

GARMIN®



FUSION APOLLO™ 扬声器 安装说明

重要安全信息

⚠ 警告

请参阅产品包装盒中的重要安全和产品信息指南，了解产品警告和其他重要信息。

该设备必须按照下列说明进行安装，以免造成严重的人身伤害或可能的财产损失。

在开始安装本设备之前，请先断开船只的电源，以免造成严重的人身伤害或可能的财产损失。

⚠ 重要

强烈建议由专业的安装人员安装音频系统，以确保最佳性能，同时避免造成人身伤害或财产损失。

如果持续暴露在 100 dBA 以上的声压级别下，可能会导致永久性听力丧失。如果您无法听清周围的人说话，通常即表明音量太大。尽量缩短以高音进行收听的时间。如果出现耳鸣或听不清的情况，请停止收听，并检查您的听力。

为避免可能的人身伤害，务必始终在钻孔、切割或研磨时戴上防护眼镜、护耳用具和防尘面具。

注意

钻孔或切割时，请始终检查表面反面的情况以避免船舶受损。

在开始安装之前，必须阅读所有安装说明。如果在安装过程中遇到困难，请访问 support.garmin.com 获得产品支持。

所需工具

- 电钻
- 钻头（尺寸因表面材料而异）
- 用于切割表面材料的适用锯子或美工刀
- 十字螺丝刀
- 剥线钳
- 16 AWG（1.3 至 1.5 mm²）或更大直径船用级全镀锡铜扬声器导线
您可以从 Fusion® 或 Garmin® 经销商处购买此导线：
 - 010-12899-00：7.62 米（25 英尺）
 - 010-12899-10：15.24 米（50 英尺）
 - 010-12899-20：100 米（328 英尺）
- 20 AWG（0.5 至 0.75 mm²）船用级全镀锡铜线，适用 LED 连接（仅限 LED 型号）。
- 具有适当额定值的直插式保险丝（仅限 LED 型号）
- 焊料和防水热缩管或防水、热缩、对接接头（可选）
- 海事密封剂（可选）

注：对于定制安装，可能还需要其他工具和材料。

安装位置和防水

⚠ 警告

扬声器的正面可防止进水。扬声器的后部，包括所有连接的组件和线缆，不具备防水性能，必须做好防潮保护。扬声器后部受潮可能导致扬声器组件故障，可能会引发火灾，造成财产损失、严重人身伤害乃至死亡。

注意

将扬声器安装在露天或遇水区域中时，必须安装在垂直表面上。如果将扬声器朝上安装在水平表面上，水可能会聚集在扬声器内部和周围，长此以往会造成损坏。

如果要将扬声器安装在船只外部，务必将其安装在不会被水淹没或者被船坞、桩基或其他设备损坏的、远高于吃水线的位置。正确安装后，这些扬声器的额定保护等级应能够保护扬声器的正面。扬声器的背面遇水损坏将使保修失效。这同样适用于将扬声器安装在外壳中的情况，尤其是在可能受到冲洗时。如果使用的外壳带有能接触到外界环境的接口或通风口，则可能会出现积水并损坏扬声器。

在连接音源装置、放大器或扬声器之前必须先关闭音频系统。否则可能会对音频系统造成永久性损坏。

应该使所有端子和接线避免接地和互连。否则可能会对音频系统造成永久损坏，并使产品保修失效。

选择扬声器的安装位置时，请遵循以下注意事项：

- 您必须选择一个合适的安装位置，以防止扬声器的后部受潮。
- 如产品规格所示，必须选择合适的安装位置，使得扬声器安装深度具有足够间隙。
- 应该选择平坦的垂直安装表面以获得最佳密封效果。
- 应该保护扬声器线缆免受尖锐物体的损坏，并在穿过面板时始终使用橡胶扣眼。
- 为避免干扰磁罗盘，不得将扬声器安装在比产品规格中列出的罗盘安全距离值更靠近罗盘的地方。

选择正确的安装位置可优化各个扬声器的性能。扬声器适合在各种安装位置工作，但是安装规划得越周密，扬声器的音效越好。

安装扬声器

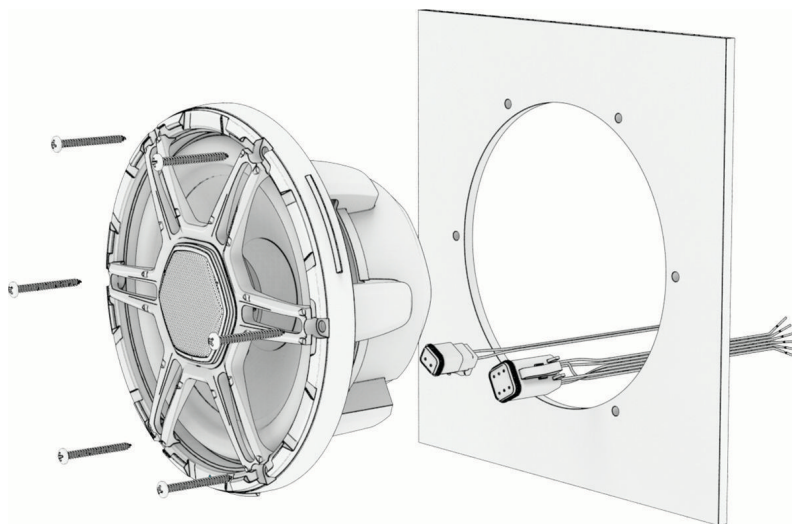
在安装扬声器之前，您必须遵循上述指南选择一个位置。

- 1 修剪模板并确保它能够安装在所选位置上。
- 2 调整模板方向，使文字保持水平。
- 3 将模板固定至选择的位置。
- 4 使用适合安装表面的钻头，在模板的虚线内钻一个孔，使安装表面便于切割。
- 5 使用线锯机或旋转工具，沿模板上线的内侧切割安装表面。
- 6 将扬声器放在开口处以测试是否合适。
- 7 如有必要，使用锉刀和砂纸进一步调整开口的大小。
- 8 当扬声器完全适合开口后，确保扬声器上的安装孔与模板上的定位孔对齐。
- 9 如果扬声器上的安装孔未对齐，请标记新的孔位置。
- 10 使用尺寸适合安装表面和螺钉类型的钻头钻孔。

注意

请勿在扬声器上钻穿定位孔。钻穿扬声器可能会损坏设备。

- 11 从安装表面卸下模板。
- 12 将扬声器导线（未随附）从音频源接线至扬声器位置 ([扬声器接线, 第 5 页](#))。
注： 避免将扬声器导线布置在电气干扰源附近。
- 13 针对 LED 款，将相应的接线从扬声器位置布设至 LED 控制器或电池的位置 ([LED 接线, 第 6 页](#))。
注： 请勿将扬声器导线与 LED 接线捆绑在一起布线。
- 14 将扬声器接线连接至随附的线束，同时遵照极性。
- 15 针对 LED 款，将 LED 接线连接至随附的线束。
- 16 将线束连接至扬声器上的相应接口。
- 17 将扬声器放入切孔中，连接器朝向底部。



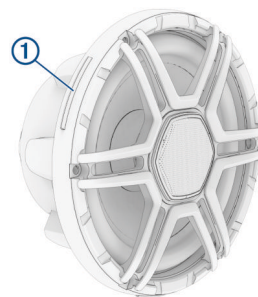
- 18 使用随附的螺丝将扬声器固定至安装表面。

安装网罩

- 1 找到扬声器边缘的固定片 ①。

注：安装扬声器时，若连接器位于底部背面（Fusion 徽标位于正面 6 点钟位置），固定片则位于扬声器边缘 2 点钟、6 点钟和 10 点钟位置。

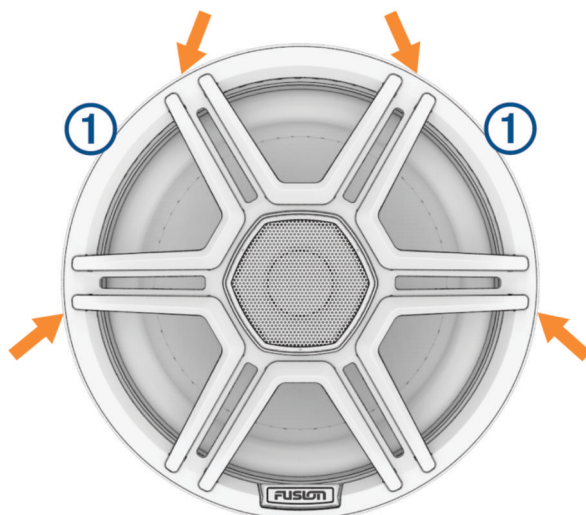
- 2 将网罩内侧的槽口与扬声器上的固定片对齐，再将网罩置于扬声器边缘上。
- 3 按下网罩，使其卡入到位。



拆卸网罩

您可以拆卸网罩进行清洁或更换。

- 1 如图所示，用双手挤压网罩的两侧，使网罩的边缘从固定片 ① 上弹开。



- 2 先将网罩从其中一个固定片上卸下，然后卸下另一个。
如有必要，将双手移到另一个位置，然后用力挤压，直到网罩从固定片上弹开。
- 3 将网罩从两个固定片上弹开后，可将其完全卸下。
如果无法用手拆卸网罩，可以使用撬动工具卸下网罩。

使用撬具拆卸网罩

如果用手很难卸下网罩，则可使用撬具（如一对一字螺丝刀）卸下网罩。

- 1 按压网罩边缘，以找到固定片。
网罩应当在固定片旁弯曲，而不应在固定片上弯曲。
- 2 在网罩和扬声器之间的固定片边缘处插入撬具，用另一个工具作为轴撬动。



注：为达到最佳效果，请不要将撬具放在固定片中间。从固定片的任一边缘拆卸网罩会更容易。

- 3 从插槽中撬出网罩固定片。

注意
使用撬具拆卸网罩时要小心，以免损坏网罩、扬声器或安装表面。

- 4 在其他固定片上重复上述步骤，直到网罩从扬声器上卸下。

扬声器接线

您可以使用随附的线束或集成式扁形接头将扬声器导线连接到扬声器上。为获得最佳效果，请使用随附的线束将扬声器导线连接到扬声器。

将扬声器连接到立体声音响或放大器时，请遵循以下注意事项。

- 不附带扬声器接线。您应该使用 16 AWG（1.3 至 1.5 mm²）或更粗的扬声器导线将线束连接到立体声音响。
- 您应该采用防水连接方式进行所有连接。

使用 Amphenol™ 连接器连接扬声器导线

可以使用此表来确定所提供线束上的导线极性。

导线颜色	极性
白色	正极 (+)
白色，带黑色条纹	负极 (-)

- 1 将线束连接到扬声器电缆。
- 2 将线束插入扬声器外壳上的插座。

使用扁形接头连接扬声器导线

如果不使用模制连接器和线束，可以使用集成式扁形接头将扬声器连接到立体声音响或放大器。扁形接头的极性指示器就在连接器旁边的扬声器外壳中。

可以使用此表来确定扬声器上的极性和扁形接头的尺寸。

连接器极性	扁形接头尺寸
正极 (+)	6.3 毫米
负极 (-)	4.8 毫米

注： 使用线束或扁形接头将扬声器导线连接至扬声器。没有必要同时将扬声器导线连接到线束和扁形接头上。

- 1 将航海级扁形接头连接至扬声器电缆。
- 2 将扁形接头连接至扬声器外壳中集成的扁形接头。

LED 接线

注意

在扬声器上使用特定的 LED 颜色，如红色和绿色，可能会违反船舶导航灯使用和/或操作相关法律法规和标准。用户有责任遵守任何此类适用法律法规和标准。对于因任何此类违规行为而可能发生的任何罚款、处罚、传唤或损害赔偿，Garmin 概不负责。

建议配合这些扬声器安装 Garmin Spectra™ LED 控制器模块，以便打开和关闭 LED、更改颜色和创建灯光效果。有关更多信息，请访问 garmin.com。

将 LED 接线连接到 Garmin Spectra LED 控制器模块或电源时，必须使用提供的线束。

注： 并非所有型号上都提供了 LED。

直接连接 LED 电线

如果您没有安装推荐的遥控器，则可以通过将特定彩色 LED 电线从线束连接至 12 Vdc 电源的负极 (-) 端子来设置静态颜色和色调。您必须仅将深蓝色 LED 电线从线束连接至同一电源的正极 (+) 端子才能连通电路。

将 LED 电线直接连接到电源时，必须使用提供的线束。

您应该使用 20 AWG (0.5 至 0.75 mm²) 或更粗的导线将 LED 电线从线束连接到电池。

连接所有扬声器 LED 线束的正极 (+) 电线 (深蓝色) 时，都必须通过电源附近具有适当额定值的保险丝 (未随附)。您还应通过隔离开关或断路开关将正极 (+) 电线连接至同一电源，以打开和关闭 LED。您可以使用控制立体声音响电源的同一隔离或断路开关，这样您就可以同时打开和关闭 LED 及立体声音响。

您应该采用防水连接方式将线缆连接到 LED 线束。

1 根据您喜欢的 LED 颜色，将同一电源的负极 (-) 电线与 LED 线束上的彩色电线相连接。

⚠ 警告

您必须对线束上所有未使用的 LED 电线进行绝缘处理，以避免造成短路，进而防止财产损失或人身伤害。

电线颜色	电线用途
深蓝色	LED 电源 (+VE)
黑色/浅绿色	冷白色 LED (-VE)
黑色/红色	红色 LED (-VE)
黑色/绿色	绿色 LED (-VE)
黑色/浅蓝色	蓝色 LED (-VE)
黑色/黄色	暖白色 LED (-VE)

注：如果不使用 LED 控制器，可以将单个颜色组合起来，打造新的 LED 色调。

2 将 LED 线束上的深蓝色电线连接到电源的正极 (+) 端子。

注意

为避免扬声器或船只损坏，连接深蓝色正极电线时，必须通过电源附近具有适当额定值的保险丝 (未随附)。

3 将线束连接到扬声器。

4 根据需要，对其他扬声器重复进行此操作。

LED 保险丝安装

⚠ 警告

您必须为每个扬声器在 LED 电缆靠近电源的一端，于正极线上安装一个内置式快速熔断保险丝，以保护 LED 和扬声器免受过大电流的损害。未安装保险丝可能会引发火灾，造成财产损失、严重人身伤害或死亡。

- 保险丝必须安装在适合海用的保险丝支架中。
- 保险丝必须安装在 LED 电缆电源端的正极线上。
- 无论电源类型如何 (包括照明控制器)，都必须安装保险丝。
- 始终使用与扬声器型号相匹配的正确额定电流和类型的保险丝。

扬声器型号	快速熔断保险丝额定值
Fusion Apollo 6.5 英寸带 LED 照明的扬声器	500 mA
Fusion Apollo 7.7 英寸带 LED 照明的扬声器	500 mA
Fusion Apollo 8.8 英寸带 LED 照明的扬声器	700 mA

扬声器信息

清洁扬声器

注意

正确安装时，扬声器的正面在正常情况下可以防尘防水。它们不能承受高压喷水，冲洗船舶时可能会出现这种情况。向扬声器高压喷水可能会损坏产品并导致保修失效。

请勿对扬声器使用腐蚀性或溶剂型清洁剂。使用此类清洁剂可能会损坏本产品并使保修失效。

- 1 用浸泡了清水的湿布清除扬声器中的所有盐水和残留盐。
- 2 使用温和的洗涤剂去除大量的盐渍或污渍。

规格

6.5 英寸扬声器

峰值功率（瓦）	300 W
RMS 功率（瓦）	75 W
LED 负载电流（14.4 Vdc 时）	每只扬声器每种颜色 130 mA
灵敏度 (1 W/1 m)	90 dB
频率响应	70 Hz 至 22 kHz
最小安装深度（间隙）	77 毫米（3 英寸）
安装直径（间隙）	136 毫米（5 3/8 英寸）
罗盘安全距离	280 厘米（110 1/4 英寸）

7.7 英寸扬声器

峰值功率（瓦）	400 W
RMS 功率（瓦）	100 W
LED 负载电流（14.4 Vdc 时）	每只扬声器每种颜色 140 mA
灵敏度 (1 W/1 m)	91 dB
频率响应	60 Hz 至 22 kHz
最小安装深度（间隙）	86 毫米（3 3/8 英寸）
安装直径（间隙）	156 毫米（6 1/8 英寸）
罗盘安全距离	300 厘米（118 1/8 英寸）

8.8 英寸扬声器

峰值功率（瓦）	520 W
RMS 功率（瓦）	130 W
LED 负载电流（14.4 Vdc 时）	每只扬声器每种颜色 180 mA
灵敏度 (1 W/1 m)	91 dB
频率响应	50 Hz 至 20 kHz
最小安装深度（间隙）	105 毫米（4 1/8 英寸）
安装直径（间隙）	180 毫米（7 1/16 英寸）
罗盘安全距离	315 厘米（124 英寸）

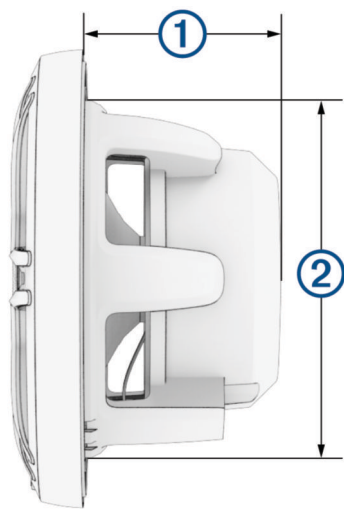
所有型号

额定阻抗	4 欧姆
LED 电源电压（仅限 LED 扬声器）	10.8 至 16 Vdc
工作温度范围	-5 至 55°C（23 至 131°F）
存储温度范围	-20 至 70°C（-4 至 158°F）
防护等级（仅限正面且正确安装时）	IEC 60529 IP66 和 IPX7 ¹
接线线束连接器类型	音频：Amphenol AT Series™ AT 2 路 LED：Amphenol AT Series AT 6 路

¹ 设备可以偶然在深达 1 米的水中浸泡长达 30 分钟，并且可承受强力水流喷射。有关更多信息，请访问 www.garmin.com/waterrating。

尺寸图纸

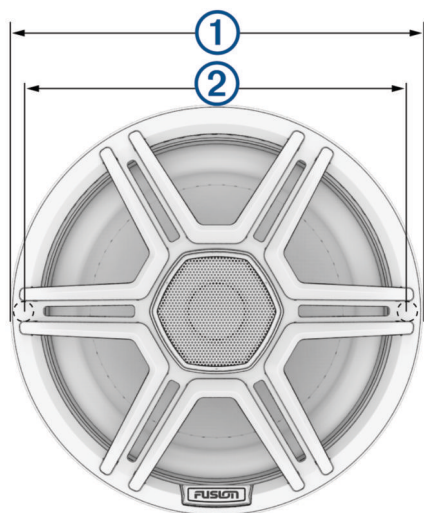
侧视图



尺寸	6.5 英寸扬声器	7.7 英寸扬声器	8.8 英寸扬声器
①	73.6 毫米 (2 ⁷ / ₈ 英寸)	81.9 毫米 (3 ¹ / ₄ 英寸)	100.9 毫米 (4 英寸)
②	133 毫米 (5 ¹ / ₄ 英寸)	153 毫米 (6 英寸)	177 毫米 (7 英寸)

注：在扬声器安装深度的基础上必须至少留有 3 毫米 (1/8 英寸) 的间隙。上述测量值为额定值。有关间隙测量值，请参阅规格表。

前视图



尺寸	6.5 英寸扬声器	7.7 英寸扬声器	8.8 英寸扬声器
①	176 毫米 (6 ¹⁵ / ₁₆ 英寸)	196 毫米 (7 ¹¹ / ₁₆ 英寸)	224 毫米 (8 ¹³ / ₁₆ 英寸)
②	156 毫米 (6 ¹ / ₈ 英寸)	176 毫米 (6 ¹⁵ / ₁₆ 英寸)	202 毫米 (7 ¹⁵ / ₁₆ 英寸)

建议的放大器功率 (RMS)

6.5 英寸扬声器	每个频道 25 - 150 W RMS
7.7 英寸扬声器	每个频道 30 - 200 W RMS
8.8 英寸扬声器	每个频道 40 - 260 W RMS

最佳外壳建议

规格	6.5 英寸扬声器	7.7 英寸扬声器	8.8 英寸扬声器
密封外壳体积 ²	18 升 (0.64 立方英尺)	20 升 (0.71 立方英尺)	22 升 (0.78 立方英尺)
带接口 (通风口) 的外壳体积 ³	25 升 (0.88 立方英尺)	30 升 (1.06 立方英尺)	35 升 (1.23 立方英尺)
接口直径	76 毫米 (3 英寸)	76 毫米 (3 英寸)	76 毫米 (3 英寸)
接口长度	162 毫米 (6.4 英寸)	160 毫米 (6.3 英寸)	170 毫米 (6.7 英寸)

物質宣言


部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
塑料件	○	○	○	○	○	○
磁钢	○	○	○	○	○	○
金属连接件	○	○	○	○	○	○
金属结构件(T 铁甲板)	○	○	○	○	○	○
电线	○	○	○	○	○	○
PC 混纺软件	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

○: 代表此种部件的所有均质材料中所含的该种有害物质均低于 (GB/T26572) 规定的限量

✗: 代表此种部件所用的均质材料中, 至少有一类材料其所含的有害物质高于 (GB/T26572) 规定的限量

* 该产品说明书应提供在环保使用期限和特殊标记的部分详细讲解产品的担保使用条件。



产品

© 2024 Garmin Ltd. 或其子公司
Garmin®、Garmin 徽标、Fusion®、Fusion 徽标和 True-Marine™ 是 Garmin Ltd. 或其子公司在美国和其他国家/地区的注册商标。未经 Garmin 明确许可，不得使用这些商标。
Amphenol™ 和 Amphenol AT Series™ 是 Amphenol Sine Systems 的商标。CURV® 是 Propex Furnishing Solutions 的注册商标。

² 填满了吸音材料
³ 内衬吸音材料

