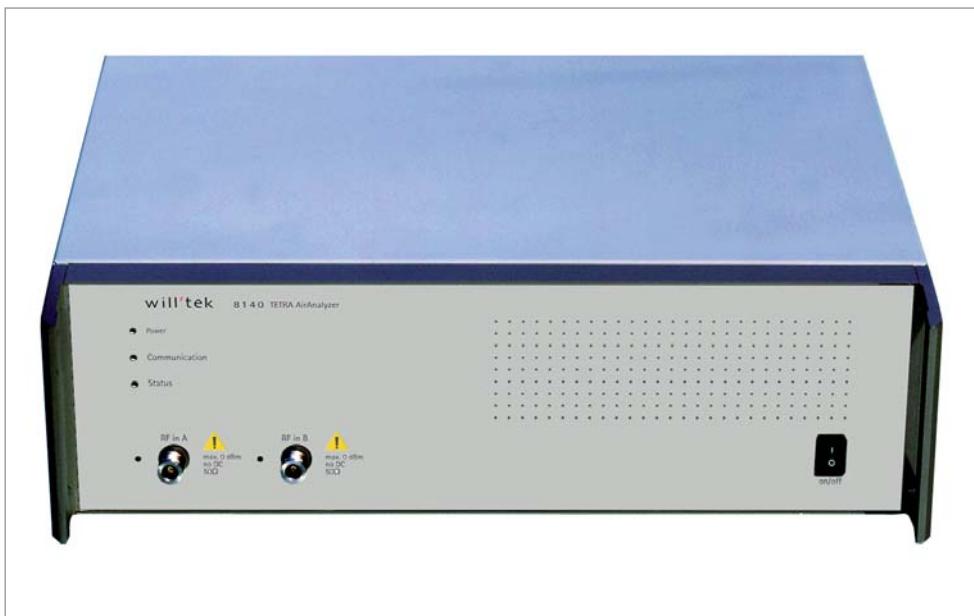


德国威尔泰克通讯技术有限公司
8140 TETRA 空中接口协议分析仪



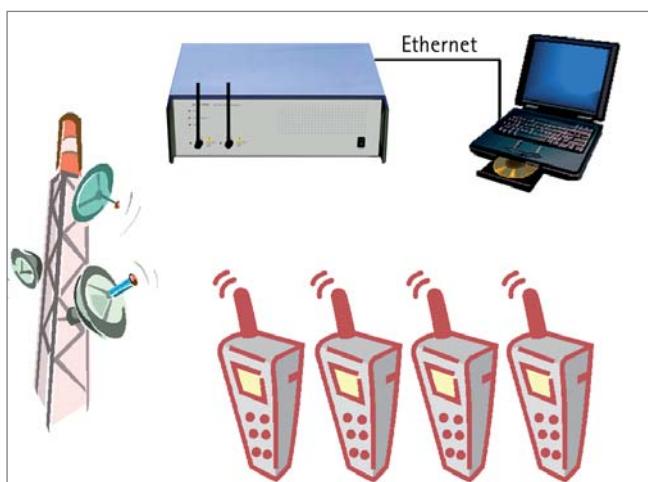
boosting wireless efficiency

在您最需要的时候, 确保通信的安全和可信赖

使用TETRA技术的移动通信网络, 在公安、应急服务、机场、铁路以及其他很多专业用户群中建立大量成功运行的范例。这些用户在有网络覆盖的地区, 都需要拥有可以信赖的安全运行的网络。

Willtek的8140 TETRA空中接口协议分析仪可以完全满足这些高标准的要求。8140 TETRA空中接口协议分析仪不仅是独特的多功能的TETRA网络分析和维护工具, 而且也适合引进新的系统技术时做检查或进行系统开发时进行互操作性检测。

- 协议分析: 使用MSC (消息序列表) 来显示TETRA终端与基站间复杂的信令协议, 并可以深入细节解码;
- QoS (服务质量) 分析: 在给定的时间段内统计评估某区域内的服务指标, 可以在线实时统计;
- 语音解码: 可以监控并记录TETRA网络中正在进行的语音通信;
- 物理层分析: 测量TETRA信道与调制参数, 给出物理层信息;
- GPS定位仪可以辅助无线覆盖测试提供地理信息;
- TETRA扫频功能: 可以勘察频谱利用效率, 发现网络配置规划问题;
- 可以解码动态或静态的空中接口加密算法, 监控加密网络。



图一：整套系统由8140 TETRA空中接口协议分析仪连接电脑组成

高速数据捕获，全面数据分析

两套功能强大灵敏度高的测试接收机形成了8140 TETRA空中接口协议分析仪的核心，这两套接收机分别采集TETRA终端与基站间的双向通信，在选定的信道上，所有上行下行的时隙都可以同时分析。

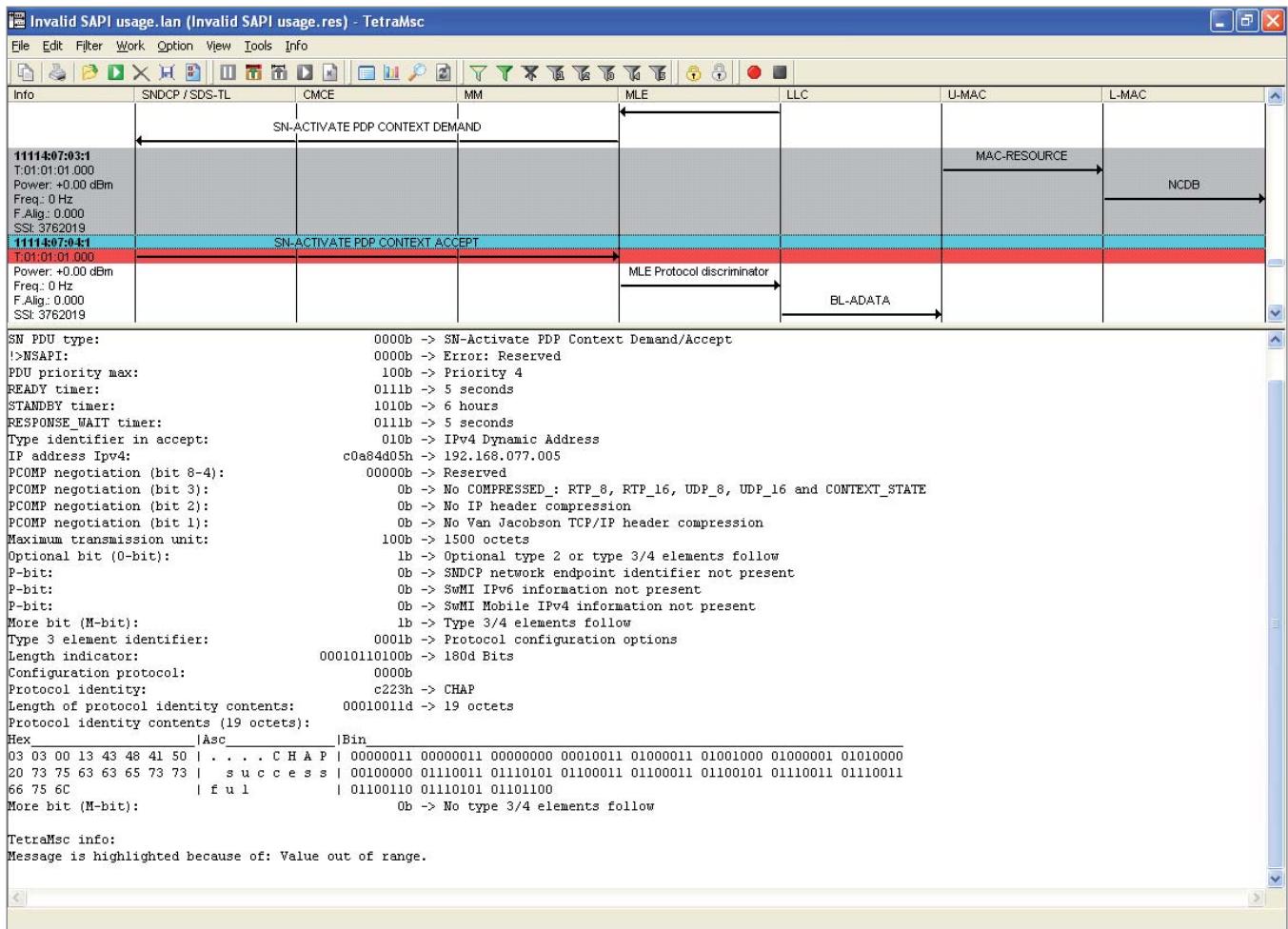
TETRA 空中接口协议分析仪实时解码接收到的无线信道中的数据，并送到电脑做进一步分析，不同的应用程序可以从不同角度分析采集到的数据。不同的分析应用可以在线执行或离线执行，可以使用实时收到的数据或使用存储后的数据。

TETRA 空中接口协议分析仪也可以收集处理分组数据的传输，并将数据存储后通过第三方软件如Wireshark，或其他IP数据分析软件进行分析解码。

在消息序列中可能有错误的消息吗？

TETRA MSC消息序列表通过清晰简洁的方式展现空中接口收到的信令消息，通过这种排版方式，用户可以轻松了解某条消息在什么协议层传输。每条消息单独都带有一个时间标记和相关的射频参数，比如帧编号，频率偏移和信号强度。不符合TETRA规范EN 300-392的信令消息将被标记成不同的颜色，只要点击标记的消息，MSC软件就会打开详细的消息描述。

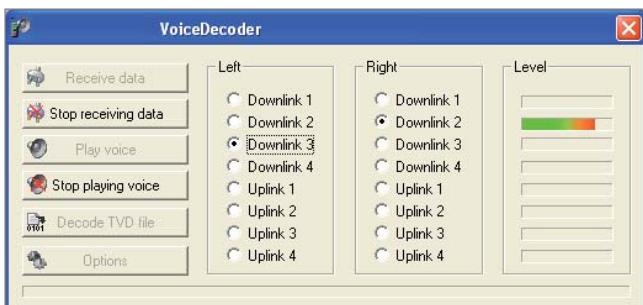
多种过滤功能可以加快发现错误的时间和减少耗费的精力，因为用户可以把不需要的消息过滤，仅显示关心的与特定事件相关的信息。



图二：不合规范的消息可以清晰的在消息序列表MSC中标记出来

分析语音通信和话音质量

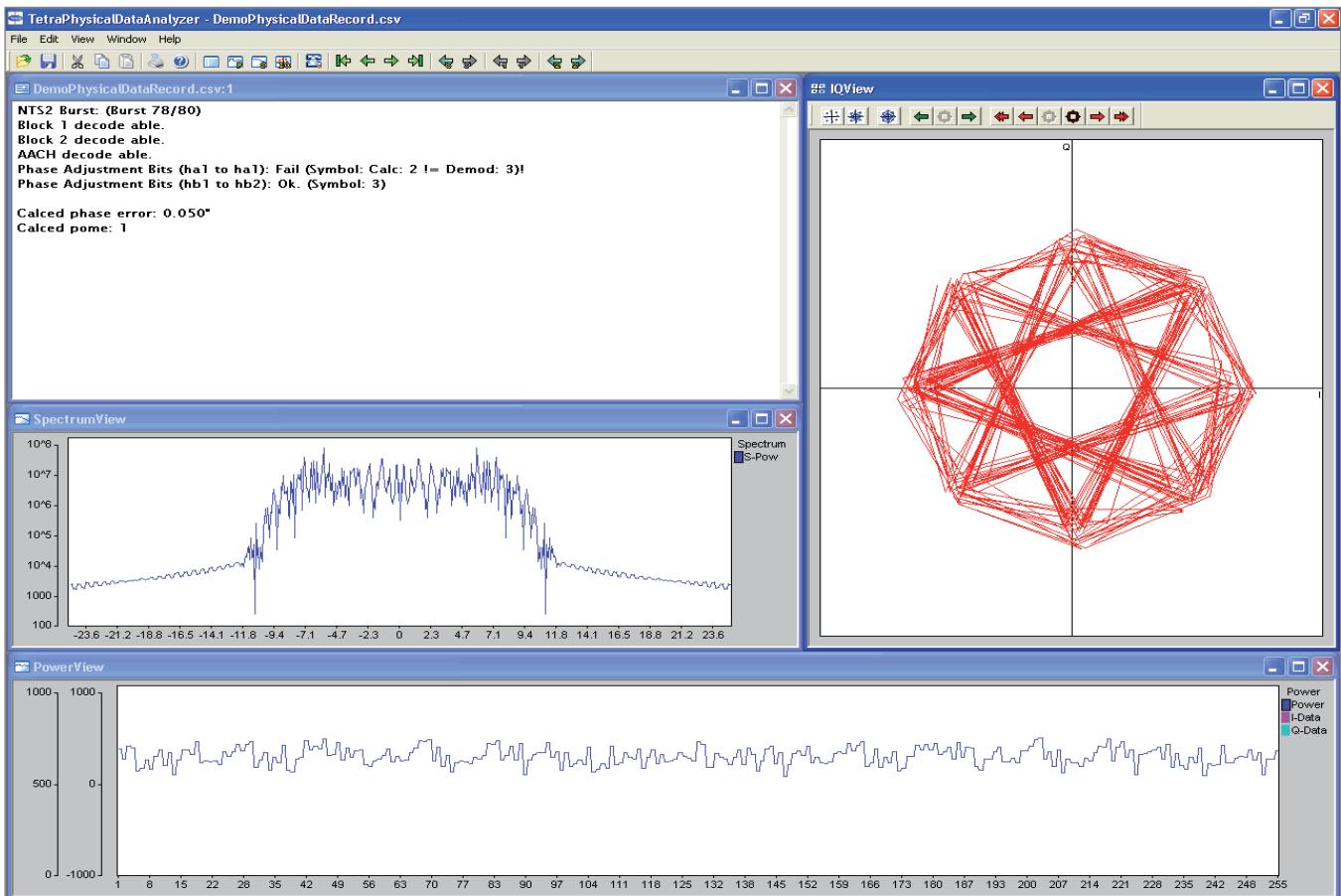
TETRA空中接口协议分析仪配合应用程序可以采集空中接口的语音数据，输出或保存在文件中，用户可以通过评估语音质量来观察网络通信的状态。语音解码功能可以实时监听上下行两个时隙中的通话并保存为Wav格式供进一步分析。在直观的用户界面上可以选择通话的时隙和方向。



图三：通话方向和时隙选定后可以触发语音回放和存储

观察射频状态

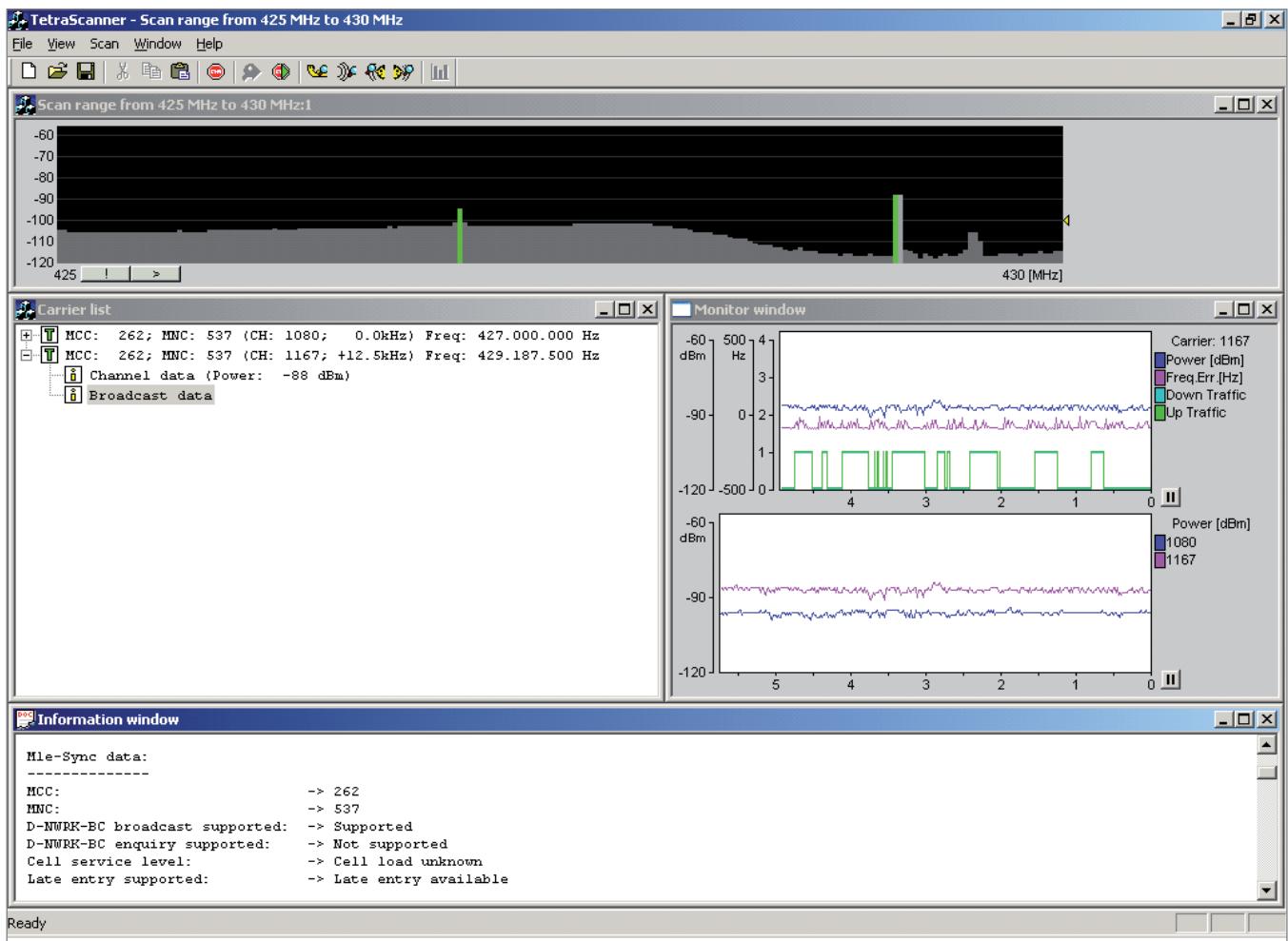
TETRA物理数据分析软件可以为TETRA空中接口协议分析仪增加强大的调制分析功能，采集到的数据包含频谱、接收信号强度和调制质量，这些保存的数据可以做深入评估分析。物理数据分析软件用图形化的方式展示这些物理层的测量结果（图四）。显示单独突发脉冲、星座图中图形旋转和I/Q调制等一些有用的功能可以在细节上满足物理层分析的更多需求。



图四：TETRA物理数据分析提供深入反映射频特征的信息

发现TETRA载频问题

TETRA扫频仪在用户设定的频率范围内搜索TETRA载频，除了空闲的TETRA信道外，每个有MCC Main Control Channel，（公共控制信道）信道的载频的广播参数都会被详细列出。这个功能可以轻易发现并定位网络配置问题。通过折线图描述话务信道（TCH）时隙利用率，并始终保持实时更新，因此所有可用信道都被监控，而相关的测试数据如接收信号强度或频率误差都会在同一图表中体现出来。这个功能通过最直观最简单的方式来检查网络规划在实际运营中的效果，在需要的时候可以进行相应的网络优化。关于当前网络的运行质量和话务量的状态可以被直接评估，于是这个工具可以用来寻找最佳资源利用率。配合GPS接收器，8140 TETRA 空中接口协议分析仪可以变成一套全功能的路测接收机并实时记录当前测试的位置信息。



图五：TETRA 扫频软件将8140 TETRA空中接口协议分析仪变成监控接收机

通过可选项拓展设备的使用范围

8165 TETRA QoS Analyzer (8165 TETRA服务质量分析)

8165 TETRA服务质量分析功能选项可以提供一种评估服务质量的方式，清晰简洁，所有的服务质量参数用图形方式显示出来方便解读。在TETRA空中接口协议分析仪中，服务质量比无线网络覆盖意味更多内容：为确保TETRA网络在关键时刻可以执行需要的服务，更多的重要的参数需要被关注。呼叫建立时间、排队呼叫的数量和相关等待时间、呼叫优先级和小区负载都是描述网络质量的重要参数，而TETRA网络的紧急服务依赖这些参数来安全地执行通信任务。

为了用快速舒适的方式简化服务质量的评估，无论使用图形方式或列表方式，所有测试统计结果都简单可读。

8160静态空中接口加密选项 8161静态/动态空中接口加密选项

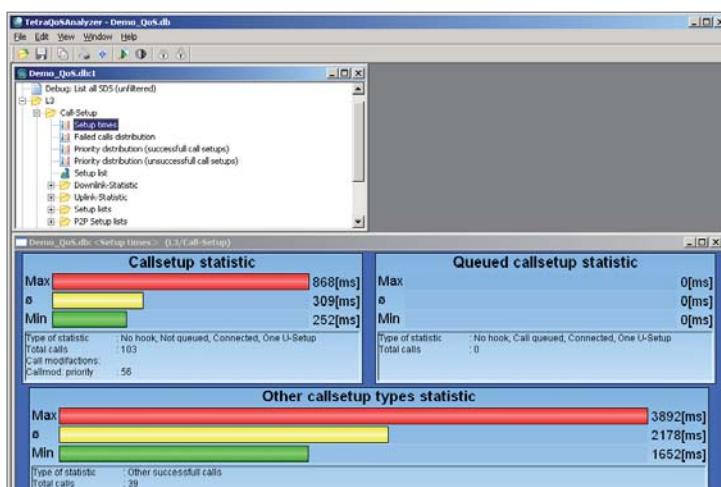
公安部门或保密部门的信息是高度机密的，通过TETRA网络传送的语音或数据自然需要空中加密功能来保护信息不泄露。在这类加密的网络中采集数据，8140 TETRA空中接口协议分析仪需要8161 静态/动态空中接口加密选项来确保设备正常工作，而加密的算法（TEA 1到TEA 4）和密钥需要用户提供。

8162 DMO功能（直通模式功能）

TETRA网络标准的一个重要功能是允许两个终端使用直通模式（DMO）通信，而不需附着或登录到TETRA网络中。拥有8162 DMO功能选项，TETRA空中接口协议分析仪就可以分析直通模式（DMO）和直通网关（DMO Gateway）的信令消息。

8164 TETRA 空中接口协议分析软件（办公室版）

TETRA空中接口协议分析仪的应用软件是通过USB软件锁保护的，根据需要连接设备在线或离线使用。为了在其他电脑上同时使用该应用软件，离线分析采集到的数据，8164 TETRA空中接口协议分析软件（办公室版）可以提供与在线应用程序完全相同的功能和选项，而额外的软件许可仅需要一个单独的USB软件锁控制。



图六：实际运营的网络性能可以使用8165 TETRA服务质量分析功能进行评估

参数指标

所给出的精度符合《测量不确定度表示指南》(GUM) 以及欧洲认可合作 (EA) 应用文件EA4/02: “校准测试不确定度表示” (“Expressions of the Uncertainty of Measurements in Calibration”) 的规定。

接收机

工作频段	360 至 460 MHz
天馈接头	2个N型头
输入阻抗	50 欧姆
输入驻波比	<1.5(典型)
参考频率不确定度	< 10 ⁻⁷
最大输入功率	0 dBm
典型灵敏度	< -106 dBm 动态 < -115 dBm 静态

基本数据

结构	19英寸机架结构, 3HU
使用温度范围	0°C 至 +50°C
电源	宽交流输入电压范围 带功率因子校正技术 95V 至 250V
功耗	<60W
重量	<15公斤
数据接口	100M以太网口, RJ-45接头

订购信息

8140 TETRA AirAnalyzer	M 860 546
8160 Static Air Interface Encryption	M 860 544
8161 Static/Dynamic Air Interface Encryption	M 860 561
8162 DMO Option	M 860 545
8164 AirAnalyzer Office Software	M 860 547
8165 TETRA QoS Analyzer	M 860 562
8171 DC Power Supply (12 – 18 V)	M 860 541
8172 DC Power Supply (18 – 36 V)	M 860 542
8173 DC Power Supply (36 – 72 V)	M 860 543



敬请访问 www.willtek.cn/tetra 获取更多 Willtek TETRA 产品信息！

德国威尔泰克通讯技术有限公司
上海代表处
上海, 中国
电话:+86 21 5835 8037/9
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 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

© Copyright 2007 Willtek Communications GmbH. All rights reserved. Willtek Communications, Willtek and its logo are trademarks of Willtek Communications GmbH. All other trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.

Note: Specifications, terms and conditions are subject to change without prior notice.

will'tek