



**TNA-2800SA**  
**Active Subwoofer**

**USER MANUAL**

## 内容

引言.....	3
特点.....	3
控制.....	4
装置.....	7
电源循环.....	7
频率响应.....	8
连接.....	9
技术规格.....	10
尺寸数据.....	11
安全信息.....	12

DRAFT

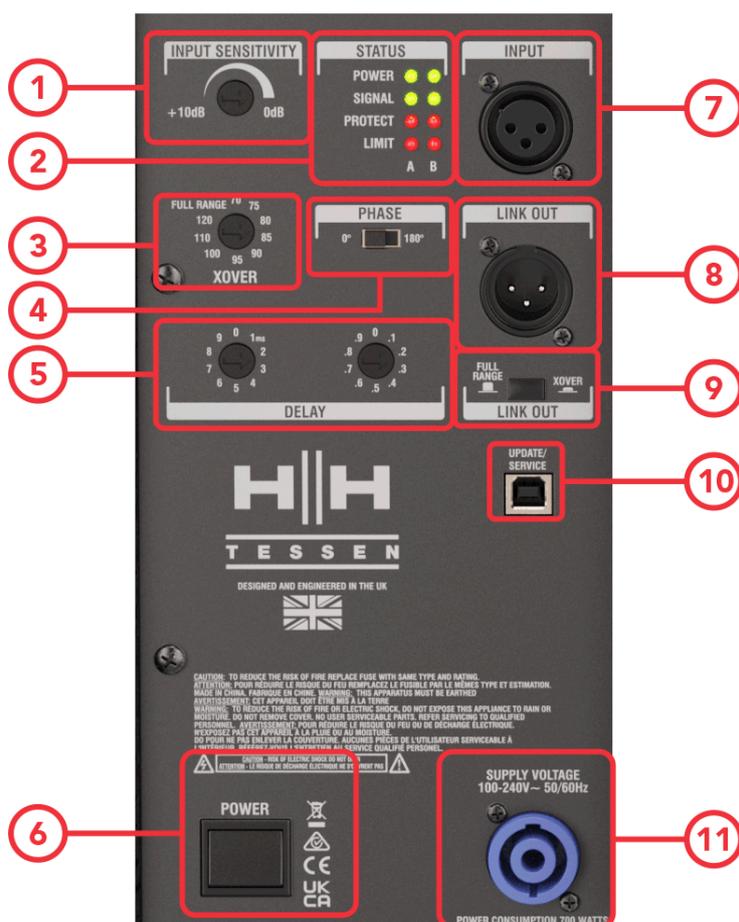
## 介绍

TNA-2800SA 有源低音炮具有两个 HH 设计的 18" 低频低音扬声器，具有极高的输出；每个都由一个单独的 1KW RMS 功率放大器供电，总功率为 2KW RMS。TNA-2800SA 配备集成的吊装硬件，可以快速安装TNA-2800SA 提供 144 dB 的最大 SPL 并提供低至 32Hz 的频率响应。TNA-2800SA 提供理想的场地安装或点源解决方案。酒吧、俱乐部、场地、学校、运动场、健身房的理想选择、酒店等。

## 特征

- 高性能双18英寸有源低音炮
- 大功率D类功放
- 通用开关模式供电和全球电源操作
- 可调输入灵敏度、交叉和延迟设置
- 具有可切换全频和分频模式的平衡 XLR 输出
- 包括 4 个重型 100 毫米 PU 脚轮。

## 控件



### 1. 输入灵敏度

此控件设置 TNA-2800SA 的输入灵敏度。完全逆时针旋转，系统将接受标称的 +10dB 信号，例如来自高输出调音台的信号，而当设置为 0dB 时，它更适合较低电平的输入，例如来自 PA 链接输出的信号。对于大多数设置，建议使用 +10dB 灵敏度。如果您需要更多音量，请增加音量。

### 2. 状态 LED

每个低音扬声器 A 和 B 有 4 个 LED。电源、信号存在、保护系统和限制器都由各自的 LED 突出显示。

### 3. 交叉选择器

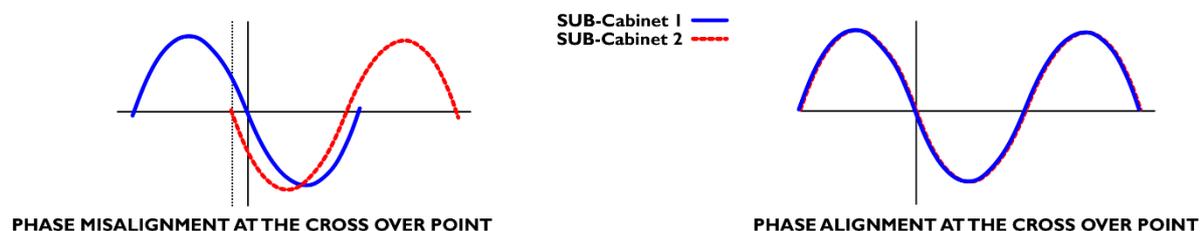
将低音炮的全范围频率限制从 70Hz（完全逆时针）调整到 120Hz（完全顺时针）。还包括一个全范围设置以帮助设置和故障排除。

### 4. 相位开关

相对于输入信号，在 0° 和 180° 之间切换输出信号相位。交换相位以更好地将超低音扬声器集成到完整的扬声器系统中，并使其与其余扬声器保持同相。例如，当潜艇位于角落时很有用。链接不受此影响。

## 5. 延迟控制

如果需要，请为您的信号添加延迟，以使低音炮与音响系统的其余部分保持同步。提供了两个开关，左侧控制以毫秒为单位的延迟，右侧以微秒为单位。也可用于实现心形功能以及相位开关，需要多个低音炮。



## 6. 电源开关

打开和关闭 TNA-2800SA - 跳转到[电源循环部分](#)了解更多信息。

## 7. 输入插座

用于 TNA-2800SA 的平衡 XLR 信号输入插座。

## 8. 连接插座

线路电平平衡 XLR 输出插座，用于将低音炮连接到系统的其余部分。

## 9. 链接输出开关

在您设置的交叉频率或全范围频率响应之间的链接输出处切换输出信号。

## 10. USB-B 插座

此套接字仅用于服务更新，通常不使用。

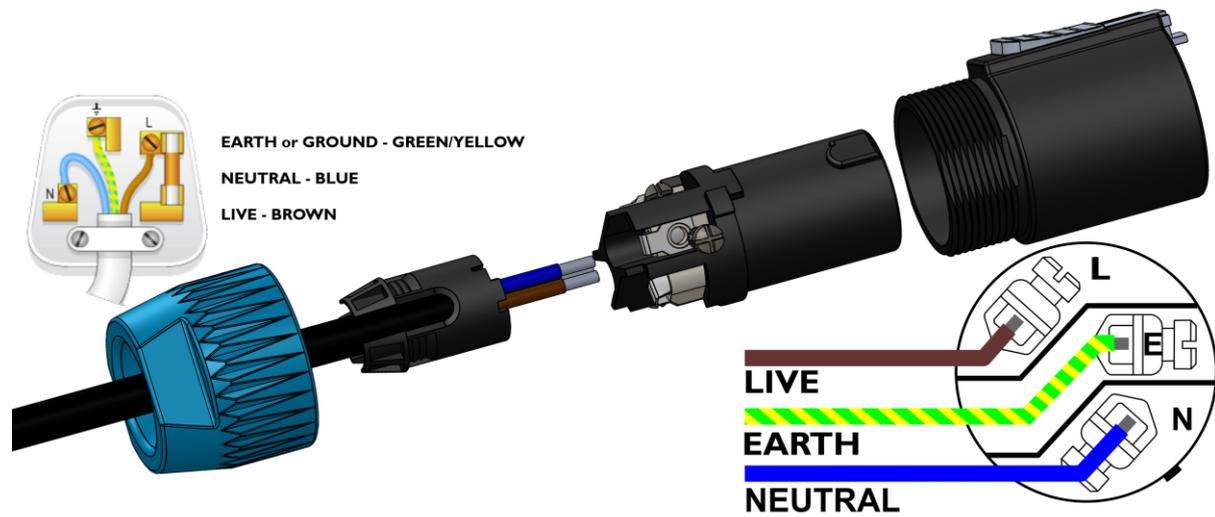
## 11. 电源插座

在此处连接随附的扭锁电源线，以通过主电源为低音炮供电。请注意，由于该系统通常连接到配电系统中，我们仅提供实际的扭锁电源连接器插座，任何电源接线都必须由最终用户进行。电源电压是致命的，所有接线必须仅由合格人员进行。如有疑问，请咨询合格的电工。

## 扭锁电源连接器接线信息

TNA-2800SA 带有一个未端接的扭锁电源连接器兼容连接器。制作电源电缆组件时，用户有责任确保接线符合当地法规/规范。使用合适规格的电缆至关重要。

- 3 芯电源线 - 1.5mm<sup>2</sup> 16 AWG。



UK and EU wiring shown in this example.

DRAFT

## 安装

产品的安装只能由合格的安装人员进行。如果您没有接受过相关培训，请勿尝试任何重新布线或重新配置。

小心打开 TNA-2800SA 的包装并检查运输过程中是否发生损坏。

搬运和移动放大器时，请始终使用提供的提手。

**警告：由于产品很重，至少需要两个人才能移动和安装 TNA-2800SA。**

TNA-2800SA 配有四个重型脚轮和固定螺丝。如果放大器是便携式系统，建议安装这些以便于运输。

将输入插座连接到您的信号源或来自另一个扬声器的链接。

选择所需的相位和延迟，以确保超低音扬声器与系统的其余部分保持同相。请注意，与其他扬声器相比，产品的放置及其面向的方向将决定输出最初的异相程度，建议进行验证测量。

最后，当输入已连接且所有后面板设置都正确时，按照下面的电源循环为 2800SA 加电。

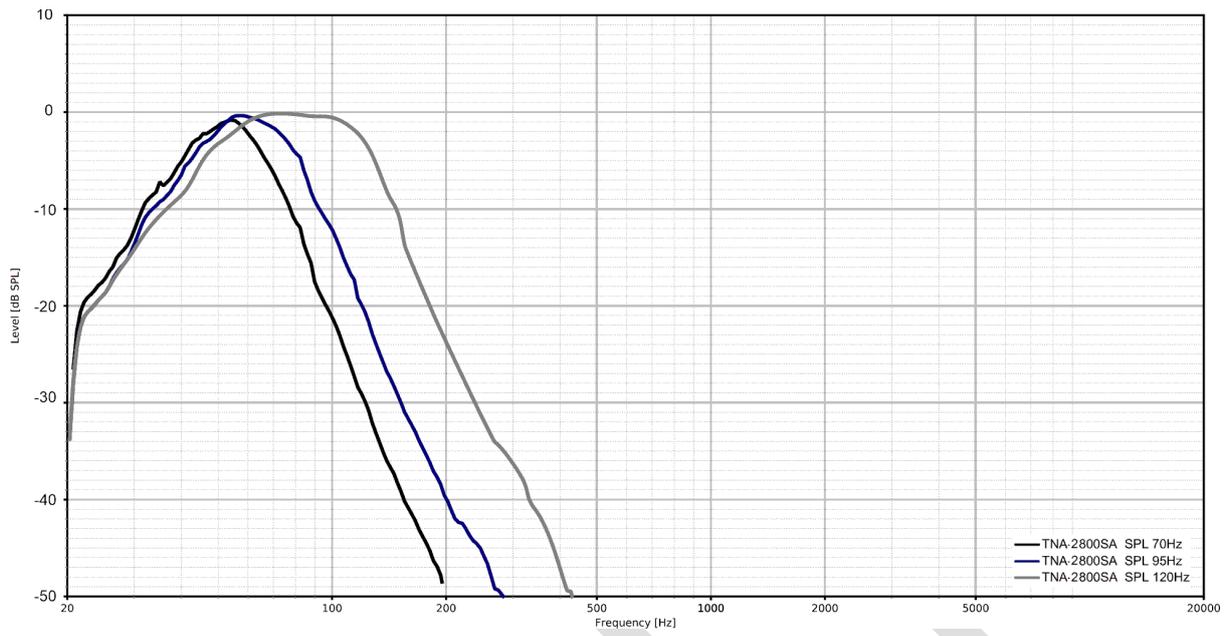
### 电源周期

TNA-2800SA 是一款非常强大的低音炮，当在有信号的情况下通电时，可能会受到可能损坏扬声器的瞬态浪涌的影响。

为确保不会发生这种情况，请在开机时遵循以下顺序（关机时按相反顺序）：

1. 确保电源开关已关闭。
2. 通过插入扭锁电源线并打开电源开关来连接电源。
3. 连接输入信号，确保其静音并调至最低设置。
4. 打开超低音扬声器。
5. 将输入灵敏度设置为所需级别。
6. 取消音频源的静音并慢慢提高音量。

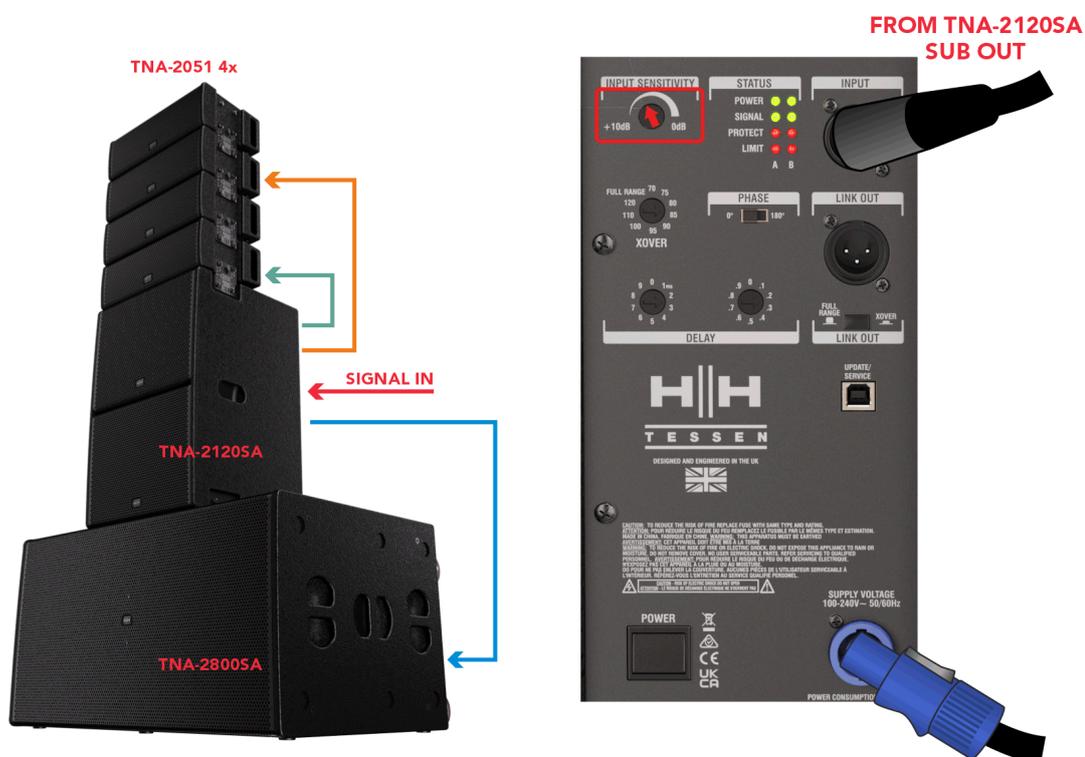
## 频率响应



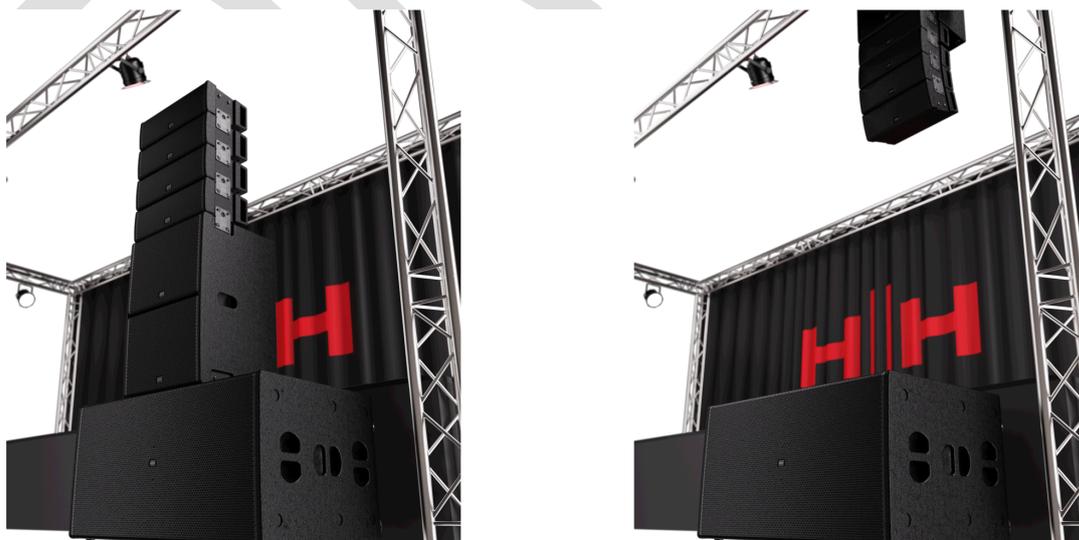
DRAFT

## 连接

TNA-2800SA 作为全频系统的一部分：



如上连接 TNA-2800SA，从 TNA-2120SA 的线路电平子输出，将其用作全频 TNA 系统的一部分。按照电源循环说明，逐渐将 TNA-2800SA 输入灵敏度调到合适的水平，这应该在 10-11 点钟左右。



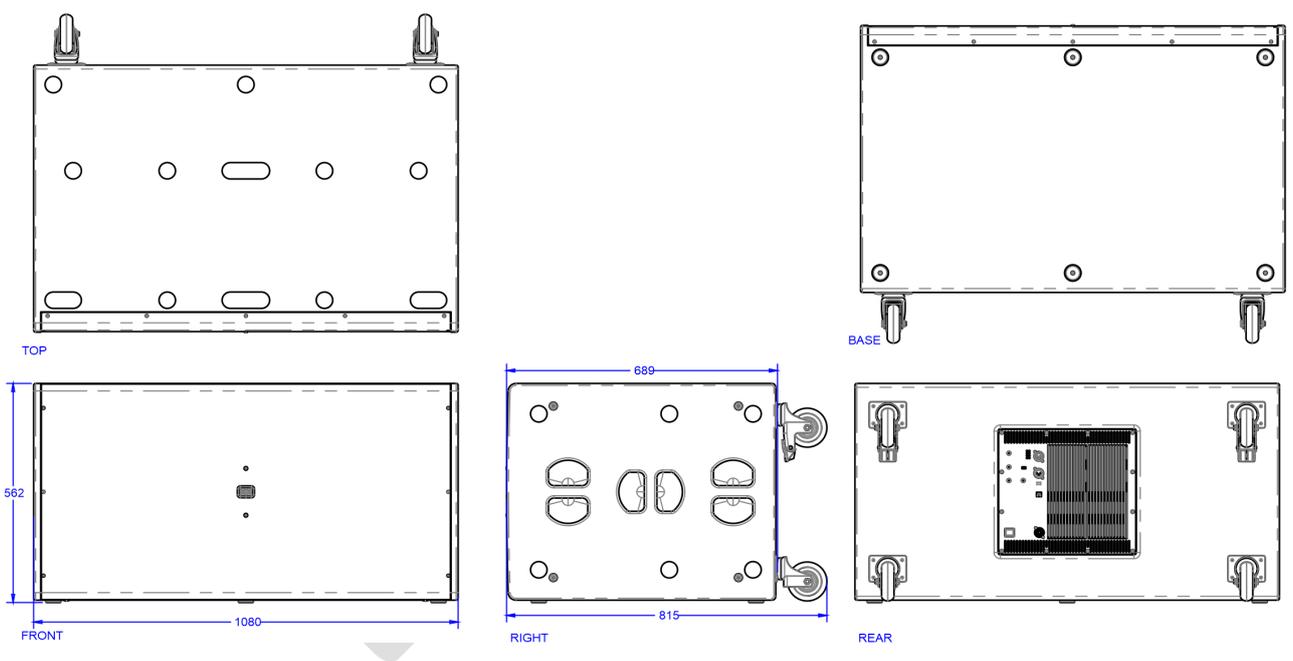
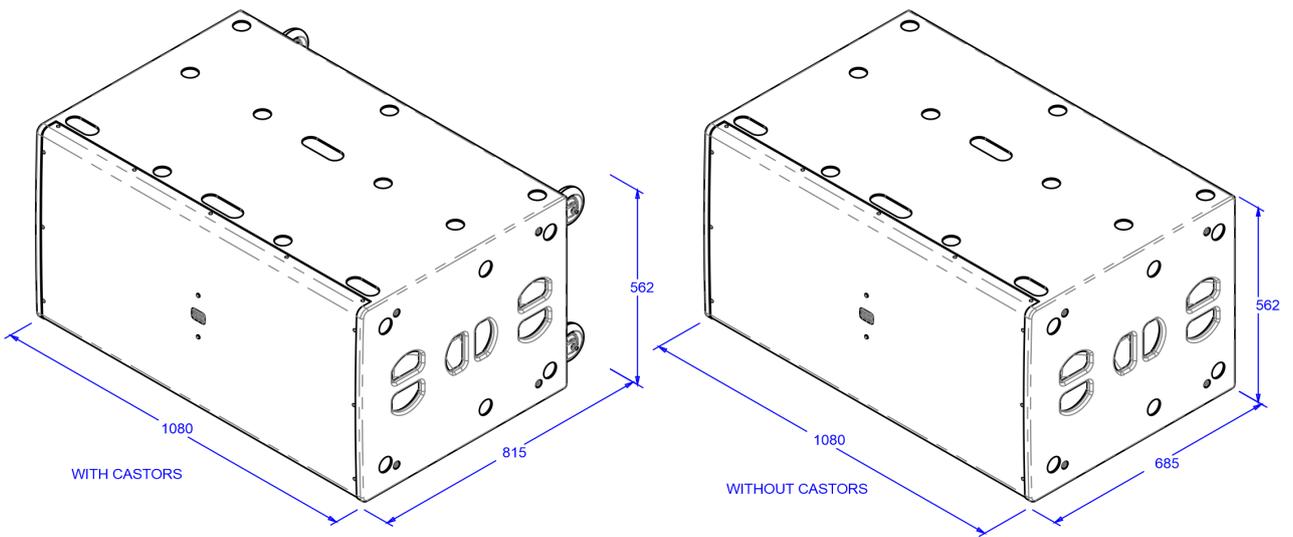
TNA-2800SA 可以连接到完整的地板系统或悬挂系统。

## 技术规格

规格	
模型	TNA-2800SA
系统类型	双 18" 有源低音炮, 直接辐射 · 低音反射
频率响应2	32Hz - 100Hz (-10dB)
	37Hz - 100Hz (-3dB)
低频驱动器	2x18" 高灵敏度 HH 设计驱动器 · 4" 音圈
最大声压级 1m3	144
跨界	有源 - 70Hz 至 120Hz
<b>放大器</b>	
额定功率	8000W 峰值 · 4000W 连续 · 2000W RMS
输入灵敏度	0dBu 至 +10dBu 可调
最大模拟输入电平	+21dBu
输入连接器	平衡母 XLR
输出接头	平衡公头 XLR (可切换全频/分频器)
信号指示器	电源、信号存在、削波指示器、保护
控件	输入灵敏度、交叉频率、相位开关、可变延迟 (0>9.9mS)
交流电	~100V-240V 50/60Hz
交流电功耗	典型值 700W, 最大值 1500W
交流电源插座	扭锁电源插座。(包括插头, 由安装人员接线)
<b>外壳</b>	
内阁	声学优化的 18 毫米胶合板箱体, 带有广泛的内部支撑
结束	漆成黑色 (可选白色饰面 · 以最小起订量为准)
安装点	8 个 M10 Penn Elcom 系紧/吊点。16 个 M8 嵌件, 用于随附的运输轮
格栅	1.5mm 厚钢 · 六角网 · 隔音泡沫内衬
运输轮	包装盒中包含 4 个重型 100mm PU 脚轮
单位尺寸 (HWD)	562 x 1080 x 685 毫米, (22.1" x 42.5" x 27")
单位重量	77.7 千克, 171 磅
纸箱尺寸 (HWD)	700 x 1280 x 815 毫米, (27.6" x 50.4" x 32.1"), (0.73 M3)
包装重量	91 公斤, 201 磅
EAN13	5060109458350

为了持续开发, HH 保留修改产品规格的权利, 恕不另行通知。

# 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，并将其妥善保存以备日后参考。

- 1) 打开包装：打开产品包装时，请仔细检查从 HH 工厂到经销商的运输过程中是否有任何损坏迹象。万一发生损坏，请将您的设备重新包装在其原始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后退还给经销商进行整改。
- 2) 放大器连接：为了避免损坏，通常建议建立并遵循一种打开和关闭系统的模式。连接所有系统部件后，打开源设备、混音器、效果处理器等，然后再打开放大器。许多产品在打开和关闭时都有较大的瞬态浪涌，这可能会损坏您的扬声器。通过最后打开放大器并确保其电平控制设置为最低，来自其他设备的任何瞬变都不应到达您的扬声器。等到所有系统部件都稳定下来，通常是几秒钟。同样，当关闭您的系统时，请始终调低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：切勿对任何扬声器连接使用屏蔽电缆或麦克风电缆，因为这不足以处理放大器负载，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。请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) 只能用干布清洁。
- 9) 不要堵塞任何通风口。按照制造商的说明安装。
- 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。提供宽刀片或第三个插脚是为了您的安全。如果提供的插头不适合您的插座，请咨询电工以更换过时的插座。
- 12) 防止电源线被踩踏或挤压，尤其是插头、便利插座以及它们从设备引出的位置。
- 13) 仅使用制造商提供的附件/附件。
- 14) 只能使用制造商指定的或与设备一起出售的手推车、支架、三脚架、支架或桌子。使用手推车时，移动手推车/设备组合时要小心，以免翻倒受伤。
- 15) 电源插头或器具耦合器用作断开装置，并保持易于操作。用户应允许方便地接触与该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，请拔掉本设备的插头。
- 16) 请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都需要维修，例如电源线或插头损坏、液体溅入或物体掉入设备、设备被雨淋或受潮、不工作通常，或已被丢弃。
- 17) 切勿折断接地引脚。只能连接到设备上靠近电源线标记的类型的电源。
- 18) 如果要本产品安装在设备机架中，应提供后部支撑。
- 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一致，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。
  - 蓝色电线必须连接到标有字母 N 或黑色的端子。
  - 棕色电线必须连接到标有字母 L 或红色的端子。
- 20) 此电气设备不应暴露在滴水或飞溅的环境中，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) 暴露在极高的噪音水平下可能会导致永久性听力损失。个体对噪声引起的听力损失的易感性差异很大，但如果暴露在足够强烈的噪声中足够长的时间，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值的暴露都可能导致一定程度的听力损失。操作此放大系统时，如果暴露超过上述限制，则必须佩戴耳塞或耳道或耳朵保护器，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，建议所有暴露于能够产生高声压级的设备（例如如此放大系统）的人员在本机运行时佩戴听力保护器。
- 22) 如果您的设备具有倾斜机构或反冲式橱柜，请谨慎使用此设计功能。由于放大器可以轻松地在直立位置和向后倾斜位置之间移动，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平台上操作放大器。
- 23) 产品和产品手册中使用的符号和术语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”，这可能足以对人造成电击风险。</p> <p>该符号用于提醒本产品的用户注意未绝缘的危险电压，其强度可能足以构成触电危险。</p> <p>该符号旨在提醒用户产品外壳内存在未绝缘的“危险（电压）”。那可以有一个量级足以构成_当前_的风险</p> <p>该符号旨在提醒用户注意未隔离的外壳内的危险电压足以引起触电。</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>该符号旨在提醒用户注意未隔离的外壳内的危险电压足以引起触电。</p> <p>这个符号有他提醒用户说明存在的目的__重要的关于运维的文献_那来了与产品。</p> <p>该符号旨在提醒用户注意手册中与产品处理和维修相关的重要说明。</p>
<p>注意：</p> <p>注意：</p> <p>注意：</p> <p>注意：</p>	<p>电击风险-请勿打开。为降低触电风险，请勿卸下盖子。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>触电危险-请勿打开。为降低触电风险，请勿取下盖子。里面没有任何零件_由用户维修。委托员工维护_符合条件。</p> <p>电击危险-请勿打开。减少_carrientazo的危险，不要打开盖子。没有_部分里面那他能修理。离开全部维护到_技术的合格。</p> <p>风险-触电！没开！为避免触电危险，请勿取下盖子。里面没有用户可以修理的零件。维修只有合格的专业人员执行让。</p>
<p>警告：</p> <p>警告：</p> <p>警告：</p> <p>注意：为降低</p>	<p>为防止触电或火灾危险，请勿将本设备暴露在雨中或潮湿环境中。在使用本设备之前，请阅读操作说明以了解更多警告。</p> <p>为了防止放电的危险电或火，请勿让本设备淋雨或受潮。使用本设备前，请阅读广告指南中的其他内容。</p> <p>为避免触电或火灾危险，请勿离开使本设备淋雨或受潮_在使用本产品之前，请阅读操作指南中的更多警告。</p> <p>触电或火灾的风险，请勿将本设备暴露在雨中或潮湿环境中。前安装请务必阅读使用说明书阅读。</p>
	<p>本设备符合 FCC 规则的第 15 部分操作受以下两个条件约束：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 此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 批准擅自更改或修改设备会导致用户使用该设备的授权无效。</p> <p>注意：本设备已经过测试，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、使用并可能辐射射频能量，如果未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确定），我们鼓励用户尝试通过以下一种或多种措施来消除干扰。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/电视技术人员寻求帮助。</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. 特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法定要求 2016 年电气设备（安全）条例、2016 年电磁兼容性条例、2012 年电气和电子设备条例中某些有害物质的限制使用、能源生态设计-相关产品和能源信息，（修订）（欧盟退出）条例 2012</p>
	<p>为减少对环境的破坏，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。必须根据适用于您所在国家/地区的 WEEE（废弃电气和电子设备）指令的建议，将其送至经批准的回收中心。</p>

HH 电子有限公司  
Steelpark 路, COOMBSWOOD BUSINESS PARK WEST, HALESOWEN, B62 8HD。  
HH ELECTRONICS 隶属于 HEADSTOCK 集团

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

为了持续开发, HH 保留修改产品规格的权利, 恕不另行通知

V1.0