



## GHP™ 12 - Installatie-instructies

Deze revisie betreft softwareversie 2.2 van de GHP 12, die is uitgebreid met compatibiliteit voor de elektromagnetische aandrijfseenheid.

Om de beste prestaties te garanderen en om schade aan uw boot te voorkomen moet u de stuurautomaat GHP 12 van Garmin® aan de hand van de volgende instructies installeren. Het wordt sterk aangeraden om de installatie van de stuurautomaat over te laten aan deskundige personen. Voor de installatie van de stuurautomaat is kennis van besturingen en elektrische aansluitingen op vaartuigen vereist.

**Lees alle installatie-instructies zorgvuldig door voordat u met de installatie begint.** Neem contact op met Garmin Product Support als u problemen ondervindt tijdens het installeren.

**OPMERKING:** De laatste pagina van deze instructiehandleiding bevat een controlelijst voor de installatie. Knip de betreffende pagina uit en houd deze bij de hand tijdens het installeren van de GHP 12.

### Het toestel registreren

- Ga naar <http://my.garmin.com>.
- Bewaar uw originele aankoopbewijs of een fotokopie op een veilige plek.

Noteer ter referentie het serienummer van elk onderdeel van het GHP 12-systeem op de daartoe bestemde regels op [pagina 3](#). De serienummers staan vermeld op een sticker op elk onderdeel.

### Contact opnemen met Garmin Product Support

- Ga in Europa naar [www.garmin.com/support](http://www.garmin.com/support) en klik op **Contact Support** voor ondersteuningsinformatie voor uw regio.
- Bel in de VS met (913) 397.8200 of (800) 800.1020.
- Bel in het VK met 0808 2380000.
- Bel in Europa met +44 (0) 870.8501241.

## Belangrijke veiligheidsinformatie

### ⚠ WAARSCHUWINGEN

**U bent verantwoordelijk voor de veilige en voorzichtige besturing van uw vaartuig.** De GHP 12 is een hulpmiddel waarmee u de boot beter kunt besturen. Het ontheft u echter niet van uw verantwoordelijk om de boot veilig te besturen. Voorkom gevaarlijke navigatie en zorg ervoor dat het roer nooit onbemand is.

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

Oefen de bediening van de GHP 12 op kalm en risicoloos open water.

Wees voorzichtig met het bedienen van de GHP 12 in de buurt van gevaren op het water, zoals dokken, palen en andere boten.

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

### ⚠ LET OP

Apparatuur die op dit product wordt aangesloten, moet beschikken over een brandveilige behuizing of in een brandveilige behuizing worden geplaatst.

Draag altijd een veiligheidsbril, oorbeschermers en een stofmasker tijdens het boren, zagen en schuren.

### OPMERKING

Controleer altijd voordat u gaat boren of zagen wat zich aan de andere kant van het oppervlak bevindt. Pas op voor brandstoftanks, elektriciteitskabels en slangen van het hydraulische systeem.

# Inhoudsopgave

<b>GHP™ 12 - Installatie-instructies</b> .....	<b>1</b>
Het toestel registreren .....	1
Contact opnemen met Garmin Product Support .....	1
Belangrijke veiligheidsinformatie .....	1
<b>Inhoud van de verpakking en benodigd gereedschap voor de GHP 12</b> .....	<b>3</b>
Belangrijkste onderdelen .....	3
CCU .....	3
ECU .....	3
GHC 20 .....	3
Shadow Drive .....	3
Kabels en connectors .....	3
CCU/ECU-verbindingkabel .....	3
Alarm .....	4
ECU-voedingskabel .....	4
NMEA 0183-gegevenskabel voor GHC 20 .....	4
NMEA 2000-kabels en -connectors .....	4
Benodigd gereedschap .....	4
<b>De installatie voorbereiden</b> .....	<b>5</b>
Aandachtspunten bij montage en aansluiting .....	5
Aandachtspunten bij montage en bekabeling van de aandrijfeenheid .....	5
Aandachtspunten bij de montage en bekabeling van de ECU .....	5
Aandachtspunten bij de montage van de CCU .....	5
Aandachtspunten bij de bekabeling van de CCU .....	5
Aandachtspunten bij montage en aansluiting van het alarm .....	5
Aandachtspunten bij het maken van verbinding met het NMEA 2000-netwerk .....	5
Aandachtspunten bij de montage van de GHC 20 .....	5
Aandachtspunten bij de bekabeling van de GHC 20 .....	5
Aandachtspunten bij de montage van de Shadow Drive .....	6
Algemeen aansluitschema .....	7
Algemeen onderdelenschema .....	8
<b>Installatieprocedures</b> .....	<b>9</b>
Aandrijfeenheid installeren .....	9
Een aandrijfeenheid van Garmin installeren .....	9
Een aandrijfeenheid van een andere leverancier prepareren .....	9
Een elektromagnetische aandrijfeenheid prepareren .....	9
ECU installeren .....	10
De ECU monteren .....	10
De aandrijfeenheid aansluiten op de ECU .....	10
De ECU aansluiten op de voeding .....	10
CCU installeren .....	10
De montagesteun van de CCU installeren .....	10
De CCU aansluiten .....	11
Het alarm installeren .....	11
Het alarm monteren .....	11
Het alarm aansluiten .....	11
De GHC 20 installeren .....	11
De GHC 20 monteren .....	11
De GHC 20 aansluiten .....	12
Aandachtspunten bij het installeren van meerdere GHC 20-toestellen .....	12
De toestellen verbinden met een NMEA 2000-netwerk .....	12
Een basis-NMEA 2000-netwerk aanleggen voor de GHC 20 en de CCU .....	13
Optionele toestellen verbinden met de stuurautomaat	
GHP 12 .....	14
Een optioneel NMEA 2000-compatibel toestel verbinden met de GHP 12 .....	14
Aandachtspunten bij het maken van NMEA 0183-verbindingen .....	14
Een optioneel NMEA 0183-compatibel toestel verbinden met de GHC 20 .....	14
De Shadow Drive installeren .....	14
De Shadow Drive aansluiten op het hydraulische systeem .....	14
De Shadow Drive aansluiten .....	14
<b>De GHP 12 configureren</b> .....	<b>15</b>
De Docksider Wizard .....	15
De Docksider Wizard uitvoeren .....	15
De Docksider Wizard starten .....	15
Het type aandrijfeenheid selecteren .....	15
Het voltage van de aandrijfeenheid selecteren .....	15
Het voltage van de koppeling selecteren .....	15
Het voltage van een elektromagnetische aandrijfeenheid bepalen .....	15
Het voltage van de omloopklep selecteren .....	15
De Shadow Drive inschakelen .....	15
Het roer kalibreren .....	15
Een aandrijfeenheid van een andere leverancier afstellen .....	16
De stuurrichting testen .....	16
De bron van de snelheid selecteren .....	16
De tachometer controleren .....	16
De resultaten van de Docksider Wizard controleren .....	16
De Sea Trial Wizard .....	17
Belangrijke aandachtspunten bij de Sea Trial Wizard .....	17
De Sea Trial Wizard uitvoeren .....	17
De Sea Trial Wizard starten .....	17
Het toerental bij planeren configureren .....	17
Het toerental bij planeren configureren .....	17
De hoog toerental limiet instellen .....	17
De maximumsnelheid instellen .....	17
Het kompas kalibreren .....	17
De procedure voor automatisch afstemmen uitvoeren .....	17
Het noorden instellen .....	18
De resultaten van de configuratie van de stuurautomaat controleren .....	18
De configuratie van de stuurautomaat testen en aanpassen .....	18
Overbelasting van het ECU-aandrijvingscircuit voorkomen .....	19
De roersnelheidsbegrenzer bijstellen .....	19
Geavanceerde configuratie .....	19
De Dealer Autopilot Configuration inschakelen .....	19
Geavanceerde configuratie-instellingen .....	19
De geautomatiseerde configuratieprocedures handmatig uitvoeren .....	19
Individuele configuratie-instellingen handmatig definiëren .....	19
De instellingen voor een aandrijfeenheid van een andere leverancier handmatig aanpassen .....	20
Geavanceerde afstemmingsprocedures uitvoeren voor aandrijfeenheden van andere leveranciers .....	20
<b>Appendix</b> .....	<b>21</b>
NMEA 0183-bedradingsschema's .....	21
Specificaties .....	23
NMEA 2000 PGN-informatie .....	23
CCU .....	23
GHC 20 .....	23
NMEA 0183-informatie .....	24
Configuratie-instellingen voor de GHP 12 .....	25
Fout- en waarschuwingsberichten .....	27
Montagesjablonen .....	29
ECU-montagesjabloon .....	29
CCU-montagesjabloon .....	29
Controlelijst voor het installeren van de GHP 12 .....	31

## Inhoud van de verpakking en benodigd gereedschap voor de GHP 12

De stuurautomaat GHP 12 bestaat uit meerdere systeemonderdelen. Zorg ervoor dat u vertrouwd bent met al deze onderdelen voordat u met de installatie begint. Om de installatiewerkzaamheden op de boot goed te plannen, moet u weten hoe de onderdelen samenwerken.

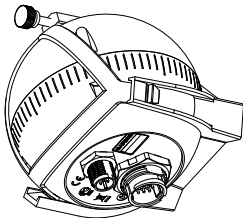
Controleer of alle hieronder vermelde onderdelen van de GHP 12 aanwezig zijn in de verpakking en maak uzelf ermee vertrouwd. Alle onderdelen bevinden zich in de hoofddoos van de GHP 12, behalve de aandrijfeenheid en de Shadow Drive (optioneel). De aandrijfeenheid is afzonderlijk verkrijgbaar (pagina 9). Als er onderdelen ontbreken, neem dan direct contact op met uw Garmin-dealer.

Noteer het serienummer van elk onderdeel op de daartoe bestemde regel.

### Belangrijkste onderdelen

De GHP 12-stuurautomaat bestaat uit vier hoofdonderdelen: de koerscomputer-eenheid (CCU), het elektronische regelsysteem (ECU), de GHC™ 10 gebruikersinterface en de aandrijfeenheid (afzonderlijk verkrijgbaar, zie pagina 9).

#### CCU

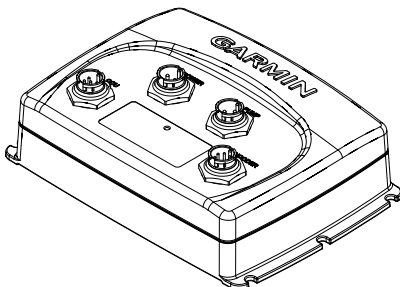


De CCU is als het ware het brein van de GHP 12. De CCU bevat de sensorapparatuur die de koers bepaalt. De CCU wordt met een enkele kabel verbonden met de ECU en de GHC 20. De CCU wordt bovendien verbonden met het NMEA 2000®-netwerk om communicatie met de GHC 20 mogelijk te maken. Optioneel kan de CCU ook worden verbonden met NMEA 2000-compatibele toestellen, zoals een kaartplotter en een windsensor (pagina 12).

#### Serienummer

---

#### ECU

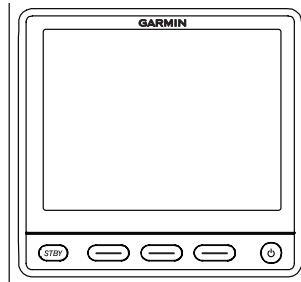


De ECU wordt aangesloten op de CCU en de aandrijfeenheid. De ECU bestuurt de aandrijfeenheid op basis van de informatie die via de CCU wordt verstrekt. De ECU verschaft de voeding voor zowel de CCU als de aandrijfeenheid.

#### Serienummer

---

#### GHC 20



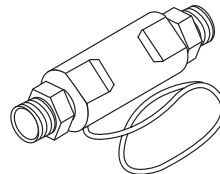
De GHC 20 is de primaire interface die wordt gebruikt voor de bediening van de stuurautomaat GHP 12. Met de GHC 20 activeert en stuurt u de GHP 12. Bovendien kunt u de GHP 12 naar wens instellen met behulp van de GHC 20.

De GHC 20 wordt verbonden met het NMEA 2000-netwerk om te kunnen communiceren met de CCU. De GHC 20 kan ook worden verbonden met optionele NMEA 2000-compatibele toestellen, zoals een windsensor, een watersnelheidssensor en een GPS-toestel, om gebruik te maken van de geavanceerde functionaliteit van de GHP 12. Als er geen NMEA 2000-compatibele toestellen beschikbaar zijn, kunt u de GHC 20 in plaats daarvan optioneel verbinden met NMEA 0183-compatibele toestellen.

#### Serienummer

---

#### Shadow Drive



De Shadow Drive (optionele accessoire) is een sensor die u installeert in het hydraulische stuursysteem van uw boot. De Shadow Drive kan alleen worden gebruikt op boten met een hydraulische stuurinrichting.

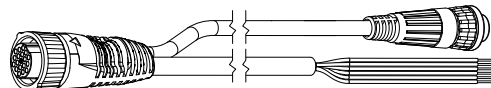
Tervrijl de GHP 12 is ingeschakeld, schakelt de Shadow Drive de stuurautomaat tijdelijk uit, wanneer u handmatig de besturing van het roer overneemt. Zodra u een nieuwe rechte koers bepaalt, schakelt de Shadow Drive de automatische besturing automatisch weer in.

#### Kabels en connectors

Bij de stuurautomaat GHP 12 worden meerdere kabels geleverd. Deze kabels verbinden de onderdelen met de stroomvoorziening, met elkaar, met een alarmsysteem en met optionele toestellen.

#### CCU/ECU-verbindingkabel

Deze kabel verbindt de CCU met de ECU. Een deel van deze kabel bevat gekleurde draden met kale uiteinden. Deze draden verbinden de CCU met het alarm en de gele draad van de GHC 20.



### Verlengkabels voor de verbinding tussen CCU en ECU

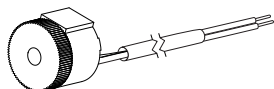
Tijdens het installeren van het GHP 12-systeem kan blijken dat de CCU op meer dan 5 m (16 ft.) afstand van de ECU moet worden gemonteerd. Bij Garmin zijn vervangingskabels van verschillende lengte of verlengkabels verkrijgbaar.

Type	Lengte
Vervangingskabel	10 m (32 ft.)
Vervangingskabel	20 m (66 ft.)
Verlengkabel	5 m (16 ft.)
Verlengkabel	15 m (50 ft.)
Verlengkabel	25 m (82 ft.)

Neem contact op met uw Garmin-dealer of met Garmin Product Support voor bestelinformatie.

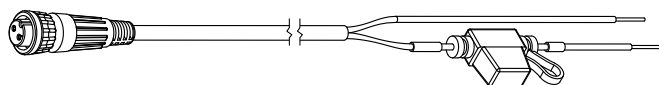
### Alarm

Het alarm geeft waarschuwingstonen voor de GHP 12 (pagina 11).



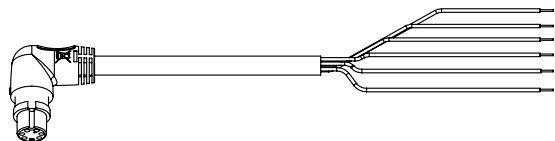
### ECU-voedingskabel

Dit is de voedingskabel van de ECU (pagina 10).



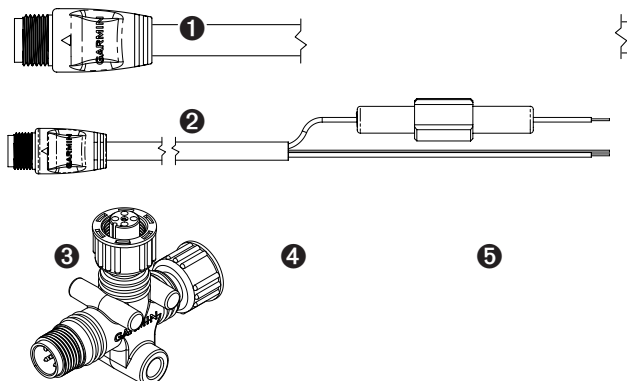
### NMEA 0183-gegevenskabel voor GHC 20

Deze kabel verbindt de GHC 20 met de gele draad van de CCU en met dezelfde aarding als de ECU. Deze kabel kan ook worden gebruikt om de GHC 20 te verbinden met optionele NMEA 0183-compatibele toestellen (pagina 14).



### NMEA 2000-kabels en -connectors

De NMEA 2000-kabels verbinden de CCU en de GHC 20 met het NMEA 2000-netwerk. Verbind de CCU en de GHC 20 met een bestaand NMEA 2000-netwerk met behulp van de bijgeleverde T-connectors en netwerkkabels of gebruik indien nodig de bijgeleverde NMEA 2000-kabels en -connectors om zelf een NMEA 2000-netwerk op uw boot aan te leggen (pagina 12).



1	NMEA 2000-netwerkkabel, 2 m (6 ft.) (x2)
2	NMEA 2000-voedingskabel
3	NMEA 2000-T-connector (x3)
4	NMEA 2000-afsluitweerstand (m)
5	NMEA 2000-afsluitweerstand (v)

### NMEA 2000-verlengkabels

NMEA 2000-verlengkabels zijn desgewenst leverbaar. Neem contact op met uw Garmin-dealer of met Garmin Product Support voor bestelinformatie.

### Benodigd gereedschap

- Veiligheidsbril
- Boormachine en boren
- Gatenzaag voor 90 mm (3 1/2 inch)
- Kabelsnijder/kabelstriptang
- Kruiskopschroevendraaier en platte schroevendraaier
- Kabelbinders
- Waterdichte kabelconnectors (kabelmoeren) of krimpkousen en een brander
- Watervaste kit
- Draagbaar kompas of een handkompas (om op magnetische interferentie te testen bij het vaststellen van de beste installatieplaats voor de CCU)
- Smeermiddel om vastlopen te voorkomen (optioneel)

**OPMERKING:** Montageschroeven zijn bijgeleverd voor de GHC 20, de CCU, de ECU en de pomp. Als de bijgeleverde schroeven niet geschikt zijn voor het montageoppervlak, moet u de juiste soort schroeven gebruiken.

## De installatie voorbereiden

Voordat u de stuurautomaat GHP 12 installeert, moet u plannen waar u alle onderdelen op de boot gaat plaatsen. Plaats alle onderdelen tijdelijk op de locatie waar u van plan bent om deze te installeren. Lees deze aandachtspunten en raadpleeg de schema's [pagina 7 en 8](#) voordat u uw installatie gaat plannen.

**OPMERKING:** De laatste pagina van deze instructiehandleiding bevat een controlelijst voor de installatie. Knip de betreffende pagina uit en houd deze bij de hand tijdens het installeren van de GHP 12.

### Aandachtspunten bij montage en aansluiting

De onderdelen van de GHP 12 worden onderling en met de voeding verbonden met behulp van de bijgeleverde kabels. Controleer of voor elk onderdeel de juiste kabel is gekozen en of elk onderdeel op een goede plaats staat voordat u de onderdelen monteert of aansluit.

### Aandachtspunten bij montage en bekabeling van de aandrijfleenheid

- Als op uw boot nog geen compatibele aandrijfleenheid is geïnstalleerd, kunt u er een aanschaffen (los verkrijgbaar). De eenheid moet worden geïnstalleerd door een ervaren installateur om te zorgen dat uw boot correct wordt aangestuurd.
- De aandrijfleenheid moet worden geïnstalleerd, voordat de ECU permanent wordt gemonteerd.
- De kabels naar de aandrijfleenheid mogen niet met verlengkabels worden verlengd.**
- Als u een aandrijfleenheid van een andere leverancier gebruikt, moet u een (los verkrijgbare) voedingskabel voor een GHP 12 aandrijfleenheid en een GHP 12 roerpositiefeedbackkabel (los verkrijgbaar) gebruiken om uw aandrijfleenheid geschikt te maken voor gebruik met de GHP 12 ([pagina 9](#)).

**De voedingskabel voor de GHP 12 aandrijfleenheid mag niet met een verlengkabel worden verlengd.**

### Aandachtspunten bij de montage en bekabeling van de ECU

- De ECU kan in elke richting worden gemonteerd op een vlakke ondergrond.
- Montageschroeven zijn bijgeleverd bij de ECU, maar als deze schroeven ongeschikt blijken voor het montageoppervlak moet u andere schroeven gebruiken.
- De voedingskabel van de ECU wordt aangesloten op de accu van de boot en kan zo nodig met een verlengkabel worden verlengd ([pagina 10](#)).
- De ECU dient op maximaal 0,5 m (19 inch) afstand van de aandrijfleenheid te worden geplaatst.
- De kabels naar de aandrijfleenheid mogen niet met verlengkabels worden verlengd.**

### Aandachtspunten bij de montage van de CCU

- De CCU moet in de voorste helft van de boot worden gemonteerd, maximaal 3 m (10 ft.) boven de waterlijn.**
- De CCU of de ECU mag niet worden bevestigd op een plaats waar deze wordt ondergedompeld in of blootgesteld aan schoonmaakwater.
- De CCU mag niet worden gemonteerd in de buurt van magnetische bronnen (zoals luidsprekers of elektromotoren) of hoogspanningskabels.**
- De CCU moet op een afstand van minstens 0,6 meter (24 inch) tot verplaatsbare of van plaats veranderende magnetische storingsbronnen (zoals het anker, ankerkettingen, de ruitenwissermotor en gereedschapskisten) worden geplaatst.
- U moet een handkompas gebruiken om op magnetische interferentie te testen in de zone waar u de CCU wilt monteren.

Als het handkompas niet naar het noorden wijst wanneer u het vasthoudt op de locatie waar u de CCU wilt gaan monteren, is er sprake van magnetische interferentie. Kies een andere plaats en voer de controle opnieuw uit.

- De CCU mag onder de waterlijn worden gemonteerd, mits dit geen locatie is waar deze ondergedompeld kan raken of kan worden blootgesteld aan afvoerwater.

- De montagesteun van de CCU moet op een verticaal oppervlak of onder een horizontaal oppervlak worden gemonteerd, zodat de verbonden bedrading recht omlaag hangt.
- Montageschroeven zijn bijgeleverd bij de CCU, maar als deze schroeven ongeschikt blijken voor het montageoppervlak moet u andere schroeven gebruiken.

### Aandachtspunten bij de bekabeling van de CCU

- De CCU/ECU-kabel verbindt de CCU met de ECU en is 5 m (16 ft.) lang.
  - Als de CCU niet binnen een afstand van 5 m (16 ft.) van de ECU kan worden geplaatst, zijn vervangings- en verlengkabels verkrijgbaar ([pagina 4](#)).
  - De CCU/ECU-kabel mag niet worden ingekort.**
- De CCU/ECU-kabel verbindt de CCU met de GHC 20 met één gele signaaldraad ([pagina 11](#)). De stuurautomaat kan niet worden ingeschakeld als deze verbinding niet is gemaakt.

### Aandachtspunten bij montage en aansluiting van het alarm

- Het alarm moet in de buurt van het roerstation worden gemonteerd.
- Het alarm kan, indien gewenst, onder het dashboard worden gemonteerd.
- Indien nodig kunnen de alarmkabels worden verlengd met een kabel met een dikte van 0,08 mm<sup>2</sup> (28 AWG).

### Aandachtspunten bij het maken van verbinding met het NMEA 2000-netwerk

- De CCU en de GHC 20 kunnen worden verbonden met het NMEA 2000-netwerk.

Als uw boot niet is uitgerust met een NMEA 2000-netwerk, kunt u een dergelijk netwerk aanleggen met behulp van de bijgeleverde NMEA 2000-kabels en -connectors ([pagina 13](#)).
- U kunt de geavanceerde functies van de GHP 12 gebruiken door optionele NMEA 2000-compatibele toestellen, zoals een windsensor, een watersnelheidsensor of een GPS-toestel, aan te sluiten op het NMEA 2000-netwerk.

### Aandachtspunten bij de montage van de GHC 20

#### OPMERKING

Het montageoppervlak moet vlak zijn, zodat het toestel niet wordt beschadigd wanneer het is gemonteerd.

- De montagelocatie moet optimaal zicht bieden tijdens het besturen van het vaartuig.
- De montagelocatie moet gemakkelijk toegang bieden tot de knoppen op de GHC 20.
- Het montageoppervlak moet sterk genoeg zijn om het gewicht van de GHC 20 te dragen en om de GHC 20 te beschermen tegen overmatige trillingen of schokken.
- Achter het oppervlak moet voldoende vrije ruimte zijn voor het leggen en verbinden van de kabels.

Er dient minimaal 8 cm (3 inch) vrije ruimte te zijn achter de behuizing van de GHC 20.
- Om interferentie te voorkomen, moet de locatie minstens 209 mm (8 1/4 inch) verwijderd zijn van een magnetisch kompas.
- De locatie mag niet worden blootgesteld aan extreme temperaturen ([pagina 23](#)).

### Aandachtspunten bij de bekabeling van de GHC 20

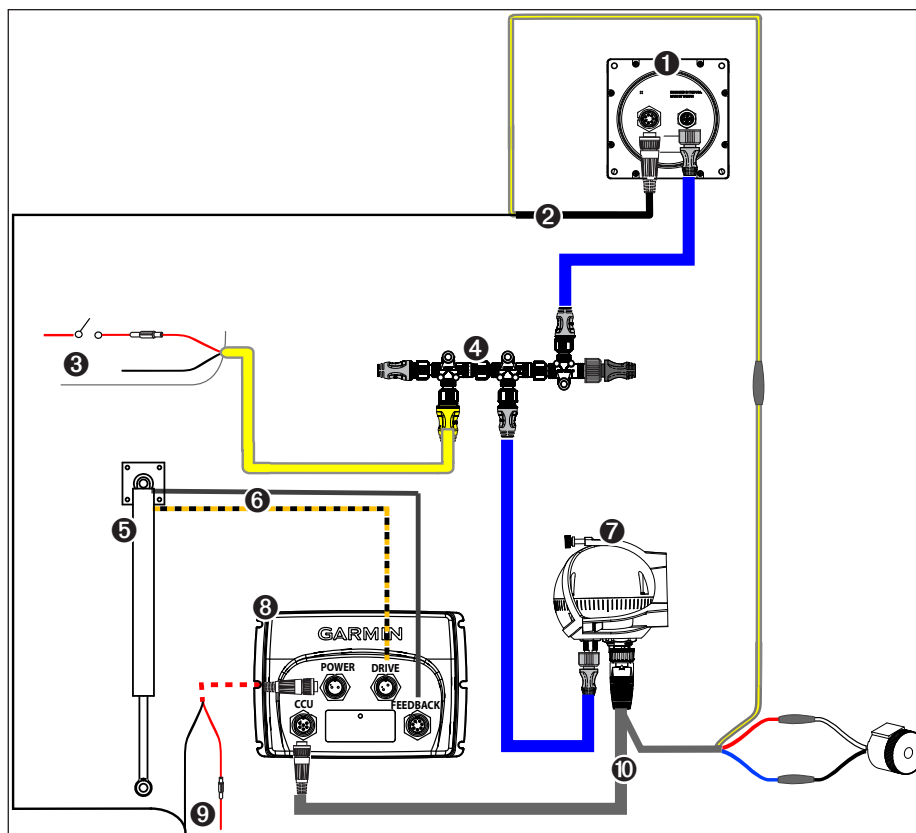
- U moet de GHC 20 verbinden met het NMEA 2000-netwerk.
- Voor het correct functioneren van de stuurautomaat, moeten twee draden van de GHC 20-gegevenskabel correct zijn aangesloten:
  - De gele draad van de GHC 20-gegevenskabel moet zijn verbonden met de gele draad van de CCU/ECU-verbindingkabel.
  - De zwarte draad uit de GHC 20-gegevenskabel moet worden verbonden met dezelfde aarding als de ECU.
- Optionele NMEA 0183-compatibele apparaten, zoals een windsensor, een watersnelheidsensor of een GPS-toestel, kunnen worden aangesloten op de GHC 20-gegevenskabel ([pagina 14](#)).

### **Aandachtspunten bij de montage van de Shadow Drive**

- De Shadow Drive moet horizontaal en zo vlak mogelijk worden gemonteerd en stevig vastgezet met kabelbinders.
- Monteer de Shadow Drive op een afstand van minimaal 0,3 m (12 inch) van magnetische materialen, zoals luidsprekers en elektrische motoren.
- Installeer de Shadow Drive dicht bij het roer dan bij de pomp.
- Installeer de Shadow Drive lager dan het roer, maar hoger dan de pomp.
- Voorkom lussen in de hydraulische leidingen.
- Installeer de Shadow Drive niet direct op de fittingen aan de achterkant van het roer. Koppel de fitting op het roer en de Shadow Drive met een stuk slang.
- Sluit de Shadow Drive niet rechtstreeks aan op een hydraulische T-connector in de hydraulische leiding. Sluit de Shadow Drive met een stuk slang aan op een T-connector.
- Bij enkele bediening mag u geen T-connector tussen het roer en de Shadow Drive plaatsen.
- Bij dubbele bediening installeert u de Shadow Drive tussen de pomp en het onderste roer, dicht bij het roer dan bij de pomp.
- Installeer de Shadow Drive in de stuurboordleiding of in de bakboordleiding. Installeer de Shadow Drive niet in de retourleiding.
- Gebruik geen teflontape op hydraulische fittingen. Gebruik een geschikte schroefdraadafdichtmiddel, zoals Loctite® Pro Lock Tight® Multipurpose Anaerobic Gel, onderdeelnummer 51604 of een soortgelijk afdichtmiddel, op alle pijpschroefdraden in het hydraulische systeem.

## Algemeen aansluitschema

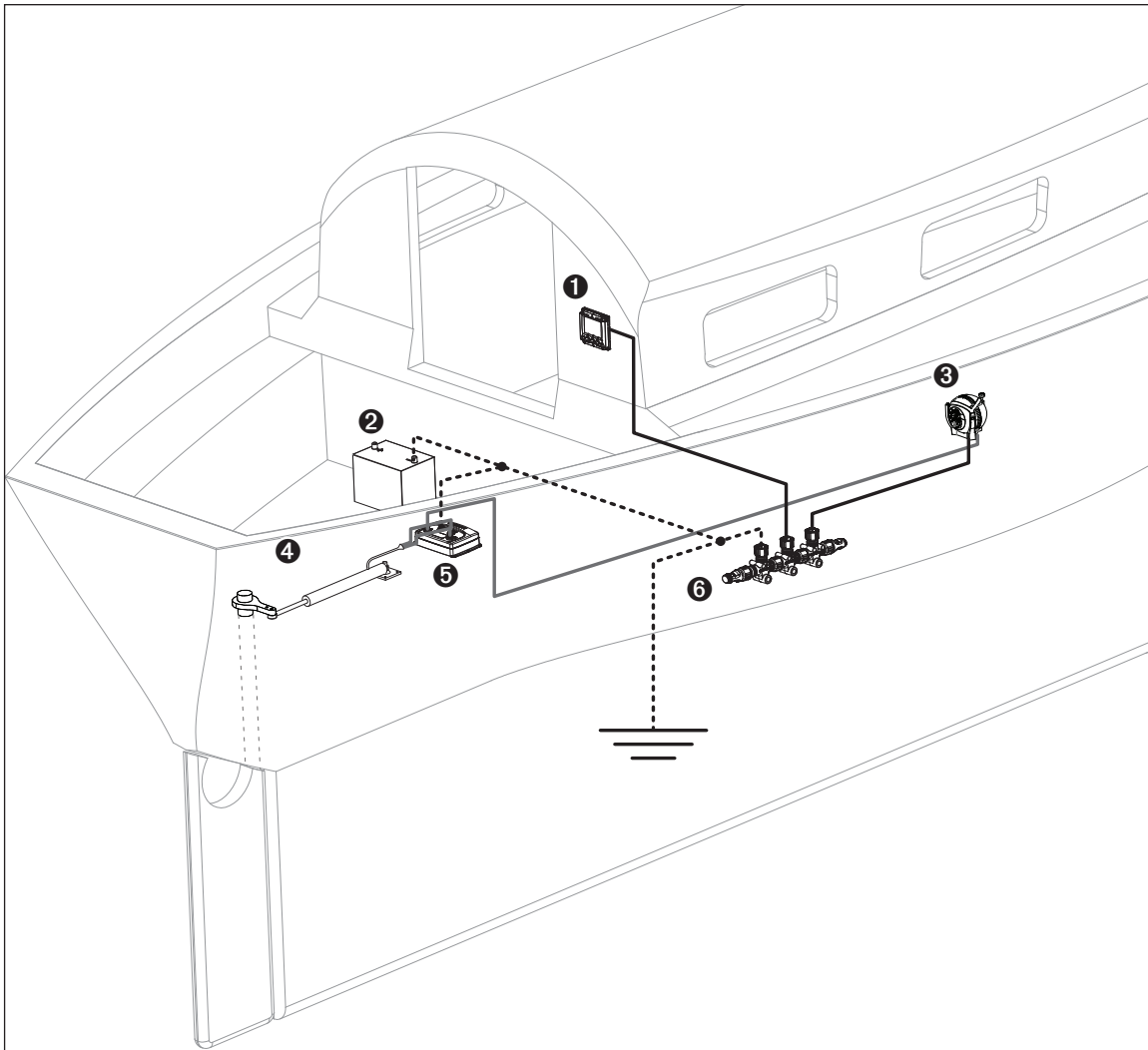
Raadpleeg dit schema alleen ter referentie bij het onderling aansluiten van onderdelen. Volg de uitgebreide installatie-instructies voor elk onderdeel ([pagina 9–14](#)).



Item	Beschrijving	Belangrijke aandachtspunten
1	GHC 20	
2	GHC 20-gegevenskabel	Om de stuurautomaat te kunnen inschakelen moet de gele draad uit deze kabel worden aangesloten op de gele draad uit de CCU/ECU-kabel en moet de zwarte draad uit deze kabel worden aangesloten op dezelfde aarding als de ECU ( <a href="#">pagina 12</a> ).
3	NMEA 2000-voedingskabel	Deze kabel moet alleen worden geïnstalleerd als u een NMEA 2000-netwerk aanlegt. Gebruik deze kabel niet als uw boot beschikt over een bestaand NMEA 2000-netwerk ( <a href="#">pagina 13</a> ). De NMEA 2000-voedingskabel moet worden verbonden met een 9-16 VDC voedingsbron.
4	NMEA 2000-netwerk	De GHC 20 en de CCU moeten worden verbonden met het NMEA 2000-netwerk met behulp van de bijgeleverde T-connectors ( <a href="#">pagina 12</a> ). Als uw boot niet over een bestaand NMEA 2000-netwerk beschikt, kunt u er zelf een aanleggen met de bijgeleverde kabels en connectors ( <a href="#">pagina 13</a> ).
5	Aandrijfeenheid	De aandrijfeenheid moet door een ervaren installateur worden geïnstalleerd ( <a href="#">pagina 9</a> ).
6	Voedingskabel en feedbackkabel aandrijfeenheid	<b>De voedingskabel van de aandrijfeenheid mag niet worden verkort of met een verlengkabel worden verlengd.</b> Als u de GHP 12 gebruikt met een aandrijfeenheid van een andere leverancier, dient u een voedingskabel voor de GHP 12-aandrijfeenheid en een GHP 12-roerpositiefeedbackkabel aan te schaffen ( <a href="#">pagina 9</a> ).
7	CCU	Monteer de CCU met de kabels recht omlaag ( <a href="#">pagina 10</a> ).
8	ECU	De ECU kan in elke richting worden geplaatst.
9	ECU-voedingskabel	De ECU kan worden aangesloten op een voedingsbron van 12–24 VDC. Als u deze kabel wilt verlengen, moet u de juiste draaddiameter gebruiken ( <a href="#">pagina 10</a> ). De zwarte draad uit de GHC 20-gegevenskabel moet worden aangesloten op dezelfde aarding als deze kabel ( <a href="#">pagina 12</a> ).
10	CCU/ECU-verbindingkabel	Om de stuurautomaat te kunnen inschakelen moet de gele draad uit deze kabel worden verbonden met de gele draad uit de GHC 20-gegevenskabel. Als u deze kabel wilt doortrekken naar de ECU, dient u zelf de vereiste verlengkabels aan te schaffen ( <a href="#">pagina 4</a> ). De rode en blauwe draden uit deze kabel moeten worden verbonden met het alarm ( <a href="#">pagina 11</a> ).

## Algemeen onderdelenschema

Raadpleeg dit schema alleen voor informatie over de lay-out van onderdelen. Volg de uitgebreide installatie-instructies voor elk onderdeel (pagina 9–14).



Item	Beschrijving	Belangrijke aandachtspunten
①	GHC 20	Om de stuurautomaat te kunnen inschakelen moet de gele draad uit de GHC 20-gegevenskabel worden aangesloten op de gele draad uit de CCU/ECU-kabel en moet de zwarte draad uit de GHC 20-gegevenskabel worden aangesloten op dezelfde aarding als de ECU (pagina 12).
②	12–24 VDC accu	De ECU kan worden aangesloten op een voedingsbron van 12–24 VDC. De NMEA 2000-voedingskabel moet worden verbonden met een 9-16 VDC voedingsbron.
③	CCU	Installeer de CCU in de voorste helft van de boot, <b>niet hoger dan 3 m (10 ft.) boven de waterspiegel</b>
④	Aandrijfeenheid	<b>De kabels van de aandrijfeenheid mogen niet worden verkort of verlengd.</b> Als u de GHP 12 gebruikt met een aandrijfeenheid van een andere leverancier, moet u een kabel voor een GHP 12-aandrijfeenheid aanschaffen (pagina 9).
⑤	ECU	De ECU kan worden aangesloten op een 12 VDC of 24 VDC accu.
⑥	NMEA 2000-netwerk	De GHC 20 en de CCU moeten worden verbonden met het NMEA 2000-netwerk met behulp van de bijgeleverde T-connectors (pagina 12). Als uw boot niet over een bestaand NMEA 2000-netwerk beschikt, kunt u er zelf een aanleggen met de bijgeleverde kabels en connectors (pagina 13).



## Installatieprocedures

Wanneer u de installatie van de GHP 12 hebt gepland en aan alle vereisten voor montage en bedrading van uw specifieke installatie hebt voldaan, kunt u de onderdelen monteren en aansluiten.

### Aandrijfleenheid installeren

De aandrijfleenheid drijft het roer aan en is los verkrijgbaar bij de GHP 12. Als u een aandrijfleenheid van Garmin koopt, wordt deze geleverd met de juiste kabels en connectors.

Als uw boor al is voorzien van een aandrijfleenheid, kunt u kabels voor de GHP 12-aandrijfleenheid (niet bijgeleverd) aanschaffen om uw aandrijfleenheid te kunnen gebruiken met de GHP 12.

### Een aandrijfleenheid van Garmin installeren

Volg de bij de aandrijfleenheid geleverde installatie-instructies om de aandrijfleenheid in uw boot te installeren.

### Een aandrijfleenheid van een andere leverancier prepareren

Om een aandrijfleenheid van een andere leverancier te kunnen gebruiken met de GHP 12 moet u zowel de voedingskabel van de GHP 12-aandrijfleenheid als de roerpositiefeedbackkabel van de GHP 12 installeren. Beide kabels zijn los verkrijgbaar.

Deze instructies zijn niet van toepassing op een elektromagnetische aandrijfleenheid. Raadpleeg [pagina 9](#) voor instructies over het prepareren van een elektromagnetische aandrijfleenheid.

- Als op uw aandrijfleenheid kabels zijn aangesloten, dient u deze te ontkoppelen.
- Raadpleeg de documentatie van de fabrikant van uw aandrijfleenheid voor informatie over de aansluitpunten op uw aandrijfleenheid.
- Sluit de voedingskabel van de GHP 12-aandrijfleenheid (niet bijgeleverd) aan op uw aandrijfleenheid volgens het onderstaande schema van draadkleuren en functies.

Kleur draad	Functie
Rood	Aandrijfleenheid positief
Zwart	Aandrijfleenheid negatief
Blauw	Voeding koppeling (snij en tape deze draad af als uw aandrijfleenheid geen koppeling heeft)
Wit	Aarde koppeling (snij en tape deze draad af als uw aandrijfleenheid geen koppeling heeft)

De voedingskabel van de GHP 12-aandrijfleenheid mag niet met een verlengkabel worden verlengd.

- Sluit de roerpositiefeedbackkabel voor de GHP 12 (niet bijgeleverd) aan op uw aandrijfleenheid volgens het onderstaande schema van draadkleuren en functies.

Kleur draad	Functie
Rood	Feedback positief (+)
Zwart	Feedback negatief (-)
Geel	Feedback ruitenwipper

Verleng deze draad zo nodig met een verlengdraad van 0,33 mm<sup>2</sup> (22 AWG).

- Volg zo nodig de bij de aandrijfleenheid geleverde installatie-instructies om de aandrijfleenheid in uw boot te installeren.

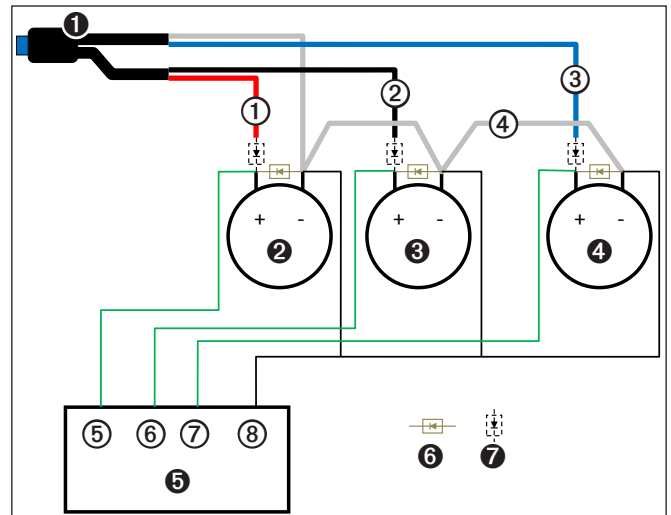
### Een elektromagnetische aandrijfleenheid prepareren

Om een elektromagnetische aandrijfleenheid te kunnen gebruiken met de GHP 12 moet u zowel de voedingskabel van de GHP 12-aandrijfleenheid als de roerpositiefeedbackkabel van de GHP 12 installeren. Beide kabels zijn los verkrijgbaar.

Deze instructies zijn alleen van toepassing op elektromagnetische aandrijfleenheden. Raadpleeg [pagina 9](#) voor instructies over het prepareren van een niet-elektromagnetische aandrijfleenheid.

- Als op uw elektromagnetische aandrijfleenheid kabels zijn aangesloten, dient u deze te ontkoppelen.
- Raadpleeg de documentatie van de fabrikant van uw elektromagnetische aandrijfleenheid voor informatie over de aansluitpunten op uw aandrijfleenheid.
- Sluit de voedingskabel van de GHP 12-aandrijfleenheid (niet bijgeleverd) aan op uw elektromagnetische aandrijfleenheid volgens het schema en de tabellen hieronder.

De voedingskabel van de GHP 12-aandrijfleenheid mag niet met een verlengkabel worden verlengd.



Item	Beschrijving	Opmerkingen
1	Voedingskabel GHP 12 aandrijfleenheid	Los verkrijgbaar.
2	Stuurboord solenoïde	
3	Bakboord solenoïde	
4	Omloop solenoïde	Mogelijk niet in alle systemen aanwezig.
5	Hulpstuurinrichting	Mogelijk niet in alle systemen aanwezig.
6	Terugslagdiode	Vereist voor alle installaties.
7	Blokkeerdiode	Vereist als hulpstuurinrichting aanwezig is.

Draad	Kleur	Beschrijving
1	Rood	Aansluiten op stuurboord solenoïde positief (+).
2	Zwart	Aansluiten op bakboord solenoïde positief (+).
3	Blauw	Aansluiten op omloopsolenoïde positief (+). Snij en tape deze draad af, als geen omloopsolenoïde aanwezig is
4	Wit	Aansluiten op zowel stuurboord-, bakboord- als omloopsolenoïde (-).
5	n.v.t.	Hulpstuurinrichting stuurboord positief (+) (indien aanwezig).
6	n.v.t.	Hulpstuurinrichting bakboord positief (+) (indien aanwezig).
7	n.v.t.	Hulpstuurinrichting omloop positief (+) (indien aanwezig).
8	n.v.t.	Hulpstuurinrichting algemeen (-) (indien aanwezig).

- Sluit de roerpositiefeedbackkabel voor de GHP 12 (niet bijgeleverd) aan op uw aandrijfleenheid volgens het onderstaande schema van draadkleuren en functies.

Kleur van draad	Functie
Rood	Feedback positief (+)
Zwart	Feedback negatief (-)
Geel	Feedback ruitenwisser

Verleng deze draad zo nodig met een verlengdraad van 0,33 mm<sup>2</sup> (22 AWG).

- Volg zo nodig de bij de aandrijfleenheid geleverde installatie-instructies om de aandrijfleenheid in uw boot te installeren.

#### Zekering voedingskabel GHP 12-aandrijfleenheid installeren

De voedingskabel bij de GHP 12-aandrijfleenheid wordt geleverd met een platte zekering van 40 ampère. Gebruik de bijgeleverde zekering niet, als het niet het juiste type zekering is voor uw aandrijfleenheid.

- Raadpleeg de fabrikant van uw aandrijfleenheid om het juiste zekeringstype te bepalen.
- Selecteer een optie:
  - Als de 40 A zekering geschikt is, installeer deze dan in de zekeringhouder.
  - Als uw aandrijfleenheid een andere zekering vereist, installeer dan de juiste zekering voor uw aandrijfleenheid.

#### ECU installeren

Installeer de ECU door deze in uw boot te monteren, aan te sluiten op de aandrijfleenheid en de aansluiting op de accu voor te bereiden.

#### De ECU monteren

Voordat u de ECU kunt monteren, moet u een montagelocatie selecteren en kijken welke bevestigingsmaterialen u nodig hebt (pagina 5).

- Knip de montagesjabloon op pagina 29 uit.
- Bevestig de sjabloon met plakband op de montagelocatie.
- Boor gaten voor op de vier bevestigingspunten.
- Gebruik schroeven om de ECU te bevestigen.

#### De aandrijfleenheid aansluiten op de ECU

Sluit de twee kabels uit de aandrijfleenheid aan op de connectors op de ECU die zijn aangeduid met DRIVE en FEEDBACK.

De connectors zijn genummerd en kleur gecodeerd voor aansluiting op de juiste contactpunten op de draden.

#### De ECU aansluiten op de voeding

##### OPMERKING

Verwijder niet de zekeringhouder in de accukabel, wanneer u deze aansluit op de accu. Als u de ingebouwde zekeringhouder verwijdert, vervalt de garantie van de GHP 12 en kan de GHP 12-stuurautomaat beschadigd worden.

Sluit indien mogelijk de voedingskabel van de ECU rechtstreeks aan op de bootaccu. Hoewel dit niet wordt aanbevolen, moet u een zekering van 40 A gebruiken als u de voedingskabel aansluit op een accublok of een andere bron.

Als u de ECU wilt aansluiten via een onderbreker of schakelaar in de buurt van de stuurinrichting, moet u een relais van de juiste grootte en een controledraad gebruiken in plaats van een verlengkabel.

- Leid het uiteinde met de connector van de voedingskabel naar de ECU, maar sluit de kabel niet aan op de ECU aan.

- Leid het gestripte draadeinde van de ECU-voedingskabel naar de bootaccu.

Als de kabel niet lang genoeg is, kunt u deze verlengen. Raadpleeg de tabel om de juiste draaddiameter te bepalen voor een verlengkabel.

Lengte verlenging	Aanbevolen draaddiameter
3 m (10 ft.)	12 AWG (3,31 mm <sup>2</sup> )
4,5 m (15 ft.)	10 AWG (5,26 mm <sup>2</sup> )
6 m (20 ft.)	10 AWG (5,26 mm <sup>2</sup> )
7,5 m (25 ft.)	8 AWG (8,36 mm <sup>2</sup> )

- Sluit de zwarte draad (-) aan op de negatieve (-) accupool.
- Sluit de rode draad (+) aan op de positieve (+) accupool.
- Sluit de voedingskabel van de ECU niet op de ECU aan.

**Sluit de voedingskabel pas aan op de ECU, nadat u alle andere onderdelen van de GHP 12 hebt geïnstalleerd.**

#### CCU installeren

U installeert de CCU door deze in uw boot te monteren, aan te sluiten op de ECU, te verbinden met een NMEA 2000-netwerk en aan te sluiten op het alarm en de gele CCU-signaaldraad op de GHC 20.

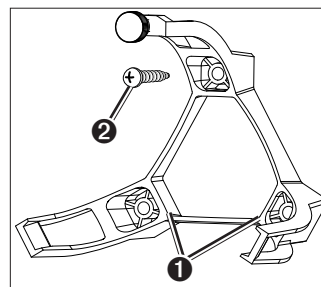
#### De montagesteun van de CCU installeren

Voordat u de CCU kunt monteren, moet u een montagelocatie selecteren en kijken welke bevestigingsmaterialen u nodig hebt (pagina 5).

De CCU-montagesteun bestaat uit twee delen: een montagedeel en een borgdeel.

- Knip de montagesjabloon op pagina 29 uit.
- Bevestig de sjabloon met plakband op de montagelocatie.

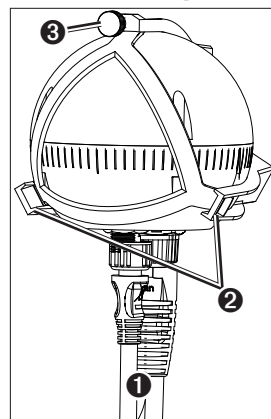
Als u de CCU op een verticaal oppervlak gaat installeren, installeer dan het montagedeel van de montagesteun met de opening 1 aan de onderkant.



- Boor gaten voor op de drie montagepunten.
- Gebruik de schroeven 2 om het montagedeel van de CCU-montagesteun vast te zetten.

#### De CCU in de CCU-steun bevestigen

- Sluit de CCU/ECU-kabel en de NMEA 2000-netwerkkabel aan op de CCU.
- Plaats de CCU in het montagedeel van de CCU-montagesteun met de bedrading recht omlaag hangend 1.
- Plaats het borgdeel van de montagesteun over de bal en klik het vast op in het montagedeel van de montagesteun; start met de twee armen 2 zonder duimschroef 3.



- Verbind de arm met de duimschroef, terwijl de kabels recht omlaag hangen.  
De kabels moeten recht omlaag hangen, anders kan de CCU uw koers niet nauwkeurig bepalen.
- Draai de duimschroef handmatig aan tot de CCU stevig vastzit in de montagesteun.  
Draai de duimschroef niet te strak aan.

### De CCU aansluiten

- Leid de CCU/ECU-kabelconnector naar de ECU en sluit de kabel aan.
- Leid de draden uit het blanke draaduiteinde van de kabel naar de CCU/ECU-verbindingkabel.
  - Leid de rode en blauwe draden naar de locatie waar u het alarm wilt gaan installeren (pagina 11).  
Als de kabel niet lang genoeg is, kunt u de betreffende draden verlengen door middel van een draad met een dikte van 0,08 mm<sup>2</sup> (28 AWG).
  - Leid de gele draad naar de locatie waar u de GHC 20 wilt installeren (pagina 11).  
Als de kabel niet lang genoeg is, kunt u de gele draad verlengen door middel van een draad met een dikte van 0,33 mm<sup>2</sup> (22 AWG).
- Snij de uitstekende blanke draden af en plak deze af, deze worden niet gebruikt.

### Het alarm installeren

Het alarm geeft waarschuwingstonen in geval van belangrijke gebeurtenissen op de GHP 12. Het alarm moet in de buurt van de stuurinrichting worden geïnstalleerd.

### Het alarm monteren

Voordat u het alarm kunt monteren, moet u een montagelocatie selecteren (pagina 5).

Bevestig het alarm met kabelbinders of andere geschikte bevestigingsmaterialen (niet bijgeleverd).

### Het alarm aansluiten

- Leid de alarmkabel naar het blanke uiteinde van de CCU/ECU-kabel.  
Als de kabel niet lang genoeg is, kunt u de betreffende draden verlengen door middel van een draad met een dikte van 0,08 mm<sup>2</sup> (28 AWG).
- Verbind de kabels op basis van de onderstaande tabel.

Draadkleur van alarm	Draadkleur van CCU/ECU-verbindingkabel
Wit (+)	Rood (+)
Zwart (-)	Blauw (-)

- Soldeer en bedek alle blanke draaduiteinden.

### De GHC 20 installeren

Installeer de GHC 20 door deze in te bouwen in het dashboard bij de stuurinrichting en aan te sluiten op de gele draad uit de CCU/ECU-kabel en een NMEA 2000-netwerk.

U kunt de geavanceerde functies van de GHP 12 gebruiken als u optionele NMEA 2000-compatibele of NMEA 0183-compatibele apparaten, zoals een windsensor, watersnelheidsensor of GPS-toestel, aansluit op het NMEA 2000-netwerk of op de GHC 20 via NMEA 0183.

### De GHC 20 monteren

#### OPMERKING

Het temperatuurbereik voor de GHC 20 is -15 °C tot 70 °C (5 °F tot 158 °F). Lange blootstelling aan temperaturen die buiten dit bereik vallen (in de opslag of in bedrijf) kan storingen in het LCD-scherm of andere onderdelen veroorzaken. Dergelijke defecten en de gevolgen daarvan vallen niet onder de beperkte garantie van de fabrikant.

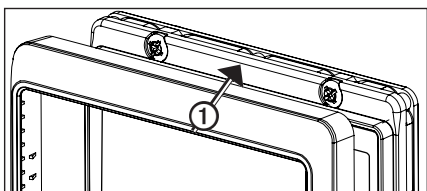
Als u de GHC 20 op glasvezel monteert, is het raadzaam om bij het boren van de vier gaten met een kleine verzinkboor alleen in de bovenste gellaag een kleine verdieping aan te brengen. U voorkomt hiermee dat er scheuren in de gellaag ontstaan als de schroeven worden aangedraaid.

Roestvrijstalen schroeven kunnen zich gaan binden wanneer ze in het glasvezel worden geschroefd en te strak worden aangedraaid. Garmin raadt het aanbrengen van zuurvrij smeermiddel op roestvrijstalen schroeven aan voordat u deze installeert, om te voorkomen dat ze gaan vastzitten.

Voordat u de GHC 20 gaat monteren, moet u eerst een geschikte montagelocatie selecteren (pagina 5).

- Snij de montagesjabloon uit en controleer of deze past op de locatie waar u de GHC 20 wilt gaan installeren.  
De montagesjabloon bevindt zich in de productverpakking en maakt geen deel uit van deze instructies.  
De montagesjabloon heeft een zelfklevende achterzijde.
- Verwijder de beschermende folie van de zelfklevende achterzijde van de sjabloon en breng deze aan op de locatie waar u de GHC 20 wilt gaan installeren.
- Als u de opening wilt maken met een decoupeerzaag in plaats van met een gatenzaag voor 90 mm (3,5 inch), moet u een bitje van 10 mm (3/8 inch) gebruiken om een gat te boren zoals aangegeven op de sjabloon om een startpunt voor het zagen te maken.
- Zaag met behulp van de figuurzaag of de gatenzaag van 90 mm (3,5 inch) het montageoppervlak langs de binnenzijde van de stippellijn op de montagesjabloon.
- Gebruik indien nodig een vijl en schuurpapier om de gatgrootte te verfijnen.
- Plaats de GHC 20 in de uitsparing om er zeker van te zijn dat de vier montagegaten correct zijn.
- Selecteer een optie:
  - Als de montagegaten correct zijn, ga dan verder met stap 8.
  - Als de montagegaten niet correct zijn, markeer dan de juiste locaties voor de vier montagegaten.
- Verwijder de GHC 20 uit de uitsparing.
- Boor vier gaten van 2,8 mm (7/64 inch).  
Gebruik, zoals aanbevolen in de opmerking, een verzinkboor als u de GHC 20 op glasvezel monteert.
- Verwijder het restant van de sjabloon.
- Plaats de meegeleverde pakking aan de achterkant van het apparaat en breng rond de pakking watervaste kit aan. Dit voorkomt waterschade achter het dashboard.
- Plaats de GHC 20 in de uitsparing.
- Zet de GHC 20 met de bijgeleverde schroeven goed vast op het montageoppervlak.  
Gebruik, zoals aanbevolen in de opmerking, zuurvrij smeermiddel als u de GHC 20 op glasvezel monteert.

14. Klik de decoratieve ring ① op zijn plaats.



### De GHC 20 aansluiten

Voor een correcte werking van de stuurautomaat moet u twee draden uit de GHC 20-gegevenskabel aansluiten (geel en zwart).

1. Sluit de gele draad uit de GHC 20-gegevenskabel aan op de gele draad uit de CCU/ECU-kabel.  
Als de kabel niet lang genoeg is, kunt u de gele draad verlengen met behulp van een draad met een dikte van 0,33 mm<sup>2</sup> (22 AWG).
2. Sluit de zwarte draad uit de GHC 20-gegevenskabel aan op dezelfde aarding als de ECU.  
Als de kabel niet lang genoeg is, kunt u de zwarte draad verlengen met behulp van een draad met een dikte van 0,33 mm<sup>2</sup> (22 AWG).
3. Soldeer en bedek alle blanke draaduiteinden.

### Aandachtspunten bij het installeren van meerdere GHC 20-toestellen

U kunt meerdere GHC 20-toestellen (afzonderlijk verkrijgbaar) installeren om de stuurautomaat van verschillende locaties op de boot te bedienen.

- Alle bijkomende GHC 20-toestellen moeten worden verbonden met het NMEA 2000-netwerk ([pagina 12](#)).
- Om de stuurautomaat te kunnen inschakelen via een extra GHC 20, moet u de gele en zwarte draden uit de extra GHC 20 aansluiten op dezelfde draden als de primaire GHC 20.
  - Als u bijkomende GHC 20-toestellen aansluit om de stuurautomaat in te schakelen, moet u deze allemaal uitschakelen om de stuurautomaat uit te schakelen.
  - Als u geen extra GHC 20 aansluit om de stuurautomaat in te schakelen, gaat de extra GHC 20 in stand-by als u deze uitschakelt en blijft de stuurautomaat aanstaan totdat deze door de primaire GHC 20 wordt uitgeschakeld.

### De toestellen verbinden met een NMEA 2000-netwerk

#### OPMERKING

Als u op uw boot over een bestaand NMEA 2000-netwerk beschikt, zou dit al op de voeding moeten zijn aangesloten. Sluit de bijgeleverde NMEA 2000-voedingskabel niet aan op een bestaand NMEA 2000-netwerk, omdat er slechts één voedingsbron mag worden aangesloten op een NMEA 2000-netwerk.

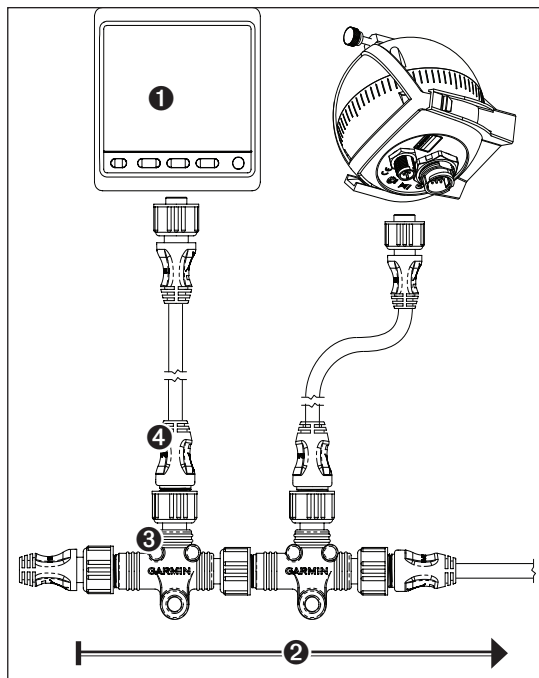
U kunt de GHC 20 verbinden met de CCU via een bestaand NMEA 2000-netwerk. Als u op uw boot niet over een bestaand NMEA 2000-netwerk beschikt, zijn alle onderdelen voor de aanleg ervan bijgeleverd in de verpakking van de GHP 12 ([pagina 13](#)).

Optioneel kunt u NMEA 2000-compatibele apparaten, zoals een windsensor, een watersnelheidssensor of een GPS-toestel, aansluiten op uw NMEA 2000-netwerk om de geavanceerde functies van de GHP 12 te gebruiken.

Ga voor meer informatie over NMEA 2000 naar [www.garmin.com](http://www.garmin.com).

### De GHC 20 verbinden met een bestaand NMEA 2000-netwerk

1. Bepaal waar u de GHC 20 ① wilt verbinden met uw bestaande NMEA 2000-backbone ②.

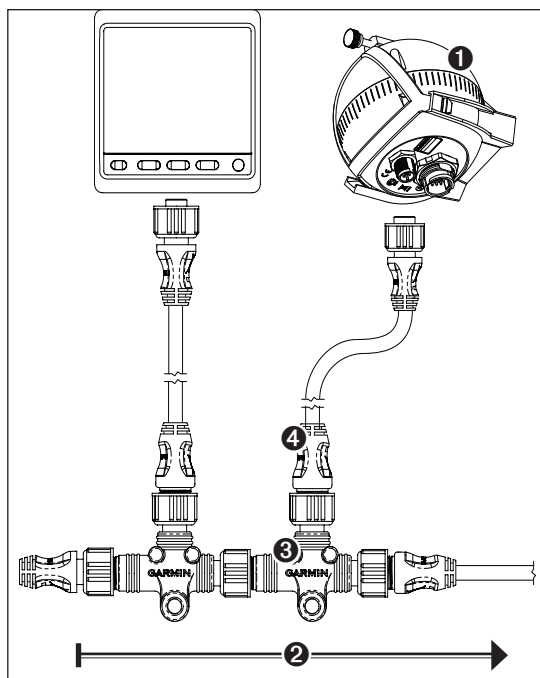


2. Koppel één kant van een NMEA 2000-T-connector los van het netwerk.
3. Verbind, indien nodig om de NMEA 2000-netwerkbackbone te verlengen, een NMEA 2000-backbone-verlengkabel (niet bijgeleverd) met de losgekoppelde T-connector.
4. Koppel de bijgeleverde T-connector ③ voor de GHC 20 aan de NMEA 2000-backbone door deze te verbinden met de zijde van de losgekoppelde T-connector of de backbone-verlengkabel.
5. Leid de bijgeleverde netwerkkabel ④ naar de onderkant van de T-connector die u hebt toegevoegd in stap 4 en verbind deze met de T-connector.  
Als de bijgeleverde netwerkkabel niet lang genoeg is, kunt u een netwerkkabel van maximaal 6 m (20 ft.) gebruiken (niet bijgeleverd).
6. Verbind de netwerkkabel met de GHC 20.
7. Verbind de netwerkkabel met de T-connector die u hebt toegevoegd in stap 3 en met de GHC 20.

**OPMERKING:** Om de stuurautomaat te kunnen inschakelen moet de gele draad uit de GHC 20-gegevenskabel worden aangesloten op de gele draad uit de CCU/ECU-kabel en moet de zwarte draad uit de GHC 20-gegevenskabel worden aangesloten op dezelfde aarding als de ECU ([pagina 12](#)).

### De CCU verbinden met een bestaand NMEA 2000-netwerk

1. Bepaal waar u de CCU ❶ wilt verbinden met uw bestaande NMEA 2000-backbone ❷.



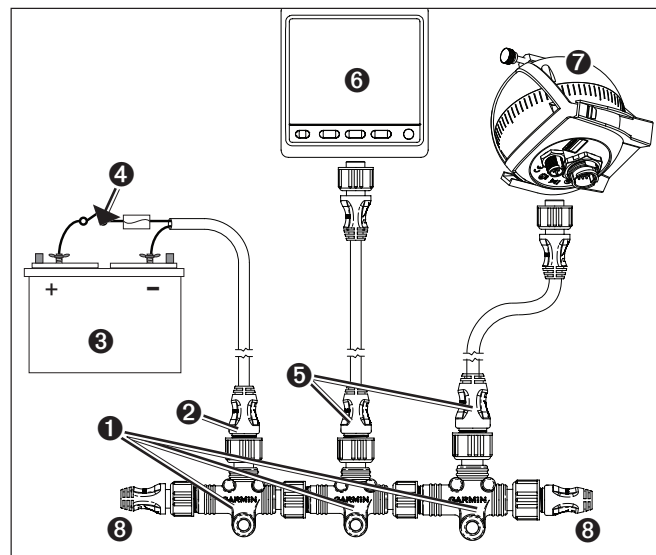
2. Koppel één kant van een NMEA 2000-T-connector los van het netwerk.
3. Verbind, indien nodig om de NMEA 2000-netwerkbackbone te verlengen, een NMEA 2000-backbone-verlengkabel (niet bijgeleverd) met de losgekoppelde T-connector.
4. Koppel de bijgeleverde T-connector ❸ voor de CCU aan de NMEA 2000-backbone door deze te verbinden met de zijde van de losgekoppelde T-connector of de backbone-verlengkabel.
5. Leid de bijgeleverde netwerkkabel ❹ naar de onderkant van de T-connector die u hebt toegevoegd in stap 4 en verbind deze met de T-connector.  
Als de bijgeleverde netwerkkabel niet lang genoeg is, kunt u een netwerkkabel van maximaal 6 m (20 ft.) gebruiken (niet bijgeleverd).
6. Verbind de netwerkkabel met de CCU.

### Een basis-NMEA 2000-netwerk aanleggen voor de GHC 20 en de CCU

#### OPMERKING

U moet de bijgeleverde NMEA 2000-voedingskabel aansluiten op de contactschakelaar van de boot, of via een andere schakelaar in de hoofdkabel. De GHC 20 zal uw accu leegtrekken als de NMEA 2000-voedingskabel rechtstreeks op de accu wordt aangesloten.

1. Verbind de drie T-connectors ❶ met elkaar.



2. Verbind de bijgeleverde NMEA 2000-voedingskabel ❷ met een 12 VDC voedingsbron ❸ via een schakelaar.  
Maak indien mogelijk verbinding met de contactschakelaar ❹ van de boot, of via een andere schakelaar in de hoofdkabel (niet bijgeleverd).
3. Verbind de NMEA 2000-voedingskabel met een van de T-connectors.
4. Verbind een van de bijgeleverde NMEA 2000-netwerkkabels ❺ met een van de T-connectors en met de GHC 20 ❻.
5. Verbind de andere bijgeleverde NMEA 2000-netwerkkabel met de andere T-connector en met de CCU ❼.
6. Verbind de mannelijke en vrouwelijke afsluitweerstand ❽ met elk uiteinde van de gecombineerde T-connectors.

**OPMERKING:** De GHC 20 moet worden verbonden met de CCU met de gele CCU-signaaldraad in de GHC 20-gegevenskabel. De zwarte draad moet worden verbonden met de CCU-aarding ([pagina 12](#)).

## Optionele toestellen verbinden met de stuurautomaat GHP 12

U kunt de geavanceerde functies van de GHP 12 gebruiken als u optionele NMEA 2000-compatibele of NMEA 0183-compatibele apparaten, zoals een windsensor, watersnelheidsensor of GPS-toestel, aansluit op het NMEA 2000-netwerk of op de GHC 20 via NMEA 0183.

### Een optioneel NMEA 2000-compatibel toestel verbinden met de GHP 12

1. Voeg een extra T-connector (niet meegeleverd) toe aan het NMEA 2000-netwerk.
2. Volg de instructies die bij het toestel zijn geleverd om het toestel aan te sluiten op de T-connector.

### Aandachtspunten bij het maken van NMEA 0183-verbindingen

- Raadpleeg de installatie-instructies voor uw toestel om de Transfer-draden (Tx) A(+) en B(-) voor uw NMEA 0183-compatibele toestel te identificeren.
- Wanneer u een NMEA 0183-toestel met twee zend- en ontvangstlijnen verbindt, is het niet nodig om de NMEA 2000-bus en het NMEA 0183-toestel te verbinden met een gezamenlijke aardverbinding.
- Wanneer u een NMEA 0183-toestel met één zendlijn (Tx) of één ontvangstlijn (Rx) verbindt, moeten de NMEA 2000-bus en het NMEA 0183-toestel wel worden verbonden met een gezamenlijke aardverbinding.

### Een optioneel NMEA 0183-compatibel toestel verbinden met de GHC 20

1. Bepaal de toewijzingen van NMEA 0183-verbindingen van uw NMEA 0183-compatibele toestel.
2. Raadpleeg de onderstaande tabel om uw NMEA 0183-compatibele toestel aan te sluiten op de GHC 20.

Draadkleur van GHC 20-gegevenskabel	Functie
Zwart	Aarding CCU-sigitaal
Geel	CCU-sigitaal
Blauw	Tx/A (+)
Wit	Tx/B (-)
Bruin	Rx/A (+)
Groen	Rx/B (-)

In de appendix treft u drie voorbeelden van verschillende verbindingssituaties aan ([pagina 21](#)).

3. Gebruik indien nodig tweeadelige draad met een dikte van 0,33 mm<sup>2</sup> (22 AWG) als u langere verbindingen moet maken.
4. Soldeer en bedek alle blanke draaduiteinden.

## De Shadow Drive installeren

De Shadow Drive (optionele accessoire) is een sensor die u installeert in het hydraulische stuursysteem van uw boot. De Shadow Drive kan alleen worden gebruikt op boten met een hydraulische stuurinrichting.

U installeert de Shadow Drive door deze aan te sluiten op de hydraulische stuurleiding van uw boot en op de CCU/ECU-verbindingkabel.

### De Shadow Drive aansluiten op het hydraulische systeem

Voordat u de Shadow Drive kunt installeren, moet u een plaats kiezen waar u deze wilt aansluiten op de hydraulische stuurinrichting van uw boot. Lees daartoe eerst de aandachtspunten bij montage en aansluiting ([pagina 6](#)).

Gebuikt de bij de Shadow Drive geleverde connectors om de Shadow Drive te installeren in de hydraulische leiding.

### De Shadow Drive aansluiten

Volg voor het aansluiten van de Shadow Drive op het hydraulische systeem de belangrijke aandachtspunten ([pagina 6](#)).

U sluit de Shadow Drive aan door deze te verbinden met de CCU/ECU-kabel.

1. Leid het blanke uiteinde van de CCU/ECU-kabel naar de Shadow Drive.  
Als de kabel niet lang genoeg is, kunt u de betreffende draden verlengen door middel van een draad met een dikte van 28 AWG.
2. Verbind de kabels op basis van de onderstaande tabel.

Draadkleur Shadow Drive	Draadkleur CCU/ECU-verbindingkabel
Rood (+)	Bruin (+)
Zwart (-)	Zwart (-)

3. Soldeer en bedek alle blanke draaduiteinden.

## De GHP 12 configureren

De GHP 12 moet worden geconfigureerd en afgesteld op de dynamiek van uw boot. Gebruik de Dockside Wizard en de Sea Trial Wizard op de GHC 20 om de GHP 12 te configureren. Volg de instructies in deze wizards om de vereiste configuratiestappen te voltooien.

### De Dockside Wizard

#### OPMERKING

Als u de Dockside Wizard uitvoert terwijl uw boot zich niet in het water bevindt, zorg er dan voor dat het roer voldoende speling heeft om vrij te bewegen. Zo voorkomt u schade aan het roer of andere voorwerpen.

U kunt de Dockside Wizard doorlopen terwijl uw boot in of uit het water is. Als uw boot in het water ligt, moet deze stil liggen tijdens het uitvoeren van de wizard.

### De Dockside Wizard uitvoeren

#### OPMERKING

Als uw boot stuurbevoegdheid heeft, schakel de stuurbevoegdheid dan in voordat u de Dockside Wizard uitvoert. Dit om beschadiging van de stuurinrichting te voorkomen.

1. Schakel de GHP 12 in.  
Als u de GHP 12 voor het eerst inschakelt, wordt u gevraagd om een korte configuratieprocedure uit te voeren op de GHC 20.
2. Voer indien nodig de configuratieprocedure uit.
3. Start de Dockside Wizard ([pagina 15](#)).
4. Selecteer het type vaartui.
5. Selecteer het type aandrijving ([pagina 15](#)).
6. Als u een aandrijving van een andere leverancier hebt, selecteert u het bijbehorende voltage ([pagina 15](#)).
7. Als u een aandrijving van een andere leverancier hebt, selecteert u het voltage van de koppeling ([pagina 15](#)).
8. Als u een elektromagnetische aandrijving hebt, selecteert u het voltage van de omloopklep ([pagina 15](#)).
9. Schakel zo nodig de Shadow Drive in ([pagina 15](#)).
10. Kalibreer het roer ([pagina 15](#)).
11. Als u een aandrijving van een andere leverancier hebt, stelt u de aandrijving af ([pagina 16](#)).
12. Test de stuurrichting ([pagina 16](#)).
13. Selecteer de snelheidsbron en controleer de tachometer, als u een speedboot hebt ([pagina 16](#)).
14. Bekijk de resultaten van de wizard ([pagina 16](#)).

### De Dockside Wizard starten

1. Selecteer een optie nadat u de eerste configuratie hebt voltooid:
  - Als de Dockside Wizard automatisch start, ga dan verder met stap 2.
  - Als de Dockside Wizard niet automatisch start, selecteer dan achtereenvolgens **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Wizards > Dockside Wizard**.
2. Selecteer **Begin**.

### Het type aandrijving selecteren

- Als u een Garmin-aandrijving van klasse A hebt, selecteert u **Class A**.
- Als u een Garmin-aandrijving van klasse B hebt, selecteert u **Class B**.
- Als u een elektromagnetische aandrijving hebt, selecteert u **Solenoid**.
- Als u een andere aandrijving hebt, selecteert u **Other**.

### Het voltage van de aandrijving selecteren

#### OPMERKING

Als u een onjuist voltage invoert voor uw aandrijving van een andere leverancier, kunt u de aandrijving beschadigen.

**OPMERKING:** Deze instelling is alleen van toepassing op (andere) aandrijvingen van andere leveranciers.

1. Raadpleeg de fabrikant van uw andere aandrijving om het voltage te bepalen.
2. Selecteer het voor de motor van uw aandrijving goedgekeurde voltage.

### Het voltage van de koppeling selecteren

#### OPMERKING

Als u een onjuist voltage invoert voor de koppeling van uw aandrijving van een andere leverancier, kunt u de aandrijving beschadigen.

**OPMERKING:** Deze instelling is alleen van toepassing op (andere) aandrijvingen van andere leveranciers.

1. Raadpleeg de fabrikant van uw andere aandrijving om het voltage van de koppeling te bepalen.
2. Selecteer het voor de koppeling van uw aandrijving goedgekeurde voltage.

### Het voltage van een elektromagnetische aandrijving bepalen

#### OPMERKING

Als u een onjuist voltage invoert voor uw aandrijving van een andere leverancier, kunt u de aandrijving beschadigen.

**OPMERKING:** Deze instelling is alleen van toepassing op elektromagnetische aandrijvingen.

1. Raadpleeg de fabrikant van de elektromagnetische aandrijving van een andere leverancier om het voltage te bepalen.
2. Selecteer het voor uw elektromagnetische aandrijving goedgekeurde voltage.

### Het voltage van de omloopklep selecteren

**OPMERKING:** Deze instelling is alleen van toepassing op elektromagnetische aandrijvingen.

1. Raadpleeg de fabrikant van de elektromagnetische aandrijving van een andere leverancier om het voltage van de omloopklep te bepalen.
2. Selecteer het voor de omloopklep van uw elektromagnetische aandrijving goedgekeurde voltage.

### De Shadow Drive inschakelen

Als u de GHP 12 hebt geïnstalleerd op een boot met hydraulische stuurinrichting, kunt u een Garmin Shadow Drive installeren (los verkrijgbaar - [pagina 3](#)).

- Selecteer **No** als u geen Shadow Drive hebt geïnstalleerd.
- Selecteer **Yes** als u wel een Shadow Drive hebt geïnstalleerd ([pagina 6](#)).

### Het roer kalibreren

**OPMERKING:** Als tijdens deze stappen een foutmelding wordt gegeven, kan de roerpositiefeedbacksensor zijn limiet hebben bereikt. Controleer of de feedbacksensor correct is geïnstalleerd. Indien het probleem zich blijft voordoen, kunt u deze fout omzeilen door het roer in de uiterste stand te zetten waarbij er geen fout wordt gemeld.

1. Plaats het roer zodanig dat de boot volledig naar stuurboord zou varen en selecteer **OK**.
2. Nadat de stuurboordkalibratie is voltooid, plaatst u het roer zodanig dat de boot volledig naar bakboord zou varen en selecteert u **OK**.
3. Nadat de bakboordkalibratie is voltooid, plaatst u het roer in de centrale stand, laat u het roer los en selecteert u **Begin**.  
De stuurautomaat neemt de besturing van het roer over.
4. Wacht totdat de stuurautomaat het roer heeft gekalibreerd.
5. Selecteer een optie:
  - Indien het kalibratieproces met succes is voltooid, selecteert u **OK**.
  - Indien het kalibratieproces niet met succes is voltooid, herhaalt u stap 1 t/m 4.

### Een aandrijfteenheid van een andere leverancier afstellen

**OPMERKING:** Dit is niet van toepassing op een elektromagnetische aandrijfteenheid.

Als u een aandrijfteenheid van een andere leverancier hebt geïnstalleerd, moet u de aandrijfteenheid kalibreren voor gebruik met de GHP 12.

1. Zet het roer in de middelste stand, laat het los en selecteer **Continue**.  
De stuurautomaat neemt de besturing van het roer over tijdens het afstellen van de aandrijfteenheid.
2. Selecteer nadat het proces is voltooid **OK**.  
Als zich tijdens het afstellingsproces een fout voordoet, herhaalt u de afstemmingsprocedure.

**OPMERKING:** U kunt, indien gewenst, de afstelling later verder verfijnen (pagina 20).

### De stuurrichting testen

1. Gebruik de pijlen op de GHC 20 om de stuurrichting te testen.  
Wanneer u de pijl naar rechts selecteert, zou het roer zodanig moeten draaien dat de boot naar rechts stuurt; wanneer u de pijl naar links selecteert, zou het roer zodanig moeten draaien dat de boot naar links stuurt.
2. Selecteer **Continue**.
3. Selecteer een optie:
  - Als de boot bij de test van de stuurrichting in de juiste richting vaart, selecteer dan **Yes**.
  - Selecteer **No** als de boot bij de test van de stuurrichting in de tegenovergestelde richting vaart.
4. Als u in stap 3 **No** hebt geselecteerd, herhaal dan stap 1 en 2.

### De bron van de snelheid selecteren

**OPMERKING:** Deze procedure is alleen van toepassing op speedboten met planeerromp en boten met een water verplaatsende romp. Bij het configureren van de GHP 12 voor een zeilboot is deze optie niet beschikbaar.

Selecteer een optie:

- Als u een of meer NMEA 2000-compatibele motoren hebt verbonden met het NMEA 2000-netwerk, selecteert u NMEA 2000.
- Als u geen NMEA 2000-compatibele motor (of motoren) hebt aangesloten, selecteert u de motor (of motoren) waarop u de tachometersensor van de CCU hebt aangesloten.
  - Selecteer voor een éénmotorige boot **Tachometer - Analog Port** of **Tachometer - Analog Starboard**, al naargelang de manier waarop u de tachometerbedrading hebt aangesloten.
- Als er geen tachometergegevens beschikbaar zijn of als deze onbruikbaar zijn, selecteer dan **GPS data** als snelheidsbron.
  - Wanneer GPS-gegevens als snelheidsbron worden gebruikt, moet de maximumsnelheid voor alle typen vaartuigen worden geconfigureerd.
- Als u geen snelheidsbron hebt verbonden, selecteer dan **None**.
  - Als de stuurautomaat niet goed functioneert wanneer u **None** hebt opgegeven als snelheidsbron, raadt Garmin u aan een tachometer of GPS als snelheidsbron te verbinden.

### De tachometer controleren

**OPMERKING:** Deze procedure is alleen van toepassing op speedboten met planeerromp en boten met een water verplaatsende romp. Bij het configureren van de GHP 12 voor een zeilboot is deze optie niet beschikbaar.

Deze procedure wordt niet weergegeven als GPS of None is geselecteerd als de snelheidsbron.

1. Vergelijk, terwijl de motor draait (of de motoren draaien), het toerental op de GHC 20 met de tachometer(s) op het dashboard van de boot.
2. Als de waarden niet overeenkomen, gebruikt u de pijlen om het aantal pulsen per omwenteling bij te stellen.

**OPMERKING:** Wanneer u Pulses Per Rev aanpast met de pijlen, is er een vertraging voordat de nieuwe toerentalwaarden op de GHC 20 worden weergegeven. Zorg ervoor dat u hebt gewacht totdat de nieuwe waarden op de GHC 20 zijn doorgevoerd voordat u nieuwe aanpassingen doet.

### De resultaten van de Dockside Wizard controleren

De GHC 20 toont de waarden die u hebt gekozen bij het uitvoeren van de Dockside Wizard.

1. Controleer de resultaten van de Dockside Wizard.
2. Selecteer een eventuele foutieve waarde en selecteer **Select**.
3. Corrigeer de waarde.
4. Herhaal stap 2 en 3 voor alle foutieve waarden.
5. Wanneer u klaar bent met het bekijken van de waarden, selecteer dan **Done**.



## De Sea Trial Wizard

De Sea Trial Wizard configureert de basissensors op de stuurautomaat. Het is daarom van groot belang dat u de wizard voltooit in geschikte omstandigheden voor uw boot.

U dient de Sea Trial Wizard uit te voeren terwijl u op de motor vaart, niet terwijl u zeilt.

## Belangrijke aandachtspunten bij de Sea Trial Wizard

Voer de Sea Trial Wizard uit in kalm water. Wat kalm water is, hangt af van de grootte en vorm van uw boot. Voordat u begint met de Sea Trial Wizard, moet de boot zich dan ook op een geschikte locatie bevinden:

- De boot mag niet schommelen terwijl deze stil ligt of zeer langzaam vaart.
- De boot mag niet merkbaar worden beïnvloed door de wind.

Tijdens het uitvoeren van de Sea Trial Wizard in kalm water dient u op het volgende te letten:

- **Zorg ervoor dat het gewicht op de boot in balans is. Loop NIET over de boot terwijl u de stappen van de Sea Trial Wizard uitvoert.**
- Houd de zeilen gestreken.
- Houd de motor in de stand waarin de boot in een rechte lijn vaart.

## De Sea Trial Wizard uitvoeren

1. Vaar met uw boot naar een open stuk kalm water.
2. Start de Sea Trial Wizard.
3. Configureer indien nodig de RPM bij planeren ([pagina 17](#)).
4. Configureer indien nodig de planeersnelheid ([pagina 17](#)).
5. Configureer indien nodig de hoge RPM-limiet ([pagina 17](#)).
6. Configureer indien nodig de maximumsnelheid ([pagina 17](#)).
7. Kalibreer het kompas.
8. Voer de automatische afstemmingsprocedure uit.
9. Stel het noorden in.
10. Stel indien nodig de instelling voor de voorliggende koers bij.

## De Sea Trial Wizard starten

Voordat u de Sea Trial Wizard start, moet u naar een open stuk kalm water varen.

1. Selecteer **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Wizards > Sea Trial Wizard**.
2. Selecteer **Begin**.

## Het toerental bij planeren configureren

**OPMERKING:** Deze instelling is alleen van toepassing op speedboten en is niet beschikbaar als u als boottype een water verplaatsende romp kiest of als u None kiest als snelheidsbron.

1. Noteer de toerentalwaarde van de tachometer op het dashboard van de boot op het moment van de overgang van verplaatsing naar planeersnelheid.
2. Als de tachometerwaarde niet overeenkomt met de waarde op de GHC 20, gebruikt u de pijlen om de waarde bij te stellen op de GHC 20.
3. Selecteer **Done**.

## Het toerental bij planeren configureren

**OPMERKING:** Deze instelling is alleen van toepassing op speedboten en is alleen beschikbaar als GPS is geselecteerd als snelheidsbron en Planing Hull (planneerromp) als boottype.

1. Noteer de snelheid over de grond die op de meter op het dashboard van de boot wordt aangegeven op het moment dat uw boot van waterverplaatsing overgaat op planeren.
2. Als de planeersnelheid op de meter niet overeenkomt met de waarde op de GHC 20, gebruikt u de pijlen om de waarde bij te stellen.
3. Selecteer **Done**.

## De hoog toerental limiet instellen

**OPMERKING:** Deze instelling is alleen van toepassing op speedboten en is alleen beschikbaar als GPS is geselecteerd als snelheidsbron.

1. Noteer de toerentalwaarde op de tachometer op het dashboard van de boot op het moment dat uw motoren op vol gas draaien.
2. Als de tachometerwaarde niet overeenkomt met de waarde op de GHC 20, gebruikt u de pijlen om de waarde bij te stellen.
3. Selecteer **Done**.

## De maximumsnelheid instellen

**OPMERKING:** Deze instelling is alleen van toepassing op speedboten en is alleen beschikbaar als GPS is geselecteerd als snelheidsbron.

1. Noteer de snelheid over de grond die de meter op het dashboard van de boot aangeeft op het moment dat uw motoren op vol gas draaien.
2. Als de snelheid op de meter niet overeenkomt met de waarde op de GHC 20, gebruikt u de pijlen om de waarde bij te stellen op de GHC 20.
3. Selecteer **Done**.

## Het kompas kalibreren

1. Breng uw boot op kruissnelheid en vaar in een rechte lijn.
2. Selecteer **Begin** en blijf in een rechte lijn varen.
3. Draai, wanneer u daartoe wordt geïnstrueerd, de boot langzaam rechtsom. Probeer de draai **zo gelijkmatig en vlak** mogelijk te maken.

### Draai langzaam, zodat de boot GEEN slagzij maakt.

Als de kalibratie is voltooid, wordt dit op de GHC 20 aangegeven met een bericht.

4. Selecteer een optie:
  - Als de kalibratie met succes is voltooid, selecteert u **Done**.
  - Als de kalibratie niet met succes is voltooid, selecteer dan **Retry** en herhaal stap 1 t/m 4.

## De procedure voor automatisch afstemmen uitvoeren

Voer deze procedure uit op open water.

1. Pas uw snelheid aan zodat de boot op normale kruissnelheid vaart en u goed kunt bijsturen.
2. Selecteer **Begin**.

De boot voert een aantal zigzagbewegingen uit terwijl de automatische afstemmingsprocedure wordt uitgevoerd.

De GHC 20 geeft een bericht weer dat de procedure is voltooid.
3. Selecteer een optie:
  - Als de automatische afstemmingsprocedure succesvol is voltooid, selecteer dan **Done** en neem de handmatige besturing van de boot over.
  - Als de automatische afstemmingsprocedure zonder succes is voltooid, geeft u meer gas en selecteert u **Retry Autotune**.

- Als de automatische afstemmingsprocedure weer mislukt, herhaal dan stap 1 t/m 3 tot de automatische afstemmingsprocedure succesvol wordt voltooid.
- Als u ook na het bereiken van de maximale kruissnelheid de automatische afstemmingsprocedure niet succesvol kunt voltooien, minder dan vaart en selecteer **Alternate Autotune** om een alternatieve automatische afstemmingsprocedure te starten.

### Het noorden instellen

Voordat u het noorden kunt instellen, moet u minstens 45 seconden risicoloos open water ter beschikking hebben.

Deze procedure is alleen beschikbaar als u een optioneel GPS-toestel verbindt met de GHP 12 (pagina 14) en het toestel een GPS-positie heeft verkregen. Als u geen GPS-toestel hebt aangesloten, wordt u gevraagd om de instelling voor de voorliggende koers bij te stellen (pagina 18).

- Vaar met de boot op kruissnelheid in een rechte lijn en selecteer **Begin**. Op de GHC 20 wordt een bericht weergegeven, als de kalibratie is voltooid.
- Selecteer een optie:
  - Als het kalibratieproces met succes is voltooid, selecteer dan **Done**.
  - Herhaal stap 1 en 2 als de kalibratie niet met succes is voltooid.

### De koersinstelling aanpassen

Deze procedure is alleen beschikbaar als u geen optioneel GPS-toestel hebt verbonden met de GHP 12 (pagina 14). Als u wel een GPS-toestel hebt geïnstalleerd dat een GPS-positie heeft verkregen, wordt u in plaats daarvan gevraagd om het noorden in te stellen (pagina 18).

- Stel met behulp van een handkompas vast waar zich het noorden bevindt.
- Stel de instelling voor de voorliggende koers bij tot deze overeenkomt met het noorden op het magnetische kompas.
- Selecteer **Done**.

### De resultaten van de configuratie van de stuurautomaat controleren

- Test de stuurautomaat op lage snelheid.
- Stel indien nodig de instelling van de versterking (Gain) bij.
- Als u de foutmelding “Error: ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load error” krijgt, raadpleegt u de tips op pagina 19.
- Pas indien nodig de instelling van de acceleratiebegrenzer aan.
- Test de stuurautomaat op een hogere snelheid (normale gebruiksomstandigheden).
- Pas indien nodig de instelling van de versterking (Gain) en van de acceleratiebegrenzer aan.

### De configuratie van de stuurautomaat testen en aanpassen

- Vaar de boot in één richting met de stuurautomaat geactiveerd (voorliggende koers vasthouden).  
De boot mag niet erg schommelen; een lichte schommeling is echter normaal.
- Draai de boot met behulp van de stuurautomaat in één richting en kijk hoe de boot reageert.
  - Als het goed is, draait de boot vloeiend; niet te snel of te langzaam.
  - Als u de boot met behulp van de stuurautomaat draait, moet de boot met minimaal doorschieten en schommelen de gewenste voorliggende koers gaan varen.

- Selecteer een optie:
  - Als de boot te snel of te langzaam draait, stel de acceleratiebegrenzer van de stuurautomaat dan bij (pagina 18).
  - Als de boot bij een vaste voorliggende koers behoorlijk schommelt of de koers niet corrigeert na het draaien, pas de instelling voor de versterking (Gain) dan aan voor de stuurautomaat (pagina 18).
  - Als u de foutmelding “Error: ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load error” krijgt, raadpleegt u de tips op pagina 19.
  - Als de boot vloeiend draait, bij een vaste voorliggende koers niet of nauwelijks schommelt en de koers na het draaien goed wordt gecorrigeerd, ga dan door naar stap 5.
- Herhaal stap 2 en 3 tot de boot vloeiend draait, bij een vaste voorliggende koers niet of nauwelijks schommelt en de koers na het draaien goed corrigeert.
- Voor planerende speedboten herhaalt u stap 1 t/m 4 op hogere snelheden.

### Instellingen voor acceleratiebeperking aanpassen

**OPMERKING:** Als u de acceleratiebegrenzer handmatig bijstelt, moet u relatief kleine aanpassingen doorvoeren. Test de wijziging voordat u meer aanpassingen doet.

- Schakel Dealer Mode in (pagina 19).
- Selecteer op de GHC 20 achtereenvolgens **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Autopilot Tuning > Acceleration Limiter**.
- Selecteer een optie:
  - Verhoog de waarde als de stuurautomaat te snel draait.
  - Verlaag de instelling als de stuurautomaat te langzaam draait.
- Test de configuratie van de stuurautomaat.
- Herhaal stap 2 en 3 tot de GHP 12 naar behoren functioneert.

### Instellingen stuurautomaatversterking aanpassen

**OPMERKING:** Als u de roerversterking (Rudder Gain) of tegencorrectie (Counter Gain) handmatig bijstelt, moet u relatief kleine aanpassingen doorvoeren, en slechts één waarde per keer aanpassen. Test de wijziging voordat u meer aanpassingen doet.

- Schakel Dealer Mode in (pagina 19).
- Selecteer op de GHC 20 achtereenvolgens **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Autopilot Tuning > Rudder Gains**.
- Selecteer een optie:
  - Als u een zeilboot hebt, selecteert u een optie:
    - Selecteer **Rudder Gain** (roerversterking) om in te stellen hoe strak het roer koers houdt en koerswijzigingen maakt. Als u een te hoge waarde instelt, kan de stuurautomaat overactief worden en bij de geringste afwijking de koers gaan corrigeren. Een overactieve stuurautomaat kan overmatige slijtage aan de aandrijving veroorzaken en kan ertoe leiden dat de accu sneller leeg is dan normaal.
    - Selecteer **Counter Gain** (tegencorrectie) om in te stellen hoe nauwkeurig het roer het doorschieten bij het draaien corrigeert. Als u deze waarde te hoog instelt, kan de stuurautomaat bij het corrigeren van oorspronkelijke draai de boot opnieuw laten doorschieten bij het draaien.

- Als u een speedboot hebt, selecteert u een optie:
    - Selecteer **Low Speed** of **High Speed** en gebruik de pijlen op de GHC 20 om bij te stellen hoe nauwkeurig het roer de voorliggende koers vasthoudt en bij een lage of hoge snelheid draait.
 

Als u een te hoge waarde instelt, kan de stuurautomaat overactief worden en bij de geringste afwijking de koers gaan corrigeren. Een overactieve stuurautomaat kan overmatige slijtage aan de aandrijving veroorzaken en kan ertoe leiden dat de accu sneller leeg is dan normaal.
    - Selecteer **Low Speed Counter** of **High Speed Counter** om in te stellen hoe nauwkeurig het roer het doorschieten bij het draaien corrigeert. Als u deze waarde te hoog instelt, kan de stuurautomaat bij het corrigeren van oorspronkelijke draai de boot opnieuw laten doorschieten bij het draaien.
4. Test de configuratie van de stuurautomaat en herhaal de stappen 2 en 3 totdat de GHP 12 naar wens werkt.

### Overbelasting van het ECU-aandrijvingscircuit voorkomen

Dit is alleen van toepassing als de GHP 12 op een speedboot is geïnstalleerd.

Als u de foutmelding "Error: ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load error" krijgt, kunt u de belasting verlaging aan de hand van de volgende tips:

- Zorg dat in uw boot de juiste pomp op de juiste wijze is geïnstalleerd.
- Gebruik, zo mogelijk, hydraulische slangen met een grotere diameter in uw stuurinrichting.
- Plaats de pomp dicht bij de cilinder om de lengte van de slangen te beperken.
- Verwijder onnodige hydraulische aansluitingen uit het hydraulische systeem.
- Als overbelasting optreedt tijdens de automatische afstemmingsprocedure, sla de procedure dan over en stel de stuurautomaat handmatig af.
- Verhoog de instelling van de roersnelheidsbegrenzer om de stroomsnelheid van de vloeistof te vertragen.
- Verlaag de roerversterking om de pompactiviteit te beperken.

### De roersnelheidsbegrenzer bijstellen

Dit is alleen van toepassing als de GHP 12 op een speedboot is geïnstalleerd.

Als de foutmelding "ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load error" zich blijft voordoen, moet u de roersnelheidsbegrenzer wellicht bijstellen.

**OPMERKING:** Voer aanpassingen van de roersnelheid alleen uit als de boot is aangemeerd of stilligt.

**OPMERKING:** Als u de roersnelheidsbegrenzer bijstelt, dient u de afstemmingsprocedure uit te voeren.


1. Schakel de geavanceerde configuratieprocedure in ([pagina 19](#)).
2. Selecteer op de GHC 20 achtereenvolgens **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Autopilot Tuning > Rudder Rate Limiter**.
3. Selecteer **Continue**.  
De stuurautomaat neemt de besturing van het roer over.
4. Gebruik de pijlen op de GHC 20 om de snelheid van de begrenzer bij te stellen.
  - 0% is de standaardsnelheid voor de roersnelheidsbegrenzer.
  - Hoe lager de stand van de roersnelheidsbegrenzer hoe sneller het roer tussen de rechter- en linkerrail kan bewegen.
  - Hoe lager de stand van de roersnelheidsbegrenzer hoe hoger het stroomverbruik.
  - Hoe hoger de stand van de roersnelheidsbegrenzer hoe lager het stroomverbruik.

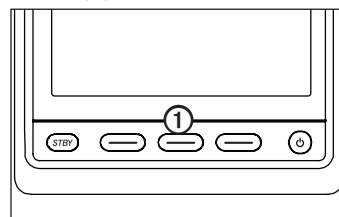
5. Selecteer **Done**.
6. Test de instellingen van de roersnelheidsbegrenzer.
7. Herhaal stap 2 t/m 6 tot de roersnelheidsbegrenzer de gewenste werking geeft.
8. Voer de automatische afstemmingsprocedure uit.

### Geavanceerde configuratie

Onder normale omstandigheden zijn geavanceerde configuratieopties niet beschikbaar op de GHC 20. Om toegang te krijgen tot de geavanceerde configuratie-instellingen van de GHP 12, moet u de Dealer Mode inschakelen.

#### De Dealer Autopilot Configuration inschakelen

1. Selecteer in het scherm Heading achtereenvolgens **Menu > Setup > System > System Information**.
2. Houd de middelste schermtoets  gedurende 5 seconden ingedrukt.  
Dealer Mode wordt weergegeven.



3. Druk op **Back > Back**.

De procedure is voltooid als de optie Dealer Autopilot Configuration beschikbaar is in het instelscherm.

#### Geavanceerde configuratie-instellingen

Via de GHC 20 kunt u de automatische configuratieprocedure (Autotune) uitvoeren, het kompas kalibreren en het noorden instellen op de GHP 12 zonder de wizards uit te voeren. U kunt ook elke instelling afzonderlijk maken, zonder de configuratieprocedures te doorlopen.

#### De geautomatiseerde configuratieprocedures handmatig uitvoeren

1. Schakel Dealer Mode in ([pagina 19](#)).
2. Selecteer in het scherm Heading achtereenvolgens **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Automated Setup**.
3. Selecteer **Autotune**, **Calibrate Compass** of **Set North**.
4. Volg de instructies op het scherm ([pagina 15](#)).

#### Individuele configuratie-instellingen handmatig definiëren

1. Schakel Dealer Mode in ([pagina 19](#)).
2. Selecteer in het scherm Heading achtereenvolgens **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration**.
3. Selecteer de instellingscategorie.
4. Selecteer een instelling die u wilt configureren.  
Een beschrijving van elke mogelijke instelling treft u aan in de appendix ([pagina 25](#)).
5. Configureer de waarde van de instelling.

**OPMERKING:** Bij het configureren van bepaalde instellingen als onderdeel van de geavanceerde configuratieprocedure moet u wellicht ook andere instellingen aanpassen. Lees het onderdeel met de configuratie-instellingen voor de GHP 12 ([pagina 25](#)) door voordat u instellingen gaat wijzigen.

## De instellingen voor een aandrijfeenheid van een andere leverancier handmatig aanpassen

### OPMERKING

Als u een onjuist voltage invoert voor uw aandrijfeenheid van een andere leverancier, kunt u de aandrijfeenheid beschadigen.

**OPMERKING:** Als u een van deze waarden aanpast of een van deze afstemmingsprocedures uitvoert, moet u de automatische afstemmingsprocedure opnieuw uitvoeren (pagina 19).

1. Schakel Dealer Mode in (pagina 19).
2. Selecteer in het scherm Heading achtereenvolgens **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Steering System Setup > Drive Unit Class**.
3. Selecteer **Other** of **Solenoid**, afhankelijk van wat u in de Dockside Wizard hebt ingesteld.
4. Selecteer een optie:
  - Selecteer **Generic Tune** om de afstemmingsprocedure die u tijdens de Dockside Wizard hebt uitgevoerd, opnieuw uit te voeren (pagina 16).
  - Selecteer **Drive Unit Voltage** om het voltage voor de aandrijfeenheid in te stellen volgens de door de fabrikant van de aandrijfeenheid geleverde specificaties.
  - Selecteer **Clutch Voltage** om het voltage van de koppeling in te stellen volgens de door de fabrikant van de aandrijfeenheid geleverde specificaties.
  - Selecteer **Drive Unit Max Current** om het juiste amperage voor de aandrijfeenheid in te stellen volgens de door de fabrikant van de aandrijfeenheid geleverde specificaties.
  - Selecteer **Advanced Tuning** om geavanceerde instellingen voor de aandrijfeenheid in te stellen (pagina 20).
  - Selecteer **Restore Defaults** om de standaardwaarden van de aandrijfeenheid van een andere leverancier te herstellen.

U dient de algemene afstemmingsprocedure uit te voeren, wanneer u de standaardwaarden van de aandrijfeenheid herstelt.

## Geavanceerde afstemmingsprocedures uitvoeren voor aandrijfeenheden van andere leveranciers

### OPMERKING

Voer deze procedures alleen uit als u de concepten van aandrijfeenheden snelheid en fouttolerantie, zoals hieronder beschreven, volledig begrijpt. Onjuiste instelling van deze waarden kan uw aandrijfeenheid beschadigen, de accu sneller dan normaal leegtrekken of de werking van de stuurautomaat aantasten.

Voor vrijwel elke installatie van een aandrijfeenheid van een andere leverancier is de algemene afstemmingsprocedure die tijdens de Dockside Wizard wordt uitgevoerd voldoende om de aandrijfeenheid te kalibreren voor gebruik met de GHP 12. Gebruik de geavanceerde afstemmingsprocedures alleen als u kleine aanpassingen wilt uitvoeren in de werking van de aandrijfeenheid.

## De snelheid instellen op een aandrijfeenheid van een andere leverancier

Deze instelling is niet van toepassing op elektromagnetische aandrijfeenheden.

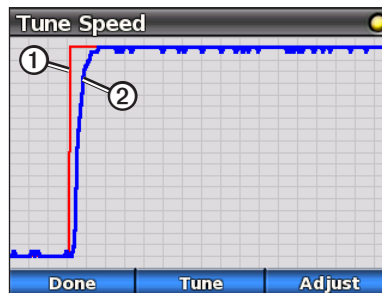
De snelheid van de aandrijfeenheid bepaalt hoe snel deze reageert op opdrachten van de stuurautomaat.

Als u de snelheid te laag instelt, lijkt de aandrijfeenheid traag te werken en langzaam te reageren op opdrachten van de stuurautomaat.

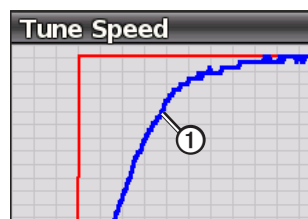
Als u de snelheid te hoog instelt, reageert de aandrijfeenheid te snel en kan het roer te snel naar de eindstops worden gedwongen, wat de aandrijfeenheid of de eindstops kan beschadigen en de accu sneller dan normaal kan leegtrekken.

1. Selecteer in het scherm Heading achtereenvolgens **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Steering System Setup > Drive Unit Type > Other > Advanced Tuning > Tune Speed**.

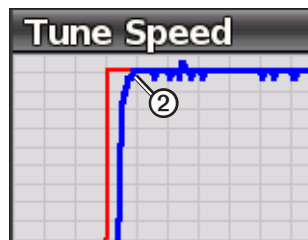
2. Plaats het roer in centrale stand, laat de roerbesturing los en selecteer **Begin**. Een grafiek wordt weergegeven. De rode lijn ① geeft de gewenste positie van het roer aan. De blauwe lijn ② geeft de werkelijke positie van het roer aan.



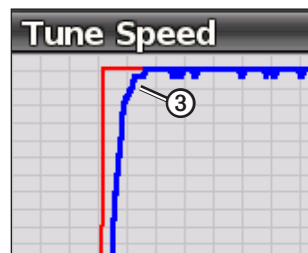
3. Selecteer **Tune** en let op de grafiek.
  - Elke keer dat u **Tune** selecteert beweegt de roerpositie (aangegeven door de rode lijn) van +5° naar -5° en stuurt de aandrijfeenheid het roer in de bijbehorende richting (aangegeven door de blauwe lijn).
  - Als de snelheid van de aandrijfeenheid te laag is ingesteld, reageert deze traag. De blauwe lijn loopt schuin ① naar de rode lijn als u **Tune** hebt geselecteerd.



- Als de snelheid van de aandrijfeenheid te hoog is ingesteld, reageert deze direct en wordt het roer snel naar de eindstop gedreven. De blauwe lijn loopt niet schuin, maar recht omhoog naar de rode lijn ② nadat u **Tune** hebt geselecteerd.



- Als de snelheid van de aandrijfeenheid correct is ingesteld, reageert deze snel en beweegt het roer geleidelijk naar de eindstop. De blauwe lijn loopt iets schuin recht omhoog ③ naar de rode lijn, nadat u **Tune** hebt geselecteerd.



4. Selecteer zo nodig **Adjust**.
5. Selecteer een optie:
  - Verhoog de waarde als de snelheid van de aandrijfeenheid te traag is ingesteld en herhaal stap 3.
  - Verlaag de waarde als de snelheid van de aandrijfeenheid te hoog is ingesteld en herhaal stap 3.

6. Als de snelheid van de aandrijfeenheid correct is ingesteld, selecteert u **Done**.

#### De fouttolerantie instellen op een aandrijfeenheid van een andere leverancier

De fouttolerantie van de aandrijfeenheid bepaalt het foutpercentage dat de stuurautomaat accepteert alvorens de aandrijfeenheid bij te stellen.

Als u de fouttolerantie te laag instelt, reageert de aandrijfeenheid op de geringste koerswijziging. De aandrijfeenheid werkt dan intensiever en kan de accu sneller dan normaal leegtrekken.

Als u de fouttolerantie te hoog instelt, reageert de aandrijfeenheid pas wanneer al sterk van de koers is afgeweken. De Heading Hold, het aanhouden van een vaste voorliggende koers, werkt minder betrouwbaar, wat kan resulteren in onnodig grote koerscorrecties.

1. Selecteer in het scherm Heading achtereenvolgens **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Steering System Setup > Drive Unit Type**.
2. Selecteer **Other** of **Solenoid**, afhankelijk van wat u in de Dockside Wizard hebt ingesteld.
3. Selecteer **Advanced Tuning > Tune Error Tolerance**.
4. Plaats het roer in centrale stand, laat de roerbesturing los en selecteer **Begin**.
5. Selecteer **Tune**.

Elke keer dat u **Tune** selecteert beweegt de roerpositie van +5° naar -5°, stuurt de aandrijfeenheid het roer in de bijbehorende richting en houdt die koers aan.

6. Als de aandrijfeenheid is gestopt, let u 30 seconden op de roerfout- en stroomverbruikvelden.
  - Als het stroomverbruikveld fluctueert, is uw fouttolerantie te laag ingesteld.
  - Als het stroomverbruikveld constant 0% aangeeft, maar het roerfoutveld een onaanvaardbare foutmarge aangeeft (1% of meer), is uw fouttolerantie te hoog ingesteld.

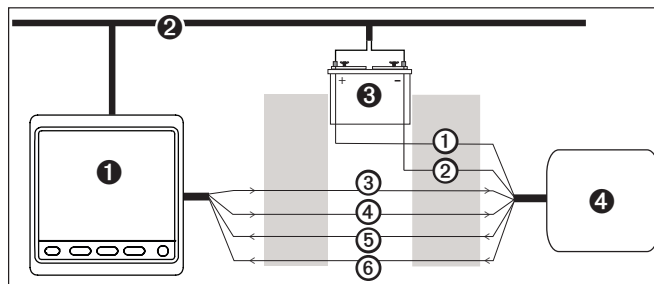
**TIP:** als de fouttolerantie goed is ingesteld, geeft het roerfoutveld een aanvaardbare foutmarge (ongeveer 0,5%) weer, is het niet nodig om de aandrijfeenheid bij te stellen en wordt niet onnodig stroom verbruikt (het stroomverbruik staat 30 seconden of langer op 0%).
7. Selecteer zo nodig **Adjust**.
8. Selecteer een optie:
  - Verlaag de waarde als de fouttolerantie te hoog is ingesteld en herhaal stap 3 t/m 5.
  - Verhoog de waarde als de fouttolerantie te laag is ingesteld en herhaal stap 3 t/m 5.
9. Als de fouttolerantie van de aandrijfeenheid goed is ingesteld, selecteert u **Back**.

## Appendix

### NMEA 0183-bedradingschema's

De volgende drie bedradingschema's zijn voorbeelden van verschillende situaties die u tegen kunt komen bij het verbinden van uw NMEA 0183-toestel met de GHC 20.

#### Voorbeeld 1 van 3: NMEA 0183-tweewegscommunicatie



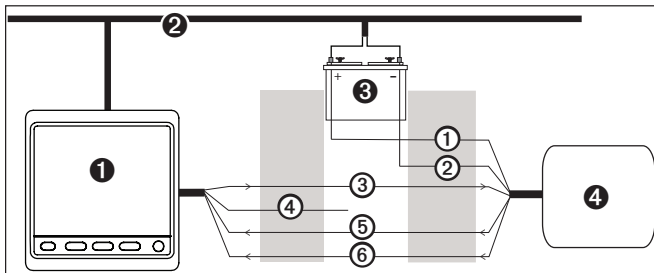
①	GHC 20
②	NMEA 2000-netwerk (levert stroom aan de GHC 20)
③	12 VDC voedingsbron
④	NMEA 0183-compatibel toestel

Draad	Draad van GHC10 Kleur - Functie	Draad NMEA 0183-compatibel toestel Functie
①	n.v.t.	Voeding
②	n.v.t.	NMEA 0183-aardverbinding
③	Blauw - Tx/A (+)	Rx/A (+)
④	Wit - Tx/B (-)	Rx/B (-)
⑤	Bruin - Rx/A (+)	Tx/A (+)
⑥	Groen - Rx/B (-)	Tx/B (-)

**OPMERKING:** Als u NMEA 0183-toestellen met twee zend- en ontvanglijnen verbindt, is het niet nodig om de NMEA 2000-bus en het NMEA 0183-toestel te verbinden met een gezamenlijke aardverbinding.

### Voorbeeld 2 van 3: slechts één ontvangende draad

Als uw NMEA 0183-compatibele toestel slechts één ontvangende draad (Rx) heeft, sluit deze dan aan op de blauwe draad (Tx/A) van de GHC 20 en laat de witte draad (Tx/B) van de GHC 20 onaangesloten.



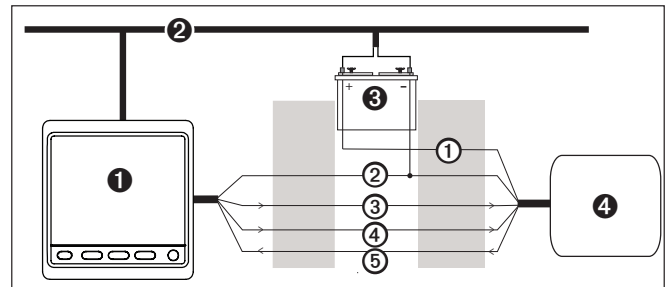
①	GHC 20
②	NMEA 2000-netwerk (levert stroom aan de GHC 20)
③	12 VDC voedingsbron
④	NMEA 0183-compatibel toestel

Draad	Draad van GHC10 Kleur - Functie	Draad NMEA 0183-compatibel toestel Functie
①	n.v.t.	Voeding
②	n.v.t.	NMEA 0183-aardverbinding
③	Blauw - Tx/A (+)	Rx
④	Wit - onaangesloten	n.v.t.
⑤	Bruin - Rx/A (+)	Tx/A (+)
⑥	Groen - Rx/B (-)	Tx/B (-)

**OPMERKING:** Als u een NMEA 0183-toestel met één ontvangstlijn (Rx) verbindt, moeten de NMEA 2000 bus en het NMEA 0183-toestel worden verbonden met een gezamenlijke aardverbinding.

### Voorbeeld 3 van 3: slechts één verzendende draad

Als uw NMEA 0183-compatibele toestel slechts één verzendende draad (Tx) heeft, sluit deze dan aan op de bruine draad (Rx/A) van de GHC10 en verbind de groene draad (Rx/B) van de GHC 20 met de NMEA-aardverbinding.



①	GHC 20
②	NMEA 2000-netwerk (levert stroom aan de GHC 20)
③	12 VDC voedingsbron
④	NMEA 0183-compatibel toestel

Draad	Draad van GHC10 Kleur - Functie	Draad NMEA 0183-compatibel toestel Functie
①	n.v.t.	Voeding
②	Groen - Rx/B - verbinden met NMEA 0183-aardverbinding	NMEA 0183-aardverbinding
③	Blauw - Tx/A (+)	Rx/A (+)
④	Wit - Tx/B (-)	Rx/B (-)
⑤	Bruin - Rx/A (+)	Tx/A (+)

**OPMERKING:** Als u een NMEA 0183-toestel met één zendlijn (Tx) verbindt, moeten de NMEA 2000 bus en het NMEA 0183-toestel worden verbonden met een gezamenlijke aardverbinding.

## Specificaties

Toestel	Specificatie	Afmetingen	
ECU	Afmetingen	(B×H×D) 167,6 × 116,8 × 50,8 mm (6 19/32 × 4 19/32 × 2 inch)	
	Gewicht	0,68 kg (1,5 lb.)	
	Temperatuurbereik	Van -15 tot 60 °C (5 tot 140 °F)	
	Materiaal van de behuizing	Volledig afgedicht, schokbestendig aluminiumlegering, waterbestendig conform IEC 529-IPX7	
	Lengte voedingskabel	2,7 m (9 ft.)	
	Ingangsspanning	11,5–30 VDC	
	Zekering	40 A, plat	
	Stroomverbruik	1 A (zonder aandrijf-eenheid)	
CCU	Afmetingen	Diameter van 91,4 mm (3 19/32 inch)	
	Gewicht	159 g (5,6 oz.)	
	Temperatuurbereik	Van -15 tot 60 °C (5 tot 140 °F)	
	Materiaal van de behuizing	Volledig afgedicht, schokbestendig aluminiumlegering, waterbestendig conform IEC 529-IPX7	
	Lengte CCU/ECU-verbindingkabel	5 m (16 ft.)	
NMEA 2000 LEN	2 (100 mA)		
Alarm	Afmetingen	(L×Diameter) 23 x 25 mm (29/32 × 1 inch)	
	Gewicht	68 g (2,4 oz.)	
	Temperatuurbereik	Van -15 tot 60 °C (5 tot 140 °F)	
	Kabellengte	3,0 m (10 ft.)	
GHC 20	Afmetingen	110 × 115 × 30 mm (4 21/64 × 4 17/32 × 1 3/16 inch)	
	Gewicht	247 g (8,71 oz.)	
	Kabels	NMEA 0183-gegevenskabel – 1,8 m (6 ft.)	
		NMEA 2000-netwerkkabel en -voedingskabel – 2 m (6 1/2 ft.)	
	Temperatuurbereik	Van -15 °C tot 70 °C (5 °F tot 158 °F).	
	Kompasveilige afstand	209 mm (8 1/4 inch)	
	Materiaal	Behuizing: volledig afgedicht polycarbonaat, waterbestendig conform IEC-standaard 60529 IPX7 Lens: glas met antireflecterende behandeling	
	Stroomverbruik GHC 20	2,5 W max	
	Ingangsspanning van de NMEA 2000	9 - 16 VDC	
	NMEA 2000 LEN	6 (300 mA)	

## NMEA 2000 PGN-informatie

### CCU

Type	PGN	Beschrijving
Ontvangen	059392	ISO Bevestiging
	059904	ISO Aanvraag
	060928	ISO Adresreservering
	126208	NMEA - Opdracht/Aanvraag/Bevestiging (groepfunctie)
	126464	PGN List Group-functie verzenden/ontvangen
	126996	Productinformatie
	127258	Magnetische variatie
	127488	Motorparameters - Snelle update
	128259	Watersnelheid
	129025	Positie - Snelle update
	129026	COG & SOG - Snelle update
	129283	Koersfout
	129284	Navigatiegegevens
130306	Windgegevens	
Zenden	059392	ISO Bevestiging
	059904	ISO Aanvraag
	060928	ISO Adresreservering
	126208	NMEA - Opdracht/Aanvraag/Bevestiging (groepfunctie)
	126464	PGN List Group-functie verzenden/ontvangen
	126996	Productinformatie
	127245	Roergegevens
	127250	Voorliggende koers van vaartuig

### GHC 20

Type	PGN	Beschrijving
Ontvangen	059392	ISO Bevestiging
	059904	ISO Aanvraag
	060928	ISO Adresreservering
	126208	NMEA - Opdracht/Aanvraag/Bevestiging (groepfunctie)
	126464	PGN List Group-functie verzenden/ontvangen
	126996	Productinformatie
	127245	Roergegevens
	127250	Voorliggende koers van vaartuig
	127488	Motorparameters - Snelle update
	128259	Watersnelheid
	129025	Positie - Snelle update
	129029	GNSS-positiegegevens
	129283	Koersfout
	129284	Navigatiegegevens
	129285	Navigatie - Route/WP-informatie
	130306	Windgegevens
130576	Status van kleine vaartuigen	

Type	PGN	Beschrijving
Zenden	059392	ISO Bevestiging
	059904	ISO Aanvraag
	060928	ISO Adresreservering
	126208	NMEA - Opdracht/Aanvraag/Bevestiging (groepfunctie)
	126464	PGN List Group-functie verzenden/ontvangen
	126996	Productinformatie
	128259	Watersnelheid
	129025	Positie - Snelle update
	129026	COG & SOG - Snelle update
	129283	Koersfout
	129284	Navigatiegegevens
	129540	GNSS-satellieten in beeld
	130306	Windgegevens

De GHP 12 en de GHC 20 zijn NMEA 2000-gecertificeerd.



### NMEA 0183-informatie

Als de GHC 20 wordt verbonden met optionele NMEA 0183-compatibele toestellen, worden de volgende NMEA 0183-telegrammen gebruikt.

Type	Uitvoertelegram
Ontvangen	wpl
	gga
	grme
	gsa
	gsv
	rmc
	bod
	bwc
	dtm
	gll
	rmb
	vhw
	mwv
	xte
Zenden	hdg



## Configuratie-instellingen voor de GHP 12

Hoewel alle instellingen meestal automatisch via de wizard worden geconfigureerd, kunt u elke willekeurige instelling echter ook handmatig aanpassen ([pagina 19](#)).

**OPMERKING:** Afhankelijk van de configuratie van de stuurautomaat, worden bepaalde instellingen mogelijk niet weergegeven.

**OPMERKING:** Telkens wanneer u op een speedboot de instelling Speed Source wijzigt, moet u, waar van toepassing, de instellingen voor Verify Tachometer, Low RPM Limit, High RPM Limit, Planing RPM, Planing Speed of Max Speed controleren, voordat u de automatische afstemmingsprocedure uitvoert ([pagina 17](#)).

Categorie	Instelling	Beschrijving
Dealer Autopilot Configuration	Vessel Type	Hiermee kunt u het type boot selecteren waarop de stuurautomaat is geïnstalleerd.
Speed Source Setup (alleen bij speedboot)	Speed Source	Hiermee kunt u de NMEA 2000 tachometer, GPS-snelheid en de motor (of motoren) selecteren waarmee u de tachometersensor vanuit de CCU hebt verbonden.
Speed Source Setup (alleen bij speedboot)	Verify Tachometer	Met deze instelling kunt u het toerental op de GHC 20 vergelijken met de tachometers op het dashboard van de boot.
Speed Source Setup (alleen bij speedboot)	Planing RPM	Met deze instelling kunt u de toerentalwaarde op de GHC 20 aanpassen op het moment van de overgang van verplaatsing naar planeersnelheid. Als de waarde niet overeenkomt met de waarde op de GHC 20, gebruikt u de pijlen om de waarde bij te stellen.
Speed Source Setup (alleen bij speedboot)	Planing Speed	Hiermee past u de planeersnelheid van uw boot aan. Als de waarde niet overeenkomt met de waarde op de GHC 20, gebruikt u de pijlen om de waarde bij te stellen.
Speed Source Setup (alleen bij speedboot)	Low RPM Limit	Met deze instelling kunt u het laagste toerental van uw boot aanpassen. Als de waarde niet overeenkomt met de waarde op de GHC 20, gebruikt u de pijlen om de waarde bij te stellen.
Speed Source Setup (alleen bij speedboot)	High RPM Limit	Hiermee past u het hoogste RPM-punt van uw boot aan. Als de waarde niet overeenkomt met de waarde op de GHC 20, gebruikt u de pijlen om de waarde bij te stellen.
Speed Source Setup (alleen bij speedboot)	Max Speed	Hiermee past u de maximumsnelheid van uw boot aan. Als de waarde niet overeenkomt met de waarde op de GHC 20, gebruikt u de pijlen om de waarde bij te stellen.
Autopilot Tuning > Rudder Gains (alleen bij zeilboot)	Gain	Hiermee stelt u in hoe strak het roer koers houdt en koerswijzigingen maakt (alleen zeilboten). Als u een te hoge waarde instelt, kan de stuurautomaat overactief worden en bij de geringste afwijking de koers gaan corrigeren. Een overactieve stuurautomaat kan overmatige slijtage aan de aandrijving veroorzaken ( <a href="#">pagina 18</a> ).
Autopilot Tuning > Rudder Gains (alleen bij zeilboot)	Counter Gain	Hiermee stelt u in hoe strak het roer een overschrijding van de koerswijziging corrigeert. Als u deze waarde te hoog instelt, kan de stuurautomaat bij het corrigeren van oorspronkelijke draai de boot opnieuw laten doorschieten bij het draaien ( <a href="#">pagina 18</a> ).
Autopilot Tuning > Rudder Gains (alleen bij speedboot)	Low Speed Gain	Hiermee kunt u de roerversterking bij lage snelheden instellen. Deze instelling is van toepassing voor het vaartuig als u onder de planeersnelheid vaart. Als u een te hoge waarde instelt, kan de stuurautomaat overactief worden en bij de geringste afwijking de koers gaan corrigeren. Een overactieve stuurautomaat kan overmatige slijtage aan de aandrijving veroorzaken ( <a href="#">pagina 18</a> ).
Autopilot Tuning > Rudder Gains (alleen bij speedboot)	Low Speed Counter	Hiermee kunt u de tegencorrectie voor de roerversterking bij lage snelheden instellen. Deze instelling is van toepassing voor het vaartuig als u onder de planeersnelheid vaart. Als u een te hoge waarde instelt, kan de stuurautomaat overactief worden en bij de geringste afwijking de koers gaan corrigeren. Een overactieve stuurautomaat kan overmatige slijtage aan de aandrijving veroorzaken ( <a href="#">pagina 18</a> ).
Autopilot Tuning > Rudder Gains (alleen bij speedboot)	High Speed Gain	Met deze instelling kunt u de roerversterking bij hoge snelheden opgeven. Deze instelling is van toepassing voor het vaartuig als u boven de planeersnelheid vaart. Als u een te hoge waarde instelt, kan de stuurautomaat overactief worden en bij de geringste afwijking de koers gaan corrigeren. Een overactieve stuurautomaat kan overmatige slijtage aan de aandrijving veroorzaken ( <a href="#">pagina 18</a> ).

Categorie	Instelling	Beschrijving
Autopilot Tuning > Rudder Gains (alleen bij speedboot)	High Speed Counter	Met deze instelling kunt u de tegencorrectie voor de roerversterking bij hoge snelheden instellen. Deze instelling is van toepassing voor het vaartuig als u boven de planeersnelheid vaart. Als u een te hoge waarde instelt, kan de stuurautomaat overactief worden en bij de geringste afwijking de koers gaan corrigeren. Een overactieve stuurautomaat kan overmatige slijtage aan de aandrijving veroorzaken ( <a href="#">pagina 18</a> ).
Autopilot Tuning	Acceleration Limiter	Hiermee beperkt u de snelheid waarmee de stuurautomaat koerswijzigingen maakt. Verhoog het percentage om de snelheid van koerswijzigingen te beperken. Verlaag het percentage om de snelheid van koerswijzigingen te verhogen.
Navigation Setup	Fine Heading Adjustment	Hiermee stelt u de koerslijn (koerscorrectie) voor de stuurautomaat in.
Navigation Setup > NMEA Setup	NMEA Checksum	Als het verbonden NMEA 0183 GPS-toestel controlesommen verkeerd berekent, kunt u het toestel nog steeds gebruiken als u deze instelling uitschakelt. Wanneer deze instelling wordt uitgeschakeld, is de gegevensintegriteit niet gewaarborgd.
Navigation Setup > NMEA Setup	Reversed XTE	Als het verbonden NMEA 0183-GPS-toestel de verkeerde stuurrichting verzendt met het XTE-sigitaal (koersfout), gebruikt u deze instelling om de stuurrichting te corrigeren.
Navigation Setup	Navigation Gain	Met deze instelling kunt u bepalen hoe agressief de stuurautomaat Cross Track Errors tegengaat bij het volgen van een Route-To-patroon. Als u een te hoge waarde instelt, kan de stuurautomaat over een lange afstand heen en weer over de koerslijn oscilleren. Als de waarde te laag is, reageert de stuurautomaat te traag bij de correctie van een koersafwijking.
Navigation Setup	Navigation Trim Gain	Met deze instelling kunt u bepalen in welke mate Cross Track Errors acceptabel zijn bij het volgen van een Route-To-patroon. Stel deze instelling pas bij nadat de navigatieversterking (Navigation Gain) is ingesteld. Als de waarde te hoog is, zal de stuurautomaat de koersafwijking overcompenseren. Als deze waarde te laag is, zal de stuurautomaat langdurige Cross Track Errors toestaan.
Steering System Setup	Shadow Drive Connected	Deze instelling laat het systeem weten of een Shadow Drive (optioneel) al dan niet is aangesloten. ( <a href="#">pagina 6</a> )
Steering System Setup	Verify Steering Direction	Hiermee stelt u in de stuurautomaat de richting in waarin het roer moet bewegen om het vaartuig naar bakboord en naar stuurboord te draaien. U kunt de stuurrichting vervolgens testen en omdraaien.
Steering System Setup	Drive Unit Class	Hier kunt u de klasse van uw aandrijfeenheid opgeven (zie <a href="http://www.garmin.com">www.garmin.com</a> voor meer informatie). Selecteer Other voor een aandrijfeenheid van een andere leverancier.
Steering System Setup > Drive Unit Class > Other of Solenoid	Drive Unit Voltage of Solenoid Voltage	Alleen van toepassing als de klasse van de aandrijfeenheid is ingesteld op "Other" of "Solenoid". Hiermee stelt u in de stuurautomaat in welke voltage moet worden geleverd aan de motor van de aandrijfeenheid. Welke voltage de motor gebruikt is te vinden in de specificaties in de documentatie van de fabrikant van de aandrijfeenheid. Een onjuiste instelling kan de motor van de aandrijfeenheid beschadigen.
Steering System Setup > Drive Unit Class > Solenoid	Bypass Valve Voltage	Alleen van toepassing als de klasse van de aandrijfeenheid is ingesteld op "Solenoid". Hiermee stelt u in de stuurautomaat in welke voltage moet worden geleverd voor de omloopklep van de elektromagnetische aandrijfeenheid. Welke voltage de omloopklep gebruikt is te vinden in de specificaties in de documentatie van de fabrikant van de elektromagnetische aandrijfeenheid. Een onjuiste instelling kan de motor van de elektromagnetische aandrijfeenheid beschadigen.
Steering System Setup > Drive Unit Class > Other	Max. Current Threshold	Alleen van toepassing als de klasse van de aandrijfeenheid is ingesteld op "Other". Hiermee stelt u in de stuurautomaat het maximumamperage in dat kan worden geleverd aan de motor van de aandrijfeenheid. Welke amperage de motor gebruikt is te vinden in de specificaties in de documentatie van de fabrikant van de aandrijfeenheid. Een onjuiste instelling kan de motor van de aandrijfeenheid beschadigen.

Categorie	Instelling	Beschrijving
Steering System Setup > Drive Unit Class > Other	Clutch Voltage	Alleen van toepassing als de klasse van de aandrijfeenheid is ingesteld op "Other". Hiermee stelt u in de stuurautomaat in welk voltage moet worden geleverd aan de koppeling van de aandrijfeenheid. Welk voltage de koppeling gebruikt is te vinden in de specificaties in de documentatie van de fabrikant van de aandrijfeenheid. Een onjuiste instelling kan de koppeling van de aandrijfeenheid beschadigen.
Steering System Setup > Drive Unit Class > Other	Generic Drive Unit Tune	Alleen van toepassing als de klasse van de aandrijfeenheid is ingesteld op "Other". Hiermee wordt een automatisch afstemmingsprocedure gestart om voor de geïnstalleerde aandrijfeenheid de juiste versterkingswaarde in te stellen. Als deze procedure wordt uitgevoerd, neemt de stuurautomaat tijdelijk de besturing van het roer over.
Steering System Setup > Drive Unit Class > Other > Advanced Drive Unit Tuning	Speed Tune	Alleen van toepassing als de klasse van de aandrijfeenheid is ingesteld op "Other". Hiermee kunt u instellen hoe snel de aandrijfeenheid reageert op een bepaalde invoer (pagina 21). Als deze waarde te hoog is, schiet de aandrijfeenheid door en blijft hij schommelen rond de doelpositie. Als deze waarde te laag is, reageert de aandrijfeenheid traag op een opgedragen verandering van positie.
Steering System Setup > Drive Unit Class > Other > Advanced Drive Unit Tuning	Error Tolerance Tune	Alleen van toepassing als de klasse van de aandrijfeenheid is ingesteld op "Other". Hiermee kunt u de aanvaardbare foutmarge in de roerpositie instellen (pagina 21). Als deze waarde te hoog is, wordt een hoge foutmarge in de roerpositie toegestaan, wat de koers tijdens Heading Hold (aanhouden van de vaste voorliggende koers) negatief kan beïnvloeden. Als de waarde te laag is, probeert de aandrijfeenheid kleine fouten te corrigeren, met excessief stroomverbruik als gevolg.
Steering System Setup > Rudder Sensor Setup	Max. Port Angle	Hiermee stelt u de maximale hoek in die door het roer naar bakboord wordt gemaakt.
Steering System Setup > Rudder Sensor Setup	Max. Starboard Angle	Hiermee stelt u de maximale hoek in die door het roer naar stuurboord wordt gemaakt.
Steering System Setup > Rudder Sensor Setup	Calibrate Rudder Sensor	Hiermee start u een procedure waarmee de maximale bewegingsuitslag van het roer wordt bepaald en de roerpositiesensor wordt gekalibreerd. Als tijdens kalibratie een fout ontstaat, heeft de roerpositiesensor waarschijnlijk de maximumwaarde bereikt. Controleer of de feedbacksensor correct is geïnstalleerd. Indien het probleem zich blijft voordoen, kunt u deze fout omzeilen door het roer in de uiterste stand te zetten waarbij er geen fout wordt gemeld.
Steering System Setup > Rudder Sensor Setup	Calibrate Rudder Center	Hiermee start u een procedure waarmee de middenpositie van het roer wordt bepaald. Gebruik deze kalibratie als de roerpositieaanduiding op het scherm niet overeenkomt met de echte middenpositie op uw boot.

**OPMERKING:** Geavanceerde configuratie-instellingen zijn beschikbaar wanneer u Dealer Mode gebruikt (pagina 19). Andere instellingen zijn beschikbaar bij normaal gebruik van de GHP 12. Zie het onderdeel met betrekking tot de configuratie in de *gebruikershandleiding van de GHC 20* voor meer informatie.

## Fout- en waarschuwingsberichten

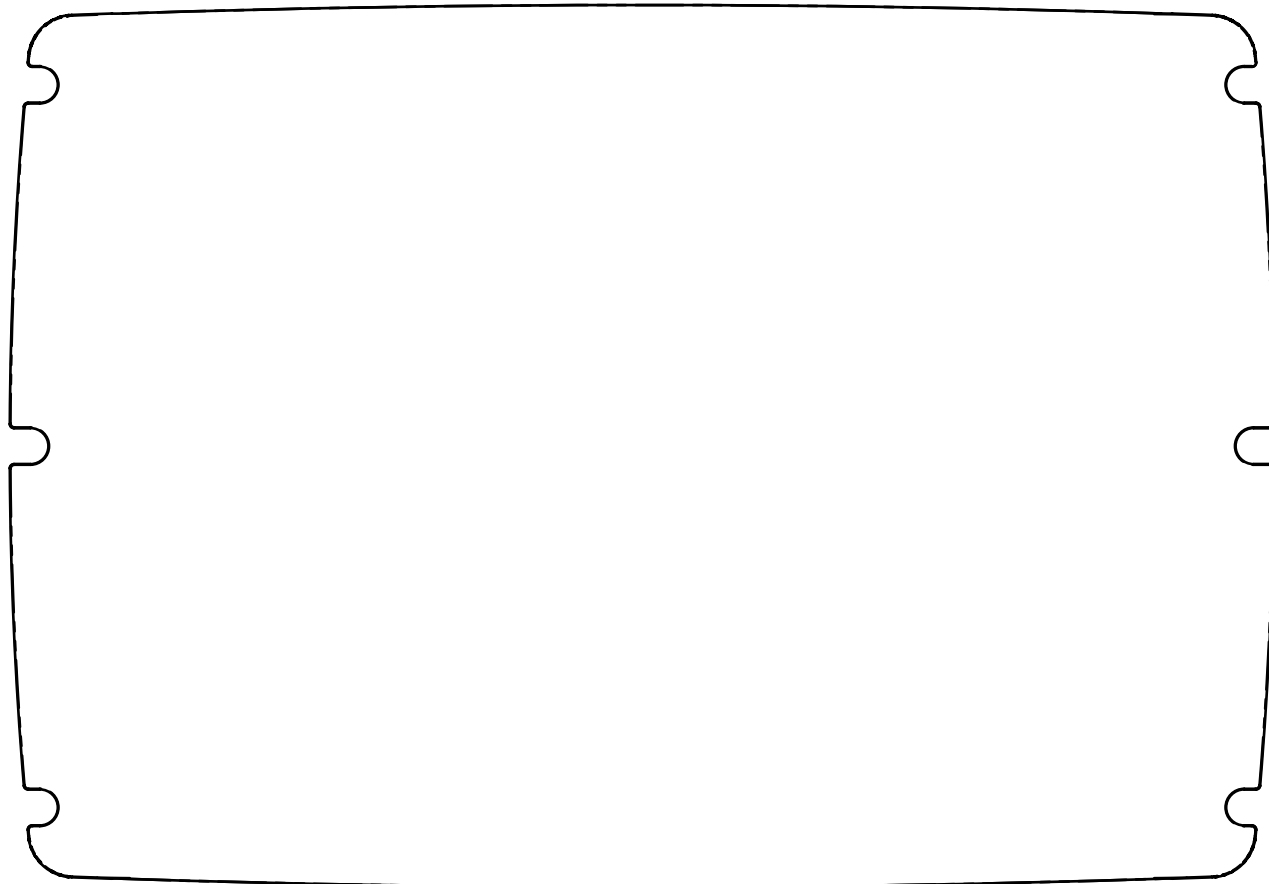
Foutbericht	Oorzaak	Actie van stuurautomaat
ECU voltage is low	De ECU-voedingsspanning is langer dan 6 seconden tot lager dan 10 VDC gedaald.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De normale werking wordt hervat</li> </ul>
No rudder position feedback sensor detected	De stuurautomaat kan geen roerfeedbacksensor of geldige roerpositie detecteren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De aandrijfeenheid wordt uitgeschakeld</li> <li>Stuurautomaat schakelt over naar stand-by</li> </ul>
Rudder position data is invalid.	De stuurautomaat verliest geldige roerpositiefeedbackgegevens.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De aandrijfeenheid wordt uitgeschakeld</li> <li>Stuurautomaat schakelt over naar stand-by</li> </ul>
Autopilot is not receiving navigation data. Autopilot placed in heading hold.	De stuurautomaat ontvangt geen geldige navigatiegegevens tijdens het uitvoeren van een Route-To. Dit bericht wordt ook weergegeven als de navigatie wordt gestopt op een kaartplotter voordat de stuurautomaat wordt gedeactiveerd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>Stuurautomaat schakelt over naar vaste voorliggende koers.</li> </ul>
Connection with autopilot lost	De GHC heeft geen verbinding meer met de CCU.	n.v.t.
Lost wind data	De stuurautomaat ontvangt geen geldige windgegevens meer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>Stuurautomaat schakelt over naar vaste voorliggende koers.</li> </ul>
Low GHC supply voltage	Het voedingsspanningsniveau is lager dan de waarde die werd opgegeven in het menu voor het laagspanningsalarm.	n.v.t.

Foutbericht	Oorzaak	Actie van stuurautomaat
Drive unit overload	Het gemiddelde amperage van de aandrijfeenheid overstijgt een aangegeven drempelwaarde. <ul style="list-style-type: none"> <li>Klasse A: 8 ampère</li> <li>Klasse B: 16 ampère</li> <li>Overig: door gebruiker bepaald</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De aandrijfeenheid wordt uitgeschakeld tot de fout is gecorrigeerd</li> <li>De normale werking wordt hervat</li> <li>Tips over het tegengaan van deze overbelastingfoutmelding kunt u vinden op <a href="#">pagina 19</a></li> </ul>
Rudder sensor is not calibrated.	De roersensor van de aandrijfeenheid is niet gekalibreerd. Kalibreer het roer ( <a href="#">pagina 15</a> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De aandrijfeenheid wordt uitgeschakeld</li> <li>Stuurautomaat schakelt over naar stand-by</li> </ul>
Rudder near limit. Center the rudder.	Het roer blijft langer dan 5 seconden in de buurt van de limiet (eindstop roer).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geeft alarmsignaal</li> <li>De normale werking wordt hervat</li> </ul>
"Rudder near limit" knippert op de titelbalk	De stuurautomaat heeft het roer tot bij de limiet (eindstop) gedreven. De stuurautomaat kan het roer niet verder in deze richting sturen.	De normale werking wordt hervat
Rudder miscalibration detected. Please re-calibrate the rudder.	De stuurautomaat detecteert dat de roersensor mogelijk niet juist is gekalibreerd. Kalibreer het roer ( <a href="#">pagina 15</a> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De aandrijfeenheid wordt uitgeschakeld</li> <li>Stuurautomaat schakelt over naar stand-by</li> </ul>
Warning! A gybe has been initiated. Would you like to continue?	De stuurautomaat heeft gedetecteerd dat de gebruiker heeft geprobeerd te gijpen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geeft alarmsignaal</li> <li>GHC10 vraagt om input van de gebruiker. Door <b>Gybe</b> te selecteren wordt gijpen geïnitieerd en door <b>Cancel</b> te selecteren wordt gijpen geannuleerd.</li> </ul>
Error: ECU high voltage	De ECU-voedingsspanning overstijgt een bepaalde drempelwaarde: <ul style="list-style-type: none"> <li>12V-systemen: 20 volt</li> <li>24V-systemen: 36 volt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De aandrijfeenheid wordt uitgeschakeld</li> <li>De GHC10 start een teller die de stuurautomaat automatisch uitschakelt na 60 seconden</li> </ul>
Error: ECU high temperature	De ECU-temperatuur is gestegen tot hoger dan 100 °C (212 °F).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De aandrijfeenheid wordt uitgeschakeld</li> <li>De GHC10 start een teller die de stuurautomaat automatisch uitschakelt na 60 seconden</li> </ul>
ECU drive circuit overload	Het gemiddelde ECU-amperage is boven 16 A gestegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De aandrijfeenheid wordt uitgeschakeld</li> <li>De GHC10 start een teller die de stuurautomaat automatisch uitschakelt na 60 seconden</li> <li>Tips over het tegengaan van deze overbelastingfoutmelding kunt u vinden op <a href="#">pagina 19</a></li> </ul>
Error: ECU clutch fault	Het amperage in het circuit van de ECU-koppeling is boven 3 A gestegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De aandrijfeenheid wordt uitgeschakeld</li> <li>De GHC10 start een teller die de stuurautomaat automatisch uitschakelt na 60 seconden</li> </ul>
Error: Lost communication between ECU and CCU	Time-out in communicatie tussen de CCU en de ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er klinkt een alarm gedurende 5 seconden</li> <li>De GHC10 start een teller die de stuurautomaat automatisch uitschakelt na 60 seconden</li> </ul>

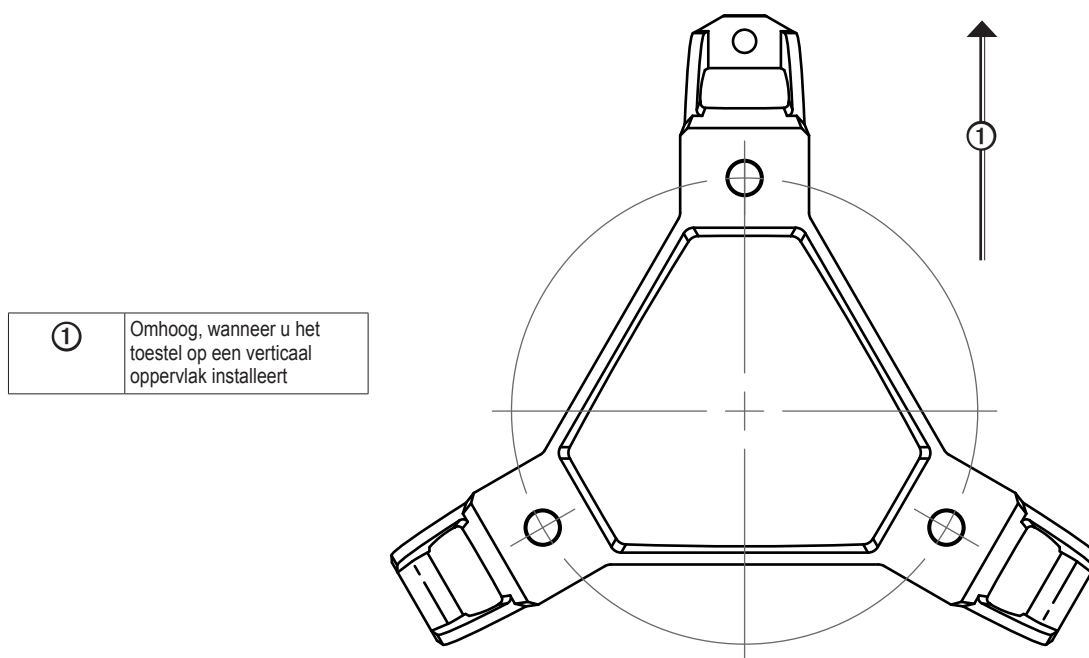
## Montagesjablonen

Gebruik de volgende montagesjablonen tijdens de montage.

### ECU-montagesjabloon



### CCU-montagesjabloon



①	Omhoog, wanneer u het toestel op een verticaal oppervlak installeert
---	--

Deze pagina is met opzet leeg gelaten.

## Controlelijst voor het installeren van de GHP 12

Knip deze pagina uit en houd deze bij de hand tijdens het installeren van de GHP 12.

Lees alle installatie-instructies door voordat u de GHP 12 installeert. Neem contact op met Garmin Product Support als u tijdens de installatieprocedure vragen hebt.

	Raadpleeg het diagram op <a href="#">pagina 7</a> en de opmerkingen op <a href="#">pagina 5</a> voor informatie over de elektrische aansluitingen en de gegevensverbindingen.
	Leg eerst alle onderdelen klaar en controleer de kabellengten. Zorg indien nodig voor verlengkabels.
	Installeer de aandrijfeenheid volgens de bij de aandrijfeenheid geleverde instructies.
	De ECU monteren ( <a href="#">pagina 10</a> ). De ECU dient op maximaal 0,5 m (19 1/2 inch) van de aandrijfeenheid te worden geplaatst.
	De aandrijfeenheid aansluiten op de ECU.
	Monteer de CCU ( <a href="#">pagina 10</a> ) op een locatie zonder magnetische interferentie. Gebruik een handkompas om te testen of er magnetische interferentie aanwezig is op de montagelocatie. <b>Monteer de CCU zodanig in de montagesteun dat de draden recht omlaag hangen.</b>
	De GHC 20 monteren ( <a href="#">pagina 11</a> ).
	Sluit de gele draad van de GHC 20-gegevenskabel aan op de gele draad van de CCU/ECU-verbindingkabel en sluit de zwarte draad van de GHC 20-gegevenskabel aan op de aarding van de ECU ( <a href="#">pagina 11</a> ).
	Verbind de GHC10 en de CCU met een NMEA 2000-netwerk ( <a href="#">pagina 12</a> ).
	Verbind optionele NMEA 2000-compatibele toestellen met het NMEA 2000-netwerk ( <a href="#">pagina 14</a> ), of sluit optionele NMEA 0183-compatibele toestellen aan op de GHC 20, als een NMEA 2000-compatibel GPS-toestel niet beschikbaar is ( <a href="#">pagina 14</a> ).
	Sluit de ECU aan op de accu van de boot ( <a href="#">pagina 10</a> ).
	Configureer het GHP 12-systeem door de Dockside Wizard en de Sea Trial Wizard uit te voeren ( <a href="#">pagina 15</a> ).
	De configuratie van de stuurautomaat testen en aanpassen.

© 2013 Garmin Ltd. of haar dochtermaatschappijen

Alle rechten voorbehouden. Behoudens voor zover uitdrukkelijk hierin voorzien, mag geen enkel deel van deze handleiding worden vermenigvuldigd, gekopieerd, overgebracht, verspreid, gedownload of opgeslagen in enig opslagmedium voor enig doel zonder vooraf de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Garmin te hebben verkregen. Garmin verleent hierbij toestemming voor het downloaden naar een harde schijf of ander elektronisch opslagmedium van een enkele kopie van deze handleiding of van elke revisie van deze handleiding voor het bekijken en afdrucken van een enkele kopie van deze handleiding of van elke revisie van deze handleiding, mits deze elektronische of afgedrukte kopie van deze handleiding de volledige tekst van deze copyrightbepaling bevat en gesteld dat onrechtmatige commerciële verspreiding van deze handleiding of van elke revisie van deze handleiding uitdrukkelijk is verboden.

Informatie in dit document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Garmin behoudt zich het recht voor om haar producten te wijzigen of verbeteren en om wijzigingen aan te brengen in de inhoud zonder de verplichting personen of organisaties over dergelijke wijzigingen of verbeteringen te informeren. Ga naar de website van Garmin ([www.garmin.com](http://www.garmin.com)) voor de nieuwste updates en aanvullende informatie over het gebruik en de werking van dit product en andere Garmin-producten.

Garmin® en het Garmin-logo zijn gedeponeerde handelsmerken van Garmin Ltd. of haar dochtermaatschappijen, gedeponeerd in de Verenigde Staten en andere landen. GHP™, GHC™ en myGarmin™ zijn handelsmerken van Garmin Ltd. of haar dochtermaatschappijen. Deze handelsmerken mogen niet worden gebruikt zonder de uitdrukkelijke toestemming van Garmin. NMEA 2000® is een gedeponerd handelsmerk van National Marine Electronics Association. Loctite® en Pro Lock Tight® zijn geregistreerde handelsmerken van Henkel Corporation.



**Ga voor de nieuwste gratis software-updates (exclusief kaartgegevens) gedurende de gehele levensduur van uw Garmin-producten naar de website van Garmin op [www.garmin.com](http://www.garmin.com).**

**GARMIN®**

© 2013 Garmin Ltd. of haar dochtermaatschappijen

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

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

Garmin Corporation  
No. 68, Zhangshu 2nd Road, Xizhi Dist. New Taipei City, 221, Taiwan (Republiek China)

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