

GARMIN®

BOMBA HIDRÁULICA DE 1,2 Y 2,0 L

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.

Tú eres el responsable del uso seguro y prudente de la embarcación. El piloto automático 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.

⚠ ATENCIÓN

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

AVISO

Para evitar daños en la embarcación, un instalador cualificado debe instalar el sistema de piloto automático, ya que es necesario contar con conocimientos avanzados acerca de los distintos componentes de los sistemas de dirección hidráulica y de los sistemas eléctricos náuticos para instalarlo adecuadamente.

Al realizar orificios o cortes, comprueba siempre lo que hay al otro lado de la superficie.

Esta bomba solo se puede utilizar con sistemas de piloto automático de Garmin. Tratar de utilizar esta bomba con cualquier otro sistema podría dañar el sistema, la bomba o la embarcación.

La bomba hidráulica controla la dirección de la embarcación mediante la interacción con el sistema de gobierno hidráulico, en función de los comandos del sistema de piloto automático. La bomba no está incluida en el corepack del piloto automático, ya que el tipo de bomba que utilices con el piloto automático dependerá del tamaño y del tipo de sistema de gobierno de la embarcación.

Registrar el dispositivo

Completa hoy mismo el registro en línea y ayúdanos a ofrecerte un mejor servicio. Guarda la factura original o una fotocopia en un lugar seguro.

1 Visita my.garmin.com.

2 Inicia sesión en tu cuenta de Garmin®.

Herramientas necesarias

- Gafas de seguridad
- Taladro y brocas
- Llaves
- Llave dinamométrica (si se instala un kit no equilibrado)
- Cortador/pelador de cables
- Destornilladores: Phillips y para tornillos de cabeza plana
- Bridas
- Spray inhibidor de la corrosión de uso náutico

- Tubo hidráulico con racores prensados mecánicamente o que se pueden sustituir in situ con una capacidad mínima de 1.000 psi
- Conectores en T hidráulicos
- Sellador de roscas
- Equipo de purga hidráulica
- Fluido hidráulico
- Kit no equilibrado (si se instala en una embarcación con un cilindro de sistema de gobierno no equilibrado; número de referencia 010-11201-00)
- Tornillos de montaje: el kit de bomba incluye tornillos de montaje. No obstante, en caso de que los tornillos suministrados no resulten adecuados para la superficie de montaje, tendrás que utilizar el tipo de tornillos correcto.

Especificaciones de montaje

- Antes de comenzar a instalar la bomba, debes identificar el tipo de sistema de gobierno hidráulico de la embarcación y consultar los diagramas hidráulicos. Debido a que no existen dos embarcaciones iguales, es necesario que tengas en cuenta el diseño hidráulico existente antes de elegir la ubicación de montaje de la bomba (*Especificaciones hidráulicas, página 1*).
- La bomba se debe situar a menos de 0,5 m (19 in) de la ECU.
- Los cables que conectan la bomba con la unidad ECU no se pueden alargar.
- Si es posible, debes montar la bomba en posición horizontal.
- Si no puedes montar la bomba de forma horizontal, debes montarla verticalmente con los conectores de la cabeza de la bomba hacia arriba.
- Debes montar la bomba en una ubicación hasta la que puedas extender las líneas de gobierno hidráulicas de la embarcación.

Montaje de la bomba

Antes de proceder al montaje de la bomba, si la embarcación tiene un sistema de gobierno de cilindro no equilibrado, debes volver a configurar la bomba para que funcione correctamente con el cilindro no equilibrado (*Calibrar la válvula no equilibrada, página 3*).

Antes de montar la bomba, elige una ubicación de montaje (*Especificaciones de montaje, página 1*) y prepara los componentes de montaje correctos (*Herramientas necesarias, página 1*).

- 1 Sujeta la bomba en la ubicación de montaje deseada y marca la ubicación de los orificios de montaje en la superficie, utilizando la bomba como plantilla.
- 2 Con ayuda del taladro y broca adecuados para la superficie de montaje y con los componentes de montaje idóneos, realiza los cuatro orificios en la superficie.
- 3 Fija la bomba a la superficie de montaje con los componentes seleccionados.

Especificaciones hidráulicas

AVISO

No intentes utilizar el piloto automático para controlar la dirección de la embarcación hasta que no se haya purgado todo el aire de cada una de las partes del sistema hidráulico.

Cuando se añadan líneas hidráulicas al sistema, utiliza únicamente tubos con racores prensados mecánicamente o sustituibles in situ con una capacidad mínima de 6.895 kPa (1.000 lbf/in²).

No utilices cinta de teflón en ningún racor hidráulico. Utiliza un sellador de roscas adecuado, calificado como apto para uso náutico, en las roscas de todos los tubos del sistema hidráulico.

Antes de conectar la bomba a las líneas hidráulicas, debes consultar el diagrama para el sistema hidráulico de la embarcación a fin de determinar la ubicación adecuada para incluir los racores y el tubo de la bomba.

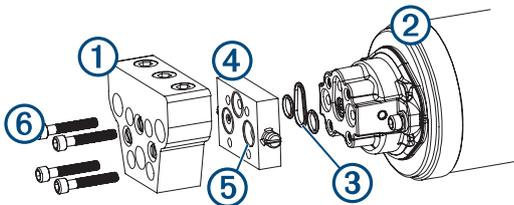
La bomba dispone de dos conjuntos de racores de conexión de tubos que permiten diferentes configuraciones de tubos. Puedes utilizar cualquier conjunto de racores o una combinación de los dos. Donde sea necesario, añade tubo hidráulico.

Si la embarcación dispone de un sistema de gobierno de cilindro no equilibrado, debes instalar el kit de válvula no equilibrada opcional (*Instalar el kit de válvula no equilibrada, página 2*).

Instalar el kit de válvula no equilibrada

Si la embarcación tiene un sistema de gobierno de cilindro no equilibrado, debes instalar el kit de válvula no equilibrada opcional. El kit de válvula no equilibrada está disponible a través de tu distribuidor de Garmin.

1 Retira los cuatro tornillos que fijan el colector **1** al cuerpo de la bomba **2** y retira el colector del cuerpo de la bomba.



2 Sustituye las juntas circulares del cuerpo de la bomba por las juntas circulares incluidas en el kit no equilibrado **3**.

3 Coloca la válvula no equilibrada **4** entre el cuerpo de la bomba y el colector, con las juntas circulares de la válvula no equilibrada **5** hacia el colector.

4 Aplica fijatornillos a los tornillos más largos incluidos en el kit no equilibrado **6** y utiliza los tornillos para conectar el colector y la válvula no equilibrada al cuerpo de la bomba.

5 Aprieta los tornillos a un par de apriete de 35 lbf-in (3,95 N-m).

Una vez que las líneas hidráulicas estén conectadas, debes calibrar la válvula no equilibrada (*Calibrar la válvula no equilibrada, página 3*).

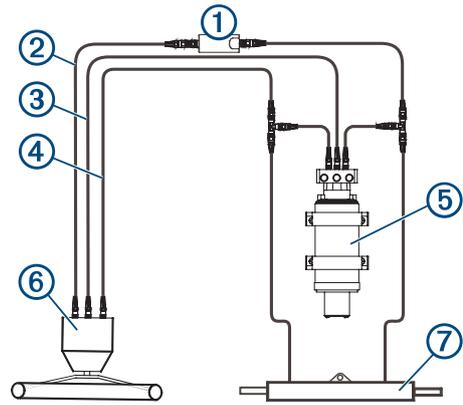
Diagramas de diseño hidráulico

AVISO

Si el sistema de gobierno de tu embarcación no coincide con ninguno de los diagramas de diseño hidráulico de este manual y no estás seguro de cómo instalar la bomba, ponte en contacto con el departamento de asistencia de Garmin.

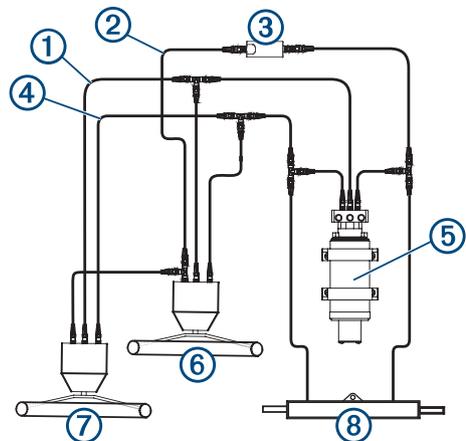
Antes de comenzar a instalar la bomba, identifica el tipo de sistema de dirección hidráulica de la embarcación. Debido a que no existen dos embarcaciones iguales, es necesario que tengas en cuenta ciertos aspectos del diseño hidráulico existente antes de elegir la ubicación de montaje de la bomba.

Diseño para embarcaciones de un solo timón, sin módulo de dirección asistida



1 Válvula Shadow Drive™	Consulta las instrucciones de instalación que se proporcionan en el corepack del piloto automático al instalar la válvula Shadow Drive. NOTA: puedes instalar la válvula Shadow Drive en la línea de babor o estribor.
2 Línea de estribor	
3 Línea de retorno	
4 Línea de babor	
5 Bomba	Si es posible, debes montar la bomba en posición horizontal. Si no puedes montar la bomba de forma horizontal, debes montarla verticalmente con los conectores de la cabeza de la bomba hacia arriba.
6 Timón	
7 Cilindro de dirección	Si la embarcación dispone de un sistema de gobierno de cilindro no equilibrado, debes instalar el kit de válvula no equilibrada opcional (<i>Instalar el kit de válvula no equilibrada, página 2</i>).

Diseño para embarcaciones de doble timón, sin módulo de dirección asistida



1 Línea de retorno	
2 Línea de estribor	
3 Válvula Shadow Drive	Consulta las instrucciones de instalación que se proporcionan en el corepack del piloto automático al instalar la válvula Shadow Drive. NOTA: puedes instalar la válvula Shadow Drive en la línea de babor o estribor.
4 Línea de babor	

⑤	Bomba	Si es posible, debes montar la bomba en posición horizontal. Si no puedes montar la bomba de forma horizontal, debes montarla verticalmente con los conectores de la cabeza de la bomba hacia arriba.
⑥	Timón inferior	
⑦	Timón superior	
⑧	Cilindro de dirección	Si la embarcación dispone de un sistema de gobierno de cilindro no equilibrado, debes instalar el kit de válvula no equilibrada opcional (<i>Instalar el kit de válvula no equilibrada, página 2</i>).

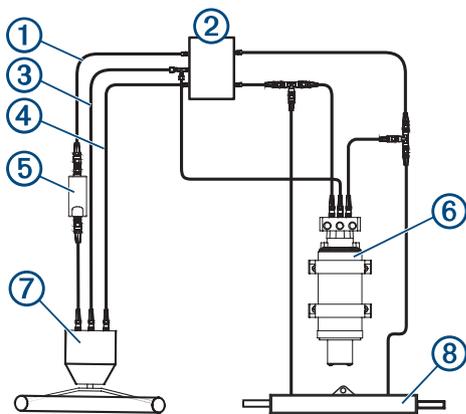
Diseño para embarcaciones de un solo timón, con módulo de dirección asistida

AVISO

Para que funcione correctamente, debes instalar la bomba entre el cilindro y el módulo de dirección asistida.

Para que funcione correctamente, debes instalar la válvula Shadow Drive entre el timón y el módulo de dirección asistida.

NOTA: puede que necesites retirar el módulo de dirección asistida para poder acceder a los racores, los tubos y el racor de purga en T.



①	Línea de estribor	
②	Módulo de dirección asistida	
③	Línea de retorno	
④	Línea de babor	
⑤	Válvula Shadow Drive	Consulta las instrucciones de instalación incluidas en el corepack del piloto automático para instalar la válvula Shadow Drive. NOTA: puedes instalar la válvula Shadow Drive en la línea de babor o estribor.
⑥	Bomba	Si es posible, debes montar la bomba en posición horizontal. Si no puedes montar la bomba de forma horizontal, debes montarla verticalmente con los conectores de la cabeza de la bomba hacia arriba.
⑦	Timón	
⑧	Cilindro de dirección	Si la embarcación dispone de un sistema de gobierno de cilindro no equilibrado, debes instalar el kit de válvula no equilibrada opcional (<i>Instalar el kit de válvula no equilibrada, página 2</i>).

Conectar las líneas hidráulicas a la bomba

Para obtener ayuda adicional, consulta los diagramas de diseño (*Diagramas de diseño hidráulico, página 2*).

1 Desconecta las líneas necesarias del sistema hidráulico.

2 Añade un conector en T a las líneas de babor y estribor del sistema entre el timón y el cilindro de dirección.

NOTA: si la embarcación dispone de un módulo de dirección asistida, debes añadir los conectores en T entre el módulo de dirección asistida y el cilindro de dirección.

3 Realiza una de las siguientes acciones:

- Si la embarcación no dispone de una línea de retorno conectada al timón, añade suficiente tubo hidráulico para conectar el racor de retorno del timón al racor de la bomba central.
- Si la embarcación cuenta con una línea de retorno conectada al timón, añade un conector en T a la línea de retorno. Si la línea de retorno está conectado a un módulo de dirección asistida, debes añadir el conector en T a la línea de retorno entre el módulo de dirección asistida y el timón.

4 Añade suficiente tubo hidráulico al racor sin utilizar de cada conector en T para conectar el conector en T a los racores de la bomba.

5 Conecta los conectores en T de la línea de babor y estribor a los racores de bomba correctos, como se muestra en el diagrama de diseño para la configuración hidráulica.

6 Instala la válvula Shadow Drive en la línea hidráulica de babor o de estribor entre el timón y el conector en T conectado a la bomba.

Consulta las instrucciones de instalación que se proporcionan en el corepack del piloto automático al instalar la válvula Shadow Drive.

Especificaciones sobre la conexión

- Consulta las instrucciones de instalación que se proporcionan en el corepack del piloto automático al instalar la ECU.
- Debes montar la bomba y conectarla al sistema hidráulico antes de conectarla a la ECU.
- Los dos cables de la bomba se conectan a los puertos DRIVE y FEEDBACK de la ECU.

algunos modelos de ECU y bombas de Garmin utilizan conectores de bloqueo de cuarto de vuelta en los cables y los puertos, y otros utilizan conectores roscados. Si los conectores del cable de la bomba adquirida no coinciden con el modelo de ECU, puedes retirar el collar del cable y sustituirlo por un collar de encaje incluido o disponible a través de tu distribuidor de Garmin.

Finalizar la instalación

1 Sigue las instrucciones incluidas en el corepack del piloto automático para instalar el resto de componentes del piloto automático.

2 Sigue las instrucciones incluidas en el corepack del piloto automático para purgar el aire del sistema hidráulico.

3 Se aplica un spray inhibidor de la corrosión de uso náutico al cuerpo de la bomba y el colector para garantizar la resistencia a la corrosión.

Garmin recomienda que vuelvas a aplicar el inhibidor de la corrosión de uso náutico una vez al año para prolongar la vida útil de la bomba.

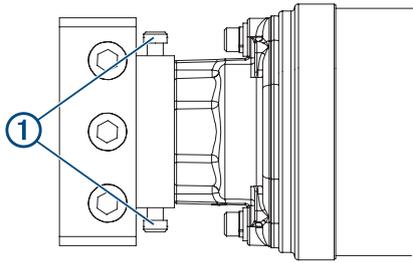
Configuración y mantenimiento

Calibrar la válvula no equilibrada

Antes de calibrar la válvula no equilibrada, debes conectar todas las líneas hidráulicas a la bomba.

Si has instalado el kit de válvula no equilibrada opcional porque la embarcación tiene un sistema de gobierno de cilindro no equilibrado, debes calibrar la válvula.

- 1 Localiza los tornillos de calibración metálicos ① en los laterales del cuerpo de la válvula no equilibrada.



- 2 Aprieta ambos tornillos de calibración hasta que dejen de girar.
- 3 Mide la distancia que sobresale de cada tornillo desde el cuerpo de la válvula.
- 4 Si la longitud de todas las cabezas de los tornillos que sobresalen del cuerpo de la válvula no es la misma, afloja el tornillo más corto hasta que la longitud de los tornillos que sobresalen coincida.
- 5 Desatornilla cada tornillo dos vueltas y media.

Activar y desactivar las válvulas de cierre

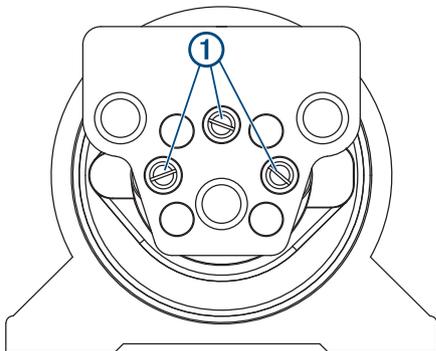
AVISO

Al desactivar la válvula de cierre, no fuerces los tornillos metálicos más allá del tope. De lo contrario, el colector se puede dañar de forma permanente.

Esta bomba dispone de tres válvulas de cierre que aíslan la bomba del sistema hidráulico para solucionar problemas y reparar el sistema.

Cuando las válvulas de cierre están activadas, la dirección de la embarcación funciona con normalidad y el piloto automático no puede controlar el sistema de gobierno. Cuando las válvulas de cierre están activadas, puedes retirar la bomba del colector para repararla sin desconectar ninguna línea hidráulica.

- 1 Para activar las válvulas de cierre, aprieta completamente los tornillos de las válvulas ①.



- 2 Para desactivar las válvulas de cierre, afloja completamente los tornillos de las válvulas.

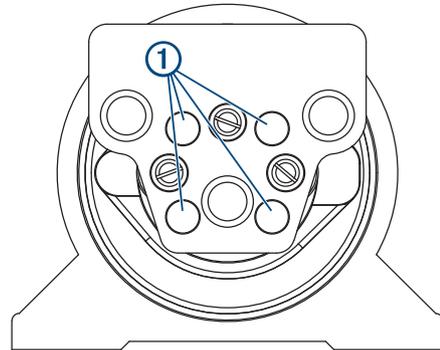
Extraer la bomba del colector

⚠ ATENCIÓN

No permitas que se introduzcan residuos o suciedad en la bomba o el colector cuando las piezas estén desconectados. Cualquier partícula de suciedad o residuo en el interior de la bomba o el colector puede provocar que la dirección falle, por ejemplo, que se pierda.

Para poder retirar la bomba del sistema hidráulico, primero debes activar las válvulas de cierre (*Activar y desactivar las válvulas de cierre*, página 4).

- 1 Retira los tornillos de cabeza hueca ① que conectan el colector a la bomba.



- 2 Desconecta los cables de la bomba de la ECU.
- 3 Retira la bomba de la ubicación de montaje.

Volver a conectar la bomba al colector

- 1 Monta la bomba en la ubicación de montaje original.
- 2 Conecta los cables de la bomba a la ECU.
- 3 Conecta el colector a la bomba mediante los cuatro tornillos de cabeza hueca.
- 4 Desactiva las válvulas de cierre (*Activar y desactivar las válvulas de cierre*, página 4).

Especificaciones

Dimensiones (Lar. × An. × Al.)	31,75 × 11,43 × 10,16 cm (12,5 × 4,5 × 4 in)
Peso	3,2 kg (7,05 lbs)
Rango de temperatura	De 14° a 140°F (de -10° a 60°C)
Material	Colector: aleación de aluminio Cuerpo de la bomba: aleación de zinc Pistón/rotor: acero endurecido Motor: imán, cobre, acero al carbono Base: caucho

© 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.

Teflon® es una marca comercial de DuPont™. Uflex® y MasterDrive™ son marcas comerciales de UltraFlex Group.

