

# GARMIN®



## FUSION APOLLO™ 超低音揚聲器 安裝指示

### 重要安全資訊

#### ⚠ 警告

請見產品包裝內附的 GARMIN 安全及產品資訊須知，以瞭解產品注意事項及其他重要資訊。

本裝置必須依照這些指示進行安裝，以避免嚴重的人身傷害或可能的財產損失。

開始安裝此裝置前，請先中斷船隻電源，以避免嚴重的人身傷害或可能的財產損失。

#### ⚠ 重要

強烈建議您請專業安裝人員為您安裝音訊系統，以確保最佳效能，並避免人身傷害或財產損失。

若持續暴露於超過 100 dBA 的聲壓等級，可能導致永久性聽力喪失。如果您聽不見周圍的談話聲，通常意謂著音量過大。請縮短您以高音量聆聽的時間。如果出現耳鳴或聽不清楚的現象，請停止聆聽並做聽力檢查。

為避免造成人員傷亡，在鑽孔、切割或研磨時，請務必配戴安全護目鏡、護耳裝置和防塵面罩。

#### 注意

在鑽孔或切割時，請務必檢查表面的另一側，以避免船隻受損。

開始安裝前，請先閱讀所有安裝指示。如果您在安裝時遭遇到困難，請前往 [support.garmin.com](https://support.garmin.com) 尋找產品支援。

### 所需工具

- 電鑽
- 鑽頭 (尺寸會依表面材質而異)
- 適當的鋸子或美工刀，以切割表面材質
- 十字起子
- 剝線鉗
- 12 AWG (3 至 4 平方公釐) 以上的航海級全鍍錫喇叭銅線  
您可以向 Fusion® 或 Garmin® 經銷商購買此連接線：
  - 010-12898-00：7.62 公尺 (25 英尺)
  - 010-12898-10：15.24 公尺 (50 英尺)
  - 010-12898-20：100 公尺 (328 英尺)
- 20 AWG (0.5 至 0.75 平方公釐) 航海級全鍍錫銅線，用於連接 LED (僅限 LED 機型)。
- 適當額定引線式保險絲 (僅限 LED 機型)
- 焊接管與水密熱收縮管或水密、熱縮、續接接頭 (選用)
- 船舶用密封劑 (選用)

**備註：**如需自訂安裝，可能需要其他工具和材料。

## 安裝位置與防水

### ⚠ 警告

超低音揚聲器的前側具有防水保護。超低音揚聲器的後側，包含所有連接元件與連接線不具防水功能，必須避免接觸水氣。若超低音揚聲器後側接觸水氣，可能導致其元件故障，進而引發火災，造成財物損失、嚴重人身傷害或死亡。

### 注意

要將超低音揚聲器安裝在會暴露於各種氣候狀況或水中的區域時，務必將超低音揚聲器安裝在垂直表面上。如果您將超低音揚聲器安裝於水平表面，使其朝上，則超低音揚聲器內部和周圍可能會產生積水，長期下來將造成損壞。

如果您打算將超低音揚聲器安裝在船隻外部，則必須將它安裝在遠高於水線的位置，確保它不會浸入水中或受到船塢、樁材或其他設備的傷害。正確安裝時，這款超低音揚聲器的正面符合防水等級。超低音揚聲背面暴露於水中或受到損傷會使保固失效。這包括超低音揚聲器安裝於音箱的情況，尤其是暴露在清洗情況下。使用有孔的倒相式音箱可能會造成內部積水，進而損壞超低音揚聲器。

在為音源裝置、放大器、喇叭或超低音揚聲器進行任何連接之前，請務必將音訊系統關閉。否則可能會對音訊系統造成永久損害。

您應保護所有端子和連接，使其不會接觸地面和互相接觸。否則可能會對音訊系統造成永久損害，並使產品保固失效。

選取超低音揚聲器的安裝位置時，請注意以下考量事項：

- 您必須選擇可防止超低音揚聲器後側接觸水氣的安裝位置。
- 您必須依照產品規格指定，選擇能夠為超低音揚聲器安裝深度提供足夠間隙的安裝位置。
- 為獲得最佳密封效果，您應選擇平坦、垂直的安裝表面。
- 您應保護超低音揚聲器線路，不讓尖銳物體損壞線路，並在將連接線穿過面板時，一律使用橡膠墊圈。
- 為避免干擾磁羅盤，超低音揚聲器安裝位置應在羅盤產品規格所示的安全距離值之外。

選擇正確的安裝位置可以將這款超低音揚聲器的效能最佳化。超低音揚聲器的設計可在安裝位置的最廣範圍內呈現音效，安裝規劃越仔細，超低音揚聲器的音效就越佳。

## 安裝超低音揚聲器

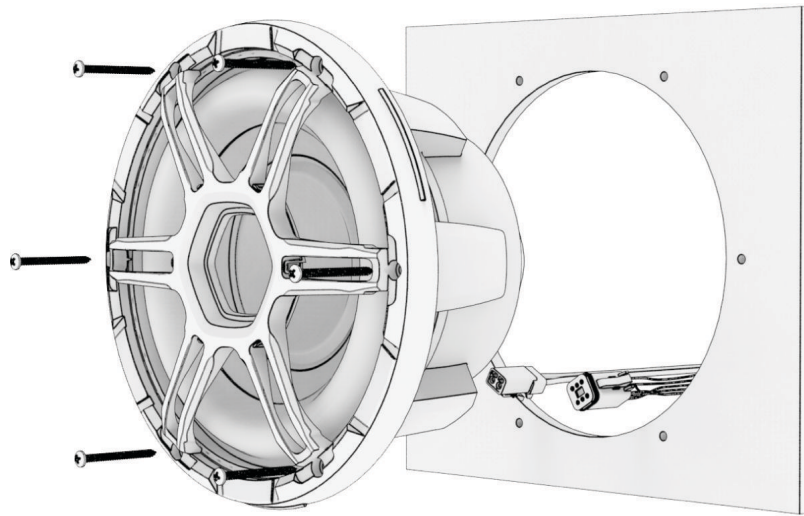
安裝超低音揚聲器之前，必須按照上述指示選擇一個位置。

- 1 裁切模板並確認其能放入所選位置。
- 2 調整模板方向，使文字保持水平。
- 3 將模板固定到所選位置。
- 4 使用電鋸或旋轉工具，沿著模板上的線條內側切割安裝表面。
- 5 將超低音揚聲器置於切割孔以測試是否相符。
- 6 如有需要，可使用銼刀與砂紙調整切割孔大小。
- 7 如果超低音揚聲器可正常放入切割孔，請確認超低音揚聲器上的安裝孔對齊模板上的引導孔。
- 8 如果安裝孔並未對齊，請標示新的孔洞位置。
- 9 針對安裝表面與螺絲類型使用適當尺寸的鑽頭鑽孔。

### 注意

請勿透過超低音揚聲器上的孔洞鑽出引導孔。鑽透超低音揚聲器可能會使其受損。

- 10 從安裝平面上取下模板。
- 11 將喇叭連接線 (未隨附) 從來源佈線至超低音揚聲器位置 (喇叭佈線, 第 4 頁)。  
**備註：** 避免將喇叭連接線佈線至靠近電子干擾來源的地方。
- 12 如果是 LED 機型，請將適當的電線從喇叭位置佈線至 Garmin Spectra™ LED 控制器或電池的位置 (LED 佈線, 第 5 頁)。  
**備註：** 避免將喇叭連接線和 LED 線綁在一起。
- 13 確認極性後，將喇叭連接線連接至隨附的線束。
- 14 若是 LED 機型，請將 LED 線連接至隨附的線束。
- 15 將線束連接到超低音揚聲器上適當的接頭。
- 16 將超低音揚聲器置於切割孔中，連接器位於底部。



- 17 用隨附的螺絲將超低音揚聲器固定到安裝平面上。

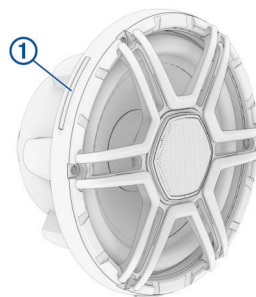
**備註：** 螺絲不要鎖得太緊。

## 將網罩裝至超低音揚聲器

- 1 找到超低音揚聲器邊緣的固定凸片 ①。

**備註：** 安裝超低音揚聲器時，如果背面的接頭位於底部 (正面的 Fusion 標誌位於 6 點鐘位置)，則固定凸片要放在超低音揚聲器邊緣的 2 點鐘、6 點鐘和 10 點鐘位置。

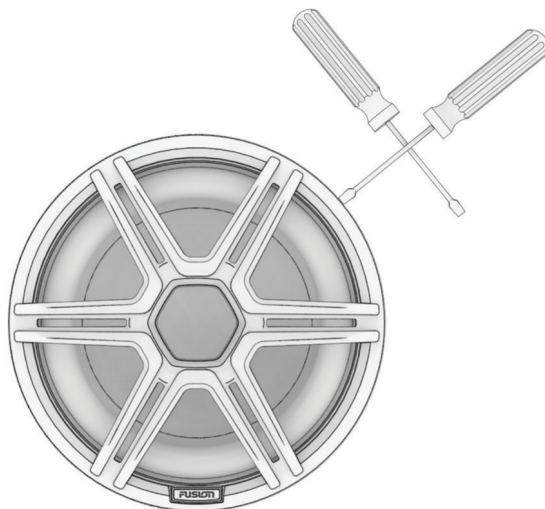
- 2 將網罩內側的凹槽對準超低音揚聲器上的固定凸片，將網罩放在超低音揚聲器邊緣上。
- 3 按壓網罩以將其卡入定位。



## 使用撬開工具拆下網罩

如果網罩很難用手取下，您可以使用撬開工具 (例如一把平頭螺絲起子) 將其取下。

- 1 按壓網罩邊緣以找出固定凸片。  
網罩會在凸片旁彎曲，但不會在其上方彎曲。
- 2 將一個撬開工具插入網罩與喇叭之間某個固定凸片的邊緣，然後用另一種工具當作軸來施力撬開。



**備註：** 為獲得最佳結果，請避免將撬開工具放在固定凸片中間。從固定凸片的任一邊緣撬開，可以更容易拆下網罩。

- 3 將網罩固定凸片從插槽中撬出。

### 注意

使用撬開工具拆下網罩時請小心，以避免損壞網罩、喇叭或安裝表面。

- 4 在其他固定凸片上重複上述步驟，直到從喇叭上移開網罩為止。

## 喇叭佈線

您可以使用隨附的配線線束或整合式 Y 型連接器，將喇叭連接線連接至超低音揚聲器。為獲得最佳效果，請使用隨附的配線線束將喇叭連接線連接至超低音揚聲器。

將超低音揚聲器連接至擴大機時，請注意以下考量事項。

- 未隨附喇叭連接線。將線束連接至放大器時，應使用 12 AWG (3 至 4 平方公釐) 以上的喇叭連接線。
- 連接所有連接線時，應使用水密連接方式。

## 使用 Amphenol™ 連接器連接喇叭連接線

您可以使用此表格來識別隨附線束上的電線的極性。

導線顏色	極性
白	正極 (+)
白色黑條紋	負極 (-)

- 1 將配線線束連接至喇叭纜線。
- 2 將配線線束插入喇叭外殼上的插孔。

## 使用 Y 型連接器連接喇叭連接線

如果您沒有使用模製連接器和配線線束，您可以使用整合式 Y 型連接器將喇叭連接至音響或放大器。Y 型連接器的極性指示器模塑於連接器旁的喇叭外殼中。

您可以使用此表格來識別超低音揚聲器的 Y 型連接器尺寸。

連接器極性	Y 型連接器尺寸
正極 (+)	6.3 公釐
負極 (-)	6.3 公釐

**備註：** 使用配線線束或 Y 型連接器，將喇叭連接線連接至喇叭。不需要同時將喇叭連接線連接至這兩者。

- 1 將航海級 Y 型連接器連接至喇叭纜線。
- 2 將 Y 型連接器連接至喇叭外殼內建的 Y 型連接器。

## LED 佈線

### 注意

在喇叭上使用紅色和綠色等特定 LED 色彩，可能會違反使用和/或操作航海航行燈相關的法律、法規和標準。使用者有責任遵守任何此類適用的法律、法規和標準。Garmin 對於因未遵守行為規則而可能產生的任何罰款、罰則、傳喚或損害，概不負責。

建議您搭配此喇叭安裝 Garmin Spectra LED 控制器模組，以開關 LED、變更色彩，以及營造照明效果。請參閱 [garmin.com](http://garmin.com) 以取得更多資訊。

將 LED 線連接至 Garmin Spectra LED 控制器模組或電源時，必須使用隨附的配線線束。

**備註：** 並非所有機型皆提供 LED。

## 直接連接 LED 線

如果您未安裝建議的遙控器，您可以將線束上特定顏色的 LED 線連接至 12 Vdc 電源的正極 (+)，以設定 LED 的靜態色彩和色調。只有線束上的深藍色 LED 線需要連接至同一電源的正極 (+)，以形成電路。

將 LED 線直接連接至電源時，必須使用隨附的線束。

將線束的 LED 線連接至電池時，應使用 20 AWG (0.5 至 0.75 平方公釐) 或更粗的電線。

您應將所有喇叭 LED 線束的正極 (+) 電線 (深藍色) 連接至電源附近的適當額定保險絲 (未隨附)。您應透過隔離器開關或斷路器，將正極 (+) 電線連接至電源，以便開關 LED。您可以使用同樣的隔離器或斷路器控制輸入音響的電源，這讓您得以同時開關 LED 和音響。

將電線連接至 LED 電線線束時，應使用水密連接方式。

- 1 根據您偏好的 LED 顏色，將同一電源的正極 (+) 電線連接至 LED 線束上的彩色電線。

### 警告

您必須將線束上所有未使用的 LED 線絕緣，以免造成短路而導致財產損害或個人傷害。

電線顏色	電線用途
深藍色	LED 電源 (+VE)
黑色/淺綠色	冷白光 LED (-VE)
黑色/紅色	紅色 LED (-VE)
黑色/綠色	綠色 LED (-VE)
黑色/淺藍色	藍色 LED (-VE)
黑色/黃色	暖白光 LED (-VE)

**備註：**如果您沒有使用 LED 控制器，可結合個別顏色以建立新的 LED 色調。

- 2 將 LED 線束上的深藍色電線連接至電源的正極 (+)。

### 注意

為避免喇叭或船隻受損，您必須在電源附近，使用適當額定保險絲 (未隨附) 連接此深藍色正極電線。

- 3 將線束連接至喇叭。

## LED 保險絲安裝

### 警告

您必須在每個喇叭的 LED 連接線電源端的正極電線上安裝引線式快熔保險絲，以保護 LED 和喇叭免受過量電流的影響。未安裝保險絲可能導致財產損失、嚴重的人身傷害或死亡。

- 保險絲必須安裝於專為船舶用途設計的保險絲座中。
- 保險絲必須安裝於 LED 線路靠近電源端的正極電線上。
- 無論使用何種電源都必須安裝保險絲，包括照明控制器。
- 請務必依據您喇叭的型號選用正確類型與安培數額定值的保險絲。

喇叭型號	快熔保險絲額定值
Fusion Apollo 系列 10 吋超低音揚聲器，配備 LED 照明功能	700 毫安培
Fusion Apollo 系列 12 吋超低音揚聲器，配備 LED 照明功能	1000 毫安培



## 喇叭資訊

### 清潔超低音揚聲器

#### 注意

正確安裝時，此超低音揚聲器的正面在正常情況下可以防塵、防進水。其設計無法承受高壓水柱 (您在清洗船隻時可能會用到)。對超低音揚聲器使用高壓水柱可能會損壞產品，並使保固失效。

請勿在超低音揚聲器上使用刺激性或溶劑型清潔劑。使用這類清潔劑可能會造成產品損壞，並使保固失效。

- 1 請使用浸有清水的濕布清潔喇叭上的所有鹽水和鹽渣。
- 2 請使用溫和清潔劑去除難清的鹽垢或污漬。

## 規格

### 10 吋超低音揚聲器

峰值功率	600 瓦
RMS 功率	300 W
LED 負載電流 (14.4 Vdc 下)	每種色彩 190 毫安培
敏感度 (1 瓦/1 公尺)	86 分貝
額定阻抗	4 歐姆
標稱音圈直徑	50 公釐
最小安裝深度 (間隙)	135 公釐 ( $5\frac{5}{16}$ 英吋)
安裝直徑 (間隙)	223 公釐 ( $8\frac{3}{4}$ 英吋)
擴大機功率額定值建議	每聲道 50 至 300 瓦 RMS
羅盤安全距離	410 公分 ( $161\frac{1}{2}$ 英吋)

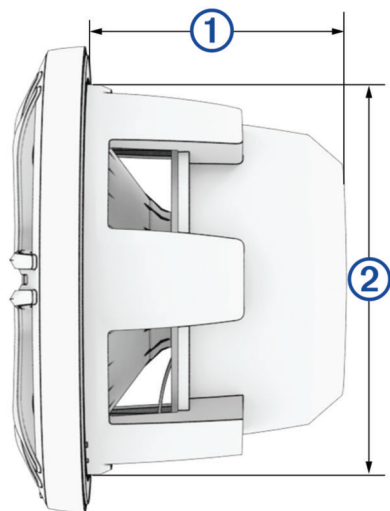
### 12 吋超低音揚聲器

峰值功率	1400 W
RMS 功率	700 W
LED 負載電流 (14.4 Vdc 下)	每種色彩 270 毫安培
敏感度 (1 瓦/1 公尺)	86 分貝
額定阻抗	4 歐姆
標稱音圈直徑	100 公釐
最小安裝深度 (間隙)	198 公釐 ( $7\frac{13}{16}$ 英吋)
安裝直徑 (間隙)	301 公釐 ( $11\frac{7}{8}$ 英吋)
擴大機功率額定值建議	每聲道 200 至 700 瓦 RMS
羅盤安全距離	580 公分 ( $228\frac{1}{3}$ 英吋)

所有機型

LED 供應電壓 (僅限 LED 機型)	10.8 至 16 Vdc
操作溫度範圍	-5 到 55°C (23 到 131°F)
存放溫度範圍	-20 到 70°C (-4 到 158°F)
異物防護等級	IEC 60529 IP67 <sup>1</sup>
線束接頭類型	音訊：Amphenol AT Series™ ATP 雙向 LED：Amphenol AT Series AT 6 向

尺寸圖  
側面圖

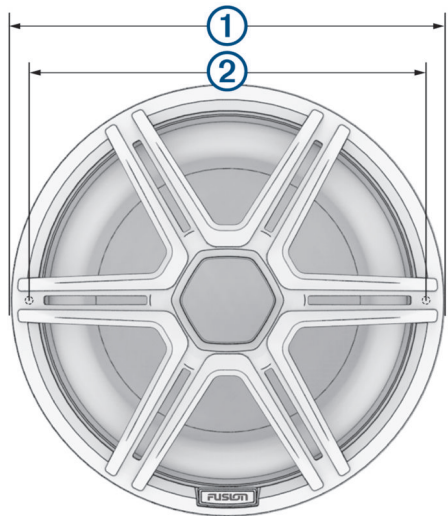


測量資料	10 英吋超低音揚聲器	12 英吋超低音揚聲器
①	131.4 公釐 (5 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> 英吋)	193.9 公釐 (7 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> 英吋)
②	220 公釐 (8 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> 英吋)	298 公釐 (11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 英吋)

<sup>1</sup>裝置可防止灰塵進入，若意外暴露於水中，承受程度水深最深為 1 公尺，最多 30 分鐘。。



正面圖



測量資料	10 英吋超低音揚聲器	12 英吋超低音揚聲器
①	275 公釐 (10 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> 英吋)	356 公釐 (14 英吋)
②	247 公釐 (9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 英吋)	325 公釐 (12 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> 英吋)

最佳音箱建議

規格	10 英吋超低音揚聲器	12 英吋超低音揚聲器
密封式音箱容積 <sup>2</sup>	27 公升 (0.95 立方英尺)	≥ 60 公升 (2.12 立方英尺)
倒相式音箱容積 <sup>3</sup>	45 公升 (1.6 立方英尺)	250 公升 (8.83 立方英尺)
倒相管直徑	104 公釐 (4.1 英吋)	101.6 公釐 (4 英吋)
倒相管長度	265 公釐 (10 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> 英吋)	127 公釐 (5 英吋)

低功率電波輻射器材管理宣告

本產品謹遵循 NCC 所頒布電信管理法，並經驗證通過合格，請使用者遵循相關電信法規以避免違反規定受罰。若使用者欲攜帶本機至其他地區或國家應用，也請遵循該地區或國家之相關法令限制。根據 NCC 低功率射頻器材技術規範規定：

3.8.2 章節：

取得審驗證明之低功率射頻器材，非經核准，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

© 2024 版權所有，Garmin Ltd. 或其子公司  
Garmin®、Garmin 標誌、Fusion®、Fusion 標誌和 True-Marine™ 為 Garmin Ltd. 或其子公司的商標，於美國及其他國家/地區註冊。未獲得 Garmin 明確同意，不得使用這些商標。

Amphenol™ 和 Amphenol AT Series™ 為 Amphenol Sine Systems 的商標。CURV® 為 Propex Furnishing Solutions 的註冊商標。

<sup>2</sup> 充滿吸音材質。  
<sup>3</sup> 內襯吸音材質。

