

Agilent E6393A CDMA/AMPS 移动台测试仪

适用于所有主要 CDMA
和 AMPS 频段

产品综述



适用于 CDMA 移动电话服务和维修的完备功能 —— 一切尽在令人吃惊的低价中。

- 完全覆盖全世界的 CDMA、AMPS cellular 和 PCS 制式, 以及对 cdma2000 的升级能力
- 容易、全面的自动和手动测试, 从通过 / 未通过验证到模块级修理和校准
- 关键性的维修测试项目, 包括呼叫测试、功率、频率和 rho 的测试
- 与移动电话生产测试解决方案一致和可靠的测试结果, 具有 $\pm 0.6\text{dB}$ 的信号电平和功率测量精度
- 全面的故障查找工具, 包括在 9 个信道上的内置自动测试, CDMA/AMPS 越区切换测试, 可编程 12V 直流源, 可选信号发生器及更多功能
- 最佳性能价格比 —— 完备的维修服务解决方案, 价格只相当于同类入门级测试仪表的价格



Agilent Technologies



Agilent E6393A
CDMA/AMPS 移动台测试仪



可以显著提高您的工作效率

Agilent E6393A移动台测试仪能使您提高整个服务网络的维修能力和效率，把覆盖范围扩展到当地服务店和零售点。通过在这些基层网点的测试，可以大大减少送到维修中心但实际上并没有故障的电话数量。E6393A可以在模块级修理故障电话，使其更快返回顾客手中。

E6393A 是对 Agilent E8285A 和 8924 系列 CDMA 生产制造测试仪器的补充，后者能用于总服务中心进行更深入的元件级测试和分析，实现全面和经济的移动测试解决方案。

专为现代移动电话维修需要而设计

全世界CDMA电话的数量在急剧增长——因此迫切需要快速、经济的移动电话维修服务。

Agilent E6393A CDMA/AMPS 移动台测试仪能帮助您提高移动电话服务部门的效率。这种易于使用的工具可用于CDMA移动电话的检验、修理和校准，是目前市场上最佳价格、功能和性能组合的维修测试方案。

E6393A 能够测试所有主要CDMA制式，包括CDMA cellular (美国、韩国和日本)，CDMA PCS (美国和韩国) 和 AMPS。这个强大功能可以使您在单一测试平台上实现对可进行国际漫游的新型多频段CDMA电话的标准化修理和服务。同时，E6393A 可以升级为cdma2000测试仪，充分保护您的投资。

AUTOMATIC TEST : Results		2000/01/20 12:34			Start
Cellular IS95A	RFCH	1	62	690	Unit
AMPS	Max TX Pwr	25.8	25.8	25.8	dBm
	Min TX Pwr	-51.8	-51.8	-51.8	dBm
	Rho	0.990	0.990	0.990	
Registration	Freq. Error	200	200	200	Hz
MS Origination	Time Offset	0.9	0.9	0.9	usec
MS Release	Sensitivity	0.80001	0.00001	0.00001	
Paging	Current (Idle)	1234	----	----	mA
Talk	Current (Talk)	1234	1234	1234	mA
Softer Handoff					
RF Test					
MS Release					
Hard Handoff					
Procedure: T287900M	DC Power: Auto 5.0V				
Phone Number: 123456789012345		ESN: DFDECC6F			
Called Number: 123456789012345		RF CH			
Turn off MS power, press [Start] to begin a test.					Return

只需通过 / 未通过简单测试仪的价格，就可实现模块级的修理！

E6393A CDMA/AMPS移动台测试仪把强大的测量能力和性能纳入便于维护和支持的小巧易用的机箱中。目前在这一价位上，没有任何其它测试装置能为您的CDMA移动电话维修服务提供如此高的价值。

灵活的配置和为维修服务量身订做的功能

初级测试仪必须售价低廉，但价格并非您作出购买决策的唯一因素。目前，服务中心需要的仪器能力并不仅仅是“通过 / 未通过”测试，而 E6393A 移动台测试仪强大的功能和灵活性，能快速检验移动电话的整体性能，定位机械和模块故障，进行模块级的修理。

主要 CDMA 维修服务测试包括：呼叫测试、功率、频率和 rho。CDMA/AMPS 越区切换测试可以使您用一种测试方案用于二种制式案从而显著节省双模式电话的测试时间。

自动和手动测试方案

随着每月进入修理店移动电话数量的增加，对检验测试也的要求更加快速和全面。E6393A 的自动 CDMA 测量可通过全面的功能检查加快测试速度，并且提供一致和可重复的结果。在9个信道上的内置自动测试使您能对 CDMA、PCS 和 AMPS 双频段、双模式电话使用单一测试方案进行自动测量，并且无需编程。

如果您发现电话有故障，可用测试仪的手动测试调节测量参数，集中关注特定问题区，在机械或模块级确定故障所在。

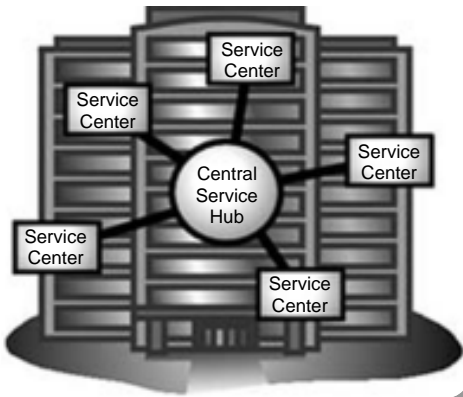
恰到好处的性能指标

虽然移动电话的服务和维修不需要移动电话生产测试装置的性能，但您仍需要得到精确和可靠的结果。E6393A 提供 $\pm 0.6\text{dB}$ 的信号电平和功率测量精度，而且具有低至 -60dBm 功率和高达 -20dBm 信号输出的可选测量能力，能适应许多修理环节的要求。而过去完成这些任务需要昂贵得多的移动电话生产测试解决方案。



查找故障和其它更多功能

E6393A 包括用于检验、故障查找、修理故障电话和修理后调校电话的全套测量工具。这些工具包括功耗检查（直流电流测量）、发信机和收信机测量和内置直流源。可选的信号发生器和可选的异步模式提供更多的故障查找能力。



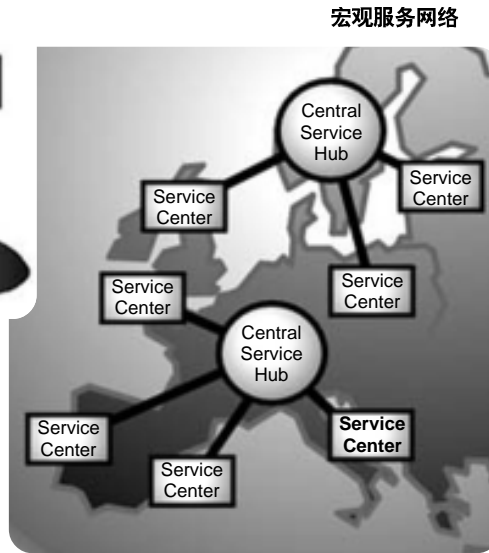
微观服务网络

修理后的调整和测试仪校准

E6393A CDMA/AMPS测试仪配有3-12V直流源，能进行修理后的调整，例如电池充电器校准，并且不需要外部电源和电流表。

您可以使用手动异步TX功率测试进行收信机校准，使用信号发生器或由测试装置向移动电话输出信号来进行收信机校准。

选件010有低至-60dBm的功率测量和高达-20dBm的信号输出能力，为您提供甚至在元件级修理后进行精确校准的经济维修工具。



实现经济型服务 - 修理策略的基础

为优化分散式修理策略和实现移动电话修理的快速周转，您可将E6393A的价格优势与生产工厂级的E8285A或8924系列移动电话测试仪表组合到一起。

采用核心-外围方法，您可将模块级的修理工作下放到各地（外围）服务中心或电话零售店，用E6393A测试仪进行移动电话的接收检验、故障查找、修理和最终调校。由于E6393A测试仪极其经济的价格，您可以为每张测试台配一台该测试仪表。

在中央或核心服务中心，您可用E6393A测试装置进行接收检验和最后校准，而用移动电话生产测试仪表进行最详尽的元件级测试、查错和故障分析。

采用核心-外围方法，用经济型E6393A在各“外围”服务中心或维修站进行移动电话的接收检验、故障查找、和模块级的修理。

元件级的修理在中央“核心”服务中心进行，使用高级8924系列测试仪表进行生产级测试、查错、故障分析和最后检查。

*外围服务中心和维修站 = 使用E6393A的经济型移动电话测试解决方案

核心服务中心 = 与E6393A一起使用8924系列的生产级电路板 and 移动电话校准解决方案

易于使用，易于管理

使用 E6393A 可以显著节省培训的时间和费用。您的服务维修人员大约只需 30 分钟，就能掌握该测试仪器的使用方法。直观的用户界面和 PCMCIA 存储卡使该测试装置特别容易设置和操作。例如，可从顶级屏幕选择所有测试——自动、手动、信号发生器和配置。

所有设置，包括配置设置和电缆损耗都可保存在文件中。您可以把不同测试设置保存在 PCMCIA 卡中，轻松地下载到仪器中去。只需旋转旋钮和按几个按键，就能进行测量设置。



可通过 Internet 或 PCMCIA 卡升级固件

为减少 E6393A 升级所需要的时间和工作量，Agilent 为 E6393A CDMA/AMPS 测试仪提供 PCMCIA 卡或通过 Internet 的固件升级能力。若使用 PCMCIA 卡，您只需将卡插入测试仪，并按仪器屏幕提示操作，一张卡就能升级服务中心的所有测试仪表。

您也可使用基于 Windows® 操作系统的 PC 从 Internet 下载软件和最新固化软件，通过标准 RS-232 接口升级您的 E6393A 测试仪。

实用附件

考虑到速度和使用方便性，非常重要是要有能够容易连接的测试附件。例如，您需要用正确的 RF 电缆把测试装置接到移动电话上。Agilent 将不断为 E6393A CDMA/AMPS 测试仪推出系列可选附件，包括用于在开放的强噪声环境中测试的 RF 电缆，RF 和 DC 电源适配器，耦合器和屏蔽箱。



使用 PoST 软件进行自动测试

通过增加基于 Windows® 测试点 (PoST) PC 软件 Agilent E8290A，E6393A 可以通过使用更加简便的自动测试序列进行更加快捷的筛选返修电话的工作。这一实用的测试解决方案具有简单易用的图形用户界面 (GUI)，能使任何操作者对 CDMA 和 AMPS 移动电话性能进行快速和精确的测试。同时 PoST 提供将详尽性能数据保存为 PC 数据库或电子表格格式的能力，可用于趋势分析和客户服务计划。另外技术人员可根据他们的各自需要，用 PoST 容易地定制移动电话测试方案。

E6393A 的技术指标

技术指标是 E6393A 在预热 30 分钟后达到的保证的指标。除非另有说明，这些指标在 E6393A 整个工作环境范围内有效。这些指标可不经通知而更改。

补充特性 (以斜体表示) 用于提供附加信息，是仪器的预期典型值，但不是保证的性能。

CDMA 技术指标

CDMA 呼叫处理功能

无线系统支持:

IS-95A(Cellular/IS-95A), TSB-74(Cellular/TSB-74), ARIB T53 (Cellular/T53), J-STD-008(PCS US, PCS Korea P0, 以及 PCS Korea P1)

呼叫处理支持:

注册, 移动台发起呼叫, 移动台释放呼叫, 基站寻呼, 基站释放呼叫

服务选项支持

1, 2, 3, 9 和 32768

越区切换支持:

在两个扇区 A 和 B 间的更软切换

在任何两个 RF 信道间的硬切换

在 Cellular/IS-95A 和 PCS US 间, 以及在 Cellular/TSB-74 和 PCS US 间的多模式硬切换

CDMA 信号发生器

CDMA 信道:

扇区 A: 导频, 同步, 寻呼, 话务, OCNS

扇区 B: 导频, 话务, OCNS

频率:

范围:

869MHz 至 894MHz (Cellular/IS-95A 和 Cellular/TSB-74),

832MHz 至 834MHz, 843MHz 至 846MHz, 以及 860MHz 至 870MHz (Cellular/T53),

1805MHz 至 1870MHz (PCS Korea P0 和 P1),

1930MHz 至 1990MHz (PCS US)

分辨率:

30kHz (Cellular/IS-95A 和 Cellular/TSB-74),

12.5kHz (Cellular/T53)

50kHz (PCS US, PCS Korea P0 和 P1)

准确度: 与基准振荡器相同

幅度:

注意: 为了在 E6393A 的 RF IN/OUT 端口输入功率时获得规定的输出电平准确度, 输入功率级必须小于或等于 (-组合信号输出级) -25dB。Ex. 当组合信号输出级为 -20dBm 时, 输入功率级必须小于或等于 -5dBm。

范围: -110dBm 至 -40dBm

准确度:

$\pm 1.0\text{dB}$ 在 $\leq -50\text{dBm}$

$\pm 2.0\text{dB}$ 在 $> -50\text{dBm}$

分辨率: 0.1dB

CDMA 调制:

类型: 基于 IS-95A 的 QPSK

残余 rho: ≥ 0.912 (典型值 > 0.95)

数据发生模式: PN9

功率控制位: Always UP, Always Down 开环

CDMA 分析仪

输入频率范围:

824MHz 至 849MHz (Cellular/IS-95A 和 Cellular/TSB-74),

887MHz 至 889MHz, 898MHz 至 901MHz, 以及 915MHz 至 925MHz (Cellular/T53),

1715MHz 至 1780MHz (PCS Korea P0 和 P1),

1850MHz 至 1910MHz (PCS US)

CDMA 功率测量:

范围: -20dBm 至 +39dBm

准确度:

$\pm 1\text{dB}$ (典型值 $\pm 0.6\text{dB}$), 在 $\geq 0\text{dBm}$

$\pm 2\text{dB}$ (典型值 $\pm 1.2\text{dB}$), 在 $< 0\text{dBm}$

分辨率: 0.2dB

CDMA 调制测量:

输入范围: -20dBm 至 +39dBm

调制类型: 基于 IS-95A 的 OQPSK

Rho 测量:

范围: 0.9 至 1.0

准确度:

± 0.01 , 在 ≥ 0.95

± 0.02 , 在 < 0.95

分辨率: 0.001

频率误差测量:

范围: $\pm 10\text{kHz}$

准确度 $\pm (30\text{Hz} + \text{频率基准准确度})$, 4次测量取平均值

分辨率: 1Hz

传输时间误差测量(补充特性)

CDMA 误帧率测量:

方法: 全速时的数据环回, 以服务选项 002 或服务选项 009 支持的置信度极限 (95% 或取消), 按 TIA/EIA-98A 附录 A.1 要求。

范围: 0% 至 100%

分辨率: 0.00001%

显示结果: 测量的 FER, 错误数, 测试帧数, 以及下面中的一项: 通过, 失败, 或 (通过 / 失败不适用)

直流电源

范围: 3Vdc 至 12Vdc, 0.1Vdc 步进

电压准确度:

0.1V, $\leq 100\text{mA}$

0.3V, $\leq 300\text{mA}$

0.6V, $\leq 1000\text{mA}$

最大电流: 1A

连接器: D-SUB 9 针连接器或香蕉插头

直流电流测量

范围: 0mA 至 1000mA
准确度:
± 3mA, ≤ 100mA
± 30mA, >100mA
分辨率: 1mA

存储器卡

存储器卡兼容性: PCMCIA(U.S.)
存储器容量: ≤ 30Mbyte RAM
能力:
参数: 存储 / 恢复
固件: 升级

远地编程

接口: EIA RS-232C
波特率: 9600 bps, 19200 bps
连接器: D-Sub 9 针

打印机接口

接口: Centronics
连接器: D-SUB 25 针插座
可打印输出: 测试结果和屏幕转储

RF 输入 / 输出

最大安全反向功率: +41dBm (12.6W, CW; 补充特性)
阻抗: 50Ω 标称值, 输出 SWR: < 1.5:1
连接器: N-型 (f)

基准振荡器

频率: 10MHz
频率准确度: ± [(校准后的时间 × 老化率) + 温度影响 + 校准准确度]
老化率: ± 0.1ppm / 年
温度稳定性: ± 0.1ppm, 0°C 至 40°C
基准输出电平: +3dBm, 50Ω
基准输入电平: 0dBm 至 10dBm, 50Ω
连接器: BNC (f) 连接器

选件 002 E6393A TX 分析仪和信号发生器

TX 分析仪提供在不建立呼叫过程时的功率, 频率误差和 rho 测量, 信号发生器除提供基于 IS-95A (AMPS) 的 CDMA 调制信号和 FM 信号外, 还提供 CW 信号。

TX 分析仪

CDMA 模式:

输入频率范围: 见 CDMA 分析仪。
CDMA 平均功率测量: 见 CDMA 分析仪。
CDMA 调制测量: 见 CDMA 分析仪。
Rho 测量: 见 CDMA 分析仪。
频率误差测量: 见 CDMA 分析仪。
发送时间错误测量: 见 CDMA 分析仪。

AMPS 模式, (选件 003):

见声频源, RF 分析仪和声频分析仪(选件 003)

信号发生器

频率: 见 CDMA 信号发生器和 AMPS 信号发生器 (选件 003)
幅度: 见 CDMA 信号发生器和 AMPS 信号发生器 (选件 003)
调制: 基于 IS-95A 的 QPSK, 频率调制 (选件 003) 和关闭(CW)

选件 003 E6393A AMPS 技术指标

AMPS 呼叫处理功能

无线系统支持: IS-95A (AMPS)

AMPS 呼叫处理支持:

注册, 移动台发起呼叫, 移动台释放呼叫, 基站寻呼, 基站释放呼叫

越区切换支持:

AMPS 内两个 RF 信道间的硬切换
在两个无线系统间的硬切换:

Cellular/IS-95A 至 AMPS
Cellular/TSB-74 至 AMPS
PCS US 至 AMPS

AMPS 信号发生器:

频率:

范围: 869MHz 至 894MHz
准确度: 与基准振荡器相同
分辨率: 30kHz

幅度:

范围: -120dBm 至 -40dBm
准确度:
± 1.0dB, >-110dBm
± 2.0dB, ≤ -110dBm
分辨率: 0.1dB

调制: 频率调制 (FM)

FM 失真 (THD+ 噪声, C- 消息滤波器): <1% 在 8kHz 偏移和 1.004kHz 速率

声频源

频率: 1.004kHz \pm 0.025%
电平范围: 1mV (-60dBv)至 1Vrms (0dBv)
电平准确度:
 \pm 1dB, 0 dBv 至 -30dBv
 \pm 2dB (典型值 \pm 1.2dB), \leq -31dBv
电平分辨率: 1dB
输出阻抗: $<10\Omega$

RF 分析仪

输入频率范围: 824MHz 至 849MHz

输入电平范围: -20dBm 至 +39dBm

频率误差测量:

范围: \pm 12.5ppm
准确度: \pm (0.01ppm + 基准振荡器频率准确度)
分辨率: 0.01ppm

功率测量:

注意: 为在 E6393A 的 RF IN/OUT 端口得到规定的功率测量准确度, AMPS 信号发生器的电平必须低于 -50dBm

范围: -20dBm 至 +39dBm
准确度:
 \pm 1.0dB (典型值 \pm 0.6dB) 在 \geq 0dBm
 \pm 2.0dB (典型值 \pm 1.2dB) 在 $<$ 0dBm
分辨率: 0.2dB

FM 测量:

频率测量:
范围: 1.004kHz \pm 5%, 6kHz \pm 5%, 10kHz \pm 5%
准确度: \pm (0.02% 读数 + 分辨率 + 基准振荡器频率准确度)
分辨率: 0.1Hz
偏移测量:
范围: 2kHz 至 25kHz
准确度: \pm 4%
分辨率: 0.01kHz
显示值: (+峰至 -峰) / 2

声频分析仪

SINAD 测量:

频率: 1.004kHz
声频输入范围: 30mV 至 3Vrms
范围: 0dB 至 40dB
准确度: \pm 1.0dB (典型值 \pm 0.6dB)
分辨率: 0.1dB

您可从 www.agilent.com/find/mobiles 得到有关 E6393A 产品的更多信息

有关 Agilent 公司测试和测量产品, 应用, 服务和销售机构的信息, 请访问我们的站点 <http://www.agilent.com/find/tmdir>.

选件 010 高电平信号输出和低功率测量

CDMA 信号发生器幅度

注意: 为了在 E6393A 的 RF IN/OUT 端口输入功率时获得规定的输出电平准确度, 输入功率级必须小于或等于 (-组合信号输出级) -25dB. Ex. 当组合信号输出级为 -20dBm 时, 输入功率级必须小于或等于 -5dBm.

范围: -110dBm 至 -20dBm
准确度:
 \pm 1.0dB 在 \leq -50dBm
 \pm 2.0dB 在 $>$ -50dBm
分辨率: 0.1dB

CDMA 分析仪功率测量

范围: -60dBm 至 +39dBm
准确度:
 \pm 1dB (典型值 \pm 0.6dB), \geq 0dBm
 \pm 2dB (典型值 \pm 1.2dB), \geq -40dBm 和 $<$ 0dBm
 \pm 3dB (典型值 \pm 1.8dB), $<$ -40dBm

通用技术指标

外形尺寸: 350mmW \times 150mmH \times 400mmD
重量: <15 kg
工作温度: 0°C 至 +40°C
储存温度: -20°C 至 +60°C
工作湿度: 15% RH 至 95% RH, +40°C
功率: 88VAC 至 264VAC, 47Hz 至 63Hz, <250 VVA
安全性:
欧盟导则 73/23/EEC
IEC 61010-1:1990+A1+A2/EN 61010-1; 1993+A2
CAN/C SA C22.2 No.1010.1-92
EMC:
欧盟导则 89/336/EEC
EN 61326-1:1997+A1
CISPR 11:1997+A1/EN 55011:1998 Group 1, Class A
AS/NZS 2064.1/2 Group1, Class A
高度: <2000 米

订货信息

E6393A: CDMA MS 测试仪:

选件 001 天线耦合器
选件 002 TX 分析仪和信号发生器
选件 003 AMPS 测试能力
选件 005 SRAM 卡
选件 010 高电平信号输出和低功率测量
选件 202 用于 Nokia 51xx, 61xx, 71xx 电话的 RF 电缆

您也可直接与安捷伦科技有限公司联系。免费电话 800-810-0189, 或访问: www.agilent.com.cn 以了解更详细信息。

出版号: 5988-0924CHA



Agilent Technologies