

9102手持频谱分析仪

9103手持频谱分析仪



AEROFLEX
A passion for performance.

特点:

- 适合频率高达4 GHz或7.5 GHz（根据型号）的所有应用
- 支持基站和广播发射机辐射测量
- 对于电缆和天线测试以及移动服务和维修非常理想
- 适用于测试、安装、维护以及生产
- 外部参考连接可获得最高的频率精度

9102和9103手持频谱分析仪为射频工程师和服务技师提供了价格具有竞争力的性能优异的手持式桌面分析仪。

一台仪器满足所有需要:

- 安装时的故障排除、维修和维护
- 用于天线和电缆安装的正确与否的验证和故障排除
- 电磁辐射评估和验证, EMI测试
- 射频模块输出的生产测试和校准
- 现场测量和验证基站发射情况
- 检测和定位手机部件和元器件的故障

9102或9103手持频谱分析仪支持的典型测试应用包括发射器测试、调制器校准以及测量开关贯通。可选的其它选配件,如跟踪发生器 (tracking generator option)、9160 VSWR/DTF桥以及9130 VSWR/DTF反射测量选件(Reflection Measurement Option)进一步扩展了9102和9103的功能,使其更像一台标量网络分析仪。这一全功能分析仪可通过前面板进行控制或者利用PC进行远程控制。

对于基站安装或维护工程师来说,9102和9103提供了全面的BTS天线系统通用性能测试能力:一台轻便的设备支持返回损耗(Return Loss)塔顶安装放大器(发送)以及501点标准分辨率距离-故障(Distance to Fault)测试。

测试结果和仪器设置可容易地传输到PC中,用于演示或后处理。这一坚固的便携式仪器同时适用于室内和室外应用,其卓越的技术数据和丰富的功能使其能够满足众多应用的需要。

9100系列 - 坚固的设计,现场和实验室应用的好伴侣

我们根据所有适用于桌面和便携式现场测试设备的相关标准对9102和9103手持频谱分析仪本身进行了测试,包括射频辐射、电屏蔽、静电屏蔽 EN 55022, IEC 61000-4 以及防冲击性能(EN 60068)。

全面的特性和功能,只需按一个按钮即可完成测量

9102和9103手持频谱分析仪操作容易且清晰,用户可利用其全面的测量功能快速精确地完成测试任务。支持逻辑软键的用户友好的界面进一步增强和方便了使用。

可测试频率提高了 … 但并不会超出预算

从100 kHz直到4 GHz（标准配置）的宽频率范围支持射频系统和模块测试，如现代的无线本地振荡器。宽频率覆盖范围还可捕捉放大器或振荡器模块的更高频谱波，以及可能会混入通带的任何寄生信号。由于全面覆盖了载波、中频一级以及音频频率，因此可以提供所需要的性能。

有了9103手持频谱分析仪，所支持的频率范围足以覆盖5 GHz至6 GHz的整个频率范围。这一频段包括了新的WiMAX和WLAN等宽带无线接入技术，以及C频段商业和军事射频服务。9102配备可选的9151 7.5 GHz频率扩展选件后也可以将扩频范围扩展到7.5 GHz。

手动或自动控制更简单

利用内置的RS-232接口和以太网端口，通过PC控制9102或9103更为容易和方便。利用业界标准的远程控制SCPI命令集可以控制频谱分析仪的所有功能。

便捷

不需要浪费时间来设置仪器或者将设置从一台仪器硬拷贝到另一台仪器。9100系列仪器中所包含的新版9100 Data Exchange（数据交换）软件支持增强的设置管理和传输功能。

在PC机上就可以方便地设置和维护信道系统、极限模板(limit template)以及校正表。设计新的极限模板(limit template)和校正表只需要利用PC鼠标就可以了，非常简单。

利用选配的软件，实时跟踪可以连续不断地从仪器下载。支持标准图像格式（如BMP和JPG），因此可满足快速生成测量数据文档的要求。同样，存储的跟踪数据可以上载到仪器中，从而将仪器返回到先前的测量设置。



屏幕易于阅读、方便信号跟踪

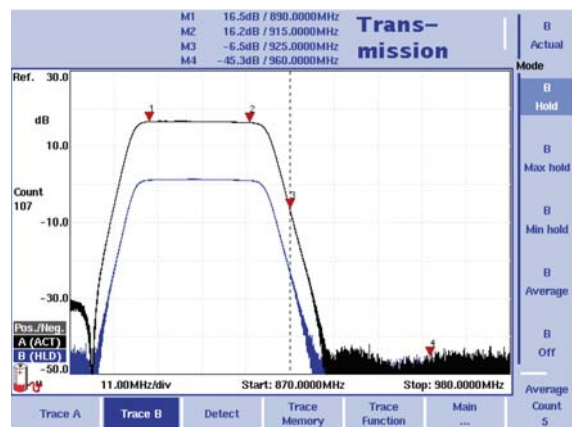
高分辨率彩色VGA显示屏（640 x 480像素）对于寻找复杂的寄生信号或校准调制器非常理想。多种色彩显示能力可方便地在屏幕上对测量到的信号图形进行对比。超亮6.5" TFT显示屏视角达140°，再加上亮度高，对于户外应用非常理想。一条信号跟踪线上可显示501个测量点，因此可迅速对复杂的频谱有一个全面的评估。

多个光标有助于对信号进行精确读数

多达四个光标允许对复杂信号进行准确读数测量。利用四个光标所提供的灵活性以及清晰的显示，可以检查发射机性能、检测寄生信号并确定边带水平。按下Delta Marker光标，可容易地检测二次和三次谐波电平。功率水平和频率可相对于参考点显示。

利用极限模板实现Pass/Fass判断

极限线(limit line)简化了复杂显示信号的评估，用户可容易地判断信号是否合乎要求。这些极限模板可以设置30个段。极限线可以设定为信号超过上限和/或下限同时显示。



利用9150跟踪发生器选件测量放大器特性

高精度频率测量

集成频率计数器将应用范围扩展到高精度频率测量。诸如手机维修等许多应用都需要这一功能。现在利用9102和9103就可以完成这些任务。对于高精度频率测量，用户不再需要利用昂贵的频谱分析仪或另外的频率计数器。通过连接外部频率参考，精度还可以进一步提高。

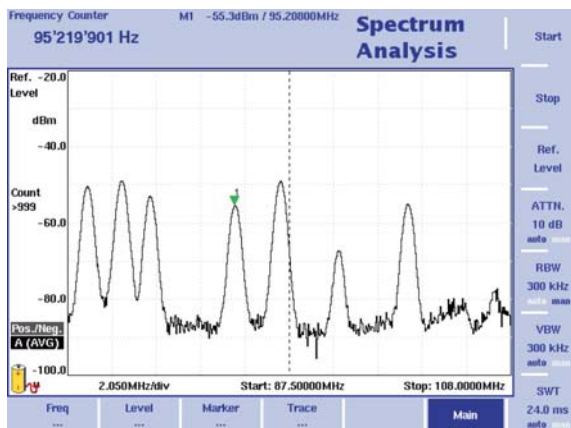
满足未来要求

利用多端口技术(Multi Port) 9102和9103可满足未来要求。9100系列分析仪可自动检测到外部扩展选配件，为用户使用特殊测量功能提供接口并自动应用相应的校正数值。

利用信道功率测量功能从数字调制信号中获得信息

9102和9103可测量信道功率、相邻信道泄漏功率比 ACPR 和 占用带宽(OBW)。ACPR参数测量的是从一个调制通信信道泄漏到相邻信道的功率。

占用带宽参数表示发射功率落在所给出的带宽范围内。



利用内建的频率计数器检测频率准确性

这一测量功能提供了有关使用带宽的有用的定性信号，例如可获得有关发射器工作情况的有用信息。

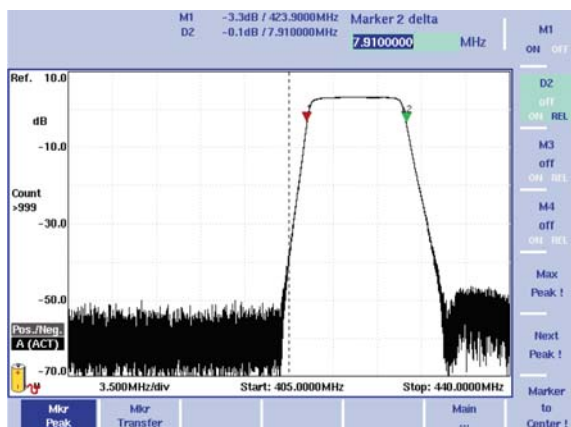
这一功能只需单个按钮即可完成，因此可快速获得指定通信信道的特性信息。所有重要数值都可一览无余。

此外，信道功率测量、ACPR和OBW测量功能都在频谱分析模式中实现。与前述单按钮操作不同，这几项功能为有经验的用户提供了根据需要自由设置测量范围、分辨率和扫描时间的能力。这样，当无法使用预定义的通信系统时，可以很容易地设置好测试参数。

不同射频环境下都可提供准确的测量结果

当利用频谱分析仪进行精确的幅度测量时，需要对能够对待测设备 (DUT) 和分析仪之间所测量信号造成影响的任何效应进行校正。电缆、放大器、天线和额外的衰减器等外部设备和器件都会影响信号电平水平。在仪器软件中实现了内建的幅度校正。外部设备补偿功能利用一个频率和幅度对照表完成校正。

利用这些点可以对输入信号进行相应的偏置。利用“9100 Data Exchange Software”可非常容易地建立这一校正表。



典型测试工作：通频带截止频率...

可方便地调整适应不同阻抗环境

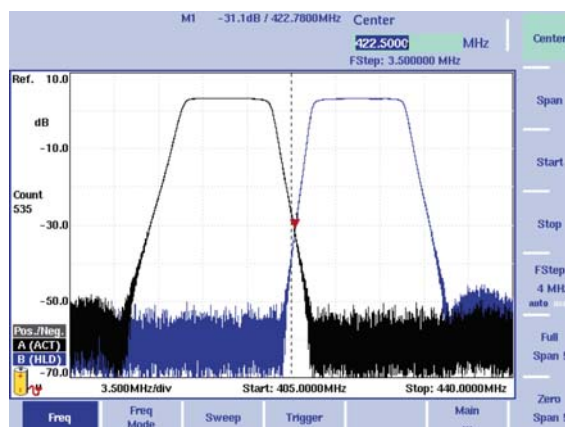
尽管大多数射频环境中最常见的都是50Ω，但有有线电视系统采用75Ω。9102和9103也可支持这一标准。当需要在不同的阻抗环境间切换时，仪器可自动加载相应的校正表，从而保证测量结果得到正确的校正。可选的匹配垫 (matching pad) 可用于正确地端接电缆。

幅度 (AM) 调制和频率 (FM) 调制

利用Zero Span模式，或在光标位置处进行AM或FM信号解调并通过内置扬声器播放，可以容易地检测到音频信号的存在。

利用可编程数据中频 (IF) 进行数字信号处理

利用微处理器和现场可编程门阵列 (FPGA) 对射频信号进行数字处理，从而可同时保证极好的精度和可重复性，同时还可提供满足未来要求所需要的灵活性。



... 以及接收和发射级间的隔离度

外形小巧便于携带

9100系列外形小巧，在工作台上使用，或现场应用都非常方便。重量轻，在实验室里是一台高度便携的轻巧设备，在现场使用又支持手机应用，这在以前几乎是不可能的。

使用Aeroflex 1500电池充电器，可对9100系列分析仪的额外电池进行充电。电池易于更换，因此仪器在现场可使用数小时之久。

7.5 GHz – 9103标配，9102可选

标配的9102已经提供了4 GHz大带宽。而9103的频率范围几乎又比9102提高了一倍！现在，利用小巧便携的仪器就可以对4至7.5 GHz的信号进行了。支持这一频率范围内的所有新无线技术标准，可以完成C波段上行链路和下行链路服务的全面测试。所有频谱分析测量功能在扩展频率范围内都可用，例如信道功率、占用带宽（OBW）和EMF。

9103手持频谱分析仪可测量高达7.5 GHz的信号，同时还可以容纳一个额外的跟踪信号发生器。

9151 7.5 GHz频率扩展选件可以安装到没有安装跟踪信号发生器的9102中。现有9102可以升级支持扩展频率范围！

9132 RMS检测器选件

9132 EMS检测器有助于从数字调制信号中获得更多信息。它大大提高了9102信道功率测试的精度。由于新的检测器能够在频谱显示中分析与噪声相似的信号，因此宽带和窄带信号都可以被超精确测量。9132可以平滑显示出此类信号的精确RMS电平。

跟踪信号发生器选件

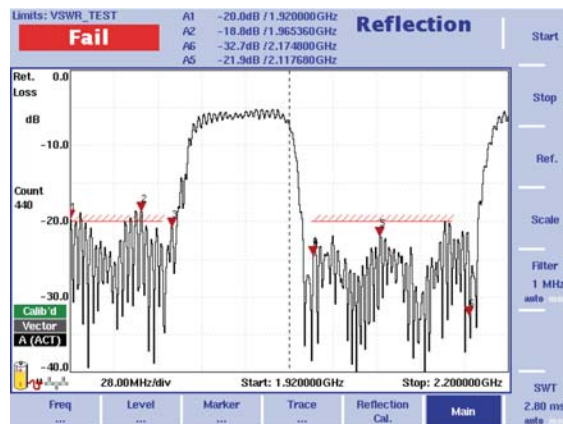
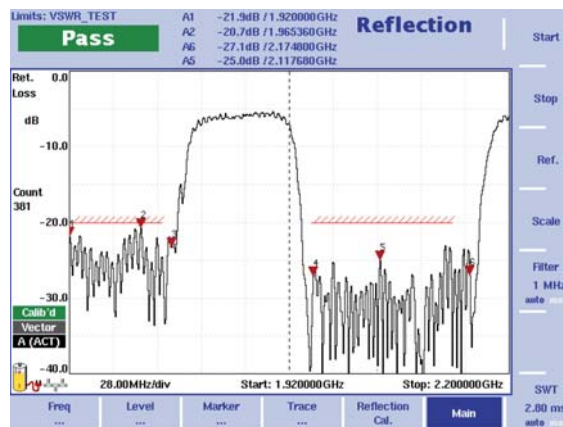
跟踪信号发生器(tracking generator)的输出频率在1 MHz至4 GHz之间。它将9102和9103手持频谱分析仪的应用扩展到需要跟踪信号发生器、距离故障(DTF)和反射测量(VSWR)等功能的应用领域。跟踪信号发生器的输出电平从-10至-30 dBm可调，因此输出信号可以适应待测试的无源和有源器件要求。（注：已安装9151 7.5 GHz频率扩展选件的9102不能再安装跟踪信号发生器。）

9162插入功率传感器

当需要测量高达50 W的功率时，配有9162插入功率传感器的9102或9103就成为正确的解决方案。超宽频率范围为许多应用提供了支持。利用这一选件，可以方便地监控基站、射频以及其它发射机的输出功率。功率传感器 Power Sensor菜单可在单个视图内显示前向和反向功率。测量特别针对CW, GSM, UMTS, CDMA和DVB-T信号而优化。

9168 GPS接收器选件

9168 GPS接收器选件是9102和9103手持频谱分析仪的绝好扩展，只需要一条命令就可以同时获得精确的测量结果以及通过GPS获得的测量点坐标。该选件使用仪器的Multi Port和RS-232接口。当前位置、速度和海拔等信号能够以不同的格式读出并在屏幕上显示。9168 GPS接收器选件使得验证测量轨迹位置更为容易，而这对于现场反射或EMF测量非常重要。

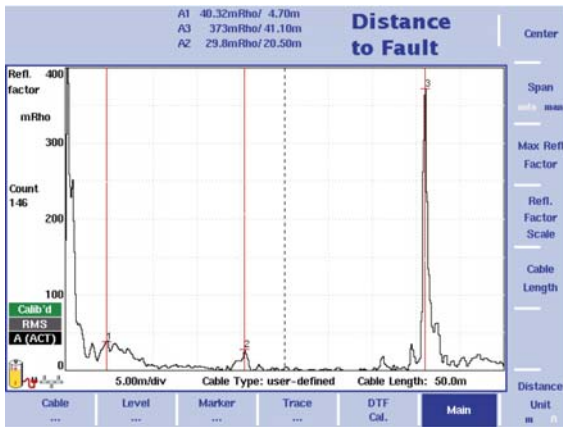


利用极限值线，只需要察看一下上行和下行链路的回波损耗就可以判断天线系统是否符合要求。

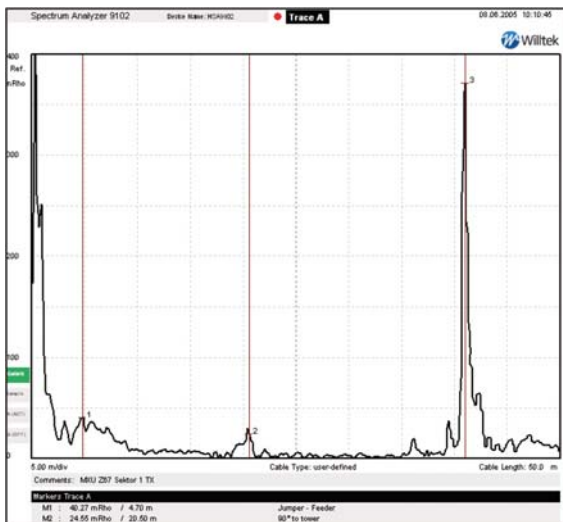
9130 VSWR/DTF反射测量选件和9160 VSWR/DTF桥，使9102或9103成为一个全功能的反射测试仪器。

如今，复杂的天线安装包括了塔顶安装的放大器，交叉极化天线和长的电缆接口。测量天线阻抗匹配是目前最流行的分析天线系统性能的方法。测试工程师通过使用9102和9130 VSWR/DTF反射测量选件，对所有1 MHz和4 GHz之间的测试挑战更是胜券在握。

使用反射测量模式，所有相关功能参数可一目了然。利用极限值功能，测量结果可以很容易与网络运营商规定的极限值进行比较。根据用户的习惯，仪器可用返回损耗或其他自定义值，如电压驻波比(VSWR)，反射系数(rho)或反射功率比来显示测量值。



利用DTF模式可以现场精确检测和定位甚至最小的电缆故障



并利用9100数据交换软件在办公室中方便省时地记录安装人员的工作质量。

向量分析用于准确反射测量

专业应用现代天线系统的一个突出特点就是低反射和良好的匹配。必须利用精确的仪器对天线的高性能进行现场测试和维护。9130 VSWR/DTF反射测量选件(Reflection Measurement Option)可对反射波进行向量测试，因此可以保证天线的高精度。高精度向量测量保证了即使在回波损耗超过20 dB的低反射信号电平情况下，结果仍然具有高精度和高可靠性。

DTF测量用于电缆性能测试

不进行故障距离(DTF)测量，天线安装工作就不能算完成。基于FDR（频域反射法）技术的9130 VSWR/DTF反射测量选件提供了所需要的测试功能。这一系统选件支持对天线馈送电缆进行详细的分析，电缆总长度可长达1000米。利用9130可以容易地探测到连接器松动、电缆扭结、水侵蚀以及其它和电缆相关的问题，并可以容易定位问题所在。501点的高分辨率保证了可以探测到甚至很小的反射，结果以故障距离关系的形式显示，从而可以保证可以快速高效地排除问题。

适用于所有电缆类型

Aeroflex针对安装时最常用的一些同轴电缆提供了预定义电缆参数。这些预定义电缆参数可以容易地上载到9100中，对于不太常见的电缆类型，可以通过仪器本身一步一步确定其参数。用户还可以选择手动或自动设置测量范围。

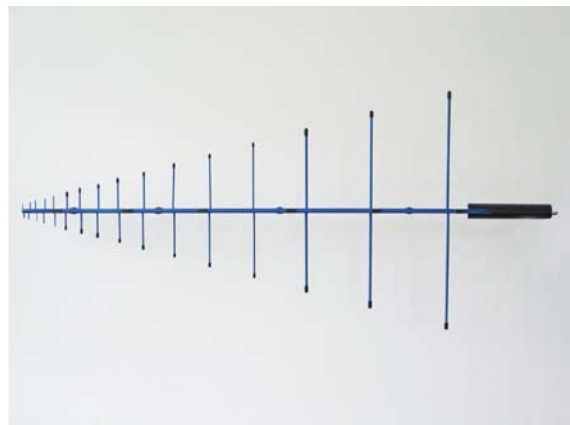
单端口电缆损耗测量

只有电缆两端同时可以使用的情况下才能够容易地测量电缆损耗。然而，对于卷放或已经安装的电缆，无法做到这一点。单端口电缆损耗测量模式利用电缆的一端就可完成电缆损耗测试，另一端可以短路，也可以是开路。在定义好测量所适用的频率范围后，从结果区就可以读出平均衰减值，而屏蔽上则显示出电缆的频率响应。

9160 VSWR/DTF 桥 - 只要接上就可以了！

测量桥是反射测量的必需工具。Aeroflex提供的这款工具专门针对9102和9103手持频谱分析仪而优化。9160 VSWR/DTF桥(Bridge)覆盖高达4 GHz频率范围，并且可以完美地适配到9102和9103的射频连接器。高方向性是保证回波损耗测量准确性的基础。9102和9103都通过其MultiPort端口提供了供电电压。接上9160 VSWR/DTF桥(Bridge)，就获得了全面的新功能！

利用9131 EMF测量选件进行辐射测量



定向天线特别适合发射强度和辐射测量



利用各向同性天线更容易完成辐射测量

利用9102或9103以及9131 EMF 测量选件可以方便地测量基站和广播站的辐射数值。9100系列可以测量用户指定频率范围内的电磁场，并以场强(V/m)或辐射功率流密度(W/m²)的形式显示出来。9131选件还可以选择两种辐射测量中常用的附加滤波器(9和120 kHz分辨率带宽)。

射频辐射..

通过这些测量，蜂窝网络运营商和广播站可以满足管理部门的要求；在许多国家都要求安装的发射机辐射必须在规定的范围内。定向天线可帮助测量发射强度和辐射。

根据ICNIRP标准完成辐射测试只需要两件设备。配备9131辐射测量选件以及定向天线的9102或9103手持频谱分析仪就可完成测量任务。这一手持解决方案易于携带、即使在日光下也容易读取，并可方便地转换为完成其它测试任务（如天线系统测量）的解决方案。

…和环境辐射

工程机构和管理机构对于特定地点的辐射暴露值感兴趣。配备9131 EMF测量选件的9102或9103，再加上适当的天线，可以测量到所有方向的电磁波，同时在高亮度显示屏上显示用户关心频率范围内的总场强。轻便的频谱分析仪方便了现场测量，同时高亮度显示屏也方便了用户读数。

通过集成的远程控制功能可以方便地实现对干扰的周期测量。RS-232和LAN连接器两种接口支持通过调制解调器或局域网进行控制。

Aeroflex为环境辐射测量提供了两种类型的天线：9170双锥形天线和9171全向形天线。两种天线都可支持全方位的测量，但采用了不同的方法来达到这一目标。

通过手工转动9170双锥形天线的双极天线单元，利用同一天线对可以对不同方向进行测量。这有助于将结果变化降到最小。9102和9103手持频谱仪支持三个轴向的连续测量，并可以计算出最终的场强。

9171全向形天线包括六个天线单元。9102或9103依次测量每个天线对的信号，通过连接到分析仪多功能端口(Multi Port)的附加电缆来传递控制信号。将附加电缆连接到9102或9103，分析仪可以自动检测到天线并从天线加载一组校正数值，从而获得更准确的测量结果。



利用9170双锥形天线进行测量



利用手持频谱分析仪和9171全向形天线进行测量

技术规格

下面的技术参数有效的条件为：室温以及指定的环境条件和典型测量范围，预热30分钟后，并且在校准后一年时间之内。

频率

频率范围

测量范围

9102 (基本配置)

100 kHz至4 GHz

9103, 9102 (配有9151)

100 kHz至7.5 GHz

分辨率

1 kHz

参考频率

温度稳定性

± 2 ppm

老化率

± 1.5 ppm

频率计数器

± 1.5 ppm

分辨率

分辨率

1 Hz, 10 Hz, 100 Hz

最小输入电平

-90 dBm

FR频率跨度 (FREQUENCY SPAN)

调节范围

9102 (基本配置)

0 Hz, 10 kHz至4 GHz

9103, 9102 (配有9151)

0 Hz, 10 kHz至7.5 GHz

SWEEP TIME

Span > 10 kHz

1 ms至250 s

Span = 0 Hz

1 ms至250 s

分辨率带宽 (RBW)

RBW选项

自动或手动

RBW (-3 dB) 范围

100 Hz至1 MHz

步进 (Steps)

1, 3, 10

视频带宽 (VBW)

VBW选择

自动或手动

VBW (-3 dB)范围

10 Hz至1 MHz

步进 (Steps)

1, 3, 10

SSB噪声

9102 (基本配置)

$f = 2 \text{ GHz}$, $\Delta f = 100 \text{ kHz}$, $< -80 \text{ dBc/Hz}$
 $\text{RBW} = 10 \text{ kHz}$, $\text{VBW} = 1 \text{ kHz}$ typ. $< -83 \text{ dBc/Hz}$

9103, 9102 with 9151

$f = 5.7 \text{ GHz}$, $\Delta f = 100 \text{ kHz}$, $< -80 \text{ dBc/Hz}$
 $\text{RBW} = 10 \text{ kHz}$, $\text{VBW} = 1 \text{ kHz}$ typ. $< -83 \text{ dBc/Hz}$

幅度

RF输入端最大安全DC电压

$\pm 50 \text{ V}$

最大安全输入功率

30 dBm

显示单位

dBm, dB μ V, dBmV, dBV, dB, V, mV, μ V, mW, W

测量范围

自动模式

平均噪声背景为20 dBm

显示平均噪声水平 (DANL)

(RBW = 100 Hz, 衰减 = 0 dB)

9102 (基本配置)

10 MHz至1 GHz $< -127 \text{ dBm}$, typ. -130 dBm
1 GHz至4 GHz $< -130 \text{ dBm}$, typ. -135 dBm

9103, 9102 with 9151

10 MHz至5 GHz $< -120 \text{ dBm}$, typ. $< -123 \text{ dBm}$
5至7.5 GHz $< -118 \text{ dBm}$, typ. $< -120 \text{ dBm}$

输入衰减

用户定义, 通过直接输入或等级键。只能通过直接输出选择0 dB, 为保护第一级混频器

调节范围

(0) 10至50 dB

衰减级

10 dB

动态范围

范围

$> 70 \text{ dB}$

最大可测量输入电平

20 dBm (衰减 = 40 dB)

9102 (基本配置)

最小可测量输入电平

-130 dBm

9103, 9102 with 9151

最小可测量输入电平 ($< 4 \text{ GHz}$)

-119 dBm

最小可测量输入电平 (4 GHz至7 GHz)

-120 dBm

最小可测量输入电平 (7 GHz至7.5 GHz, 衰减 = 0 dB)

-112 dBm

电平精度

(输入衰减=0 dB, 环境温度从 $+20^\circ\text{C}$ 至 $+26^\circ\text{C}$)

10 MHz至3.6 GHz $\pm 1 \text{ dB}$

3.6 GHz至7.5 GHz $\pm 1.5 \text{ dB}$, typ. $\pm 1 \text{ dB}$

RF输入匹配

(输入衰减 = 10 dB)

VSWR 9102 (基本配置),

10 MHz至4 GHz < 1.6 typ. < 1.5

9103和9102 (带9151)

100 MHz至4 GHz < 1.6 , typ. < 1.3

4 GHz至6 GHz < 2.0 , typ. < 1.6

6 GHz至7.5 GHz < 2.3 , typ. < 2.0

参考电平

参考电平可通过键盘输入或等级键设置

调节范围

-100 至 $+30 \text{ dBm}$

分辨率

0.1 dB

寄生响应 (9102基本配置)

镜像抑制 (f = 1 GHz)

>80 dB

寄生信号电平

<-90 dBm

(衰减 = 0 dB)

本振馈通

<-77 dBm

(衰减 = 10 dB)

无交调范围

>63 dB

(输入 -30 dBm, f1 = 990 MHz, f2 = 992 MHz)

寄生响应 (9103和9102, 配有9151)

镜像抑制 (f = 6.7 GHz)

>60 dB

寄生信号电平 (100 kHz至3 GHz)

<-86 dBm

寄生信号电平 (3 GHz至7.5 GHz, 衰减 = 0 dB)

<-80 dBm

本振泄漏 (f = 7.7 GHz)

<-57 dBm

(衰减 = 10 dB)

功能

检波器和扫描

检波器类型

正/负峰值, 正峰值

负峰值、采样、(RMS可选)

扫描处理

实际、平均、最大保持

最小保持

扫描线 (TRACE)

最大扫描线条数

2

扫描线点数

2×501^1

扫描线功能

A + B → A, A - B → A,

Copy a > b, copy b > a

Trace A

色彩可选 (缺省为黑色)

Trace B

色彩可选 (缺省为黑色)

¹ 支持两个独立扫描线 (同时支持最小保持、最大保持)

光标 (MARKER)

最大光标数

6

Delta光标

5

光标功能

最大峰值、下一峰值

传递函数

M → center frequency

M → ref. level

M → f step

极限检查 (LIMIT CHECK)

最大极限模板数量

99

极限功能

上限、下限、上限和下限

最大极限段数量

30

支持的测量模式

频谱分析

信道功率

信号发生器 (可选)

传输 (可选)

反射 (可选)

故障距离 (可选)

电缆损耗 (可选)

EMC (可选)

功率测量

最大信道系统数量

99

测量功能

信道功率, ACPR, OBW

缺省系统

GSM, WCDMA, DECT, WLAN

解调

最小输入电平

-50 dBm

AM/FM

on marker/permanent/on multi marker

键盘

键盘类型

silicon click

参数快捷键

Cent, Span, Ref

快速设置键

Preset, Hold/Run, Clr Trc, RCL/Store, PARAM, MODE, MKR

基本数据

显示屏 (TFD)

尺寸

6.5" (165 mm)

分辨率

640 x 480

色彩

256

亮度

300 cd

测量结果点数

2 x 501¹

电源

外部直流电源

11至15 V / max. 28 W

内部电池

Li-Ion

工作时间

(电池全充满、全亮度、TG开关打开) min. 2.0 h

存储器

类型

闪存盘

容量 (设置和扫描线)

257

尺寸 (W X H X D)

9102

355 x 190 x 91 [mm]

14.0 x 7.5 x 3.6 [in.]

9103

355 x 190 x 104 [mm]

14.0 x 7.5 x 4.1 [in.]

重量

带电池

9102

3.2 kg (7 lbs.)

9103

3.6 kg (8 lbs.)

只用电源 (无电池)

0.32 kg (0.7 lbs.)

环境条件

(除非特别指明)

MIL-PRF28800F class 2

工作温度范围

0至+45°C

存储温度

-10至+50°C

相对湿度 (非凝结)

80%

连接器

RF 输入

连接器

N型 (female)

阻抗

50 Ω

多功能端口 (MULTI PORT)

连接器

7针ODU

DC 电压

10 V, 300 mA

短路保护

Active

交换控制总线

I²C

DC 输入

连接器

2.1 mm直径圆孔形座

最大电流

3 A

¹ 支持两个独立扫描线 (同时支持最小保持、最大保持)

耳机

耳机输出

3.5 mm迷你插孔

免提输出

串行接口

用于软件升级和远程控制

连接器

DB-9 (male)

速度

57.6 kbit/s

连接电缆

零调制解调器电缆

LAN (TCP/IP)

用于软件升级和远程控制

连接器

RJ-45

速度

10 Mbit/s

外部触发

外部触发输入

LVTTTL/LVCMOS 0至3 V

连接器

BNC

跟踪信号发生器

输出频率范围

5 MHz, 10 MHz, 13 MHz

参考频率偏置

< 10 ppm

输入电平

> 0 dBm

连接器

BNC

选配件

跟踪信号发生器

输出频率范围

1 MHz至4 GHz

输出电平设置范围

1 MHz至4 GHz

-10至-30 dBm可以1 dB为步长调整

输出功率电平不确定度

1 MHz至4 GHz < ±2 dB

谐波-10 dBm

1 MHz至4 GHz < -20 dBc

寄生电平偏置-10 dBm

1 MHz至10 MHz < -63 dBc

SSB - 相位噪声

$\Delta f = 100 \text{ kHz}$ < -73 dBc/Hz

频率稳定性

相对于参考频率

型N, Female

输出阻抗 50 Ω

9160 VSWR/DTF桥

频率范围

1 MHz至4 GHz

方向性

10 MHz至3 GHz, typ. 35 dB

插入损耗

10 MHz至3 GHz

RF In to DUT

< typ. 11 dB

RF Out to DUT

< typ. 9 dB

阻抗

50 Ω

重量

410 g

连接器

N-type

最大输入功率

+20 dBm

9130 VSWR/DTF反射测量选件

回波损耗测量范围

70 dB

反射测量单位

dB, VSWR, mRho

反射测量

向量, 标量

DTF扫描设置

自动或手动

DTF分辨率

501点

DTF最大电缆长度

1000米, 根据电缆衰减

9131 EMF测量选件

频率范围

100 kHz至7.5 GHz

测量范围

1 mV/m至200 V/m

测量单位

dBV/m, V/m, dBm/m², W/m²

RBW (-6 dB)范围

9 kHz, 120 kHz

9162插入功率传感器

频率范围

70 MHz至2.7 GHz

测量范围

20 mW至50 W

测量单位

mW, W, dBm

方向性

>25 dB

插入损耗

<1 dB

信号类型

CW, GSM, UMTS, CDMA, DVB-T, TETRA

标准配置

电源 (90至240 V, 50至60 Hz)

入门手册

用户指南 (CD)

9100数据交换软件(1 license)

交叉连接以太网通信电缆

订购信息

产品名称和订购代码

9102 Hand-held Spectrum Analyzer
Bench Edition AG 100 412

9102 Hand-held Spectrum Analyzer
Field Edition AG 248 806

9102 Hand-held Spectrum Analyzer
Tracking Edition AG 248 801

9102 Hand-held Spectrum Analyzer
VSWR/DTF Edition AG 248 802

9103 Hand-held Spectrum Analyzer
Bench Edition AG 100 403

9103 Hand-held Spectrum Analyzer
Field Edition AG 248 813

9103 Hand-held Spectrum Analyzer
Tracking Edition AG 248 814

9103 Hand-held Spectrum Analyzer
VSWR/DTF Edition AG 248 815

选配件

9130 VSWR/DTF
Reflection Measurement Option AG 897 261

9131 EMF Measurement Option AG 897 274

9132 RMS Detector Option AG 897 275

9151 Frequency Extension
7.5 GHz (option to the 9102) AG 248 812

9160 VSWR/DTF Bridge AG 248 966

9162 Insertion Power Sensor AG 248 968

9168 GPS Receiver Option AG 248 811

9102 Tracking Generator Upgrade AG 248 804

9151 Frequency Extension 7.5 GHz
Upgrade for the 9102 (re-calibration necessary) AG 248 812

附件

9100 Battery Module, 7.2 Ah AG 205 012

9100 Outdoor Backpack AG 241 015

9100 Soft Carrying Bag AG 241 013

1500 Battery Charger AG 204 097

9100 Power Supply AG 248 328

9100 12 V Car Adapter AG 860 389

9100 Safety Lock AG 867 037

9100 Data Exchange Software AG 897 137

9100 Serial Communication Cable AG 860 388

1205 RF Probe 20 dB
Frequency range 100 kHz to 4 GHz
RF attenuation (nominal at 50 Ω) 20 dB

including adapter N (male), BNC (female)	AG 248 640	9101 Hand held Spectrum Analyzer Bench Edition	AG 100 411
1207 Inductive Probe	AG 248 971	9101 Hand held Spectrum Analyzer Field Edition	AG 248 800
Frequency range 4 MHz to 6 GHz 30 dB amplifier			
9170 Biconical Antenna	AG 860 368		
9171 Isotropic Antenna	AG 248 809		
Antenna 400 MHz Band (TNC)	AG 860 264		
Antenna 900 MHz Band (TNC)	AG 860 261		
Antenna 1800 MHz Band (TNC)	AG 860 262		
Antenna 1880 MHz Band (BNC)	AG 860 260		
Antenna 2400 MHz Band (TNC)	AG 860 146		
Triband Antenna	AG 860 573		
2.4, 5.3, 5.8 GHz; N-type Connector Adapter N – TNC	AG 886 098		
Adapter N – BNC	AG 886 097		
Adapter N (f) - 7/16 (m)	AG 886 334		
Adapter N (m) - 7/16 (f)	AG 886 332		
Adapter N (m) - 7/16 (m)	AG 886 333		
Adapter N (f) - 7/16 (f)	AG 886 331		
Matching Pad N 50 Ω to N 75 Ω	AG 886 205		
Matching Pad N 50 Ω to F 75 Ω	AG 886 204		
Attenuator 18 GHz, 6 dB	AG 874 061		
Calibration Set Open/Short/Load, Type DIN 7/16 inch Male	AG 860 548		
Calibration Set Open/Short/Load, Type N Male	AG 860 549		
Composite Cable 10 m for 9171	AG 860 396		
Antenna Tripod	AG 860 256		
Bag for Antenna Tripod Related Products	AG 860 395		

中国北京

电话: [+86] (10) 6539 1166
传真: [+86] (10) 6539 1778

中国上海

电话: [+86] (21) 5109 5128
传真: [+86] (21) 6457 7668

中国深圳

电话: [+86] (755) 3301 9358
传真: [+86] (755) 3301 9356

中国西安

电话: [+86] (29) 8177 3099
传真: [+86] (29) 8177 3077

中国香港

电话: [+852] 2832 7988
传真: [+852] 2834 5364

中国台湾

电话: [+886] 2 2698 8058
传真: [+886] 2 2698 8050

新加坡

电话: [+65] 6873 0991
传真: [+65] 6873 0992

日本

电话: [+81] 3 3500 5591
传真: [+81] 3 3500 5592

韩国

电话: [+82] 2 3424 2719
传真: [+82] 2 3424 8620

美国

电话: [+1] (316) 522 4981
传真: [+1] (316) 522 1360
免费电话: 800 835 2352 (仅美国)

英国Stevenage

电话: [+44] (0) 1438 742200
传真: [+44] (0) 1438 727601
免费电话: 0800 282388 (仅英国)

印度

电话: [+91] (0) 80 4115 4501
传真: [+91] (0) 80 4115 4502



As we are always seeking to improve our products, the information in this document gives only a general indication of the product capacity, performance and suitability, none of which shall form part of any contract. We reserve the right to make design changes without notice. All trademarks are acknowledged. Parent company Aeroflex, Inc. ©Aeroflex 2006.

www.aeroflex.cn
bj0@aeroflex.cn



这三个标识体现了我们对于产品性能的不懈追求。这三个标识分别代表：开发解决方案，提高性能，以客户为中心。