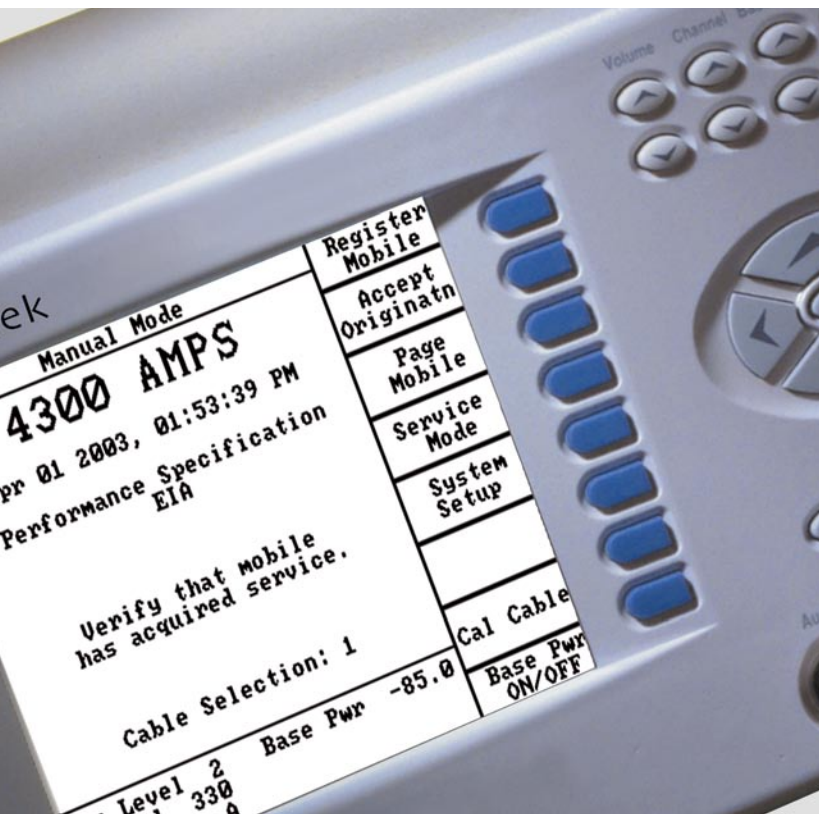


will'tek

Willtek 43002/3

手机维修测试仪



包含AMPS/NAMPS, CDMA IS-95和CDMA2000
一个功能强大的测试解决方案,适用于
AMPS, NAMPS, CDMAOne (IS-95)和CDMA2000
(1xRTT)的

以极具竞争力的价格提供出色的性能

丰富的图形分析功能

可选的Manual, QuickTest或者AutoTest 模式

一款便于使用的测试仪器,只需要少量培训
通过模拟实际的网络条件,进行全面的测试

用于测试数据设备的TDSO-S032

Willtek 4300 CDMA系列能够为制造中心、服务站和维修厂提供一个功能强大、物美价廉的解决方案，帮助他们测试、调节移动设备。这个外型小巧的测试仪器系列由世界著名的移动终端测试仪器厂商德国威尔泰克通讯技术有限公司(Willtek)所开发，它还可以帮助服务供应商诊断与移动电话有关的问题，满足对于迅速地、有效地、经济地维修设备的需要。

4300 CDMA系列的最新进展包括添加了对新的2.5G-CDMA2000(1xRTT)无线技术和传统的IS-95标准的测试功能。利用Willtek 4300 CDMA系列，服务和维修部门可以在移动电话送达时进行检查，测试维修和调节情况，以及在将产品返还给客户之前进行最终测试。

Willtek 4300 CDMA系列的价格非常具有竞争力，这确保了客户能够以相对较低的投资获得领先的测试性能。而且，这套测试系统非常便于使用，因而能够方便地集成到测试环境之中，最大限度地降低培训成本。另外，该产品采用了小巧的、轻便的外型设计，使其适用于各种测试场合。

这个产品包括两个型号——800MHz美国蜂窝频段(Willtek 4302) 或者1900MHz (Willtek 4303)。后者支持美国和韩国的PCS频段。两种型号都为模拟AMPS和NAMPS蜂窝格式提供了全面的测试功能。所有格式之间的切换都采用了标准方式，包括从800MHz到1900MHz的超频切换。

码域图以直条图的形式，显示了每个I和Q沃尔什码信道的rho测量值(单位：dB)。当前选择的沃尔什码将出现在反相显示框中。所选沃尔什码的测量值将显示在沃尔什码显示框下方。该界面还将显示移动型号的复合rho和总功率，以及导频信号的时间和频率误差。

AMPS/NAMPS测量指标

- 移动TX功率(MAC)
- 接收灵敏度
- 频率误差
- 音频频偏
- SINAD
- 接收失真度
- 宽频频偏
- 模拟BER
- SAT, ST频偏
- STAT, ST频率
- ST持续时间
- DSAT, DST(NAMPS)

CDMA2000测量指标

发射器测量指标

- 平均功率
- 最大功率
- 最小功率
- 选通输出功率
- 开环功率精确度
- 开环功率控制的响应时间
- 接入检测功率
- 待机功率
- 闭环功率
- 波形质量(rho)
- 复合(多码)波形质量(rho)
- 信道频率误差
- 计时误差
- 码域功率(图形和数据)
- 码域时间和相位偏移(只限数据)
- 载波馈通
- RMS误差向量幅度
- 峰值误差向量幅度
- RMS幅度误差
- 峰值幅度
- RMS相位误差
- 峰值相位误差
- I/Q信道不平衡性

接收器测量指标

- 误帧率(FER)
- 接收灵敏度
- 接收动态范围
- AWGN解调
- 移动设备报告的FER
- 移动设备报告的导频信号强度

切换功能

- AMPS切换到NAMPS和反向切换
- CDMA切换到AMPS/NAMPS
- 从CDMA 800 MHz超频到CDMA 1900 MHz和相反
- 软切换

信令

- 移动注册
- MS呼叫(由移动设备发起)
- BS呼叫(寻呼移动)
- MS释放
- BS释放
- 切换
- 警报信息
- 闪烁信息
- 身份验证
- SSD更新
- 消息等待

三种功能强大的测试模式

Willtek 4300 CDMA测试仪器能够在Manual(手动测试)、QuickTest(快速测试)或者AutoTest(自动测试)模式下，迅速地、方便地维修或者调节CDMA设备。

QuickTest(快速测试)模式让用户只需按下一个按钮，就可以进行可靠的Go/NoGo测试。同样方便的AutoTest(自动测试)模式则提供了更加集中的测试。在Manual Operation(手动操作)模式下，用户能够根据实际网络中发生的情况，设置所有重要的条件和参数，据此对移动电话进行相应的调节。

在IEEE488或者串行远程控制总线上，可以方便地将Willtek 4300 CDMA系列集成到自动的和实际的测试系统中。用户还可以利用一个SCPI指令集，或者基于LabWindows™的Willtek CATS 测试环境，编写测试控制程序。

这些特性的结合使得Willtek4300 CDMA系列成为了目前最为经济合算的测试解决方案，适于对移动电话进行维修和调节。

CDMA Summary		Messages
Mobile Transmitter		Channel Setup
Waveform Qual	0.9874	Loopback / Uoice
Freq Error	48Hz	Power Control
Time Error	0.30us	Transmit Tests
Power	-13.8dBm	Receiver Tests
Mobile Receiver		Power Tests
Reported FER	0.00%	Release
Sector 1 Pilot	-8.0dB	
DC Power	0.0 W 0.00 V 0.00 A	
PN	4 Base Pwr -70.0	
KPCS Ch	475	
Traffic	8	

CDMA测试信息汇总(语音)

CDMA Summary		Messages
Mobile Transmitter		Channel Setup
Waveform Qual	0.9922	Loopback / Uoice
Freq Error	38Hz	Power Control
Time Error	0.33us	Transmit Tests
Power	-11.4dBm	Receiver Tests
Mobile Receiver		Power Tests
FER	0.0000%	Release
Status: Passed w/ Confidence		
DC Power	0.0 W 0.00 V 0.00 A	
PN	4 Base Pwr -70.0	
KPCS Ch	475 Radio Cfg F5-R4	
Traffic	8	

CDMA测试信息汇总(回环)

技术规格

基本射频数据

输入/输出阻抗	50 Ω
VSWR	< 1.30 (900 MHz) < 1.80 (1900 MHz)
RF 输入/输出	TNC型, female
内部参考频率	10 MHz
温度稳定性	0.2×10^{-6} (0°C到50°C)
老化率	每年 10^{-6}
外部参考输入	BNC型, female
外部参考频率	10 MHz
Cal. Out	TNC型, female

系统功能

CDMA

RF发生器

频率	
蜂窝	869 到 894 MHz (4302, 4303)
美国 PCS	1930 到 1990 MHz (4303)
韩国 PCS	1805 到 1870 MHz (4303)
分辨率	10 kHz
精确度	与参考频率相同

幅度	
电平	-23 dBm 到 -125 dBm
分辨率	0.1 dB
精确度	± 0.75 dB ± 0.003 dB/dB (-30 到 -120 dBm, 25°C) ± 2.0 dB + 0.003 dB/dB (-30 dBm到-120 dBm, 10°C 到 40°C)

AWGN

范围	+5 到 -10 dB
	相对于 CDMA 信道功率
分辨率	0.1 dB
精确度	± 1 dB

CDMA 调制

类型	QPSK
剩余 rho	> 0.97
载波馈通	< -30 dBc

CDMA 信道

A 段	
F-导频	沃尔什码 0
F-同步	沃尔什码 32
F-寻呼	沃尔什码 1
F-QPCH	沃尔什码 80
F-FCH	可选的沃尔什码 (2-64)
F-OCNS	固定为较高的三个沃尔什码

B段 (在软切换中使用)

F-导频	沃尔什码 0
F-FCH	可选的沃尔什码 (2-63)
F-OCNS	固定为沃尔什码 64

RF 分析仪

频率	
蜂窝	824 到 849 MHz (4302, 4303)
美国 PCS	1850 到 1910 MHz (4303)
韩国 PCS	1715 到 1780 MHz (4303)
分辨率	10 kHz
精确度	± 10 Hz 相对于参考频率

功率范围	
最大输出	+40 dBm
测量范围	-60 dBm 到 +40 dBm
精确度	± 0.65 dB + 0.003 dB/dB, 25°C ± 1.2 dB, 10°C 到 40°C

波形质量 rho

范围	0.90 到 1.0
精确度	± 0.003
计时测量精确度	± 60 ns

外部 CDMA 型号接口

输入	10 MHz 参考, 偶秒时钟
输出	偶秒时钟芯片 x 16, 芯片 x 8, 芯片 x 4, 芯片, PN 时钟, 20 ms, 80 ms, 1.25 ms

呼叫处理

支持的协议	IS95A JSTD-008 TSB74 IS2000-P_REV6
-------	---

功能	注册 基站呼叫 基站释放 移动呼叫 移动释放 身份验证, 消息等待, 主叫ID
----	--

切换	段内硬切换 段间硬切换 切换到 AMPS/NAMPS 分段(软)切换
----	--

语音编码	回环, 加密语音, 静音, 正常 音调, 音频啁啾
------	---------------------------------

通用控制信道参数	NID SID MCC MNC F-QPCH 状态 F_PCH 相对电平 反向连接流量导频增益
----------	---

接入信道参数	额定功率 起始功率 功率步进 检测步进 响应序列 请求序列 报头长度 超时
--------	--

注册支持	基于计时器 上电 断电 区域 距离 排序 隐含(呼叫) 参数调整
------	---

服务选项	支持 RC 1-5 S01 - 9.6 kbps 语音回声 S02 - 9.6 kbps 数据回环 S03 - 9.6 kbps EVRC 语音 S09 - 14.4 kbps 数据回环 S017 - 14.4 kbps 语音回声 S055 - RC 3, 4 and 5 数据回环 S032 - 测试数据服务选项 (RC 3 和 RC 4) S032768 - 14.4 kbps 语音回声
------	--

反向连接功率控制	主 从 全部启用 全部停用
----------	------------------------

AMPS/NAMPS

RF 发生器 (AMPS/NAMPS)

频率	
范围	869.040 MHz 到 893.970 MHz (4304/05) 1930 MHz 到 1990 MHz (4305)
分辨率	0.01 MHz (NAMPS) 0.03 MHz (AMPS)
精确度	与参考频率相同

输出电平

范围	-23 dBm 到 -125 dBm
分辨率	0.1 dB
精确度	± 0.75 dB + 0.003 dB/dB (-30 dBm 到 -120 dBm, 25°C) ± 2.0 dB + 0.003 dB/dB (-30 dBm 到 -120 dBm, 10°C 到 40°C)

调制

类型	频率调制
频率范围	50 Hz 到 12 kHz
频偏范围	0 Hz 到 12 kHz
频偏精确度	$\pm 5\%$ (300 Hz 到 12 kHz + FM 剩余)

RF 分析仪 (AMPS/NAMPS)

频率	
范围	824 MHz 到 849 MHz
分辨率	0.01 MHz (NAMPS) 0.03 MHz (AMPS/TDMA)
精确度	± 10 Hz (plus accuracy of the reference frequency)

电平

范围	-20 dBm 到 +40 dBm
分辨率	0.1 dB
精确度	± 0.65 dB + 0.003 dB/dB (+40 dBm 到 -20 dBm, 25°C) 1.2 dB (10°C 到 40°C)

频率计数器 (RF) - (AMPS)

范围	信道频率 ± 30 kHz
分辨率	0.01 kHz
精确度	± 10 Hz (加上参考频率的精确度)
灵敏度	典型值为 -20 dBm 隐含(呼叫)

解调测量

类型	频率调制
频率范围	50 Hz 到 12 kHz
频偏范围	0 Hz 到 21.585 kHz
频偏精确度	±5% (从 300 Hz 到 12 kHz rates + FM 剩余)
剩余 FM 和噪声	< 50 Hz rms (0.3 到 3 kHz)

DEMODO 输出

电平	$1 V_{rms} = 8 \text{ kHz}$ 频偏
频率	10 Hz 到 50 kHz
阻抗(负载)	> 600 Ω

SINAD

范围	45 dB (1 kHz, at $1 V_{rms}$ In 输入到 Audio In)
精确度	1 dB (输入为 0.1 到 $1.0 V_{rms}$)
失真度	0.6% (1 kHz, $1 V_{rms}$ In 输入到 Audio In)

基本 AF 数据

Audio In	BNC型, 母座
Audio Out	BNC型, 母座
DEMODO Out	BNC型, 母座

AF 发生器 (AMPS/NAMPS)

频率	
范围	1 Hz 到 100 kHz
分辨率	1 Hz
精确度	与参考 频率相同

输出电平

范围	0 到 $8.00 V_{rms}$
分辨率	$0.008 V_{rms}$
失真度 (sine wave)	< 0.50% (20 Hz 到 50 kHz, $V_{out} < 7.50 V_{rms}$)

AF 分析仪 (AMPS/NAMPS)

外部音频输入	
电平范围	0 到 $5.115 V_{rms}$
频率 范围	50 Hz 到 50 kHz
阻抗	200 k Ω

频率计数器 (SAT, ST)

范围	±20 kHz
分辨率	0.001 kHz
精确度	±0.001 kHz + 参考频率精确度

DC 测量

输入电平	0 到 15 VDC
------	------------

输出电平测量

电压电平	0 到 15 VDC
分辨率	0.1 V
精确度	0.1 V + 1 Digit
电流	0 到 5 A
分辨率	0.1 A
精确度	0.1 A + 1 位

一般性数据

外部接口计算机/控制

串行接口	RS-232-C
打印机接口	Centronics (并行), Epson/IBM 兼容
GPIO	IEEE STD 488 端口
磁盘驱动器	1.44 MB, 3.5 英寸, PC 兼容

电源要求

电源电压范围	85 到 264 VAC (最高 5 A)
电源电压频率	47 到 440 Hz

环境要求

存储温度	-20°C 到 +70°C
工作温度	+10°C 到 +40°C
存储湿度	10% 到 90% (非冷凝)
工作湿度	10% 到 75% (非冷凝)

物理规格

尺寸 (高 x 宽 x 长)	8 x 17.5 x 20.5 英寸 (203 x 445 x 521 毫米)
重量	43 磅 (19.5 公斤)

© Willtek Communications GmbH 公司 2006 年版权所有。Willtek Communications, Willtek 及其标志均为 Willtek Communications GmbH 公司的商标。所有其他商标和注册商标都是它们各自所属企业的资产。

注: 本文中的产品规格和条款如有变更, 恕不另行通知。

订购信息

Willtek 4301 Mobile Service Tester AMPS (includes NAMPS)	M 104 301
Willtek 4302 Mobile Service Tester AMPS/CDMA2000	M 104 302
Willtek 4303 Mobile Service Tester AMPS/CDMA2000/PCS	M 104 303
Willtek 4304 Mobile Service Tester AMPS/TDMA including IS-136 basic software	M 104 304
Willtek 4305 Mobile Service Tester AMPS/TDMA/PCS including IS-136 basics software	M 104 305

选件

OSC1	M 248 962
恒温振荡器 (0.05 ppm)	
屏幕捕捉软件	M 892 193

升级

4301 到 4302	I-CDMA-OPT
只限 AMPS 到 AMPS/CDMA	
4302 到 4303	I-FEX-OPT
AMPS/CDMA 到 AMPS/CDMA/PCS	
4301 到 4304	I-TDMA-OPT
只限 AMPS 到 AMPS/TDMA	
4304 到 4305	I-FEX-OPT
AMPS/TDMA 到 AMPS/TDMA/PCS	

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 1402-1403 室 200120
电话: +86-21-5836 6669
+86-21-5835 8039
传真: +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 Inc.
Parsippany
USA
Tel: +1 973 386 9696
Fax: +1 973 386 9191
sales.us@willtek.com
willtek.cala@willtek.com

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

will'tek