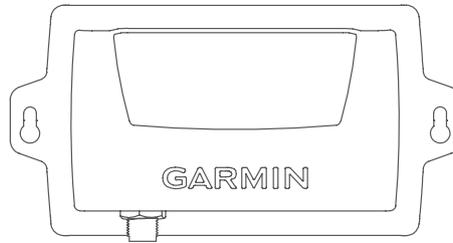


# GARMIN®



## SENSOR DE RUMBO DE 9 EJES INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

### Información importante sobre seguridad

#### ATENCIÓN

Utiliza siempre gafas de seguridad, un protector de oídos y una máscara antipolvo cuando vayas a realizar orificios, cortes o lijados.

#### 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.

### Herramientas necesarias

- Gafas de seguridad
- Taladro y brocas
- Destornillador Phillips
- Bridas
- Compás portátil o de mano (para comprobar las interferencias magnéticas)
- Lubricante antiagarre (opcional)
- Tornillos adicionales adecuados para la superficie de montaje, en caso de que sea necesario

### Actualizar el software

Cuando instales este dispositivo, deberás actualizar el software del plotter Garmin®. Para obtener instrucciones sobre la actualización del software, consulta el manual del usuario del plotter en [support.garmin.com](https://support.garmin.com).



## Especificaciones de montaje

### ATENCIÓN

No instales ni almacenes el sensor cerca de imanes potentes, incluidos altavoces. Un campo magnético fuerte puede dañar el sensor.

Para un rendimiento óptimo, ten en cuenta las siguientes especificaciones al seleccionar una ubicación de montaje.

- El sensor no debe instalarse cerca de objetos de metal ferroso, como cajas de herramientas o compases.
- El sensor no es un dispositivo GPS y no es necesario que disponga de una vista a cielo abierto.
- Utiliza un compás de mano para comprobar las interferencias magnéticas en el área donde vas a montar el sensor.

Si la aguja del compás de mano se mueve cuando lo sujetas donde quieres instalar el sensor, significa que existen interferencias magnéticas. Debes elegir otra ubicación y volver a probar.

- El sensor debe montarse en horizontal sobre una superficie rígida para conseguir un rendimiento óptimo.
- El sensor debe montarse con el cable orientado hacia la parte delantera de la embarcación para obtener el mejor rendimiento.

**NOTA:** puedes establecer la alineación automática de rumbo si hay una fuente GPS conectada a la red NMEA 2000®. Si no estás usando un plotter Garmin compatible, la embarcación debe ser capaz de alcanzar una velocidad de crucero de al menos 6,4 km/h (4 mph). Puedes establecer o ajustar la alineación de rumbo mediante la opción Alineación de rumbo precisa con un plotter Garmin compatible. Si estas opciones no están disponibles, debes alinear el rumbo ajustando la instalación del sensor manualmente para dirigir el cable hacia la proa de la embarcación, en paralelo con la quilla.

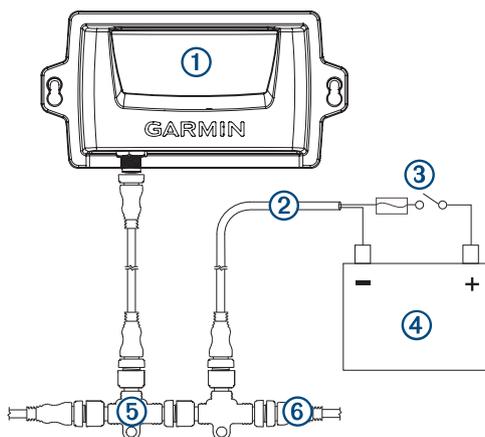
- Los tornillos de montaje se suministran con el sensor. Si utilizas componentes de montaje distintos a los tornillos proporcionados, estos deben ser de un material inoxidable o latón de calidad para evitar interferencias magnéticas con el sensor.

**NOTA:** comprueba todos los componentes de montaje con un compás de mano para asegurarte de que no hay ningún campo magnético.

- No instales los tornillos de montaje con demasiada fuerza. Emplea solo la fuerza necesaria para que el sensor se mantenga en su sitio.
- Aplica la misma fuerza en todos los tornillos de montaje.

## Especificaciones sobre la conexión de NMEA 2000

- Este sensor se conecta a la red NMEA 2000 existente de tu embarcación.
- Si el cable de caída de voltaje NMEA 2000 incluido no es lo suficientemente largo como para llegar a la red NMEA 2000, podrás utilizar un cable de caída de voltaje de hasta 6 m (20 ft), como se indica en las instrucciones de NMEA 2000.



Elemento	Descripción
①	Sensor
②	Cable de alimentación NMEA 2000 (existente; no incluido)
③	Interruptor de encendido o en línea (existente; no incluido)
④	Fuente de alimentación de 12 V de CC
⑤	Conector en T NMEA 2000 (incluido)
⑥	Terminador o cable principal NMEA 2000 (existente; no incluido)

## Realizar la calibración

Una vez finalizada la instalación, debes calibrar el sensor de rumbo para obtener los mejores resultados. En función de los tipos de dispositivos conectados a la red NMEA 2000, puedes calibrar el sensor mediante un método básico o uno basado en menús.

Al conectar el sensor a la misma red NMEA 2000 que un plotter Garmin compatible, se te pedirá que inicies una calibración basada en menús cuando el plotter detecte el nuevo sensor (*Realizar una calibración basada en menús, página 4*). Visita [www.garmin.com](http://www.garmin.com) para obtener una lista de plotters compatibles.

**NOTA:** la actualización de software de mediados de 2017 te permitirá realizar una calibración basada en menús utilizando un plotter compatible. Si el plotter tiene una versión de software anterior a esta actualización, deberás realizar una calibración básica.

Si conectas el sensor a una red NMEA 2000 sin un plotter Garmin compatible, debes realizar una calibración básica en lugar de una calibración basada en menús (*Realizar una calibración básica, página 5*).

## Realizar una calibración basada en menús

Antes de poder realizar una calibración basada en menús, debes conectar el sensor a la misma red NMEA 2000 que un plotter compatible de Garmin.

Si el sensor no se ha calibrado correctamente, aparecerá un mensaje cada vez que enciendas un plotter compatible de Garmin.

- 1 Desde la pantalla de calibración del sensor, selecciona **Calibración de la brújula**.

**SUGERENCIA:** puedes abrir la página de calibración en cualquier momento seleccionando el dispositivo desde **Menú > Configuración > Centro de comunicaciones > Configuración NMEA 2000**.

- 2 Selecciona **Inicio**.

- 3 Sigue las instrucciones que aparecen en pantalla hasta que el proceso de calibración del compás se complete, y procura mantener la embarcación tan estable y nivelada como sea posible.

La embarcación no debería escorar durante la calibración.

Si es posible, gira la embarcación desde su eje utilizando dos motores en direcciones opuestas.

Cuando la calibración del compás se haya completado, aparecerá un valor junto al ajuste Calibración de la brújula. Un valor próximo a 100 indica que el sensor se ha instalado en un entorno magnético perfecto y que la calibración ha finalizado correctamente. Si el rendimiento de rumbo no es aceptable y el valor está más próximo a 0 que a 100, es posible que debas reubicar el sensor y volver a calibrar el compás.

- 4 Selecciona **Alineación de rumbo automática**.

**NOTA:** Alineación de rumbo automática solo está disponible si hay una fuente GPS conectada a la red NMEA 2000. Si no hay una fuente GPS conectada, deberás realizar una Alineación de rumbo precisa ([Ajustar la Alineación de rumbo precisa, página 4](#)).

- 5 Selecciona **Inicio**.

- 6 Sigue las instrucciones que aparecen en pantalla hasta que se complete la alineación.

## Ajustar la Alineación de rumbo precisa

Si no hay una fuente GPS conectada a la red NMEA 2000, la opción Alineación de rumbo automática no estará disponible como parte de la calibración basada en menús y deberás establecer Alineación de rumbo precisa.

Puedes ajustar la Alineación de rumbo precisa junto con la Alineación de rumbo automática para ajustar la salida de rumbo (opcional).

- 1 Desde la pantalla de calibración del sensor, selecciona **Alineación de rumbo precisa**.

- 2 Determina el rumbo de la embarcación utilizando un lugar representativo o un compás que funcione bien.

- 3 Ajusta el rumbo hasta que coincida con tu medición.

- 4 Selecciona **Hecho**.

## Realizar una calibración básica

Si conectas el sensor a una red NMEA 2000 sin un plotter Garmin compatible, debes realizar una calibración básica en lugar de una calibración basada en menús.

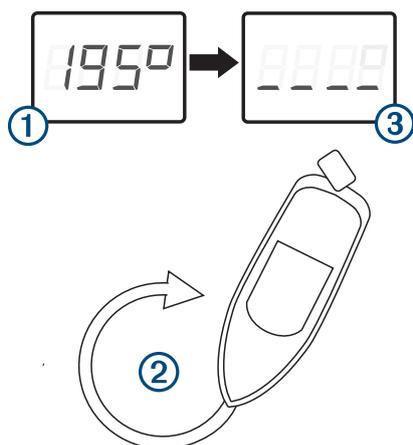
Debes poder ver los datos de rumbo del sensor en un plotter o en la pantalla de un dispositivo náutico conectado antes de realizar una calibración básica. Si no logras ver los datos de rumbo en la pantalla conectada, comprueba la red NMEA 2000 y las conexiones de alimentación.

Todas las demás fuentes de datos de rumbo que no se basen en el GPS deben eliminarse de la red NMEA 2000 al realizar una calibración básica.

Al realizar una calibración básica, primero debes calibrar el compás y, a continuación, alinear el rumbo en un procedimiento continuo. Si has instalado el sensor con el cable dirigido hacia la proa, en paralelo con la quilla, es posible que no sea necesario alinear el rumbo.

**NOTA:** si decides alinear el rumbo, debes conectar una fuente GPS a la red NMEA 2000. La embarcación debe ser capaz de alcanzar una velocidad de crucero de al menos 6,4 km/h (4 mph) para realizar la alineación de rumbo.

- 1 Dirige la embarcación a alta mar, a una zona de aguas tranquilas.
- 2 Configura la pantalla para ver los datos de rumbo desde el sensor conectado.
- 3 Desconecta el sensor de la red NMEA 2000 o apaga la alimentación a la red NMEA 2000.
- 4 Espera hasta que la embarcación esté nivelada e inmóvil.
- 5 Enciende el sensor y espera hasta que aparezcan los datos de rumbo en la pantalla 



- 6 En tres minutos, realiza dos círculos cerrados completos lentamente  y procura mantener la embarcación tan estable y nivelada como sea posible.

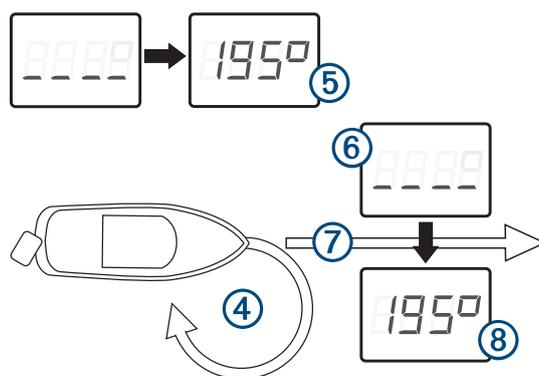
La embarcación no debería escorar durante la calibración.

Si es posible, gira la embarcación desde su eje utilizando dos motores en direcciones opuestas.

Cuando el sensor está preparado para calibrar el compás, los datos de rumbo desaparecen de la pantalla .

Es posible que recibas un mensaje de error que indica que el rumbo se ha perdido. Puedes ignorarlo.

- 7 Continúa girando en la misma dirección y a la misma velocidad  aproximadamente 1 1/2 rotaciones hasta que aparezcan los datos de rumbo .



Cuando los datos de rumbo aparezcan, el compás se habrá calibrado correctamente y podrás alinear el rumbo (opcional).

#### 8 Selecciona una opción.

- Si deseas alinear el rumbo para que coincida con la proa de la embarcación, continúa con el siguiente paso.
- Si has instalado el sensor con la flecha apuntando en paralelo a la proa de la embarcación y no deseas alinear el rumbo, deja de girar y espera, manteniendo la embarcación inmóvil. Durante los próximos dos minutos, los datos de rumbo deberían desaparecer y volver a aparecer. Cuando los datos de rumbo vuelvan a aparecer, significa que el compás se debe calibrar y que no se debe aplicar compensación de rumbo.

**NOTA:** si se aplica una compensación de rumbo no deseada, debes desconectar todas las fuentes GPS de la red NMEA 2000 y repetir el proceso de calibración. Si los únicos datos de rumbo disponibles también proceden de una fuente GPS, debes repetir el proceso de calibración y desconectar el sensor después de realizar el paso 7.

#### 9 Continúa girando en la misma dirección y a la misma velocidad durante unos diez segundos hasta que los datos de rumbo desaparezcan de la pantalla (6).

#### 10 Cuando sea seguro, endereza la embarcación y continúa avanzando en línea recta (7) a velocidad de crucero (al menos 6,4 km/h [4 mph]) hasta que aparezcan los datos de rumbo (8).

Cuando aparezca el rumbo, el compás estará calibrado y el rumbo se habrá alineado en el sensor.

#### 11 Comprueba los resultados de la calibración y repite este proceso si fuera necesario.

### Restablecer la configuración predeterminada de fábrica

Si reubicas el sensor o no crees que la calibración se ha realizado correctamente, puedes borrar toda la información de calibración del sensor y, a continuación, restablecerlo a la configuración predeterminada de fábrica. Después de restaurar los valores predeterminados, debes configurar el sensor antes de poder utilizarlo con el sistema.

- 1 Selecciona **Configuración** > **Centro de comunicaciones** > **Configuración NMEA 2000** > **Lista de dispositivos**.
- 2 Selecciona el nombre del sensor.
- 3 Selecciona **Revisar** > **Valores de fábrica** > **Sí**.

## Especificaciones

Especificación	Medida
Dimensiones (Lar. × An. × Al.)	170 × 90 × 50 mm (6,7 × 3,5 × 2 in)
Peso	200 g (7 oz)
Rango de temperatura	De -15 °C a 70 °C (de 5 °F a 158 °F)
Material	Aleación de plástico totalmente sellada y de alta resistencia
Resistencia al agua	IEC 60529 IPX7 <sup>1</sup>
Voltaje de entrada de NMEA 2000	De 9 a 16 V de CC
LEN de NMEA 2000 a 9 V de CC	4 (200 mA)
Distancia de seguridad de la brújula	Inapreciable

## Información PGN de NMEA 2000

### Transmitir

PGN	Descripción
127250	Rumbo de la embarcación
127251	Tasa de giro
127257	Datos de actitud

### Recibir

PGN	Descripción
127258	Variación magnética

## Garantía limitada

La garantía limitada estándar de Garmin se aplica a este accesorio. Para obtener más información, visita [www.garmin.com/support/warranty](http://www.garmin.com/support/warranty).

© 2017 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.

NMEA 2000® y el logotipo de NMEA 2000 son marcas comerciales registradas de la Asociación Nacional de Electrónica Marina de EE. UU. (National Marine Electronics Association).

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

