

will'tek

# Willtek 4202R

## 针对GSM-R应用的移动终端测试仪



支持语音组呼业务 ( VGCS )

VGCS组ID和优先级定义能力

从终端读取软件版本号 ( IMEISV )

覆盖GSM-R频段和GSM 900/1800/1900

可选直流供电 ( 7至32伏 ) 和可选电池组 ( 2或4小时 )

提供远程控制和内置AUTOTEST

# 4202R保证铁路通信系统工作

Willtek 4202R移动终端测试仪专门针对GSM-R频段和所需要的新特性而设计。GSM-R是基于GSM的铁路通信系统。4202R允许在不同优先级仿真组呼（VGCS）。这包括基于组呼的紧急呼叫，从而不仅验证驾驶室内部的射频设备性能，同时还可以验证外设，如声光告警的性能。这些测试保证了整个射频系统的性能，同时可帮助验证紧急情况时的安全功能。

4202R基于流行的4200S系列手机维修服务测试仪，因此提供了中级维修服务所需要的所有功能，例如，可用于移动终端主板更换、模块替换以及随后的射频校准。该移动终端维修测试仪可提供快速准确的射频（RF）测量结果，同时提供全面的测试功能，包括双频和三频移动终端的语音、数据和SMS测试功能。

4202R移动服务测试仪的设计旨在满足需要完成故障分析和诊断的安装小组、服务中心和GSM-R终端制造商的要求。

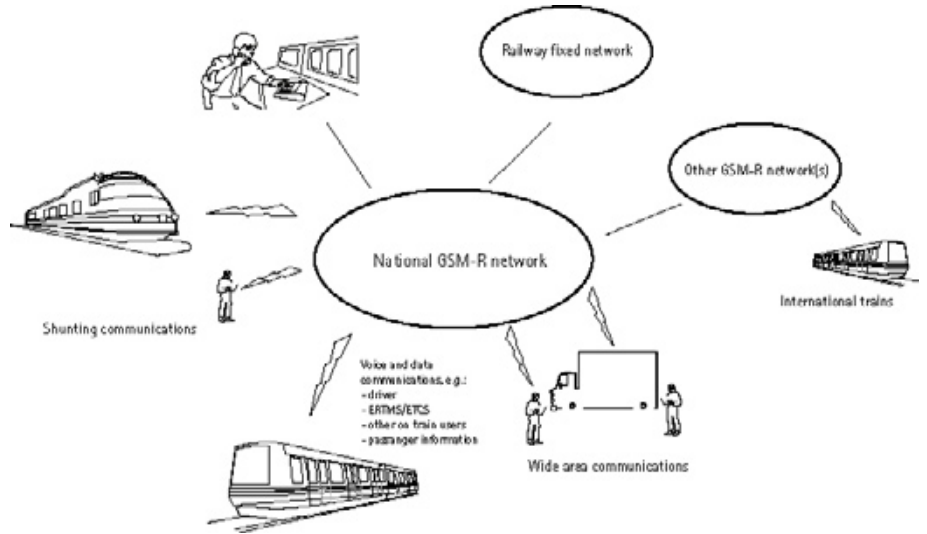
4202R是满足上述需求的最佳产品，提供了高水平的信号生成和测量精度、同类产品中最高的灵敏度、以及用于I/Q校准的大动态范围，从而可对移动电话终端进行最优化的微调。

## 语音组呼业务（VGCS）

BCCH 信道	0060
TCH 信道	0060
BS 功率电平 (dBm)	-80.0
组 ID	000000299
优先级	0
移动台（MS）功率电平	25 dBm 09
损耗补偿 (dB) RX	001.5
损耗补偿 (dB) TX	001.5

MS CALL LOC UPD PARAMETER BS CALL

4202R测试仪允许设置语音组呼（VGCS）时使用的组ID和优先级参数。根据优先级和组ID可以判断呼叫是正常呼叫还是紧急呼叫。



由不同类型移动电话组成的GSM-R网络，可以利用4202R进行测试

Willtek 4202R针对维修服务中心的手机测试和校准需求以及制造商的最终测试需求而设计：

安装和维护过程中进行GSM-R车载射频单元进行测试。

为使测试更全面，4202R测试仪还提供了短消息测试功能。这里的关键是收集手机传输信息时所使用的所有必需参数，从而帮助技师分析故障行为。

无纸化测试台成为现实：只需要按下4202R系列测试仪上的一个按钮，结果上传选项（Result Upload Option）就可以将测试结果传输到企业网络内的任何地方。

数据模式（Data mode）旨在对仅支持数据通道，但不支持标准业务信道的数据调制解调器进行射频测试。

内建的自动测试（AUTOTEST）功能可以执行自动程序，并在自动测试结束时给出一个通过/失败（pass/fail）判断，告诉用户电话是好的还是坏的，从而使得即使不熟练的技师也可以容易地完成移动电话测试。

手动或“故障定位”（Fault Find）模式有两种不同的工作模式。第一种是同步模式，通过标准信令（如位置更新，呼叫建立步骤）将手机连接到业务信道并完成射频测试。第二种是异步模式，专用于维修服务模式。此时，电话实际上由制造商的服务软件来控制。这一模式用于对手机进行校准。

VGCS MS CALL active

TCH Channel	0060
BS Power Level (dBm)	-80.0
MS Power Level	25 dBm 09
Group ID	000000200
Priority level	2
MS Pwr.	24.3 dBm
Phase RMS	2.41°
Phase Peak	4.73°
Freq. Err.	-14 Hz
Rx Level / Rx Qual.	30/0
Power / Time Template.	Pass
Burst Length	552



测试仪支持移动台发起的语音组呼。对此类呼叫，测试仪解码组ID和优先级，同时完成测量。

## 技术规格

### 基本射频 ( RF ) 数据

输入/输出阻抗	50 $\Omega$
VSWR	< 1.3
射频输入/输出	N型 ( female )
内部参考频率	13 MHz
老化率	10 <sup>-6</sup> /年
外部参考输入	BNC型 ( female ) 5/10/13 MHz

### 射频发生器 ( RF Generator )

#### 频率范围

GSM 900, E-GSM, GSM-R	
935 至 960 MHz	(Channel 1 至 124)
925 至 935 MHz	(Channel 0, 975 至 1023)
921 至 925 MHz	(Channel 955 至 974)
GSM 1800	
1805 至 1880 MHz	(Channel 512 至 885)
GSM 1900	
1930 至 1990 MHz	(Channel 512 至 810)
GSM 850 (可选)	
869 至 894 MHz	(Channel 128 至 251)
参考频率精度 (无外部参考振荡器)	
< 10 <sup>-6</sup>	
输出功率电平精度	
对 -110 至 +38 dBm 范围的功率电平 < 0.9 dB	
工作温度范围	
+20° C 至 +30° C	
输出功率电平范围	
GSM 850/900	-38 至 -117 dBm
GSM 1800/1900	-44 至 -117 dBm
分辨率	
0.1 dB	

### 射频分析仪

#### 频率范围

GSM 900, E-GSM, GSM-R	
890 至 915 MHz	(Channel 1 至 124)
880 至 890 MHz	(Channel 0, 975 至 1023)
876 至 880 MHz	(Channel 955 至 974)
GSM 1800	
1710 至 1785 MHz	(Channel 512 至 885)
GSM 1900	
1850 至 1910 MHz	(Channel 512 至 810)
GSM 850 (option)	
824 至 849 MHz	(Channel 128 至 251)
频率误差测量	
测量范围	$\pm 10$ kHz off carrier
可用范围	+45 kHz
测量精度	
GSM 850/900	< 15 Hz
GSM 1800/1900	< 25 Hz

### 功率电平测量

测量范围	-20 至 +39 dBm
猝发模式	-20 至 +33 dBm
连续模式	-40 至 +39 dBm
异步猝发模式	< 0.9 dB
测量精度	< 0.9 dB
动态范围	> 40 dB
功率/时间刻度板	> 60 dB
I/Q 校准范围	> 60 dB
相位误差测量	1.5° 至 20° rms
测量范围	< 0.8° rms
GSM 850/900	< 1.4° rms
GSM 1800/1900	1/4 Bit
前向定时 ( Timing Advance ) 精度	

### 通用指标

串行接口	D-Sub, 9芯 ( female ) 4800, 9600, 19 200, 38 400 Baud
打印机接口	D-Sub, 25芯 ( female )
交流电源电压范围	100 to 250 VAC
交流电源频率	50 to 60 Hz
功耗	17 Watts
存放温度	-30° C to +50° C
工作温度	+15° C to +35° C
尺寸	310x170x165 mm
重量	2.4 kg

### 测量:

RX电平/RX质量	
MS功率/灵敏度	
BER/FER	
相位 (RMS + peak)	
频率误差	
猝发形状/长度	
I/Q调制	
前向定时精度	
频谱	
信令	
位置更新	
MS 呼叫/MS 清除	
BS 呼叫/BS 清除	
信道改变 (切换)	
频段切换	
广播消息 (index 0)	
SMS 点对点 (MS/BS 发起)	
数据信道 9.6 透明	
语音组呼 (VGCS) - MS/BS发起 (包括呼叫优先级/紧急呼叫)	
VGCS BS 清除	
异步模式	

## 订购信息

### 标准配置

Willtek 4202R	
Manual_pack 4200	M 297 005
GSM-R Test SIM card	M 860 174
射频连接电缆	M 860 407
电源电缆	M 860 603
RS-232 电缆	M 860 379

### 通用选件

Willtek 4202R	M 101 308
Willtek 4202R (带DC选件)	M 101 309
4200 软包	M 241 014
4274 DC 电源升级e (针对4200)	M 248 410
4281 外部电池组	M 205 014
电池	M 205 012
4272 测试结果上载选件	M 897 136
4260 GSM 850 选件	M 248 418

© Copyright 2005, Willtek Communications GmbH. 版本所有。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

### 威尔泰克(中国)通讯技术有限公司

上海  
电话: +86 21 5836 6669  
传真: +86 21 5835 5238  
willtek.cn@willtek.com

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.  
Indianapolis  
USA  
Tel: +1 317 595 2021  
Tel: +1 866 willtek  
Fax: +1 317 595 2023  
sales.us@willtek.com  
willtek.cala@willtek.com

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

Willtek Communications SARL  
Paris  
France  
Tel: +33 (0) 1 74 37 26 35  
Fax: +33 (0) 1 74 37 25 88  
willtek.fr@willtek.com

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

will'tek