

# GARMIN®

## SMARTPUMP

---

### INSTALLATIE-INSTRUCTIES

#### Belangrijke veiligheidsinformatie

##### WAARSCHUWING

Lees de gids *Belangrijke veiligheids- en productinformatie* in de verpakking voor productwaarschuwingen en andere belangrijke informatie.

U bent verantwoordelijk voor de veilige en voorzichtige besturing van uw vaartuig. De stuurautomaat is een hulpmiddel waarmee u de boot beter kunt besturen. Dit ontheft u echter niet van uw verantwoordelijkheid om de boot veilig te besturen. Voorkom gevaarlijke navigatie en zorg ervoor dat het roer nooit onbemand is.

Wees altijd in staat om snel de handmatige besturing van uw boot over te nemen.

##### VOORZICHTIG

Draag altijd een veiligheidsbril, oorbeschermers en een stofmasker tijdens het boren, zagen en schuren om mogelijk persoonlijk letsel te voorkomen.

##### LET OP

Om schade aan uw boot te voorkomen, moet de stuurautomaat door een gekwalificeerde nautische installateur worden gemonteerd. Voor een juiste installatie is speciale kennis van nautische stuurinrichtingen en elektronische systemen vereist.

Controleer voordat u gaat boren of zagen wat zich aan de andere kant van het oppervlak bevindt om schade aan het vaartuig te voorkomen.

Deze pomp is alleen geschikt voor gebruik in combinatie met Garmin® stuurautomaten. Pogingen deze pomp met een ander systeem te gebruiken, kunnen leiden tot schade aan het systeem, de pomp of het vaartuig.

Deze pomp mag niet worden gemonteerd met een stuurinrichting met een niet-ontlucht reservoir, omdat dit de pomp zal beschadigen. Voordat u de pomp installeert, moet u controleren of de stuurinrichting van het schip een geventileerd reservoir heeft. Gewoonlijk bevindt de ontluuchtingsopening zich in de vuldop van het hoogste roer. Als u niet weet of de stuurinrichting is ontlucht, dient u dit te controleren bij de fabrikant van het roer of het reservoir.

De pomp moet op een droge plaats worden geïnstalleerd, waar deze tegen water en weer beschermd is.

De SmartPump bestuurt de boot door middel van interactie met de hydraulische stuurinrichting, aan de hand van de opdrachten van de stuurautomaat.

#### Stuurautomaatsoftware bijwerken

Nadat u de installatie van de stuurautomaat hebt voltooid, moet u de software bijwerken voordat u het configuratieproces uitvoert.

Als u het stuurautomaatsysteem hebt aangesloten op een NMEA 2000® netwerk met een Garmin kaartplotter, kunt u de software bijwerken via de kaartplotter.

Als u het stuurautomaatsysteem niet hebt aangesloten op een NMEA 2000 netwerk met een Garmin kaartplotter, moet u een NMEA 2000 Network Updater gebruiken (afzonderlijk verkrijgbaar). Ga naar [support.garmin.com](http://support.garmin.com) voor informatie over updates.



## Benodigde materialen

- Veiligheidsbril
- Boormachine en boren
- Moersleutels
- Momentsleutel (voor configuratie van de pomp voor een niet-gebalanceerde stuurcilinder)
- Draadkniptang/-striptang
- Schroevendraaiers: Kruiskop en plat
- Kabelbinders
- Corrosieremmende spray voor boten
- Montageschroeven: Er worden montageschroeven meegeleverd in de pompset, maar als de geleverde schroeven niet geschikt zijn voor het montageoppervlak, moet u zelf voorzien in de juiste soort schroeven
- Hydraulische systeemhardware (*Aandachtspunten met betrekking tot hydraulische onderdelen, pagina 4*):
  - Hydraulische slang, -4 [6 mm (1/4 in.) ID] of groter, met machinaal gekrimpte of ter plaatse te vervangen fittingen met een minimumvermogen van 1000 psi
  - Hydraulische T-connectors
  - Hydraulische terugslagkleppen
  - Schroefdraadafdichtmiddel, zoals Loctite® 567
  - Hydraulisch ontluchttingsgereedschap
  - Hydraulische vloeistof

## Aandachtspunten bij de montage

### LET OP

De pomp moet op een droge plaats worden geïnstalleerd, waar deze tegen water en weer beschermd is.

- Voordat u de pomp installeert, moet u bepalen welk type hydraulische besturing in uw boot aanwezig is. Ook dient u de hydraulische schema's te raadplegen. Elke boot is anders. Daarom moet u rekening houden met het bestaande hydraulische schema voordat u een montageplaats voor de pomp kiest (*Aandachtspunten met betrekking tot hydraulische onderdelen, pagina 4*).
- Voordat u de pomp installeert, dient u te controleren of u de juiste pomp hebt geselecteerd voor de behoeften van uw vaartuig. U kunt de compatibiliteitsgids voor stuurautomaten raadplegen op [garmin.com](http://garmin.com).
- Voor installaties met grotere stuurcilinders of die een hogere vloeistofdruk vereisen, moet u de pomp zo dicht mogelijk bij de cilinder installeren, zodat de pomp bij voorkeur met niet meer dan 3 m (10 ft.) hydraulische slang op de cilinder is aangesloten.
- U dient de pomp indien mogelijk in horizontale positie te monteren.
- Als horizontaal monteren niet mogelijk is, dient u de pomp verticaal te monteren met de pompkopconnectors omhoog gericht.
- Monteer de pomp op een plaats die bereikbaar is voor de hydraulische leidingen van de stuurinrichting van de boot.
- De pomp heeft vijf hydraulische fittingen, maar slechts drie daarvan worden gebruikt wanneer de aanbevolen installatiemethode voor de pomp wordt gebruikt. Aan de hand van de pompklep-illustratie in deze instructies kunt u bepalen welke fittingenlay-out het meest geschikt is voor uw installatielocatie (*Pomppoorten en kleppen, pagina 5*).

### De pomp monteren

Kies eerst een plaats voor de pomp (*Aandachtspunten bij de montage, pagina 3*) en bepaal welk bevestigingsmateriaal u nodig hebt (*Benodigde materialen, pagina 2*).

- 1 Plaats de pomp op de gewenste montageplaats en teken de montagegaten op de ondergrond af. Gebruik de pomp zelf als sjabloon.
- 2 Gebruik een boortje dat geschikt is voor het bevestigingsmateriaal en boor de vier gaten in het bevestigingsoppervlak.
- 3 Gebruik het betreffende bevestigingsmateriaal om de pomp op de plaats te bevestigen.

## Aandachtspunten met betrekking tot hydraulische onderdelen

### LET OP

Deze pomp mag niet worden gemonteerd met een stuurinrichting met een niet-ontlucht reservoir, omdat dit de pomp zal beschadigen. Voordat u de pomp installeert, moet u controleren of de stuurinrichting van het schip een geventileerd reservoir heeft. Gewoonlijk bevindt de ontluuchtingsopening zich in de vuldop van het hoogste roer. Als u niet weet of de stuurinrichting is ontlucht, dient u dit te controleren bij de fabrikant van het roer of het reservoir.

Gebruik de stuurautomaat nooit om de boot te besturen voordat elk onderdeel van het hydraulische systeem is ontlucht.

Wanneer er een hydraulische leiding wordt toegevoegd aan het systeem, gebruik dan alleen leidingen van -4 [6 mm ( $1/4$  inch) ID] of groter met machinaal vervaardigde of zelf te vervangen fittingen met een minimum belasting van 1000 lbf/in<sup>2</sup> (6.895 kPa).

U mag geen tape, zoals Teflon<sup>®</sup>-tape of plamuur gebruiken op een hydraulische aansluiting in dit systeem. Klein vuil van tape of plamuur kan het hydraulische systeem binnendringen, in de kleppen vast komen te zitten en ervoor zorgen dat de stuurautomaat of het stuursysteem onbruikbaar wordt. Als u tape of plamuur op een hydraulische aansluiting in dit systeem gebruikt, vervalt uw garantie.

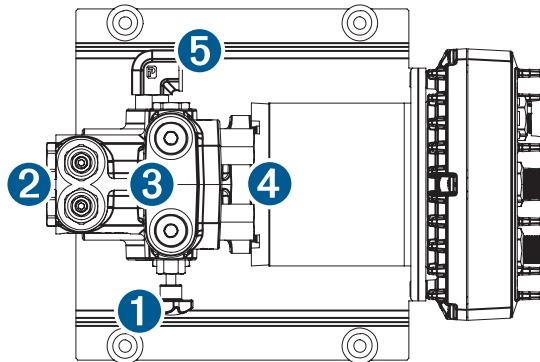
Wees voorzichtig bij het aanbrengen van vloeibaar schroefdraadafdichtmiddel om schade aan het hydraulische systeem of het stuurautomaatsysteem te voorkomen.

Voordat u de pomp aansluit op de hydraulische leidingen, dient u de hydraulische schema's te raadplegen om te bepalen hoe de pomp het beste in het hydraulische systeem van de boot kan worden geïnstalleerd (*Hydraulische schema's, pagina 6*).

Denk aan het volgende wanneer u de hydraulische schema's en alle hydraulische aansluitingen maakt:

- De pomp moet opnieuw worden geconfigureerd als de boot is uitgerust met een niet-gebalanceerde stuurcilinder (*De pomp configureren voor een ongebalanceerde cilinder, pagina 13*).
- De afmetingen en draadtypes voor de hydraulische poorten op de pomp staan vermeld in de specificaties (*Specificaties voor poort en fittingen, pagina 14*).
- U moet -4 [6 mm ( $1/4$  in.) ID] of grotere slangen voor alle hydraulische aansluitingen, inclusief de retourleiding, gebruiken.
- Voor installaties met grotere stuurcilinders of die een hogere vloeistofdruk vereisen, moet u de pomp zo dicht mogelijk bij de cilinder installeren, zodat de pomp bij voorkeur met niet meer dan 3 m (10 ft.) hydraulische slang op de cilinder is aangesloten.
- U moet T-connectors (niet meegeleverd) gebruiken om de hydraulische leidingen op de pomp aan te sluiten.
- U moet terugslagkleppen (niet meegeleverd) installeren in de hydraulische leidingen tussen het pompspruitstuk en de T-connectors om de pomp eenvoudig te isoleren en te kunnen verwijderen.
- Gebruik geen schroefdraadafdichtmiddel voor hydraulische fittingen met een O-ring, zoals ORB- en ORFS-fittingen.
- Voor hydraulische koppelingen zonder O-ring, moet u vloeibare draadafdichtingsmiddelen gebruiken, zoals Loctite 567.
- Bij gebruik van vloeibaar schroefdraadafdichtmiddel moet u de instructies voor de uithardingstijd volgen, Loctite 567 hardt bijvoorbeeld na vier uur uit. Als het schroefdraadafdichtmiddel niet goed volgens de instructies van de fabrikant is uitgehard, kan de hoge druk in de hydraulische pijpen het afdichtmiddel uit de draden duwen en een lek veroorzaken.
- Bij het loskoppelen van een connector die is afdicht met vloeibaar afdichtmiddel, moet u ervoor zorgen dat er geen splinters of ander vuil van het uitgeharde afdichtmiddel in het hydraulische systeem komen.

## Pomppoorten en kleppen



Onderdeel	Beschrijving
1	Bypassklep. Wordt alleen voor hydraulische ontluchting gebruikt en moet tijdens normaal bedrijf volledig worden vastgezet.
2	Terugslagkleppen. Moeten opnieuw worden geconfigureerd als de boot is uitgerust met een niet-gebalanceerde stuurcilinder ( <i>De pomp configureren voor een ongebalanceerde cilinder</i> , pagina 13).
3	H1 en H2 poorten. Dit zijn de aanbevolen poorten voor het aansluiten van de pomp op het roer en de cilinder. De aanbevolen installatiemethode maakt gebruik van een terugslagklep en een T-connector om elke connector op de pomp voor de roer- en cilinderverbindingen te verdelen ( <i>Hydraulische schema's</i> , pagina 6).
4	C1 en C2 poorten. Deze poorten kunnen worden gebruikt in plaats van de H1 en H2 poorten als ze geschikter zijn voor uw installatielocatie.
5	Retourleidingpoort. Wordt aangesloten op de retourpoort op het roer door een terugslagklep (aanbevolen).

**OPMERKING:** De aanbevolen installatiemethode maakt gebruik van terugslagkleppen en T-connectors om de pomp op het roer en de cilinder aan te sluiten, zodat de pomp kan worden verwijderd voor onderhoud terwijl de boot normale besturing behoudt. U kunt de pomp installeren met alle vijf poorten (H1 en H2 aansluiten op het roer en C1 en C2 op de cilinder), maar dit type installatie wordt niet aanbevolen omdat u hiermee het stuursysteem niet kunt bedienen als u de pomp voor onderhoud moet verwijderen.

## Hydraulische schema's

### LET OP

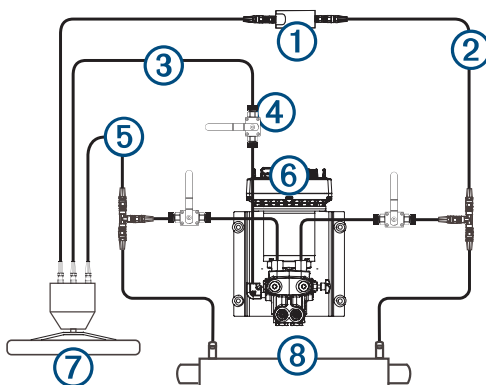
Indien de stuurinrichting van uw boot niet overeenkomt met een van de hydraulische schema's in deze handleiding en u niet zeker weet hoe u de pomp moet installeren, neem dan contact op met Garmin Product Support.

Deze pomp mag niet worden gemonteerd met een stuurinrichting met een niet-ontlucht reservoir, omdat dit de pomp zal beschadigen. Voordat u de pomp installeert, moet u controleren of de stuurinrichting van het schip een geventileerd reservoir heeft. Gewoonlijk bevindt de ontluichtingsopening zich in de vuldop van het hoogste roer. Als u niet weet of de stuurinrichting is ontlucht, dient u dit te controleren bij de fabrikant van het roer of het reservoir.

Voordat u de pomp installeert, moet u bepalen welk type hydraulische besturing in uw boot aanwezig is. Elke boot is anders. Daarom moet u rekening houden met bepaalde aspecten van het bestaande hydraulische schema voordat u een montageplaats voor de pomp kiest.

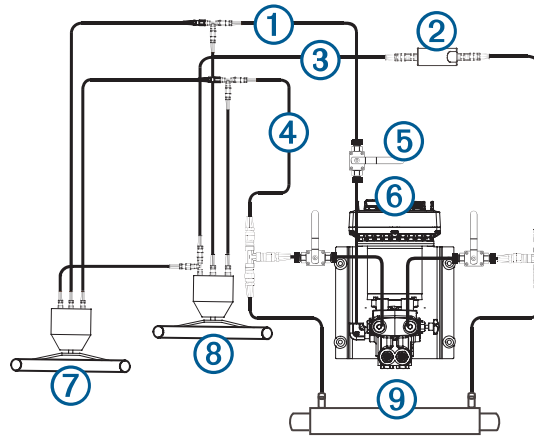
Voordat u begint met de installatie van de pomp, moet u de aandachtspunten met betrekking tot hydraulische onderdelen raadplegen voor belangrijke informatie over types hydraulische slangen en aansluitingen, installatiemethoden en schroefdraadafdichtmiddelen ([Aandachtspunten met betrekking tot hydraulische onderdelen, pagina 4](#))

### Schema enkele bediening



①	Shadow Drive™ klep
②	Stuurboordleiding
③	Retourleiding
④	Terugslagkleppen
⑤	Bakboordleiding
⑥	Pomp
⑦	Stuurwiel
⑧	Stuurcilinders

## Schema dubbele roerbediening



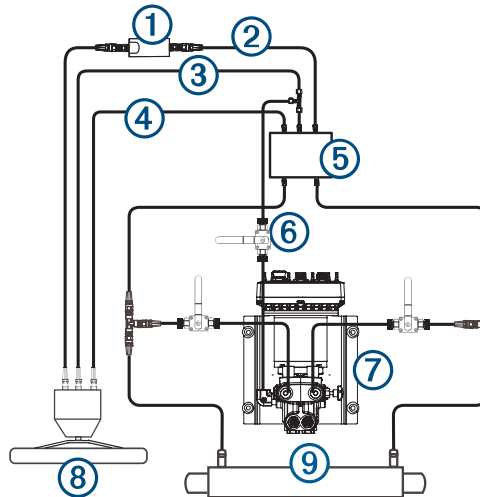
①	Retourleiding
②	Shadow Drive sensor
③	Stuurboordleiding
④	Bakboordleiding
⑤	Terugslagkleppen
⑥	Pomp
⑦	Bovenste bediening
⑧	Onderste bediening
⑨	Stuercilinders

## Schema enkele bediening met stuurbekrachtiging

### LET OP

De pomp moet voor een goede werking worden geïnstalleerd tussen de cilinder en de stuurbekrachtiging.

**OPMERKING:** Het kan nodig zijn de stuurbekrachtiging te verwijderen om bij de fittingen, slangen en ontluchtingsfitting te kunnen komen.



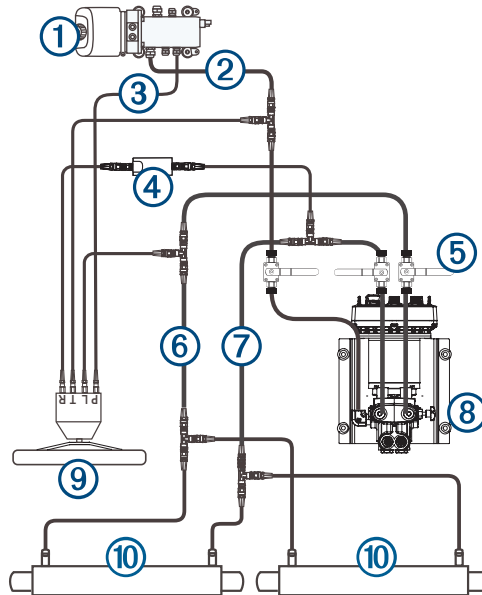
①	Shadow Drive
②	Stuurboordleiding
③	Retourleiding
④	Bakboordleiding
⑤	Stuurbekrachtiging
⑥	Terugslagkleppen
⑦	Pomp
⑧	Stuurwiel
⑨	Stuercilinders



## Schema enkele bediening met Uflex MasterDrive™

### ⚠ VOORZICHTIG

Let op dat u bij het installeren van de pomp in een systeem met een Uflex MasterDrive nooit de hogedrukleiding doorsnijdt die de voeding met het roer verbindt om letsel of beschadiging van eigendommen te voorkomen.

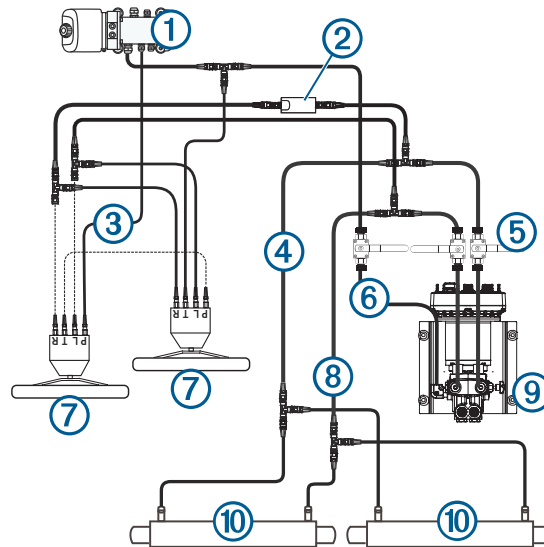


①	Uflex MasterDrive voedingseenheid
②	Retourleiding
③	Hogedrukleiding - NIET DOORKNIPPEN
④	Shadow Drive
⑤	Terugslagkleppen
⑥	Bakboordleiding
⑦	Stuurboordleiding
⑧	Pomp
⑨	Stuurwiel
⑩	Stuurcilinders

## Schema dubbele bediening met Uflex MasterDrive

**⚠ VOORZICHTIG**

Let op dat u bij het installeren van de pomp in een systeem met een Uflex MasterDrive nooit de hogedrukleiding doorsnijdt die de voeding met het roer verbindt om letsel of beschadiging van eigendommen te voorkomen.



①	Uflex MasterDrive voedingseenheid
②	Shadow Drive
③	Hogedrukleiding - NIET DOORKNIPPEN
④	Stuurboordleiding
⑤	Terugslagkleppen
⑥	Retourleiding
⑦	Bedieningen
⑧	Bakboordleiding
⑨	Pomp
⑩	Stuurcilinders

## De hydraulische slangen aansluiten op de pomp

Raadpleeg de schema's voor hulp (*Hydraulische schema's*, pagina 6).

- 1 Koppel de benodigde slangen los van het hydraulische systeem.
- 2 Voeg een T-connector toe aan de stuurboord- en bakboordslangen van het hydraulische systeem tussen het roer en de stuurbekrachtiging.  
**OPMERKING:** Als de boot een stuurbevestiging heeft, voegt u de T-connectors toe tussen de stuurbevestiging en de stuurbekrachtiging.
- 3 Voer een van onderstaande handelingen uit:
  - Als er op de boot geen retourslang is aangesloten op het stuurwiel, voegt u voldoende hydraulische slang toe om de retourfitting op het roer te verbinden met de pomp.
  - Als er wel een retourslang is aangesloten op het stuurwiel, voegt u een T-connector toe aan de retourslang.  
**OPMERKING:** Als de boot stuurbevestiging heeft, dient u de T-connector toe te voegen aan de retourslang tussen de stuurbevestiging en het stuurwiel.
- 4 Voeg hydraulische slang toe aan de ongebruikte fitting op elke T-connector. Gebruik voldoende slang om de T-connector te verbinden met de pompfittingen.
- 5 Installeer een terugslagklep (niet meegeleverd) op elke hydraulische slang van de T-connector naar de pomp.
- 6 Als u de hydraulische slang aan de retourfitting op het roer hebt toegevoegd, installeert u een terugslagklep (niet meegeleverd) op de hydraulische slang van het roer naar de pomp.
- 7 Verbind de T-connector van de stuurboordslang door middel van een terugslagklep met een pompfitting met het label C1 of C2.
- 8 Verbind de T-connector van de bakboordslang door middel van een terugslagklep met de pompfitting met het label C1 of C2 die u in de vorige stap niet hebt gebruikt.
- 9 Voer een van onderstaande handelingen uit:
  - Als u de hydraulische slang aan de retourfitting op het roer hebt toegevoegd, verbindt u de retourslang van het roer via een terugslagklep met de pompfitting met het label T.
  - Als u een T-connector aan een bestaande retourslang hebt toegevoegd, verbindt u de retourslang van de T-connector via een terugslagklep met de pompfitting met het label T.
- 10 Installeer de Shadow Drive klep in de hydraulische slang aan stuurboord of bakboord tussen het stuurwiel en de T-connector die is aangesloten op de pomp.  
Raadpleeg de installatie-instructies in het corepack van de stuurautomaat als u de Shadow Drive klep gaat installeren.
- 11 Plaats, indien dat nog niet is gebeurd, de meegeleverde stoppen in de ongebruikte pompfittingen, draai ze vast en verzegel ze.

## Aandachtspunten bij de aansluiting

- U dient de SmartPump te monteren en aan te sluiten op het hydraulische systeem voordat u de SmartPump inschakelt en op de CCU aansluit.
- De poorten op de SmartPump met de labels POWER en CCU zijn de enige poorten die in een normale installatie worden gebruikt.
- De poort op de SmartPump met het label FEEDBACK wordt alleen gebruikt als er een optionele roerfeedbacksensor wordt geïnstalleerd.

## De installatie voltooien

- 1 Volg de instructies bij het corepack van de stuurautomaat om de overige onderdelen van de stuurautomaat te installeren.
- 2 Volg de instructies bij het corepack van de stuurautomaat om het hydraulische systeem te ontluchten.
- 3 Spuit een laagje corrosieremmende spray voor boten op het SmartPump om corrosie te voorkomen. Garmin raadt u aan deze spray één keer per jaar opnieuw aan te brengen om de levensduur van de SmartPump te verlengen.

## Configuratie en service

### De pomp configureren voor een ongebalanceerde cilinder

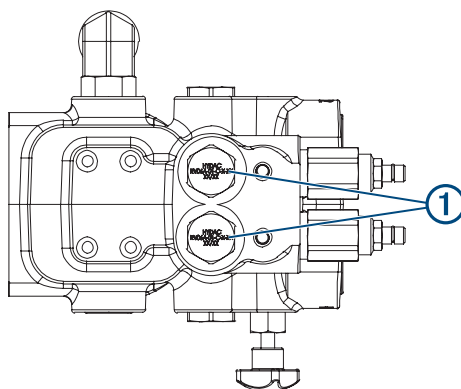
#### LET OP

Houd alle onderdelen schoon en stofvrij tijdens het configureren van de pomp voor een stuurinrichting met een niet-gebalanceerde cilinder om te voorkomen dat de pomp beschadigd raakt.

Als u de terugslagkleppen verwijdert nadat het hydraulische systeem is ontluicht, moet dit opnieuw worden ontluicht. Door het configureren van de terugslagklep komt er mogelijk weer lucht in het hydraulische systeem.

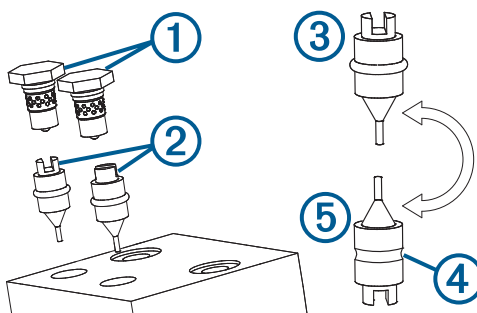
Als de boot een besturing met ongebalanceerde cilinder heeft, moet u de pomp configureren zodat deze goed met de besturing werkt.

- 1 Zoek de terugslagkleppen ① van het pompspruitstuk op.



Afhankelijk van het model van de pomp bevinden de terugslagkleppen zich aan de zijkant of de bovenkant van het spruitstuk.


- 2 Verwijder de terugslagkleppen en trek de zuigers ② uit het pompspruitstuk.



De pomp is in de fabriek geconfigureerd met de zuigers in de gebalanceerde configuratie ③, waarbij het uiteinde van de zuiger naar het pompspruitstuk wijst.

- 3 Verwijder de O-ringen ④ van de zuigers en gooi de ringen weg.  
Als u de O-ringen niet gemakkelijk van de zuigers kunt trekken, zult u ze mogelijk moeten lossnijden.
- 4 Breng de zuigers opnieuw aan in het pompspruitstuk in de ongebalanceerde configuratie ⑤, waarbij het uiteinde van de zuiger naar buiten wijst.
- 5 Plaats de terugslagkleppen in het pompspruitstuk en draai ze vast met 34 N-m (25 lbf-ft).

## Specificaties

Specificatie	Afmetingen
Afmetingen (H x B x D)	186 x 190 x 264 mm (7,61 x 7,48 x 10,39 in.)
Gewicht	5,6 kg (12,25 lb.)
Temperatuurbereik	Van -15° tot 55°C (van 5° tot 131°F)
Materiaal	<ul style="list-style-type: none"><li>• ECU (Electronics Control Unit): Volledig afgedicht, aluminiumlegering</li><li>• Steun: Koolstofstaal</li><li>• Spruitstuk: Aluminiumlegering</li><li>• Motor: Aluminiumlegering</li></ul>
Lengte stroomkabel	2,7 m (9 ft.)
Ingangsspanning 	Van 10 tot 30 V gelijkstroom
Zekering	40 A, plat
Stroomverbruik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stand-by: Minder dan 1 A</li><li>• Normaal gebruik: 5 tot 10 A</li><li>• Piekdrempel: 30 A</li></ul>

## Specificaties voor poort en fittingen

Poort, fitting of plug	Specificatie
H1 en H2 poorten (bovenkant van spruitstuk)	SAE ORB-5 (2)
C1 en C2 poorten (zijkant van spruitstuk)	SAE ORB-5 (2)
T poorten (zijkant van spruitstuk)	SAE ORB-5 (2)
Meegeleverde fittingen voor H en C poorten	SAE ORB-5 tot 1/4 in. NPT recht (2)
Meegeleverde fittingen voor T poorten	SAE ORB-5 tot 1/4 in. NPT elleboog (1)
Meegeleverde pluggen voor ongebruikte poorten	SAE ORB-5 (3)

**OPMERKING:** Slangfittingen moeten afzonderlijk worden aangeschaft, indien nodig, voor aanpassing van NPT aan het slangtype voor elke installatie. De meeste SeaStar™ installaties vereisen bijvoorbeeld SeaStar HF5528 of Parker<sup>SM</sup> 68C-6-4 fittingen. De meeste Uflex en Verado® installaties vereisen Parker 4-4 FLO. De meegeleverde adapters kunnen ook worden verwijderd om rechtstreeks aan te passen aan SeaStar HF6009 of Verado 4-5 F5OLO slangfittingen.

© 2017 Garmin Ltd. of haar dochtermaatschappijen

Garmin® en het Garmin logo zijn handelsmerken van Garmin Ltd. of haar dochtermaatschappijen, geregistreerd in de Verenigde Staten en andere landen. Shadow Drive™ is een handelsmerk van Garmin Ltd. of haar respectievelijke dochtermaatschappijen. Deze handelsmerken mogen niet worden gebruikt zonder uitdrukkelijke toestemming van Garmin.

Loctite® is een handelsmerk van Henkel Corporation in de Verenigde Staten en andere landen. NMEA 2000® is een handelsmerk van de National Marine Electronics Association. Parker<sup>SM</sup> Parker is een servicemerken van Parker Intangibles, LLC. SeaStar™ SeaStar is een handelsmerk van Marine Acquisition Corp. Teflon® is een handelsmerk van DuPont™. Uflex® en MasterDrive™ zijn handelsmerken van de UltraFlex Group. Verado® is een handelsmerk van Brunswick Corporation.