

KLA 系列

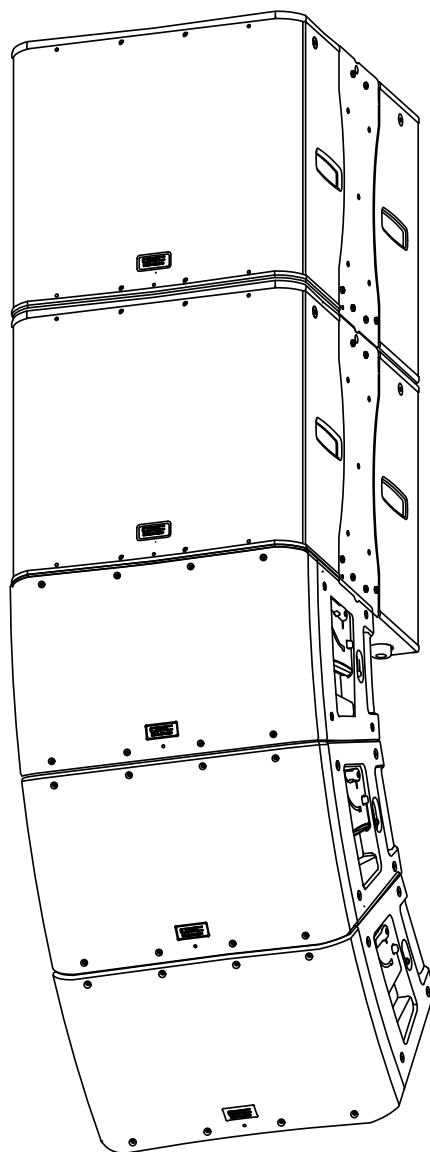
用户手册



KLA12 - 12 英寸双声道扬声器

KLA181 - 18 英寸亚低音扬声器

KLA AF12 - 阵列框架



TD-000319-05-E



符号说明

“警告！”一词 指示有关人身安全的说明。如果不遵照这些说明，可能会导致人身伤亡。

“小心！”一词 指示有关可能造成物理设备损坏的说明。如果不遵照这些说明，可能会导致损坏设备，这种损坏不在质保范围内。

“重要信息！”一词 指示对于成功完成某一过程至关重要的说明或信息。

“注意”一词指示其他有用信息。



三角形内带箭头的闪电符号用于提醒用户该产品外壳内存在非绝缘的“危险”电压，会对人体造成电击危险。



等边三角形内部的惊叹号用于提醒用户注意本手册中的重要安全、操作和维护说明。



重要安全说明



警告!：为了防止火灾或电击，请勿将此设备暴露在雨中或潮湿环境中。



警告!：虽然一个人就可以提起 KLA12 扬声器，但运用适当的抬升技巧仍很重要。建议阅读材料：有关背部伤害和损伤的 OSHA 技术手册

(http://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_vii/otm_vii_1.html#app_vii:1.2)。

1. 请保存好这些说明。
2. 请谨记所有警告。
3. 请遵守所有说明。
4. 请不要在靠近水的地方使用本设备。
5. 清洁设备时只能用干布擦拭。
6. 不要堵塞任何通风口。根据制造商的说明进行安装。
7. 不要将本产品安装在会产生热量的热源，如散热器、热调节装置、炉子或其他设备（包括放大器）附近。
8. 请勿使极化插头或接地插头丧失安全功能。极化插头有两个叶片，一个较宽，另一个较窄。接地插头有两个叶片，还有第三个接地插脚。较宽的叶片或第三个插脚用于安全目的。如果所提供的插头不适合于您的插座，请向电工咨询以更换过时的插座。
9. 保护电源线不被踩踏或挤压，特别是在插头、电源插座处，以及从设备上的引出点处。
10. 只能使用制造商指定的附件/配件。
11. 在雷暴天气下或长时间不用时，请断开本设备的电源连接。
12. 应由合格人员进行维护。如果本设备损坏，必须进行维修，比如电源线或插头损坏，液体溅到或物体落入设备中，设备遭受雨淋或受潮，不能正常工作，或跌落等情况。
13. 器具耦合器或交流电源插头是交流电源的断开装置，安装后应该保持随时可用。在装有 powerCon® 连接器的设备上，交流电源断开装置只有交流电源插头；请勿使用器具耦合器。
14. 严格遵守所有适用的当地法规。
15. 如有任何关于物理设备安装的疑问或问题，请咨询持有执照的专业工程师。

FCC 声明



注释：本设备经测试符合 FCC 准则第 15 部分中 B 类数字设备的限制。

所规定的这些限制是为了提供合理的保护，防止对住宅设施造成有害干扰。此设备会产生、使用和发出射频能量，如果不按照指导进行安装和使用，可能会对无线通信造成有害干扰。但是，我们不排除在特定安装条件下仍会产生干扰的可能性。如果本设备对无线电或电视接收造成了有害干扰（通过关闭后再打开设备即可确定），建议用户尝试采取以下一项或多项措施来排除此类干扰：

- 变换接收天线的朝向或重新放置。
- 增大设备和接收器之间的距离。
- 将设备使用的电源插座与接收器所使用的插座分开。
- 咨询经销商或有经验的无线电或电视技术人员以获得帮助。

质保

如果您想要QSC有限保修的複印本，请造访QSC音频产品的网站www.qsc.com.

悬挂 KLA 系列扬声器



警告!: 请仔细阅读并严格遵照以下说明。如果扬声器未正确悬挂, 可能会跌落而导致人身伤害和设备损坏。

悬挂要求

- 请咨询拥有音响系统安装执照的专业机械或结构工程师, 以检查、验证和核准将连到建筑物或结构上的所有附加装置。
- 请获得认证的专业装配人员将设备吊装、定位、连接到支撑结构。
- 为了确保音响系统悬挂和布置的效果, 请正确使用悬挂五金件以及组件。
- 始终预先计算悬挂负载再进行吊装, 确保悬挂组件和五金件不超负载使用。
- 请查询当地法规, 以完全了解悬挂此设备的场所的悬挂负载要求。
- 只能使用 KLA AF12 阵列框架或 M10 安装点悬挂此阵列。
- 务必确保用来支撑悬挂负载的结构部件的完好性。隐藏性结构部件可能具有隐藏性结构不足。
- 切勿想当然! 业主或第三方提供的悬挂点可能达不到悬吊负载要求。
- 吊装之前务必检查所有组件(机罩、悬挂支架、销钉、框架、螺栓、螺母、吊索、钩环等)有无破裂、磨损、变形、腐蚀、缺失、松动或损坏等情况, 出现任何情况都会降低装配强度。如果发现部件磨损、损坏或可能有瑕疵, 请用相应负载的新部件进行更换。

冲击负载

负载移动或停止时, 其静态重量会增大。突然移动可能会使静态重量增大数倍。这种静态重量的倍增称为“冲击负载”。冲击负载会给设备和工作人员带来危险。冲击负载的影响可能是瞬间的, 也可能无法检测到, 除非设备出现明显的损坏。为了正确应对冲击负载, 需要充分了解设备、悬挂和吊装作业并加以细致规划。

设备和结构的冲击负载通常限于吊装过程中, 但是自然力量(风、地震等)也可能造成数倍于静态负载的冲击负载。因此, 结构和悬挂设备必须能够支撑数倍于所悬挂设备重量的重量。

KLA 最大悬挂负载

KLA 组件具有 10:1 的工程设计系数。

使用 KLA AF12 阵列框架或 M10 集成悬挂点可悬挂一个 KLA 阵列, 其中采用以下三种阵列配置选项之一。任何阵列中最多可包括 5 台 KLA12 扬声器(带或不带 KLA181 扬声器)。

每个阵列中悬挂的扬声器数

阵列配置选项	A	B	C
KLA181 扬声器最大数量	2	3	4
KLA12 扬声器最大数量	5	3	0

— 表 17 —

各个组件的重量

KLA12	KLA181	KLA AF12
55 磅 (25 千克)	104 磅 (47.2 千克)	23 磅 (10.4 千克)

— 表 18 —

简介

KLA 系列将线阵系统的强大功能和尖端技术融入非常易用的产品中，彻底重新定义了线阵产品类别。KLA 安装方法非常简单，吊装、连接即可使用，安装所需时间仅为同类线阵产品的几分之一。这款弧形固定有源线阵系统是各种移动式和永久性安装应用的理想之选，适用于娱乐场所、宗教活动场所或需要线阵系统的其他场所。

KLA 系列包括两种型号：KLA12 12 英寸双声道扬声器和 KLA181 18 英寸亚低音扬声器。KLA12 采用坚固的轻型 ABS 机罩，具有高效的 500 W x 500 W 功率放大器模块，可配合 QSC 独有 SOLO™ (Single-Operator Logistics, 单人安装) 吊挂系统和/或 Tilt-Direct™ 35 毫米支杆座，用于多种配置。KLA181 采用桦木胶合板机罩，提供同样高效的 1,000 W 配置的功率放大器模块。KLA 系列扬声器模块中包含以下功能：

QSC 的 DEEP™ DSP 算法，可通过主动管理潜在的破坏性低频瞬变来提供扩展低频响应。

GuardRail™ 电路保护，可防止放大器模块出现不自然信号和破坏性的削波失真。

Intrinsic Correction™ (KLA12)，可校正扬声器、波导和机罩的内在固有特征。

Ar-Q™，可根据阵列中的 KLA12 数量进行均衡调整。

自动待机模式，可在持续 5 分钟不活动之后自动开启此模式，但在重新出现音频信号时，会立即唤醒 KLA 上的功放模块，立刻输出声音。

远程增益控制功能，在已安装的应用中，通过使用连接到欧式连接器的单个电位计实现。

平衡的线路电平 XLR 输入，与 XLR 输出平行，用于将音频信号分配到多个扬声器。

powerCON® 交流输入和输出连接器，可通过单个 15 amp/120 V (8 amp/240 V) 电路向最多 5 个扬声器供电。

其他功能，包括信号和限制的 LED 指示灯，以及电源/待机状态的独立 LED 指示灯。

打开包装

KLA12 包装内容

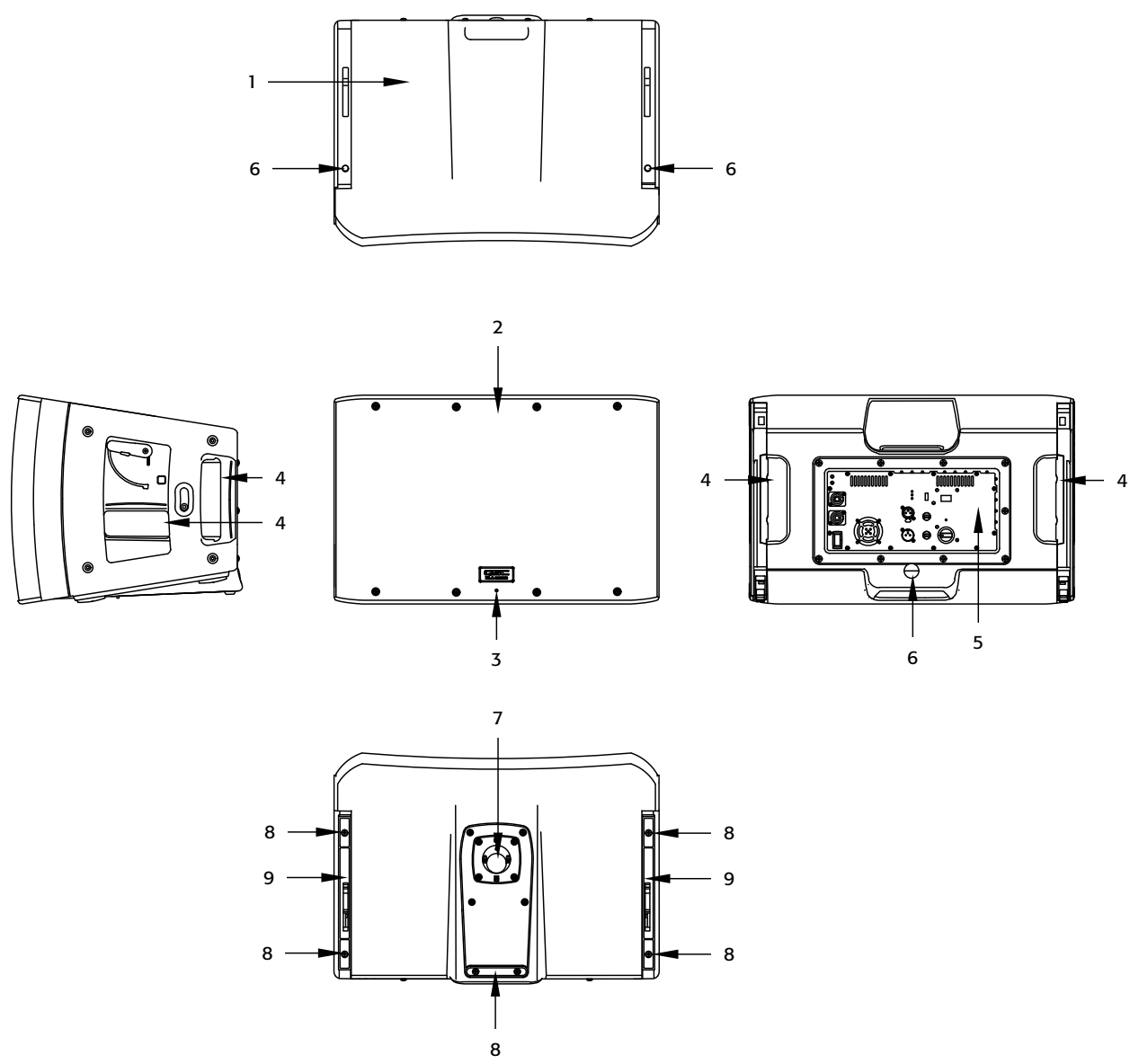
1. 快速入门指南
2. 警告信息表
3. KLA12 扬声器
4. powerCON® 交流电源线 (CEE 7/7)，3.6 米
5. powerCON® 交流电源线 (NEMA 5-15 - 美式)，12 英尺
6. XLR 音频环通电缆，2 英尺
7. powerCON® 环通电源线，2 英尺
8. 欧式连接器插头，3 脚

KLA181 包装内容

1. 快速入门指南
2. 警告信息表
3. KLA181 亚低音扬声器
4. powerCON® 交流电源线 (CEE 7/7)，3.6 米
5. powerCON® 交流电源线 (NEMA 5-15 - 美式)，12 英尺
6. XLR 音频环通电缆，3 英尺
7. powerCON® 环通电源线，3 英尺
8. 六角扳手，6 毫米
9. 欧式连接器插头，3 脚

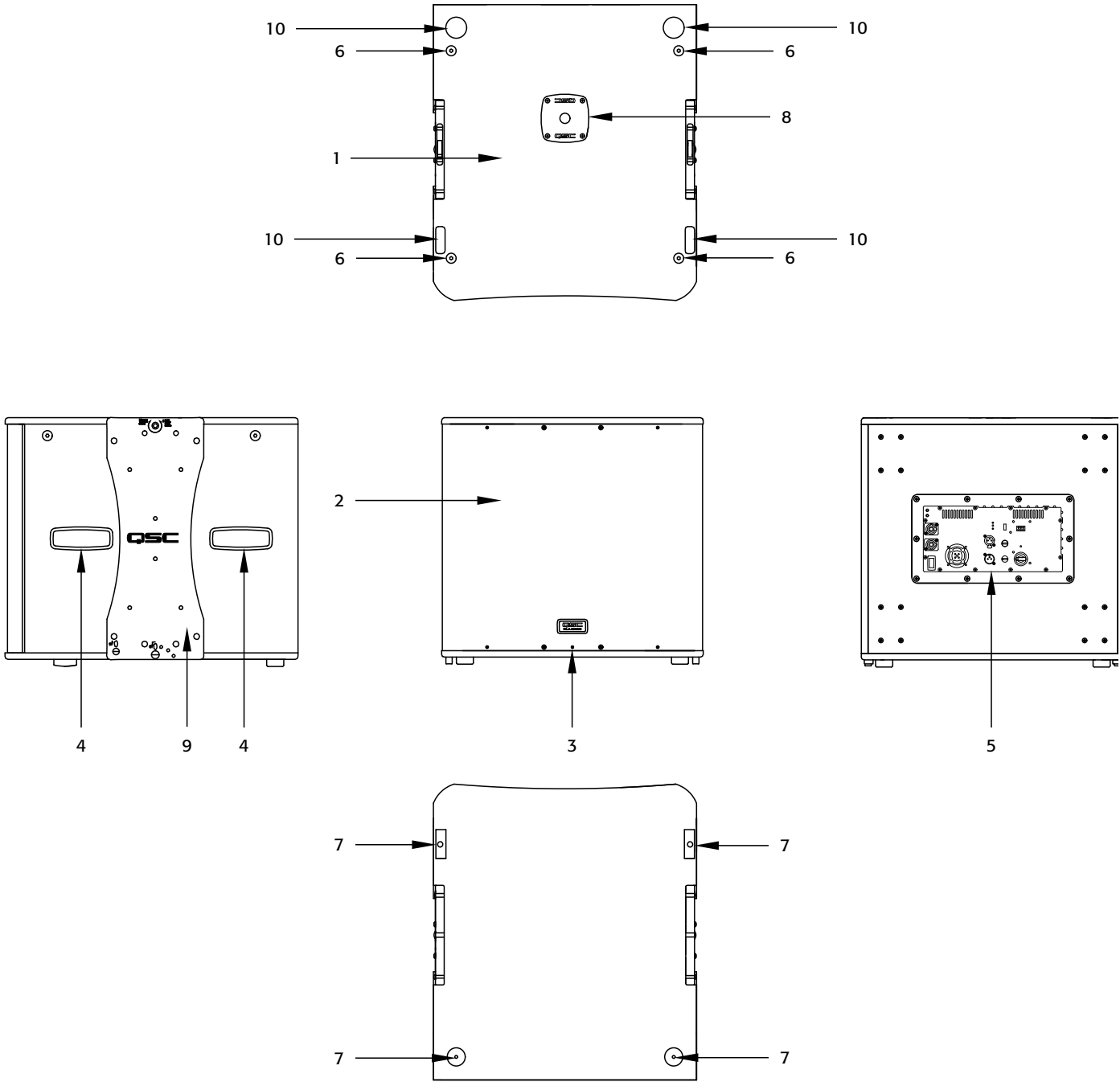
特性

KLA12



— 图 149 —

- | | |
|------------------|-------------------------------------|
| 1. ABS 机罩 | 6. M10 安装点 (3) |
| 2. 钢质栅格 | 7. Tilt-Direct™ 双角度 (0° 或 -9°) 支杆插座 |
| 3. 前面板电源 LED 指示灯 | 8. 防滑垫脚 |
| 4. 把手 | 9. 侧面吊挂板 |
| 5. 电源模块 | |



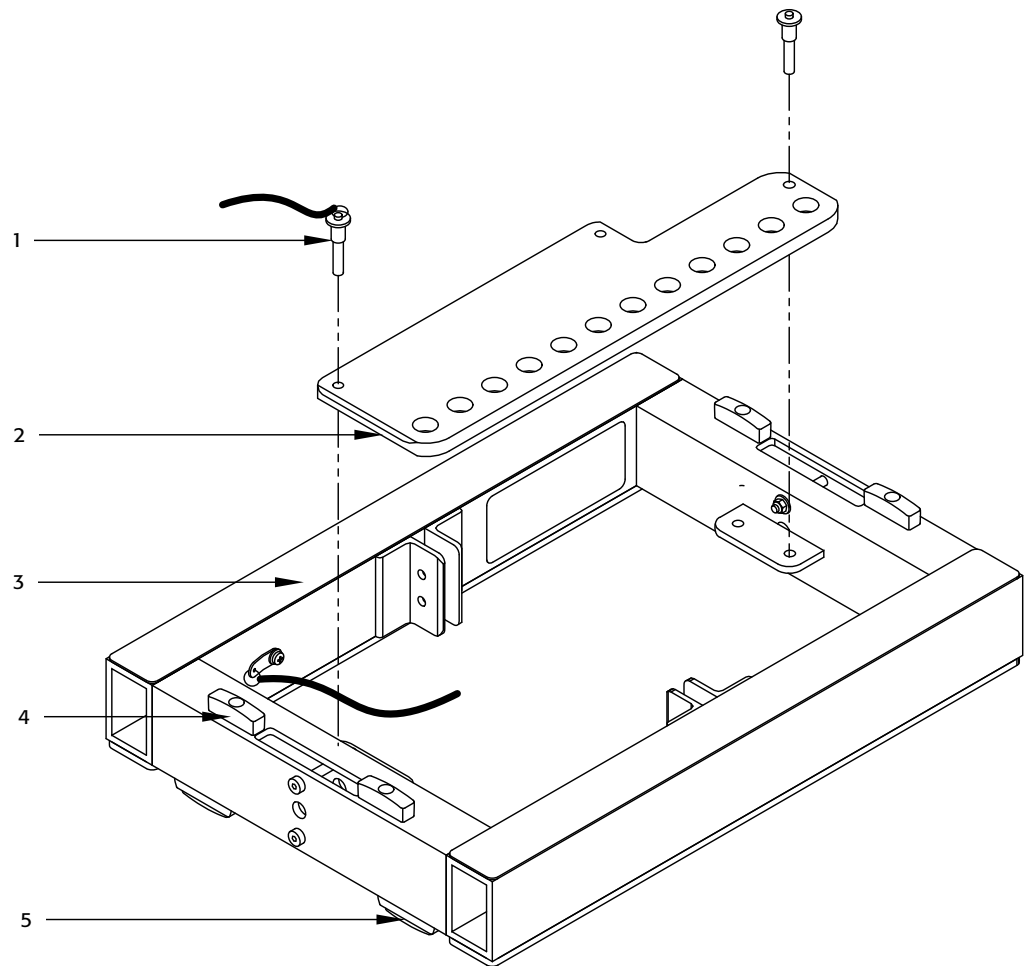
— 图 150 —

- | | |
|------------------|---------------------------------|
| 1. 波罗的海桦木机罩 | 6. M10 安装点 (4) |
| 2. 钢质栅格 | 7. 防滑垫脚 |
| 3. 前面板电源 LED 指示灯 | 8. M20 螺纹, 35 毫米长支杆安装 (仅限于黑色机型) |
| 4. 把手 | 9. 侧面吊挂板 |
| 5. 电源模块 | 10. 垫脚调整座 |

KLA AF12

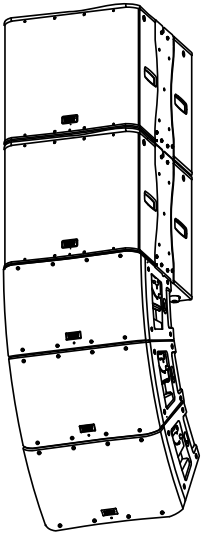
(按产品交付原样显示)

1. 吊挂销钉和系索 (2)
2. 阵列延长板
3. 阵列框架
4. 适用于 KLA181 应用的垫脚
5. 适用于 KLA12 应用的垫脚

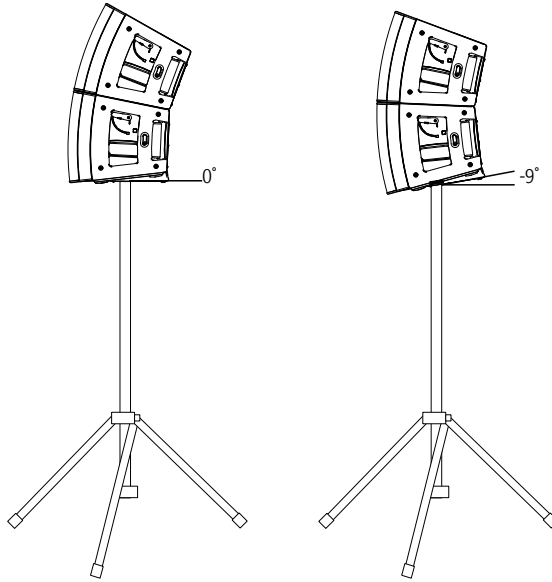


— 图 151 —

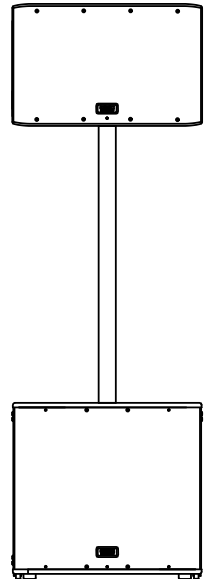
应用



— 图 152 —



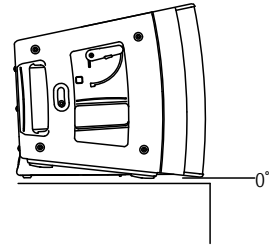
— 图 153 —



— 图 154 —

KLA 系列可组合多个扬声器，配置成阵列，请参考“KLA 最大悬挂负载”（第 4 页）。通过使用 SOLO™（Single-Operator Logistics，单人安装技术），KLA12 中音箱与音箱的连接非常简单，可独立完成，不需要任何工具和其他五金器具。KLA181 中音箱与音箱连接和 KLA AF12 安装需要使用附带的 6 毫米六角扳手，M10 悬挂安装也要使用 6 毫米六角扳手。可以使用 KLA AF12 阵列框架或 M10 安装吊环螺栓悬挂阵列。

在一个三角架（图 5）或一个支杆（不超过 36 英寸/914 毫米，在 KLA181 或 KW181 亚低音扬声器上）（图 6）上，最多可以安装两台 KLA 扬声器。KLA12 配备有 QSC 的 Tilt-Direct™ 35 毫米支杆插座，在三角架上或亚低音扬声器上方安装时，可让扬声器以 0° 到 9° 向下倾斜，以覆盖最佳听众区域。



— 图 155 —

可以最多将两台 KLA12 扬声器连接在一起，放置在 KLA181 亚低音扬声器顶部。KLA12 上集成的鸽尾形垫脚可确保形成 0° 角度，使之成为舞台前区或台沿安装的理想之选（图 7）。

准备悬挂 KLA



警告！：KLA181 的重量为 104 磅（47.2 千克），KLA12 的重量为 55 磅（25 千克）。请使用适当的吊装技术完成此过程。请参考“KLA 最大悬挂负载”（第 4 页）。

警告！：确保扬声器正确对齐；如果未对齐，则说明锁扣系统未正确啮合，扬声器可能发生分离，导致物理损坏和/或人身伤害。设备顶部应与上面设备的底部平行。

警告！：在装配/拆卸期间，请确保在整个过程中正确支撑相关组件。

重要事项：不论在什么情况下，当您将多个扬声器连接在一起或装入阵列框架中时，都需要依次使用下部设备的连接装置与上部设备进行连接。

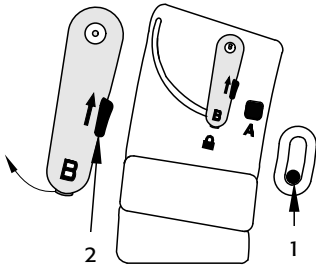
重要事项：QSC 建议从后部吊起 KLA12 扬声器，以免损坏栅格。此外，在运输扬声器时，为保护锁扣装置，QSC 建议您将挂钩退回到缩回位置，使锁杆“B”朝下。

在将多台 KLA12 扬声器连装在一起时，这些扬声器会形成一个固定的弧形线阵，张角为 18°，与每台扬声器的垂直辐射角度 18° 完全一致。KLA12 采用 QSC 的 SOLO™ 技术，一个人就可以将多台 KLA12 连接在一起，无需使用任何工具。

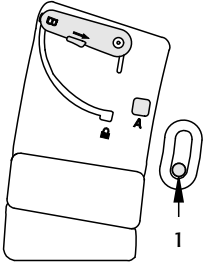
将 KLA12 互相连接或连接到 KLA AF12 阵列框架中

KLA12 扬声器附带有连接挂钩，这些挂钩位于缩回位置，如图 8 所示，滑片（1）朝下，锁杆“B”向下或处于锁定位置。

1. 向上移动锁杆按钮（图 8，2），然后旋转锁杆“B”使之朝上，直到其停止不动。
2. 确保底部扬声器两侧的“B”锁杆和滑片（1）处于图 9 中所示的位置。如果不是，请重复步骤 1，然后按“A”按钮，并将滑片（1）移动到朝下位置。
3. 在连接 KLA AF12 阵列框架时，确保 KLA12 垫脚朝下，如图 10 中所示。此外，阵列框架可前后反转。延长板所指的方向可改变阵列的倾斜能力。有关阵列框架的详细信息，请参考“使用 KLA AF12 阵列框架”（第 14 页）。

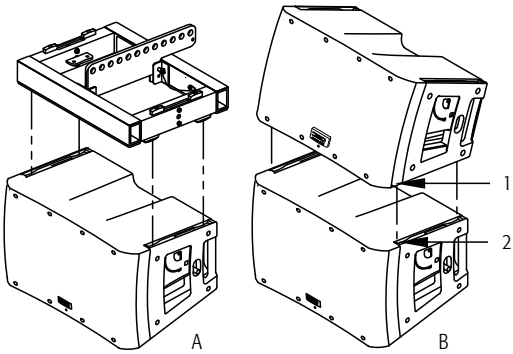


— 图 156 —

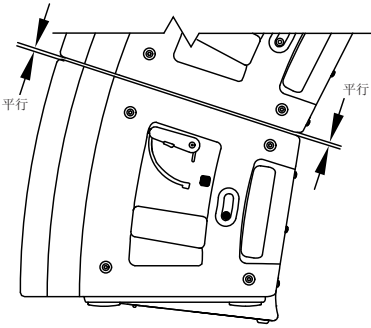


— 图 157 —

4. 将一台 KLA12 或一个 KLA AF12 阵列框架安放在 KLA12 顶部，如图 10 所示。确保上部设备底部的四个防滑垫脚（1）嵌入到下部扬声器顶部的垫脚座（2）中。
5. 确保这些设备的顶面和底面平行，前边和后边对齐，如图 11 中所示。

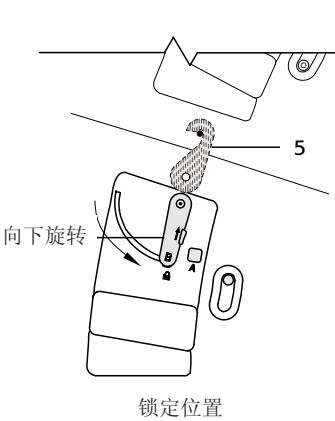
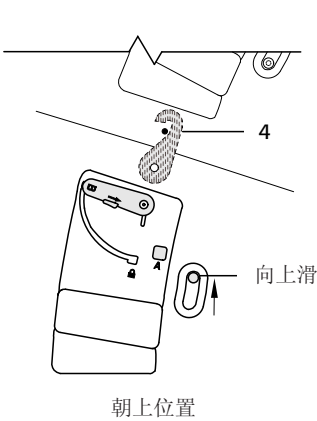
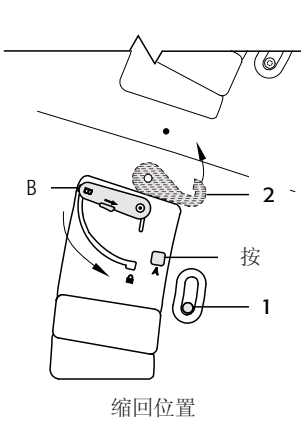


— 图 158 —



— 图 159 —

请参考图 12。



— 图 160 —

6. 在下部扬声器上，挂钩（图 12，2）处于缩回位置。按“A”按钮以释放滑片（1）。滑片将自动向上滑动，挂钩（4）将自动旋转到朝上位置。
7. 在下部扬声器上，向下拉锁杆“B”（图 12）以将挂钩（5）锁定到锁定位置，然后紧固扬声器。



警告！：确保锁杆“B”朝下锁定到锁定位置。如果未正确锁定，扬声器可能分离，从而导致扬声器物理损坏和/或人身伤害。

8. 对此扬声器的另一侧面以及阵列中的所有 KLA12 扬声器重复进行此操作过程。扬声器准备就绪，可以进行悬挂了。

将 KLA12 连接到 KLA181

KLA12 无法连接到 KLA181 的顶部。

许多方法都可以帮助将 KLA12 和 KLA181 连接在一起，可以根据具体情况采用不同的方法。确保使用适当的吊挂技术，和/或聘请专业工程师进行安装。下面是一个示例。

按照“悬挂 KLA 阵列”（第 14 页）中的说明悬挂 KLA181，然后使用 KLA12 连接装置小心地将 KLA12 连接到 KLA181 底部。继续将其余的 KLA12 连接到此阵列中。

1. 确保锁杆（1）和滑片（2）（KLA12 扬声器两侧）位于图 9（第 10 页）中所示的位置。

请参考图 13。

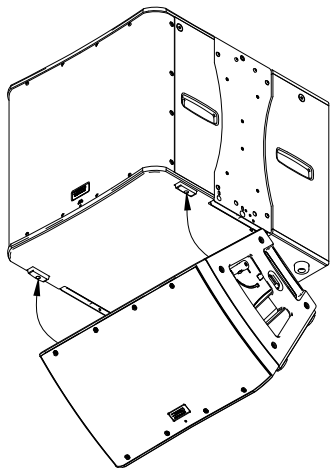
2. 使 KLA12 顶部向上贴紧 KLA181 的底部，从而使 KLA181 的前垫脚嵌入 KLA12 顶部的垫脚座中。



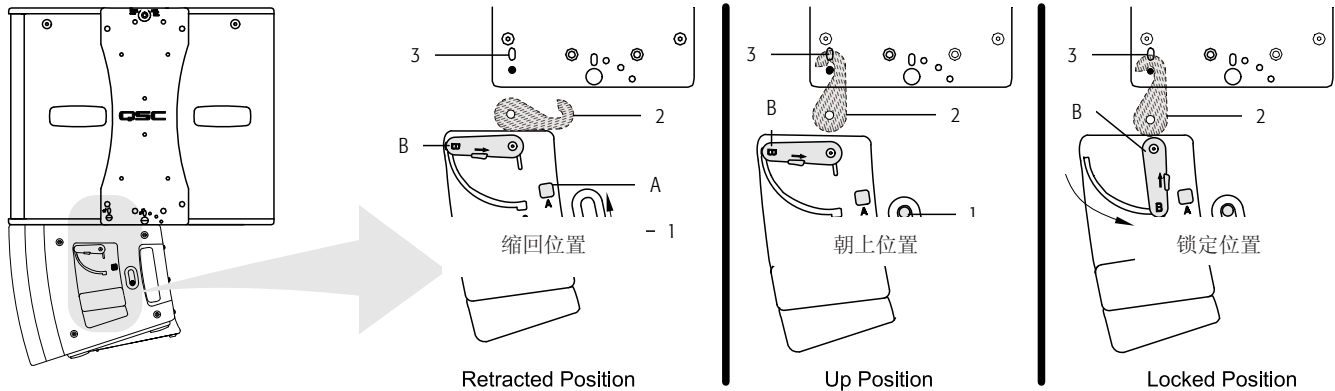
警告!：KLA12 的前面和侧面应该与 KLA181 的前面和侧面对齐。

请参考图 14

3. 在 KLA12 扬声器上挂钩（2）处于缩回位置时，按“A”释放滑片（1）。滑片（1）会自动向上移动，并且挂钩（2）会自动旋转到朝上位置。在朝上位置中，挂钩盖住了 KLA181 的观察孔（3）。
4. 在 KLA12 扬声器上，向下拉锁杆“B”以将挂钩（2）锁定到锁定位置，然后紧固扬声器。在挂钩（2）正确锁定后，通过观察孔（3）只能看到挂钩（2）的一部分。



— 图 161 —



— 图 162 —



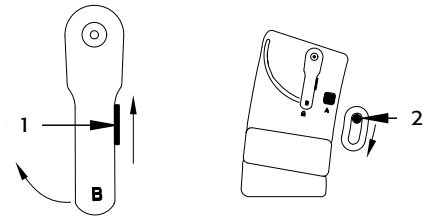
警告!：确保锁杆“B”朝下锁定到锁定位置，这说明挂钩本身已锁定。如果锁定装置未正确锁紧，扬声器可能会分离，从而导致扬声器物理损坏和/或人身伤害。

5. 对此扬声器的另一侧面以及阵列中的所有 KLA12 扬声器重复进行此操作过程。扬声器准备就绪，可以进行悬挂了。

将 KLA12 与 KLA AF12 阵列框架、KLA12 或 KLA181 分离

请参考图 15。

1. 安全支撑阵列中底部的 KLA12。必须支撑扬声器两侧，减轻扬声器重量对其锁扣装置的压力，以便使扬声器相互分离。
2. 向上移动锁杆按钮（1），然后旋转锁杆“B”使之朝上（如图所示），直到它停止。
3. 向下按滑片（2）以将挂钩（未显示）旋转到缩回位置。除非减轻了扬声器重量对锁扣装置的压力，否则，您无法执行此步骤。
4. 如果要运输扬声器，请将锁杆“B”旋转到朝下位置，直到它锁定到位。挂钩锁定到缩回位置。
5. 请对扬声器的另一侧面重复此步骤。扬声器现在已与上部的设备分离。



— 图 163 —

将 KLA181 与 KLA181 连接到一起

1. 将 KLA181 放在地板或其他适用表面上，将附带的 6 毫米六角扳手插入六角槽中（图 17，4），确保六角扳手完全旋转到扬声器上六角槽旁边注明的“解锁”位置。扬声器顶部的连接挂钩现在处于缩回位置。

请参考图 16。

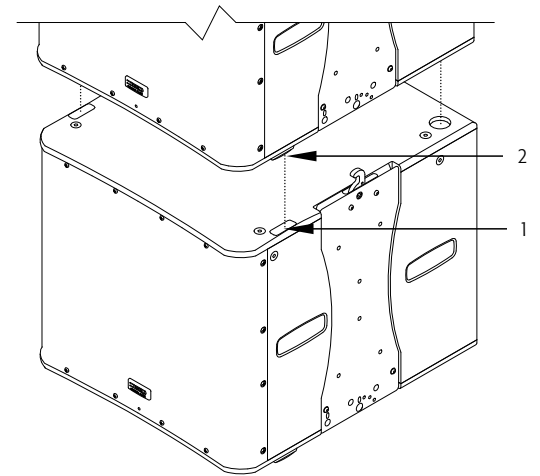
2. 将另一台 KLA181 安放在第一台扬声器顶部，方向相同。确保上部 KLA181 上的四个垫脚（1）正确嵌入到下部 KLA181 顶部的四个垫脚座中。正确嵌入后，就不能移动或滑动上部设备，除非进行吊装。

请参考图 17。

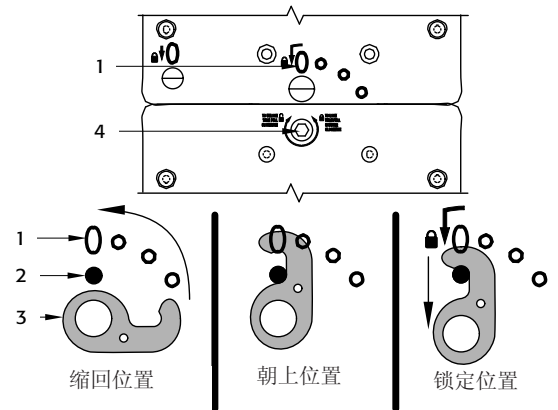


注释：图 17 的底部部分显示了锁定过程中挂钩的运动情况。这在实际设备上看不到。

3. 将 6 毫米六角扳手（附带）插入到下面 KLA181 上的六角槽（4）中。
4. 转动扳手，使之到达扬声器上六角槽旁边注明的锁定位置。在转动扳手时，您可以通过观察孔（1）看到挂钩（3）移动到其最终锁定位置。
 - a. 在缩回位置，您无法在观察孔中看到挂钩。
 - b. 在挂钩处于朝上位置时，挂钩几乎完全盖住了顶部的大检视孔。
 - c. 在最终锁定位置，您可以在大检视孔底部看到一小部分挂钩。
5. 请对扬声器的另一侧面重复此步骤。这样就将多台扬声器依次牢固地连接到一起，可以进行悬挂了。



— 图 164 —



— 图 165 —

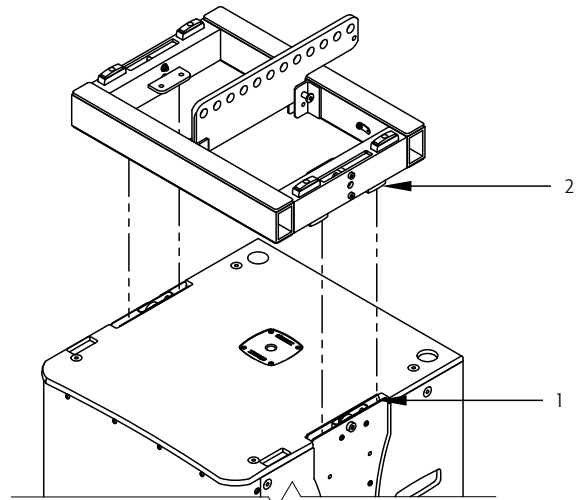
将 KLA181 连接到 KLA AF12 阵列框架

请参考图 18



注释：KLA AF12 阵列框架的方向必须是 KLA181 垫脚朝下，如图 18 所示。有关详细信息，请参考图 3（第 8 页）。

1. 将 KLA181 放在地板或其他适用表面上，确保挂钩已缩回。如果未缩回，将附带的 6 毫米六角扳手插入六角槽中图 17 中的 4（第 12 页），然后将六角扳手完全旋转到扬声器上六角槽旁边注明的解锁位置。
2. 将 KLA AF12 阵列框架安放在 KLA181 顶部。阵列框架垫脚（2）对齐并嵌入到 KLA181 吊挂板上连接挂钩前面和后面的空隙（1）中。正确嵌入后，就不能移动或滑动上部设备，除非进行吊装。



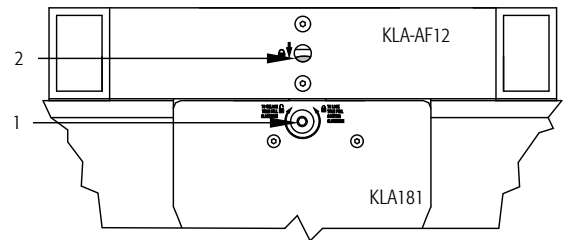
— 图 166 —



注释：KLA AF12 可前后反转，您可以将其安装到扬声器上，延长杆可指向任意方向。将延长杆指向阵列的前面可实现最大程度的向上倾斜，指向后面可实现最大程度的向下倾斜。

请参考图 19

3. 将附带的 6 毫米六角扳手插入 KLA181 的六角槽（1）中。
4. 转动扳手，使之到达扬声器上六角槽旁边注明的锁定位置。有关详细信息，请参考— 图 17（第 12 页）（第 12 页）
 - a. 在缩回位置，您在观察孔（2）中看不到挂钩。
 - b. 在挂钩处于朝上位置时，挂钩几乎完全盖住了 KLA AF12 阵列框架中的观察孔（2）。
 - c. 在最终锁定位置，您可以在观察孔底部看到一小部分挂钩。
5. 请对扬声器的另一侧面重复此步骤。此时，扬声器和阵列框架已牢固地连接到一起，可以悬挂了。

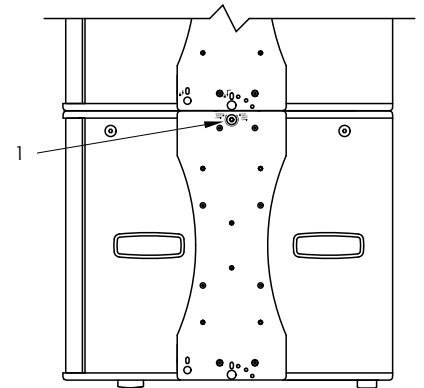


— 图 167 —

将 KLA181 与 KLA181 或 KLA AF12 分离

请参考图 20

1. 将两台装配好的 KLA181 扬声器（或扬声器和阵列框架）放在地板或其他合适表面上。如果悬挂两台扬声器，请降低其高度，直到这两台扬声器的重量完全由地板或适当表面支撑。
2. 将 6 毫米六角扳手插入 KLA181 侧面六角槽（1）中。
3. 转动六角扳手，使之完全到达扬声器上六角槽旁边注明的解锁位置。如果扬声器的重量未完全由底部支撑，则无法将六角扳手完全旋转到解锁位置，或无法分离这些设备。
4. 对扬声器的另一侧面重复此操作。
5. 现在您可以将这些设备分离了。



— 图 168 —

悬挂 KLA 阵列



警告!: 查看主题“悬挂要求”(第 14 页)。任何阵列中最多可包括 5 台 KLA12 扬声器(带或不带 KLA181 扬声器)。

每个阵列中悬挂的扬声器数			
阵列配置选项	A	B	C
KLA181 扬声器最大数量	2	3	4
KLA12 扬声器最大数量	5	3	0

— 表 19 —

各个组件的重量		
KLA12	KLA181	KLA AF12
55 磅 (25 千克)	104 磅 (47.2 千克)	23 磅 (10.4 千克)

— 表 20 —



警告!: 请咨询拥有音响系统安装执照的专业机械或结构工程师, 以检查、验证和核准将连到建筑物或结构上的所有附加装置。请获得认证的专业装配人员将设备吊装、定位、连接到支撑结构。

可以使用以下两种方法之一悬挂 KLA 阵列: 使用 KLA AF12 阵列框架或使用集成的悬挂点和吊环螺栓。

使用 KLA AF12 阵列框架

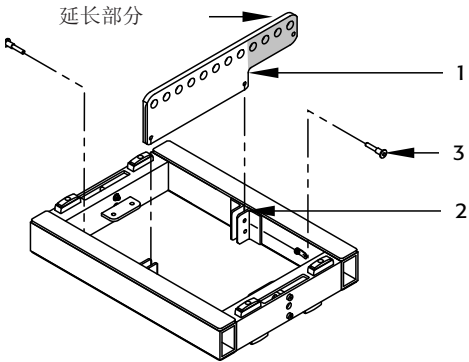
可以将 KLA AF12 阵列框架与 KLA12 或 KLA181 连接在一起进行悬挂。

阵列框架延长杆如 图 3 (第 8 页) 所示, 属于出厂配置件。您必须卸下装配销和延长杆, 然后按照以下步骤重新装配阵列框架。

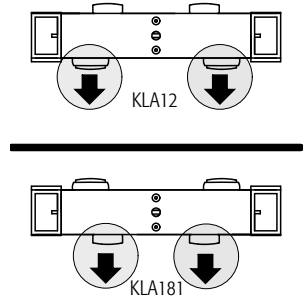
装配 KLA AF12 阵列框架

请参考图 21。

- 阵列框架方向可能各不相同, 具体取决于安装时在其下方的 KLA 扬声器。
 - 对于 KLA12, 宽间距的垫脚朝下。
 - 对于 KLA181, 窄间距的垫脚朝下。
- 将延长杆 (1) 对齐并插入到阵列框架上的连接支架 (2)。
 - 延长部分指向阵列后面可实现最大向下倾斜能力。
 - 延长部分指向阵列前面可实现最大向上倾斜能力。
- 插入两个装配销 (3) 并穿过连接支架 (2) 和延长杆。确保装配销穿到连接支架的另一侧, 然后将其紧固。
- 连接 KLA AF12 阵列框架
 - 对于 KLA12, 请按照“将 KLA12 互相连接或连接到 KLA AF12 阵列框架中”(第 10 页) 的说明进行操作。
 - 对于 KLA181, 请按照“将 KLA181 连接到 KLA AF12 阵列框架”(第 13 页) 的说明进行操作。



— 图 169 —



— 图 170 —

将吊缆连接到 KLA AF12 阵列框架

将悬挂线缆连接到延长杆上 12 个孔中不同的孔, 可获得不同的倾斜角度。延长杆向前或向后的方向可决定阵列向上或向下倾斜。随着悬挂线缆的连接位置向延长杆的延长部分移动 (图 21), 倾斜角度不断增大。

使用 5/8 英寸（16 毫米）螺纹销锚钩环和适当的吊索、线缆等，将 KLA AF12 阵列框架连接到悬挂结构上。

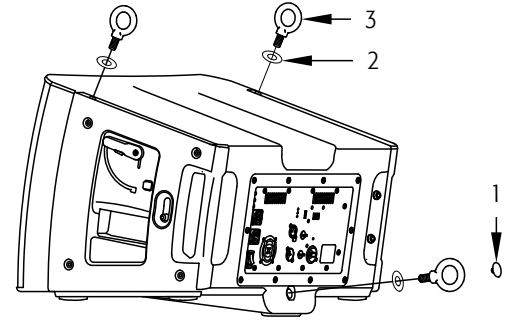
使用 KLA12 集成的悬挂点

请参考图 23。



注释：KLA12 悬挂点设计用来与可用的 M10 配件工具包（型号：K 系列 M10 工具包）中包含的吊环螺栓（M10，20 毫米）和垫圈结合使用。

1. 从 KLA12 后面 M10 安装点拔下橡皮塞（1）。
2. 在附带的每个吊环螺栓上，放一个附带的垫圈（2）。
3. 将吊环螺栓（3）拧入各个螺纹插口中。
4. 紧固吊环螺栓，直到其肩部与垫圈/机罩齐平。
5. 继续旋转吊环螺栓，直到其达到所需位置。请勿拧得过紧。
6. 扬声器已准备就绪，可以悬挂了。



— 图 171 —

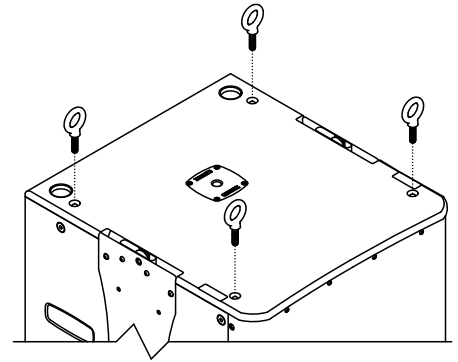
使用 KLA181 集成悬挂点

请参考图 24。



注释：KLA181 悬挂点设计用来与可用的配件工具包（型号：KLA181 M10 工具包）中包含的吊环螺栓（M10 X 1.50，35 毫米 - 38 毫米）结合使用。

1. 使用 6 毫米六角扳手从扬声器顶部的四个 KLA181 M10 安装点卸下四个六角螺钉。
2. 将吊环螺栓拧入各个螺纹插口中。
3. 紧固吊环螺栓，直到其肩部与机罩齐平。
4. 继续旋转吊环螺栓，直到其达到所需位置。请勿拧得过紧。
5. 扬声器已准备就绪，可以悬挂了。



— 图 172 —

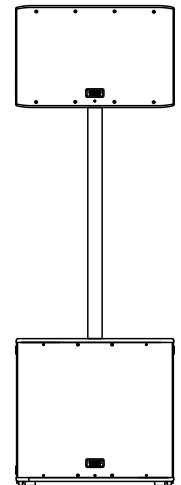
支杆式安装 KLA12

请参考图 25

您可以在 KLA181（仅限于黑色机型）支杆上安装两个 KLA12 扬声器（仅限于黑色机型），或 KW181 低音炮，或扬声器三脚架上。要装载在 KLA181（仅限于黑色机型）或 KW181 低音炮：

可以在 KLA181 上扬声器座装入两个 KLA12 扬声器（仅限于黑色机型）或 KW181 低音炮扬声器三脚架上。要装载在 KLA181（仅限于黑色机型）或 KW181 低音炮：

1. 将扬声器支杆拧入 KLA181 亚低音扬声器顶部 M20 螺纹式 35 毫米支杆安装座中。用手拧紧。



— 图 173 —



注释：KLA181 螺纹式支杆安装座符合 EIA 636，即推荐的扬声器安全规程标准。



警告!：在 KLA181 和 KW181 亚低音扬声器的支杆上或扬声器三脚架上，安装的扬声器数不能超过两（2）台。在 KLA181 或 KW181 亚低音扬声器上支撑一台或两台 KLA12 时，支杆的长度不得超过 36 英寸（914 毫米）。

1. 将 QSC Tilt-Direct™ 双角度支杆插座调整到 0°（默认）位置或 9° 位置。
2. 通过将支杆完全插入 QSC Tilt-Direct™ 支杆插座，小心地将一台 KLA12 安装到扬声器支杆上。请使用适当的吊装技术。
3. 如果要在支杆上连接两台 KLA12 扬声器，请在支杆上安放第一台扬声器后，使用“将 KLA12 互相连接或连接到 KLA AF12 阵列框架中”（第 10 页）介绍的过程，在其顶部再连接一台扬声器。

已安装设备的冷却

KLA 系列是内部供电的扬声器，其中包含一个会产生热量的功率放大器。请在机罩后部至少留出 6 英寸（152 毫米）的空隙，以便冷却。请勿阻碍流向扬声器机罩后面的气流。

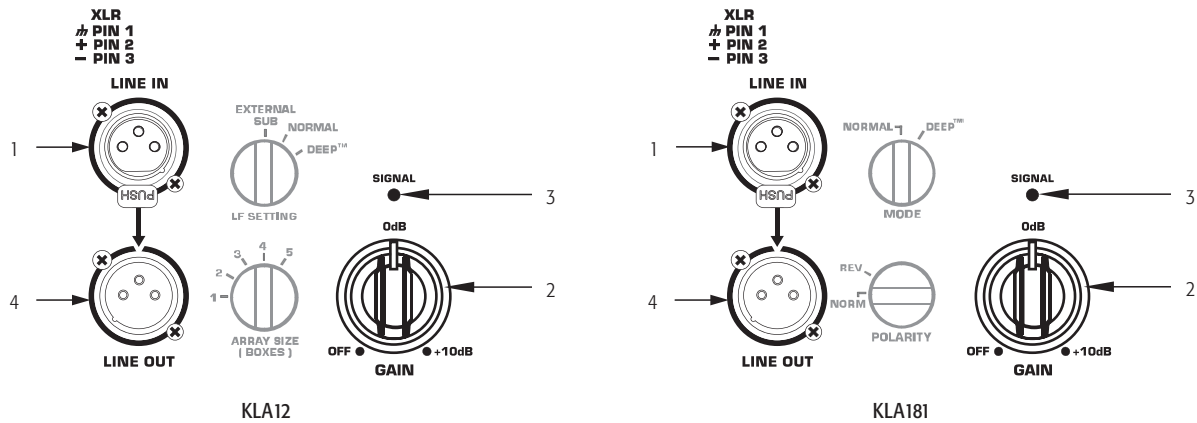


小心！：不要将机罩安装在其背板受阳光直射的场合。直射的阳光会加热放大器模块，进而降低其满功率输出的能力。如需要，请安装遮阳篷。维持全性能输出时的最高容许环境温度为 50° C (122° F)。切勿将机罩安装在受雨淋或受其他水源影响的场合。机罩会受到气候影响。如果将设备安装在室外，则应为其提供保护，以防外部物质落入设备内部。

音频连接

请参考图 26。

放大器上有两个 XLR 连接器：一个是 LINE IN（母插头），一个是 LINE OUT（公插头） 这些连接器可提供输入和音频环通功能。



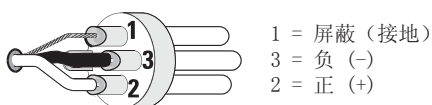
— 图 174 —

输入

使用 GAIN（增益）旋钮（2）可控制线路输入连接器（1）上输入信号的增益。此控件可调节灵敏度，从而控制发送到功率放大器然后到达扬声器组件的信号量。

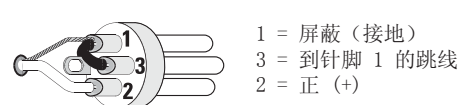
如果有信号，不管 GAIN（增益）旋钮设置的衰减量如何，绿色 SIGNAL（信号）LED 指示灯（3）都会发亮。如果 LED 未点亮，则说明输入端未接收到任何信号，或输入信号电平极低。检查所有连接以及信号传输设备的状态。

平衡输入：连接到插头，如图所示。



— 图 175 —

不平衡输入：连接到插头，如图所示。



— 图 176 —

输出

KLA12 和 KLA181 都具有独立的直接 LINE OUT XLR 连接器（公插头）（图 26，4），与 LINE IN 平行连接。LINE OUT 上的信号与 LINE IN 上的信号完全等量。

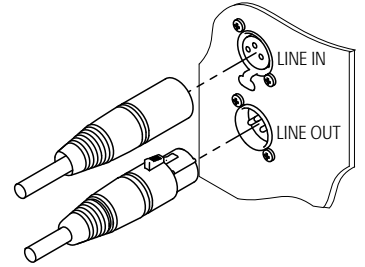
LINE OUT XLR 上的信号电平不会受到该扬声器的 GAIN（衰减）设置影响。

进行音频连接

请参考图 26 和图 29。

包装中提供的环通电缆设计用于单阵列中。

1. 将音频源（XLR 公插头）连接到放大器上的 LINE IN XLR 连接器（母插头）（1）。
2. 如果您使用音频环通连接，请将 XLR 音频环通电缆（附带）母插头端连接到环通链中第一个放大器的 LINE OUT 连接器（图 26，4）。
3. 请将 XLR 音频环通电缆公插头端连接到环通链中下一个扬声器放大器的 LINE IN（图 26，1）。
4. 继续此过程，直到完成阵列中扬声器的所有音频连接。



— 图 177 —

系统电源

为了安全起见，必须遵守本节中说明的正确电源连接和断开操作顺序。

正确的电源开关顺序有助于防止系统产生意外的响声（砰砰、咔嗒、扑通）。这些声音很刺耳，会破坏演出的总体专业效果。请总是遵照以下原则：扬声器“先关后开”。



注释： KLA12 具有一个通用电源，能够以交流电源输入电压范围 100 - 240 VAC（50 - 60 Hz）支持系统运行。请只使用适用于您所在地区的电源线。

连接环通电源线

KLA 系列功能具有一个环通电源连接器系统。通过使用四根 powerCON® 环通电缆和一根 powerCON® 交流电源线，您可以用单个 15 amp/120 V（8 amp/240 V）电路向最多五台 KLA 扬声器供电。环通连接器采用颜色编码（蓝色 = AC IN，灰色 = AC OUT），并且具有不同的环扣，以确保连接正确。



警告!：放大器的电源开关不会断开环通电缆的交流电源。如果交流电源连接到一个 KLA12，则所有连接的环通电缆均通电。

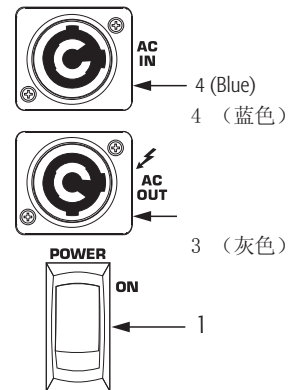
请参考图 30。

1. 确保所有交流电源开关（1）均已关闭。
2. 确保未连接交流电源线。交流电源是此序列中最后一个电源连接。



警告!：使用环通电缆（四根环通电缆，一根电源线）时，最多只能将五台 KLA 系列扬声器连接在一起。如果您使用环通电缆，请在连接到交流电源之前，进行所有的环通连接。

3. 将环通电缆上的灰色 powerCON® 连接器完全插入到放大器上灰色的 AC OUT 连接器（3）上。
4. 顺时针扭动 powerCON® 连接器，直到它锁定到位。
5. 将蓝色 powerCON® 连接器完全插入到要通电的下一个放大器上的蓝色 AC IN 连接器（4）上。
6. 顺时针扭动 powerCON® 连接器，直到它锁定到位。
7. 重复此步骤，直到正确连接了阵列中所有的扬声器（最多五台扬声器，使用四根环通电缆）。



— 图 178 —

连接交流电源

请参考图 30。

8. 将交流电源线上蓝色的 powerCON® 连接器完全插入到信号链中第一个放大器上的蓝色的 AC IN 连接器 (4) 中。
9. 顺时针扭动 powerCON® 电缆连接器，直到它锁定到位。
10. 将电源线的另一端插入到适当的交流电源。
11. 现在，您可以使用本文档中的通电过程打开交流电源开关。

通电顺序

1. 将馈入扬声器的混音器（或其他音源）的输出电平调至最低值。
2. 打开所有音源设备（CD 播放器、混音器、乐器）。
3. 按电源翘板开关（图 30，1）顶部以对信号链中第一个通电的扬声器接通交流电。没有任何其他扬声器将音频信号馈入此扬声器。
4. 放大器打开后，放大器面板上的绿色 STANDBY（待机）LED 指示灯和红色的 LIMIT（限制）LED 指示灯将发亮。在红色的 LIMIT（限制）指示灯和绿色的 STANDBY（待机）指示灯熄灭几秒钟后，蓝色的 POWER（电源）LED 指示灯会发亮。请参考图 31。
5. 按 KLA 扬声器接收到音频信号的先后顺序打开其余的 KLA 扬声器。
6. 现在可以逐渐加大混音器的输出电平。

断电顺序

1. 将馈入扬声器的混音器（或其他音源）的输出电平调至最低值。
2. 通过按下电源开关底部（图 30，1），关闭 KLA 扬声器，从信号链中最后一个扬声器开始。
3. 按 KLA 扬声器接收音频信号的相反顺序（从后到先）关闭其余的 KLA 扬声器。
4. 关闭所有音源设备。

断开交流电源

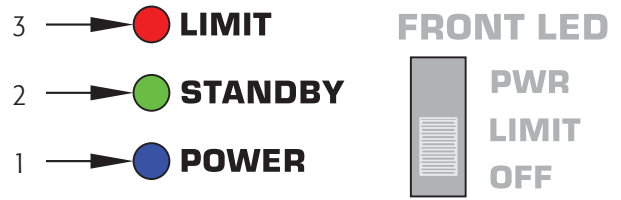
1. 执行“断电顺序”（第 18 页）过程并将交流电源开关旋转至关闭位置。
2. 从交流电源中拔出电源线。
3. 通过以下方式断开所有交流电环通电缆连接：抓住 powerCON® 电缆连接器，将锁紧按钮滑离放大器，逆时针扭动 powerCON® 连接器，将其从放大器直接拔出。
4. 通过以下方式拔出交流电源线：抓住 powerCON® 电缆连接器，向下按锁紧按钮，逆时针扭动电缆连接器，将其从 powerCON® 机箱连接器中直接拔出。

后面板 LED 指示灯

蓝色 POWER（电源）LED 指示灯

请参考图 31，1

- 在以下情况下，此指示灯发亮：在交流电源开关处于打开位置，放大器未处于待机状态，交流电源线正确连接，交流电源正常工作。
- 在以下情况下，此指示灯熄灭：在交流电源开关不处于打开位置，扬声器未接通交流电源，放大器进入待机状态。
- 如果在将电源开关调到打开位置五分钟内此 LED 未发亮，请验证交流电源线是否正确连接到扬声器，并插入到正确的交流电插座中。确认插座能够正常工作。
- 如果交流电源线连接正常，可以使用，并且接通交流电源，但扬声器无法工作，则扬声器可能需要维修。使用本文档最后一页上提供的信息联系 QSC 技术服务部门。



— 图 179 —

绿色 STANDBY（待机）LED 指示灯

请参考图 31，2

所有的 KLA 系列扬声器都配备有自动待机功能，可在不使用时节省电能。

如果 KLA 系列系统输入端持续五分钟没有音频信号，GAIN（衰减）旋钮调节到 ∞ 持续五分钟，或远程增益连接器由 $\blacktriangle$ 连接到 $\blacktriangle$ 持续五分钟，则设备将转入 STANDBY（待机）状态，绿色 STANDBY（待机）LED 指示灯将发亮。

- 当设备处于 STANDBY（待机）状态时，没有其他任何 LED 指示灯发亮，但例外情况是，如果出现音频信号，SIGNAL（信号）LED 指示灯会亮起。
- 当放大器处于待机状态时，有少量电流持续流动，以便唤醒放大器。从待机状态转入完全运行状态所需的时间几乎可以忽略不计，且不会产生任何声音。
- 可以手动使 KLA 系列扬声器脱离待机状态，方法是关闭电源开关然后再打开。

红色 LIMIT（限制）LED 指示灯

请参考图 31，3

在以下情况下，红色 LIMIT（限制）LED 指示灯发亮：

- 在限制功能处于活动状态时，保护放大器（GuardRail™）或扬声器（偏移限制）不受损坏。
- 任何频率的信号电平太高，导致 DSP 限制信号，以防止放大器和/或扬声器损坏。
- 由于在极端 SPL 电平或在非常高的环境温度条件下长时间使用导致放大器过热（GuardRail™）。

如果 LIMIT（限制）LED 指示灯发亮，并且 GAIN（衰减）控件处于最高值（ ∞ / ccw），则您的 KLA 系列扬声器需要专业人员进行维修。

DSP 特性

KLA 系列具有高级 DSP（数字信号处理）电路，可执行许多功能。有些功能是在设计/生产期间设置的，用户无法修改。这些功能包括分频、时间校准、限制和保护、热管理，其中一些是使用许多专利权功能实现的。QSC 设计了专有的 DSP 功能，可以大大增强 KLA 系列系统的功能和性能。

DSP 专利权功能

偏移限制 - KLA 系列系统利用了专有的限制器，可防止低音扬声器过度偏移。当低音扬声器上的电压使锥盆移动过远时，就会发生过度偏移。这将导致产生过多的热量，压迫低音扬声器的移动部件，产生听得见的假声和失真，并缩短低音扬声器的使用寿命。偏移限制功能可以将导致过度偏移并危害低音扬声器的电压降到足够低，同时不带来任何听见的压缩、限制或声音丢失。

DEEP™ - 利用偏移限制器，DEEP（数字扩展和偏移处理）算法可用作具有高度音乐质感和无失真低频 EQ 电路。

GuardRail™ - GuardRail 可让 KLA 系列放大器以峰值全功率运行，同时防止出现有害的过载。在过度削波或极端过热期间，GuardRail 会将增益降低到足以保持音乐完整性的水平，保护扬声器安全，并让观众保持热情，不会出现不专业的失真或中断。

Intrinsic Correction™ - 在 QSC 音乐会/巡演产品中引入，Intrinsic Correction 是具有专利权的技术过程和信号处理算法集合，可以校正变频器、波导和机罩的一些内在固有特征。结果是，任何 KLA12 系列系统都能在扬声器物理收听区域的每一处传递非常均衡一致的能量，从而形成一种非常悦耳、声音清透的系统。

Ar-Q™ - 弧形均衡（Ar-Q）处理可简单地基于阵列中的音响数量自动进行适当的均衡调整。

用户设置的 DSP 功能

请参考图 32。

阵列大小（音响数）

将阵列中所有 KLA12 上的阵列大小（音响数）转盘设置为阵列中的 KLA12 音响数。例如，如果阵列中有三台 KLA12，请在阵列的每个 KLA12 上将转盘设置为“3”。针对选定的 KLA12 音响数，系统将自动调整并配置阵列。其结果是，您的 KLA 线阵系统可产生均衡且准确的音调曲线。

低频均衡（低频设置/模式）

NORMAL（标准） - 这是出厂设置，可使扬声器系统实现均衡，以在低频扩展和最大输出之间达到最优平衡。这是在大多数情况下采用的标准设置。

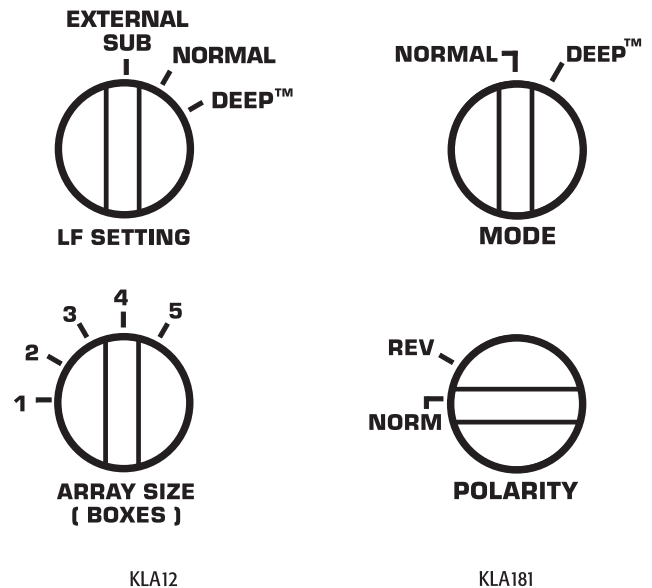
EXTERNAL SUB（外部亚低音） - （KLA12）在将 KLA12 与 KLA181 或 KW181 结合使用时，此开关应设置到 EXTERNAL SUB（外部亚低音）位置，以与 100 Hz 高通滤波器接合。这会将高于 100 Hz 的频率传送到 KLA12，将低于 100 Hz 的频率传送到 KLA181 或 KW181。

DEEP - 要进行超低频扩展并加强低音效果，请选择 DEEP 设置。DEEP 可提供增强的低频扩展，不会导致失真或低音扬声器过度偏移。如果您使用不带有 KLA181 亚低音扬声器的 KLA12，请使用此设置。

亚低音扬声器的极性

极性是指输入信号的电压以及给定时间点的电压是正电压还是负电压。多数情况下，正电压会使低音扬声器锥盆（相对扬声器机罩）向前移动；负电压则会使低音扬声器锥盆向后移动。最重要的是，重现同一信号或频率相近信号的扬声器的极性必须相同，这样才能使输出达到最大。对于低频来说这是最重要的。错误的接线或混音器控制设置都会改变极性。

在将 KLA181 与 KLA12 全频域扬声器结合使用时，如果此全频域扬声器非常靠近于亚低音扬声器（例如在同一垂直阵列中堆叠扬声器等情况），则 NORMAL 极性将产生最佳低音响应。如果亚低音扬声器距全频域扬声器有一定距离，则更改极性可能有助于改善音效。在开始使用时应将所有亚低音扬声器的极性开关都拨于“NORMAL”位置。然后，当系统达到或接近预期运行电平时，分别更改每个亚低音扬声器（或共位亚低音扬声器）的极性。然后在会场中走动并评估整体的低音响应效果。选择能获得最佳整体系统低音响应的极性。



— 图 180 —

其他特性

前面板 LED 指示灯开关

使用放大器面板上的前面板 LED 指示灯开关（图 33），可将扬声器前面板上的蓝色电源 LED 指示灯设置为三种模式中的任何一种模式。

PWR - 这是出厂设置，如果采用这种设置，则在电源开关处于打开位置并且设备未处于待机状态时，此 LED 指示灯就会发亮。

OFF - 电源开关处于关闭位置时，前面板 LED 指示灯不发亮。在前面板 LED 指示灯的光线刺眼时，推荐使用此设置。

LIMIT - 前面板 LED 指示灯跟踪放大器面板上的 LIMIT（限制）LED 指示灯。在 KLA 系列执行限制功能（激活一个或多个限制器以保护系统某些部分）时，为响应此限制功能，前面板 LED 指示灯变得更亮。

这可让您注意到限制器状态，无需查看设备后部。有关详细信息，请参考“红色 LIMIT（限制）LED 指示灯”（第 19 页）。在不处于限制状态和设备不处于 STANDBY（待机）状态时，前面板 LED 指示灯亮度会降低。



— 图 181 —

远程增益控制

 **警告！**：请勿将大于 +5V 或小于接地的电压施加到  引脚，否则会导致设备损坏。请勿将  引脚直接连接到 +5V 引脚。

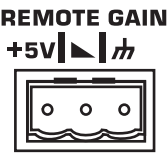
提供了一个 3 引脚欧式连接器（图 34），用于远程调整 KLA 系列扬声器的音量，或将此系统置于待机状态。

通过使  引脚上的电压在 +5V（在 +5V 引脚上提供）到接地电压（ 引脚）范围之间变化，可以对音量进行线性控制。此电压（ 引脚上）可通过使用电位器产生或从外部电源提供。通过将  引脚和多台 KLA 系列扬声器的  引脚连接起来，可以通过单个电位计或外部电源控制许多 KLA 系列系统。

将扬声器的增益控制设置为所需的电平。在调整远程控制时，系统的增益级别会发生变化，但各台扬声器的相对电平不变。

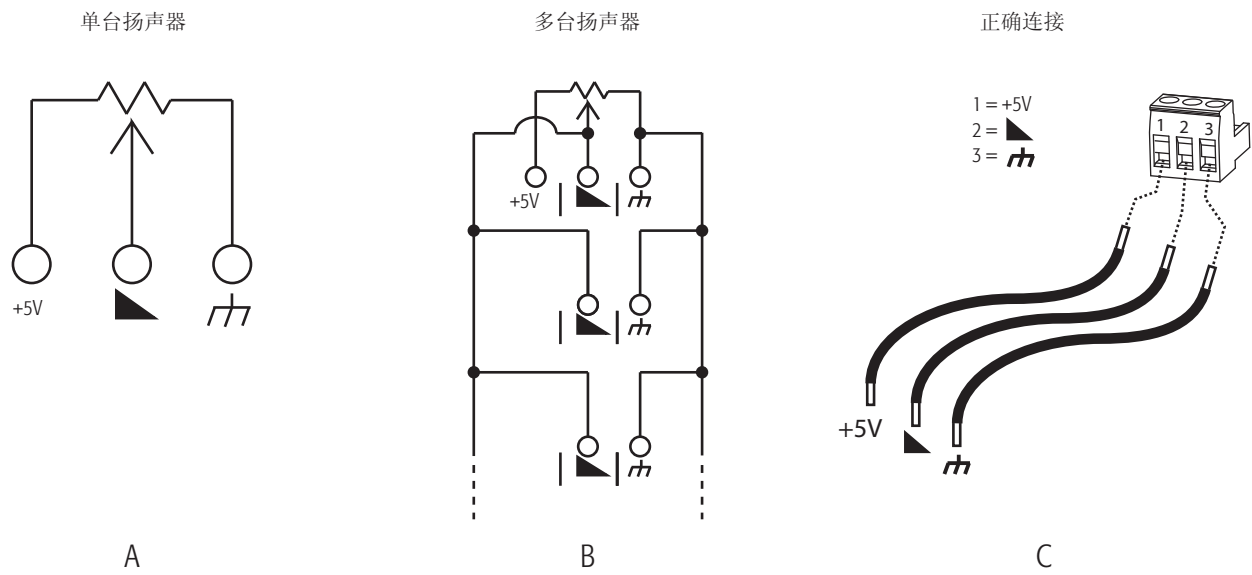
 **注释：** 电位计的电阻范围是 1k 欧姆到 50k 欧姆，具有线性电阻分布特性。

可以在  引脚和  之间进行继电器连接或手动连接，以在 5 分钟后将 KLA 系列系统置于待机模式中。



— 图 182 —

连接远程衰减器



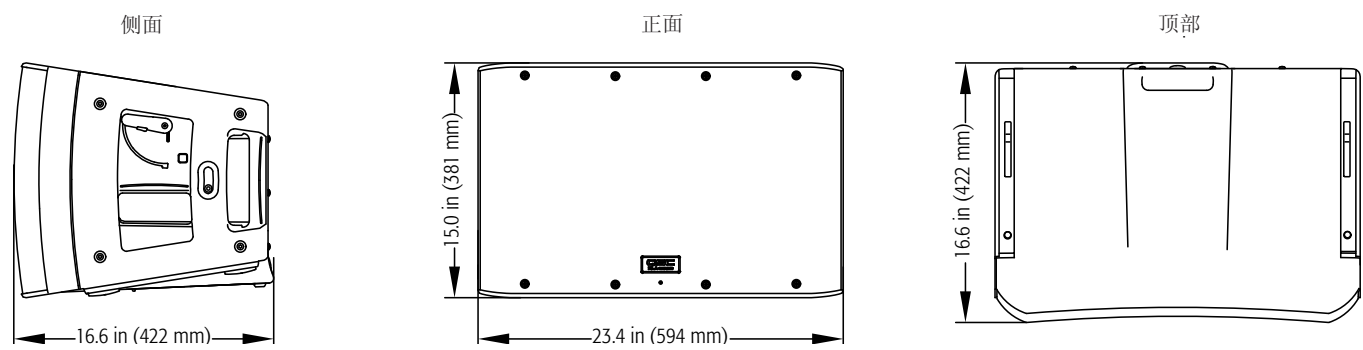
— 图 183 —

连接远程增益增益器，如图 35 中所示。

- 在对单台扬声器使用单个电位计时 (A)。
- 在对多台扬声器使用单个电位计时 (B)。
- 正确连接到 3 引脚欧式连接器 (C)。

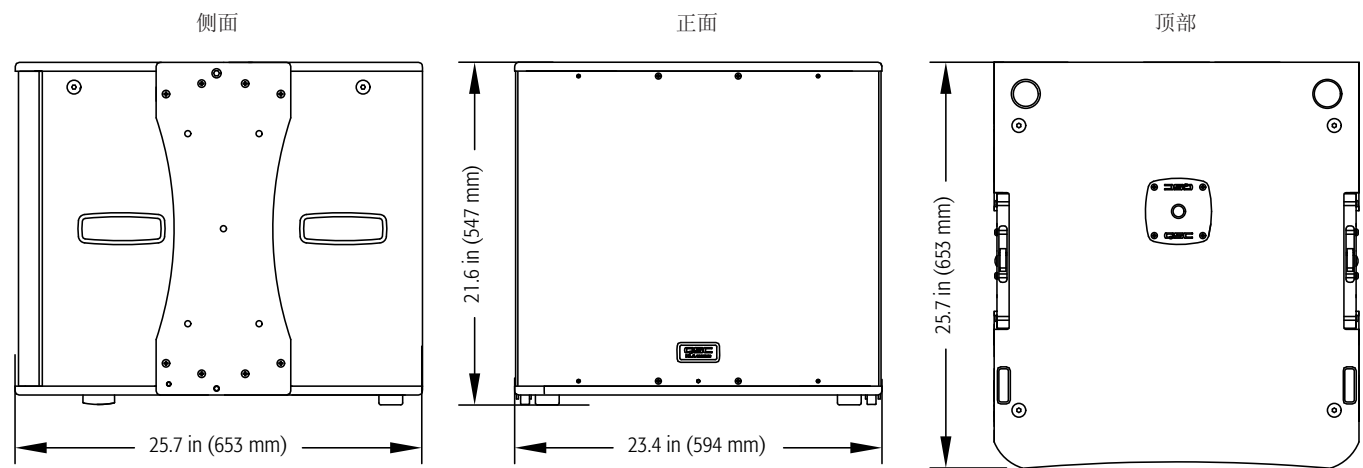
尺寸

KLA12

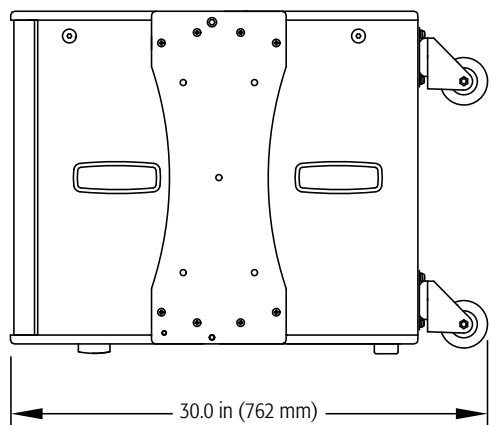


— 图 184 —

KLA181



装有可选轮脚的侧面



— 图 185 —

规格

	KLA12	KLA181
配置	双声道线阵元件	18 英寸外接式亚低音扬声器
变频器		
低频	12” 锥形变频器	18” 锥形变频器
高频	1.75” 隔膜压缩驱动器	—
频率响应 (–6 dB)	49 Hz – 18 kHz	38 Hz
频率范围 (–10 dB)	44 Hz – 20 kHz	33 Hz
标准覆盖范围 (–6 dB)	90 x 18 度	—
最大 SPL (1 米)	131 dB	135 dB
放大器		
功率输出	500 W x 500 W 电源模块	1,000 W 电源模块
输入阻抗 (Ω)	XLR: 40k 平衡/20k 不平衡	
控件	电源 • 增益 • 低频设置 (External Sub/Normal/DEEP™ (外部亚低音/标准/DEEP)) • 阵列尺寸 (1 – 5) DEEP)) • 极性 (正常/反转) • 前面板 LED 指示灯 (Pwr/Limit/Off (电源/限制/关闭))	电源 • 增益 • 低频模式 (Normal/DEEP™ (标准/DEEP™ (标准/DEEP)) • 极性 (正常/反转) • 前面板 LED 指示灯 (Pwr/Limit/Off (电源/限制/关闭))
指示灯	限制 • 待机 • 电源 • 信号	
连接器	平衡 XLR 线路电平输入 (母插头) • 平衡 XLR 满程线路电平输出 (公插头) • 远程增益控制 • 锁定 powerCON® 电源连接器交流输入 • 锁定 powerCON® 电源连接器交流输出	
冷却	根据需要进行, 50 毫米变速风扇	
放大器保护	热限制 • 输出过流保护 • 过热静音 • GuardRail™	
变频器保护	热限制 • 偏移限制	
交流电输入	通用电源 100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz	
交流电功耗 1/8 功率	100 VAC, 2.3 A • 120 VAC, 2.01 A • 230 VAC, 1.13 A	
机罩	耐冲击 ABS	漆面桦木胶合板
抛光	黑色或白色漆面	黑色或白色纹理漆面
栅格	18 号钢, 黑色或白色粉末涂层	
尺寸 (高x宽x深)	15.0” x 23.4” x 16.6” (381 毫米 x 594 毫米 x 422 毫米)	21.6” x 23.4” x 25.7” (547 毫米 x 594 毫米 x 653 毫米) 带 轮脚 21.6” x 23.4” x 30.0” (547 毫米 x 594 毫米 x 762 毫米)
重量 (净重)	55 磅 (25.0 千克)	104 磅 (47.2 千克)
可用附件	KLA12 提带 • K 系列 M10 工具包	KW181 M20 35 毫米长支杆 (仅限于黑色机型) • KLA 181 盖子 • KLA181 M10 工具包

	KLA AF12
尺寸 (高x宽x深)	4.4” x 23.0” x 16.8” (112 毫米 x 584 毫米 x 426 毫米)
重量 (净重)	23.0 磅 (10.4 千克)
可用附件	KLA AF12 阵列框架提带



通信地址:

QSC LLC

1675 MacArthur Boulevard

Costa Mesa, CA 92626-1468 USA

电话:

总机: (714) 754-6175

销售和市场部门: (714) 957-7100 或 (仅限美国) 免费
电话 (800) 854-4079

客服部门: (714) 957-7150 或 (仅限美国) 免费电话
(800) 772-2834

传真:

销售和市场部门传真: (714) 754-6174

客服部门传真: (714) 754-6173

网址:

www.qsc.com

电子邮件:

info@qsc.com

service@qsc.com