



01.00版

2004年
7月

EMI测试接收机R&S® ESCI

所有9 kHz到3 GHz范围民用标准认证型测试

出色的RF特性

- ◆ 1 dB压缩 +5 dBm
- ◆ 显示平均噪声电平 (DANL)典型值 -155 dBm
- ◆ 11个预选择滤波器
- ◆ 脉冲保护 RF 输入
- ◆ 脉冲加权，完全满足 CISPR 16-1-1标准

卓越的性能

- ◆ 总测量不确定度 <1 dB
- ◆ 频谱分析仪
- ◆ 快速ACP测量
- ◆ 时域分析
- ◆ 记录时间超过两个小时

用途广泛

- ◆ 电池或AC电源操作
- ◆ 远程控制操作
- ◆ 图像与PC兼容
- ◆ Windows打印机支持
- ◆ USB接口
- ◆ 可存储仪器设置



ROHDE & SCHWARZ
罗德与施瓦茨公司

完全满足认证型测试的要求……

出色的测试接收机特性

- ◆ 脉冲保护RF输入
- ◆ 总测量不确定度 <1 dB
- ◆ EMI测量带宽200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz
- ◆ 峰值 (最大值、最小值)、准峰值、RMS、CISPR 平均值和平均值检波器 (最多可同时使用三个检波器)
- ◆ 准峰值检波器脉冲加权符合 CISPR 16-1-1 标准
- ◆ 11个预选滤波器和内置前置放大器
- ◆ 适用于所有民用EMI标准, 例如CISPR, EN, ETS, FCC, ANSI C63.4, VCCI和VDE
- ◆ 时域分析, 例如用于喀咧声干扰测量

速度

◆ 接收机模式

- 测量时间100 μ s起 (SCAN模式)

◆ 频谱分析仪模式

- 扫描时间从2.5 ms到16 000 s (频距 \geq 10 Hz)
- 零频距 (时域) 从1 μ s到16 000 s, 分辨率 125 ns

频谱分析仪

- ◆ 开关选择前置放大器和预选选择
- ◆ 分辨率带宽从10 Hz 到3 MHz (步进值分别为 1/3/10)
- ◆ 数字滤波器从1 Hz到30 kHz
- ◆ 信道滤波器从100 Hz到5 MHz
- ◆ 快速ACP时域测量

性能

- ◆ 1 dB压缩 +5 dBm额定值 (无预选)
- ◆ 显示平均噪声电平 (DANL) 典型值 -155 dBm (RBW = 10 Hz, 前置放大器开启)
- ◆ 相位噪声 ($f = 500$ MHz) 典型值 -113 dBc (1 Hz) (载波为10 kHz)
- ◆ 可编程扫描表, 高达10个子范围
- ◆ 全面的测试和分析功能

◆ 民用标准限制线

- ◆ 考虑频率相关变送器因数和设置
- ◆ 附件电源, 例如传感器、探头或天线

应用

R&S® ESCI EMI测试接收机是罗德与施瓦茨公司高级EMI测试接收机家族的新成员, 它配备有频谱分析仪平台。



……具备频谱分析仪功能，能够满足实验室应用

R&S®ESCI的测量可完全符合 CISPR 16-1-1标准，该仪器的工作范围是 9 kHz 到3 GHz，并配备有21 cm TFT 彩色显示屏。

R&S®ESCI EMI测试接收机可完成所有民用标准规定的电磁发射测量，将几种仪器的功能集于一身：

- ◆ 这种便携式EMI测试接收机可进行手动控制，重量约为10 kg；如果不使用AC电源而改用R&S®FSP-B30和R&S®FSP-B31电池选件，它将成为一台便携式仪器，可自由移动。
- ◆ 它可进行自动测量，用于对产品进行认证测试，并可独立使用。
- ◆ 与其他系统相兼容。通过IEC/IEEE总线接口或LAN接口以及EMI软件包（例如R&S®EMC32），可实现远程控制。

- ◆ 它的频谱分析仪具有出色的RF特性和全面的测试功能，适合进行实验室测量以及移动标准的一致性测试，配备RMS检波器，可选择ACP标准，信道带宽高达5 MHz。
- ◆ 其时域分析仪可进行喀喇声干扰测量，能够记录长达两个多小时的干扰-时间关系曲线。

在国际、国内制定的法规和标准中，对电磁兼容性的测量都有明确规定。其中，在产品获得批准和CE认证的过程中，进行传导和辐射EMI测量所花费的时间长短尤为关键。

R&S®ESCI体现了罗德与施瓦茨在测试接收机和频谱分析仪开发方面数十年积累的丰富经验，加之最佳的操作设计理念，使客户能够轻松分享我们的专业经验。

该仪器采用智能化操作，从而大大减少了测量的工作量。它专为进行EMI测量设计，测量速度快，结果准确，可满足多种标准的测量要求，例如CISPR、CENELEC、ETSI、FCC、VCCI和VDE。



紧凑型测试仪，最高频率达3 GHz ...



卓越的性能

- ◆ 功能之丰富前所未有
- ◆ 测量速度最快
- ◆ 测量准确度最高

R&S® ESCI的设计开创了功能的丰富性、测量速度以及测量准确度方面（频率范围高达3 GHz）的新标准。

它采用了LSI前端等创新的技术，在很大程度上实现了数字信号处理，加之罗德与施瓦茨自己开发的ASIC，使得该仪器具有出色的技术规格和非常高的可靠性。

它在传统的“认证型测试仪”的基础上又扩充了一系列频谱分析仪功能。

EMI测试接收机

- ◆ 集成预选功能和20 dB前置放大器
- ◆ 峰值、准峰值、RMS、CISPR AV和AV检波器加权（最多可同时使用三个检波器）
- ◆ EMI测量带宽符合CISPR标准：200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz
- ◆ 脉冲加权符合CISPR 16-1-1标准，其中包括单脉冲。
- ◆ 适用于所有名用EMT标准，例如CISPR, EN, ETS, FCC, ANSI C63.4, VCCI和VDE

频谱分析仪

- ◆ 分辨率带宽范围10 Hz到3 MHz（步进值分别为1/3/10）
- ◆ RMS检波器可测量数字调制信号
- ◆ 信道滤波器带宽范围100 Hz到5 MHz
- ◆ 用于确定TOI、ACPR、OBW的测试子程序

EMC性能

- ◆ 总测量不确定度
 - 接收机模式 <1 dB
 - 频谱分析仪模式 <0.5 dB (无预选功能)
- ◆ 显示平均噪声电平 (DANL)
 - 155 dBm (10 Hz)
- ◆ 噪声系数典型值7 dB
- ◆ 在频谱分析仪模式下可进行浏览测量
- ◆ 用户可编程扫描表
- ◆ 利用限制线显示和比较测量结果
- ◆ 包含线损、耦合网络和天线的校正值，用变送器因数表示
- ◆ 对加权最终测量进行数据缩减和频率表修改
- ◆ 以柱状图的形式显示各种检波器，带有最大值保持指示
- ◆ 过载指示
- ◆ 内置AF解调器
- ◆ 高亮度21 cm TFT彩色显示屏

... 用于EMI标准的认证型测量

测量速度非常快

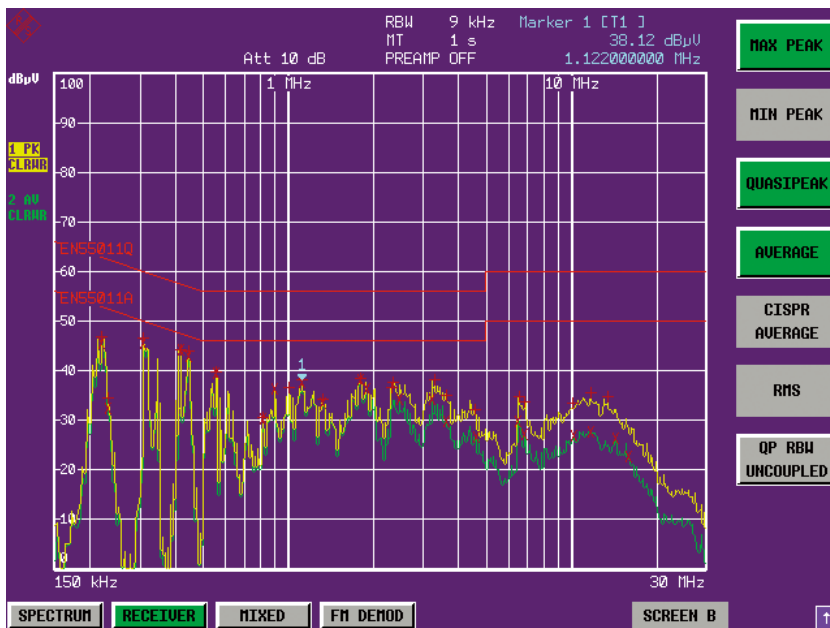
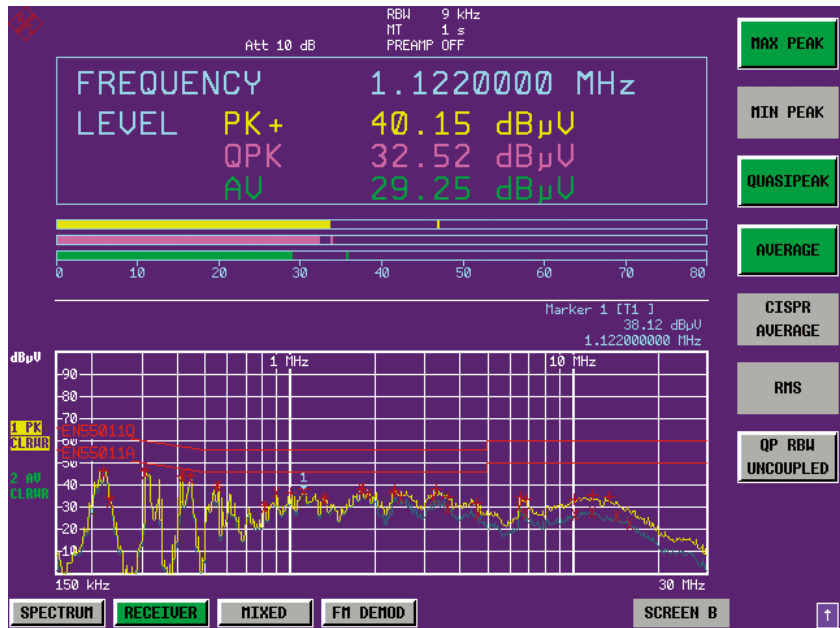
利用频谱分析仪模式下的反复的浏览式测量，R&S® ESCI可以快速检测关键频率，

- ◆ 每次扫描只需2.5 ms (频距>10 Hz)

随后再通过接收机模式进行准确的频率识别，

- ◆ 速度为每频率级100μs

例如，通过同时使用峰值和平均值检波器，可进行预扫描测试。由于在进行最终测试时，可对少数测量时间较长的频率按照标准进行加权，因而缩短了每一频率的测量时间。



对于单频测量，可将标记与准峰值检波器(CISPR)和接收机频率配合使用。通过手动方式，可将标记移动至整个频谱内的关键频率上。

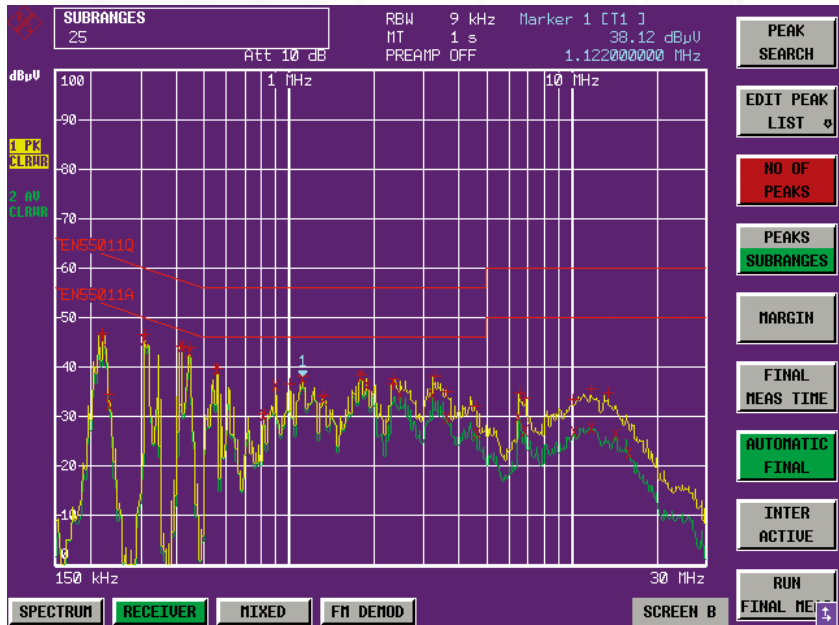
通过仪器的21 cm彩色显示屏，可以快速浏览测量过程和测量结果，浏览时分整屏和分屏模式。用户可以选择画面各个组成部分的颜色，例如背景、迹线、限制线、标记、软按键等等。

RBW 9 kHz Marker 1 [T1]
 MT 1 s 38.12 dBuV
 Att 10 dB PREAMP OFF 1.12200000 MHz

SCAN TABLE					
Scan Start	30 MHz				
Scan Stop	3 GHz				
Step Mode	AUTO				
	RANGE 1	RANGE 2	RANGE 3	RANGE 4	RANGE 5
Start	30 MHz	1 GHz			
Stop	1 GHz	3 GHz			
Step Size(A)	40 kHz	400 kHz			
Res BW	120 kHz	1 MHz			
Meas Time	100 μs	100 μs			
Auto Ranging	ON	ON			
RF Attn	10 dB	10 dB			
Preamp	ON	ON			
Auto Preamp	OFF	OFF			

用户自己可通过扫描表分别设定频率范围、带宽、步进宽度、RF衰减和前置放大器ON/OFF设置。最多可设定十个子频率范围。

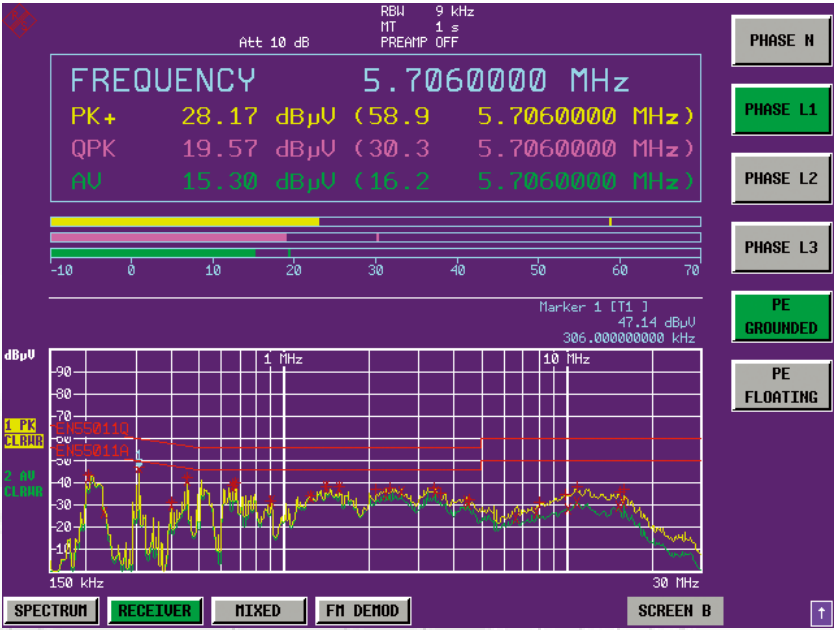
利用预扫描可以创建频率列表，并随后在最终测量过程中通过标记功能（ADD到峰值列表）对缩减的数据进行编辑。



EDIT PEAK LIST (Prescan Results)				
Trace1:	EN55011Q			
Trace2:	EN55011A			
Trace3:	---			
TRACE	FREQUENCY	LEVEL dBµV	DELTA LIMIT dB	
1 Max Peak	206 kHz	43.82	L1 gnd	-19.54
2 Average	206 kHz	42.64	L1 gnd	-10.72
2 Average	230 kHz	26.82	L1 gnd	-25.62
1 Max Peak	306 kHz	47.14	L1 gnd	-12.93
2 Average	306 kHz	47.02	L1 gnd	-3.05
1 Max Peak	398 kHz	31.56	L1 gnd	-26.33
2 Average	398 kHz	29.85	L1 gnd	-18.03
1 Max Peak	450 kHz	42.19	L1 gnd	-14.68
2 Average	450 kHz	41.45	L1 gnd	-5.41
1 Max Peak	654 kHz	38.78	L1 gnd	-17.21
2 Average	654 kHz	38.45	L1 gnd	-7.54
1 Max Peak	670 kHz	40.21	L1 gnd	-15.78
2 Average	670 kHz	39.70	L1 gnd	-6.29
1 Max Peak	894 kHz	32.06	L1 gnd	-23.93
2 Average	902 kHz	31.66	L1 gnd	-14.33
1 Max Peak	1.246 MHz	34.34	L1 gnd	-21.65
2 Average	1.246 MHz	33.75	L1 gnd	-12.25
1 Max Peak	1.418 MHz	38.30	L1 gnd	-17.69
2 Average	1.418 MHz	38.11	L1 gnd	-7.89
1 Max Peak	1.578 MHz	38.43	L1 gnd	-17.56

除了以图形的形式表示测量结果外，还可输出测量值列表，例如其中包括所选择相位和接地条件。它是决定总体测量可重复性以及关键频率检索的重要前提。

如果在自动最终测量（通过USER PORT端口进行远程控制）的过程中使用罗德与施瓦茨的线路阻抗稳定网络，可在所有设定值之间进行切换，测量最大值连同所选择的相位和接地条件一起保存在最终测量结果列表中。



SELECTED LIMIT LINE				
Name:	EN55011A	x-Axis:	LOG	
Domain:	FREQUENCY	x-Scaling:	ABSOLUTE	
Unit:	dBuV	v-Scaling:	ABSOLUTE	
Limit:	UPPER			
Comment:	EN 55011 Voltage on Mains AV			

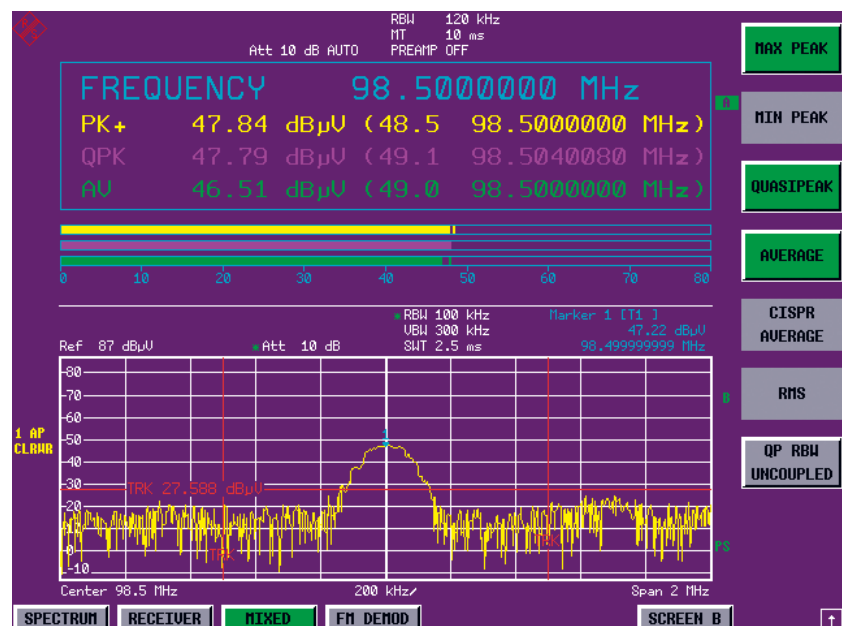
LIMIT LINES				
NAME	COMPATIBLE	LIMIT CHECK	TRACE	MARGIN
*EN55011A	x	off	2	0.000 dB
EN55011F		off	1	0.000 dB
*EN550110	x	off	1	0.000 dB
EN55014A		off	1	0.000 dB
EN550140		off	1	0.000 dB
EN55015A	x	off	1	0.000 dB
EN550150	x	off	1	0.000 dB
EN55022A	x	off	1	0.000 dB
EN55022F		off	1	0.000 dB
EN550220	x	off	1	0.000 dB
FCC15AF		off	1	0.000 dB
FCC15AVO	x	off	1	0.000 dB
FCC15BF		off	1	0.000 dB
FCC15BVO	x	off	1	0.000 dB
STRING	x	off	1	0.000 dB
THRTEST		off	1	0.000 dB
VDE0875L		off	1	0.000 dB

仪器的内部数据库可以根据当前的民用标准提供多种限制线，新的或用户特定的限制线的生成非常方便，并可同样保存于仪器硬盘上的数据库中。该仪器可以自动检查并指示限制线的单位是否与当前画面显示中所使用的单位一致。

强大的固件功能

- ◆ 扫描表中带有各个可编程参数，用于设置自动和交互测量子程序的子频率范围
- ◆ 自动频率校准
- ◆ 每个迹线存储器都可进行预扫描测量、数据缩减和最终测量，即最多可使用三个迹线存储器，可存储500组测量值，每个都以列表的形式表示
- ◆ 在磁盘或硬盘上可以内部存储全部仪器设定值

右图所示为R&S®ESCI的强大的固件功能。调制和漂移信道可映射到中心频率上。对于漂移信号，每次扫描都可更新中心频率。图中上部提供有接收机模式下通过三个不同的检波器获得的当前测量结果。括号内的值分别指示绝对最大值以及发生频率。举例来说，该功能可以限制线一并使用，从而确保只有超出某个设定阈值被测量。



快速EMI测量和MIXED模式显示

如果需要获得符合相关标准的认证，就需要使用完全符合标准的测试接收机。EMI测试接收机R&S® ESCI采用抗脉冲衰减器、带一个20 dB前置放大器的预选器和一个能够承受高负载的前端，可满足CISPR、VDE、ANSI、FCC、EN和VCCI等多种民用标准的测量要求。

同时利用频谱分析仪和接收机可以测量比如以下典型的EMC参数：

- ◆ RFI（射频干扰）电压
- ◆ RFI（射频干扰）功率
- ◆ RFI（射频干扰）场强

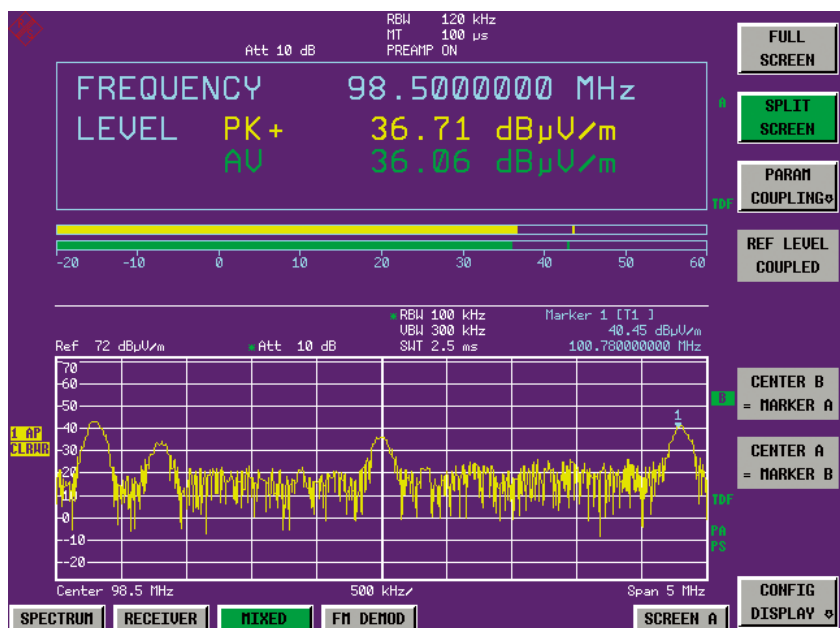
在用到快速预扫描和利用标记功能进行评测的场合，频谱分析仪模式尤为有用。

另一方面，该测试接收机还提供更为精密的数据缩减和产品最终的认证型测试技术，其中包括全部测量值的存储以及准确的频率识别功能。

MIXED模式综合了这两种操作模式的优点，从而允许用户充分利用其中任何一种模式的优点。

测试接收机和频谱分析仪模式相切换时，设置参数可分别采用关联或者取消关联。如果两个窗口中使用同一中心频率，仪器可自动显示IF分析。当使用频谱分析仪和测试接收机分别进行预扫描测量以及最终测量时，在测试序列中采用关联分辨率带宽将非常有帮助。

MIXED模式下的柱状图和频谱测量。仪器可同时显示符合标准的条形图测量和快速扫描结果。



时域测量

采用温控或程序控制的设备会产生非连续干扰信号。为此，CISPR 14和EN 55014标准中规定了0.15 MHz到30 MHz频率范围内的喀咧声率加权的RFI电压极限值。传统的喀咧声分析仪测量的关键之处在于产生连续脉冲。由于准峰值加权中使用的时间常数的关系，各个脉冲幅度无法准确地进行分配，从而导致超出极限值的现象发生。

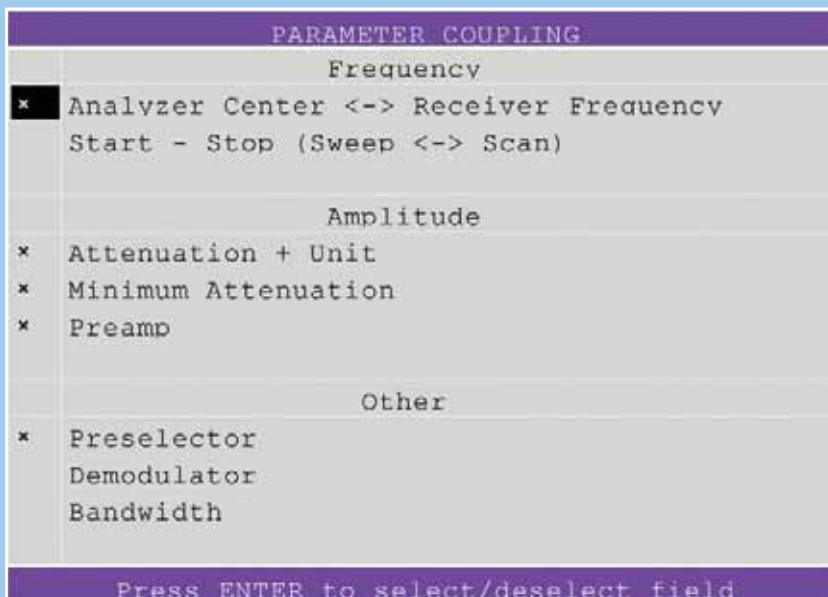
由于R&S®ESCI的时域分析功能可以确定脉冲幅度和持续时间，从而证明在此类应用中非常有效。当脉冲持续时间为10 ms或更长时，在脉冲持续时间测量的准确性方面，它能够满足CISPR 16-1-1标准的要求。

在进行时域分析时，结果存储器中可以存储每条迹线的144万个测量值。比如说，由于测量值可进行内部保存，因而可随后使用标记对其进行放大分析，这样当需要时可对单个喀咧声干扰信号进行详细分析。在每个测量值5 ms的测量时间下，存储深度达到足以连续记录长达2个小时的峰值和准峰值数据。所以，利用该仪器，可对洗衣机等被测设备（DUT）进行喀咧声干扰分析。

设计和操作

- ◆ 配备有21 cm (VGA) TFT彩色显示器，可以显示干涉频谱，其中包括限制线。
- ◆ 简捷明快的数字电平显示，单个窗口的分辨率可达0.01 dB。
- ◆ 利用条形图对测量结果进行准模拟显示，从而允许立即对检波器提供的结果进行比较。
- ◆ 时域分析功能（示波器模式），可测量脉冲宽度和高度；测量结果可被放大至最高分辨率（最多可保存144万个测量值）

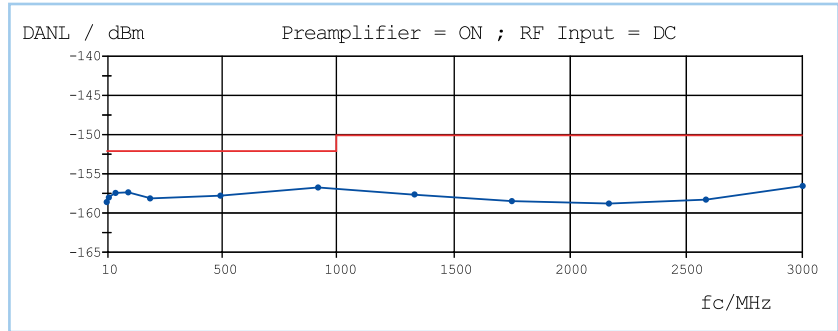
通过21 cm TFT彩色显示屏，所有重要参数一目了然。纵向和横向软按键条设计让复杂的测量操作变得轻松无比。对于部分参数，例如频率和振幅，仪器还提供有专用硬按键和单元键。



在接收机模式和频谱分析仪模式两者之间进行切换时，基本测量设置常常会不同。对于部分应用而言，两种模式之间关联部分重要参数会非常有帮助，而R&S®ESCI则可以做到这一点。

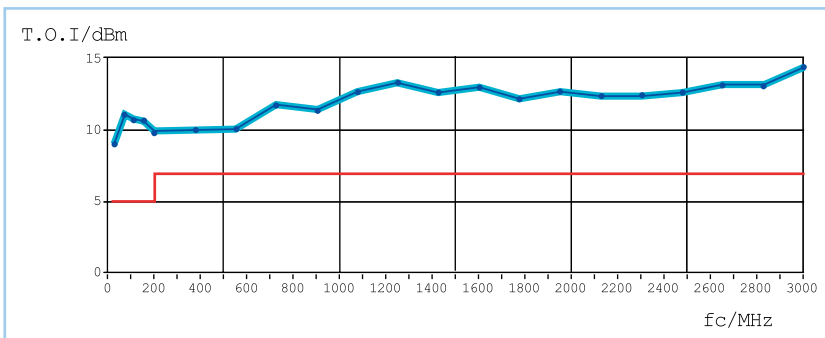
宽动态范围，低DANL

R&S® ESCI具有极低的显示平均噪声电平（在10 Hz带宽下且前置放大器开启时 DANL典型值为-155 dBm），从而使得S/N比的到改善，即便非常小的信号也可准确的进行测量。



DANL测量举例(摘自验收测试报告).

为了防止高能脉冲信号引起过载，并且确保信号加权始终处于仪器的线性操作范围内，该仪器在其标准配置中采用了预选/前置放大器模块。预选功能由11个滤波器组成，其固定和调谐带宽高达3 GHz。在接收机模式下，预选功能始终处于开启状态；而在分析仪模式下，可以选择开启或关闭该功能。前置放大器可以提供20 dB大小的增益，从而降低仪器的固有噪声系数。再加上非常高的三阶截取点(TOI)，使得无交调范围的典型值达到93 dB—该值即便对于更为高级的仪器而言也同样非常出色。



TOI测量举例(摘自产品验收测试报告).

频谱分析仪测试子程序

在分析仪模式下，R&S®ESCI可以提供快速测量子程序，以满足大量典型的实验室测量需求。

- ◆ TOI确定
- ◆ 占用带宽 (OBW)
- ◆ 突发功率的平均值、峰值和真有效值指示
- ◆ 相位噪声
- ◆ 带宽标记

以上子程序也可通过GPIB接口控制。

ACPR测量

许多移动无线标准中都规定了各组件和仪器的邻道功率比(ACPR)测量标准。在分析仪模式下，R&S®ESCI可使用自动测量子程序完成此类测量。测量时，只有轻触按键，即可触发所有设定、测量和滤波器。

除了提供多种预变成标准外，R&S®ESCI还允许用户自行设定信道宽度以及信道间隔。

利用其出色的动态范围、低相位噪声以及RMS检波器，R&S®ESCI在此领域内也同样具有出色性能。

由于R&S®ESCI具有非常低的相位噪声，因而适合同时完成载波附近(典型值-113 dBc (1 Hz) at 10 kHz)和载波远处(典型值 -125 dBc (1 Hz) at 1 MHz)所需的难度较大的测量任务。所以，R&S®ESCI是进行窄带系统(例如IS-136或PDC)以及宽带系统(例如IS-95或WCDMA)两者频谱分析和ACPR测量的理想选择。



结构坚固—适合在任何条件下使用

R&S®ESCI可在户外使用，为此我们特定准备了非常坚固的防护外罩（R&S®FSP-B1选项），机箱上带有防震角和手柄。在车内使用时，利用DC电源选项(R&S®FSP-B30)，可为该仪器提供12 V到28 V DC操作电源。需要进行户外现场测量时，如果配备R&S®FSP-B31电池组选项，R&S®ESCI可持续测量长达几个小时。如果需要在极端艰苦的条件下使用，可另外加配电池组，

以延长测量时间。在标准的R&S®ESCI设备单元中,数据保存于系统硬盘上。在车内使用时，由于温度波动较大（0°C到55°C）和震动较为严重，可用闪存代替硬盘使用。该闪存选项(R&S®ESCI-B20)采用特殊设计，可在恶劣的条件下使用。



配备了坚固防护外罩（R&S®FSP-B1选项）的R&S®ESCI，其中包括防震角和手柄。

创新性解决方案

选件: LAN接口

通过 R&S® FSP-B16 LAN接口选件, 可将 R&S® ESCI配置为网络工作站:

- ◆ 可在网络驱动器上保存文件日志
- ◆ 网络打印机
- ◆ 远程桌面功能
- ◆ 通过LAN实现远程控制

由于具备以上功能, 因而 R&S® ESCI是进行网络连接的理想之选。

选配功能: 标量网络分析

通过使用R&S® FSP-B9内部跟踪信号发生器选件以及R&S® FSP-B10外部信号发生器控制单元选件, 可为R&S® ESCI增添标量网络分析功能。通过选择测量方法, 可测量增益、频率响应、插入损耗和回波损耗, 动态范围大, 并且不受发生器的谐波或杂散信号影响。R&S® FSP-B9内部跟踪信号发生器选件覆盖的频率范围为9 kHz到3 GHz。在测量频率转换模块时, 可设置±150 MHz的频率偏置。这种跟踪信号发生器可以使用外部I/Q基带信号进行宽带调制。

R&S® FSP-B10选件使用商用RF信号发生器作为其外部跟踪信号源, 可通过IEC/IEEE或TTL总线进行控制。该解决方案提供了内部跟踪信号发生器的功能:

- ◆ 开路 and 短路反射测量时利用插补实现规一化
- ◆ 利用“n dB down”功能进行自动带宽测量
- ◆ 允许限值, 进行合格/不合格评测

使用R&S® FSP-B6选件后, R&S® ESCI可进行模拟TV测量。它可以提供可设定RF电平触发信号, 可测量TDMA传输系统中使用的脉冲RF信号。

选件: FM测量解调器

R&S® FS-K7选件可为R&S® ESCI增添通用数字FM解调功能。例如, 可进行合成器稳定时间或频率偏移测量。

测量结果可通过以下任意一种方式显示:

- ◆ 频率调整 (FM) 或者载波功率与时间关系曲线
- ◆ RF频谱(FFT)

宽动态范围FM和RF电平触发功能可提供特殊的触发功能, 甚至允许在没有外部触发信号的情况下进行信号测量。

解调数据可通过IEC/IEEE总线、RS-232-C或LAN接口读取, 并在外部PC上进行处理。



R&S® ESCI的背部照片

环境兼容性

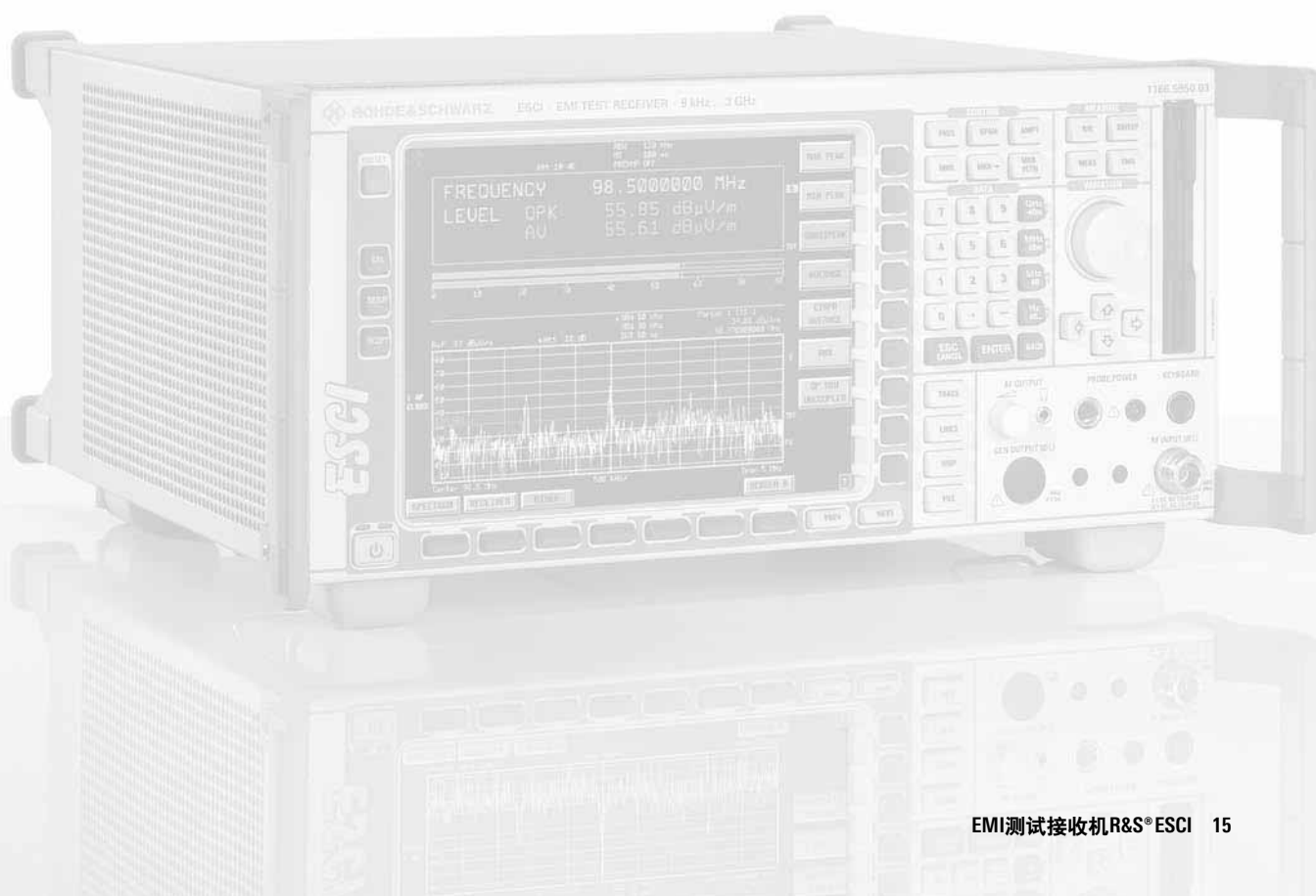
- ◆ 拆卸快速而方便
- ◆ 所含部件少
- ◆ 采用兼容部件
- ◆ 标识清楚，部件查找方便（塑料材料）
- ◆ 外壳可重复利用

加入PC世界

- ◆ 画面与PC兼容，无需使用转换软件
- ◆ Windows打印机支持
- ◆ USB接口 (键盘、鼠标)
- ◆ 驱动程序: LabView, LabWindows/CVI, VXI plug & play instrument driver for VEE, Visual Basic, Visual C++, Borland C++, etc
- ◆ SCPI-compatible

用户支持

- ◆ 培训方式灵活
- ◆ 面向解决方案的咨询服务
- ◆ 提供产品使用帮助
- ◆ 推荐校准周期为每年一次



北京代表处（中国总部）

北京市朝阳区将台西路四得公园罗德与施瓦茨办公楼
邮政编码: 100016
电话: +86-10-64312828
传真: +86-10-64379888

上海代表处

上海市黄浦区黄陂北路227号中区广场807-810室
邮政编码: 200003
电话: ++86-21-63750018
传真: ++86-21-63759170

广州代表处

广州市天河区北路183号大都会广场2902-04室
邮政编码: 510075
电话: ++86-20-87554758
传真: ++86-20-87554759

北京罗博施通信技术有限公司 北京技术服务中心

北京市朝阳区将台西路四得公园罗德与施瓦茨办公楼
邮政编码: 100016
电话: +86-10-64312828
传真: +86-10-64389706 (技术服务部) 64382680 (系统部)

上海分公司 / 上海技术服务站

上海市黄浦区黄陂北路227号中区广场803室
邮政编码: 200003
电话: +86-21-63750028
传真: +86-21-63759230

成都代表处

成都市顺城大街308号冠城广场28楼G座
邮政编码: 610017
电话: +86-28-86527605-09
传真: +86-28-86527610

西安代表处

西安市和平路99号金鑫国际大厦603室
邮政编码: 710001
电话: +86-29-87415377
传真: +86-29-87206500

深圳代表处

深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦1901室
邮政编码: 518026
电话: +86-755-82031198
传真: +86-755-82033070

深圳分公司 / 深圳技术服务站

深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦1918室
邮政编码: 518026
电话: +86-755-82031198
传真: +86-755-82033071

客户支持热线: 800-810-8228

customersupport.china@rohde-schwarz.com

www.rohde-schwarz.com.cn

了解更多信息请登录:
PD 0758.1558.22
and www.rohde-schwarz.com
(查找: ESCI)



ROHDE & SCHWARZ
罗德与施瓦茨公司