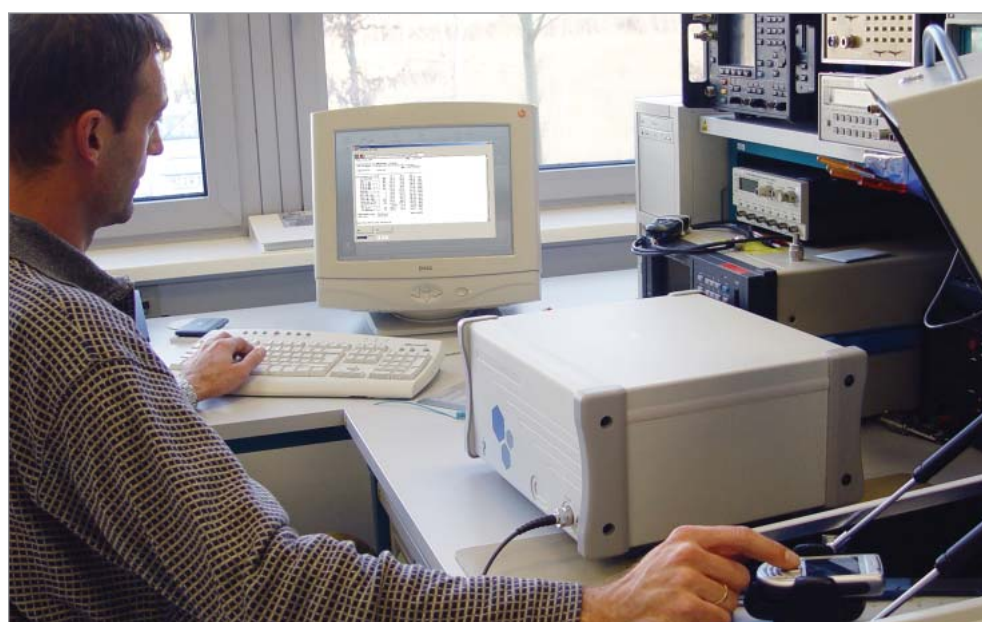


德国威尔泰克通讯技术有限公司
3100 手机故障查找仪



boosting wireless efficiency

用于2G/3G移动设备的简单Go/NoGo（通过/不通过）测试仪

Willtek 3100手机故障查找仪是服务维修中心或销售点用来分析GSM/WCDMA双模式手机或者CDMA2000手机的理想工具。对3100的控制通过运行在PC上的7310 Lector PC应用远程完成。Lector不仅控制3100的操作，还存储了目前最流行手机的衰减数值。因此该应用可以识别出手机型号并应用正确的衰减数值。

用户只需要选择是使用4910手机耦合器还是新推出的支持3G的4916天线耦合板。

目前，大多数维修服务中心和销售店在销售手机时所面临的问题是缺少用来简单地进行手机故障分析的Go/NoGo测试设备。3100手机故障查找仪弥补了这一差距，非技术人员也可以利用它检查手机是否存在问题。直观的PC应用可以简单地判断手机是否有问题 (Pass or Fail)。为了进一步分析，维修技师可以打印一份更详细的报告或将其存储在文件中，从而方便对这些手机进行维修。

3100利用Willtek丰富的专业经验，可对WCDMA或者CDMA2000手机进行简单但彻底的测试。为支持3100和PC应用，Willtek经常更新网站上的衰减数值文件。这些更新包括市场上推出的最新手机。

3100的架构足够灵活，能够通过简单的软件升级适应未来对现有3G无线标准的增强。3100手机故障查找仪的硬件还适用于其它技术，如HSDPA和1xEV-DO。

由于许多运营商还推出了EDGE服务，手机生产商也推出GSM/EDGE/WCDMA手机，因此3100还提供了EDGE测试选项

亮点

- 准确无误地鉴定CDMA2000，WCDMA，GSM 和EDGE手机
- 快速分离有故障和无故障 (NFF) 手机，从而最大化营收
- 直观的操作和自动测试功能将培训要求降到最低
- 仿真真实网络进行全面的测试



轻松地管理复杂的测量

Willtek的7310 Lector为那些需要测试返修的移动电话服务中心和维修站提供了一个经济的解决方案。Lector运行在PC上，可以为3100手机故障查找仪和4400系列手机综测仪提供了一个便于使用的接口。

自动测试流程

今后，在维修站或者返修点测试无线设备功能，将不再需要求助于高水平的测试工程师：标准的测试流程将非常容易执行，而且会生成一份简易的故障说明。根据需要，也可以浏览或者打印一份包含更详细测试结果的报告，例如将其转发给一位维修技术人员。店面工作人员将能够利用Lector进行全面的测试！

Lector能够与Willtek的4400手机综测仪系列或者3100手机故障查找仪、4916天线耦合板、4921屏蔽箱搭配使用。一台运行Microsoft Windows和Willtek的Lector的PC可以控制这些测试设备。

在大多数情况下，该软件会在测量结果中考虑天线耦合板和测试仪之间的功率衰减：Lector通常会借助一个内置数据库识别出手机的类型。Willtek的网站会经常更新这个数据库。

内置的测试流程支持所有主要的蜂窝技术：WCDMA、GSM、EDGE和CDMA。配置参数（例如待测信道）让操作人员可以立即开始测试。他们也可以从Lector中定制这些参数。一个可选的密码保护机制可以防止这些参数受到未经授权的访问。

测试定制

用户不仅可以修改各个参数，还可以调节整个测试流程。与4400手机综测仪系列相同，Lector采用了现代BASIC语言。标准测试都配有完备的文档，而且可以通过一个标准的文本编辑器针对不同的需求进行修改。Lector和预装测试流程通过不同的接口，为添加用于移动设备的远程控制命令和其他测试设备提供了足够的空间。

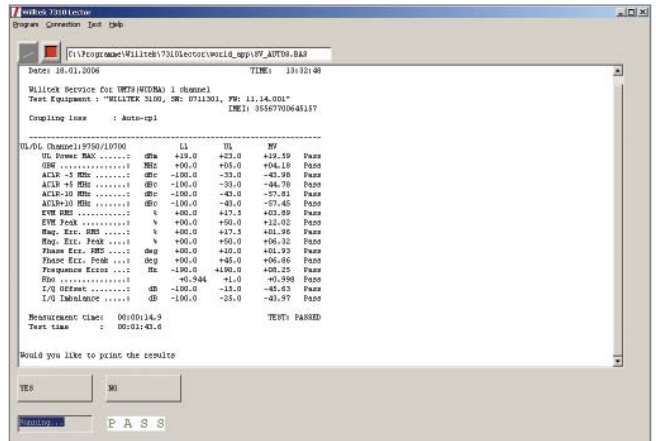


图1: 简易的Pass/Fail结论和详细的测量结果

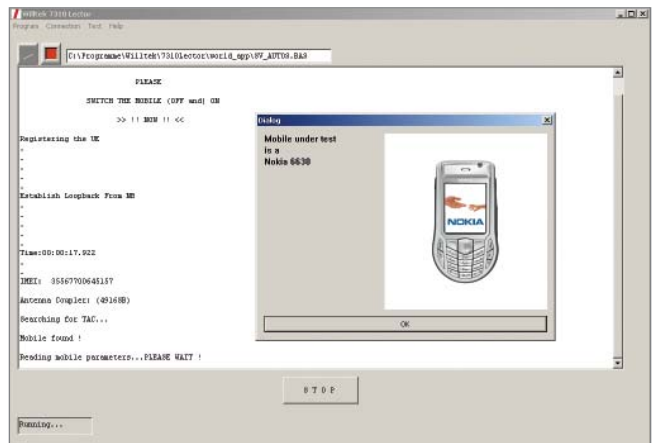


图2: Lector能够识别大部分手机的类型

适用于任何手机维修站

在开发Lector的过程中，Willtek充分发挥它多年以来在设计简便易用的仪器和PC控制软件方面积累的丰富经验。很多运营商、商店和维修中心都已经开始使用类似的产品，例如RAPID! Mobile/Carrier 测试软件。他们对Willtek的用户界面软件为他们带来的竞争优势给予了很高的评价。Lector和Willtek的其他相关产品降低了测试现代蜂窝技术的复杂性，使用户能够得到一个简易的Pass/Fail(通过/不通过)结果，并能指出问题的可能原因——如果存在问题的话。利用Lector，通过ISO 9000认证的手机维修中心可以跟踪用于测量的测试条件和设备。

支持的连接

- TCP/IP
- GPIB
- USB
- RS-232

对PC的最低要求

- Windows NT, 2000 或者 XP
- 60 MB 闲置硬盘空间
- CD 驱动器
- RS-232 或者USB连接
(用于对3100 手机故障查找仪进行初步设置)
- 屏幕尺寸：1024 x768像素

功能

- WCDMA, GSM, EDGE, CDMA 测试
- 支持 RAPID! 脚本
- 打印和存储结果
 - 在本地PC或者网络服务器上
 - 自动或者根据需要
- 可由用户定义的耦合设置
- 通道配置
- 自动为不属于数据库的手机计算耦合损耗
- 配置信息受密码保护

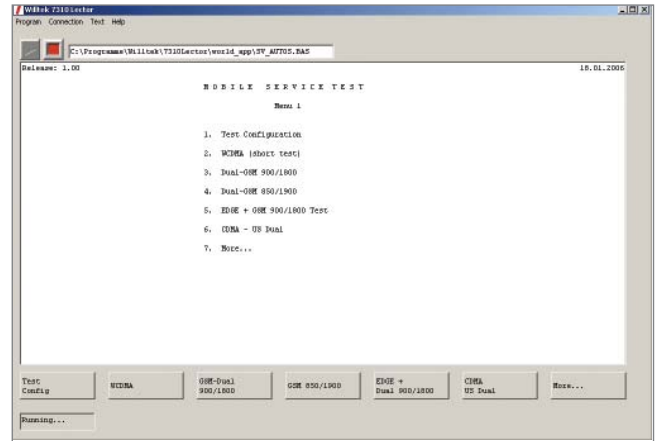


图3: 预置按钮让用户可以选择不同的技术，但是也可以根据不同的需要重新设定

技术规格

下面的技术参数有效的条件为：室温以及指定的环境条件和典型测量范围，预热60分钟后，并且在校准后一年时间之内。

基本射频 (RF) 数据

输入/输出阻抗	50 Ω
VSWR	< 1.3
射频输入/输出	N型 (female) 连接器
内部参考频率	10 MHz
温度特性	max. 1 x 10 ⁻⁶
老化特性	10 ⁻⁶ max/年 (在+25°C ±2°C时)

WCDMA 信号发生器

信号发生器

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
输出功率电平范围	-120 至 -20 dBm
输出电平不确定度	±1.0 dB (25°C ±5°C) ±1.5 dB (5 至 40°C)
误差向量值不确定度	< 7%
支持的物理信道	DPCH, P-CPCH, S-CCPCH, P-CPICH, S-CPICH, SCH (P-SCH, S-SCH), AICH, PICH
信道电平范围	-20 至 0 dB 至绝对电平
调制类型	WCDMA

WCDMA 分析仪

功率测量

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
输出功率电平范围	-60 至 +35 dBm
输出电平不确定度	±1.0 dB (+35 至 -25 dBm) ±1.3 dB (-25 至 -60 dBm)

调制质量测试

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
功率电平范围	-25 dBm 至 +35 dBm

误差向量值 (EVM)

范围	最高达 30%
不确定度	±5.0%

频率误差

范围	±1 kHz
不确定度	±20 Hz

波形质量

范围	0.9 至 1.0
不确定度	±0.004

WCDMA 呼叫处理

支持的频段

Band I	
上行链路信道	9612 至 9888 (1920 至 1980 MHz)
下行链路信道	10,562 至 10,838 (2110 至 2170 MHz)
Band II	
上行链路信道	9262 至 9538 和 12, 37, 62, 87, 112, 137, 162, 187, 212, 237, 262, 287 (1850 至 1910 MHz)
下行链路信道	9662 至 9938, 412, 437, 462, 487, 512, 537, 562, 587, 612, 637, 662, 687 (1930 至 1990 MHz)
Band III	
上行链路信道	8562 至 8913 (1710 至 1785 MHz)
下行链路信道	9037 至 9388 (1805 至 1880 MHz)
信道	P-CPICH, P-SCH, S-SCH, P-CCPCH, PICH, DPCH; 正交信道噪声仿真 (16 信道)
Band IV	
上行链路信道	8562 至 8763 (1710 至 1755 MHz)
下行链路信道	10652 至 10763 (2110 至 2155 MHz)
Band V	
上行链路信道	4132 至 4233 (824 至 849 MHz)
下行链路信道k	4357 至 4458 (869 至 894 MHz)
Band VI	
上行链路信道	4162 至 4188 (830 至 840 MHz)
下行链路信道	4387 至 4413 (875 至 885 MHz)

支持的流程

注册 (Registration)

手机发起呼叫 (语音呼叫)

手机终止呼叫 (语音呼叫)

回环模式 (RMC)

语音环回

UE (用户设备) 呼叫清除

测试仪呼叫清除

切换 (信道改变)

发射器测量内容

最大/最小输出功率

调制质量 (EVM、频率误差)

Peak code domain power

开环功率控制

内部环回功率控制

占用的带宽 (OBW)

相邻信道功率泄漏比 (ACLR)

频谱辐射屏蔽 (SEM)

接收器测量内容

BER, BLER 测试

报告的 RSCP (接收信号编码功率)

GSM 信号发生器

信号发生器

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
输出功率电平范围	-120 至 -15 dBm
输出电平不确定度	±1.0 dB (25°C 至 40°C) ±1.5 dB (5°C 至 40°C)
输出电平分辨率	0.1 dB
相位误差	2.5°

GSM 分析仪

功率测量

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
功率电平范围	-10 至 +36 dBm
输出电平不确定度	±1.4 dB

调制测试

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
------	-----------------------------------

RMS 相位误差

范围	0° 至 15°
不确定度	1.0°

峰值相位误差

范围	0 至 45°
不确定度	4.2°

频率误差

范围	10 kHz
不确定度	15 Hz (GSM 850, 900) 25 Hz (GSM 1800, 1900)

GSM 呼叫处理

支持的频段

GSM 850	(channels 128 至 251)
P-GSM	(channels 1 至 124)
E-GSM	(channels 975 至 1023, 0 至 124)
R-GSM	(channels 955 至 1023, 0 至 124)
GSM 1800	(channels 512 至 885)
GSM 1900	(channels 512 至 810)

支持的流程

注册 (Registration)

手机发起呼叫 (语音呼叫)

手机终止呼叫 (语音呼叫)

语音环回

UE (用户设备) 呼叫清除

测试仪呼叫清除

信道和频段切换

发射器测量内容

输出功率

RMS 相位误差

峰值相位误差

频率误差

突发长度

功率/时间刻度板

接收器测量内容

BER, BLER

报告的 RSSI

EDGE 分析仪

功率测量

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
功率电平范围	-25 至 +36 dBm
不确定度	±1.4 dB

误差向量幅度 (EVM) RMS

范围	0 至 50%
不确定度	±1.0%

误差向量幅度 (EVM) 峰值

范围	0 至 75%
不确定度	±3%

频率误差

范围	±10 kHz
不确定度	±15 Hz (GSM 850, 900) ±25 Hz (GSM 1800, 1900)

EDGE 呼叫处理

支持的频段

GSM 850	(channels 128 至 251)
P-GSM	(1 至 124)
E-GSM	(channels 975 至 1023, 0 至 124)
R-GSM	(channels 955 至 1023, 0 至 124)
GSM 1800	(channels 512 至 885)
GSM 1900	(channels 512 至 810)

支持的流程

EDGE 上网

上行链路 TBF 建立

ETSI 测试模式 A

EDGE 下网

发射器测量内容

输出功率

频率误差

RMS EVM

Peak EVM

调制频谱*

开关频谱*

原始偏移

95th Percentile

I/Q 不平衡度

* 需要ACPM选项

CDMA2000 发生器

信号发生器

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
输出功率电平范围	-120 至 -15 dBm
输出电平不确定度	± 1.0 dB (25°C $\pm 5^\circ$ C) ± 1.5 dB (5°C 至 40°C)
输出电平分辨率	0.1 dB
Rho	> 0.97
支持的物理通道	F-PICH, F-SYNC, F-PCH, F-FCH, F-OCNS

CDMA2000 分析仪

功率测量

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
输入范围	-70 至 +36 dBm
不确定度 (温度为5°C 到 45°C)	+1.4 dB

调制测试

频率范围	800 至 1000 MHz 1700 至 2300 MHz
输入范围	-30 至 +36 dBm

Rho

范围	0.9 至 1.0
不确定度	< +0.003

频率误差

范围	+1000 Hz
不确定度	< 20 Hz

时间误差

范围	+5 μ s
不确定度	< +100 ns

CDMA2000 呼叫处理

支持的频段

0 - US 蜂窝	(信道 1至1023)
1 - PCS 频段	(信道 1至1199)
2 - TACS 频段	(信道 1至1000, 1329至2047)
3 - JTACS 频段	(信道 1至799, 801至1039, 1041至1199, 1201至1600)
4 - 韩国 PCS	(信道 1至599)
5 - NMT-450	(信道 1至300, 1039至1473, 1792至2016)
6 - IMT-2000	(信道 1至1199)
8 - 1800 MHz	(信道 1至1499)
9 - 900 MHz	(信道 1至699)

支持的流程

注册 (Registration)
MS/BS 呼叫
MS/BS 终止
语音环回和普通语音

切换

信道, 频带

发射器测量内容

Rho
频率误差
时间误差
最大/最小输出功率
开环/闭环功率
闸功率

接收器测量内容

Rx灵敏度
Rx动态范围
FER

支持的服务选项

1, 2, 3, 9, 17, 55, 32768

射频配置

F-RC1/R-RC1
F-RC2/R-RC2
F-RC3/R-RC3
F-RC4/R-RC3
F-RC5/R-RC4

通用指标

控制接口	RS-232 USB TCP/IP GPIO (可选)
交流电源	94 至 132 V _{AC} 187 至 264 V _{AC}
功耗	最大 140 W
工作温度范围	+5°C 至 +45°C
相对湿度	< 80%
H x W x L	202 x 392 x 355 mm
重量	10,5 kg (不包括选件)
交货内容包括	交流电源线 USB 电缆 USB 存储卡, 256Mb 7310 Lector (CD)

订购信息

3100 Mobile Fault Finder	M 101 110
7310 Lector	M 897 289

One license is included in the standard delivery of the 31000 Mobile Fault Finder

选配件

3150 GSM Option	M 248 750
3151 GSM Non-Call Mode Option	M 897 257
3152 EDGE Option	M 897 269
3153 EDGE Non-Call Mode Option	M 897 258
3154 WCDMA Option	M 248 752
3155 WCDMA Non-Call Mode Option	M 897 254
3156 CDMA2000 Option	M 248 760
3157 CDMA2000 Non-Call Mode Option	M 897 283
3175 ACPM Option (for GSM, EDGE)	M 897 278
3180 GPIO - IEEE 488.2 Option	M 897 271
3189 Bluetooth Connectivity Test Package	M 248 512

通用选配件/附件

4916 Antenna Coupler Package	M 248 642
4921 RF Shield (N)	M 248 346
4921 RF Shield (N) Et	
4916 Antenna Coupler Package	M 248 348
1100 Test SIM Card (for GSM)	M 860 188
1102 USIM Test SIM Card (for WCDMA)	M 860 173



德国威尔泰克通讯技术有限公司
上海代表处
上海浦东世纪大道1090号斯米克
大厦14层1402-1403室200120
Tel: +86 21 5836 6669
Fax: +86 21 5835 5238
willtek.cn@willtek.com
www.willtek.cn

Willtek Communications GmbH
85737 Ismaning
Germany
Tel: +49 (0) 89 996 41-0
Fax: +49 (0) 89 996 41-440
info@willtek.com

Willtek Communications UK
Cheadle Hulme
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 486 3353
Fax: +44 (0) 161 486 3354
willtek.uk@willtek.com

Willtek Communications SARL
Roissy
France
Tel: +33 (0) 1 72 02 30 30
Fax: +33 (0) 1 49 38 01 06
willtek.fr@willtek.com

Willtek Communications Inc.
Parsippany
USA
Tel: +1 973 386 9696
Fax: +1 973 386 9191
willtek.cala@willtek.com
sales.us@willtek.com

Willtek Communications
Singapore
Asia Pacific
Tel: +65 943 63 766
willtek.ap@willtek.com

© Copyright 2006. Willtek
Communications GmbH. 版权所有。
保留所有权利。Willtek
Communications, Willtek 及标志都
是 Willtek Communications GmbH
公司的商标。所有其它商标和
注册商标都是其相应所有者的
财产。

注：产品技术参数和条款随时可
能改变，恕不另行通知。

will'tek