



Instrucciones de instalación del GHP™ 10V

Para obtener el mejor rendimiento posible y evitar daños en la embarcación, instala el sistema de piloto automático náutico GHP 10V de Garmin® siguiendo las instrucciones que aparecen a continuación. Se recomienda encarecidamente la instalación profesional del sistema de piloto automático.

El dispositivo GHP 10V es compatible con los sistemas EVC de Volvo® C3 o posteriores. Ponte en contacto con Volvo para obtener más información sobre cómo actualizar sistemas EVC anteriores.

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

NOTA: en la última página de estas instrucciones encontrarás una lista de comprobación para la instalación. Retira la última página y consulta la lista de comprobación mientras realizas la instalación del GHP 10V.

Registro del dispositivo

Completa hoy mismo el registro en línea y ayúdanos a ofrecerte un mejor servicio.

- Visita <http://my.garmin.com>.
- Guarda la factura original o una fotocopia en un lugar seguro.

Para futuras consultas, anota el número de serie asignado a cada componente del sistema GHP 10V en los espacios indicados en la [página 3](#). Los números de serie se encuentran en las etiquetas adhesivas presentes en cada componente.

Comunicación con Garmin

Ponte en contacto con el departamento de asistencia de Garmin si tienes alguna duda relativa al funcionamiento del GHP 10V.

En Estados Unidos, visita www.garmin.com/support o ponte en contacto con Garmin USA por teléfono llamando al (913) 397.8200 ó (800) 800.1020.

En el Reino Unido, ponte en contacto con Garmin (Europe) Ltd. por teléfono llamando al 0808 2380000.

En Europa, visita www.garmin.com/support y haz clic en **Contact Support** para obtener información de asistencia local o ponte en contacto con Garmin (Europe) Ltd. por teléfono llamando al +44 (0) 870.8501241.

Información importante sobre seguridad

⚠ AVISOS

Tú eres el responsable del uso seguro y prudente de la embarcación. El GHP 10V es una herramienta que mejora la capacidad de dirigir la embarcación. No te exime de la responsabilidad de utilizar de forma segura la embarcación. Evita los riesgos de navegación y nunca dejes el timón sin supervisión.

Permanece siempre preparado para retomar rápidamente el control manual de la embarcación.

Aprende a utilizar el GHP 10V en alta mar, en aguas en calma y sin obstáculos.

Ten cuidado cuando utilices el GHP 10V cerca de obstáculos en el agua, como diques, pilotes u otras embarcaciones.

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

⚠ ADVERTENCIA

Los equipos que se vayan a conectar a este producto deberán tener una caja antiincendios o equiparlos con una.

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

NOTIFICACIÓN

Al realizar orificios o cortes, comprueba siempre el otro lado de la superficie. Ten en cuenta los depósitos de combustible, los cables eléctricos y los tubos hidráulicos.

Contenido

Instrucciones de instalación del GHP™ 10V	1
Registro del dispositivo.....	1
Comunicación con Garmin.....	1
Información importante sobre seguridad.....	1
Contenido de la caja del dispositivo GHP 10V y herramientas necesarias	3
Componentes principales.....	3
Unidad CCU.....	3
Puerta de enlace del piloto automático.....	3
GHC 20.....	3
Cables y conectores.....	3
Cable de interconexión de CCU.....	3
Alarma.....	3
Cable de datos NMEA 0183 del GHC 20.....	3
Cables y conectores NMEA 2000.....	4
Herramientas necesarias.....	4
Preparación para la instalación	5
Especificaciones sobre el montaje y la conexión.....	5
Especificaciones sobre el montaje de la CCU.....	5
Especificaciones sobre la conexión de la CCU.....	5
Especificaciones sobre el montaje de la alarma.....	5
Especificaciones sobre la conexión de la alarma.....	5
Especificaciones sobre la conexión de NMEA 2000.....	5
Especificaciones sobre el montaje del GHC 20.....	5
Especificaciones sobre la conexión del GHC 20.....	5
Proceso de instalación	7
Instalación de la CCU.....	7
Instalación del soporte de montaje de la CCU.....	7
Fijación de la CCU en el soporte de la CCU.....	7
Conexión de la CCU.....	7
Instalación de la alarma.....	7
Montaje de la alarma.....	7
Conexión de la alarma.....	7
Instalación de la puerta de enlace del piloto automático.....	7
Montaje de la puerta de enlace del piloto automático.....	7
Conexión de la puerta de enlace del piloto automático.....	8
Instalación del GHC 20.....	8
Montaje del dispositivo GHC 20.....	8
Conexión del GHC 20.....	8
Especificaciones sobre múltiples dispositivos GHC 20.....	8
Conexión de los dispositivos a una red NMEA 2000.....	9
Conexión del GHC 20 a una red NMEA 2000 existente.....	9
Conexión de la CCU a una red NMEA 2000 existente.....	9
Creación de una red NMEA 2000 básica para el GHC 20 y la CCU.....	10
Conexión de dispositivos opcionales al sistema de piloto automático	
GHP 10V.....	10
Especificaciones sobre la conexión mediante NMEA 0183.....	10
Conexión de un dispositivo compatible con NMEA 0183 opcional al GHC 20.....	10
Configuración del GHP 10V	11
Acerca del Asistente de Sea Trial.....	11
Especificaciones importantes sobre el Asistente de Sea Trial.....	11
Inicio del Asistente de Sea Trial.....	11
Ejecución del Asistente de Sea Trial.....	11
Configuración de RPM de planeo.....	11
Calibración de la brújula.....	11
Realización del procedimiento de sintonización automática.....	11
Ajuste del norte.....	11
Definición del ajuste fino de rumbo.....	11
Evaluación de los resultados de la configuración del piloto automático.....	11
Comprobación y ajuste de la configuración del piloto automático.....	12

Ajuste de la configuración del limitador de aceleración.....	12
Ajuste de la configuración de ganancia del piloto automático.....	12
Procedimiento de configuración avanzada.....	12
Activación del procedimiento de configuración avanzada.....	12
Parámetros de configuración avanzada.....	12
Ejecución manual de los procedimientos de configuración automática.....	12
Ejecución manual del Asistente de Sea Trial.....	12
Definición manual de parámetros individuales de configuración.....	12
Apéndice	13
Diagramas de conexión de NMEA 0183.....	13
Especificaciones.....	14
Información PGN de NMEA 2000.....	14
Unidad CCU.....	14
GHC 20.....	14
Información sobre NMEA 0183.....	15
Parámetros de configuración del GHP 10V.....	15
Mensajes de error y aviso.....	16
Plantilla de montaje de la CCU.....	17
Lista de comprobación de la instalación del dispositivo GHP 10V.....	19

Contenido de la caja del dispositivo GHP 10V y herramientas necesarias

El sistema de piloto automático GHP 10V consta de diversos componentes que se venden por separado. Familiarízate con todos ellos antes de comenzar la instalación. Debes saber cómo funcionan los componentes entre sí para poder planificar correctamente la instalación en la embarcación.

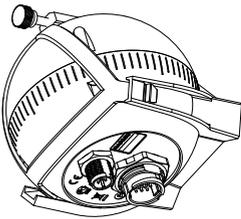
Cuando conozcas los componentes del GHP 10V, comprueba que la caja contiene los elementos que se enumeran a continuación. Si falta alguna pieza, ponte en contacto con el distribuidor de Garmin inmediatamente.

Anota el número de serie de cada componente en el espacio facilitado.

Componentes principales

El sistema de piloto automático GHP 10V consta de tres componentes principales: la unidad informática de ruta (CCU), la puerta de enlace del piloto automático y la interfaz de control del usuario del GHC™ 10.

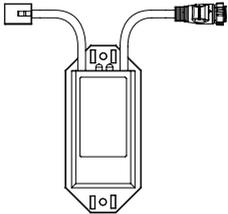
Unidad CCU



La CCU actúa como el “cerebro” del GHP 10V. Contiene el equipo sensorial que se utiliza para determinar el rumbo. La CCU se conecta a la puerta de enlace del piloto automático con un solo cable. También se conecta a una red NMEA 2000® para comunicarse con el GHC 20 y a dispositivos GPS compatibles con NMEA 2000 opcionales (página 9).

Número de serie

Puerta de enlace del piloto automático



La puerta de enlace del piloto automático permite que el sistema de piloto automático GHP 10V dirija la embarcación a través del sistema de dirección de Volvo™. La puerta de enlace del piloto automático se conecta a la CCU mediante el cable de interconexión de CCU y al sistema de dirección de Volvo mediante un conector patentado por Volvo.

Número de serie

GHC 20



El GHC 20 es la principal interfaz que se utiliza para accionar el sistema de piloto automático GHP 10V. Al utilizar el GHC 20, activarás y dirigirás el GHP 10V. También puedes configurar y personalizar el GHP 10V mediante el GHC 20.

El GHC 20 se conecta a una red NMEA 2000 para comunicarse con la CCU. El GHC 20 también se conecta con dispositivos compatibles con NMEA 2000 opcionales, como un dispositivo GPS, para poder utilizar las funciones avanzadas del GHP 10V. Si no dispones de dispositivos compatibles con NMEA 2000, en su lugar puedes conectar el GHC 20 a dispositivos compatibles con NMEA 0183 opcionales.

Número de serie

Cables y conectores

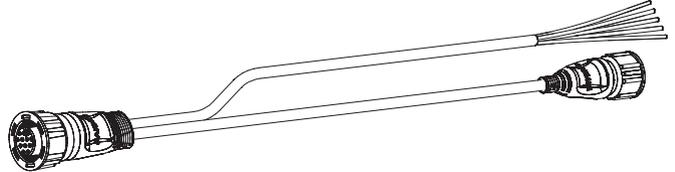
El sistema de piloto automático GHP 10V incluye varios cables. Estos cables sirven para conectar los componentes a la alimentación, entre ellos, a una alarma y a dispositivos opcionales.

Cable de interconexión de CCU

NOTIFICACIÓN

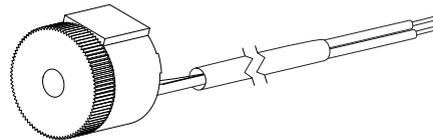
No conectes este cable a una red NMEA 2000.

Este cable conecta la CCU a la puerta de enlace del piloto automático. Una parte de este cable contiene hilos de colores con extremos desnudos. Estos hilos conectan la CCU con la alarma y con el hilo amarillo del GHC 20.



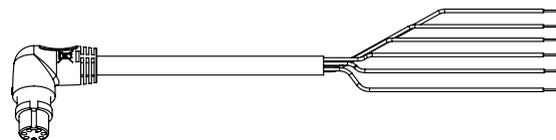
Alarma

La alarma emite alertas sonoras desde el GHP 10V (página 7).



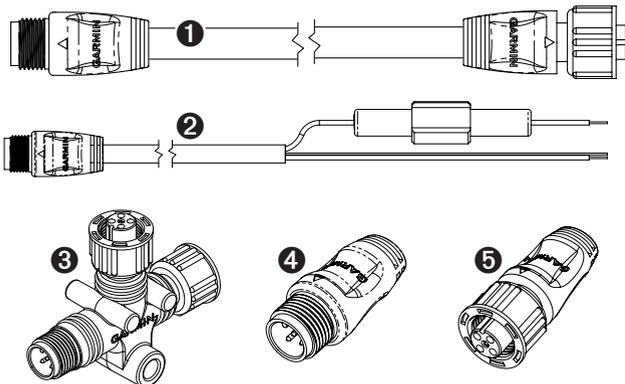
Cable de datos NMEA 0183 del GHC 20

Este cable conecta el GHC 20 al cable amarillo de la CCU y a la misma conexión a tierra que ECU. Este cable también se puede utilizar para conectar el GHC 20 a dispositivos compatibles con NMEA 0183 opcionales (página 10).



Cables y conectores NMEA 2000

Los cables NMEA 2000 conectan la CCU y el GHC 20 a la red NMEA 2000. Puedes conectar la CCU y el GHC 20 a una red NMEA 2000 existente utilizando los conectores en T y los cables de caída de voltaje, o utilizar todos los cables y conectores NMEA 2000 incluidos para crear una red NMEA 2000 en tu embarcación si es necesario (página 9).



❶	Cable de caída de voltaje NMEA 2000, 6 ft (2 m) (x2)
❷	Cable de alimentación NMEA 2000
❸	Conector en T NMEA 2000 (x3)
❹	Terminador NMEA 2000, macho
❺	Terminador NMEA 2000, hembra

Cables de extensión NMEA 2000

Hay cables de extensión NMEA 2000 disponibles si fueran necesarios. Ponte en contacto con el distribuidor local de Garmin o con el departamento de asistencia de Garmin para obtener información sobre cómo realizar pedidos.

Herramientas necesarias

- Gafas de seguridad
- Taladro y brocas
- Broca de paleta de 3 1/2 in (90 mm)
- Cortadores/peladores de cables
- Destornillador Phillips y destornilladores para tornillos de cabeza plana
- Bridas
- Conectores de cables resistentes al agua (tuercas para cables) o tubo de aislamiento y pistola de aire caliente
- Sellador marino
- Brújula portátil o de mano (para comprobar las interferencias magnéticas al determinar la ubicación más adecuada para instalar la CCU)
- Lubricante antiagarre (opcional)

NOTA: se suministran tornillos de montaje para el GHC 20 y para la CCU. Si los tornillos suministrados no son los adecuados para la superficie de montaje, tendrás que adquirir el tipo de tornillos correctos.

Preparación para la instalación

Antes de instalar el sistema de piloto automático GHP 10V, deberás decidir dónde colocar todos los componentes en la embarcación. Coloca temporalmente todos los componentes en el lugar donde desees instalarlos. Lee cuidadosamente estas especificaciones antes de empezar a planificar la instalación.

NOTA: en la última página de estas instrucciones encontrarás una lista de comprobación para la instalación. Retira la última página y consulta la lista de comprobación mientras realizas la instalación del GHP 10V.

Especificaciones sobre el montaje y la conexión

Los componentes del GHP 10V se conectan entre sí y a la alimentación mediante los cables suministrados. Antes de montar o conectar cualquier componente, asegúrate de que los cables correctos llegan a cada componente y que cada uno de estos componentes esté situado en una ubicación adecuada.

Especificaciones sobre el montaje de la CCU

- **La CCU se debe montar en la mitad delantera de la embarcación, a una altura máxima de 10 ft (3 m) por encima del nivel del agua.**
- La CCU no se debe montar en una ubicación en la que quede sumergida o expuesta a la erosión del agua.
- **La CCU no se debe montar junto a material magnético, imanes (altavoces y motores eléctricos) o cables de alta tensión.**
- La CCU se debe montar a una distancia mínima de 24 in (0,6 m) de elementos que provoquen interferencias magnéticas móviles o variantes como, por ejemplo, anclas, cadenas de ancla, motores de limpiaparabrisas y cajas de herramientas.
- Utiliza una brújula de mano para comprobar las interferencias magnéticas en el área donde vas a montar la CCU.
Si la brújula de mano no señala al norte al colocarla en la ubicación en la que desees montar la CCU, existen interferencias magnéticas. Elige otra ubicación y vuelve a probar.
- La CCU se puede montar por debajo del nivel del agua siempre que no sea en una ubicación en la que quede sumergida o expuesta a la erosión del agua.
- El soporte de la CCU se debe montar en una superficie vertical o bajo una superficie horizontal, de modo que los cables conectados cuelguen hacia abajo.
- Los tornillos de montaje se suministran con la CCU, pero puede que necesites diferentes tornillos si los suministrados no son adecuados para la superficie de montaje.

Especificaciones sobre la conexión de la CCU

- El cable de interconexión de CCU conecta la CCU con la puerta de enlace del piloto automático y tiene una longitud de 9,5 ft (3 m) para unir la CCU y la puerta de enlace del piloto automático.
 - Si la CCU no se puede montar a una distancia de 9,5 ft (3 m) de la puerta de enlace del piloto automático, se pueden usar NMEA 2000 para alargar la conexión.
 - **El cable de interconexión de CCU no debe cortarse.**
- El cable de interconexión de CCU conecta la CCU con el GHC 20 mediante un único hilo amarillo de señal ([página 7](#)). El sistema de piloto automático no se enciende sin esta conexión.

Especificaciones sobre el montaje de la alarma

- La alarma se debe montar cerca de la estación del timón.
- También se puede montar bajo el salpicadero.

Especificaciones sobre la conexión de la alarma

- En los casos necesarios, los hilos de alarma se pueden alargar con cable de 28 AWG (0,08 mm²).

Especificaciones sobre la conexión de NMEA 2000

- La CCU y el GHC 20 se conectan a la red NMEA 2000.
Si la embarcación no dispone de una red NMEA 2000, puedes crear una utilizando los cables y conectores NMEA 2000 incluidos ([página 10](#)).
- Para utilizar las funciones avanzadas del GHP 10V, puedes conectar dispositivos compatibles con NMEA 2000 opcionales, como un dispositivo GPS, a la red NMEA 2000.

Especificaciones sobre el montaje del GHC 20

NOTIFICACIÓN

La superficie de montaje debe ser plana para evitar dañar el dispositivo durante su montaje.

- La ubicación de montaje debe ser aquella desde la que tengas una visualización óptima mientras diriges la embarcación.
- También debe permitir acceder fácilmente a los botones del GHC 20.
- La superficie de montaje debe ser lo suficientemente robusta para poder soportar el peso del GHC 20 y protegerlo de vibraciones o golpes excesivos.
- Detrás de la superficie de montaje debe haber espacio suficiente para la colocación y la conexión de los cables.
Debe existir un espacio libre mínimo de 3 in (8 cm) detrás de la carcasa del GHC 20.
- La ubicación debe encontrarse como mínimo a 8³/₄ in (209 mm) de la brújula magnética, a fin de evitar interferencias.
- Asimismo, la ubicación deberá estar en un área que no esté expuesta a temperaturas extremas ([página 14](#)).

Especificaciones sobre la conexión del GHC 20

- El GHC 20 se debe conectar a la red NMEA 2000.
- Para que el sistema de piloto automático funcione, debes conectar correctamente dos hilos del cable de datos del GHC 20:
 - El hilo amarillo del cable de datos del GHC 20 debe conectarse al hilo amarillo del cable de interconexión de CCU.
 - El hilo negro del cable de datos del GHC 20 debe conectarse a la misma conexión de tierra que la CCU.
- Pueden conectarse dispositivos compatibles con NMEA 0183 opcionales, como un dispositivo GPS, al cable de datos del GHC 20 ([página 10](#)).

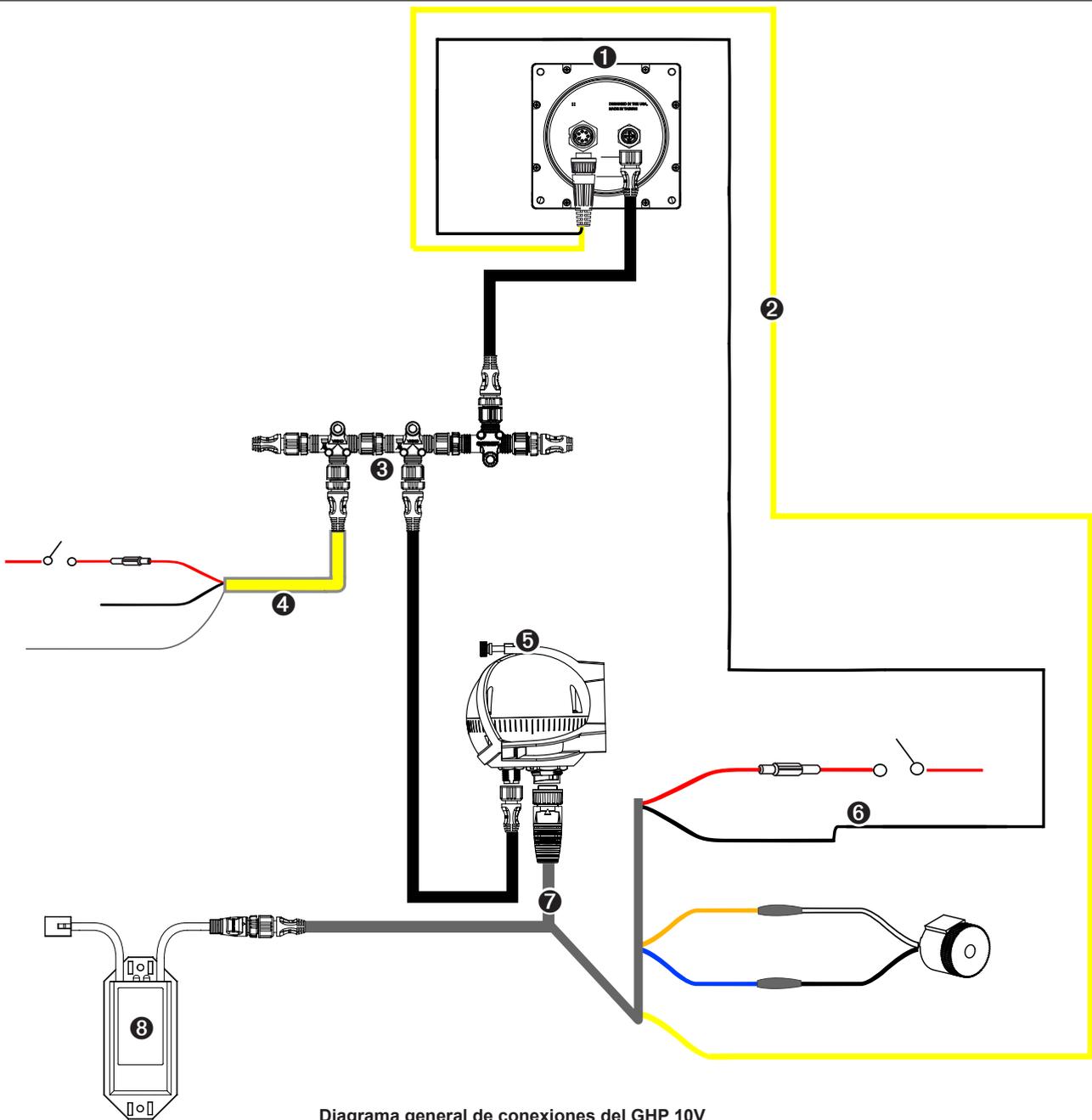


Diagrama general de conexiones del GHP 10V

Elemento	Descripción	Especificaciones importantes
❶	GHC 20	
❷	Cable de datos del GHC 20	Lleva el hilo amarillo hasta el lugar donde piensas instalar el GHC 20 (página 8).
❸	Red NMEA 2000	El GHC 20 y la CCU deben conectarse a la red NMEA 2000 utilizando los conectores en T incluidos (página 9). Si tu embarcación no dispone de una red NMEA 2000, puedes crear una utilizando los cables y conectores suministrados (página 10).
❹	Cable de alimentación NMEA 2000	Este cable sólo se debe instalar para crear una red NMEA 2000. No instales este cable si la embarcación ya dispone de una red NMEA 2000 (página 10). El cable de alimentación NMEA 2000 debe conectarse a una fuente de alimentación de 9-16 V de CC.
❺	Unidad CCU	Monta la CCU con los cables orientados hacia abajo (página 7).
❻	Cable de alimentación de CCU	La CCU se puede conectar a una fuente de alimentación de 12-24 V de CC. El hilo negro del cable de datos del GHC 20 se debe conectar a la misma conexión de tierra que este cable (página 8).
❼	Cable de interconexión de CCU	Para que el sistema de piloto automático se encienda, el hilo amarillo de este cable debe estar conectado con el hilo amarillo del cable de datos del GHC 20. Los hilos naranja y azul de este cable se deben conectar con la alarma (página 7).
❽	Puerta de enlace del piloto automático del GHP 10V	

Proceso de instalación

Una vez planificada totalmente la instalación del GHP 10V en la embarcación y teniendo en cuenta todas las especificaciones de montaje y cableado concretas para la instalación, puedes comenzar el montaje y la conexión de los componentes.

Instalación de la CCU

Para instalar la CCU, móntala en la embarcación (página 7), conéctala a la puerta de enlace del piloto automático (página 7), conéctala a una red NMEA 2000 (página 9), conéctala a la alarma (página 7) y al hilo de señal amarillo de la CCU en el GHC 20 (página 7).

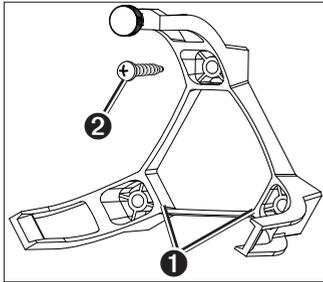
Instalación del soporte de montaje de la CCU

Antes de montar la CCU, elige una ubicación y prepara los componentes necesarios para el montaje (página 5).

El soporte de la CCU tiene dos partes: la base de montaje y el componente de fijación.

1. Recorta la plantilla de montaje de la página 17.
2. Sujeta la plantilla con cinta adhesiva a la ubicación de montaje.

Si vas a instalar la CCU en una superficie vertical, instala la base de montaje del soporte con la abertura ❶ en la parte inferior.



3. Perfora los orificios guía en las tres ubicaciones de montaje.
4. Utiliza tornillos ❷ para fijar la base de montaje del soporte de la CCU.

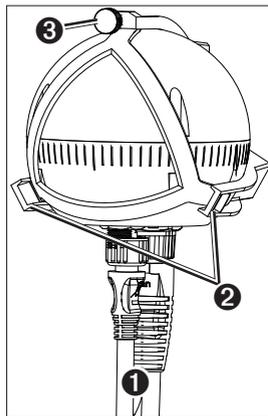
Fijación de la CCU en el soporte de la CCU

1. Conecta el cable de interconexión de CCU y el cable de caída de voltaje NMEA 2000 a la CCU.
2. Coloca la CCU en la base de montaje del soporte de la CCU con los cables colgando hacia abajo ❶.
3. Coloca el componente de fijación del soporte sobre la bola y encájalo en la base de montaje del soporte, empezando por los dos brazos ❷ que no tienen un tornillo de apriete manual ❸.
4. Con los cables colgando hacia abajo, conecta el brazo con el tornillo de apriete manual.

Los cables deben colgar hacia abajo para que la CCU pueda leer el rumbo de forma precisa.

5. Aprieta el tornillo de apriete manual hasta que la CCU quede bien fijada en el soporte.

No aprietes el tornillo en exceso.



Conexión de la CCU

1. Lleva el extremo del conector de cinco patillas del cable de interconexión de CCU a la ubicación en la que deseas instalar el bus multienlace de Volvo (página 7).
2. Conecta el cable de interconexión de CCU a la puerta de enlace del piloto automático después de haber instalado la puerta de enlace.
3. Lleva los hilos de la parte de hilos desnudos del cable hasta el cable de interconexión de CCU.
 - Lleva los hilos naranja y azul hasta el lugar donde piensas instalar la alarma (página 7).
Si el cable no es lo suficientemente largo, alarga los hilos correspondientes con cable de 28 AWG (0,08 mm²).
 - Lleva el hilo amarillo hasta el lugar donde piensas instalar el GHC 20 (página 8).
Si el cable no es lo suficientemente largo, alarga el hilo amarillo con cable de 22 AWG (0,33 mm²).
4. Lleva los hilos rojo y negro a la batería. Esta es la entrada principal de alimentación a la CCU.

Instalación de la alarma

La alarma te avisa de forma sonora de eventos importantes relacionados con el GHP 10V.

Para instalar la alarma, debes montarla en la embarcación (página 7) y conectarla a la CCU (página 7).

Montaje de la alarma

Antes de montar la alarma, elige una ubicación de montaje (página 5).

Fija la alarma con bridas o con otros componentes de montaje adecuados (no suministrados).

Conexión de la alarma

1. Lleva el cable de la alarma hasta el extremo con hilos desnudos del cable de interconexión de CCU.
Si el cable no es lo suficientemente largo, alarga los hilos correspondientes con cable de 28 AWG (0,08 mm²).
2. Conecta los cables tomando como referencia la tabla siguiente.

Color de los hilos de la alarma	Color de los hilos del cable de interconexión de CCU
Blanco (+)	Naranja (+)
Negro (-)	Azul (-)

3. Sueda y cubre todas las conexiones con hilos desnudos.

Instalación de la puerta de enlace del piloto automático

NOTIFICACIÓN

No conectes el conector de interfaz de la CCU del cable de interconexión de CCU o de la puerta de enlace del piloto automático a una red NMEA 2000.

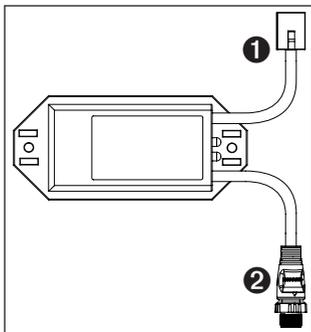
La puerta de enlace del piloto automático permite que el sistema de piloto automático GHP 10V se comuniquen con el sistema EVC de Volvo para dirigir la embarcación.

Montaje de la puerta de enlace del piloto automático

1. Monta la puerta de enlace del piloto automático cerca de la ubicación desde la que deseas acceder al bus multienlace de Volvo.
Comprueba que el cable de interfaz de Volvo llega hasta dicha ubicación.
2. Fija la puerta de enlace del piloto automático con bridas u otros componentes de montaje adecuados (no incluidos).

Conexión de la puerta de enlace del piloto automático

1. Abre el bus multienlace de Volvo y desconecta el cable breakout multienlace.
2. Conecta el conector de Volvo ❶ de la puerta de enlace del piloto automático al bus multienlace utilizando el cable en Y suministrado.



3. Cierra el bus multienlace de Volvo.
4. Conecta el conector de interfaz de la CCU ❷ al cable de la CCU.

Instalación del GHC 20

Para instalar la unidad GHC 20, empótrala en el salpicadero junto al timón y conéctala al hilo amarillo del cable de interconexión de CCU y a una red NMEA 2000.

Para aprovechar las funciones avanzadas del GHP 10V, puedes conectar dispositivos compatibles con NMEA 2000 o NMEA 0183 opcionales, como un dispositivo GPS, a la red NMEA 2000, o bien conectarlos al GHC 20 a través de NMEA 0183.

Montaje del dispositivo GHC 20

NOTIFICACIÓN

El rango de temperaturas del GHC 20 oscila entre 5 °F y 158 °F (-15 °C y 70 °C). La exposición prolongada a temperaturas fuera de este rango (durante el almacenamiento o el funcionamiento) podría ocasionar errores en la pantalla LCD u otros componentes. La garantía limitada del fabricante no cubre este tipo de errores ni las consecuencias derivadas de los mismos.

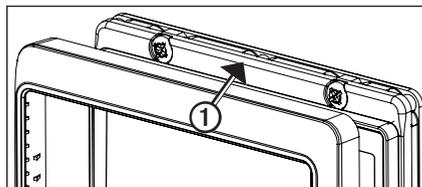
Si montas el GHC 20 en fibra de vidrio, al perforar los cuatro orificios guía se recomienda utilizar una broca avellanadora para perforar un espacio de escariado que solamente atraviese la capa superior de gelcoat. Así evitarás que se agriete la capa de gelcoat cuando se ajusten los tornillos.

Los tornillos de acero inoxidable pueden atascarse cuando se fijan a una superficie de fibra de vidrio si se aprietan en exceso. Garmin recomienda la aplicación de un lubricante antiagarre que no permita la solidificación del acero inoxidable a los tornillos antes de su instalación.

Antes de montar el GHC 20, elige una ubicación de montaje ([página 5](#)).

1. Recorta la plantilla de montaje empotrado y asegúrate de que la unidad encaja en la ubicación donde deseas instalar el GHC 20.
La plantilla de montaje empotrado se incluye en la caja del producto, no en estas instrucciones.
La plantilla de montaje empotrado es adhesiva en la parte posterior.
2. Retira el forro protector del adhesivo de la parte posterior de la plantilla y colócalo en la ubicación en la que deseas montar el GHC 20.
3. Si vas a cortar el orificio con una sierra de calar en lugar de una broca de paleta de $3^{17}/32$ in (90 mm), utiliza una broca de $3/8$ in (10 mm) para perforar un orificio guía tal y como se indica en la plantilla para comenzar a cortar la superficie de montaje.
4. Con la sierra de calar o la broca de paleta de 3,5 in (90 mm), corta la superficie de montaje a lo largo de la línea discontinua indicada en la plantilla de montaje empotrado.

5. Si es necesario, pule el tamaño del orificio con una lima y papel de lija.
6. Coloca el GHC 20 en la pieza recortada para asegurarte de que los cuatro orificios de montaje son correctos.
7. Selecciona una opción:
 - Si los orificios de montaje son correctos, continúa con el paso 8.
 - Si los orificios de montaje no son correctos, marca las posiciones correctas de los cuatro orificios de montaje.
8. Quita el GHC 20 de la pieza recortada.
9. Perfora los cuatro orificios guía de $7/64$ in (2,8 mm).
Si vas a montar el GHC 20 sobre fibra de vidrio, utiliza una broca avellanadora como se indica en la notificación.
10. Retira la guía de la plantilla.
11. Coloca en la parte trasera del dispositivo la junta que se incluye y aplica el sellador marino alrededor de la junta para evitar posibles fugas tras el panel de controles
12. Coloca el GHC 20 en la pieza recortada.
13. Fija de forma segura el GHC 20 a la superficie de montaje utilizando los tornillos suministrados.
Si vas a montar el GHC 20 sobre fibra de vidrio, utiliza lubricante antiagarre como se indica en la notificación.
14. Encaja el bisel decorativo ❶ en su lugar.



Conexión del GHC 20

Para que el sistema de piloto automático funcione correctamente, debes conectar dos hilos del cable de datos del GHC 20 (amarillo y negro).

1. Conecta el hilo amarillo del cable de datos del GHC 20 al hilo amarillo del cable de interconexión de CCU.
Si no es lo suficientemente largo, alarga el hilo amarillo con cable de 22 AWG (0,33 mm²).
2. Conecta el hilo negro del cable de datos del GHC 20 a la misma toma de tierra que la CCU.
Si no es lo suficientemente largo, alarga el hilo negro con cable de 22 AWG (0,33 mm²).
3. Suelda y cubre todas las conexiones con hilos desnudos.

Especificaciones sobre múltiples dispositivos GHC 20

Puedes instalar múltiples dispositivos GHC 20 (se venden por separado) para controlar el sistema de piloto automático desde distintos lugares de la embarcación.

- Todos los dispositivos GHC 20 adicionales deben conectarse a la red NMEA 2000 ([página 9](#)).
- Para utilizar un GHC 20 adicional para activar el sistema de piloto automático, conecta los hilos amarillo y negro del GHC 20 adicional a los mismos hilos que el GHC 20 principal.
 - Si conectas dispositivos GHC 20 adicionales para activar el sistema de piloto automático, deberás desactivarlos todos cuando desees apagar el sistema de piloto automático.
 - Si no conectas un GHC 20 adicional para activar el sistema de piloto automático, el GHC 20 adicional entra en el modo standby cuando lo desactivas y el sistema de piloto automático continúa activado hasta que lo desactive el GHC 20 principal.

Conexión de los dispositivos a una red NMEA 2000

NOTIFICACIÓN

Si la embarcación dispone de una red NMEA 2000, ya debería estar conectada a la alimentación. No conectes el cable de alimentación NMEA 2000 suministrado a una red NMEA 2000 existente, ya que sólo debe conectarse una fuente de alimentación a la red NMEA 2000.

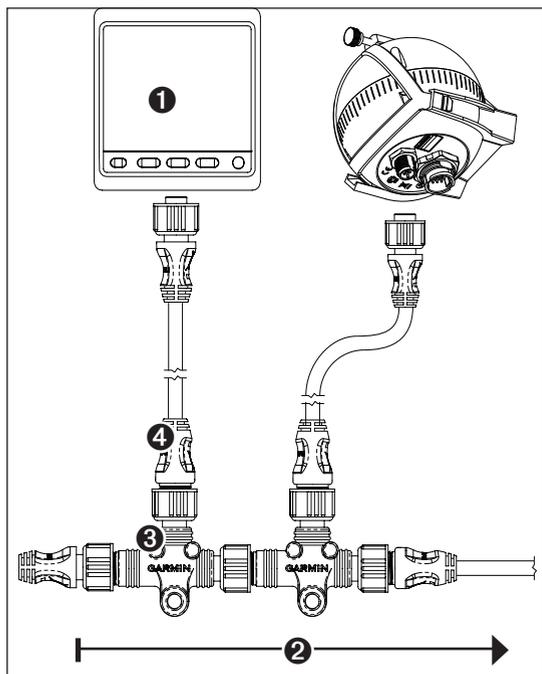
Puedes conectar el GHC 20 a la CCU a través de una red NMEA 2000 existente. Si no cuentas con una red NMEA 2000 en la embarcación, en la caja del sistema GHP 10V se incluyen todos los componentes necesarios para crear una (página 10).

Para utilizar las funciones avanzadas del GHP 10V, puedes conectar dispositivos compatibles con NMEA 2000 opcionales, como un dispositivo GPS, a la red NMEA 2000.

Para obtener más información sobre NMEA 2000, visita www.garmin.com.

Conexión del GHC 20 a una red NMEA 2000 existente

1. Decide el lugar adecuado para conectar el GHC 20 ❶ al cable principal NMEA 2000 ❷ (página 5).



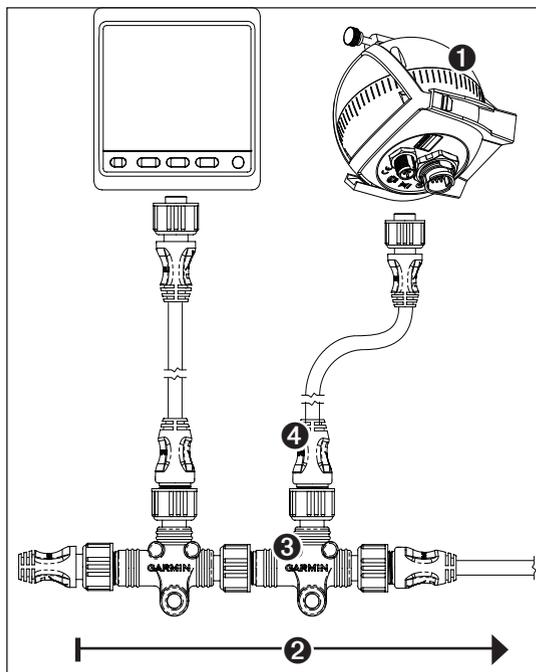
2. Desconecta un extremo de un conector en T NMEA 2000 de la red.
3. Si es necesario, para alargar el cable principal de la red NMEA 2000, conecta un cable de extensión del principal NMEA 2000 (no incluido) al extremo del conector en T desconectado.
4. Añade el conector en T incluido ❸ para el GHC 20 al cable principal NMEA 2000 conectándolo al lateral del conector en T desconectado o al cable de extensión principal.
5. Lleva el cable de caída de voltaje incluido ❹ hasta la parte inferior del conector en T añadido en el paso 4 y conéctalo al conector en T.
Si el cable de caída de voltaje incluido no es lo suficientemente largo, puedes utilizar uno de hasta 20 ft (6 m) de largo (no incluido).
6. Conecta el cable de caída de voltaje al GHC 20.

7. Conecta el cable de caída de voltaje al conector en T que añadiste en el paso 4 y al GHC 20.

NOTA: para que el sistema de piloto automático se encienda, el hilo amarillo del cable de datos del GHC 20 debe conectarse al hilo amarillo del cable de interconexión de CCU, y el hilo negro del cable de datos del GHC 20 debe conectarse a la misma toma de tierra que la CCU (página 8).

Conexión de la CCU a una red NMEA 2000 existente

1. Decide el lugar adecuado para conectar la CCU ❶ al cable principal NMEA 2000 ❷ (página 5).



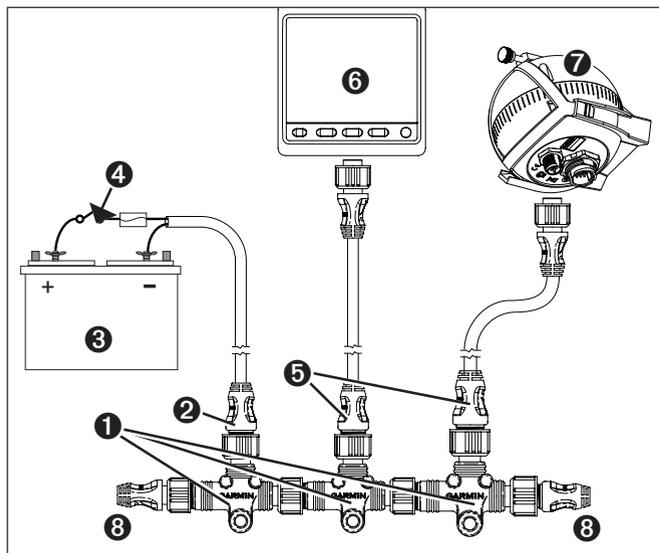
2. Desconecta un extremo de un conector en T NMEA 2000 de la red.
3. Si es necesario, para alargar el cable principal de la red NMEA 2000, conecta un cable de extensión del principal NMEA 2000 (no incluido) al extremo del conector en T desconectado.
4. Añade el conector en T incluido ❸ para la CCU al cable principal NMEA 2000 conectándolo al lateral del conector en T desconectado o al cable de extensión del principal.
5. Lleva el cable de caída de voltaje incluido ❹ hasta la parte inferior del conector en T añadido en el paso 4 y conéctalo al conector en T.
Si el cable de caída de voltaje incluido no es lo suficientemente largo, puedes utilizar uno de hasta 20 ft (6 m) de largo (no incluido).
6. Conecta el cable de caída de voltaje a la CCU.

Creación de una red NMEA 2000 básica para el GHC 20 y la CCU

NOTIFICACIÓN

Debes conectar el cable de alimentación NMEA 2000 suministrado al interruptor de encendido de la embarcación o a través de otro interruptor en línea. El GHC 20 agotará la batería si conectas el cable de alimentación de NMEA 2000 directamente a la batería.

1. Conecta los tres conectores en T ① entre sí por los lados.



2. Conecta el cable de alimentación NMEA 2000 suministrado ② a una fuente de alimentación de 12 V de CC ③ mediante un interruptor. Si es posible, conéctalo al interruptor de encendido ④ de la embarcación o a través de un interruptor en línea (no suministrado).
3. Conecta el cable de alimentación NMEA 2000 a uno de los conectores en T.
4. Conecta uno de los cables de caída de voltaje ⑤ NMEA 2000 suministrados a uno de los conectores en T y a la unidad GHC 20 ⑥.
5. Conecta el otro cable de caída de voltaje NMEA 2000 suministrado al otro conector en T y a la CCU ⑦.
6. Conecta los terminadores macho y hembra ⑧ a los extremos de los conectores en T combinados.

NOTA: el GHC 20 se debe conectar a la CCU con el hilo amarillo de señal de la CCU en el cable de datos del GHC 20. El hilo negro se debe conectar a la toma de tierra de la CCU (página 8).

Conexión de dispositivos opcionales al sistema de piloto automático GHP 10V

Para aprovechar las funciones avanzadas del GHP 10V, puedes conectar dispositivos compatibles con NMEA 2000 o NMEA 0183 opcionales, como un dispositivo GPS, a la red NMEA 2000 o al GHC 20 a través de NMEA 0183.

Especificaciones sobre la conexión mediante NMEA 0183

- Para identificar los hilos de transferencia (Tx) A(+) y B(-) del dispositivo compatible con NMEA 0183, consulta las instrucciones de instalación del dispositivo.
- Al conectar dispositivos NMEA 0183 con dos líneas transmisoras y dos receptoras, no es necesario conectar a una toma de tierra común el enlace de comunicaciones NMEA 2000 y el dispositivo NMEA 0183.
- Al conectar un dispositivo NMEA 0183 con una única línea transmisora (Tx) o una única línea receptora (Rx), el enlace de comunicaciones NMEA 2000 y el dispositivo NMEA 0183 deben conectarse a una toma de tierra común.

Conexión de un dispositivo compatible con NMEA 0183 opcional al GHC 20

1. Determina las asignaciones de conexión de NMEA 0183 para el dispositivo compatible con NMEA 0183.
2. Conecta el dispositivo compatible con NMEA 0183 al GHC 20, basándote en la tabla siguiente.

Color del hilo del cable de datos del GHC 20	Función
Negro	Tierra de señal de la CCU
Amarillo	Señal de la CCU
Azul	Tx/A (+)
Blanco	Tx/B (-)
Marrón	Rx/A (+)
Verde	Rx/B (-)

En el apéndice se incluyen tres ejemplos de distintas situaciones de conexión (página 13).

3. Si es necesario, utiliza cable de par trenzado de 22 AWG (0,33 mm²) para alargar el cableado.
4. Sueda y cubre todas las conexiones con hilos desnudos.

Configuración del GHP 10V

El dispositivo GHP 10V debe estar configurado y ajustado según la dinámica de la embarcación y la configuración del motor. Utiliza el asistente de Sea Trial del GHC 20 para configurar el GHP 10V. Estos asistentes te guiarán por los pasos de configuración necesarios.

Acerca del Asistente de Sea Trial

El Asistente de Sea Trial configura los sensores clave del piloto automático y es muy importante que completes el asistente según las condiciones adecuadas para la embarcación.

Especificaciones importantes sobre el Asistente de Sea Trial

Realiza los pasos del Asistente de Sea Trial en aguas tranquilas. El significado de aguas tranquilas depende del tamaño y la forma de la embarcación.

- Asegúrate de que la embarcación no se balancea mientras esté detenida o se mueve muy despacio.
- Asegúrate de que el viento no afecta demasiado a la embarcación.
- **Mantén el peso que haya en la embarcación equilibrado. NO te muevas por la embarcación mientras realizas los pasos del Asistente de Sea Trial.**

Inicio del Asistente de Sea Trial

Antes de iniciar el Asistente de Sea Trial, dirige la embarcación a una zona con aguas tranquilas.

1. Enciende el GHP 10V.
2. Selecciona una opción:
 - Si el Asistente de Sea Trial se inicia automáticamente, continúa en el paso 3.
 - Si el Asistente de Sea Trial no se inicia automáticamente, selecciona **Menú > Configuración > Configuración del piloto automático del distribuidor > Asistentes > Asistente de Sea Trial.**
3. Selecciona **Iniciar**.

Ejecución del Asistente de Sea Trial

1. Dirige la embarcación a una zona con aguas tranquilas.
2. Inicia el Asistente de Sea Trial ([página 11](#)).
3. Si es necesario, configura RPM de planeo ([página 11](#)).
4. Calibra la brújula ([página 11](#)).
5. Realiza el procedimiento de sintonización automática ([página 11](#)).
6. Ajusta el norte ([página 11](#)).
7. Si es necesario, define el ajuste fino de rumbo ([página 11](#)).

Configuración de RPM de planeo

1. Anota la lectura de RPM del tacómetro del salpicadero de la embarcación cuando ésta pase de velocidad de desplazamiento a velocidad de planeo.
2. Si el valor del tacómetro no coincide con el valor del dispositivo GHC 20, utiliza las flechas para ajustar el valor.
3. Selecciona **Hecho**.

Calibración de la brújula

1. Dirige la embarcación a velocidad de lenta o en punto muerto en línea recta.
2. Selecciona **Iniciar** y continúa avanzando en línea recta.
3. Cuando se te indique, gira la embarcación lentamente en el sentido de las agujas del reloj y procura realizar un giro tan **estable y nivelado** como sea posible.

Gira lo suficientemente lento como para que la embarcación NO escore.

El GHC 20 mostrará un mensaje de finalización cuando la calibración haya terminado.

4. Selecciona una opción:

- Si la calibración concluye correctamente, selecciona **Hecho**.
- Si la calibración indica un error, selecciona **Reintentar** y repite los pasos 1-3.

Realización del procedimiento de sintonización automática

Para poder realizar el procedimiento de sintonización automática, dirige la embarcación a una gran extensión de aguas abiertas en alta mar.

1. Ajusta el acelerador para que la embarcación avance a una velocidad inferior a la de planeo.
2. Selecciona **Iniciar**.
La embarcación realizará diversos movimientos en zigzag mientras se realiza la sintonización automática.
El GHC 20 mostrará un mensaje de finalización.
3. Selecciona una opción:
 - Si la sintonización automática concluyó correctamente, selecciona **Hecho** y controla manualmente la embarcación.
 - Si la sintonización automática no concluyó correctamente, ajusta la aceleración y selecciona **Reintentar sintonización automática**.
4. Si la sintonización automática falla, repite los pasos 1-3 hasta que concluya correctamente.
5. Si el proceso de sintonización automática continúa fallando después de alcanzar la velocidad de crucero máxima, reduce la velocidad hasta la velocidad de sintonización automática inicial y selecciona **Sintonización automática alternativa** para iniciar un procedimiento de sintonización automática alternativo.

Ajuste del norte

Para poder ajustar el norte debes disponer, como mínimo, de 45 segundos en alta mar sin ningún peligro a la vista.

Este procedimiento solo aparece si conectas un dispositivo GPS opcional al GHP 10V ([página 10](#)) y el dispositivo ha adquirido una posición GPS. Si no tienes ningún dispositivo GPS conectado, se te pedirá que definas el ajuste fino de rumbo ([página 11](#)).

1. Dirige la embarcación en línea recta a velocidad de crucero y selecciona **Iniciar**.
El GHC 20 mostrará un mensaje de finalización cuando la calibración haya terminado.
2. Selecciona una opción:
 - Si la calibración concluye correctamente, selecciona **Hecho**.
 - Si la calibración falla, repite los pasos 1-2.

Definición del ajuste fino de rumbo

Este procedimiento sólo aparece si no tienes conectado ningún dispositivo GPS opcional al GHP 10V ([página 10](#)). Si tienes un dispositivo GPS instalado en la embarcación que ha adquirido una posición GPS, en su lugar se te pedirá que ajustes el norte ([página 11](#)).

1. Mediante la brújula de mano, identifica el norte.
2. Realiza el ajuste fino del rumbo hasta que coincida con el norte en la brújula magnética.
3. Selecciona **Hecho**.

Evaluación de los resultados de la configuración del piloto automático

1. Prueba el piloto automático a velocidad baja.
2. Si es necesario, ajusta el valor de ganancia ([página 12](#)).
3. Prueba el piloto automático a una velocidad más alta (en condiciones de funcionamiento normales).
4. Si es necesario, ajusta los valores de ganancia y limitador de aceleración.

Comprobación y ajuste de la configuración del piloto automático

- Dirige la embarcación en una dirección con el piloto automático habilitado (control de rumbo).

La embarcación no debería oscilar demasiado; sin embargo, es normal que se produzca una ligera oscilación.
- Gira la embarcación en una dirección utilizando el piloto automático y observa su comportamiento.

La embarcación debe girar suavemente, ni demasiado rápido ni demasiado despacio.

Cuando gires utilizando el piloto automático, la embarcación debe aproximarse y establecerse en el rumbo deseado con un sobregiro y una oscilación mínimos.
- Selecciona una opción:
 - Si la embarcación gira demasiado rápido o demasiado despacio, ajusta el limitador de aceleración del piloto automático ([página 12](#)).
 - Si el control de rumbo oscila considerablemente o la embarcación no lo corrige al girar, ajusta la ganancia del piloto automático ([página 12](#)).
 - Si la embarcación gira suavemente, el control de rumbo sólo oscila ligeramente o no lo hace en absoluto, y la embarcación ajusta el rumbo correctamente, continúa en el paso 5.
- Repite los pasos 2 y 3 hasta que la embarcación gire suavemente, el control de rumbo sólo oscile ligeramente o no lo haga en absoluto, y la embarcación ajuste el rumbo correctamente.
- En el caso de embarcaciones de planeo, repite los pasos 1-4 a velocidades más rápidas ([página 12](#)).

Ajuste de la configuración del limitador de aceleración

NOTA: cuando ajustes manualmente el limitador de aceleración, hazlo en incrementos relativamente pequeños. Haz pruebas del cambio antes de realizar más ajustes.

- Enciende el GHP 10V utilizando el procedimiento de configuración avanzada ([página 12](#)).
- En el GHC 20V, selecciona **Menú > Configuración > Configuración del piloto automático del distribuidor > Sintonización de piloto automático > Limitador de aceleración**.
- Selecciona una opción:
 - Aumenta el ajuste si el piloto automático gira demasiado rápido.
 - Reduce el ajuste si el piloto automático gira demasiado despacio.
- Prueba la configuración del piloto automático.
- Repite los pasos 2 y 3 hasta que el rendimiento del GHP 10V sea satisfactorio.

Ajuste de la configuración de ganancia del piloto automático

NOTA: cuando ajustes manualmente la ganancia del timón (o la ganancia de compensación), realiza ajustes pequeños y ajusta los valores de uno en uno. Haz pruebas del cambio antes de realizar más ajustes.

- Activa el procedimiento de configuración avanzada ([página 12](#)).
- En el GHC 20, selecciona **Menú > Configuración > Configuración del piloto automático del distribuidor > Sintonización de piloto automático > Ganancias del timón**.
- Selecciona una opción:
 - Selecciona **Velocidad baja** o **Alta velocidad** y usa las flechas del GHC 20 para ajustar cómo el timón controla el rumbo y cómo hace los giros a velocidad baja o alta.

Si configuras este ajuste con un valor demasiado alto, es posible que el piloto automático tenga demasiada actividad al intentar ajustar constantemente el rumbo a la menor desviación que detecte. Si el piloto automático tiene demasiada actividad, la unidad accionadora podría desgastarse demasiado y dañarse. Además, la batería se agotaría más rápido de lo normal.
 - Selecciona **Contador de velocidad baja** o **Contador de velocidad alta** para ajustar la firmeza con que el timón corrige el sobregiro. Si configuras este ajuste con un valor demasiado alto, es posible que el piloto automático se salga del giro de nuevo al intentar estabilizar el giro original.

- Prueba la configuración del piloto automático.
- Repite los pasos 2 y 3 hasta que el rendimiento del GHP 10V sea satisfactorio.

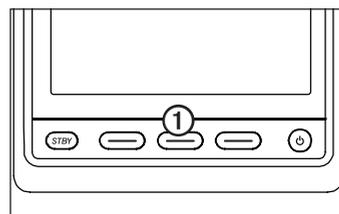
Procedimiento de configuración avanzada

En condiciones normales, las opciones de configuración avanzada no están disponibles en el GHC 20. Para acceder a los parámetros de configuración avanzada del GHP 10V, activa el procedimiento de configuración avanzada.

Activación del procedimiento de configuración avanzada

- En la pantalla de rumbo, selecciona **Menú > Configuración > Sistema > Información del sistema**.
- Mantén pulsado el botón multifunción central **1** durante 5 segundos.

Aparece el modo de distribuidor.



- Pulsa **Atrás > Atrás**.

Si en la pantalla de configuración aparece la opción de configuración de piloto automático de distribuidor, el procedimiento de configuración avanzada está activado.

Parámetros de configuración avanzada

Puedes ejecutar el proceso de configuración automatizada de sintonización automática, calibrar la brújula y definir el norte en el GHP 10V desde el GHC 20 sin tener que ejecutar los asistentes. También puedes definir la mayoría de los parámetros individualmente, sin ejecutar los procesos de configuración.

Ejecución manual de los procedimientos de configuración automática

- Activa el procedimiento de configuración avanzada ([página 12](#)).
- En la pantalla Rumbo, selecciona **Menú > Configuración > Configuración del piloto automático del distribuidor > Configuración automática**.
- Selecciona **Sintonización automática**, **Calibrar brújula** o **Ajustar al norte**.
- Sigue las instrucciones que se muestran en la pantalla.

Ejecución manual del Asistente de Sea Trial

El Asistente de Sea Trial permite definir rápidamente todos los parámetros de configuración importantes del dispositivo GHP 10V. Después de ejecutar el asistente, si crees que el dispositivo GHP 10V no funciona correctamente, puedes volver a ejecutarlo en cualquier momento. Para acceder al asistente, activa el procedimiento de configuración avanzada ([página 12](#)).

Definición manual de parámetros individuales de configuración

- Activa el procedimiento de configuración avanzada ([página 12](#)).
- En la pantalla Rumbo, selecciona **Menú > Configuración > Configuración del piloto automático del distribuidor**.
- Selecciona una categoría de configuración.
- Selecciona un parámetro para configurarlo.

En el apéndice encontrarás descripciones de cada parámetro ([página 15](#)).
- Configura el valor del parámetro.

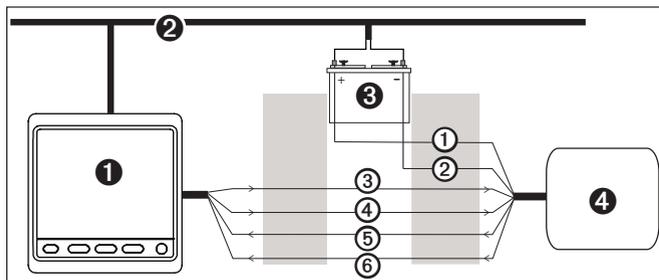
NOTA: si configuras ciertos parámetros en el procedimiento de configuración del piloto automático del distribuidor, es posible que tengas que modificar otros. Repasa la sección sobre parámetros de configuración del GHP 10V ([página 15](#)) antes de modificar ninguno.

Apéndice

Diagramas de conexión de NMEA 0183

Los tres diagramas de conexión siguientes son ejemplos de distintas situaciones con las que podrías encontrarte al conectar un dispositivo NMEA 0183 al GHC 20.

Ejemplo uno de tres: comunicación NMEA 0183 bidireccional



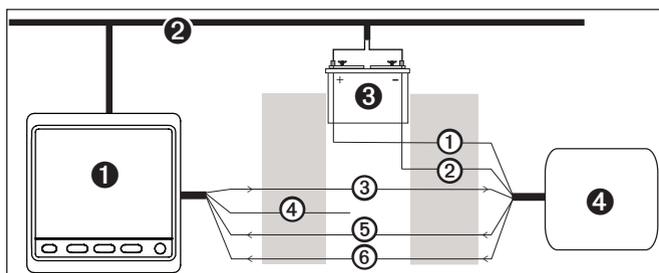
1	GHC 20
2	Red NMEA 2000 (proporciona alimentación al GHC 20)
3	Fuente de alimentación de 12 V de CC
4	Dispositivo compatible con NMEA 0183

Hilo	Color del hilo del GHC 20 – Función	Función del hilo del dispositivo compatible con NMEA 0183
1	N/D	Alimentación
2	N/D	Tierra de NMEA 0183
3	Azul – Tx/A (+)	Rx/A (+)
4	Blanco – Tx/B (-)	Rx/B (-)
5	Marrón – Rx/A (+)	Tx/A (+)
6	Verde – Rx/B (-)	Tx/B (-)

NOTA: al conectar dispositivos NMEA 0183 con dos líneas transmisoras y dos receptoras, no es necesario conectar a una toma de tierra común el enlace de comunicaciones NMEA 2000 y el dispositivo NMEA 0183.

Ejemplo dos de tres: sólo un hilo receptor

Si el dispositivo compatible con NMEA 0183 sólo tiene un hilo receptor (Rx), conéctalo al hilo azul (Tx/A) del GHC 20 y deja el hilo blanco (Tx/B) del GHC 20 sin conectar.



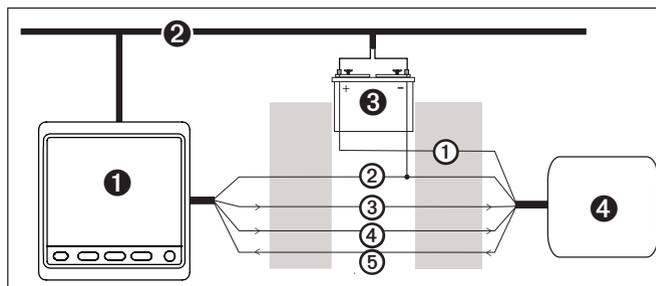
1	GHC 20
2	Red NMEA 2000 (proporciona alimentación al GHC 20)
3	Fuente de alimentación de 12 V de CC
4	Dispositivo compatible con NMEA 0183

Hilo	Color del hilo del GHC 20 – Función	Función del hilo del dispositivo compatible con NMEA 0183
1	N/D	Alimentación
2	N/D	Tierra de NMEA 0183
3	Azul – Tx/A (+)	Rx
4	Blanco – sin conectar	N/D
5	Marrón – Rx/A (+)	Tx/A (+)
6	Verde – Rx/B (-)	Tx/B (-)

NOTA: al conectar un dispositivo NMEA 0183 con una única línea receptora (Rx), el enlace de comunicaciones NMEA 2000 y el dispositivo NMEA 0183 deben conectarse a una toma de tierra común.

Ejemplo tres de tres: sólo un hilo transmisor

Si el dispositivo compatible con NMEA 0183 sólo tiene un hilo transmisor (Tx), conéctalo al hilo marrón (Rx/A) del GHC 20 y conecta el hilo verde (Rx/B) del GHC 20 a la toma de tierra de NMEA.



1	GHC 20
2	Red NMEA 2000 (proporciona alimentación al GHC 20)
3	Fuente de alimentación de 12 V de CC
4	Dispositivo compatible con NMEA 0183

Hilo	Color del hilo del GHC 20 – Función	Función del hilo del dispositivo compatible con NMEA 0183
1	N/D	Alimentación
2	Verde – Rx/B – conectar a la toma de tierra de NMEA 0183	Tierra de NMEA 0183
3	Azul – Tx/A (+)	Rx/A (+)
4	Blanco – Tx/B (-)	Rx/B (-)
5	Marrón – Rx/A (+)	Tx/A (+)

NOTA: al conectar un dispositivo NMEA 0183 con una única línea transmisor (Tx), el enlace de comunicaciones NMEA 2000 y el dispositivo NMEA 0183 deben conectarse a una toma de tierra común.

Especificaciones

Dispositivo	Especificación	Medida
Unidad CCU	Dimensiones	3 ¹⁹ / ₃₂ in (91,4 mm) de diámetro
	Peso	5,6 oz (159 g)
	Rango de temperaturas	De 5 °F a 131 °F (de -15 °C a 55 °C)
	Material de la carcasa	De plástico totalmente sellada y de alta resistencia a los impactos, resistente al agua conforme a las normas IEC 529 IPX7
	Longitud del cable de interconexión de CCU	16 ft (5 m)
	LEN de NMEA 2000	2 (100 mA)
	Alarma	Dimensiones
Peso		2,4 oz (68 g)
Rango de temperaturas		De 5 °F a 131 °F (de -15 °C a 55 °C)
Longitud del cable		10 ft (3 m)
Puerta de enlace del piloto automático	Dimensiones	5 ¹ / ₈ × 2 ³ / ₈ × 1 in (130 × 60 × 25 mm)
	Peso	Menos de 1 oz (28 g)
GHC 20	Dimensiones	4 ²¹ / ₆₄ × 4 ¹⁷ / ₃₂ × 1 ³ / ₁₆ in (110 × 115 × 30 mm)
	Peso	8,71 oz (247 g)
	Cables	Cable de datos NMEA 0183 – 6 ft (1,8 m)
		Cable de caída de voltaje y cable de alimentación NMEA 2000 – 6 ¹ / ₂ ft (2 m)
	Rango de temperaturas	De 5 °F a 158 °F (de -15 °C a 70 °C)
	Distancia de seguridad de la brújula	8 ¹ / ₄ in (209 mm)
	Material	Carcasa: policarbonato totalmente sellado, resistente al agua conforme a las normas IEC 60529 IPX7 Lente: cristal con un tratamiento antirreflejos
	Consumo eléctrico del GHC 20	2,5 W máx.
	Voltaje de entrada de NMEA 2000	9–16 V de CC
	LEN de NMEA 2000	6 (300 mA)

Información PGN de NMEA 2000

Unidad CCU

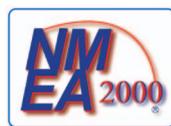
Tipo	PGN	Descripción
Recepción	059392	Confirmación de ISO
	059904	Solicitud de ISO
	060928	Solicitud de dirección de ISO
	126208	Grupo de funciones NMEA Comando/Solicitar/Confirmar
	126464	Grupo de funciones Transmitir/Recibir lista PGN
	126996	Información del producto
	127258	Variación magnética
	127488	Parámetros de motor: actualización rápida
	129025	Posición: actualización rápida
	129026	COG y SOG: actualización rápida
	129283	Error de cross track
	129284	Datos de navegación

Transmisión	059392	Confirmación de ISO
	059904	Solicitud de ISO
	060928	Solicitud de dirección de ISO
	126208	Grupo de funciones NMEA Comando/Solicitar/Confirmar
	126464	Grupo de funciones Transmitir/Recibir lista PGN
	126996	Información del producto
	127245	Datos del timón
127250	Rumbo de la embarcación	

GHC 20

Tipo	PGN	Descripción
Recepción	059392	Confirmación de ISO
	059904	Solicitud de ISO
	060928	Solicitud de dirección de ISO
	126208	Grupo de funciones NMEA Comando/Solicitar/Confirmar
	126464	Grupo de funciones Transmitir/Recibir lista PGN
	126996	Información del producto
	127245	Datos del timón
	127250	Rumbo de la embarcación
	127488	Parámetros de motor: actualización rápida
	128259	Velocidad en el agua
	129025	Posición: actualización rápida
	129029	Datos de posición GNSS
	129283	Error de cross track
	129284	Datos de navegación
Transmisión	129285	Navegación: información de ruta/waypoint
	130306	Datos del viento
	130576	Estado de embarcación pequeña
	059392	Confirmación de ISO
	059904	Solicitud de ISO
	060928	Solicitud de dirección de ISO
	126208	Grupo de funciones NMEA Comando/Solicitar/Confirmar
	126464	Grupo de funciones Transmitir/Recibir lista PGN
	126996	Información del producto
	128259	Velocidad en el agua
	129025	Posición: actualización rápida
	129026	COG y SOG: actualización rápida
	129283	Error de cross track
	129284	Datos de navegación
129540	Satélites GNSS a la vista	
130306	Datos del viento	

El sistema GHP 10V y la unidad GHC 20 cuentan con la certificación NMEA 2000.



Información sobre NMEA 0183

Cuando se conecta a dispositivos compatibles con NMEA 0183 opcionales, el GHC 20 utiliza las siguientes sentencias NMEA 0183.

Tipo	Sentencia
Recepción	wpl
	gga
	grme
	gsa
	gsv
	rmc
	bod
	bwc
	dtm
	gll
	rmb
	vhw
	mwv
	xte
Transmisión	hdg

Parámetros de configuración del GHP 10V

Aunque generalmente toda la configuración se realiza de forma automática mediante el asistente, también puedes ajustar manualmente cualquier parámetro ([página 12](#)).

NOTA: dependiendo de cuál sea la configuración del piloto automático, ciertos parámetros de configuración pueden no aparecer.

Categoría	Configuración	Descripción
Configuración de fuente de velocidad	Verificar tacómetro	Permite comparar las lecturas de RPM del GHC 20 con los tacómetros del salpicadero de la embarcación.
Configuración de fuente de velocidad	RPM de planeo	Permite ajustar la lectura de RPM del GHC 20 en el momento en que la embarcación pasa de la velocidad de desplazamiento a la de planeo. Si el valor no coincide con el valor del dispositivo GHC 20, utiliza las flechas para ajustar el valor.
Configuración de fuente de velocidad	Límite de RPM bajo	Permite ajustar el punto de RPM más bajo de la embarcación. Si el valor no coincide con el valor del dispositivo GHC 20, utiliza las flechas para ajustar el valor.
Configuración de fuente de velocidad	Límite de RPM alto	Permite ajustar el punto de RPM más alto de la embarcación. Si el valor no coincide con el valor del dispositivo GHC 20, utiliza las flechas para ajustar el valor.
Ganancias del timón	Velocidad baja	Permite establecer la ganancia del timón para velocidades bajas. Este parámetro se aplica a la embarcación cuando la velocidad es inferior a la velocidad de planeo. Si configuras este ajuste con un valor demasiado alto, es posible que el piloto automático tenga demasiada actividad al intentar ajustar constantemente el rumbo a la menor desviación que detecte. Si el piloto automático tiene demasiada actividad, la unidad accionadora podría desgastarse demasiado y dañarse (página 12).

Categoría	Configuración	Descripción
Ganancias del timón	Contador de velocidad baja	Permite establecer la corrección de compensación de la ganancia del timón para velocidades bajas. Este parámetro se aplica a la embarcación cuando la velocidad es inferior a la velocidad de planeo. Si configuras este ajuste con un valor demasiado alto, es posible que el piloto automático tenga demasiada actividad al intentar ajustar constantemente el rumbo a la menor desviación que detecte. Si el piloto automático tiene demasiada actividad, la unidad accionadora podría desgastarse demasiado y dañarse (página 12).
Ganancias del timón	Alta velocidad	Permite establecer la ganancia del timón para velocidades altas. Este parámetro se aplica a la embarcación cuando la velocidad es superior a la velocidad de planeo. Si configuras este ajuste con un valor demasiado alto, es posible que el piloto automático tenga demasiada actividad al intentar ajustar constantemente el rumbo a la menor desviación que detecte. Si el piloto automático tiene demasiada actividad, la unidad accionadora podría desgastarse demasiado y dañarse (página 12).
Ganancias del timón	Contador de velocidad alta	Permite establecer la corrección de compensación de la ganancia del timón para velocidades altas. Este ajuste se aplica a la embarcación cuando la velocidad es superior a la velocidad de planeo. Si configuras este ajuste con un valor demasiado alto, es posible que el piloto automático tenga demasiada actividad al intentar ajustar constantemente el rumbo a la menor desviación que detecte. Si el piloto automático tiene demasiada actividad, la unidad accionadora podría desgastarse demasiado y dañarse (página 12).
Configuración NMEA	Suma de control de NMEA	Si la unidad GPS NMEA 0183 conectada calcula incorrectamente las sumas de control, aún podrás utilizarla si desactivas este parámetro. Cuando se desactiva, la integridad de los datos se ve afectada.

Categoría	Configuración	Descripción
Configuración NMEA	XTE invertido	Si la unidad GPS NMEA 0183 conectada envía la dirección de navegación incorrecta con la señal de error de cross track. Utiliza este parámetro para corregir la dirección de navegación.
Configuración de navegación	Ganancia de navegación	Permite ajustar la brusquedad con la que el sistema de piloto automático elimina el error de cross track mientras sigue un patrón Ruta hacia. Si el valor es demasiado alto, el piloto automático podría oscilar hacia atrás y hacia delante por la línea de rumbo durante largas distancias. Si el valor es demasiado bajo, el piloto automático podría responder con lentitud a la hora de eliminar el error de cross track.
Configuración de navegación	Ganancia de orientación de navegación	Permite ajustar la cantidad aceptable de error de cross track de larga duración mientras se sigue un patrón Ruta hacia. Ajusta este parámetro únicamente después de haber definido la ganancia de navegación. Si el valor es demasiado alto, el piloto automático compensará en exceso el error de cross track. Si el valor es demasiado bajo, el piloto automático permitirá un error de cross track de larga duración.

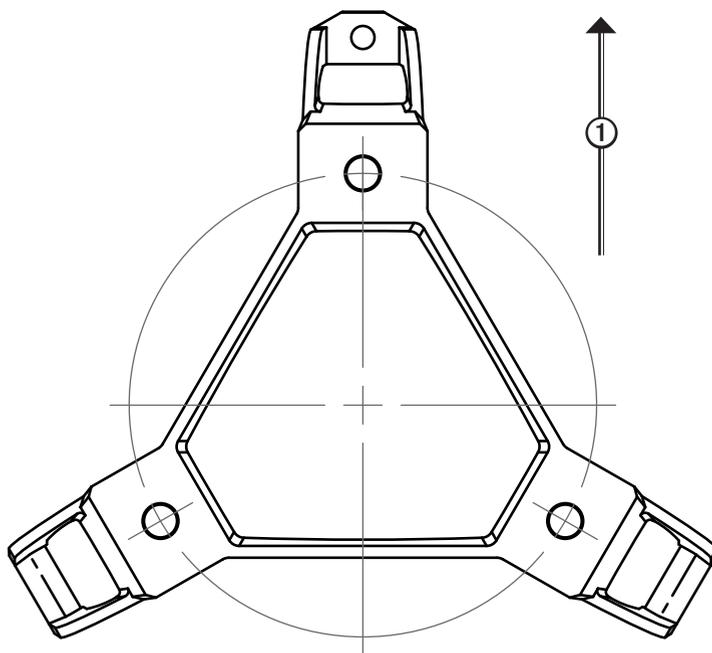
NOTA: los parámetros de configuración avanzada aparecen cuando se utiliza el procedimiento de configuración avanzada ([página 12](#)). También hay otros parámetros disponibles durante el funcionamiento normal del GHP 10V. Consulta la sección de configuración del *Manual del usuario de GHC 20* para obtener más información.

Mensajes de error y aviso

Mensaje de error	Causa	Acción del piloto automático
El piloto automático no recibe los datos de navegación. El piloto automático está en modo de control de rumbo.	El piloto automático ha dejado de recibir datos de navegación válidos mientras realiza una Ruta hacia. Este mensaje se mostrará también si se detiene la navegación en un plotter antes de deshabilitar el piloto automático.	<ul style="list-style-type: none"> Suena la alarma El piloto automático pasa a modo de control de rumbo
Se perdió la conexión con el piloto automático	El GHC perdió la conexión con la CCU.	N/D
Suministro de voltaje del GHC bajo	El nivel de suministro de voltaje es inferior al valor especificado en el menú de alarma de voltaje bajo.	N/D

Plantilla de montaje de la CCU

① Hacia arriba, cuando se monta en una superficie vertical



Lista de comprobación de la instalación del dispositivo GHP 10V

Separa esta lista de comprobación de las instrucciones de instalación y utilízala para facilitar el proceso de instalación del dispositivo GHP 10V.

Lee todas las instrucciones de instalación antes de instalar el GHP 10V. Ponte en contacto con el departamento de asistencia de Garmin si tienes cualquier duda durante el proceso de instalación.

1. Consulta el diagrama y las notas que comienzan en la [página 6](#) para ver las conexiones eléctricas y de datos necesarias.
2. En primer lugar, observa todos los componentes. Comprueba las longitudes de los cables. Si es necesario, obtén extensiones.
3. Monta la unidad CCU siguiendo las instrucciones que comienzan en la [página 5](#). Monta la unidad CCU en una ubicación en la que no existan interferencias magnéticas. Utiliza una brújula de mano para comprobar las interferencias magnéticas presentes en la zona. **Monta la CCU en el soporte para que los cables cuelguen hacia abajo.**
4. Monta el GHC 20 siguiendo las instrucciones que comienzan en la [página 5](#).
5. Monta la puerta de enlace del piloto automático siguiendo las instrucciones de la [página 7](#).
6. Conecta la puerta de enlace del piloto automático al bus multienlace de Volvo ([página 8](#)).
7. Conecta la puerta de enlace del piloto automático a la CCU utilizando el cable de interconexión de CCU ([página 8](#)).
8. Conecta el GHC 20 y la CCU a una red NMEA 2000. Conecta un dispositivo GPS opcional compatible con NMEA 2000 a la red NMEA 2000 ([página 9](#)).
9. Conecta el hilo amarillo del cable de datos del GHC 20 al hilo amarillo de señal del cable de interconexión de CCU y el hilo negro del cable de datos del GHC 20 a la toma de tierra de la CCU. Conecta un dispositivo GPS compatible con NMEA 0183 GHC 20 si no hay ningún dispositivo GPS compatible con NMEA 2000 ([página 10](#)).
10. Configura el sistema GHP 10V mediante el Asistente de Sea Trial ([página 11](#)).

© 2013 Garmin Ltd. o sus subsidiarias

Todos los derechos reservados. A menos que en este documento se indique expresamente, ninguna parte de este manual se podrá reproducir, copiar, transmitir, difundir, descargar ni guardar en ningún medio de almacenamiento ni con ningún propósito, sin el previo consentimiento expreso por escrito de Garmin. Por el presente documento, Garmin autoriza la descarga de una sola copia de este manual en una unidad de disco duro o en otro medio de almacenamiento electrónico para su visualización y la impresión de una copia de este manual o de cualquiera de sus revisiones, siempre y cuando dicha copia electrónica o impresa contenga el texto completo de este aviso de copyright y se indique que cualquier distribución comercial no autorizada de este manual o cualquiera de sus revisiones está estrictamente prohibida.

La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Garmin se reserva el derecho a cambiar o mejorar sus productos y a realizar modificaciones en su contenido sin la obligación de comunicar a ninguna persona u organización tales modificaciones o mejoras. Visita el sitio Web de Garmin (www.garmin.com) para consultar las actualizaciones e información adicional más reciente respecto al uso y funcionamiento de éste y de otros productos de Garmin.

Garmin®, el logotipo de Garmin y GPSMAP® son marcas comerciales registradas de Garmin Ltd. o sus subsidiarias, registradas en Estados Unidos y en otros países. GHP™, GHC™ y myGarmin™ son marcas comerciales de Garmin Ltd. o sus subsidiarias. Estas marcas comerciales no se podrán utilizar sin autorización expresa de Garmin. Volvo® es una marca comercial registrada de Volvo Trademark Holding AB. NMEA 2000® es una marca comercial registrada de la Asociación nacional de dispositivos electrónicos marinos de EE. UU. (National Marine Electronics Association, NMEA). Loctite® y Pro Lock Tight® son marcas comerciales registradas de Henkel Corporation.



Para obtener las últimas actualizaciones gratuitas del software (excluyendo los datos de mapas) a lo largo de la vida de los productos Garmin que hayas adquirido, visita el sitio Web de Garmin en www.garmin.com.



© 2013 Garmin Ltd. o sus subsidiarias

Garmin International, Inc.
1200 East 151st Street Olathe, Kansas 66062, EE. UU.

Garmin (Europe) Ltd.
Liberty House, Hounsdown Business Park Southampton, Hampshire, SO40 9LR Reino Unido

Garmin Corporation
No. 68, Zhangshu 2nd Road, Xizhi Dist. New Taipei City, 221, Taiwán (R.O.C.)

www.garmin.com