



# Instructions d'installation de la pompe hydraulique 2,1 L

Pour profiter de performances optimales et éviter d'endommager votre bateau, installez la pompe hydraulique 2,1 L Garmin® en respectant les instructions suivantes. Ces instructions viennent compléter les instructions d'installation fournies avec votre pilote automatique Garmin.

Afin de garantir la bonne installation de la pompe, nous vous recommandons fortement d'en faire réaliser l'installation par un professionnel car elle nécessite des connaissances spécifiques sur les systèmes hydrauliques.

**Lisez toutes les instructions d'installation avant de procéder à l'installation.** Si vous rencontrez des difficultés durant l'installation, contactez le service d'assistance produit de Garmin.

## Enregistrement du produit

Aidez-nous à mieux vous servir en remplissant dès aujourd'hui votre formulaire d'enregistrement en ligne.

- Visitez le site Web à l'adresse suivante : <http://my.garmin.com>.
- Conservez en lieu sûr l'original de la facture ou une photocopie.

## Contactez le service d'assistance produit de Garmin

Contactez le service d'assistance produit de Garmin pour toute question concernant ce produit.

- Aux Etats-Unis, rendez-vous sur le site [www.garmin.com/support](http://www.garmin.com/support) ou contactez Garmin USA par téléphone, au (913) 397.8200 ou au (800) 800.1200.
- Au Royaume-Uni, contactez Garmin (Europe) Ltd. par téléphone au 0808 2380000.
- En Europe, rendez-vous sur le site [www.garmin.com/support](http://www.garmin.com/support) et cliquez sur Contact Support pour obtenir une assistance par pays.

## Informations importantes relatives à la sécurité

### AVERTISSEMENT

**Vous êtes responsable de l'utilisation sûre et prudente de votre bateau.** Le pilote automatique est un outil qui améliore votre aptitude à piloter. Il ne vous dégage pas d'une utilisation sûre et responsable de votre bateau. Evitez tout danger de navigation et ne relâchez pas votre surveillance de la barre.

Consultez le guide *Informations importantes relatives au produit et à la sécurité* inclus dans l'emballage du pilote automatique pour prendre connaissance des avertissements et autres informations sur le produit.

### ATTENTION

Le non-respect de ces instructions lors de l'installation ou de l'utilisation de cet équipement peut provoquer des dommages ou des blessures.

Portez toujours des lunettes de protection, un équipement antibruit et un masque anti-poussière lorsque vous percez, coupez ou poncez.

### REMARQUE

Cet équipement doit être installé par un installateur de produits électroniques marine qualifié.

Cet équipement est uniquement destiné à une utilisation avec les pilotes automatiques Garmin.

Lorsque vous percez ou coupez, commencez toujours par vérifier la nature de la face opposée de l'élément. Faites attention aux réservoirs de carburant, câbles électriques et tuyaux hydrauliques.

## A propos de la pompe hydraulique 2,1 L

La pompe hydraulique 2,1 L dirige le bateau en interaction avec le système de direction hydraulique, en fonction des commandes entrées à l'aide de l'écran du pilote automatique. La pompe n'est pas incluse dans l'emballage principal du pilote automatique car le type de pompe utilisé avec votre pilote automatique est déterminé par la taille et le type de système de direction du bateau.

## Matériel requis

- Kit pompe 2,1 L (numéro de référence 010-11099-10)
- Flexible hydraulique avec raccords sertis sur machine ou pouvant être remplacés sur site, d'une résistance nominale minimale de 6895 kPa (1000 lb/po<sup>2</sup>).
- Vannes d'arrêt des flexibles hydrauliques
- Fluide hydraulique
- Mastic pour filetage
- Matériel de vidange hydraulique
- Vis de montage : les vis de montage sont fournies dans le kit pompe, mais si les vis fournies ne sont pas adaptées à la surface de montage, procurez-vous les types de vis appropriés.

## Outils requis

- Lunettes de sécurité
- Perceuse et forets
- Clés
- Coupe-fil/dénude-fil
- Tournevis cruciforme
- Tournevis plat
- Attaches de câble
- Mastic d'étanchéité
- Spray anticorrosion adapté aux environnements marins

## Installation de la pompe

Chaque bateau est différent. Soyez vigilant lorsque vous planifiez l'installation de la pompe.

1. Choisissez un emplacement de montage ([page 1](#)).
2. Montez la pompe ([page 2](#)).
3. Connectez la pompe aux flexibles hydrauliques ([page 2](#)).
4. Connectez la pompe à l'ECU du pilote automatique ([page 2](#)).

## Choix d'un emplacement de montage

1. Consultez les schémas [pages 5-7](#) pour prendre en considération les besoins relatifs à la connexion et aux dimensions.
2. Choisissez un emplacement d'installation de la pompe, en prenant en compte les éléments suivants :
  - La pompe doit se trouver à moins de 0,5 m (19 po) de l'ECU.
  - Le câble reliant l'ECU à la pompe ne peut pas être rallongé.
  - La pompe doit être montée à l'horizontale, si possible.
  - Dans le cas contraire, elle doit être montée verticalement en orientant les connecteurs hydrauliques vers le haut.
  - La pompe doit être montée à un emplacement jusqu'auquel vous pouvez prolonger les flexibles hydrauliques du bateau.
  - La pompe a 5 connecteurs de raccord hydrauliques permettant une installation alternative. Reportez-vous à la [page 4](#) pour consulter une illustration de la disposition des raccords et la [page 8](#) pour une illustration de la méthode d'installation alternative.

## Montage de la pompe

Avant de monter la pompe, si votre bateau possède un système à vérin asymétrique, vous devez reconfigurer la pompe afin qu'elle fonctionne correctement avec votre type de vérin ([page 3](#)).

- Après avoir choisi un emplacement de montage, choisissez le matériel de montage nécessaire en fonction de la surface.  
Le matériel de montage est inclus avec la pompe, mais il peut ne pas être adapté à la surface de montage.
- Si nécessaire, achetez du matériel de montage.
- Placez la pompe à l'emplacement de montage souhaité et marquez l'emplacement des trous de montage sur la surface de montage en utilisant la pompe comme modèle.
- A l'aide d'une mèche adaptée à la surface de montage et au matériel choisi, percez les quatre trous dans la surface de montage.
- Fixez la pompe sur la surface de montage à l'aide du matériel de montage choisi.

## Connexion de la pompe aux flexibles hydrauliques

### AVIS

N'essayez pas d'utiliser le pilote automatique pour manœuvrer le bateau tant que vous n'avez pas vidangé l'air de chaque partie du système hydraulique ([page 3](#)).

Lorsque vous ajoutez un flexible hydraulique au système, utilisez uniquement des tuyaux équipés de raccords sertis sur machine ou pouvant être remplacés sur site, d'une résistance nominale minimale de 6895 kPa (1000 lb/po<sup>2</sup>).

N'utilisez pas d'adhésif en téflon sur un raccord hydraulique. Utilisez un mastic pour filetage adapté à un usage marin sur tous les filetages de tuyaux du système hydraulique.

Avant de connecter la pompe aux flexibles hydrauliques, reportez-vous à l'un de ces schémas pour déterminer l'endroit où ajouter la pompe et les raccords au système hydraulique.

- Barre simple sans direction assistée ([page 5](#))
- Barre double sans direction assistée ([page 6](#))
- Barre simple avec direction assistée ([page 7](#))
- Méthode d'installation par le biais des cinq connecteurs ([page 8](#))

Les schémas des [pages 5-7](#) illustrent la méthode d'installation recommandée de la pompe, par le biais de connecteurs en T dans les flexibles hydrauliques du bateau et de seulement trois raccords sur le collecteur. Vous pouvez cependant installer la pompe à l'aide de la méthode des cinq connecteurs indiquée à la [page 8](#).

### Barre simple sans direction assistée

- Déconnectez les flexibles concernés du système hydraulique.
- Ajoutez un connecteur en T aux flexibles bâbord et tribord du système.
- Ajoutez un flexible hydraulique au raccord non utilisé de chaque connecteur en T. Cette opération est suffisante pour connecter le connecteur en T aux raccords de la pompe.
- Connectez le connecteur en T du flexible tribord au raccord de la pompe H1 ou H2.
- Connectez le connecteur en T du flexible bâbord au raccord de la pompe H qui n'a pas été utilisé à l'étape 4.  
Consultez les instructions d'installation fournies avec votre pilote automatique Garmin pour installer le module Shadow Drive.
- Connectez le flexible de retour de barre au raccord du réservoir de la pompe.
- Installez une vanne d'arrêt ([page 2](#)) sur chaque flexible hydraulique directement connecté à la pompe (facultatif).
- Insérez, serrez et scellez les fiches fournies dans les raccords de pompe inutilisés.

### Barre double sans direction assistée

- Déconnectez les flexibles concernés du système hydraulique.
- Ajoutez un connecteur en T aux flexibles bâbord et tribord du système entre le connecteur en T de la barre et le vérin.
- Ajoutez un flexible hydraulique au raccord non utilisé de chaque connecteur en T. Cette opération est suffisante pour connecter le connecteur en T aux raccords de la pompe.
- Connectez le connecteur en T du flexible tribord au raccord de la pompe H1 ou H2.
- Connectez le connecteur en T du flexible bâbord au raccord de la pompe H qui n'a pas été utilisé à l'étape 4.
- Installez le module Shadow Drive sur le flexible hydraulique bâbord ou tribord entre le connecteur en T de la pompe et le connecteur en T de la barre.  
Consultez les instructions d'installation fournies avec votre pilote automatique Garmin pour installer le module Shadow Drive.
- Connectez le flexible de retour du connecteur en T de la barre au raccord du réservoir de la pompe.
- Installez une vanne d'arrêt ([page 2](#)) sur chaque flexible hydraulique directement connecté à la pompe (facultatif).
- Insérez, serrez et scellez les fiches fournies dans les raccords de pompe inutilisés.

### Barre simple avec direction assistée

- Déconnectez les flexibles concernés du système hydraulique.
- Ajoutez un connecteur en T aux flexibles bâbord et tribord du système entre la direction assistée et le vérin.
- Ajoutez un flexible hydraulique au raccord non utilisé de chaque connecteur en T. Cette opération est suffisante pour connecter le connecteur en T aux raccords de la pompe.
- Connectez le connecteur en T du flexible tribord au raccord de la pompe H1 ou H2.
- Connectez le connecteur en T du flexible bâbord au raccord de la pompe H qui n'a pas été utilisé à l'étape 4.
- Installez le module Shadow Drive sur le flexible hydraulique bâbord ou tribord entre la barre et le connecteur en T.  
Consultez les instructions d'installation fournies avec votre pilote automatique Garmin pour installer le module Shadow Drive.
- Ajoutez un connecteur en T au flexible de retour entre la direction assistée et la barre.
- Connectez le flexible de retour de barre au raccord du réservoir de la pompe.
- Installez une vanne d'arrêt ([page 2](#)) sur chaque flexible hydraulique directement connecté à la pompe (facultatif).
- Insérez, serrez et scellez les fiches fournies dans les raccords de pompe inutilisés.

### Vanne d'arrêt

Garmin recommande d'installer des vannes d'arrêt sur chaque flexible connecté à la pompe. Les vannes d'arrêt permettent de déconnecter et de retirer facilement la pompe du système hydraulique sans impact sur la navigation à la barre. Reportez-vous aux schémas [pages 5-7](#) pour déterminer l'emplacement idéal des vannes d'arrêt.

### Connexion de la pompe à l'ECU

Avant de connecter la pompe à l'ECU, vous devez monter la pompe ([page 2](#)) et l'ECU.

Consultez les instructions d'installation fournies avec votre pilote automatique Garmin pour savoir comment installer l'ECU.

Connectez les deux câbles de la pompe aux ports DRIVE et FEEDBACK de l'ECU.

A chaque câble correspond un port bien défini.

## Vidange du fluide hydraulique

### REMARQUE

Vous trouverez ci-dessous une procédure générale pour la vidange du système de direction hydraulique. Reportez-vous aux instructions fournies par le fabricant du système de direction pour des informations plus spécifiques sur la vidange du système.

Avant de vidanger le système hydraulique, vérifiez que les connexions des flexibles ont toutes été effectuées et qu'elles sont serrées à fond. La pompe dispose d'une valve de dérivation qui permet de vidanger l'air du système.

### Vidange hydraulique

1. Effectuez l'une des actions suivantes :
  - Si le réservoir de la barre ne contient pas assez de fluide, remplissez-le avec la quantité appropriée de fluide hydraulique.
  - Si le réservoir de la barre contient trop de fluide, retirez l'excès de fluide pour éviter un débordement au cours du processus de vidange.
2. Tournez manuellement la barre pour amener le vérin en butée dans un sens, puis dans l'autre.
3. Tournez manuellement la barre à bâbord, jusqu'à la butée.
4. Ouvrez une valve de dérivation au niveau du raccord du vérin.
5. Tournez doucement la barre à bâbord pendant 3 minutes.
6. Fermez la valve de dérivation du vérin.
7. Ajoutez du fluide dans le réservoir de la barre, si nécessaire.
8. Répétez les étapes 2 à 7 jusqu'à ce que le réservoir de la barre reste plein.
9. Ouvrez la valve de dérivation sur le collecteur de pompe.
10. Mettez le pilote automatique sous tension et désactivez le module Shadow Drive.
11. Appuyez sur la touche  du GHC 10 pendant 10 secondes tout en surveillant les éventuelles variations de direction.
12. Sélectionnez une option :
  - Si une variation de direction est constatée, passez à l'étape 13.
  - Si aucune variation n'est constatée, appuyez sur la touche  jusqu'à ce qu'une variation de direction se produise.
13. Maintenez la pression sur la touche logicielle qui produit la variation de direction et tournez la barre jusqu'à la butée.
14. Tournez la barre dans la direction opposée, jusqu'à la butée, à l'aide du GHC 10.
15. Fermez la valve de dérivation sur le collecteur de pompe.
16. Une fois la vidange hydraulique terminée, réactivez le module Shadow Drive.

## Dispositif anticorrosion

### REMARQUE

Afin de prolonger la durée de vie de toutes les pièces, appliquez un dispositif anticorrosion sur la pompe au moins deux fois par an.

Une fois la pompe installée et toutes les connexions électriques et hydrauliques effectuées, appliquez un dispositif anticorrosion adapté aux environnements marins sur la pompe.

## Configuration du vérin asymétrique

Si le bateau possède un système de direction à vérin asymétrique, vous devez configurer la pompe afin qu'elle fonctionne correctement avec votre type de direction.

### Configuration de la pompe pour un vérin asymétrique

#### AVIS

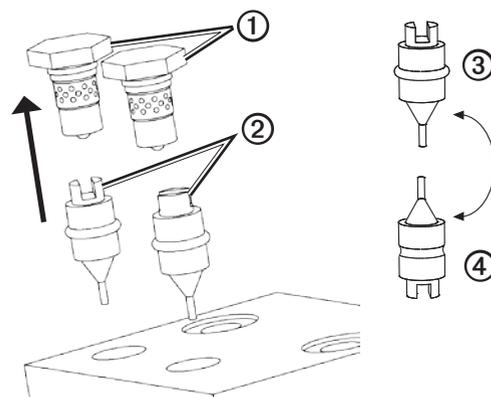
Veillez à ce que toutes les pièces restent propres et dépourvues de poussière et de débris lors de la configuration de la pompe pour une direction à vérin asymétrique.

Si vous retirez les clapets antiretour après avoir vidangé le système hydraulique, vous devrez le vidanger de nouveau.

1. Retirez les clapets antiretour ① du collecteur de pompe.
2. Retirez les pistons ② du collecteur de pompe.

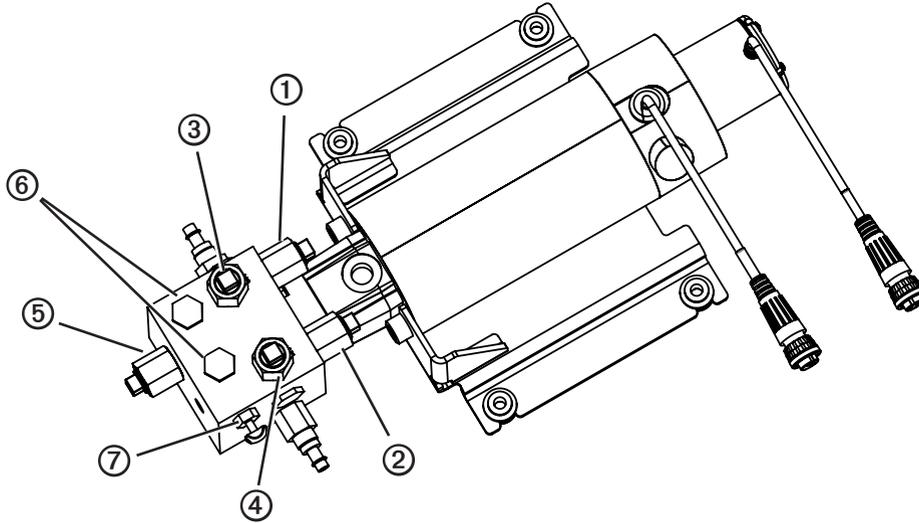
Les pistons de la pompe sont définis en configuration symétrique par défaut ③.

3. Réinstallez les pistons dans le collecteur de pompe en configuration asymétrique ④.
4. Insérez et serrez les clapets antiretour dans le collecteur de pompe.



## Raccords et vannes de la pompe

La pompe 2,1 L peut être connectée au système hydraulique à l'aide de l'une des deux méthodes suivantes. La méthode des cinq connecteurs ([page 8](#)) utilise les raccords C1 ① et C2 ② pour connecter la pompe au vérin et les raccords H1 ③ et H2 ④ pour connecter la pompe à la barre. La méthode des trois connecteurs ([pages 5-7](#)) utilise uniquement les raccords H1 et H2, avec un connecteur en T divisant la connexion entre la barre et le vérin. Le raccord du flexible de retour ⑤ est utilisé dans les deux cas pour la connexion à la barre uniquement. Les clapets antiretour ⑥ n'ont pas besoin d'être reconfigurés si le bateau est équipé d'un vérin symétrique. En revanche, si le bateau est équipé d'un vérin asymétrique, les clapets antiretour doivent être reconfigurés ([page 3](#)). La valve de dérivation ⑦ n'est ouverte que pendant la vidange hydraulique, elle doit être serrée à fond en fonctionnement normal.



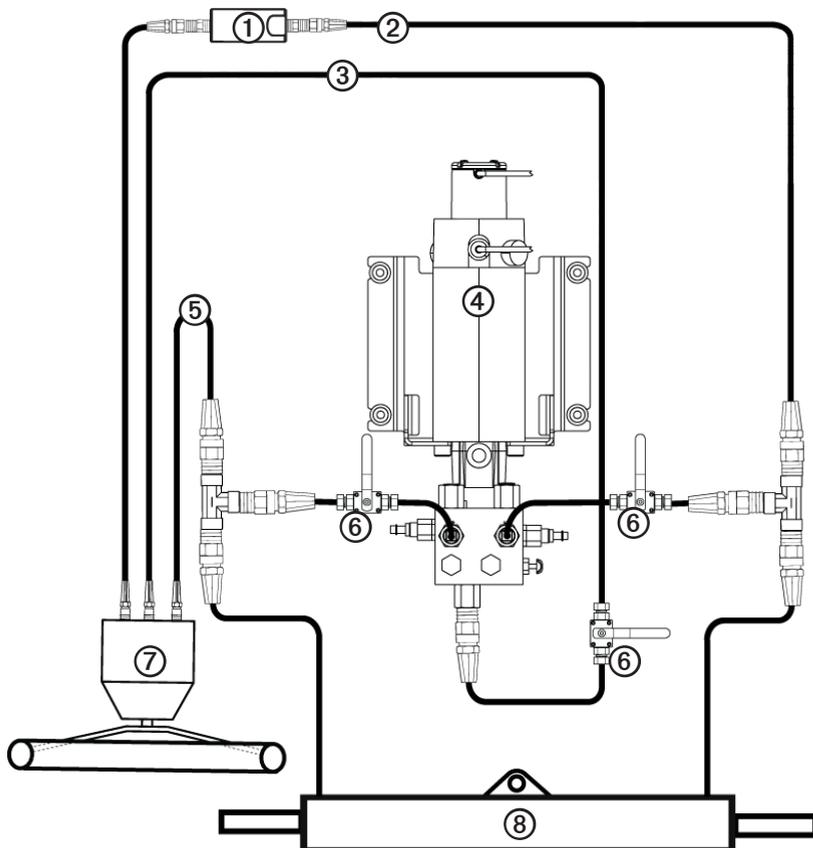
## Installations hydrauliques

### REMARQUE

Si le système de direction de votre bateau ne correspond à aucune installation hydraulique de ce manuel et en cas de doute sur la procédure d'installation de la pompe, contactez l'assistance produit de Garmin.

Avant d'installer la pompe, identifiez le type de direction hydraulique de votre bateau. Chaque bateau est différent. Vous devez tenir compte de certains aspects de l'installation hydraulique existante avant de choisir l'emplacement de montage de la pompe.

### Barre simple sans direction assistée

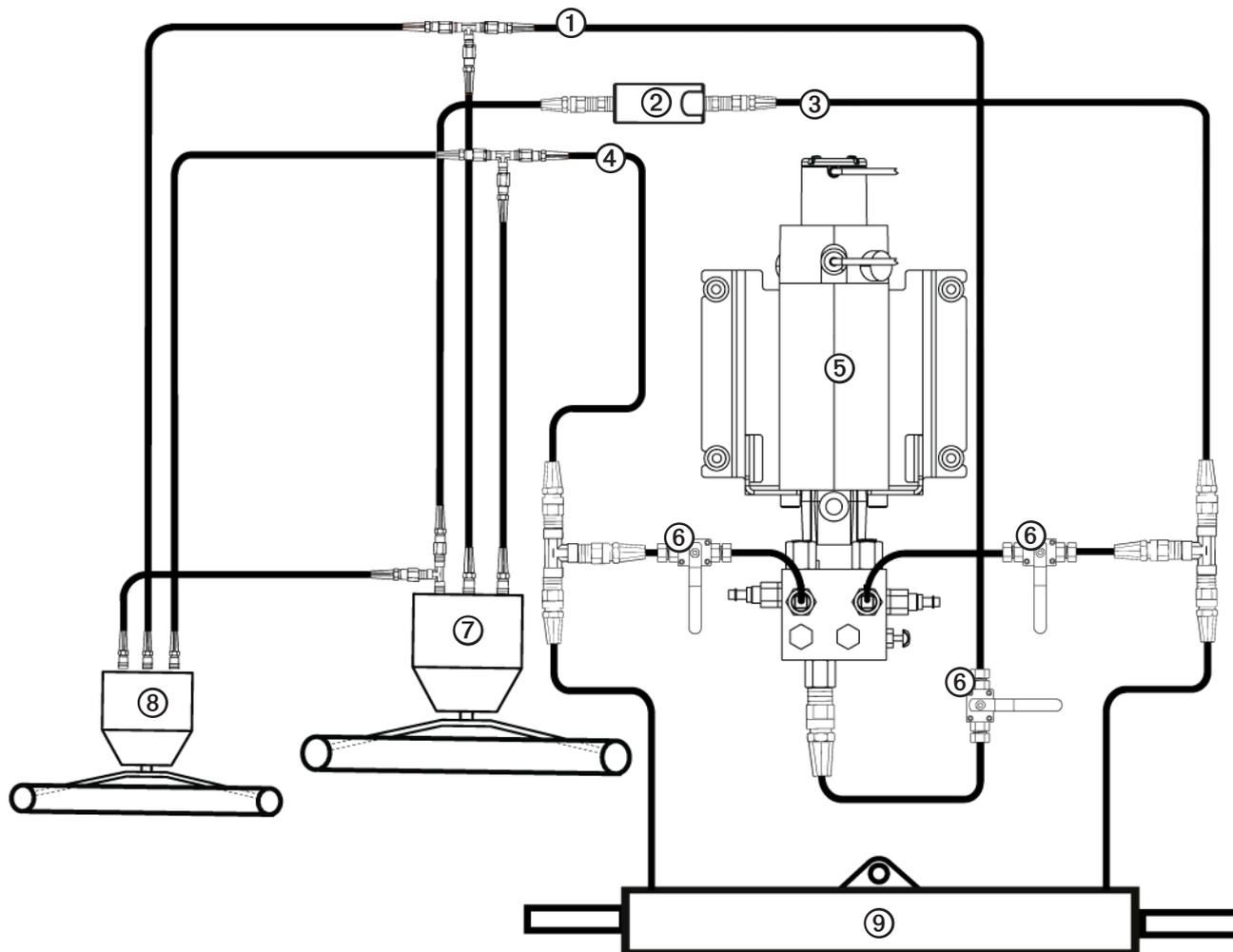


①	Shadow Drive
②	Flexible bâbord
③	Flexible de retour
④	Pompe
⑤	Flexible tribord
⑥	Vannes d'arrêt
⑦	Barre
⑧	Vérin

### Considérations relatives à l'installation

- La pompe doit être reconfigurée si le bateau est équipé d'un vérin asymétrique ([page 3](#)).
- La pompe doit être montée à l'horizontale, si possible.
- Si la pompe doit être montée verticalement, procédez en orientant les connexions hydrauliques vers le haut.
- Garmin recommande d'utiliser la méthode des connecteurs en T pour connecter les flexibles hydrauliques à la pompe. Reportez-vous au schéma de la [page 8](#) pour consulter la méthode de connexion alternative.
- Pour une désactivation et une dépose facilitées de la pompe, Garmin recommande d'installer des vannes d'arrêt sur les flexibles hydrauliques entre le collecteur de pompe et les connecteurs en T.

## Barre double sans direction assistée

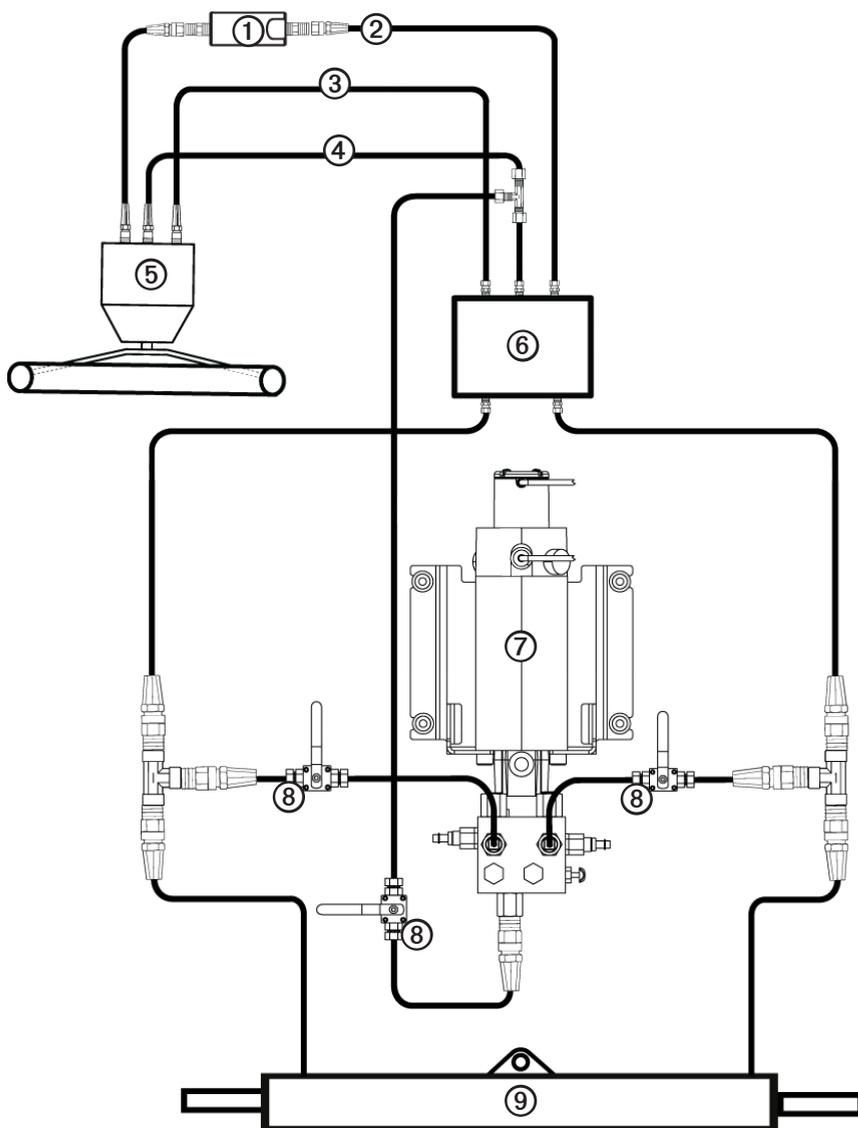


①	Flexible de retour
②	Shadow Drive
③	Flexible bâbord
④	Flexible tribord
⑤	Pompe
⑥	Vannes d'arrêt
⑦	Barre inférieure
⑧	Barre supérieure
⑨	Vérin

### Considérations relatives à l'installation

- La pompe doit être reconfigurée si le bateau est équipé d'un vérin asymétrique ([page 3](#)).
- La pompe doit être montée à l'horizontale, si possible.
- Si la pompe doit être montée verticalement, procédez en orientant les connexions hydrauliques vers le haut.
- Garmin recommande d'utiliser la méthode des connecteurs en T pour connecter les flexibles hydrauliques à la pompe. Reportez-vous au schéma de la [page 8](#) pour consulter la méthode de connexion alternative.
- Pour une désactivation et une dépose facilitées de la pompe, Garmin recommande d'installer des vannes d'arrêt sur les flexibles hydrauliques entre le collecteur de pompe et les connecteurs en T.

## Barre simple avec direction assistée



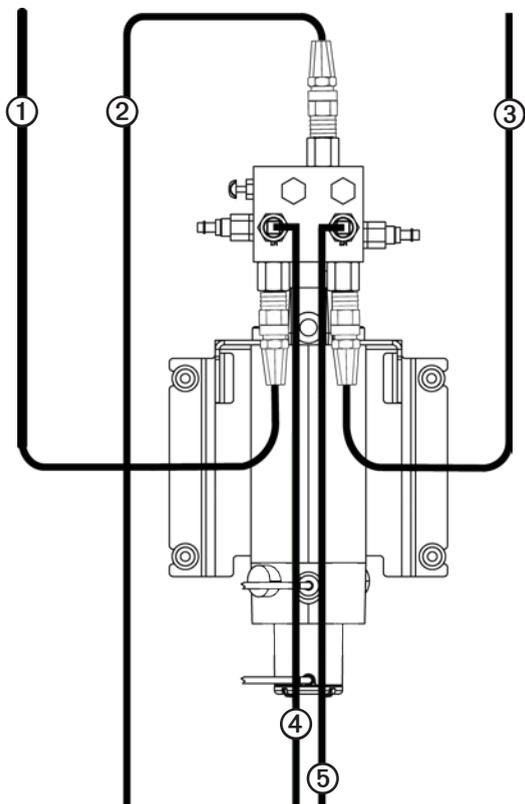
①	Shadow Drive
②	Flexible bâbord
③	Flexible tribord
④	Flexible de retour
⑤	Barre
⑥	Direction assistée
⑦	Pompe
⑧	Vannes d'arrêt
⑨	Vérin

### Considérations relatives à l'installation

- La pompe doit être reconfigurée si le bateau est équipé d'un vérin asymétrique ([page 3](#)).
- La pompe doit être montée à l'horizontale, si possible.
- Si la pompe doit être montée verticalement, procédez en orientant les connexions hydrauliques vers le haut.
- Le retrait de la direction assistée peut être nécessaire pour pouvoir accéder aux raccords, aux flexibles et au raccord de vidange en T.
- La pompe doit être installée entre le vérin et la direction assistée.
- Garmin recommande d'utiliser la méthode des connecteurs en T pour connecter les flexibles hydrauliques à la pompe. Reportez-vous au schéma de la [page 8](#) pour consulter la méthode de connexion alternative.
- Pour une désactivation et une dépose facilitées de la pompe, Garmin recommande d'installer des vannes d'arrêt sur les flexibles hydrauliques entre le collecteur de pompe et les connecteurs en T.

## Méthode d'installation des cinq connecteurs

Les schémas des pages 5-7 illustrent la méthode d'installation recommandée de la pompe, par le biais de connecteurs en T dans les flexibles hydrauliques du bateau et de seulement trois raccords sur le collecteur. Vous pouvez cependant installer la pompe à l'aide de la méthode des cinq connecteurs, tel qu'illustré ici.



①	Du flexible bâbord au vérin
②	Du flexible de retour à la barre
③	Du flexible tribord au vérin
④	Du flexible bâbord à la barre
⑤	Du flexible tribord à la barre

# GARMIN®

© 2011 Garmin Ltd. ou ses filiales

Garmin International, Inc.  
1200 East 151<sup>st</sup> Street, Olathe, Kansas 66062, Etats-Unis

Garmin (Europe) Ltd.  
Liberty House, Hounsdown Business Park, Southampton, Hampshire, SO40 9LR, Royaume-Uni

Garmin Corporation  
No. 68, Zhangshu 2<sup>nd</sup> Road, Xizhi Dist., New Taipei City, 221, Taiwan (République de Chine)

[www.garmin.com](http://www.garmin.com)