

SK 9000



使用说明

目录

重要安全提示	2
背包式发射机 SK 9000	4
供货范围	4
部件图	5
SK 9000 使用前的准	7
连接天线	9
连接 Command 转换插头 KA 9000 COM	9
SK 9000 的使用	10
打开 / 关闭 SK 9000	10
启用 / 取消自动按键锁 (Autolock)	12
森海塞尔操作菜单的基本功能	13
状态显示概览	14
SK 9000 的清洁和护理	17
出现故障时	18
技术参数	19
系统特性	19
工作条件	20
SK 9000 的特性	20

重要安全提示

- 请阅读本使用说明。
- 请妥善保管本使用说明。请始终将本产品连同使用说明一起交给其他使用者。
- 请留意所有警告提示并遵守使用说明内的所有指令。
- 不要在近水的地方使用本产品。
- 请使用一块干布清洁。
- 勿在热源如散热器、烤箱或其它装置（包括扩音器）等附近使用本产品。
- 仅可使用 Sennheiser 允许使用的部件、配件和备件。
- 所有维修工作必须交由具有专门资质的服务人员进行。如果本产品受到任何形式的损坏，如液体或异物渗入或受雨淋，不能正常工作或意外跌落，必须进行保养。
- 警告：不要在雨中或潮湿的环境中使用产品。否在有火灾和电击危险。
- 不要在有溅水或滴水的环境中使用设备。



正确使用产品

Digital 9000 系统组件的规范使用包括：

- 熟读并理解本使用说明，特别是“重要安全提示”一章，
- 在本使用说明规定的工作条件下使用本产品。

不按使用说明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 上下载使用说明。

使用锂离子充电电池的安全注意事项

如不按规定使用，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

森海塞尔公司对不规范使用造成的后果不承担责任。

	<p>不要将电池放置在儿童所能触及的地方。</p>		<p>只能用森海塞尔公司推荐的充电器给电池充电。</p>
	<p>放入时注意电池极性。</p>		
	<p>注意防止电池受潮。</p>		<p>保存电池时不得碰到两极，以免造成短路。</p>
	<p>充电时的环境温度应该保持在 +10°C 至 +40°C 之间。</p>		
	<p>切勿拆解充电电池或使充电电池变形。</p>		<p>由电池供电的产品用后必须关机。</p>
	<p>产品明显损坏时，请取出电池。</p>		<p>定期给电池充电，即使在长时间不使用的情况下（约每 3 个月充电一次）。</p>
	<p>切勿使用损坏的电池。</p>		
	<p>只能使用森海塞尔规定的电池。</p>		<p>不得将充电电池加热超过 +70°C。请避免日照，切勿将充电电池扔进火里。</p>
	<p>如果长时间不用设备，应将电池取出。</p>		
	<p>将产品存放在阴凉干燥的地方（约 20°C）。</p>		<p>将旧电池交给专业回收点或专业经销商妥善处理。</p>

背包式发射机 SK 9000

SK 9000 发射机操作便捷，适于各种传输情况：

- 外壳坚固
- 输入增益可调，每步调整 3 dB
- 可接通 1 kHz 测试音，用于系统调整和步行测试
- 精确显示电量（BA 61）或剩余工作时间（B 61）
- 可接通低切滤波器，用于低频过滤
- 频率可调，每步调整 25 kHz
- 可以选择锂离子充电电池组 BA 61 或电池组 B 61（3 个 AA 碱性电池或 AA 锂电池）作为电源
- 使用 Sennheiser 附件时自动识别输入信号（麦克风、线路、乐器）
- 模拟吉他电缆
- 适合不同应用场合的领夹式有线麦克风（见第 6 页）
- 通过命令转换插头 KA 9000 COM 执行命令功能

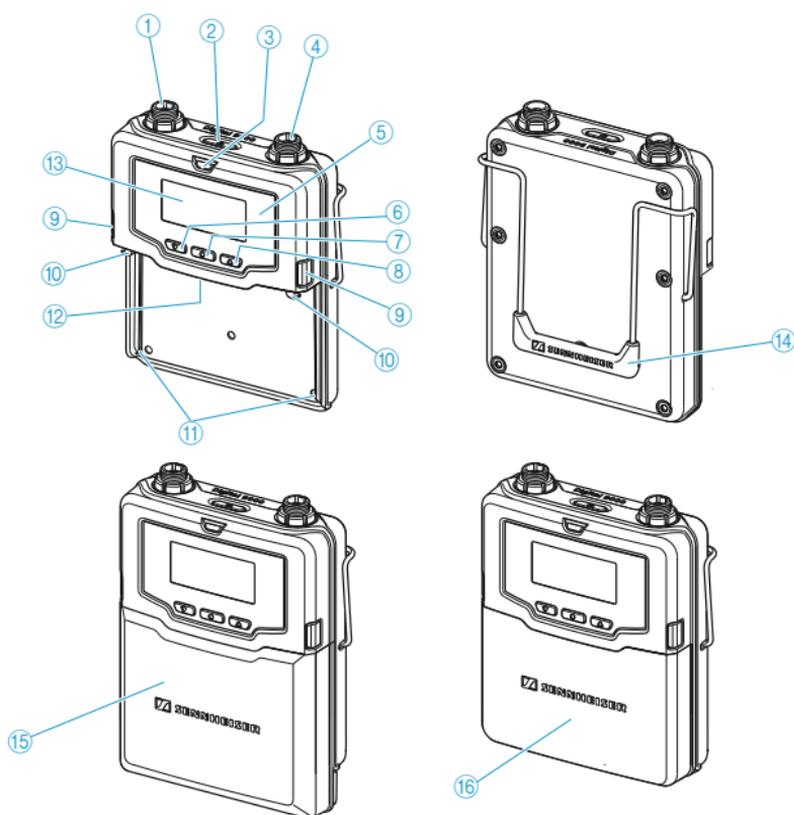
供货范围

- 1 背包式发射机 SK 9000
- 1 份附录“频率使用的框架条件和限制”
- 1 本使用说明书

 另外需要麦克风或线路 / 乐器电缆 CI 1 ~ 4 以及充电电池组 BA 61 和 / 或电池组 B 61。

 您可以在本公司网站 www.sennheiser.com 的 Digital 9000 产品页内找到附件清单。有关货源信息，请联系当地的森海塞尔经销商：www.sennheiser.com > “服务 & 支持”。

部件图



- ① 3 针音频插孔，适用于：
 - Sennheiser 麦克风
 - Sennheiser 线路 / 乐器电缆 CI 1 ~ 4
 - COMMAND 转换插头 KA 9000 COM

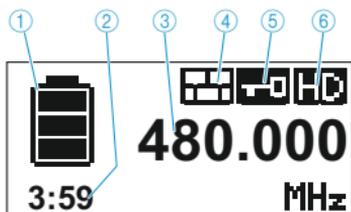
- ② 开关键 **ON/OFF** ，带退出功能

- ③ 发光二极管 **ON**
 - 持续发亮：发射机准备就绪
 - 有节奏闪亮：剩余工作时间不足 30 分钟
 - 音量过高时闪亮：音频信号过调

- ④ 天线插孔
- ⑤ 红外线接口
- ⑥ 向下键 **DOWN**
- ⑦ 设置键 **SET**
- ⑧ 向上键 **UP**
- ⑨ 解锁键
充电电池组或电池组
- ⑩ 充电电池组或电池组卡扣
- ⑪ 固定槽
充电电池组或电池组
- ⑫ 电源触点和数据触点
- ⑬ 显示屏
- ⑭ 皮带夹
- ⑮ 电池组
3 个 AA 电池
- ⑯ 充电电池组

开机后标准显示概览

开机后屏幕上的标准显示如下。



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

背包式发射机 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 插头 (Silent Plug 全静音插头) 转换为 3 针音频插头

SK 9000 使用前的准

i 首次使用前先给充电电池组 BA 61 充电（见系统使用说明）。

选择充电电池组或电池组

背包式发射机 SK 9000 的电源可以是：

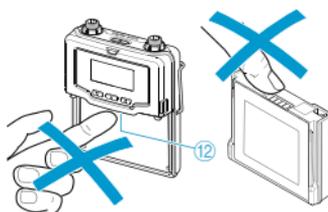
- 充电电池组 BA 61
- 电池组 B 61（3 个 AA, 1.5 V 电池）

注意！

背包式发射机或充电电池组 / 电池组损坏

下列触点在用手触碰时可能会变脏或弯曲：

- 背包式发射机的电源触点和数据触点 ⑫
- 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

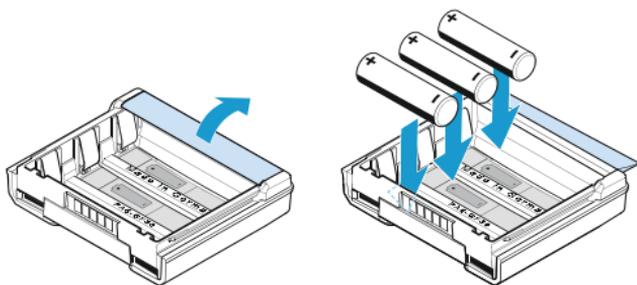


▶ 请不要触摸电池触点和背包式发射机触点。

i 有关以下内容的详细信息请参阅系统使用说明。

将电池装入电池盒 B 61

▶ 装上电池（见图）。注意电池正负极。

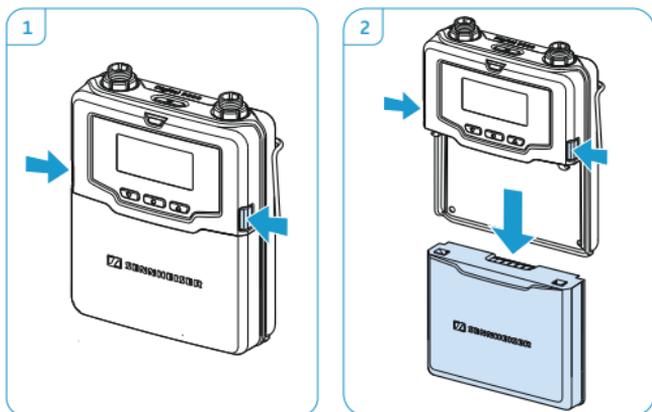


i 只在电池盒 B 61 内装入优质 AA 电池（例如锂或碱性锰电池）。当使用单个充电电池时，充电状态指示器 ① 会显示出一个错误值。

取出和装入充电电池盒 / 电池盒

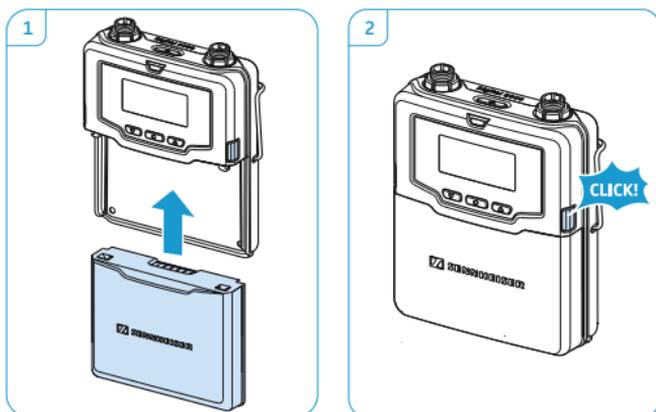
取出充电电池 / 电池:

- ▶ 如图 2 所示, 按下两个解锁键 ⑨, 将电池或充电电池组取出。



安装充电电池 / 电池:

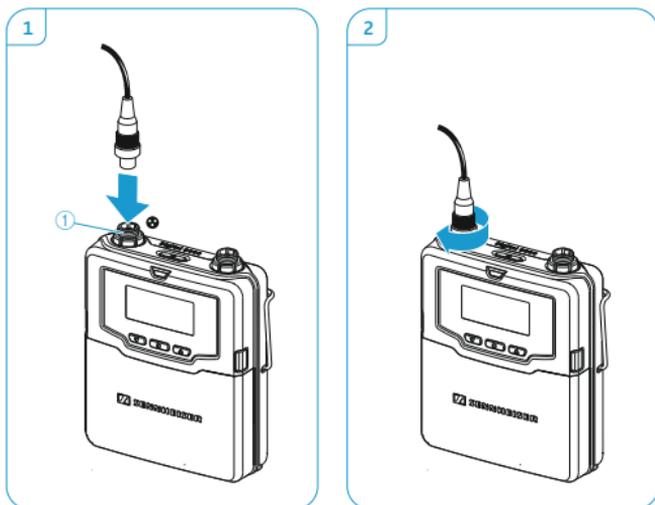
- ▶ 将充电电池 / 电池推入背包式发射机的固定槽 ⑩, 直至完全卡紧 (见图 1)。背包式发射机即进入待机状态。



连接麦克风和音频播放器

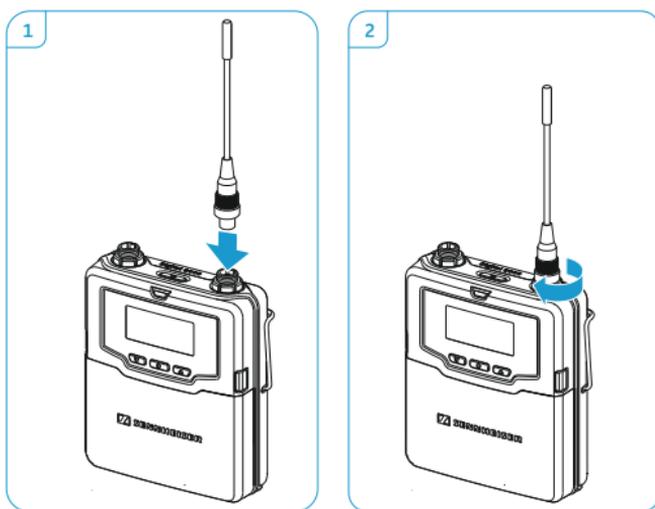
- ▶ 将 Sennheiser 麦克风或 Sennheiser 线路/乐器电缆 CI 1 ~ 4 的 3 针音频插头插入 3 针音频插孔 ① 内。

- ▶ 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。
- ▶ 按图示固定天线：



连接 Command 转换插头 KA 9000 COM

- ▶ 将 KA 9000 COM 的 3 针音频插头插入 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 针音频插孔内。

SK 9000 的使用

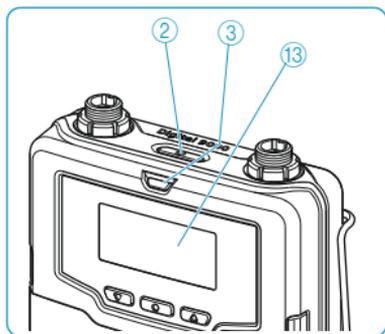
i 使用背包式发射机前，请向频率监管机构咨询准确的频率分配信息，必要时申请使用许可证。

附录“频率使用的框架条件和限制”（在供货范围内）给出了欧洲境内的不同框架条件和限制概览。如需要的信息不在附录内，请向当地主管机构咨询现行有关规定和条例。

i 我们建议您在接收机 EM 9046 上设置发射机，然后同步调整发射机和接收机。

打开 / 关闭 SK 9000

打开背包式发射机：



▶ 按住开关键 ON/OFF  (2)，直到屏幕 (13) 显示森海塞尔徽标。

指示灯 ON (3) 常亮，显示屏 (13) 上显示“名称”（此处：“Frequency”，见第 16 页）。背包式发射机发送无线电信号，传输模式图标“HD”/“LR”保持常亮：



关闭背包式发射机：

▶ 按住开关键 ON/OFF  (2)，直到屏幕熄灭。

- ▶ 长期不使用背包式发射机时，取出充电电池组 / 电池组（见第 8 页）。

要在**按键锁已启用的状态下**关闭背包式发射机：

- ▶ 当屏幕上显示出标准显示时，按下 **ON/OFF**  键  。

由于启用了按键锁，屏幕上显示出“LOCK”。

- ▶ 按向上键 **UP**  ⑧ 或向下键 **DOWN**  ⑥。

屏幕上显示出“UNLOCK”。

- ▶ 按设置键 **SET**  ⑦。
- 此时按键锁暂时解除，按键锁图标  闪烁。



- ▶ 在 2 秒钟之内按下 **ON/OFF**  键  并**按住**按键，直至屏幕熄灭。
- 如果接通 SK 9000，则按键锁重新启用。

打开 SK 9000，在激活无线电信号前检查设置的频率

- ▶ 打开 SK 9000，按住开关键 **ON/OFF**  ②，直至出现标准显示“名称”。
- 无线电信号不激活，传输模式图标“HD”/“LR”闪亮。

如在 10 秒钟内打开菜单项“Tune”或“Preset”，无线电信号一直不激活，直至重新退出菜单项。如不打开上述菜单项，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**  ⑧ / **DOWN**  ⑥，直至出现菜单项“Tune”或“Preset”。
- 屏幕显示设置的频率 / 预设频率。

如显示值与所需值相符：

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

如显示值与所需值不符：

- ▶ 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，背包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）

背包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 17 页）。

长时间启用自动按键锁：

- ▶ 打开菜单项“LOCK”，选择“On”。
- ▶ 按设置键 SET  ⑦ 保存输入。
自动按键锁持续激活，按键锁图标 ⑤ 持续发亮。

在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  ⑧ / 向下键 DOWN  ⑥ 选择各菜单项（只读功能）。此外，还可调用“LOCK”菜单项，以关闭自动按键锁。但是如果试图打开其他菜单项，则屏幕上显示出如下信息：



出现上面的显示时（约 2 秒钟），可以暂时关闭按键锁：

- ▶ 按向上键 UP  ⑧ 或向下键 DOWN  ⑥。
屏幕显示：



- ▶ 按设置键 SET  ⑦。
按键锁被暂时解除。按键锁图标 ⑤ 闪烁。

- 如果不按任何键，2 秒钟后按键锁重新激活。按键锁图标 ⑤ 又持续发亮。
- 如继续浏览操作菜单或打开一个菜单项，最后一次按下按键 2 秒钟之后，按键锁又自动激活。
- 如退出打开的菜单项，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”。
- ▶ 按设置键 SET  ⑦ 保存输入。
自动按键锁持续关闭，按键锁图标 ⑤ 熄灭。

森海塞尔操作菜单的基本功能

森海塞尔 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

按键	操作
UP  / DOWN  / SET 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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设置项之间切换及保存设置。 ▶ 按向上/向下键 UP  /DOWN  可选择菜单项及修改设置。
ON/OFF 	▶ 按开关键 ON/OFF  ，可不保存设置退出菜单项，从操作菜单切换到标准显示。



在菜单项内按住向上 / 向下键 UP  /DOWN  可连续设置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	代表意义
	正在开机
	正在关机
	充电电池组 / 电池组 BA/B 61: 电量 $\leq 100\%$ $\leq 70\%$ $\leq 30\%$ 充电电池组 BA 61: 剩余工作时间 (小时 : 分钟)
	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	15
	Preset	选择预设频率	15
	Name	设置名称	15
	Gain	设置放大值	16
	Low cut	设置低切滤波器	16
	RF mode	设置传输模式	16
	Display	设置标准显示	16

图标	名称	功能	页码
	Cable	设置吉他电缆模拟	16
	Lock	设置按键锁	17
	Test tone	激活测试音，用于系统调整和步行测试	17
	Reset	恢复出厂设置	17
	Information	显示固件版本和频率范围	17

“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”，背包式发射机从原来的预设频率切换到“U”，用设置的频率发送无线电信号。

“Preset” – 选择预设频率

菜单项“Preset”用于在激活的提升频率范围内选择预设频率或用户定义频率“U”（见上一个菜单项“Tune”）。

 激活另一个提升频率范围：

- ▶ 按照系统使用说明操作。先在EM 9046上激活提升频率范围。然后同步调整发射机和接收机，提升频率范围在发射机上激活。

“Name” – 设置名称

在菜单项“Name”内可自由设置背包式发射机的名称。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，每步可调整 3 dB。

“Low cut” – 设置低切滤波器

菜单项“Low cut”用于低切滤波器设置。如果使用 Sennheiser 麦克风或 Sennheiser 线路 / 乐器电缆 CI 1 ~ 4，背包式发射机可自动识别输入信号并相应调整菜单项“Low cut”的调节范围。

“RF mode” – 设置传输模式

在菜单项“RF mode”下可以设置传输模式（见系统使用说明）。

电缆类型	调节范围
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”

“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。



频率



预设频率



名称

“Cable” – 设置乐器电缆的模拟

在菜单项“Cable”下，可以分 3 个级别模拟乐器电缆的长度。使用 Sennheiser 线路 / 乐器电缆 CI 1 ~ 4 时可以执行此功能。

“Lock” – 设置按键锁

菜单项“Lock”用于按键锁设置。详细的按键锁设置说明参见第 12 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。该功能用于系统调整和步行测试。

“Reset” – 恢复出厂设置

在菜单项“Reset”内可恢复背包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。

SK 9000 的清洁和护理

注意！

液体可能损坏设备的电子器件！

液体可能渗入机壳内并造成电子器件短路。

- ▶ 设备不得与任何液体发生接触。
- ▶ 决不允许使用溶剂或者清洁剂。

- ▶ 清洁前取出电池。
- ▶ 只用干燥的软布清洁设备。
- ▶ 用一块干布擦拭触点 ⑫。

出现故障时

问题	可能的原因	排除方法
不能操作发射机，屏幕显示“LOCK”	按键锁被启用	解除按键锁
指示灯不亮	电池或充电电池组电能耗尽	更换电池或给充电电池组充电（见第 8 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	将发射机和接收机频率调节一致
	超出了无线电路的信号范围	缩短接收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”）	启用无线电信号
音频信号混有噪声或失真	发射机的调制过低或过高	调整输入增益（见第 16 页）

如果您的设备问题不在本表格中或不能按表内所列举的解决建议排除故障，请与森海塞尔专业经销商联系。

您可以在网页 www.sennheiser.com 的“服务和支持”栏目下找到您本国的森海塞尔专业经销商。

技术参数

系统特性

频率范围

470 至 798 MHz，分成多个 24 MHz 的提升频率范围

EM 9046 DRX	发射机类型	提升类型 A1 ~ A8
470 ~ 798 MHz (可扩展到 934 MHz)	A1 ~ A4 470 ~ 558 MHz	A1 470 ~ 494 MHz
		A2 494 ~ 518 MHz
		A3 510 ~ 534 MHz
		A4 534 ~ 558 MHz
	A5 ~ A8 550 ~ 638 MHz	A5 550 ~ 574 MHz
		A6 574 ~ 598 MHz
		A7 590 ~ 614 MHz
		A8 614 ~ 638 MHz

EM 9046 DRX	发射机类型	提升类型 B1 ~ B8
470 ~ 798 MHz (可扩展到 934 MHz)	B1 ~ B4 630 ~ 718 MHz	B1 630 ~ 654 MHz
		B2 654 ~ 678 MHz
		B3 670 ~ 694 MHz
		B4 694 ~ 718 MHz
	B5 ~ B8 710 ~ 798 MHz	B5 710 ~ 734 MHz
		B6 734 ~ 758 MHz
		B7 750 ~ 774 MHz
		B8 774 ~ 798 MHz

传输方法

数字调制
模式“HD”：
不压缩音频数据
模式“LR”：
SeDAC（森海塞尔数字音频编译器）

音频频率特性

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

动态	模式“HD”：112 dB(A) 模式“LR”：101 dB(A)
时延	模拟音频输出端：3.2 ms 数字音频输出端：3 ms (AES/EBU)
总谐波失真	模式“HD”：< 0.01% (1 kHz 时) 模式“LR”：< 0.03% (1 kHz 时)

工作条件

环境温度	-10°C 至 +50°C
相对空气湿度	最高 85% (40°C 时) (无冷凝)
滴水 and 溅水防护	不能有滴水 and 溅水落在本产品上 (IP2X)

存放和运输条件

环境温度	-25°C 至 +70°C
相对空气湿度	最高 90% (40°C 时)
滴水 and 溅水防护	不能有滴水 and 溅水落在本产品上 (IP2X)
抗震荡能力	IEC 68 或 EN 60068 标准, T2 ~ 27

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 (另见第 19 页的“系统特性”表)
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
开关带宽	88 MHz

高频输出功率	模式“HD”：10 mW rms, 50 mW Peak 模式“LR”：25 mW rms, 50 mW Peak
频率稳定性	< 5 ppm
可调谐特性	每步 25 kHz
天线输出	同轴插孔，约 50 Ω

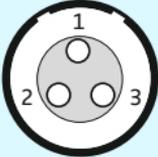
音频特性

麦克风 / 线路输入	3 针音频插孔
音频前置放大	麦克风：可调整 从 0 dB 至 +42 dB（每步可调 3 dB） 乐器：可调整 从 -6 dB 至 +42 dB（每步可调 3 dB） 线路：可调整 从 -6 dB 至 +42 dB（每步可调 3 dB）
输入阻抗	麦克风：22 k Ω 乐器 / 线路：1 M Ω
下极限频率（-3 dB）	麦克风：可调整 30 Hz, 60 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz 乐器 / 线路：可调整 30 Hz, 60 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz
乐器电缆模拟	可分 3 级调整电缆长度

其他特性

工作时间	6.5 小时（充电电池组 BA 61）
功率消耗	约 1 W
尺寸	76 x 62 x 20 mm（宽 x 高 x 深， 包括充电电池组 BA 61）
重量	约 147 g（包括充电电池组 BA 61 和皮带夹）

插口配置 3 针音频插孔

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

符合标准

欧洲



电磁兼容性 EN 301489-1/-9

无线电 EN 300422-1/-2

安全性 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

加拿大工业标准 RSS -123

IC: 2099A-SK9000

限制在 698 MHz



Sennheiser electronic GmbH & Co. KG

Am Labor 1, 30900 Wedemark, Germany
www.sennheiser.com

Publ. 06/17, 547017