9kHz- 7GHz 6 支套装 EMI 近场探头

规格书

一、产品概述

1. 产品定位

无源全屏蔽 EMC/EMI 近场探测套件，覆盖低频传导干扰 + 高频辐射干扰全频段，用于 PCB 走线、IC 芯片、电源线、外壳缝隙、线束泄漏等电磁干扰源定位，兼容频谱分析仪、示波器、EMI 接收机。

2. 核心优势

1. 超宽频覆盖：9kHz～7GHz，一套兼顾低频传导、射频微波辐射测试；
2. 分离式磁场 / 电场探头，屏蔽环滤除交叉场干扰，定位精准；
3. 4 档不同尺寸磁场环 + 2 款电场探头，适配大区域 / 精密元器件 / 线束；
4. 50Ω 标准射频阻抗，SMB 标准接口，直连测试仪器；
5. 柔性手持杆，狭小电路板缝隙、元器件间隙可深入探测；
6. 无源探头无需供电，搭配前置放大器可放大微弱干扰信号。

二、整体通用规格

表格

参数项	技术指标
整套频率范围	9kHz ~ 7GHz
阻抗	标准 50Ω
接口类型	SMB 公头（可配 SMB 转 SMA 转接头）
屏蔽结构	法拉第平衡屏蔽环，抑制电场 / 磁场串扰
工作方式	无源感应式，非接触测量
探头杆材质	绝缘耐磨塑胶，防短路
工作温度	-10℃ ~ +60℃

参数项	技术指标
存储温度	-20℃ ~ +70℃
套装组成	4 支磁场探头（大环 / 大 / 中 / 小）+ 2 支电场探头，合计 6 支
适用设备	频谱仪、数字示波器、EMI 测试接收机
典型应用	电源传导 EMI 排查、PCB 辐射定位、开关电源干扰、射频模块泄漏、线束共模辐射、外壳屏蔽缺陷检测

三、单支探头细分参数（6 支全套）

（一）磁场探头（4 支，测交变磁场 / 电流干扰）

磁场探头内置屏蔽线圈，屏蔽电场干扰，主要捕捉走线、线圈、电源环路、线束电流辐射。

1. **超大环磁场探头（Extra Large）**
- 频带：9kHz ~ 90MHz（低频传导专用）
- 环直径：约 40mm
- 探测范围：10cm 内大范围磁场
- 用途：整机外壳泄漏、电源适配器、大电流母线、低频传导干扰排查

1. **大环磁场探头（Large）**
- 频带：1MHz ~ 7GHz
- 环直径：20mm
- 分辨率：10mm
- 用途：电源板、大电感、变压器、多线束整体辐射检测

1. **中环磁场探头（Medium）**
- 频带：1MHz ~ 7GHz
- 环直径：10mm
- 分辨率：5mm
- 用途：PCB 大面积铺铜、功率芯片、接口连接器辐射定位

1. **小环磁场探头（Small）**
- 频带：1MHz ~ 7GHz
- 环直径：5mm
- 分辨率：2mm
- 用途：精密 0402/0603 元器件、IC 引脚、细小差分信号线、高密度布线精准扫查

（二）电场探头（2 支，测表面电压 / 射频电场辐射）

电场探头屏蔽磁场干扰，捕捉芯片表面、走线、缝隙的电压辐射、射频泄漏。

1. **宽面电场探头**

   频带：30MHz ~ 7GHz

   感应面宽度：8mm

   用途：PCB 整板表面电场、总线、金属壳体缝隙、屏蔽开孔泄漏检测

1. **针尖式电场探头**

- 频带：30MHz ~ 7GHz
- 感应针尖宽度：1.5mm
- 用途：单根信号线、IC 引脚、晶振、射频引脚单点精准电场探测

四、频段分工说明

1. 9kHz ~ 1MHz：仅超大环低频磁场探头覆盖，针对开关电源低频谐波、工频传导干扰；
2. 1MHz ~ 90MHz：全部 4 支磁场探头可用，覆盖 DC- DC、时钟低频谐波、线束共模干扰；
3. 90MHz ~ 7GHz：中环 / 小环磁场 + 两支电场探头，适配 WiFi、蓝牙、射频模块、高速数字总线（DDR、USB、HDMI）微波辐射。

五、配件标配清单

1. 6 支近场探头本体 ×1 套
2. SMB 转 SMA 射频转接头 ×1（适配多数频谱仪 SMA 输入）
3. 便携收纳盒（防震分类卡槽）
4. 使用说明书

可选配件：低噪声前置放大器（9kHz－7GHz，40dB 增益，放大微弱干扰信号）

六、使用操作说明

1. 连接：探头 SMB 接头接入频谱仪 / 示波器 50Ω 输入通道，仪器阻抗设置 50Ω；
2. 低频测试（＜90MHz）：选用超大环磁场探头，贴近电源、变压器、电源线扫描；
3. 中高频 PCB 排查：小环磁场 + 针尖电场搭配，逐行扫描 IC、走线、晶振；
4. 外壳屏蔽检测：大环磁场 + 宽面电场，沿壳体缝隙、接口开孔移动定位泄漏点；

5. 弱信号优化：搭配同频段前置放大器，提升底噪灵敏度。

七、注意事项

1. 探头为精密感应线圈，禁止大力弯折探头头部、挤压感应环；
2. 测试高压电路板时，探头绝缘杆仅作隔离，不可直接触碰强高压触点；
3. 存储避免挤压、潮湿环境，长期不用放入配套防震盒；
4. 无源探头仅做相对干扰强度对比，如需定量电磁场数值需配套校准件。

八、典型应用场景

- 消费电子：充电器、笔记本、路由器、智能家电 EMI 预兼容测试；
- 工业设备：开关电源、变频器、工控主板辐射排查；
- 射频研发：蓝牙 / Wi- Fi 模块、射频功放屏蔽缺陷检测；
- 硬件整改：EMC 摸底测试，快速定位干扰源，辅助滤波、屏蔽方案验证。