



## 2,1 L hydraulikpumpe – installationsvejledning

For at opnå den bedst mulige ydelse og undgå skader på din båd skal du installere Garmin® 2,1 L hydraulikpumpe i henhold til den følgende vejledning. Denne vejledning er et supplement til installationsvejledningen, der følger med til din Garmin-autopilot.

Det anbefales på det kraftigste, at pumpen installeres af en fagmand, da fagviden om den hydrauliske styrings komponenter er påkrævet, for at pumpen kan installeres korrekt.

**Læs hele installationsvejledningen, før du fortsætter med installationen.** Hvis der opstår problemer under installationen, skal du kontakte Garmins produktsupport.

### Registrering af dit produkt

Hjælp os med at hjælpe dig bedre ved at registrere dig online i dag.

- Gå til <http://my.garmin.com>.
- Opbevar den originale købskvittering, eller en kopi af den, på et sikkert sted.

### Kontakt til Garmins produktsupport

Kontakt Garmins produktsupport, hvis du har spørgsmål om dette produkt.

- Hvis du befinder dig i USA, skal du gå til [www.garmin.com/support](http://www.garmin.com/support) eller kontakte Garmin USA pr. telefon på (913) 397.8200 eller (800) 800.1020.
- Hvis du befinder dig i Storbritannien, skal du kontakte Garmin (Europe) Ltd. pr. telefon på 0808 238 0000.
- Hvis du befinder dig i Europa, skal du gå til [www.garmin.com/support](http://www.garmin.com/support) og klikke på Contact Support for at få oplysninger om support i de forskellige lande.

### Vigtige sikkerhedsoplysninger

#### ⚠ ADVARSEL

**Du er ansvarlig for sikker og forsigtig betjening af dit fartøj.**

Autopiloten er et værktøj, der forbedrer dine muligheder for at betjene din båd. Den fritager dig ikke for ansvaret for sikker betjening af din båd. Undgå navigationsmæssige farer, og lad aldrig manøvrepulten være ubemandet.

Se guiden *Vigtige produkt- og sikkerhedsoplysninger* i æsken med autopiloten for at se produktadvarsler og andre vigtige oplysninger.

#### ⚠ FORSIGTIG

Hvis udstyret ikke installeres og vedligeholdes i henhold til disse instruktioner, kan det medføre personskader eller skader på udstyret.

Bær altid beskyttelsesbriller, høreværn og støvmaske, når du borer, skærer eller sliber.

#### BEMÆRK

Dette udstyr bør installeres af en kvalificeret marinemontør.

Dette udstyr må kun anvendes med Garmin-autopiloter.

Når du borer eller skærer, skal du altid kontrollere den anden side af overfladen. Pas på brændstoftanke, elektriske kabler og hydraulikslanger.

### Om 2,1 L hydraulikpumpen

2,1 L hydraulikpumpen styrer din båd ved at påvirke det hydrauliske styringssystem på grundlag af kommandoer, som du angiver ved hjælp af autopilotens displayenhed. Pumpen medfølger ikke i autopilotgrundpakken, fordi den type pumpe, der skal bruges til din autopilot, bestemmes ud fra størrelsen af din båd og dens styringssystem.

### Nødvendigt udstyr

- 2,1 L pumpesæt (delnummer 010-11099-10)
- Hydraulikslange med maskinkrumpede eller udskiftelige fittings med en mindste normering på 1.000 lbf/in<sup>2</sup> (6895 kPa).
- Linjeafbryderventiler til hydraulik
- Hydraulikvæske
- Gevindforsegler
- Hydraulikluftningsudstyr
- Monteringsskruer: Der medfølger monteringsskruer i pumpesættet, men hvis de medfølgende skruer ikke egner sig til underlaget, som pumpen skal monteres på, skal du selv fremskaffe egnede skruer.

### Nødvendigt værktøj

- Sikkerhedsbriller
- Boremaskine og bor
- Skruenøgler
- Skævbider/afisoleringstang
- Stjerneskruestrækker
- Flad skruestrækker
- Kabelklemmer
- Marineforsegler
- Korrosionshæmmende spray til brug i både

### Pumpeinstallation

Da alle både er forskellige, skal du være meget omhyggelig, når du planlægger installationen af pumpen.

1. Vælg et monteringssted ([side 1](#)).
2. Monter pumpen ([side 2](#)).
3. Slut pumpen til hydraulikledningerne ([side 2](#)).
4. Slut pumpen til autopilotens ECU ([side 2](#)).

### Valg af monteringssted

1. Se diagrammerne på [side 5–7](#) vedr. tilslutning og mål.
2. Når du vælger en placering til montering af pumpen, skal du være opmærksom på følgende:
  - Pumpen skal være placeret inden for 0,5 m (19 tommer) fra ECU'en.
  - Kablerne, der forbinder pumpen med ECU'en, må ikke forlænges.
  - Pumpen skal i videst mulige omfang monteres vandret.
  - Hvis det ikke er muligt at montere pumpen vandret, skal den i stedet monteres lodret med pumpens hovedtilslutninger vendende opad.
  - Pumpen skal monteres på et sted, hvortil du kan forlænge bådens styringshydraulikledninger.
  - Pumpen har fem fittings til hydrauliktilslutninger, hvilket giver mulighed for alternativ installation. På [side 4](#) findes en illustration af montagekonfigurationen, og på [side 8](#) findes en illustration af den alternative installationsmetode.

## Montering af pumpen

Før du monterer pumpen, skal du, hvis din båd har et styringssystem med asymmetrisk cylinder, ændre pumpens konfiguration, så den fungerer korrekt med den asymmetriske cylinder (side 3).

1. Når du har valgt et monteringssted, skal du finde ud af, hvilket monteringsudstyr der skal bruges til det valgte monteringsunderlag. Der følger monteringsudstyr med til pumpen, men det er ikke sikkert, at det er egnet til det pågældende monteringsunderlag.
2. Hvis det er nødvendigt, skal du købe monteringsudstyret.
3. Hold pumpen i den tænkte monteringsposition, og marker monteringshullernes position på monteringsunderlaget ved at bruge pumpen som skabelon.
4. Bor de fire huller gennem monteringsunderlaget med en boremaskine, der egner sig til monteringsunderlaget og det valgte monteringsudstyr.
5. Fastgør pumpen til monteringsunderlaget ved hjælp af det valgte monteringsudstyr.

## Tilslutning af pumpen til hydraulikledningerne

### BEMÆRK

Forsøg ikke at bruge autopiloten til at styre båden, før du har udluftet alle dele af hydrauliksystemet fuldstændigt (side 3).

Når du udbygger systemets hydraulikledninger, må du kun benytte slanger med maskinkrympede eller udskiftelige fittings med en mindste normering på 1000 lbf/in<sup>2</sup> (6895 kPa).

Der må aldrig benyttes pakningstape på hydrauliske fittings. Benyt et egnet gevindforseglingsmiddel, som er beregnet til brug i både, på alle gevindsamlinger i hydrauliksystemet.

Før du slutter pumpen til hydraulikledningerne, skal du benytte et af disse diagrammer for at finde det rigtige sted at tilslutte pumpen og de tilhørende fittings til hydrauliksystemet.

- Enkelt manøvrepuft uden servounderstøttelse (side 5)
- Dobbelt manøvrepuft uden servounderstøttelse (side 6)
- Enkelt manøvrepuft med servounderstøttelse (side 7)
- Installationsmetode med fem tilslutninger (side 8)

Diagrammerne på side 5–7 viser den anbefalede pumpeinstallationsmetode med t-stykker i bådens hydrauliske styringsledninger med kun tre fittings på manifolden. Det er imidlertid muligt at installere pumpen ved metoden med fem tilslutninger, der er vist på side 8.

### Enkelt manøvrepuft uden servounderstøttelse

1. Afbryd de nødvendige ledninger fra det hydrauliske system.
2. Sæt et t-stykke i systemets ledninger i styrbords og bagbords side.
3. Sæt hydraulikslange på den ubenyttede fitting på hvert t-stykke, så der er tilstrækkelig slangelængde til at nå fra t-stykket til pumpens fittings.
4. Slut t-stykket i den styrbords ledning til hydraulikpumpefitting 1 eller 2.
5. Slut t-stykket i den bagbords ledning til den hydraulikpumpefitting, som du ikke allerede har benyttet i trin 4.
6. Slut Shadow Drive til hydraulikledningen i bagbords eller styrbords side imellem manøvrepuften og t-stykket.

Se i installationsvejledningen, der fulgte med til din Garmin-autopilot for at få installationsvejledning til Shadow Drive.

7. Slut returledningen fra manøvrepuften til tankfittingen på pumpen.
8. Installer en lukkeventil (side 2) i hver af de hydraulikledninger, der er direkte forbundet med pumpen (valgfrit).
9. Isæt, stram, og forsegl de medfølgende propper i de ubenyttede pumpefittings.

### Dobbelt manøvrepuft uden servounderstøttelse

1. Afbryd de nødvendige ledninger fra det hydrauliske system.
2. Sæt et t-stykke i systemets ledninger i styrbords og bagbords side imellem manøvrepuftens t-stykke og styringscylinderen.
3. Sæt hydraulikslange på den ubenyttede fitting på hvert t-stykke, så der er tilstrækkelig slangelængde til at nå fra t-stykket til pumpens fittings.
4. Slut t-stykket i den styrbords ledning til hydraulikpumpefitting 1 eller 2.
5. Slut t-stykket i den bagbords ledning til den hydraulikpumpefitting, som du ikke allerede har benyttet i trin 4.
6. Slut Shadow Drive til hydraulikledningen i bagbords eller styrbords side imellem manøvrepuftens t-stykke og pumpens t-stykke. Se i installationsvejledningen, der fulgte med til din Garmin-autopilot for at få installationsvejledning til Shadow Drive.
7. Slut returledningen fra manøvrepuftens t-stykke til tankfittingen på pumpen.
8. Installer en lukkeventil (side 2) i hver af de hydraulikledninger, der er direkte forbundet med pumpen (valgfrit).
9. Isæt, stram, og forsegl de medfølgende propper i de ubenyttede pumpefittings.

### Enkelt manøvrepuft med servounderstøttelse

1. Afbryd de nødvendige ledninger fra det hydrauliske system.
2. Sæt et t-stykke i systemets ledninger i styrbords og bagbords side imellem servomodul og styringscylinderen.
3. Sæt hydraulikslange på den ubenyttede fitting på hvert t-stykke, så der er tilstrækkelig slangelængde til at nå fra t-stykket til pumpens fittings.
4. Slut t-stykket i den styrbords ledning til hydraulikpumpefitting 1 eller 2.
5. Slut t-stykket i den bagbords ledning til den hydraulikpumpefitting, som du ikke allerede har benyttet i trin 4.
6. Slut Shadow Drive til hydraulikledningen i bagbords eller styrbords side imellem manøvrepuften og t-stykket. Se i installationsvejledningen, der fulgte med til din Garmin-autopilot for at få installationsvejledning til Shadow Drive.
7. Sæt et t-stykke i returledningen imellem servomodul og manøvrepuften.
8. Slut returledningen fra manøvrepuften til tankfittingen på pumpen.
9. Installer en lukkeventil (side 2) i hver af de hydraulikledninger, der er direkte forbundet med pumpen (valgfrit).
10. Isæt, stram, og forsegl de medfølgende propper i de ubenyttede pumpefittings.

### Lukkeventil

Garmin anbefaler montering af lukkeventiler på alle ledninger, der er forbundet med pumpen. Lukkeventilerne gør det uden videre muligt at afbryde og fjerne pumpen fra hydrauliksystemet uden at påvirke styringen via manøvrepuften. Se diagrammerne på side 5–7 for at finde frem til de ideelle placeringer af lukkeventilerne.

### Tilslutning af pumpen til ECU'en

Før du slutter pumpen til ECU'en, skal du montere pumpen (side 2) og ECU'en.

Se i installationsvejledningen, der fulgte med til din Garmin-autopilot for at få installationsvejledning til ECU'en.

Slut de to kabler fra pumpen til portene på ECU'en, som er mærket med DRIVE og FEEDBACK.

Portene er mekanisk udformet, så de kun passer til de rigtige fittings på kablerne.



## Udluftning af hydrauliksystemet

### BEMÆRK

Nedenstående er en generel procedure for udluftning af et hydraulisk styringssystem. Se i vejledningen fra producenten af styringssystemet for at få nærmere oplysninger om udluftning af systemet.

Før du udlufter hydrauliksystemet, skal du sørge for, at alle slangekoblinger er fuldstændige og strammet helt til. Pumpen har en omledningsventil, der muliggør fjernelse af luft fra systemet.

### Udluftning af hydraulik

1. Fuldfør en handling:
  - Hvis manøvreputens reservoir indeholder for lidt væske, skal du påfylde den passende mængde hydraulikvæske.
  - Hvis manøvreputens reservoir indeholder for meget væske, skal du fjerne den overskydende væske for at undgå overløb under udluftningen.
2. Styr manøvreputen manuelt til begge cylinderanslag.
3. Styr manøvreputen manuelt helt til bagbord.
4. Åbn en omledningsventil ved cylinderfittingen.
5. Drej langsomt manøvreputen imod bagbord i tre minutter.
6. Luk cylinderomledningsventilen.
7. Fyld om nødvendigt væske på manøvreputens reservoir.
8. Gentag trin 2 til 7, indtil manøvreputens reservoir bliver ved med at være fuldt.
9. Åbn omledningsventilen på pumpemanifolden.
10. Tænd for autopilotsystemet, og deaktiver Shadow Drive.
11. Hold  på GHC 10 inde i 10 sekunder, og hold øje med styreudslaget.
12. Vælg en mulighed:
  - Hvis der forekommer styreudslag, skal du fortsætte til trin 13.
  - Hvis der ikke forekommer styreudslag, skal du holde  inde, indtil det sker.
13. Hold funktionstasten, der medfører styreudslag, inde, og styr helt imod anslaget.
14. Styr manøvreputen imod det modsatte anslag ved hjælp af GHC 10.
15. Luk omledningsventilen på pumpemanifolden.
16. Når du er færdig med at udlufte hydraulikken, skal du slå Shadow Drive til igen.

## Korrosionsbeskyttelse

### BEMÆRK

Forlæng samtlige komponenters levetid ved at påføre korrosionsbeskyttelse på pumpen mindst to gange årligt.

Når pompeinstallationen er gennemført, og samtlige hydraulikforbindelser og elektriske tilslutninger er udført, skal du påføre et korrosionsbeskyttelsesmiddel, som er egnet til brug på både, på pumpen.

## Konfiguration med asymmetrisk cylinder

Hvis båden er udstyret med et styringssystem med asymmetrisk cylinder, skal du konfigurere pumpen, så den fungerer korrekt med styringssystemet.

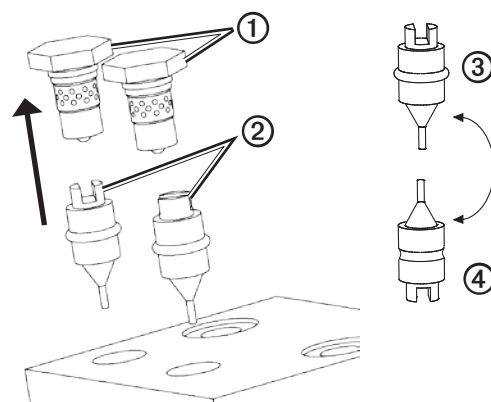
### Tilpasning af pumpen til en asymmetrisk cylinder

### BEMÆRK

Hold alle dele rene og fri for støv og fremmedlegemer, mens pumpen forberedes til et styringssystem med en asymmetrisk cylinder.

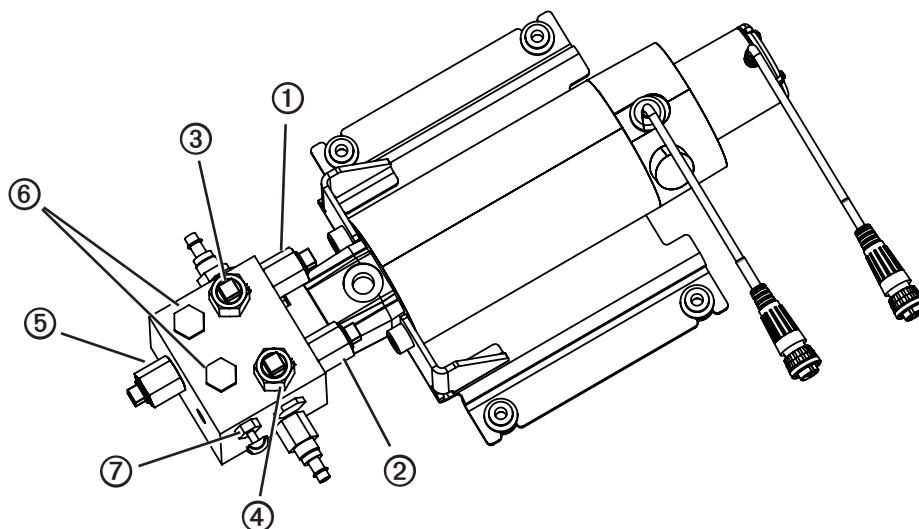
Hvis du fjerner envejsventilerne efter at have udluftet hydrauliksystemet, skal du udlufte det igen.

1. Fjern envejsventilerne ① fra pumpemanifolden.
2. Træk stemplerne ② ud af pumpemanifolden.  
Pumpen er fra fabrikken konfigureret med stemplerne i den afbalancerede konfiguration ③.
3. Sæt stemplerne i pumpemanifolden igen i den asymmetriske konfiguration ④.
4. Sæt envejsventilerne i pumpemanifolden, og stram dem.



## Pumpeventiler og fittings

2,1 L pumpen kan sluttes til hydrauliksystemet på en af to måder. Metoden med fem tilslutninger ([page 8](#)) benytter fitting C1 ① og C2 ② til tilslutning af pumpen til cylinderen og fitting H1 ③ og H2 ④ til tilslutning af pumpen til manørepulten. Metoden med tre tilslutninger ([side 5-7](#)) benytter kun fitting H1 og H2 sammen med et t-stykke, som opdeler forbindelsen imellem manørepulten og cylinderen. Returledningens fitting ⑤ benyttes i begge tilfælde kun til tilslutning til manørepulten. Det er ikke nødvendigt at omkonfigurere envejsventilerne ⑥, hvis båden er udstyret med en afbalanceret cylinder. Hvis båden er udstyret med en asymmetrisk cylinder, skal envejsventilerne omkonfigureres ([side 3](#)). Omledningsventilen ⑦ åbnes kun i forbindelse med udluftning af hydrauliksystemet, og den skal være fuldstændigt lukket under normal drift.



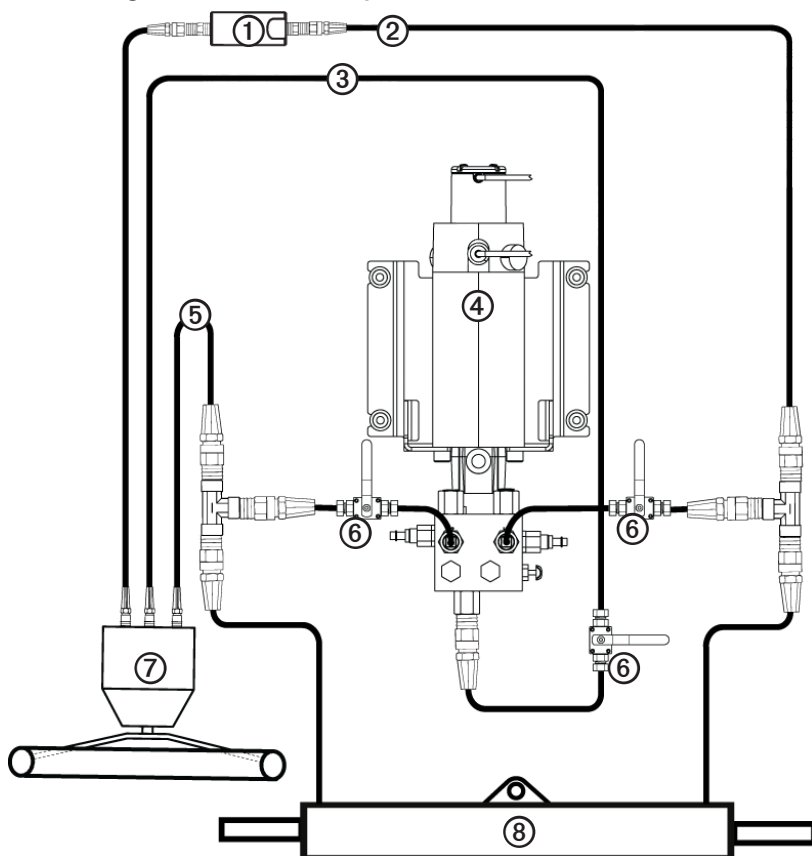
## Hydrauliksystemudformninger

### BEMÆRK

Hvis styringssystemet i din båd ikke svarer til nogen af de viste hydraulikdiagrammer i denne vejledning, og du er usikker på, hvordan du skal montere pumpen, skal du kontakte Garmin produktsupport.

Før du påbegynder installationsarbejdet med pumpen, skal du fastslå, hvilken slags hydraulisk styringssystem din båd har. Der er næsten ikke to både, der er ens, og du skal nøje overveje en række vigtige aspekter af den eksisterende udformning, før du bestemmer dig for et monteringssted til pumpen.

### Udformning ved enkelt manøvrerpult uden servounderstøttelse

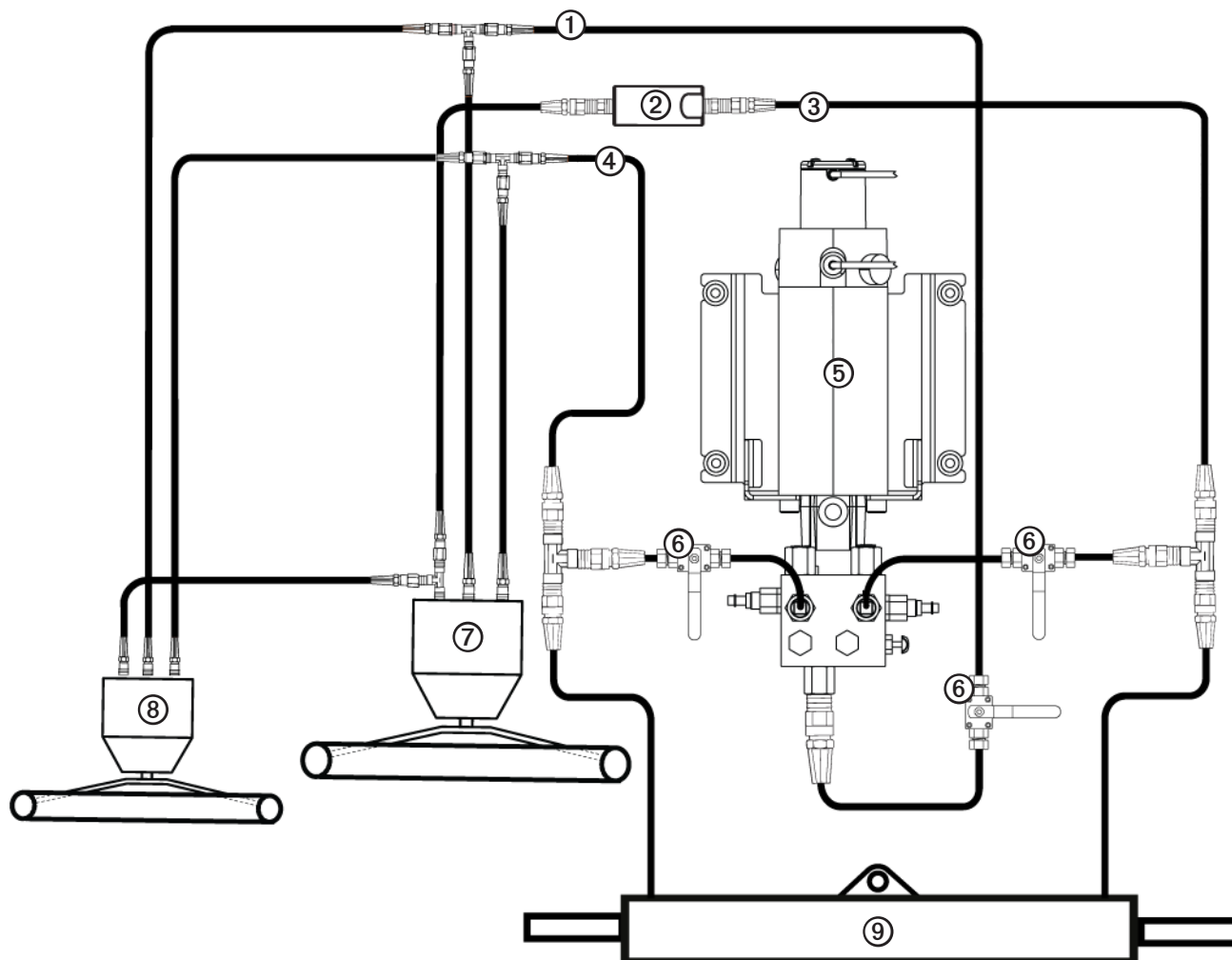


①	Shadow Drive
②	Bagbords ledning
③	Returledning
④	Pumpe
⑤	Styrbords ledning
⑥	Lukkeventiler
⑦	Manøvrerpult
⑧	Styringscylinder

### Vigtigt ved installation

- Pumpen skal omkonfigureres, hvis båden er udstyret med en asymmetrisk styringscylinder ([side 3](#)).
- Pumpen skal i videst mulige omfang monteres vandret.
- Hvis det er nødvendigt at montere pumpen lodret, skal de hydrauliske tilslutninger vende opad.
- Garmin anbefaler brug af metoden med t-stykker, når hydraulikledningerne skal sluttes til pumpen. Se diagrammet [side 8](#) for at få vist en alternativ monteringsmetode.
- Med henblik på nem deaktivering og afmontering af pumpen anbefaler Garmin montering af lukkeventiler i hydraulikledningerne imellem pumpemanifolden og t-stykkerne.

## Udformning ved dobbelt manøvreput uden servounderstøttelse

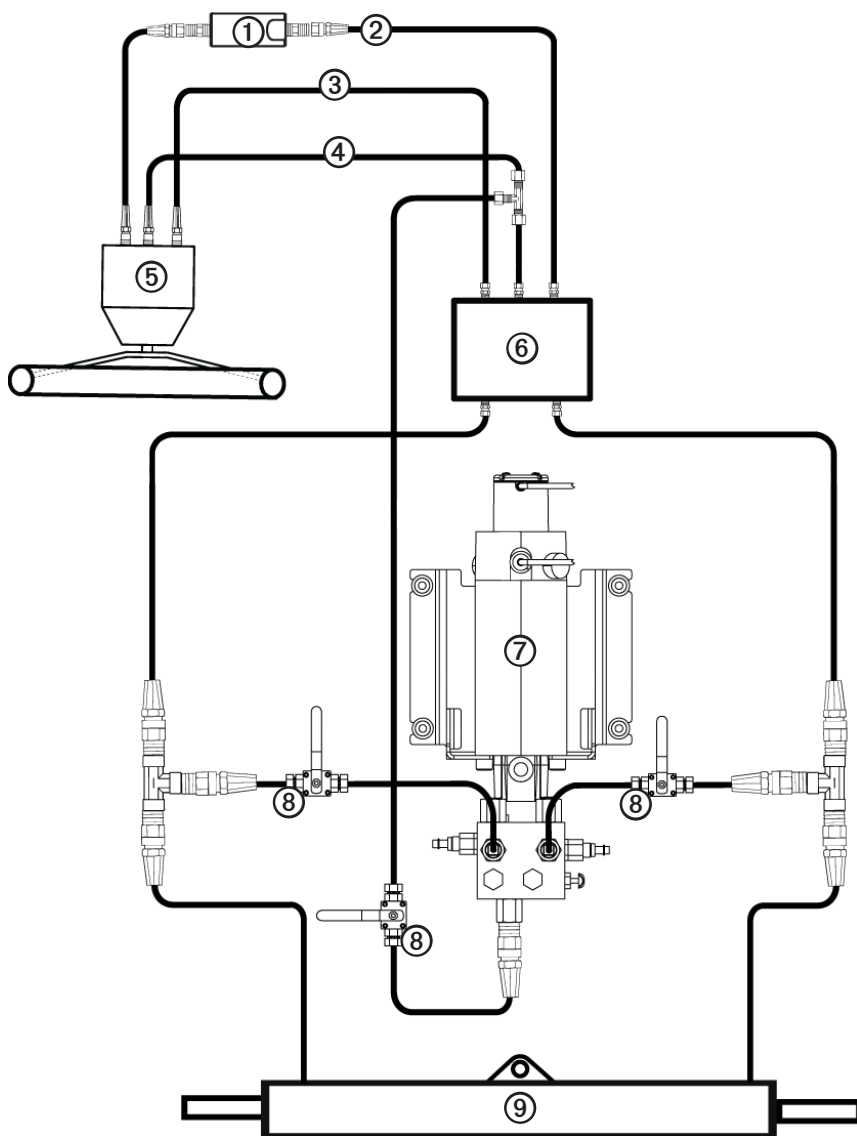


①	Returledning
②	Shadow Drive
③	Bagbords ledning
④	Styrbords ledning
⑤	Pumpe
⑥	Lukkeventiler
⑦	Nederste manøvreput
⑧	Øverste manøvreput
⑨	Styringscylinder

### Vigtigt ved installation

- Pumpen skal omkonfigureres, hvis båden er udstyret med en asymmetrisk styringscylinder ([side 3](#)).
- Pumpen skal i videst mulige omfang monteres vandret.
- Hvis det er nødvendigt at montere pumpen lodret, skal de hydrauliske tilslutninger vende opad.
- Garmin anbefaler brug af metoden med t-stykker, når hydraulikledningerne skal sluttes til pumpen. Se diagrammet [side 8](#) for at få vist en alternativ monteringsmetode.
- Med henblik på nem deaktivering og afmontering af pumpen anbefaler Garmin montering af lukkeventiler i hydraulikledningerne imellem pumpemanifolden og t-stykkerne.

## Udformning ved enkelt manøvreput med servounderstøttelse



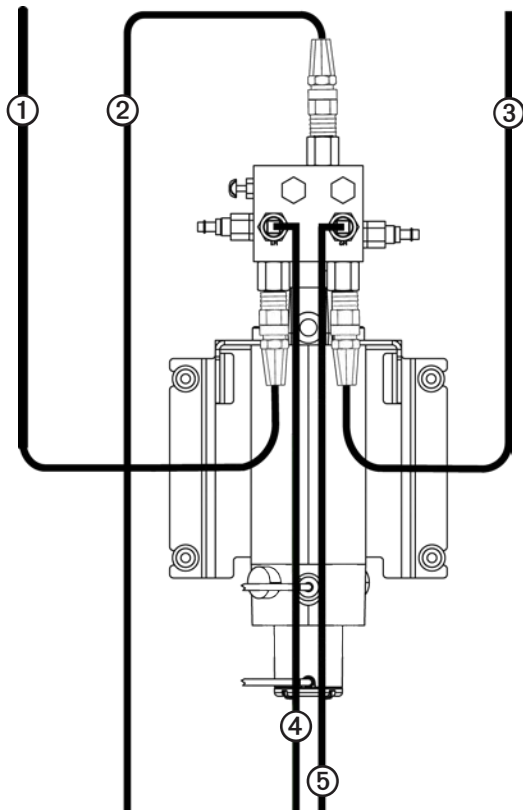
①	Shadow Drive
②	Bagbords ledning
③	Styrbords ledning
④	Returledning
⑤	Manøvreput
⑥	Servomodul
⑦	Pumpe
⑧	Lukkeventiler
⑨	Styringscylinder

### Vigtigt ved installation

- Pumpen skal omkonfigureres, hvis båden er udstyret med en asymmetrisk styringscylinder (side 3).
- Pumpen skal i videst mulige omfang monteres vandret.
- Hvis det er nødvendigt at montere pumpen lodret, skal de hydrauliske tilslutninger vende opad.
- Det kan være nødvendigt at afmontere servomodulet for at få adgang til fittings, slanger og montering af t-stykke til udluftning.
- Pumpen skal monteres imellem cylinderen og servomodulet.
- Garmin anbefaler brug af metoden med t-stykker, når hydraulikledningerne skal sluttes til pumpen. Se diagrammet side 8 for at få vist en alternativ monteringsmetode.
- Med henblik på nem deaktivering og afmontering af pumpen anbefaler Garmin montering af lukkeventiler i hydraulikledningerne imellem pumpemanifolden og t-stykkerne.

## Installationsmetode med fem tilslutninger

Diagrammerne på side 5-7 viser den anbefalede pumpeinstallationsmetode med t-stykker i bådens hydrauliske styringsledninger med kun tre fittings på manifolden. Det er imidlertid muligt at installere pumpen ved metoden med fem tilslutninger, der er vist i denne illustration.



①	Bagbords ledning til styringscylinder
②	Returlinje til manøvrepuvt
③	Styrbords ledning til styringscylinder
④	Bagbords ledning til manøvrepuvt
⑤	Styrbords ledning til manøvrepuvt

**GARMIN**®

© 2011 Garmin Ltd. eller dets datterselskaber

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

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

Garmin Corporation  
No. 68, Zhangshu 2<sup>nd</sup> Road, Xizhi Dist., New Taipei City, 221, Taiwan (R.O.C.)

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