

频谱分析仪

机型:2680 系列



功能和优点

- 频率范围: 9 kHz 至 2.1 或 3.2 GHz
- 高灵敏度-161 dBm/Hz 显示的平均噪声水平 (DANL)
- 10 kHz 偏移时的低相位噪声为-98 dBc/Hz
- ± 0.7 dB 的低电平不确定度
- 1 Hz min 分辨率带宽 (RBW)
- 所有型号的前置放大器和跟踪发生器标准
- 10.1 英寸宽屏幕 1024 x 600 彩色显示屏
- 局域网和 USBTMC 连接
- USB 主机端口, 用于存储和调用波形数据、设置和屏幕捕获

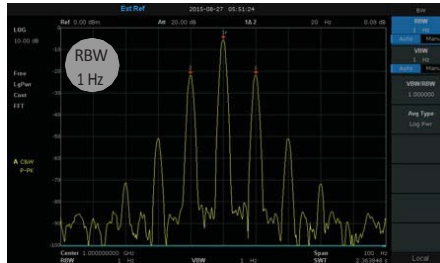
选项

- 反射测量
- EMI 预符合性

2680 系列频谱分析仪采用轻质、紧凑的设计, 提供性能和功能, 适用于实验室和现场使用。10.1 英寸宽屏幕彩色大显示屏允许用户可视化波形并进行精确测量, 如三阶截距、占用带宽、2D 和 3D 频谱监视器。

2680 系列提供 2.1 和 3.1 GHz 型号的标准前置放大器和跟踪发生器。该系列还包括 1 Hz min RBW 和高级测量, 使这些分析仪非常适合双向无线电、现场勘测、EMI 预顺应性、表征 RF 设备的频率响应等应用。

1 Hz min 分辨率带宽 (RBW)

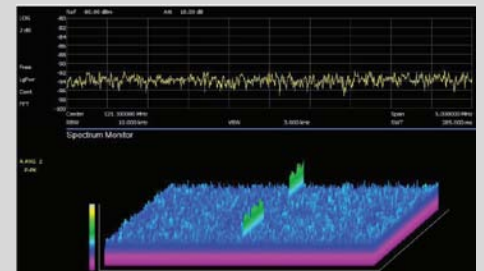
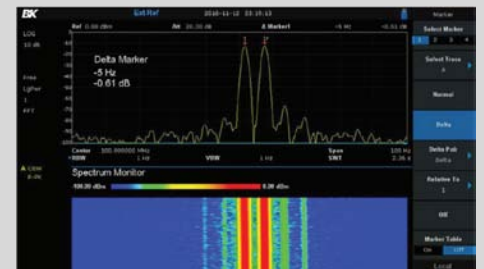


低分辨率带宽有助于区分相邻信号

标准

高级测量

- 通道功率
- 相邻信道功率
- 占用带宽
- 总功率
- 三阶截距
- 2D 和 3D 频谱监视器



型号	2682	2683
频率范围	9 kHz to 2.1 GHz	9 kHz to 3.2 GHz
追踪发生器	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
预先放大器	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
高级测量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

前面板

LCD display

10.1 寸 TFT 高分辨率彩色显示屏可以清晰的展示频谱的更多细节

菜单控制键

在各模式中快速使用其中功能

功能键

设置测量模式并为每个键激活基于上下文的帮助，其中还包括 SCPI 信息（如适用）

控制键

使用旋钮、箭头键或字母数字键调整数值

电源开关

USB 槽

存/取设置&截屏

耳机孔聆听

AM 或 FM 调变信号

追踪发生器输出

gain/loss, antenna, cable measurements. Standard on all models

RF 输入



侧面 & 后面板



通讯介面

USB & LAN

10 MHz REF 输入/输出

同步多个仪器

Kensington 保全锁

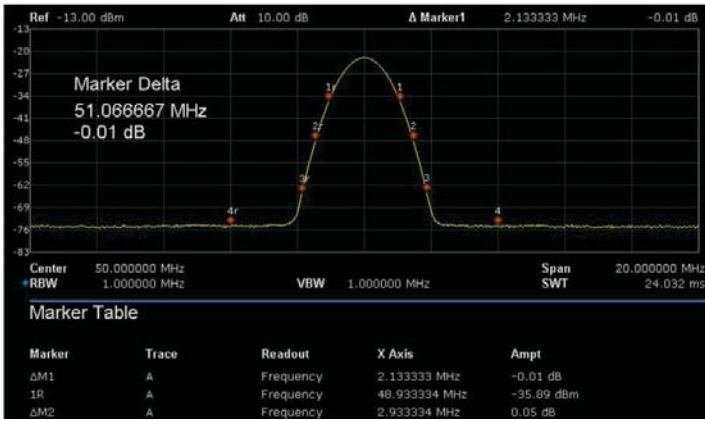
防盗保全锁孔

触发器输入

外部 TTL 信号启动扫描

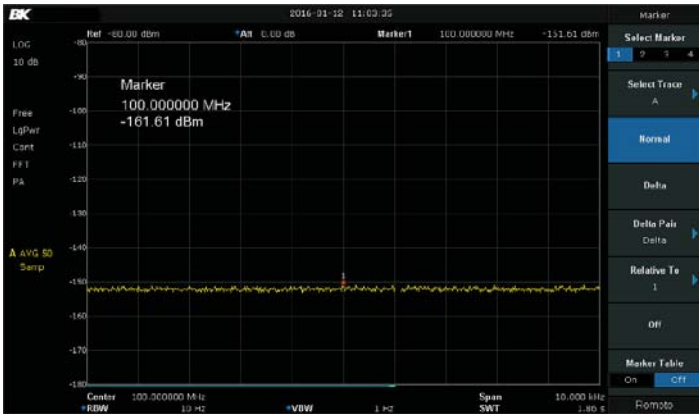


操作特色 Delta 标记



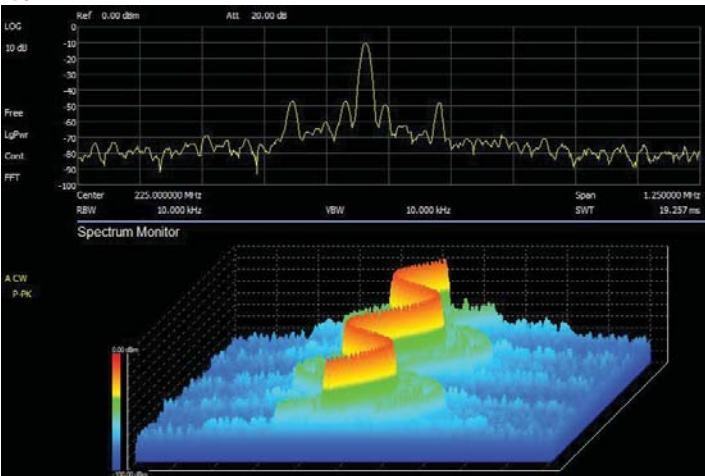
强大的 Delta 标记可用于选择振幅、跨度、停止、启动或中心频率，测量噪声水平、振幅或频率。

低显示平均噪声水平 (DANL)



利用前置放大器和-161 dBm DANL 精确测量低电平信号。

频谱监视器



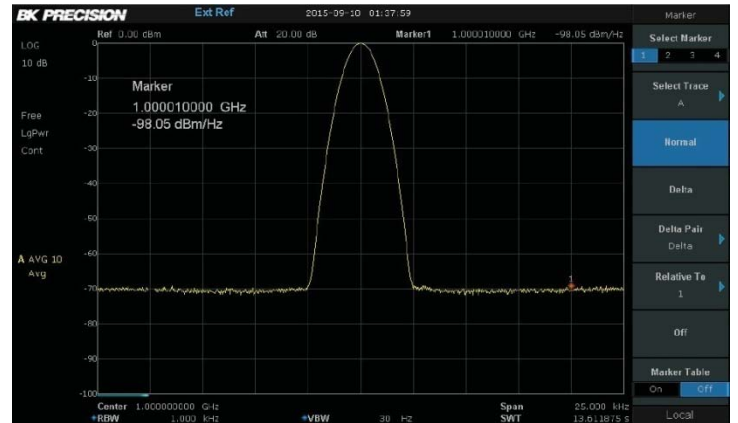
2D 和 3D 频谱监视器功能是 2.1 GHz 和 3.2 GHz 型号的标准配置。3D 光谱监视器可以使用提供的 PC 软件显示，而 2D 可以在光谱分析仪屏幕和 PC 软件中查看。该功能通过用颜色梯度表示功率强度来显示信号的频率含量如何随时间变化。

四个独立的痕迹和标记



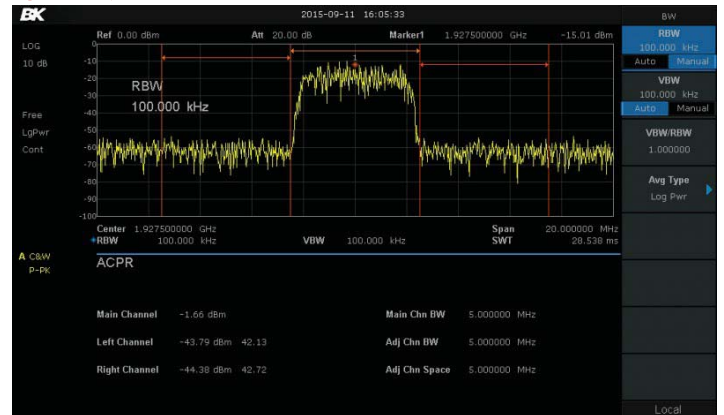
捕获快照，不断更新 max 值或 min 值，并对所有 4 个单独着色的迹线进行计算。

低相位噪声，实现精确测量



相位噪声-98 dBc/Hz@1 GHz，偏移 10 kHz。

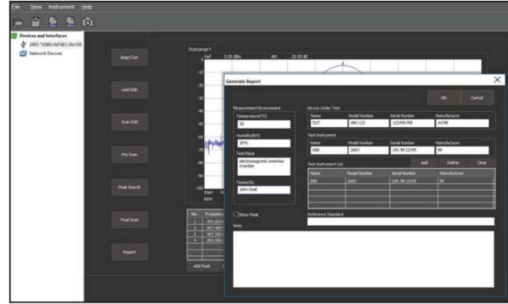
相邻信道功率比 (ACPR)



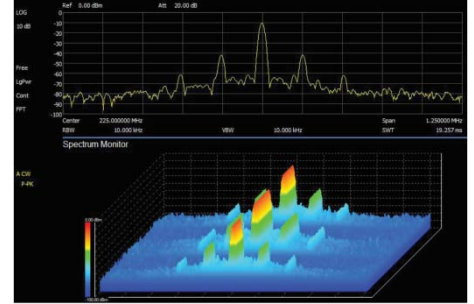
在当今拥挤的频谱中，ACPR 测量对于确保遵守法规至关重要。2680 系列在屏幕上显示主信道功率、左右信道功率以及每个信道的带宽，以便于确定正在传输的总功率和正在使用的频谱。

PC 软件

通过前面板仿真扩展对频谱分析仪的控制。创建、加载或保存用户定义的限制和校正文件，保存屏幕截图并存储附带软件的读数。



生成测试报告

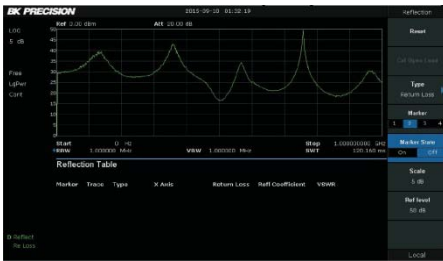


使用电脑软件进行三维频谱监测。

选项

反射测量选项

此选项启用 VSWR、反射系数和回波损耗测量，用于调谐和确定天线、滤波器或 RF 传输模块。



可视化 DUT 的回波损耗、反射系数和 VSWR。

EMI 预合规选项

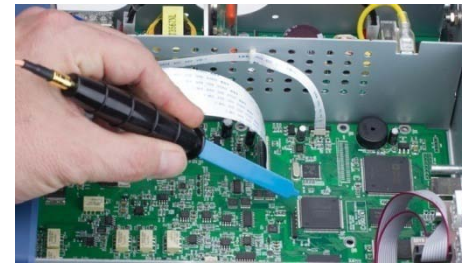
此选项启用仪器的 EMI 测量功能，包括 200 Hz、9 kHz 和 120 kHz 的预定义带宽设置点、-6dB EMI 滤波器和 CISPR 16-1 规定的准峰值检测器。



具有停留时间的准峰值检测有助于识别不合规排放

近场探针套件

可以使用近场探针和频谱分析仪来检测和测量从设备辐射的 RF 能量。宽带放大器可以连接在探头和 2680 系列之间，以增加测量系统的动态范围。探针还可用于通过将信号引入电路来测试 RF 抗扰度。



使用近场探针来帮助追踪排放。



反射桥



使用提供的 EMI 软件（可在 www.bkprecision.com 上下载）配置频谱分析仪，执行预扫描、峰值搜索、last 扫描，并生成合规前测试报告。



带 40dB 前置放大器的磁 (H) 和电 (E) 近场探头

立即购买，稍后升级

随时安装许可证，或在购买前试用，每个许可证上都有 30 天的试用许可证

仪器在频谱分析仪菜单中可以快速轻松地完成安装。到购买许可证密钥，请填写许可证申请表，该表可以在 2680 系列配件页面，请访问我们的网站 www.bkprecision.com。

仪器选购信息

订单编号	说明
EMI2680	License key, activates EMI measurements with Quasi-peak
RFL2680	License key, activates reflection measurements
RB2680B	Reflection bridge with adapters
PR262	1 electric and 3 magnetic field probes with amplifier and SMA cable

规格

规格在以下条件下有效：仪器在校准期内，在使用前已在 0 至 50°C 之间储存至少 2 小时，并且已通电和预热至少 40 分钟。规范包括测量不确定度，除非另有说明。

规格：除非另有说明，否则所有产品在 5 至 45°C 的工作温度下都保证符合公布的规格。

典型(Typical)：被视为典型的性能意味着 80%的测量结果将在室温（约 25°C）下达到 95%置信水平的典型公布性能。典型性能没有保证，也不包括测量不确定性。

标称(Nominal)：预期的性能或设计属性。

系列	2682	2683
Frequency characteristics		
Frequency Range	9 kHz to 2.1 GHz	9 kHz to 3.2 GHz
Frequency Resolution	1 Hz	
Frequency Span	0 Hz, 100 Hz to 2.1 or 3.2 GHz	
Frequency Span Accuracy	±Span / (number of sweep points -1)	
Internal reference source		
Reference Frequency	10 MHz	
Initial Calibration Accuracy	<1 ppm	
Temperature Stability	<1 ppm/year, 0 °C to +50 °C	
Frequency Aging Rate	<0.5 ppm/first year, 3.0 ppm/20 year	
Frequency Reference Accuracy	±[(time since last adjustment × frequency aging rate) + temperature stability + calibration accuracy]	
Marker		
Marker Resolution	Span / (number of sweep points -1)	
Marker Uncertainty	± [frequency indication × frequency reference uncertainty + 1% × span + 10% × resolution bandwidth + marker resolution]	
Frequency Counter Resolution	1 Hz	
Frequency Counter Uncertainty	± [frequency indication × frequency reference accuracy + counter resolution]	
Bandwidths		
Resolution Bandwidth (-3 dB)	1 Hz to 1 MHz, in 1-3-10 sequence	
Resolution Filter Shape Factor	<4.8:1 (60 dB: 3 dB), Gaussian-like	
RBW Uncertainty	<5%	
Video Bandwidth (-3 dB)	1 Hz to 3 MHz, in 1-3-10 sequence	
VBW Uncertainty	<5%	
Amplitude and level		
Measurement Range (preamplifier off)	DANL to +10 dBm, 100 kHz to 1 MHz DANL to +20 dBm, 1 MHz to 3.2 GHz	
Reference Level	-100 dBm to +30 dBm, 1 dB steps	
Preamplifier	20 dB (nom.), 9 kHz to 3.2 GHz	
Input Attenuation	0 to 51 dB, 1 dB steps	
Maximum Input DC Voltage	±50 Vdc	
Maximum Average RF Power	30 dBm, 3 minutes, $f_c \geq 10$ MHz, attenuation >20 dBm, preamplifier off	
Maximum Damage Level	33 dBm, $f_c \geq 10$ MHz, attenuation >20 dBm, preamplifier off	

Displayed average noise level (DANL)			
0 °C, attenuation = 0 dB, sample detector, trace average >50			
		RBW=10 Hz	Normalization to 1 Hz
Preamp Off	9 kHz to 100 kHz	-100 dBm (nom.)	-100 dBm (nom.)
	100 kHz to 1 MHz	-97 dBm, -101 dBm (typ.)	-107 dBm, -111 dBm (typ.)
	1 MHz to 10 MHz	-122 dBm, -126 dBm (typ.)	-132 dBm, -136 dBm (typ.)
	10 MHz to 200 MHz	-127 dBm, -131 dBm (typ.)	-137 dBm, -141 dBm (typ.)
	200 MHz to 2.1 GHz	-125 dBm, -129 dBm (typ.)	-135 dBm, -139 dBm (typ.)
	2.1 GHz to 3.2 GHz	-116 dBm, -122 dBm (typ.)	-126 dBm, -132 dBm (typ.)
Preamp On	9 kHz to 100 kHz	-107 dBm (nom.)	-117 dBm (nom.)
	100 kHz to 1 MHz	-122 dBm, -127 dBm (typ.)	-132 dBm, -137 dBm (typ.)
	1 MHz to 10 MHz	-138 dBm, -144 dBm (typ.)	-148 dBm, -154 dBm (typ.)
	10 MHz to 200 MHz	-146 dBm, -151 dBm (typ.)	-156 dBm, -161 dBm (typ.)
	200 MHz to 2.1 GHz	-145 dBm, -148 dBm (typ.)	-155 dBm, -158 dBm (typ.)
	2.1 GHz to 3.2 GHz	-135 dBm, -139 dBm (typ.)	-145 dBm, -149 dBm (typ.)
Phase noise			
Carrier Offset		$f_c=1$ GHz, 20 °C ~30 °C	
10 kHz		<-95 dBc/Hz, <-98 dBc/Hz (typ.)	
100 kHz		<-96 dBc/Hz, <-97 dBc/Hz (typ.)	
1 MHz		<-115 dBc/Hz, <-117 dBc/Hz (typ.)	
Level display			
Logarithmic Level Axis		10 dB to 100 dB	
Linear Level Axis		0 to reference level	
Units of Level Axis		dBm, dBmV, dBµV, dBµA, V, W	
Number of Display Points		751	
Number of Traces		4	
Trace Detectors		Positive-Peak, Negative-Peak, Sample, Normal, Average (Voltage/RMS/Video), Quasi-Peak (with EMI option)	
Trace Functions		Write, Max Hold, Min Hold, View, Blank, Average	

规格(续)

Frequency response		
Preamplifier	Off	±0.8 dB, ±0.4 dB typ.
	On	±0.9 dB, ±0.5 dB typ.
Error and accuracy		
Resolution Bandwidth Switching Uncertainty	1 Hz RBW Logarithmic resolution ±0.2 dB, Linear resolution ±0.01, nom.	
Input Attenuation Switching Uncertainty	20 °C to 30 °C, fc = 50 MHz, preamp off, Relative to 20 dB, 1 to 51 dB attenuation ±0.5 dB	
Absolute Amplitude Accuracy	Preamplifier off: ±0.4 dB, input signal -20 dBm Preamplifier on: ±0.5 dB, input signal -40 dBm	
Total Amplitude Accuracy	±0.7 dB 20 °C to 30 °C, Fc>100 kHz, input signal -50 dBm to 0 dBm, RBW = 1 kHz, VBW = 1 kHz, peak detector, attenuation = 20 dB, preamp off, 95th percentile reliability	
RF Input VSWR	<1.5 nom. Input attenuation 10 dB, 1 MHz to 3.2 GHz	
Distortion and spurious responses		
Second Harmonic Distortion	-65 dBcfc □50 MHz, Mixer Level -30 dBm, attenuation = 0 dB, preamp off, 20 °C to 30 °C	
Third-Order Intercept	+10 dBmfc □50 MHz, two -20 dBm tones at input mixer spaced by 100 kHz, attenuation = 0 dB, preamp off, 20 °C to 30 °C	
1 dB Gain Compression	>-5 dBm, nom.fc □50 MHz, attenuation = 0 dB, preamp off, 20 °C to 30 °C	
Residual Response	<-90 dBm, typ. input terminated = 50 Ω, attenuation = 0 dB, 20 °C to 30 °C	
Input Related Spurious	<-65 dBc Mixer level = -30 dBm, 20 °C to 30 °C	
Sweep and trigger		
Sweep Time	1 ms to 3000 s	
Sweep Accuracy	Accuracy, Speed	
Sweep Mode	Sweep, FFT	
Sweep Rule	Single, Continuous	
Trigger Source	Free, Video, External	
External Trigger	5 V TTL level, 1 kΩ, BNC-female, rising edge/falling edge	

Tracking generator		
Frequency Range	100 kHz to 2.1 GHz	100 kHz to 3.2 GHz
Output Level	-20 dBm to 0 dBm	
Output Level Resolution	1 dB	
Output Flatness	±3 dB	
Output Maximum Reserve Level	Mean power: 30 dBm, DC: ±50 Vdc	
EMI Pre-compliance option (EMI2680)		
Resolution Bandwidth (6 dB)	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz	
Detector	Quasi-peak (following CISPR 16-1-1)	
Dwell Time	0 μs to 10 s	
Reflection measurement option (RFL2680)		
Measurements	VSWR, Return loss, Reflect coefficient	
RF and 10 MHz input/output		
Front panel RF input	50 Ω, N-female	
Front panel TG output	50 Ω, N-female	
10 MHz reference output	10 MHz, >0 dBm, 50 Ω, BNC-female	
10 MHz reference input	10 MHz, -5 dBm to +10 dBm, 50 Ω, BNC-female	
通用		
AC 电源输入	100 V - 240 V, 50 Hz/60 Hz/400 Hz AC	
显示	TFT LCD, 1024 × 600 (波形区域 751 × 501), 10.1"	
I/O 介面	USB 槽 (type A) USB 2.0 USB 装置 (type B) USB 2.0 LAN 10/100 Base T, RJ45	
温度	操作: 0 °C to 50 °C 储存: -20 °C to 70 °C	
湿度	0 °C to 30 °C, □95% RH 30 °C to 50 °C, □75% RH	
Safety	EN 61010-1:2010, 低压指令 (LVD) 2014/35/EU	
电磁相容	EN 61326-1:2013, EMC Directive 2014/30/EU	
尺寸(W × H × D)	15.47" × 8.15" × 4.59" (393 mm × 207 mm × 116.5 mm)	
重量	10.1 lb (4.60 kg)	
质保	1 年	
出货附件 s	电源线, 保至书, 校正报告	
选购配件	EMC 近场探棒(PR262), 反射桥(RB2680B)	