

SmartPilot X-5

Tiller en Tiller GP – Installatie- en instellingshandleiding

Document referentie: 87075-2
Datum: November 2007

Voorwoord	v
Veiligheidsvoorschriften	v
EMC-conformiteit	v
Beperkingen op hogedrukreiniging	v
Documenten bij het product	vi
Garantie	vi
Verwijdering van het product	vi
Richtlijn voor afval van elektrische en elektronische apparaten (AEEA) ...	vi
Hoofdstuk1:Installatie- en systeemoverzicht	1
1.1 Installatieoverzicht	1
Planning	1
Installatie	1
1.2 Veilige en succesvolle installatie	1
Gecertificeerde installatie	1
Verkrijgen van hulp	1
1.3 Systeemoverzicht	2
Elektronische scheepssystemen	2
Voorbeeld van een SeaTalk-systeem	3
1.4 Apparatuur en gereedschap	4
Meegeleverde onderdelen.....	4
NIET meegeleverd gereedschap en apparatuur	5
Gereedschap:	5
Kabels/apparatuur	5
Accessoires	5
1.5 Een schema maken	6
Hoofdstuk2:Het systeem installeren	7
2.1 Voorzorgsmaatregelen bij installatie	7
EMC-installatierichtlijnen	7
Onthoud	8
Ontstoringserietten	8
Aansluitingen op andere apparatuur.....	8
Kompas.....	8
2.2 Algemene richtlijnen voor bekabeling	8
Vereiste voor voedingskabel.....	8
2.3 Koerscomputer SPX-5 Tiller-systeem	10
Montage	10
Aansluitingsoverzicht X-5	12
2.4 De helmstokaandrijving installeren	12
Drive Type	12
Montagevereisten.....	12
Positie aandrijfunit	12
Stap 1 - De helmstokaandrijving monteren	14
Stap 2 - De houder installeren	17
Kabelvereiste	17
Houder bevestigen	17
2.5 De installatie aanpassen	18
Verlenging duwstaaf	18
Duwstaafmontage	18
Cantileverhouder	18
Steunhouder	19
Helmstokbeugels.....	20
2.6 Voedings- en aandrijfkabels aansluiten op de koerscomputer	22

Energievoorziening	22
Stroomonderbreker/zekering	22
Kabel.....	22
Aansluitprocedure	23
2.7 Fluxgate-kompas	24
Kompas monteren	24
Locatie	24
Montageprocedure.....	24
Kompas aansluiten	25
2.8 Stuurautomaat-bedieningsunit	26
Bevestigen	26
Aansluiten op SeaTalk	26
SeaTalk-voedingsaansluitingen	26
2.9 Aarden	28
2.10 Optionele aansluitingen	29
Roerstand-terugmelder	29
SeaTalkng-aansluitingen	30
SeaTalkng-voeding.....	30
Zie ook.....	30
NMEA0183-apparatuur	31
Gegevens doorsturen	31
NMEA0183-apparatuur/apparatuur van andere fabrikanten aansluiten ...	31
2.11 Laatste controles	32
Alle kabels vastzetten	32
2.12 Systeem inbedrijfstellen voorafgaand aan gebruik	32
Hoofdstuk3: Inbedrijfstellen en instellen	33
Vereiste	33
3.1 Inbedrijfstelling	33
Initiële controles en instelling	33
Inschakelen.....	33
SeaTalk- en NMEA 0183-aansluitingen controleren.....	34
SeaTalk-instrumenten	34
SeaTalk en NMEA GPS of kaartplotter	34
Andere NMEA 0183-aansluitingen	34
Stuurrichting van stuurautomaat controleren	35
Vaartuig- en aandrijftype instellen	35
Vessel Type instellen	36
Drive Type instellen	36
Rudder Alignment-indicatie instellen	36
Rudder Limits instellen	37
Nieuwe instellingen opslaan	37
Seatrial-kalibratie	37
Belangrijk	37
Seatrial-omstandigheden	37
Kompaskalibratie	38
Het kompas afstellen	38
Het kompas handmatig uitlijnen	39
AutoLearn	41
Inbedrijfstelling voltooid	43
3.2 Handmatig instellen	43
Werking SPX-5 Tiller-systeem controleren	43
Response Level.....	44
Rudder Gain	44
Counter Rudder	45

Controleren	45
Aanpassen	46
AutoTrim	46
Aanpassen	46
Hoofdstuk4:Instellingen SPX-5 Tiller-systeem	47
4.1 Inleiding	47
Kalibratiemodi	47
Display-kalibratie	47
User-kalibratie	47
Seatrial-kalibratie	47
Dealer-kalibratie	47
De kalibratiemodi selecteren	48
Kalibratiewaarden aanpassen	48
4.2 Display-kalibratie	49
Scherm RUDD BAR	49
Scherm HDG	49
Gegevenspagina's	49
Gegevenspagina's instellen	50
4.3 User-kalibratie	51
AutoTack	52
Standaard AutoTack Angle instellen	52
Relative Tack selecteren	52
Gybe Inhibit	52
Windselectie	53
WindTrim	53
Response Level	53
4.4 Dealer-kalibratie	53
Seatrial Calibration Lock	55
Vessel Type	55
Drive Type	55
Rudder Alignment	55
Rudder Limit	55
Rudder Gain	56
Counter Rudder	56
Rudder Damping	56
AutoTrim	56
Response Level	57
Turn Rate Limit	57
Off Course Angle	57
AutoTack Angle	58
Gybe inhibit	58
Windselectie	58
WindTrim	59
Power Steer	59
Cruise Speed	59
Latitude	60
Systeem resetten	60
4.5 Standaardinstellingen systeem	61
Bijlage 1: NMEA 0183-zinnen	63
NMEA 0183 naar koerscomputer	63
NMEA 0183 van koerscomputer	63

Bijlage 2: Specificaties SPX-5 Tiller-systeem	65
Koerscomputer	65
Helmstokaandrijving	66
Stuurautomaat-bedieningsunit (ST6002)	67
Index	69
Sjabloon voor houder van helmstokaandrijving	71

Voorwoord

Veiligheidsvoorschriften



WAARSCHUWING: Productinstallatie en -bediening
Deze apparatuur dient geïnstalleerd, inbedrijfgesteld en bediend te worden volgens de door Raymarine verschaftte richtlijnen. Worden deze niet in acht genomen, dan kan dat leiden tot persoonlijk letsel, schade aan uw boot en/of slechte productprestaties.



WAARSCHUWING: Uitschakelen van de voeding
Zorg ervoor dat de energietoevoer is uitgeschakeld voor u dit product installeert.



WAARSCHUWING: Veiligheid bij navigatie
Hoewel wij dit product zo ontworpen hebben dat het nauwkeurig en betrouwbaar is, zijn er veel factoren die de prestaties kunnen beïnvloeden. Daarom dient het alleen gebruikt te worden als hulp bij het navigeren en mag het nooit in de plaats komen van gezond verstand en navigatie-inzicht. Blijf altijd alert, zodat u kunt reageren op het moment dat een situatie zich voordoet.

EMC-conformiteit

Alle Raymarine-apparatuur en -accessoires zijn ontwikkeld volgens de hoogste industriële normen voor gebruik in de recreatieve scheepvaart. Deze apparatuur en accessoires zijn ontworpen en vervaardigd volgens de betreffende Elektromagnetische Compatibiliteits (EMC) normen; correcte installatie is echter vereist om een goede werking te verzekeren.

Beperkingen op hogedrukreiniging

LET OP: Raymarine-producten mogen niet met hoge druk worden gereinigd.

Raymarine-producten mogen NIET worden blootgesteld aan een waterdruk hoger dan de normen CFR46/IPX6 (bijvoorbeeld, zoals geproduceerd door commerciële hogedrukreinigers). Bij producten die worden blootgesteld aan water onder zulke hoge druk kan water binnendringen, wat kan leiden tot uitval van het product.

Raymarine-producten zijn volgens de normen CFR46/IPX6 waterdicht gemaakt. Dit betekent dat de producten in de meeste weers- en zeeomstandigheden kunnen worden gebruikt wanneer ze worden geïnstalleerd en bediend in overeenstemming met de toepasselijke productdocumentatie. Wanneer Raymarine-producten of hun directe omgeving echter worden blootgesteld aan water met een druk hoger dan de normen CFR46/IPX6, vervalt de garantie voor die producten.

Documenten bij het product

Dit document is onderdeel van een serie boeken behorende bij het SPX-5 Tiller-systeem. Documentatie kan worden gedownload van www.raymarine.com/handbooks.

Titel	Artikelnummer
Bedieningshandleiding SmartPilot X-5 Tiller en Tiller GP	81303
Installatie- en instellingshandleiding SmartPilot X-5 Tiller en Tiller GP	87075
Installatieblad ST6002-bedieningsunit	87058
Verkorte gebruikershandleiding ST6002-bedieningsunit SmartPilot Tiller	86131
Installatieblad Fluxgate-kompas	87011
Garantieboekje	80017

De informatie in de productdocumenten was bij het ter perse gaan naar ons beste weten correct. Raymarine kan echter niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele onnauwkeurigheden of omissies in productdocumenten.

Daarnaast kunnen specificaties volgens ons principe van continue productverbetering zonder voorafgaande opgave gewijzigd worden. Raymarine kan daarom niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele verschillen tussen het product en de bijbehorende documenten.

Garantie

Neem voor het registreren van uw nieuwe Raymarine-product een paar minuten tijd om de garantiekaart in te vullen. Het is van belang dat u de informatie over de eigenaar invult en de kaart naar ons terugstuurt om van alle garantievoordelen gebruik te kunnen maken. U kunt het product ook online registreren op www.raymarine.com door de link **Login or create an account** (Aanmelden of een account aanmaken) te volgen.

Verwijdering van het product



Richtlijn voor afval van elektrische en elektronische apparaten (AEEA)

De Europese AEEA-richtlijn vereist dat afval van elektrische en elektronische apparaten wordt gerecycled.



Producten met het doorgekruiste afvalbaksymbool (hierboven) horen niet bij het algemene afval of op een stortterrein, maar dienen te worden verwijderd in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving voor dergelijke producten.

Hoewel de AEEA-richtlijn niet van toepassing is op alle Raymarine-producten, steunen wij dit beleid en verzoeken u de juiste methode voor verwijderen het van deze producten te gebruiken.

Voor meer informatie over verwijdering van het product kunt u contact opnemen met uw plaatselijke dealer, uw landelijke distributeur of met de technische dienst van Raymarine.

Hoofdstuk 1: Installatie- en systeemoverzicht

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de installatieprocedures en netwerkconfiguratie van een SPX-5 Tiller-systeem.

1.1 Installatieoverzicht

Er zijn twee fases bij het installeren van een SPX-5 Tiller-systeem: het plannen van de installatie en vervolgens het installeren en monteren van de componenten.

Het is belangrijk om de planningsfase uit te voeren om ervoor te zorgen dat alle componenten die in het systeem worden gebruikt, inclusief kabels en accessoires, juist zijn gespecificeerd en geplaatst.

Hierna volgt een opsomming van de taken in elke fase.

Planning

1. Begrijp uw systeem.
2. Controleer de geleverde apparatuur.
3. Kies geschikte plaatsen voor de apparatuur van de stuurautomaat.
4. Plan de bekabeling en aansluitingen.
5. Maak een schema.

Installatie

1. Monteer de SPX-5-koerscomputer.
2. Installeer de Tiller-aandrijfunit.
3. Installeer de bedieningsunit van de stuurautomaat.
4. Installeer het kompas.
5. Sluit de voedingskabels en systeemaarde aan.
6. Sluit aanvullende apparatuur/kabels aan op de koerscomputer.
7. Afwerking: zet alle apparatuur vast op zijn plaats en zet alle kabels vast.

1.2 Veilige en succesvolle installatie

Voor veilige en betrouwbare installatie van uw SPX-5 Tiller-systeem moet deze worden uitgevoerd door een professionele installateur die de instructies in deze handleiding moet volgen.

Gecertificeerde installatie

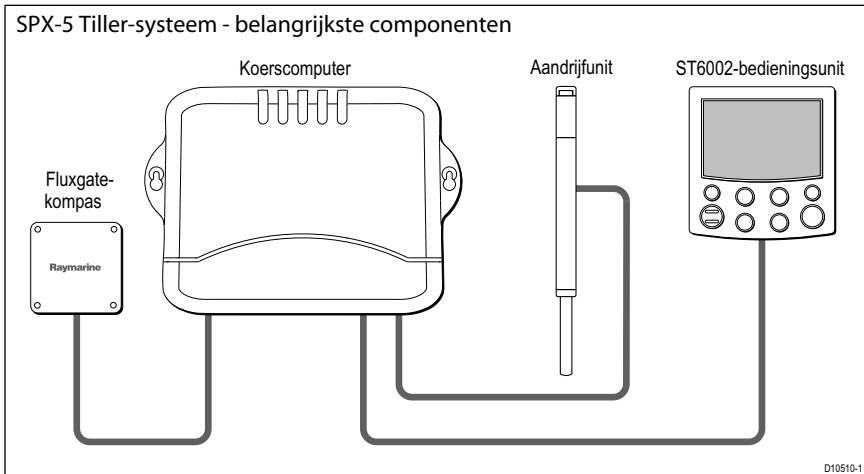
Raymarine beveelt een gecertificeerde installatie aan door een door Raymarine goedgekeurde installateur. Gecertificeerde installatie geeft het recht op uitgebreide garantievoordelen. Raadpleeg voor verdere informatie uw Raymarine dealer en raadpleeg de aparte garantiekaart die bij uw product ingesloten is.

Verkrijgen van hulp

Als u meer hulp bij een installatie nodig hebt, kunt u contact opnemen met uw dealer of de website van Raymarine bezoeken op www.raymarine.com.

1.3 Systemoverzicht

Het SPX-5 Tiller-systeem bestaat uit een aantal componenten die op elkaar zijn aangesloten via een Raymarine SeaTalk-bus.



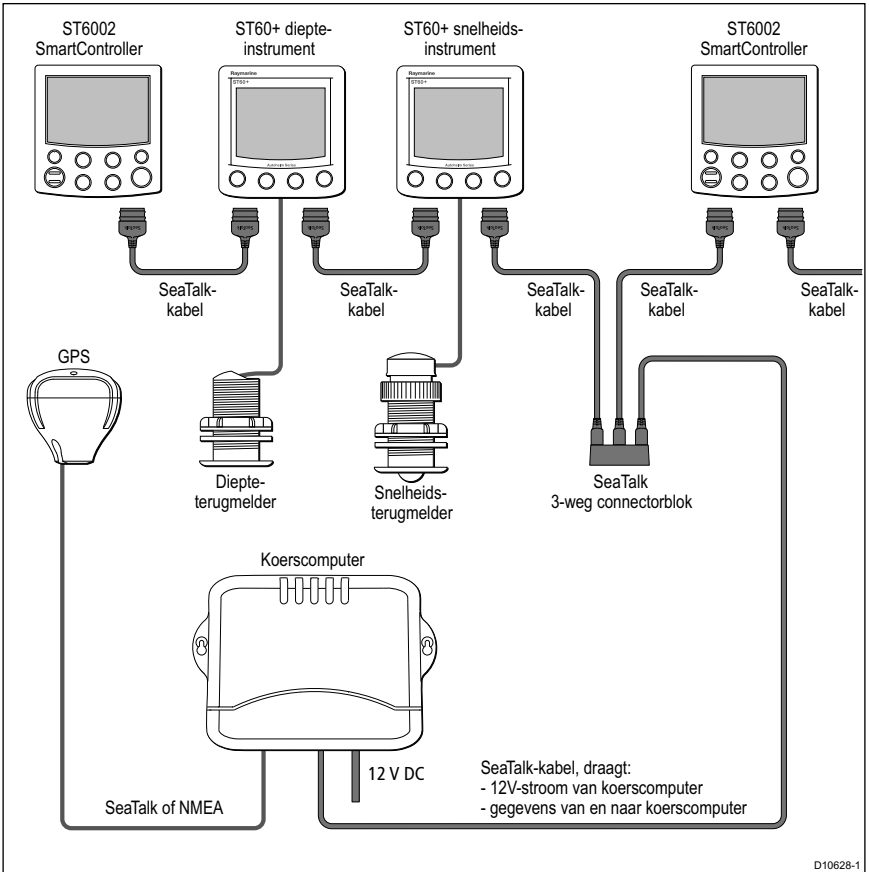
Elektronische scheepssystemen

De stuurautomaat kan onderdeel zijn van het bredere elektronische systeem van uw schip. De automaat kan op apparatuur worden aangesloten via een aantal standaardprotocollen uit de scheepvaart, waaronder:

- SeaTalk
- SeaTalk^{ng}
- NMEA 0183

Voorbeeld van een SeaTalk-systeem

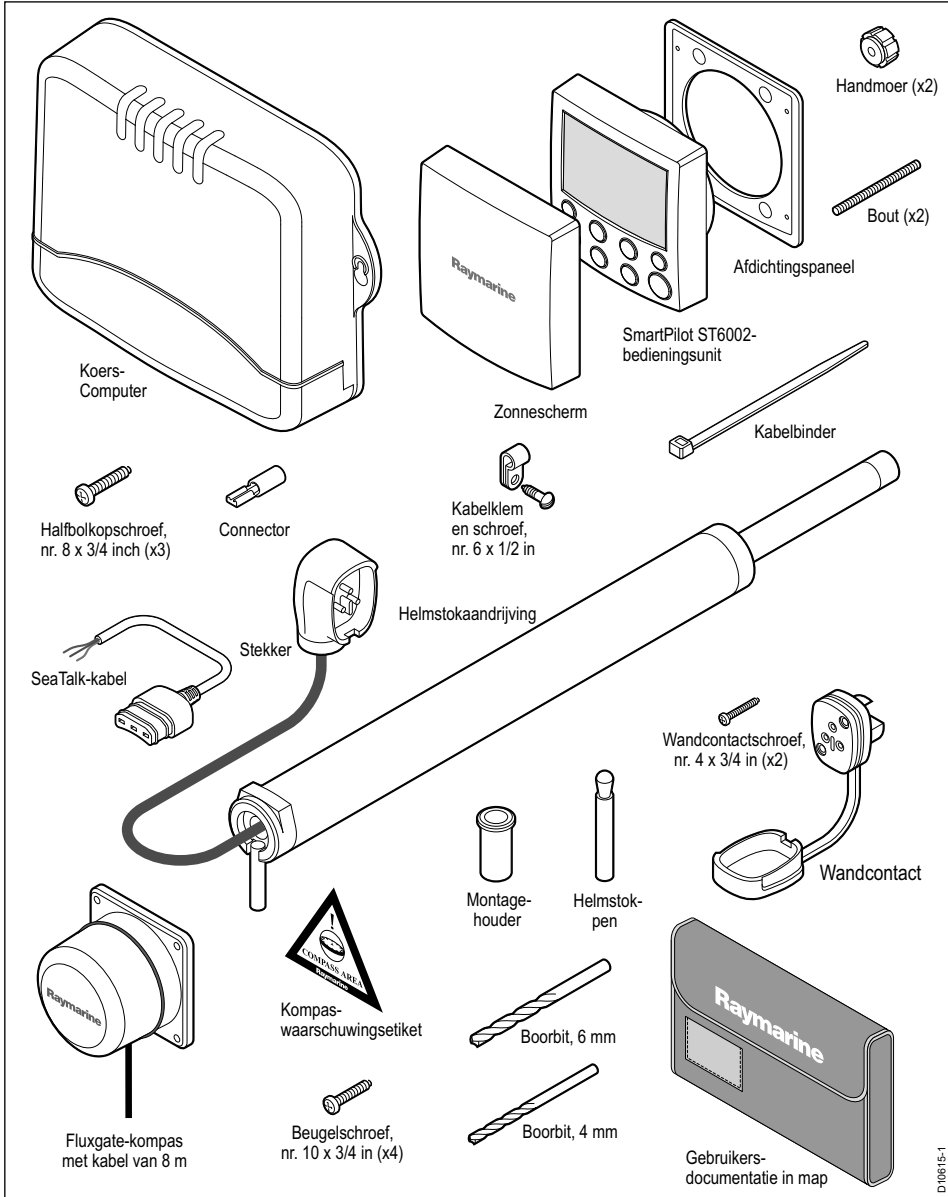
Met SeaTalk is aansluiting van compatibele instrumenten en apparatuur mogelijk via een daartoe bestemde databus. Hiermee kan informatie worden gedeeld over het elektronische systeem van het schip.



1.4 Apparatuur en gereedschap

Zorg, voordat u begint, dat u alle nodige componenten en gereedschap hebt om uw systeem te installeren.

Meegeleverde onderdelen



NIET meegeleverd gereedschap en apparatuur

U hebt het volgende gereedschap en de volgende apparatuur nodig:

Gereedschap:

- Boor
- 2,5 mm ($3/32$ "), 6 mm (1/4"), 12,5 mm (1/2"), 18 mm ($23/32$ ") boorbits
- Tweecomponenten epoxylijm (Araldite)
- Kruiskop-/Pozidriv-schroevendraaier
- Platkopschroevendraaier

Kabels/apparatuur

- Stroomkabel en zekering/onderbreker. Zie *pagina 22*.
- Extra datakabels (bijvoorbeeld voor aansluiting van GPS of kaartplotter)
- Massavlecht. Zie *pagina 28*.

Accessoires

U kunt de volgende accessoires gebruiken om de montage van de helmstokaandrijving zo aan te passen dat deze geschikt is voor verschillende installatievereisten. Zie *De installatie aanpassen op pagina 18*.

Artikel-nummer	Omschrijving
D001	Helmstokpen (pakket van 5)
D002	Montagehouder (pakket van 5)
D003	Klepstoterstangverlenging 25 mm (1")
D004	Klepstoterstangverlenging 51 mm (2")
D005	Klepstoterstangverlenging 76 mm (3")
D006	Klepstoterstangverlenging 102 mm (4")
D007	Klepstoterstangverlenging 127 mm (5")
D009	Helmstokbeugel 25 mm (1")
D010	Helmstokbeugel 51 mm (2")
D011	Helmstokbeugel 76 mm (3")
D014	Kleine helmstokpen met schroefdraad 25 mm
D014	Kleine helmstokpen met schroefdraad (pakket van 5)
D020	Extra lange helmstokpen 71 mm
D021	Extra lange helmstokpen met schroefdraad 71 mm
D026	Steunhouder 38 mm
D027	Steunhouder 51 mm

Artikel-nummer	Omschrijving
D028	Steunhouder 64 mm
D029	Steunhouder 76 mm
D030	Steunhouder 89 mm
D031	Cantileverhouder
D159	Helmstokbeugel 102 mm (4")
D160	Helmstokbeugel 127 mm (5")

1.5 Een schema maken

Als onderdeel van de voorbereidingen voor de installatie van uw SPX-5 Tiller-systeem raden we u aan een schematische voorstelling te maken van het systeem dat u wilt installeren. Zo zorgt u ervoor dat u een veilig en optimaal systeem installeert, hetgeen bijzonder belangrijk is als u de stuurautomaat wilt aansluiten op andere elektronische apparatuur.

Het schema moet het volgende bevatten:

- Locatie van alle componenten. Zie *pagina 6* en *pagina 7* voor EMC-richtlijnen die de plaatsing van verschillende componenten kunnen beïnvloeden.
- Connectoren, kabeltypen, routes en lengtes.

Wanneer u het schema hebt voltooid, bent u klaar om te beginnen met de installatie van uw SPX-5 Tiller-systeem.

Hoofdstuk2:Het systeem installeren

Voordat u verdergaat met de installatie, moet u het volgende bij de hand hebben:

- Alle benodigde apparatuur en gereedschap voor installatie van het SPX-5 Tiller-systeem.
- Voedingskabel van het juiste type en met de juiste lengte.
- Schema met locatie en aansluitingen van het stuurautomaatsysteem.

U moet tevens controleren of bestaande maritieme elektronica, zoals GPS, zijn geïnstalleerd en werken.

2.1 Voorzorgsmaatregelen bij installatie



WAARSCHUWING: Installeer in de haven.

Uit veiligheidsoogpunt moet uw boot zijn afgemeerd voordat u de installatie begint.

LET OP: Schakel energietoevoer uit.

Schakel de energietoevoer uit voordat u dit product installeert.

EMC-installatierichtlijnen

Raymarine-apparatuur en -accessoires voldoen aan de regels voor Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC). Dit minimaliseert elektromagnetische interferentie tussen apparatuur die anders de prestaties van uw systeem zou beïnvloeden.

Correcte installatie is vereist om te garanderen dat EMC-prestaties niet nadelig worden beïnvloed.

Voor optimale EMC-prestaties raden wij aan:

- Raymarine-apparatuur en de daarop aangesloten kabels:
 - i. Op een afstand van ten minste 1 m (3 ft) te houden van apparatuur of kabels die radiosignalen verzenden of dragen, zoals VHF-radio's, kabels en antennes. In het geval van SSB-radio's moet u de afstand vergroten tot 2 m (7 ft).
 - ii. Op een afstand van meer dan 2 m (7 ft) te houden van het pad van een radarstraal. Een radarstraal wordt normaalgesproken tot 20 graden boven en onder het stralingselement verspreid.
- Het product wordt gevoed via een andere accu dan de accu die wordt gebruikt voor het starten van de motor. Dit is van belang voor het voorkomen van fouten en verlies van gegevens, hetgeen kan optreden als de motor niet met een aparte accu wordt gestart.
- Er moeten kabels worden gebruikt volgens specificaties van Raymarine.
- Kabels mogen niet worden afgesneden of verlengd, tenzij dit in de installatiehandleiding wordt beschreven.

Onthoud

Wanneer door restricties in de installatie bovenstaande aanbevelingen niet kunnen worden gevolgd:

- Zorg altijd voor de grootst mogelijke scheiding tussen de verschillende elektronische apparaten. Dit schept de beste voorwaarden voor de EMC-prestaties van de installatie.

Ontstoringserrieten

Raymarine-kabels kunnen ferrieten voor ontstoring bevatten. Deze zijn van belang voor de juiste EMC-prestaties. Als ferrieten eventueel zijn verwijderd om installatie te vergemakkelijken, moeten deze onmiddellijk na de installatie weer op de oorspronkelijke plaats worden teruggezet.

- Gebruik alleen het juiste type ferriet dat door erkende Raymarine-dealers wordt geleverd.

Aansluitingen op andere apparatuur

Als Raymarine-apparatuur aangesloten moet worden op andere apparatuur met een kabel die niet door Raymarine is geleverd, MOET altijd een Raymarine-ontstoringserriet worden geplaatst op de kabel in de buurt van het Raymarine-apparaat.

Kompas

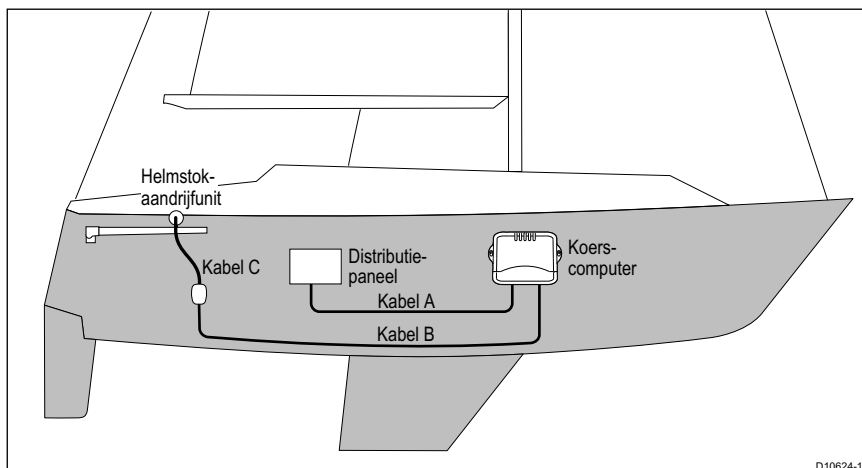
Het kompas is gevoelig voor magnetische invloeden en andere potentiële bronnen van interferentie, waaronder motoren en VHF-radiogolven. Voor optimale werking is het essentieel het kompas juist te plaatsen.

2.2 Algemene richtlijnen voor bekabeling

- Wissel geen wisselstroom- en gelijkstroomkabels.
- Volg de EMC-richtlijnen (zie *pagina 7*).
- Gebruik waar nodig Copex-kabelbuizen om kabels te beschermen.
- Voorzie alle kabels van labels zodat u ze gemakkelijk kunt herkennen.
- Houd de Fluxgate-kompaskabel apart van andere kabels.

Vereiste voor voedingskabel

De volgende afbeelding bevat een overzicht van de voedingskabels.



LET OP: Voedingskabel

Het gebruik van een verkeerde maat voedingskabel kan de energietoevoer naar de aandrijfunit verminderen en ertoe leiden dat het SPX-5 Tiller-systeem niet goed werkt. Zorg dat de juiste maat kabel wordt gebruikt. Gebruik bij twijfel een dikkere kabel.

De vereiste voor voedingskabels hangt af van de totale lengte van het voedingscircuit. Dat is de totale kabellengte van Kabel A, Kabel B en Kabel C.

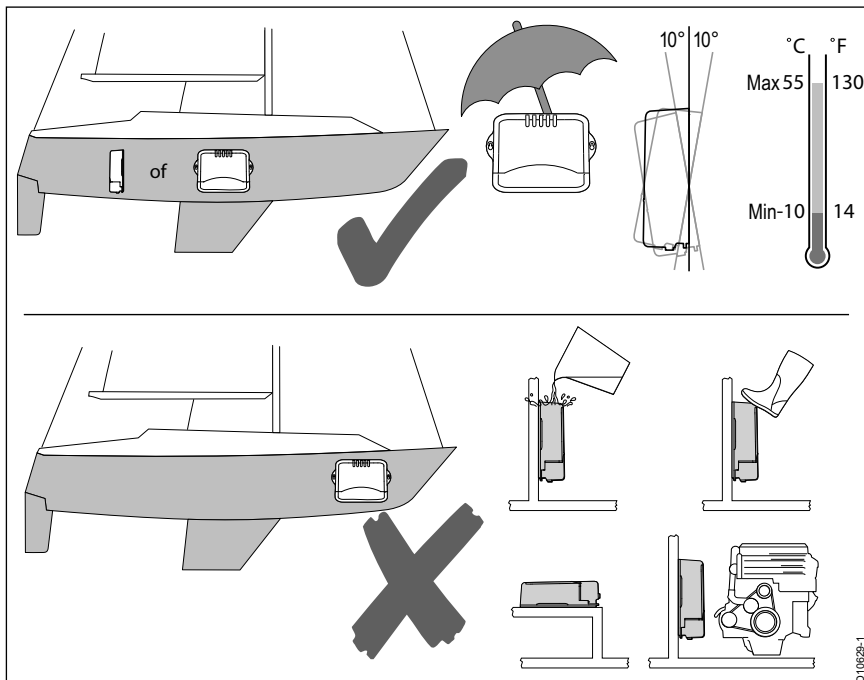
De juiste kabelafmetingen voor verschillende kabellengten zijn in de volgende tabel opgenomen.

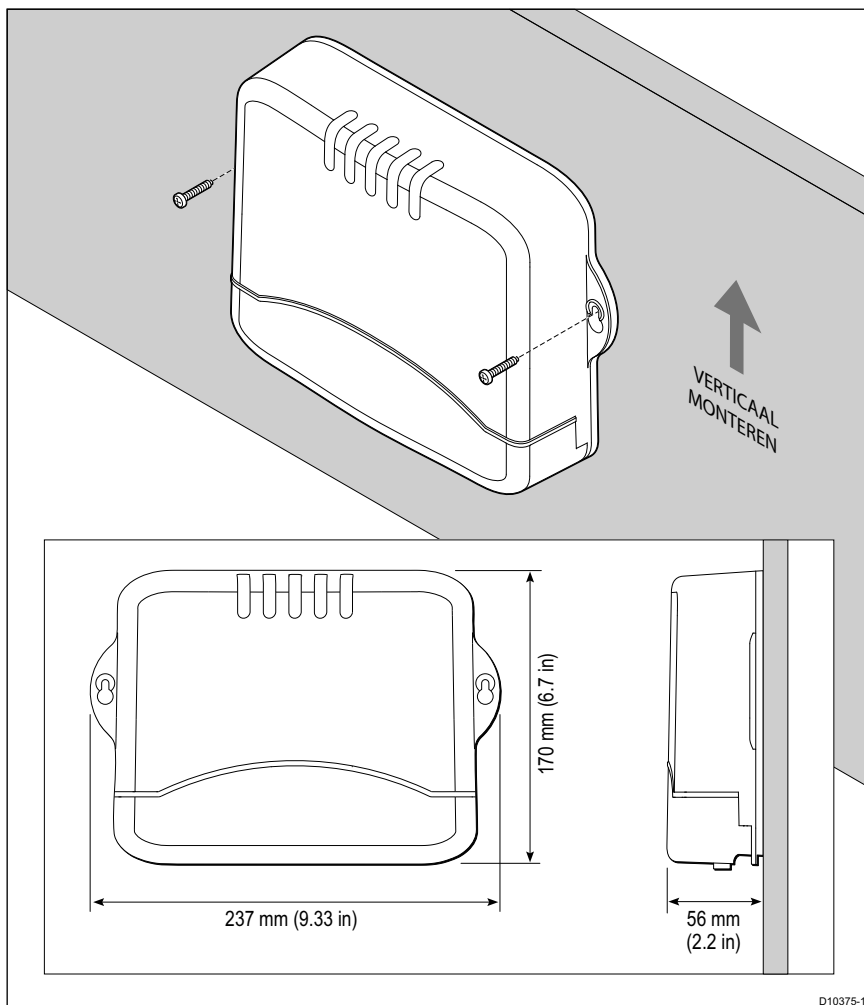
Totale kabellengte (A, B en C)	Kopergedeelte	AWG
Tot 2,5 m (8 ft)	1.0 mm ²	18
Tot 4,0 m (13 ft)	1.5 mm ²	16
Tot 6,0 m (22 ft)	2.5 mm ²	14

2.3 Koerscomputer SPX-5 Tiller-systeem

Montage

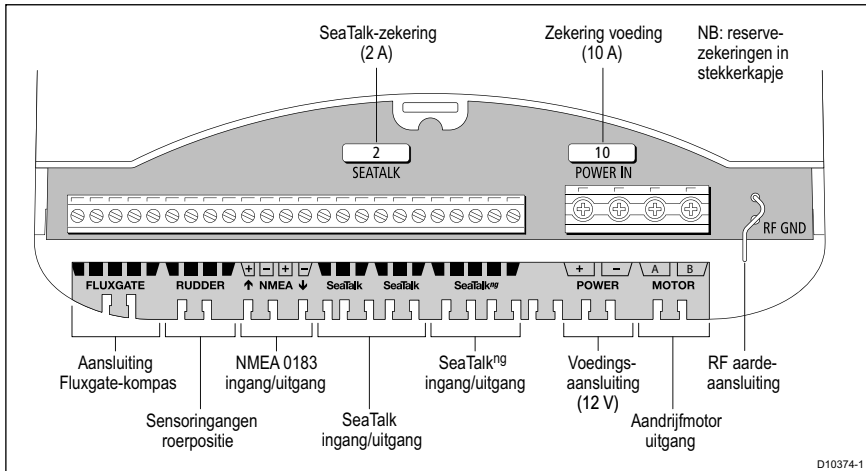
De koerscomputer moet op een stevig, verticaal, trillingsvrij oppervlak worden gemonteerd,





Aansluitingsoverzicht X-5

De X-5-coerscomputer is voorzien van de volgende systeemansluitingen.



2.4 De helmstokaandrijving installeren

Drive Type

Het juiste type helmstokaandrijfunit hangt af van de waterverplaatsing bij volle lading van het vaartuig.

- Voor vaartuigen tot 6 ton waterverplaatsing bij volle lading, gebruikt u de standaard helmstokaandrijving.
- Voor vaartuigen tot 7,5 ton waterverplaatsing bij volle lading, gebruikt u de GP-helmstokaandrijving.

Opmerking: De werkelijke beladen waterverplaatsing van een vaartuig kan tot 20% groter zijn dan de door de fabrikant aangegeven verplaatsingscijfers.

Montagevereisten

De helmstokaandrijving moet worden gemonteerd:

- Horizontaal
- Zo, dat wanneer de helmstok wordt gecentreerd, de aandrijfjas een hoek van 90 graden met de helmstokas maakt.

Positie aandrijfunit

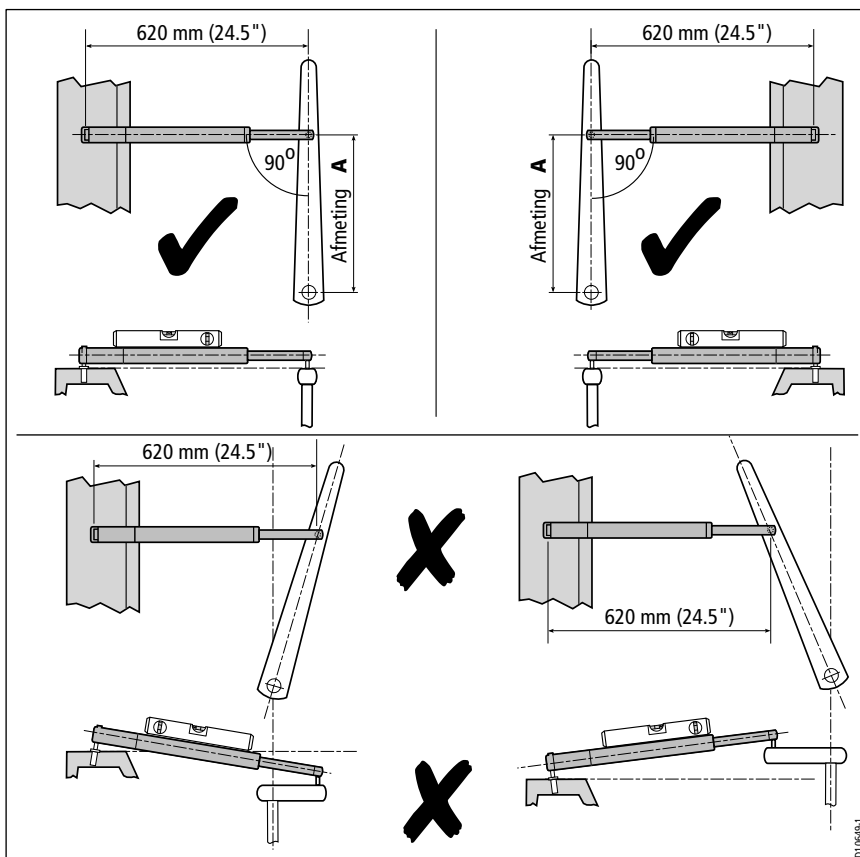
De helmstokpen en houder van de aandrijving kunnen tussen 356 en 457 mm (14 tot 18 inch) van het midden van de roer as worden geïnstalleerd.

Voor snellere roer respons in vaartuigen die kortere draaicirkels vereisen (bijvoorbeeld vaartuigen met minder waterverplaatsing), installeert u de helmstokpen en steun voor de aandrijving dicht bij de roer as, maar niet dicht dan 356 mm (14 inch).

Gebruik de volgende tabel om de vereiste positie op uw vaartuig te bepalen.

Afstand aandrijfpen van roer as	Max aantal graden van helmstok (met stuurautomaat ingeschakeld)	Mate van helmstok-uitslag	Kracht bij roer
457 mm (18 inch) standaardafstand	31 °	8 ° per seconde	84 kgf
432 mm (17 inch)	33 °	8 ° per seconde	79 kgf
406 mm (16 inch)	35 °	9 ° per seconde	75 kgf
381 mm (15 inch)	37 °	9 ° per seconde	70 kgf
356 mm (14 inch)	39 °	10 ° per seconde	65 kgf

De helmstokaandrijving wordt geïnstalleerd als in de afbeelding op de volgende pagina wordt weergegeven. Hieronder stelt afstand **A** de vereiste afstand voor tussen de helmstokpen en het midden van de roer as, zoals in bovenstaande informatie is vastgesteld.

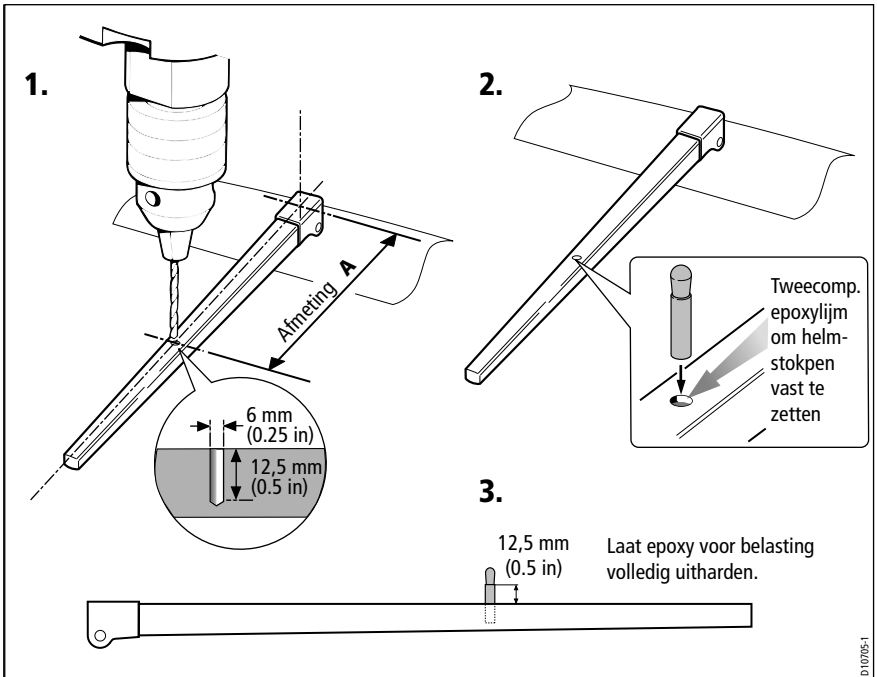


Als u de standaard installatie dient aan te passen, raadpleegt u *De installatie aanpassen* op pagina 18 voor opties voor de installatie.

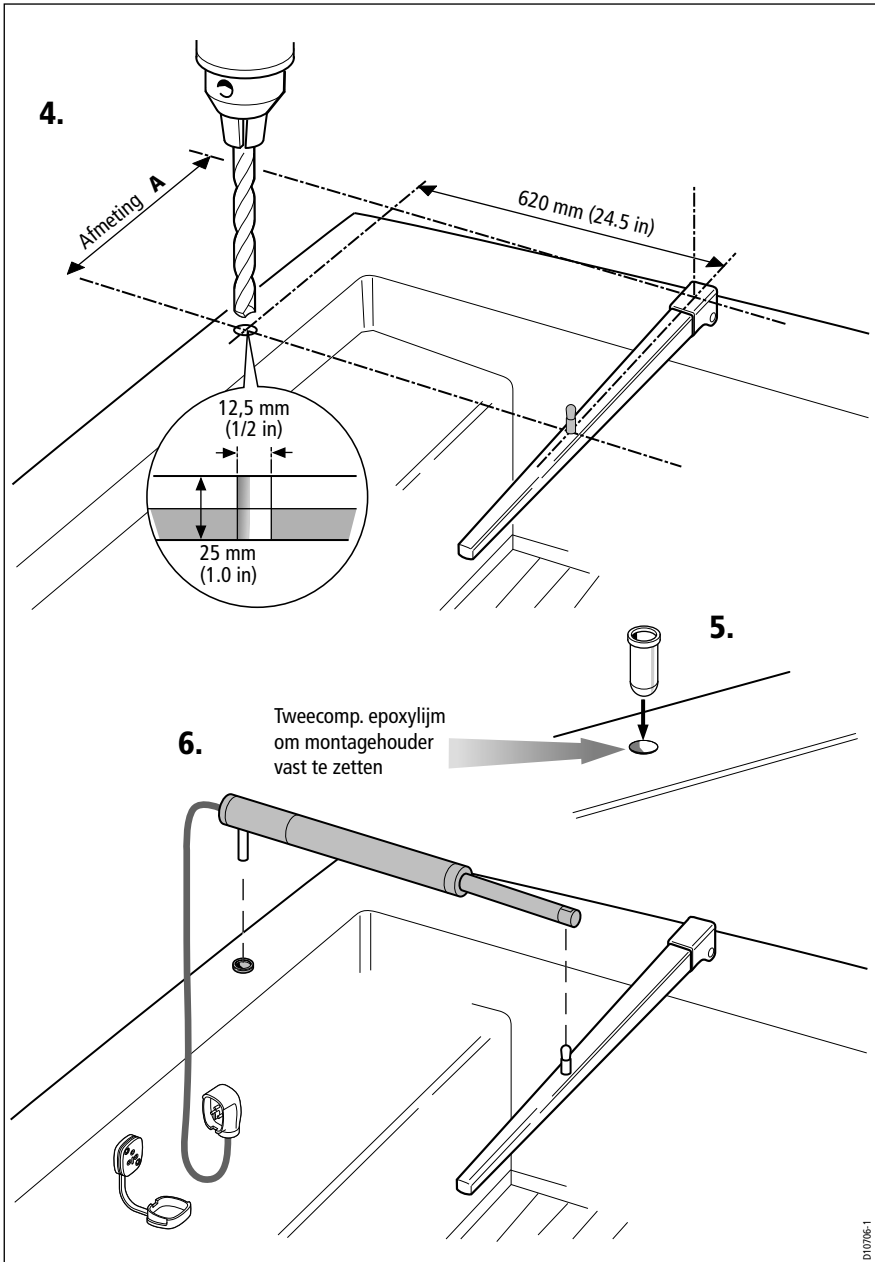
Stap 1 - De helmstokaandrijving monteren

Gebruik deze procedure wanneer geen accessoires of aanpassing van de positie van de aandrijfunit nodig zijn.

1. Klem de helmstok stevig vast, markeer de positie van de pen en boor een gat van 6 mm (1/4 inch).
2. Bevestig de pen in positie met een tweecomponenten-epoxylijm.
3. Controleer de schouderhoogte van de pen.



4. Markeer de positie van de houder en boor een geleidegat van 6 mm (1/4 inch) om de dikte van de constructie te controleren. Als deze minder dan 25 mm is, dient deze met triplex te worden verstevigd. Wanneer dit droog is, vergroot u de diameter van het gat tot 12,5 mm (1/2 inch).
5. Bevestig de houder in positie met een tweecomponenten-epoxylijm.
6. Wanneer de lijm is uitgehard plaatst u de helmstokaandrijving.



Stap 2 - De houder installeren

Kabelvereiste

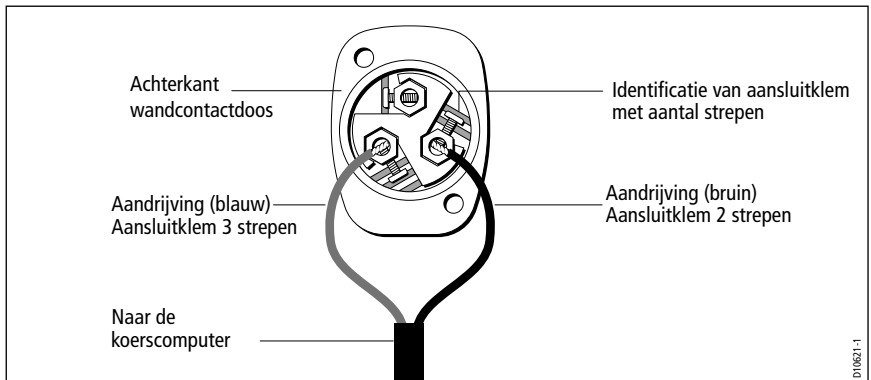
LET OP: Voedingskabel

Het gebruik van een verkeerde maat voedingskabel kan de energietoevoer naar de aandrijfunit verminderen en ertoe leiden dat het SPX-5 Tiller-systeem niet goed werkt. Zorg dat de juiste maat wordt gebruikt. Gebruik bij twijfel een dikkere kabel.

Meet de afstand tussen de locatie van de houder voor de helmstokaandrijving en de koerscomputer, gebruik vervolgens de informatie onder *Vereiste voor voedingskabel* op *pagina 8* om wat de juiste kabel te bepalen om voeding mee aan te sluiten van de koerscomputer naar de helmstokaandrijving.

Houder bevestigen

1. Knip de sjabloon aan het eind van dit boek uit en bevestig deze met plakband aan het schot op de gewenste positie.
2. Boor een doorlaatgat van 18 mm ($^{23}/_{32}$ inch) en twee geleidegaten van 2,5 mm ($^{3}/_{32}$ inch).
3. Verwijder de sjabloon en eventuele bramen of scherpe kanten.
4. Zorg voor een kabel van geschikte lengte zoals hierboven is beschreven en voer een uiteinde door het gat van 18 mm in het schot.
5. Sluit elke draad aan de juiste pool op de houder aan, als in onderstaande afbeelding.



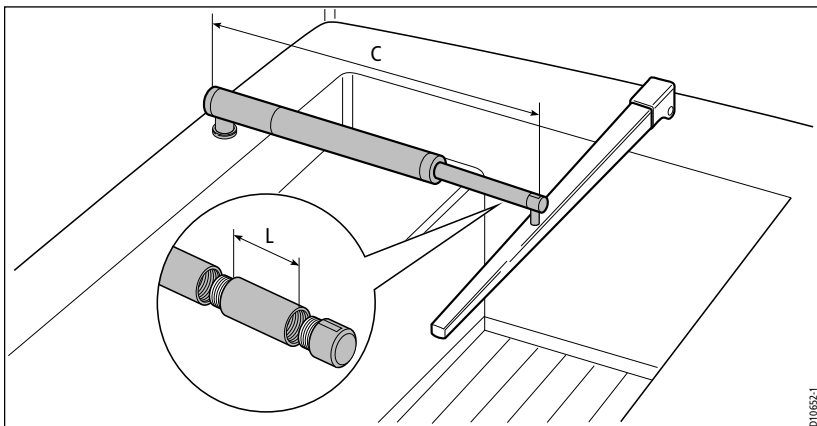
6. Gebruik twee zelftappende schroeven om de houder op het schot te bevestigen.
7. Leidt het losse uiteinde van de kabel naar de koerscomputer. Zet de kabel waar nodig op regelmatige tussenruimten langs de kabelroute vast.

2.5 De installatie aanpassen

Opmerking: Raadpleeg *Accessoires* op pagina 5 voor meer informatie over beschikbare onderdelen om uw installatie mee aan te passen.

Verlenging duwstaaf

Raadpleeg de volgende afbeelding: gebruik een verlengstuk voor de duwstaaf als afstand C groter is dan 620 mm (24,5 inch).



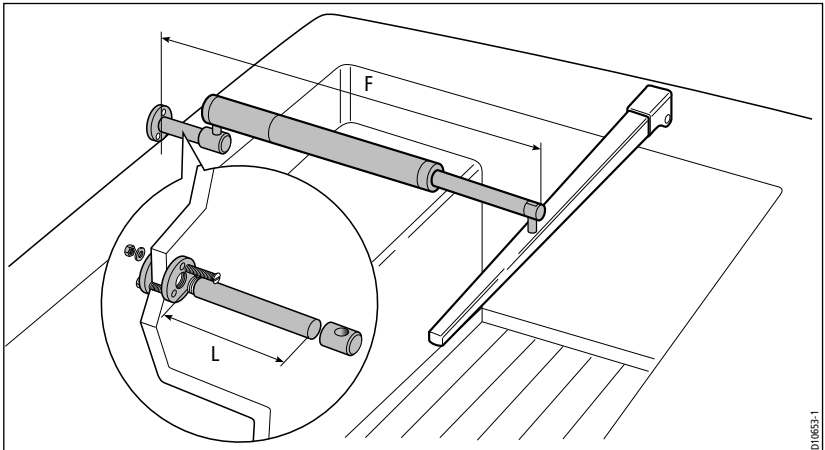
Gebruik van verlengstuk voor de duwstaaf:

1. Selecteer een verlengstuk voor de duwstaaf met lengte L zo dicht mogelijk bij C – 620 mm (24,5 inch).
2. Schroef de dop aan het uiteinde van de duwstaaf los.
3. Schroef het verlengstuk hier op.
4. Schroef de dop van de duwstaaf op het verlengstuk.

Duwstaafmontage

Cantileverhouder

Gebruik de cantileverhouder als u de helmstokaandrijving aan een verticaal oppervlak wil bevestigen, zoals de zijwand van de cockpit.



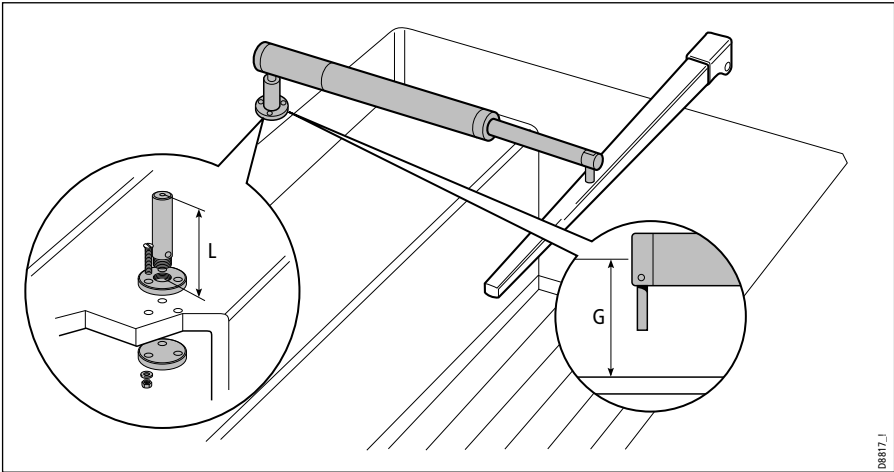
Het gebruik van de cantileverhouder:

1. Gebruik een ijzerzaag om de staaf tot de lengte $L = F - 635$ mm (25 inch) af te zagen.
2. Monteer de montageering, -staaf en -houder.
3. Markeer de plaats voor de montageering en de gaten ervoor met de aandrijving horizontaal.
4. Boor drie doorlaatgaten van 6 mm (1/4 inch) op de gemarkeerde plaatsen.
5. Breng een dunne laag silicone afdichting aan op de onderkant van de montageering.
6. Gebruik drie bouten, moeren en vulringen van 6 mm (1/4 inch) doorsnede om de montageering en achterplaat te monteren.
7. Maak het eind van de staaf en de binnenkant van de houder ruw. Breng vervolgens tweecomponenten-epoxylijm aan op het uiteinde van de staaf en de kap.
8. Plaats de kap op het uiteinde van de staaf en zorg dat het gat omhoog is gericht. Laat de lijm volledig uitharden voordat u er een gewicht op aanbrengt.

Opmerking: *Opmerking: Wanneer de stuurautomaat niet wordt gebruikt, kunt u de hele staafconstructie losschroeven voor meer bewegingsvrijheid in de cockpit.*

Steunhouder

Gebruik de steunhouder als u de houder moet verhogen om de helmstokaandrijving horizontaal te maken.



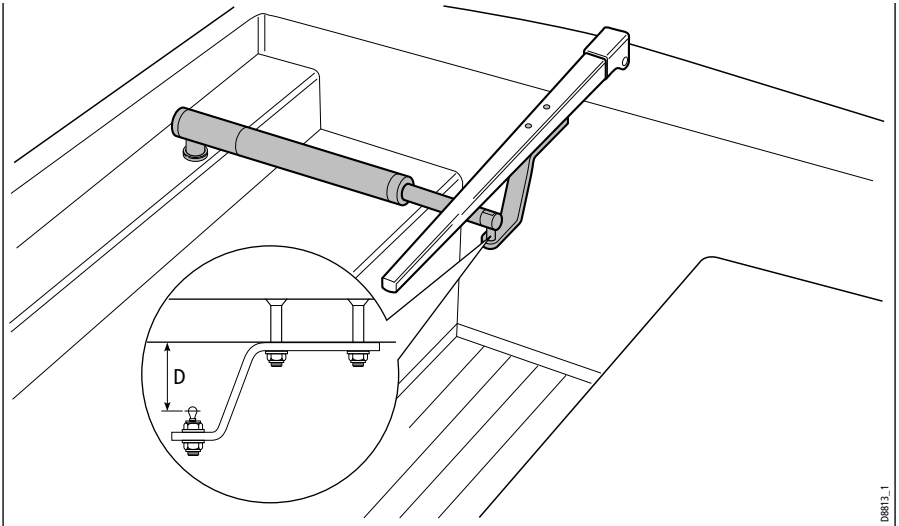
Het gebruik van een steunhouder:

1. Selecteer een houderconstructie voor de duwstaaf met lengte L zo dicht mogelijk bij G – 38 mm (1,5 inch).
2. Markeer de plaats voor de montage en gaten met de aandrijving gemonteerd en de houder op 460 mm (24,5 inch) van de helmstokas.
3. Boor drie doorlaatgaten van 6 mm (1/4 inch) op de gemarkeerde plaatsen.
4. Breng een dunne laag silicone afdichting aan op de onderkant van de montage.
5. Gebruik drie bouten, moeren en vulringen van 6 mm (1/4 inch) doorsnede om de montage en achterplaat te monteren.

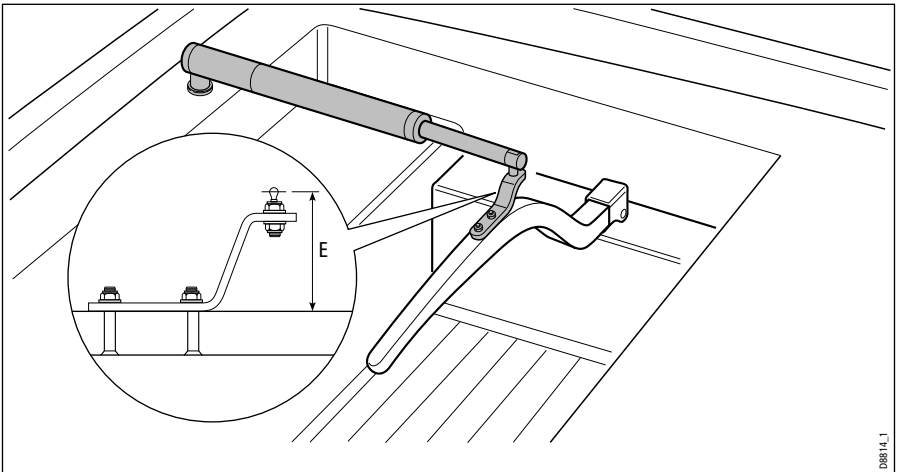
Opmerking: *Opmerking: Wanneer de stuurautomaat niet wordt gebruikt, kunt u de hele staafconstructie losschroeven voor meer bewegingsvrijheid in de cockpit.*

Helmstokbeugels

Als de helmstok hoger of lager is dan de montagehouder, dient u een helmstokbeugel te gebruiken om de hoogte van de helmstokpen zo te veranderen dat de aandrijving horizontaal is.



D98813_1



D98814_1

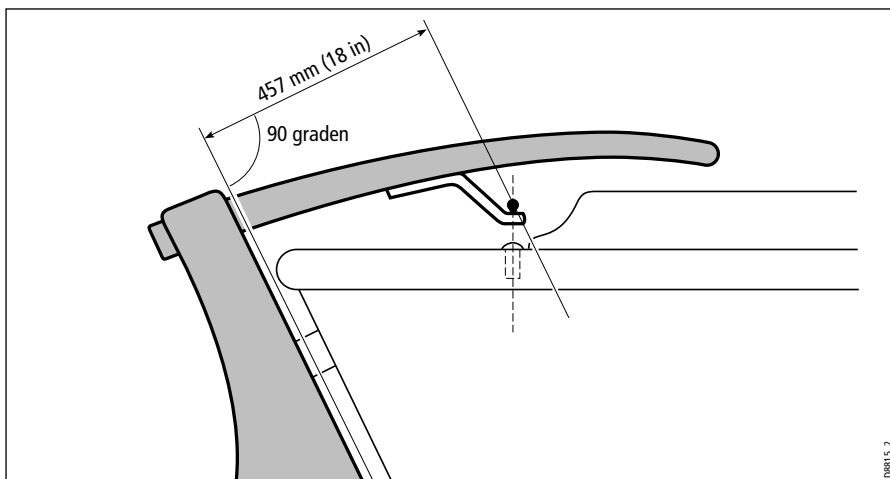
Als de aandrijving lager is dan de helmstok, dan is de beugelmaat afstand D.

Als de aandrijving hoger is dan de helmstok, dan is de beugelmaat afstand E – 25 mm (1 inch).

Het gebruik van een helmstokbeugel:

1. Plaats de helmstokbeugel op de middellijn van de helmstok (onder of boven) en bepaal de juiste plaats.
2. Markeer de middens van de beugelmontagegaten.
3. Boor op de gemarkeerde plaatsen twee doorlaatgaten van 6 mm (1/4 inch) doorsnede door de middellijn van de helmstok.

4. Bevestig de helmstokbeugel met twee bouten, moeren en vulringen van 6 mm (1/4 inch).
5. Bevestig de bouten in positie met een twee componenten epoxylijm.
6. Wanneer de epoxy volledig is uitgehard, draait u de moeren volledig vast.



2.6 Voedings- en aandrijfkabels aansluiten op de koerscomputer

Energievoorziening

Het SPX-5 Tiller-systeem werkt op 12 V gelijkstroom.

LET OP: Zorg voor de juiste voedingsspanning.

Sluit GEEN 24 V aan op de koerscomputer: dit kan het product beschadigen.

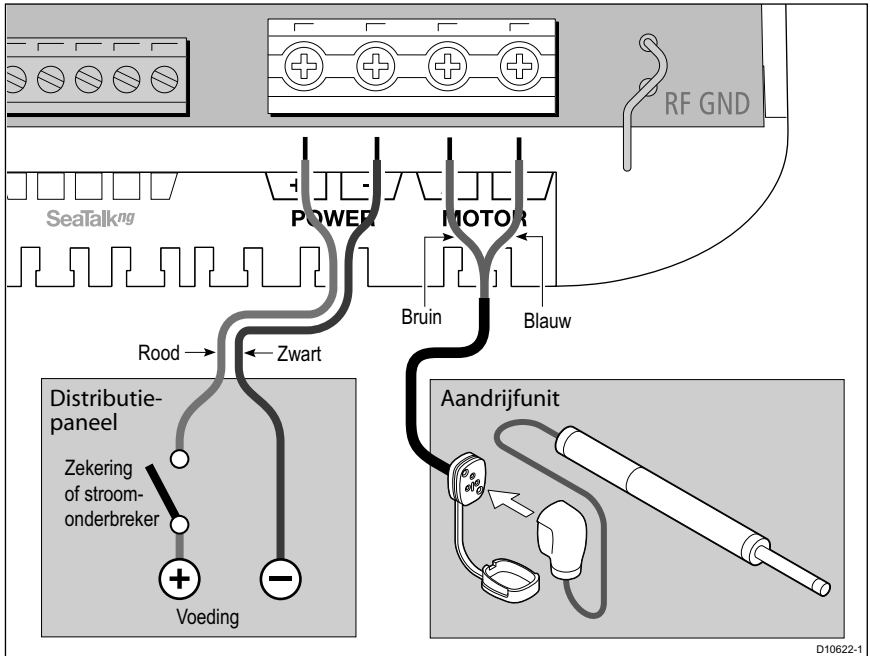
Stroomonderbreker/zekering

Bescherm de energietoevoer voor het SPX-5 Tiller-systeem met een zekering of stroomonderbreker van 10 A.

Kabel

Schaf aan de hand van de informatie bij *Vereiste voor voedingskabel* op pagina 8 een geschikte kabel van gewenste lengte aan om de voeding van het distributiepaneel van de boot op de koerscomputer aan te sluiten.

Aansluitprocedure



Lokaliseer de losse uiteinden van de voedingskabel van het distributiepaneel en de helmstokaandrijving bij de koerscomputer. Zorg dat alle voeding is uitgeschakeld. Raadpleeg de bovenstaande afbeelding en sluit elke kabel als volgt aan op de juiste polen van de koerscomputer:

1. Strip 8 - 10 mm (1/2 inch) van de isolatie aan het uiteinde van elke draad.
2. Gebruik een kleine schroevendraaier om de juiste schroeven op het klemmenblok los te draaien.
3. Plaats de gestripte draden in de juiste polen en draai de schroeven aan.

2.7 Fluxgate-kompas

Opmerking: Als u van plan bent een afzonderlijk NMEA-kompas te gebruiken, moet u het met het SPX-5 Tiller-systeem meegeleverde Fluxgate-kompas niet aansluiten. Sluit in plaats daarvan het NMEA-kompas aan op de NMEA-ingang van het SPX-5 Tiller-systeem.

Volg deze instructies om het Fluxgate-kompas te installeren.

Nadat u het Fluxgate-kompas hebt bevestigd, moet u het label 'compass safe area' naast het Fluxgate-kompas aanbrengen.

Het kompas beschikt over een waterpasmecanisme. Dit zorgt ervoor dat het kompas nauwkeurige waarden geeft bij draai- en rolbewegingen tot +/- 35°.

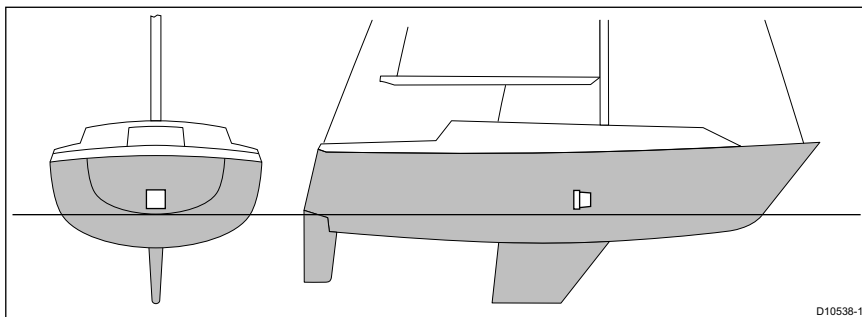
Opmerking: Wanneer het Fluxgate-kompas wordt geschud, maakt het een ratelend geluid. Dit is volkomen normaal en geen reden voor zorg.

Kompas monteren

Locatie

Voor de beste prestaties monteert u uw kompas:

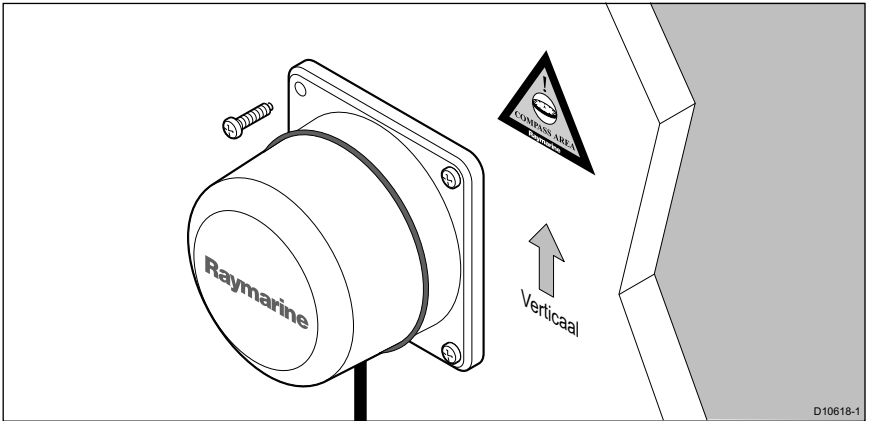
- Met het Raymarine-logo richting de boeg.
- Zo dicht mogelijk bij het draai- en rolmiddelpunt van de boot.
- Op een afstand van ten minste 0,8 m (2 ft 6 inch) van het stuurkompas van uw boot om afwijkingen van beide kompassen te vermijden.
- Zo ver mogelijk van grote ijzeren massa's zoals de motor of andere magnetische apparaten.



Opmerking: Controleer of de beoogde montageplaats vrij is van magnetische invloeden: plak een handkompas op de gekozen locatie en draai vervolgens de boot 360°. De waarden op het handkompas en het hoofdstuurkompas van uw boot (indien goed uitgelijnd) zouden niet meer dan 10° van elkaar moeten afwijken in elke richting.

Montageprocedure

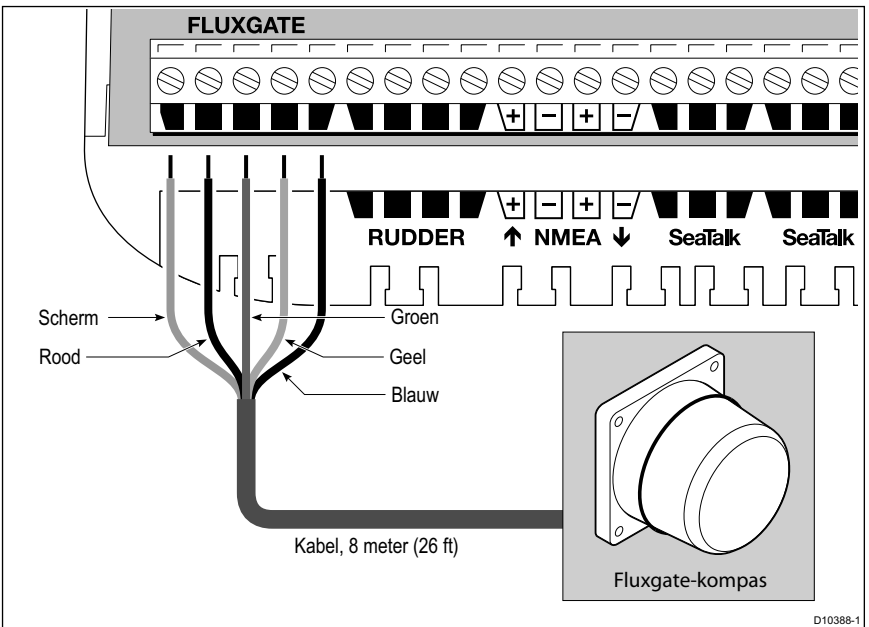
1. Monteer het Fluxgate-kompas op een verticaal schot met de kabel aan de onderkant van de unit.
2. Plak het meegeleverde waarschuwingslabel duidelijk zichtbaar naast het kompas.



Kompas aansluiten

Leid de kompaskabel naar de koerscomputer en zet deze op regelmatige tussenruimten vast met geschikte kabelklemmen/-binders.

Verbind deze met de koerscomputer (zie onderstaande afbeelding).



2.8 Stuurautomaat-bedieningsunit

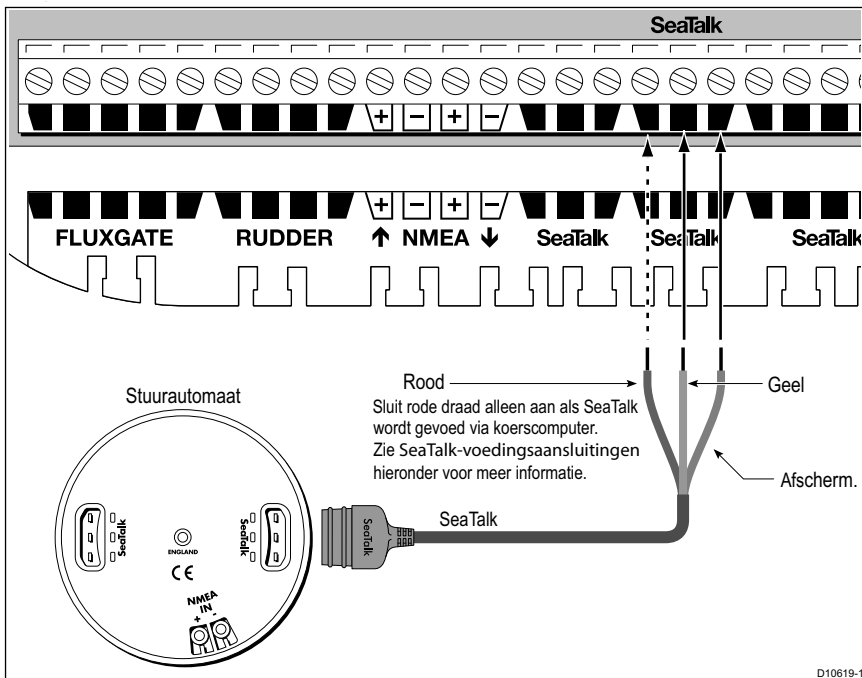
Bevestigen

De ST6002 stuurautomaat-bedieningsunit is voorzien van een kabel van 9 m voor aansluiting op de SeaTalk-bus. Zorg dat de montagelocatie zich binnen 9 m van een geschikt aansluitpunt bevindt. Mogelijk moet u een langere kabel aanschaffen.

Bevestig de bedieningsunit volgens de aanwijzingen in het afzonderlijke instructieboekje.

Aansluiten op SeaTalk

De stuurautomaat-bedieningsunit wordt op SeaTalk aangesloten bij de koerscomputer (zie onderstaand schema).

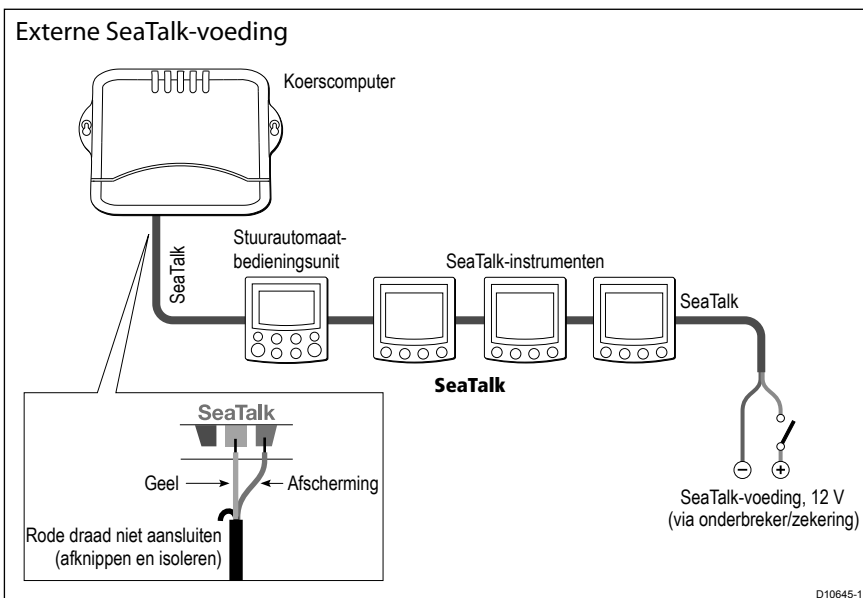
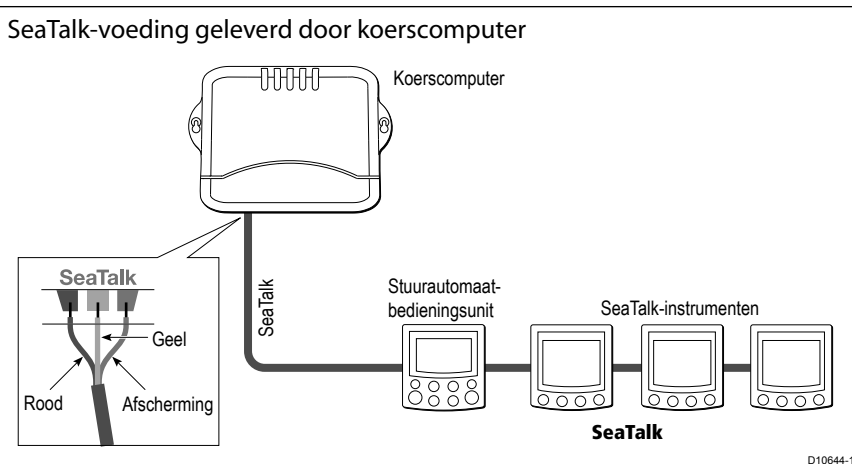


Opmerking: U hebt een extra kabel nodig om uw bedieningsunit op een bestaand SeaTalk-instrument aan te sluiten.

SeaTalk-voedingsaansluitingen

De exacte manier waarop aansluitingen worden gemaakt, hangt af van de manier waarop voeding aan SeaTalk wordt geleverd.

- Als voeding wordt geleverd door de koerscomputer, sluit u de rode en gele draden en de afscherming aan op met de koerscomputer.
- Als voeding door een externe bron wordt geleverd, sluit u alleen de gele draad en de afscherming aan op de koerscomputer. Sluit NIET de rode draad aan.



2.9 Aarden

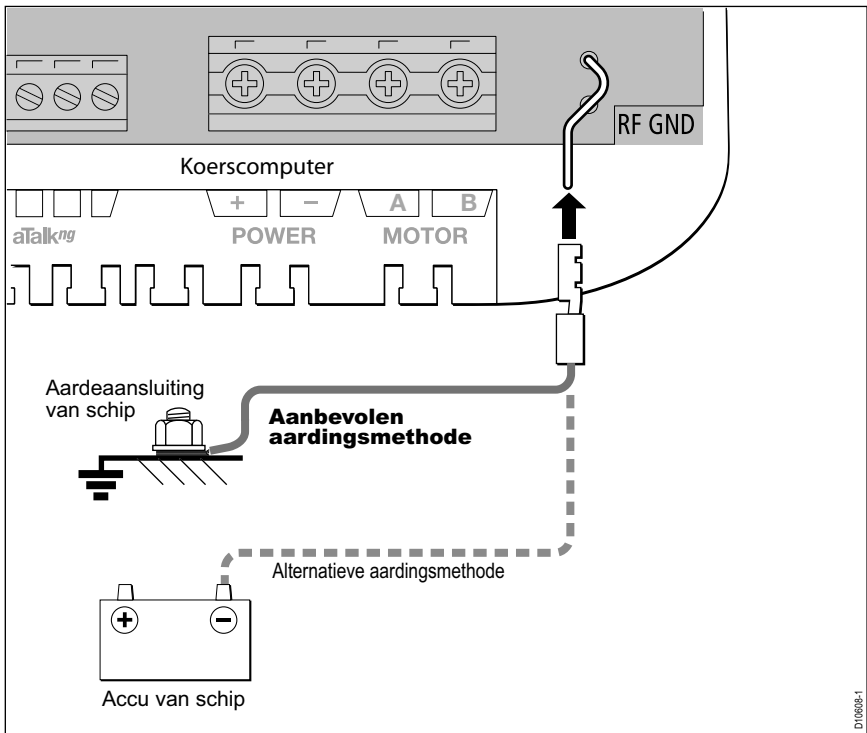
LET OP: Aarding

Het SPX-5 Tiller-systeem MOET op de aarding van het vaartuig worden aangesloten. Wanneer dit niet het geval is, werkt het apparaat, of andere boardelektronica, mogelijk niet correct.

Voor het aarden van het SPX-5 Tiller-systeem:

- Gebruikt u een daarvoor bestemde aardklem (bijvoorbeeld dynaplate) bij contact met water.
- Gebruikt u een platte, vertinde, koperen omvlechting, 30 A nominaal vermogen (1/4 inch) of groter. Vergelijkbare gevlochten draad met diameter van 4 mm of groter.
- Houdt u de lengte van de massavlecht zo kort mogelijk.

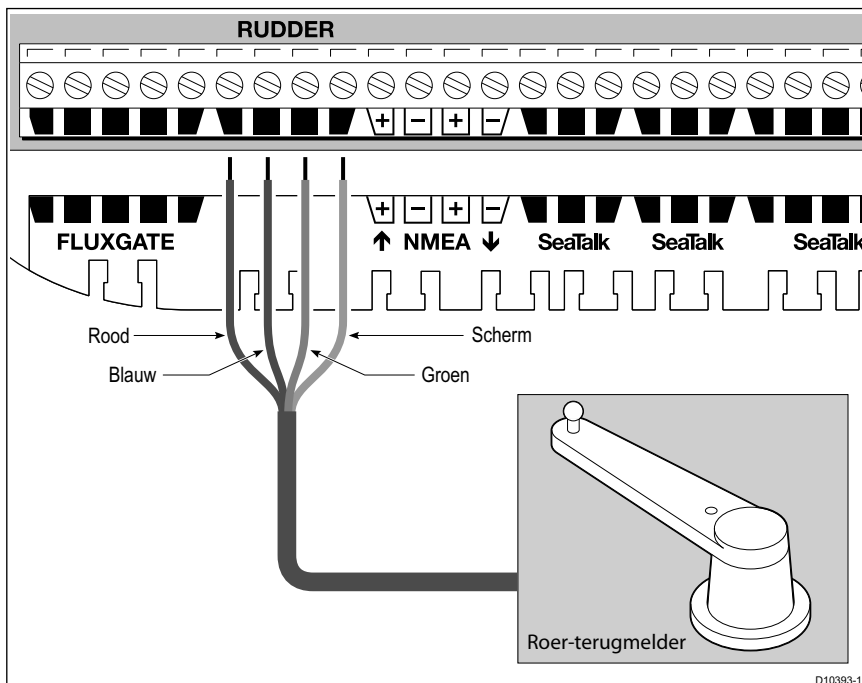
Opmerking: Als u geen aansluiting kunt maken op een geschikte aardingsklem, kunt u de aarde aansluiten op de minpool van de accu (bij voorkeur op de accu zelf).



2.10 Optionele aansluitingen

Roerstand-terugmelder

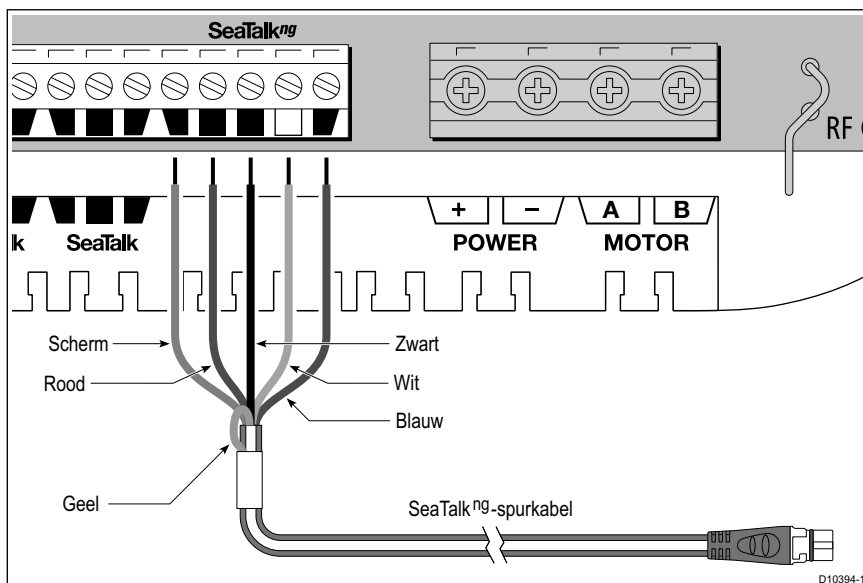
Er is een optionele roerstand-terugmelder verkrijgbaar voor nauwkeurige weergave van de roerhoek. Als u de optionele roerstand-terugmelder hebt, sluit u deze aan op de koerscomputer (zie afbeelding).



SeaTalk^{ng}-aansluitingen

Gebruik een specifieke spurkabel om de stuurautomaat aan te sluiten op een SeaTalk^{ng}-backbone. De volgende spurkabels zijn verkrijgbaar bij uw Raymarine-dealer:

SeaTalk ^{ng} -spurkabel, lengte	Artikelnummer
400 mm (1 ft 3 in)	A06038
1 m (3 ft 3 in)	A06039
3 m (9 ft 10 in)	A06040
5 m (16 ft 4 in)	A06041



SeaTalk^{ng}-voeding

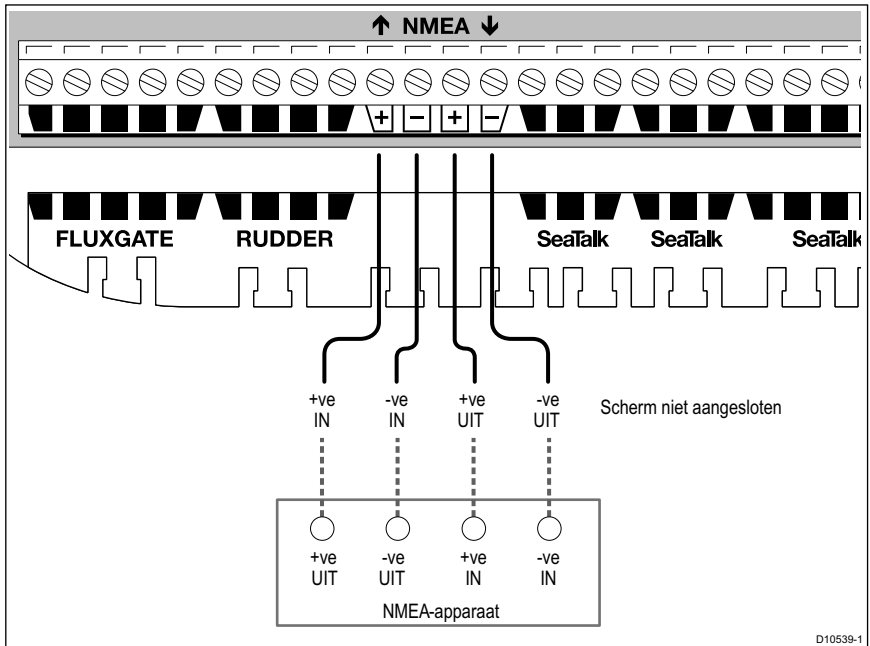
De koerscomputer levert GEEN voeding voor SeaTalk^{ng}. Een SeaTalk^{ng}-systeem moet voeding krijgen van een eigen, afzonderlijke voedingsbron.

Zie ook

Voor meer informatie over SeaTalk^{ng}-systemen raadpleegt u de *SeaTalk^{ng}-handleiding* die verkrijgbaar is via de Raymarine-website: www.raymarine.com/handbooks.

NMEA0183-apparatuur

Het SPX-5 Tiller-systeem kan worden aangesloten op NMEA-apparaten zoals een GPS of kaartplotter.



Gegevens doorsturen

Het SPX-5 Tiller-systeem fungeert als 'brug' tussen SeaTalk en NMEA, zodat NMEA- en SeaTalk-apparaten informatie kunnen delen.

De informatie die met een NMEA-GPS wordt ontvangen, kan bijvoorbeeld met een SeaTalk-instrument worden gedeeld om een afzonderlijke COG-weergave (Course Over Ground, grondkoers) te bieden.

NMEA0183-apparatuur/apparatuur van andere fabrikanten aansluiten

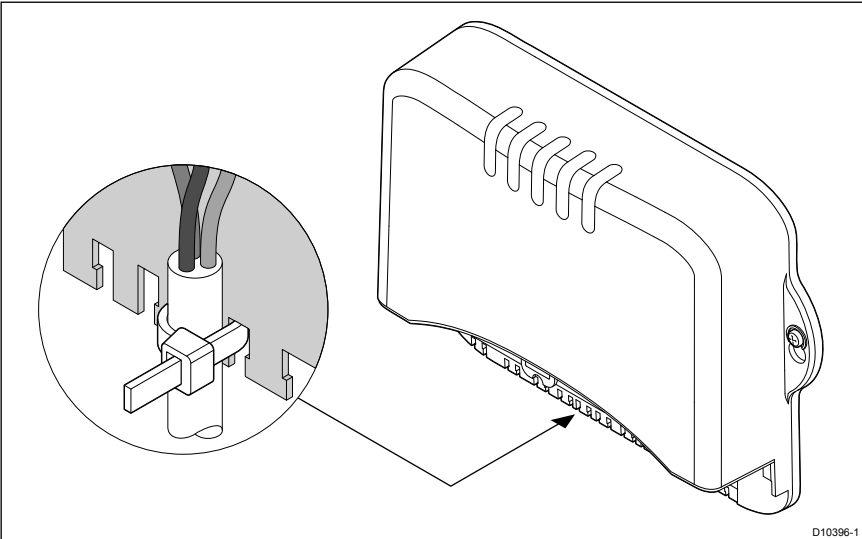
- Wanneer u Raymarine-apparatuur aansluit op andere apparatuur met een andere kabel dan van Raymarine, MOET u dicht bij het Raymarine-apparaat een geschikt ontstoringserriet op de kabel aansluiten.
- Wanneer u een apparaat van derden aansluit, moet u de handleiding van de fabrikant raadplegen voor informatie over kabels.
- Het wordt aangeraden niet meer dan één apparaat op de NMEA-ingang van de koerscomputer aan te sluiten.

2.11 Laatste controles

Wanneer u alle noodzakelijke installatieprocedures hebt uitgevoerd, maar voordat u de voeding weer op het systeem aansluit, moet u controleren of alle apparatuur en aansluitingen goed zijn bevestigd.

Alle kabels vastzetten

De kabels naar de koerscomputer moeten met kabelbinders worden vastgezet om spanning op de klemmenblokken te voorkomen (zie onderstaande afbeelding).



2.12 System inbedrijfstellen voorafgaand aan gebruik

Het SPX-5 Tiller-systeem moet voorafgaand aan ingebruikname in bedrijf worden gesteld volgens de instructies in *Hoofdstuk3: Inbedrijfstellen en instellen*. Voor nieuwe systemen houdt dit het kalibreren van het systeem in, hetgeen een **veiligheidskritische handeling** is.

Hoofdstuk3:Inbedrijfstellen en instellen

In dit hoofdstuk worden de procedures voor het inbedrijfstellen en instellen van uw Raymarine SPX-5 Tiller-systeem beschreven.

Vereiste

De inbedrijfstellingsprocedures zijn verplicht en moeten worden uitgevoerd na installatie, voordat het SPX-5 Tiller-systeem wordt gebruikt om de boot te sturen.

Tevens worden aanvullende instellingsprocedures beschreven om het SPX-5 Tiller-systeem af te stellen voor optimale prestaties met uw boot. Deze zijn niet verplicht en mogelijk hoeft u ze niet uit te voeren wanneer het SPX-5 Tiller-systeem na inbedrijfstelling naar wens functioneert.

Bij het inbedrijfstellen en instellen van het SPX-5 Tiller-systeem gebruikt u de meegeleverde ST6002-bedieningsunit (stuurautomaat-bedieningsunit):

- **standby** en **auto**: vereiste bedieningsmodus selecteren.
- **+1, -1, +10** en **-10**: koerswijzigingen initiëren.
- **disp** en **track**: toegang tot uitgebreide functies.

Opmerking: *Het systeem is tevens compatibel met stuurautomaat-bedieningsunits ST7002, ST8002 en ST70.*

3.1 Inbedrijfstelling

Het inbedrijfstellingsproces omvat:

- Initiële controles en instelling
- Seatrial-kalibratie.

Initiële controles en instelling

De initiële controles omvatten:

1. Inschakelen.
2. SeaTalk- en NMEA 0183-aansluitingen controleren.
3. Stuurrichting van stuurautomaat controleren.
4. Vaartuig- en aandrijftype instellen.
5. Roerlimieten instellen indien de optie roerstand-terugmelder is geïnstalleerd.

Terwijl de boot veilig is afgemeerd, voert u de initiële controles en instellingsprocedures uit voordat u trials uitvoert op zee of andere instellingsprocedures uitvoert.

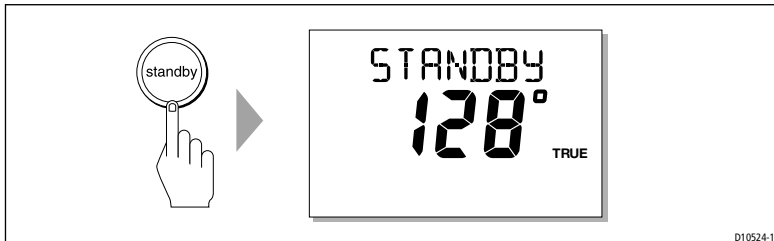
Inschakelen

1. Schakel de hoofdstroomonderbreker in terwijl u de Tiller-aandrijfunite observeert. Wanneer de Tiller-aandrijving beweegt, schakelt u de energietoevoer direct uit en controleert u vervolgens de systeembedrading.
2. Wanneer de stuurautomaat-bedieningsunit en de koerscomputer worden ingeschakeld, geeft de bedieningsunit een piepsignaal en wordt enkele seconden

het bedieningsunittype getoond voordat het scherm **STANDBY** wordt weergegeven.

De melding **CALIBRATE REQUIRED** kan worden weergegeven. Dit geeft aan dat de inbedrijfstelling van de stuurautomaat nog niet is voltooid.

3. Controleer of op het scherm **STANDBY** een live kompascoers wordt weergegeven.



SeaTalk- en NMEA 0183-aansluitingen controleren

SeaTalk-instrumenten

Wanneer u de stuurautomaat-bedieningsunit hebt aangesloten op andere SeaTalk-instrumenten of units:

1. Selecteer displayverlichtingsniveau 3 (**LAMP 3**) op een van de andere SeaTalk-instrumenten of units.
2. Controleer of the displayverlichting van de stuurautomaat-bedieningsunit brandt. Wanneer dit niet het geval is, controleert u de SeaTalk-bedrading tussen de stuurautomaat-bedieningsunit en de ander units.

SeaTalk en NMEA GPS of kaartplotter

Wanneer u het SPX-5 Tiller-systeem hebt aangesloten op een kaartplotter of een GPS (bijvoorbeeld via NMEA 0183 of SeaTalk), controleert u de koppelingen door de gegevenspagina's met standaardnavigatiewaarden op de stuurautomaat-bedieningsunit weer te geven. Ga hiertoe als volgt te werk:

1. Druk op **disp** om de eerste gegevenspagina weer te geven (**XTE**) en controleer of deze de gewenste gegevens bevat.
2. Druk nogmaals op **disp** om elke volgende gegevenspagina te controleren (**BTW**, **DTW** enzovoort).

Wanneer op het display streepjes te zien zijn in plaats van de verwachte gegevenswaarden, moet u het volgende controleren:

- Is de GPS of de kaartplotter ingeschakeld en verzendt deze een actieve waypoint?
- Is de GPS of de kaartplotter geconfigureerd voor het verzenden van de gewenste gegevensindeling?
- Is er sprake van een bedradingsfout? Controleer op open stroomkring, kortsluiting of omgekeerde aansluitingen.

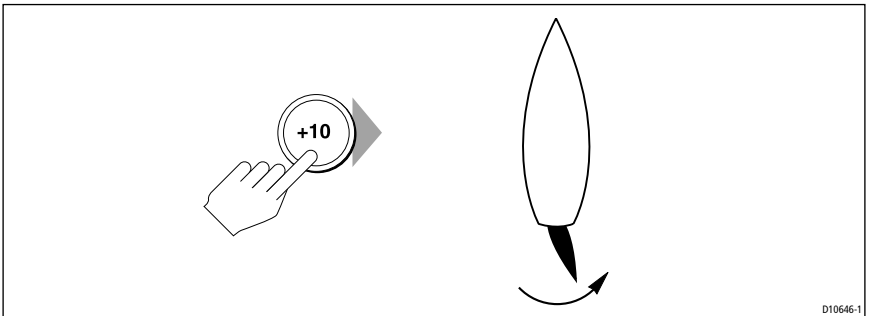
Andere NMEA 0183-aansluitingen

Als u andere NMEA-aansluitingen wilt controleren, moet u de juiste gegevenspagina instellen met de kalibratiemodus Display. Zie *pagina 49*.

Zie *Bijlage 1: NMEA 0183-zinnen* voor meer informatie over ondersteunde NMEA-zinnen.

Stuurrichting van stuurautomaat controleren

1. Centreer de helmstok handmatig en druk op **auto** (om de Auto-modus van het SPX-5 Tiller-systeem te activeren). Controleer vervolgens of op het display **AUTO** wordt weergegeven.
Wees gereed om op **standby** te drukken als het roer hard over beweegt.
2. Druk eenmaal op **+10**.
3. Controleer of het roer enkele graden naar stuurboord beweegt en dan stopt.
Als het roer hard over beweegt, drukt u direct op **standby** om verdere roerbeweging te voorkomen.



4. Als het roer naar bakboord of hard over beweegt, gaat u als volgt te werk:
 - i. Druk op **standby**.
 - ii. Schakel de energietoevoer uit.
 - iii. Keer de motorbedrading om die is aangesloten op de computer van het SPX-5 Tiller-systeem.
 - iv. Schakel de energietoevoer in en controleer opnieuw.

Opmerking: *Als het roer doorschiet en terug moet komen of heen en weer gaat schommelen, verhoogt u het Rudder Damping-niveau handmatig (zie pagina 56).*

Vaartuig- en aandrijftype instellen

Als u het vaartuig- en aandrijftype wilt instellen, moet u de kalibratiemodus Dealer activeren.

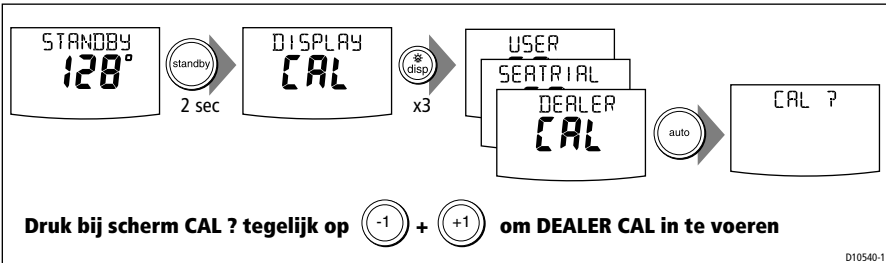


WAARSCHUWING: gebruik Dealer-kalibratie op de juiste manier.

Onjuist gebruik van Dealer-kalibratie kan de prestaties van het SPX-5 Tiller-systeem aanzienlijk verminderen, waardoor de stuurcapaciteit negatief wordt beïnvloed. Wijzig uitsluitend instellingen van de Dealer-kalibratie die in de productdocumentatie staan beschreven en geen andere.

De kalibratiemodus Dealer activeren:

1. Zorg dat de stuurautomaat in de Standby-modus staat.
2. Houd **standby** gedurende twee seconden ingedrukt om de kalibratiemodus te activeren.
3. Wanneer op het scherm **DISPLAY CAL** wordt weergegeven, drukt u op **disp** totdat op het scherm **DEALER CAL** wordt weergegeven.
4. Druk op **auto**. Op het display wordt **CAL?** weergegeven.
5. Druk tegelijkertijd op **-1** en **+1** om Dealer-kalibratie te activeren.



Vessel Type instellen

Wanneer u een vaartuigtype selecteert, worden automatisch de juiste standaardwaarden geselecteerd voor diverse andere kalibratie-instellingen. Deze standaardwaarden worden aangegeven op *pagina 61*.

Als u het vaartuigtype wilt instellen, activeert u de Dealer-kalibratie en gaat u als volgt te werk:

1. Gebruik **disp** om door de Dealer-kalibratiepagina's te bladeren totdat op het display **VESSEL** of een van de vaartuigtypen (bijvoorbeeld **DISPLACE**) wordt weergegeven.
2. Gebruik **-1** of **+1** om **SAIL BOAT** te selecteren:
3. Druk op **disp** om de selectie te bevestigen en ga naar de optie Drive Type.

Drive Type instellen

1. Terwijl de Dealer-kalibratie van het SPX-5 Tiller-systeem nog is geactiveerd, drukt u op **disp** om door de kalibratiepagina's te bladeren totdat de pagina **DRIVE TYP** wordt weergegeven.
2. Druk op **-1** of **+1** om aandrijftype **3** te selecteren.
3. Druk op **disp** om de selectie te bevestigen en ga naar de volgende kalibratieoptie.

Rudder Alignment-indicatie instellen

Voer deze procedure alleen uit wanneer de optie roerstand-terugmelder is geïnstalleerd. Als dit niet het geval is, kunt u deze procedure overslaan.

Wanneer de optie roerstand-terugmelder is geïnstalleerd, gaat u als volgt te werk:

1. Terwijl de Dealer-kalibratie van de SmartPilot nog is geactiveerd, drukt u op **disp** om door de kalibratiepagina's te bladeren totdat de pagina **ALIGN RUD** wordt weergegeven.
2. Draai het stuurwiel om het roer te centreren:

3. Druk op **-1** en **+1** om de roerbalk te wijzigen, zodat deze wordt gecentreerd. De maximale aanpassing is $\pm 9^\circ$. Als de offset buiten deze limiet valt, moet u de uitlijning van de sensor fysiek aanpassen.
4. Druk op **disp** om de juiste uitlijning te bevestigen en ga naar de volgende kalibratieoptie.

Opmerking: *U kunt ook onderweg de roerbalk op nul zetten tijdens het initiële Seatrial-proces door handmatig een rechte koers te varen en vervolgens via het scherm **ALIGN RUD** in de kalibratiemodus Seatrial de offset aan te passen.*

Rudder Limits instellen

Voer deze procedure alleen uit wanneer de optie roerstand-terugmelder is geïnstalleerd. Als dit niet het geval is, kunt u deze procedure overslaan.

Wanneer de optie roerstand-terugmelder is geïnstalleerd, gaat u als volgt te werk:

1. Terwijl de Dealer-kalibratie van de SmartPilot nog is geactiveerd, drukt u op **disp** om door de kalibratiepagina's te bladeren totdat de pagina **RUD LIMIT** wordt weergegeven.
2. Draai het stuurwiel om het roer:
 - Naar de bakboordeindstop te bewegen; noteer de hoek op de roerbalk.
 - Naar de stuurboordeindstop te bewegen; noteer de hoek op de roerbalk.
3. Druk op **-1**, **+1**, **-10** en **+10** om de rudder limit in te stellen op 5° minder dan de laagste hoek die u hebt genoteerd.
4. Druk op **disp** om de nieuwe waarde te bevestigen en ga naar de volgende kalibratieoptie.

Nieuwe instellingen opslaan

Wanneer u de bovenstaande instellingen hebt gewijzigd, houdt u **standby** gedurende 2 seconden ingedrukt om de wijzigingen op te slaan, Dealer-kalibratie af te sluiten en terug te gaan naar de Standby-modus.

Seatrial-kalibratie

Wanneer u de initiële controles hebt voltooid, voert u een Seatrial-kalibratie uit om het kompas te kalibreren en de stuurkarakteristieken van de stuurautomaat in te stellen.

Voordat u de Seatrial-kalibratie uitvoert:

- Moet de initiële kalibratie zijn uitgevoerd.
- Mogen er geen EMC-problemen zijn (zie *pagina 7*).

Belangrijk

Als u terug moet vallen op handmatig sturen tijdens een Seatrial- of andere procedure, **drukt u op de standby-knop**. Breng de veiligheid van het vaartuig NOOIT in gevaar.

Seatrial-omstandigheden

De Seatrial-kalibratie moet alleen worden uitgevoerd:

- Bij lichte wind en kalm water.
- In water zonder enige obstructies, zodat de boot voldoende manoeuvreerruimte heeft.

Voor optimale prestaties van de stuurautomaat moeten de gegevens COG (Course Over Ground, grondkoers), SOG (Speed Over Ground; grondsnelheid) en LAT (Latitude) beschikbaar zijn voor het SPX-5 Tiller-systeem (bijvoorbeeld via SeaTalk). Zorg dat de apparatuur die deze informatie levert (bijvoorbeeld GPS) is ingeschakeld en volledig operationeel is voordat u een Seatrial-kalibratie start.

De Seatrial-procedures zijn:

- Kompaskalibratie.
- AutoLearn gebruiken om de stuurkarakteristieken van het SPX-5 Tiller-systeem in te stellen.

Kompaskalibratie

De procedures voor kompaskalibratie zijn:

- Het kompas afstellen.
- Het kompas uitlijnen.

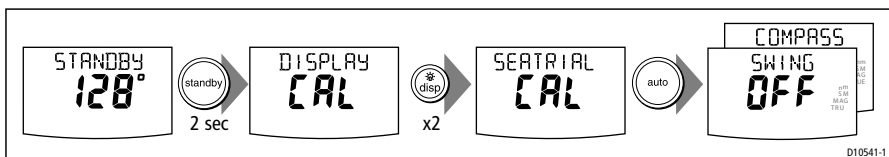
Het kompas afstellen

De correctieprocedure voor magnetische afwijking (het 'afstellen van het kompas') houdt in dat u uw boot in langzame cirkels draait zodat de stuurautomaat de afwijking automatisch kan bepalen en eventuele benodigde correcties kan uitvoeren. De correctieprocedure reduceert afwijkingfouten tot een paar graden.

Aangezien magnetische afwijking belangrijke kompasfouten op uw boot kan veroorzaken, **MOET** u de gehele kompasafstelling afronden voordat u eventuele andere Seatrial-kalibraties uitvoert.

Het kompas afstellen:

1. Terwijl de stuurautomaat in de Standby-modus staat, activeert u als volgt Seatrial-kalibratie:
 - i. Houd **standby** gedurende twee seconden ingedrukt om de kalibratiemodus te activeren.
 - ii. Wanneer het scherm **DISPLAY CAL** wordt weergegeven, drukt u op **disp** totdat het scherm **SEATRIAL CAL** wordt weergegeven.
 - iii. Druk op **auto** om Seatrial-kalibratie te activeren.
2. Druk op **disp** om door de items van Seatrial-kalibratie te bladeren totdat **SWING COMPASS** wordt weergegeven.



Opmerking: Als u Seatrial-kalibratie niet kunt benaderen, moet u de Calibration Lock uitschakelen. Dat kunt u doen via Dealer-kalibratie (zie pagina 55).

3. Wanneer u klaar bent om te starten, drukt u op **+1** om **SWING COMPASS ON** te selecteren.
4. Druk op **auto** om afstelling van het kompas te starten. Op de stuurautomaat-bedieningsunit wordt **TURN BOAT** weergegeven.

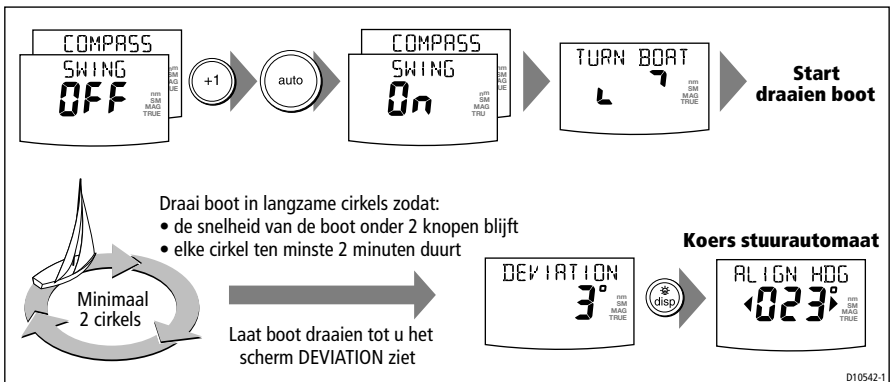
5. Laat de boot langzaam cirkels draaien (houd hierbij de snelheid van de boot onder 2 knopen). U moet ten minste twee cirkels voltooien en ten minste 2 minuten spenderen aan het voltooien van elke 360°:

Als u de boot te snel draait, wordt op het display de melding **TOO FAST** weergegeven. In dat geval **geeft u minder roer om in een grotere cirkel te draaien**.

Opmerking: U kunt zo nodig het correctieproces beëindigen door op **standby** of **disp** te drukken. Als u vervolgens de afwijkingscorrectie wilt herhalen, gaat u terug naar het scherm **SWING COMPASS**.

6. Laat de boot langzaam draaien totdat de bedieningseenheid een piepsignaal geeft en het scherm **DEVIATION** wordt weergegeven. Hiermee wordt aangegeven dat het SPX-5 Tiller-systeem de afwijkingscorrectie heeft voltooid.

Opmerking: Op dit scherm wordt de maximale aangetroffen afwijking boven 360° aangegeven (niet als oost/west-waarde).



Als het afwijkingsgetal groter is dan 15° of als op het display geen afwijkingswaarde wordt weergegeven, wordt het kompas beïnvloed door ijzerhoudende voorwerpen op uw boot. Verplaats het kompas naar een betere locatie. Op stalen boten zijn hogere afwijkingswaarden acceptabel.

Het kompas handmatig uitlijnen


Wanneer de afwijking wordt weergegeven, drukt u op **disp** om naar de pagina Heading Alignment (**ALIGN HDG**) te gaan en gaat u als volgt te werk:

1. Stuur de boot handmatig op een vaste koers met voldoende snelheid om de koers te houden.
2. Wanneer een GPS op het SPX-5 Tiller-systeem is aangesloten, gaat u als volgt te werk:
 - i. Verhoog de snelheid tot meer dan 3 knopen.
 - ii. Druk op **auto**. Het SPX-5 Tiller-systeem stelt de koers in zodat deze overeenkomt met de COG (Course Over Ground, grondkoers) die is ontvangen van de GPS.

Aangezien vele factoren een verschil kunnen veroorzaken tussen koers en COG, moet u vervolgens de koersuitlijning afstellen zodat deze overeenkomt met het stuurkompas van de boot (of een bekende transitkoers). Ga hiertoe als volgt te werk:

1. Druk op **-1**, **+1**, **-10** en **+10** om de weergegeven koers af te stellen totdat deze overeenkomt met het stuurkompas van de boot (of een bekende transitkoers).
2. Houd **standby** gedurende 2 seconden ingedrukt om Seatrial-kalibratie af te sluiten en de nieuwe kompasinstellingen op te slaan.

Afstellen van koers stuurautomaat

a) Grove afstelling: Indien COG beschikbaar is via GPS, druk op  om stuurautomaat in te stellen op grondkoerswaarde, stel vervolgens handmatig af (zie hieronder).

b) Fijnafstelling: Indien COG niet beschikbaar is (of na instelling koers op grondkoers), stel koers stuurautomaat handmatig af:

ALIGN HDG
023°

▶

-1

of

+1

▶

-10


of

+10

▶

ALIGN HDG
155°

=


 Bekende koers

Pas de koers van de stuurautomaat aan zodat deze dezelfde waarde toont als het stuurkompas van de boot

Wijzigingen opslaan

standby

▶

STANDBY
128°

▶

Voor:

- opslaan afwijkende koerscorrectie
- opslaan koersafstelling
- terug naar STANDBY-modus

2 sec

D10543-1

Hoewel de kompas kalibratie de meeste uitlijningsfouten voorkomt, kunnen nog kleine fouten (enkele graden) optreden. Zodra u de initiële kompas kalibratie hebt voltooid, kunt u verdere aanpassingen van de uitlijning doorvoeren zonder het kompas opnieuw af te stellen.

Vergelijk de koers uitlezing met een aantal bekende koersen, plot een afwijkingcurve en bepaal de koersafstellingswaarde die in de laagste **gemiddelde** uitlijningsfout resulteert. Vervolgens kunt u deze waarde invoeren in het scherm Heading Alignment zoals hierboven is beschreven.

Wanneer de gemiddelde koersfout groter is dan 5°, moet u de correctieprocedure voor kompasafwijking opnieuw uitvoeren, waarbij u langzamer cirkels draait onder gunstiger omstandigheden.

AutoLearn

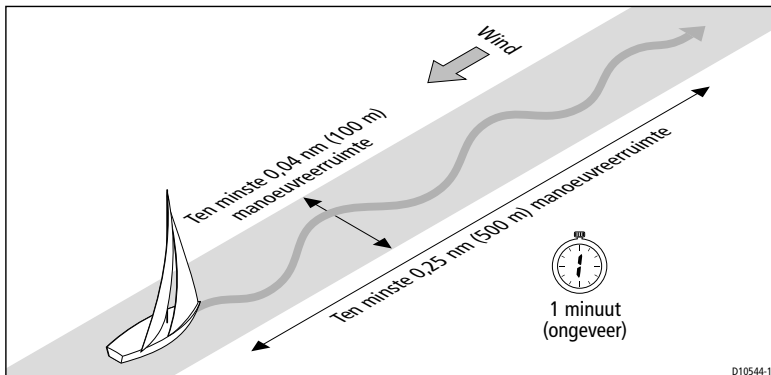


WAARSCHUWING: zorg dat er voldoende manoeuvreerruimte is op kalme zee.

Tijdens het AutoLearn-proces zal de boot een aantal manoeuvres maken die kunnen resulteren in plotselinge, scherpe draaien, met name wanneer de AutoLearn-functie wordt uitgevoerd op boten die zeer manoeuvreerbaar zijn. U moet er dan ook voor zorgen dat er aanzienlijke RUIMTE OP KALME ZEE is aan de voorzijde van de boot voordat u een AutoLearn-proces start.

De volgende fase van de Seatrial-kalibratie is het uitvoeren van een AutoLearn-routine. AutoLearn is een zelflerende kalibratiefunctie waarmee automatisch de instellingen Rudder Gain, Counter Rudder en AutoTrim worden ingesteld voor optimale prestaties van de boot.

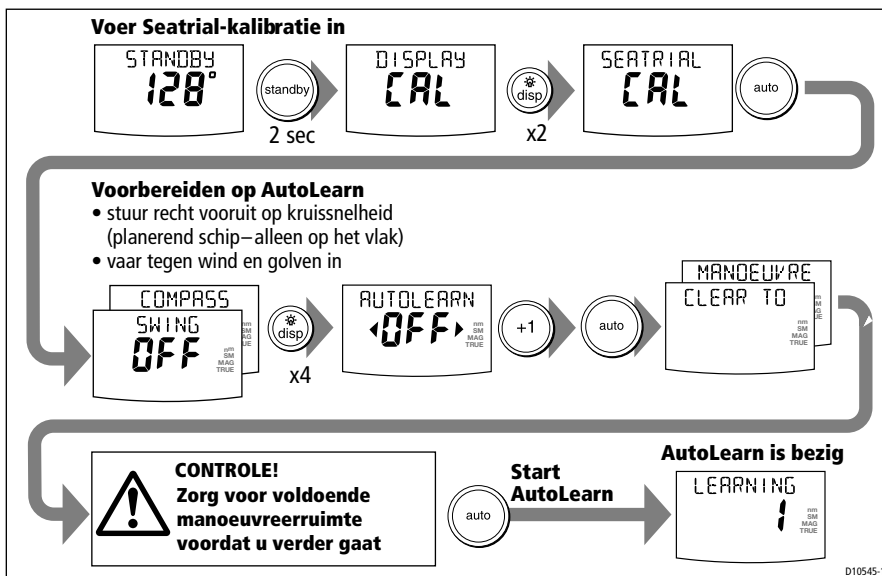
Als u terug moet vallen op handmatig sturen tijdens een AutoLearn-routine of een andere procedure, **drukt u op de standby-knop**. Breng de veiligheid van het vaartuig NOOIT in gevaar.



U voert een AutoLearn-routine als volgt uit:

1. Zorg dat u voldoende ruimte op het water hebt om de AutoLearn-routine te voltooien:
2. Ga naar het scherm **AUTOLEARN** in Seatrial-kalibratie.
 - i. Houd in de Standby-modus **standby** gedurende 2 seconden ingedrukt en druk vervolgens tweemaal op **disp** om het scherm **SEATRIAL CAL** weer te geven.
 - ii. Druk op **auto** om Seatrial-kalibratie te activeren en druk vervolgens viermaal op **disp** om het scherm **AUTOLEARN** weer te geven.
3. Bereid u voor op het starten van AutoLearn:
 - Stuur de boot recht voorruit (roer gecentreerd) en vaar op de motor op typische kruissnelheid.
 - Wanneer het water niet rustig is, vaart u tegen de wind en de golven in.

4. Wanneer u gereed bent om AutoLearn te starten, drukt u op **+1** en vervolgens op **auto**.



5. Op het scherm wordt de melding **CLEAR TO MANEUVER** weergegeven. Controleer of het veilig is om door te gaan en druk vervolgens op **auto** om de AutoLearn-manoeuvres te starten.
- De boot zal een reeks zigzagdraaien uitvoeren. Op het scherm wordt **LEARNING** weergegeven met een nummer dat de huidige AutoLearn-fase aanduidt. Het nummer wordt opgehoogd met de voortgang van AutoLearn.
 - Een typische AutoLearn-routine wordt binnen 7 tot 27 stappen uitgevoerd (afhankelijk van bootkarakteristieken en zeeomstandigheden).

Opmerking: Als u AutoLearn wilt annuleren, drukt u op **standby** of op **disp**.

6. Wanneer het leerproces van het SPX-5 Tiller-systeem is voltooid, geeft de unit een piepsignaal en wordt **LRN PASS** of **LRN FAIL** weergegeven:
- **LRN PASS** = AutoLearn is voltooid.
 - **LRN FAIL** = AutoLearn is niet voltooid en moet worden herhaald. Er wordt tevens een foutcode weergegeven.
 - 1 = AutoLearn is niet uitgevoerd.
 - 2 = AutoLearn is mislukt vanwege handmatige onderbreking.
 - 4 = AutoLearn is mislukt, waarschijnlijk vanwege een aandrijf- of kompasfout.
 - 5 = AutoLearn is mislukt, waarschijnlijk vanwege stroombeperking naar de motor.
 - 6 = AutoLearn is mislukt, waarschijnlijk vanwege tolbewegingen van de boot.
7. Als AutoLearn is voltooid, houdt u **standby** gedurende 2 seconden ingedrukt om de nieuwe instellingen op te slaan.

Boot voltoeit AutoLearn

Na 7 tot 27 stappen

AutoLearn is voltooid

Opmerking: Indien u een melding LRN FAIL ziet, druk op **disp** om terug te gaan naar het AUTOLEARN-scherm en herhaal vervolgens stap 2.

Als u AutoLearn moet afbreken, druk op (standby) of (disp)

Sla nieuwe instellingen op

Voor:

- opslaan AutoLearn-kalibratie-instellingen
- terug naar STANDBY-modus

2 sec

D10546-1

Inbedrijfstelling voltooid

Het SPX-5 Tiller-systeem is nu in bedrijf gesteld en gereed voor gebruik,

Nadat u het SPX-5 Tiller-systeem hebt gebruikt, kunt u besluiten de waarden van enkele parameters te wijzigen om de stuurautomaatprestaties voor uw boot te verbeteren. Indien u van mening bent dat dit nodig is, voert u de juiste procedures uit die bij *Handmatig instellen* hieronder worden beschreven.

3.2 Handmatig instellen

Werking SPX-5 Tiller-systeem controleren

Voordat u één of meer van deze instellingen handmatig gaat aanpassen, moet u als volgt bekend raken met de basiswerking van het SPX-5 Tiller-systeem:

1. Stuur naar een kompasskoers en houd een vaste koers aan bij een normale kruissnelheid. Stuur de boot zo nodig korte tijd handmatig om te controleren hoe de boot stuurt.
2. Druk op **auto** om te vergrendelen op de huidige koers. Het SPX-5 Tiller-systeem zou bij een kalme zee de vergrendelde koers moeten aanhouden.
3. Druk op **-1, +1, -10 en +10** en observeer hoe het SPX-5 Tiller-systeem de koers wijzigt naar bak- en stuurboord.
4. Druk op **standby** om terug te keren naar handmatig sturen.

Als u de prestaties van het SPX-5 Tiller-systeem verder wilt afstellen, kunt u hiertoe een of meer van de onderstaande procedures uitvoeren:

- Response Level
- Rudder Gain
- Counter Rudder

- AutoTrim

Na verloop van tijd kunt u besluiten deze aanpassingen te herhalen op basis van een reeks zeeomstandigheden en koersen om optimale allround prestaties te garanderen voor uw specifieke vaartuig en voorkeuren.

Stel deze instellingen af bij het varen op de motor op kruissnelheid.

Response Level

De belangrijkste methode om de prestaties van een SPX-5 Tiller-systeem aan te passen, is door het responsniveau te wijzigen. Dit is de enige aanpassing die u regelmatig aan het SPX-5 Tiller-systeem zou moeten uitvoeren. De Response Level-instelling regelt de relatie tussen de nauwkeurigheid van de koers en de hoeveelheid roer/aandrijving.

Schermttekst	Effect op werking
RESPONSE 1-3	Deze instelling minimaliseert de hoeveelheid roeractiviteit, maar kan de koers op korte termijn in gevaar brengen.
RESPONSE 4-6	Deze instelling garandeert een goede koers met stevige, goed beheerste draaien tijdens normale bediening.
RESPONSE 7-9	Deze instelling garandeert de strakste koers en meeste roeractiviteit. Dit kan leiden tot ruwe doorgang in open water, aangezien het SPX-5 Tiller-systeem de zee kan 'bestrijden'.

Het responsniveau **tijdelijk** wijzigen:

1. Druk op **-1** en **+1** of **resp** om naar het scherm **RESPONSE** te gaan.
2. Druk op **-1** of **+1** om de instelling aan te passen.
3. Druk op **disp** om de wijziging te bevestigen.

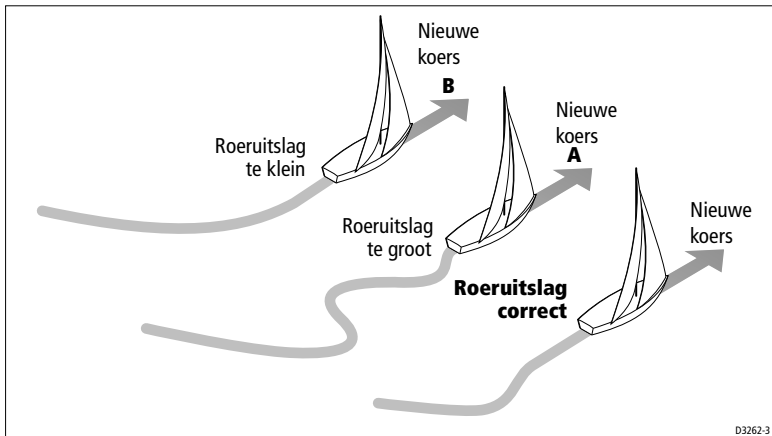
Rudder Gain

Boten kunnen aanzienlijk variëren op het gebied van roerrespons. Door de roeruitslag aan te passen, kunt u de stuurkarakteristieken van het SPX-5 Tiller-systeem wijzigen. Rudder Gain is een maatstaf voor de roeruitslag die het SPX-5 Tiller-systeem toepast om koersfouten te corrigeren; een hogere instelling betekent dat meer roeruitslag wordt toegepast.

Voltooi de volgende test om te bepalen of de Rudder Gain-instelling correct is:

1. Stel RESPONSE in op niveau 5 (zie hierboven).
2. Vaar met een typische kruissnelheid op de motor in vrij water:
Het is in kalme omstandigheden makkelijker de stuurrespons te herkennen, omdat de stuurprestaties niet worden verhuld door golfactiviteit.
3. Druk op **auto** om de Auto-modus te activeren en wijzig vervolgens de koers met 40°:
 - Wanneer de roeruitslag correct is aangepast, moet deze koersverandering resulteren in een stevige draai, gevolgd door een overschrijding van niet meer dan 5°.

- Wanneer de Rudder Gain-instelling te hoog is, zal deze koersverandering resulteren in een duidelijke overschrijding van meer dan 5° en is mogelijk een duidelijke slingerbeweging in de koers zichtbaar; zie **(A)**.
Corrigeer deze oversturing door de Rudder Gain-instelling te **verlagen**.
- Wanneer de Rudder Gain-instelling te laag is, zal de boot traag presteren: het zal lange tijd duren om de draai van 40° te maken en er zal geen sprake zijn van overschrijding; zie **(B)**.
Corrigeer deze ondersturing door de Rudder Gain-instelling te **verhogen**.



De Rudder Gain aanpassen:

1. Ga naar het scherm **RUDD GAIN** in Dealer-kalibratie (zie *pagina 53*).
2. Druk op **-1** of **+1** om de instelling aan te passen.
3. Houd **standby** gedurende 2 seconden ingedrukt om de wijzigingen op te slaan.
4. Druk op **auto** om de prestaties van het SPX-5 Tiller-systeem te controleren in Auto-modus.

Counter Rudder

Counter Rudder is de hoeveelheid roer die het SPX-5 Tiller-systeem toepast om te voorkomen dat de boot van koers af draait. Bij een hogere Counter Rudder-instelling wordt meer roer toegepast.

Controleren

De Counter Rudder-instelling controleren:

1. Stel **RESPONSE** in op niveau **5**.
2. Vaar met kruissnelheid op de motor in vrij water.
3. Druk op **auto** om het SPX-5 Tiller-systeem in de Auto-modus te zetten en maak vervolgens een koersverandering van 90°:
 - Wanneer de instellingen Rudder Gain en Counter Rudder beide correct zijn ingesteld, maakt de boot een gelijkmatige, ononderbroken draai met minimale overschrijding.
 - Als de Counter Rudder-instelling te laag is, zal de boot toch een overschrijding maken.

- Als de Counter Rudder-instelling te hoog is, zal de boot tegen de draai 'vechten' en een reeks korte, scherpe draaien maken: dit resulteert in een uitermate 'mechanisch' gevoel wanneer de boot van koers verandert.

Aanpassen

De Counter Rudder-instelling aanpassen:

1. Ga naar het scherm **COUNT RUD** in Dealer-kalibratie;
2. Druk op de toets **-1** of **+1** om de instelling aan te passen.
3. Houd **standby** gedurende 2 seconden ingedrukt om de wijzigingen op te slaan.
4. Druk op **auto** om de prestaties van het SPX-5 Tiller-systeem te controleren in Auto-modus.

AutoTrim

U kunt ook eventueel de AutoTrim-instelling aanpassen. AutoTrim bepaalt hoe snel het SPX-5 Tiller-systeem 'huidige roerstand' moet toepassen om trimwijzigingen te corrigeren, bijvoorbeeld bij wijzigingen in de windbelasting op de opbouw of een onbalans in de motoren.

Door het AutoTrim-niveau te verhogen, wordt de tijd gereduceerd die het SPX-5 Tiller-systeem nodig heeft om terug te gaan naar de correcte koers, maar dit maakt de boot minder stabiel. Als het SPX-5 Tiller-systeem:

- Een instabiele koers houdt en rond de gewenste koers 'slingert', **verlaagt** u het AutoTrim-niveau.
- Gedurende langere tijdsperioden van koers is, **verhoogt** u het AutoTrim-niveau.

Aanpassen

Voordat u de AutoTrim-instelling aanpast, moet u voldoende ervaring hebben opgedaan met het gebruik van het SPX-5 Tiller-systeem.

Als u de AutoTrim-instelling moet aanpassen, moet u dat met één niveau tegelijk doen en de laagste acceptabele waarde gebruiken. De instellingsreeks loopt van **OFF** (geen trimcorrectie) t/m **4** (snelste trimcorrectie).

Aanpassen van de AutoTrim:

1. Ga naar het scherm **AUTOTRIM** in de Dealer-kalibratie en ga als volgt te werk:
2. Druk op **-1** of **+1** om de instelling aan te passen.
3. Houd **standby** gedurende 2 seconden ingedrukt om de wijzigingen op te slaan.
4. Druk op **auto** om de prestaties van het SPX-5 Tiller-systeem te controleren in Auto-modus.

Hoofdstuk4:Instellingen SPX-5 Tiller-systeem

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de kalibratie-instellingen en de fabrieksinstellingen van het SPX-5 Tiller-systeem beschreven. De kalibratie-instellingen kunnen worden aangepast aan uw omgeving. Vele ervan moeten echter worden ingesteld op optimale waarden bij inbedrijfstelling van het systeem en zullen dus geen verdere aanpassing behoeven.

Wanneer u de kalibratie-instellingen wijzigt nadat het SPX-5 Tiller-systeem in bedrijf is gesteld, hoeft u het inbedrijfstellingsproces niet te herhalen. U moet stuurautomaatinstellingen echter NIET handmatig aanpassen voordat u de inbedrijfstellingsprocedures uit *hoofdstuk 3* hebt voltooid.

Kalibratiemodi

Er zijn vier kalibratiemodi: Display, User, Seatrial en Dealer.

Elke kalibratiemodus omvat een aantal schermen waarin u kalibratiewaarden kunt instellen.

Display-kalibratie

De items in de modus Display hebben betrekking op de stuurautomaat-bedieningsunit van het SPX-5 Tiller-systeem. Deze items zijn opgeslagen in de unit en hebben geen effect op andere units die zijn aangesloten via SeaTalk.

U kunt de instellingen van Display-kalibratie zo vaak aanpassen als nodig, bijvoorbeeld om informatie op gegevenspagina's toe te voegen of te wijzigen.

User-kalibratie

De kalibratiemodus User omvat instellingen die u mogelijk regelmatig moet aanpassen in verband met veranderende omstandigheden.

Seatrial-kalibratie

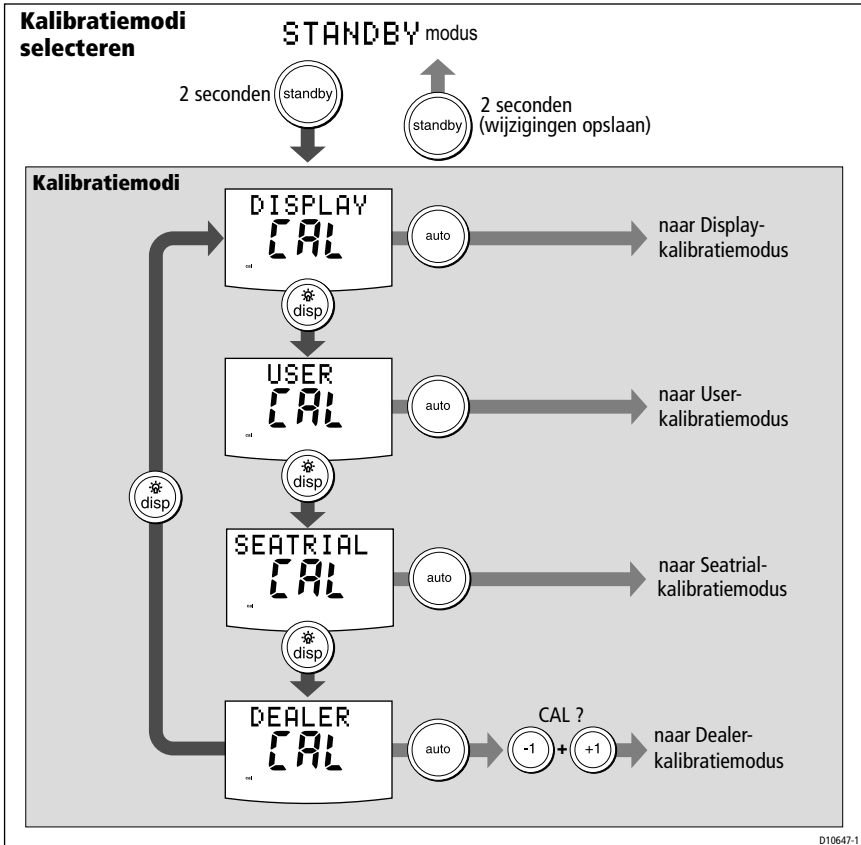
De kalibratiemodus Seatrial wordt ALLEEN gebruikt bij inbedrijfstelling van het SPX-5 Tiller-systeem, zoals beschreven in *hoofdstuk 3*, en wordt hier niet nogmaals beschreven. **Selecteer Seatrial-kalibratie niet tijdens normale bediening.**

Dealer-kalibratie

De kalibratiemodus Dealer omvat items die een aanzienlijke impact hebben op de werking van de stuurautomaat en die de veiligheid van uw boot kunnen beïnvloeden.

Nadat u de initiële installatie en de Seatrial-kalibratie hebt voltooid, hoeft u normaalgesproken de waarden van Dealer-kalibratie niet meer te veranderen.

De kalibratiemodi selecteren



Kalibratiewaarden aanpassen

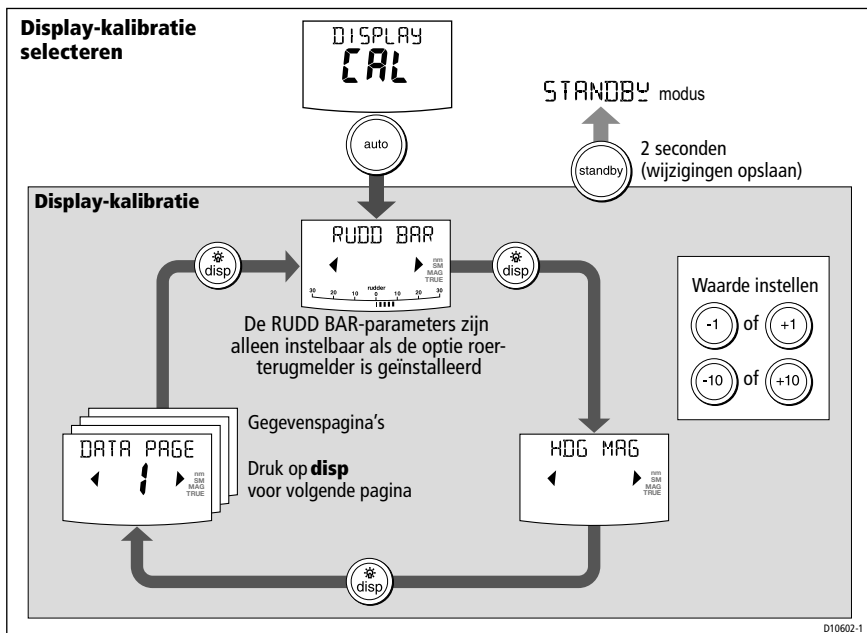
Kalibratiewaarden aanpassen:

1. Selecteer de gewenste kalibratiemodus (zie bovenstaande diagram).
2. Druk op **disp** om door de beschikbare opties te bladeren. Als u de vorige optie wilt bekijken, houdt u **disp** gedurende 1 seconde ingedrukt.
3. Gebruik **-1**, **+1**, **-10** en **+10** om de waarden te wijzigen.

Wanneer u de gewenste wijzigingen hebt doorgevoerd, houdt u **standby** gedurende 2 seconden ingedrukt om de wijzigingen op te slaan en af te sluiten.

4.2 Display-kalibratie

Display-kalibratie omvat instellingen voor het aanpassen van de informatie die wordt weergegeven op de stuurautomaat-bedieningsunit.



Schermbild RUDD BAR

Via dit scherm hebt u toegang tot de overige schermen voor Display-kalibratie.

Schermbild HDG

U kunt aangeven of u de gegevenswaarden van magnetische of ware koers wilt gebruiken. De opties zijn:

- **HDG MAG** - Magnetische koers. Wanneer u deze optie selecteert, wordt op het scherm **MAG** weergegeven voor koerswaarden tijdens normale bediening.
- **HDG TRUE** - Ware koers. Wanneer u deze optie selecteert, wordt op het scherm **TRUE** weergegeven voor koerswaarden tijdens normale bediening.

Gegevenspagina's

De stuurautomaat-bedieningsunit heeft vijftien gegevenspagina's die door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd. Elke gegevenspagina kan worden geconfigureerd voor weergave van SeaTalk/NMEA-gegevens, die tijdens normale bediening kunnen worden bekeken (raadpleeg de *Bedieningshandleiding SmartPilot X-5 Tiller-systeem*).

De standaardinstellingen voor de gegevenspagina's zijn:

Gegevenspagina	Standaardinstelling
1	XTE (Cross Track Error; koersafwijking)
2	BTW (Bearing to Waypoint; peiling tot waypoint) - zie opmerking onderaan
3	DTW (Distance to Waypoint; afstand tot waypoint) - zie opmerking onderaan
4	RESPONSE
Resterende pagina's	NOT USED (zie <i>Gegevenspagina's instellen</i> hieronder)

Gegevenspagina's instellen

Wanneer u gegevenspagina's instelt, raden wij u aan:

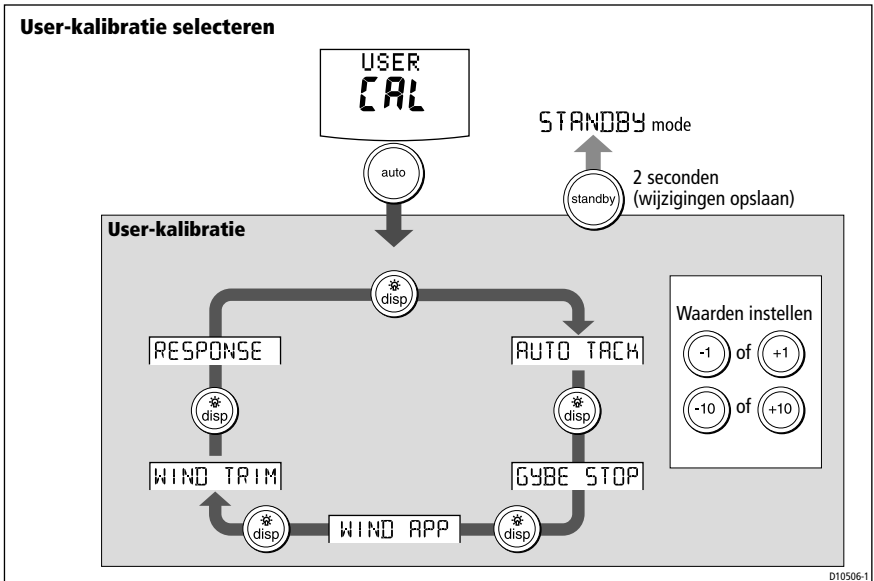
- De gegevenspagina's die u niet nodig hebt, in te stellen op **NOT USED**; deze worden niet weergegeven tijdens normale bediening zodat alleen de gewenste gegevenspagina's beschikbaar zijn waarnaar u kunt bladeren.
- De gegevenspagina's **BTW** en **DTW** te behouden. Wanneer het SPX-5 Tiller-systeem een MOB-bericht (man overboord) ontvangt, worden op deze gegevenspagina's de peiling en afstand tot de MOB-locatie getoond.

Beschikbare gegevenspagina's	Weergegeven als
Snelheid (knopen)	SPEED KTS
Afstandslag	LOG XXXX.X
Dagafstand	TRIP XXX.X
Gemiddelde snelheid	AV. SPD
Windrichting	Bijvoorbeeld WIND PORT
Windsnelheid	WIND KTS
Diepte (meter)	DEPTH M - zie opmerking onderaan
Diepte (voet)	DEPTH FT - zie opmerking onderaan
Diepte (vadem)	DEPTH FA - zie opmerking onderaan
Koers	HEADING
Watertemperatuur (graden C)	WATER °C - zie opmerking onderaan
Watertemperatuur (graden F)	WATER °F - zie opmerking onderaan
Grondkoers	COG
Grondsnelheid (knopen)	SOG KTS
Koersafwijking	XTE

Beschikbare gegevenspagina's	Weergegeven als
Afstand tot waypoint	DTW
Peiling tot waypoint	BTW
Rudder Gain	RUDD GAIN
Response	RESPONSE
Wacht	WATCH - wordt gebruikt voor regelen van de wachttijd klok
Universal Time Coordinated	UTC

Opmerking: Er zijn drie gegevenspagina's met dieptewaarden (meter, voet en vadem) en twee gegevenspagina's met temperatuurwaarden (°C en °F). Het SPX-5 Tiller-systeem toont de dieptegegevens of de watertemperatuur in de eenheden van de gegevenspagina die u selecteert.

4.3 User-kalibratie



Zie *De kalibratiemodi selecteren* voor informatie over het selecteren van User-kalibratie.

De kalibratiemodus User omvat instellingen die u mogelijk regelmatig moet aanpassen in verband met veranderende omstandigheden.

AutoTack

Via dit scherm kunt u aangeven hoe het vaartuig reageert bij gebruik van AutoTack. U kunt:

- Een standaard AutoTack Angle instellen. Dit is de hoek die de boot draait wanneer een overstag wordt uitgevoerd.
of
- Relative Tack selecteren. Wanneer de optie Relative Tack is ingeschakeld en AutoTack wordt gestart, wordt de schijnbare windhoek gespiegeld op de andere kant van de wind op de tegengestelde overstag.

Schermttekst	Opties
AUTO TACK	40° t/m 125° in stappen van 1°

Standaard AutoTack Angle instellen

De gewenste AutoTack Angle instellen:

- Wanneer het SPX-5 Tiller-systeem windgegevens ontvangt, stelt u AutoTack Angle in op de gewenste koerswijziging.
- Wanneer het SPX-5 Tiller-systeem geen windgegevens ontvangt, stelt u AutoTack Angle in op 20° hoger dan de daadwerkelijk gewenste koerswijziging. Voor overstag naar 80° (bijvoorbeeld bij zeilen op 40° aan de wind) stelt u AutoTack Angle in op 100°.

Relative Tack selecteren

Gebruik **-1** en **-10** als u Relative Tack wilt gebruiken om de overstaghoekwaarde te verlagen tot 30°. Hierbij wordt Relative Tack geselecteerd en wordt op het scherm **rEL** weergegeven.

Gybe Inhibit

Met Gybe Inhibit ingeschakeld:

- U kunt een AutoTack in de wind uitvoeren.
- Het SPX-5 Tiller-systeem voorkomt dat de boot een AutoTack uitvoert van de wind af om zo onopzettelijk gijpen te voorkomen.

Met Gybe Inhibit uitgeschakeld, kunt u een AutoTack uitvoeren naar de wind toe of van de wind af.

Schermttekst	Opties
GYBE STOP	ON (standaard) = Gybe Inhibit ingeschakeld (gijpen wordt voorkomen) OFF = Gybe Inhibit uitgeschakeld (gijpen mogelijk)

Windselectie

Via dit scherm wordt bepaald of de boot naar schijnbare of ware wind vaart in Wind Vane-modus.

Opties

WIND APP (standaard) Het SPX-5 Tiller-systeem vaart naar schijnbare windhoek.

WIND TRUE Het SPX-5 Tiller-systeem vaart naar ware windhoek.

WindTrim

De WindTrim-instelling bepaalt hoe snel het SPX-5 Tiller-systeem reageert op veranderingen in de windrichting. Hogere WindTrim-instellingen zullen ertoe leiden dat een systeem sneller reageert op windveranderingen.

Schermttekst	Opties
--------------	--------

WIND TRIM	Bereik = 1 t/m 9 1 t/m 3 - Minst gevoelig voor windveranderingen (minder activiteit systeem) 4 t/m 6 - Matig gevoelig voor windveranderingen 7 t/m 9 - Meest gevoelig voor windveranderingen (meer activiteit systeem)
------------------	---

Response Level

Hiermee stelt u het standaardresponsniveau van het SPX-5 Tiller-systeem in. De Response Level-instelling regelt de relatie tussen de nauwkeurigheid van de koers en de hoeveelheid roer/aandrijving. U kunt tijdelijke wijzigingen doorvoeren naar aanleiding van respons tijdens normale bediening, zoals beschreven in *hoofdstuk 3, Inbedrijfstellen en instellen*.

Schermttekst	Opties
--------------	--------

RESPONSE	Bereik = 1 t/m 9 Niveau 1 t/m 3 minimaliseert de mate van activiteit van de stuurautomaat. Hierdoor wordt energie bespaart, maar deze instellingen kunnen de nauwkeurigheid van de koers op korte termijn in gevaar brengen. Niveau 4 t/m 6 garandeert een goede koers met stevige, goed beheerste draaien tijdens normale bediening. Niveau 7 t/m 9 garandeert de strakste koers en meeste roeractiviteit (en energieverbruik). Dit kan leiden tot ruwe doorgang in open water, aangezien het SPX-5 Tiller-systeem de zee kan 'bestrijden'.
-----------------	---

4.4 Dealer-kalibratie

Zie *De kalibratiemodi selecteren* voor informatie over het selecteren van Dealer-kalibratie.



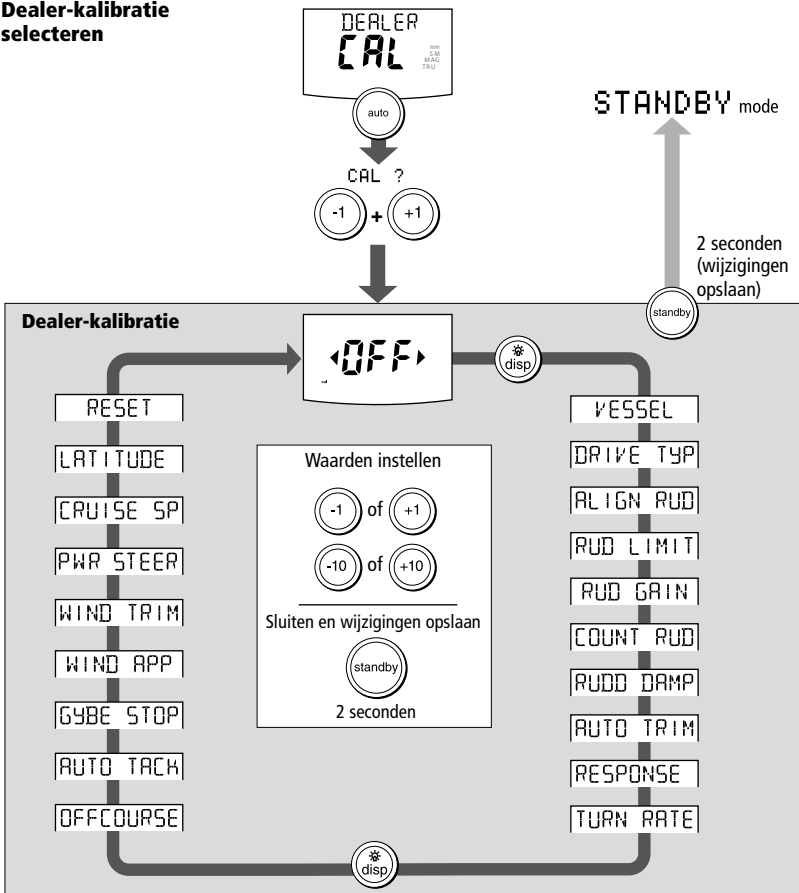
WAARSCHUWING: Dealer-kalibratie

Het wijzigen van de waarden voor Dealer-kalibratie kan een grote impact hebben op de stuurkarakteristieken van het SPX-5 Tiller-systeem en dus op de veiligheid van de boot.

Sommige waarden voor Dealer-kalibratie worden aangepast tijdens het inbedrijfstellingsproces (zie *Hoofdstuk3: Inbedrijfstellen en instellen*). Zodra het SPX-5 Tiller-systeem in bedrijf is gesteld, hoeft u normaalgesproken de waarden voor Dealer-kalibratie niet meer te wijzigen.

Als u echter toch waarden voor Dealer-kalibratie wilt wijzigen, moet u er rekening mee houden dat de kalibratiemodus Dealer items omvat die een **aanzienlijke impact hebben op de werking van het SPX-5 Tiller-systeem en die de veiligheid van uw boot kunnen beïnvloeden**.

Dealer-kalibratie selecteren



Seatrial Calibration Lock

Via dit scherm wordt de toegang tot Seatrial-kalibratie beheerd.

Opties	
CAL LOCK OFF	Calibration Lock uitgeschakeld – Seatrial-kalibratie is toegankelijk (standaard)
CAL LOCK ON	Calibration Lock ingeschakeld – Seatrial-kalibratie is niet toegankelijk

Vessel Type

Door het juiste vaartuigtype te selecteren, kan het SPX-5 Tiller-systeem geschikte waarden instellen voor kalibratie-instellingen voor optimale prestaties. Zie de tabel op *pagina 61* voor standaardwaarden.

De juiste instelling voor het SPX-5 Tiller-systeem is **SAIL BOAT**. Dit moet worden ingesteld bij inbedrijfstelling van het SPX-5 Tiller-systeem.

Drive Type

De Drive Type-instelling bepaalt hoe het SPX-5 Tiller-systeem het stuursysteem aandrijft.

De juiste instelling voor het SPX-5 Tiller-systeem is **3**. Dit moet worden ingesteld bij inbedrijfstelling van het SPX-5 Tiller-systeem.

Rudder Alignment

Het scherm Rudder Alignment wordt alleen weergegeven wanneer de optionele roerstand-terugmelder is geïnstalleerd.

Wanneer dit het geval is, kunt u via dit scherm de weergave van de roerbalk kalibreren. Dit moet worden ingesteld bij inbedrijfstelling van het SPX-5 Tiller-systeem (zie *pagina 36*).

Schermttekst	Bereik
ALIGN RUD	-9° t/m +9° in stappen van 1°

Rudder Limit

Dit scherm wordt niet weergegeven wanneer de optionele roerstand-terugmelder niet is geïnstalleerd.

Wanneer dit wel het geval is, kunt u via het scherm Rudder Limit de limieten van de roerbesturing instellen binnen de mechanische eindstoppen om zo te voorkomen dat het stuursysteem onnodig wordt belast. U moet deze instelling aanpassen bij inbedrijfstelling van het SPX-5 Tiller-systeem (zie *pagina 37*).

Schermttekst	Bereik
RUD LIMIT	10° t/m 40° in stappen van 1°

Rudder Gain

Rudder Gain is een maatstaf voor de hoeveelheid roer die het SPX-5 Tiller-systeem toepast om koersfouten te corrigeren. Hoe hoger de instelling, hoe meer roer zal worden toegepast.

De Rudder Gain-instelling wordt automatisch ingesteld als onderdeel van het AutoLearn-proces (zie *pagina 44*).

Schermttekst	Bereik
RUDD GAIN	1 t/m 9

Counter Rudder

Counter Rudder is de hoeveelheid roer die het SPX-5 Tiller-systeem toepast om te voorkomen dat de boot van koers af draait. Bij een hogere Counter Rudder-instelling wordt meer roer toegepast.

De standaardinstelling voor Counter Rudder wordt ingesteld tijdens het initiële Seatrial-proces als onderdeel van het AutoLearn-proces (zie *pagina 45*).

Schermttekst	Bereik
COUNT RUD	1 t/m 9 (NIET instellen op 0)

Rudder Damping

Wanneer het SPX-5 Tiller-systeem 'schommelt' bij het positioneren van het roer, past u de waarde van Rudder Damping aan om dit te minimaliseren. Wanneer u deze waarde verhoogt, neemt schommeling af. Verhoog de waarde van Rudder Damping één niveau per keer totdat de stuurautomaat stopt met schommelen. Gebruik altijd de laagst mogelijke waarde.

Schermttekst	Bereik
RUDD DAMP	1 t/m 9

AutoTrim

De AutoTrim-instelling bepaalt de snelheid waarmee het SPX-5 Tiller-systeem 'huidige roerstand' toepast om trimveranderingen te corrigeren die zijn veroorzaakt door een variërende windbelasting van de zeilen of opbouw.

De standaardwaarde voor AutoTrim wordt ingesteld als onderdeel van het AutoLearn-proces (zie *pagina 46*).

Als u de AutoTrim-instelling moet wijzigen, verhoogt u deze één niveau per keer. Gebruik altijd de **laagst** mogelijke waarde.

- Als het SPX-5 Tiller-systeem een instabiele koers aanhoudt of overmatige aandrijving gebruikt met een verandering in hellingshoek, verlaagt u het AutoTrim-niveau.
- Als het SPX-5 Tiller-systeem langzaam reageert op een koersverandering als gevolg van een verandering in hellingshoek, verhoogt u het AutoTrim-niveau.

- Wanneer het AutoTrim-niveau te hoog is, wordt de boot instabieler en zal deze rond de gewenste koers slingeren.

Instelling	Effect
AUTO TRIM OFF	Geen trimcorrectie
AUTO TRIM 1 t/m 6	AutoTrim toegepast: 1 = Langzaamst, 4 = Snelst

Response Level

Hiermee stelt u het standaardresponsniveau van het SPX-5 Tiller-systeem in. De Response Level-instelling regelt de relatie tussen de nauwkeurigheid van de koers en de hoeveelheid roer/aandrijving. U kunt het responsniveau tijdelijk wijzigen tijdens normale bediening (zie de *Bedieningshandleiding* voor meer informatie).

Schermttekst	Opties
RESPONSE	Bereik = 1 t/m 9 Niveau 1 t/m 3 minimaliseert de mate van activiteit van de stuurautomaat. Hierdoor wordt energie bespaart, maar deze instellingen kunnen de nauwkeurigheid van de koers op korte termijn in gevaar brengen. Niveau 4 t/m 6 garandeert een goede koers met stevige, goed beheerste draaien tijdens normale bediening. Niveau 7 t/m 9 garandeert de strakste koers en meeste roeractiviteit (en energieverbruik). Dit kan leiden tot ruwe doorgang in open water, aangezien het SPX-5 Tiller-systeem de zee kan 'bestrijden'.

Turn Rate Limit

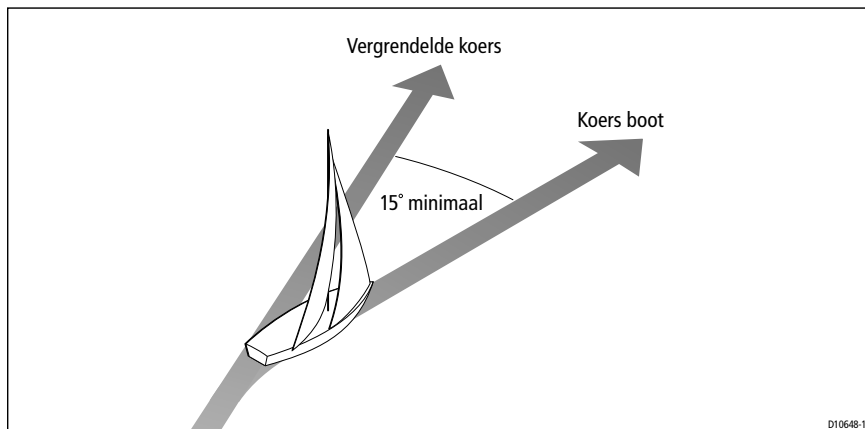
Hiermee wordt de draaisnelheid van de boot beperkt bij regeling door het SPX-5 Tiller-systeem.

Schermttekst	Bereik
TURN RATE	1° t/m 30° per seconde in stappen van 1°

Off Course Angle

Via dit scherm wordt de hoek bepaald die wordt gebruikt door het alarm OFF COURSE (zie de *Bedieningshandleiding*). Het alarm OFF COURSE wordt geactiveerd wanneer de stuurautomaat langer dan 20 seconden met meer dan de opgegeven hoek van de koers afwijkt.

Schermttekst	Bereik
OFF COURSE	15° t/m 40° in stappen van 1°



AutoTack Angle

De AutoTack Angle is de hoek die de boot zal draaien wanneer u een automatische overstag selecteert.

Schermttekst	Opties
AUTO TACK	40° t/m 125° in stappen van 1°

Gybe inhibit

Met Gybe Inhibit ingeschakeld:

- U kunt een AutoTack in de wind uitvoeren.
- Het SPX-5 Tiller-systeem voorkomt dat de boot een AutoTack uitvoert van de wind af.

Met Gybe Inhibit uitgeschakeld, kunt u een AutoTack uitvoeren naar de wind toe of van de wind af.

Schermttekst	Opties
GYBE STOP	ON (standaard) OFF

Windselectie

Opmerking: Alleen beschikbaar als juiste windgegevens beschikbaar zijn.

Via dit scherm wordt bepaald of de boot naar schijnbare of ware wind vaart in Wind Vane-modus.

Opties	
WIND APP (standaard)	Het SPX-5 Tiller-systeem vaart naar schijnbare windhoek.
WIND TRUE	Het SPX-5 Tiller-systeem vaart naar ware windhoek.

WindTrim

De WindTrim-instelling bepaalt hoe snel het SPX-5 Tiller-systeem reageert op veranderingen in de windrichting. Hogere WindTrim-instellingen zullen ertoe leiden dat een systeem sneller reageert op windveranderingen.

Schermttekst	Opties
WIND TRIM	<p>Bereik = 1 t/m 9</p> <p>Lagere waarden (1 t/m 3) = Het SPX-5 Tiller-systeem reageert op windveranderingen op de langere termijn (minder activiteit systeem).</p> <p>Typische waarden = 4 t/m 6</p> <p>Hogere waarden (7 t/m 9) = Het SPX-5 Tiller-systeem reageert op windveranderingen op de kortere termijn (meer activiteit systeem).</p>

Power Steer

Wanneer een joystick op het SPX-5 Tiller-systeem is aangesloten, kunt u via dit scherm de gewenste joystickmodus selecteren. Raadpleeg de handleiding van de joystick voor gedetailleerde gebruiksinformatie.

Opties	
OFF	Joystick uitgeschakeld
1	<p>1 = Proportionele bekrachtiging</p> <p>Bij proportionele bekrachtiging wordt roer toegepast in verhouding tot de joystickbeweging: hoe verder u de joystick duwt, hoe meer roer wordt toegepast.</p>
2	<p>2 = Bang-bang bekrachtiging</p> <p>Bij bang-bang bekrachtiging wordt continu roer toegepast in de richting van de hendelbeweging; om bediening te verbeteren, verandert de snelheid van de roerbeweging met de hoek van de hendel. Voor maximale snelheid duwt u de hendel zo ver mogelijk. Wanneer u de hendel weer in de centrale stand zet, blijft het roer in de huidige positie.</p>

Cruise Speed

Stel de Cruise Speed-instelling in op de typische kruissnelheid van de boot. Wanneer noch de snelheid door het water noch de snelheid over grond beschikbaar zijn via SeaTalk of NMEA, gebruikt het SPX-5 Tiller-systeem bij het berekenen van koerswijzigingen de kruissnelheidwaarde die u hier als standaardwaarde instelt.

Schermttekst	Bereik
CRUISE SP	4 t/m 60 knopen

Latitude

Wanneer geen geldige breedtegraadgegevens beschikbaar zijn via SeaTalk of NMEA, gebruikt het SPX-5 Tiller-systeem deze gegevens in plaats van de kalibratiewaarde.

Schermttekst	Bereik
LATITUDE	0° t/m 80° in stappen van 1°

Systeem resetten

LET OP: instellingen gaan verloren bij resetten van systeem
U moet het systeem NIET RESETTEN, tenzij een Raymarine-dealer dit heeft aangeraden. Wanneer u het systeem reset, bent u alle kalibratie-instellingen van het SPX-5 Tiller-systeem kwijt. In dat geval moet u het inbedrijfstellingsproces van het SPX-5 Tiller-systeem opnieuw uitvoeren.

Wanneer u het systeem reset, worden alle kalibratie-instellingen van User-, Seatrial- en Dealer-modus teruggezet naar de standaardwaarden.

Opmerking: *De instellingen voor de Display-kalibratie veranderen niet, aangezien deze in elke afzonderlijke unit worden opgeslagen.*

Systeem resetten:

1. Selecteer het scherm **RESET** in Dealer-kalibratie.
2. Druk op **+1** en druk vervolgens op **AUTO**.
3. Op het scherm wordt de melding **ARE YOU SURE** weergegeven ter bevestiging.
 - Druk op **auto** om het resetten te annuleren.
 of
 - Druk nogmaals op **+1** om YES te selecteren en het SPX-5 Tiller-systeem te resetten.
4. Vervolgens wordt het scherm **CAL LOCK** weergegeven:
 - Houd **standby** gedurende 2 seconden ingedrukt om de nieuwe instellingen op te slaan. Schakel vervolgens het SPX-5 Tiller-systeem uit en vervolgens weer in.

Wanneer u de systeemparameters reset, moet u **het inbedrijfstellingsproces van het SPX-5 Tiller-systeem uitvoeren** voordat u het SPX-5 Tiller-systeem weer gaat gebruiken.

4.5 Standaardinstellingen systeem

Calibration Lock	OFF
Vessel Type	SAIL BOAT
Drive Type	3
Rudder Alignment	0
Rudder Limit	30
Rudder Gain	2
Counter Rudder	2
Rudder Damping	2
AutoTrim	1
Response:	5

Turn Rate Limit	7
Off Course Angle	20
AutoTack Angle	100
Gybe Inhibit	ON
Wind Type	APP
WindTrim	5
Power Steer (Joystick)	OFF
Cruise Speed	8
Latitude	0
Autopilot Reset	OFF

Bijlage 1: NMEA 0183-zinnen

De SPX-5 Tiller-koerscomputer ondersteunt de volgende NMEA 0183-zinnen.

NMEA 0183 naar koerscomputer

Kop	Gegevens in
APB	Koersafwijking, peiling tot waypoint, waypointnummer
BWC BWR	Peiling tot waypoint, afstand tot waypoint, waypointnummer, tijd
GGA GLL	Lengte-/breedtegraad, tijd
HDG HDM HDT	Koers
MWV	Schijnbare windhoek, schijnbare windsnelheid
RMA	Grondkoers (COG), grondsnelheid (SOG), lengte-/breedtegraad, variatie
RMB	Koersafwijking, peiling tot waypoint, afstand tot waypoint, aantal waypoints
RMC	Grondkoers (COG), grondsnelheid (SOG), lengte-/breedtegraad, tijd, variatie
VHW	Snelheid door water, koers
VTG	Grondkoers (COG), grondsnelheid (SOG)
XTE	Koersafwijking
ZDA	Tijd, datum

NMEA 0183 van koerscomputer

Kop	Verzonden gegevens
HDG	Koers
RSA	Roerhoek. Alleen beschikbaar wanneer de optionele roerstand-terugmelder is geïnstalleerd.

* De computer verzendt deze items alleen als de juiste gegevens zijn ontvangen.

Bijlage 2: Specificaties SPX-5 Tiller-systeem

Koerscomputer

Nominale voedingsspanning	12 V gelijkstroom (zekering van 10 A op distributiepaneel) (thermoschakelaar van 10 A op distributiepaneel)
Werkspanningsbereik	10 V tot 16 V gelijkstroom
Stroomverbruik (standby)	200 mA
Gyroscoop	Ingebouwd
Omgevingscondities:	
• bedrijfstemperatuur	-10°C tot 55°C
• buiten-bedrijfstemperatuur	-20°C tot 70°C
• relatieve-vochtigheidslimiet	80%
• waterbescherming	Druppelbestendig bij verticale montage
Opslagcondities (verpakt):	
• temperatuurbereik	
• relatieve-vochtigheidslimiet	-5°C tot 50°C 75%
Afmetingen	Breedte: 240 mm (9 ⁷ / ₁₆ "), hoogte: 170 mm (6 ¹¹ / ₁₆ "), diepte: 55 mm (2 ³ / ₁₆ ")
Gewicht	600 g
Ingangen	Fluxgate-kompas, NMEA 0183 v3.01, SeaTalk (x 2), SeaTalk ^{ng} , voeding
Uitgangen	NMEA 0183 v3.01, SeaTalk (x2), aandrijfmotor, aandrijvingskoppeling
Compatibiliteit Raymarine-aandrijving	ST4000-helmstokaandrijving (standaard en GP) (zoals meegeleverd met product) ST4000-stuurwielaandrijving
Uitgangsvermogen aandrijfmotor	5 A continu bij 12 V nominaal
Uitgangsvermogen SeaTalk	2 A bij 12 V (gezekerd op 2 A)
NMEA 0183 v3.01-in/uitgangen	Zie <i>Bijlage 1: NMEA 0183-zinnen</i> .
NMEA 'snelle heading'-uitgang	HDG 5 Hz met resolutie van 0,1°

Zekeringen	Standaard automobielzekeringen van bladtype ter bescherming van: Voedingsspolen - 10 A SeaTalk-polen - 2 A
EMC-overeenstemming	Europa 2004/108/EG (EMC) Australië en Nieuw-Zeeland: C-Tick, Compliance niveau 2

Helmstokaandrijving

Technische specificaties SPX-5 Tiller-aandrijfunit	
Nominale voedingsspanning	12 V gelijkstroom
Werkspanningsbereik	10 V tot 16 V gelijkstroom
Snelheid aandrijfunit	5 seconden van boord tot boord
Omgevingscondities:	
• Bedrijfstemperatuur	-10°C tot 55°C
• Buiten-bedrijfstemperatuur	-20°C tot 70°C
• Waterbescherming	Tot norm van IPX6
Opslagcondities (verpakt):	
• Temperatuurbereik	
• Relatieve-vochtigheidslimiet	-20°C tot 50°C 75%
Ingangen	Voeding via compatibele koerscomputer
Service	Door Raymarine goedgekeurde service met tussenpozen van 1000 uur
EMC-overeenstemming	Europa 2004/108/EG (EMC) Australië en Nieuw-Zeeland: C-Tick, Compliance niveau 2

Stuurautomaat-bedieningsunit (ST6002)

Nominale voedingsspanning:	12 V gelijkstroom via SeaTalk
Werkspanningsbereik:	10 V tot 15 V gelijkstroom
Stroomverbruik (in standby-modus)	60 mA (minder dan 200 mA met volledige verlichting)
Bedrijfstemperatuur:	0°C tot +70°C
Waterbescherming:	waterdicht tot CFR46
Totale afmetingen:	
breedte	110 mm
hoogte	115 mm
diepte	41 mm
Toetsenpaneel:	8 toetsen, verlicht
Liquid Crystal Display (LCD):	weergave van koers, vastgestelde koers en navigatiegegevens en maximaal 15 gegevenspagina's
LCD-verlichting:	3 helderheidsniveaus + uit
Ingangen:	SeaTalk (x2) en NMEA 0183
Uitgangen:	SeaTalk (x2)
EMC-overeenstemming:	Europa 2004/108/EG (EMC) Australië en Nieuw-Zeeland: C-Tick, Compliance niveau 2

Index

A

Aarding, 28
 Afstellen kompas, 38
 Alarm Off Course Angle, 57
 AutoLearn, 41
 AutoTack, 52
 instellen hoek, 52
 Relative Tack selecteren, 52
 AutoTack Angle, 58
 AutoTrim, 46, 56

B

Benodigd gereedschap, 4
 Bescherming energievoorziening, 22
 bevestigen, 17

C

Cantileverhouder, 18
 Controle werking systeem, 43
 Counter Rudder, 45, 56

D

De installatie aanpassen, 12, 18
 Dealer-kalibratie
 alarm off course angle, 57
 AutoTack Angle, 58
 AutoTrim, 56
 counter rudder, 56
 cruise speed, 59
 drive type, 55
 gybe inhibit, 58
 latitude, 60
 power steer, 59
 response level, 57
 rudder damping, 56
 rudder gain, 56
 rudder limit, 55
 seatrial calibration lock, 55
 systeem resetten, 60
 turn rate limit, 57
 uitlijning rudder indicatie, 55
 vessel type, 55
 wind type, 58
 WindTrim, 59
 Display-kalibratie, 49
 gegevenspagina instellen, 49
 koers selecteren, 49
 Drive Type, 55
 instellen, 36

E

EMC-informatie, v, 7

F

Fluxgate-kompas
 aansluiten, 25

montage, 24
 plaatsen, 24

G

Gecertificeerde installatie, 1
 Gegevenspagina's
 beschikbare functies, 50
 instellen, 49
 Gybe Inhibit, 52, 58

H

Handmatig instellen
 AutoTrim, 46
 controle werking, 43
 counter rudder, 45
 response level, 44
 Helmstokaandrijving
 montage, 12
 cantileverhouder, 18
 helmstokbeugels, 20
 opties, 12, 18
 procedure, 14
 steunhouder, 19
 verlenging duwstaaf, 18
 Helmstokbeugels, 20

I

Inbedrijfstelling
 Initieel, 33
 aansluitingen controleren, 34
 inschakelen, 33
 instellen drive type, 36
 instellen rudder limits, 37
 instellen vessel type, 36
 stuurrichting automaat controleren, 35
 uitlijning rudder indicatie, 36
 Seatrial, 37
 afstellen kompas, 38
 AutoLearn, 41
 koers uitlijnen, 39
 omstandigheden, 37
 vereiste, 32, 33
 Inschakelen, 33
 Instellen
 alarm off course angle, 57
 AutoTack, 52
 AutoTack Angle, 58
 AutoTrim, 46, 56
 counter rudder, 45, 56
 cruise speed, 59
 drive type, 36, 55
 gegevenspagina's, 49
 gybe inhibit, 52, 58
 indicatie rudder alignment, 36, 55
 kalibratiemodi selecteren, 48
 koers selecteren, 49
 latitude, 60

power steer (joystick)-modus, 59
 response level, 53, 57
 rudder damping, 56
 rudder gain, 44, 56
 rudder limits, 37, 55
 seatrial calibration lock, 55
 turn rate limit, 57
 vessel type, 36, 55
 voor joystickbediening, 59
 wind type, 53, 58
 WindTrim, 53, 59

J

Joystick instellen, 59

K

Kalibratiemodi, 47
 Kalibratiemodi selecteren, 48
 Koers selecteren, 49
 Koers uitlijnen, 39
 Koerscomputer
 aansluitingen, 12
 Fluxgate-kompas, 25
 Helmstokaandrijving, 23
 NMEA0183, 31
 roerstand-terugmelder, 29
 SeaTalkng, 30
 Stuurautomaat-bedieningsunit, 26
 voeding, 23
 montage, 10

L

Latitude, 60

M

Magnetische/ware koers selecteren, 49
 Meegeleverde onderdelen, 4

N

NMEA0183
 aansluitingen, 31
 ingangen, 63
 uitgangen, 63

P

Power Steer (joystick)-modus, 59

R

Relative Tack, 52
 Resetten van systeem, 60
 Response Level, 53, 57
 tijdelijke wijzigingen, 44
 Roerstand-terugmelderoptie, 29
 Rudder Alignment-indicatie, 55
 instellen, 36
 Rudder Damping, 56
 Rudder Gain, 56
 instellen, 44
 Rudder Limit, 55
 Rudder Limits

instellen, 37

S

SeaTalk-houder, 17
 SeaTalkng-aansluitingen, 30
 seatrial calibration lock, 55
 Seatrial-kalibratie, 37
 afstellen kompas, 38
 AutoLearn, 41
 koers uitlijnen, 39
 omstandigheden, 37
 ST6002 Stuurautomaat-bedieningsunit
 aansluiten, 26
 Voeding voor SeaTalk geleverd door
 koerscomputer, 26
 Voeding voor SeaTalk NIET geleverd door
 koerscomputer, 27
 bevestigen, 26
 Standaardinstellingen, 61
 Standaardinstellingen systeem, 61
 Steunhouder, 19
 Stuurautomaat-bedieningsunit
 aansluiten, 26
 Voeding voor SeaTalk geleverd door
 koerscomputer, 26
 Voeding voor SeaTalk NIET geleverd door
 koerscomputer, 27
 bevestigen, 26
 Systeem aarden, 28
 Systeem resetten, 60

T

Turn Rate Limit, 57

U

User-kalibratie
 gybe inhibit, 52
 response level, 53
 wind type, 53
 WindTrim, 53

V

Veiligheid
 algemeen, v
 elektrisch, v
 navigatie, v
 Verlenging duwstaaf, 18
 Verwijderen van het product, vi
 Verwijdering van het product, vi
 Vessel Type, 55
 instellen, 36
 Voedingsaansluiting, 22
 Voedingskabelvereiste, 8

W

Wind Type, 53, 58
 WindTrim, 53, 59

Z

Zekering, 22

