在接收机背面

左图所示标识贴在 EM 9046 的背面。

这些图标具有以下意义：

EM 9046 内会产生危险电压值，可能引发触电危险。

切勿打开 EM 9046，否则有触电危险。在 EM 9046 内没有您可以维修的组件。切勿尝试自行更换 EM 9046 的模块。维修和更换模块的工作只能交由 Sennheiser 服务伙伴完成。

阅读并遵守使用说明书中的安全和操作提示。

过载会引起火灾危险

确保插座和延长电缆不会出现过载。否则有火灾或者触电危险。

音量过高会造成危险

本接收机用于工商业领域。设备的使用应遵循职业联合会制定的规定和要求。作为制造商，Sennheiser 公司有义务向您明确指出可能存在的健康风险。

在接收机的耳机插孔上，可以产生超过 85 dB (A) 的声压。按照相关法规规定，操作人员的听力在一个工作日内承受的声压不得超过 85 dB (A)。职业病学将该值作为声级评判的基础。如音量高于该值或作用时间延长，您的听力会受到损伤。因此在音量增高的情况下必须缩短使用时间，以免损伤听力。如果出现以下情况，则说明您处于高音量下的持续时间过长：

- 听到铃声或者哨声。
- 感觉自己已察觉不到高音（即使只是短暂时间内）。

正确使用设备

Digital 9000 系统组件的规范使用包括：

- 已阅读并理解本使用说明书，尤其是“重要安全提示”一章的内容，
- 仅在本使用说明书所述的操作条件下使用设备。

不按使用说明书规定的用途或条件使用设备，均视为不规范使用。

可以在本公司网站 www.sennheiser.com 下载该使用说明书。



天线 / 放大器 A/AB/AD 9000 的安全提示

防止接收天线掉落或翻倒。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！

使用锂离子充电电池的安全提示

若滥用或不当使用，SK 9000/SKM 9000 的充电电池可能漏液。在极端情况下，还可能导致

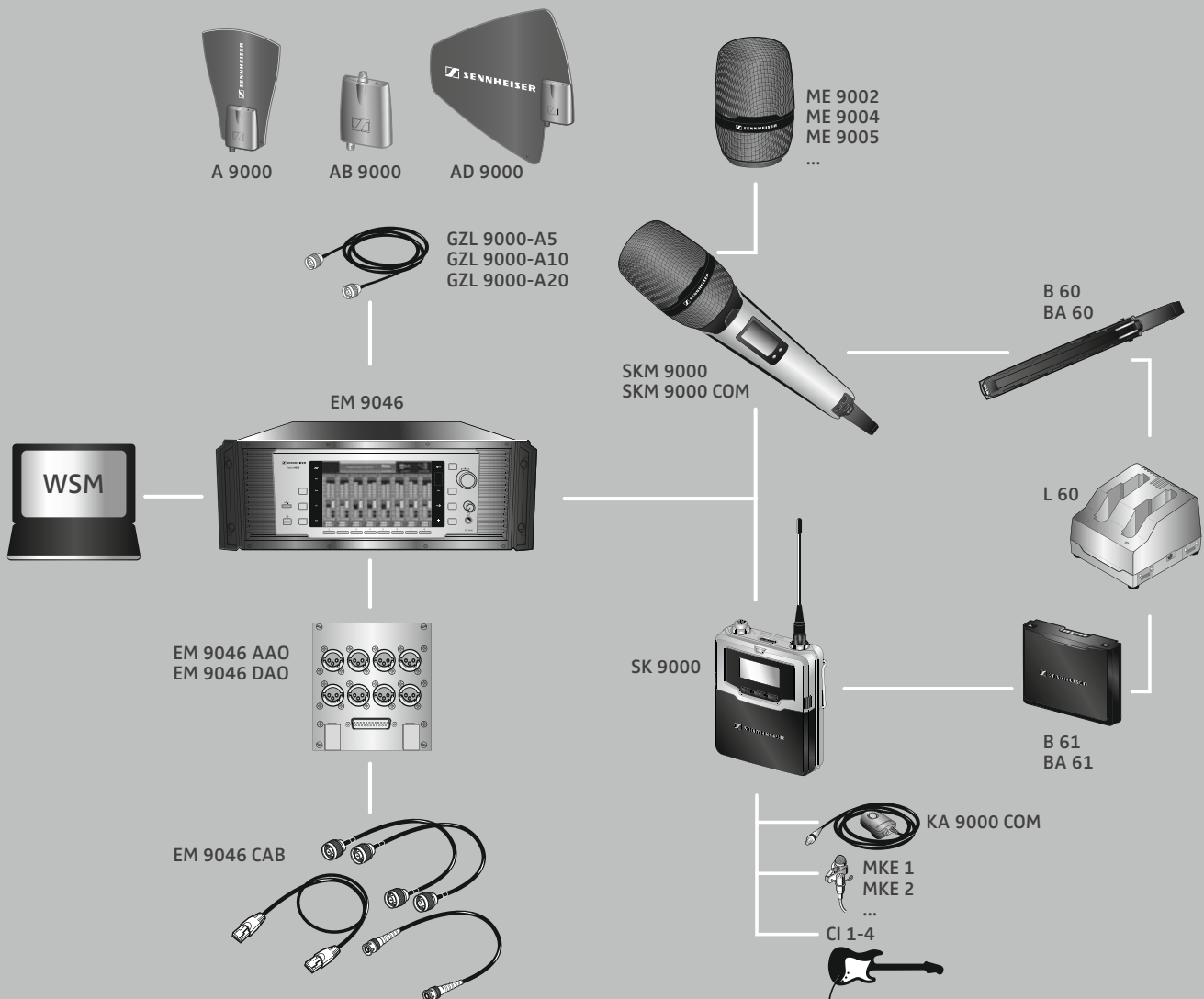


- 爆炸
- 着火
- 过热
- 产生烟雾或有害气体

Sennheiser 公司对滥用或不当使用造成的后果不承担任何责任。

	不要将充电电池放置在儿童能够触及的地方。		仅使用 Sennheiser 公司推荐的充电器给电池充电。
	放入时注意电池极性。		存放时电池的两极不得发生接触，以免造成短路。
	防止电池受潮。		使用完毕后，关闭由电池供电的设备。
	充电时的环境温度应该保持在 +10°C 至 +40°C 之间。		即使长时间不使用也应定期给电池充电（约每 3 个月一次）。
	切勿拆解充电电池或使充电电池变形。		不得将充电电池加热超过 +60°C。避免日照，切勿将充电电池扔进火里。
	设备明显损坏时，请取出电池。		切勿继续使用损坏的电池。
	只能使用 Sennheiser 公司规定的充电电池。		旧电池只可交给专业回收点或专业经销商处理。
	将设备存放在凉爽干燥的地方（约 20°C）。		如果长时间不使用设备，应将电池取出。

Digital 9000 系统总览



Digital 9000 系统总览	7
接收机 EM 9046	8
天线和天线放大器	8
手握式发射机或口袋式发射机 SKM 9000/SK 9000	9
充电器 L 60	9
供货范围	10
接收机 EM 9046	10
电缆套件 EM 9046 CAB	10
天线和天线放大器	10
天线电缆 GZL 9000	10
手握式发射机 SKM 9000/SK 9000 COM	11
手握式发射机 SKM 9000 的麦克风模块	11
口袋式发射机 SK 9000	11
口袋式发射机 SK 9000 的麦克风	11
口袋式发射机 SK 9000 的 Command 转换插头	
KA 9000 COM	11
口袋式发射机 SK 9000 的线路 / 乐器电缆 CI 1-4	11

电池组 B 60/B 61	12
充电电池组 BA 60/BA 61	12
充电器 L 60	12
产品总览	13
接收机 EM 9046	13
天线和天线放大器 A/AB/AD 9000	17
天线电缆 GZL 9000	18
手握式发射机 SKM 9000/SK 9000 COM	18
口袋式发射机 SK 9000	20
口袋式发射机 SK 9000 的 Command 转换插头	
KA 9000 COM	22
充电电池组 BA 60	22
充电电池组 BA 61	23
电池组 B 60	23
电池组 B 61	24
充电器 L 60	25

Digital 9000 系统总览

Digital 9000 系统具有传输安全且操作舒适的特点。大范围的开关带宽以及众多的连接方式确保了日常使用中的高度灵活性。

- 通过数字传输技术实现卓越的音质效果
- 可用频谱的高效应用
- 频率可调，增幅为 25 kHz
- 整个 UHF 范围内的开关带宽（470 MHz 至 798 MHz）
- 数字音频信号加密处理
- 以图标为基础的直观操作菜单
- 模块式系统
- 接收机与发射机的红外线同步
- WSM 支持

接收机 EM 9046

- 扫描功能
- 自动位选讯
- 音频输出电平可调，增幅为 1 dB
- 可设置的 Command 音频输出端口
- EM 9046 的装备最多包括 8 个接收机模块 EM 9046 DRX（用于 8 个可单独调整的频道）
- 选配音频模块：变压器对称 - 模拟或数字 (AES3)
- 高频最多只能级联 4 个接收机
- 带增益放大器的高级天线分离器
- 数字音频输出端口的内外 Word-Clock 字时钟同步
- 用于连接电脑和 / 或多个接收机至网络的以太网接口
- 带增益储备的耳机输出端

天线和天线放大器

- 有源智能化全向天线 A 9000
- 有源智能化定向天线 AD 9000
- 有源智能化天线放大器 AB 9000
- 通过 EM 9046 供电
- 由 EM 9046 控制预设放大器的频率范围“A1”至“A8”或“B1”至“B8”（各 24 MHz）
- 电缆衰减自动校准
- 也可以使用其他具有增益放大器的接收机（例如 EM 3732-II）运行

手握式发射机或口袋式发射机 SKM 9000/SK 9000

发射机 SKM 9000 和 SK 9000 提供较高的操作舒适性，可轻松适用于各种传输情况：

- 外壳坚固
- 输入增益可调，增幅为 3 dB
- 可接通 1 kHz 测试音，用于简单的系统调整和步行测试
- 精确显示电量 (B/BA 60/61) 或剩余工作时间 (B 60/61)
- 识别和支持所使用的麦克风模块，包括纽曼模块
- 可接通低切滤波器，用于低频过滤
- 频率可调，增幅为 25 kHz

手握式发射机 SKM 9000

- 可以选择使用锂离子充电电池组 BA 60 或电池组 B 60（2 个 AA 碱性电池或 AA 锂电池）运行
- 不同的麦克风头适合于不同的应用（见第 19 页）
- 可选配 Command 功能 (SKM 9000 COM)

口袋式发射机 SK 9000

- 可以选择使用锂离子充电电池组 BA 61 或电池组 B 61（3 个 AA 碱性电池或 AA 锂电池）运行
- 使用 Sennheiser 附件时，自动识别输入信号（麦克风、线路、乐器）
- 乐器电缆的仿真
- 适合不同应用场合的领夹式有线麦克风（见第 21 页）
- 通过 Command 转换插头 KA 9000 COM 执行 Command 功能

充电器 L 60


- 最多同时给 2 个充电电池组 BA 60/BA 61 充电
- 可最多级联 4 个充电器

供货范围

系统 9000 可由以下组件组装而成：

接收机 EM 9046

- 1 接收机 EM 9046，
固定装配
 - 供电设备单元 PSU、
 - 核心控制器 CCC、
 - 天线分离器 ASP、
 - AUX 盲板；选择装配
 - 最多 8 个接收机模块 EM 9046 DRX 和
 - 模拟 / 数字音频输出模块 AAO/DAO
- 3 根电源线（欧式、英式、美式）
- 1 根 CAT5 以太网电缆
- 1 本使用说明书
- 1 张 CD 光盘，含
 - 软件“Wireless Systems Manager”(WSM)
 - WSM 使用说明书
- 1 张 CD 光盘，含系统使用说明书

 选配模块 EM 9046 DRX、AAO 和 DAO 可通过 Sennheiser 服务伙伴购置并由其进行安装。

电缆套件 EM 9046 CAB

- 2 根 HF 适配线（N 型，50 Ω ）
- 1 根以太网电缆适配线（RJ45 插头连接，CAT-5）
- 1 根 Word Clock 字时钟适配线（BNC，75 Ω ）

天线和天线放大器


- 1 条全向天线 A 9000 或
- 1 条定向天线 AD 9000 或
- 1 台天线放大器 AB 9000
- 1 份附录

天线电缆 GZL 9000

- 1 根天线电缆 GZL 9000-A5（长度 5 m）或
- 1 根天线电缆 GZL 9000-A10（长度 10 m）或
- 1 根天线电缆 GZL 9000-A20（长度 20 m）


手握式发射机 SKM 9000/SKM 9000 COM

- 1 台手握式发射机 SKM 9000 或
- 1 台手握式发射机 SKM 9000 COM
- 1 个话筒夹 MZQ 9000
- 1 份附录 “ 欧洲的频率使用框架条件和限制 ”
- 1 本使用说明书

 另外，还需要麦克风模块、一组 BA 60 充电电池和 / 或一组 B 60 电池。若使用充电电池组 BA 60，则还需要充电器 L 60。


手握式发射机 SKM 9000 的麦克风模块

- 1 个麦克风模块
- 1 个话筒夹 MZQ 9000
- 1 本使用说明书

 用于手握式发射机 SKM 9000 的所有麦克风模块总览请参见第 19 页。


口袋式发射机 SK 9000

- 1 台口袋式发射机 SK 9000
- 1 份附录 “ 欧洲的频率使用框架条件和限制 ”
- 1 本使用说明书

 另外，还需要麦克风或线路 / 乐器电缆 CI 1-4 以及一组 BA 61 充电电池和 / 或一组 B 61 电池。若使用充电电池组 BA 61，则还需要充电器 L 60。

口袋式发射机 SK 9000 的麦克风

- 1 个麦克风
- 1 本使用说明书

 用于口袋式发射机 SK 9000 的所有麦克风总览请参见第 21 页。

口袋式发射机 SK 9000 的 Command 转换插头 KA 9000 COM

- 1 个 Command 转换插头
- 1 本使用说明书

口袋式发射机 SK 9000 的线路 / 乐器电缆 CI 1-4

- 1 根线路 / 乐器电缆 CI 1-4
- 1 本使用说明书

电池组 B 60/B 61


- 1 组用于手握式发射机 SKM 9000 的电池 B 60 或
- 1 组用于口袋式发射机 SK 9000 的电池 B 61
- 1 本使用说明书

充电电池组 BA 60/BA 61

- 1 组用于手握式发射机 SKM 9000 的充电电池 BA 60 或
- 1 组用于口袋式发射机 SK 9000 的充电电池 B 61
- 1 本使用说明书

充电器 L 60

- 1 个用于充电电池组 BA 60/BA 61 的充电器 L 60
- 1 本使用说明书

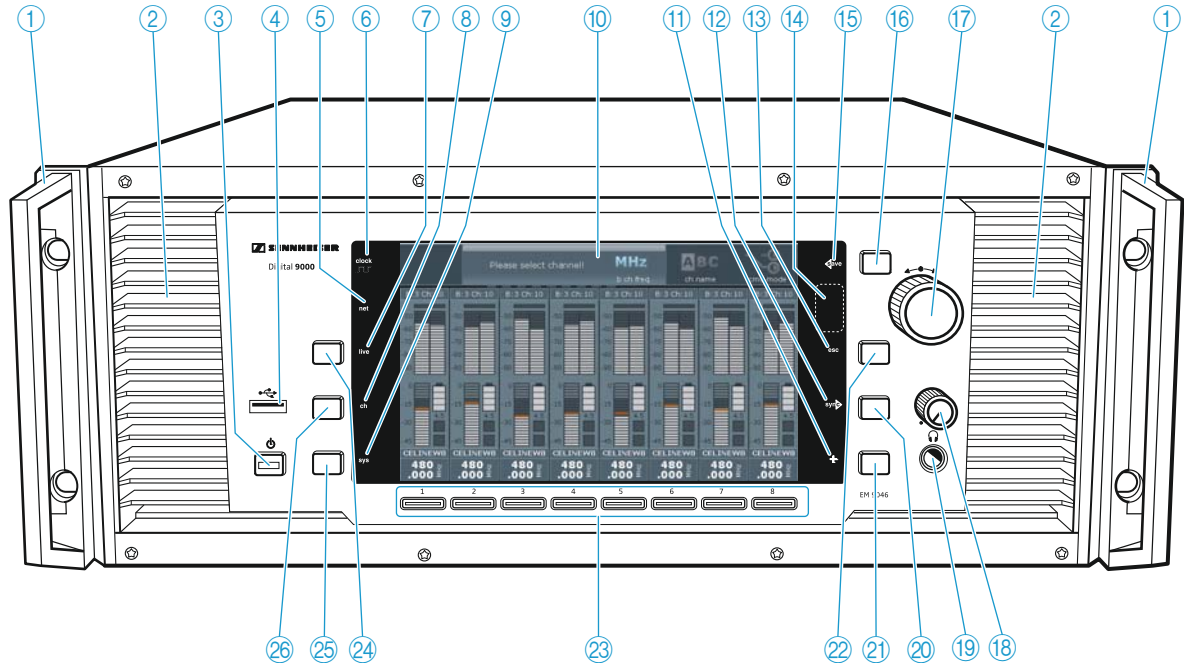
 为使充电器 L 60 能够运行，需要电源 NT 3-1 以及符合相关国家规定的电源线（视欧式、英式或美式而定）。
通过电源 NT 3-1 最多可运行 4 个充电器。

 登录本公司网站 www.sennheiser.com，您可在 Digital 9000 的产品页内找到附件清单。有关货源的信息，请联系您当地的 Sennheiser 专业经销商：www.sennheiser.com > “服务与支持”。

产品总览

接收机 EM 9046

前侧图



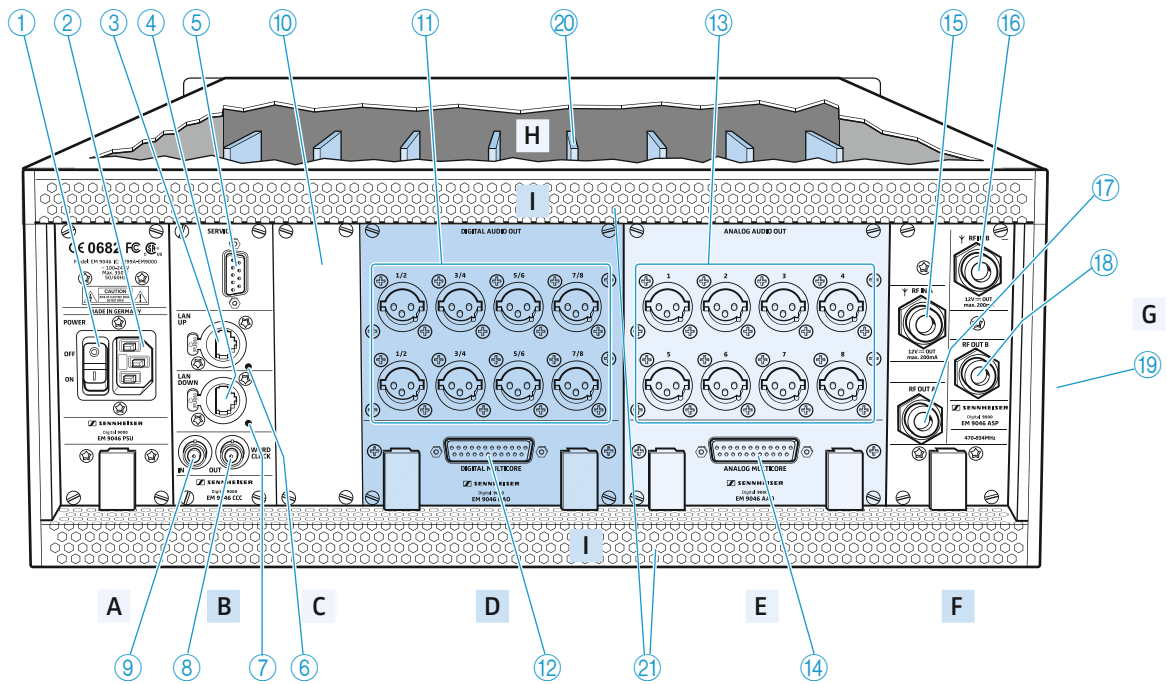
- | | |
|--|-------------------------------|
| ① 带手柄的安装角钢 | ⑭ 红外线接口 |
| ② 通风孔 | ⑮ LED \leftarrow ave |
| ③ 待机键 \downarrow | ⑯ 按键 \leftarrow ave |
| ④ USB 接口 \leftarrow | ⑰ 菜单控制器的设置旋钮 |
| ⑤ LED net (网络) | ⑱ 耳机音量调节器 |
| ⑥ LED clock ⏰ (外部 Word-Clock 字时钟同步) | ⑲ 6.3 mm 耳机插孔 🎧 |
| ⑦ LED live | ⑳ 按键 $\text{syn} \rightarrow$ |
| ⑧ LED ch | ㉑ 频道多重选择键 $+$ |
| ⑨ LED sys | ㉒ 按键 esc |
| ⑩ 显示屏 | ㉓ 频道按键 1 至 8 |
| ⑪ LED $+$ | ㉔ 操作模式按键 live |
| ⑫ LED $\text{syn} \rightarrow$ | ㉕ 系统设置按键 sys |
| ⑬ LED esc | ㉖ 频道设置按键 ch |

背侧图

背侧图显示了接收机 EM 9046，装配了固定模块 PSU、CCC 和 ASP 以及选配模块 DRX、DAO 和 AAO。这是一个示例性配置。可替换模块已在图示中用彩色标出。

Sennheiser 服务伙伴可对 EM 9046 进行如下配置：

- 1 至 8 个接收机模块 EM 9046 DRX H
- 1 个数字 (DAO) D 和 1 个模拟 (AAO) E 音频输出模块或
- 2 个数字音频输出模块 DAO D 或
- 2 个模拟音频输出模块 AAO E



A | PSU – 供电设备单元

- ① 电源开关 ON/OFF
- ② 冷藏设备插孔，3 针

B | CCC – 核心控制器

- ③ 插孔 LAN UP
- ④ 插孔 LAN DOWN
- ⑤ 服务接口
- ⑥ LED LAN UP
- ⑦ LED LAN DOWN
- ⑧ BNC 插孔 WORD CLOCK OUT，直插输出端 (75 Ω)
- ⑨ BNC 插孔 WORD CLOCK IN，输入端 (75 Ω)

C | Aux 可选择性扩展的支架并状构造

- ⑩ Aux 支架并状构造的盲板

D | DAO – 数字音频输出端

- ⑪ 数字音频输出端的 XLR-3 插孔（带针头）1/2 至 7/8，对称，AES3
- ⑫ Sub-D 插孔（25 针）DIGITAL MULTICORE，数字，对称

E | AAO – 模拟音频输出端

- ⑬ 模拟音频输出端的 XLR-3 插孔（带针头）1 至 8，变压器对称
- ⑭ Sub-D 插孔（25 针）ANALOG MULTICORE，模拟，变压器对称

F | ASP – 天线分离器

- ⑮ N 插孔 RF IN A，天线输入端，12 V --- out，最大 200 mA，50 Ω
- ⑯ N 插孔 RF IN B，天线输入端，12 V --- out，最大 200 mA，50 Ω
- ⑰ N 插孔 RF OUT A，级联输出端
- ⑱ N 插孔 RF OUT B，级联输出端

G | 铭牌

- ⑲ EM 9046 的铭牌

H | DRX – 接收机模块

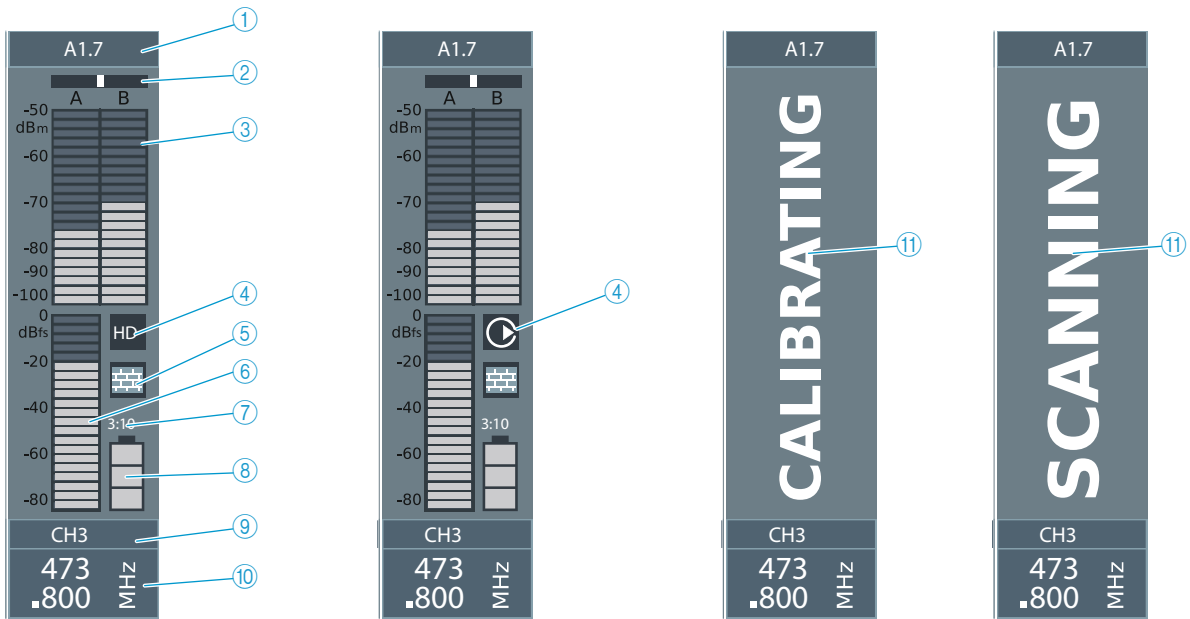
- ⑳ 接收机模块 1 至 8

I | 通风孔

- ㉑ 通风孔

i EM 9046 的 XLR-3 插孔和 Sub-D 插孔的配置请参见第 110 页上的“技术参数”。

LED clock 和显示屏总览



① 显示“预设频率”

A1.7

- A 已选择的放大器（A 型或 B 型）
- 1 已选择的放大器频率范围（1 至 8）
(带宽：24 MHz)
- 7 预设频率 (1 至 40)


另外，在此区域交替显示与频道相关的警告报告和“预设频率”：




- range** 已设频率范围不在放大器频率范围内。
- low bat.** 充电电池组 / 电池组临界电量
- no signal** 不可计算的无线电信号
- peak** 音频信号过调
- booster** 在一个或两个 N 插孔 RF IN A/B 上没有放大器
- sync fail** 红外线同步失败
- encryption** 此频道的音频信号连接在 EM 9046 上

- ② 显示分集计算（自动位选讯）
- ③ 显示天线电平 (dBm)
- ④ 显示“HD”/“LR”和“Command”
- ⑤ 显示“Encryption”
- ⑥ 显示音频调制 (dBfs)
- ⑦ 显示发射机剩余的工作时间
- ⑧ 显示充电电池组 / 电池组电量
- ⑨ 显示频道名称

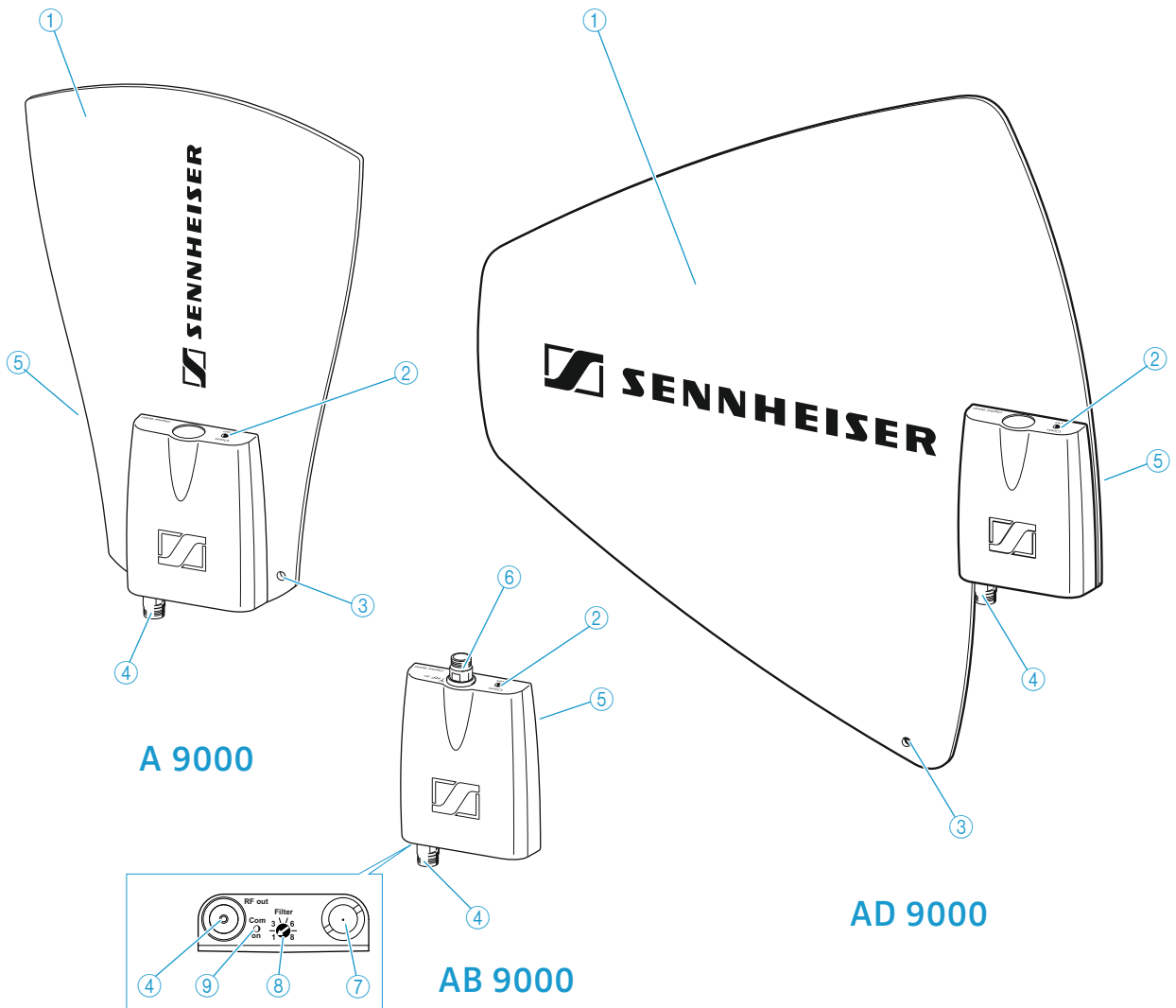
- ⑩ 显示接收机频率
- ⑪ 频道状态显示（示例）

LED clock

LED clock  ⑥ 可以接收以下状态：

LED clock 	含义
亮起	接收机的数字音频输出端与一个外部 Word-Clock 字时钟信号同步。
闪亮	在菜单“Word clock”中设置为“external”，但接收机 EM 9046 无法搜索到外部 Word-Clock 字时钟信号，形成了自有的 Word-Clock 字时钟信号。该信号的 Word-Clock 字时钟率与最后设置的或激活的 Word-Clock 字时钟率相符。如果在 BNC 插孔 Word Clock in  ④ 上存在一个外部 Word Clock 字时钟信号，那么 EM 9046 的数字音频输出端与之相同步，LED clock  ⑥ 持续亮起。
不亮	接收机 EM 9046 生成自有的 Word Clock 字时钟信号。

天线和天线放大器 A/AB/AD 9000

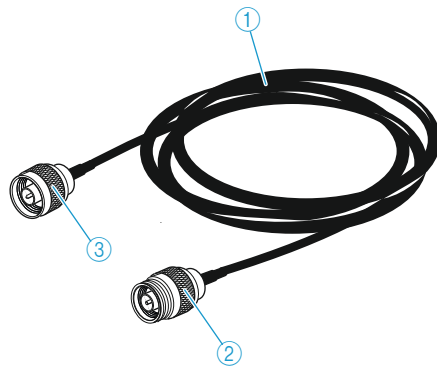


- ① 天线面积
- ② 和 ⑨ LED “Com” 和 “On”
 - 红色：故障
 - 绿色：手动模式
 - 蓝色：自动模式（通过 EM 9046 控制）
 - 白色：正在执行固件升级
- ③ 用于连接安全绳的开口
- ④ N 插孔 RF out

- ⑤ 铭牌（图中未标注）
- ⑥ N 插孔 RF in（仅限 AB 9000）
- ⑦ 三脚架适配器
- ⑧ 设置旋钮 “Filter”（见下文）

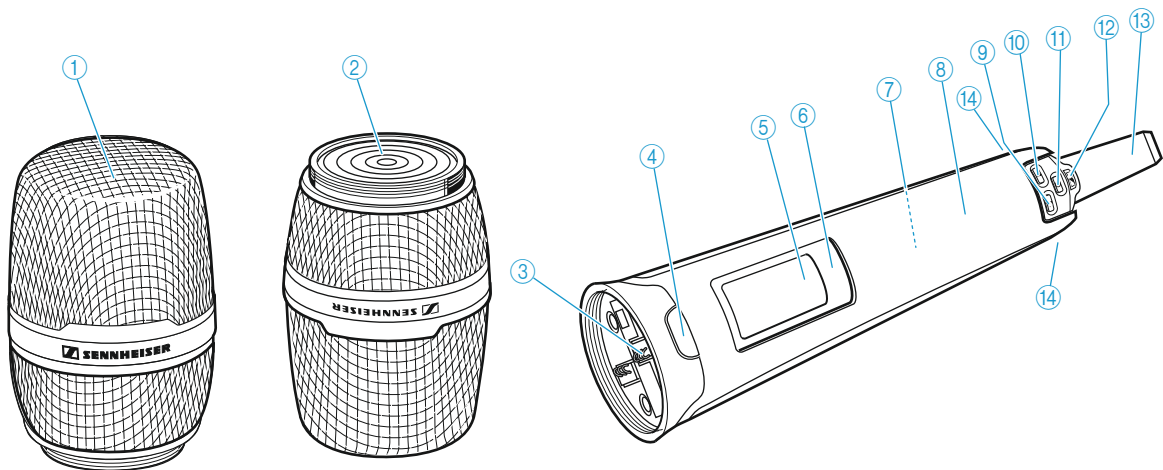
i 将天线或天线放大器与 EM 9046 组合使用时，设置旋钮 “Filter” 不起作用，频率范围自动设置。如果天线或天线放大器不与 EM 9046 组合使用，可通过设置旋钮 “Filter” 设置所需的频率范围（“A1” 至 “A8” 或 “B1” 至 “B8”）。

天线电缆 GZL 9000



- ① 长度为 5 m、10 m 和 20 m 的电缆 GZL
- ② N 插头
- ③ N 插孔

手握式发射机 SKM 9000/SKM 9000 COM

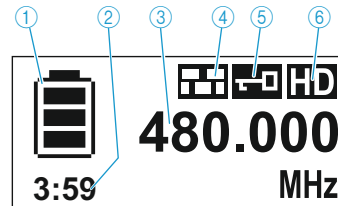


- ① 麦克风模块
- ② 麦克风模块的触点
- ③ 手握式发射机的触点
- ④ COMMAND 键 *
(SKM 9000 COM)
- ⑤ 显示屏
- ⑥ 红外线接口
- ⑦ 2 个 AA 电池的充电电池组或电池组
- ⑧ 手柄
- ⑨ 向下键 DOWN ◀
- ⑩ 向上键 UP ▶
- ⑪ 设置键 SET
- ⑫ 开关键 ON/OFF
- 带退出功能
- 持续亮起：手握式发射机准备就绪
- ⑬ 天线
- ⑭ 充电电池组 / 电池组解锁键

* 通过接收机 EM 9046 的菜单可配置 COMMAND 按键的工作模式，为此可参见系统说明书“Cmd mode” – 配置音频与 Command 输出端

开机后标准显示概览

开机后出现已设置的标准显示（此处为：“Frequency”）。标准显示总览请参见第 84 页。



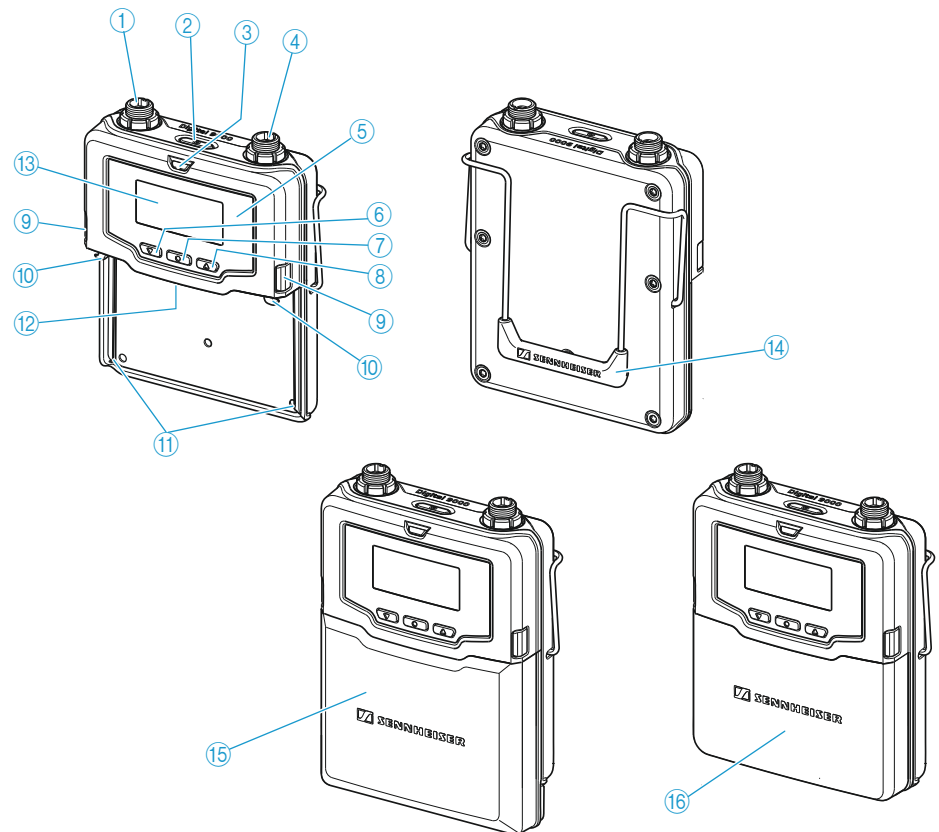
- ① 显示充电电池组 / 电池组电量
- ② 显示剩余工作时间（仅限充电电池组 BA 60）
- ③ 显示频率、频道或名称，可切换
- ④ 显示“Encryption”
- ⑤ 显示按键锁
- ⑥ 显示传输模式“HD”（高清晰音频）或“LR”（长距离音频）

推荐的手握式发射机 SKM 9000 的麦克风模块

麦克风模块	拾音特征	换能原理
ME 9002	全方向	电容器
ME 9004	心形	电容器
ME 9005	超心形	电容器
MD 9235	超心形	动圈式
MMD 935-1	心形	动圈式
MMD 945-1	超心形	动圈式
MMK 965-1	可在心形和超心形之间切换	驻极体
KK 204（纽曼）	心形	电容器
KK 205（纽曼）	超心形	电容器

i ew G3 和 2000 系列麦克风头也可和手握式发射机一起使用。

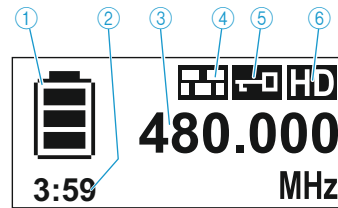
口袋式发射机 SK 9000



- | | |
|---|---|
| <p>① 3 针音频插孔，用于</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sennheiser 麦克风 • Sennheiser 线路 / 乐器电缆 CI 1-4 • COMMAND 转换插头 KA 9000 COM <p>② 开关键 ON/OFF </p> <p>带退出功能</p> <p>③ LED ON</p> <ul style="list-style-type: none"> • 持续亮起：
发射机准备就绪 • 有规律闪烁：
剩余工作时间少于 30 分钟 • 高电平闪烁：
音频信号过调 <p>④ 天线插孔</p> | <p>⑤ 红外线接口</p> <p>⑥ 向下键 DOWN </p> <p>⑦ 设置键 SET </p> <p>⑧ 向上键 UP </p> <p>⑨ 充电电池组 / 电池组解锁键</p> <p>⑩ 充电电池组或电池组卡扣</p> <p>⑪ 充电电池组或电池组固定槽</p> <p>⑫ 电源触点和数据触点</p> <p>⑬ 显示屏</p> <p>⑭ 皮带夹</p> <p>⑮ 电池组
用于 3 个 AA 电池</p> <p>⑯ 充电电池组</p> |
|---|---|

开机后标准显示概览

开机后出现已设置的标准显示（此处为：“Frequency”）。标准显示总览请参见第 90 页。



- ① 显示充电电池组 / 电池组电量
- ② 显示剩余工作时间（仅限充电电池组 BA 61）
- ③ 显示频率、频道或名称，可切换
- ④ 显示“Encryption”
- ⑤ 显示按键锁
- ⑥ 显示传输模式“HD”（高清晰音频）或“LR”（长距离音频）

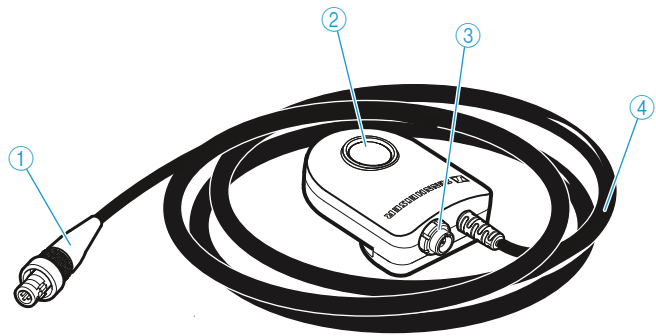
口袋式发射机 SK 9000 的电容器麦克风

麦克风	拾音特征
MKE 1	全方向
MKE 2	心形
ME 102	全方向
ME 104	心形
ME 105	超心形
HSP 2	全方向
HSP 4	心形

Sennheiser CI 1-4 线路 / 乐器电缆

6.3 mm 插塞（Silent Plug 全静音插头）转换为 3 针音频插头

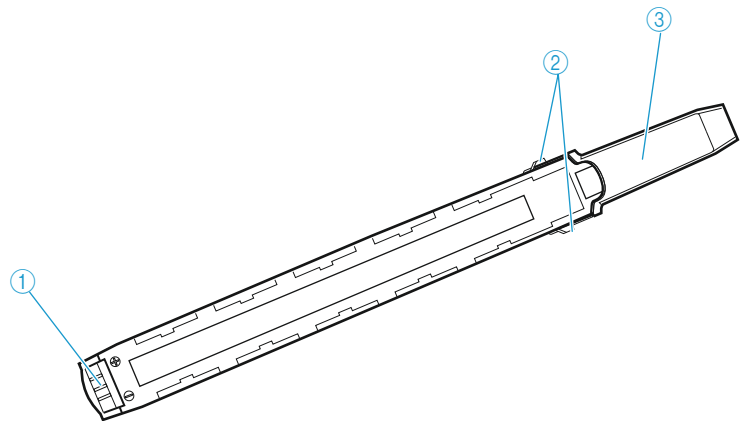
口袋式发射机 SK 9000 的 Command 转换插头 KA 9000 COM



- ① 3 针音频插头
- ② COMMAND 键

- ③ 3 针音频插孔
- ④ 连接线，长度：1.6 m

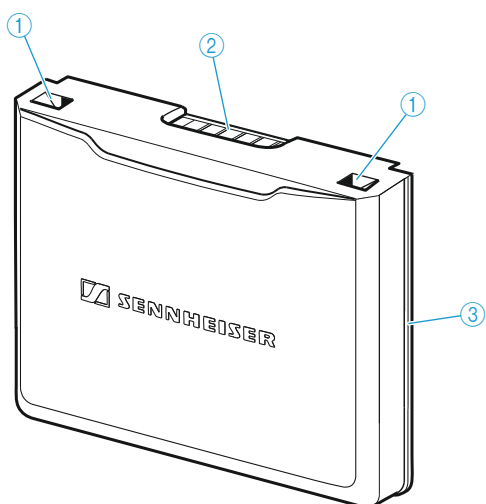
充电电池组 BA 60



- ① 充电触点和数据触点
- ② 卡扣

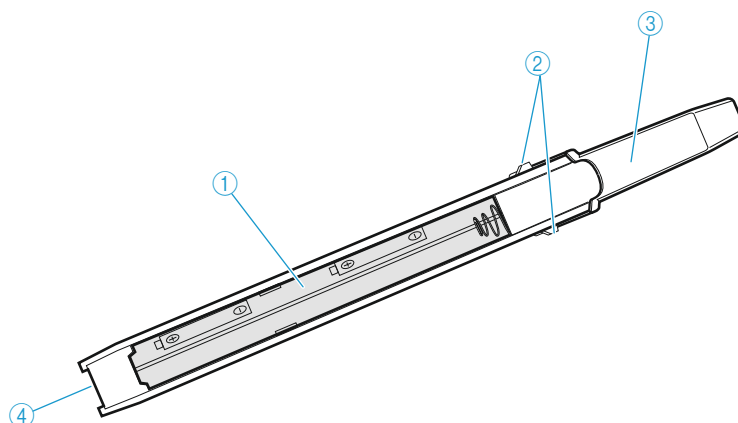
- ③ 天线

充电电池组 BA 61



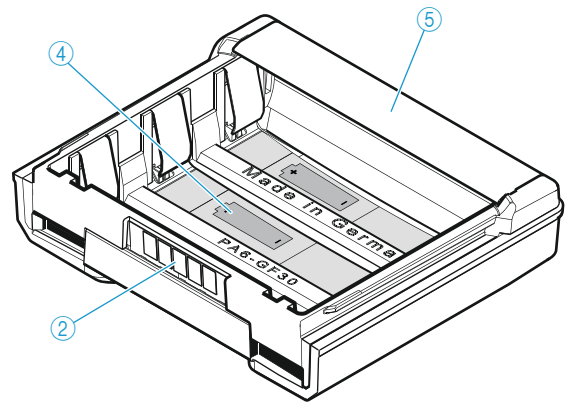
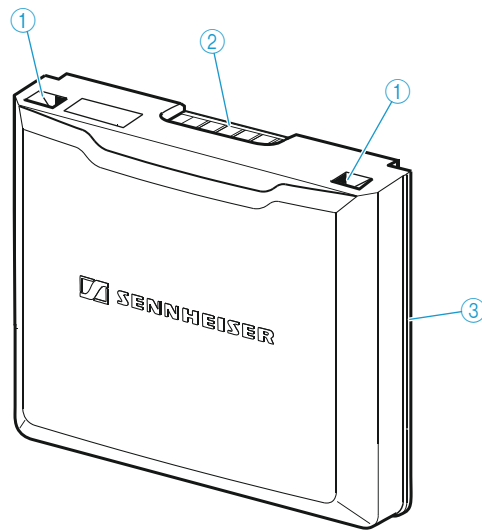
- ① 卡孔
- ② 充电触点和数据触点
- ③ 固定槽

电池组 B 60



- ① 2 个 AA 电池的电池盒
- ② 卡扣
- ③ 天线
- ④ 数据触点

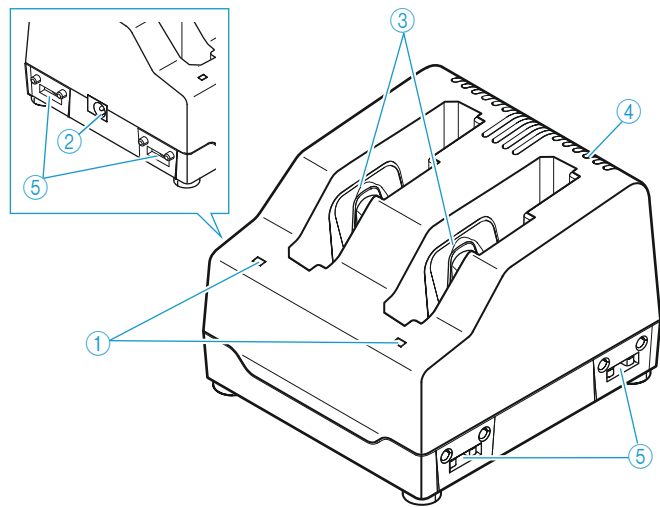
电池组 B 61



- ① 卡孔
- ② 数据触点

- ③ 固定槽
- ④ 3 个 AA 电池的电池盒
- ⑤ 盒盖

充电器 L 60

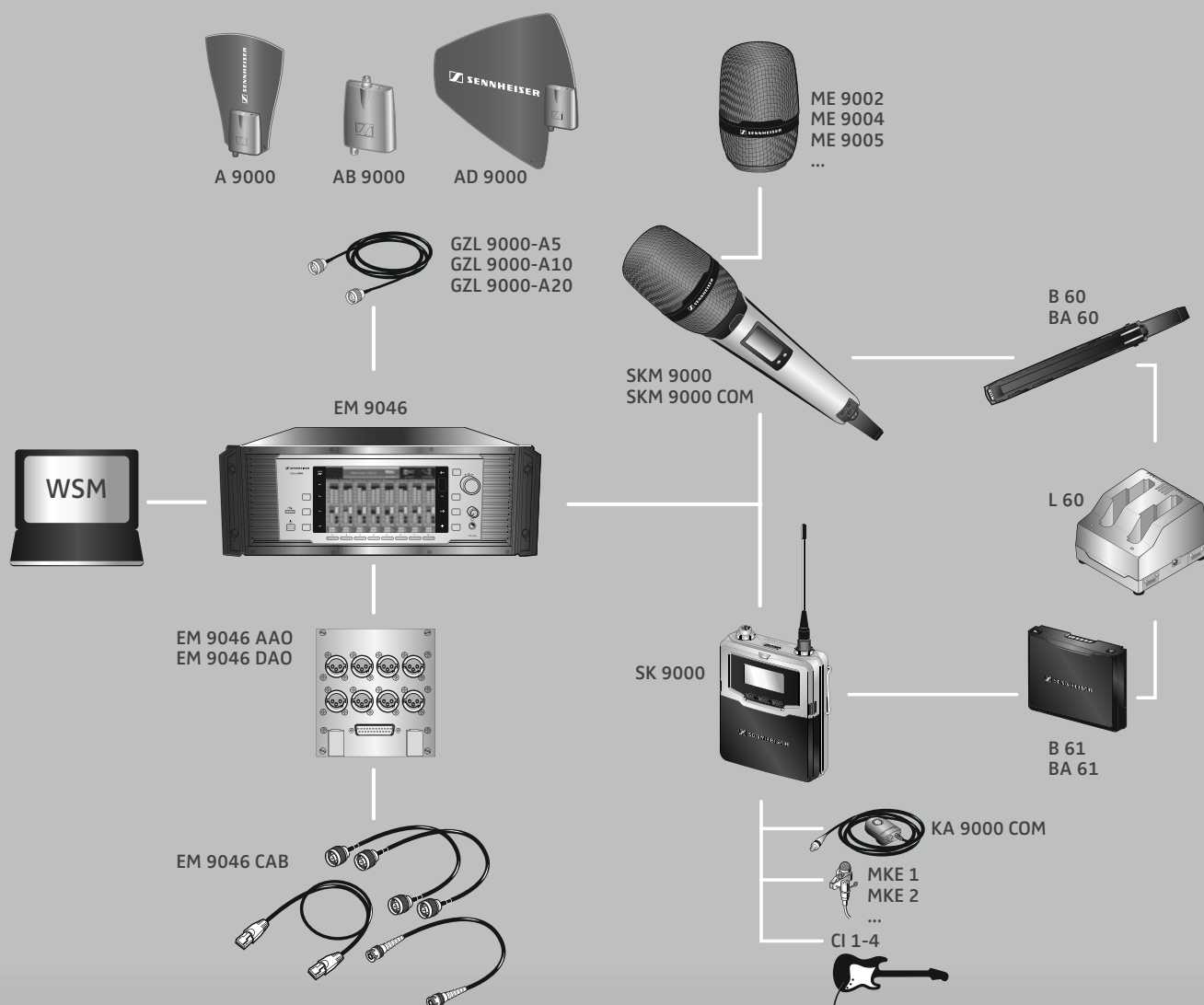


- ① 状态 LED
- ② 用于连接电源 NT 3-1 的 DC 输入插孔
- ③ 用于充电电池组 BA 60 或 BA 61 的充电托架
- ④ 通风孔
- ⑤ 最多 4 个充电器的级联连接导轨

状态 LED 的显示

状态 LED ①	含义
不亮	待机状态 / 未连接到电源
红色	正在给充电电池组充电，电量达到约 0 ~ 70%
橙色	正在给充电电池组充电，电量达到约 70 ~ 100%
绿色	充电托架中的充电电池组已充好电，并持续检测电量。
闪红灯	出错，充电过程已中断（例如由于充电电池组损坏或过热）

Digital 9000 操作准备



Digital 9000 使用前的准备	27
接收机 EM 9046 的运行准备	28
安放接收机或安装到 19 英寸支架上	28
将设备连接到模拟音频输出端上	29
将设备连接到数字音频输出端上	29
级联接收机	30
连接外部 Word-Clock 字时钟信号	31
将接收机联网	32
连接接收机的电源	33
连接耳机	34
天线和 / 或天线放大器 A/AB/AD 9000 使用前的准备	35
摆放接收天线	35
连接接收天线和天线放大器	36
设置接收天线和天线放大器	36

手持式发射机 SKM 9000 使用前的准备	37
更换麦克风模块	38
口袋式发射机 SK 9000 使用前的准备	39
连接天线	41
连接 Command 转换插头 KA 9000 COM	41
充电器 L 60 使用前的准备	42
连接多个充电器	42
安放或装配充电器	42

接收机 EM 9046 的运行准备

安放接收机或安装到 19 英寸支架上

安放接收机


注意

家具表面变色危险！

用油漆、抛光剂或合成材料做过表面处理的家具在和其他塑料接触时可能会使表面变色。尽管设备所用的塑料已通过严格的检验，但仍不排除使家具表面变色的危险。

- ▶ 不要将接收机放到敏感的表面。
-

接收机包含四个自粘式软橡胶设备底脚，以使接收机在底板上不会打滑。

 如要将接收机安装到支架上，请不要粘贴设备底脚。

- ▶ 请将接收机下方准备用于粘贴设备底脚的位置清洁干净。
 - ▶ 粘紧设备底脚。
 - ▶ 将接收机固定到一个平整的表面上。
-

将接收机安装到 19 英寸支架上



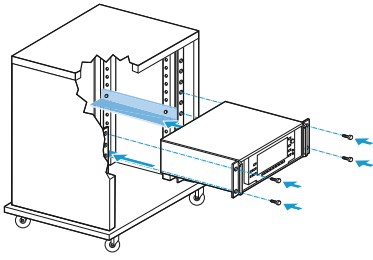
注意

支架安装中存在财产损失和人员受伤的危险！

将 EM 9046 安装在封闭式 19 英寸支架上或与其他设备安装在多层支架上时，

- 周围温度会急剧上升，
 - 可能产生强大的机械应力。
 - ▶ 始终确保支架内的环境温度不超过技术参数中规定的最高温度。必要时应采取额外通风措施。
 - ▶ EM 9046 前后侧的通风孔必须畅通。
 - ▶ 始终在台架支架上安装接收机。
 - ▶ 安装时注意台架的均衡机械力，例如避免台架倾翻。
 - ▶ 使用足够坚固的台架。
 - ▶ 避免电路过载。如有必要，请预先安装一个过电流保护装置。
 - ▶ 始终确保 EM 9046 的网络电缆以及相关的多头插座和延长电缆具有保护触点。
 - ▶ 将支架始终接地。
-

将接收机安装到一个 19 英寸支架内：

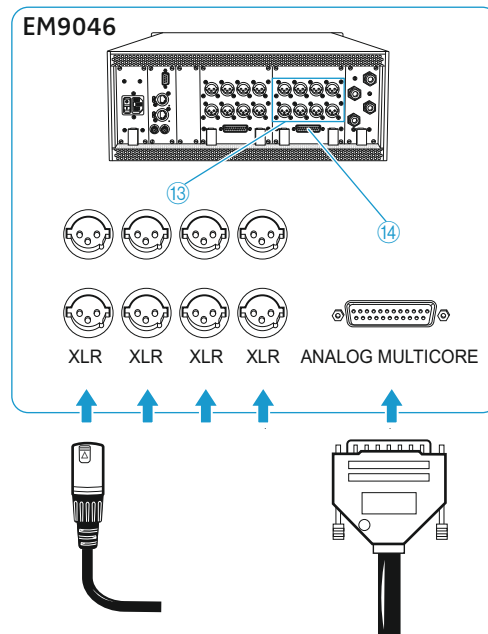


- ▶ 安装台架支架，并确保台架支架能够承受 EM 9046 的总重量。
将接收机推移至台架支架上，在台架前面各侧各用 2 个螺栓固定接收机（螺栓不在供货范围内）。

将设备连接到模拟音频输出端上

如果使用带一个模拟音频输出端模块 AAO 的接收机 EM 9046，该接收机应具有 8 个模拟变压器对称的音频输出端。

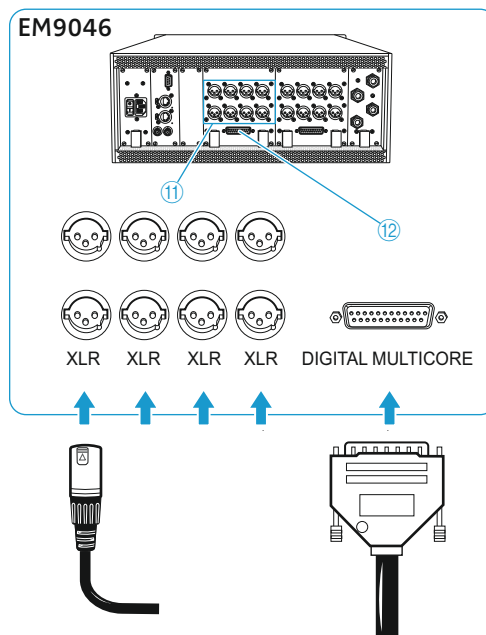
- ▶ 将外部设备的模拟音频输入端与 EM 9046 的 XLR-3 插孔 ⑬ 或 Sub-D 插孔 ⑭（Multicore、Tascam 标准）相连接。



将设备连接到数字音频输出端上

如果使用带一个数字音频输出端模块 DAO 的接收机 EM 9046，该接收机应具有 8 个数字对称的音频输出端。以 AES3 格式输出信号。

- ▶ 将外部设备的 AES3 数字输入端与 EM 9046 的 XLR-3 插孔 ⑪ 或 Sub-D 插孔 ⑫ 相连接。



当您使用 XLR-3 插孔 ⑪ 时：

- ▶ 使用 110 Ω 阻抗和屏蔽减弱能力更强的 AES3 电缆。强大的屏蔽减弱性能可以避免，数字数据传输时产生无线电信号接收干扰故障。

i EM 9046 的 XLR-3 插孔和 Sub-D 插孔的配置请参见第 110 页上的“技术参数”。

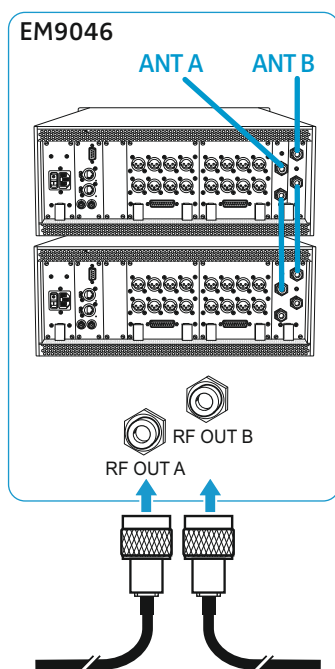
请从 Sennheiser 订购已集束的合适 AES3 电缆（选配附件）。

级联接收机

接收机 EM 9046 带有一个内置天线分离器。借此可以实现最多级联四个接收机。因此，2 个天线 / 天线放大器最多可用于四个接收机。此外，所有接收机使用相同的放大器频率范围。

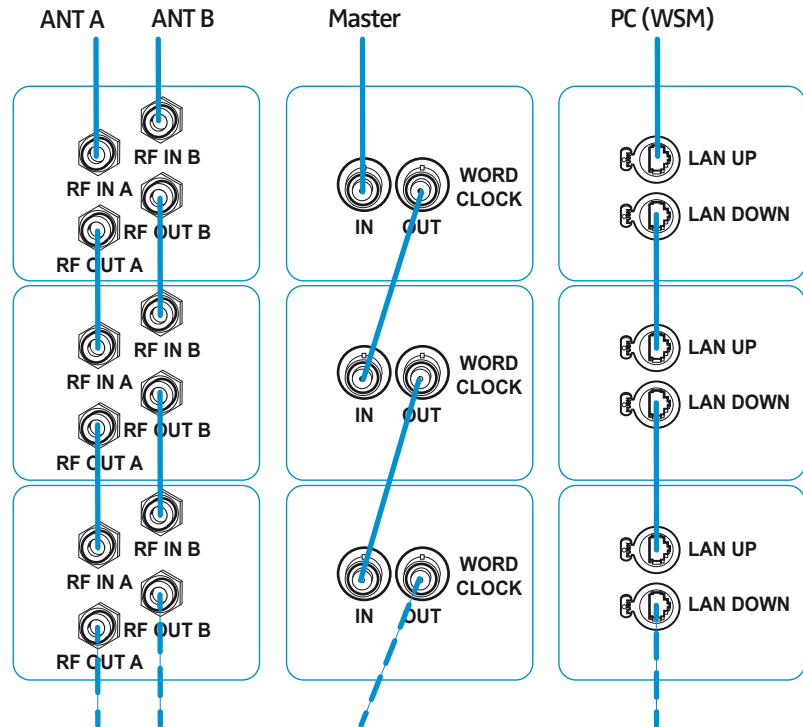
- ▶ 将两条天线通过天线放大器连接在第一个接收机的 N 插孔 RF IN ⑮ 和 ⑯ 上。为此使用天线电缆 GZL 9000。
- ▶ 将第一个接收机的 N 插孔 RF OUT 与另一接收机的 N 插孔 RF IN 相连。为此使用电缆套件 EM 9046 CAB 中的 HF 适配线。
- ▶ 如以上步骤中所述，对全部四个接收机进行操作。

i 电缆套件 EM 9046 CAB 中的 HF 适配线长度，使 19 英寸支架上的 2 个 EM 9046 之间具有 1 个高度单位 (HE) 的距离。



如果传输级联接收机之间的 Word Clock 字时钟信号和 / 或需要将级联接收机连接到一个网络上 (参见下列章节) :

- ▶ 按照连接 N 插孔 RF 的顺序连接接收机。始终将网络插孔由 LAN DOWN 连接至 LAN UP, 并将 Word Clock 字时钟插孔由 OUT 连接至 IN。



- * 如果在第一个级联的接收机中内置了一张 MAN 卡, 并将其 Word-Clock 作为外部主机使用, 则不必与外部 Word-Clock 发生器连接 (参见下一章节)。
- ** 在该插图中形成了实际的菊链串联。Sennheiser 建议借助外部交换机以星型拓扑联网 (参见 “将接收机联网”, 第 32 页)。

连接外部 Word-Clock 字时钟信号

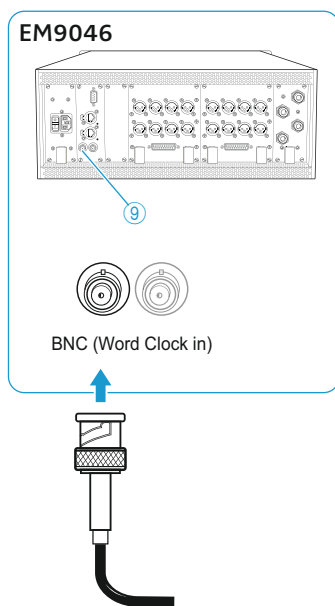
接收机 EM 9046 支持以下外部字时钟频率: 44.1 kHz、48 kHz、88.2 kHz 和 96 kHz。如已内置一张 MAN 卡, 也可选择使用其字时钟作为外部字时钟发生器。

- ▶ (如果使用内置 MAN 卡的字时钟信号, 则无需该步骤。) 将外部字时钟发生器的字时钟输出端与 EM 9046 的 BNC 插孔 ⑨ 连接。使用一根带 BNC 插头的 75-Ω 屏蔽同轴电缆。
- ▶ 连接接收机的 BNC 插孔。

如果已经级联接收机 (参见第 30 页) :

- ▶ 按照第 31 页所示的顺序连接 BNC 插孔。

i LED clock 的状态总览请参见第 16 页。



将接收机联网

EM 9046 具有两个网络插孔 ③ LAN UP 和 ④ LAN DOWN，通过这两个插孔还能将其他 EM 9046 或其他可联网的 Sennheiser 接收机连接到网络中。

可以通过 Wireless Systems Manager (WSM) 控制所有接收机。此外，联网的接收机还允许对所有接收机的频道同时进行耳机监测，并将任意频道流播至外部音频播放器或 WSM。

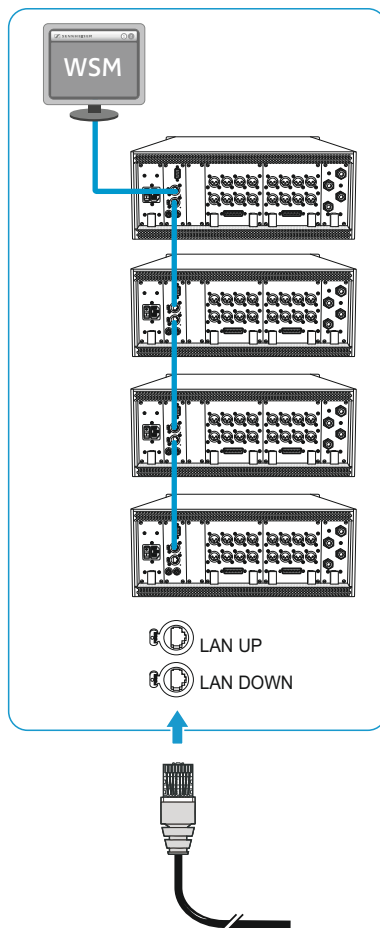
有两种方法将多个 EM 9046 连接到一个网络中：

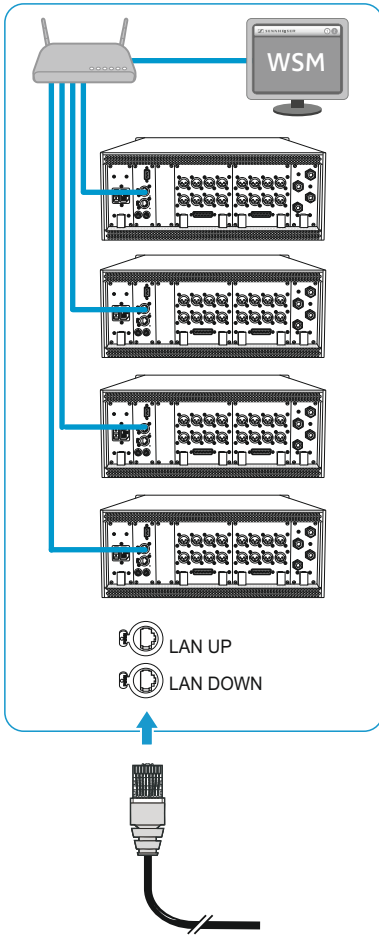
1. 通过以太网菊链串联连接：

- 在接收机上各使用两个网络插孔（LAN UP 和 LAN DOWN）。接收机因此作为交换机工作。无需外部交换机。
 - 生成树协议（Spanning Tree Protocol，STP 和 / 或 Rapid Spanning Tree Protocol，RSTP）用于识别和禁用本地网络中的冗余路径。冗余路径因电缆敷设错误而形成（连接环路）。
 - STP 和 RSTP 由于配置包交换而造成更大的网络负载。本地网络中的单个交换机可以切换为待机模式，从而形成无环路的拓扑结构。因此，本地网络将更加快速和高效。
 - 若连接失败，STP 和 RSTP 将自动尝试恢复连接（例如通过重新启动交换机）。这可能造成最长 50 秒的断电。
- ▶ 将第一个 EM 9046 与交换机、电脑或笔记本电脑相连。我们建议使用 CAT5 以太网电缆，因为可使用访问可靠的 Neutrik-EtherCon 插头。
- ▶ 将接收机用电缆套件 EM 9046 CAB 中的 CAT5 以太网电缆彼此相连。始终将网络插孔由 LAN DOWN 连接至 LAN UP。

如果已经级联接收机（参见第 30 页）：

- ▶ 那么按照第 31 页所示的顺序连接网络插孔。





2. 通过星型拓扑连接（推荐）：

- 在各接收机上仅使用网络插孔 LAN UP。由此使 STP 和 RSTP 禁用。
 - 需要外部交换机。
 - 网络获得星型拓扑结构。
- ▶ 通过电缆套件EM 9046 CAB中的CAT5以太网电缆将所有EM 9046与交换机相连。
- ▶ 将交换机与电脑或笔记本电脑相连。我们建议使用CAT5以太网电缆，因为可使用访问可靠的 Neutrik-EtherCon 插头。

连接接收机的电源

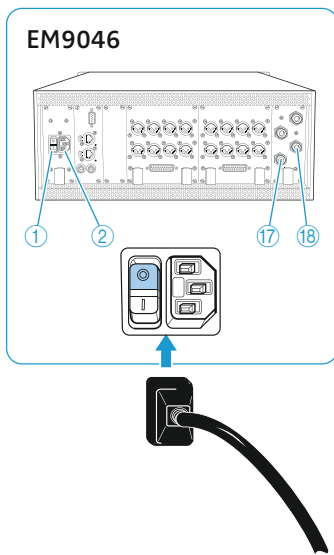


注意

电击危险！

如果您将接收机连接到一个不合适的电源上，接收机可能会被损坏。

- ▶ 用随附的电源线将接收机连接到合适的电源（100 至 240 V AC，50 或 60 Hz）上。
- ▶ 请确保接收机始终和一根地线相连，特别是在使用多头插座或延长电缆时。



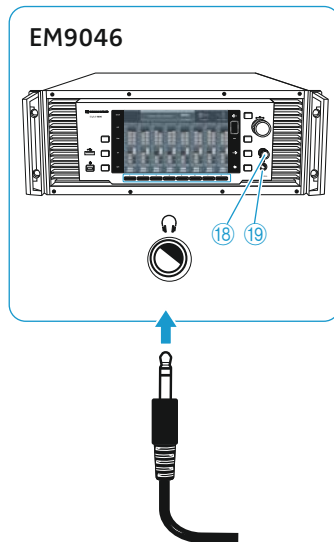
为了将接收机与电源相连：

- ▶ 将电源开关 ON/OFF ① 调整到位置“0”。
- ▶ 将随附的电源线插入冷藏设备插孔 ② 中。
- ▶ 将电源插头插入插座。
- ▶ 将电源开关 ON/OFF ① 调整到位置“1”。

为了使接收机与电网脱开：

- ▶ 将电源开关 ON/OFF ① 调整到位置“0”。
所有环通信号均被中断：
 - 级联输出端 ①⑦ 和 ①⑧ 上的天线信号，
 - 放大器供电，
 - 外部 Word-Clock 字时钟发生器的信号。
- ▶ 将电源插头从插座内拔出，以完全断开接收机电源。

连接耳机



警告

声压级升高导致听力损坏！

连接在耳机插孔上的耳机可以发出极高的声压级，会导致听力持续受损。

- ▶ 始终将音量调节器 ①⑧ 旋转至左挡停键。
 - 在您插上并使用耳机前；
 - 在您更换频道前执行。

- ▶ 首先将音量调节器 ①⑧ 旋转至左挡停键。
- ▶ 将一个带 6.3 mm 立体声插塞的耳机连接到耳机插孔 ①⑨ 上。



频道的耳机检测信息请参见第 77 页。

天线和 / 或天线放大器 A/AB/AD 9000 使用前的准备

Digital 9000 系列天线和天线放大器有 2 种不同型号: A1~A8 和 B1~B8。

- ▶ 选择放大器型号 (A1~A8 或 B1~B8)，其频率范围与其发送机相匹配

放大器型号	A1~A8 470~638 MHz								B1~B8 630~798 MHz							
放大器频率范围	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
带宽 MHz	470~494	494~518	510~534	534~558	550~574	574~598	590~614	614~638	630~654	654~678	670~694	694~718	710~734	734~758	750~774	774~798
发射机	A1~A4 型 470~558 MHz				A5~A8 型 550~638 MHz				B1~B4 型 630~718 MHz				B5~B8 型 710~798 MHz			

- ▶ 使用 2 条接收天线 A 9000 或 2 条接收天线 AD 9000 或 2 条无源天线以及天线放大器 AB 9000:

名称	类型	拾音特征
A 9000	有源, 智能化	全向
AD 9000	有源, 智能化	定向
AB 9000	天线放大器	取决于使用的无源天线

连接或更换两个天线放大器后, EM 9046 自动测量天线放大器与天线输入端之间的电缆阻尼。针对每个频道, 显示屏上出现状态显示“Calibrating”(校准)。如果仅连接或更换一个天线放大器, 则可忽略该测量。您也可以手动触发电缆阻尼补偿 (参见“Cable attn” - 显示和补偿电缆阻尼”, 第 59 页)。

摆放接收天线



注意

由于天线跌落或翻倒造成的财产和人员损伤!


如果未防止天线掉落或翻倒, 可能会造成财产损失和人员损伤。

- ▶ 防止接收天线掉落或翻倒。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!

- ▶ 将接收天线安装在信号传输范围内。两个接收天线 / 天线放大器彼此之间必须至少保持 1 m 的距离, 并且与金属物体 (也包括混凝土墙) 至少保持 50 cm 的距离。

连接接收天线和天线放大器

- ▶ 请使用 GZL 9000 型天线电缆。

 Sennheiser 天线电缆 GZL 9000 的长度为 5 m、10 m 和 20 m。

A/AB/AD 9000:

- ▶ 将所使用天线/放大器的插孔 RF out ④ 与接收机 EM 9046 的 N 插孔 RF IN A ⑮ 和 RF IN B ⑯ 连接。

AB 9000:

- ▶ 将两台天线放大器的插孔 RF in ⑥ 分别与一根天线连接。
- ▶ 因此请使用短电缆，以便保持较小的电缆阻尼。

设置接收天线和天线放大器

接收机 EM 9046 控制放大器频率范围的预设。不需要在天线 / 天线放大器 A/AB/AD 9000 上进行其他设置。

也可以将天线 / 天线放大器与其他接收机一起工作，如果满足下列前提条件：

- ▶ 使用带增益放大器的接收机（例如 EM 3732-II）。
- ▶ 所使用电缆型号的长度和阻尼必须与天线和放大器 A/AB/AD 9000 的 17 dB 增益相符。
- ▶ 使用“Filter” ⑧ 设置旋钮手动设置放大器的频率范围（参见第 35 页表格）。

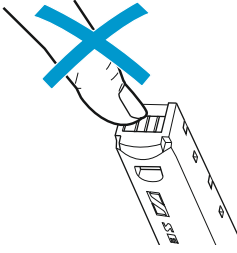
手握式发射机 SKM 9000 使用前的准备

选择充电电池组或电池组

手握式发射机 SKM 9000 的电源可以是：

- 充电电池组 BA 60
- 电池组 B 60（2 节 AA Mignon 1.5 V 电池）

i 首次使用前，先给充电电池组 BA 60 充电（参见第 92 页）。



注意

手握式发射机和 / 或充电电池组 / 电池组损坏！

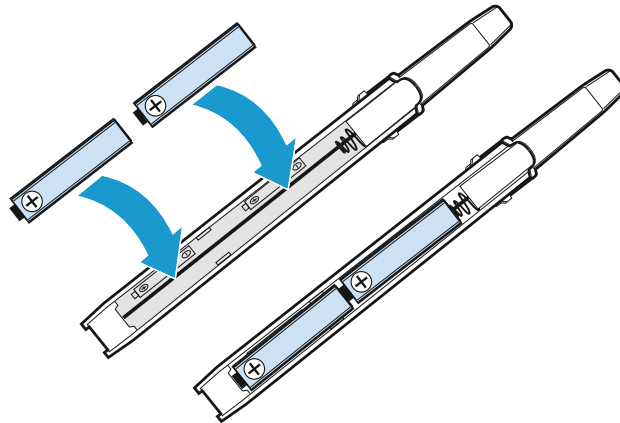
下列触点在触碰时可能会变脏或弯曲：

- 充电电池组 BA 60 的充电和数据触点 ①
- 电池组 B 60 的数据触点 ④

▶ 不要触碰充电电池组 BA 60 和电池组 B 60 的触点。

将电池装入电池盒 B 60

▶ 装上电池（见图）。注意电池正负极。



i 只在电池盒 B 60 内装入优质 AA 型电池（例如锂或碱性锰电池）。不使用单个充电电池，例如镍氢电池。

取出和装入充电电池盒 / 电池盒

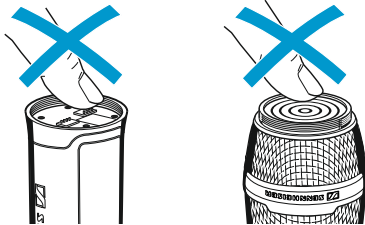
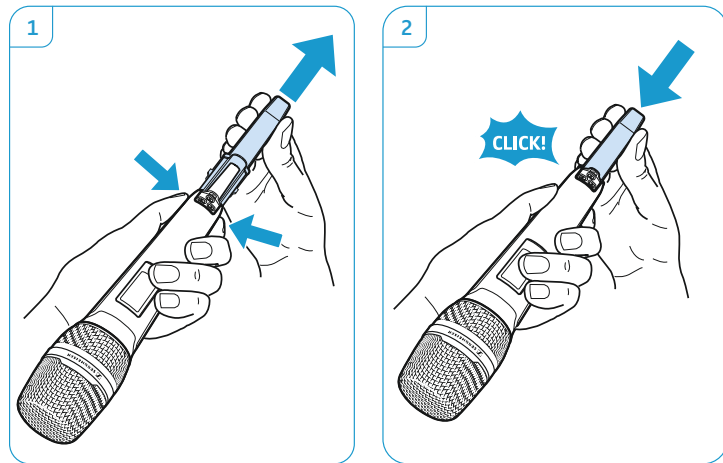
取出充电电池盒 / 电池盒：

▶ 按下充电电池盒 / 电池盒解锁键 ⑭，拔出充电电池盒 / 电池盒（见图 1）。

i 取出充电电池盒 / 电池盒时，手握式发射机的设置保持不变。

安装充电电池盒 / 电池盒：

- ▶ 将充电电池盒 / 电池盒推入手握式发射机的开口中，直至完全卡紧（见图 2）。



更换麦克风模块

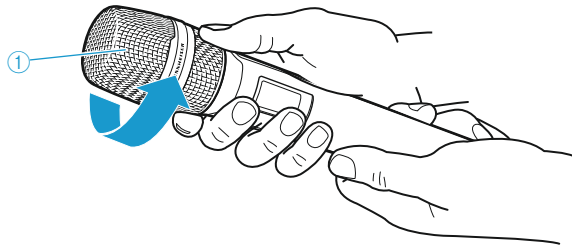
注意

麦克风模块损坏！

用手触碰触点可能会使触点变脏或弯曲。

- ▶ 不要触摸手握式发射机触点和麦克风模块触点。

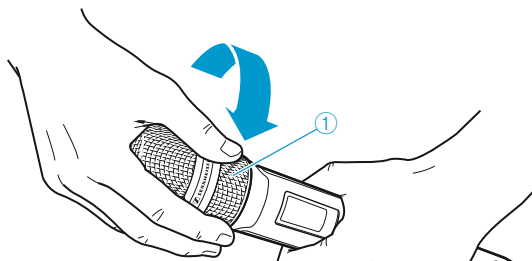
- ▶ 将麦克风模块 ① 拧下。



- i** 有些麦克风模块的上部收音头可以拧下。如图握住麦克风模块，将其完整拧下。

适用的麦克风模块概览参见第 19 页的产品概览。

- ▶ 将所需的麦克风模块拧上。手握式发射机重新准备就绪。



- i** 如果使用时拧松麦克风模块 ①，静音功能会自动激活。

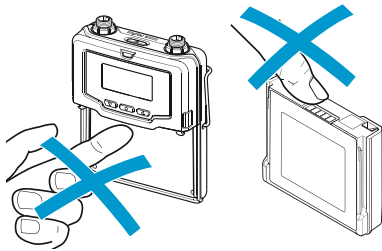
口袋式发射机 SK 9000 使用前的准备

选择充电电池组或电池组

口袋式发射机 SK 9000 的电源可以是：

- 充电电池组 BA 61
- 电池组 B 61（3 节 AA Mignon 1.5 V 电池）

i 首次使用前，先给充电电池组 BA 61 充电（参见第 92 页）。



注意

口袋式发射机和 / 或充电电池组 / 电池组损坏！

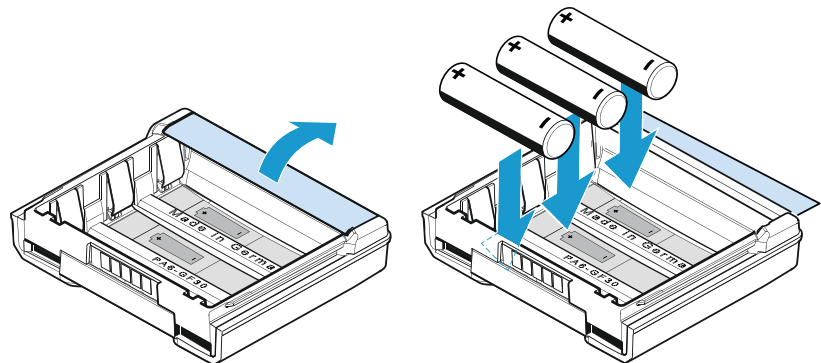
下列触点在触碰时可能会变脏或弯曲：

- 口袋式发射机的电源触点 and 数据触点
- 充电电池组 BA 61 的充电和数据触点
- 电池组 B 61 的数据触点

▶ 既不要触碰口袋式发射机的触点，也不要触碰充电电池组 / 电池组 BA 61/B 61 的触点。

将电池装入电池盒 B 61

▶ 装上电池（见图）。注意电池正负极。



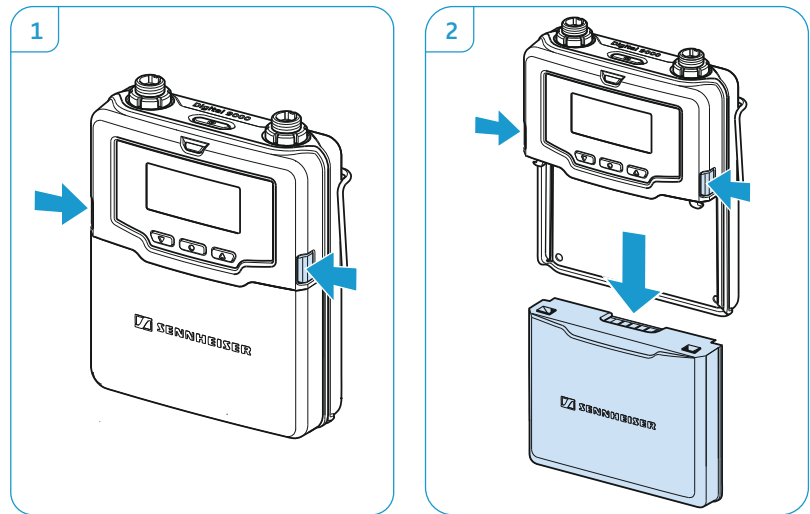
i 只在电池盒 B 61 内装入优质 AA 型电池（例如锂或碱性锰电池）。不使用单个充电电池，例如镍氢电池。

i 取出充电电池盒 / 电池盒时，手握式发射机的设置保持不变。

取出和装入充电电池盒 / 电池盒

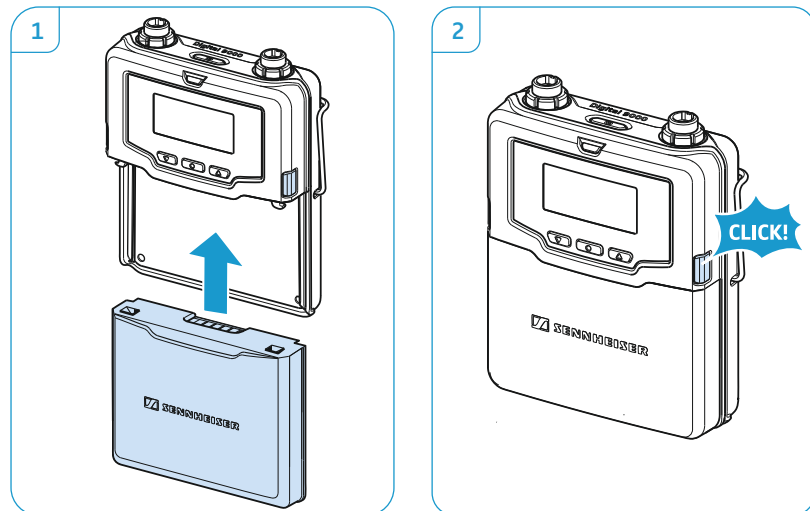
取出充电电池盒 / 电池盒：

- ▶ 如图 2 所示，按下两个解锁键，将充电电池盒 / 电池盒取出。



安装充电电池盒 / 电池盒：

- ▶ 将充电电池盒 / 电池盒推入口袋式发射机的固定槽，直至完全卡紧。口袋式发射机随后进入待机状态。



- i** 取出充电电池盒 / 电池盒时，手握式发射机的设置保持不变。

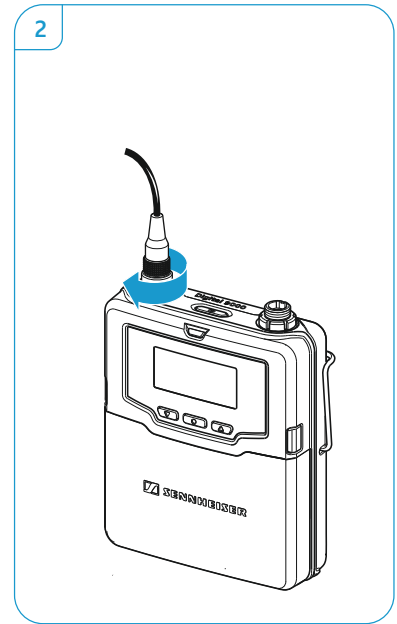
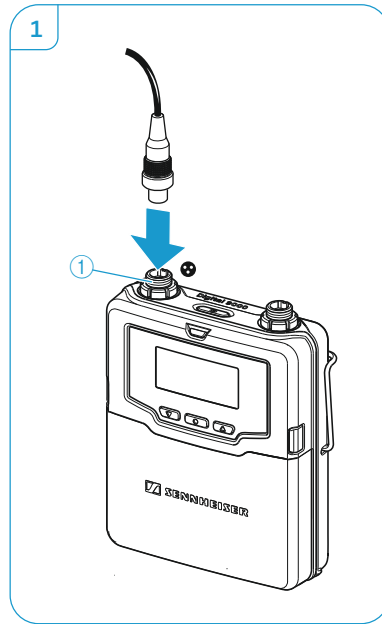
连接麦克风和音频源

音频输入端既可以连接驻极体电容器麦克风，也可以连接其他音频源。驻极体电容器麦克风的直流电源通过 3 针音频插孔 ① 供应。

- ▶ 请使用推荐的 Sennheiser 麦克风或 Sennheiser 线路电缆 / 乐器电缆 CI 1-4。

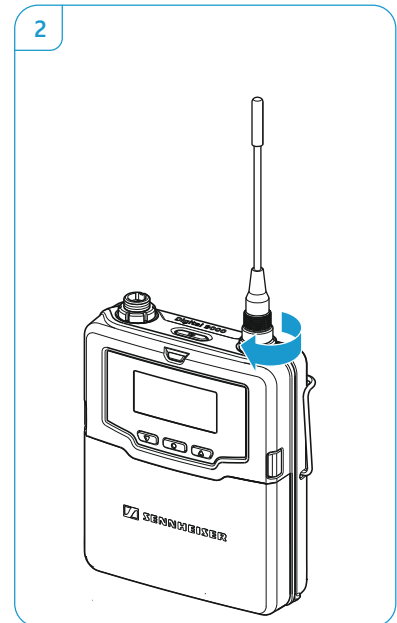
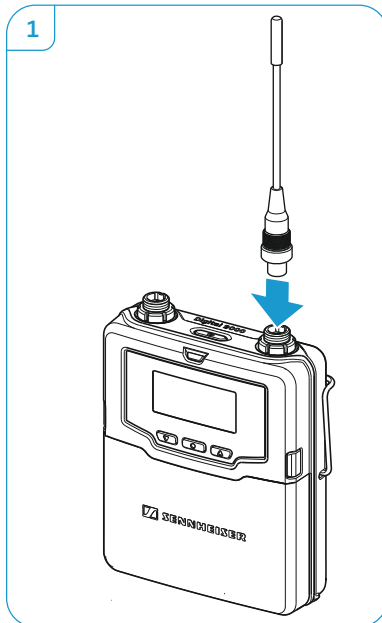
- i** 适用的麦克风概览参见第 21 页的产品概览。

- ▶ 将Sennheiser麦克风或Sennheiser线路/乐器电缆CI 1-4的3针音频插头插入3针音频插孔①。
- ▶ 拧紧插头的锁紧螺母。



连接天线

- ▶ 只允许使用配套提供的天线。
- ▶ 按图所示固定天线：



连接 Command 转换插头 KA 9000 COM

借助 Command 转换插头 KA 9000 COM 可以通过远程控制更换接收机 EM 9046 上的音频频道，例如舞台指令。

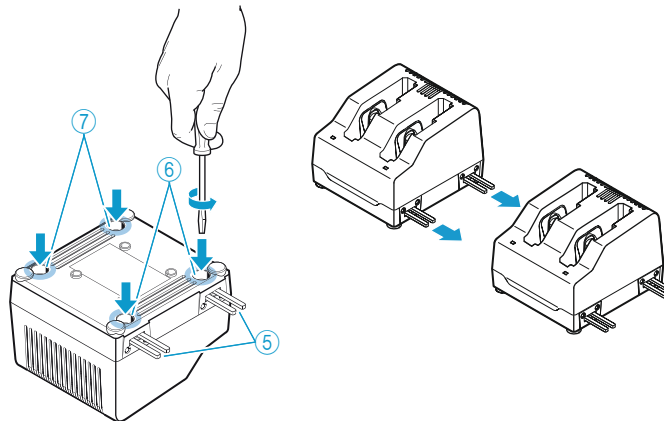
- ▶ 将KA 9000 COM的3针音频插头①插入SK 9000的3针音频插孔①内。
- ▶ 将Sennheiser麦克风或Sennheiser线路/乐器电缆CI 1-4的3针音频插头插入 KA 9000 COM 的3针音频插孔③内。

充电器 L 60 使用前的准备

连接多个充电器

最多可将 4 个充电器 L 60 相互连接，并使用电源 NT 3-1 运行。

- ▶ 准备充电器 L 60：
 - 应确保充电器未连接电源。
 - 拧松充电器底面上的两个螺栓 ⑥。
 - 将充电器翻转到一侧，并拉出连接导轨 ⑤，直至止挡位置。
 - 拧紧两个螺栓 ⑥。



- ▶ 拧松充电器底面上需要连接的两个螺栓 ⑦。
- ▶ 将充电器推到第一个充电器 ⑤ 的连接导轨上，并拧紧两个螺栓 ⑦。
- ▶ 用同样的方法处理其他充电器。

安放或装配充电器

注意

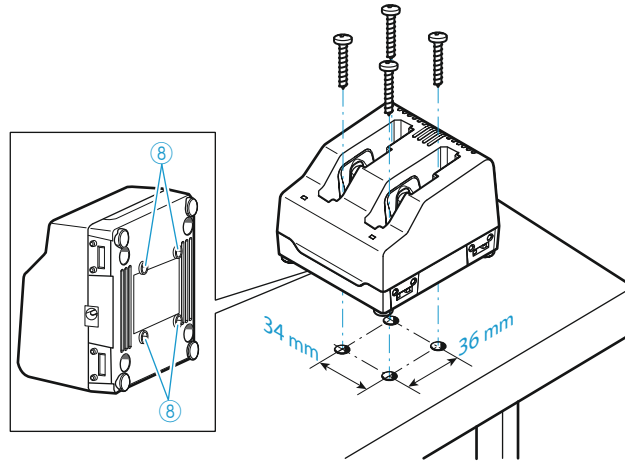
有表面染色的危险！

设备表面经过油漆、抛光剂或塑料处理，与其他材料接触时可能留下污点。尽管设备所用的材料已通过严格检验，但仍不排除使表面变色的危险。

- ▶ 不要将充电器 L 60 放置在容易染色的表面上。

为了可靠固定充电器：

- ▶ 使用螺栓（符合 DIN 7049 标准的盘头自攻螺钉，ST 3.5 x 32）通过底面的四个孔 ⑧ 固定充电器。



为了可靠运行 L 60 并给 BA 60/61 高效充电，应满足下列前提条件：

- ▶ 确保充电器的环境温度保持在规定的工作温度范围内（参见第 109 页）。
- ▶ 勿将充电器放置在阳光下直射或热源附近，如散热器、烤箱或其它装置（包括扩音器）。
- ▶ 确保通风良好，必要时采用额外的通风装置。

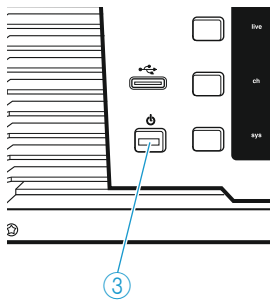
Digital 9000 操作EM 9046



操作 EM 9046	45	菜单“ch”的概览	69
启动 / 关闭接收机	46	“Channel setup” 主菜单	70
Sennheiser 操作菜单的基本功能	46	扩展菜单“Transmitter setup”	74
显示 Sennheiser 操作菜单	47	操作模式“live”- 操作已配置系统	77
故障与警告报告	49		
操作模式“sys”- 系统设置	50		
菜单“sys”的总览	50		
主菜单“System setup”	52		
扩展菜单“Service setup”	61		
操作模式“ch”- 频道设置	69		

接收机 EM 9046 的使用

启动 / 关闭接收机



为了启动接收机：

- ▶ 确保电源开关 ON/OFF ① 在位置 “1” 上。
- ▶ 按下待机键 ③。
已加载接收机的操作系统。与此同时，待机键 ③ 的 LED 闪烁红色，显示屏显示 Sennheiser 启动画面。随后对电缆阻尼自动进行校准（见第 59 页）。
如果已完全加载了操作系统，那么接收机处于 “live” 操作模式。

为了将接收机切换到待机状态：

- ▶ 按下待机键 ③ 大约 4 秒，直至显示屏完全消失。
接收机处于待机模式。在频率扫描中确定的干扰级被删除。启用的放大器频率范围和频道对应的预设频率被保存。

为了使接收机完全关闭并断电：

- ▶ 将电源开关 ON/OFF ① 调整到位置 “0”
所有环通信号均被中断：
 - 级联输出端 ⑰ 和 ⑱ 上的天线信号，
 - 放大器供电，
 - 外部 Word-Clock 时钟发生器的信号。
- ▶ 将电源插头从插座内拔出，以完全断开接收机电源。
“sys” “ch” “live” – ??????

操作模式 “live” – 现场操作



在此模式中可以在传输等过程中关注以下参数：

- HF 电平
- 分集计算（自动位选讯）
- 音频电平
- 充电电池组 / 电池组 BA/B 60/61 的电量
- 充电电池组 BA 60/61 的剩余工作时间

操作模式 “live” 的详细信息请参见第 77 页起的内容。

操作模式 “ch” – 频道设置



在此模式中可以设置接收机上的频道，然后使发射机与接收机同步。
操作模式 “ch” 的详细信息请参见第 69 页起的内容。

操作模式 “sys” – 系统设置



在此模式中可以设置发射机与接收机。操作模式 “sys” 的详细信息请参见第 50 页起的内容。

Sennheiser 操作菜单的基本功能

Sennheiser 9000 系列产品的一个显著特点是操作简单、直观。在高度紧张的环境下，例如在舞台上或现场直播时，您可以快速、准确地做出反应。



选择操作模式

- ▶ 按下所需操作模式的按键。

选择和调用菜单项，修改数值，保存和取消

在操作模式“ch”和“sys”中提供以下操作元件：

设置旋钮



- ▶ 转动设置旋钮，以选择其他菜单项或其他设置。



- ▶ 按下设置旋钮，以调用菜单项或确定一项选择。

按键 \leftarrow ave



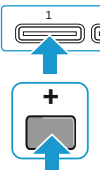
- ▶ 按下按键 \leftarrow ave ⑯，以保存设置。

按键 esc



- ▶ 按下按键 esc，中断设置。

按键频道 1~8
和
频道 -
多项选择 +



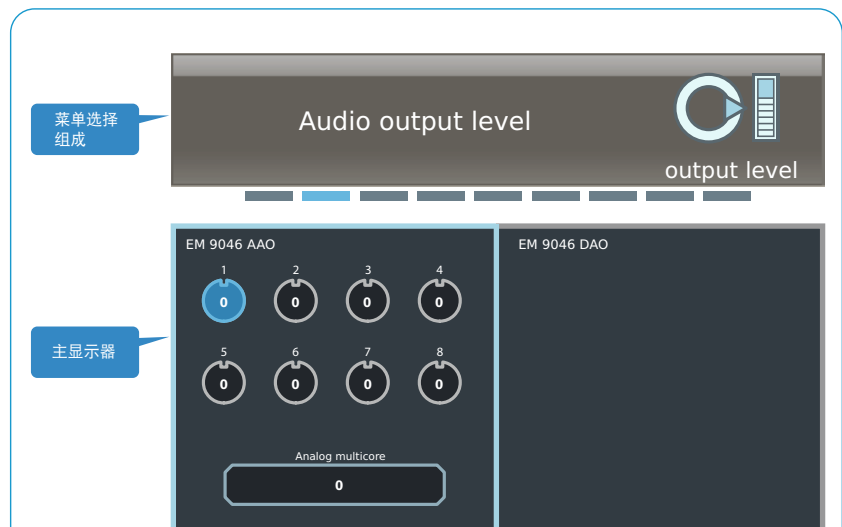
在操作模式“ch”中，还有按键频道 1~8 ⑳ 和频道多项选择 + ㉑：

- ▶ 选择一个频道，或按下按键频道多项选择 + ㉑，然后选择多个频道。

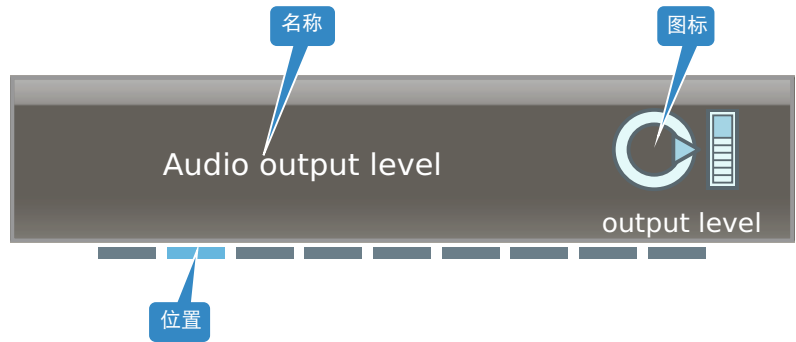
i 按键频道 1~8 ⑳ 和频道多项选择 ㉑ 也在操作模式“live”中可用。

显示 Sennheiser 操作菜单

Sennheiser 操作菜单由上部区域、菜单选择（可以选择和调用单个菜单项）和下部区域（主显示器）组成：



菜单选择



在菜单选择中列举了菜单项名称、图示和当前操作菜单中菜单项的位置。

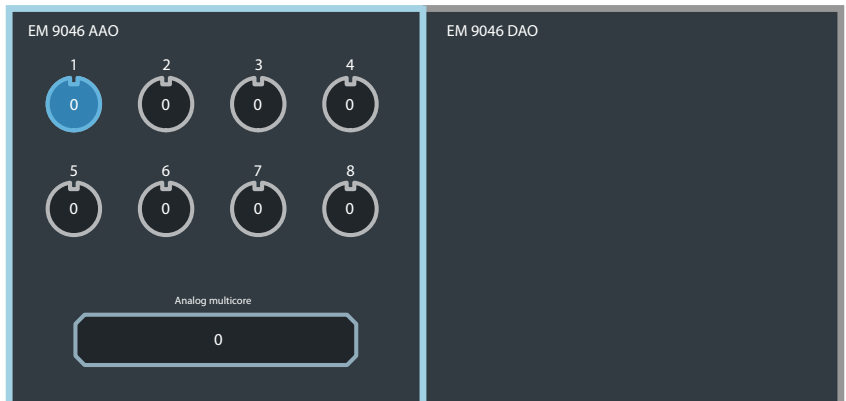
按下设置旋钮 ⑰ 调用一个菜单项，菜单选择变为蓝框：



在设置方式很少的菜单项中，可以在菜单选择中直接进行（例如在菜单项“word clock”，参看第 58 页）。

在设置方式丰富的菜单项中，在主显示屏上进行设置（例如菜单项“Audio output level”）：

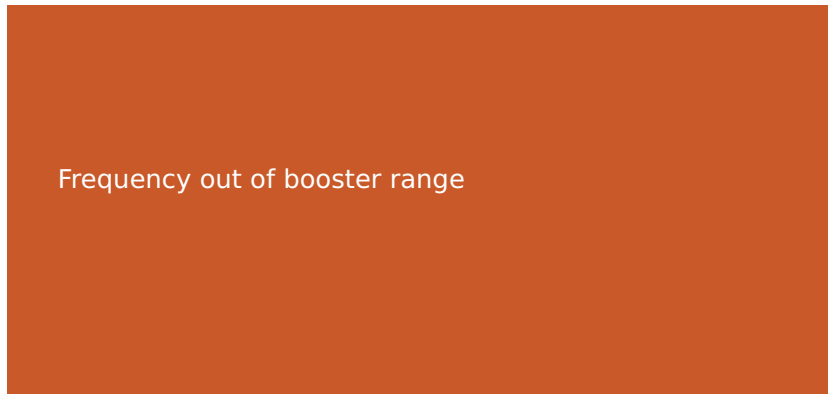
主显示屏



故障与警告报告

故障与警告报告为白色字体。屏幕底色变为橙色。

举例：警告报告“Frequency out of booster range”




















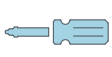
可以借助按键 **esc** ② 隐藏故障与警告报告。为检测是否存在其他故障或警告，可以在系统菜单的扩展菜单“Service setup”中打开菜单项“System check”。对此的详细信息请参阅第 64 页。



操作模式 “sys” – 系统设置

在操作模式 “sys” 中可以设置发射机和接收机。

菜单 “sys” 的总览

主菜单 “System setup”			页码
	Frequency scan	对所有八个频率范围进行频率扫描	52
	Range detail scan	对启用的频率范围进行频率扫描 给频道分配预设频率	55
	Audio output level	调整输出电平	57
	Word clock	设置 Word-Clock	58
	Cable attn	显示和补偿 EM 9046 的放大器输出端与 HF 输入端之间的电缆阻尼	59
	Load config	加载配置	59
	Save config	保存配置	60
	Network	配置网络	60
	Brightness	调整亮度	61
	Screensaver	可选择的选项: ON/OFF “Screensaver” 在默认状态下为 “ON” 状态	61
	Service setup	调用扩展菜单 “Service setup”	61

扩展菜单 “Service setup”			页码
	System setup	调用主菜单 “System setup”	61
	Factory reset	加载默认设置	62
	Date & time	设置日期与时间	63
	Op hours	显示运行时间	63
	Logfile	显示事件记录	63
	System check	显示系统状态	64
	HW setup	显示硬件配置与状态	64

扩展菜单“Service setup”			页码
	Firmware	显示固件版本并更新发射机与放大器的固件	67
	Legal	法律规定 - 许可和版权信息	68

主菜单 “System setup”

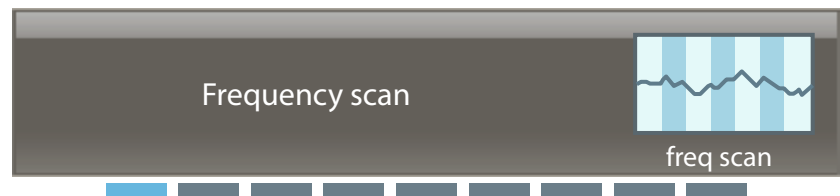
为进入主菜单：

- ▶ 选择操作模式 “sys”。

“Frequency scan” – 对所有八个频率范围进行频率扫描

在主菜单中，有两个允许频率扫描的菜单项：

1. 首先通过 “Frequency scan” 确定并启用合适的放大器频率范围。
2. 然后通过 “Range detail scan” 从启用的放大器频率范围中给频道分配预设频率。可以选择对启用的放大器频率范围重新进行频率扫描。随后可以给频道分派预设频率，进行发射机传输设置，借助红外线使发射机与接收机同步。



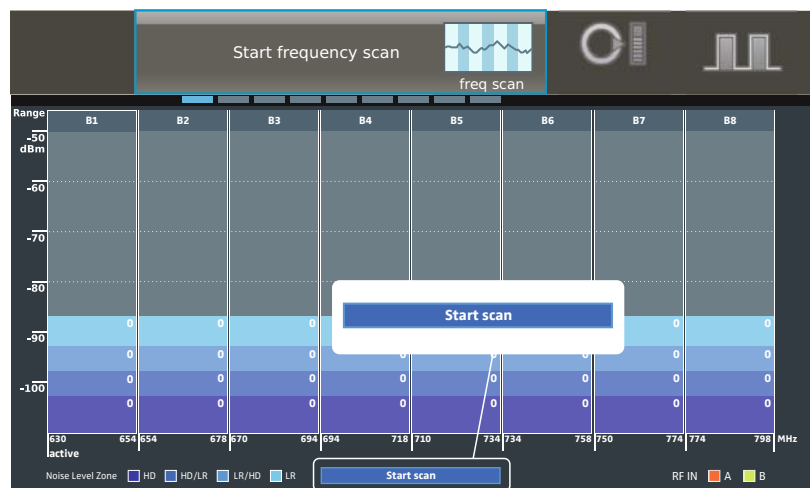
在 “Frequency scan” 频率扫描期间，会记录天线接收到的干扰级，并针对放大器频率范围显示为 1 至 8。

为进行频率扫描进行下列准备工作：

- ▶ 关闭所有需要与 EM 9046 无线连接的发射机。
- ▶ 接通所有可能的干扰源（例如光源、对讲机延长线、视频壁纸）以及其他所有无线电路。

为进行频率扫描：

- ▶ 打开菜单项 “Frequency scan”。
- 若已进行过一次频率扫描，则启用的放大器频率范围的底色变为蓝色。
- ▶ 转动设置旋钮 ⑰，直至屏幕底栏的图标 “start scan” 的底色变为蓝色。

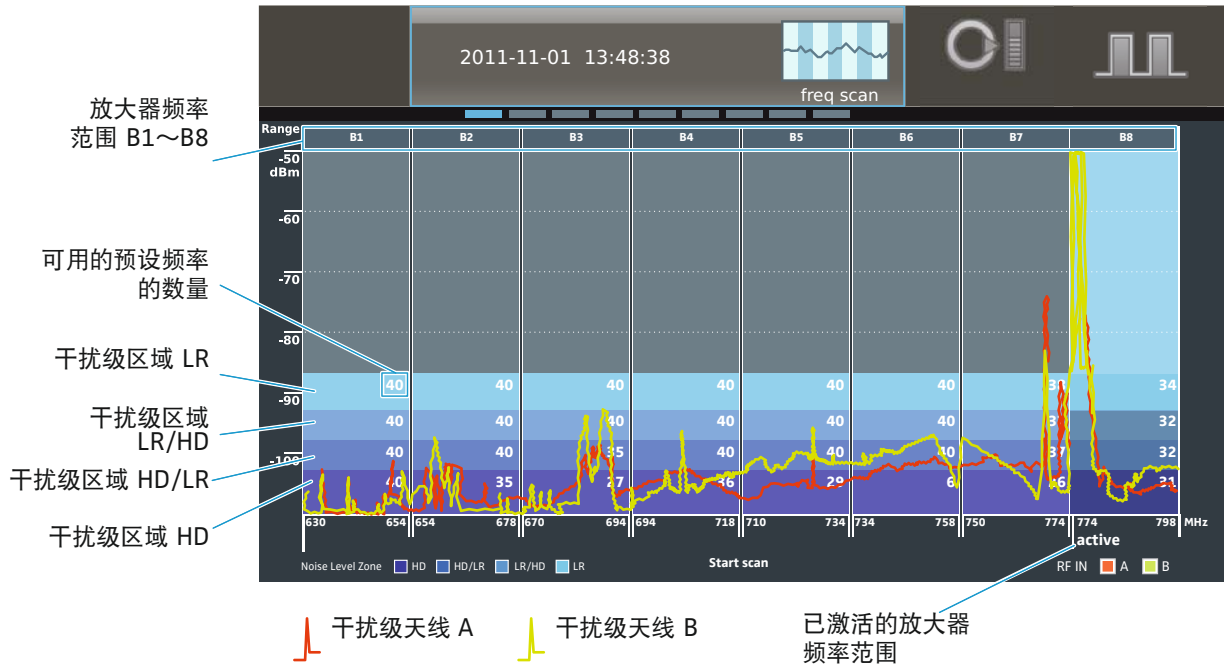


- ▶ 按下设置旋钮 ⑰，启动频率扫描。
注意！所有音频输出端静音！

i 频率扫描的时间取决于内置接收机模块 EM 9046 DRX 的数量。使用的模块越多，频率扫描越快。

天线接收的干扰级将被记录并显示出来。干扰级分为四个干扰级区域：“HD”、“HD/LR”、“LR/HD”和“LR”。干扰级区域越低，接收到的干扰级越低。

此外，通过放大器频率范围和干扰级区域可以显示可用的预设频率的数量。这取决于所接收干扰级的数量、高度和频率。



选择一个合适的放大器频率范围受到很多因素的限制：

- 所需的无线电路数量
- 足够的可用预设频率数量
- 足够的合适型号发射机数量（此处例如型号 B1~B4 或 B5~B8，必要时请参见第 35 页）
- 推荐的传输模式“HD”或“LR”：

“HD（高清晰）”：

传输音频信号，不压缩音频数据。在此模式中完全自然不失真地传输音频信号。与传输模式“LR”相比，传输模式“HD”的射程长度是有限的。

“LR（长距离）”：

传输一个音频信号，其比特率在传输前已经过音频数据压缩方法（SeDAC, Sennheiser Digital Audio Codec）降低。这种方法确保了无线电路极高的音频品质和较大的射程长度。干扰级的灵敏度比传输模式“HD”中的更低。

天线 A/B 干扰级处于干扰级区域	“HD”	“HD/LR”	“LR/HD”	“LR”
推荐的传输模式	“HD”	“HD” [*] 或 “LR”	“LR” 或 “HD” ^{**}	“LR” [*]

^{*} 可以使用射程长度受限的传输模式

^{**} 有时也可以使用射程长度受到极大限制的传输模式

假定设立 8 条无线电路，并且在传输模式“HD”中以最大射程长度发射。

应注意干扰级区域“HD”（参见上述插图）：B6 以下所有的放大器频率范围都具有足够数量的可用预设频率。

放大器频率范围	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
干扰级区域“HD”可用的预设频率数量	40	35	27	36	29	6	26	31
放大器频率范围合适吗？	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓

示例 1：
8 台 B1~B4 型的发射机

假定有 8 台 B1~B4 型的发射机：

合适型号的发射机数量是否足够？	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---

可以单独决定放大器频率范围 B1~B4，但是应选择具备最多数量可用预设频率的放大器频率范围：B1。

示例 2：
6 台 B1~B4 型的发射机，
8 台 B5~B8 型的发射机

假定有 6 台 B1~B4 型的发射机，但是有 8 台 B5~B8 型的发射机。

合适型号的发射机数量是否足够？	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---

尽管有足够的发射机，但是在放大器频率范围 B6 里没有足够的干扰级区域“HD”可用的预设频率。可以自行决定放大器频率范围 B5、B7 或 B8 的发射机，但是应选择可用预设频率数量最多的放大器频率范围：B8。

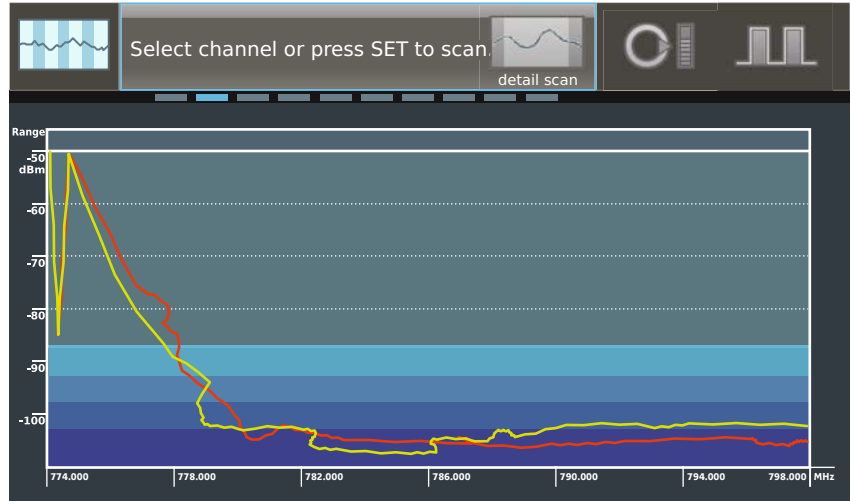
在此例中，可以搜索到足够的干扰级区域“HD”可用的预设频率的数量。因此您可以为所有频道选择传输模式“HD”。如果不是这种情况，那么在后续步骤中也可以为个别频道使用传输模式“LR”。

为启用放大器频率范围：

- ▶ 旋转设置旋钮 ⑰，选择放大器频率范围。
放大器频率范围的底色为蓝色。
- ▶ 按下设置旋钮 ⑰，启用放大器频率范围。
在放大器频率范围底栏显示字符“active”（参见上方插图）。选择另一个放大器频率范围并重新按下设置旋钮 ⑰，可更改选择。
- ▶ 按下按键 Save ⑱，结束频率扫描并保存之前启用的放大器频率范围。
- ▶ 按照下一章节中的说明给频道分配预设频率。

“Range detail scan” – 对启用的频率范围进行选择性频率扫描，并给频道分配预设频率

- ▶ 调用菜单项 **“Range detail scan”**。
启用的放大器频率范围和上一次频率扫描的结果（**“Frequency scan”** 或 **“Range detail scan”**）将被显示。在菜单选择中显示 **“Select channel or press SET to scan”**。



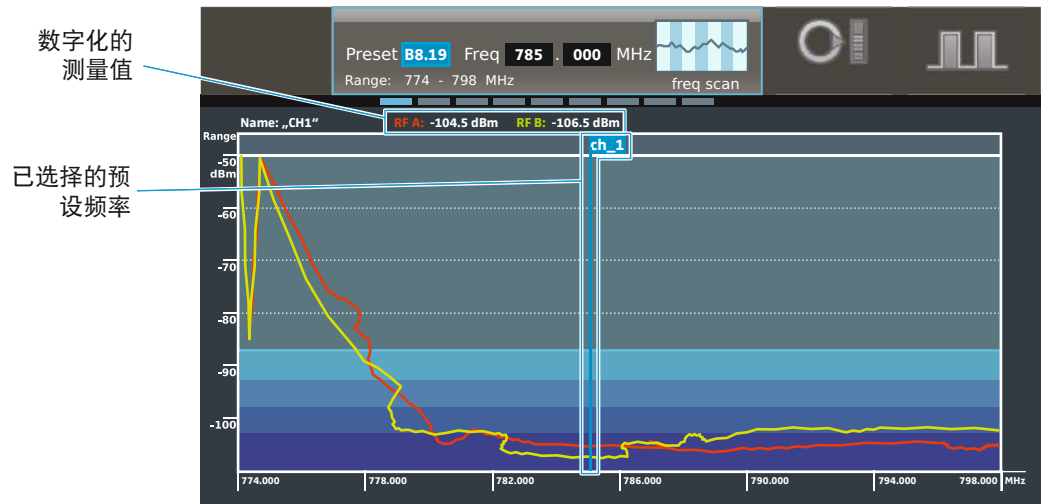
现在可以对启用的放大器频率范围重新进行频率扫描（可选）或立即给频道分配预设频率。

进行频率扫描 为了对启用的放大器频率范围重新进行频率扫描（可选）：

- ▶ 按下设置旋钮 ⑰，启动频率扫描。
注意！所有音频输出端静音！

给频道分配预设频率 为了给频道分配预设频率：

- ▶ 按下相应频道按键 ⑳，从频道 1~8 中选择一个频道。
出现带小旗的标志划线和频道编号。



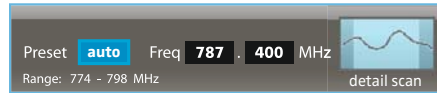
■ “HD” ■ “HD/LR” ■ “LR/HD” ■ “LR”

有三种方法给频道分派一个预设频率或频率：

1. 可以自动选择干扰级最低的预设频率。这是最便捷的方法。
2. 可以手动选择预设频率。
3. 可以手动设置任意频率。

自动选择预设频率 如需自动设置干扰级最低的预设频率，请如下操作：

- ▶ 转动设置旋钮，直至出现 **auto**。



频率扫描后，接收机自动创建一个候选列表，其中包含 32 个干扰级最低的预设频率。该候选列表已按干扰级递增的方式自动排序。

候选列表中的第一个预设频率具有最低干扰级。标志划线自动贴靠在该预设频率上。所属频率出现在显示屏上。

此外，在屏幕上栏出现天线 A 和 B 的相应干扰级数值。

- ▶ 按设置旋钮。
给所选频道自动分配干扰级最低的预设频率。

- i** 注意，在此按干扰级递增的方式为频道进行分配：
- 第一个频道获得干扰级最低的预设频率。
 - 下一个频道获得干扰级高一级的预设频率。
 - 最后一个频道获得干扰级最高的预设频率。

因此，应将第一个频道用于多频道设备最重要的传输线路。

- i** 重新扫描频率将产生新的候选列表。
因此您需要：

手动选择预设频率 如需手动设置可用的预设频率，请如下操作：

- ▶ 旋转设置旋钮 **17**，移动标志划线。
标志划线贴靠在预设频率上。

- ▶ 确定一个预设频率。

此外，在屏幕上栏出现天线 A 和 B 的相应干扰级数值。

两根天线的干扰级应位于干扰级区域以内或下部，该区域对于此频道是有必要、有意义的（参见第 52 和 54 页），并且尽可能低。

手动设置频率 如需自行设置频率并且不想动用某个预设频率，请如下操作：

- ▶ 按设置旋钮。
每次按下设置旋钮时，将在
 - “Preset” 设置、
 - 频率设置（增幅以 MHz 计）与
 - 频率设置（增幅以 kHz 计）之间切换。
- ▶ 首先旋转设置旋钮，设置增幅以 MHz 计的频率。按下设置旋钮以确认。
- ▶ 现在旋转设置旋钮，设置增幅以 kHz 计的频率。按下设置旋钮以确认。

频道之间的频率差保持至少为 600 kHz，以避免互调。

请注意所选预设频率的小旗位置：如果小旗出现在左右栏并且指向外部，那么频率不在所选择的放大器频率范围内。

- 分配剩余频道
- ▶ 选择下一频道 1~8，方法是先按下按键频道 ⑳，再如上所述操作。给频道分配的所有频率通过带小旗的标志划线和频道编号显示。如果已经正确级联多个接收机（参见第 30 页上的“级联接收机”），其频率设置也以对比色显示。由此可以总览最多 32 个频道。
 - ▶ 如果已经为所需全部频道选择了预设频率，按下按键 Save ⑯。您的设置已被存储，接收机切换到主菜单“System setup”。

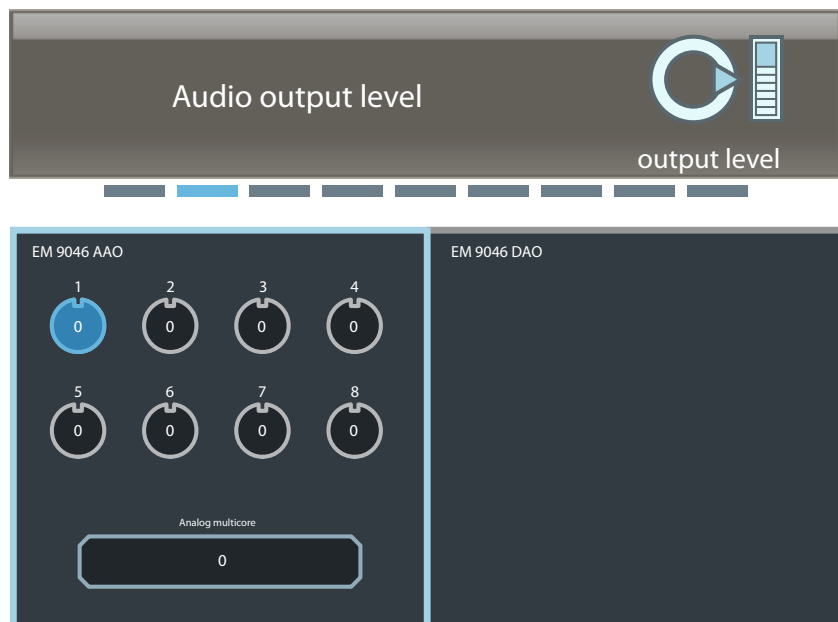
如需切换到主菜单，并且不存储您的频道频率分配：

- ▶ 按下按键 esc ㉑。

如需调整发射机：

- ▶ 在 EM 9046 上切换到操作模式“ch”（见第 69 页）。
- ▶ 选择一个您已经存储了预设频率的频道。
- ▶ 调用扩展菜单“Transmitter setup”和其中的菜单项“RF mode”。
- ▶ 选择传输模式（“HD”或“LR”）取决于频道的干扰级区域（参见第 52 页表格）。
- ▶ 如第 69 页所述设置频道。
- ▶ 如第 70 页所述让发射机与接收机同步。
- ▶ 对于其余的频道都按照相同的方法执行。
- ▶ 然后执行步行测试，以检测无线电路的安全性（见第 73 页）。
- ▶ 修改出现接收问题的频道的传输模式，然后重新让发射机与接收机同步。
- ▶ 如果还是存在接收问题，必要时要决定另一个放大器频率范围。

“Audio output level” – 设置模拟输出电平



在菜单项 **“Audio output level”** 中您可以设置音频模式 Analog Audio Out (AAO) 的所有频道或单个频道的电平。

- ▶ 调用菜单项 **“Audio output level”**。
如下显示已安装好的音频模块：
 - 数字音频模块：**“Slot digital”**；
 - 模拟音频模块：**“Slot digital”**；
 - 未安装好的音频模块 **“Slot not available”**。
- ▶ 向左/右旋转设置旋钮，选择模拟音频输出 (AAO) 音频模块的单个频道或所有频道。所选择的频道底色为蓝色。
- ▶ 按下设置旋钮，调出电平设置。频道的外环底色为蓝色。



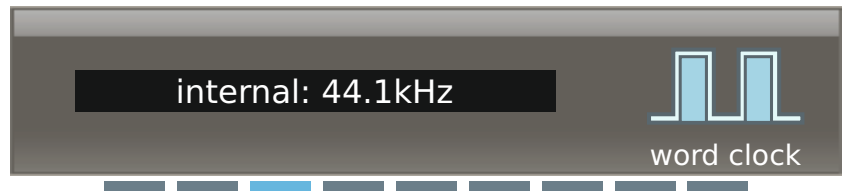
i 当您调出所有频道的电平设置时，首先在菜单选择中会显示每个频道的最小设置值。现在旋转设置旋钮，那么所有频道的电平设置为菜单选择中所述的数值。

- ▶ 设置电平。
设置立即生效。
- ▶ 按下设置旋钮，以便确认设置并且返回到频道选择。
- ▶ 必要时设置其他频道的电平。
- ▶ 按下按键 **save** (16)。您的设置已被保存，接收机切换到主菜单。

如需切换到主菜单且不保存您的设置：

- ▶ 按下按键 **esc** (22)。

“Word clock” – 设置 Word-Clock



在菜单项 **“word clock”** 中您可以

- 在以下 Word-Clock 字时钟信号之间切换：
 - 内部生成的 Word-Clock 字时钟信号
 - 外部输送的 Word-Clock 字时钟信号
 - 内置 MAN 卡的 Word-Clock 字时钟信号
- 设置扫描率 (44.1 kHz、48.0 kHz、88.2 kHz 或 96.0 kHz)，借助此扫描率可以在内部产生的 Word-Clock 字时钟信号中将模拟信号数字化并在 XLR-3 插孔 (11) 上输出。

“Cable attn” - 显示和补偿电缆阻尼

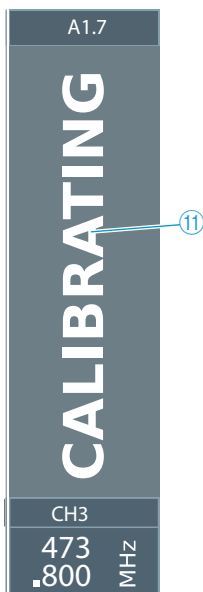


在以下情况中，接收机 EM 9046 测量天线放大器和天线接收机 ⑮ 和 ⑯ 之间的电缆阻尼，并且自动补偿：

- 在放大过程中
- 在连接或更换两个天线放大器时
在仅连接或更换一个天线放大器时，取消该测量。

如需手动触发对电缆阻尼的补偿：

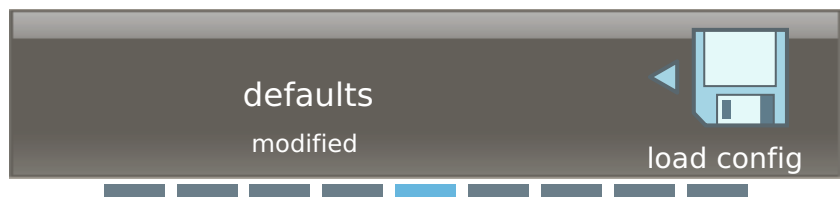
- ▶ 在操作模式 “sys” 中旋转设置按钮，直至显示 “cable attn”。
- ▶ 按设置旋钮。
在显示屏上显示 “Press SAVE to calibrate”。
- ▶ 按下按键 **Save**。
在进行测量期间，针对每个频道出现频道状态显示 ⑪ “Calibrating”（校准）。接收机的声音输出被中断大约 10 s。随后如下显示测量结果。



显示	电缆阻尼状态
“ok”	已对电缆阻尼进行测量并自动补偿。
“Too high”	已对电缆阻尼进行测量，阻尼值过高。无法对其自动补偿。较弱信号的接收受到影响。 ▶ 检查并优化 EM 9046 和天线放大器之间的安装情况。

i 使用系统电缆 GZL 9000，以便达到最佳阻尼值。

“Load config” – 加载配置



在菜单项 “load config” 中，最多可以加载 10 个已存储的系统配置设置（参见下面的菜单项 “save config”）。

此外，您还可以

- 加载最后存储的配置 (“last”)。
- 加载默认配置 (“defaults”)。在以下章节 “save config” 中提到的菜单项设置恢复为出厂设置。

“Save config” – 保存配置

在菜单项 “save config” 中可最多在 10 个存储空间保存系统配置。

保存下列菜单项的设置：

菜单	菜单项	参见页码
主菜单 “System setup”	Output level	57
	Word clock	58
	Network 网络名称	60
	Network IP 设置	60
	Brightness	61
扩展菜单 “Service setup”	Date & time 所选择的时区	63
主菜单 “Channel setup”	Frequency	70
	Name	71
	Cmd mode	71
	Encryption	72
	Gain	75
	Low cut	75
	Display	75
	Lock	75
	Cable	76

不保存下列设置 / 数值：

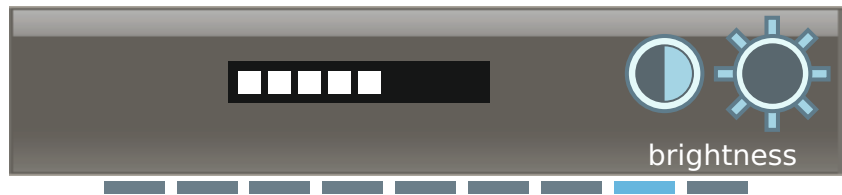
- 菜单项 “Date & time” 的时间与日期设置（见第 63 页）
- 运行时间（可以在菜单项 “op hours” 中显示，见第 63 页）

“Network” – 设置网络

The screenshot shows the 'Network' configuration screen. At the top, there are two input fields: 'Name' with the value 'EM 9046' and 'IPv4 address' with the value '169.254.92.238'. To the right of these fields is a 'network' icon. Below this is a detailed network status display for 'Slot analog: EM 9046'. The status includes: IPv4 address: auto (192.254.95.238), subnet mask: auto (255.255.0.0), gateway: auto (0.0.0.0), LAN UP: 00:1b:66:fe:c4:42, and LAN DOWN: aa:1b:66:fe:c4:43.

在菜单项 “Network” 中可以给接收机指派网络名称，自动关联或手动输入 IP 地址。该菜单项还显示接收机网络接口不可更改的 MAC 地址。

“Brightness” – 设置亮度



在菜单项 “Brightness” 中可以调整 8 个亮度等级。借此使得 LED 照明亮度合适。

“Screensaver”



通过屏幕暂存器可将 “Brightness” 调至最低值（在菜单中选择）

不受用户所设定的 “Brightness” 值的限制

如满足以下条件，则屏幕暂存器将在 30 分钟后激活

- “Screensaver” 选项处于 “ON” 状态
- 30 分钟内未通过按键或调节旋钮进行任何输入
- 30 分钟内 RXD 卡未与发射机连接

所描述的屏幕暂存器状态失效，30 分钟计时器重新启动

- 按下按键（同样执行按键功能）
- 旋转或按下调节旋钮（同样执行调节旋钮的功能）
- 按下 “Standby  ③” 键
- 发射机接通，RXD 卡接收发射机的信号：RXD 卡一旦与发射机连接，计时器马上禁用
- 屏幕上显示故障消息：计时器在确认故障消息前都处于禁用状态，可通过 **esc**  退出

所描述的屏幕暂存器状态保持不变

- 旋转耳机音量调节器，这意味着屏幕暂存器处于激活状态且未变暗。这是因为耳机音量调节器只是单纯作为一个音量控制器使用，与屏幕操作无关

如满足以下条件，则屏幕暂存器计时器禁用

- “Screensaver” 选项处于 “OFF” 状态
- RXD 卡已与发射机连接
- 屏幕上显示故障消息

扩展菜单 “Service setup”

为进入扩展菜单 “Service setup”：

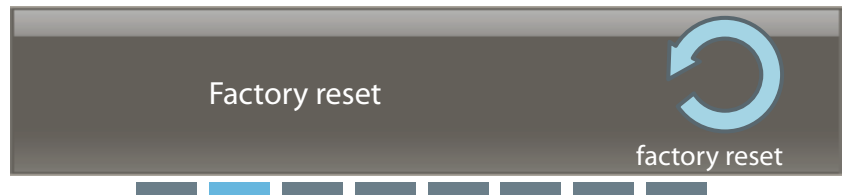
- ▶ 在操作模式 “sys” 中旋转设置旋钮，直至显示 “Service setup”。
- ▶ 按设置旋钮。
显示扩展菜单 “Service setup”。

如需从扩展菜单切换回主菜单：

- ▶ 转动设置旋钮，直到出现 “System setup”。
- ▶ 按设置旋钮。
现在重新回到操作模式 “sys” 的主菜单 “System setup”。

在扩展菜单中，可以进行下列设置：

“Factory reset” – 恢复出厂设置



在菜单项 “factory reset” 内可恢复接收机的出厂设置。为此请遵循主显示屏上的要求，按住按键 **Save** (16) 五秒。

下列菜单项将恢复为出厂设置：

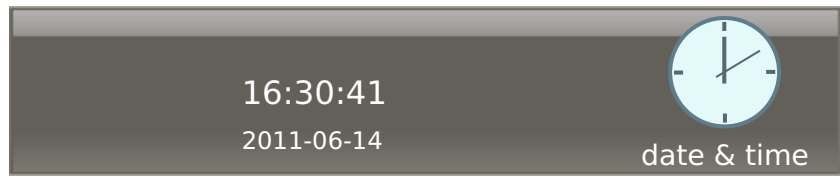
菜单	菜单项	出厂设置	参见页码
主菜单 “System setup”	Output level	0 dB	57
	Word-Clock	96 kHz	58
	Network 网络名称	EM9046_1	60
	Network IP 设置	Auto	60
	Brightness	中级	61
扩展菜单 “Service setup”	Date & time 所选择的时区	阿姆斯特丹、柏林、伯尔尼、罗马、斯德哥尔摩、维也纳	63
主菜单 “Channel setup”	Frequency	不带已连接的放大器： 470,000 MHz 带已连接的放大器： A1.1~A1.8 或 B1.1~B1.8， 分布在频道 1-8 上	70
	Name	Ch1~Ch8	71
	Cmd mode	Toggle	71
	Encryption	Off	72
	Gain	0 dB	75
	Low cut	30 Hz	75
	Display	Name	75
	Lock	Off	75
	Cable	Line	76

- 此外，删除所有存储在菜单项 “save config” 中的配置。
- 删除事件记录，然后自行记录这一删除操作。

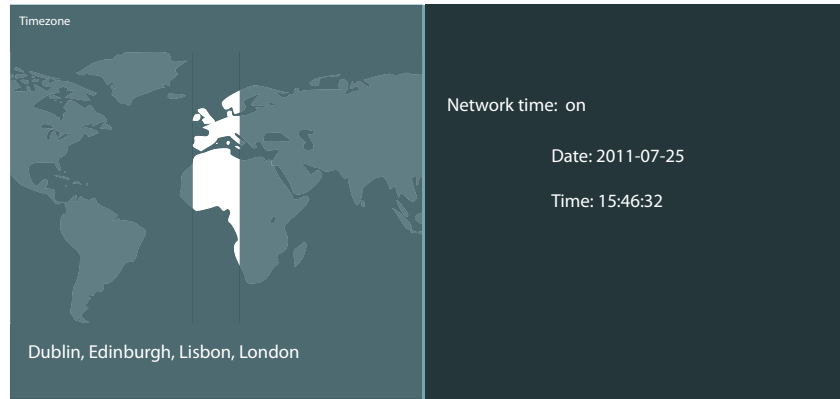
不会删除：

- 菜单项 “Date & time” 的时间与日期设置（见第 63 页）
- 运行时间（可以在菜单项 “op hours” 中显示，见第 63 页）

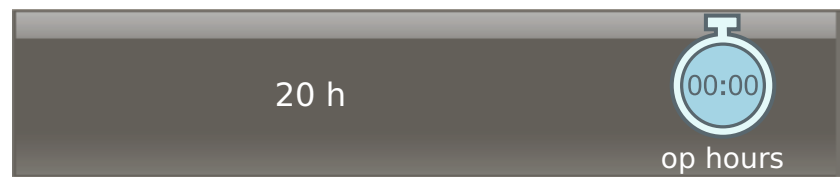
“Date & time” – 设置日期与时间



在菜单项 “Date & time” 中可以选择时区，然后设置日期与时间：

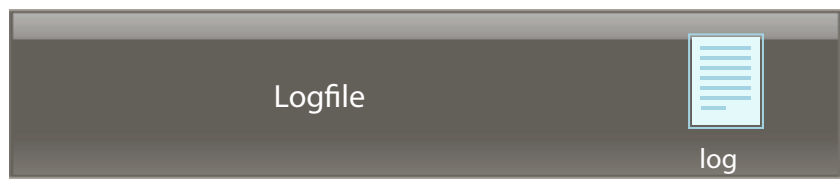


“Op hours” – 显示运行时间



在菜单项 “op hours” 中，显示 EM 9046 的运行时间。

“Logfile” – 显示事件记录



接收机 EM 9046 记录用户活动以及系统的损坏和异常状态。在此记录中可以查阅最多 1000 个事件。

记录条目的结构如下所示：

- 时间戳（格式 “YYYY-MM-DD hh:mm:ss”）
- 程度（“info”、“warning” 或 “error”）
- 报告

进行记录的有：

- 系统启动和（受控的）停止
- 系统故障报告 (Error Screens)
- Channel Warnings

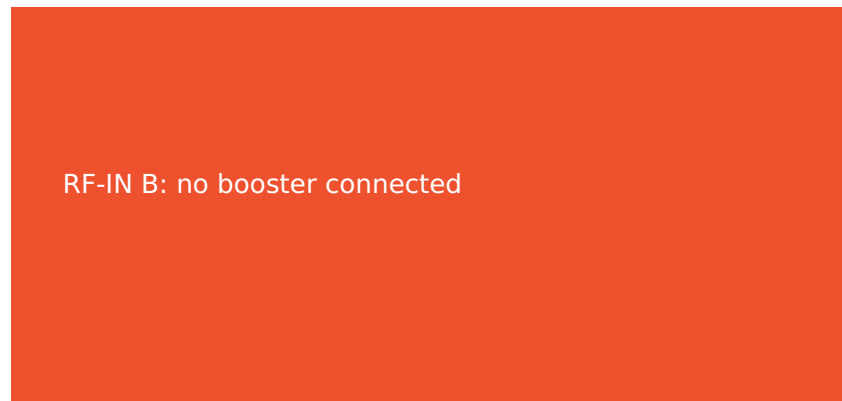
- 每次存储含修改数值说明的设置
- 每次通过 WSM 修改数值
- 每次与一个发射机同步
- 软件更新

“System check” – 显示当前故障与警告报告



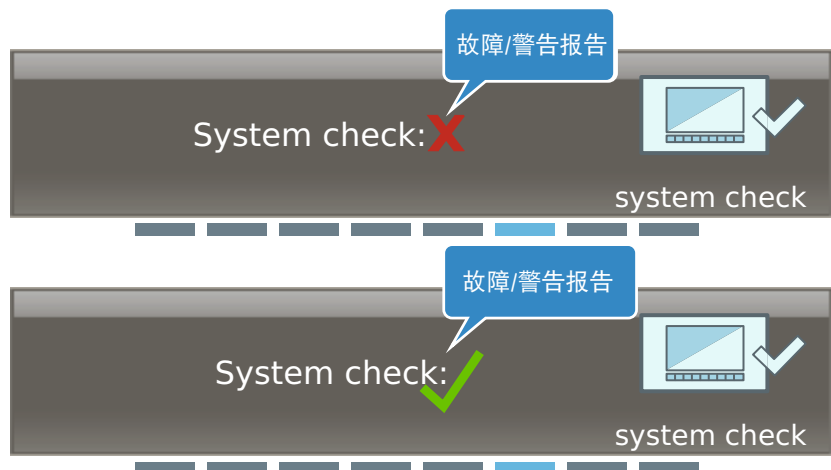
在菜单项 “system check” 中会显示当前的故障与警告报告。

如果在运行时移开了一个放大器或者在启动 EM 9046 时缺少放大器，那么会显示下列警告报告：

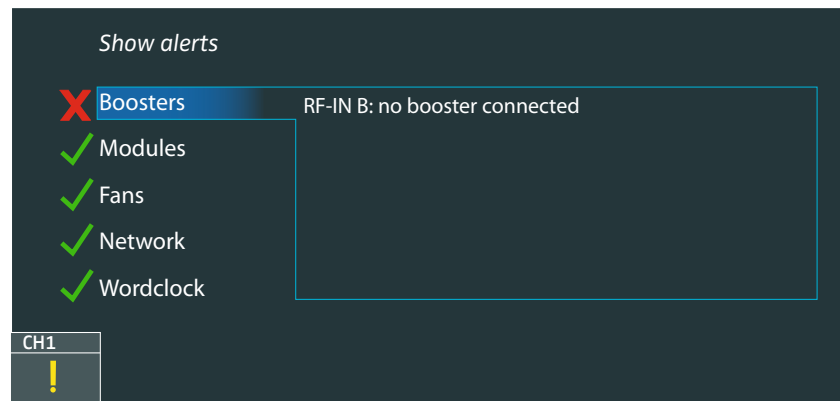


当按下按键 **esc** 隐藏该警告报告时，在菜单项 “system check” 中会继续显示缺少的放大器。

您在菜单选择显示中已经发现有一条警告报告：

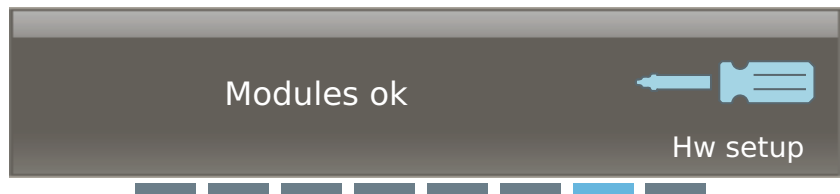


调用菜单项，接收故障与警告报告的详细信息。



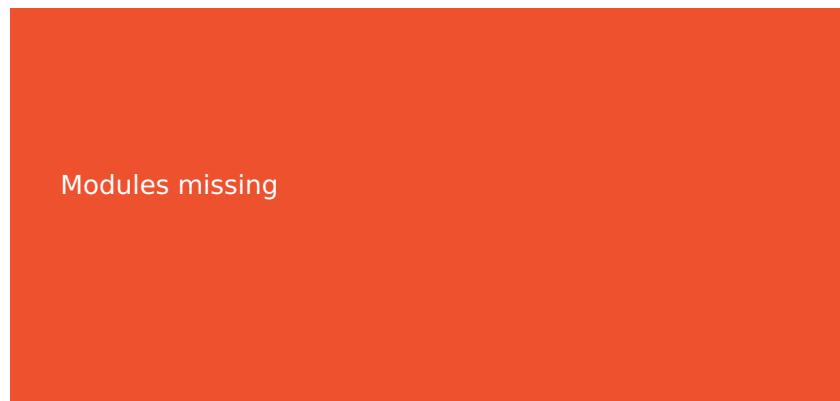
如果您调用了第一个菜单条目“Show alerts”，会重新出现警告报告。此时屏幕底色变为橙色。

“Hw setup” ~ 显示 EM 9046 的硬件配置，确认修改的配置



在 EM 9046 的操作系统启动期间，系统会检查其硬件配置的修改内容。通过警告报告显示硬件配置的修改内容。

例如若移除了一个音频模块 DAO，会显示下列警告报告：



当按下按键 **esc** ② 隐藏警告报告时，会在菜单项 **“hw setup”** 中以状态 **“missing”** 显示缺少的模块：

Hardware setup			Press SET to confirm
Slot	Module type	State	
RX1	EM 9046 DRX	ok	
RX2	EM 9046 DRX	ok	
RX3	EM 9046 DRX	ok	
RX4	EM 9046 DRX	ok	
RX5	EM 9046 DRX	ok	
RX6	EM 9046 DRX	ok	
RX7	EM 9046 DRX	ok	
RX8	EM 9046 DRX	ok	
OUT1	EM 9046 AAO	ok	
OUT2	EM 9046 DAO	missing	

如果您扩展了 EM 9046 的硬件配置，那么在菜单项 **“hw setup”** 中以状态 **“added”** 显示这一修改内容：

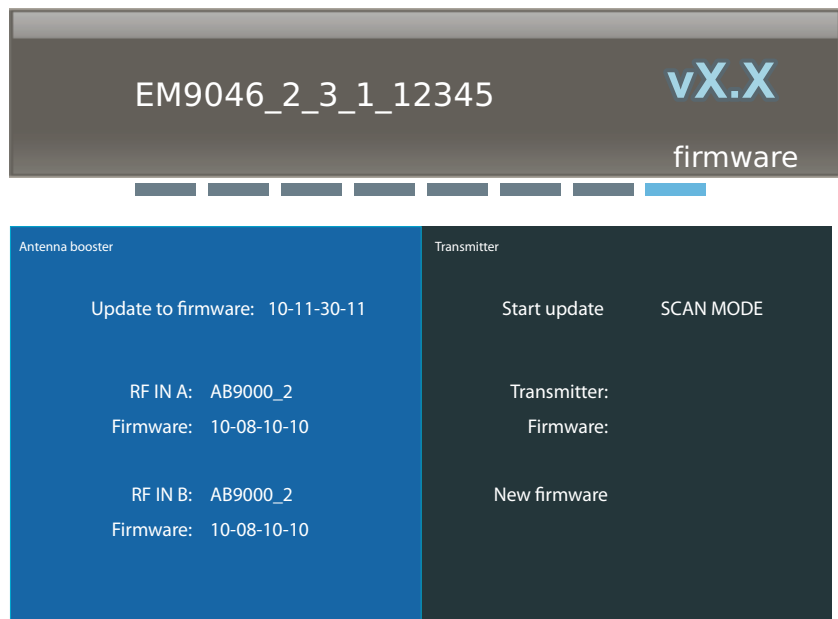
Slot	Module Type	State	
RX1	EM 9046 DRX	ok	
RX2	EM 9046 DRX	ok	
RX3	EM 9046 DRX	ok	
RX4	EM 9046 DRX	ok	
RX5	EM 9046 DRX	ok	
RX6	EM 9046 DRX	ok	
RX7	EM 9046 DRX	ok	
RX8	EM 9046 DRX	ok	
OUT1	EM 9046 AAO	ok	
OUT2	EM 9046 DAO	added	

在这两种情况下按键 **“Press SET to confirm”** 的底色变为蓝色。

在菜单项 **“hw setup”** 中，如下确认修改内容：

- ▶ 按设置旋钮。
按键 **“Press SET to confirm”** 的底色变为蓝色框，在菜单选择中显示 **“Press save to confirm hw setup”**。
- ▶ 按下按键 **save** ⑩。

“Firmware” – 硬件审核 / 显示固件版本和更新固件



如果借助 WSM 更新接收机 EM 9046 的固件，那么也会在接收机上存储 9000 系列放大器与发射机的当前固件版本。

在菜单项 “Firmware” 中会显示接收机、放大器和发射机的固件版本，并且更新放大器与发射机的固件。

在菜单选择中显示当前安装的 EM 9046 的固件（参见上方插图）。

在主显示屏的 “Antenna Booster”/“Transmitter” 区域内显示所连接的放大器 / 发射机的当前已安装的和可安装的固件 (“Update to Firmware”)。

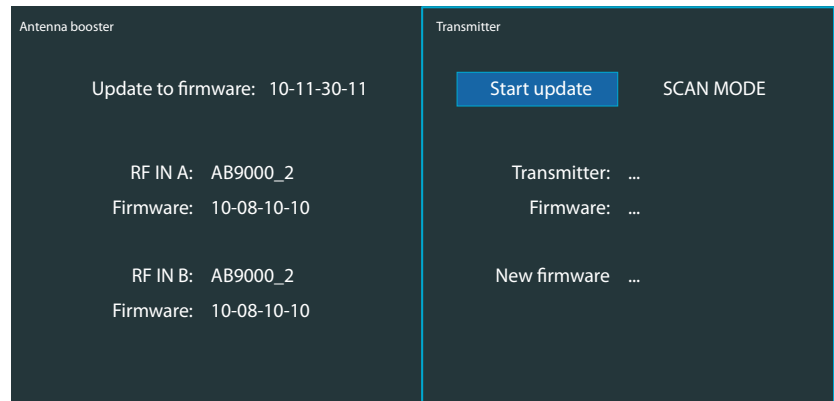
如需更新放大器固件：

- ▶ 借助设置旋钮选择主显示屏的 “Antenna Booster” 区域。
“Antenna Booster” 区域底色为蓝色。
- ▶ 按设置旋钮。
固件已被更新。这一过程最长可持续 40 秒。在此期间请不要中断传输。

如需读取并在必要时更新发射机的固件：

- ▶ 请确认发射机的电池组已完全充电。
- ▶ 借助设置旋钮选择主显示屏的 “Transmitter” 区域。
“Transmitter” 区域底色为蓝色。


- ▶ 按设置旋钮。
红外线接口 ⑭ 被启用且闪烁蓝色，菜单条目 “Start update” 的底色变为蓝色：



- ▶ 将发射机的红外线接口保持在 EM 9046 的红外线接口 ⑭ 前方。会显示已安装和可以安装在发射机上的固件。

- ▶ 按设置旋钮。

首先读取发射机，接收机的菜单选择中出现 “Scanning transmitter ...”。随后更新发射机固件：红外线接口更快闪烁，在接收机的菜单选择中出现带时间读数（以秒为单位）的 “Updating transmitter ...(approx. xx s)”。在此期间请不要中断传输！

-  在更新固件期间，在发射机的显示屏上出现下列标志：



如果已成功更新固件，且在接收机显示屏的菜单选择中出现了 “Transmitter fw update successfull”，此标志消失

如果更新失败，那么在发射机的显示屏上出现下列标志：



另外在接收机显示屏的菜单选择中短时出现故障报告 “Error:Transmitter fw update failed”。

在这种情况下，将发射机的红外线接口重新保持在 EM 9046 的红外线接口 ⑭ 前方，并更新发射机固件，同时不中断连接。

如需读取并更新其他发射机的固件：

- ▶ 将发射机的红外线接口依次保持在 EM 9046 的红外线接口 ⑭ 前方，然后如上所述操作。

如需返回主菜单：

- ▶ 按下按键 `esc` ⑳。

“Legal”


此处显示了 EM 9046 中所使用软件的许可和版权信息。

这些许可和版权信息将显示在 EM 9046 的显示屏上。

源文本











如果相应许可信息中已规定可进行转发，即可发送邮件至 opensource@sennheiser.com 免费索取软件中所使用的源文本。















操作模式 “ch” – 频道设置

操作模式 “ch” 能够设置频道。这里进行的特定设置可以通过红外线在发射机与接收机之间实现同步。在侧栏 **syn** 中用  标志标出（参见下页）。





此外，在操作模式 “ch” 中也可以为耳机监控选择频道。为此请根据第 77 页上的描述进行操作。

菜单 “ch” 的概览

“Channel setup” 主菜单			syn	页码
	Frequency	设置预设频率		70
	Name	设置频道名称		71
	CMD mode	配置音频与 Command 输出端		71
	Ch standby	频道静音处理		72
	Encryption	连接接收机上的音频信号，以防窃听		72
	RF level rec	记录天线电平走向和分集计算（步行测试）		73
	Transmitter setup	调用扩展菜单 “Transmitter setup”		-


扩展菜单 “Transmitter setup”			syn	页码
	Channel setup	调用主菜单 “Channel setup”		-
	RF mode	设置传输模式		74
	Gain	设置发射机的输入增益		75
	Low cut	设置发射机的低切滤波器		75
	Display	设置发射机的默认显示		75
	Lock	设置发射机的键位闭锁		75
	AF source	显示话筒头 (SKM)/ 音频源 & Cable emulation (SK)		76
	Cable	设置乐器电缆的仿真 (SK)		76

为通过红外线进行与发射机的同步设置：

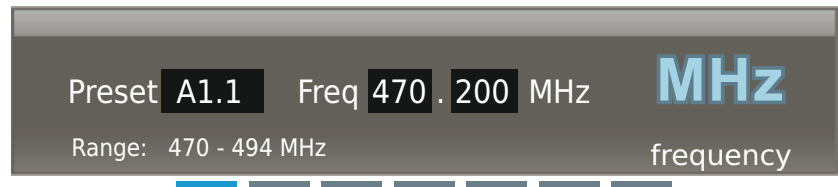
- ▶ 选择频道 1~8 中的一个频道。
- ▶ 接通需归入此频道的发射机。
- ▶ 在 EM 9046 上按下按键 **syn**  ⑳。
- ▶ 接收机切换到同步模式，LED **syn**  ㉒ 闪烁。
- ▶ 将发射机的红外线接口保持在接收机的红外线接口 ⑭ 前方。保持大约 10~20 cm 的间距。
- ▶ 发射机和接收机进行同步：
 - 按下按键 **syn**  ⑳ 后，接收机的红外线接口搜索合适的发射机红外线信号 12 秒。
 - 再按下一次按键 **syn**  ⑳，即可随时中断同步操作。
 - 如果在同步过程中出现问题，请阅读第 98 页的章节“如果出现故障”。
- ▶ 对于其余的发射机都按照相同的方法操作。

“Channel setup” 主菜单

为进入主菜单：

- ▶ 选择操作模式 “ch”。
- ▶ 选择一个或多个频道（参见第 47 页）。
- ▶ 调用下列描述的菜单项并对其进行设置。
- ▶  如果没有选择频道，那么菜单选择中的字符 “Please select Channel” 会提示您。
- ▶ 按下按键 **save**，以保存此设置。
- ▶ 通过红外线将设置进行同步（参见第 70 页）。

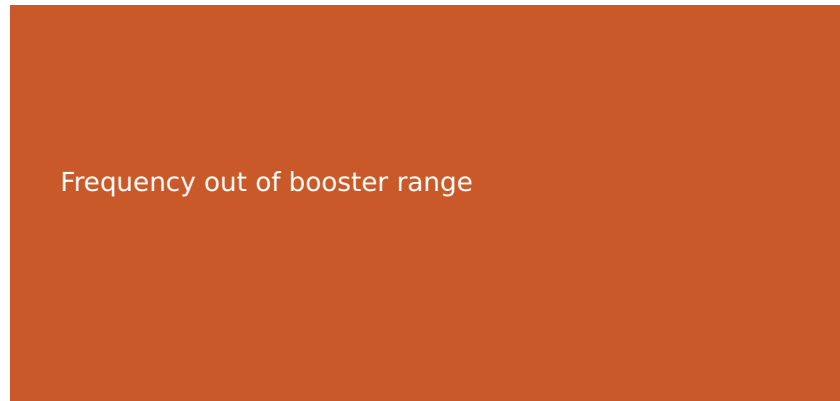
“Frequency” – 选择预设频率或手动设置频率 **syn**



在菜单项 “Frequency” 中，可以为活跃状态的放大器频率范围选择一个预设频率，或手动设置频率。在上图中，“A1” 区域处于活跃状态。频率为 “470~494 MHz”。关于激活放大器频率范围的信息请参见第 52 页。

- ▶ 选择一个预设频率（上图 “A1.1~A1.40”），或手动设置频率（“U”）。注意，保持在当前 24 MHz 放大器频率范围内，并且保持 600 kHz 的频率间距，以避免互调。

如果手动将频率调至某一不在当前 24 MHz 放大器频率范围内的数值，并且通过按键 **Save** (16) 已确认，会出现下列故障报告：



“Name” – 设置频道名称 syn▶



在菜单项 **“Name”** 中可以设置频道名称。设置的频道名称最多包含以下字符集中的八个字符：

```
'+' ','-' '|' '/' '0' '1' '2' '3' '4' '5' '6' '7' '8' '9' '*' ';' '<' '=' '>'
`space` `#` `A` `B` `C` `D` `E` `F` `G` `H` `I` `J` `K` `L` `M` `N` `O` `P`
`Q` `R` `S` `T` `U` `V` `W` `X` `Y` `Z`
```

“Cmd mode” – 配置音频与 Command 输出端



例如使用 Command 功能进行舞台指导。

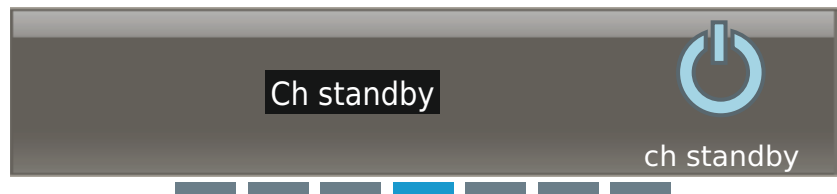
为此需要一个与 Command 转换插头 KA 9000 COM 相连接的手握式发射机 SKM 9000 COM 或口袋式发射机 SK 9000。

如果按下 SKM 9000 COM/KA 9000 COM 上的 COMMAND 按键，会影响 EM 9046 的 XLR-3 插孔 (13) 和 Sub-D 插孔 (14) 的音频信号路由。

可进行如下设置：

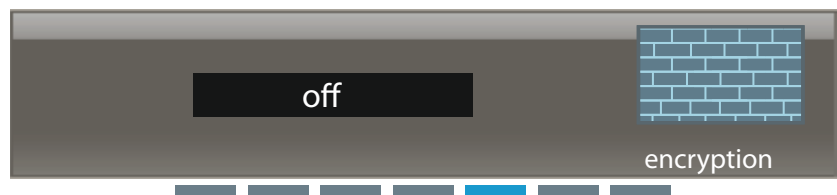
设置	作用
“on”	发射机的音频信号既可以通过音频频道（XLR-3 插孔 ⑬ 1~8），也可以通过 Sub-D 插孔 ⑭ 的相应频道输出。 按下 SKM 9000 COM/KA 9000 COM 上的 COMMAND 按键没有影响。
“add”	发射机的音频信号通过音频频道（XLR-3 插孔 ⑬ 1~8）输出。 按下 SKM 9000 COM/KA 9000 COM 上的 COMMAND 按键，导致另外通过 Sub-D 插孔 ⑭ 的相应频道输出。
“mute”	发射机的音频信号既可以通过音频频道（XLR-3 插孔 ⑬ 1~8），也可以通过 Sub-D 插孔 ⑭ 的相应频道输出。 按下 SKM 9000 COM/KA 9000 COM 上的 COMMAND 按键，导致音频频道（XLR-3 插孔 ⑬ 1~8）被静音。此时，Sub-D 插孔 ⑭ 的相应频道未被静音。
“toggle”	发射机的音频信号通过其音频频道（XLR-3 插孔 ⑬ 1~8），或通过 Sub-D 插孔 ⑭ 的相应频道输出。 按下 SKM 9000 COM/KA 9000 COM 上的 COMMAND 按键，可以在两个频道之间切换。

“Ch standby” – 频道静音




在菜单项“Ch standby”中可以将所选择的频道静音处理。静音处理的频道不能输出音频信号，既不能输出至模拟音频输出 (AAO)/ 数字音频输出 (DAO) 模块上，也不能输出至耳机上。

“Encryption” – 连接接收机 EM 9046 上的音频信号 syn

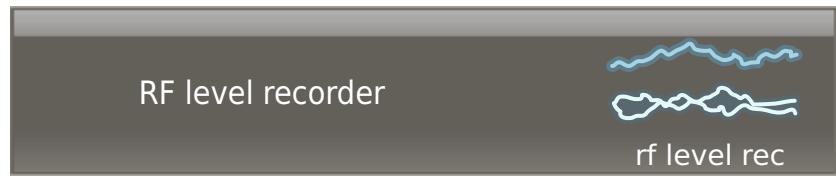


在菜单项“Encryption”中，可以防止其他接收机窃听音频信号，只要将发射机与接收机 EM 9046 绑定即可。其他接收机也可以接收此发射机的无线电信号，但不能计算其音频信号。

为防止其他接收机窃听音频信号：

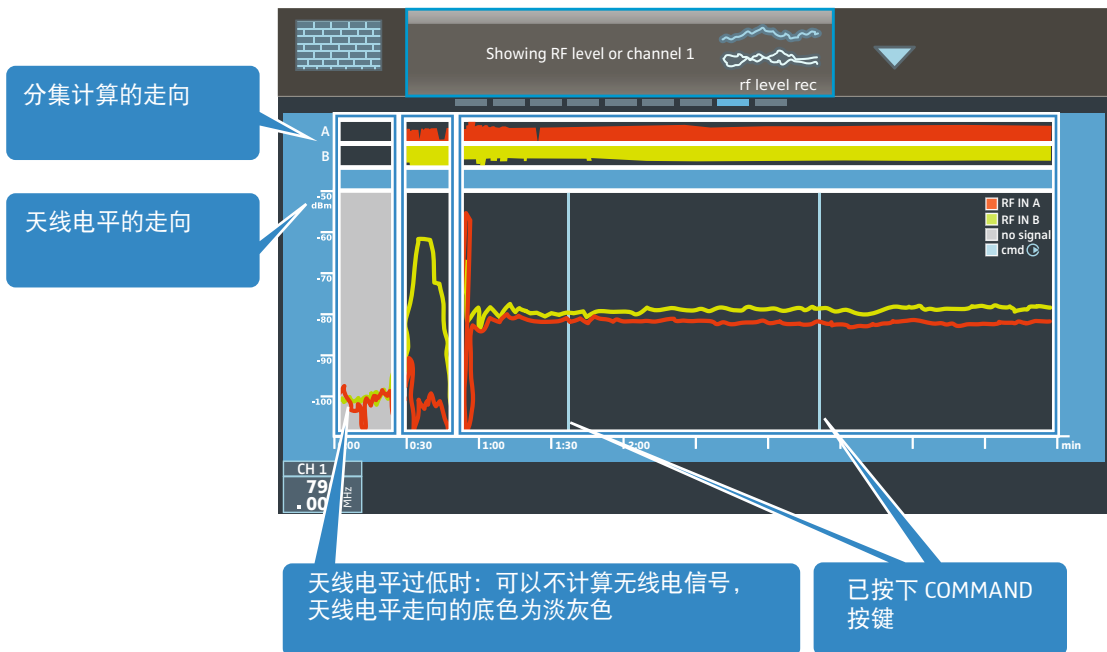
- ▶ 将菜单项“Encryption”调至“On”，并按下按键 ，以保存输入内容。
- ▶ 通过红外线将设置进行同步（参见第 70 页）。

“RF level recorder” – 记录天线电平走向和分集计算（步行测试）



为在操作环境内检测无线电路的接收质量，可以在菜单项 “RF level recorder” 中记录天线电平走向和分集计算（步行测试）。

- ▶ 在进行步行测试前接通所有可能的干扰源（例如光源、对讲机延长线、视频壁纸）以及所有其他无线电路。
- ▶ 接通所有发射机，需要借此进行步行测试。
- ▶ 在 EM 9046 上切换到操作模式 “ch”。
- ▶ 在 EM 9046 的频道与发射机之间建立无线电连接。
- ▶ 选择一个频道，调出菜单项 “RF level recorder”。
- ▶ 按下设置旋钮，启动步行测试。
 - 按下 EM 9046 上的按键 **save** ⑩ 或按键 **esc** ⑫，可随时中断步行测试。此处将删除所记录的数据。
 - 这些数据脱离了配有一个或多个发射机的操作环境。在进行步行测试时，为所有频道记录天线电平走向和分集计算。按下 1 至 8 ⑬ 中的一个频道按键，可以在频道之间进行切换。
 - 如果 SKM 9000 COM 或 SK 9000 带有 Command 转换插头 KA 9000 COM，那么可以设定标记，只要在关键位置按下 COMMAND 按键即可。
 - 另外还可以在发射机上激活 1kHz 测试音（参见第 84 和 90 页），并在脱离操作环境时通过喇叭检查测试音的信号质量。
 - 若两个人进行步行测试，第二个人也可借助连接在 EM 9046 上的耳机检查测试音的信号质量。
- ▶ 然后评估步行测试的结果：



外部无线电信号的干扰级以及过低的天线电平会导致发射机的无线电信号无法计算。在这种情况下，天线电平走向的底色变为淡灰色。

- ▶ 重新定位天线，从而使干扰级的接收最小化，并且优化发射电平的接收情况。
- ▶ 然后再次调用菜单项“RF level recorder”，重新进行步行测试。

扩展菜单“Transmitter setup”

在扩展菜单“Transmitter setup”中，可以设置发射机，并通过红外线使之同步。

菜单项允许对 Digital 9000 系列接收机的整个数值范围进行设置。但请注意，实际可设置的数值取决于发射机的当前硬件配置（频率范围、所使用的话筒头类型 (SKM)、所使用的 Sennheiser 麦克风 / 电缆 (SK) 等）。

如果设置的数值在当前硬件配置下不支持发射机，那么在扩展菜单“Transmitter setup”的菜单项中会回复发射机实际采用的数值。

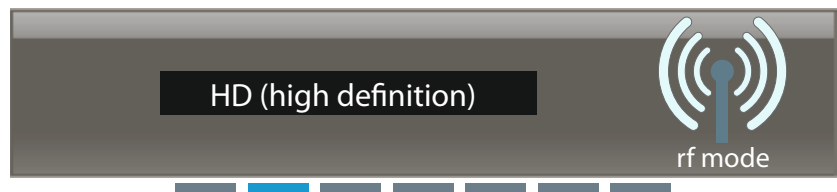
如果传输一个发射机不支持的频率范围，那么在接收机屏幕的菜单选择中会显示“Sync Fail”。

在 EM 9046 的菜单项“Transmitter setup”中作出的修改，必须通过红外线进行同步。

在发射机上作出的修改会直接影响 EM 9046 扩展菜单“Transmitter setup”的菜单项。

发射机的设置范围详情请参见发射机操作菜单说明书。

“RF mode” – 设置传输模式 syn▶



可以在菜单项“RF mode”中设置传输模式。

“**HD（高清晰）**”：传输音频信号，不压缩音频数据。在此模式中完全自然不失真地传输音频信号。与传输模式“LR”相比，传输模式“HD”的射程长度是有限的。

“**LR（长距离）**”：传输一个音频信号，其比特率在传输前已经过音频数据压缩方法（SeDAC, Sennheiser Digital Audio Codec）降低。这种方法确保了无线电路极高的音频品质和较大的射程长度。干扰级的灵敏度比传输模式“HD”中的更低。

传输模式的选择取决于频率扫描的结果。相关信息请见第 52 页起的章节“Frequency scan” – 对所有八个频率范围进行频率扫描。

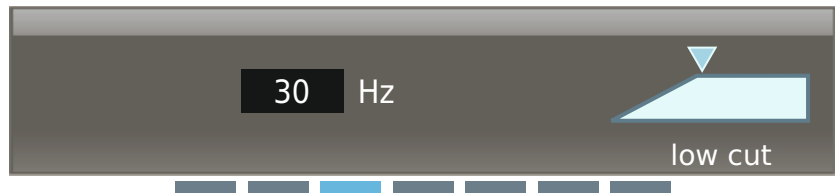
“Gain” – 设置输入增益 

在菜单项“Gain”中，可以设置所选频道的输入增益，不必考虑待同步的发射机是否支持所设置的数值。预设的数值为 -6 dB。数值范围为 -6 dB 至 +60 dB。

与发射机同步后，在菜单项中回复发射机实际应用的数值。



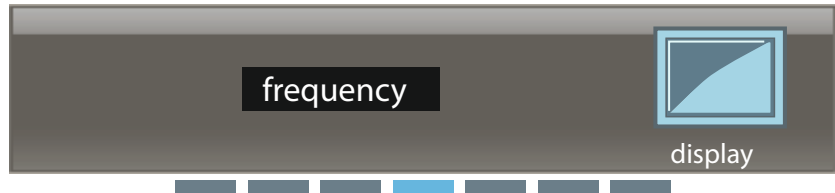
如果在菜单项“Cable”（参见第 76 页）中设置数值“line”，则输入增益“Gain”将被设置为固定值 -6 dB。

“Low cut” – 设置低切滤波器 

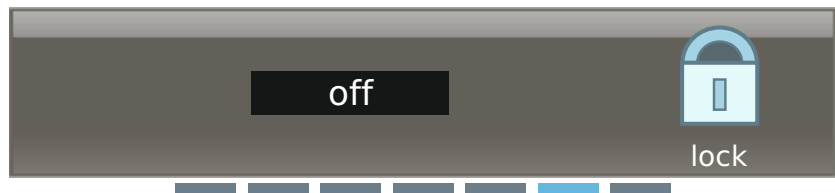
在菜单项“Low cut”中，可以设置发射机的低切滤波器。可设置的数值：30 Hz 至 120 Hz。

不必考虑待同步发射机是否支持所设置的数值。

与发射机同步后，在菜单项中回复发射机实际应用的数值。

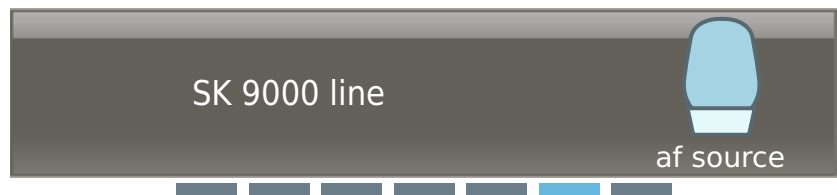
“Display” – 设置发射机的标准显示 

在菜单项“Display”内可以激活 3 个标准显示中的一个。预设标准显示为“Name”。可以在“Name”、“Preset”与“Frequency”之间选择。

“Lock” – 设置按键锁 

在菜单项“Lock”中可以设置发射机的按键锁。

“AF source” – 显示音频源

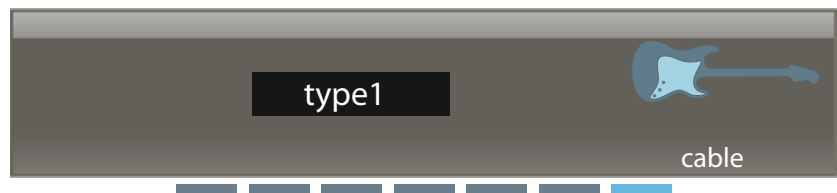


在菜单项“AF source”中会显示麦克风模块 (SKM)、音频源 (SK: “micro”、“line”) 和乐器电缆的仿真 (SK: “type1”、“type2” 和 “type3”)。这些特性通过 EM 上 SKM/SK 9000 的无线电信号传输。

图示会一直存在，直至关闭发射机或改变传输频率。只要 SKM/SK 重新发送传输频率，那么在菜单项中会重新显示相应的麦克风模块 / 音频源。

如果关闭了发射机或发送另一个传输频率，则显示 “No TX detected”。

“Cable” – 乐器电缆仿真 syn▶



在菜单项“Cable”中，可以分 3 个级别仿真乐器电缆的长度：“type1”、“type2” 和 “type3”。在设置“line”中不能仿真。

操作模式 “live” – 操作已配置系统

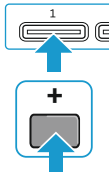
在操作模式 “live” 中，可以选择耳机监测频道，并将发射机与接收机同步。

准备监测耳机：

- ▶ 插上耳机，如第 34 页所述。
- ▶ 在此务必注意提到的警告提示！

如需选择耳机监测的频道：

按键频道 1~8
和
频道 -
多项选择 +



- ▶ 通过按键频道 ②③ 选择一个频道，或按下按键频道多项选择 +，然后选择多个频道。

i 如果已经正确级联多个接收机（参见第 30 页上的“级联接收机”），则可以在级联的每个耳机接口上收听级联的任意一个频道。

在操作模式 “live” 中，也可以激活频道同步：

- ▶ 通过按键频道 ②③ 选择一个频道。
- ▶ 根据第 70 页上的描述进行操作。

Digital 9000 SKM 9000 的使用



SKM 9000 的使用	79	状态显示概览	82
接通 / 关闭 SKM 9000	80	菜单项概览	83
启用 / 取消自动按键锁 (Autolock)	81		
Sennheiser 操作菜单的基本功能	82		

SKM 9000 的使用

i 使用手握式发射机前，请向频率监管机构咨询准确的频率分配信息，必要时申请使用许可证。

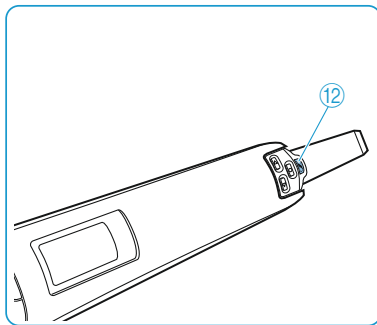
附录“欧洲的频率使用框架条件和限制”给出了欧洲境内的不同框架条件和限制概览。如果需要的信息不在附录内，请向当地监管机构咨询现行规定和条例。



接通 / 关闭 SKM 9000

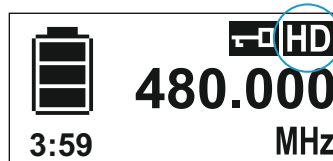
i 首次接通 SKM 9000 时，它包含发射机频率范围的第一个预设频率（例如 A1.1: 470.200 MHz）。在接收机 EM 9046 的菜单“ch”中设置所需的预设频率和其他菜单项，然后将发射机与接收机进行同步（参见第 70 页）。在此，发射机频率范围的所有预设频率均传输到 SKM 9000 上。

我们建议您始终在接收机 EM 9046 上设置发射机，然后将发射机与接收机进行同步。


如需**接通** SKM 9000:








- ▶ 按住按键 **ON/OFF**  ⑫，直到显示屏上出现 Sennheiser 的标志。按键 **ON/OFF**  ⑫ 的底色为蓝色，显示屏 ⑤ 上出现设置的默认视图（此处为：“Frequency”，参见第 84 页）。手握式发射机发送无线电信号，传输模式图标“HD”/“LR”保持常亮：

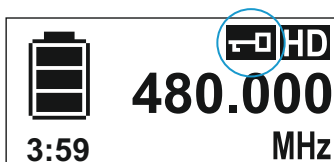


如需**关闭** SKM 9000:


- ▶ 按住按键 **ON/OFF**  ⑫，直到屏幕熄灭。
- ▶ 长期不使用设备时，取出其充电电池组 / 电池组（见第 37 页）。

如需在**接通按键锁的情况下关闭** SKM 9000:

- ▶ 当出现标准显示时，按下 **ON/OFF**  ⑫ 键。由于启用了按键锁，显示屏上出现“LOCK”。
- ▶ 按向上键 **UP**  或向下键 **DOWN** 。显示屏上出现“UNLOCK”。
- ▶ 按下设置键 **SET** 。按键锁暂时停用，按键锁图标 ⑤ 闪烁。
- ▶ 在 2 秒钟之内按住 **ON/OFF**  ⑫ 键，直至屏幕熄灭。如接通 SKM 9000，则按键锁重新启用。



接通 SKM 9000，在无线电信号激活前，检查设置的频率

- ▶ 按住开关键 **ON/OFF**  ⑫，直至出现标准显示“Name”，从而接通 SKM 9000。无线电信号未激活，传输模式图标“HD”/“LR”闪烁。

如果在 10 秒钟内调用菜单项“Tune”或“Preset”，则无线电信号一直不激活，直至重新退出菜单项。如不调用上述任何菜单项，10 秒钟后无线电信号自动激活。

检查设置的频率 / 预设频率：

- ▶ 打开操作菜单，按住按键 **UP**  / **DOWN** ，直至出现菜单项“Tune”或“Preset”。
屏幕显示设置的频率 / 预设频率。

如果显示的数值是所需值：

- ▶ 等待 10 秒钟。
无线电信号自动激活，传输模式图标“HD”/“LR”持续发亮。





如果显示的数值不是所需值：

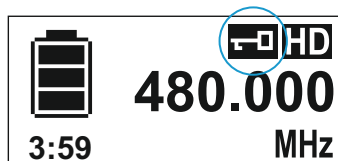
- ▶ 打开菜单项“Tune”或“Preset”。
无线电信号一直不激活，直至退出菜单项。
- ▶ 设置频率（菜单项“Tune”）或预设频率（菜单项“Preset”），保存输入。
无线电信号激活，手握式发射机以设置的频率发送无线电信号。

启用 / 取消自动按键锁 (Autolock)

手握式发射机配有自动按键锁，可在菜单项“LOCK”内启用或取消（见第 84 页）。

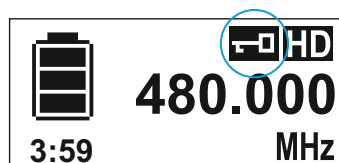
长时间启用自动按键锁：




- ▶ 打开菜单项“LOCK”，选择“On”。
- ▶ 按下设置键 **SET** ，保存输入。
自动按键锁激活，按键锁图标  持续发亮。
启用了自动按键锁之后，仍然可以调用操作菜单，并用向上键 **UP**  / 向下键 **DOWN**  选择菜单项（只读功能）。此外，还可以打开“LOCK”菜单项，以停用自动按键锁。但是如果试图打开其他菜单项，则屏幕上显示：



出现上面的显示时（约 2 秒钟），可以暂时取消按键锁：

- ▶ 按向上键 **UP**  或向下键 **DOWN** 。
屏幕显示：



- ▶ 按下设置键 **SET** 。
按键锁被暂时停用。按键锁图标  闪烁。
 - 不按任何键，2 秒钟后按键锁重新激活。按键锁图标  重新持续亮起。
 - 如果继续浏览操作菜单或打开一个菜单项，则最后一次按下按键 2 秒钟之后，按键锁重新激活。
 - 如果退出已调用的菜单项，按键锁在退出后立即激活。

长时间取消自动按键锁:

- ▶ 打开菜单项“LOCK”，选择“Off”。
- ▶ 按下设置键 ，保存输入。
按键锁图标  持续亮起。





Sennheiser 操作菜单的基本功能




Sennheiser 9000 系列产品的一个显著特点是操作简单、直观。在高度紧张的环境下，例如在舞台上或现场直播时，您可以快速、准确地做出反应。

选择和打开菜单项，修改设置，保存和取消输入






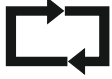

UP /DOWN 
SET 

ON/OFF 












- ▶ 按设置键  可打开操作菜单或菜单项，在同一菜单项的不同选项之间切换并保存设置。
- ▶ 按下向上键  / 向下键  可选择菜单项并修改设置。
- ▶ 按下开关键 ，可不保存设置退出菜单项，并从操作菜单切换到标准显示。

 在菜单项内按住向上 / 向下键  /  可连续设置菜单项的下一个或上一个数值。按键时间更长可提高速度。

状态显示概览

屏幕显示	含义
	SKM 9000 接通
	SKM 9000 关闭
	充电电池组 / 电池组 BA/B 60: 电量 $\leq 100\% \mid \leq 70\% \mid \leq 30\%$ 充电电池组 BA 60: 剩余工作时间 (h:mm)
	充电电池组 / 电池组电量耗尽，发射机未准备就绪
	保存设置
	更新固件
	固件更新失败

菜单项概览

图标	名称	功能	页码
	Tune	设置频率	83
	Preset	选择预设频率	83
	Name	设置名称	83
	Gain	设置输入增益	84
	Low cut	设置低切滤波器	84
	RF mode	设置传输模式	84
	Display	设置标准显示	84
	Lock	设置按键锁	84
	Test tone	激活测试音，用于系统的电平调整和步行测试	84
	Reset	恢复出厂设置	84
	Information	显示固件版本和频率范围	84



“Tune” – 设置频率

菜单项 “Tune” 用于频率设置，每步可调整 25 kHz。保存设置后，将设置的频率自动分配给用户定义的预设频率 “U”，手握式发射机从之前设置的预设频率切换到预设频率 “U”，并以设置的频率发送无线电信号。



“Preset” – 选择预设频率

菜单项 “Preset” 用于在启用的放大器频率范围内选择预设频率或预设频率 “U”（参见上一个菜单项 “Tune”）。



如需启用另一个放大器频率范围：

- ▶ 根据第 52 页起的描述进行操作。首先在 EM 9046 上启用放大器频率范围。然后将发射机与接收机进行同步，放大器频率范围也将在发射机上启用。



“Name” – 设置名称

在菜单项 “Name” 内可自由设置手握式发射机的名称。设置的名称最多包含以下字符集中的六个字符：

```
`+``,`-``,`|``,`/``,`0``,`1``,`2``,`3``,`4``,`5``,`6``,`7``,`8``,`9``,`*``,`;`,`<`,`='`,`>`
`space``,`#``,`A``,`B``,`C``,`D``,`E``,`F``,`G``,`H``,`I``,`J``,`K``,`L``,`M``,`N``,`O``,`P`
`Q``,`R``,`S``,`T``,`U``,`V``,`W``,`X``,`Y``,`Z`
```



“Gain” – 设置输入增益

菜单项 “Gain” 用于设置输入增益，每步可调整 3 dB。



手握式发射机可自动识别使用的麦克风模块并相应调整菜单项 “Gain” 的设置范围。



“Low cut” – 设置低切滤波器

菜单项 “Low cut” 用于设置低切滤波器。
设置：“80 Hz”、“100 Hz”、“120 Hz”。



“RF mode” – 设置传输模式

可以在菜单项 “RF mode” 中设置传输模式。
设置：“HD”、“LR”。

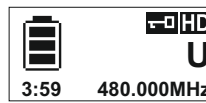


“Display” – 设置标准显示

在菜单项 “Display” 内可以从 3 个标准显示中选择一个。



“Frequency”



“Preset”



“Name”



“Lock” – 设置按键锁

菜单项 “Lock” 用于设置按键锁。详细的按键锁设置说明参见第 81 页。



“Test tone” – 激活 1 kHz 测试音

在菜单项 “Test tone” 内可激活 1 kHz 测试音，发射机代替输入信号发送测试音。该功能用于简单的系统电平调整和步行测试。



“Reset” – 恢复出厂设置

在菜单项 “Reset” 内可恢复手握式发射机的出厂设置。



“Information” – 显示固件版本和频率范围

菜单项 “Information” 用于显示固件版本和发射机频率范围。

Digital 9000 SK 9000的使用



SK 9000 的使用	85	状态显示概览	88
接通 / 关闭 SK 9000	86	菜单项概览	89
启用 / 取消自动按键锁 (Autolock)	87		
Sennheiser 操作菜单的基本功能	88		

SK 9000 的使用

i 使用口袋式发射机前，请向频率监管机构咨询准确的频率分配信息，必要时申请使用许可证。

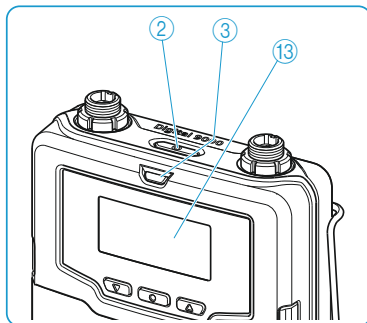
附录“欧洲的频率使用框架条件和限制”给出了欧洲境内的不同框架条件和限制概览。如果需要的信息不在附录内，请向当地监管机构咨询现行规定和条例。

接通 / 关闭 SK 9000

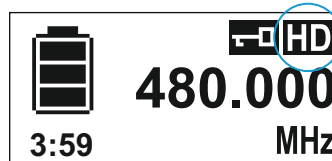
i 首次接通 SK 9000 时，它包含发射机频率范围的第一个预设频率（例如 A1.1: 470.200 MHz）。在接收机 EM 9046 的菜单“ch”中设置所需的预设频率和其他菜单项，然后将发射机与接收机进行同步（参见第 70 页）。在此，发射机频率范围的所有预设频率均传输到 SK 9000 上。

我们建议您始终在接收机 EM 9046 上设置发射机，然后将发射机与接收机进行同步。

如需**接通** SK 9000:



- ▶ 按住按键 **ON/OFF** (2)，直到显示屏 (13) 上出现 Sennheiser 的标志。LED **ON** (3) 亮起，显示屏 (13) 上出现设置的默认视图（此处为：“Frequency”，参见第 90 页）。口袋式发射机发送无线电信号，传输模式图标“HD”/“LR”保持常亮：

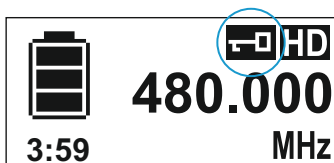


如需**关闭** SK 9000:

- ▶ 按住开关键 **ON/OFF** (2)，直到屏幕熄灭。
- ▶ 长期不使用设备时，从口袋式发射机中取出电池（见第 40 页）。

如需在**启用按键锁的情况下关闭** SK 9000:

- ▶ 当出现标准显示时，按下 **ON/OFF** (2) 键。由于启用了按键锁，显示屏上出现“LOCK”。
- ▶ 按向上键 **UP** (4) 或向下键 **DOWN** (5)。
显示屏上出现“UNLOCK”。
- ▶ 按下设置键 **SET** (6)。
按键锁暂时停用，按键锁图标 (7) 闪烁。
- ▶ 在 2 秒钟之内按住 **ON/OFF** (2) 键，直至屏幕熄灭。
如接通 SK 9000，则按键锁重新启用。



接通口袋式发射机，在无线电信号激活前，检查设置的频率

- ▶ 按住开关键 **ON/OFF** (2)，直至出现标准显示“Name”，从而接通 SK 9000。
无线电信号未激活。传输模式图标“HD”/“LR”发亮。

如果在 10 秒钟内调用菜单项“Tune”或“Preset”，则无线电信号一直不激活，直至重新退出菜单项。如不调用上述任何菜单项，10 秒钟后无线电信号自动激活。

检查设置的频率 / 预设频率：

- ▶ 打开操作菜单，按住按键 **UP**  / **DOWN** ，直至出现菜单项“Tune”或“Preset”。
屏幕显示设置的频率 / 预设频率。

如果显示的数值是所需值：

- ▶ 等待 10 秒钟。
无线电信号自动激活，传输模式图标“HD”/“LR”持续发亮。




如果显示的数值不是所需值：

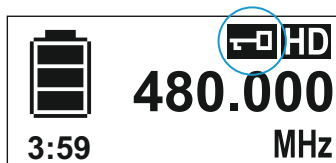
- ▶ 打开菜单项“Tune”或“Preset”。
无线电信号一直不激活，直至退出菜单项。
- ▶ 设置频率（菜单项“Tune”）或预设频率（菜单项“Preset”），保存输入。
无线电信号激活，口袋式发射机以设置的频率发送无线电信号。

启用 / 取消自动按键锁 (Autolock)

口袋式发射机配有自动按键锁，可在菜单项“LOCK”内启用或取消（见第 87 页）。

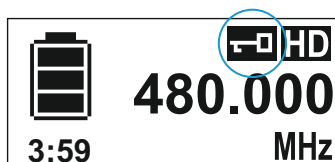
长时间启用自动按键锁：




- ▶ 打开菜单项“LOCK”，选择“On”。
- ▶ 按下设置键 **SET** ，保存输入。
自动按键锁激活，按键锁图标持续亮起。
启用了自动按键锁之后，仍然可以调用操作菜单，并用向上键 **UP**  / 向下键 **DOWN**  选择菜单项（只读功能）。此外，还可以打开“LOCK”菜单项，以停用自动按键锁。但是如果试图打开其他菜单项，则屏幕上显示：



出现上面的显示时（约 2 秒钟），可以暂时取消按键锁：

- ▶ 按向上键 **UP**  或向下键 **DOWN** 。
- 屏幕显示：



- ▶ 按下设置键 **SET** 。
按键锁被暂时停用。按键锁图标  闪烁。
 - 不按任何键，2 秒钟后按键锁重新激活。按键锁图标  重新持续亮起。
 - 如果继续浏览操作菜单或打开一个菜单项，则最后一次按下按键 2 秒钟之后，按键锁重新激活。
 - 如果退出已调用的菜单项，按键锁在退出后立即激活。

长时间取消自动按键锁:


- ▶ 打开菜单项“LOCK”，选择“Off”。
- ▶ 按下设置键 **SET** ，保存输入。

Sennheiser 操作菜单的基本功能

Sennheiser 9000 系列产品的一个显著特点是操作简单、直观。在高度紧张的环境下，例如在舞台上或现场直播时，您可以快速、准确地做出反应。


选择和打开菜单项，修改设置，保存和取消输入



UP  /DOWN  /
SET 

- ▶ 按设置键 **SET**  可打开操作菜单或菜单项，在同一菜单项的不同选项之间切换并保存设置。








- ▶ 按向上 / 向下键 **UP**  /**DOWN**  可选择菜单项及修改设置。

ON/OFF 

- ▶ 按下开关键 **ON/OFF** ，可不保存设置退出菜单项，并从操作菜单切换到标准显示。

i 在菜单项内按住向上 / 向下键 **UP**  /**DOWN**  可连续设置菜单项的下一个或上一个数值。按键时间更长可提高速度。

状态显示概览

屏幕显示	含义
	SK 9000 接通
	SK 9000 关闭
	充电电池组 / 电池组 BA/B 61: 电量 ≤ 100% ≤ 70% ≤ 30% 充电电池组 BA 61: 剩余工作时间 (h:mm)
	充电电池组 / 电池组电量耗尽，发射机未准备就绪
	保存设置
	更新固件
	固件更新失败

菜单项概览

图标	名称	功能	页码
	Tune	设置频率	89
	Preset	选择预设频率	89
	Name	设置名称	89
	Gain	设置输入增益	90
	Low cut ^a	设置低切滤波器	90
	Cable ^b	设置乐器电缆的仿真	90
	RF mode	设置传输模式	90
	Display	设置标准显示	90
	Lock	设置按键锁	90
	Test tone	激活测试音，用于系统的电平调整和步行测试	90
	Reset	恢复出厂设置	90
	Information	显示固件版本和频率范围	90

^a 在使用 Sennheiser 线路 / 乐器电缆 CI 1-4 时，菜单项隐藏。

^b 在使用 Sennheiser 线路 / 乐器电缆 CI 1-4 时，菜单项显示。



“Tune” – 设置频率

菜单项 “Tune” 用于频率设置，每步可调整 25 kHz。保存后设置的频率自动分配给用户定义的预设频率 “U”，口袋式发射机从原来的预设频率切换到 “U”，并用设置的频率发送无线电信号。



“Preset” – 选择预设频率

菜单项 “Preset” 用于在启用的放大器频率范围内选择预设频率或预设频率 “U”（参见上一个菜单项 “Tune”）。



如需启用另一个放大器频率范围：

- ▶ 根据第 52 页起的描述进行操作。首先在 EM 9046 上启用放大器频率范围。然后将发射机与接收机进行同步，放大器频率范围也将在发射机上启用。



“Name” – 设置名称

在菜单项 “Name” 内可自由设置口袋式发射机的名称。设置的名称最多包含以下字符集中的六个字符：

```
`+``,``,`-``,`|``,`/``,`'``,`0``,`1``,`2``,`3``,`4``,`5``,`6``,`7``,`8``,`9``,`*``,`;``,`<``,`='``,`>``,`
`space``,`#``,`A``,`B``,`C``,`D``,`E``,`F``,`G``,`H``,`I``,`J``,`K``,`L``,`M``,`N``,`O``,`P``,`
`Q``,`R``,`S``,`T``,`U``,`V``,`W``,`X``,`Y``,`Z``,`
```

**“Gain” – 设置输入增益**

菜单项“Gain”用于在 -6 至 +42 dB 的范围内设置输入增益，增幅为 3 dB。

**“Low cut” – 设置低切滤波器**

在菜单项“Low cut”中，可以设置低切滤波器。口袋式发射机能够自动识别存在哪些输入信号，然后调整菜单项“Low cut”的设置。在使用 Sennheiser 线路 / 乐器电缆 CI 1-4 时，菜单项“Low cut”隐藏。

电缆类型	设置
Sennheiser 麦克风电缆	“60 Hz”、“80 Hz”、“100 Hz”、“120 Hz”
Sennheiser 线路 / 乐器电缆 CI 1-4	“30 Hz”，菜单项“Low cut”隐藏

**“Cable” – 设置乐器电缆的仿真**

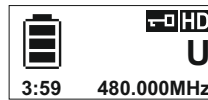
在菜单项“Cable”中，可以分 3 个级别仿真乐器电缆的长度。在使用 Sennheiser 线路 / 乐器电缆 CI 1-4 时，菜单项显示。

**“RF mode” – 设置传输模式**

可以在菜单项“RF mode”中设置传输模式。设置：“HD”、“LR”。

**“Display” – 设置标准显示**

在菜单项“Display”内可以从 3 个标准显示中选择一个。

**“Frequency”****“Preset”****“Name”****“Lock” – 设置按键锁**

菜单项“Lock”用于设置按键锁。详细的按键锁设置说明参见第 87 页。

**“Test tone” – 激活 1-kHz 测试音**

在菜单项“Test tone”内可激活 1-kHz 测试音，然后发射机发送测试音，而不是输入信号。该功能用于简单的系统电平调整和步行测试。

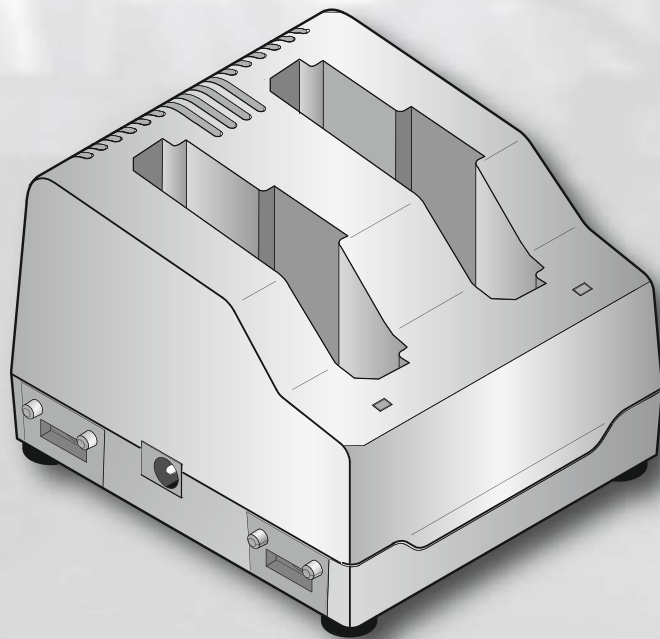
**“Reset” – 恢复出厂设置**

在菜单项“Reset”内可恢复口袋式发射机的出厂设置。

**“Information” – 显示固件版本和频率范围**

菜单项“Information”用于显示固件版本和发射机频率范围。

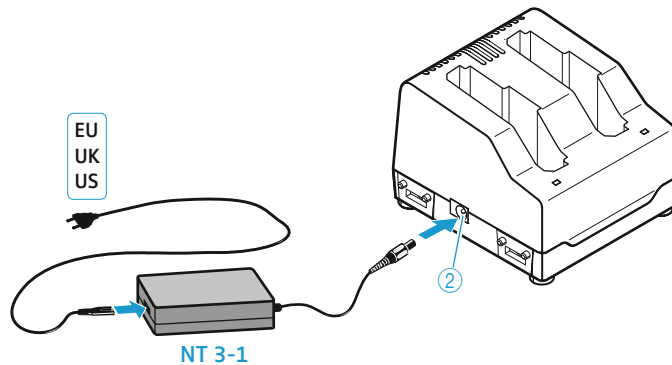
Digital 9000
使用 L 60



L 60 的使用

连接电源并接通 L 60

- ▶ 连接电源 NT 3-1 的 DC 插头与充电器 L 60 的 DC 输入插孔 ②。
- ▶ 将电源的电源插头（视欧式、英式或美式而定）连接至电网。充电器此时已接通并处于待机状态。



关闭 L 60 并与电网断开

充电器 L 60 中未装入电池组时，充电器便处于待机状态。关闭充电器和电源 NT 3-1 并与电网断开：

- ▶ 拔下电源的电源插头。

给充电电池组 BA 60/BA 61 充电

- ▶ 首次使用前或长时间未使用时，给充电电池组 BA 60/BA 61 充满电。

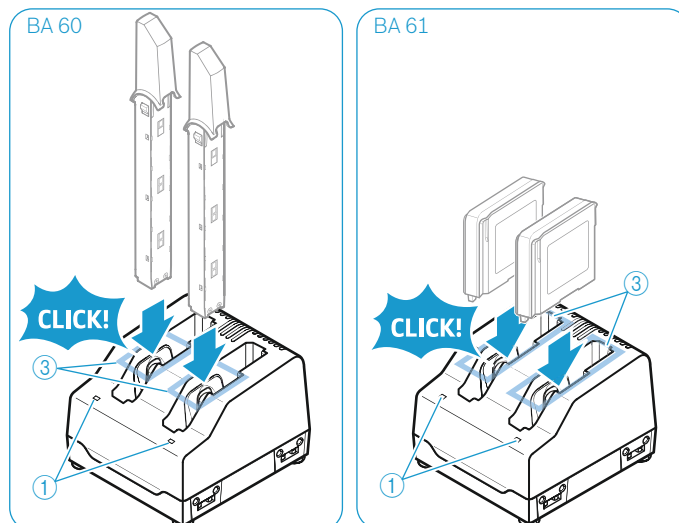
在充电器 L 60 中，可以给

2 个 BA 60 或

2 个 BA 61 或

1 个 BA 60 和 1 个 BA 61 同时充电。

- ▶ 将充电电池组放入其中一个充电托架 ③，直至听到卡紧的声音。



充电电池组正在充电。状态 LED ① 亮起。充电过程中电池组会变热。

i 状态 LED ① 的状态总览参见第 25 页。

充电时间

电量耗尽的充电电池组在室温下（约 20°C）的充电时间如下：

达到的电量	充电时间
约 100%	约 180 分钟
约 70%	约 60 分钟

在下列情况下，充电过程可能会延长：

- 充电电池组处于过度放电状态，需要首先完成一个修复充电过程。
- 环境温度接近或高于 35°C。在这种情况下，会降低充电功率以保护电池组，直到电池温度下降到允许的值。

在下列情况下，充电过程会被中断，状态 LED ① 闪烁红光：

- 充电电池组的温度过低或过高（参见第 109 页）；在充电温度范围内，充电过程自动开始。
- 充电电池组可能（例如因单格电池老化）在约 8 小时内未充满电。

Digital 9000
清洁和维护

Digital 9000 的清洁和维护

注意

液体会损坏设备的电子部件！

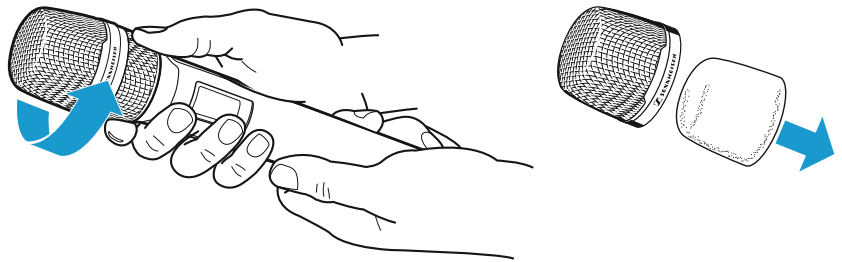
如果液体流入设备的外壳，则会导致电路短路。

- ▶ 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。

- ▶ 将设备与电源断开。清洁前取出电池。
- ▶ 只用干燥的软布清洁产品。

清洁麦克风模块的收音头

- ▶ 将上部收音头从麦克风模块上沿逆时针方向拧下（见插图）。



- ▶ 取出泡沫芯。

有 2 种方法清洁收音头：

- 用一块微湿的布由内向外地清洁上部话筒。
- 使用刷子和清水进行冲洗。
- ▶ 必要时用中性清洗剂清洁泡沫芯或更换泡沫芯。
- ▶ 晾干上部收音头和泡沫芯。
- ▶ 重新放入泡沫芯。
- ▶ 将收音头重新拧到麦克风模块上。

另请不定期地清洁麦克风模块的触点：

- ▶ 用一块干燥的软布擦拭麦克风模块的触点。

清洁口袋式发射机 SK 9000 的触点

- ▶ 用干布擦拭触点。

清洁充电器 L 60

- ▶ 将所有电池组从充电托架中取出。
- ▶ 在开始清洁之前，请断开电源 NT 3-1。
- ▶ 用干布清洁设备。
- ▶ 另外使用毛刷除去充电托架中的灰尘。
- ▶ 不定期地清洁充电触点，例如用棉签。

Digital 9000
出现故障时

出现故障时

接收机 EM 9046

问题	可能的原因	排除方法
没有运行显示	未通电 电源开关 ON/OFF ① 在位置“0”	检查电源接口。将电源开关 ON/OFF ① 置于位置“1”。
没有无线电信号	发射机与接收机以不同的频率范围工作。	进行频率扫描（参见第 52 页），然后将发射机与接收机同步。
	超出了无线电路的信号范围。	缩小发射机和接收机之间的距离。
频率不能传输到发射机上	发射机不在红外线接口范围内。	将发射机保持在距离红外线接口前方大约 10~20cm 处
	接收机的红外线接口尚未准备好，接收机处于扫描模式。	将发射机继续保持在红外线接口前方。
	发射机来自另一个频率范围。	使用与接收机的频率范围相适应的发射机。
声音信号混有噪声	发射机 / 接收机的输入增益 / 调制过低。	正确调制发射机 / 接收机。
声音信号失真	发射机 / 接收机的输入增益 / 调制过高。	正确调制发射机 / 接收机。
显示屏打不开。	接收机处于待机模式。	按设置旋钮 ⑰。
按键 syn ▶ 似乎不工作。	错误的操作模式	在您按下按键 syn ▶ 之前，打开操作模式“live”或“ch”。

手握式发射机 SKM 9000

问题	可能的原因	排除方法
不能操作发射机， 屏幕显示“LOCK”	按键锁已启用	按键锁关闭 (见第 81 页)
没有运行显示	电池损坏或充电电 池组电量耗尽	更换电池或给充电电 池组充电 (见第 92 页)
接收机上没有无线 电信号	发射机和接收机的 频率设置不一致。	进行频率扫描 (参见第 52 页)，然后将发射机 与接收机同步。
	超出了无线电线路 的信号范围。	缩小接收机天线和发射机之 间的距离
	发射机的无线电信 号被关闭 (“RF Mute”)	无线电信号启用 (见第 80 页)
音频信号混有噪声 或失真。	发射机的输入增益 过低或过高。	调整输入增益 (见第 84 页)

口袋式发射机 SK 9000

问题	可能的原因	排除方法
不能操作发射机， 屏幕显示“LOCK”	按键锁已启用	按键锁关闭 (见第 87 页)
没有运行显示	电池损坏或充电电 池组电量耗尽	更换电池或给充电电 池组充电 (见第 92 页)
接收机上没有无线 电信号	发射机和接收机的 频率设置不一致。	进行频率扫描 (参见第 52 页)，然后将发射机 与接收机同步。
	超出了无线电线路 的信号范围。	缩小接收机天线和发射机之 间的距离
接收机上没有无线 电信号	发射机的无线电信 号被关闭 (“RF Mute”)	无线电信号启用 (见第 86 页)
音频信号混有噪声 或失真。	发射机的输入增益 过低或过高。	调整输入增益 (见第 90 页)

充电器 L 60

问题	可能的原因	排除方法
LED ① 不亮	充电器未连接电源	检查 L 60 是否连接至电源 NT 3-1, 以及后者是否连接电网 (第 92 页)。
	级联式充电器 L 60 未正确互连	确保最多四个 L 60 正确互连 (见第 42 页)。
	连接的充电器超过四个	
	电源电压不稳定	用新的电源 / 电源线进行更换。
	电源或电源线损坏	
	没有与电池组接触	将电池组正确地插入充电托架 (见第 92 页)。
	电池组或充电托架的触点脏污	清洁电池组和充电托架的充电接点 (见第 96 页)。
LED ① 闪烁红光	充电电池组损坏 (电池老化或损坏)	用新的电池组更换损坏的电池组。
	与充电托架连接的充电电池组 / 单个充电电池 / 电池错误	只给 BA 60 或 BA 61 型充电电池组充电。
	充电电池组温度过低或过高 / 空气湿度过高	在技术参数规定的工作温度和空气湿度范围内给充电电池组充电 (见第 109 页)。
	充电电池组损坏 (电池老化或损坏)	用新的电池组更换损坏的电池组。

如果您的设备问题未在此表格中列出或不能按照表内列举的解决建议排除故障, 请联系 Sennheiser 合作伙伴。

登录本公司网站 www.sennheiser.com, 可在“服务和支持”标签下找到您所在国家的合作伙伴。

Digital 9000
技术参数

技术参数

系统特性

频率范围

470 至 798 MHz，可扩展至 934 MHz，
以 24 MHz 放大器频率范围划分（参见第 35 页）

EM 9046 DRX	发射机型号	放大器型号 A1~A8
A1~B8 470~798 MHz (可扩展至 934 MHz)	A1~A4	A1 470~494 MHz
	470~558 MHz	A2 494~518 MHz
		A3 510~534 MHz
		A4 534~558 MHz
		A5~A8
	550~638 MHz	A6 574~598 MHz
		A7 590~614 MHz
	A5~A8	A8 614~638 MHz
B1~B4		B1 630~654 MHz
630~718 MHz		B2 654~678 MHz
		B3 670~694 MHz
	B4 694~718 MHz	
B5~B8	B5 710~734 MHz	
	710~798 MHz	B6 734~758 MHz
		B7 750~774 MHz
		B8 774~798 MHz

传输方法

数字调制

“HD” 模式：不含音频数据压缩

“LR” 模式：SeDAC（Sennheiser 数字音频编译码器）

音频频率响应

30 Hz 至 20 kHz (3 dB)，带 SK 9000 Line-In

60 Hz 至 20 kHz (3 dB)，带 SK 9000 Mic

80 Hz 至 20 kHz (3 dB)，带 SKM 9000

动态

112 dB(A)

时延

模拟音频输出： 3.2 ms

数字音频输出： 3 ms (AES-EBU)

总谐波失真

“HD” 模式：< 0.01%（当频率为 1 kHz 时）

“LR” 模式：< 0.03%（当频率为 1 kHz 时）

工作条件

环境温度

-10°C 至 +50°C

相对空气湿度

40°C 时最高 85%（无冷凝）

滴水 and 溅水防护

不能有水滴和水溅落在设备上 (IP2X)。

存放和运输条件

环境温度	-25°C 至 +70°C
相对空气湿度	40°C 时最高 90%
滴水 and 溅水防护	不能有水滴和水溅落在设备上 (IP2X)。
抗震荡能力	符合 IEC 68 或 EN 60068, T2-27

EM 9046 的特性

高频特性

频率范围	470 至 934 MHz
接收通道	最多 8 个
接收机工作原理	双重超外差
分集	自动位选讯
灵敏度	"HD" 模式: -86 dBm "LR" 模式: -100 dBm
天线输入端	2 N 插孔 (50 Ω)
级联输出端	2 N 插孔 (50 Ω), 增益 11 dB ±0.5 dB (参考放大器输入端)
可级联的放大器 (HF)	最多 4 个 EM 9046 (32 个频道)



音频特性

音频输出电压	XLR 平衡, -10 dBu 至 +18 dBu, 每步 1 dB (2 kΩ)
耳机输出端	2 x 100 mW, 在 32 Ω 上, 防短路
数字音频输出端	AES3-2003、XLR-3、44.1 kHz ; 48 kHz ; 88.2 kHz 或 96 kHz, 24 bit, 可外部同步 8 个 XLR-3 插孔和 1 个 Multicore/D-Sub-25 针插孔
音频输出端插孔	可装配 2 个音频模块, 模拟 (AAO)、数字 (DAO) 或混装 每个音频模块上 8 个 XLR-3 插孔和 1 个 Multicore/D-Sub-25 针插孔

其他特性

功率消耗	最大 250 W
电源供应	100 至 240 V~, 50/60 Hz
电源插头	3 针, 符合 IEC/EN 60320-1 标准的保护等级 I
尺寸	177 x 449 x 496 mm (高 x 宽 x 深, 不含手柄)
重量	大约 17 kg (含 1 个 AAO、1 个 DAO、8 个 DRX 的完整装备)
放大器供电	通过天线插孔 12 V DC 每个最大 200 mA, 短路保护
LAN	IEEE 802.3-2002 (10/100 Mbit/s), 经过屏蔽的 RJ 45 接口
Word-Clock 字时钟输入	BNC, 75 Ω, 输入电压范围: 200 mV ~ 5 Vpp 最大输入电压: 15 V (DC + AC)
Word-Clock 字时钟输出	BNC, 75 Ω, 输出电压: 3.0 Vpp ±500 mV/75 Ω 源电阻
Word-Clock 采样	44.1 kHz ; 48 kHz ; 88.2 kHz 或 96 kHz

符合标准

欧洲 	电磁兼容性: EN 301489-1/-9 无线电: EN 300422-1/-2 安全: EN 60065
美国 	47 CFR 15 subpart B

获得许可

加拿大	Industry Canada RSS-123, IC: 2099A-EM9000
-----	--

A/AB/AD 9000 的特性



高频特性

频率范围	470 MHz 至 798 MHz, 分为 2 个范围: A1~A8: 470 MHz 至 638 MHz B1~B8: 630 MHz 至 798 MHz (见第 102 页)
拾音特征	A 9000: 全向 AD 9000: 定向
增益	典型值 17 dB (恒定)
天线输入端 (仅限 AB 9000)	N 插孔 (50 Ω)
天线输出	N 插孔 (50 Ω)
天线增益	A 9000: 3.2 dBi AD 9000: 4.6 dBi
AD 9000 开口角度	约 100° (-3 dB)
AD 9000 前后比	≥ 14 dB
OIP3	典型值 +37 dBm
预选 24 MHz	自动或通过设置旋钮手动设置 (不使用 EM 9046)

其他特性

电流消耗	最大 160 mA/12 V
操作电压范围	9 至 18 V 由 EM 9046 通过天线电缆远程供电
支架接口	3/8" 或 5/8"
尺寸	A 9000: 250 x 165 x 23 mm (高 x 宽 x 深) AB 9000: 80 x 64 x 24 mm (高 x 宽 x 深) AD 9000: 329 x 322 x 23 mm (高 x 宽 x 深)
重量	A 9000: 约 390 g AB 9000: 约 265 g AD 9000: 约 625 g

符合标准

欧洲 	电磁兼容性: EN 301489-1/-9 无线电: EN 300422-1/-2 安全: EN 60065
美国	 47 CFR 15 subpart B

获得许可

加拿大	Industry Canada RSS-123, IC: 2099A-EM9000
-----	--

SK 9000 的特性

高频特性

频率范围	470 MHz 至 798 MHz, 分为 4 个范围 SK 9000 A1–A4: 470~558 MHz SK 9000 A5–A8: 550~638 MHz SK 9000 B1–B4: 630~718 MHz SK 9000 B5–B8: 710~798 MHz (见第 102 页)
频率范围 (美国)	550 MHz 至 718 MHz, 分为 2 个范围 SK 9000 A5~A8: 550~638 MHz SK 9000 B1~B4: 630~718 MHz (见第 102 页)
频率范围 (中国)	470 至 787 MHz, 分为 3 个范围 SK 9000 A1~A4: 470~510 MHz SK 9000 A5~A8: 630~718 MHz SK 9000 B1~B4: 710~787 MHz
开关带宽	88 MHz
高频输出功率	“HD” 模式: 10 mW rms, 50 mW Peak “LR” 模式: 25 mW rms, 50 mW Peak
频率稳定性	< 5 ppm
可调谐特性	25 kHz 步幅
天线输出	同轴插孔

音频特性

麦克风 / 线路输入	3 针音频插孔
音频前置放大	麦克风: 从 0 dB 到 +42 dB 可调, 增幅为 3 dB 乐器: 从 -6 dB 到 +42 dB 可调, 增幅为 3 dB 线路: 从 -6 dB 到 +42 dB 可调, 增幅为 3 dB
输入阻抗	麦克风: 22 k Ω 乐器 / 线路: 1 M Ω
频率下限 (-3 dB)	麦克风: 30 Hz、60 Hz、80 Hz、100 Hz、120 Hz 乐器 / 线路: 30 Hz、60 Hz、80 Hz、100 Hz、120 Hz
乐器电缆仿真	可分 3 级调整电缆长度

其他特性

工作时间	6.5 h (使用充电电池组 BA 61)
功率消耗	最大 960 mW
尺寸	76 x 62 x 20 mm (高 x 宽 x 深, 含充电电池组 BA 61)
重量	约 147 g (含充电电池组 BA 61 和皮带夹)

符合标准

欧洲 CE	电磁兼容性: EN 301489-1/-9 无线电: EN 300422-1/-2 安全: EN 60065 EN 62311(SAR)
-----------------	---

获得许可

美国	FC Part 74 FCC-ID:DMOSK9000 限制在 698 MHz
加拿大	Industry Canada RSS-123, IC:2099A-SK9000 限制在 698 MHz

SKM 9000 的特性

高频特性

欧洲频率范围	470 MHz 至 798 MHz, 分为 4 个范围 SKM 9000 A1~A4: 470~558 MHz SKM 9000 A5~A8: 550~638 MHz SKM 9000 B1~B4: 630~718 MHz SKM 9000 B5~B8: 710~798 MHz (见第 102 页)
频率范围 (美国)	550 MHz 至 718 MHz, 分为 2 个范围 SKM 9000 A5~A8: 550~638 MHz SKM 9000 B1~B4: 630~718 MHz (见第 102 页)
频率范围 (中国)	470 至 787 MHz, 分为 3 个范围 SKM 9000 A1~A4: 470~510 MHz SKM 9000 A5~A8: 630~718 MHz SKM 9000 B1~B4: 710~787 MHz
开关带宽	88 MHz
高频输出功率	“HD” 模式: 10 mW rms, 50 mW Peak “LR” 模式: 25 mW rms, 50 mW Peak
频率稳定性	< 5 ppm
可调谐特性	25 kHz 步幅

音频特性

音频前置放大	从 0 dB 到 +62 dB 可调，增幅为 3 dB（视话筒头而定）
频率下限 (-3 dB)	可调：60 Hz、80 Hz、100 Hz、120 Hz

其他特性

工作时间	5.5 h（使用充电电池组 BA 60）
功率消耗	最大 960 mW
尺寸	270 x 40 mm（长度 x Ø）
重量	约 350 g（含充电电池组 BA 60 和麦克风模块 ME 9005）

符合标准

欧洲 CE	电磁兼容性： EN 301489-1/-9 无线电： EN 300422-1/-2 安全： EN 60065 EN 62311(SAR)
----------	---

获得许可

美国	FC Part 74 FCC-ID: DMOSKM9000 限制在 698 MHz
加拿大	Industry Canada RSS-123, IC: 2099A-SKM9000 限制在 698 MHz

BA 60/61 的特性


其他特性

	BA 60	BA 61
额定电压	3.7 V	3.7 V
额定电量	1600 mAh	2030 mAh
额定能量	5.9 Wh	7.5 Wh

符合标准

欧洲 CE	电磁兼容性： EN 301489-1/-9 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 安全： IEC 60950 IEC 62133
美国 / 加拿大	安全： UL 2054 用 MH 16707 认证

L 60 的特性

输入电压	12 至 15 V $\overline{=}$
输入电流	最大 900 mA
DC 空心接口配置	
充电电压	最大 4.2 V $\overline{=}$
充电电流	最大 2 x 1000 mA
充电原理	<ul style="list-style-type: none"> • IUa 方法（锂离子充电方法） • 修复充电 • 电量监测 • 电池温度监测 • 过压 / 低压识别 • 充电时间限制（约 8 小时）
兼容的 Sennheiser 充电电池组	<ul style="list-style-type: none"> • BA 60（3.7 V，1600 mAh，锂离子） • BA 61（3.7 V，2030 mAh，锂离子）
充电时间	充电电池电量耗尽后，在室温下（约 20°C）： <ul style="list-style-type: none"> • 100% = 约 180 分钟 • 70% = 约 60 分钟 • 约 8 小时后自动安全关闭
尺寸	约 80 x 87 x 62 mm（宽 x 深 x 高）
重量	约 160 g（不含电源）


工作条件

环境温度	0°C 至 +35°C 充电功率降低时：0°C 至 +45°C
相对空气湿度	25% 至 95%（非冷凝）
滴水 and 溅水防护	不能有水滴和水溅落在设备上 (IP2X)。

存放和运输条件

环境温度	-20°C 至 +70°C
相对空气湿度	5% 至 95%（非冷凝）
滴水 and 溅水防护	不能有水滴和水溅落在设备上 (IP2X)。

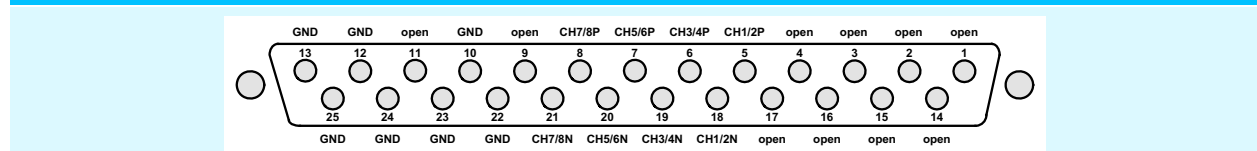
符合标准

欧洲 	电磁兼容性 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 安全性 EN 60065
美国	FCC 47 CFR Part 15 B
加拿大	Industry Canada ICES 003

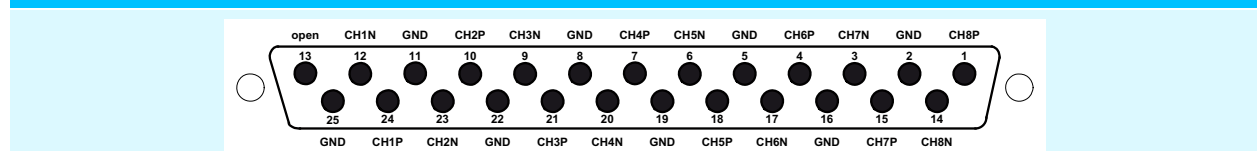
EM 9046 的插孔配置

XLR-3 插孔 (模拟和数字)	配置
	针脚 1: 接地 针脚 2: Out + (P) 针脚 3: Out - (N)

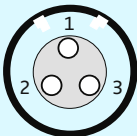
Sub-D 插孔 (25 针) Multicore, 数字的, 对称的



Sub-D 插孔 (25 针) Multicore, 模拟的, 变压器对称



SK 9000 的 3 针音频插孔配置

插孔	配置
	针脚 1 和螺纹: 接地 针脚 2: 线路 / 乐器 针脚 3: 麦克风



Sennheiser electronic GmbH & Co. KG

Am Labor 1, 30900 Wedemark, Germany

www.sennheiser.com

Publ. 06/17