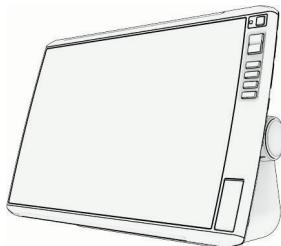


# GARMIN®



## ECHOMAP™ ULTRA 2 16XSV

---

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

### Información importante sobre seguridad

#### ADVERTENCIA

Consulta la guía *Información importante sobre el producto y tu seguridad* que se incluye en la caja del producto y en la que encontrarás advertencias e información importante sobre el producto.

Al conectar el cable de alimentación, no retires el portafusibles en línea. Para evitar que se produzcan lesiones personales o daños en el producto por fuego o sobrecalentamiento, debe colocarse un fusible adecuado de acuerdo con las especificaciones del producto. La conexión del cable de alimentación sin el fusible adecuado anulará la garantía del producto.

No seguir estas instrucciones de instalación del dispositivo podría ocasionar lesiones o daños en la embarcación o el dispositivo, así como un rendimiento deficiente del producto.

#### ATENCIÓN

Para evitar posibles lesiones personales, utiliza siempre gafas de seguridad, un protector de oídos y una máscara antipolvo cuando vayas a realizar orificios, cortes o lijados.

Para evitar posibles lesiones personales o daños en el dispositivo y la embarcación, hay que desconectar la fuente de alimentación de la embarcación antes de comenzar a instalar el dispositivo.

Para evitar posibles lesiones personales o daños en el dispositivo o la embarcación, antes de conectar el dispositivo a la red eléctrica, es necesario asegurarse de que está conectado correctamente a tierra siguiendo las instrucciones de la guía.

Para evitar posibles lesiones personales o daños a este dispositivo y a la embarcación, instala este dispositivo únicamente cuando la embarcación esté en tierra o cuando esté correctamente fijada y acoplada en aguas tranquilas.

#### AVISO

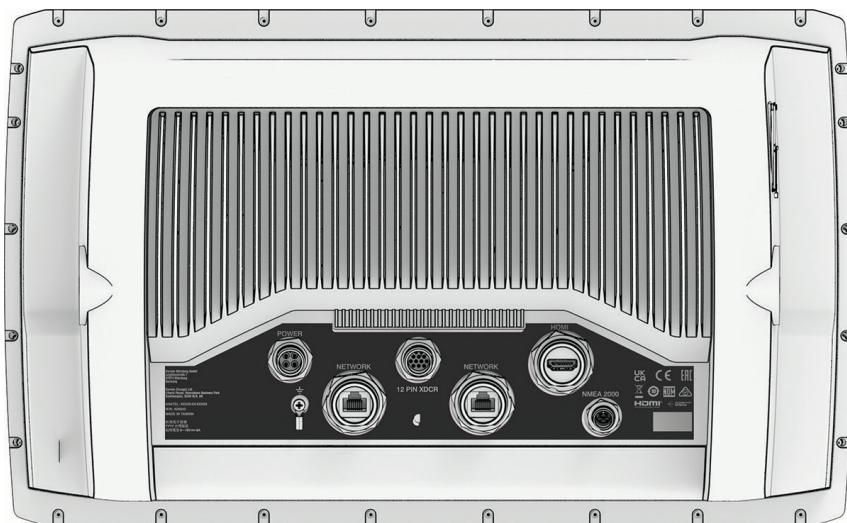
Al realizar orificios o cortes, el usuario deberá comprobar siempre lo que hay al otro lado de la superficie para evitar daños en la embarcación.

Lee todas las instrucciones de instalación antes de proceder a la misma. Si tienes dificultades con la instalación, ponte en contacto con el departamento de asistencia de Garmin®.

## Herramientas necesarias

- Taladro
- Brocas
  - Montaje en superficie: tornillos y brocas de 3 mm (1/8 in) adecuados para la superficie y los componentes de montaje
  - Montaje empotrado: brocas de 3,2 mm (1/8 in) y 8,5 mm (11/32 in)
- Destornillador Phillips del n.º 2
- Sierra de calar o herramienta giratoria
- Lima y papel de lija
- Sellador marino (opcional)

## Vista de los conectores



POWER	Alimentación
12 PIN XDCR	Transductor de 12 pines
HDMI	Salida de vídeo HDMI®
	Tornillo de conexión a tierra
NETWORK	Puerto del cable de la red Garmin para conectar dispositivos LiveScope™, GCV™ y ECHOMAP compatibles <b>NOTA:</b> este dispositivo no es compatible con algunos dispositivos de red Garmin, como GPSMAP®, GSD™ y dispositivos de radar.
NMEA 2000	Red NMEA 2000®

## Actualizar el software

Puede que necesites actualizar el software del plotter tras la instalación. Para obtener instrucciones sobre cómo actualizar el software, consulta el manual del usuario en [garmin.com/manuals/echomap\\_ultra\\_2\\_16xsv](http://garmin.com/manuals/echomap_ultra_2_16xsv).

## Especificaciones de montaje

Puedes montar el dispositivo sobre una superficie o empotrarlo en el panel de controles.

Ten en cuenta las siguientes especificaciones cuando vayas a seleccionar la ubicación de montaje.

- La ubicación de montaje debe proporcionar una clara visualización de la pantalla, así como acceso a los botones del dispositivo.
- La ubicación de montaje debe ser lo bastante sólida como para soportar el dispositivo y el soporte.
- Los cables deben ser lo suficientemente largos como para conectar los componentes entre sí y a la alimentación.
- Para evitar interferencias con un compás magnético, el dispositivo no debe instalarse a una distancia menor del compás que la distancia de seguridad mínima indicada en las especificaciones del producto.

## Realizar el montaje en superficie del dispositivo

### AVISO

Si el soporte se monta con tornillos en una superficie de fibra de vidrio, se recomienda utilizar una broca avellanadora para realizar un avellanado que solamente atraviese la capa superior de gelcoat. De esta forma, se evitará que se agriete la capa de gelcoat al apretar los tornillos.

Puedes usar el soporte para montar el dispositivo en una superficie plana.

- 1 Utilizando el soporte de montaje en superficie ① como plantilla, marca los orificios guía ②.



- 2 Con una broca de 3 mm (1/8 in), perfora los orificios guía.
- 3 Fija el soporte a la superficie de montaje con los tornillos para madera y las arandelas suministrados ③.
- 4 Instala las ruedas del soporte de montaje en superficie ④ a los lados del dispositivo.
- 5 Coloca el dispositivo en el soporte de montaje en superficie y aprieta las ruedas del soporte.
- 6 Instala las tapas de ajuste encajándolas alrededor de los bordes del dispositivo.

## Realizar el montaje empotrado del dispositivo

### AVISO

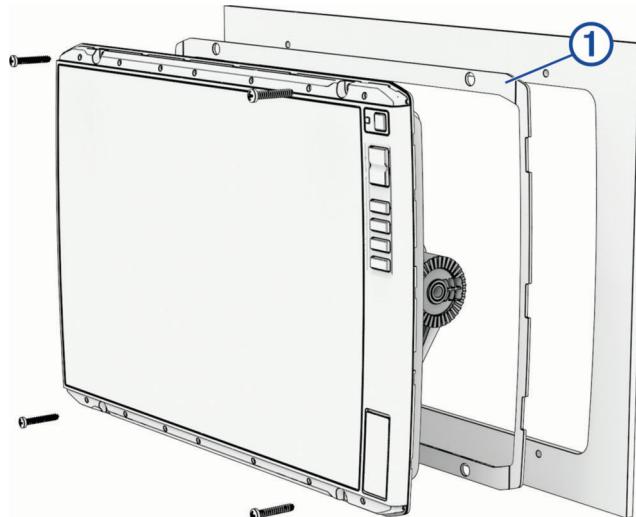
Es necesario tener cuidado al cortar el orificio para empotrar el dispositivo. Solo hay un pequeño espacio libre entre la carcasa y los orificios de montaje, y cortar un orificio demasiado grande podría afectar a la estabilidad del dispositivo una vez montado.

Si se utilizan herramientas metálicas (como un destornillador) para hacer palanca, las tapas de ajuste y el dispositivo podrían resultar dañados. Si es posible, utiliza una herramienta de plástico para hacer palanca.

Puedes montar el dispositivo en el panel de control utilizando la plantilla de montaje empotrado y los tornillos incluidos.

- 1 Fija la plantilla en la ubicación de montaje.
- 2 Con una broca de 8,5 mm (11/32 in), perfora al menos un orificio por dentro de las esquinas de la parte interior de la línea continua de la plantilla para preparar la superficie de montaje para el corte.
- 3 Con una sierra de calar o herramienta de corte giratoria, corta la superficie de montaje a lo largo de la parte interior de la línea continua indicada en la plantilla.
- 4 Coloca el dispositivo en la pieza recortada para comprobar si cabe.
- 5 Si es necesario, pule el tamaño de la pieza recortada con una lima o papel de lija.
- 6 Utiliza una herramienta de palanca, como una pieza plana de plástico o un destornillador, para levantar con cuidado las esquinas de los embellecedores y sacarlos.
- 7 Coloca el dispositivo en la pieza recortada y asegúrate de que los orificios de montaje quedan alineados con los orificios guía de la plantilla.
- 8 Si los orificios de montaje del dispositivo no coinciden con los orificios guía de la plantilla, marca la ubicación de los nuevos orificios.
- 9 Con una broca de 3,2 mm (1/8 in), perfora los orificios guía.
- 10 Retira la plantilla de la superficie de montaje.
- 11 Coloca la junta de goma ① en la parte posterior del dispositivo.

Las piezas individuales de la junta de goma tienen adhesivo en la parte posterior. Asegúrate de retirar el forro protector antes de instalarlas en el dispositivo.



- 12 Conecta todos los cables necesarios([Vista de los conectores, página 2](#)) y gira los anillos de fijación hacia la derecha para que queden bien fijados al dispositivo antes de colocarlo en la sección recortada.

### AVISO

Para evitar que se oxiden los contactos de metal, cubre los conectores que no utilices con las tapas protectoras incluidas.

- 13 Coloca el dispositivo en la sección recortada.

**14** Fija el dispositivo a la superficie de montaje con los tornillos suministrados.

**15** Instala las tapas de ajuste encajándolas alrededor de los bordes del dispositivo.

## Especificaciones sobre la conexión

Después de conectar los cables al dispositivo, aprieta los anillos de fijación para fijar cada cable.

### Conectar el dispositivo a un transductor

Visita [garmin.com/transducers](http://garmin.com/transducers) o ponte en contacto con tu distribuidor local de Garmin para determinar el tipo de transductor adecuado que necesitas.

**NOTA:** si usas un transductor existente y los pines del cable del transductor no coinciden con el puerto del dispositivo, puedes utilizar un adaptador de cable de transductor para conectar el transductor existente a este dispositivo. Visita [garmin.com](http://garmin.com) para obtener más información sobre los accesorios para transductores.

- 1** Sigue las instrucciones suministradas con el transductor para instalarlo correctamente en tu embarcación.
- 2** Dirige el cable del transductor a la parte posterior del dispositivo, lejos de fuentes de interferencia eléctrica.
- 3** Alinea la muesca del conector del cable del transductor con el diseño del puerto 12 PIN XDCR situado en la parte posterior del dispositivo.

#### AVISO

Debes alinear los orificios del conector del cable con los pines del puerto de entrada. Si el conector del cable no se alinea correctamente, el dispositivo podría sufrir daños.

- 4** Presiona el conector firmemente en el puerto hasta que encaje.

Si el dispositivo no funciona correctamente, es posible que el conector del cable no se haya fijado bien.

Desconecta el conector del cable del puerto, comprueba la alineación de los pines y presiona firmemente el conector en el puerto.

### Requisitos y consideraciones de conexión de red

Puedes utilizar el puerto NETWORK para conectar un dispositivo Garmin compatible, como un transductor LiveScope, un módulo de sonda GCV u otro plotter ECHOMAP . Este dispositivo no es compatible con la red Garmin BlueNet™ ni con la red Garmin, por lo que no debes conectar dispositivos como un plotter GPSMAP o un radar Garmin.

Al conectar un dispositivo compatible al puerto NETWORK, ten en cuenta estos requisitos y consideraciones:

- Cualquier dispositivo conectado al puerto NETWORK debe conectarse a la misma toma de tierra que este dispositivo. Si se utilizan varias fuentes de alimentación entre los dispositivos, debes unir las conexiones de toma de tierra de las fuentes de alimentación mediante una conexión de baja resistencia o unirlas a una barra colectora de toma de tierra común, si está disponible.
- Debes utilizar un cable de red Garmin para todas las conexiones que utilicen el puerto NETWORK.
  - No debes utilizar cables Ethernet CAT5e o CAT6 ni conectores RJ45 de terceros.
  - Puedes encontrar más cables y conectores de red Garmin en tu distribuidor de Garmin.
  - Aunque no se recomienda, puedes utilizar un conector instalable en campo para crear un cable de red Garmin de longitud personalizada si es necesario. Sigue las instrucciones suministradas con el conector.

## Consideraciones sobre NMEA 2000

### AVISO

Si se realiza la conexión con una red NMEA 2000 **existente**, es necesario localizar el cable de alimentación NMEA 2000. Solo es necesario un cable de alimentación NMEA 2000 para que la red NMEA 2000 funcione adecuadamente.

Debe utilizarse un aislante de línea NMEA 2000 (010-11580-00) en las instalaciones en las que se desconozca el fabricante de la red NMEA 2000 existente.

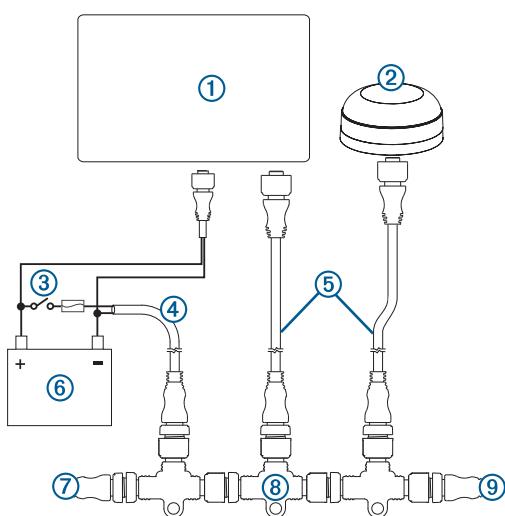
Si se va a instalar un cable de alimentación NMEA 2000, hay que conectarlo al interruptor de encendido de la embarcación o a través de otro interruptor en línea. Los dispositivos NMEA 2000 agotarán la batería si el cable de alimentación NMEA 2000 se conecta directamente a esta.

Puedes conectar el dispositivo a una red NMEA 2000 de la embarcación para compartir datos con dispositivos compatibles con NMEA 2000 como una antena GPS o una radio VHF. Los cables y conectores NMEA 2000 necesarios se venden por separado.

Este dispositivo no recibe alimentación de la red NMEA 2000. Debes conectar el dispositivo a una fuente de alimentación.

Si no estás familiarizado con NMEA 2000, te recomendamos que consultes la *Referencia técnica para productos NMEA 2000* en [garmin.com/manuals/nmea\\_2000](http://garmin.com/manuals/nmea_2000).

El puerto etiquetado como NMEA 2000 en el soporte de sujeción se usa para conectarlo a una red NMEA 2000 estándar.



Elemento	Descripción
①	Dispositivo ECHOMAP Ultra 2 16xsv
②	Antena GPS u otro dispositivo NMEA 2000
③	Interruptor de encendido o en línea
④	Cable de alimentación NMEA 2000
⑤	Cable de caída de voltaje NMEA 2000
⑥	Fuente de alimentación de 12 V de CC
⑦	Conector hembra o cable de extensión principal NMEA 2000
⑧	Conector en T NMEA 2000
⑨	Conector macho o cable de extensión principal NMEA 2000

## Especificaciones de vídeo de salida HDMI

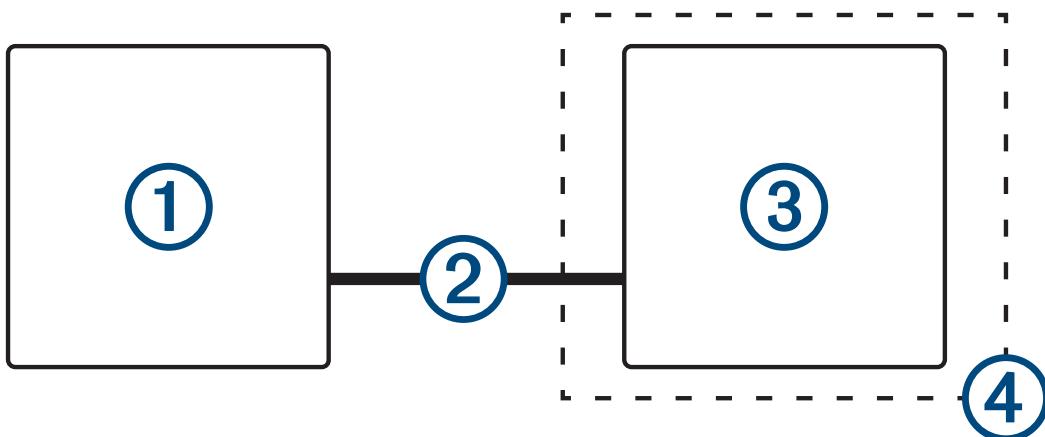
### AVISO

Para evitar la corrosión debido a la humedad, debes utilizar cables opcionales Garmin al conectar el plotter a la pantalla de vídeo. El uso de cables diferentes anula la garantía.

Los modelos de plotter ECHOMAP Ultra 2 16xsv tienen capacidad de salida HDMI para duplicar la pantalla del plotter en otro dispositivo, como un televisor o un monitor.

El cable opcional Garmin HDMI tiene 4,5 m (15 ft) de longitud. Si necesitas un cable más largo, utiliza únicamente un cable HDMI activo. Para conectar los dos cables HDMI, se necesita un adaptador HDMI.

Todas las conexiones de cableado se deben realizar en un entorno seco.



Elemento	Descripción
①	Plotter ECHOMAP Ultra 2 16xsv
②	Cable Garmin HDMI (HDMI)
③	Pantalla con un puerto de entrada HDMI, como un ordenador o un televisor
④	Entorno seco, protegido frente a la humedad

## Especificaciones

Rango de temperatura	De -15 °C a 55 °C (de 5 °F a 131 °F)
Material	Plástico de policarbonato y aluminio fundido
Clasificación de resistencia al agua	IEC 60529 IPX7 <sup>1</sup>
Voltaje de entrada	De 9 a 18 V de CC
LEN de NMEA 2000 a 9 V de CC	2
Corriente de NMEA 2000	75 mA máx.
Tarjeta de memoria	2 ranuras para tarjetas de memoria microSD® de máximo 1 TB y con formato exFAT.
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	384,7 x 266,4 x 78 mm (15 1/8 x 10 1/2 x 3 1/16 in.)
Dimensiones con la cubierta en el soporte para montaje en superficie (An. x Al. x Pr.)	405,9 x 277,3 x 110 mm (16 x 10 15/16 x 4 3/8 in.)
Espacio hasta el siguiente obstáculo tras el plotter	94 mm (3 3/4 in)
Tamaño de la pantalla (ancho x alto)	345,2 x 194,6 mm (13 9/16 x 7 11/16 in) 396,3 mm (15 5/8 in.) en diagonal
Resolución de la pantalla	Full HD, 1920 x 1080 píxeles (IPS)
Peso	4,45 kg (9,8 lb)
Distancia de seguridad de la brújula	85 cm (33,5 in)
Frecuencia inalámbrica	2,4 GHz a 16,4 dBm máximo
Consumo eléctrico máximo a 10 V de CC	45 W
Consumo de corriente a 12 V de CC (RMS)	3,6 A a 12 V
Consumo de corriente máximo a 12 V de CC	6,5 A a 12 V
Fusible	8 A, 125 V de acción rápida

<sup>1</sup> El dispositivo resiste la inmersión accidental en el agua a una profundidad de hasta 1 m durante un máximo de 30 minutos. Para obtener más información, visita [www.garmin.com/waterrating](http://www.garmin.com/waterrating).

## Información PGN de NMEA 2000

### Transmitir y recibir

PGN	Descripción
059392	Confirmación de ISO
059904	Solicitud de ISO
060160	Protocolo de transporte ISO: transferencia de datos
060416	Protocolo de transporte ISO: gestión de conexión
060928	Dirección de ISO solicitada
126208	Solicitar la función del grupo
126993	Frecuencia cardiaca
126996	Información del producto
126998	Información de configuración
127237	Rumbo/control de track
127245	Timón
127250	Rumbo de la embarcación
127258	Variación magnética
127488	Parámetros de motor: actualización rápida
127489	Parámetros de motor: dinámicos
127490	Estado de la transmisión eléctrica: dinámico
127491	Estado de almacenamiento de energía eléctrica: dinámico
127493	Parámetros de transmisión: dinámicos
127494	Información de la transmisión eléctrica
127495	Información de almacenamiento de energía eléctrica
127505	Nivel de líquido
127508	Estado de la batería
128002	Estado de la transmisión eléctrica: actualización rápida
128003	Estado del almacenamiento de energía eléctrica: actualización rápida
128259	Velocidad: referenciada sobre el agua
128267	Profundidad del agua
129025	Posición: actualización rápida
129026	Rumbo GPS y velocidad GPS: actualización rápida
129029	Datos de posición GNSS
129283	Error de cross track
129284	Datos de navegación

PGN	Descripción
129285	Navegación: información de ruta/waypoint
129539	DOP de GNSS
129540	Satélites GNSS a la vista
130060	Etiqueta
130306	Datos del viento
130310	Parámetros medioambientales (obsoleto)
130312	Temperatura (obsoleto)

#### Transmitir

PGN	Descripción
126464	Grupo de funciones Transmitir/Recibir lista PGN
126984	Respuesta de alerta
127258	Variación magnética
127497	Parámetros de la ruta: motor
127502	Control del circuito de interruptores (NO RECOMENDADO)

#### Recibir

PGN	Descripción
065030	Cantidades de CA básica media del generador (Generator average basic AC quantities, GAAC)
065240	Dirección de comandos
126983	Alerta
126985	Texto de alerta
126987	Umbral de alerta
126988	Valor de alerta
126992	Hora del sistema
127233	Hombre al agua
127237	Rumbo/control de track
127245	Timón
127251	Tasa de giro
127252	Arfada
127257	Movimiento
127498	Parámetros de motor: estáticos
127501	Estado del circuito de interruptores
127503	Estado de entrada de CA (obsoleto)

PGN	Descripción
127504	Estado de salida de CA (obsoleto)
127506	Estado detallado de CC
127507	Estado del cargador
127509	Estado del conversor
128000	Ángulo de abatimiento náutico
128275	Registro de distancia
128780	Actuador lineal
129038	Informe de posición AIS Clase A
129039	Informe de posición AIS Clase B
129040	Informe de posición ampliado AIS Clase B
129041	Informe de ayuda a la navegación AIS (AtoN)
129044	Datum
129285	Navegación: ruta, información del waypoint
129794	AIS Clase A, datos de rumbo y estáticos
129798	Informe de posición AIS de avión SAR
129799	Frecuencia/modo/potencia de la radio
129802	Mensaje de emisión de seguridad AIS
129808	Información de llamada DSC
129809	Informe de datos estáticos AIS Clase B "CS", parte A
129810	Informe de datos estáticos AIS Clase B "CS", parte B
130067	Servicio de ruta y waypoint: nombre y posición de la ruta y waypoint
130311	Parámetros medioambientales (obsoleto)
130313	Humedad
130314	Presión real
130316	Temperatura: alcance ampliado
130569	Diversión: archivo actual y estado
130570	Diversión: archivo de datos de la biblioteca
130571	Diversión: grupo de datos de la biblioteca
130573	Diversión: datos de origen compatibles
130574	Diversión: datos de zona compatibles
130576	Estado de compensadores de ajuste
130577	Datos de dirección

© 2025 Garmin Ltd. o sus subsidiarias

Garmin® y el logotipo de Garmin son marcas comerciales de Garmin Ltd. o sus subsidiarias, registradas en Estados Unidos y otros países. ECHOMAP™, GCV™ y LiveScope™ son marcas comerciales de Garmin Ltd. o sus subsidiarias. Estas marcas comerciales no se pueden utilizar sin la autorización expresa de Garmin.

NMEA®, NMEA 2000® y el logotipo de NMEA 2000 son marcas registradas de la National Maritime Electronics Association (Asociación nacional de dispositivos electrónicos marinos). HDMI® es una marca comercial registrada de HDMI Licensing, LLC. El logotipo de SDHC es una marca comercial de SD-3C, LLC. Wi-Fi® es una marca comercial registrada de Wi-Fi Alliance Corporation.

ECHOMAP™ 162sv/165sv/166sv

M/N: A05043

FCC ID: IPH-05043 IC: 1792A-05043 Garmin Corporation

航海電子設備