

## 电磁辐射选频分析仪 SRM3006

电磁辐射选频分析仪由一台主机和若干不同类型测量天线组成。可对 9KHz~6GHz 范围内的信号进行全向或单向测量，彻底解决电磁辐射纠纷、服务商具体贡献值的高复杂性测量工作。并最终解决了频谱分析仪在处理电磁辐射选频测量中数值偏小，及后续复杂计算等问题。

- 内置 ICNIRP 等诸多国际标准，并且用户可根据所在国检测规范及限值（例如《GB8702-88》等标准），自行设定标准，测试结果可以用标准的百分比形式直接表现出来
- 用户可将地区内各种服务商频段范围直接输入在主机中（移动，广播……），在环境测量中可迅速并准确得知各服务商的设备实际辐射贡献值
- SRM3006 可对各种未知信号进行频谱分析，同时可对所寻找的干扰信号的频段进行积分（直接得出此频段的电磁辐射场强值）
- 显示结果可以用数字、图形或表格的形式表现出来，高分辨率带宽无需转换，测量范围具有自动搜寻功能
- 随机所带“SRM-3006 Tools”软件，可将主机与电脑连接，并进行数据处理与下载
- SRM-TS 收费软件可将数据直接生成报告，并可将主机存储的谱图下载到计算机中
- 高分辨率彩色显示屏幕让用户更直观的了解数据及操作信息
- 为中国用户定制的中文界面让用户的操作更加顺畅
- 防尘、防水设计，可更换式充电电池，为用户的室外测量稳定提供最佳状态。



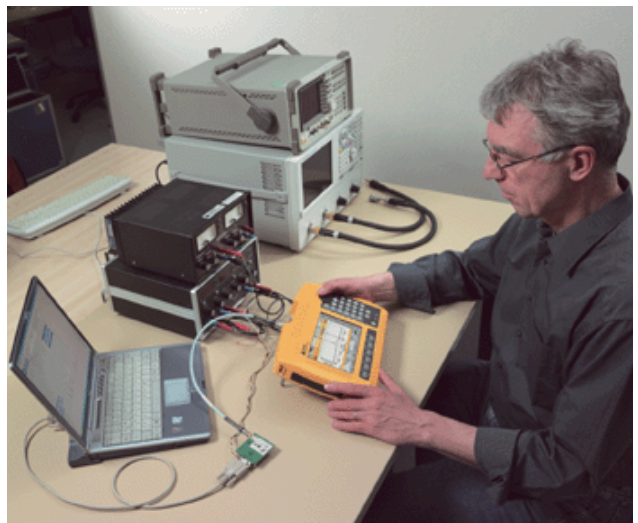
### SRM 及其应用

选频辐射分析仪 SRM 是一款紧凑的选频测量系统,用来对高频电磁场进行安全分析和环境测量。它涵盖了频率范围从低频长波到最新的无线应用的广播,移动电话及工业领域,并依据国际或国家标准评估区域的暴露电平。

如果办公室,厂房,公共区域,或私人住宅的环境不清楚,SRM 能协助权威人士和测量服务提供商迅速了解该区域与人体安全有关的场源状况。

如果对这个区域的环境已经了解,比如所谓的“公共区域”,几个服务供应商共用同一个天线场地,SRM 能显示出区域整体的暴露电平和各个服务供应商所占的比例,以绝对值或限值的百分比的形式显示。

利用 SRM,用户可以精确地将服务商分解到单独的频段上进行测量,了解其对区域辐射的贡献,也可以对服务商频率范围内的场强进行积分并显示绝对值或相对于限值的百分比。



### 操作及使用

所有功能和参数都可以直接在 SRM 的主机上通过主菜单、数字键、软键或旋钮等进行设置。

不仅如此,SRM 还可以保存测量设置,使用方便。

仪器附带的 PC 软件,“SRM-3006 Tools”可编辑表格,该表格可以增添其他厂家提供的天线和线缆校准参数、自定义标准的评估曲线。

## 产品信息 ( 主机 )

主机SRM-3006		
频率范围	9 kHz ~ 6 GHz	
模式	频谱分析 安全评估 电平记录仪 示波器	
<b>射频特性</b>		
频率	带宽分辨率 (RBW)	详见 每个模式的说明
	相位噪声 (SSB)	载波间隔 为10kHz 时 < -70 dBc (RBW =1 Hz) 载波间隔为 300kHz 时 < -100 dBc (RBW =1 Hz)
	基准频率	起始偏差 < 1.0 ppm 老化 < 5 ppm (超过15年) 温度漂移 < 1.5 ppm (在特定的操作温度范围内 )
幅度	测量范围设置 (MR)	-30 dBm ~ +20 dBm (步长为1 dB)
	射频衰减	0 ~ 50dB 步长≤ 1dB (与测量范围有关)
	显示范围	超过测量范围 1dB
	最大射频功率值	27 dBm (损坏极限值 )
	最大直流 电压	50 V
	固有 噪声	RBW=1kHz, f ≤ 30 MHz 时, < MR - 100 dB RBW=1kHz, f ≤ 2GHz 时, < MR - 96 dB RBW=1kHz, f ≤ 4GHz 时, < MR - 95 dB RBW=1kHz, f ≤ 6GHz 时, < MR - 90 dB
	二阶互调	对两个小于测量范围 6dB 的频率间隔大于 1MHz 的单音信号, < -40 dBc
	三阶互调	对两个小于测量范围 6dB 的频率间隔大于 1MHz 且频率 <4GHz 的单音信号, < -60 dBc 对两个小于测量范围 6dB 的频率间隔大于 1MHz 且频率 ≥4GHz 的单音信号, < -57 dBc
	最大测量不确定性	整个频带 < +/- 1.2 dB (15°C-30 °C 的温度范围之内; 仅对频谱分析和安全评估模式有效)
	杂散响应(输入相关)	< -60 dBc 或 MR -60dB (最糟糕的那个), < -90 dBm 或 MR -60dB, (最糟糕的那个), 除了以下的频率范围: 1570 - 1630 MHz, 4530 - 4590 MHz, 4610 - 4670 MHz 其值为 < -85 dBm 或 MR -55 dB (最糟糕的那个)
射频输入	类型	N型接头, 50 Ω
	回波损耗	RBW = 1kHz, f ≤ 4.5GHz, MR ≥ -28dBm时, >12dB RBW = 1kHz, f > 4.5GHz, MR ≥ -28dBm时, >10dB
除非特殊说明, 此规范只适用于温度范围在20°C到26°C内和相对湿度.范围在25%至75%以内。在查询该机信息状态之前必须先开机30分钟		
<b>测量功能</b>		
检测 Narda 测量天线	天线插接后, 自动识别天线参数: 天线类型, 序列号, 校准日期和天线因素 (见如下) 根据插接天线的频率范围自动调节频率范围	
天线因子	用于显示场强单位 所有 Narda 天线校准时都保存了天线因子 可以保存所列其他厂商的天线因子 (那些用 PC 配置软件 SRM Tools 或 SRM TS 定义的所列天线 )	
检测 Narda 射频线	线缆插入后自动识别线缆参数: 线缆类型, 序列号, 校准日期和损耗因子 (见以下) 根据所连接线缆的频率范围自动限制频率的范围。	
射频线损耗因子	用以补偿显示的功率电平 在校准时保存了所有Narda射频线的参数。 可以在列表中保存其 他生产厂家的线缆损耗 (这个列表用 PC 配置软件 "SRM tools "进行编辑 )	
单位	有天线 标准的百分比%, V/m, A/m, W/m <sup>2</sup> , mW/cm <sup>2</sup> , dBV/m, dBmV/m, dBA/m, dBμV/m 无天线 dBV/m, dBmV/m, dBA/m, dBμV/m	
全向测量	当使用 Narda 三轴测量时自动切换天线轴, 然后计算全向测量结果 支持用单轴天线顺序测量然后计算全向结果。 两种结果都直接以频谱曲线或数值的形式显示	
加权显示	对以下人体安全标准以百分比的形式显示 ICNIRP, IEEE, FCC, BGV B11, BImSchV, Safety Code 6 使用所附的 PC 配置软件 SRM 或 SRM TS 可以更新人体安全标准	
应用电信服务校准测量结果	用PC配置软件SRM Tools或SRM TS定义和编辑服务表格, 比如频带列表 (上限和下限频率, 命名定义的频带) 在主机中存储服务表格 使用基于频率定义的服务表格可以自动校准测量值(光标功能, 峰值评估功能, 安全评估模式)	
启动	整个设备的设置可以保存在一个基本单元中;可使用软件SRM工具或SRM测试装置上传和下载。	
测量程序	可编辑的测量步骤的顺序	

存储	存储模式	结果保存为: 频谱分析模式(SPECTRUM)时为频谱, 安全评估模式(SAFETY)时为表格, 值为电平记录 (LEVEL) 模式和示波器 (SCOPE) 模式
	存储容量	128 MB
保持		“锁定”显示;而在后台继续测量。
<b>通用技术规范</b>		
工作温度范围		正常工作温度-10°C ~ + 50°C 充电温度0°C ~ +40°C
兼容性	气候	存储 1K3 (IEC 60721-3) 扩展 -10 °C - +50 °C
		运输 2K4 (IEC 60721-3) 基于显示限制为 -30°C - + 70°C
		操作 7K2 (IEC 60721-3) 扩展为 -10 °C - +50 °C
	机械压力	存储 1M3 (IEC 60721-3)
		运输 2M3 (IEC 60721-3)
	操作 7M3 (IEC 60721-3)	
	静电放电和电磁兼容	EN 61326 -1 : 2006
防尘和防水	IP 52 (安装上天线 和接口防护盖子)	
安全	EN 61010-1:2004	
欧盟指引	2003/11/EG 06.02.2003 (PBDE 和 OBDE) 2002/95/EG 27.01.2003 (RoHS) 2002/96/EG 27.01.2003 (WEEE)	
满足CE		是
空气湿度 (操作范围)射频		< 29 g/m <sup>3</sup> (+30 °C 时< 93 %)
重量		2.8 千克(包括可充电电池)
尺寸		297 x 213 x 77 mm
显示	类型	色彩显示屏 TFT-LCD 背景光,适用于室内和室外使用
	尺寸, 分辨率	152 x 91 mm (7 英寸), 800 x 480 像素
接口界面		USB mini B (USB 2.0)
		光纤 RS 232 (波特率115 200)
		耳机3.5 mm TRS
电源	可充电电池供电	锂离子可充电电池- 典型的 2.5 小时工作时间 使用外部电源充电
	外部电源供电 (12VDC /2,5A)	AC/DC-适配器 (DIN 45323) 输入: 9 -15 V
推荐校准周期		24个月
原产国		德国

<b>操作模式</b>	频谱分析 安全评估	时域分析 示波器 (可选)
<b>频谱分析模式</b>		
测量原理	频谱分析	
分辨率带宽(RBW) (-3dB)	10 Hz ~ 20 MHz (步长分别为1, 2, 3, 5, 10, 20) 可选择的分辨率带宽取决于所选择的扫频范围	
显示带宽(VBW)	0.2Hz ~ 2MHz(取决于所选择分辨率带宽)	
测量范围设置(MR)	可从列表单独设置或使用MR搜索功能以在最短时间内确定最佳测量范围	
滤波器	类型	高斯
	波形因数 (-3 dB / 60 dB)	<3.8 (RBW ≤ 100 kHz)
结果类型	实时值, 最大值, 平均值, 最大平均值, 最小值, 最小平均值, 标准值	
标记功能	三角标记一个结果类型或显示两个结果类型之差	
评估功能	峰值列表(50个最高峰值的列表) 在用户自定义频率范围内积分	
坐标轴	全向测量 (直接显示全向结果) X、Y、Z轴方向的测量 (使用全向或三轴天线对每一轴向进行单独测量)	
显示功能	Y轴刻度范围 20, 40, 60, 80, 100 或 120 dB Y轴刻度参考点 MR -100 dB - MR + 20 dB (-130 dB - 40 dBm) 屏幕安排:通过隐藏其它信息来扩大显示结果的区域	
缩放功能	缩放最小值, 缩放最大值, 缩放中心点, 缩放范围, 执行缩放	



安全评估模式	
测量原理	频谱分析, 然后在用户定义的频带内积分
分辨率带宽RBW (-3dB)	自动, 取决于用户定义的最窄的服务供应商带宽, 或为所有服务供应商用户定义(人工)统一的带宽, 或为每个服务供应商单独定义(单独)分辨率带宽
测量范围设置	从列表中分别设置或使用MR搜索功能来决定特定时间内选择最合适的测量范围
检测方式	均方根值 (RMS), $RMS (积分时间 = \approx \frac{1}{RBW})$
滤波器	见频谱分析模式
结果类型	见频谱分析模式
条线视图的标记功能	三角标记一个结果类型或显示两个结果类型之差 最高峰值, 右边下一个峰值, 左边下一个峰值, 下一个更高峰值, 下一个更低峰值 标记范围(依据所选择服务表的不同分为频率, 电平, 服务供应商名称)
评估功能	分配
轴(中心线)	全向测量(直接显示全向结果) X、Y、Z轴方向的测量 (使用全向或三轴天线对每一轴向进行单独测量)
显示	表格视图显示运营商名称、场强、分辨率带宽和相应的频带(一直到3栏) 单独的屏幕安排 根据不同标准进行整理的功能 运营商的柱状图显示不同的结果类型所占的比例
噪声抑制	通过设定一个门限(可选择的相对于设备底噪0,3,6,10,15或20dB)来确定测量值是否高于设备的底噪 测量值低于门限时显示为绝对门限值, 用"<"(小于门限)来标志
其他开启/关闭	测量服务表中的运营商使用频带和间隙(其他开启)或测量服务表中的运营商使用频带不包括间隙(其他关闭)
时域分析模式	
测量标准	在一个确定的频率设置下选择电平测量
检测	峰值 均方根值(RMS), RMS (积分时间=480毫秒, 观测时间从480毫秒-30分钟可选)
滤波器类型	陡峭截止信道滤波器
分辨率带宽RBW(-6 dB)	40kHz ~ 32 MHz (每10倍频10个步长)
显示带宽(VBW)	4Hz ~ 32MHz (取决于所选择的分辨率带宽)
测量范围设置 (MR)	从列表中分别设置或使用“MR搜索”功能来在特定时间内确定最佳的测量范围
结果类型	实时峰值, 最大峰值, 均方根实时值, 均方根最大值
轴	X,Y,Z轴方向上的测量 (在一个方向上使用全向/三轴测量天线分别测量)
平均时间	从0.96秒到30分钟可选 (0.96秒; 1.2秒; 2.4秒; 3.6秒; 6秒; 12秒; 18秒; 30秒; 1分钟; 2分钟; 3分钟; 5分钟; 6分钟; 10分钟; 15分钟; 20分钟; 30分钟)
噪声抑制	通过设定一个门限(可选择的相对于设备底噪0,3,6,10,15或20dB)来确定测量值是否高于设备的底噪 测量值低于门限时显示为绝对门限值, 用"<"(小于门限)来标志, 只适用于数字结果显示(值)
示波器模式(可选)	
测量原理	在固定频率上选择性电平测量
滤波器类型	陡峭截断信道滤波器
时间间隔	500纳秒-24小时
时间分辨率	31.25纳秒-90分钟可选 (0.96秒; 1.2秒; 2.4秒; 3.6秒; 6秒; 12秒; 18秒; 30秒; 1分钟; 2分钟; 3分钟; 5分钟; 6分钟; 10分钟; 15分钟; 20分钟; 30分钟)
分辨率带宽RBW(-6dB)	40 kHz ~ 32 MHz (每十倍频程10个步长)
测量范围设定(MR范围)	从列表中分别设置或使用“MR搜索”功能来在特定时间内确定最佳的测量范围
显示带宽(VBW)	4 Hz ~ 32 MHz (取决于所选择的RBW检波器)
结果类型	实时值, 标准
取决于检波器	最大值(相对于峰值检波器), 最小值(相对于RSM检波器), 标准值

## 全向天线产品信息

三轴天线(电场)		
频率范围	27 MHz ~ 3 GHz 校准因子在校准时分别确定, 保存在一个EEPROM中, 当配合SRM主机使用时自动调用。	
天线类型	电场	
传感器类型	设计有扫描轴的三轴天线	
动态范围	0.2 mV/m ~ 200 V/m	
连续波损坏电平	435 V/m 或 50 mW/cm <sup>2</sup>	
配合SRM主机使用时的内禀噪声(单一轴向独立测量时)	900 MHz, RBW=1kHz时, 25 $\mu$ V/m 2.1 GHz, RBW=1kHz时, 40 $\mu$ V/m	
配合SRM主机使用时的内禀噪声(全向测量结果)	900 MHz, RBW=1kHz时, 40 $\mu$ V/m 2.1 GHz, RBW=1kHz时, 70 $\mu$ V/m	
测量范围限制(对单一连续波信号)	300 V/m 1000 V/m ( $f \leq 110$ MHz)	
最大测量范围(配合SRM主机使用)	200 V/m(没有限制在总带宽27MHz-3GHz以内)	
射频接头	N型接头, 50 $\Omega$	
校准不确定性	< 1.5 dB	
通用规范		
工作温度范围	-10 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C 与SRM主机相同	
射频抗扰度	200 V/m (27 MHz ~ 3 GHz)	
兼容性	气候	存储 1K3 (IEC 60721-3) 扩展为 -10 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C 运输 2K4 (IEC 60721-3) 工作 7K2 (IEC 60721-3)
	机械压力	存储 1M3 (IEC 60721-3) 运输 2M3 (IEC 60721-3) 工作 7M3 (IEC 60721-3)
	静电放电和电磁兼容	EN 61326:2006
	安全	EN 61010-1:2004
	欧盟指引	2003/11/EG 06.02.2003 (PBDE 和 OBDE) 2002/95/EG 27.01.2003 (RoHS), 2002/96/EG 27.01.2003 (WEEE)
	满足CE(欧共体)	是
空气湿度	< 29g/m <sup>3</sup> (+30 $^{\circ}$ C时<93%)	
重量	450克	
尺寸	长度: 450mm; 天线头部直径: 120mm	
校准	20个参考点: 26; 45; 75; 100; 200; 300; 433; 600; 750; 900 MHz 1; 1.2; 1.4; 1.6; 1.8; 2; 2.2; 2.45; 2.7; 3 GHz SRM主机在参考点之间进行线性内插	
推荐校准周期	24个月	
原产国	德国	

三轴天线(电场)	
频率范围	420 MHz ~ 6 GHz 校准因子在校准时分别确定, 保存在一个EEPROM中, 当配合SRM主机使用时自动调用。
天线类型	电场
传感器类型	设计有扫描轴的三轴天线
动态范围	0.14 mV/m ~ 160 V/m
连续波损坏电平值	435 V/m 或 50 mW/cm <sup>2</sup>
配合SRM主机使用时的内禀噪声单一轴向(独立测量时)	900MHz, RBW=1Hz时为33 $\mu$ V/m 2.1 GHz, RBW=1Hz时为25 $\mu$ V/m
配合SRM主机使用时的内禀噪声(全向测量结果)	900MHz, RBW=1Hz时为60 $\mu$ V/m 2.1 GHz, RBW=1Hz时为43 $\mu$ V/m
测量范围限制(对单一连续波信号)	200 V/m
最大测量范围(配合SRM主机使用)	160 V/m(总带宽在750 MHz - 6 GHz内时无限制)
射频接头	N型接头, 50 $\Omega$
校准的不确定性	< 1.5dB

**三轴天线(磁场)**

频率范围	9 kHz ~250 MHz 校准因子在校准时分别确定，保存在一个EEPROM中，当配合SRM主机使用时自动调用。
天线类型	磁场
传感器类型	配备扫描轴的三个有源磁环线圈
动态范围	2.5 $\mu$ A/m 560 mA/m
连续波损坏电平	250 A/m / f [MHz]
最大测量范围 (配合主机SRM主机使用)	560 mA/m
射频接头	N型接头, 50 $\Omega$
校准不确定性	< 1.5 dB

**单轴天线(电场)**

频率范围	27MHz ~ 3GHz
天线类型	电场
传感器类型	单轴无源宽带偶极子
动态范围	60 $\mu$ V/m ~ 160 V/m
连续波损坏电平	> 300 V/m 或 25 m/Wcm <sup>2</sup>
配合SRM主机使用时的内禀噪声	20 $\mu$ V/m 从 100 MHz - 2.2 GHz, RBW为1 kHz
测量范围上限	160 V/m
射频接头	N型接头, 50 $\Omega$
校准不确定性	< 1.5 dB

**通用规范**

工作温度范围	-10 °C ~ 50 °C (与SRM 主机相同)		
兼容性	气候	存储	1K3 (IEC 60721-3) 扩展为 -10°C - +50°C
		运输	2K4 (IEC 60721-3)
		工作	7K2 (IEC 60721-3)
	机械压力	存储	1M3 (IEC 60721-3)
		运输	2M3 (IEC 60721-3)
		工作	7M3 (IEC 60721-3)
静电防护和电磁兼容 安全性	EN 61326:2006		
	EN 61010-1:2004		
	2003/11/EG 06.02.2003 (PBDE 和 OBDE) 2002/95/EG 27.01.2003 (RoHS) 2002/96/EG 27.01.2003 (WEEE)		
欧盟指引			
满足CE (欧共体)	是		
空气湿度	< 29 g/m <sup>3</sup> (+30 °C时< 93 %)		
重量	450 克		
尺寸	长度: 460 mm; 天线头部尺寸: 135 x 90 mm		
校准	24个参考点		
推荐校准周期	24个月		
原产国	德国		

**单轴天线(电场)**

频率范围	9 kHz - 300 MHz 校准因子在校准时分别确定，保存在一个EEPROM中，当配合SRM主机使用时自动调用。
天线类型	电场
传感器类型	单轴有源宽带偶极子
动态范围	对300kHz-10MHz为50 $\mu$ V/m - 16 V/m 对10MHz-300MHz为50 $\mu$ V/m - 36 V/m
连续波损坏电平	> 1000 V/m
配合SRM主机使用时的内禀噪声	大于1MHz, RBW=1kHz时, 为20 $\mu$ V/m
测量范围限制 (对单一连续波信号)	50 V/m
射频接头	N型接头,50 $\Omega$
校准不确定性	< 1.2 dB

通用规范 (其它参数同单轴天线)	
重量	550克
尺寸	长度: 460 mm; 天线头部尺寸: 135 x 90 mm

单轴天线 (磁场)	
频率范围	9 kHz ~ 300 MHz 校准因子在校准时分别确定, 保存在一个 EEPROM 中, 当配合 SRM 主机使用时自动调用。
天线类型	磁场
传感器类型	单轴有源磁环
动态范围	0.4 $\mu$ A/m ~ 71 mA/m
连续波损坏电平	大于1MHz时, > 2.65 A/m
配合SRM主机使用时的内禀噪声	对 >10 MHz的任意频点, RBW=1kHz时, 为0.12 $\mu$ A/m
测量范围限制 (对单一连续波信号)	100 mA/m
射频接头	N型接头, 50 $\Omega$
校准不确定性	< 1.2 dB
通用规范 (其它参数同单轴天线)	
重量	450 克
尺寸	长460 mm; 天线头部尺寸43 x 100 mm

## 订购信息

可选天线		
电场带三轴向天线,	27 MHz - 3 GHz	3501/03
电场带三轴向天线,	420 MHz - 6 GHz	3502/01
磁场带三轴向天线,	9 kHz - 250 MHz	3581/02
电场单方向天线,	27 MHz - 3 GHz	3531/01
电场单方向天线,	9 kHz - 300 MHz	3531/04
磁场单方向天线,	9 kHz - 300 MHz	3551/02



全向天线 (电场)



单轴天线 (电场)



单轴天线 (磁场)