



## R8100 电台综合测试仪



R8100 电台综合测试仪，是一款内置频谱分析模块、信号发生模块、综合分析模块的多功能测试仪器。该产品可根据客户需求，自定义测试参数和测试配置，自定义测试规范，可进行全自动测试和手动测试。产品可广泛应用于各类通信设备如发射机测试、接收机测试和音频测试。

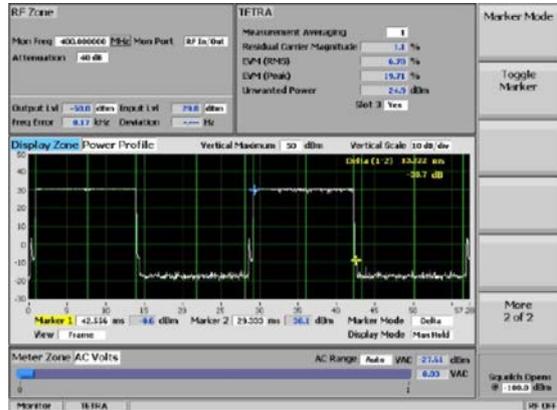
### 产品特点

- ◇ 高度集成的综合测试仪，包含频谱分析仪、信号发生器、音频分析仪和示波器功能
- ◇ 高测试带宽：频率范围覆盖最高可达 1MHz-6GHz
- ◇ 高输出功率：功率输出范围-120dBm-10dBm
- ◇ 支持多种调制方式：调频、调幅、调相、脉冲调制、数字调制
- ◇ 便携式设计，内置可充电电池
- ◇ 高清触摸屏显示
- ◇ USB 接口，方便导出数据
- ◇ 具备自定义和全自动电台测试功能，支持扩展电台测试功能
- ◇ 具备校准功能，可编辑校准数据
- ◇ 支持自定义测试规范/标准功能
- ◇ 支持远程控制，可二次开发

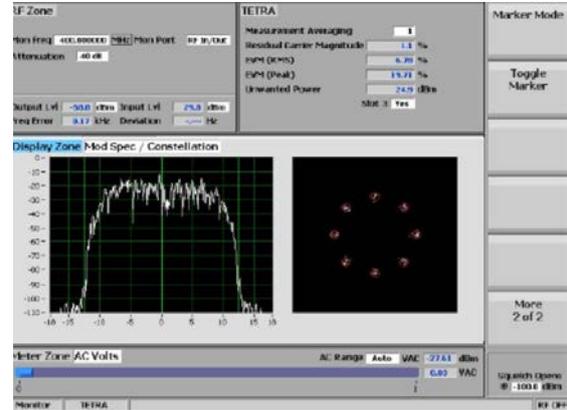


**测量功能:**

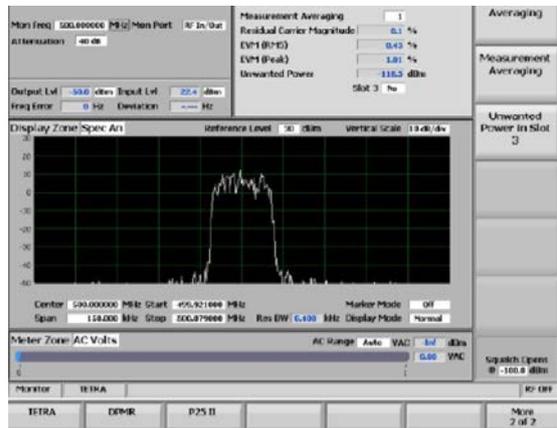
频率、功率、调制灵敏度、调制限制、导频频率/频偏、谐波抑制、杂散抑制、邻道抑制、输出噪声、接收灵敏度、音频信纳比、音频谐波失真、音频响应、音频电压、音频频率等参数。



信号干扰图



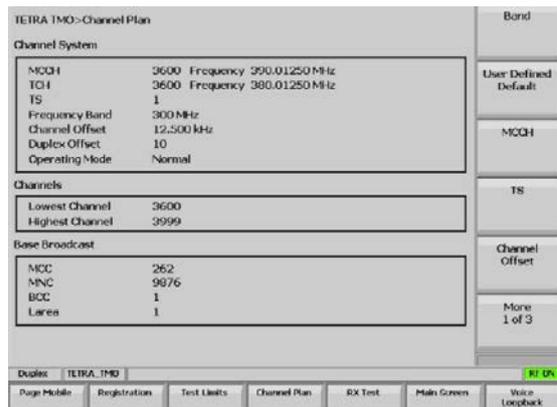
频谱和星座图



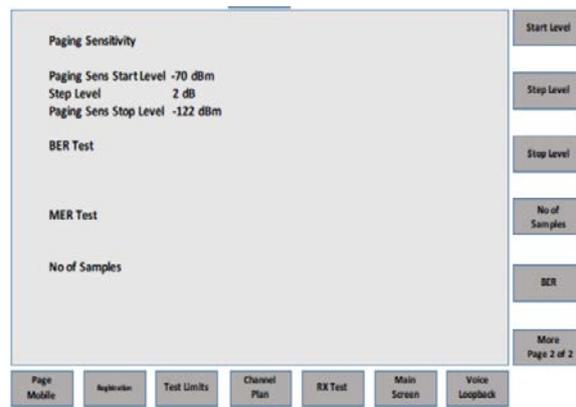
显示和测量



电台自动测试



信道参数测试



接收机测试



### 扩展性功能:

- 具有电台自动测试功能;
- 具有电台参数选择测试功能;
- 可自定义编辑测试规范
- 可通过软件/固件升级扩展电台测试能力;
- 具有手动选择参数测试和判断功能;
- 具备自动校准参数测试功能;
- 可编辑测试参数及校准数据;
- 支持第三方电台远程控制和开发;
- 支持第三方扩展, 实现电台全自动测试及手动测试功能;
- 提供二次开发接口指令, 实现电台测试参数扩展。

### 1. 频谱分析模块

<b>频率</b>		
频率范围	1MHz~6GHz	
内部基准(10MHz)	老化率	<1ppm/年
	温漂	<0.5ppm (15°C至35°C)
<b>分辨率带宽 (RBW)</b>		
范围	10Hz 至 5MHz (以 1 至 10 连续步进)	
精度	RBW≤1MHz	2%
视频带宽 (VBW)	10Hz~3MHz	
<b>显示平均噪声电平 (1Hz 分辨率带宽, 射频衰减器 0dB)</b>		
前置放大器关	100kHz 至 1MHz	<-95dBm-3×(f/100kHz) dB
	1MHz 至 10MHz	<-125dBm
	10MHz 至 2GHz	<-133dBm
	2GHz 至 3.4GHz	<-130dBm
	3.4GHz 至 5GHz	<-133dBm
	5GHz 至 6GHz	<-127dBm
前置放大器开	100kHz 至 1MHz	<-110dBm-3×(f/100kHz) dB
	1MHz 至 10MHz	<-140dBm



	10MHz 至 2GHz <-147dBm	
	2GHz 至 3.4GHz <-143dBm	
	3.4GHz 至 5GHz <-145dBm	
	5GHz 至 6GHz <-138dBm	
<b>相位噪声</b>		
f <sub>c</sub> =500MHz	频偏 30kHz 时为 -80dBc/Hz	
	频偏 100kHz 时为 -90dBc/Hz	
	频偏 1MHz 时为 -110dBc/Hz	
<b>扫描时间</b>		
非零扫宽	3ms 至 3000s	
零扫宽	1ms 至 3000s	
扫描模式	连续, 单次	
<b>触发</b>		
触发源	自由, 视频, 外部	
外部触发电平	5V TTL 电平, 标称值	
<b>频率计数器</b>		
计数分辨率	1Hz、10Hz、100Hz、1kHz	
计数器不确定度	频率读数×频率基准精度+计数分辨率	
<b>幅度精度 (20℃至 30℃)</b>		
综合幅度精度 (90%)	输入信号范围 0dBm 至-50dBm	±1.5dB
<b>幅度</b>		
测量范围 f <sub>c</sub> ≥10MHz	显示平均噪声电平至+20dBm	
最大安全输入电平	平均连续功率	+30dBm

## 2. 信号发生模块

<b>频率</b>	
频率范围	10MHz~6GHz
频率分辨率	0.01HZ
<b>功率</b>	



9KHz~50KHz	-120dBm~0dBm
50KHz~6GHz	-120dBm~10dBm
功率准确度	±1dB
分辨率	±0.1dB
<b>幅度/频率扫描</b>	
扫描方式	步进扫描、列表扫描
触发方式	自动触发
<b>调制</b>	
调幅	调制深度 0%~100, 调制速率 20Hz~1MHz
调频	最大频偏 5MHz, 调制速率 20Hz~1MHz
调相	调制相位 0°~360°, 调制速率 20Hz~1MHz
数字调制	ASK/2FSK/4FSK/8FSK/2PSK/4PSK/8PSK, 调制速率 1Hz~1MHz

### 3. 综合测试模块

<b>接收机测试</b>
端口保护限制: 5W 、 30 秒
频率范围: 1MHz 到 6GHz
频率分辨率:1Hz
FM 范围
2GHz 以下时为+5dBm 到 -95dBm
2GHz 以上时为+5dBm 到 -95dBm
AM 范围:
2GHz 以下时为-1dBm 到 -95dBm
2GHz 以上时为-11dBm 到 -95dBm
分辨率: 0.1dB
精度: ±2dB
RF I/O 端口输出电平
FM 范围:
2GHz 以下时为-30dBm 到 -130dBm



2GHz 以上时为-40dBm 到 -130dBm
AM 范围:
2GHz 以下时为-36dBm 到 -130dBm
2GHz 以上时为-46dBm 到 -130dBm
分辨率: 0.1dB
精度: 1GHz 以下为 $\pm 1$ dB ; 1GHz 以上为 $\pm 2$ dB
谐波杂散: 最大-20dBc
非谐波杂散: 最大-35dBc; $< -30$ dBc 在混合产品频率 (3227MHZ - 载波频率)
剩余 FM:
4Hz, 300Hz 到 3kHz (1GHz 以下),
5Hz, 300Hz 到 3 kHz (1GHz 以上)
剩余 AM: 最大 1.0%, 300Hz 到 3kHz
SSB 相位噪声 (20kHz 频偏):
1GHz 以下最大-95dBc/Hz (15° - 35°C)
在所有频率下最大-93dBc/Hz (0° - 50°C)
FM 调制
偏差精度: 设置的 5%
偏差范围: 0 - 75kHz
偏差分辨率: 1Hz
调制带宽: 5Hz - 20kHz
AM 调制
AM 深度范围: 0 - 90%
偏差分辨率: 设置的 1%
调制带宽: 100Hz - 10kHz
偏差精度: 设置的 5%
SSB-AM(USB 或 LSB)调制
AM 深度范围: 0 - 90%
深度分辨率: 1%
调制带宽: 300Hz - 20KHz



<b>发射机测试</b>
频率范围: 250kHz 到 6GHz
灵敏度
窄带 FM: 10dB EIA SINAD 为 2.0uV
宽带 FM: 10dB EIA SINAD 为 10uV
AM: 10dB EIA SINAD 为 10uV
RF I/O 端口
VSWR: 2GHz 以内小于 1.2, 2GHz 到 6GHz 之间小于 1.5
最大功率: 50W , 5 分钟
绝对最大功率: 150W, 30 秒 (每 30 秒使用需要间隔 5 分钟)
天线端口
最大功率: 0dBm
IF 滤波器: 6.25kHz, 12.5kHz, 25kHz, 50kHz, 100kHz, 200kHz
评率误差测量
显示方式: 自动调整量程
分辨率: 1Hz
FM 偏差测量
解调范围: 最大 $\pm 75\text{kHz}$
精度: $\pm 5\%$ 加剩余 FM
频率响应:
低通滤波器: 300Hz, 3kHz, 20kHz
高通滤波器: 1Hz, 300Hz, 3kHz
解调输出电平:
6.25kHz B/W: 2.56V / 1kHz
12.5kHz B/W: 1.28V / 1kHz
25kHz B/W: 0.64V / 1kHz
50kHz B/W: 0.32V / 1kHz
100kHz B/W: 1.6V / 10kHz
200kHz B/W: 0.8V / 10kHz



解调输出幅值平坦度: $\pm 0.2\text{dB}$ (300Hz 到 3kHz), 1dB 点 @ 20kHz
<b>AM 调制测量</b>
调制范围: 0 到 100%
频率响应: 低通滤波器: 300Hz, 3kHz, 20kHz 高通滤波器: 1Hz, 300Hz, 3kHz
解调输出电平: 0.8V 峰值/10% AM 解调
解调输出幅值平坦度: $\pm 0.2\text{dB}$ (300Hz 到 3kHz) , 1dB 点 @ 20kHz
解调输出阻抗:
SSB 边带抑制: $>70\text{ dB}$
<b>信号强度测量表</b>
频率范围: 1MHz 到 3GHz
精度: $\pm 2\text{dB}$
灵敏度: $-120\text{dBm}$ (天线端口; 打开前置放大器; 6.25kHz IF B/W)
<b>宽带功率计 (RF I/O 端口)</b>
频率范围: 1MHz 到 3GHz
测量范围: 0.1W 到 150W
输入阻抗: $50\ \Omega$
精度: $\pm 10\%$ (2 KHz - 1GHz); $\pm 10\%$ (1GHz - 3GHz $< 2.5\text{W}$ )
保护: 超温警报
<b>频率计数器</b>
频率范围: 5Hz 到 100kHz
周期计数器范围: 5Hz 到 20kHz
输入电平: 最小 0.1V rms
<b>信纳表</b>
精度: $\pm 1\text{dB}$ @ 12dB SINAD
输入电平: 最小 0.1V rms
<b>失真度表</b>
范围: 1% 到 20%
失真精度: $\pm 0.5\%$ 失真与读数 $\pm 10\%$ 中取最大值
输入电平: 最小 0.1V rms



<b>示波器</b>
输入阻抗: 1M $\Omega$ / 600 $\Omega$ (可选)
范围: $\pm 100\text{VDC}$ , $\pm 70\text{Vrms AC}$
精度: 满刻度的 5%
带宽: 0 到 50kHz
横轴扫描范围: 20 微秒 到 1 秒 / 格. (可选)
触发选项: 普通, 自动(自由运行), 单一扫描, 固定
标记: 绝对电压差, 电压差, 频率差, 周期差
<b>音频调制合成器</b>
调制方式:
1 kHz 音调, 专用线路, 数字专用线路(带 DPL 转换), 单音调, DTMF, 双音调传呼, 5/6 音调传呼,
POCSAG, A&B 独立合成器, EURO 音频, 用户定义音调序列以及来自提供的麦克风和 BNC 端的
外部输入
调制输出电平: 可设置到 $\pm 8\text{V}$ 峰值
幅值平坦度: $\pm 0.2\text{dB}$ (300Hz 到 3kHz), 1dB 点 @ 20kHz
1 kHz 音调失真: 不超过 1% THD
阻抗: 100 $\Omega$
外部调制输入电平: $\pm 1\text{V}$ 峰值参考
幅值平坦度: $\pm 0.2\text{dB}$ (300Hz 到 3kHz), 1dB 点 @ 20kHz
阻抗: 600 $\Omega$
外部麦克风输入幅值平坦度: $\pm 0.2\text{dB}$ (300Hz 到 3kHz), 1dB 点 @ 20kHz
<b>数字电压表 (DVM)</b>
输入阻抗: 1M $\Omega$ / 600 $\Omega$ (可选)
电压范围: 1V, 10V, 70V 满刻度
频率范围: 50Hz 到 20kHz
直流精度: 满刻度 1% $\pm 1$ LSB

#### 4. 一般性指标

电源要求:

电压 220V $\pm 10\%$ ; 频率 50Hz $\pm 5\%$ ; 内置电池供电, 最长工作实际 4 小时。



外型尺寸：554\*424\*245mm

工作温度：0~40℃

工作湿度：10~90%RH

### 5. 标准配置

名称	型号	频率范围
电台综测仪主机	R8100	1MHz~3GHz
频谱分析扩展模块	T8110	3G~6GHZ
信号源扩展模块	T8120	3G~6GHZ

### 6. 售后服务

名称	保修期
主机	一年

### 7. 推荐选件

名称	订货号	说明
接收天线	AT8	全向宽频天线,频率范围:300MHz-8GHz
射频电缆	XLN	低损耗同轴电缆, N-SMA