



赛因铸声场
SineMedia

APC声学处理器

Acoustic Phase Calibrator

APC400L

APC460L

APC480L

APC460R

APC816S

用户手册1.1

目录

1. 欢迎使用 Sinemedia APC 声学处理器	1
1.1 打开产品包装	1
1.2 产品外观	1
2. 安装和连接	3
2.1 设备连接与设置	3
2.2 Sonic Crystal 软件安装.....	4
3. 系统配置	4
3.1 网络连接	4
3.2 设置音箱	5
3.3 测量前的准备	6
3.4 测量声场	7
3.5 完成测量处理	8
3.6 曲线设计	9
4. 规格参数	10
4.1 SineMedia APC400L 参数.....	10
4.2 SineMedia APC460L 参数.....	11
4.3 SineMedia APC460R 参数	11
4.4 SineMedia APC480L 参数.....	11
4.5 SineMedia APC816S 参数.....	12
4.6 SineMedia P30 Mic 参数.....	12
5. 重要信息	12
5.1 免责声明和责任范围	12
5.2 警告	12
5.3 版权	13
附录 I 常见故障及解决方法	14
附录 II 技术参考	14

1. 欢迎使用 Sinemedia APC 声学处理器

感谢您购买 SineMedia APC 声学处理器。SineMedia APC 系列产品是基于 SineCore 技术采用 FPGA 算法的全球首创高阶实时 FIR 声学相位校准器，它摆脱了延时对于数字音频算法的制约，通过采样精度、采样频率和相位精度的三维标准重现最为真实自然的声。

1.1 打开产品包装

所有 SineMedia 产品均经过严格检查后才能出厂发货。为保障您的权益，签收前请您仔细检查货物是否完好。如果在检查中发现产品或配件有运输损坏，请立即联系我们。

为了保证以后的使用、维修和退换货顺利，请您务必将原包装保留。如果在运输过程中未使用原包装，可能造成产品损坏或保修失效。

配件

配件包含：

- 一根 120cm 长电源线
- 一只 SineMedia P30 麦克风

1.2 产品外观

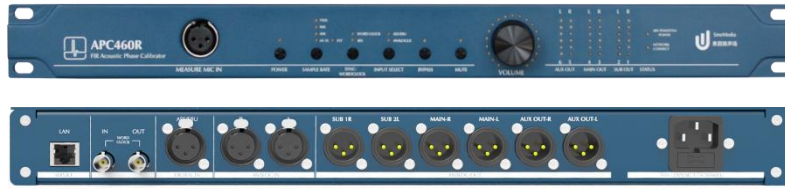
APC400L



APC460L



APC460R



APC480L



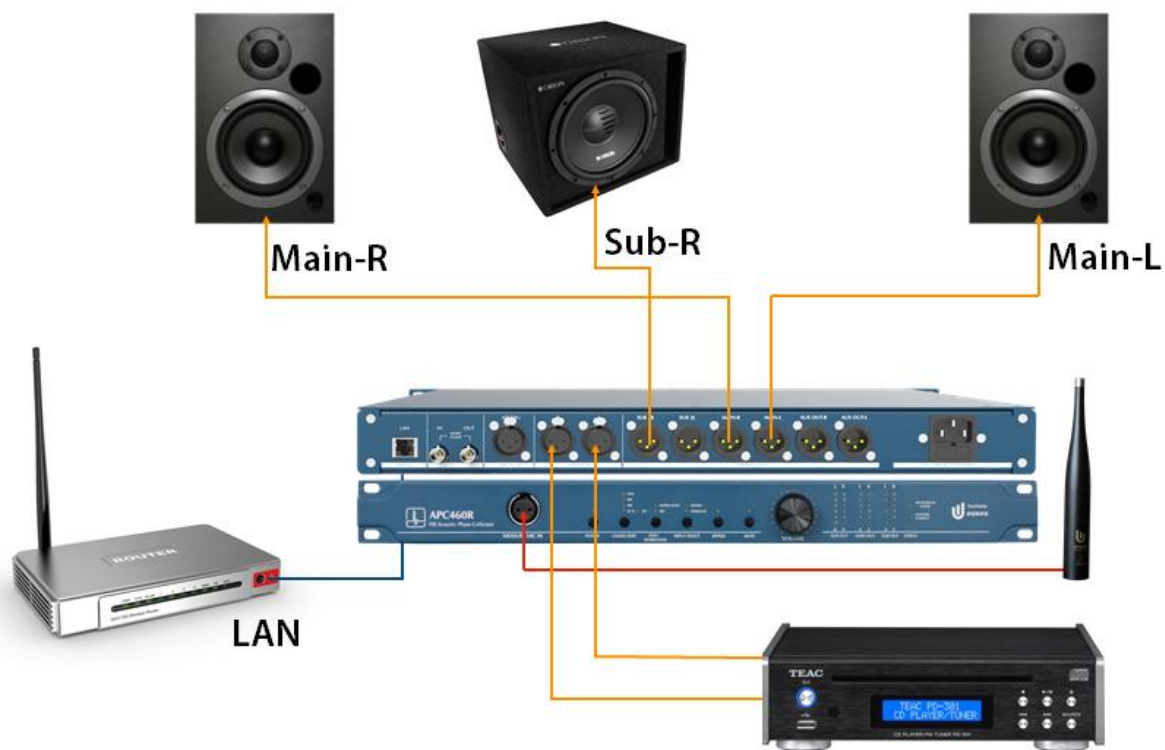
APC816S



2. 安装和连接

2.1 设备连接与设置

- 把立体声左右音箱分别连接到Main-L 和Main-R。
- 重低音音箱，第一只接入Sub-R, 如果还需要接入第二只，接入Sub-L。
- 网线接入路由器，计算机程序将通过网络控制APC。
- 前面板XLR接口连接测量话筒。
- 模拟音源和数字音源分别接入Analog in和AES in。



2.2 Sonic Crystal 软件安装

Sonic Crystal 支持 Windows 7 及以上系统和 MacOS10.9 以上系统。各版本软件的安装程序请到公司官网 <http://www.sinemedia.com> 产品页中对应产品的下载区下载，MacOS 版软件也可到苹果商店免费下载。

3. 系统配置

3.1 网络连接

- 确认你的计算机和 APC 接入了同一个网络，点击 “Connect”。
- 在左边的设备状态中获取了 IP 地址后点击 IP 地址，电源灯呈绿色。



1. 将计算机的网络设置与 APC 机器在同一个网络内(同一网段:IP 地址小数点最后的数字不同，其它位都一样)。



2. 确定 APC 开机一分钟后，点击 CONNECT。



3. 当网址框内显示出 APC 的网络地址后，点击网络地址，网络地址和左边的电源图标呈绿色，计算机就已经联入 APC。

3.2 设置音箱

- 在 SYSTEM SETTING-LFE FORMAT 中设置音箱的格式。
- 设置分频点和分频斜率。



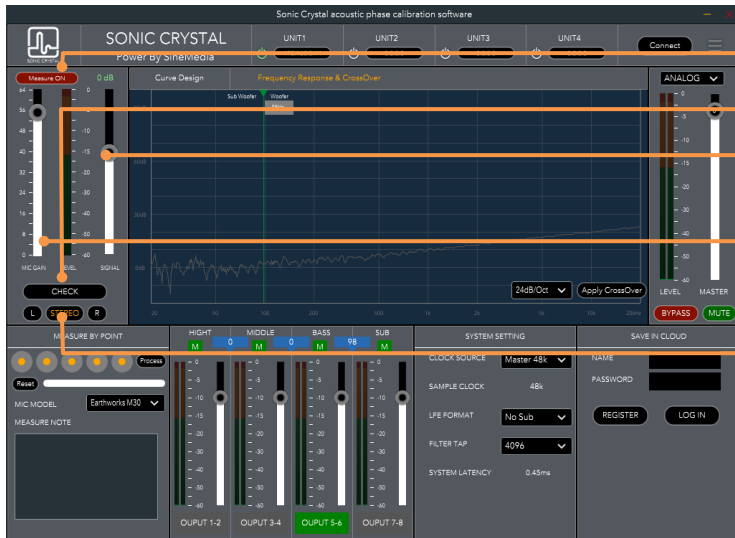
1. 设置系统的低音管理，只有左右两只音箱选择 NO Sub。一只低音选择 Sub-1R，确定低音接入 APC 的 Sub-1R；连接两只低音选择 1R+2L。



2. 拖动绿色三角，选择低音与全频的分频点频率。
3. 点击下拉框选择分频的斜率。
4. 完成后点击 Apply CrossOver。

3.3 测量前的准备

- 校正合适的测量电平，设置测量的电平增益。
- 确认每一只音箱都正常工作，超低音和全频音箱平衡正确。



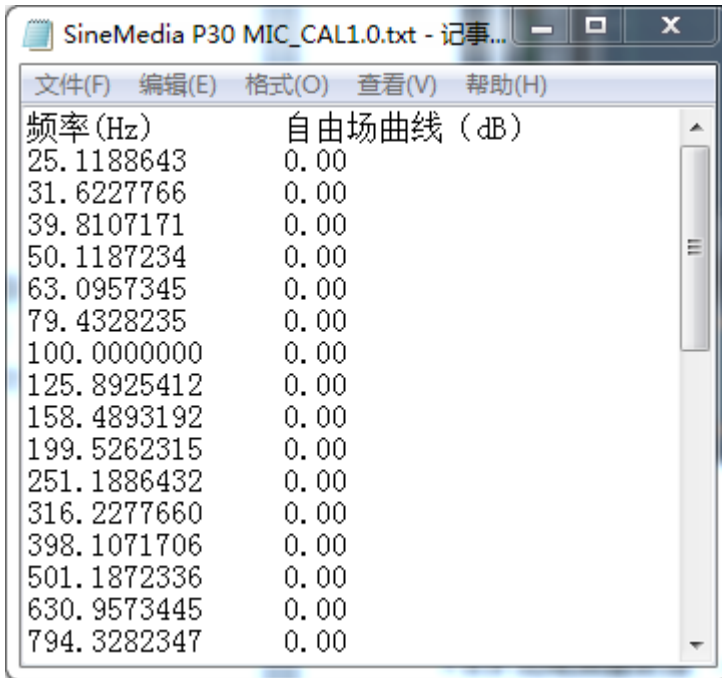
1. 打开 Measure 开关至红色 ON 状态。
2. 点击 CHECK，系统发出粉噪声。
3. 调整粉噪声电平推子至听觉合适的声压级，推子上方显示当前声压级 SPL。
4. 调整测量话筒的增益推子，使测量电平显示在绿色区域最高值或桔色最低值。
5. 切换左/右音箱发声。



6. 切换超低音和全频分别发声，并设置正确的电平。

3.4 测量声场

- 配置测量话筒校准文件。
- 在立体声中轴上选择多点进行测量。
- 观测测量得到的频响曲线。



1. 配置测量话筒校准文件：在官网产品对应的下载专区下载“SineMedia P30 MIC_CAL”麦克风校准文件到本地文件夹。



2. 点击“Select Mic Cal”，在弹出的资源管理器中找到已经下载的校准文件，点击打开。



3. 设置后条形框内显示校准文件路径和名称，表明配置完毕。
4. 选择声场中不同的测量量点摆好话筒，点击测量进度圈。

3.5 完成测量处理

- 完成测量
- 从测量模式切换到处理模式

1. 点击处理按钮将测量结果计算处理。
2. 如果在测量过程中发生状况，需要重新测量，点击 RESET。
3. 处理完成后，曲线框中将会显示处理的频响结果。



4. 点击 Measure ON 按钮为绿色 OFF，切换到处理模式。

5. 点击 BYPASS 按钮为绿色 PROCESS，切换是否引入空间处理。

6. 输入源下拉框可以选择不同的音频输入。



3.6 曲线设计

- 根据自己的喜好或音乐风格设计音箱系统的频响。
- 保存系统处理数据和曲线设计数据。

1. 要设计系统的频响可以上下拖动绿线的绿点。

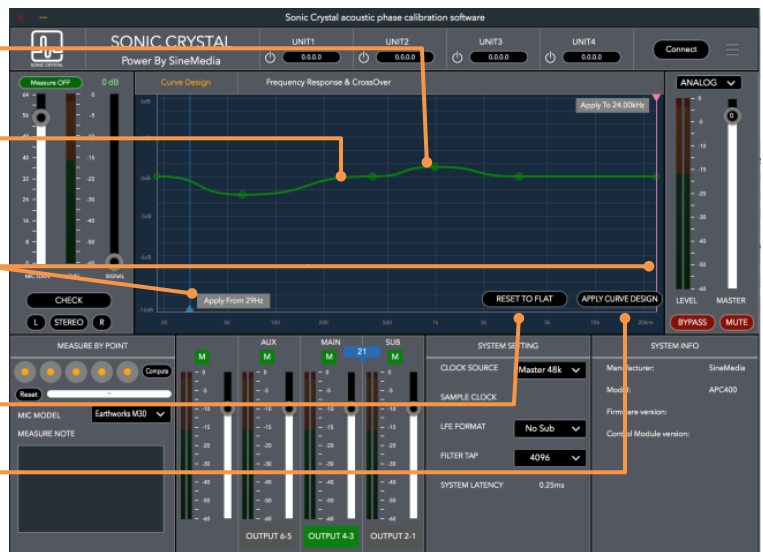
2. 需要建立新的频点可以双击绿线增加。

3. 双击绿点可以取消。

4. 可以通过拖动蓝线和粉线设置系统处理的频段。

5. 如果对设置的曲线不满意，需要回到平直的频响，点击 RESET FLAT。

6. 设置完成后点击 APPLY DESIGN 开始处理。





7. 如果对曲线满意可以保存下来，下次可以载入保存的文件。
8. 也可以保存当前所有的空间调整参数下次直接应用。
9. 连接网络中的设备就绪后，会自动载入最后一次使用系统参数。

4. 规格参数

4.1 SineMedia APC400L 参数

模拟输入	2 x XLR (左右声道), +24dBu max
模拟输出	4 x XLR (左右;低音), +24dBu max
数字输入	1×AES/EBU@75Ohms
字时钟输入	1 x Input@75Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
字时钟输出	1 x Output@75Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
D/A转换器	动态范围: 120dB THD + N : -107dB
A/D转换器	动态范围: 120dB THD + N : -110dB
采样率	44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 (kHz)
电气规格	AC通用输入: ~95-245V; 功耗: 20W max

4.2 SineMedia APC460L 参数

模拟输入	2 x XLR (左右声道), +24dBu max
模拟输出	6 x XLR (左右; 低音; AUX通道), +24dBu max
数字输入	1 x AES/EBU @ 75 Ohms
字时钟输入	1 x Input @ 75 Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
字时钟输出	1 x Output @ 75 Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
D/A转换器	动态范围: 120dB THD + N: -107dB
A/D转换器	动态范围: 120dB THD + N: -110dB
采样率	44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 (kHz)
电气规格	AC通用输入: ~95-245V; 功耗: 20W max

4.3 SineMedia APC460R 参数

模拟输入	2 x XLR (左右声道), +24dBu max
模拟输出	6 x XLR (左右; 低音; AUX通道), +24dBu max
数字输入	1 x AES/EBU @ 75 Ohms
字时钟输入	1 x Input @ 75 Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
字时钟输出	1 x Output @ 75 Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
D/A转换器	动态范围: 120dB THD + N: -107dB
A/D转换器	动态范围: 120dB THD + N: -110dB
采样率	44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 (kHz)
电气规格	AC通用输入: ~95-245V; 功耗: 20W max

4.4 SineMedia APC480L 参数

模拟输入	2 x XLR (左右声道), +24dBu max
模拟输出	8 x XLR (左右; 超低音+低音+中音+高音), +24dBu max
数字输入	1 x AES/EBU @ 75 Ohms
字时钟输入	1 x Input @ 75 Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
字时钟输出	1 x Output @ 75 Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
D/A转换器	动态范围: 120dB THD + N: -107dB
A/D转换器	动态范围: 120dB THD + N: -110dB
采样率	44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 (kHz)
电气规格	AC通用输入: ~95-245V; 功耗: 20W max

4.5 SineMedia APC816S 参数

模拟输入	1 × XLR, -25dBu max
模拟输出	8 × XLR (左右; 超低音+低音+中音+高音), +24dBu max
数字输入	4 × AES/EBU@75Ohms
数字输出	4 × AES/EBU@75Ohms
字时钟输入	1 x Input@75Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
字时钟输出	1 x Output@75Ohms 3Vpp on BNC32-192kHz
D/A转换器	动态范围: 120dB THD + N : -107dB
A/D转换器	动态范围: 120dB THD + N : -110dB
采样率	44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 (kHz)
电气规格	AC通用输入: ~95-245V; 功耗: 20W max

4.6 SineMedia P30 Mic 参数

类型	驻极体电容麦克风
话筒直径	1/4" (7mm)
拾音方式	Omni
灵敏度	30mV/Pa
频率响应	20Hz-20kHz
最大声压级 (SPL)	130dB
均衡噪音等级	<30dBA
输出阻抗	<600Ohm
电源供应	48V 幻象电源

5. 重要信息

5.1 免责声明和责任范围

对于在保修期内因不可抗力或使用不当造成产品损坏，北京铸声场传媒科技有限公司（以下简称“SineMedia”）不承担任何责任。如需对产品规格参数进行变更，恕不另行通知。

5.2 警告

为防止火灾或触电危险，请勿将本机暴露在雨中或潮湿的环境中。设备内部没有需要用户进行维护的部件，请勿拆开设备机箱，以免触电。如需对设备进行任何维修，请咨询有关专业人员。

在连接或断开设备连接线之前，请务必关闭 APC 设备和任何相关的音频设备。

需要接地的任何音频设备必须与 APC 设备按照一点接地连接电路。

如不遵守上述警告而造成 APC 设备和其他音频设备的损坏，SineMedia 将不予保修或赔偿。



重要安全说明

清洁本机前请务必关闭电源并拔掉电源线，清洁时请使用柔软的干布。

不要堵塞设备通风口，请按照说明书进行安装连接。

请勿安装在散热器、加热器、炉子等任何热源附近。

为确保您的安全，请严格遵守接地式电源插头的使用规范。接地式插头为三项插头，第三个脚应接地连接，以确保您的安全。如果提供的插头不适合您的插座，请联系电气专业人员进行更换。

请勿踩踏或夹紧电源线，电源线与本机连接的地方尤其要注意。

请勿使用损坏的电源线或插头。

雷雨天气或长时间不用时请拔下本机插头。

应由专业的维修人员对本机进行维修。如果设备损坏，如发生电源线或插头破损、液体溅落或物体掉落机身、设备受潮无法正常工作等情况，请及时联系专业的维修人员进行维修。

5.3 版权

©2018 版权归北京铸声场传媒科技有限公司所有。

SineMedia，SineCore 和 Sonic Crystal 为北京铸声场传媒科技有限公司商标。本手册中引用的所有其他产品或品牌名称均为其所有者的商标或注册商标。

附录 I 常见故障及解决方法

故障 1：关机开机后，网口指示灯为什么不亮？

解决方法：关机后设备需要有一个放电过程，因此两次开关机之间的操作间隔不要过快。关机后需等待一分钟之后才能再次开机。

故障 2：音箱处于未关闭状态，启动设备时为什么会有“啪啪”的声响？

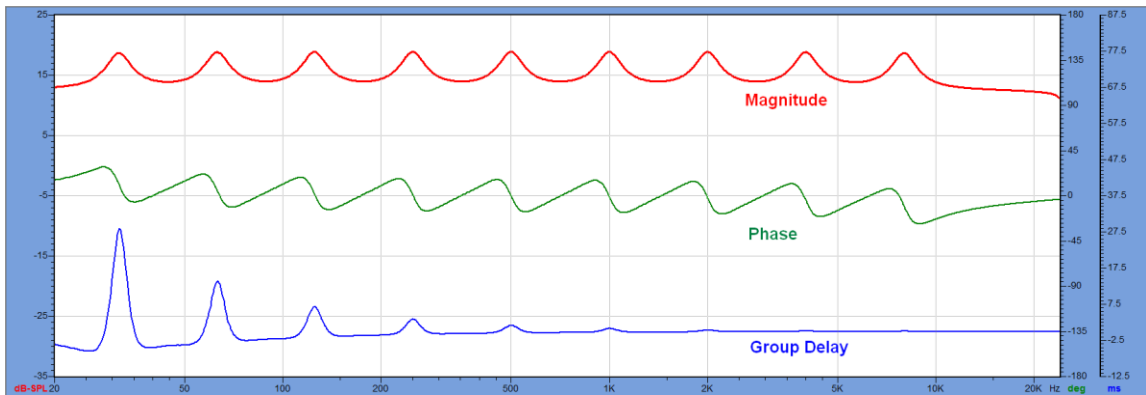
解决方法：设备初始化时，设备中的继电器有一个继电器吸合过程，启动设备前要确保您的音箱处于关闭状态，避免对音箱造成损坏。

故障 3：Macbook 笔记本进入睡眠状态时设备的网络连接不上怎么办？

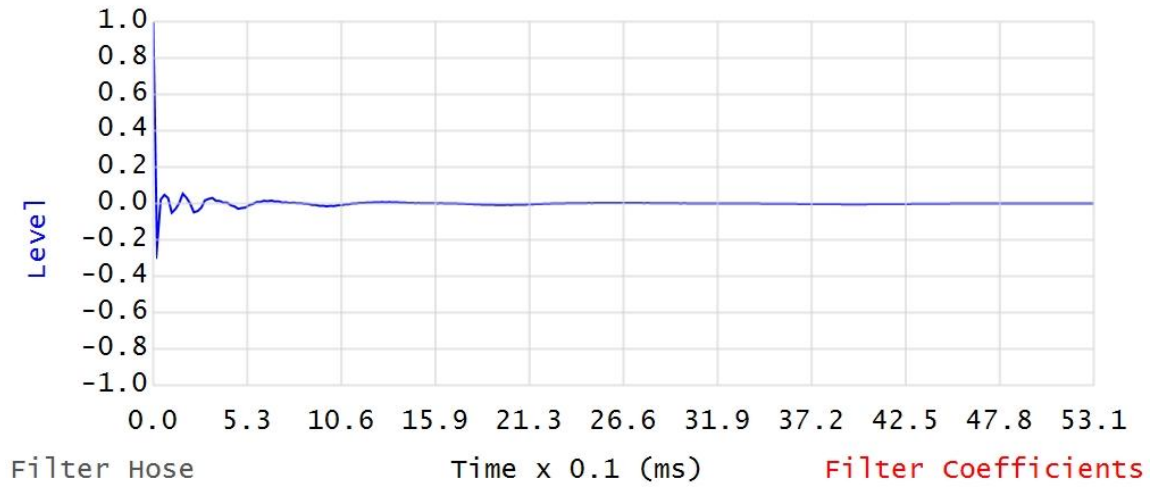
解决方法：需要将笔记本中的“设置偏好→高级→路由器名”提到最前。

附录 II 技术参考

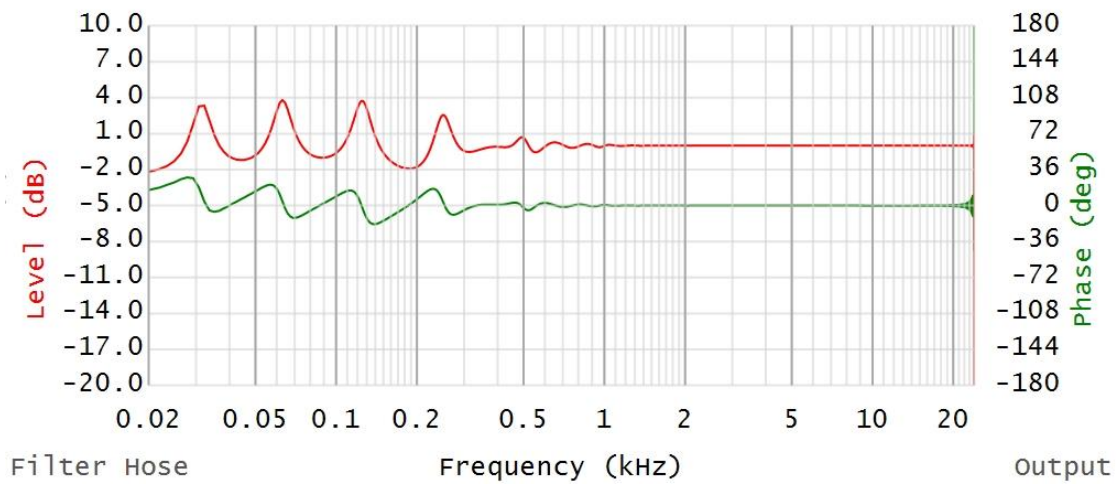
以下测试所得出的最小相位 FIR 算法滤波器展示了 SineMedia APC 处理器处理前后所产生的相位变化。为了便于观察，此处我们未采用真实信号。



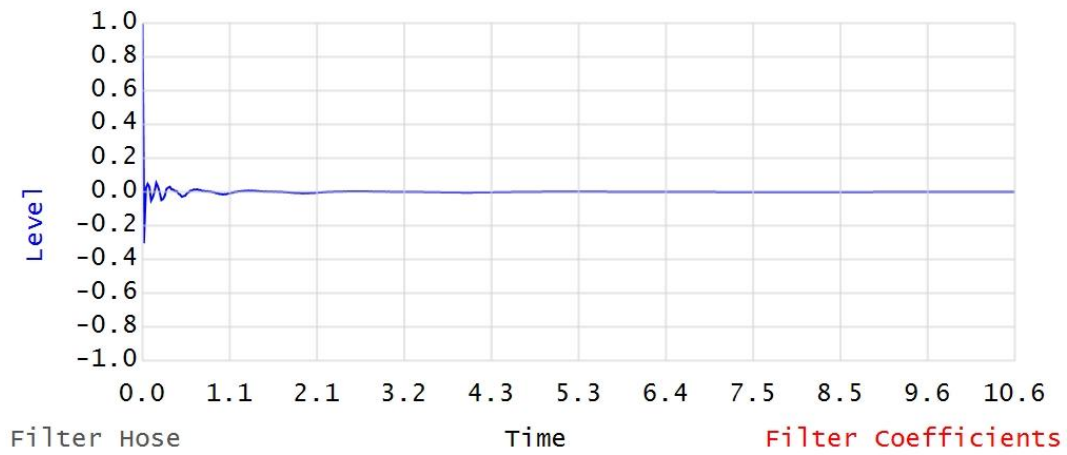
256 阶最小相位 FIR 滤波器（多数允许 DSP 处理器支持）：



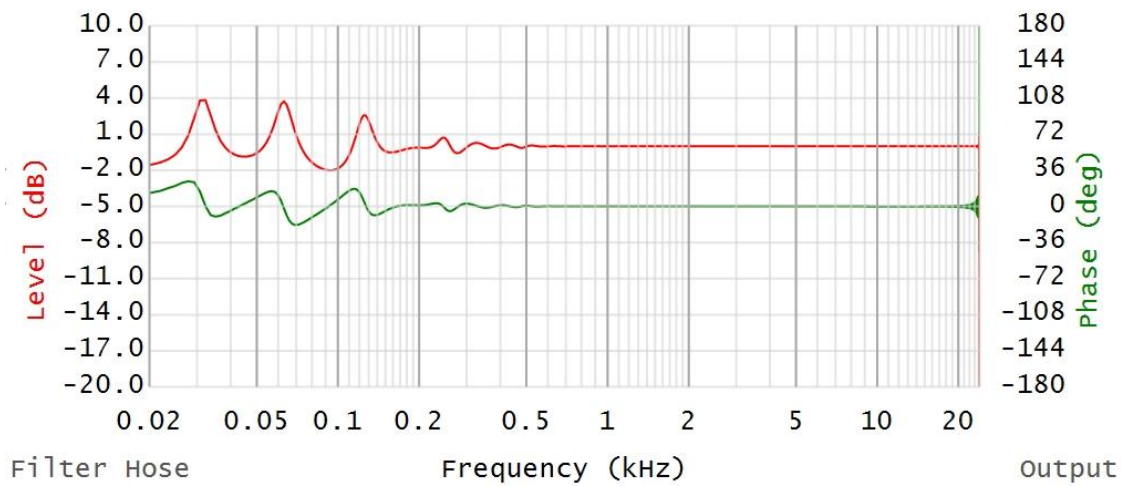
均衡传递函数：



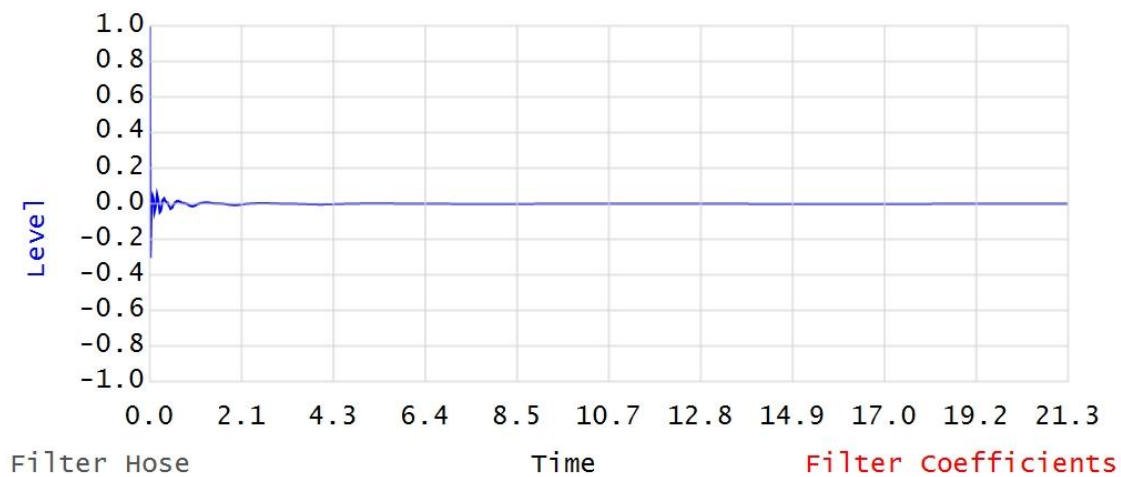
512 阶最小相位 FIR 滤波器 (多数允许 DSP 处理器支持) :



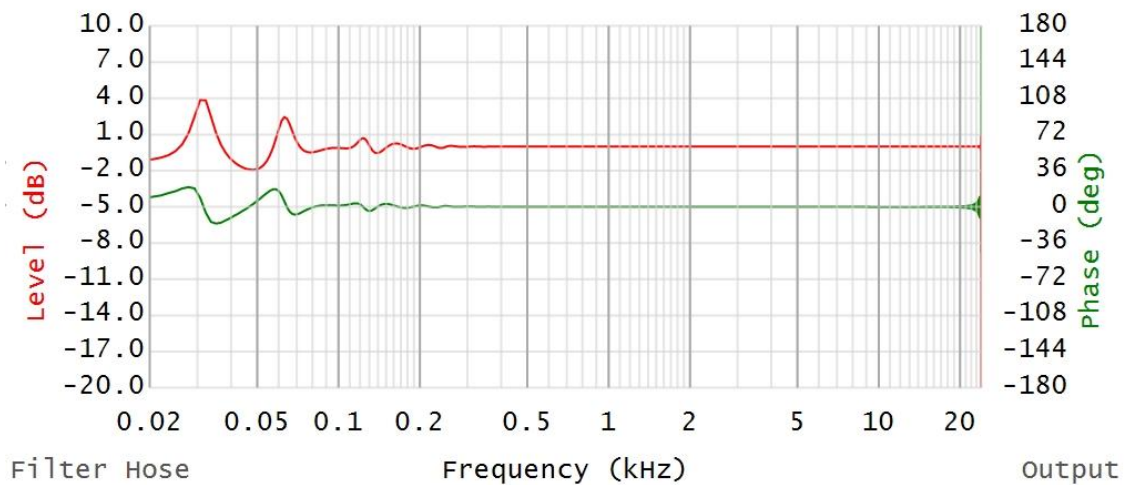
均衡传递函数 :



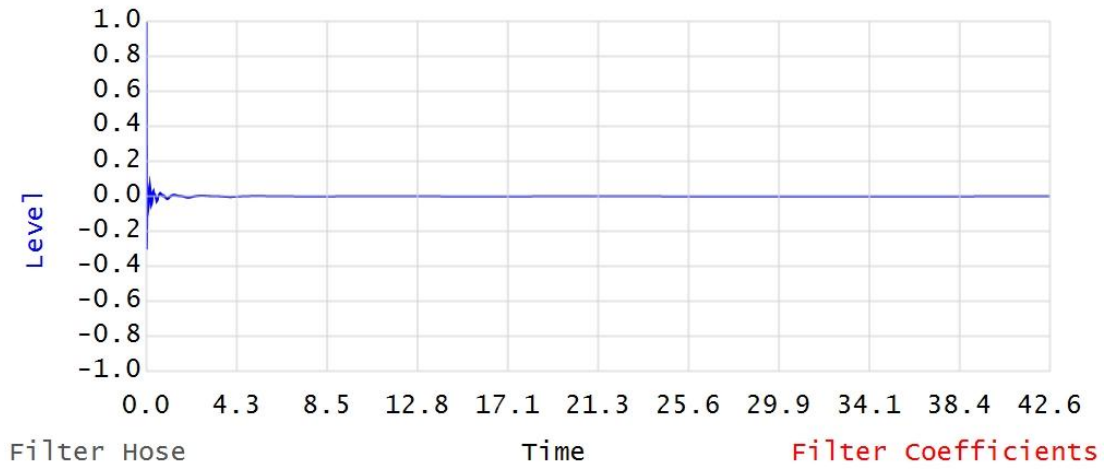
1024 阶最小相位 FIR 滤波器 (多数允许 DSP 处理器支持) :



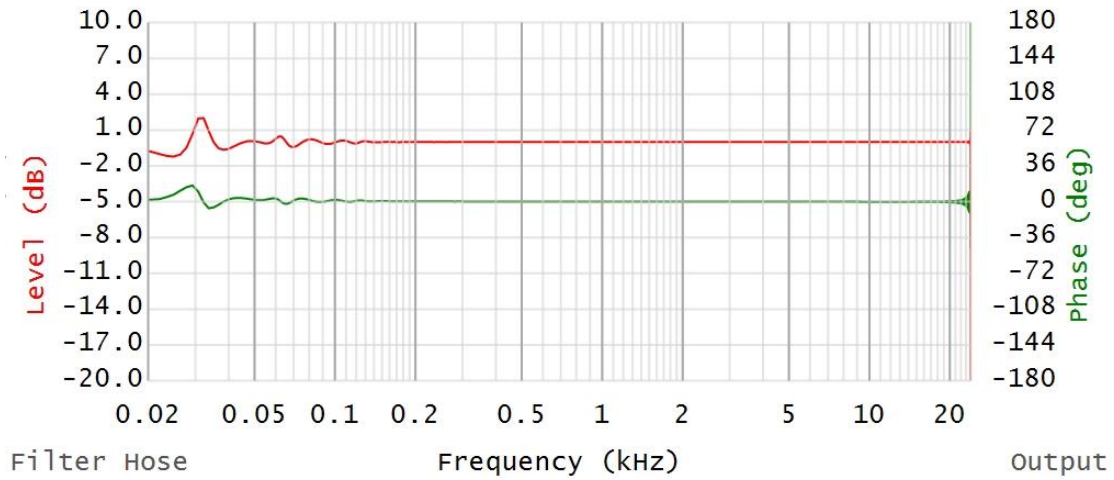
均衡传递函数 :



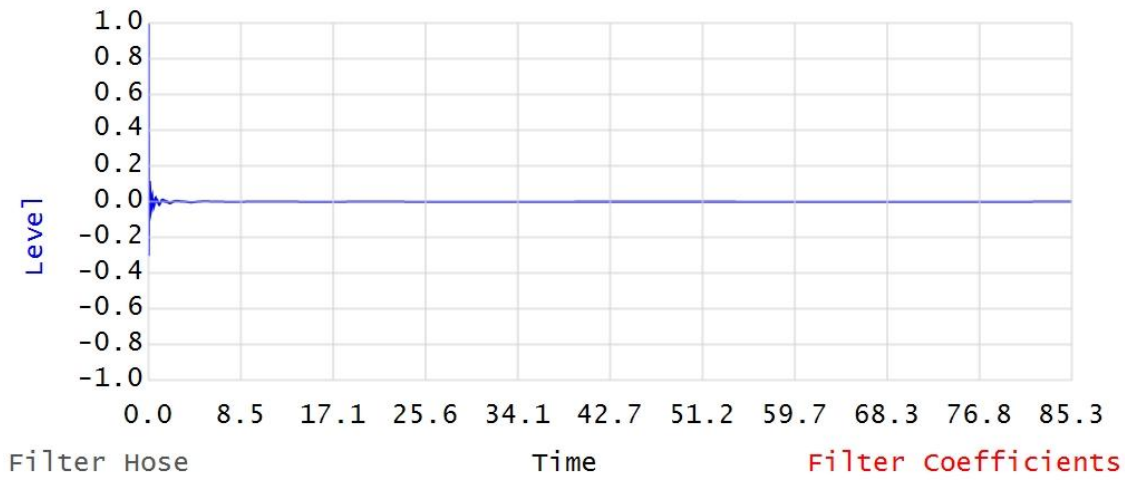
2048 阶最小相位 FIR 滤波器 (SineMedia APC 处理器支持) :



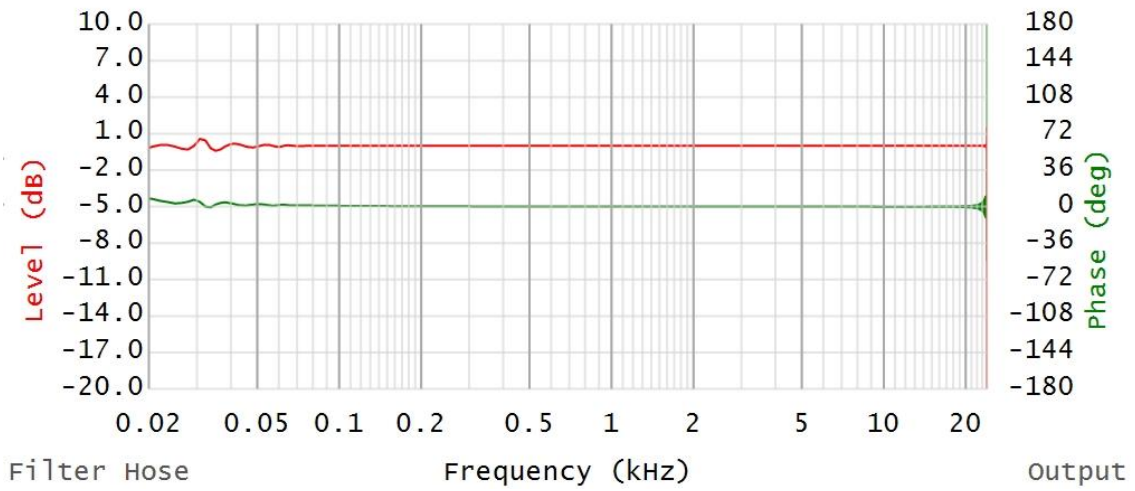
均衡传递函数 :



4096 阶最小相位 FIR 滤波器 (仅由 SineMedia APC 处理器支持) :

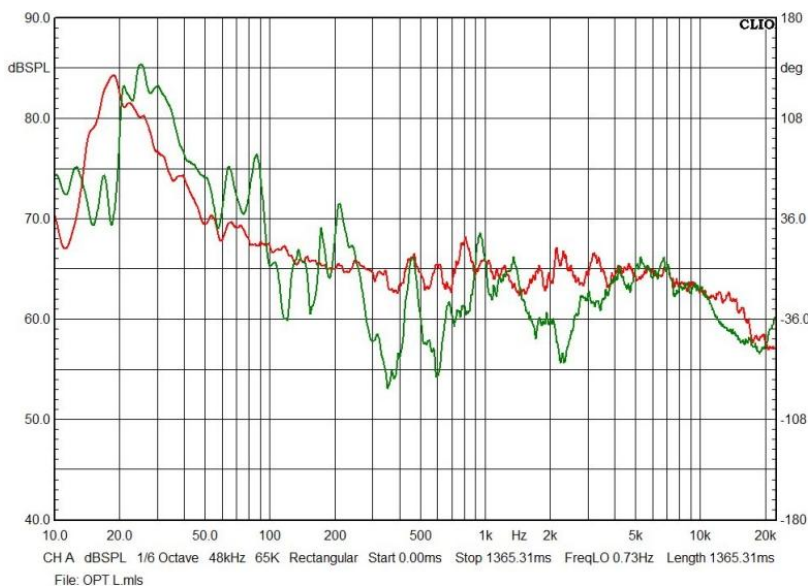


均衡传递函数 :



真实环境下测量

为了简化操作流程，并得到更为科学的数据，我们采用 SineMedia APC 设备在真实的环境下进行了测量，得到如下指标供您参考：



处理前(绿色)和处理后(红色)相位图比较：从 50Hz 开始，相位延迟就减少到了 36 度以下，100Hz 以上的相位为 20 度，因此任一位置的扬声器都成为了一个最小的相位系统。

真实房间内处理前(绿色)和处理后(红色)的频响比较：
(93 Hz ; 270 Hz) 扬声器机身造成的共振频率，分频器
(400Hz ; 2.8 KHz) 以及房间反射(93 Hz ; 270 Hz)。

