

## GHP™ 20 SmartPump asennusohjeet

Asenna veneen Garmin® automaattiohjausjärjestelmä näiden ohjeiden mukaisesti, jotta vene ei vahingoitu ja järjestelmä toimii mahdollisimman tehokkaasti. Suosittelemme, että ammattihenkilö asentaa automaattiohjausjärjestelmän. Automaattiohjausjärjestelmän oikeaoppinen asentaminen vaatii ohjausjärjestelmiä ja veneiden sähköliitäntöjä koskevaa erityisosaamista.

Lue kaikki asennusohjeet ennen asennusta. Jos asennuksessa on ongelmia, ota yhteys Garmin tuotetukeen ([sivu 21](#)).

### Tärkeitä turvallisuustietoja

#### **VAROITUS**

Lue lisätietoja varoituksista ja muista tärkeistä seikoista laitteen mukana toimitetusta *Tärkeitä turvallisuus- ja tuotetietoja* -oppaasta.

Olet vastuussa aluksen turvallisuudesta ja järkevästä käytöstä. Automaattiohjaus on työkalu, joka tehostaa veneen käyttöä. Se ei poista vastuutasi veneen turvallisuudesta käytöstä. Vältä navigoinnin vaaratilanteet äläkä jätä ruoria ilman valvontaa.

Ole aina valmiina siirtymään manuaaliseen ohjaukseen.

Opettele käyttämään automaattiohjausta tyyneessä ja esteettömässä avovedessä.

Ole varovainen, kun käytät automaattiohjausta vedessä olevien esteiden, kuten laitureiden, paalutuksien ja muiden veneiden lähellä.

#### **VAROITUS**

Näiden ohjeiden laiminlyöminen tämän laitteen asentamisen ja ylläpidon yhteydessä voi aiheuttaa vahinkoja tai vammoja.

Tähän tuotteeseen liitettävissä laitteissa on oltava tai niiden mukana on toimitettava palokotelo.

Pidä turvalaseja, korvasuojaimia ja hengityssuojusta, kun poraat, sahaat tai hiot osia.

### Asennuksen valmistelu

#### **VAROITUS**

Pidä turvalaseja, korvasuojaimia ja hengityssuojusta, kun poraat, sahaat tai hiot osia.

#### **ILMOITUS**

Tarkista aina ennen poraamista ja sahaamista poraus- tai leikkauspinnan taustapuoli.

Automaattiohjausjärjestelmässä on useita osia. Tutustu kaikkien osien kiinnityksessä ja liittämisessä huomioitaviin asioihin ennen kuin aloitat asentamisen. Sinun on tiedettävä, miten osat toimivat yhdessä, jotta voit suunnitella asennuksen veneeseen.

Kokoonpanokaaviot ([sivu 3](#)) helpottavat kiinnityksessä ja liittämisessä huomioitavien asioiden hahmottamista.

Kirjaa kunkin osan sarjanumero rekisteröintiä ja takuuta varten ([sivu 21](#)).

### Tarvittavat työkalut

- turvalasit
- pora ja poranteriä
- kiintoavaimia
- 90 mm:n (3½ tuuman) reikäsaha
- katkaisupihdit/lankaraappa
- risti- ja tasapäisiä ruuvitaltoja

- nippusiteitä
- vedenkestäviä johdon liittimiä tai kutistemuovia ja kuumailemapuhallin
- merivedenkestävää tiivistysainetta
- merivedenkestävää korroosionestosuihketta
- kannettava kompassi (magneettisten häiriöiden testaamista varten)
- hydrauliletkua, jonka koneellisesti puristettujen tai kentällä vaihdettavien liittimien vähimmäisluokitus on 6895 kPa (1000 lbf/in<sup>2</sup>)
- hydrauliiikan T-liittimiä
- linjaan asennettavia hydraulisia sulkuventtiileitä
- hydraulinestettä
- kierteiden tiivistysainetta
- hydrauliiikan ilmausvälineitä
- juuttumista estävää voiteluainetta (valinnainen).

**HUOMAUTUS:** Ohjausnäytön, CCU-osan ja pumpun mukana toimitetaan kiinnitysruuvit. Jos mukana toimitetut ruuvit eivät sovellu käytettäväksi kiinnityspinnalla, sinun on hankittava sopivat ruuvit itse.

### Huomioitavaa valittaessa kiinnityspaikkaa

Automaattiohjausjärjestelmän osat liitetään toisiinsa ja virtalähteeseen niiden mukana toimitetuilla kaapeleilla. Varmista, että oikeat kaapelit ulottuvat kuhunkin osaan ja että kukin osa on hyväksyttävässä paikassa, ennen kuin kiinnität tai liität osia.

### Huomioitavaa valittaessa CCU-osan kiinnityspaikkaa

- CCU-osa eli kompassipallo on asennettava veneen etuosaan korkeintaan 3 metriä (10 jalkaa) vedenpinnan yläpuolelle.
- CCU-osaa (tai pumpua) ei saa kiinnittää paikkaan, jossa se joutuu veden alle tai altistuu huuhtoutumiselle.
- CCU-osaa ei saa kiinnittää magneettisen materiaalin, magneettien (kaiuttimien ja sähkömoottoreiden) tai suurjännitejohtojen lähelle.
- CCU-osa on kiinnitettävä vähintään 0,6 metrin (24 tuuman) päähän liikkuvista tai muuttuvista magneettisista häiriöistä, kuten ankkureista, ankkuriketjuista, pyyhkimen moottoreista ja työkalulaatikoista.
- CCU-osan asennuspaikan magneettiset häiriöt on testattava kannettavalla kompassilla.  
Jos kannettava kompassi ei osoita pohjoiseen, kun pidät sitä CCU-osan asennuspaikassa, paikassa on magneettisia häiriöitä. Valitse jokin toinen paikka ja tee testi uudelleen.
- CCU-osan voi kiinnittää vedenpinnan alapuolelle, jos se ei joudu veden alle tai altistu huuhtoutumiselle.
- CCU-teline on kiinnitettävä pystysuuntaiseen pintaan tai vaakatasoisen pinnan alle, jotta siihen liitetyt johtimet riippuvat suoraan alaspäin.
- CCU-osan mukana toimitetaan kiinnitysruuvit. Jos toimitetut ruuvit eivät sovellu kiinnitysalustalle, sinun on hankittava toisenlaiset ruuvit.

### Huomioitavaa liittäessä CCU-osaa

- CCU-kaapeli liittää CCU-osan pumppuun ja on 5 metriä (16 jalkaa) pitkä.
  - Jos CCU-osaa ei voi asentaa 5 metrin (16 jalan) säteelle pumpusta, pidemmän kaapelin tai jatkokaapelin voi hankkia paikalliselta Garmin-jälleenmyyjältä tai osoitteesta <http://buy.garmin.com>.
  - CCU-kaapelia ei saa katkaista.

### Huomioitavaa valittaessa hälytyksen kiinnityspaikkaa

- Hälytys on kiinnitettävä ensisijaisen ruorin lähelle.
- Hälytyksen voi kiinnittää kojelaudan alapuolelle.

- Hälytyksen kaapeleita voi jatkaa tarvittaessa 28 AWG:n (0,08 mm<sup>2</sup>:n) johdolla.

#### **Huomioitavaa NMEA 2000® liitännän yhteydessä**

- CCU-osa ja ohjausnäyttö on liitettävä NMEA 2000 verkkoon.
- Jos veneessä ei vielä ole NMEA 2000 verkkoa, voit rakentaa sellaisen mukana toimitetuilla NMEA 2000 kaapeleilla ja liittimillä (sivu 12).
- Voit käyttää automaattiohjausjärjestelmän edistyneimpiä ominaisuuksia liittämällä NMEA 2000 verkkoon valinnaisia NMEA 2000 yhteensopivia laitteita, kuten tuulianturin, nopeusanturin tai GPS-laitteen.

#### **Huomioitavaa ohjausnäytön kiinnityksen yhteydessä**

##### **ILMOITUS**

Laitte on kiinnitettävä paikkaan, joka ei altistu ääriämpötiloille tai -olosuhteille. Laitteen käyttö- ja varastointilämpötilat mainittu laitteen teknisissä tiedoissa. Pitkäaikainen altistuminen suositeltua matalammille tai korkeammille lämpötiloille varastoinnin tai käytön aikana saattaa vioittaa laitetta. Takuu ei kata ääriämpötilojen aiheuttamia vikoja ja seurauksia.

Asennuspinnan on oltava tasainen, jotta laite ei vahingoitu asennettuna.

Laitteen voi tasokiinnittää kojelautaan käyttämällä mukana toimitettuja tarvikkeita ja mallia. Jos haluat kiinnittää laitteen siten, että näyttö on kojelaudan suuntainen, osta vastaava kiinnityssarja (ammattimaista asennusta suositellaan) Garmin myyjältä.

Huomioi seuraavat seikat, kun valitset kiinnityspaikkaa.

- Kiinnityspaikan pitäisi olla silmän tasolla tai sen alapuolella, jotta katselukulma on optimaalinen, kun ohjaat alusta.
- Laitteen painikkeiden on oltava helposti käytettävissä kiinnityspaikassa.
- Kiinnityspinnan on kestävä laitteen paino ja suojattava laitetta tärinältä.
- Voit välttää magneettisen kompassin aiheuttamat häiriöt asentamalla laitteen vähintään teknisissä tiedoissa mainitun kompassin turvavälän päähän kompassista.
- Kiinnityspinnan takana on oltava riittävästi tilaa kaapeleiden ohjaamiseen ja liittämiseen.

#### **Huomioitavaa ohjausnäytön liitännän yhteydessä**

- Ohjausnäyttö on liitettävä NMEA 2000 verkkoon.
- Valinnaisia NMEA® 0183 yhteensopivia laitteita, kuten tuuliantureita, nopeusantureita ja GPS-laitteita, voi liittää ohjausnäyttöön datakaapelilla (sivu 13).

#### **Huomioitavaa valittaessa pumpun kiinnityspaikkaa**

Hydrauliikkakaaviioihin (sivu 6) tutustuminen helpottaa sopivan kiinnityspaikan valintaa.

- Pumppu on asennettava sellaiseen kohtaan, johon veneen hydrauliset ohjauslinjat voidaan tuoda.
- Pumpussa on viisi hydrauliikkaliitäntää, mutta vain kolmea niistä käytetään suositellussa asennustavassa. Kuvasta (sivu 2) voi olla hyötyä, kun valitset asennuspaikkaan sopivimpia liittoksia.

#### **Huomioitavaa pumpun hydrauliikasta**

##### **ILMOITUS**

Kun liität järjestelmään hydraulista linjaa, käytä ainoastaan letkua, jonka koneellisesti puristettujen tai kentällä vaihdettavien helojen vähimmäisluokitus on 1000 lbf/in<sup>2</sup> (6,895 kPa).

Älä käytä putkitekniikka missään hydraulisissa liittoksissa. Käytä kaikissa hydraulisen järjestelmän putkikierteissä asianmukaista veneilykäyttöön soveltuvaa kierteiden tiivistysainetta.

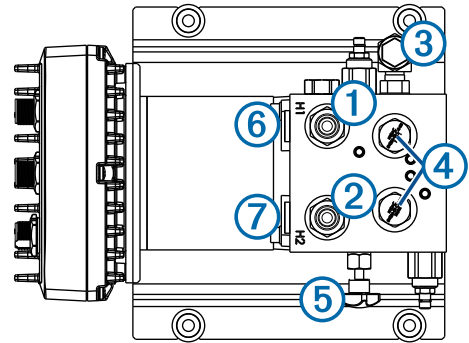
Älä yritä ohjata venettä automaattiohjauksella, ennen kuin olet ilmannut kaikki hydraulisen järjestelmän osat.

Tutustu hydrauliikkakaaviioihin (sivu 6), kun määrität parasta tapaa asentaa pumppu veneen hydrauliseen järjestelmään.

Suosittelu pumpun asennustapa edellyttää T-liittimien ja sulkuventtiileiden asentamista, jotta pumpun voi irrottaa huoltoon varten ilman ohjausjärjestelmän käytöstä poistamista. Tässä asennustavassa käytetään ainoastaan kolmea pumpun kokoomaputken viidestä liitäntäaukosta. Vaikka sitä ei suositella, sulkuventtiileiden asentamisen sijaan on mahdollista käyttää kaikkia viittä liitäntäaukkoa. Lisätietoja liittimistä ja vaihtoehtoisista liitäntätavoista: sivu 2.

#### **Pumpun venttiilit ja liittokset**

Pumpun voi liittää hydrauliseen järjestelmään kahdella eri tavalla. Suositellussa kolmen liittimen tavassa käytetään ainoastaan H1- ① ja H2-liitäntä ② ja T-liitäntä, joka jakaa ruorin ja sylinterin välisen yhteyden. Paluulinjan liitin ③ liitetään ainoastaan ruoriin. Tarkistusventtiileitä ④ ei saa määrittää uudelleen, jos veneessä on tasapainotettu sylinteri. Jos veneessä on tasapainottamaton sylinteri, tarkistusventtiilit on määritettävä uudelleen (sivu 2). Ohitusventtiili ⑤ avataan ainoastaan hydrauliikan ilmausta varten, ja sen on oltava täysin kiristetty normaalin käytön aikana.



Tarvittaessa C1- ⑥ ja C2-liitäntä ⑦ voi käyttää suositellussa kolmen liittimen asennustavassa H1- ja H2-liittimen sijaan.

Toisessa tavassa pumppu asennetaan käyttäen kaikkia viittä liitäntäaukkoa. Pumppu liitetään sylinteriin C1- ja C2-liittimellä ja ruoriin H1- ja H2-liittimellä. Tätä asennustapaa ei suositella, sillä pumpun ei voi irrottaa huoltoon varten ilman, että veneen ohjausjärjestelmä poistetaan käytöstä.

#### **Pumpun määrittäminen tasapainottamattomasta sylinteristä varten**

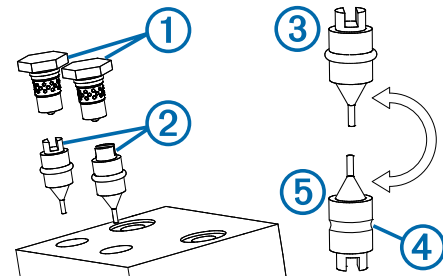
##### **ILMOITUS**

Vältä pumpun vioittuminen pitämällä kaikki osat puhtaina ja pölyttöminä, kun määrität pumpun ohjausjärjestelmään, jonka sylinteriä ei ole tasapainotettu.

Jos irrotat tarkistusventtiilit hydraulisen järjestelmän ilmaamisen jälkeen, sinun on ilmentävä se uudelleen. Hydrauliseen järjestelmään voi päästä ilmaa, kun asennat tarkistusventtiilit takaisin.

Jos veneessä on ohjausjärjestelmä, jonka sylinteriä ei ole tasapainotettu, sinun on määritettävä pumpun toimimaan oikein ohjausjärjestelmän kanssa.

- 1 Poista tarkistusventtiilit ① pumpun kokoomaputkesta.



- 2 Vedä männät ② pois pumpun kokoomaputkesta. Pumppu on tehtaalla määritetty siten, että männät ovat tasapainotetussa tilassa ③.
- 3 Irrota o-renkaat ④ männistä ja hävitä ne. Jos o-renkaat eivät irtoa helposti männistä, ne on ehkä katkaistava.
- 4 Asenna männät takaisin pumpun kokoomaputkeen tasapainottamattomassa asennossa ⑤.
- 5 Asenna tarkistusventtiilit pumpun kokoomaputkeen ja kiristä ne.

#### **Huomioitavaa valittaessa järjestelmän Shadow Drive™ kiinnityspaikkaa**

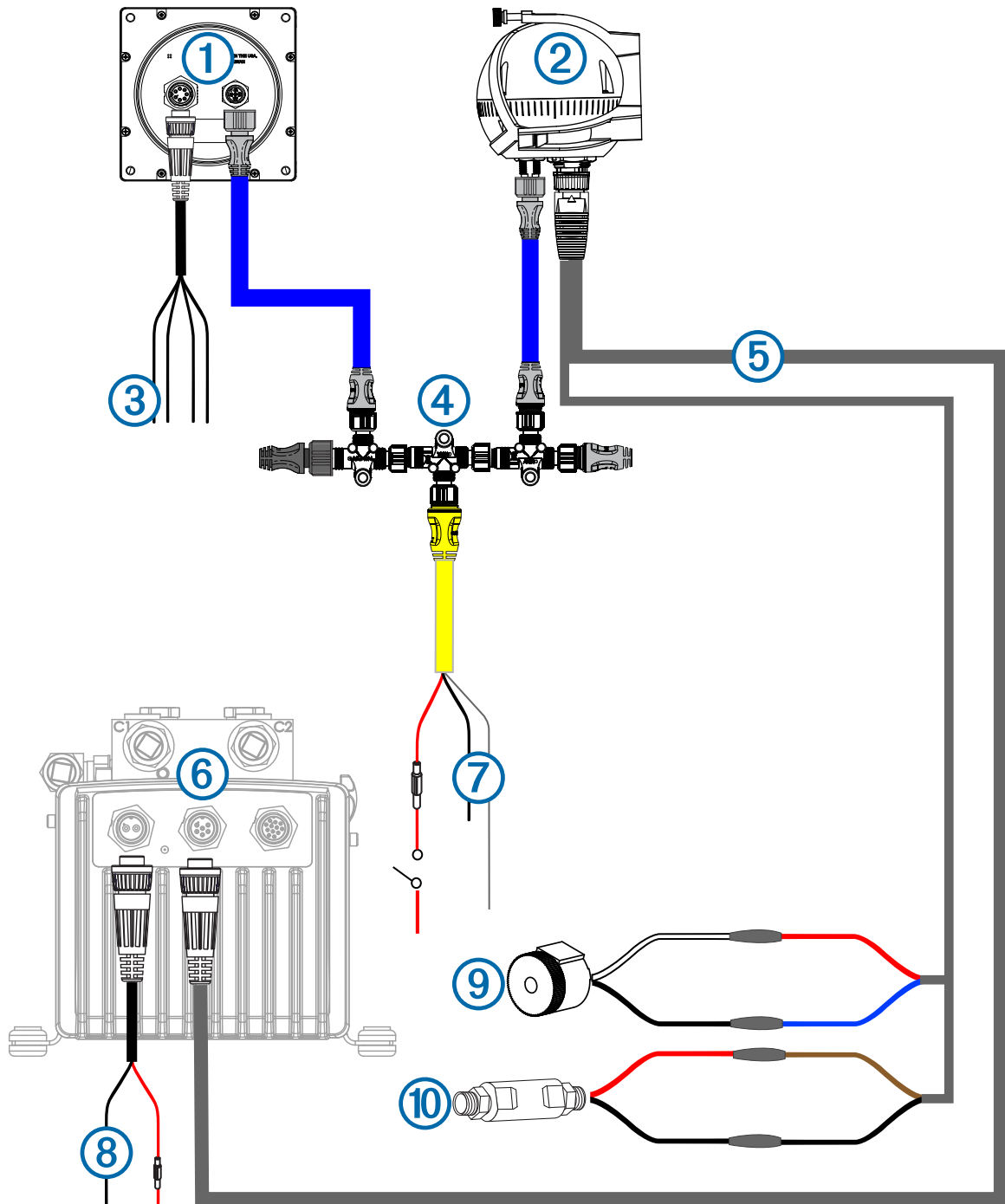
- Shadow Drive on asennettava mahdollisimman suoraan vaakatasoon ja kiinnitettävä paikalleen nippusiteillä.
- Shadow Drive on asennettava vähintään 305 mm (12 tuumaa) päähän magneettisista esineistä, kuten kaiuttimista ja sähkömoottoreista.
- Shadow Drive on asennettava lähemmäs ruoria kuin pumppua.

#### **Sähkö- ja tietokaavio**

#### **VAROITUS**

Kun liität virtajohtoa, älä poista johdollista sulakepesää. Välttääksesi henkilövahingot ja tuotteen vahingoittumisen tulipalon tai ylikuumenemisen vuoksi, asianmukaisen sulakkeen on oltava tuotteen teknisten tietojen osoittamassa paikassa. Lisäksi virtajohdon liittäminen ilman asianmukaista sulaketta mitätöi tuotteen takuun.

- Shadow Drive on asennettava alemmas kuin ruori, mutta ylemmäs kuin pumppu.
- Järjestelmää Shadow Drive ei saa liittää suoraan ruorin takana olevaan liittimeen. Ruorin liittimen ja järjestelmän Shadow Drive välillä on oltava letkua.
- Järjestelmää Shadow Drive ei saa liittää suoraan hydraulisen linjan T-liittimeen. T-liittimen ja järjestelmän Shadow Drive välillä on oltava letkua.
- Yhden ruorin asennuksessa ruorin ja järjestelmän Shadow Drive välillä ei saa olla T-liitintä.
- Kahden ruorin asennuksessa Shadow Drive on asennettava pumpun ja alemman ruorin väliin ja lähemmäs ruoria kuin pumppua.
- Shadow Drive on asennettava joko tyyrpuurin puoleiseen ohjauslinjaan tai paapuurin puoleiseen ohjauslinjaan. Järjestelmää Shadow Drive ei saa asentaa paluu- eikä korkeapainelinjaan.

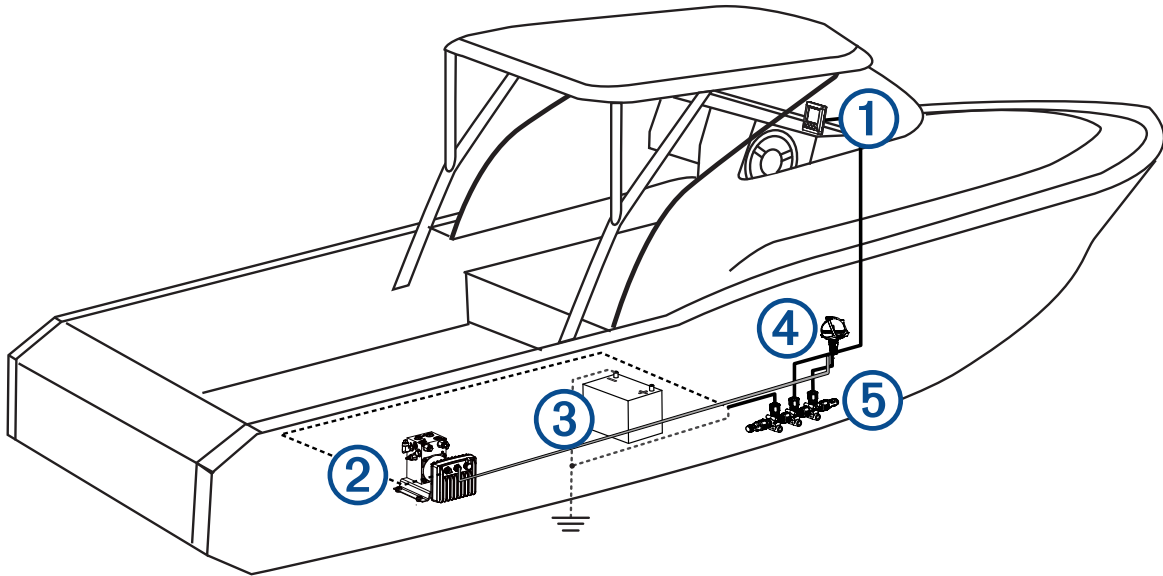


Kohde	Kuvaus	Tärkeää huomioitavaa
①	Ohjausnäyttö	
②	CCU	Tämä on kompassipallo.
③	Ohjausnäytön datakaapeli	Tämä kaapeli pitää asentaa vain, jos liität automaattiohjausjärjestelmän valinnaisiin NMEA 0183 yhteensopiviin laitteisiin, kuten tuulianturiin, nopeusanturiin tai GPS-laitteeseen (sivu 13).
④	NMEA 2000 verkko	Ohjausnäyttö ja CCU-osa on liitettävä NMEA 2000 verkkoon mukana toimitetuilla T-liittimillä (sivu 2). Jos veneessä ei ole NMEA 2000 verkkoa, voit rakentaa sellaisen mukana toimitetuilla kaapeleilla ja liittimillä (sivu 12).
⑤	CCU-kaapeli	Voit jatkaa tätä kaapelia niin, että se yltää pumpulle, ostamalla tarvittavat jatkojohdot (sivu 1). Tämä kaapeli liitetään hälytykseen ja Shadow Drive järjestelmään.
⑥	Pumppu	Tähän kaavioon ei ole merkitty hydraulikkaliitoksia. Hydraulikkakaaviot: sivu 6.
⑦	NMEA 2000 virtajohto	Asenna tämä kaapeli ainoastaan, jos rakennat NMEA 2000 verkon. Älä asenna tätä kaapelia, jos veneessä on jo NMEA 2000 verkko (sivu 2). NMEA 2000 virtajohto on liitettävä 9–16 Vdc:n virtalähteeseen.
⑧	Pumpun virtajohto	Pumpun voi liittää 12–24 Vdc:n virtalähteeseen. Jos jatkat tätä johtoa, käytä oikean paksuista johtoa (sivu 13).

Kohde	Kuvaus	Tärkeää huomioitavaa
⑨	Hälytys	Tietoja hälytyksen johdotuksista: <a href="#">sivu 11</a> .
⑩	Shadow Drive	Tietoja Shadow Drive johdotuksista: <a href="#">sivu 12</a> .

## Osakaavio

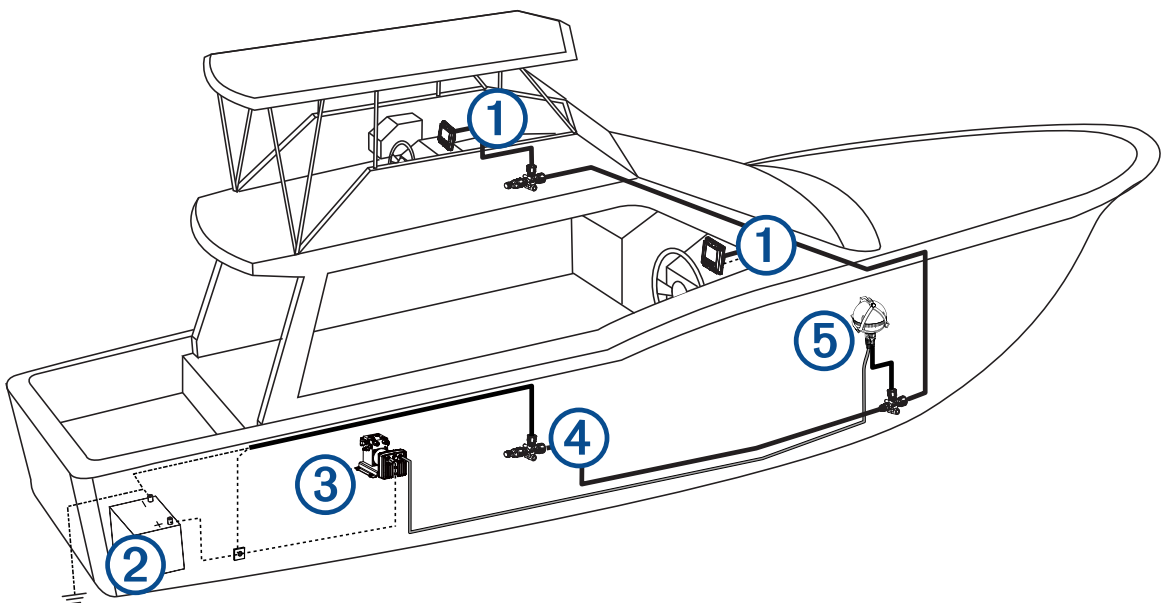
### Yhden ruorin kaavio



**HUOMAUTUS:** tämä kaavio on tarkoitettu vain suunnittelua varten. Tarkat liitoskaaviot sisältyvät kunkin osan yksityiskohtaisiin asennusohjeisiin. Tämä kaavio ei sisällä hydraulikkaliitoksia.

Kohde	Kuvaus	Tärkeää huomioitavaa
①	Ohjausnäyttö	
②	Pumppu	
③	12–24 Vdc:n akku	Pumpun voi liittää 12–24 Vdc:n virtalähteeseen. NMEA 2000 virtajohto on liitettävä 9–16 Vdc:n virtalähteeseen.
④	CCU	CCU-osa on asennettava veneen etuosaan korkeintaan 3 metriä (10 jalkaa) vedenpinnan yläpuolelle.
⑤	NMEA 2000 verkko	Ohjausnäyttö ja CCU-osa on liitettävä NMEA 2000 verkkoon mukana toimitetuilla T-liittimillä ( <a href="#">sivu 2</a> ). Jos veneessä ei ole NMEA 2000 verkkoa, voit rakentaa sellaisen mukana toimitetuilla kaapeleilla ja liittimillä ( <a href="#">sivu 12</a> ).

### Ohjeet kahden ruorin järjestelmää varten



**HUOMAUTUS:** tämä kaavio on tarkoitettu vain suunnittelua varten. Tarkat liitoskaaviot sisältyvät kunkin osan yksityiskohtaisiin asennusohjeisiin. Tämä kaavio ei sisällä hydraulikkaliitoksia.

Kohde	Kuvaus	Tärkeää huomioitavaa
①	Ohjausnäyttö	
②	12–24 Vdc:n akku	Pumpun voi liittää 12–24 Vdc:n virtalähteeseen. NMEA 2000 virtajohto on liitettävä 9–16 Vdc:n virtalähteeseen.
③	Pumppu	
④	NMEA 2000 verkko	Ohjausnäyttö ja CCU-osa on liitettävä NMEA 2000 verkkoon mukana toimitetuilla T-liittimillä (sivu 2). Jos veneessä ei ole NMEA 2000 verkkoa, voit rakentaa sellaisen mukana toimitetuilla kaapeleilla ja liittimillä (sivu 12).
⑤	CCU	CCU-osa on asennettava veneen etuosaan korkeintaan 3 metriä (10 jalkaa) vedenpinnan yläpuolelle.

## Hydrauliikkakaaviot

### ILMOITUS

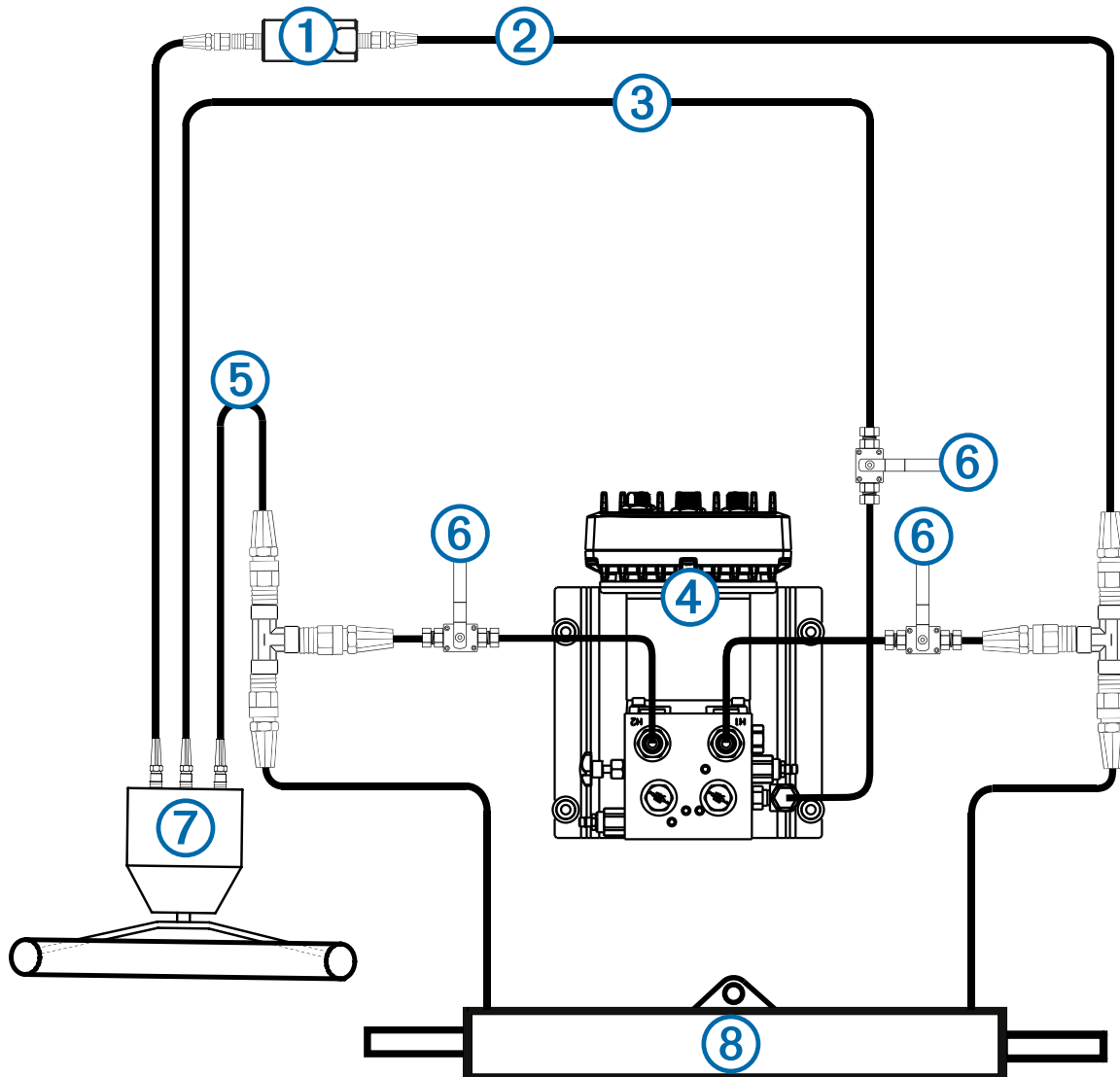
Jos veneesi ohjausjärjestelmä ei täsmää tämän ohjekirjan hydrauliikkakaavioihin etkä ole varma, miten asennat pumpun, ota yhteys Garmin tuotetukeen.

Ennen kuin aloitat pumpun asentamisen, selvitä veneesi hydraulisen ohjausjärjestelmän tyyppi. Jokainen vene on erilainen, ja sinun on otettava tiettyjä hydrauliikkajärjestelmän ominaisuuksia huomioon ennen kuin päätät, mihin kohtaan pumppu asennetaan.

### Tärkeää huomioitavaa

- Pumppu on määritettävä uudelleen, jos veneessä on tasapainottamaton ohjaussyylinteri (sivu 2).

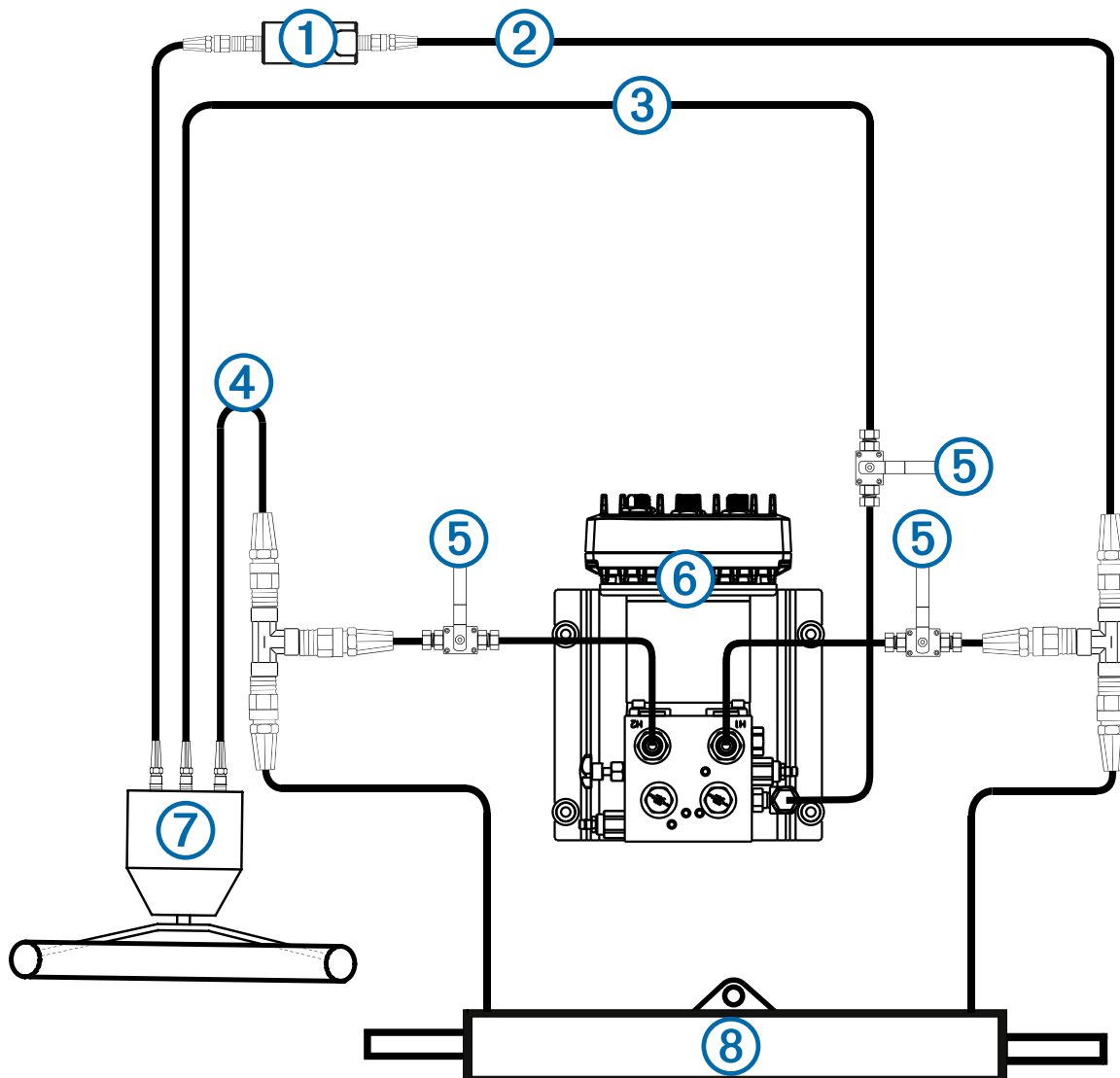
### Yhden ruorin kaavio ilman ohjaustehostinta



- Garmin suosittelee kiinnittämään hydrauliset linjat pumppuun T-liittimillä.
- Jotta pumpun käytöstä poistaminen ja irrottaminen olisi helppoa, Garmin suosittelee sulkuventtiileiden asentamista hydraulisiin linjoihin pumpun kokoomaputken ja T-liittimien väliin.
- Teippiä Teflon® ei saa käyttää hydraulisissa liitoksissa.
- Käytä kaikissa hydraulisen järjestelmän putkikierteissä asianmukaista kierteiden tiivistysainetta.

①	Shadow Drive
②	Tyypuurin puoleinen linja
③	Paluulinja
④	Paapuurin puoleinen linja
⑤	Sulkuventtiilit
⑥	Pumppu
⑦	Ruori
⑧	Ohjaussylinteri

**Kahden ruorin kaavio ilman ohjaustehostinta**



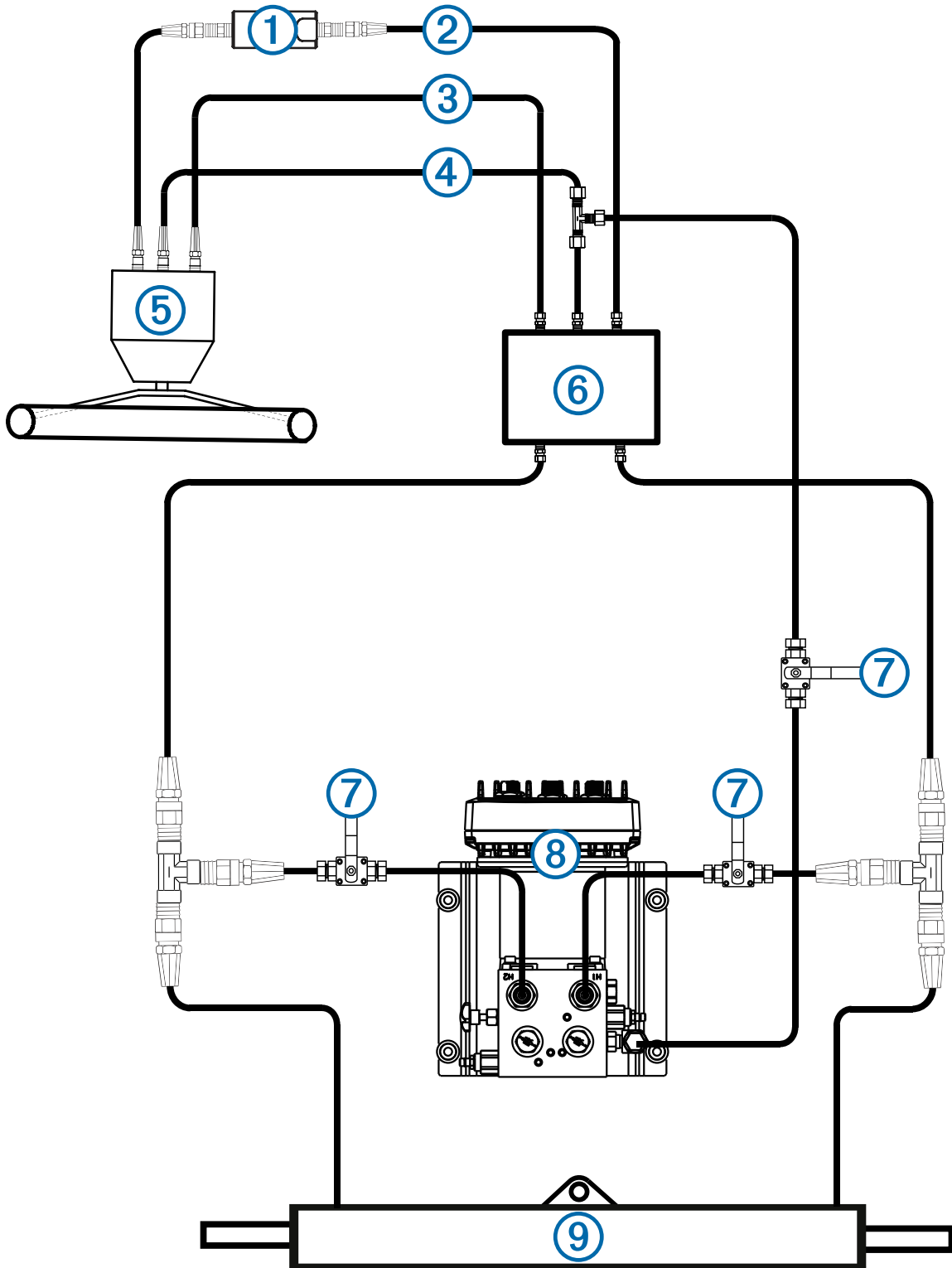
①	Paluulinja
②	Shadow Drive järjestelmä
③	Tyypuurin puoleinen linja
④	Paapuurin puoleinen linja
⑤	Sulkuventtiilit
⑥	Pumppu
⑦	Ylempi ruori
⑧	Alempi ruori
⑨	Ohjaussylinteri

**Yhden ruorin kaavio ohjaustehostimella**

**ILMOITUS**

Pumppu on asennettava sylinterin ja ohjaustehostinyksikön väliin, jotta se toimii oikein.

**HUOMAUTUS:** ohjaustehostinyksikön irrottaminen saattaa olla tarpeen, jotta pääset käsiksi liitoksiin, letkuihin ja ilmaamisen T-liittimeen.



①	Shadow Drive järjestelmä
②	Tyyrpuurin puoleinen linja
③	Paapuurin puoleinen linja
④	Paluulinja
⑤	Ruori
⑥	Ohjaustehostinyksikkö
⑦	Sulkuventtiilit

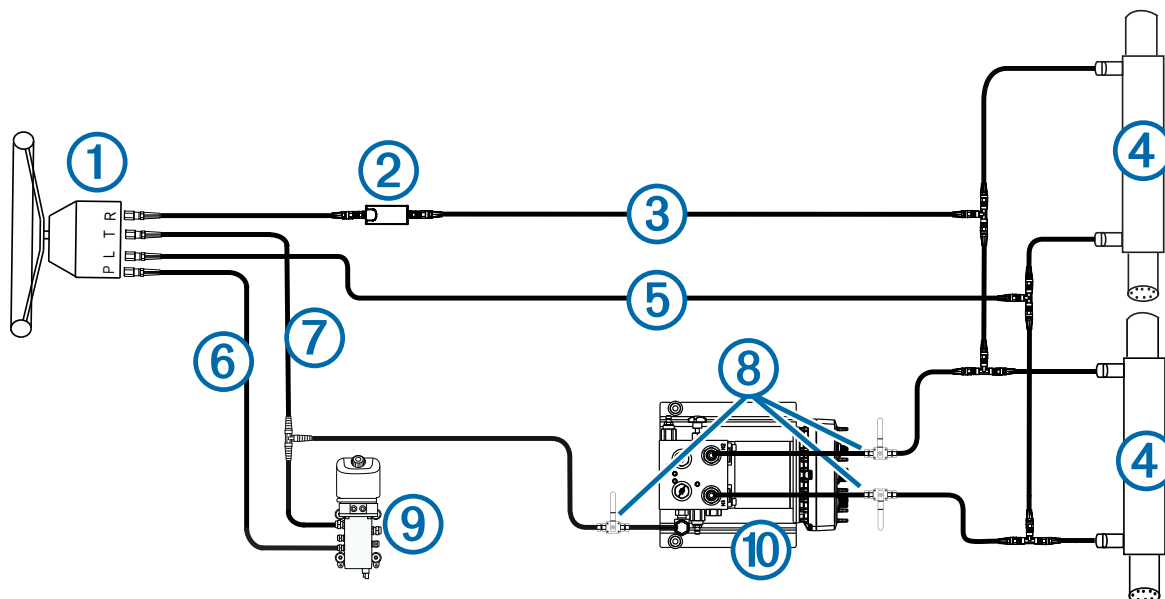


⑧	Pumppu
⑨	Ohjaussylinteri

### Yhden ruorin Uflex® MasterDrive™ -kaavio

#### ⚠ VAROITUS

Kun asennat pumppua Uflex MasterDrive järjestelmään, älä katkaise korkeapainelinjaa, joka yhdistää voimanlähteen ruoriin, sillä se voi aiheuttaa loukkaantumisen tai omaisuuden vaurioitumisen.

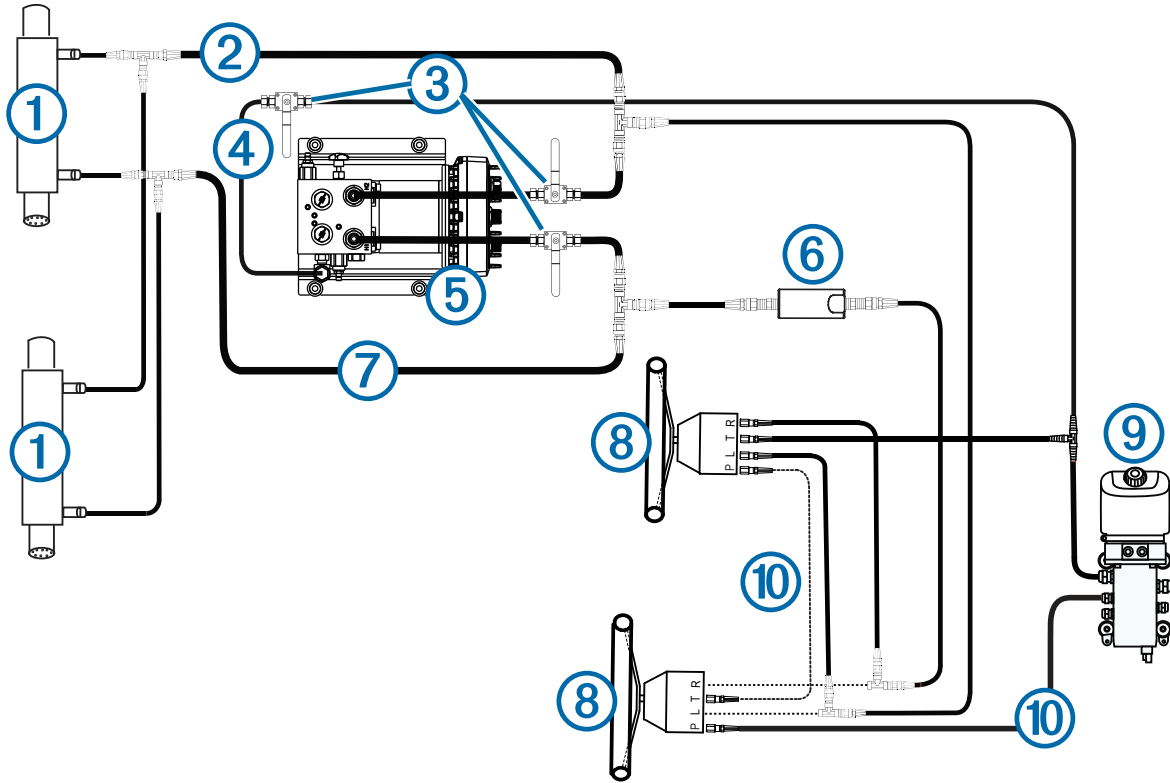


①	Ruori
②	Shadow Drive
③	Työrpuurin puoleinen linja
④	Ohjaussylinterit
⑤	Paapuurin puoleinen linja
⑥	Korkeapainelinja - ÄLÄ KATKAISE
⑦	Paluulinja
⑧	Sulkuventtiilit
⑨	Uflex MasterDrive -voimanlähde
⑩	Pumppu

### Kahden ruorin Uflex MasterDrive -kaavio

#### ⚠ VAROITUS

Kun asennat pumppua Uflex MasterDrive järjestelmään, älä katkaise korkeapainelinjaa, joka yhdistää voimanlähteen ruoriin, sillä se voi aiheuttaa loukkaantumisen tai omaisuuden vaurioitumisen.



①	Ohjaussyylinterit
②	Paapuurin puoleinen linja
③	Sulkuventtiilit
④	Paluulinja
⑤	Pumppu
⑥	Shadow Drive
⑦	Tyyrpuurin puoleinen linja
⑧	Ruorit
⑨	Uflex MasterDrive -voimanlähde
⑩	Korkeapainelinja - ÄLÄ KATKAISE

## Asennustoimet

Kun olet suunnitellut automaattiohjauksen asennuksen veneeseen ja huomioinut kaikki asennusta ja liitäntöjä koskevat seikat, voit aloittaa osien asennuksen ja liittämisen.

### CCU-osan asennus

Kun asennat CCU-osan, sinun on kiinnitettävä se veneeseen (sivu 10) ja liitettävä se pumppuun (sivu 11), NMEA 2000 verkkoon (sivu 2) ja hälytykseen (sivu 11).

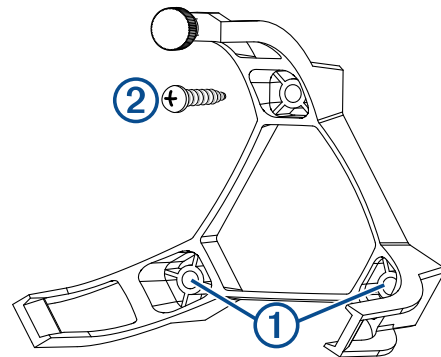
### CCU-kiinnitystelneen asentaminen

Ennen kuin voi asentaa CCU-osan, sinun on valittava kiinnityspaikka (sivu 1) ja valittava oikeat kiinnitystarvikkeet (sivu 1).

CCU-telineessä on kaksi osaa, asennusosa ja kiinnitysosa.

**1** Käytä CCU-telineen kiinnitysosaa kiinnitysmallina.

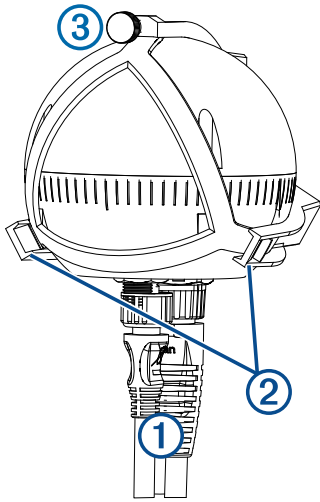
Jos asennat CCU-osan pystysuoralle pinnalle, alhaalla on oltava aukko, jotta kaapelit voivat roikkua suorina ottamatta kiinni kiinnitystelneeseen ①.



- 2 Merkitse lyijykynällä aloitusreikien paikat kiinnityskohtaan.
- 3 Pora aloitusreiät.
- 4 Käytä ruuveja ② ja kiinnitä CCU-teline kiinnityskohtaan.

### CCU-osan kiinnittäminen CCU-telineeseen

- 1 Liitä CCU-kaapeli ja NMEA 2000 yksittäiskytettäkaapeli CCU-osaan.
- 2 Aseta CCU-osa CCU-telineeseen siten, että johdot ① riippuvat suoraan alaspäin.



- 3 Aseta telineen yläosa pallon päälle ja napsauta se kiinnitettyyn telineeseen aloittaen niistä kahdesta varresta ②, joissa ei ole peukaloruuvia ③.
- 4 Kun kaapelit riippuvat suoraan alaspäin, kiinnitä varsi, jossa on peukaloruuvi.  
**HUOMAUTUS:** kaapeleiden on riiputtava suoraan alaspäin, jotta CCU lukee suunnan tarkasti.
- 5 Kiristä peukaloruuvi käsin, kunnes CCU on tukevasti telineessä.  
Älä kiristä peukaloruuvia liian tiukalle.

#### CCU-osan liittäminen

- 1 Ohjaa CCU-kaapelin liitinpää pumpulle ja liitä se pumppuun.
- 2 Ohjaa CCU-kaapelin paljasjohtimisen pään siniset ja punaiset johtimet paikkaan, johon aiot asentaa hälytyksen (sivu 11).  
Jos kaapeli ei riitä, voit jatkaa asianmukaisia johtoja 28 AWG:n (0,08 mm<sup>2</sup>:n) johdolla.
- 3 Ohjaa CCU-kaapelin paljasjohtimisen pään ruskeat ja mustat johtimet paikkaan, johon aiot asentaa Shadow Drive -järjestelmän (sivu 12).  
Jos kaapeli ei riitä, voit jatkaa asianmukaisia johtoja 28 AWG:n (0,08 mm<sup>2</sup>:n) johdolla.
- 4 Leikkaa ja peitä jäljelle jäävät paljaat johtimet. Jäljelle jääviä paljaita johtimia ei käytetä.

#### Ohjausnäytön asennus

Asenna ohjausnäyttö tasokiinnittämällä se kojelautaan ruorin lähelle ja liittämällä se NMEA 2000 verkkoon.

Voit käyttää automaattiohjausjärjestelmän edistyneimpiä ominaisuuksia liittämällä NMEA 2000 verkkoon tai NMEA 0183 verkon kautta ohjausnäyttöön valinnaisia NMEA 2000 yhteensopivia tai NMEA 0183 yhteensopivia laitteita, kuten tuulianturin, nopeusanturin tai GPS-laitteen.

#### Ohjausnäytön kiinnittäminen

##### ILMOITUS

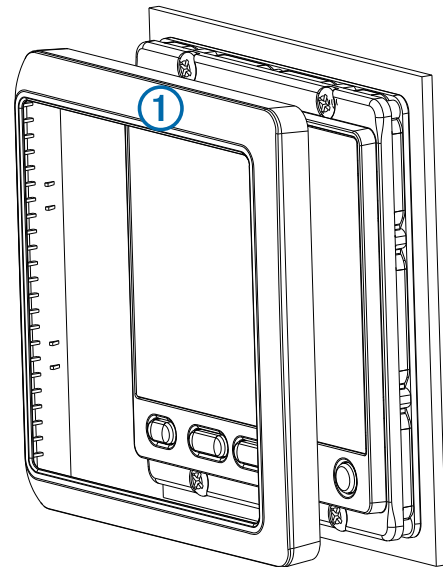
Laitte on kiinnitettävä paikkaan, joka ei altistu ääriämpötiloille tai -olosuhteille. Laitteen käyttö- ja varastointilämpötilat mainittu laitteen teknisissä tiedoissa. Pitkäaikainen altistuminen suositeltua matalammille tai korkeammille lämpötiloille varastoinnin tai käytön aikana saattaa vioittaa laitetta. Takuu ei kata ääriämpötilojen aiheuttamia vikoja ja seurauksia.

Jos kiinnität laitetta lasikuitupintaan, aloitusreiät on suositeltavaa senkata pintakerroksen läpi (mutta ei syvempään) upotusporanterällä. Siten pintakerros ei halkea, kun ruuvit kiristetään.

Ruostumattomasta teräksestä valmistetut ruuvit saattavat jumiutua, kun niitä käytetään lasikuitupinnassa ja niitä kiristetään liikaa. Garmin suosittelee, että levität ruuviin juuttumista estävää voiteluainetta ennen käyttöä.

Ennen ohjausnäytön asentamista sinun on valittava kiinnityspaikka (sivu 2).

- 1 Tasaa tasokiinnitysmalli ja varmista, että se mahtuu kohtaan, johon haluat kiinnittää ohjausnäytön.  
Tasokiinnitysmalli toimitetaan ohjausnäytön mukana.
- 2 Irrota mallin takana olevan tarran suojuus ja kiinnitä tarra ohjausnäytön asennuspaikkaan.
- 3 Jos aiot sahata aukon kuviosahalla 90 mm:n (3,5 tuuman) reikäsahan sijaan, poraa mallin mukainen aloitusreikä 10 mm:n (3/8 tuuman) poranterällä, jotta pääset sahaamaan kiinnityspintaa.
- 4 Sahaa kiinnityspintaan tasokiinnitysmallin katkoviivan mukainen aukko kuviosahalla tai 90 mm:n (3,5 tuuman) reikäsahalla.
- 5 Viimeistele tarvittaessa aukon koko viilalla ja hiekkapaperilla.
- 6 Aseta ohjausnäyttö aukkoon ja varmista, että mallin neljä kiinnitysreikää ovat oikeissa paikoissa.
- 7 Jos kiinnitysreiät eivät ole oikeissa paikoissa, merkitse neljän kiinnitysreiän oikeat paikat.
- 8 Irrota ohjausnäyttö aukosta.
- 9 Poraa neljä 7/64 tuuman (2,8 mm:n) aloitusreikää.  
Jos kiinnität ohjausnäyttöä lasikuituun, käytä upotusporanterää ilmoitus-kohdan mukaisesti.
- 10 Irrota loput mallista.
- 11 Kiinnitä mukana toimitettu tiiviste laitteen taakse ja levitä merivedenkestävää tiivistysainetta tiivisteeseen ympärille, jotta vettä ei pääse kojelaudan taakse.
- 12 Aseta ohjausnäyttö aukkoon.
- 13 Kiinnitä ohjausnäyttö kiinnityspintaan tukevasti mukana toimitetuilla ruuveilla.  
Jos kiinnität ohjausnäyttöä lasikuituun, käytä juuttumista estävää voiteluainetta ilmoitus-kohdan mukaisesti.
- 14 Napsauta koristekehys ① paikalleen.



#### Hälytyksen asentaminen

Ennen hälytyksen asentamista sinun on valittava kiinnityspaikka (sivu 1).

- 1 Ohjaa hälytyskaapeli CCU-kaapelin paljasjohtimiseen päähän.

Jos kaapeli ei riitä, voit jatkaa asianmukaisia johtoja 28 AWG:n (0,08 mm<sup>2</sup>:n) johdolla.

2 Liitä johdot oheisen taulukon mukaisesti.

Hälytysjohtimen väri	CCU-kaapelin johtimen väri
Valkoinen (+)	Punainen (+)
Musta (-)	Sininen (-)

- 3 Juota ja peitä kaikki paljasjohtimiset liittännät.  
4 Kiinnitä hälytys nippusiteillä tai muilla sopivilla kiinnitystarvikkeilla (ei mukana).

## Shadow Drive -järjestelmän asentaminen

### Shadow Drive järjestelmän liittäminen hydrauliseen järjestelmään

Kun olet lukenut kiinnityspaikan valintaa koskevat ohjeet ja noudattanut niitä (sivu 3), sinun valittava ennen järjestelmän Shadow Drive asentamista kohta, jossa liität järjestelmän Shadow Drive veneen hydrauliseen ohjausjärjestelmään.

Lisätietoja saat hydraulista järjestelmää kuvaavista kaavioista (sivu 6).

Käytä hydraulisia liittimiä (ei mukana), kun asennat järjestelmän Shadow Drive asianmukaiseen hydrauliseen linjaan.

### Shadow Drive -järjestelmän liittäminen CCU-osaan

1 Ohjaa CCU-kaapelin paljasjohtiminen pää Shadow Drive järjestelmälle.

Jos kaapeli ei riitä, voit jatkaa asianmukaisia johtoja 28 AWG:n (0,08 mm<sup>2</sup>:n) johdolla.

2 Liitä johdot oheisen taulukon mukaisesti.

Shadow Drive järjestelmän johtimen väri	CCU-kaapelin johtimen väri
Punainen (+)	Ruskea (+)
Musta (-)	Musta (-)

3 Juota ja peitä kaikki paljasjohtimiset liittännät.

## Tietoja NMEA 2000 verkosta ja automaattiohjauksen osista

### ILMOITUS

Jos veneessä on valmis NMEA 2000 verkko, se on todennäköisesti jo liitetty virtalähteeseen. Älä liitä NMEA 2000 virtajohtoa nykyiseen NMEA 2000 verkkoon, koska NMEA 2000 verkkoon saa liittää vain yhden virtalähteen.

Voit yhdistää ohjausnäytön ja CCU-osan olemassa olevan NMEA 2000 verkon kautta. Jos veneessä ei ole NMEA 2000 verkkoa, kaikki verkon rakentamiseen tarvittavat osat toimitetaan automaattiohjauksen paketissa (sivu 12).

Jos haluat käyttää automaattiohjauksen edistyneimpiä ominaisuuksia, NMEA 2000 verkkoon voidaan liittää valinnaisia NMEA 2000 yhteensopivia laitteita, kuten GPS-laite.

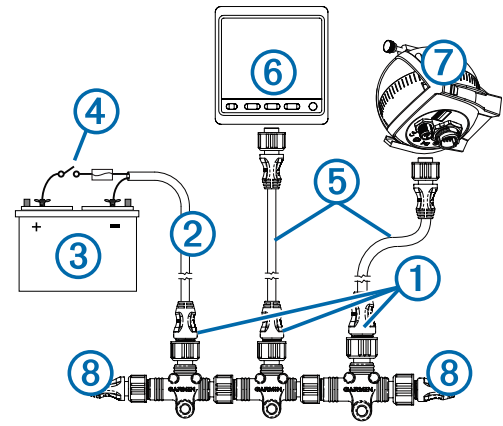
Lisätietoja NMEA 2000 verkosta on osoitteessa [www.garmin.com](http://www.garmin.com).

### NMEA 2000 perusverkon rakentaminen automaattiohjauksjärjestelmää varten

### ILMOITUS

Jos asennat mukana toimitettua NMEA 2000 virtajohtoa, se on kiinnitettävä veneen käynnistyskytkimeen tai toiseen johtoon sisältyvän kytkimen kautta. NMEA 2000 laitteet kuluttavat akun virtaa, jos NMEA 2000 virtajohto liitetään akkuun suoraan.

1 Liitä kolme T-liittintä ① toisiinsa reunoistaan.



2 Liitä mukana toimitettu NMEA 2000 virtajohto ② 12 Vdc:n virtalähteeseen ③ kytkimen kautta.

Liitä virtajohto mahdollisuuksien mukaan veneen käynnistyskytkimeen ④ tai johtoon sisältyvään kytkimeen (lisävaruste).

3 Liitä NMEA 2000 virtajohto yhteen T-liittimistä.

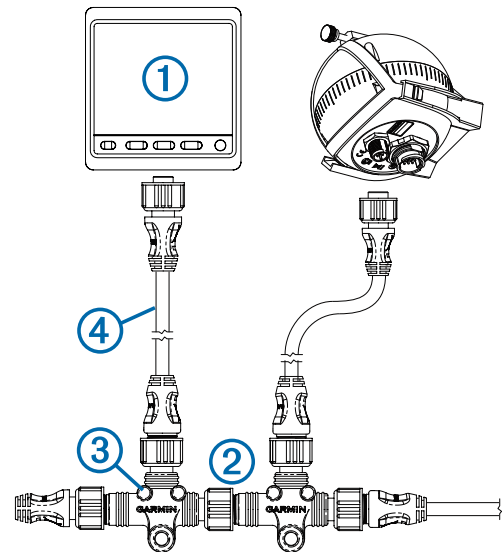
4 Liitä yksi mukana toimitetuista NMEA 2000 yksittäiskytkentäkaapeleista ⑤ yhteen T-liittimistä ja ohjausnäyttöön ⑥.

5 Liitä toinen mukana toimitettu NMEA 2000 yksittäiskytkentäkaapeli toiseen T-liittimeen ja CCU-osaan ⑦.

6 Liitä uros- ja naaraspäätävästus ⑧ yhteenliitettyjen T-liittimien päihin.

### Ohjausnäytön liittäminen olemassa olevaan NMEA 2000 verkkoon

1 Määritä, mihin kohtaan NMEA 2000 runkoa ② haluat liittää ohjausnäytön ①.



2 Irrota NMEA 2000 T-liittimen ③ toinen puoli verkosta.

3 NMEA 2000 verkon runkoa voi tarvittaessa jatkaa liittämällä NMEA 2000 rungon jatkoakaapelin (lisävaruste) irrottamasi T-liittimen reunaan.

4 Liitä ohjausnäytön mukana toimitettu T-liitin NMEA 2000 runkoon kiinnittämällä se irrotetun T-liittimen reunaan tai rungon jatkoakaapeliin.

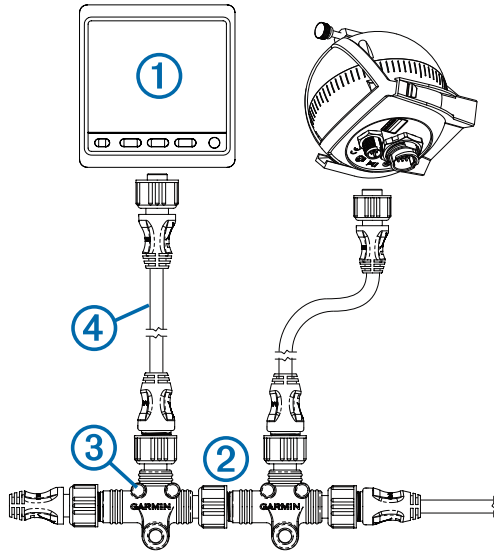
5 Ohjaa mukana toimitettu yksittäiskytkentäkaapeli ④ ohjausnäyttöön ja vaiheessa 4 lisätyn T-liittimen alaosaan.

Jos mukana toimitettu yksittäiskytkentäkaapeli ei ole tarpeeksi pitkä, voit käyttää enintään 6 metrin (20 jalan) pituisia yksittäiskytkentäkaapelia (lisävaruste).

6 Liitä yksittäiskytkentäkaapeli ohjausnäyttöön ja T-liittimeen.

### CCU-osan liittäminen olemassa olevaan NMEA 2000 verkkoon

1 Määritä, mihin kohtaan NMEA 2000 runkoa ② haluat liittää CCU-osan ①.



- 2 Irrota NMEA 2000 T-liittimen toinen puoli verkosta.
- 3 NMEA 2000 verkon runkoa voi tarvittaessa jatkaa liittämällä NMEA 2000 rungon jatkokaapelin (lisävaruste) irrottamasi T-liittimen reunaan.
- 4 Liitä CCU-osan mukana toimitettu T-liitin ③ NMEA 2000 -runkoon kiinnittämällä se irrotetun T-liittimen reunaan tai rungon jatkokaapeliin.
- 5 Ohjaa mukana toimitettu yksittäiskytkentäkaapeli ④ CCU-osaan ja vaiheessa 4 lisätyn T-liittimen alaosaan.  
Jos mukana toimitettu yksittäiskytkentäkaapeli ei ole tarpeeksi pitkä, voit käyttää enintään 6 metrin (20 jalan) pituisia yksittäiskytkentäkaapelia (lisävaruste).
- 6 Liitä yksittäiskytkentäkaapeli CCU-osaan ja T-liittimeen.

### Valinnaisten laitteiden liittäminen automaattiohjausjärjestelmään

Voit käyttää automaattiohjausjärjestelmän edistyneimpiä ominaisuuksia liittämällä valinnaisia NMEA 2000 yhteensopivia laitteita, kuten tuulianturin, nopeusanturin tai GPS-laitteen, NMEA 2000 verkkoon.

Laitteet, jotka eivät ole NMEA 2000 yhteensopivia, voi liittää ohjausnäyttöön NMEA 0183:n kautta (sivu 13).

- 1 Lisää ylimääräinen T-liitin (lisävaruste) NMEA 2000 verkkoon.
- 2 Liitä laite T-liittimeen noudattamalla laitteen mukana toimitettuja ohjeita.

### Huomioitavaa NMEA 0183 liitännän yhteydessä

- NMEA 0183 yhteensopivan laitteesi mukana toimitettujen asennusohjeiden pitäisi sisältää tarvittavat tiedot lähettävien (Tx) ja vastaanottavien (Rx) A (+)- ja B (-) -johtimien tunnistamiseen.
- Kun liität NMEA 0183 laitteita, joissa on kaksi lähettävää ja kaksi vastaanottavaa johdinta, NMEA 2000 väylää ja NMEA 0183 laitetta ei tarvitse liittää samaan maadoitukseen.
- Kun liität NMEA 0183 laitetta, jossa on vain yksi lähettävä (Tx) tai vastaanottava (Rx) johdin, NMEA 2000 väylä ja NMEA 0183 laite on liitettävä samaan maadoitukseen.

## Pumpun asennus

### Pumpun kiinnittäminen

Jos veneessä on ohjausjärjestelmä, jonka sylinteriä ei ole tasapainotettu, sinun on määritettävä pumppu toimimaan oikein tasapainottamattoman sylinterin kanssa (sivu 2).

Ennen kuin voit asentaa pumpun, sinun on valittava kiinnityspaikka (sivu 2) ja oikeat kiinnitystarvikkeet (sivu 1).

- 1 Pidä pumppua kiinnityspaikan kohdalla ja merkitse kiinnitysreikien paikat kiinnityspintaan käyttämällä pumppua asennusmallina.
- 2 Käytä kiinnityspintaan sopivaa poranterää ja valittuja kiinnitystarvikkeita ja poraa neljä reikää kiinnityspintaan.
- 3 Kiinnitä pumppu kiinnityspintaan valittujen kiinnitystarvikkeiden avulla.

### Hydraulisten linjojen liittäminen pumppuun

Lisätietoja on tässä kaaviossa: sivu 7.

- 1 Irrota tarvittavat linjat hydraulisesta järjestelmästä.
- 2 Lisää T-liitin järjestelmän tyyrpuurin ja paapuurin puoleisille linjoille ruorin ja ohjaussylinterin väliin.  
**HUOMAUTUS:** jos veneessä on ohjaustehostinyksikkö, lisää T-liittimet ohjaustehostinyksikön ja ohjaussylinterin väliin.
- 3 Valitse toinen seuraavista vaihtoehdoista:
  - Jos veneessä ei ole ohjaustehostinyksikköä, lisää riittävästi hydrauliletkua, jotta saat ruorin paluuliittimen kiinnitettyä pumpun T-kirjaimella merkittyyn liittimeen.
  - Jos veneessä on ohjaustehostinyksikkö, ruorin ja ohjaustehostinyksikön välillä pitäisi jo olla paluulinja. Lisää T-liitin järjestelmän paluulinjaan ohjaustehostinyksikön ja ruorin väliin.
- 4 Lisää hydrauliletkua jokaisen T-liittimen vapaana olevaan liitokseen siten, että letkua on riittävästi T-liittimen pumppuun liittämistä varten.
- 5 Liitä tyyrpuurin puoleisen linjan T-liitin pumpun liittimeen, jossa on merkintä C1 tai C2.
- 6 Liitä paapuurin puoleisen linjan T-liitin pumpun liittimeen, jossa on merkintä C1 tai C2 ja jota ei käytänyt kohdassa 4.
- 7 Valitse toinen seuraavista vaihtoehdoista:
  - Jos veneessä ei ole ohjaustehostinyksikköä, liitä ruorin paluuliitin pumpun T-kirjaimella merkittyyn liittimeen.
  - Jos veneessä on ohjaustehostinyksikkö, liitä paluulinjan T-liitin pumpun T-kirjaimella merkittyyn liittimeen.
- 8 Asenna Shadow Drive -järjestelmä paapuurin tai tyyrpuurin puoleiseen hydrauliseen linjaan ruorin ja T-liittimen väliin (sivu 12).
- 9 Asenna sulkuventtiili (lisävaruste) jokaiseen hydrauliseen linjaan, joka on yhdistetty suoraan pumppuun.
- 10 Asenna, kiristä ja tiivistä mukana toimitetut tulpat käyttämättömiin pumpun liitoksiin, jos niitä ei ole vielä asennettu.

### Pumpun liittäminen virtalähteeseen

#### ⚠ VAROITUS

Kun liität virtajohtoa, älä poista johdollista sulakpesää. Vältä vahingot henkilövahingot ja tuotteen vahingoittumisen tulipalon tai ylikuumenemisen vuoksi, asianmukaisen sulakkeen on oltava tuotteen teknisten tietojen osoittamassa paikassa. Lisäksi virtajohdon liittäminen ilman asianmukaista sulaketta mitätöi tuotteen takuun.

Pumpun virtajohto on liitettävä suoraan veneen akkuun, jos se on mahdollista. Jos liität virtajohdon jakorasiaan tai muuhun virtalähteeseen, käytä 40 A:n sulaketta. Tätä tapaa ei kuitenkaan suositella.



Jos aiot reitittää pumpun ruorin lähellä olevan katkaisijan tai kytkimen kautta, käytä sopivan kokoista relettä ja ohjausjohdinta. Älä jatka pumpun virtajohtoa tässä tapauksessa.

**1** Ohjaa virtajohton liitinpää pumppuun, mutta älä liitä sitä pumppuun.

**2** Ohjaa virtajohton paljasjohtiminen pää veneen akulle.

Jos kaapeli ei riitä, voit jatkaa sitä liittämällä suuremman kaapelin (sivu 14).

Huomaa tämän osion alussa olevat varoitukset virtajohton jatkamisesta.

**3** Liitä musta johdin (-) akun negatiiviseen (-) napaan.

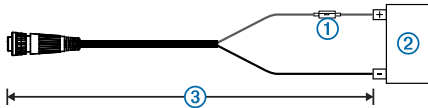
**4** Liitä punainen johdin (+) akun positiiviseen (+) napaan.

**5** Älä liitä virtajohtoa vielä pumppuun.

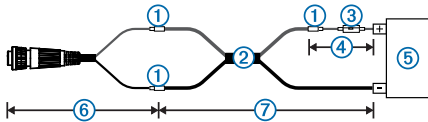
Virtajohto liitetään pumppuun vasta sitten, kun kaikki muut automaattiohjauksen osat on asennettu, jotta pumppu ei ala vahingossa toimia väärään aikaan.

### Virtajohtojen jatkaminen

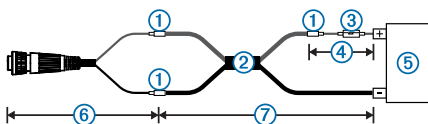
Virtajohtoa voi tarvittaessa jatkaa käyttämällä oikean paksuista johtoa.



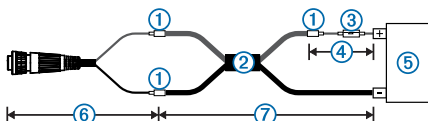
Kohde	Kuvaus
①	Sulake
②	Akku
③	2,7 m (9 jalkaa), ei jatkoa



Kohde	Kuvaus
①	Liitos
②	10 AWG:n (5,26 mm <sup>2</sup> ) jatkokaapeli
③	Sulake
④	20,3 cm (8 tuumaa)
⑤	Akku
⑥	20,3 cm (8 tuumaa)
⑦	Enintään 4,6 m (15 jalkaa)



Kohde	Kuvaus
①	Liitos
②	8 AWG:n (8,36 mm <sup>2</sup> ) jatkokaapeli
③	Sulake
④	20,3 cm (8 tuumaa)
⑤	Akku
⑥	20,3 cm (8 tuumaa)
⑦	Enintään 7 m (23 jalkaa)



Kohde	Kuvaus
①	Liitos
②	6 AWG:n (13,29 mm <sup>2</sup> ) jatkokaapeli
③	Sulake
④	20,3 cm (8 tuumaa)
⑤	Akku
⑥	20,3 cm (8 tuumaa)
⑦	Enintään 11 m (36 jalkaa)

### Hydrauliikan ilmaaminen

#### ILMOITUS

Hydraulinen ohjausjärjestelmä ilmataan näin. Tarkempia tietoja järjestelmän ilmaamisesta on ohjausjärjestelmän valmistajan toimittamissa ohjeissa.

Varmista, että kaikki letkuliitännät on tehty ja että ne on kiristetty kunnolla ennen hydraulikkajärjestelmän ilmaamista.

**1** Valitse vaihtoehto:

- Jos ruorin hydraulinesesäiliössä ei ole tarpeeksi nestettä, lisää tarvittava määrä hydraulinesettä.
- Jos ruorin hydraulinesesäiliössä on liikaa nestettä, poista liika hydraulinesettä, jotta säiliö ei vuoda yli ilmaamisen aikana.

**2** Käännä ruori manuaalisesti molempiin sylinterin ääriasentoihin.

**3** Käännä ruori manuaalisesti täysin paapuuriin.

**4** Avaa sylinterin liitoksen ohitusventtiili.

**5** Käännä ruoria hitaasti paapuuriin kolmen minuutin aikana.

**6** Sulje sylinterin ohitusventtiili.

**7** Lisää tarvittaessa nestettä ruorin hydraulinesesäiliöön.

**8** Toista vaiheita 2–7, kunnes ruorin hydraulinesesäiliö on täynnä.

**9** Avaa pumpun kokoomaputken ohitusventtiili.

**10** Ota automaattiohjausjärjestelmä käyttöön ja poista Shadow Drive järjestelmä käytöstä.

Lisätietoja Shadow Drive -järjestelmän käytöstä poistamisesta on automaattiohjausjärjestelmän mukana toimitetussa käyttöoppaassa.

**11** Pidä ohjausnäytön -painiketta painettuna 10 sekunnin ajan ja tarkkaile, tapahtuuko ohjausliikkeitä.

**12** Valitse vaihtoehto:

- Jos näet ohjausliikkeen, siirry vaiheeseen 13.
- Jos liikettä ei ole, pidä -painiketta painettuna, kunnes näet ohjausliikkeen.

**13** Pidä ohjausliikkeet tuottavaa valonäppäintä painettuna ja käännä ruori ääriasentoon.

**14** Käännä ruori vastakkaiseen ääriasentoon ohjausnäytön avulla.

**15** Sulje pumpun kokoomaputken ohitusventtiili.

Hydrauliikan ilmausprosessi on nyt valmis.

Kun ilmausprosessi on valmis, ota Shadow Drive -järjestelmä taas käyttöön.

### Korroosionestoaine

#### ILMOITUS

Varmista kaikkien osien kestävyys levittämällä pumppuun korroosionestoainetta vähintään kaksi kertaa vuodessa.

Pumppu on käsiteltävä merivedenkestävällä korroosionestoaineella, kun kaikki hydraulikka- ja sähköliitännät on tehty ja hydraulikkajärjestelmä on ilmatu.

## Automaattiohjauksen määrittäminen

Automaattiohjaus on määritettävä ja säädettävä veneeseen sopivaksi. Ohjausnäytön ohjattuja Dockside Wizard- ja Sea Trial Wizard -toimintoja käytetään automaattiohjauksen määrittämiseen. Ohjatut toiminnot auttavat sinua suorittamaan tarvittavat määrittämissä vaiheet.

### Ohjattu Dockside Wizard -toiminto

#### ILMOITUS

Jos suoritat ohjatun Dockside Wizard -toiminnon, kun vene ei ole vedessä, varmista, että peräsimellä on liikkumatilaa, jotta se ei vahingoitu tai vahingoita muita esineitä.

Voit suorittaa ohjatun Dockside Wizard -toiminnon veneen ollessa vedessä tai kuivalla maalla.

Jos vene on vedessä, sen on oltava paikallaan ohjatun toiminnon aikana.

#### Ohjatun Dockside Wizard -toiminnon käyttö

- Ota automaattiohjausjärjestelmä käyttöön.  
Kun otat automaattiohjauksen käyttöön ensimmäistä kertaa, sinua pyydetään suorittamaan lyhyt määrittämissä vaiheet.
- Jos ohjattu Dockside Wizard -toiminto ei käynnisty automaattisesti määrittämissä vaiheiden jälkeen, valitse **Menu** > **Setup** > **Dealer Autopilot Configuration** > **Wizards** > **Dockside Wizard**.
- Valitse aluksen tyyppi.
- Kalibroi peräsinanturi tarvittaessa.
- Testaa ohjaussuunta (sivu 15).
- Valitse nopeuslähde tarvittaessa (sivu 15).
- Tarkista käyntinopeusmittari tarvittaessa (sivu 15).
- Testaa ruori kääntämällä se ääriasennosta toiseen.
- Käy läpi ohjatun toiminnon tulokset (sivu 15).

#### Ohjaussuunnan testaaminen

- Testaa ohjaussuunta.  
Kun valitset **←**, peräsimen pitäisi kääntyä niin, että vene kääntyy vasemmalle, ja kun valitset **→**, peräsimen pitäisi kääntyä niin, että vene kääntyy oikealle.
- Valitse **Continue**.
- Valitse vaihtoehto:
  - Jos vene kääntyi testin aikana oikeaan suuntaan, valitse **Yes**.
  - Jos vene kääntyi testin aikana väärään suuntaan, valitse **No**.
- Jos valitsit **No** vaiheessa 3, toista vaiheet 1–2.

#### Nopeuslähteen valitseminen

Valitse vaihtoehto:

- Jos olet liittännyt NMEA 2000 -yhteensopivan moottorin (tai moottoreita) NMEA 2000 verkkoon, valitse **NMEA 2000**.
- Jos NMEA 2000 käyntinopeusmittarin tietoja ei ole käytettävissä tai ei voi käyttää, valitse nopeuslähteeksi **GPS**.
- Jos et ole liittännyt NMEA 2000 käyntinopeusmittaria tai GPS-laitetta nopeuslähteeksi, valitse **None**.

**HUOMAUTUS:** Jos automaattiohjausjärjestelmä ei toimi kunnolla, kun nopeuslähteeksi on valittu **None**, Garmin suosittelee käyntinopeusmittarin liittämistä NMEA 2000 järjestelmän kautta tai GPS-laitteen käyttämistä nopeuslähteenä.

#### Käyntinopeusmittarin tarkistaminen

Tämä toimenpide ei ole käytettävissä, jos nopeuslähteeksi on valittu **GPS** tai **None**.

- Kun moottori on (tai moottorit ovat) käynnissä, vertaa ohjausnäytön käyntinopeuslukemia veneen kojelaudan käyntinopeusmittarin (tai käyntinopeusmittareiden) lukemiin.
- Säädä tarvittaessa ohjausnäytön lukemia, kunnes ne vastaavat veneen käyntinopeusmittarin (tai käyntinopeusmittareiden) lukemia.

**Ohjatun Dockside Wizard -toiminnon tulosten läpikäyminen**  
Ohjausnäyttö näyttää arvot, jotka valitsit ohjatun Dockside Wizard -toiminnon aikana.

- Käy ohjatun Dockside Wizard -toiminnon tulokset läpi.
- Jos huomaat virheellisen arvon, valitse se ja sitten **Select**.
- Korjaa arvo.
- Toista vaiheet 2–3 kaikkien virheellisten arvojen kohdalla.
- Kun olet käynyt arvot läpi, valitse **Done**.

#### Ohjattu Sea Trial Wizard -toiminto

Ohjattu Sea Trial Wizard -toiminto määrittää automaattiohjaukselle olennaiset anturit, ja on erittäin tärkeää, että ohjattu toiminto suoritetaan veneelle soveltuvissa olosuhteissa.

#### Tärkeää huomioitavaa ohjatusta Sea Trial Wizard -toiminnosta

Ohjattu Sea Trial Wizard -toiminto on suoritettava tyynessä vedessä. Koska tyyni sää on suhteellinen käsite ja riippuu veneen koosta ja muodosta, veneen on oltava sopivassa paikassa ennen ohjatun Sea Trial Wizard -toiminnon aloittamista:

- Vene ei saa keinua, kun se on paikallaan tai liikkuu hyvin hitaasti.
- Tuuli ei saa vaikuttaa merkittävästi veneen kulkuun.

Kun suoritat ohjattua Sea Trial Wizard -toimintoa, ota seuraavat asiat huomioon:

- Veneessä olevan painon on oltava tasapainossa. Kun suoritat ohjatun Sea Trial Wizard -toiminnon vaiheita, älä liiku veneessä.
- Purjeveneissä purjeet on laskettava.
- Purjeveneissä moottorin on oltava sellaisessa asennossa, että vene kulkee suoraan.

#### Ohjatun Sea Trial Wizard -toiminnon käyttö

- Ohjaa vene avoimeen, tyyneseen veteen.
- Valitse **Menu** > **Setup** > **Dealer Autopilot Configuration** > **Wizards** > **Sea Trial Wizard**.
- Määritä Planing RPM -asetus tarvittaessa.  
Tämä vaihe koskee vain pintaliukurunkoisia moottoriveneitä, joiden Speed Source -asetuksena on **None**.
- Määritä Planing Speed -asetus tarvittaessa.  
Tämä vaihe koskee vain pintaliukurunkoisia moottoriveneitä, joiden Speed Source -asetuksena on **GPS**.
- Määritä High RPM Limit -asetus tarvittaessa.  
Tämä vaihe koskee vain moottoriveneitä, joiden Speed Source -asetuksena on **GPS**.
- Määritä Max. Speed -asetus tarvittaessa.  
Tämä vaihe koskee vain moottoriveneitä, joiden Speed Source -asetuksena on **GPS**.
- Kalibroi kompassi (sivu 15).
- Suorita automaattinen viritys (sivu 16).
- Määritä pohjoinen (sivu 16).
- Määritä Fine Heading Adjustment -asetus tarvittaessa (sivu 16).

#### Kompassin kalibroiminen

- Aja venettä suoraan kulkunopeudella.

## 2 Valitse vaihtoehto:

- Jos teet tämän toimenpiteen osana ohjattua Sea Trial Wizard -toimintoa, valitse **Begin** ja jatka suoraan ajamista.
- Jos teet kalibroinnin ohjatun Sea Trial Wizard -toiminnon ulkopuolella, valitse suuntanäytössä **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Automated Setup > Calibrate Compass > Begin**.

## 3 Kun ohjelmisto käskee sinun kääntyä, käännä venettä hitaasti myötäpäivään, kunnes kalibrointi on valmis. Käännä mahdollisimman tasaisesti ja keinuttamatta venettä.

Veneen ei pitäisi kallistua kalibroinnin aikana.

## 4 Valitse vaihtoehto:

- Jos kalibrointi onnistui, valitse **Done**.
- Jos kalibrointi epäonnistui, valitse **Retry** ja toista vaiheet 1–3.

### Automaattinen viritys

Varmista, että käytössä on laaja ja esteetön vesialue, ennen kuin aloitat virittämisen.

## 1 Säädä kaasua niin, että vene kulkee tyypillisellä kulkunopeudella ja reagoi ohjaamiseen herkästi.

## 2 Valitse vaihtoehto:

- Jos teet tämän toimenpiteen osana ohjattua Sea Trial Wizard -toimintoa, valitse **Begin** ja jatka suoraan ajamista.
- Jos teet kalibroinnin ohjatun Sea Trial Wizard -toiminnon ulkopuolella, valitse suuntanäytössä **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Automated Setup > Autotune > Begin**.

Vene liikkuu mutkitellen automaattisen virityksen aikana.

Kun viritys on valmis, näyttöön ilmestyy viesti.

## 3 Valitse vaihtoehto:

- Jos automaattinen viritys onnistui, valitse **Done** ja ota veneen manuaalinen ohjaus käyttöön.
- Jos automaattinen viritys epäonnistui, lisää kaasua, valitse **Retry** ja anna järjestelmän suorittaa automaattinen viritys uudelleen.

## 4 Valitse vaihtoehto:

- Jos automaattinen viritys epäonnistui, mutta käytössä ei vielä ole suurin mahdollinen kulkunopeus, toista vaiheita 1–3, kunnes automaattinen viritys onnistuu.
- Jos automaattinen viritys epäonnistuu ja käytössä on enimmäiskulkunopeus, pienennä nopeus alkuperäiseen automaattisen virityksen nopeuteen ja valitse **Alternate Autotune**, jolloin vaihtoehtoinen automaattinen viritystoiminto käynnistyy.

### Pohjoisen määrittäminen

Varmista, että käytössä on laaja ja esteetön vesialue, ennen kuin aloitat tämän toimenpiteen.

Tämä toimenpide on käytettävissä, jos automaattiohjausjärjestelmä on liitetty valinnaiseen GPS-laitteeseen (sivu 13) ja jos laite on hakenut GPS-sijainnin. Toimenpiteen aikana automaattiohjausjärjestelmä käyttää GPS-laitteen suuntatietoja järjestelmän pohjoisen määrittämiseen.

Jos et ole liittänyt järjestelmään GPS-laitetta, sinua kehoitetaan tekemään suunnan hienosäätö (sivu 16).

## 1 Aja venettä suoraan kulkunopeudella.

## 2 Valitse vaihtoehto:

- Jos teet tämän toimenpiteen osana ohjattua Sea Trial Wizard -toimintoa, valitse **Begin** ja jatka suoraan ajamista.
- Jos teet kalibroinnin ohjatun Sea Trial Wizard -toiminnon ulkopuolella, valitse suuntanäytössä **Menu > Setup >**

## Dealer Autopilot Configuration > Automated Setup > Set North > Begin.

## 3 Anna automaattiohjausjärjestelmän kalibroida pohjoinen.

Kun kalibrointi on valmis, näyttöön ilmestyy viesti.

## 4 Valitse vaihtoehto:

- Jos kalibrointi onnistui, valitse **Done**.
- Jos kalibrointi epäonnistui, toista vaiheet 1–3.

### Suunnan hienosäätö

Tämä toimenpide on käytettävissä vain, jos et ole liittänyt valinnaista GPS-laitetta automaattiohjausjärjestelmään (sivu 13). Jos automaattiohjausjärjestelmä on liitetty GPS-laitteeseen, joka on hakenut GPS-sijainnin, sinua kehoitetaan määrittämään pohjoinen (sivu 16).

## 1 Määritä pohjoinen kannettavalla kompassilla.

## 2 Valitse vaihtoehto:

- Jos teet tämän toimenpiteen osana ohjattua Sea Trial Wizard -toimintoa, säädä suunnan hienosäätöasetusta, kunnes se vastaa magneettisen kompassin pohjoista.
- Jos teet kalibroinnin ohjatun Sea Trial Wizard -toiminnon ulkopuolella, valitse **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Automated Setup > Fine Heading Adjustment** ja säädä suunnan hienosäätöasetusta, kunnes se vastaa magneettisen kompassin pohjoista.

## 3 Kun suunnan hienosäätöasetus vastaa magneettisen kompassin pohjoista, valitse **Done**.

### Määrityksen testaaminen ja säätäminen

#### ILMOITUS

Testaa automaattiohjaus pienellä nopeudella. Kun automaattiohjaus on testattu ja säädetty pienellä nopeudella, jäljittele normaaleja ohjausolosuhteita testaamalla sitä suuremmilla ajonopeuksilla.

## 1 Ohjaa venettä yhteen suuntaan automaattiohjaus käytössä (kulkusuunnan pito).

Vene saa heilua vähän, mutta ei merkittävästi.

## 2 Käännä venettä toiseen suuntaan automaattiohjauksella ja tarkkaile veneen liikettä.

Veneen pitäisi kaartaa tasaisesti, ei liian nopeasti eikä liian hitaasti.

Kun käännät venettä automaattiohjauksella, veneen pitäisi lähestyä haluttua suuntaa ja asettua siihen mahdollisimman suoraan ja ilman turhaa heilahtelua.

## 3 Valitse vaihtoehto:

- Jos vene kääntyy liian nopeasti tai hitaasti, säädä automaattiohjauksen kiihtyvyyssäädintä (sivu 16).
- Jos kulkusuunnan pito heiluttaa venettä merkittävästi tai vene ei oikene käännyttäessä, säädä automaattiohjauksen herkkyyttä (sivu 17).
- Jos vene kääntyy sujuvasti, kulkusuunnan pito heiluttaa venettä vain vähän tai ei ollenkaan ja vene korjaa kulkusuuntaa oikein, määrittäminen on onnistunut eikä lisäsäätöjä tarvitse tehdä.

### Kiihtyvyyssäätimen asetusten säätäminen

## 1 Ota Dealer Mode -tila käyttöön (sivu 17).

## 2 Valitse **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Autopilot Tuning > Acceleration Limiter**.

## 3 Valitse vaihtoehto:

- Lisää asetuksen arvoa, jos automaattiohjaus kääntyy liian nopeasti.
- Vähennä asetuksen arvoa, jos automaattiohjaus kääntyy liian hitaasti.



Kun säädät kiihtyvyyssäädintä manuaalisesti, tee vain pieniä muutoksia kerrallaan. Testaa muutosta, ennen kuin teet lisää säätöjä.

- 4 Testaa automaattiohjauksen määrittäminen.
- 5 Toista vaiheita 3–4, kunnes automaattiohjaus toimii halutulla tavalla.

#### Automaattiohjauksen herkkyysasetusten säätäminen

- 1 Ota Dealer Mode -tila käyttöön (sivu 17).
- 2 Valitse **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Autopilot Tuning > Rudder Gains**.
- 3 Valitse vaihtoehto veneen tyyppin mukaan:
  - Jos sinulla on purjeverene, valitse **Gain** ja säädä, kuinka tiukasti peräsin pitää suunnan ja kääntyy. Jos säädät arvon liian suureksi, automaattiohjaus saattaa toimia liian tehokkaasti ja yrittää säätää suuntaa jatkuvasti pienimpienkin poikkeamien vuoksi. Liian tehokkaasti toimiva automaattiohjaus saattaa tyhjentää akun tavallista nopeammin.
  - Jos sinulla on purjeverene, valitse **Counter Gain** ja säädä, kuinka tiukasti peräsin korjaa liian suuren käännöksen. Jos määrität arvon liian suureksi, automaattiohjaus saattaa kääntää venettä liikaa takaisinpäin korjatessaan alkuperäistä heilahdusta.
  - Jos sinulla on moottorivene, valitse **Low Speed** tai **High Speed** ja säädä, kuinka tiukasti peräsin pitää suunnan ja kääntyy pienillä tai suurilla nopeuksilla. Jos säädät arvon liian suureksi, automaattiohjaus saattaa toimia liian tehokkaasti ja yrittää säätää suuntaa jatkuvasti pienimpienkin poikkeamien vuoksi. Liian tehokkaasti toimiva automaattiohjaus saattaa tyhjentää akun tavallista nopeammin.
  - Jos sinulla on moottorivene, valitse **Low Speed Counter** tai **High Speed Counter** ja säädä, kuinka tiukasti peräsin korjaa liian suuren käännöksen. Jos määrität arvon liian suureksi, automaattiohjaus saattaa kääntää venettä liikaa takaisinpäin korjatessaan alkuperäistä heilahdusta.

- 4 Testaa automaattiohjauksen määrittäminen ja toista vaiheita 2–3, kunnes automaattiohjaus toimii halutulla tavalla.

#### Edistynyt määrittäminen

Edistyneet määrittämissä asetukset eivät ole käytettävissä ohjausnäytössä normaaleissa olosuhteissa. Jos haluat käyttää automaattiohjauksen järjestelmän edistyneitä määrittämissä asetuksia, sinun on ensin otettava käyttöön Dealer Mode -tila (sivu 17).

#### Dealer-määrittämissä asetusten ottaminen käyttöön

- 1 Valitse suuntanäytössä **Menu > Setup > System > System Information**.
- 2 Pidä keskipainiketta painettuna 5 sekunnin ajan. Dealer Mode -tila ilmestyy näyttöön.
- 3 Valitse **Back > Back**.

Jos **Dealer Autopilot Configuration** -valinta näkyy Setup-näytössä, määrittämissä asetusten käyttöönotto onnistui.

#### Edistyneet määrittämissä asetukset

Voit suorittaa automaattisen viritystoimenpiteen, kalibroida kompassin ja määrittää, missä on automaattiohjauksen järjestelmän pohjoinen ilman ohjattuja toimintoja. Jokaisen asetuksen voi myös määrittää yksittäin ilman kattavaa määrittäystä.

#### Automaattisten määrittämissä prosessien suorittaminen manuaalisesti

- 1 Ota Dealer Mode -tila käyttöön (sivu 17).
- 2 Valitse suuntanäytössä **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Automated Setup**.
- 3 Valitse **Calibrate Compass, Set North** tai **Autotune**.

- 4 Seuraa näytön ohjeita.

#### Yksittäisten asetusten määrittäminen manuaalisesti

Tiettyjen asetusten määrittäminen voi edellyttää muiden asetusten muokkaamista. Lue Yksityiskohtaiset määrittämissä asetukset -osio (sivu 19) ennen asetusten muokkaamista.

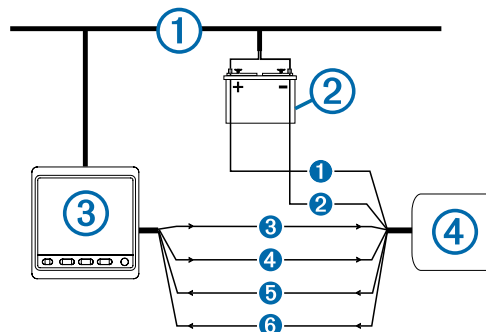
- 1 Ota Dealer Mode -tila käyttöön (sivu 17).
- 2 Valitse suuntanäytössä **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration**.
- 3 Valitse asetusluokka.
- 4 Valitse määrittämissä asetus. Jokaisen asetuksen kuvaus on liitteessä (sivu 19).
- 5 Määritä asetuksen arvo.

#### Liite

##### NMEA 0183 kytkentäkaaviot

Nämä kytkentäkaaviot ovat esimerkkejä tilanteista, joita saatat kohdata liittäessäsi NMEA 0183 laitteesi ohjausnäyttöön.

##### Kaksisuuntainen NMEA 0183 tiedonsiirto

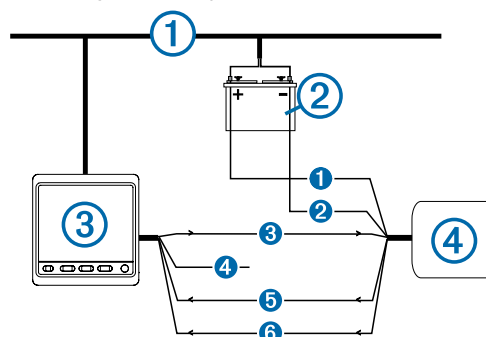


Johdin	Ohjausnäytön johtimen väri - Toiminto	NMEA 0183 yhteensopivan laitteen johtimen toiminto
1	-	Virta
2	-	NMEA 0183 maadoitus
3	Sininen - Tx/A (+)	Rx/A (+)
4	Valkoinen - Tx/B (-)	Rx/B (-)
5	Ruskea - Rx/A (+)	Tx/A (+)
6	Vihreä - Rx/B (-)	Tx/B (-)

**HUOMAUTUS:** kun liität NMEA 0183 laitetta, jossa on kaksi lähettävää ja kaksi vastaanottavaa johdinta, NMEA 2000 väylää ja NMEA 0183 laitetta ei tarvitse liittää samaan maadoitukseen.

##### Vain yksi vastaanottava johdin

Jos NMEA 0183 yhteensopivassa laitteessasi on vain yksi vastaanottava johdin (Rx), se on liitettävä ohjausnäytön siniseen johtimeen (Tx/A) ja ohjausnäytön valkoinen johdin (Tx/B) on jätettävä kytkemättä.



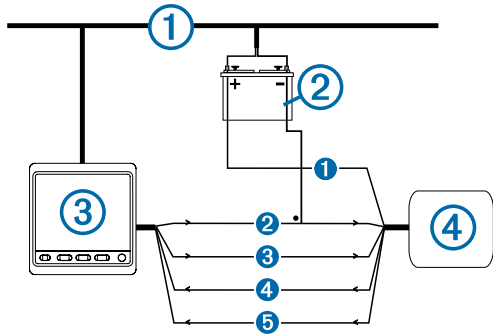
①	NMEA 2000 verkko (tuottaa ohjausnäytön tarvitseman virran)
②	12 Vdc:n virtalähde
③	Ohjausnäyttö
④	NMEA 0183 yhteensopiva laite

Johdin	Ohjausnäytön johtimen väri - Toiminto	NMEA 0183 yhteensopivan laitteen johtimen toiminto
①	-	Virta
②	-	NMEA 0183 maadoitus
③	Sininen - Tx/A (+)	Rx
④	Valkoinen - ei kytketty	-
⑤	Ruskea - Rx/A (+)	Tx/A (+)
⑥	Vihreä - Rx/B (-)	Tx/B (-)

**HUOMAUTUS:** kun liität NMEA 0183 laitetta, jossa on vain yksi vastaanottava (Rx) johdin, NMEA 2000 väylä ja NMEA 0183 laite on liitettävä samaan maadoitukseen.

#### Vain yksi lähettävä johdin

Jos NMEA 0183 yhteensopivassa laitteessasi on vain yksi lähettävä johdin (Tx), se on liitettävä ohjausnäytön ruskeaan johtimeen (Rx/A), ja ohjausnäytön vihreä johdin (Rx/B) on liitettävä NMEA 0183 maadoitukseen.



①	NMEA 2000 verkko (tuottaa ohjausnäytön tarvitseman virran)
②	12 Vdc:n virtalähde
③	Ohjausnäyttö
④	NMEA 0183 yhteensopiva laite

Johdin	Ohjausnäytön johtimen väri - Toiminto	NMEA 0183 yhteensopivan laitteen johtimen toiminto
①	-	Virta
②	Vihreä - Rx/B (-) (liiät NMEA 0183 -maadoitukseen)	NMEA 0183 maadoitus
③	Sininen - Tx/A (+)	Rx/A (+)
④	Valkoinen - Tx/B (-)	Rx/B (-)
⑤	Ruskea - Rx/A (+)	Tx/A (+)

**HUOMAUTUS:** kun liität NMEA 0183 laitetta, jossa on vain yksi lähettävä (Tx) johdin, NMEA 2000 väylä ja NMEA 0183 -laite on liitettävä samaan maadoitukseen.

#### Tekniset tiedot

##### SmartPump

Tekniset tiedot	Mittatiedot
Mitat (K x L x S)	197 x 190 x 244 mm (7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 9 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> tuumaa)
Paino	7,5 kg (16,5 paunaa)
Lämpötila-alue	-15-55 °C (5-131 °F)
Materiaali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektroniikan ohjausyksikkö (ECU): täysin koteloitu, alumiiniseos</li> <li>Teline: hiilliteräs</li> <li>Kokoomaputki: alumiiniseos</li> <li>Moottori: alumiiniseos</li> </ul>

Tekniset tiedot	Mittatiedot
Virtajohdon pituus	2,7 m (9 jalkaa)
Syöttöteho	11,5-30 Vdc
Sulake	40 A, terätyyppinen
Päävirran käyttö	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valmiustilassa: alle 1 A</li> <li>Käytössä: 5-10 A</li> <li>Huippu: 34 A</li> </ul>

#### CCU

Tekniset tiedot	Mittatiedot
Mitat (halkaisija)	91,4 mm (3 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> tuumaa)
Paino	159 g (5,6 unssia)
Lämpötila-alue	-15-60 °C (5-140 °F)
Materiaali	Täysin koteloitu, kestävä muovi, vesitiivis IEC 60529 IPX7 -standardien mukaan
CCU-kaapelin pituus	5 m (16 jalkaa)
NMEA 2000 LEN	3 (150 mA)

#### Ohjausnäyttö

Tekniset tiedot	Mittatiedot
Mitat ilman suojusta (KxLxS)	110 x 115 x 30 mm (4,33 x 4,53 x 1,18 tuumaa)
Mitat suojuksen kanssa (KxLxS)	115 x 120 x 35,5 mm (4,53 x 4,72 x 1,40 tuumaa)
Paino ilman suojusta	247 g (8,71 unssia)
Paino suojuksen kanssa	283 g (9,98 unssia)
Lämpötila-alue	-15 - 70 °C (5 - 158 °F)
Kompassin turvaväli	209 mm (8,25 tuumaa)
Materiaali	Kotelo: täysin koteloitu polykarbonaatti, vesitiivis IEC 60529 IPX7 -standardien mukaan Linssi: lasi, jossa häikäisyä estävä käsittely
Virrankäyttö	Enintään 2,5 W
Laitteen enimmäisjännite	32 Vdc
NMEA 2000 tulojännite	9-16 Vdc
NMEA 2000 LEN (load equivalency number)	6 (300 mA, 9 Vdc)

#### Hälytys

Tekniset tiedot	Mittatiedot
Mitat (P x halkaisija)	23 x 25 mm (2 <sup>9</sup> / <sub>32</sub> x 1 tuumaa)
Paino	68 g (2,4 unssia)
Lämpötila-alue	-15-60 °C (5-140 °F)
Kaapelin pituus	3 m (10 jalkaa)

#### NMEA 2000 PGN-tiedot

##### CCU

Tyyppi	PGN	Kuvaus
Lähetys ja vastaanotto	059392	ISO-kuittaus
	059904	ISO-pyyntö
	060928	ISO-osoiteväite
	126208	NMEA- komento/ pyyntö/ kuittausryhmätoiminto
	126464	Lähetysten/ vastaanoton PGN-luetteloryhmätoiminto
	126996	Tuotetiedot
Vain lähetys	127245	Peräsimen tiedot
	127250	Aluksen suunta
Vain vastaanotto	127245	Peräsimen tiedot
	127258	Magneettinen eranto

Tyyppi	PGN	Kuvaus
	127488	Moottorin parametrit - nopea päivitys
	128259	Veden nopeus
	129025	Sijainti - nopea päivitys
	129026	COG & SOG - nopea päivitys
	129283	Cross Track Error -virhe
	129284	Navigointitiedot
	130306	Tuulitiedot

### Ohjausnäyttö

Tyyppi	PGN	Kuvaus
Lähetys ja vastaanotto	059392	ISO-kuittaus
	059904	ISO-pyyntö
	060928	ISO-osoiteväite
	126208	NMEA- kommento/pyyntö/ kuittausryhmätoiminto
	126464	Lähetyksen/vastaanoton PGN-luetteloryhmätoiminto
	126996	Tuotetiedot
	Vain lähetys	128259
129025		Sijainti - nopea päivitys
129026		COG & SOG - nopea päivitys
129283		Cross Track Error -virhe
129284		Navigointitiedot
129540		GNSS-satelliitit näkyvissä
130306		Tuulitiedot
Vain vastaanotto	127245	Peräsimen tiedot
	127250	Aluksen suunta
	127488	Moottorin parametrit - nopea päivitys
	128259	Veden nopeus
	129025	Sijainti - nopea päivitys
	129029	GNSS-sijaintitiedot
	129283	Cross Track Error -virhe
	129284	Navigointitiedot
	129285	Navigointi - reitti-/reittipistetiedot
	130306	Tuulitiedot
130576	Pienen aluksen tila	

### NMEA 0183 tiedot

Kun automaattiohjausjärjestelmä on liitetty valinnaisiin NMEA 0183 yhteensopiviin laitteisiin, se käyttää seuraavia NMEA 0183 määrittäjiä.

Tyyppi	Määrittäjä
Lähetys	hdg
Vastaanotto	wpl
	gga
	grme
	gsa
	gsv
	rmc
	bod
	bwc
	dtm
	gll
	rmb

Tyyppi	Määrittäjä
	vhw
	mwv
	xte

### Virhe- ja varoitusilmoitukset

Virheilmoitus	Syy	Automaattiohjauksen toiminta
ECU Voltage is Low	Pumpun virtalähteen jännite on laskenut alle 10 Vdc:n yli 6 sekunnin ajaksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hälytys kuuluu 5 sekunnin ajan</li> <li>Jatkuu normaalina käyttönä</li> </ul>
Autopilot is not receiving navigation data. Autopilot placed in Heading Hold.	Automaattiohjaus ei enää vastaanota kelvollisia navigointitietoja seurattessaan reittiä määränpäähän. Tämä ilmoitus tulee näkyviin, jos navigointi on pysäytetty karttaplotterissa ennen kuin automaattiohjaus on katkaistu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hälytys kuuluu 5 sekunnin ajan</li> <li>Automaattiohjaus siirtyy kulkusuunnan pito-tilaan</li> </ul>
Connection with Autopilot Lost	Ohjausnäytön yhteys CCU-osaan on katkennut.	-
Lost Wind Data (vain purjeveneet)	Automaattiohjaus ei enää vastaanota kelvollisia tuulitietoja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hälytys kuuluu 5 sekunnin ajan</li> <li>Automaattiohjaus siirtyy kulkusuunnan pito-tilaan</li> </ul>
Low GHC™ Supply Voltage	Syöttöjännite on matalampi kuin pienen jännitteen hälytysvalikossa määritetty arvo.	-
Error: ECU High Voltage	Pumpun virtalähteen jännite on noussut yli 33,5 Vdc:n.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECU-yksikkö sammutetaan</li> </ul>
Error: ECU Voltage has Dropped Rapidly	ECU-yksikön jännite on laskenut nopeasti alle 7,0 Vdc:n.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hälytys kuuluu kunnes se kuitataan.</li> <li>Virhe poistuu, kun ECU-yksikön jännite nousee yli 7,3 Vdc:n.</li> </ul>
Error: ECU High Temperature	ECU-yksikön lämpötila on noussut yli 100°C (212°F).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hälytys kuuluu 5 sekunnin ajan</li> <li>Pumppu ei ole käytössä</li> </ul>
Error: Lost Communication Between ECU and CCU (kun automaattiohjaus on käytössä)	CCU-osan ja pumpun välinen yhteys on aikakatkaistu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ohjausnäyttö antaa äänimerkin, ja automaattiohjaus siirtyy valmiustilaan.</li> </ul>

### Yksityiskohtaiset määrittäjäasetukset

Vaikka kaikki määrittäjäasetukset tehdään automaattisesti ohjattujen toimintojen avulla, voit säätää kaikkia asetuksia myös manuaalisesti ja hienosäätää siten automaattiohjausta.

Määrittäjäasetukset ovat käytettävissä vain Dealer Mode -tilassa (sivu 17). Käyttäjakohtaiset asetukset ovat käytettävissä automaattiohjauksen normaalin käytön aikana. Lisätietoja on automaattiohjausjärjestelmän käyttöoppaan määrittäjäosiossa.

**HUOMAUTUS:** jotkin asetukset eivät välttämättä näy automaattiohjauksen määrittäjäosiossa.

**HUOMAUTUS:** aina kun vaihdat Speed Source -asetuksen käyttöön moottoriveneessä, sinun on tarvittaessa tarkistettava Verify Tachometer-, Low RPM Limit, High RPM Limit,

**Planing RPM, Planing Speed tai Max. Speed** -asetukset ennen automaattisen viritystoimenpiteen suorittamista (sivu 16).

#### **Automaattiohjauksen säätöasetukset**

Avaa automaattiohjauksen yleiset säätöasetukset valitsemalla **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration**.

**Acceleration Limiter:** tämän asetuksen avulla voit säätää automaattiohjauksen tekemien käännösten nopeutta. Prosenttiluvun suurentaminen pienentää kääntymisnopeutta, ja prosenttiluvun pienentäminen suurentaa kääntymisnopeutta.

#### **Nopeuslähdeasetukset**

**HUOMAUTUS:** nopeuslähdeasetukset ovat käytettävissä vain moottoriveneissä.

Avaa nopeuslähdeasetukset valitsemalla **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Speed Source Setup**.

**Speed Source:** tämän asetuksen avulla voit valita nopeuslähteen.

**Verify Tachometer:** tämän asetuksen avulla voit verrata ohjausnäytön käyntinopeuslukemia veneen kojelaudan käyntinopeusmittareiden lukemiin.

**Planing RPM:** tämän asetuksen avulla voit säätää ohjausnäytön käyntinopeuslukemaa, kun vene siirtyy uppoumasta pintaliukunopeuteen. Jos arvo ei vastaa ohjausnäytön arvoa, voit säätää sitä.

**Planing Speed:** tämän asetuksen avulla voit säätää veneen pintaliukunopeutta. Jos arvo ei vastaa ohjausnäytön arvoa, voit säätää sitä.

**Low RPM Limit:** tämän asetuksen avulla voit säätää veneen pienintä kierroslukua. Jos arvo ei vastaa ohjausnäytön arvoa, voit säätää sitä.

**High RPM Limit:** tämän asetuksen avulla voit säätää veneen suurinta kierroslukua. Jos arvo ei vastaa ohjausnäytön arvoa, voit säätää sitä.

**Max. Speed:** tämän asetuksen avulla voit säätää veneen enimmäisnopeutta. Jos arvo ei vastaa ohjausnäytön arvoa, voit säätää sitä.

#### **Peräsimen herkkyyasetukset**

**HUOMAUTUS:** jos säädät arvon liian suureksi, automaattiohjaus saattaa toimia liian tehokkaasti ja yrittää säätää suuntaa jatkuvasti pienimpienkin poikkeamien vuoksi. Liian tehokkaasti toimiva automaattiohjaus voi kuluttaa pumppua tarpeettomasti ja tyhjentää akun tavallista nopeammin.

Avaa peräsimen herkkyyasetukset valitsemalla **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Rudder Gains**.

**Gain:** tämän asetuksen avulla voit säätää, kuinka tiukasti peräsin pitää suunnan ja kääntyy (vain purjeveneet).

**Counter Gain:** tämän asetuksen avulla voit säätää, kuinka tiukasti peräsin korjaa liian suuren käännöksen (vain purjeveneet). Jos määrität arvon liian suureksi, automaattiohjaus saattaa kääntää venettä liikaa takaisinpäin korjatessaan alkuperäistä heilahdusta.

**Low Speed:** tämän asetuksen avulla voit määrittää peräsimen herkkyyden pienillä nopeuksilla (vain moottoriveneet). Tätä asetusta käytetään, kun veneen nopeus on alle pintaliukunopeuden.

**Low Speed Counter:** tämän asetuksen avulla voit määrittää peräsimen herkkyyden vastakorjauksen pienillä nopeuksilla (vain moottoriveneet). Tätä asetusta käytetään, kun veneen nopeus on alle pintaliukunopeuden.

**High Speed:** tämän asetuksen avulla voit määrittää peräsimen herkkyyden suurilla nopeuksilla (vain moottoriveneet). Tätä asetusta käytetään, kun veneen nopeus on yli pintaliukunopeuden.

**High Speed Counter:** tämän asetuksen avulla voit määrittää peräsimen herkkyyden vastakorjauksen suurilla nopeuksilla (vain moottoriveneet). Tätä asetusta käytetään, kun veneen nopeus on yli pintaliukunopeuden.

#### **Navigointiasetukset**

Avaa navigointiasetukset valitsemalla **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Navigation Setup**.

**Fine Heading Adjustment:** tämän asetuksen avulla voit määrittää automaattiohjausjärjestelmän ohjauspiirun (suuntapoikkeaman).

**Navigation Gain:** tämän asetuksen avulla voit säätää, kuinka aggressiivisesti automaattiohjaus korjaa Cross-Track Error -virheen, kun se seuraa reittikaaviota.

Jos tämä arvo on liian suuri, automaattiohjaus saattaa heilahdella edestakaisin navigointiviivalla pitkällä matkoilla. Jos tämä arvo on liian pieni, automaattiohjaus saattaa toimia liian hitaasti korjatessaan Cross-Track Error -virhettä.

**Navigation Trim Gain:** tämän asetuksen avulla voit säätää Cross-Track Error -virheen hyväksyttävää määrää pitkällä aikavälillä seurattaessa reittikaaviota. Muuta tätä asetusta vasta, kun navigointiherkkyys on määritetty.

Jos tämä arvo on liian suuri, automaattiohjaus ylikompensoi Cross-Track Error -virhettä. Jos tämä arvo on liian pieni, automaattiohjaus sallii suuren pitkäaikaisen Cross-Track Error -virheen.

#### **NMEA-navigointiasetukset**

**HUOMAUTUS:** NMEA-navigointiasetukset ovat käytössä vain silloin, kun automaattiohjausjärjestelmään on liitetty NMEA 0183 -GPS-laite.

Avaa NMEA-asetukset valitsemalla **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Navigation Setup > NMEA Setup**.

**NMEA Checksum:** kun tämä asetus on asennossa **Off**, voit edelleen käyttää liitettyä NMEA 0183 GPS-laitetta, jos se laskee tarkistussummia virheellisesti. Kun asetukseksi valitaan **Off**, tietojen eheys vaarantuu.

**Reversed XTE:** tämän asetuksen avulla on mahdollista korjata ohjaussuuntaa, jos liitetty NMEA 0183 GPS-laite lähettää virheellisen ohjaussuunnan Cross-Track Error -signaalin kanssa.

#### **Ohjausjärjestelmän asetukset**

Avaa ohjausjärjestelmän asetukset valitsemalla **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Steering System Setup**.

**Verify Steering Dir.:** tämän asetuksen avulla voit määrittää suunnan, johon peräsimen on liikuttava kääntääkseen venettä paapuuriin ja tyyrpuuriin. Voit tarvittaessa testata ohjaussuunnan ja vaihtaa sen päinvastaiseksi.

#### **Peräsinanturin asetukset**

**HUOMAUTUS:** peräsinanturin asetukset ovat käytettävissä vain silloin, kun automaattiohjausjärjestelmään on liitetty peräsinanturi.

Avaa peräsinanturin asetukset valitsemalla **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Steering System Setup > Rudder Sensor Setup**.

**Max. Port Angle:** tämän asetuksen avulla voit antaa kulman, jossa peräsin kääntyy eniten paapuuriin.

**Max. Starboard Angle:** tämän asetuksen avulla voit antaa kulman, jossa peräsin kääntyy eniten tyyrpuuriin.

**Calibrate Rudder Sensor:** aloittaa prosessin, jossa määritetään peräsimen enimmäisliikkuvuusalue ja kalibroidaan peräsimen asentoanturi. Jos kalibroinnin aikana tapahtuu virhe, peräsimen asentoanturi on luultavasti saavuttanut ääriarajansa. Anturia ei ehkä ole asennettu oikein. Jos ongelma jatkuu, ohita virhe siirtämällä peräsin kauimmaiseen mahdolliseen asentoon, jossa virhettä ei esiinny.

**Calibrate Rudder Center:** aloittaa prosessin, jossa määritetään peräsimen keskiasento. Voit käyttää tätä kalibrointia, jos näytöllä näkyvä peräsimen asennonosoitin ei vastaa veneesi todellista peräsimen keskiasentoa.

### **Laitteen rekisteröiminen**

Saat laajempia tukipalveluja rekisteröimällä tuotteen jo tänään.

- Siirry osoitteeseen <http://my.garmin.com>.
- Säilytä alkuperäinen kuitti tai sen kopio turallisessa paikassa.

### **Yhteyden ottaminen Garminin tuotetukeen**

- Osoitteesta [www.garmin.com/support](http://www.garmin.com/support) voit tarkistaa maakohtaiset tukitiedot valitsemalla **Contact Support**.
- Soita Yhdysvalloissa numeroon (913) 397.8200 tai (800) 800.1020.
- Soita Isossa-Britanniassa numeroon 0808 2380000.
- Soita muualla Euroopassa numeroon +44 (0) 870.8501241.

**Garmin International, Inc.**  
1200 East 151st Street  
Olathe, Kansas 66062, Yhdysvallat

**Garmin (Europe) Ltd.**  
Liberty House, Hounslow Business Park  
Southampton, Hampshire, SO40 9LR, Iso-Britannia

**Garmin Corporation**  
No. 68, Zhangshu 2nd Road, Xizhi Dist.  
New Taipei City, 221, Taiwan

Garmin® ja Garmin logo ovat Garmin Ltd:n tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä, jotka on rekisteröity Yhdysvalloissa ja muissa maissa. GHP™, GHC™ ja Shadow Drive™ ovat Garmin Ltd:n tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. Näitä tavaramerkkejä ei saa käyttää ilman Garminin nimenomaista lupaa.

NMEA® ja NMEA 2000® ovat National Marine Electronics Associationin tavaramerkkejä. Uflex® ja MasterDrive™ ovat UltraFlex Groupin tavaramerkkejä. Teflon® on yhtiön DuPont™ tavaramerkki.

