

EM5080B 数字时域接收机技术简介

◆ 概述

EM5080B 是全数字化预认证级时域接收机, 性能达到世界先进水平。有别于前两代模拟接收机和数字中频接收机, EM5080B 时域接收机直接跨入最新一代实时分析技术平台, 利用强大的 PC 平台超算能力对宽带信号进行实时高速 FFT 分析计算。扫描速度、精度和稳定性达到一个新高度。目前该技术平台的 EMI 接收机的代表产品是 RS 的 ESR 和 KEYSIGHT 的 N9038A。

EM5080B 是通过 FFT 时域扫描以极高速度测量电磁干扰。时域扫描比传统的 EMI 测试接收机快 3000 倍。过去需要几个小时的骚扰测量现在仅需几秒钟即可极速完成。这在产品开发和产品认证期间可以节省大量的时间和成本。

极高速度时域扫描的 EM5080B 可以直接生成普通接收机无法想象的 QP 曲线, 而不是有限的几十个频点的 QP 值列表。如在扫描宽度为 9k~30MHz, 测量时间为 1 秒时可以 5 秒生成 QP 曲线测量结果。因为普通接收机扫描 QP 曲线可能需要数小时甚至更长, 先用速度极快的预览扫描功能得到 PK/AV 曲线, 然后找出 PK 有问题的频点去测量这些频点的 QP 值是否超标, 称为读点。当这些频率点的 QP 值低于某 EMI 标准的限值曲线一定的余量 (例如 3dB), 该产品即为通过某 EMI 标准。这种先扫描 PK 曲线再读点测量过程既不直观也很低效, 而且经常让初学者感到困难。现在, EM5080B 极高速度时域扫描出现彻底改变 EMI 测量和整改的游戏规则, 工程师可以直观地看到和 EMI 标准的限值曲线相匹配的 QP 曲线, 易用而且方便。

EM5080B 的设计遵循 EMC 标准并能够正确检测、测量和加权所有产生的干扰信号。这些干扰信号包括高达 150V 脉冲信号, 正弦信号以及已调制的信号和间歇信号。完全符合 CISPR、EN、ETS、ANSI、FCC、VCCI、MIL-STD-461 和 DO-160 等标准。

◆ 主要特点

- ✧ 一台仪器中包含了 EMI 测试接收机和实时频谱分析仪
- ✧ 符合 CISPR 16-1-1 版要求, 含所有符合 CISPR 标准的分辨率带宽
- ✧ 带预选器并集合 20dB 前置放大器
- ✧ 超高速时域扫描
- ✧ 带宽可高达 10MHz 的实时频谱分析, 用于对骚扰进行详细分析
- ✧ 独有明确识别脉冲和连续干扰的余辉模式, 每个像素的颜色代表在特定频率中特定幅度发生的概率。
- ✧ 清晰的 10.4 大液晶屏和结构化菜单, 在任何模式中都非常容易操作。
- ✧ 可升级的固件, 始终保持最新版本

◆ 市场定位分析:

从技术上讲, EM5080B 采用目前世界上最新一代实时分析技术平台, 类似于 RS(罗德与施瓦茨)的 ESR 系列; 产品定位在 EMI 预认证级别应用需求, 主要应用于 LED 照明, 开关电源, 汽车电子等行业; 具有非常高的性价比, 售价低于 RS 的 ESL 系列(ESL 属于 RS 的低端接收机, 无实时功能, 无预选器, 扫描速度慢);

国外的主要竞争对手有 RS 的 ESL 系列, PMM 的相关系列产品, 我们的优势是实时分析技术平台, 扫描速度极快, 且性价比非常高, ESL 系列和 PMM 产品还是传统技术平台和扫描模式, 性价比很低。

国内的主要竞争对手有北京科环和杭州伏达, 我们的产品带宽高, 采用实时技术平台, 价格略高一些, 具有非常高的性价比, 他们还是老的模拟机, 速度慢, 精度低, 稳定性差。

◆ 接收机技术发展历史

	RS	知用 (CYBERTEK)	国内其它厂家
第一代:模拟接收机	ESxx 系列		K 和 F 公司
第二代:数字中频接收机	ESPI/ESCI	EM5080A	
第三代:时域接收机	ESW/ESR/ESPR	EM5080B/C	

◆ 技术方案对比

	FFT 时域接收机	数字中频接收机	模拟接收机
中频带宽	10MHz	120kHz	模拟方案
AD	16 位 100MHz	12 位 10MHz	
计算平台	大规模 FPGA 超算	ARM/DSP	
计算方法	并行计算速度快	逐点扫描慢	逐点扫描慢
实时频谱	有	无	无
扫描速度	极高	低	低
成本	高	低	低
稳定性	高	高	低

◆ 扫描速度对比

频率范围	检测数据/测量时间 /读点数目	数字时域接收机 (以 EM5080B 为例)	数字中频接收机/模拟接收机 (以 EM5080A 为例)
150kHz~30MHz	Pk/AV, 100ms, 13267 点	2.5s	20 分钟
	QP, 1s, 13267 点	20s	3.6 小时
30MHz~1GHz	Pk/AV, 10ms, 32334 点	9s	5 分钟
	QP, 1s, 32334 点	398s	9 小时