

电磁辐射个人防护仪

RadMan / RadMan XT

DE Patent 19,726,138
US Patents 5,955,954 4,634,968

监测电场和磁场强度

用于广播电视发射塔、移动通信基站和雷达系统的辐射防护报警

- ▲ 宽频监测，频率范围 1 MHz - 40 GHz
- ▲ 嘈杂环境提供耳机报警功能
- ▲ 符合国际标准的计权频率响应
- ▲ 近场同步测量电场和磁场强度
- ▲ 可拆卸式吸收帽，监测对人的身体的各向同性响应（如泄露检测）
- ▲ 数据记录器支持永久性记录数据（RadMan XT）



描述

人类周围环境可能由于电磁场的存在而受到直接的威胁，预先告警是十分必要的。天线、雷达设备和使用强电磁场进行加热、焊接的设备是典型的辐射来源。RadMan和RadMan XT 辐射防护报警仪为这些领域的应用提供了安全、及时的警告。

警告和指示

只要超过50%的最大允许暴露限值，蜂鸣器就会产生一个很大的声音告警。在嘈杂的环境中可以使用随仪表附带的耳机。当测量的电磁场强度超过辐射功率密度的12.5%，25%，50%和100%时，仪表会使用四个级别的LED给出指示。

匹配标准

针对一个特定的标准，场强传感器能够自动给出加权频率响应。客户不需要根据场源或供应商服务的频率对告警限值进行调整，报警限值总是和整个频率范围相对应的。不同版本的RadMan和RadMan XT可以支持各种不同的国家和国家标准。

近场测量

电场和磁场之间的特定关系并不适用于近场辐射测量，RadMan和RadMan XT同时具有两个独立的电场和磁场传感器，对不同距离的场源都可以进行可靠的告警。

人体影响最小化

个人防护仪主要是佩戴在身上，最好的方式是佩戴在衣服外面。为了尽量减少人体造成的反射，RadMan和RadMan XT的黄色吸收帽就进行了专门的射频吸收设计。吸收帽在离开身体后可以进行重新定位，并在相反的位置获得各向同性（全向）的响应。

数据记录器，包含在RadMan XT中

RadMan XT 可以连续记录测量的电场和磁场强度，并添加相应的时间信息。数据记录器始终处于打开状态，能够存储超过1600多条记录。当存储器空间不够时，最新的数据会以循环存储的方式替代旧的数据。

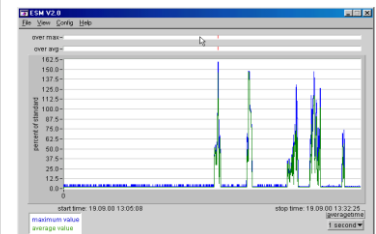
PC 接口套件（可选）

用于从 RadMan XT 下载并分析记录的数据

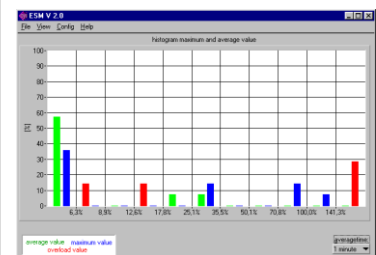
当防护仪表不佩戴在身体上使用，可以连接光纤进行电场和磁场的实时监测。

接口套件 ESM-TS 包括：

- 兼容 Windows®的应用软件
- 连接 PC USB 接口的 O/E 转换器
- 光纤线缆，用于连接 RadMan 的 O/E 转换器



暴露 vs 时间



直方图分析

应用

监测 RF 信号（公共限值）

标准版本的 RadMan 和 RadMan XT（带数据记录器）涵盖了移动、电信、广播和工业应用领域。电场和磁场传感器采用计权的方式以符合更高的双重标准要求，即“公共安全”、“职业安全”或“RF 工作人员”的限值要求。

监测脉冲雷达信号

带“快速响应”版本的 RadMan 和 RadMan XT 旨在检测一闪即逝及带窄的雷达脉冲的峰值。例如，ICNIRP 标准要求峰值功率和平均功率比大于 30dB 时必须进行峰值检测。峰值检测通过将积分时间减少为 1 秒钟实现，对于所有“快速”模式积分时间减到 30ms。

监测工作场所

将 RadMan 固定到三脚支架（可选）上可用于工作场所的辐射监测，这种应用方式对于不需经常监测的场所来说是理想的选择。而对于长期监测，Narda 提供了可以安装在墙上的 Smarts II™。

搜索有无泄露

作为定位用仪表，RadMan 和 RadMan XT 还可用于定位波导泄露和同轴连接器泄露（如右图所示）。Narda 提供了非导电性扩展手柄作为可选配件。



RadMan XT 用于电磁场个人防护仪



RadMan XT 用于泄露检测

技术规格

RadMan / RadMan XT											
频率范围	参考所选型号										
频率响应类型	计权 (参见所选可提供标准的型号)										
LED 指示灯	标准限值的 12.5%, 25%, 50% 和 100% ^a										
报警门限	标准限值的 50% ^b										
CW 损坏级别	标准之上 20dB 但不超过 10 kV/m 或 26.5 A/m										
峰值损坏级别	标准之上 40dB 但不超过 10 kV/m 或 26.5 A/m, 相应的脉宽 < 10μs										
传感器	电场和磁场 基于二极管设计										
方向性	全向 (三轴)										
灵敏度 ^c	标准限值的 6%										
输入信号积分时间	1 s (快速响应模式下电场积分时间为 30ms)										
ELF 抗扰 @ 50/60 Hz	1 kV/m										
数据记录器 (仅 RadMan XT)											
记录数量 ^e	1638										
记录间隔 ^f	1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 1 min, 3 min (默认: 1min)										
记录时间 @ 按 1/min 计算	27.3 小时										
不确定度											
频率响应平坦度 ^g	<table border="1"> <tr> <td>电场:</td> <td>磁场:</td> </tr> <tr> <td>±3 dB (至 3 GHz)</td> <td>±3 dB (至 1 GHz)</td> </tr> <tr> <td>+4/-3 dB (3 GHz - 10 GHz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+6/-3 dB (10 GHz - 18 GHz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+6/-10 dB (18 GHz - 40 GHz)</td> <td></td> </tr> </table>	电场:	磁场:	±3 dB (至 3 GHz)	±3 dB (至 1 GHz)	+4/-3 dB (3 GHz - 10 GHz)		+6/-3 dB (10 GHz - 18 GHz)		+6/-10 dB (18 GHz - 40 GHz)	
电场:	磁场:										
±3 dB (至 3 GHz)	±3 dB (至 1 GHz)										
+4/-3 dB (3 GHz - 10 GHz)											
+6/-3 dB (10 GHz - 18 GHz)											
+6/-10 dB (18 GHz - 40 GHz)											
各向同性响应 ^d	+4/-2 dB (27 MHz - 500 MHz)										
通用规格											
校准频率	100 MHz										
推荐校准周期	36 个月										
电池类型/ 寿命 (大约)	2 x AAA 碱性电池, 200 小时 (关闭 LEDs 和报警, 接口保护盖封闭)										
温度范围											
操作	-10 °C ~ +55 °C										
非操作 (运输)	-40 °C ~ +70 °C										
湿度	5 ~ 95%, 非冷凝 ≤29 g/m ³ 绝对湿度 (IEC 60721-3-2 class 7K2)										
尺寸 (带吸收帽)	37 x 41 x 163 mm										
重量	130 g										
附件 (包含)	耳机, 操作手册, 腰包和电池										
原产地	德国										

a 标准的百分比指的是等效功率密度。

b 在校准频率点的报警门限设为标准限值±1 dB 的 50%。

c 该值仅仅对数据记录和在线测量有意义。

d 不确定度归因于可变的极化 (定型试验已验证), 也包含椭圆比率。

e 每一条记录包含电场和磁场的最大值、最小值和平均值。

f 记录间隔可通过 ESM-TS 软件 (可选) 进行设置。

g 在 6.2 GHz - 8.8 GHz 频段范围, 由于磁场传感器的共振, 会超过规定的频率响应。

因此在任何情况下都可能会出现测量场强被低估的情况, 因此当场强值低于限值门限时也有可能产生告警。

型号选择

标准 / 导则	型号		频率范围	
	RadMan XT (带数据记录器)	RadMan	电场	磁场
BGV B11, 2001 EXP. 1 Occupational	2251/01 2251/51, 快速响应	2250/51 2250/01, 快速响应	1 MHz - 40 GHz	1 MHz - 1 GHz
Canada, Safety Code 6 99 EHD-237 RF Workers	2251/10	2250/60 2250/10, 快速响应		
ICNIRP, 1998 ^a Occupational	2251/06 2251/56, 快速响应	2250/56 2250/06, 快速响应		27 MHz - 1 GHz
FCC 96-326 Occupational / Controlled	2251/02	2250/52 2250/02, 快速响应	3 MHz - 40 GHz	3 MHz - 1 GHz
Japan, RCR-38 Controlled	2251/03	2250/53 2250/03, 快速响应		

^a ICNIRP 版本也符合标准 ÖVE/ÖNORM E 8850 和 ARPANSA RPS3

订购信息

RadMan / RadMan XT	型号
RadMan / RadMan XT 个人防护仪	参见型号信息
附件	
ESM-TS, PC 接口套件, RadMan/XT 使用 USB 接口 包括: Windows 兼容软件 (支持 COM 1...99), O/E ~ USB 转换器, 2m 双工光纤线缆	2251/90.51
小型三脚支架, 0.16m, 非导电性	2244/90.32
手持式 27MHz 测试信号源	2244/90.38
非导电性延伸手柄, 0.42 m	2250/92.02
RadMan 硬质保护箱	2250/92.03
RadMan 成套附件 (手柄、硬质保护箱) Accessory Kit RadMan (Handle, Hardcase)	2250/92.05
USB 2.0 - RS232 转换线缆, 0.8m	2260/90.53
NATO 货号	
6625-12-355-2053	2251/06
6625-12-360-2005	2251/56

Narda 安全测试方案有限公司
 德国 普富林根桑德文森大街 7 号
 邮编: 72793
 电话: +49 7121 9732-0
 传真: +49 7121 9732-790
 E-Mail: support.narda-de@L-3com.com
 www.narda-sts.com

Narda 安全测试方案有限公司北京代表处
 中国 北京海淀区三里河路 1 号西苑饭店 1 号办
 公楼 5161 室
 电话: +86 10 68305870
 传真: +86 10 68305871
 E-Mail: support@narda-sts.cn
 www.narda-sts.cn