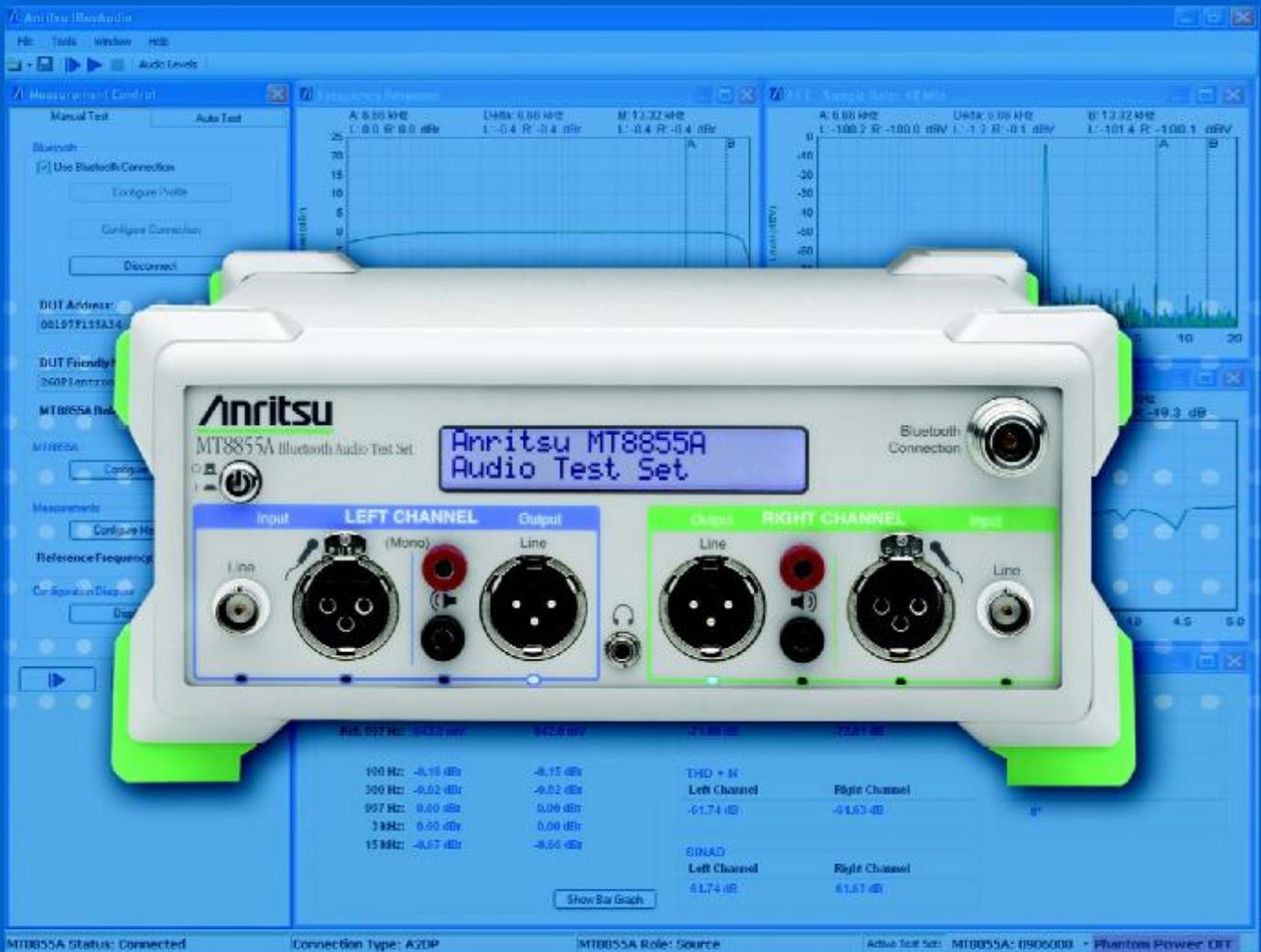


MT8855A 蓝牙音频测试仪

20 Hz to 20 kHz



MT8855A 蓝牙音频测试仪

MT8855A是世界上第一台专门针对使用蓝牙高级音频分发框架协议(A2DP),耳机或者手提协议的蓝牙产品进行高质量的音频测试的测试仪。

MT8855A非常适合于研发验证和产线测试。MT8855A能够测试的产品包括立体声和单音耳机,手机,数字音乐播放器,集成和附属的汽车音频套件和桌面型的扬声器等。附属的麦克风和扬声器直接连接在MT8855A的输入和输出接口进行测试,即可搭建一个完整的测试系统。模块也可以通过直接连接在RF和音频接口进行测试。

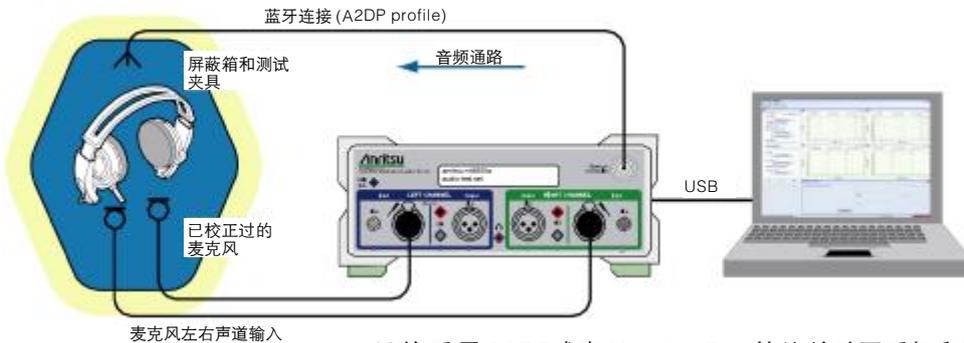
MT8855A与被测件(DUT)建立蓝牙连接后,通过内置的音频信号发生器和音频分析仪对DUT进行测试,包括幅度,频率响应和THD+N。



主要特点:

- 20Hz 到 20 kHz频率覆盖
- THD, THD+N, SINAD 失真测量
- 立体声相位和隔离度
- 频率响应, 外加THD+N vs level和 frequency 的图形化测量
- 支持A2DP 协议用于立体声耳机测量
- 支持Headset和Hands-Free, 用于单音耳机的测量
- 安装在PC上的用户接口软件: BlueAudio
- 手动模式用于研发测试
- 用户自定义测试计划的自动模式用于产线测试
- 音频分析仪协助排查故障
- 音频信号发生器: 一般的立体声或者单音信号
- 两个音频分析仪: 立体声左右声道或单音
- 麦克风和扬声器可直接连接
- 观测黄金参考曲线用于对被测件进行调试
- 内置扬声器
- 耳机的典型测试时间少于10秒
- 独立的音频信号发生器和分析仪用于非蓝牙产品的音频测试

立体声耳机测试



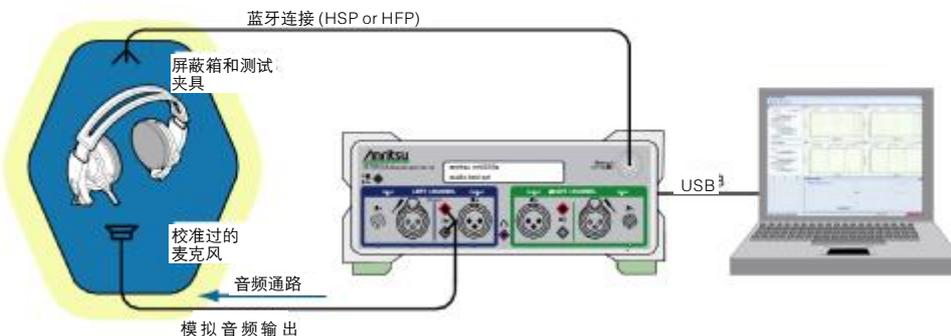
目前,采用 A2DP 或者 Hands-Free 协议并随同手机和数字音频播放器一起使用的蓝牙耳机已经是一种非常常见的蓝牙设备.为了让用户体验到高保真的音质,就要求耳机的制造商确保耳机的性能和可靠性. MT8855A 是能够满足这种要求的一种非常理想的测试仪器,因为 MT8855A 能够快速测试已组装好的成品耳机的音频性能.

对于耳机的扬声器测试,需要将用以耦合扬声器和麦克风的测试夹具集成在屏蔽盒中. MT8855A 内置的麦克风电源方便麦克风直接与其连接,而无需额外的放大器或电源.麦克风协同测试出耳机扬声器的频率响应曲线,也即精确的音频测量.被测件的响曲线也可以与保存的黄金参考曲线进行比较,以进行对比测试.这些测试验证了耳机的数模转换器(DAC),放大器和扬声器等

BlueAudio 软件显示麦克风所检测到的左右声道的频率响应.额外的测量比如 THD+N, 立体声隔离度和相位等也可以同时显示出来.典型情况下,这些测量是在 997Hz 的频率上进行.

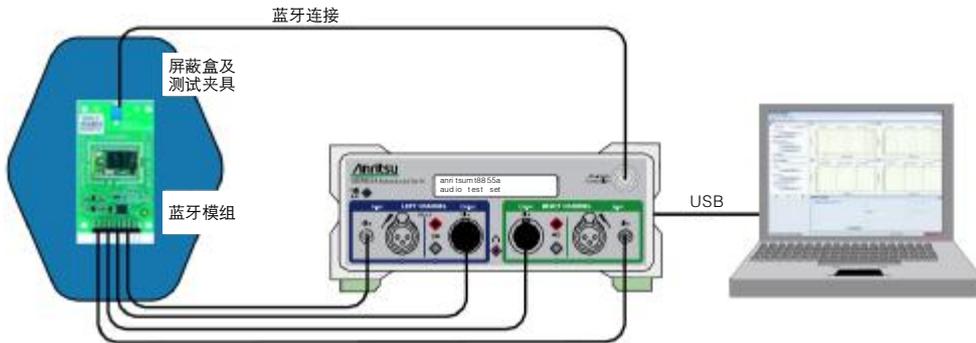
执行一次 5 频点的频率响应测试外加 997Hz 频点的 THD+N, 立体声隔离度和相位测试通常少于 15 秒(包括查询和连接时间,但不包括人工处理时间).

为了测试耳机的麦克风和音频输入部分, MT8855A 通过与该麦克风耦合的扬声器播放音频信号.扬声器的频率校正曲线又被再次用于从测量结果中消除扬声器的影响.



MT8855A 对从蓝牙连接上收到的音频信号进行解码,并进行处理后生成音频测试结果.还原出来的音频信号被送到集成的扬声器中或者耳机的接头/插孔中以方便进行快速的功能测试.

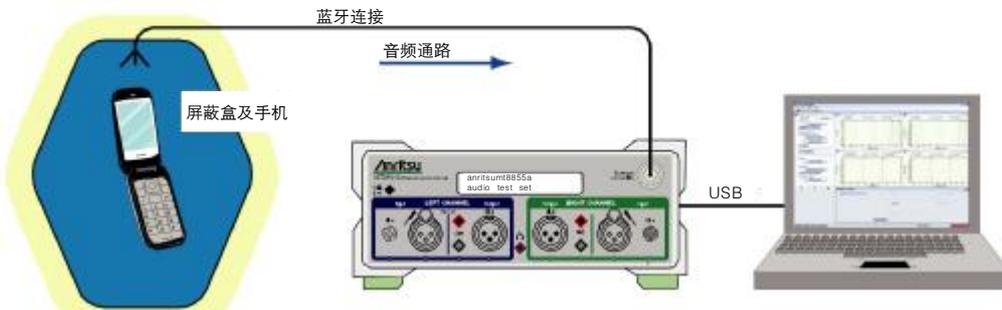
模组测试



MT8855A非常适合于评估和验证新产品的设计和参考模组.在用于设计评估时,被测件与MT8855A之间通常通过射频线进行连接.当被测件通过射频线直接连接在MT8855A的输入和输出口,感应端口比如麦克风和扬声器就没有被包含在测试系统中.这种连接为失真和频率响应测试提供了最大的动态范围.

内置的音频傅立叶变换可以用于帮助诊断失真的来源.图形化地显示THD+N随输入信号的幅度和频率变化等,允许对模块在所有可能的工作条件下进行全面的性能测试.

音乐播放器或手机测试



音频信号流从屏蔽盒中的音乐播放器传输到MT8855A中,此时MT8855A做为A2DP接收机.如果在测试环境中存在RF干扰信号,那么就需要屏蔽盒.

对于简单的功能性测试,MT8855A将从音乐播放器中传输过来的音频信号进行解码并(还原成音频信号)输出到内置的扬声器或者耳机的输出插孔.

对于实际的音频测试,MT8855A通过蓝牙连接接收从播放器发出的固定频率的音频信号并进行解码.解码出来的信号以数字的格式直接输入到音频分析仪中.MT8855A提供这样的固定频率的MP3文件用于下载到音乐播放器中.

从音频播放器耳机接头中输出的模拟音频信号在没有蓝牙连接的情况下也可以直接进行测量.这时可以把音频信号直接送到MT8855A的Line Input接口.所有的音频输入,输出和测量完全是功能性的测量,即使这时仪器没有与被测件建立蓝牙连接.这样,MT8855A就可以做为一个用于非蓝牙产品的标准的音频测试仪.

BlueAudio软件

随MT8855A 一起提供的BlueAudio软件,安装在PC上,并通过标准的USB接口连接PC和MT8855A. BlueAudio做为 MT8855A的前面板用于设置仪器并显示图形和数值的测试结果. 它通过类和库的动态链接文件(dll)与MT8855A进行通信.

MT8855A的设置过程非常简单,只需要四步.

1. 定义蓝牙框架和MT8855A的角色,比如A2DP源
2. 定义蓝牙连接过程,比如包含鉴权的查询
3. 选择音频的输入和输出,比如从麦克风输入,扬声器输出.
4. 选择测量项目,比如THD+N 和频率响应

BlueAudio 能够显示数字和图形化的测量结果. 对于大批量的产线测试,数值的测试结果提供了被测设备的性能的一个综合概述. 用户可以定义5个频点的测试,外加失真(THD+N, THD, SINAD),立体声相位和隔离度结果.

用于研发验证时,图形化的测量曲线能够为用户提供更多有关被测件性能的详细信息,以帮助排查和诊断故障. 音频FFT分析仪显示了被测音频信号的全部频谱. 这样就可以通过观察基本的频率特性,很容易地辨别出因为音频失真造成的谐波和杂散信号.

频率响应曲线有201点,用于表征被测设备的真实性能.谐振能够清楚地显示出来并转换成对数频率刻度进行显示,这样能够看到最关键的低频部分.并可以定制复杂的极限线(Limit line)以自动判断Pass/Fail, 或者可以选择实时测量曲线并与存储的黄金参考曲线进行对比.

THD+N 也可以做为频率和幅度的函数进行显示. 它以图形的形式清楚地给出了被测件在各种运行状态下的特性.



BlueAudio软件

BlueAudio软件也包含了“自动测试”模式,它允许用户定义一系列测试,并将定义的测试序列做为测试计划来执行.每个测试计划可以包括多个脚本和和测量,测量结果保存在数据库中方便分析查看.“自动测试”模式常用于需要在最短的时间内运行测试计划并保存测试结果的大批量产线测试的场合.

Anritsu BlueAudio

Test Report

Test Plan: Stereo Headset Test

Date: 08 July 2009 **PASSED**

Start Time: 12:19:35 Stop Time: 12:19:50
Elapsed Time: 15 Seconds

BlueAudio Version: 1.0.0.0

DUT: MT8855A

Bluetooth Address: 00197F1325FC Bluetooth Address: 00066E1929A3

Friendly Name: 260Plantronics S/N: 0906007

F/W Version: 1.00

Test Case: A2DP sink test

Test Result: PASSED

Multiple Frequency Level Test

Reference

Frequency (Hz)	Left Channel (V)	Status	Right Channel (V)	Status	Limits
997	0.671	Pass	0.665	Pass	0.5 V < Val < 1 V

Result

Frequency (Hz)	Left Channel (dBc)	Status	Right Channel (dBc)	Status	Limits
100	-0.15	Pass	-0.16	Pass	-10 dBc < Val < 3 dBc
300	-0.03	Pass	-0.03	Pass	-3 dBc < Val < 3 dBc
3000	-0.01	Pass	-0.01	Pass	-10 dBc < Val < 3 dBc
15000	-0.48	Pass	-0.52	Pass	-40 dBc < Val < 3 dBc

Buttons: Setup Printer, Print, Save

订购信息

编号	描述
MT8855A	蓝牙音频测试仪
包含的附件	
	电源线(各国的电源线编号不同)
13000-00280	操作手册 (印刷版)
2300-295	CD 光盘包含 BlueAudio 软件和 PDF 格式的操作手册
2000-1611-R	USB线用于连接 MT8855A 和PC
553-525-R	XLR (f) 到 BNC (f) 转接头 (2个) 用于连接Line out 接口
553-526-R	BNC (m) 到phono (f) (4个)
选配件	
MT8855A-001	机架套件 (单个)
MT8855A-003	机架套件 (并排)
2000-1613	2.4 GHz 天线和适配器
2000-1607-R	标准麦克风 (包含接口连接线) (典型的频率响应校准曲线)
2000-1608-R	校准过的麦克风 (包含接口连接线) (专门的频率响应校准数据)
2000-1612-R	测试扬声器
MT8855A-098	符合ANSI/NCSLI Z540-1的标准校准 (仅校准证书)
MT8855A-099	符合 ANSI/NCSLI Z540-1的高级校准 (校准证书包含测试报告和不确定度数据)
D41310	软背包



MT8855A蓝牙音频测试仪外加2.4 GHz蓝牙天线,测试扬声器和麦克风

Anritsu

日本安立株式会社
ANRITSU CORPORATION
日本神奈川県厚木市恩名5-1-1〒243-8555
TEL: +81 46 223 1111
FAX: +81 46 296 1264

安立有限公司 武汉代表处
武汉市汉口建设大道568号
新世界国贸大厦I座2001室 430022
TEL: 027-8771 3355
FAX: 027-8732 2773

安立有限公司 深圳代表处
深圳市福田区福华一路98号卓越大厦
2002室 518033
TEL: 0755-8287 4748
FAX: 0755-8287 4747

安立有限公司
ANRITSU COMPANY LTD.
香港九龙尖沙嘴东科学馆道1号
康宏广场南座2804-5室
TEL: +00852-2301 4980
FAX: +00852-2301 3545

安立有限公司 上海代表处
上海市遵义路100号
虹桥上海城A栋1807-1810室 200051
TEL: 021-6237 0898
FAX: 021-6237 0899

安立有限公司 南京代表处
南京市白下区中山南路49号
商茂世纪广场19楼C7座 210005
TEL: 025-8689 3596/7
FAX: 025-8689 5887

安立有限公司 北京代表处
北京市朝阳区东三环北路5号
北京发展大厦2008室 100004
TEL: 010-6590 9230
FAX: 010-6590 9235

安立有限公司 广州代表处
广州市天河路208号
粤海天河城大厦1111室 510620
TEL: 020-85276618/48/98
FAX: 020-85276218

维修中心:
安立电子(上海)有限公司
上海市浦东外高桥保税区
富特北路516号52厂房第二层B部位 200131
TEL: 021-5868 0226/7/8
FAX: 021-5868 0588

安立有限公司 西安代表处
西安市高新区高新一路
志诚大厦1102室 710075
TEL: 029-8837 7406/7409
FAX: 029-8837 7410

安立有限公司 成都代表处
成都市新华大道文武路42号
新时代广场26层E座 610017
TEL: 028-8651 0011/22/33
FAX: 028-8651 0055



©Anritsu All trademarks are registered trademarks of their respective companies. Data subject to change without notice. For the most recent specifications visit: www.us.anritsu.com

Catalog No. 14410-00496, Rev. B Printed in China 2009-09