

# 手持单探头EMI调试方案

测试频率高达3GHz，可用于在产品开发期间探测PCB的电磁场情况。测试的目的是为了寻找干扰源，减少电磁干扰，对于排除电磁辐射问题是比较有效的。

Langer公司专门为近场测试设计的探头，特别适用于电子产品的磁场（H场）和电场（E场）测量，快速完成干扰源的定位。



## 特点:

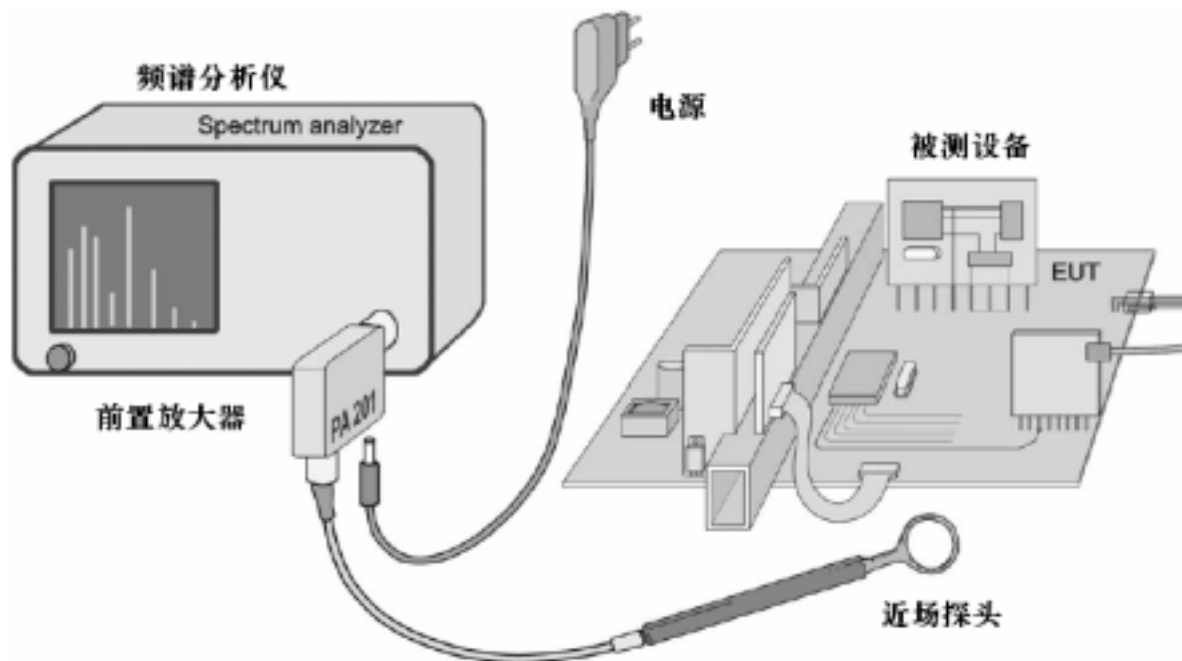
- 各种分辨率和形状的探头，宽频率范围，可以完成几乎所有的测试任务。
- 通过移动探头可以检测出磁场的方向和分布，适用于 IC 引脚区域、滤波电容、EMC 器件等的磁场检测；电场近场探头可以检测导体表面产生的电场。
- 无源探头，可以直接连到频谱分析仪或者示波器的 50 欧姆输入端，方便检查使 EMI 对策的有效性。
- 使用方便，重量轻，安装快捷。



Compliance Direction Systems Inc. (加拿大) 容向系统科技有限公司

电话：北京代表处 010 - 68460592/3 南京技术中心 025-52129406/7/8

Web: [www.emcdir.com](http://www.emcdir.com) Email: [info@emcdir.com](mailto:info@emcdir.com) 传真：025-52129405



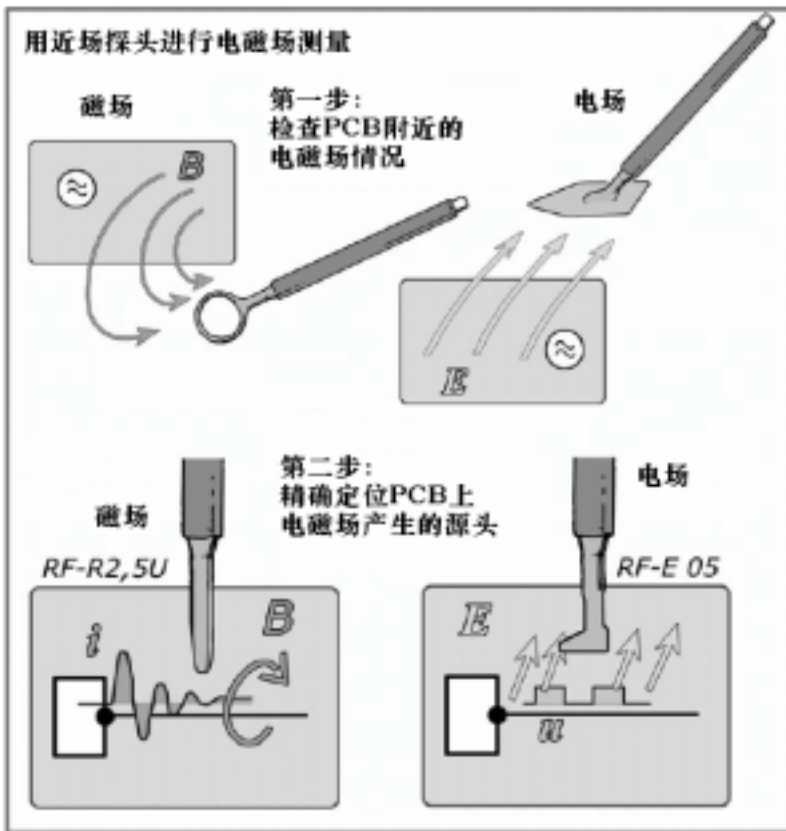
### 近场测量的目的

近场测量方法得到的信息，能定位干扰源，从而采取相应措施以减少电磁干扰。

EMC标准认证测试，是远场测试。远场测试能给出频率信息，即哪些频点超标了，但是没有位置信息。为了通过测试，需要从源头上采取措施，所以需要应用近场测量来寻找干扰源。

### 近场探头的用途

- ◇ 主要应用于查找干扰源，判定干扰产生的原因。
- ◇ 可以检测器件或者是表面的磁场方向及强度。
- ◇ 可以检测磁场耦合的通道，从而调整连接器或者是显示器位置
- ◇ 可以检测模块附近的磁场环境情况。



了降低干扰，寻找到真正的干扰源或者是其传播的途径是非常有必要的，通过近场测量可以很方便的实现定位的功能，甚至可以精确到IC引脚以及具体的走线。



Compliance Direction Systems Inc. (加拿大)容向系统科技有限公司

电话：北京代表处 010 - 68460592/3 南京技术中心 025-52129406/7/8


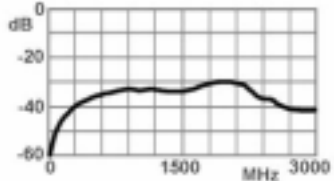
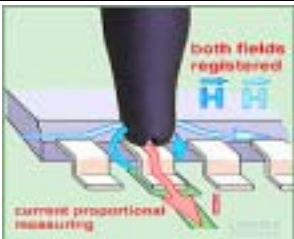
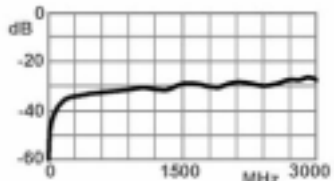

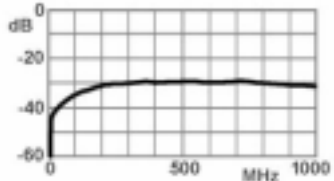
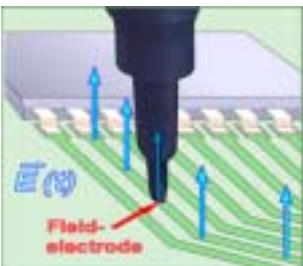
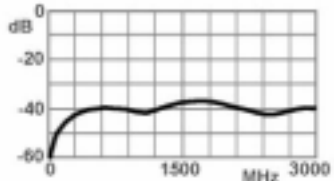
Web: [www.emcdir.com](http://www.emcdir.com) Email: [info@emcdir.com](mailto:info@emcdir.com) 传真：025-52129405

## 近场探头组RF 1 (频率范围为30MHz到3GHz)



探头组RF1包含下列内容：

- H 场探头 RF-R 3 - 2
- H 场探头 RF-U 2,5 - 2
- H 场探头 RF-K 7 - 4
- E 场探头 RF-E 10
- 电缆 SMB-BNC
- 箱子 175 x 140 x 32 mm

型号	说明	特性
 <p>RF-R 3-2</p>	<p>高分辨率磁场近场探头，通过移动探头可以检测出磁场的方向和分布，适用于IC引脚区域、滤波电容、EMC器件等的磁场检测。</p> <p>频率范围：30 MHz ~ 3 GHz 分辨率：1mm左右</p>	
 <p>RF-U 2,5-2</p>	<p>磁场近场探头，用于检测单一的小的导线和元器件连接、电容及IC引脚的磁场分布。</p> <p>频率范围：30 MHz ~ 3 GHz 分辨率：5mm左右</p>	
 <p>RF-K 7-4</p>	<p>磁场近场探头，可以检测象IC下面或者宽的导体的圆形磁场。特别适合于检测扁平单元的不均匀的边缘磁场。</p> <p>频率范围：30 MHz ~ 1 GHz 分辨率：5mm左右</p>	
	<p>RF-E 10：电场近场探头，检测导体表面产生的电场。</p> <p>频率范围：30 MHz ~ 3 GHz 分辨率：2mm左右</p>	



Compliance Direction Systems Inc. (加拿大)容向系统科技有限公司

电话：北京代表处 010 - 68460592/3 南京技术中心 025-52129406/7/8

Web: [www.emcdir.com](http://www.emcdir.com) Email: [info@emcdir.com](mailto:info@emcdir.com) 传真：025-52129405

## 近场探头组RF2 ( 频率范围为30MHz到3GHz )



### 包含:

- H场探头RF-R 400 - 1
- H场探头RF-R 50 - 1
- H场探头RF-U 5 - 2
- H场探头RF-B 3 - 2
- 电缆 SMB-BNC
- 箱子 175 x 140 x 32 mm

型号	说明	特性
	RF-R 400 - 1 磁场近场探头，可检测到10cm范围内的磁场。 频率范围：30 MHz ~ 3GHz 分辨率：25mm左右	
	RF-R 50 - 1 磁场近场探头，可检测到3cm范围内的磁场。 频率范围：30 MHz ~ 2 GHz 分辨率：10mm左右	
	RF-U 5 - 2 磁场近场探头，用于检测表面磁场及圆形磁场，如导线、金属表面、接插件、电子元件、电缆及元器件连接处等产生的磁场。 频率范围：30 MHz ~ 2 GHz 分辨率：5mm左右	
	RF-B 3 - 2 磁场近场探头，可检测垂直方向发射的电磁场。适合于检测由电流回路产生的电磁场。 频率范围：30 MHz ~ 3 GHz 分辨率：2mm左右	

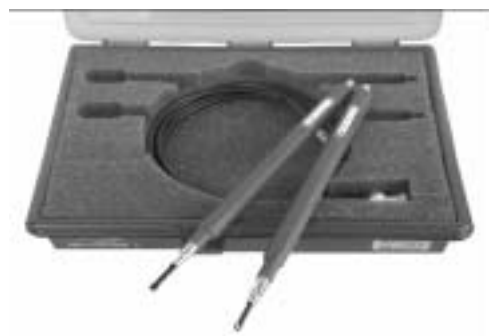


Compliance Direction Systems Inc. ( 加拿大 ) 容向系统科技有限公司

电话：北京代表处 010 - 68460592/3 南京技术中心 025-52129406/7/8


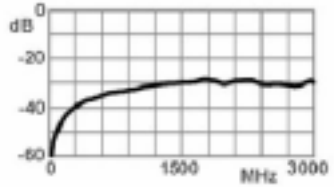
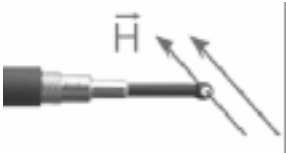
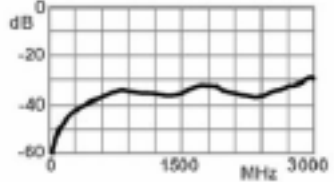
Web: [www.emcdir.com](http://www.emcdir.com) Email: [info@emcdir.com](mailto:info@emcdir.com) 传真：025-52129405

## 近场探头组RF 3mini (频率范围为30MHz到3GHz)



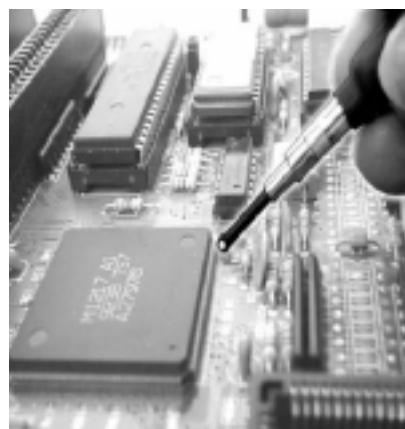
### 包含:

- H场探头 RF-B 0,3 - 3
- H场探头 RF-R 0,3 - 3
- 电缆 SMB-BNC
- 箱子 175 x 140 x 32 mm

型号	说明	特性
 <p>RF-B 0,3 - 3</p>	<p>磁场近场探头，检测垂直进入探头的磁场。适合于由表面发出的引脚点或者是难以接触点的磁场检测。</p> <p>频率范围：30 MHz ~ 3 GHz</p> <p>分辨率：&lt; 1 mm</p>	
 <p>RF-R 0,3 - 3</p>	<p>高分辨率磁场近场探头，可检测与探头成垂直方向发射的电磁场，通过移动探头可以检测出磁场的方向和分布，适用于IC引脚区域、滤波电容、EMC器件等的磁场检测。</p> <p>频率范围：30 MHz ~ 3 GHz</p> <p>分辨率：&lt; 1 mm</p>	

### 详细说明：

RF3 mini探头是专门测量磁场分量的，对电场是完全屏蔽的；分辨率小于1mm，可以应用于任何难以接触的小场合；无源探头可以接到频谱分析仪或者示波器的50欧姆输入端，检查使用不同手段对磁场的变化；覆盖范围为30 MHz到3 GHz。如果应用于那些信号比较弱的场合，则需增加一个20 dB或者30 dB的前置放大器，探头安装及使用都非常方便，采用通用的SMB-BNC电缆进行连接。



Compliance Direction Systems Inc. (加拿大)容向系统科技有限公司

电话：北京代表处 010 - 68460592/3 南京技术中心 025-52129406/7/8


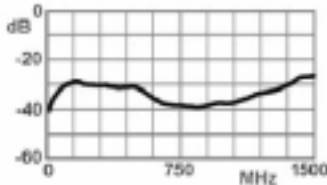
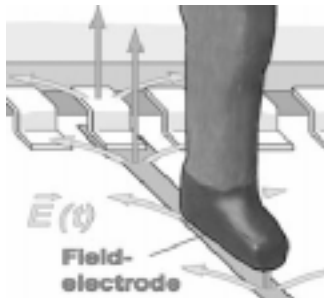
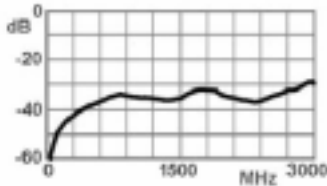
Web: [www.emcdir.com](http://www.emcdir.com) Email: [info@emcdir.com](mailto:info@emcdir.com) 传真：025-52129405

## 近场探头组 RF 4-E【频率范围30MHz - 1.5GHz】



### 包含:

- E场探头 RF-E 02
- E场探头RF-E 05
- 电缆 SMB-BNC
- 箱子 175 x 140 x 32 mm
- 手册

型号	说明	特性
 <p style="text-align: center;">RF-E 02</p>	<p>电场近场探头，用于检测表面电场，覆盖区域约为2 cm x 5 cm，适合于总线结构或者是大的元件场合。</p> <p>频率范围：30 MHz ~ 1.5 GHz</p>	
 <p style="text-align: center;">RF-E 05</p>	<p>电场近场探头，用于检测单根导线表面产生的电场。</p> <p>频率范围：30 MHz ~ 1.5 GHz</p> <p>分辨率：约1mm</p>	

### 详细说明：

RF 4-E探头组包含了两个专门用来测试电场的探头，覆盖频率范围为30 MHz到1.5 GHz，主要应用于查找电场干扰源，除了探头其他部分均为屏蔽设计。探头通过50Ω，BNC的电缆直接与频谱仪或者示波器连接。能够检测模块之间的耦合通道以及评估系统内信号切换速率、RF电压等。



Compliance Direction Systems Inc. (加拿大)容向系统科技有限公司

电话：北京代表处 010 - 68460592/3 南京技术中心 025-52129406/7/8

Web: [www.emcdir.com](http://www.emcdir.com) Email: [info@emcdir.com](mailto:info@emcdir.com) 传真：025-52129405


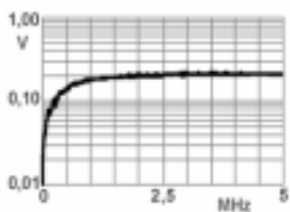
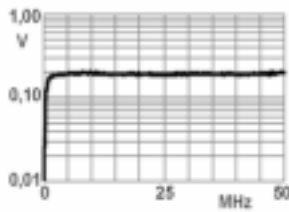
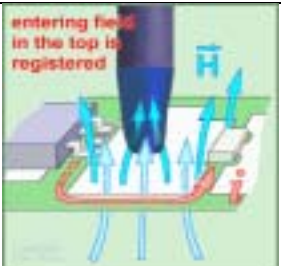
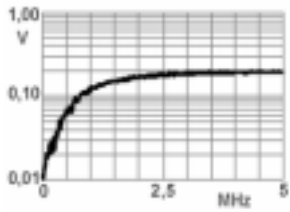
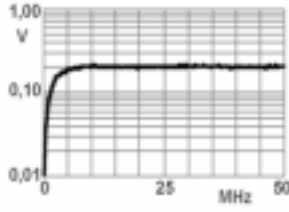

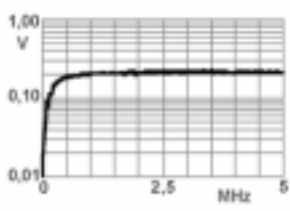
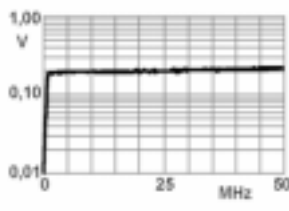
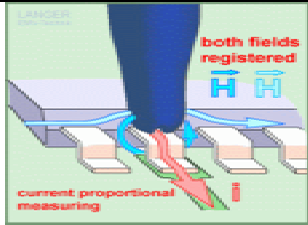
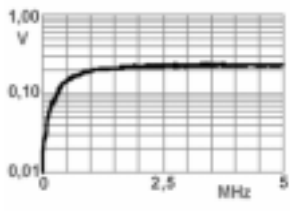
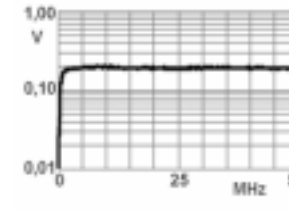
## 近场探头组 LF1

( 频率范围 100 KHz 至50 MHz )

包括：

- H-场探头 LF-R 400
- H-场探头 LF-U 2,5
- H-场探头 LF-U 5
- H-场探头 LF-B 3
- 电缆 SMB-BNC
- 箱子 175 x 140 x 32 mm
- 手册



型号	特性曲线：50欧姆，1A测试电流时探头输出电压特性	
 <p>LF-R 400</p>	 	<p>磁场近场探头，可检测到10cm范围内的磁场。分辨率：25 mm左右</p>
 <p>LF-B3</p>	 	<p>磁场近场探头，可检测垂直方向发射的电磁场。适合于检测由电流回路产生的电磁场。分辨率：2 mm左右</p>
 <p>LF-U5</p>	 	<p>磁场近场探头，用于检测表面磁场及圆形磁场，如导线、金属表面、接插件、电子元件、电缆及元器件连接处等产生的磁场。分辨率：5 mm左右</p>
 <p>LF-U 2,5</p>	 	<p>用于检测单根导线或者元器件连接处的电流频谱。分辨率：5mm左右</p>



Compliance Direction Systems Inc. (加拿大)容向系统科技有限公司

电话：北京代表处 010 - 68460592/3 南京技术中心 025-52129406/7/8

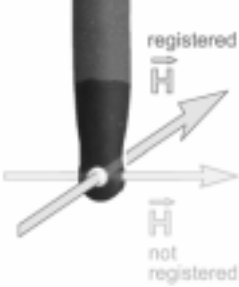
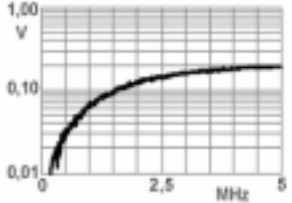
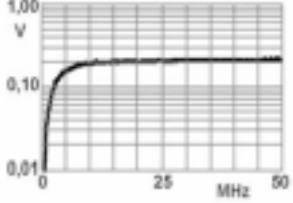

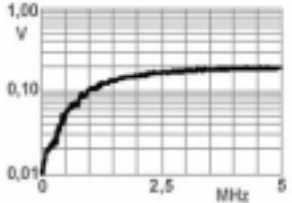
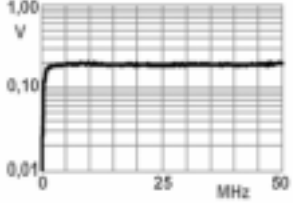

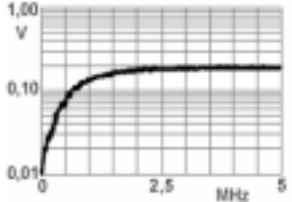
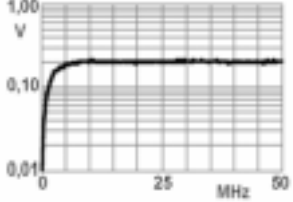
Web: [www.emcdir.com](http://www.emcdir.com) Email: [info@emcdir.com](mailto:info@emcdir.com) 传真：025-52129405

## 可选件: LF

作为LF1探头组的补充,可以选择其他的探头类型。

可选的探头类型: 频率范围从100kHz到 50MHz

特性曲线: 50欧姆, 1A测试电流时探头输出电压特性

型号	说明	
 <p data-bbox="272 831 359 864">LF-R 3</p>		 <p data-bbox="491 745 1414 819">高分辨率磁场近场探头,通过移动探头可以检测出磁场的方向和分布,适用于IC引脚区域、滤波电容、EMC器件等的磁场检测。分辨率: 1mm左右</p>
 <p data-bbox="264 1167 367 1198">LF-R 50</p>		 <p data-bbox="491 1122 1267 1155">磁场近场探头,可检测到3cm范围内的磁场。分辨率: 10mm左右</p>
 <p data-bbox="272 1541 359 1574">LF-K 7</p>		 <p data-bbox="491 1456 1414 1529">磁场近场探头,用于检测表面磁场,如导线、金属表面、接插件、电子元件、电缆及元器件连接处等产生的磁场。分辨率: 5mm左右</p>



Compliance Direction Systems Inc. (加拿大) 容向系统科技有限公司

电话: 北京代表处 010 - 68460592/3 南京技术中心 025-52129406/7/8

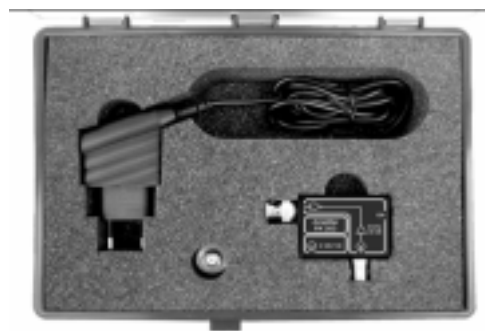
Web: [www.emcdirect.com](http://www.emcdirect.com) Email: [info@emcdirect.com](mailto:info@emcdirect.com) 传真: 025-52129405



## PA系列前置放大器

### 包含内容:

- 可选的前置放大器型号 : PA 303 / 203 / 201
- 电源
- 说明书
- 尺寸 175x140x32 mm



PA 303	PA 203	PA 201
<p>额定增益30 dB</p>	<p>额定增益20 dB</p>	<p>额定增益20 dB</p>

### 配合近场探头使用

近场测试的目的是为了找到电磁干扰的源头,对于信号比较微弱的场合增加前置放大器使用后可以大大提高系统测试的灵敏度。

### 技术参数

工作电压 : 6 ~ 18 V (自带AC/DC 电源)

最大输入功率 : +13 dBm      噪声系数 : 4.5 dB      尺寸 : 50x38x13 mm

输入输出连接器 : 50 Ω , BNC (方便与频谱仪或者是示波器连接)



Compliance Direction Systems Inc. (加拿大)容向系统科技有限公司

电话 : 北京代表处 010 - 68460592/3    南京技术中心 025-52129406/7/8

Web: [www.emcdir.com](http://www.emcdir.com)    Email: [info@emcdir.com](mailto:info@emcdir.com)    传真 : 025-52129405