



# SP26

## SPEAKER PROCESSOR

### USER MANUAL

## 介绍

HH Electronics SP26 是一个功能齐全的 2-IN/6-OUT 数字扬声器管理系统。具有 2 个模拟输入和 6 个模拟输出，每个都由强大的 DSP 引擎管理。

两个输入通道提供 11 段参数均衡器、噪声门、动态响度滤波器、高达 900 毫秒的延迟和 RMS 压缩器。

6 个输出中的每一个都提供 7 段参数均衡器、斜率从 6dB/oct 到 48dB/oct 的分频器、340ms 的延迟和 RMS 压缩/峰值限制器设置。

直观的前面板控件和用于本地设置的交互式 LCD 显示屏，或用于通过 USB 或 RS485 进行远程监控和配置的专用 PC 控制界面，确保了轻松设置。

SP26 扬声器处理器是任何 HH 扬声器系统的完美搭档，适用于各种应用，例如现场扩声、室内/室外活动、公共广播、戏剧表演和巡回演出。

它还预装了专业创建的音频预设，可与 TNA 线阵列系统一起使用，开箱即可轻松设置。

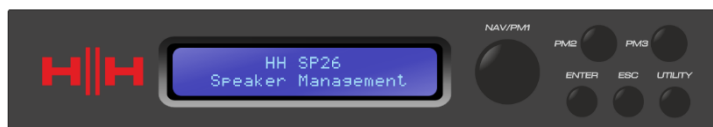
## 特征

- 高性能 2 输入，6 输出扬声器处理器。
- 高品质 24 位 AD/DA 音频转换器。
- 96 位 DSP 处理器精度。
- USB 端口用于简单的编程和设置。
- 可链接的输入和输出，便于立体声配置。
- 开关模式电源，100-240V 全球运行。
- 1U 机架高度

# 入门

要快速开始使用 HH SP26，请执行以下步骤：

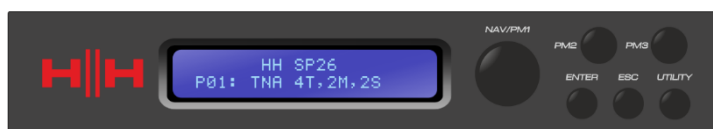
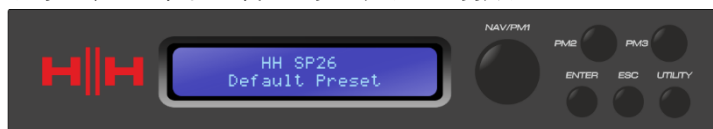
1. 在所有设备的电源关闭的情况下进行所有初始连接。确保任何音量、电平或增益控制都在最低限度。
2. 将信号源输出连接到 SP26 的输入。
3. 将 SP26 的输出 1-6 连接到功率放大器或有源扬声器的输入。
4. 从信号源开始，打开设备。
5. 一旦 SP26 打开，设备型号名称将出现在 LCD 屏幕上



6. 状态栏将显示 SP26 初始化过程的进度



7. SP26 完成启动顺序后，选择最适合您的系统设置的预设。

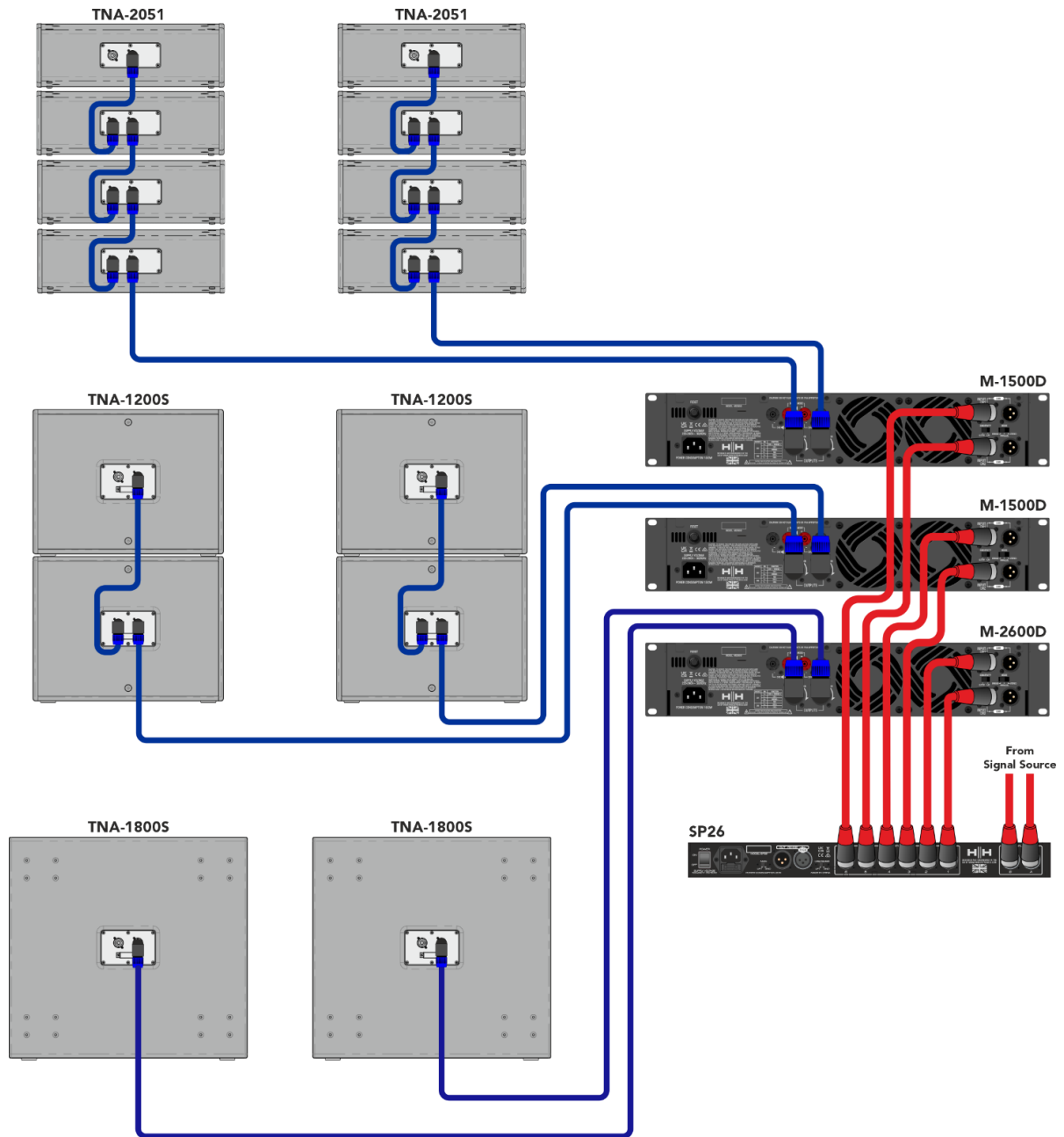


8. 打开功率放大器、有源扬声器和系统的其余部分。
9. 取消静音 SP26 的输入和输出通道。
10. 打开信号源，直到通过系统听到音频。

## 连接 SP26

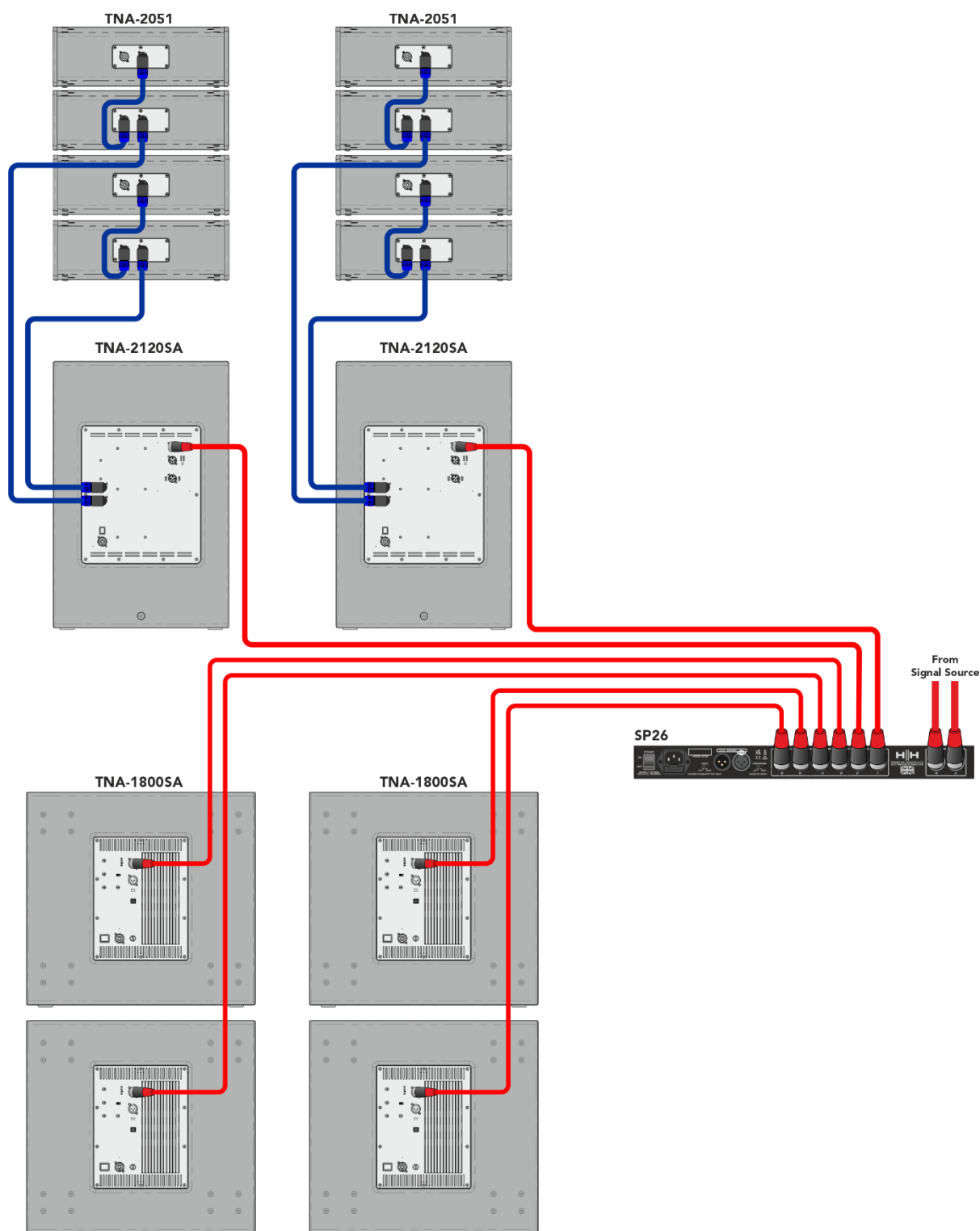
以下是 SP26 的一些示例系统连接。

### 被动 TNA 系统



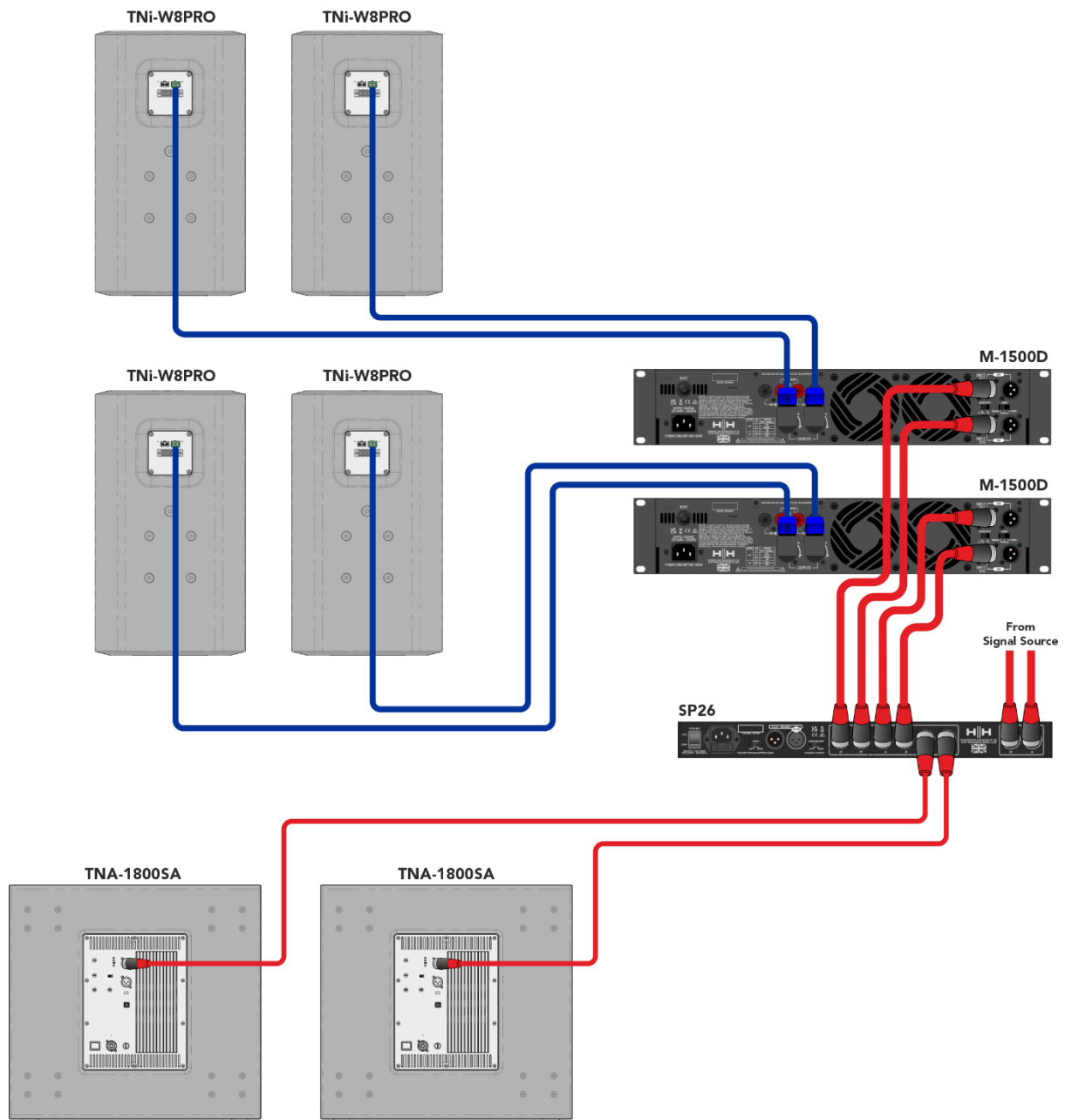
在本例中，SP26 设置为使用 HH M 系列放大器驱动无源 TNA 系统。这两个输入来自诸如混音器或媒体流之类的信号源。前两个输出驱动两个带有 LF 分频器的 TNA-1800 低音炮。下一个信号是驱动四个 TNA-1200S，每个通道两个用于中频。最后两个馈源为八个 HF TNA-2051 提供四个通道。这种设置通常用于立体声，两个输入通道接受左右信号。

## 主动式 TNA 系统



此示例显示 SP26 驱动到带有有源扬声器的有源 TNA 系统。前两个通道用于驱动 TNA-2120SA MF 到 HF 扬声器，这些将接收全频信号，因为板载 DSP 将处理交叉频率，这使 SP26 可以更自由地进行 EQ 调整以适应房间环境。最后四个通道用于驱动四个 TNA-1800SA 有源低音炮。每个低音炮都有独立的通道，可以实现精确的相位对齐。

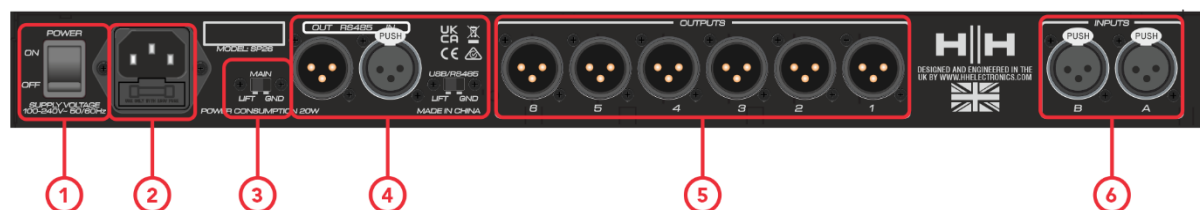
## TNi-WPRO 系统



在此示例中，SP26 设置为混合有源扬声器和无源扬声器。通道 1 和 2 用于驱动两个 TNA-1800SA 有源低音炮。这使得通道 4 到 6 可以通过两个 M-1500A 放大器驱动 4 个 TNi-W8Pro。该系统可以通过多个低音炮和 TNi-W8PRO 进行扩展，以轻松覆盖酒吧或俱乐部场地。

# SP26 处理器概述

## 后面板



### 1. 电源开关

打开和关闭 HH SP26。打开或关闭设备时，输出和输入将静音以避免不必要的爆裂声或噪音，但仍然建议在重启设备之前关闭/静音连接到 SP26 的任何功率放大器或有源扬声器。

### 2. 电源插座和保险丝

这是连接 SP26 随附的 IEC 电源线的位置。SP26 使用允许 100-240V~ 全球交流操作的 SMPSU。

保险丝可从支架上取下。只更换正确类型和额定值的保险丝，T800mA L 250V

### 3. 接地/浮地

如果您收到接地回路嗡嗡声，您可以使用 GND/LIFT 来尝试解决它。

### 4. RS485 连接

用于 RS-485 远程控制和连接多个单元的 IN 和 OUT XLR 连接。在同一网络中最多可以连接 32 个 SP26。如果通过 RS-485 连接感应到接地回路嗡嗡声，则 RS-485 部分也有自己的 GND 升降开关。

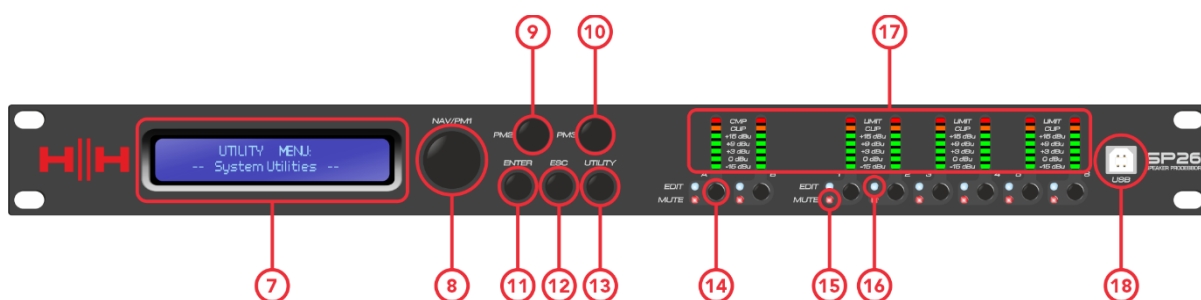
### 5. XLR 输出

六个线路电平平衡 XLR 输出，用于处理器的每个通道。将它们连接到功率放大器和/或有源扬声器的输入。

### 6. XLR 输入

用于输入通道 A 和 B 的两个线路电平平衡 XLR 输入。将它们连接到主混音器输出或其他音频源。

## 前面板



### 7. 液晶显示器

主 LCD 显示屏与 NAV 控件配合使用，可用于访问和编辑本地 SP26 配置设置。如果不使用控制应用程序来配置处理器或进行快速调整，这很有用。

### 8. NAV/PM1

[NAV/PM1]控件是一个旋转编码器，用于通过处理器导航菜单。

### 9. PM2

[PM2]控件是用于编辑参数值的旋转编码器。

### 10. PM3

[PM3]控件是用于编辑参数值的旋转编码器。

### 11. 进入

[ENTER]按钮用于进入子菜单并确认操作更改。

### 12. ESC 键

[ESC]按钮用于取消任何更改或返回上一个子菜单。

### 13. 实用程序

[UTILITY]按钮用于访问 UTILITY 子菜单。请参阅[系统实用程序](#)部分。

### 14. 静音/编辑按钮

8x MUTE / EDIT 按钮有两种操作模式。它们允许选择编辑和控制 2 个输入和 6 个输出的静音状态。

短按选择输入或输出通道进行编辑。这将点亮所选通道的蓝色 EDIT LED；第二次按下将取消选择通道并使其退出编辑模式。可以一次选择多个输入或输出进行同时编辑。

长按启用或禁用输入或输出通道的静音。这将点亮红色 MUTE LED 以指示通道已静音。按住直到 MUTE LED 被清除以再次启用通道。

### 15. 编辑 LED



蓝色的 EDIT LED 指示选择的通道进行编辑。见静音/编辑 上面的按钮。

## 16. 静音 LED

红色 MUTE LED 指示通道静音设置。请参阅上面的静音/编辑按钮。

## 17. 仪表

METER LED 显示屏显示输入和输出的当前信号电平。为了获得最佳净空，这些仪表应保持绿色。启用黄色“LIMIT”LED 的偶发峰值被视为正常。LIMIT LED 或红色 CLIP LED 持续亮起表示信号电平太高，应降低。

*注意 内部增益和 EQ 设置也会导致信号电平增加，一般来说最好是削减而不是过度提升*

输入仪表显示：

CMP, 剪辑, +15dBu, +9dBu, +3dBu, 0dBu, -25dBu

输出仪表显示：

限制、削波、+15dBu、+9dBu、+3dBu、0dBu、-25dBu

## 18. USB

为了更好地控制 SP26，您可以使用任何基于 Microsoft Windows® 的 PC。

## 编码器、Enter 和 ESC 按钮



HH SP26 配备了 3 个相对编码器，NAV/PM1、PM2 和 PM3。这些编码器允许您导航用户界面和编辑处理器的部分。NAV/PM1 旋转编码器用于导航菜单和子菜单。PM2 和 PM3 编码器允许编辑选定的参数。

ENTER 和 ESC 按钮允许用户确认或不确认参数的任何更改，它们也用于导航进出子菜单。

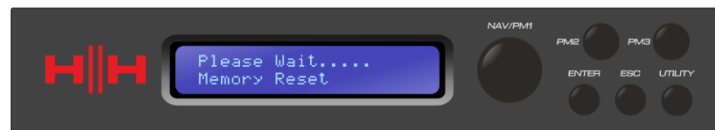
## 恢复出厂设置

如果密码丢失或任何其他原因，用户可能会要求将设备重置为原始出厂设置。FACTORY RESET 将清除 HH SP26 的所有设置并将设备恢复为原始出厂设置。

**注意：HH SP26 的出厂重置将意味着任何用户设置或之前存储的信息将永久丢失。**

要执行恢复出厂设置：

1. 当设备关闭时，按住 ENTER、ESC 和 UTILITY 按钮。
2. 按住这些按钮的同时打开设备电源。
3. 以下 LCD 屏幕将显示：



4. 松开按钮并等待恢复出厂设置完成。

## 实用程序

有 4 个实用程序菜单可供选择：

- 系统实用程序
- 程序实用程序
- 界面实用程序
- 安全实用程序

要访问任何实用程序菜单，请按 UTILITY 按钮打开菜单。

使用 NAV/PM1 控件浏览菜单和子菜单。ENTER 和 ESC 按钮可用于进入子菜单或返回主屏幕。

## 系统实用程序

### 输入源

HH SP26 配备 2 个模拟输入（平衡 XLR）和一个噪声发生器。INPUT Source 允许用户在模拟 XLR 输入和噪声发生器之间进行选择。

### 噪声发生器

有两种类型的噪声发生器可用。白噪声和粉红噪声。

PM2 - 控制噪音类型

PM3 - 控制噪音水平(-30dB ~ 0dB)

### 链接输入

可以链接输入以便于编辑。启用 LINK INPUT 会将所有设置从输入 L 复制到输入 R。按 enter 将显示确认消息，按 ENTER 将确认，ESC 将取消确认。

PM2 & PM3 - 链接设置 ON 或 OFF

*警告：避免在系统未静音时更改输入链接！*

### 链接 **Cmp/Lim**

将压缩器/限制器连接到输出对以进行立体声操作。可以链接的输出对是：

输出 1 和 2

输出 3 和 4

输出 5 和 6

首选同时具有左侧和右侧限制的立体声设置非常有用。

### 设置输出 **Cmp/Lim**

为每个输出在 RMS Compressor 和 Peak Limiter 之间进行选择。更多信息可以在[输出 1~6](#)部分中找到。

### 延迟单元

允许选择用于延迟的测量单位。选项是时间（以毫秒为单位）或距离（以米为单位）。

PM2 & PM3 - 更改单位、时间（毫秒）和距离（米）

### 设置默认值

将当前预设重置为出厂默认设置。

### 固件版本

显示 HH SP26 的当前固件。

## 程序实用程序

此子菜单允许您访问与 HH SP26 中的预设管理相关的选项。从此菜单中，您可以调用、保存和删除存储的预设。

### 调用预设

允许加载预设程序和设置。HH SP26 可以在板载内存中存储多达 48 个预设。NAV/PM1 将滚动浏览可用的预设，如果没有找到用户预设，显示屏将显示“No Stored Programs”。

按 ENTER 调用用户预设，然后再次 ENTER 确认调用预设。本机将在调用预设时静音。我们的网站上提供了更多预设。

### 保存预设

允许将当前设置保存到预设插槽中。使用 NAV/PM1 滚动到所需的插槽以存储当前设置。可以选择具有现有用户预设的插槽，但会出现一个确认屏幕以警告覆盖。

按下 ENTER 后，需要预设名称。使用 NAV/PM1 选择字符位置，使用 PM2 和 PM3 选择字符。姓名输入完成后按 ENTER，然后再次按 ENTER 确认。

### 删除预设

允许删除 HH SP26 上存储的任何预设。使用 NAV/PM1 滚动到要删除的预设，然后按 ENTER 删除选定的预设。

**警告，预设的删除是永久性的，无法撤消。**

## 界面

INTERFACE 子菜单用于远程控制设置 [USB 或 RS-485]。

### 接口设置

两个遥控源之间进行选择。使用 PM2/PM3 选择要使用的来源。

**[USB]**遥控器可通过正面的 USB B 型端口使用。

**[RS485]**遥控器可通过背面的 RS485 XLR 连接器使用。如果使用 RS485，则必须选择单元 ID（从 1 ~ 32）以避免任何通信冲突。

## 安全

当设备用于公共设施或安全系统时，一系列安全选项可保护设置并避免篡改。

## 显示参数

再次按下 ENTER 按钮并使用 PM2 或 PM3 编码器在“显示”或“不显示”选项之间进行选择。选择“显示”选项意味着一旦设备被锁定，您将无法访问参数编辑功能，但它们会显示在 LCD 屏幕上。选择“不显示”选项意味着一旦设备被锁定，参数将完全不显示。

## 锁定单元

允许锁定单元，因此不能编辑或修改任何参数。在启用锁定时，屏幕上将显示一个钥匙符号。

[ON] 所有参数都被锁定，不可编辑。如果显示参数设置为“显示”，参数仍然可以查看但不能编辑。要再次启用编辑，请按 UTILITY 并使用 PM2 选择 [OFF]。

[关] 默认设置。可以编辑参数，更改静音。

## 用户密码

SP26 可以设置密码保护，以进一步增加编辑参数的安全性和限制。用户密码菜单用于设置和更改密码。使用 PM1 在位置之间移动，使用 PM2 / PM3 选择角色

按用户密码菜单上的 ENTER 开始。首先输入已有的密码并再次按 ENTER，现在输入新的所需密码，按 ENTER 并重新输入新密码确认，最后一次按 ENTER 将更新存储的密码。

默认出厂密码为[000000]。

## 启用密码

与“锁定单元”一样，允许锁定单元，因此无法编辑或修改参数。此外，如果不输入密码，设备将无法解锁。

按启用密码菜单上的 ENTER 开始。输入密码（参见[用户密码](#)部分了解如何更改）并按回车键锁定 SP26。

要解锁设备，请按 UTILITY 并输入密码。如果密码丢失或设备被锁定，可以使用恢复出厂设置来重新访问设备。

## 编辑

可以通过前面板控件更改 SP26 上的参数。以下部分将介绍可用于控制输入通道和输出通道的参数。

在前面板上按下任何编辑按钮将允许修改参数，长按启用/禁用通道静音。跨通道的多个参数更改也是可能的，请参阅[链接输入和输出](#)。

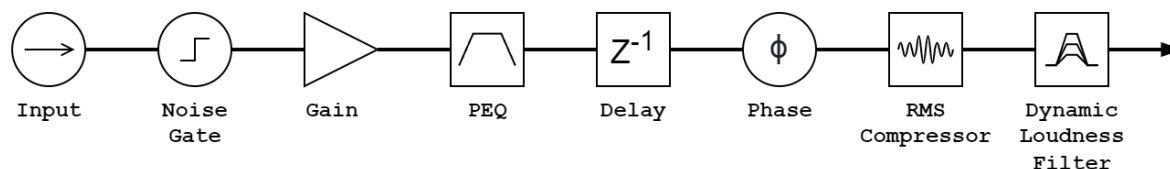


## 输入 A/B

HH SP26 有 2 个 XLR 输入，最适合线路电平输入。输入标记为 A 和 B，默认情况下它们分别分配为 LEFT 和 RIGHT 输入，这可以由用户更改。

在前面板上按下两个输入编辑按钮中的任何一个将允许修改参数，长按启用/禁用通道静音。

两个输入通道的信号路径如下：



## 名称

该菜单可以为输入通道分配最多 6 个字符的名称。按 ENTER 将开始编辑过程，使用 PM1 选择字符，使用 PM2 / PM3 更改字符。按 ENTER 确认输入通道的新名称。

## 噪声门

SP26 为每个输入通道配备了一个噪声门。这对于消除任何低电平输入噪声（例如电子嗡嗡声）很有用。按 ENTER 并使用 PM1 编码器浏览噪声门设置的两页。

### 第 1 页 - 旁路和阈值

**[旁路]** PM2 控制噪声门的旁路设置。将噪声门设置为 ON 将禁用信号路径中的噪声门。切换打开和关闭对于比较受影响和未受影响的信号很有用。

**[Thr]** PM3 以 dBu 为单位控制阈值电平。低于阈值的信号将被噪声门静音，高于阈值的信号将不受影响。取值范围可以是 -90dBu 到 -60dBu。

### 第 2 页 - 攻击与释放

攻击和释放设置改变了噪声门对信号电平变化的反应速度。攻击设置控制噪声门在信号降至阈值以下时将其静音的速度。释放设置控制噪声门在信号升至阈值以上时取消静音的速度。

**[Rel]** 噪声门的释放设置由 PM2.0 设置。值范围为 10 毫秒 - 1,000 毫秒。

**[Atk]** 噪声门的起音设置由 PM3 设置。值范围为 1ms - 1,000ms。

## 增益

每个输入通道都有独立的增益控制。按 ENTER 编辑增益。PM2 将以 1.0dB 的增量改变增益，PM3 将以 0.1dB 的增量改变增益。按 ESC 退出增益编辑模式。

**[增益]** 值范围从 -18dB 到 +12dB，步长为 0.1dB。

## 相位

每个输入通道都有一个相位控制，可以轻松交换输入信号的极性。按 ENTER 更改相位模式。PM2 / PM3 将在 0°相移[Normal]和 180°相移[Invert]之间变化。按 ESC 退出相位模式。

## 延迟

SP26 输入延迟可用于将多个系统组件时间对齐在一起、将系统时间对齐到现场乐器、将系统与视频对齐等等。延迟设置可以两种格式显示：距离（以米为单位）和时间（以毫秒为单位）。显示单位在[SYSTEM UTILITIES > Delay Units]菜单中设置。

PM2 控制延迟时间的粗调，PM3 控制延迟时间的微调。可用的延迟范围是：

时间： 0ms ~ 900.9ms

距离： 0m ~ 306.4m

## 有效值压缩器

SP26 上的输入通道有一个 RMS 压缩器，可以在信号链中的 PEQ 之后启用。压缩器对信号的 RMS（均方根）电平做出反应，这是一个平均测量值，因此反应时间和变化将比峰值限制器更平缓。RMS 压缩通常更微妙，使其成为音乐、语音和混音总线的理想选择。因为它作用于信号的平均值，所以它可能会导致瞬态或冲击峰值。

按 ENTER 并使用 PM1 浏览 RMS Compressor 的 4 个子菜单。

### 第 1 页 - 旁路

**[Bypass]** PM2 控制 RMS 压缩器的旁通设置。将 RMS 压缩器设置为 ON 将禁用信号路径中的 RMS 压缩器。切换打开和关闭对于比较受影响和未受影响的信号很有用。

### 第 2 页 - 阈值

设置压缩机启动时的阈值水平。当压缩机启动时，输入表上的黄色 CMP LED 将亮起。PM2 以 1.0dBu 为增量改变阈值，PM3 允许以 0.1dBu 为增量进行精细控制。

**[阈值]**值范围从 -14dBu 到 16dBu，增量为 0.1dBu。

### 第 3 页 - 比率和拐点

比率控制对超过阈值量的信号应用的压缩量。2:1 的设置意味着超过阈值 2dBu RMS 的信号将被衰减 1dBu。更高的设置意味着更高的衰减，100:1 接近极限。

Knee 控制从未压缩信号到压缩信号的转换。硬拐点设置 (0%) 意味着只要信号电平超过阈值，就会应用完整比率。较软的拐点 (> 1%) 意味着在应用完全压缩比之前从跨越阈值的过渡。硬拐点更明显，而软拐点允许更平滑和更渐进地过渡到压缩。

**[比率]**由 PM2 控制，数值范围为 2:1 至 100:1。

**[拐点]**由 PM3 控制，数值范围为 0% - 100%。

### 第 4 页 - 攻击和释放

起音和释音设置改变压缩器对超过阈值电平的信号的反应速度。启动设置控制当信号电平超过阈值时压缩器触发的速度。释放设置控制压缩器在信号降至阈值以下时停止衰减信号的速度。

**[Rel]**噪声门的释放设置由 PM2.0 设置。取值范围为 0.1s 到 3s

**[Atk]**噪声门的释放设置由 PM2 设置。取值范围为 5ms 到 200ms。

## 均衡器旁路

可以绕过 11 段 PEQ 以帮助显示 EQ 参数如何影响系统。在**[ON]**和**[OFF]**之间切换可以快速比较带有和不带有 EQ 的声音。

## 11 段均衡器 [EQ-01 -> EQ-11]

SP26 的两个输入通道各有一个 11 段均衡器。这些对于调整整个系统响应很有用，通常用于声学房间校正。这允许用户编辑房间的输入均衡器，同时将输出均衡器留给箱体均衡器。

按 ENTER 并使用 PM1 浏览 Band EQ 的 3 个子菜单。

第 1 页 - 旁路和类型

**[Bypass]**使用 PM2 启用或禁用各个 EQ 频段。

**[类型]**使用 PM3 可以设置 EQ 频段类型。EQ 类型的三种选择是：

**[Peaking\_Eq]** - 具有可调 Q 值的参数峰值滤波器。

**[Hi-Shelv Q]** - 使用 Q 值 设置可调节斜率的高倾斜滤波器。

**[Lo-Shelv Q]** - 使用 Q 值 设置可调节斜率的低倾斜滤波器。

第 2 页 - 频率

**[Freq]**允许将 EQ 频段的中心频率设置为 20Hz - 20,000Hz。使用 PM2 以 100Hz 的增量更改值，使用 PM3 以 1Hz 的增量更改值。

第 3 页 - 增益和 Q 值（带宽/斜率）

**[Gain]** PM2 控制以 0.5dB 的增量改变 EQ 频段的增益。顺时针转动会增加增益，反之亦然。每个频段的增益范围为 +12dB 至 -12dB。

**[Q]** PM3 控制改变 EQ 的 Q 因子。

当类型设置为**[Hi-Shelv Q]**或**[Lo-Shelv Q]**时，Q 因子控制倾斜滤波器的斜率，允许值范围为 0.10 到 5.10，值越小斜率越浅，斜率越高该值的斜率越陡。高于 1.00 的值将导致过冲。

当类型设置为**[Peaking\_Eq]**时，Q 因子控制峰值 eq 的带宽。允许的值范围从 0.40 到 128。

## DLF 动态响度过滤器

DLF ) 允许在动态余量允许的情况下提升某些输入频率。这可用于在不增加整体音量的情况下增加系统的感知响度。对于提升低频的明显音量非常有用。

### 第 1 页 - 旁路和提升

**[Byp]**带旁通的 DLF 功能不会影响输入信号。

**[%Boost]** PM3 控制改变 DLF 的提升百分比，值范围从 0% 到 100%。设置为 0% 表示不应用提升，设置为 100% 表示对系统应用全动态提升。

### 第 2 页 - 频率

**[Freq]**允许将 DLF 的中心频率设置为 20Hz - 20,000Hz。使用 PM2 以 100Hz 的增量更改值，使用 PM3 以 1Hz 的增量更改值。

### 第 3 页 - Q (带宽)

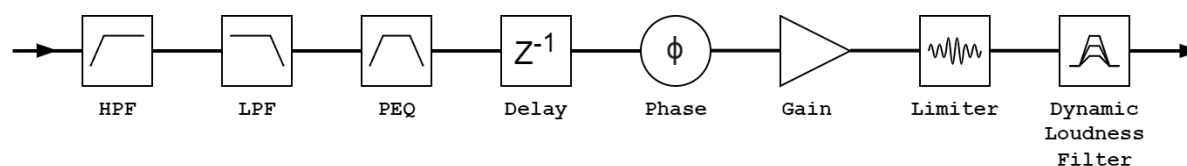
**[Q]**允许使用 PM2 进行粗略控制和 PM3 进行精细控制来设置 Q 因子。Q 越高，带宽越小。值范围从 1.0 到 9.9。

## 输出 1~6

HH SP26 具有 6 个 XLR 输出，用于驱动功率扬声器、放大器和其他源。+21dBu 的最大输出可用。默认情况下，输出标记为 1 到 8，可由用户更改。

在前面板上按下任何输出通道编辑按钮将允许修改参数，长按启用/禁用通道静音。

两个输出通道的信号路径如下：



**注意：DLF 仅在输出通道 1、3 和 5 上可用。**

## 名称

此菜单可以为输出通道分配最多 6 个字符的名称。按 ENTER 将开始编辑过程，使用 PM1 选择字符，使用 PM2 / PM3 更改字符。按 ENTER 确认输出通道的新名称。

## 来源

SP26 支持每个输出的 2 个输入通道的全矩阵混合。源子菜单允许选择输出通道的信号源。按 ENTER 将进入源选择菜单，使用 PM2 或 PM3 更改路由输入源。按 ESC 退出源菜单。

可用输入源[输入 L][输入 R]和[InL+InR]。

## 增益

每个输出通道都有独立的增益控制。按 ENTER 编辑增益。PM2 将以 1.0dB 的增量改变增益，PM3 将以 0.1dB 的增量改变增益。按 ESC 退出增益编辑模式。

[增益]值范围从 -18dB 到 +18dB，步长为 0.1dB。

## 相位

每个输出通道都有一个相位控制，可以轻松交换输出信号的极性。按 ENTER 更改相位模式。PM2 / PM3 将在 0°相移[Normal]和 180°相移[Invert]之间变化。按 ESC 退出相位模式。这有助于与延迟设置结合使用，以确保系统中扬声器的相位相干性。

## 延迟

SP26 输出延迟对于时间和相位对齐扬声器系统很有用，例如，对齐双放大扬声器或将低音炮与全频扬声器对齐。延迟设置可以两种格式显示：距离（以米为单位）和时间（以毫秒为单位）。显示单位在[SYSTEM UTILITIES > Delay Units]菜单中设置。

PM2 控制延迟时间的粗调，PM3 控制延迟时间的微调。可用的延迟范围是：

时间： 0ms ~ 340.9ms

距离： 0m ~ 115.9m

## 限制器 / RMS 压缩机

SP26 的 6 个输出通道中的每一个都有两种类型的动态处理选项，一个 RMS 压缩机或峰值限制器。动态处理器可以通过[**SYSTEM UTILITIES > Set Output Cmp/Lim**]菜单进行设置。

### 有效值压缩机

输出 RMS 压缩机在功能上类似于输入 RMS 压缩机。如果系统的放大器或扬声器已经具有峰值限制器，则 RMS 压缩机是一个不错的选择，这将允许系统的更微妙和自然的压缩器。

按 ENTER 并使用 PM1 浏览 RMS Compressor 的 4 个子菜单。

#### 第 1 页 - 旁路

**[Bypass]** PM2 控制 RMS 压缩器的旁通设置。将 RMS 压缩机设置为 ON 将禁用信号路径中的 RMS 压缩机。切换打开和关闭对于比较受影响和未受影响的信号很有用。

#### 第 2 页 - 阈值

设置压缩机启动时的阈值水平。当压缩机启动时，输出仪表上的黄色 LIMIT LED 将亮起。PM2 以 1.0dBu 为增量改变阈值，PM3 允许以 0.1dBu 为增量进行精细控制。

**[阈值]**值范围从 -14dBu 到 16dBu，增量为 0.1dBu。

#### 第 3 页 - 比率和拐点

比率控制对超过阈值量的信号应用的压缩量。2:1 的设置意味着超过阈值 2dBu RMS 的信号将被衰减 1dBu。更高的设置意味着更高的衰减，100:1 接近极限。

Knee 控制从未压缩信号到压缩信号的转换。硬拐点设置 (0%) 意味着只要信号电平超过阈值，就会应用完整比率。较软的拐点 (> 1%) 意味着在应用完全压缩比之前从跨越阈值的过渡。硬拐点更明显，而软拐点允许更平滑和更渐进地过渡到压缩。

**[比率]**由 PM2 控制，数值范围为 2:1 至 100:1。

**[拐点]**由 PM3 控制，数值范围为 0% - 100%。

#### 第 4 页 - 攻击和释放

起音和释音设置改变压缩器对超过阈值电平的信号的反应速度。启动设置控制当信号电平超过阈值时压缩器触发的速度。释放设置控制压缩器在信号降至阈值以下时停止衰减信号的速度。

**[Rel]**噪声门的释放设置由 PM2.0 设置。取值范围为 0.1s 到 3s

**[Atk]**噪声门的释放设置由 PM2 设置。取值范围为 5ms 到 200ms。

## 峰值限制器

输出峰值限制器是保护扬声器免受过度信号输出电平损坏的好方法。

对于我们的 HH 扬声器系统，Limiter 参数已在我们的网站上发布和提供。我们建议您遵循这些设置以保持多年的可靠运行。对于其他制造商，您应该查阅他们的文档。

按 ENTER 并使用 PM1 浏览 Peak Limiter 的 3 个子菜单。

### 第 1 页 - 旁路

**[Bypass]** PM2 控制峰值限制器的旁路设置。将峰值限制器设置为 ON 将禁用信号路径中的峰值限制器。

### 第 2 页 - 阈值

设置限制器激活时的阈值水平。当限制器激活时，输出表上的黄色 LIMIT LED 将亮起。PM2 以 1.0dBu 为增量改变阈值，PM3 允许以 0.1dBu 为增量进行精细控制。

**[阈值]**值范围从 -14dBu 到 16dBu，增量为 0.1dBu。

### 第 3 页 - 攻击与释放

起音和释音设置改变了峰值限制器对信号超过阈值电平的反应速度。攻击设置控制信号电平超过阈值时限制器触发的速度。释放设置控制限幅器在信号降至阈值以下时停止衰减信号的速度。

**[Rel]**噪声门的释放设置由 PM2.0 设置。取值范围为 0.1s 到 3s

**[Atk]**噪声门的释放设置由 PM2 设置。取值范围为 5ms 到 200ms。

## 高通滤波器

**[F]**高通滤波器的频率，取值范围为 20Hz 到 20,000Hz。PM1 以 100Hz 为单位改变值，PM2 以 1Hz 为单位改变值。

**[斜率]**使用 PM3 选择所需的高通滤波器斜率。过滤斜率选项包括：

旁路 (HPF 禁用)

巴特沃斯 -6dB/Oct、-12dB/Oct、-18dB/Oct、-24dB/Oct、-36dB/Oct、-48dB/Oct。

Linkwitz-Riley -12 dB/Oct、-24 dB/Oct、-36 dB/Oct、-48 dB/Oct。

贝塞尔 -12 dB/Oct、-24dB/Oct。

## 低通滤波器

**[F]**低通滤波器的频率，取值范围为 20Hz 到 20,000Hz。PM1 以 100Hz 为单位改变值，PM2 以 1Hz 为单位改变值。

**[斜率]**使用 PM3 选择所需的低通滤波器斜率。过滤斜率选项包括：

旁路 (LPF 禁用)

巴特沃斯 -6dB/Oct、-12dB/Oct、-18dB/Oct、-24dB/Oct、-36dB/Oct、-48dB/Oct。



Linkwitz-Riley -12 dB/Oct、-24 dB/Oct、-36 dB/Oct、-48 dB/Oct。  
贝塞尔 -12 dB/Oct, -24dB/Oct。

## 均衡器旁通

可以绕过 7 段 PEQ 以帮助显示 EQ 参数如何影响系统。在[ON]和[OFF]之间切换可以快速比较带有和不带有 EQ 的声音。

## 7 段均衡[EQ-01-> EQ-07]

按 ENTER 并使用 PM1 浏览 Band EQ 的 3 个子菜单。

### 第 1 页 - 旁路和类型

**[Bypass]**使用 PM2 启用或禁用各个 EQ 频段。

**[类型]**使用 PM3 可以设置 EQ 频段类型。EQ 类型的三种选择是：

**[Peaking\_Eq]** - 具有可调 Q 的参数峰值滤波器。

**[Hi-Shelv Q]** - 使用 Q 设置可调节斜率的高倾斜滤波器。

**[Lo-Shelv Q]** - 使用 Q 设置可调节斜率的低倾斜滤波器。

### 第 2 页 - 频率

**[Freq]**允许将 EQ 频段的中心频率设置为 20Hz - 20,000Hz。使用 PM2 以 100Hz 的增量更改值，使用 PM3 以 1Hz 的增量更改值。

### 第 3 页 - 增益和 Q（带宽/斜率）

**[Gain]** PM2 控制以 0.5dB 的增量改变 EQ 频段的增益。顺时针转动会增加增益，反之亦然。每个频段的增益范围为 +12dB 至 -12dB。

**[Q]** PM3 控制改变 EQ 的 Q 因子。

当类型设置为**[Hi-Shelv Q]**或**[Lo-Shelv Q]**时，Q 因子控制倾斜滤波器的斜率，允许值范围为 0.10 到 5.10，值越小斜率越浅，斜率越高该值的斜率越陡。高于 1.00 的值将导致过冲。

当类型设置为**[Peaking\_Eq]**时，Q 因子控制峰值 eq 的带宽。允许的值范围从 0.40 到 128。

## **DLF**

在奇数输出通道（输出 1,3 和 5）上，动态响度滤波器 (DLF) 用作信号衰减，以提高整体动态余量。这与输入通道上的 DLF 相反。在这些通道上使用输出 DLF 可以帮助停止削波或限制热信号，从而提供高达 6dB 的额外动态余量。

第 1 页 - 旁路和衰减

**[Byp]**带旁通的 DLF 功能不会影响输入信号。

**[Att]** PM3 控制改变 DLF 的衰减量。值范围从 0dB 到 -6dB。

第 2 页 - 频率

**[Freq]**允许将 DLF 的中心频率设置为 20Hz - 20,000Hz。使用 PM2 以 100Hz 的增量更改值，使用 PM3 以 1Hz 的增量更改值。

第 3 页 - Q（带宽）

**[Q]**允许使用 PM2 进行粗略控制和 PM3 进行精细控制来设置 Q 因子。Q 越高，带宽越小。值范围从 1.0 到 9.9。

## 链接输入和输出

可以将输入和输出链接在一起，以便一次编辑多个通道。一次编辑多个通道，首先使用 EDIT 按钮选择第一个通道，该通道将指示设置，然后选择需要编辑的其他通道。

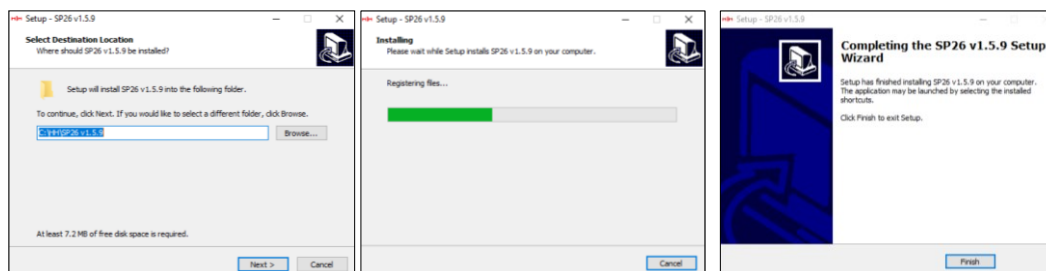
按第一个通道 EDIT 按钮将退出编辑所有选定通道。

## 使用控制应用程序

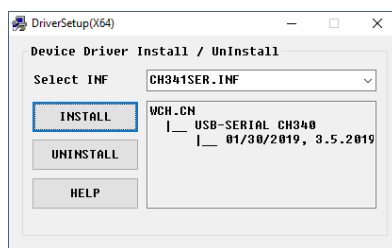
SP26 可以使用我们的 Windows® Control App 通过 USB 进行远程设置。以下信息显示了如何安装和使用 SP26 扬声器管理软件。

### 安装

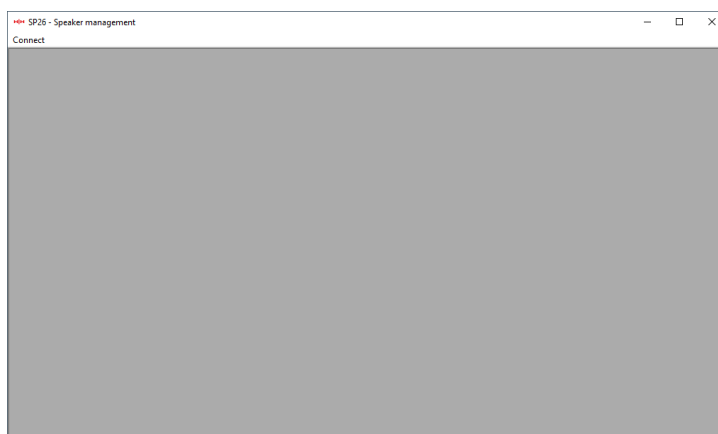
要下载 SP26 扬声器管理软件，请访问我们网站 [HHELECTRONICS.COM](http://HHELECTRONICS.COM) 上的 [SP26 产品页面](#)。除非您的 SP26 是在 2023 年 10 月之前订购的，否则请使用 V1.6.0，然后使用 V1.5.9。下载后运行软件安装程序。



主要安装完成后，应进行驱动程序设置。这是用于与 SP26 的 USB 连接。在窗口中单击“安装”并等待驱动程序安装完成。



SP26 扬声器管理软件现已成功安装。



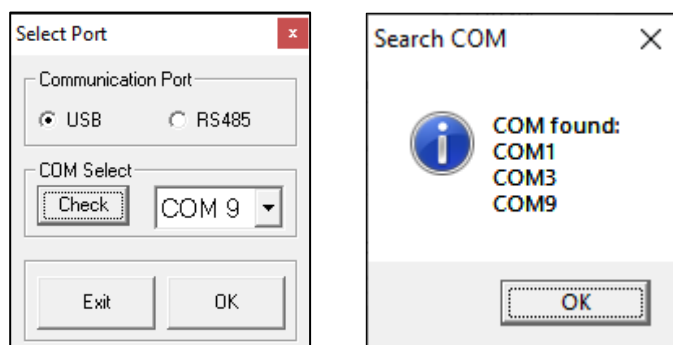
## 连接到设备

远程连接到 SP26 有两种选择。

### USB

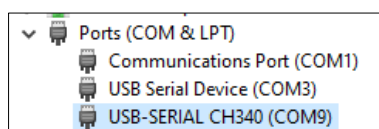
要通过 USB 连接到设备，请将 USB 电缆连接到 SP26 的前端端口，另一端连接到计算机。打开设备，在第一次连接时，您可能会看到一个提及驱动程序安装的弹出窗口。

打开 SP26 音箱管理软件，点击“连接”。选择通信端口下的 USB 并单击“检查”以列出所有可用的 COM 端口。

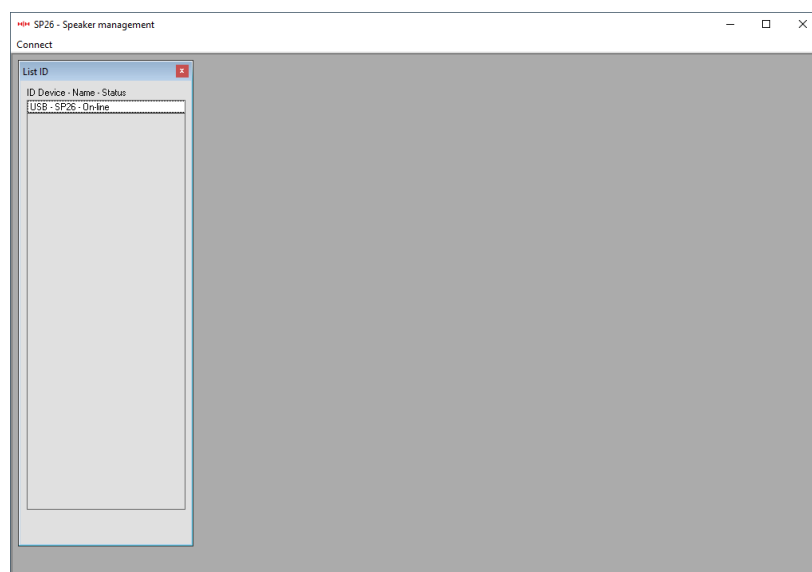


选择正确的 COM 端口，然后单击确定

注意：要找到正确的 COM 使用检查“端口（COM 和 LPT）”下的设备管理器，SP26 应显示为 USB-SERIAL CH340 并提供 COM 端口号。



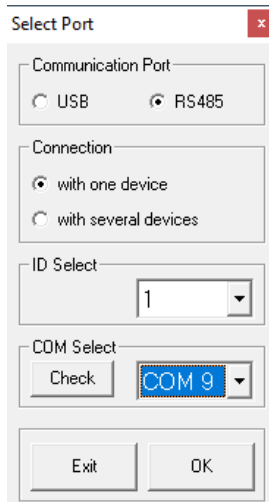
连接的 SP26 将出现在 List ID 窗口中：



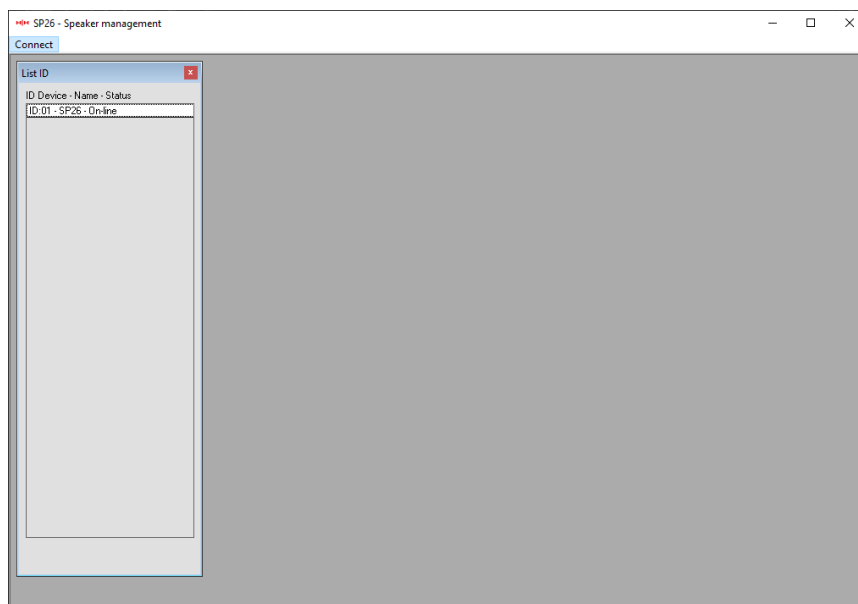
双击 SP26 以加载当前设置并远程控制设备。

## RS485

另一种连接到 SP26 进行远程控制的方法是通过 RS-485 协议。将 SP26 [INTERFACE > Interface Setup] 设置为 RS-485，并将 USB-485 适配器连接到后面板上的 RS-485 XLR 输入（不包括在内）。



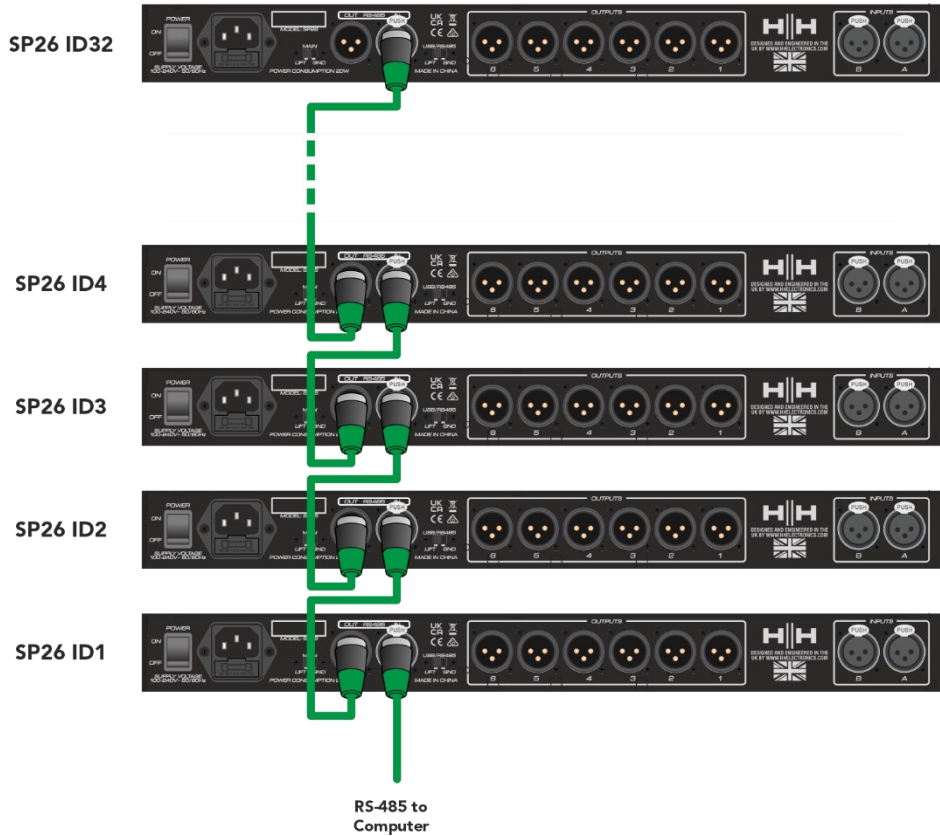
单击连接并将通信端口设置为 RS-485。选择单个单元和正确的 ID。选择 USB 转 RS-485 设备的正确 COM 端口，然后单击连接。



## 多个连接

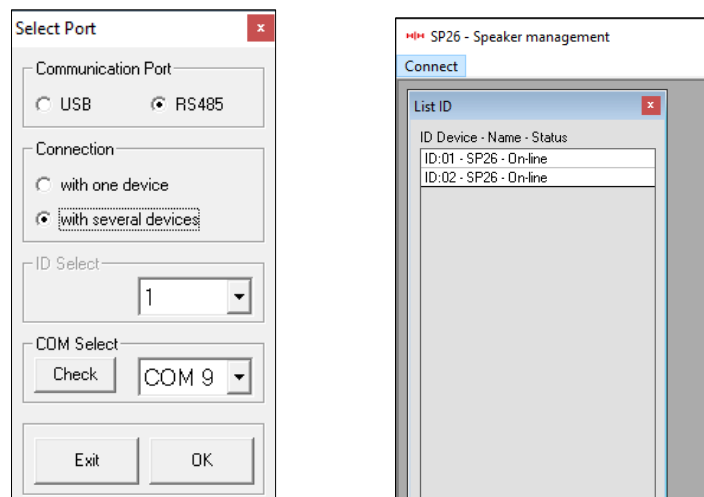
可以使用 RS-485 网络一次控制多个（最多 32 个）SP26 扬声器处理器。

将 SP26 [INTERFACE > Interface Setup] 设置为 RS-485，并确保每个 SP26 都选择了唯一的 ID。将 SP26 连接在一起，如图所示：



单击连接并将通信端口设置为 RS-485。

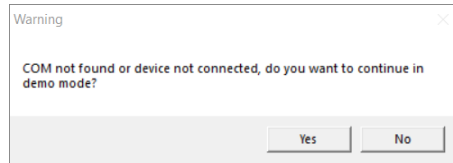
选择多个设备并选择 USB 转 RS-485 设备的正确 COM 端口。单击连接，SP26 扬声器管理软件将扫描并连接到网络中链接在一起的每个 SP26。





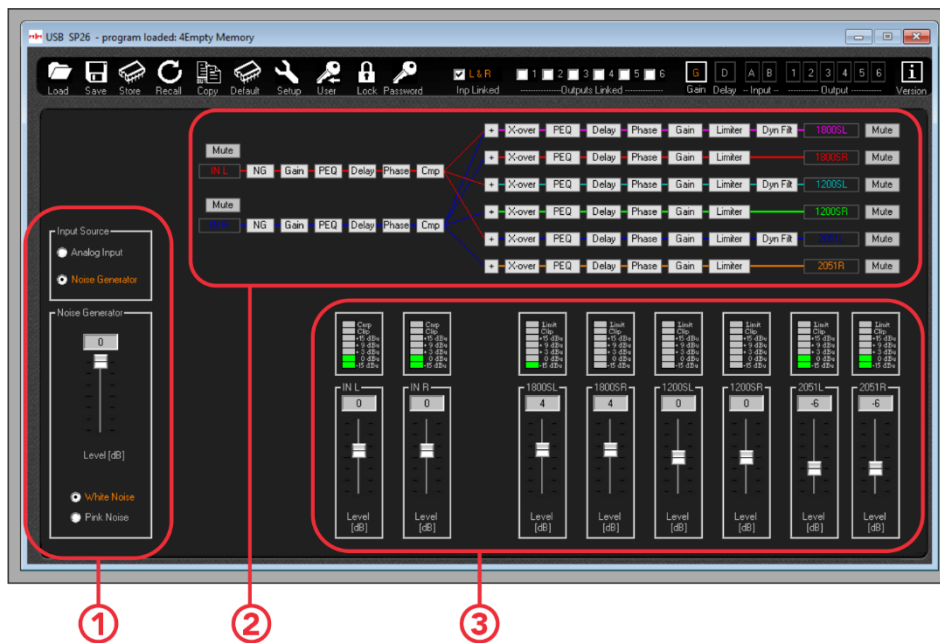
## 演示模式

如果找不到设备，将显示警告，询问您是否要进入演示模式。



演示模式允许完全操作而无需连接硬件，因此可以提前更改设置。

## 增益屏幕



1. 输入源选择。

在模拟输入源和噪声发生器之间进行选择。

2. 信号路径概览。

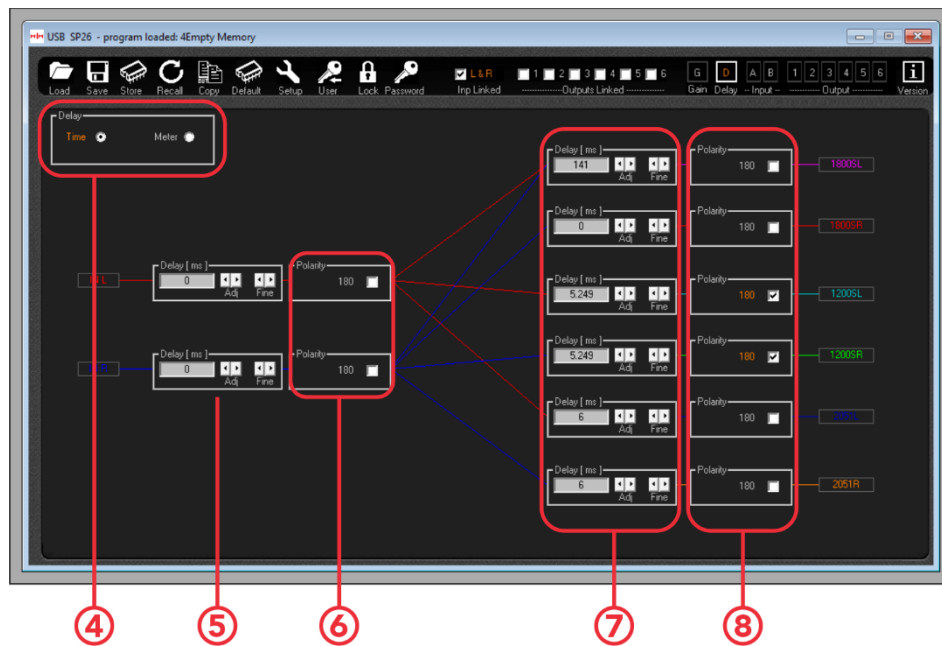
显示 SP26 信号路径的概览。单击任何进程按钮将显示设置，也可以从这里控制输入和输出静音。

3. 电平表面板。

显示当前信号电平，与 SP26 正面可见的相匹配。也可以从这里修改输入和输出增益。

**注意。**通过数字输入编辑任何参数时，为确保将新值应用于处理器，输入新值后按“**ENTER**”键。

## 延迟屏幕



4.延迟显示选项。在时间 (mS) 和距离 (m) 之间进行选择。

5.输入通道延迟设置。两组箭头控制粗调和微调，也可以直接输入延迟时间。

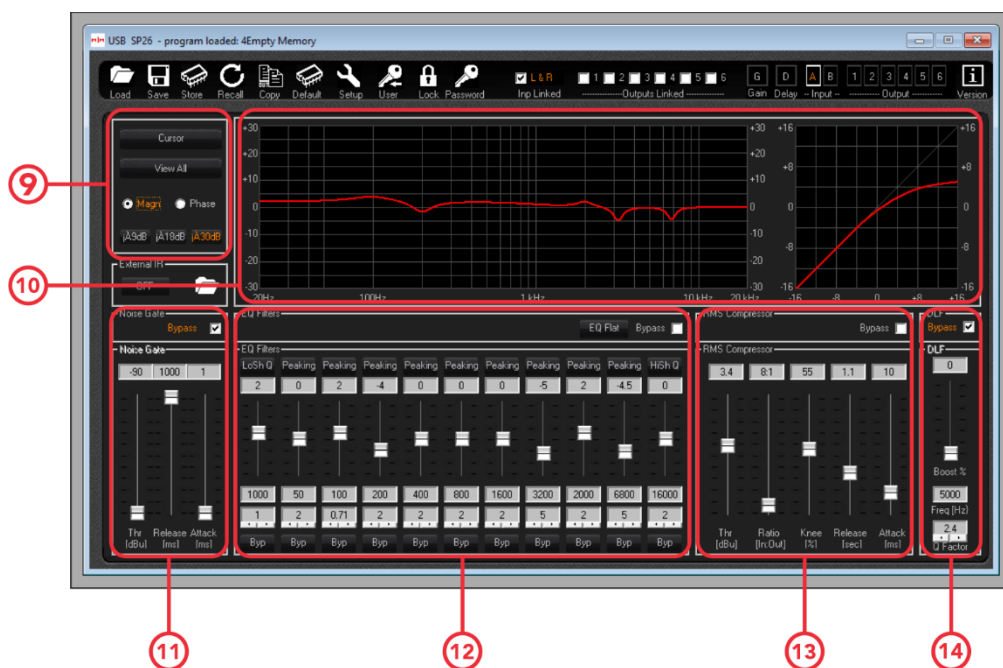
6.输入通道极性相位设置。切换以在倒置和正常之间切换。

7.输出通道延迟设置。与数字 5 相同的控件。

8、输出通道极性相位设置。切换以在倒置和正常之间切换。

**注意。**通过数字输入编辑任何参数时，为确保将新值应用于处理器，输入新值后按“**ENTER**”键。

## 输入画面



9. 光标和视图选项。

[ **Cursor**]按钮将打开和关闭 EQ 点的光标控制。启用后，您可以使用鼠标指针单击并拖动 EQ 点来设置其参数。

[**查看全部**]按钮将显示查看全部图表。查看[查看所有图表](#)部分了解更多详情。

[ **Magn**]和[**Phase**]复选框将频率响应显示更改为电平（幅度）或相位显示。幅度显示的刻度也可以在 +/- 9dB、+/- 18dB 和 +/- 30dB 之间进行选择。

10. 频率和有效值压缩显示曲线。

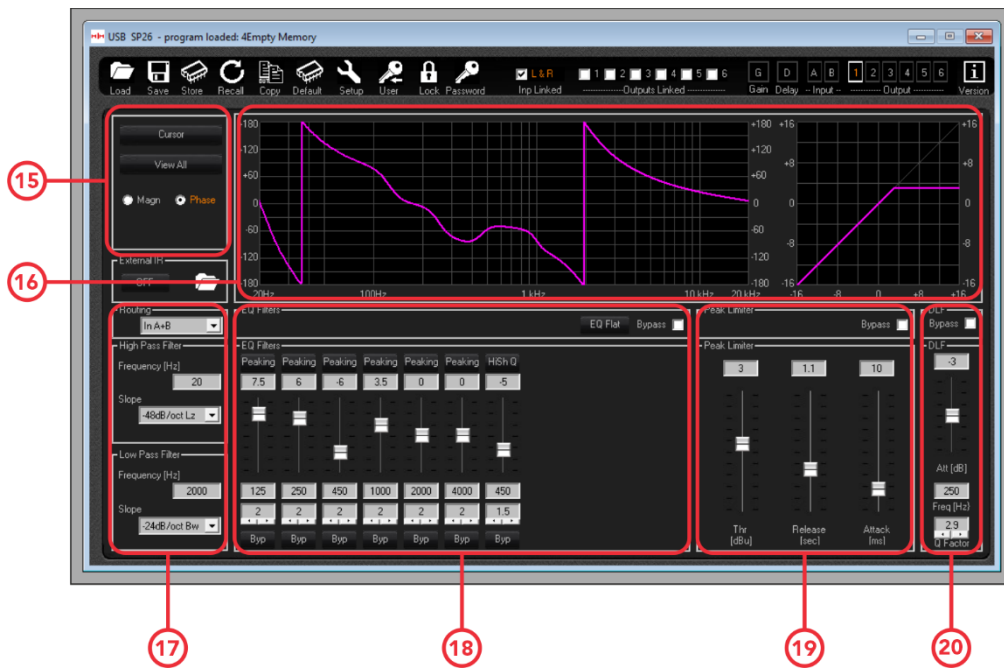
11. 噪声门设置。此处提供输入通道噪声门的设置。

12. 输入通道 11 段参数均衡器的控制。

13. RMS 压缩器的控制。

14. 输入 DLF 设置的控制。

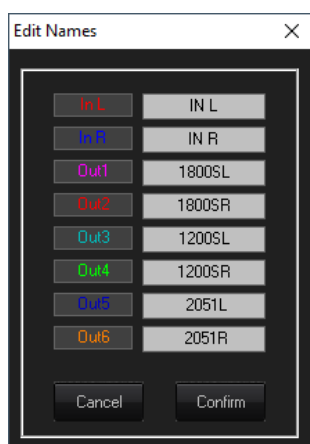
## 输出画面



15. 光标和视图选项。这些操作与输入通道相同。
16. 频率响应和相位图和 RMS 压缩曲线。
17. 选定输出通道的 HPF 和 LPF 滤波器控件。
18. 7 波段参数均衡器的控制。
19. 根据输出通道设置，这将显示峰值限制器或 RMS 压缩器设置。
20. 输出 DLF 控制，仅在输出通道 1、3 和 5 上。

## 编辑频道名称

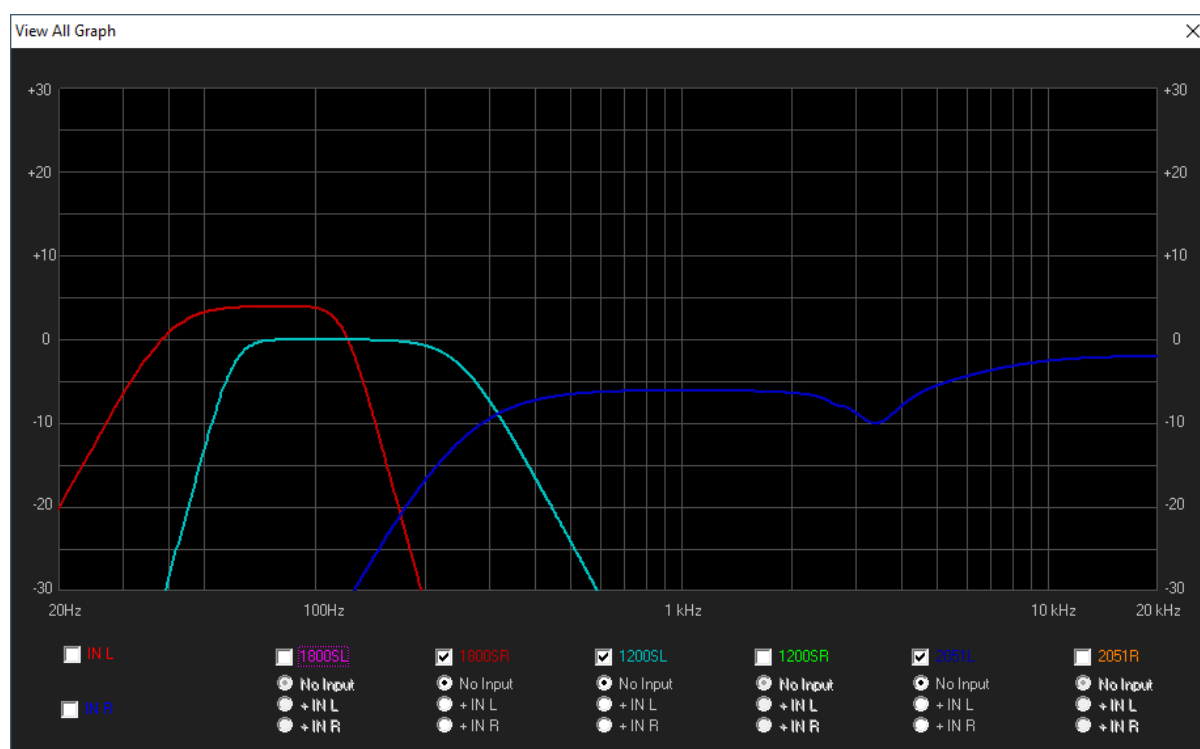
要使用 SP26 扬声器管理软件更改和设置任何输入或输出通道名称，请在 [Gain Screen] 中双击通道名称以调出 Edit Names 面板。



在此弹出菜单中，您可以更改任何通道名称。按**[确认]**应用更改，按**[取消]**恢复到以前的名称。

## 查看所有图表

在 View All Graph 窗口中，可以叠加每条 EQ 曲线以查看整个处理器响应。使用复选框启用或禁用每个输入和输出曲线。



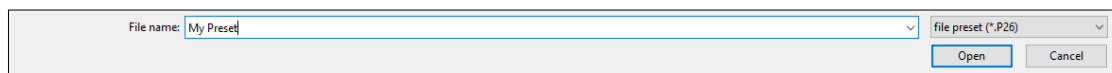
## 菜单

菜单栏包含 SP26 的预设管理、设置和安全选项功能。



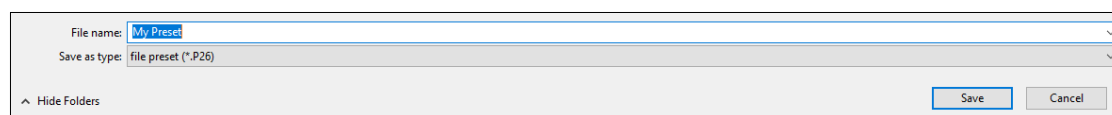
## 加载

单击**[LOAD]**按钮从计算机加载预设。



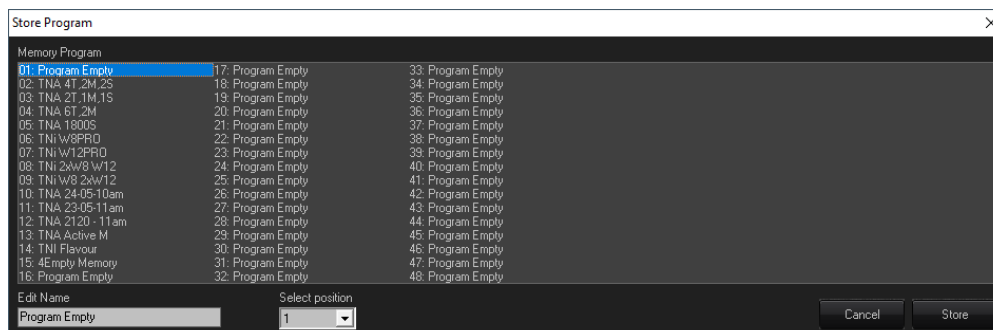
## 保存

单击**[SAVE]**按钮将当前加载的预设保存到计算机。



## 存储槽

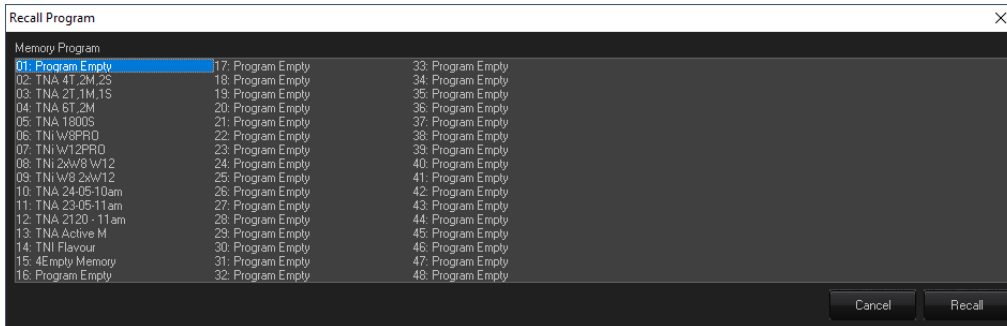
要将预设保存到 SP26 的 48 个内部存储器插槽之一，请单击**[STORE]**按钮。在下一个屏幕中，从下拉菜单中选择位置并输入所需的预设名称。单击**[Store]**以确认将预设保存到内部 SP26。



## 召回

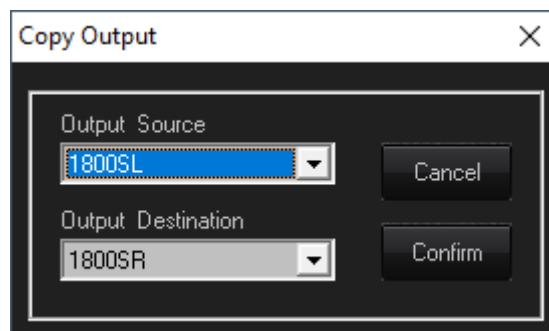
要从 SP26 的内部存储器加载预设，请单击**[RECALL]**按钮。接下来从列表中选择要加载的所需预设。

**警告加载预设时，任何未保存的更改都将丢失！**



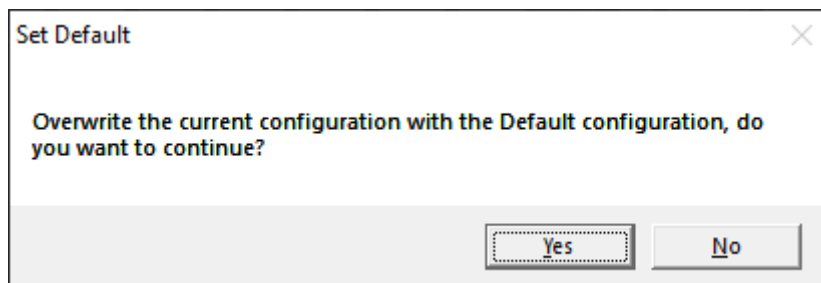
## 复制

可以将设置从一个输出通道复制到另一个输出通道。单击**[COPY]**按钮以显示复制输出窗口。选择输出通道源和目标，点击**【确定】**，将参数从源复制到目标。



## 默认

要将当前预设重置为出厂默认设置，请按**[DEFAULT]**按钮。将出现一个确认对话框，按**[Yes]**确认。



## 设置

**[SETUP]** 按钮将打开输出限制器/压缩器设置菜单。在这里可以为每个输出通道设置 RMS Compressor 或 Peak Limiter，并在通道对中链接动态处理（请参阅[链接 Cmp/Lim](#)）。

Output Limiter/Compressor Setup

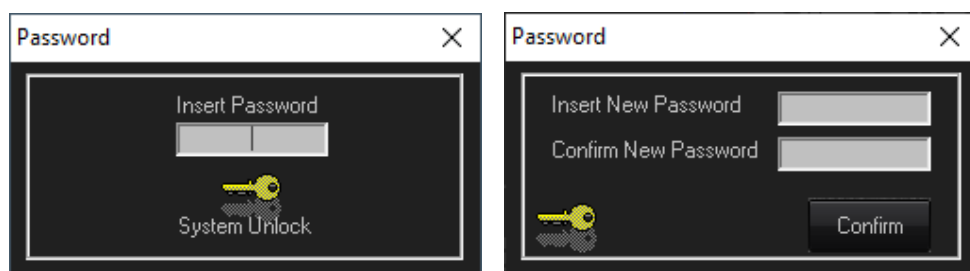
1800SL	<input type="text" value="with Limiter"/>	}	<input type="checkbox"/> Link Activity
1800SR	<input type="text" value="with Compressor"/>		
1200SL	<input type="text" value="with Compressor"/>	}	<input type="checkbox"/> Link Activity
1200SR	<input type="text" value="with Compressor"/>		
2051L	<input type="text" value="with Compressor"/>	}	<input type="checkbox"/> Link Activity
2051R	<input type="text" value="with Compressor"/>		

Cancel Confirm



## 用户

[**USER**]菜单允许更改 SP26 的内置安全密码。首先输入当前密码，然后在下一个屏幕上输入两次新密码并单击确认。



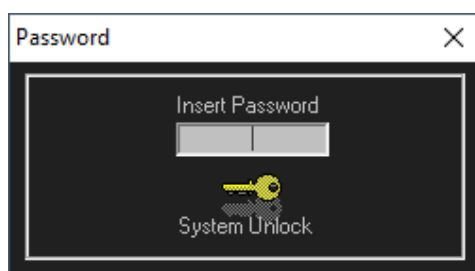
## 锁

按[**LOCK**]按钮锁定参数编辑。启用时，[**LOCK**]按钮将显示 LOCKED 为红色，无法编辑任何参数，即使断开连接，设备也将保持锁定状态。再次单击[**LOCK**]按钮可恢复正常行为。



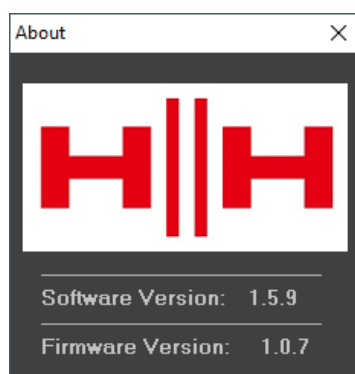
## 密码

与[**LOCK**]按钮类似，按下[**PASSWORD**]将禁用 SP26 上的任何参数编辑。不同的是需要输入密码才能解锁设备。使用[**USER**]按钮设置密码。



## 关于

显示当前的软件和固件版本。

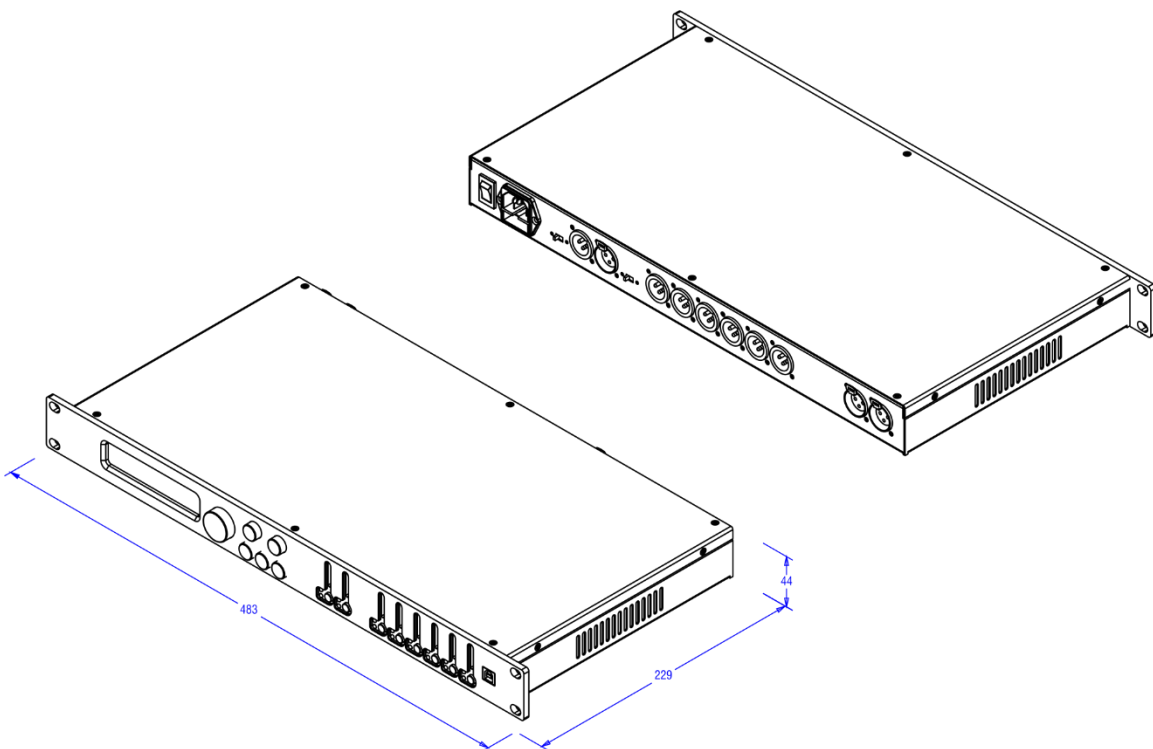
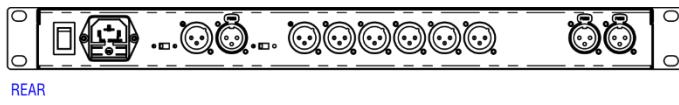
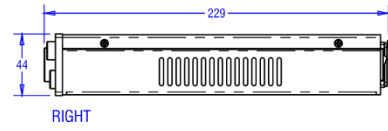
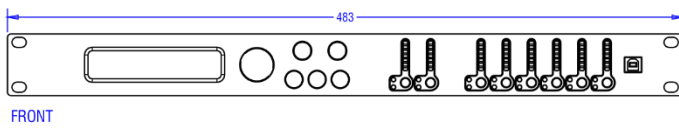
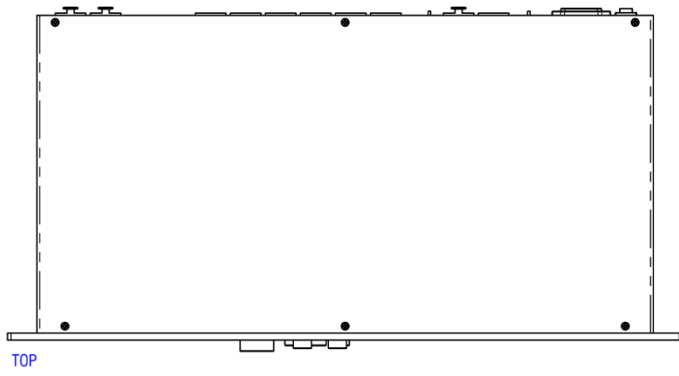


# 技术规格

类型	扬声器管理系统
声音的	
输入	两个电子平衡 XLR 输入
输出	六个电子平衡 XLR 输出
最小负载	150 欧姆
总谐波失真%N	0.001% 在 1kHz 0dBu
信噪比	>106dBA
频率响应	20Hz-20kHz ; -0.5dBy 在 20Hz 和 20kHz
AD/DA 转换器	24 位, 96kHz (2023 年 10 月之前的型号为 48kHz)
一般的	
预设	48 个用户预设 ( 16 个预加载的 TNA 示例, 可以删除 )
其他	音频接地开关 · USB/RS485 接地开关
远程控制	用于远程监控的 RS485 输入/输出 XLR 连接器
数字信号处理器	
DSP 引擎	DSP, 24 位 (数据) × 96 位 (系数)
DSP 分辨率	24 位 (数据) × 24 位 (系数), 54 位寄存器。中间处理数据的 96 位精度
参数均衡	每个输入 11 个过滤器 · 每个输出 7 个过滤器
过滤器类型	贝尔 · 搁架
滤波器增益	从 -12dBu 到 +12dBu, 分辨率为 0.5dBu
中心频率	从 20Hz 到 20kHz, 分辨率步长为 1Hz
滤波器 Q/BW	Q 从 0.4 到 128
输入增益	从 -12dB 到 +12dB, 分辨率为 0.1dBu ;
输出增益	从 -18dB 到 +12dB, 分辨率为 0.1dBu ;
分频部分 HPF/LPF	巴特沃斯 6/12/18/24/36/48 dB 每倍频程。贝塞尔 12/24 dB 每倍频程。Linkwitz-Riley 12/24/36/48 dB 每倍频程
内部噪声发生器	白/粉红噪声 ; 电平从 -30dBu 到 0dBu
输入噪声门	阈值从 -90dBu 到 -60dBu。攻击时间从 1ms 到 100ms ; 释放时间从 10ms 到 100ms
输入 RMS 压缩器	阈值从 -14dBu 到 +16dBu 和旁路。比例 2:1~100:1 ; 膝盖 : 0% ~ 100%。启动时间从 5 毫秒到 200 毫秒 ; 释放时间从 0.1 秒到 3 秒
输出 RMS 压缩器	阈值从 -14dBu 到 +16dBu 和旁路。日粮 2 : 1~100 : 1 ; 膝盖 : 0% ~ 100%。启动时间从 5 毫秒到 200 毫秒 ; 释放时间从 0.1 秒到 3 秒
输出峰值限制器	阈值从 -14dBu 到 +16dBu 和旁路。启动时间从 5 毫秒到 200 毫秒 ; 释放时间从 0.1 秒到 3 秒。
动态响度滤波器	输入 : 升压滤波器从 0% 到 100% ; 频率从 20Hz 到 20kHz。输出 ( 仅适用于输出 1、3、5 ) : 衰减滤波器从 0dBu 到 -6dBu ; 频率。20Hz 到 1kHz Q 从 1 到 9.9 步长 0.1
延迟	每个输入通道 900 ms 10.4us 递增/递减步长。每个输出通道 340 ms 10.4us 递增/递减步长
残余噪声	<-90dBu
电源要求	
交流电	通用电压 100V-240V~ 50/60Hz, 三针 IEC 插座
交流功耗	<30W
尺寸	
单元尺寸 ( HWD )	44 x 483 x 229 毫米, 1.7" x 19" x 9"
单位重量	3.5 公斤, 7.7 磅
纸箱尺寸 (HWD)	9 x 53 x 30CM, 3.5" x 20.9" x 11.8", 0.014 M3
包装重量	4.5 公斤, 9.9 磅
EAN	5060109457957



# 尺寸数据



# 安全信息

为了充分利用您的新产品并享受长期无故障的性能，请仔细阅读本用户手册，并将其保存在安全的地方以备将来参考。

- 1) **开箱**：在**开箱**时，请仔细检查在从 HH 工厂运送到经销商的过程中是否有任何损坏迹象。万一发生损坏，请将您的设备重新装在原来的纸箱中并咨询您的经销商。我们强烈建议您保留原来的**运输纸箱**，因为万一您的设备出现故障，您可以将其安全包装退回给经销商进行整改。
- 2) **放大器连接**：为了避免损坏，通常建议建立并遵循**打开**和**关闭**系统的模式。连接所有系统部件后，在**打开**放大器之前**打开**源设备、混音器、效果处理器等。许多产品在**打开**和**关闭**时都有很大的瞬态浪涌，这可能会损坏您的扬声器。通过最后**打开**您的放大器并**确保**将其电平控制设置为最小，来自其他设备的任何瞬变不应**到达**您的扬声器。等到所有系统部件稳定下来，通常是几秒钟。同样，**关闭**系统时，请始终**关闭**放大器上的电平控制，然后在**关闭**其他设备之前**关闭**其电源。
- 3) **电缆**：切勿将屏蔽电缆或麦克风电缆用于任何扬声器连接，因为这不足以承受放大器负载，并可能损坏您的整个系统。在其他地方使用优质屏蔽电缆。
- 4) **维修**：用户不应尝试维修这些产品。将所有维修工作交给合格的维修人员。
- 5) 注意所有警告。
- 6) 遵循所有说明。
- 7) 请勿在靠近水的地方使用本设备。
- 8) 只能用于布清洁。
- 9) 不要堵塞任何通风口。按照制造商的说明进行安装。
- 10) 请勿安装在任何热源附近，例如散热器、热调节器、火炉或其他产生热量的设备（包括放大器）。
- 11) 具有 I 类结构的设备应连接到具有保护连接的电源插座。不要破坏**极化**或接地型插头的安全目的。**极化**插头有两个刀片，一个比另一个宽。接地型插头有两个刀片和第三个接地插脚。为您的安全提供了宽刀片或第三个插脚。如果提供的插头**不适合**您的插座，请咨询电工更换过时的插座。
- 12) 防止电源线被踩踏或挤压，尤其是在插头、便利插座以及它们从设备中退出的位置。
- 13) 仅使用制造商提供的附件/附件。
- 14) 只能与制造商指定的或与设备一起出售的推车、支架、三脚架、支架或**桌子**一起使用。使用推车时，移动推车/设备组合时要小心，以免翻倒造成伤害。
- 15) 电源插头或电器**耦合器**用作**断开**装置，并应保持易于操作。用户应该可以方便地使用与本装置一起使用的任何电源插头、电源**耦合器**和电源**开关**，从而使其易于操作。在雷雨天气或长时间不使用时，请拔下本设备的插头。
- 16) 将所有维修工作交给合格的维修人员。当设备以任何方式损坏时需要维修，例如电源线或插头损坏、液体溅出或物体落入设备、设备暴露在雨中或受潮、无法操作正常，或已被丢弃。
- 17) 切勿折断接地引脚。仅连接到电源线旁边设备上标记的类型的电源。
- 18) 如果要将本产品安装在设备机架中，则应提供后**支撑**。
- 19) 仅适用于英国的注意事项：如果本机电源线中的电线颜色与插头中的端子不对应，请执行以下操作：
  - 绿色和黄色的电线必须连接到标有字母 E、接地符号、绿色或绿色和黄色的端子。
  - 蓝色的电线必须连接到标有字母 N 或黑色的端子。
  - 棕色的电线必须连接到标有字母 L 或红色的端子上。
- 20) 此电气设备不应暴露在滴水或溅水环境中，并且应注意不要将盛有液体的物体（例如花瓶）放在设备上。
- 21) 暴露于**极高**的噪音水平可能会导致永久性听力损失。个体对噪音引起的听力损失的易感性**差异**很大，但如果长时间暴露在足够强的噪音中，几乎**每**个人都会失去一些听力。美国政府的职业安全与健康管理局 (OSHA) 规定了以下允许的噪音水平暴露：根据 OSHA，任何超过上述允许限制的暴露都可能导致一些听力损失。操作此放大系统时，如果暴露量超过上述限制，则必须佩戴耳塞或耳道保护器或耳罩，以防止永久性听力损失。为确保避免暴露于高声压级的潜在危险，建议在本机**运行时**，所有暴露于能够产生高声压级的设备（例如本扩音系统）的人员都使用听力保护器进行保护。
- 22) 如果您的设备具有倾斜机构或回扣式机柜，请谨慎使用此设计功能。由于放大器可以在**笔直**位置和向后倾斜位置之间轻松移动，因此只能在水平、稳定的表面上使用放大器。请勿在**桌子**、**桌子**、架子或其他**不合适**的不稳定平台上操作放大器。
- 23) 产品和产品手册中使用的符号和命名法，旨在提醒操作员注意可能需要格外小心的区域，如下所示：

Duration Per Day in Hours	Sound Level dBA, slow response
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 ou inférieur	115

 <p><b>CAUTION:</b></p>	<p>旨在提醒用户产品外壳内存在未绝缘的“危险电压”，该电压可能足以对人员构成电击风险。</p> <p>Ce symbole est utilisé pour indiquer à l'utilisateur de ce produit une tension non-isolée dangereuse pouvant être d'intensité suffisante pour constituer un risque de choc électrique.</p> <p>Este símbolo tiene el propósito de alertar al usuario de la presencia de '(voltaje) peligroso' que no tiene aislamiento dentro de la caja del producto que puede tener una magnitud suficiente como para constituir riesgo de corrientazo.</p> <p>Dieses Symbol soll den Anwender vor unisolierten gefährlichen Spannungen innerhalb des Gehäuses warnen, die von Ausreichender Stärke sind, um einen elektrischen Schlag verursachen zu können.</p>
 <p><b>WARNING:</b></p>	<p>旨在提醒用户产品随附的文献中存在重要的操作和维护（维修）说明。</p> <p>Dieses Symbol soll den Anwender vor unisolierten gefährlichen Spannungen innerhalb des Gehäuses warnen, die von Ausreichender Stärke sind, um einen elektrischen Schlag verursachen zu können.</p> <p>Este símbolo tiene el propósito de alertar al usuario de la presencia de instrucciones importantes sobre la operación y mantenimiento en la literatura que viene con el producto.</p> <p>Dieses Symbol soll den Benutzer auf wichtige Instruktionen in der Bedienungsanleitung aufmerksam machen, die Handhabung und Wartung des Produkts betreffen.</p>
<p>小心：</p> <p>注意：</p> <p>预防措施：</p> <p>VORSICHT:</p>	<p>触电危险 - 请勿打开。为降低触电风险，请勿取下盖子。内部没有用户可维修的部件。请有资格的人员进行维修。</p> <p>Risques de choc électrique - NE PAS OUVIRIR. Afin de réduire le risque de choc électrique, ne pas enlever le couvercle. Il ne se trouve à l'intérieur aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. <b>确认联合国人员资格。</b></p> <p>Riesgo de corrientazo - 无磨损。Para disminuir el riesgo de corrientazo, no abra la cubierta. No desmonte piezas adentro que el pueda reparar. Deje todo mantenimiento a los técnicos calificados.</p> <p>Risiko - Elektrischer Schlag ! 犯规 ! Um das Risiko eines elektrischen Schlags zu vermeiden, nicht die Abdeckung entfernen. Es befinden sich keine Teile darin, die vom Anwender repariert werden können. Reparaturen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen.</p>
<p>警告：</p> <p>广告：</p> <p>ADVERTENCIA:</p> <p>ACHTUNG:</p>	<p>为防止触电或火灾危险，请勿将本设备暴露在雨中或受潮。在使用本设备之前，请阅读操作说明以获取更多警告信息。</p> <p>Afin de prévenir les risques de décharge électrique ou de feu, n'exposez pas cet appareil à la pluie ou à l'humidité. Avant d'utiliser cet appareil, lisez les avertissements supplémentaires situés dans le guide.</p> <p>Para evitar corrientazos o peligro de incendio, no deje expuesto a la lluvia o humedad este aparato. Antes de usar este aparato, lea más advertencias en la guía de operación.</p> <p>Um einen elektrischen Schlag oder Feuergefahr zu vermeiden, sollte dieses Gerät nicht dem Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Vor Inbetriebnahme unbedingt die Bedienungsanleitung lesen.</p>
	<p>本设备符合 FCC 规则第 15 部分 操作须符合以下两个条件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 本设备可能不会造成有害干扰</li> <li>2) 此设备必须接受任何可能导致意外操作的干扰。</li> </ol> <p>警告：未经 HH 批准对设备进行更改或修改可能会导致用户使用该设备的权限失效。</p> <p>注意：本设备经测试证明符合 FCC 规则第 15 部分对 B 类数字设备的限制。这些限制旨在提供合理的保护，防止住宅安装中的有害干扰。本设备会产生、使用和辐射射频能量，如果不按照说明安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。但是，不能保证在特定安装中不会发生干扰。如果此设备确实对无线电或电视接收造成有害干扰，可以通过关闭和打开设备来<b>确定</b>，鼓励用户尝试通过以下<b>一种或多种措施</b>来纠正干扰。重新调整或摆放接收天线。增加设备和接收器之间的距离。将设备连接到与接收器连接的电路不同的电路上的插座。请咨询经销商或有经验的无线电/电视技术人员寻求<b>帮助</b>。</p>
	<p>本产品符合以下欧洲法规、指令和规则的要求：CE 标志 (93/68/EEC)、低电压 (2014/35/EU)、EMC (2014/30/EU)、RoHS (2011/65 /EU)、ErP (2009/125/EU)</p> <p>简化的欧盟符合性声明</p> <p>HH Electronics Ltd. 在此声明无线电设备符合指令 2014/53/EU、2011/65/EU、2009/125/EU。欧盟符合性声明的全文可在以下互联网地址获得：</p> <p><a href="http://support.hhelectronics.com/approvals">http://support.hhelectronics.com/approvals</a></p>
	<p>上述声明的对象符合相关的法定要求电气设备（安全）条例 2016、电磁兼容性条例 2016、电气和电子设备条例中某些有害物质的使用限制条例 2012、能源生态设计相关产品信息和能源信息，（修订）（欧盟退出）条例 2012</p>



为了减少对环境的破坏，在其使用寿命结束时，不得将本产品与普通生活垃圾一起丢弃到垃圾填埋场。必须根据您所在国家/地区适用的 WEEE（废弃电气和电子设备）指令的建议，将其送往经批准的回收中心。

HH ELECTRONICS LTD.  
STEELPARK ROAD, COOMBSWOOD BUSINESS PARK WEST, HALESOWEN, B62 8HD。  
HH ELECTRONICS 是 Headstock 集团的一部分

**[WWW.HHELECTRONICS.COM](http://WWW.HHELECTRONICS.COM)**

为了持续发展，HH 保留修改产品规格的权利，恕不另行通知