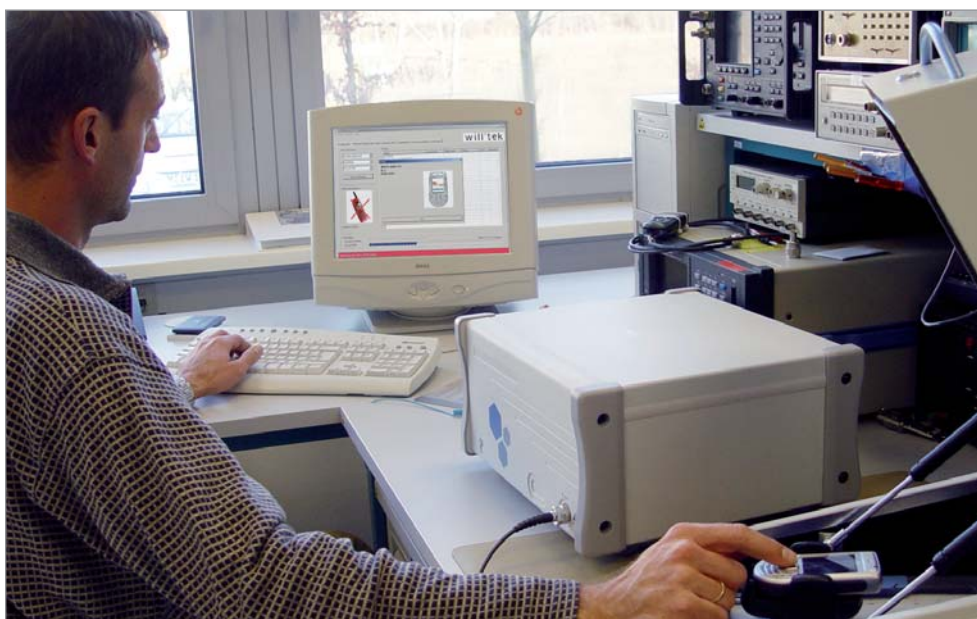


德国威尔泰克通讯技术有限公司
3100 手机故障查找仪



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/GPRS/EDGE/WCDMA/HSDPA多模式手机或者CDMA2000/1xEV-DO手机的理想工具。对3100的控制通过运行在PC上的 7311 Lector Basic 应用远程完成。Lector不仅控制3100，还可以存储当前最流行手机的耦合系数。这样应用程序就可以辨认出待测试的手机并自动适用正确的衰减数值。

用户只需要选择是使用4916天线耦合板和4921射频屏蔽板(为了3G设备测试结果可靠和可重复)，或者使用用户自选的连接方式。

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/HSDPA或者CDMA2000/1xEV-DO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。许多GSM网络提供EGPRS支持，因此手机生产商也提供同样的技术组合。所以3100也提供EDGE测试选项。

亮点

- 准确无误地鉴定CDMA2000，1xEV-DO, HSDPA, WCDMA, GSM/GPRS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
- 多种校准系统优选的低成本解决方案



轻松地管理复杂的测量

信道Willtek的7311 Lector Basic软件是适用于服务中心和维修店的经济测试解决方案，配合3100 Mobile Fault Finder可以完成对返修手机的测试。Lector和Scriptor系列测试自动化产品为不同的无线设备测试应用提供了一个可扩展的测试解决方案。即可以满足大型维修服务中心测试操作员和管理员的需要，也可以满足小型维修店的需要。软件提供了与3100 Mobile Fault Finder的易用接口。

7311 Lector Basic

在维修店或返修点，测试无线设备的功能并不需要高资格的测试工程师。利用标准测试序列可以快速得出简单的“通过/故障”判断。根据需要，还可以察看或打印更详细的测试结果报告，例如转给维修技师。测试报告可以自动保存，也可根据需求保存到本地PC或任何其它连接的服务器上。7311 Lector Basic支持全面的功能测试！

Lector Basic可与Willtek 3100故障查找仪、4916天线耦合器和4921射频屏蔽盒配合使用。运行Microsoft Windows操作系统的PC和Willtek Lector控制相应的测试仪。

在测试结果中，软件会考虑到天线耦合器和测试仪之间的功率衰减。对于首次安装，7311 Lector Basic带有包括流行手机耦合系数的免费内建数据库。与手工增加所有手机型号的耦合系数相比，这可以简化测试系统设置过程，并可节约大量时间。

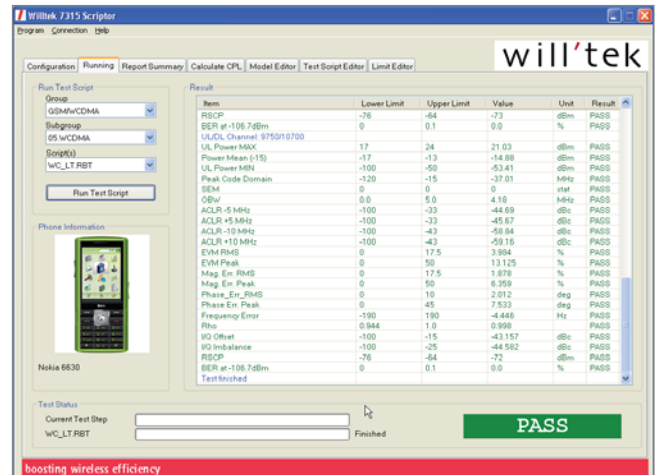
7311 Lector Basic与3100手机故障查找仪一同提供，还可以通过威尔泰克网站免费下载。

内建的测试序列支持主要的蜂窝技术：GSM、EDGE、WCDMA、HSDPA、AMPS、CDMA2000和1xEV-DO。预定的参数（如测试信道数以及耦合系数）使操作人员可以立即开始测试，当然也可以通过Lector进行定制。

7312 Lector Enhanced

7312 Lector Enhanced 包括了7311 Lector Basic 的所有功能。Lector Enhanced 和 Lector Basic 之间的主要区别是对7360 Coupling Factor Update License的支持。同时，在单台PC上可运行多达4个Lector Enhanced实例来控制不同的Willtek测试仪，因此可提高操作人员生产力。不再的程序窗口可从视觉上非常容易的区分开来。

对于耦合系数计算，Lector Enhanced包括一个GSM信号最佳位置自动定位器，可以自动决定每种新型号手机的最佳位置。



7315 Scriptor

7315 Scriptor 包括Lector Enhanced 的所有功能，同时还增加了方便修改和增加测试脚本以及手机信息的功能。这些测试脚本和信息可以传送给7311 Lector Basic 和 7312 Lector Enhanced 软件使用。

管理员可以利用Scriptor内的型号编辑器为Scriptor、Lector Basic 和 Lector Enhanced创建型号列表。这一工具使管理人员能够更方便地修改或增加手机型号条目。可以输入图片、测试脚本、评价、用户指导并链接到手机，在开始手机测试时，测试操作员可以看到这些信息。

测试编辑器（Test Editor）提供了编辑测试脚本或创建新测试的方便方式。每种技术的独立列表使您可方便地选择测试步骤；可以拷贝到右侧的新测试脚本区。双击测试步骤就可以打开相应的输入框，您可以修改这一测试步骤的参数。

测试编辑器（Test Editor）使得现有脚本的修改和新测试脚本的创建成为很容易的工作！

限值编辑器（Limits Editor）提供了按技术分类的测量限值管理。管理人员可以方便地编辑限值并利用同一文件名或不同的文件名存储。每个测试脚本可以连接到不同的限值文件；这样，测试脚本和限值可以独立地组合。

7360耦合系数更新许可

对于通过天线进行的测试，只有知道准确的天线耦合系数才能够获得良好的功率和接收器测量精度，而天线耦合系数依赖于手机型号和耦合设备。Lector 和 Scriptor 已经提供了众多手机型号的耦合系数列表，但并没有覆盖市场上的所有手机型号。威尔泰克公司提供针对最新型号手机的耦合系数更新服务。这些耦合系数的使用条件是利利用4921射频屏蔽盒中的Willtek 4916天线耦合器连接手机。

7360耦合系数更新许可做为7312 Lector Enhanced和7315 Scriptor的选项提供。选购这一许可后，两个应用就可以通过因特网下载实际的耦合系数。本更新服务的许可时间为一年，到期可以续订。

适用于任何维修店

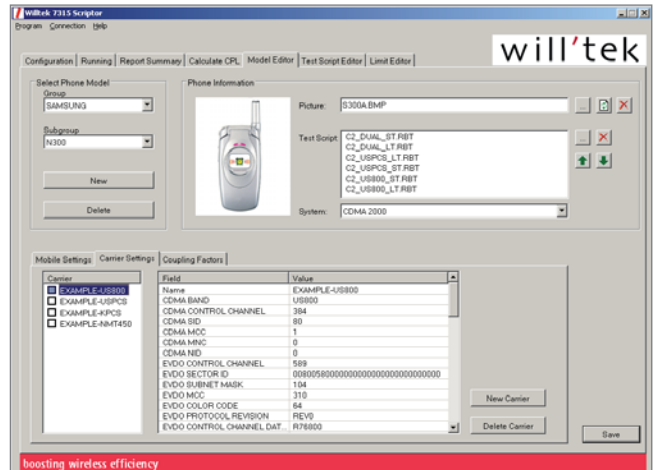
Lector 和 Scriptor的设计基于德国威尔泰克通讯技术公司多年来在易用仪表和PC控制软件设计方面积累的经验。Willtek Lector 及相关产品将复杂的现代蜂窝技术测试简化和简单的通过/故障(Pass/Fail)测试，如果存在问题可以清楚地指出潜在问题。ISO 9000认证的服务中心可以跟踪配合 Lector 和 Scriptor使用的测试条件和设备。

支持的连接方式：

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

系统要求：

- Windows NT, 2000, XP 或 Vista
- 60 MB可用磁盘空间
- CD-ROM 驱动器
- RS-232或USB 连接



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	< 1.2
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. 1×10^{-6}
老化特性	10^{-6} max/年 (在 $+25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 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	± 0.7 dB ($25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$) ± 1.0 dB (5 至 40°C)
输出电平分辨率	0.1 dB
误差向量值不确定度	$\pm 7\%$
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	± 0.4 dB (+35 至 -25 dBm) ± 1.0 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	$\pm 3.0\%$

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)

HSDPA 呼叫处理

发射器测量内容

上行链路码通道 HS-DPCCH测量	
最大功率	
HS-DPCCH功率控制	
调制质量	误差向量幅度 (EVM)
频谱测量	ACLR SEM

接收器测试

数据吞吐量
CQI 报告
HS-DPCCH 日志功能

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 -10 dBm
输出电平不确定度	±0.9 dB (25°C ±5°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	±0.8 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
输出功率电平不确定度	± 1.0 dB (25°C $\pm 5^\circ$ C) ± 1.4 dB (5°C 至 40°C)
输出电平分辨率	0.1 dB
波形质量 (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)	± 1.2 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

波形质量 (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	± 10 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

1xEV-DO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
输出功率电平不确定度	± 0.7 dB (25°C $\pm 5^\circ$ C) ± 1.0 dB (5至40°C)
输出电平分辨率	0.1 dB
波形质量 (rho)	>0.97
逻辑信道	Pilot, MAC, Control, Data

1xEV-DO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	-60至+35 dBm
不确定度	± 0.4 dB (+35至-25 dBm) ± 1.0 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

波形质量 (rho)

范围	0.9至1.0
不确定度	± 0.003

频率误差

范围	± 1 kHz
不确定度	± 10 Hz

时间偏移

范围	± 5 μ s
不确定度	± 100 ns

1xEV-DO呼叫处理

支持的版本	Rev. 0
支持的频段	0 - US cellular (ch 1至1023) 1 - PCS band (Ch 1至1199) 2 - TACS band (ch 1至1000, 1329至2047) 3 - JTACS band(ch 1至799, 801至1039, 1041至1199, 1201至1600) 4 - Korean PCS (ch 1至599) 5 - NMT-450(ch 1-300, 1039-1473, 1792-2016) 6 - IMT-2000 (ch 1至1199) 8 - 1800 MHz (ch 1至1499) 9 - 900 MHz (ch 1至699)
支持的流程	AT Session Open AT & AN Connection AT & AN Release AT & AN Session Close Handover
发射器测试内容	最小/最大 输出功率 波形质量 (rho) 频率误差 均方根 (rms) 向量误差 幅度不平衡 相邻信道功率 (ACPM)
接收器测试	PER 接收器灵敏度, 动态范围

通用指标

控制接口	RS-232 USB TCP/IP GPIB (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 (40°F至115°F)
相对湿度	< 80%
H x W x L	202 x 392 x 355 mm (8" x 15.4" x 14")
重量 (不包括选件)	10,5 kg (23.1 lb)
交货内容包括	交流电源线 USB 电缆 USB 存储卡, 256MB 7311 Lector Basic (CD) 3100 Manual Pack (CD)

订购信息

3100 Mobile Fault Finder	M 101 110
--------------------------	-----------

选配件

3150 GSM Option	M 248 750
3151 GSM Non-Call Mode Option	M 897 257
3158 GPRS Option (Call Mode/Non-Call Mode)	M 897 290
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 (需要 3154 选件)	M 897 254
3156 CDMA2000 Option	M 248 760
3157 CDMA2000 Non-Call Mode Option	M 897 283
3160 1xEV-DO Call Mode	M 248 753
3161 1xEV-DO Non-Call Mode	M 897 318
3162 HSDPA Non-Call Mode Option (需要 3155 选件)	M 897 324
3163 HSDPA Call Mode Option (需要 3154 选件)	M 897 325
3175 ACPM Option (for GSM, EDGE)	M 897 278
3180 GPIB - IEEE 488.2 Option	M 897 271
3181 AM Signal Generator Option	M 897 295
3182 MS Power Supply Option (upgrade kit)	M 248 755
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
1103 USIM and GSM Test SIM Card	M 860 164
1209 Downconverter Et	M 248 756
3182 MS Power Supply Option (upgrade.)	
7312 Lector Enhanced (includes USB dongle)	M 897 310
7315 Scriptor (includes USB dongle)	M 897 311
7360 Coupling Factor Update License	M 897 312
Update from 7312 to 7315	M 897 314



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 6827 9670
Fax: +65 6827 9601
willtek.ap@willtek.com

will'tek

© Copyright 2008. 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。