

SIMRAD

AP44

Gebruikershandleiding

NEDERLANDS



Voorwoord

Afstandverklaring

Omdat Navico continu werkt aan het verbeteren van zijn producten, behouden wij ons het recht voor om op elk gewenst moment wijzigingen in het product aan te brengen, die mogelijk niet in deze versie van de handleiding worden beschreven. Neem contact op met uw dealer als u hulp of meer informatie nodig hebt.

Alleen de eigenaar is verantwoordelijk voor het installeren en gebruiken van de uitrusting op een manier die geen ongevallen, persoonlijk letsel of schade aan eigendommen veroorzaakt. Alleen de gebruiker van dit product is verantwoordelijk voor het in acht nemen van veilige vaarpraktijken.

NAVICO HOLDING AS EN ZIJN DOCHTERMAATSCHAPPIJEN, FILIALEN EN GELIEERDE BEDRIJVEN WIJZEN ELKE AANSPRAKELIJKHEID VAN DE HAND VOOR ELK GEBRUIK VAN DIT PRODUCT OP EEN WIJZE DIE ONGEVALLEN OF SCHADE KAN VEROOZAKEN OF EEN OVERTREDING VAN DE WET INHOUDT.

Officiële taal: deze verklaring, eventuele instructieboeken, gebruikershandleidingen en andere informatie met betrekking tot het product (Documentatie) kan worden vertaald in, of is vertaald uit een andere taal (Vertaling). In geval van een conflict tussen een Vertaling van de Documentatie en de Engelstalige versie van de Documentatie is de Engelstalige versie van de Documentatie de officiële versie.

Deze handleiding beschrijft het product ten tijde van het ter perse gaan. Navico Holding AS en zijn dochtermaatschappijen, filialen en gelieerde bedrijven behouden zich het recht voor wijzigingen in de specificaties aan te brengen zonder mededeling vooraf.

Handelsmerken

Simrad® wordt gebruikt onder licentie van Kongsberg.

NMEA® en NMEA 2000® zijn gedeponeerde handelsmerken van de National Marine Electronics Association.

Copyright

Copyright © 2016 Navico Holding AS.

Garantie

De garantiekaart is als afzonderlijk document meegeleverd.

In geval van vragen bezoekt u de website van uw merk display of systeem: www.simrad-yachting.com.

Complianceverklaringen

Deze apparatuur voldoet aan:

- CE volgens EMC-richtlijn 2014/30/EU
- De eisen voor niveau 2-apparatuur van de Radiocommunicatienorm 2008 (elektromagnetische compatibiliteit)

De relevante conformiteitsverklaring is beschikbaar in de relevante productsectie op de volgende website: www.simrad-yachting.com.

Over deze handleiding

Deze handleiding is een referentiehandleiding voor de bediening van de AP44. Er wordt vanuit gegaan dat alle apparatuur is geïnstalleerd en geconfigureerd en dat het systeem gereed is voor gebruik.

De handleiding gaat ervan uit dat de gebruiker fundamentele kennis heeft van navigatie, nautische terminologie en praktijk.

Belangrijke tekst die speciale aandacht van de lezer behoeft, wordt als volgt aangegeven:

→ **Notitie:** Wordt gebruikt om de aandacht van de lezer op een opmerking of belangrijke informatie te richten.

⚠ **Waarschuwing:** Wordt gebruikt als het noodzakelijk is personen te waarschuwen voorzichtig te werk te gaan om letsel en/of schade aan personen/apparatuur te voorkomen.

Handleidingversie

Deze handleiding is geschreven voor softwareversie 1.0. De handleiding wordt telkens bij het verschijnen van een nieuwe softwareversie bijgewerkt. De meest recente versie van de

handleiding kan gedownload worden van www.simrad-yachting.com.

Inhoud

9 Inleiding

- 9 Handleidingen
- 10 Voorpaneel en knoppen AP44
- 11 De stuurautomaatpagina

12 Basisbediening

- 12 Veilige bediening met de stuurautomaat
- 12 De unit in- en uitschakelen
- 13 Bedienen van het menusysteem
- 14 Display instellen

16 Stuurautomaatmodi

- 16 Selecteren van een stuurautomaatmodus
- 16 Stand-bymodus
- 16 Modus Follow-Up (FU)
- 17 Automatische modus (vaste koers)
- 18 Wind-modus
- 19 De modus Geen drift
- 20 Vaarrichting vastleggen
- 20 De modus NAV
- 23 Sturen met wendpatroon
- 27 Gebruik van de stuurautomaat in een EVC-systeem

28 Trip log

29 Alarmen

- 29 Alarmindicatie
- 30 Alarmen bevestigen
- 30 Het alarmsysteem en de alarmsirene inschakelen
- 31 Alarmhistorie

32 Software installeren

- 32 Kalibratie
- 38 Demping
- 38 Instellen stuurautomaat
- 45 Systeeminstellingen

51	Onderhoud
51	Preventief onderhoud
51	Reinigen van de display-unit
51	Aansluitingen controleren
52	Software-update
54	Menu-stroomschema
56	Technische specificaties
57	Tekening met afmetingen
58	Termen en afkortingen
60	Ondersteunde gegevens
60	NMEA 2000 PGN (verzenden)
60	NMEA 2000 PGN (ontvangen)

1

Inleiding

De AP44 is een stuurautomaatsysteem dat bestaat uit op een netwerk aangesloten display en bedieningspaneel.

Het apparaat is compatibel met een reeks stuurautomaatcomputers van Navico, waaronder de AC12N, AC42N, NAC-2, NAC-3 en SG05.

De AP44-systemen bestaan uit diverse modules die moeten worden gemonteerd in verschillende plaatsen op het vaartuig, en die met ten minste drie verschillende systemen op het vaartuig moeten communiceren:

- De stuurinrichting van het vaartuig
- Het elektrische systeem (ingangsspanning) van het vaartuig
- Andere apparatuur aan boord

Voordat u het systeem in gebruik neemt, moeten alle onderdelen van het stuurautomaatsysteem worden geïnstalleerd en geconfigureerd volgens de bijgeleverde documentatie. De volgende stappen moeten worden uitgevoerd:

- Mechanische installatie en bedrading van alle units. Raadpleeg de bij de verschillende units meegeleverde documentatie
- Instelling van de systeemsoftware. Zie "*Software installeren*" op pagina 32
- Ingebruikname en instelling van de stuurautomaatcomputer. Raadpleeg voor de installatie en ingebruikname van de stuurautomaatcomputer de bij het apparaat meegeleverde documentatie

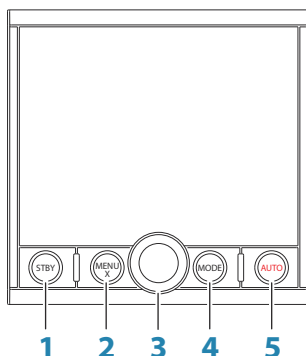
Handleidingen

De volgende documentatie is beschikbaar voor het AP44-systeem:

- AP44 Bedieningshandleiding (deze handleiding)
- Installatiehandleiding AP44/IS42/Triton²
- Montagesjabloon AP44/IS42/Triton²
- Handleiding voor ingebruikname stuurautomaatcontroller NAC-2/NAC-3
- Installatiehandleiding AC12N/AC42N

→ **Notitie:** Het laatste cijfer van het onderdeelnummer staat voor de documentversie. De nieuwste versie van alle documenten

Voorpaneel en knoppen AP44



1 Knop **STBY**

Druk in om de stuurautomaat op standby te zetten.

2 Knop **MENU/X**

Als er geen menu actief is:

- Druk in om het menu Instellingen te openen
- Houd de knop ingedrukt om het dialoogvenster Display instellen te openen

Werking bij menu's en dialoogvensters:

- Druk in om naar het vorige menuniveau te gaan of om een dialoogvenster te sluiten

3 Draaiknop

Werking bij menu's en dialoogvensters:

- Draai om in menu's en dialoogvensters omhoog of omlaag te navigeren
- Draai om een waarde aan te passen
- Druk in om een optie in het menu te selecteren en het volgende menuniveau te openen

In de FU-modus:

- Draai om de roerhoek in te stellen

In de AUTO-, Geen drift- of Wind-modus:

- Draai om de ware koers, de grondkoers of de windhoek aan te passen

4 Knop **MODE**

Druk in om de moduslijst te openen

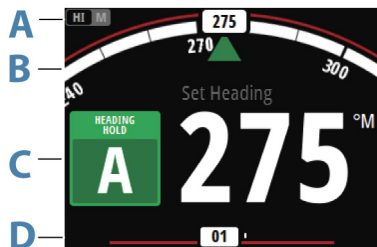
5 Knop **AUTO**

Druk in om de stuurautomaat op de AUTO-modus te zetten

De stuurautomaatpagina

De inhoud van de stuurautomaatpagina varieert afhankelijk van de actieve modus. Alle modi bevatten:

- Reactiemodus (AC12N/AC42N/SG05) / Profielmodus (NAC-2/ NAC-3) (**A**)
- Koersindicator, analoog en digitaal (**B**)
- Indicator voor de stuurautomaatmodus (**C**)
- Roerindicator, analoog en digitaal (**D**)



Raadpleeg voor meer informatie de beschrijvingen van de afzonderlijke modi en "*Termen en afkortingen*" op pagina 58.

Basisbediening

Veilige bediening met de stuurautomaat

⚠ **Waarschuwing:** Een stuurautomaat is een handig hulpmiddel bij het navigeren, maar kan een menselijke navigator NIET vervangen.

⚠ **Waarschuwing:** Zorg dat de stuurautomaat voor gebruik correct geïnstalleerd, in bedrijf gesteld en gekalibreerd is.

Gebruik geen automatische besturing:

- Bij druk verkeer of in smalle wateren
- Bij slecht zicht of extreme zeecondities
- Wanneer in het gebied een verbod op het gebruik van stuurautomaten van kracht is

Bij gebruik van een stuurautomaat:

- Laat het roer niet onbeheerd achter
- Plaats geen magnetisch materiaal of apparatuur in de buurt van de koerssensor die door het stuurautomaatsysteem wordt gebruikt
- Controleer met regelmatige tussenpozen de koers en positie van het vaartuig
- Schakel altijd naar Standby-modus en verminder tijdig de snelheid om gevaarlijke situaties te vermijden

De unit in- en uitschakelen

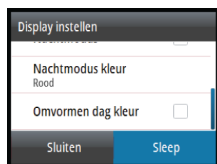
De unit heeft geen aan/uit-knop en blijft in bedrijf zolang de voeding op de NMEA 2000-netwerk-backbone is aangesloten.

Voor de eerste keer opstarten

Wanneer het apparaat voor de eerste keer wordt opgestart of na een herstel van de waarden naar de fabrieksinstellingen, wordt op het apparaat een installatiewizard weergegeven. Volg de instructies van de installatiewizard om een aantal belangrijke instellingen te selecteren. Deze instellingen kunnen later worden gewijzigd; ook

verdere configuratie kan later worden uitgevoerd, zoals beschreven in "*Software installeren*" op pagina 32.

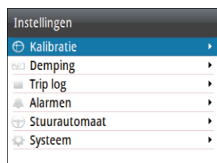
Slaapmodus



In de slaapmodus wordt het achtergrondlicht voor het touchscreen en de toetsen uitgeschakeld om energie te besparen. Het systeem blijft op de achtergrond actief.

U selecteert de slaapmodus in het dialoogvenster Display instellen, te activeren door de knop **MENU** ingedrukt te houden. Schakel vanuit de slaapmodus naar normale werking door de knop **MENU** kort in te drukken.

Bedienen van het menusysteem



Alle instellingen en configuraties in de unit zijn beschikbaar via het menu Instellingen. Druk op de knop **Menu** om het menu Instellingen te openen.

- Draai aan de draaiknop om in de menu's en dialoogvensters omhoog en omlaag te gaan
- Druk op de draaiknop om een selectie te bevestigen
- Druk op de knop **MENU** om terug te keren naar het vorige menu

Numerieke waarden bewerken

1. Draai aan de draaiknop om het invoerveld te selecteren
2. Druk op de draaiknop om het veld in de bewerkingsmodus te zetten
 - Het eerste cijfer links begint te knippen
3. Draai aan de draaiknop om de waarde voor het knipperende cijfer in te stellen
4. Druk op de draaiknop om naar het volgende cijfer gaan
5. Herhaal stap 3 en 4 tot alle cijfers zijn ingesteld
6. Druk op de draaiknop om de bewerkingsmodus voor het geselecteerde veld te verlaten
7. Draai aan de draaiknop om de knop Annuleren of Opslaan te selecteren, en druk dan op de draaiknop om uw selectie te bevestigen en het dialoogvenster te sluiten



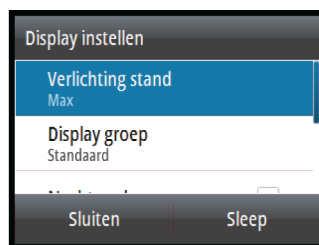
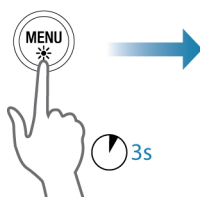
Geselecteerd veld



Veld in bewerkingsmodus

→ **Notitie:** U kunt op elk gewenst moment op de knop **MENU** drukken om een dialoogvenster te sluiten zonder gegevens op te slaan.

Display instellen



De scherminstellingen kunnen op elk willekeurig moment worden aangepast via het dialoogvenster Display instellen. Dit dialoogvenster kunt u activeren door de knop **MENU** ingedrukt te houden.

De volgende opties zijn beschikbaar:

- Verlichting stand: hiermee past u het schermverlichtingsniveau aan van minimaal (10%) tot maximaal (100%) in stappen van 10%
 - Als het veld voor het instellen van de schermverlichting actief is, wordt de helderheid bij elke druk op de knop **MENU** met 30% verlaagd
- Displaygroep: bepaalt tot welke netwerkgroep de unit behoort
- Nachtmodus: hiermee activeert/deactiveert u het kleurenpalet van de nachtmodus

- Kleur nachtmodus: hiermee stelt u het kleurenpalet van de nachtmodus in
 - Omvormen dagkleur: verandert de achtergrondkleur van de pagina's van zwart naar wit
 - Sleep: schakelt de achtergrondverlichting voor het scherm en de toetsen uit om energie te besparen
- **Notitie:** Alle wijzigingen in het dialoogvenster Display instellen zijn van toepassing op alle units die deel uitmaken van dezelfde displaygroep. Zie "**Netwerkgroepen**" op pagina 48 voor meer informatie over netwerkgroepen.

3

Stuurautomaatmodi

De stuurautomaat heeft verschillende stuurmodi. Het aantal modi en functies binnen een bepaalde modus is afhankelijk van de stuurautomaatcomputer, het boottype en de beschikbare ingangen, zoals uitgelegd in de beschrijving van de volgende besturingsmodi.

Selecteren van een stuurautomaatmodus

Druk op de knop **STBY** om de modus Standby te selecteren. Druk op de knop **AUTO** om de modus AUTO te selecteren.

Andere modi en automatische functies kunt u selecteren door de relevante optie te kiezen in de moduslijst. Druk op de knop **MODE** om de moduslijst te openen.

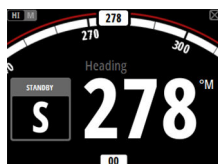


Stand-bymodus

De modus Standby wordt gebruikt wanneer de boot met de hand aan het roer wordt bestuurd.

- Schakel over naar de modus Standby door op de knop **STBY** te drukken.

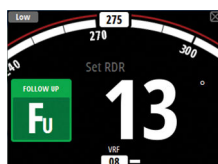
→ **Notitie:** Als de sensor cruciale gegevens voor de werking van de stuurautomaat verliest (bijv. reactie van het roer) wanneer de stuurautomaat in een automatische modus draait, schakelt het systeem automatisch over naar de modus Standby.

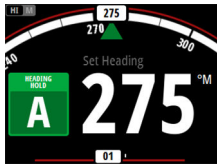


Modus Follow-Up (FU)

In de modus FU kunt u de roerhoek met de draaiknop instellen. Het roer beweegt naar de ingestelde hoek en stopt dan.

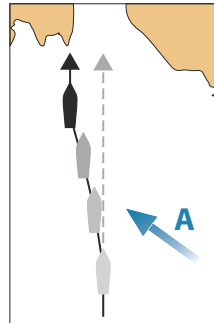
- Overschakelen naar de modus FU kan vanuit elke modus door de follow-up-optie in de moduslijst te selecteren. U kunt ook direct vanuit de stand-bymodus naar de modus FU overschakelen door op de draaiknop te drukken.





Automatische modus (vaste koers)

In de modus AUTO stuurt de stuurautomaat opdrachten naar het roer om het vaartuig automatisch op een ingestelde koers te houden. In deze modus wordt eventuele drift veroorzaakt door stroming en/of wind niet door de stuurautomaat gecompenseerd (**A**).



- Schakel over naar de modus AUTO door op de knop **AUTO** te drukken. Wanneer de modus wordt geactiveerd, selecteert de stuurautomaat de huidige koers van de boot als ingestelde koers.

Ingestelde vaarrichting wijzigen in de modus AUTO

U kunt de ingestelde koers aanpassen door op de draaiknop te drukken.

Er vindt direct een koerswijziging plaats. De nieuwe koers wordt aangehouden totdat er een nieuwe koers wordt ingesteld.

Overstag en gijpen in de modus AUTO

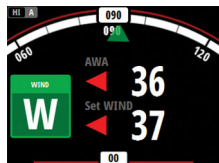
→ **Notitie:** Alleen beschikbaar als het boottype is ingesteld op ZEILEN.

Bij overstag en gijpen in de modus AUTO wordt de koers als referentie gebruikt. Bij overstag of gijpen verandert de ingestelde koers met een vaste hoek naar bakboord of stuurboord.

De overstagparameters worden ingesteld via Instelling/Zeilparameters: de **Overstag hoek** bepaalt de overstaghoek en de **Overstag tijd** bepaalt de draaisnelheid tijdens overstag/gijpen. Zie *"Instellen stuurautomaat"* op pagina 38.

- Start de functie Overstag of Gijpen door de optie **Overstag/ Gijpen** in de lijst Modus te selecteren.
 - De draai begint zodra de richting in het dialoogvenster is geselecteerd.

Wind-modus



- **Notitie:** De modus Wind is alleen beschikbaar als het boottype is ingesteld op ZEILEN. Het is niet mogelijk de modus Wind te activeren als de windinformatie ontbreekt.

Wanneer de modus Wind is ingeschakeld, legt de stuurautomaat de huidige windhoek vast als stuurreferentiepunt en wordt de koers van de boot aangepast om deze windhoek te behouden.

Voordat u de modus Wind instelt, moet de stuurautomaat op automatische modus zijn ingesteld, met geldige invoer van de windtransducer.

- Schakel over naar de modus Wind door de optie Wind in de moduslijst te selecteren

⚠ Waarschuwing: In Wind-modus stuurt de automaat op de schijnbare of ware windhoek en niet op een kompaskoers. Windveranderingen kunnen tot gevolg hebben dat het vaartuig op een ongewenst koers komt.

Overstag en gijpen in de modus Wind

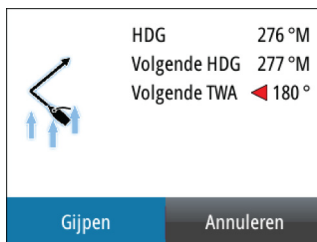
De functie Overstag/gijpen kan in de modus Wind worden uitgevoerd tijdens het zeilen met schijnbare of ware wind als referentiepunt. In beide gevallen moet de ware windhoek kleiner dan 90 graden (overstag) en groter dan 120° (gijpen) zijn.

De functie Overstag/gijpen spiegelt de ingestelde windhoek in de tegenovergestelde wendhoek.

De draaisnelheid tijdens overstag/gijpen wordt ingesteld met de parameter **Overstag tijd** in het menu Instelling/Zeilan. Zie "*Instellen stuurautomaat*" op pagina 38.

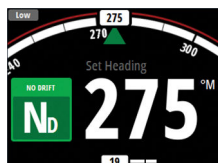
- Start de functie Overstag of Gijpen door de optie **Overstag/ Gijpen** in de lijst Modus te selecteren.

- Bevestig de overstag/gijp in het dialoogvenster.



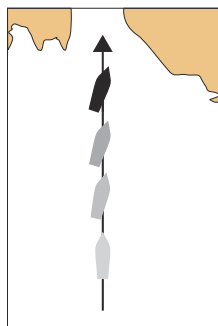
- **Notitie:** De stuurautomaat laat op de nieuwe overstag tijdelijk 5 graden afvallen zodat het vaartuig tempo kan maken. Na korte tijd gaat de windhoek terug naar de ingestelde windhoek.
- **Notitie:** Als overstag of gijpen niet in het dialoogvenster wordt bevestigd, wordt het dialoogvenster na 10 seconden gesloten en wordt de overstag/gijp niet gestart.

De modus Geen drift



- **Notitie:** Het is niet mogelijk om de modus Geen drift te selecteren als de GPS-positie en de koersgegevens ontbreken.

In de modus Geen drift wordt de boot langs een berekende tracklijn vanaf de huidige positie in een door de gebruiker ingestelde vaarrichting gestuurd. Als de boot van de oorspronkelijke track afdrijft door stroming en/of wind (**A**), volgt het vaartuig de lijn als een krab.



Voordat u de modus Geen drift instelt, moet de stuurautomaat in de modus AUTO staan, voorzien van geldige GPS- en koerssensorwaarden.

- Schakel over naar de modus Geen drift door in de moduslijst de optie **Geen drift** te selecteren
 - De stuurautomaat tekent een onzichtbare koerslijn op basis van de huidige vaarrichting vanuit de positie van het vaartuig

De stuurautomaat berekent aan de hand van de positiegegevens de koersafwijkingsafstand en houdt automatisch de berekende track aan.

Ingestelde koers wijzigen in de modus Geen drift

U kunt de ingestelde koers aanpassen door de draaiknop te draaien. Er vindt direct een koerswijziging plaats. De nieuwe koers wordt aangehouden totdat een nieuwe koers wordt ingesteld.

Ontwijken

→ **Notitie:** Alleen beschikbaar voor stuurautomaatcomputers AC12N/AC42N.

Als u een obstakel moet ontwijken in de modus Geen drift, kunt u de stuurautomaat in de modus Standby zetten en stuurbekrachtiging of het roer gebruiken totdat het obstakel is gepasseerd.

Als u binnen 60 seconden teruggaat naar de modus Geen drift, kunt u kiezen of u verder gaat op de vorige ingestelde peillijn.

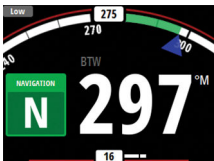
Als u niet reageert, verdwijnt het dialoogvenster en volgt de stuurautomaat de huidige koers als ingestelde peillijn in de modus Geen drift.

Vaarrichting vastleggen

Wanneer de boot in de modus AUTO of Geen drift aan het draaien is en u meteen weer op de knop **AUTO** drukt, wordt de functie voor het vastleggen van de vaarrichting geactiveerd. Hiermee wordt het draaien automatisch geannuleerd. Zodra u op de knop **AUTO** drukt, gaat het vaartuig verder in de vaarrichting die van het kompas wordt gelezen.

De modus NAV

→ **Notitie:** Voor de modus NAV hebt u een compatibele, op het netwerk aangesloten kaartplotter nodig. De modus NAV kan niet worden geselecteerd als er koersgegevens ontbreken of als er geen stuurgegevens van de externe kaartplotter zijn ontvangen.



▲ **Waarschuwing:** De modus NAV mag alleen in open water gebruikt worden. De navigatiemodus mag niet gebruikt worden tijdens het zeilen; koerswijzigingen kunnen dan resulteren in een ongewenste overstag of gijp!

In de modus NAV kan de stuurautomaat de boot op basis van de stuurgegevens van een externe kaartplotter naar één specifieke waypoint-locatie of naar een reeks waypoints laten varen.

In de modus NAV wordt de koerssensor van de stuurautomaat als bron gebruikt voor het aanhouden van de juiste koers. De informatie over de snelheid is afkomstig uit de SOG-gegevens (snelheid over de grond) of de geselecteerde snelheidssensor. De van de externe kaartplotter ontvangen stuurgegevens veranderen de ingestelde koers en sturen de boot naar het opgegeven waypoint.

Voor een goed werkende navigatiebesturing moet het stuurautomaatsysteem de juiste waarden van de kaartplotter hebben ontvangen. De automatische besturing moet worden getest en goedgekeurd voordat u de modus NAV kunt gaan gebruiken.

→ **Notitie:** Als de kaartplotter geen bericht met peiling naar het volgende waypoint verzendt, stuurt de stuurautomaat alleen met gebruik van een koersafwijking (XTE). In dit geval moet u bij elk waypoint terug naar de modus AUTO en de koers handmatig met dezelfde peiling instellen op het volgende waypoint en vervolgens de modus NAV opnieuw selecteren.

Voordat u de modus NAV inschakelt, moet de kaartplotter een route weergeven of in de richting van een waypoint wijzen.

- Start de modus NAV door de optie **NAV** in de lijst Modus te selecteren
- Bevestiging in het dialoogvenster dat naar de modus NAV wordt overgeschakeld.

Koers wijziging is vereist om te navigeren

Bevestigen	
Bestemming:	MOB
Peiling:	090 °M
Koerswijziging:	180 °

Ja Nee

Wenden in de modus NAV

Zodra de boot een waypoint bereikt, geeft de stuurautomaat een geluidssignaal en verschijnt er een dialoogvenster met de nieuwe koersgegevens.

Er is een door de gebruiker ingestelde limiet voor de maximaal toegestane automatische koerswijziging op de route naar het volgende waypoint. Als de vereiste koerswijziging groter is dan de ingestelde limiet, wordt u gevraagd te bevestigen dat de aankomende koerswijziging acceptabel is.

- Als de vereiste koerswijziging naar het volgende waypoint kleiner is dan de limiet van de koerswijziging, wijzigt de stuurautomaat de koers automatisch. Het dialoogvenster verdwijnt na 8 seconden, tenzij al eerder gesloten met de knop Pagina's.
- Als de vereiste koerswijziging naar het volgende waypoint groter is dan de ingestelde limiet, wordt u gevraagd te controleren of de nieuwe koerswijziging acceptabel is. Als de draai niet wordt geaccepteerd, blijft het vaartuig de ingestelde vaarrichting volgen.

Navigatie koerswijziging:

Bestemming:	Rpt026
Peiling:	011 °M
Koerswijziging:	2 °

Annul.

Koerswijziging kleiner dan ingestelde limiet

Koers wijziging is vereist om te navigeren

Bevestigen	
Bestemming:	MOB
Peiling:	090 °M
Koerswijziging:	180 °

Ja Nee

Koerswijziging groter dan ingestelde limiet

De limietinstelling voor de koerswijziging is afhankelijk van de stuurautomaatcomputer:

- NAC-2/NAC-3: **bevestiging koerswijzigingshoek**, zie "*Besturing (NAC-2/NAC-3)*" op pagina 39
- AC12N/42N en SG05: **navigatiewijzigingslimiet**, zie "*Automatisch sturen (AC12N/AC42N)*" op pagina 43

Sturen met wendpatroon

Het systeem beschikt over een aantal automatische stuurfuncties wanneer de stuurautomaat in de modus AUTO staat.

→ **Notitie:** Sturen met wendpatroon is niet beschikbaar als het type boot is ingesteld op Zeilen. In plaats daarvan wordt gebruikgemaakt van de functie Overstag/gijp.



Wendpatronen

Alle wendpatronen, behalve de U-bocht, kunnen worden aangepast voordat u een wending start of op ieder gewenst moment tijdens het wenden.

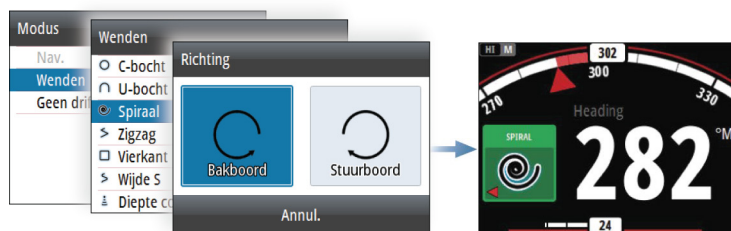
De wendinstellingen zijn beschikbaar via het dialoogvenster Instellingen stuurautomaat. Op de volgende bladzijden vindt u informatie over de variabelen die per wendpatroon beschikbaar zijn.



Starten en stoppen met wenden

→ **Notitie:** Zie "*Dieptecontour volgen (DCT)*" op pagina 25 voor het starten van een DCT-wending.

U begint de wending door de draaioptie te selecteren in de moduslijst. Vervolgens selecteert u de optie Bakboord of Stuurboord in het dialoogvenster Richting om de draairichting te selecteren.



U kunt de wending op elk moment stoppen door op de knop **STBY** te drukken en terug te keren naar de stand-bymodus en de handmatige besturing.

C-bocht (doorlopend draaien)

Met deze optie gaat de boot in een cirkel varen.

- Wendvariabele:
 - Draaisnelheid. Als u de draaisnelheid verhoogt, maakt de boot een kleinere cirkel.

U-bocht

Met U-bocht wijzigt u de ingestelde koers met 180° in de tegenovergestelde richting.

De draaisnelheid is identiek aan de instelling Draaisnelheid (NAC-2/NAC-3) en Snelheidslimiet (AC12N/AC42N) (zie "*Instellen stuurautomaat*" op pagina 38). De draaisnelheid kan tijdens het draaien niet worden gewijzigd.

Spiraal

Door deze optie te selecteren maakt de boot een spiraalwending met een toenemende of afnemende draairadius.

- Wendvariabelen:
 - Initiële radius
 - Wijzigen/draaien. Als deze waarde is ingesteld op nul, draait de boot rond in een cirkel. Negatieve waarde geven een afnemende radius aan; positieve waarden geven een toenemende radius aan.

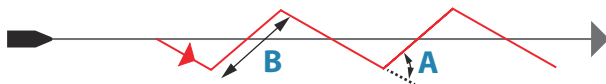
Zigzag

Met deze optie zorgt u ervoor dat de boot in een zigzagpatroon gaat varen.

Stel de eerste koerswijziging in voordat de draai wordt gestart.

Tijdens het draaien kunt u de hoofdkoers wijzigen door aan de draaiknop te draaien (alleen bij AC12N/AC42N stuurautomaatcomputers).

- Wendvariabelen:
 - Koerswijziging (**A**)
 - Etappeafstand (**B**)



Vierkant

Met deze optie maakt de boot na het afleggen van een bepaalde etappeafstand automatisch een draai van 90°.

Tijdens het draaien kunt u de hoofdkoers wijzigen door aan de draaiknop te draaien (alleen bij AC12N/AC42N stuurautomaatcomputers).

- Wendvariabele:
 - Etappeafstand

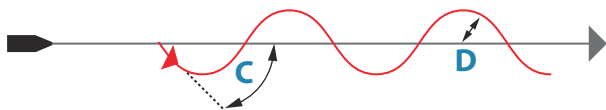
Wijde S

Met deze optie zorgt u ervoor dat de boot rond de ingestelde koers giert.

Stel de gewenste koerswijziging in voordat de draai wordt gestart.

Tijdens het draaien kunt u de hoofdkoers wijzigen door aan de draaiknop te draaien (alleen bij AC12N/AC42N stuurautomaatcomputers).

- Wendvariabelen:
 - Koerswijziging (**C**)
 - Draairadius (**D**)

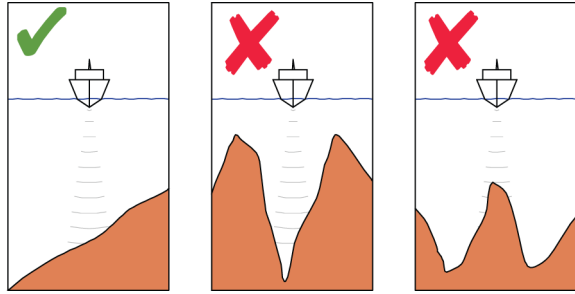


Dieptecontour volgen (DCT)

Met deze optie volgt de stuurautomaat een dieptecontour.

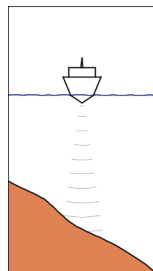
→ **Notitie:** Het DCT-wendpatroon is alleen beschikbaar als een geldige dieptecontour in het systeem is ingevoerd.

⚠ **Waarschuwing:** Gebruik het DCT-wendpatroon alleen bij een geschikte zeebodem. Gebruik de functie niet in onrustig water waarbij de diepte binnen een klein gebied sterk verschilt.

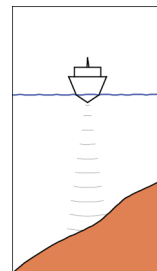


DCT-wending starten:

- Zorg dat de diepte-indicatie op het paneel of op een apart diepte-instrument wordt weergegeven
- Stuur de boot naar de diepte die u wilt volgen, in de richting van de dieptecontour
- Activeer de modus AUTO. Selecteer vervolgens Dieptecontour volgen terwijl u de waarde voor de diepte op het paneel of het instrument in de gaten blijft houden
- Selecteer Bakboord of Stuurboord in het dialoogvenster Richting om het DCT-patroon te starten en de helling op de bodem aan stuurboordzijde of bakboordzijde te volgen



Bakboordoptie
(diepte neemt af aan bakboordzijde)



Stuurboordoptie
(diepte neemt af aan stuurboordzijde)

- Wendvariabelen:
 - Diepte-gain. Deze parameter bepaalt de ratio tussen ingesteld roer en de afwijking van de geselecteerde dieptecontour. Hoe hoger de Depth gain-waarde, hoe meer roer er gegeven wordt. Als de waarde te klein is, zal het lang duren voordat het afdrijven van de ingestelde dieptecontour gecompenseerd

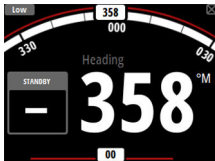
wordt, en zal de stuurautomaat de boot niet op de geselecteerde diepte kunnen houden. Als de waarde te groot is, neemt de overschrijding toe en wordt de sturing instabiel.

- CCA. De CCA is hoek die wordt opgeteld bij of afgetrokken van de ingestelde koers. Met deze parameter kunt u de boot met langzame S-bewegingen rond de referentiediepte laten gieren. Hoe groter de CCA, hoe meer er gegierd mag worden. Als u de CCA op nul zet, zijn er geen S-bewegingen.
- Ref.- diepte. Dit is de referentiediepte voor de DCT-functie. Wanneer DCT wordt gestart, leest de stuurautomaat de huidige diepte en wordt deze als referentiediepte ingesteld. De referentiediepte kan worden gewijzigd wanneer de functie actief is.

→ **Notitie:** Als er tijdens DCT dieptegegevens verloren gaan, schakelt de stuurautomaat automatisch over naar de modus AUTO.

Aanbevolen wordt om bij gebruik van DCT het stuurautomaatalarm voor het wegvallen van dieptegegevens in te schakelen. Als u dit alarm inschakelt, gaat bij het wegvallen van dieptegegevens tijdens DCT een alarm af.

Gebruik van de stuurautomaat in een EVC-systeem



Als de AP44 via de SG05 is aangesloten op een EVC-systeem, kunt u handmatig sturen, ongeacht de modus waarin de stuurautomaat zich bevindt.

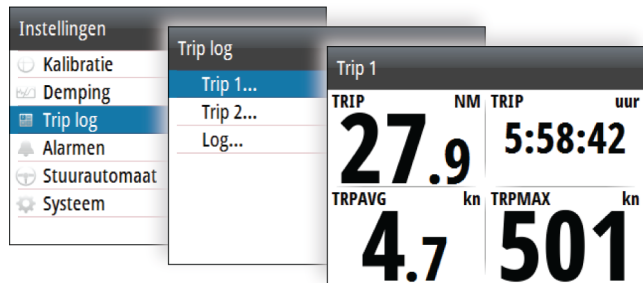
De modusaanduiding wordt vervangen door een streepje om de overname door het EVC-systeem aan te geven.

Het systeem keert terug naar de AP44-besturing in de Standby-modus, indien er binnen een bepaalde vooraf gedefinieerde periode geen roercommando van het EVC-systeem is ontvangen.

4

Trip log

Het trip log is beschikbaar via het menu Instellingen.



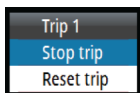
Het trip log is een tijdelijke pagina. De pagina blijft op het scherm staan totdat u op de knop **STBY** of **AUTO** drukt.

Er zijn drie opties voor het logbestand beschikbaar:

- Trip 1: registreert de afgelegde afstand door het water (loggegevens)
- Trip 2: registreert de afgelegde afstand op basis van GPS
- Log: geeft de totale afgelegde afstand weer vanaf het moment van de installatie van het systeem of een systeemherstel

→ **Notitie:** Trip 1 vereist een correct gekalibreerde bootsnelheid voor accurate triprecords.

Trip 2 vereist dat er een compatibel GPS-systeem op het netwerk is aangesloten.



U kunt het actieve trip log vanuit het menu starten, stoppen en resetten. U activeert het trip log door op de draaiknop te drukken.

5

Alarmen

Als het systeem is ingeschakeld, wordt er voortdurend gecontroleerd op gevaarlijke situaties en systeemfouten. Het alarmsysteem wordt geactiveerd zodra een van de alarmlimieten wordt overschreden.

→ **Notitie:** Als de sensor cruciale gegevens voor de werking van de stuurautomaat verliest (bijv. reactie van het roer) wanneer de stuurautomaat in een automatische modus draait, schakelt het systeem automatisch over naar de modus Standby.

Alarmindicatie

Een alarmsituatie wordt aangegeven met een alarmpop-up. Als u de sirene hebt geactiveerd, wordt de alarmmelding gevolgd door een geluidsalarm.



Een enkelvoudig alarm wordt getoond met de naam van het alarm als de titel en met details voor het alarm.

Als er meer dan één alarm tegelijk wordt geactiveerd, kunnen in de alarmpop-up 2 alarmmeldingen worden weergegeven. De alarmen staan op volgorde van gebeurtenis, met bovenaan het alarm dat het eerst geactiveerd is. De overige alarmen staan in de Alarmdialoog.

Type berichten

De berichten worden geclassificeerd naar de manier waarop de gemelde situatie invloed heeft op uw boot. De volgende kleurcodes worden gebruikt:

Kleur	Belangrijkheid
Rood	Kritiek
Oranje	Belangrijk
Geel	Standaard
Blauw	Waarschuwing
Groen	Lichte waarschuwing

Alarmen bevestigen

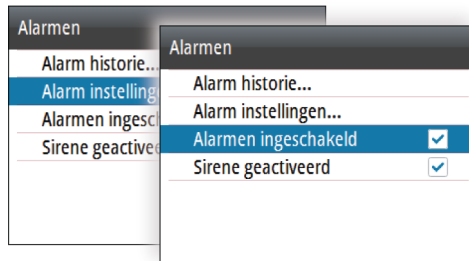
Het meest recente alarm bevestigt u door op de draaiknop te drukken.

Hierdoor wordt het alarmmelding verwijderd en schakelt u het alarm van alle eenheden die tot dezelfde alarmgroep behoren uit. Zolang de alarmconditie bestaat, wordt met bepaalde tussenpozen een herinnering weergegeven.

→ **Notitie:** Een alarm ontvangen van een netwerkkapparaat dat niet van Navico is, moet worden bevestigd op het apparaat dat het alarm genereert.

Het alarmsysteem en de alarmsirene inschakelen

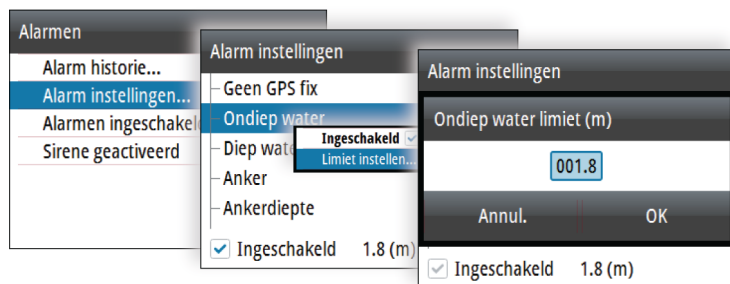
U kunt het alarmsysteem en de alarmsirene in het menu Alarmen inschakelen.



Individuele alarminstellingen

U kunt het enkele alarm in- en uitschakelen en de alarmlimieten instellen via het dialoogvenster Alarminstellingen.

- Druk op de draaiknop om het menu voor het in-/uitschakelen van het alarm en het instellen van de alarmlimiet weer te geven



Alarmhistorie

In het dialoogvenster Alarmhistorie worden alarmmeldingen opgeslagen totdat ze handmatig worden gewist.

U geeft de informatie over een bepaald alarm weer en wist alle alarmen in de alarmhistorie door op de draaiknop te drukken bij geopend dialoogvenster Alarmhistorie.

Alarm historie		
Lage bootsnelheid	Gwst	11:18
	Details weergeven Alles wissen	
Lage bootsnelheid	Bev d	28/07/16
Lage bootsnelheid	Activeren	11:18
		28/07/16
Geen		11:18

Menu-opties

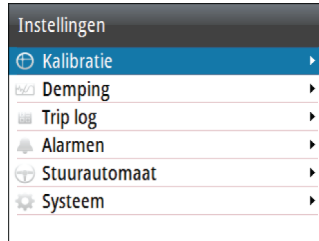


Alarmgegevens

6

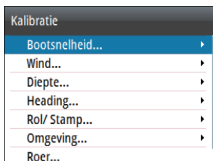
Software installeren

Voordat de AP44 in gebruik kan worden genomen, moet u een aantal instellingen configureren om het systeem te laten werken zoals verwacht. Toegang tot de vereiste opties krijgt u via het menu Instellingen, bereikbaar door op de knop **MENU** te drukken.



- **Notitie:** De volgende instellingen worden beschreven in andere hoofdstukken van deze handleiding:
"Trip log" op pagina 28
"Alarmen" op pagina 29

Kalibratie



- **Notitie:** Controleer, nadat het apparaat opnieuw is ingesteld en voordat u overgaat tot kalibratie, of alle netwerkbronnen geselecteerd en geconfigureerd zijn. Zie "**Systeeminstellingen**" op pagina 45.

Vaartuigsnelheid

Snelheidskalibratie is nodig ter compensatie van de vorm van de scheepsromp en de plaats van het schoepenwiel op uw vaartuig. Voor nauwkeurige snelheids- en loggegevens is het cruciaal dat het schoepenwiel is gekalibreerd.

SOG-referentie

Dit is een automatische kalibratieoptie waarbij gebruik wordt gemaakt van de grondsnelheid (SOG) van uw GPS. Tijdens de duur van het kalibratieproces wordt de gemiddelde SOG vergeleken met de gemiddelde snelheid van de boot gemeten door de snelheidssensor.

→ **Notitie:** Deze kalibratie dient uitgevoerd te worden op kalme zee zonder effecten van wind of getijdenstroom.

- Breng de boot op kruissnelheid (meer dan 5 knopen) en
- Selecteer de optie **SOG referentie**

Als de kalibratie is voltooid, toont de kalibratieschaal het percentage waarmee de snelheid is aangepast.

Afstandsreferentie

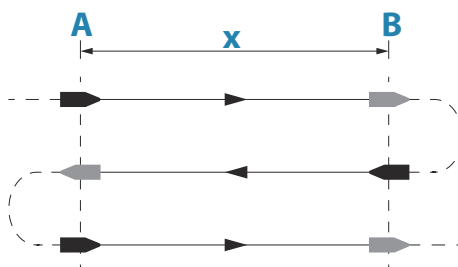
Hiermee kunt u het log kalibreren via een referentieafstand. U moet opeenvolgende rondes afleggen, met het vermogen op constante snelheid, over een opgegeven route en afstand.

→ **Notitie:** De afstand moet groter zijn dan 0,5 NM, bij voorkeur 1 NM.

Om getijdeneffecten te elimineren, is het raadzaam ten minste twee vaarten te maken en bij voorkeur drie, langs de gemeten koers.

Raadpleeg het schema. **A** en **B** zijn de markeringen voor elke ronde. **X** is de werkelijke afstand voor elke ronde.

- Voer de afstand waarover u de referentieafstand wilt berekenen in zeemijlen in
- Zodra de boot op de vooraf gedefinieerde startpositie van de referentie-afstandsberekening komt, start u de kalibratietimer
- Laat het systeem, telkens als de boot tijdens een ronde langs **A** en **B** vaart, starten en stoppen. Selecteer OK om de kalibratie te beëindigen.



Gebruik van SOG als vaartuigsnelheid

Als de vaartuigsnelheid niet kan worden gegeven door een schoepenwielsensor, kan de grondsnelheid van een GPS gebruikt

worden. SOG wordt getoond als vaartuigsnelheid en gebruikt voor berekening van de ware wind en de snelheidslog.

Wind

MHU-uitlijning (masttop-unit)

Deze geeft een offsetkalibratie in graden voor het compenseren van eventuele mechanische uitlijningsverschillen tussen de masttop-unit en de middellijn van de boot.

Voor het controleren van de uitlijningsfout adviseren wij de volgende methode te gebruiken (hiervoor moet een testvaart worden gemaakt):

- Vaar op een stuurboordoverstag op een close-hauled koers en leg de windhoek vast. Herhaal het proces daarna op een bakboordoverstag
- Deel het verschil tussen de twee vastgelegde getallen en voer dit in als de windhoekoffset

Als de schijnbare windhoek aan stuurboord groter is dan de bakboordhoek, deelt u het verschil door 2 en voert u dit in als negatieve offset.

Als de schijnbare windhoek aan bakboord groter is dan de stuurboordhoek, deelt u het verschil door 2 en voert u deze waarde in als positieve offset.

Voer de offset in het MHU-uitlijningskalibratieveld in.

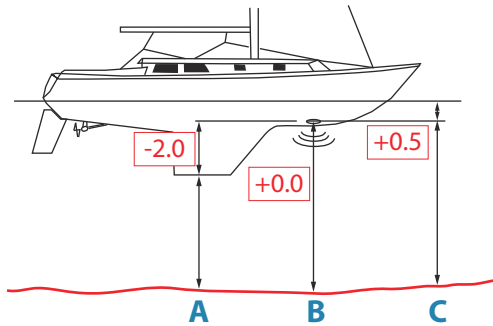
Diepte

Diepte-offset

Alle transducers meten de waterdiepte van de transducer tot de bodem. Daardoor tellen de waterdieptewaarden voor de afstand tussen de transducer en het laagste punt van de boot (bijvoorbeeld: de onderkant van de kiel, het roer of de schroef) in het water of vanaf de transducer tot het wateroppervlak niet mee.

- Voor de diepte onder de kiel (**A**): stel de afstand vanaf de transducer tot de onderkant van de kiel in als een negatieve waarde. Bijvoorbeeld -2,0.
- Voor de diepte onder de transducer (**B**): geen offset nodig.

- Voor de diepte onder het wateroppervlak (de waterlijn) (C): stel de afstand van de transducer naar het wateroppervlak in als positieve waarde. Bijvoorbeeld +0,5.



Diepte-offset achter

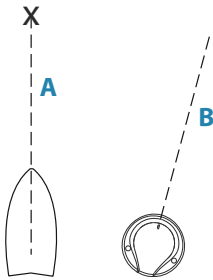
Deze optie biedt de mogelijkheid om twee dieptewaarden weer te geven.

De diepte-offset achter wordt op dezelfde wijze gekalibreerd als de diepte-offset.

- **Notitie:** Diepte-offset achter is alleen beschikbaar wanneer er een geldig signaal wordt ontvangen vanaf een tweede, compatibel NMEA 2000 of NMEA 0183-apparaat.

Vaarrichting

- **Notitie:** Alle magnetische kompassen moeten worden gekalibreerd om ervoor te zorgen dat de correcte koers wordt aangegeven. De kalibratie moet worden uitgevoerd op het actieve kompas. Om goede resultaten te verkrijgen, moet de kalibratie op kalme zee, met weinig wind en minimale stroming worden uitgevoerd.

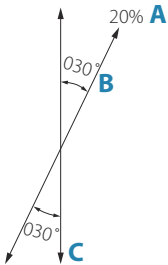


Offset

De optie **Offset** wordt gebruikt ter compensatie van eventuele verschillen tussen de middellijn van de boot (**A**) en de lubber line van het kompas (**B**).

1. Zoek de peiling vanaf de positie van het vaartuig naar een zichtbaar object. Gebruik een kaart of een kaartplotter
2. Stuur de boot zo dat de middellijn van de boot op één lijn ligt met de peilingslijn die naar het object wijst.
3. Wijzig de offsetparameter zo, dat de peiling naar het object en de aflezing op het kompas gelijk aan elkaar zijn.

→ **Notitie:** Zorg dat dezelfde eenheid (°M of °T) voor de kompasrichting en de peiling naar het object wordt gebruikt.



Kalibratie, door gebruiker gestart

→ **Notitie:** Controleer voordat u de kalibratie start of het vaartuig voldoende ruimte heeft om een volledige draai te kunnen maken.

De optie **Kalibratie** wordt gebruikt voor het handmatig starten van de koerskalibratieprocedure.

Tijdens deze kalibratie meet het kompas de sterkte en richting van het lokale magnetische veld.

De illustratie toont de sterkte van het lokale veld in een percentage van het magnetische veld van de aarde (**A**) en de richting van plaatselijke veld (**B**) ten opzichte van de middellijn van de boot (**C**).

Volg de instructies op het scherm en maak een volledige draai in ongeveer 60-90 seconden. Blijf draaien tot het systeem OK aangeeft.

- Als het lokale magnetische veld sterker is dan het magnetische veld van de aarde (het lokale veld geeft meer dan 100% aan), mislukt de kalibratie van het kompas.
- Als het lokale veld meer dan 30% aangeeft, moet u eventuele magnetische voorwerpen in de buurt van het kompas verwijderen of het kompas verplaatsen. De (lokale) veldhoek geeft de magnetische voorwerpen aan die de lokale storing veroorzaken.

→ **Notitie:** In bepaalde gebieden en bij hogere breedtegraden wordt de lokale magnetische interferentie groter en kan het zijn dat u koersfouten van $\pm 3^\circ$ moet accepteren.

Automatische kalibratie

Er is een volledig automatische kalibratieprocedure beschikbaar voor kompassen.

Zie de bij de kompas meegeleverde documentatie voor meer informatie.

Magnetische variatie

Definieert hoe magnetische variatie wordt afgehandeld door het systeem.

- Auto: ontvangt variatiegegevens uit een netwerkbron
- Handmatig: voor het handmatig invoeren van een waarde voor de magnetische variatie

Gebruik van COG als koers

Als de koers niet beschikbaar is via een kompassensor, kan de grondkoers (COG) van een GPS gebruikt worden. COG wordt gebruikt in ware-windberekeningen.

→ **Notitie:** De stuurautomaat kan niet worden bediend met de COG als koersbron. COG kan niet berekend worden als u stilligt.

Slagzij/rollen

Indien een geschikte sensor is gemonteerd, kan het systeem de helling van de boot bewaken. De offsetwaarde moet zo worden aangepast, dat deze voor zowel **Slagzij** als **Rollen** de waarde 0 aangeeft.

Omgeving

Indien een geschikte sensor is gemonteerd, meet het systeem de huidige zee- en luchttemperatuur en de barometrische druk.

Met de in te voeren offsetwaarde moet de waarde van de sensor aan een gekalibreerde bron worden aangepast.

Roer

Start de automatische kalibratie van de roerstandterugmelding. Met deze procedure wordt de juiste verhouding ingesteld tussen de fysieke beweging van het roer en de opgegeven hoek van het roer.

Volg de instructies op het display om de kalibratieprocedure van de roerstandterugmelding uit te voeren.

Advanced

Deze optie wordt gebruikt voor het handmatig toepassen van offsets op de weergegeven gegevens van sensoren die niet via de AP44 kunnen worden gekalibreerd.

Demping

Indien gegevens onjuist of te gevoelig zijn, kan demping worden toegepast om de informatie stabiel te maken. Wanneer demping niet is ingeschakeld, worden de gegevens in ruwe vorm gepresenteerd, zonder demping.

Demping	
Koers	1 sec ▾
Schijnbare wind	4 sec ▾
Ware wind	4 sec ▾
Bootsnelheid	4 sec ▾
SOG	1 sec ▾
COG	1 sec ▾
Stand rollen	1 sec ▾

Instellen stuurautomaat

De stuurautomaatinstellingen kunnen worden gesplitst in instellingen die door de gebruiker kunnen worden aangepast en instellingen die tijdens de installatie en inbedrijfstelling van het stuurautomaatsysteem worden opgegeven.

- Gebruikersinstellingen kunnen worden gewijzigd voor verschillende gebruiksomstandigheden en gebruikersvoorkeuren
- Installatie-instellingen worden opgegeven tijdens de inbedrijfstelling van het stuurautomaatsysteem. Deze instellingen mogen niet meer worden gewijzigd

Zowel de gebruikersinstellingen als de installatie-instellingen zijn afhankelijk van welke stuurautomaat-computer op het systeem is aangesloten.

Stuurautomaat	
Besturing	▸
Varend	▸
Wendpatronen	▸
Installatie	▸

*Instellingen stuurautomaatcomputer
NAC-2/NAC-3*

Stuurautomaat	
Reactie	▸
Sea state filter	Auto ▾
Zeilend...	
Automatisch sturen	▸
Wendpatronen	▸
Installatie	▸

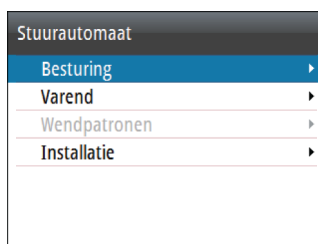
*Instellingen stuurautomaatcomputer
AC12N/AC42N*

In de volgende hoofdstukken vindt u informatie over instellingen die kunnen worden gewijzigd door de gebruiker. De instellingen worden beschreven per stuurautomaatcomputer.

Installatie-instellingen zijn beschikbaar in de documentatie in het gedeelte na de stuurautomaatcomputers.

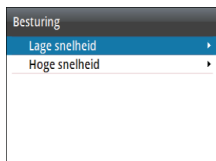
→ **Notitie:** Zie "*Sturen met wendpatroon*" op pagina 23 voor wendpatrooninstellingen.

Stuurautomaatcomputer NAC-2/NAC-3



Besturing (NAC-2/NAC-3)

Met deze opties is het mogelijk om de parameters die tijdens de ingebruikname van de stuurautomaat zijn ingesteld handmatig te wijzigen. Raadpleeg de documentatie van de stuurautomaatcomputer voor meer informatie.



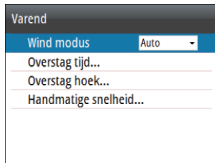
- Draaisnelheid: gewenste draaisnelheid in graden per minuut
- Roerversterking: deze parameter bepaalt de verhouding tussen het opgegeven roer en de koersfout. Hoe hoger deze waarde, hoe meer roer er wordt gebruikt. Als de waarde te laag is, duurt het compenseren van een koersfout te lang, waardoor de stuurautomaat niet de juiste koers kan aanhouden. Als de waarde te groot is, neemt de overschrijding toe en wordt de sturing instabiel.
- Tegenroer: verhouding tussen wijziging in koersfout en roerkracht. Een hoger tegenroer zorgt ervoor dat de roerkracht bij het naderen van de ingestelde koers sneller afneemt
- Autotrim: bepaalt de roerkracht van de stuurautomaat om te compenseren voor een constante koersafwijking, bijvoorbeeld veroorzaakt door externe krachten, zoals wind of stroming. Een

lagere autotrim zorgt ervoor dat een constante koersafwijking sneller ongedaan wordt gemaakt

- **Notitie:** In de VRF-modus regelt deze parameter de tijdconstante van de geschatte roerkracht. Een lagere waarde maakt het geschatte roer sneller, wat betekent dat het roer de bewegingen van de boot sneller kan volgen.
- Roer init.: bepaalt hoe het roer door het systeem wordt gestuurd bij het overschakelen van stuurbevoegdheid naar automatische besturing.
 - Center (Midscheeps): zet het roer in de nulstand
 - Actual (Act.): handhaaft de roercorrectie
 - Roerlimiet: bepaalt de maximale roeruitslag in graden vanuit de midscheepse positie in de automatische modus. De instelling voor de roerlimiet is alleen actief tijdens de automatische besturing op rechte koersen en NIET tijdens koerswijzigingen. De roerlimiet is niet van invloed op de non-follow-up-besturing
 - Uit-koers limiet: hiermee wordt de alarmlimiet voor koersafwijkingen ingesteld. Er gaat een alarm af wanneer de werkelijke koers meer dan de geselecteerde limiet afwijkt van de ingestelde koers
 - Track-reactie: bepaalt hoe snel de stuurautomaat reageert na het registreren van een koersafwijkingsafstand
 - Track-aanvaarhoek: bepaalt de hoek die wordt gebruikt wanneer de boot een etappe nadert. Deze instelling wordt zowel gebruikt wanneer u begint met navigeren als wanneer u de track-offset gebruikt
 - Bevestiging koerswijzigingshoek: bepaalt de limieten voor de koerswijziging naar het volgende waypoint in een route. Als de vereiste koerswijziging groter is dan de ingestelde limiet, wordt u gevraagd te bevestigen dat de aankomende koerswijziging acceptabel is.

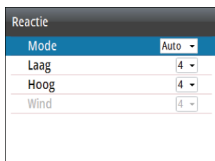
Varend (NAC-2/NAC-3)

- **Notitie:** De parameterinstellingen voor Varend zijn alleen beschikbaar als het boottype is ingesteld op Zeilen.



- Wind functie: selecteer welke windmodus door de stuurautomaat in de modus Wind wordt gebruikt
 - Auto:
 - Als TWA is $< 70^\circ$: Wind-modus gebruikt AWA
 - Als TWA is $\geq 70^\circ$: Wind-modus gebruikt TWA
 - Schijnbaar
 - Waar
- Overstag tijd: regelt de snelheid van de draai (overstagtijd) in de modus Wind.
- Overstag hoek: regelt de hoek van de draai tussen 50° - 150° in de modus AUTO
- Handmatige snelheid: indien er geen (betrouwbare) gegevens voor de bootsnelheid of SOG-gegevens beschikbaar zijn, kan een handmatige waarde als snelheidsbron worden ingevoerd en ter beschikking worden gesteld aan de stuurautomaat ter ondersteuning van de stuurberekeningen

Stuurautomaatcomputer AC12N/AC42N



Reactie (AC12N/AC42N)

De AC12N/42N bevat drie verschillende sets stuurmodi: Hoog (HI), Laag (LO) en Wind. De modus kan automatisch of handmatig worden geselecteerd.

De snelheid waarmee de stuurautomaat de parameters automatisch verandert van Laag naar Hoog (of omgekeerd) wordt bepaald door de instelling voor de overgangssnelheid, gedefinieerd tijdens de ingebruikname van de stuurautomaat. Raadpleeg de gedetailleerde beschrijving in de documentatie van de stuurautomaatcomputer.

U kunt de drie reactiemodi handmatig nog nauwkeuriger afstemmen. Niveau 4 is standaard met parameterwaarden die zijn ingesteld door de functie Autotune. Als er geen autotune plaatsvindt (niet aanbevolen) zijn de waarden van niveau 4 de standaard fabriekswaarden.

- Een laag reactieniveau vermindert de roerbewegingen en geeft een wat "lossere" sturing
- Een hoog responsniveau zorgt voor meer roerbewegingen en een iets "strakkere" besturing. Een te hoog reactieniveau zorgt dat de boot trage S-bewegingen gaat maken.

Het reactieniveau Wind wordt op zeilboten gebruikt

- Verhoog de waarde voor Wind als het verschil tussen de ingestelde windhoek en de ware windhoek te groot is
- Verlaag de waarde voor Wind als de ware windhoek S-bewegingen rond de ingestelde windhoek maakt of als het roer te veel beweegt

De performance-modus wordt weergegeven in de linkerbovenhoek van de stuurautomaatpagina.

- HI-A: hoge-reactiemodus automatisch ingesteld
- LO-A: lage-reactiemodus automatisch ingesteld
- HI-M: hoge-reactiemodus handmatig ingesteld
- LO-M: lage-reactiemodus handmatig ingesteld

→ **Notitie:** Als er geen snelheidsinformatie beschikbaar is, gebruikt de stuurautomaat bij het activeren van een automatische modus automatisch de LO-stuurparameters. Dit is een veiligheidsmaatregel om oversturen te voorkomen



Sea state filter (AC12N/AC42N)

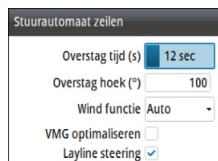
Dit filter wordt gebruikt om de roeractiviteit en de gevoeligheid van de stuurautomaat in zware weersomstandigheden te verlagen.

- Uit: Sea state filter is uitgeschakeld. Dit is de standaardinstelling.
- AUTO: vermindert de roeractiviteit en de gevoeligheid van de stuurautomaat in zware weersomstandigheden via een adaptief proces. Als u het filter wilt gebruiken, wordt de instelling AUTO aanbevolen.
- HANDMATIG: gekoppeld aan de eerder beschreven stuurreactie-instellingen. Dit kan gebruikt worden om handmatig de beste

combinatie te vinden van koers houden en kleine roeractiviteit in een zware maar gelijkmatige zeeconditie.

Zeilen (AC12N/AC42N)

→ **Notitie:** De parameterinstellingen voor Zeilen zijn alleen beschikbaar als het boottype is ingesteld op Zeilen.



- Overstag tijd: regelt de snelheid van de draai (overstagtijd) in de modus Wind.
- Overstag hoek: regelt de hoek van de draai tussen 50° - 150° in de modus AUTO
- Wind functie: selecteer welke windmodus door de stuurautomaat in de modus Wind wordt gebruikt
 - Auto:
 - Als $AWA \leq 60^\circ$: Wind-modus gebruikt AWA
 - Als $AWA > 60^\circ$: Wind-modus gebruikt TWA
 - Schijnbaar
 - Waar
- VMG optimaliseren: met deze optie kunt u de VMG optimaal afstemmen op de wind. De functie blijft 5–10 minuten actief nadat een nieuwe windhoek is ingesteld en alleen tijdens het lavenen.
- Layline sturen: indien deze functie is geactiveerd, blijft de boot dankzij de koersafwijking (XTE) van de navigator op de tracklijn. Als de XTE van de navigator groter is dan 0,15 Nm, berekent de stuurautomaat de layline en track naar het waypoint.



Automatisch sturen (AC12N/AC42N)

Met deze optie is het mogelijk om de parameters die tijdens de ingebruikname van de stuurautomaat zijn ingesteld te wijzigen. Raadpleeg de documentatie van de stuurautomaat voor meer informatie over de instellingen.

- Overgangssnelheid: dit is de snelheid waarmee de stuurautomaat automatisch de stuurparameters wijzigt van Hoog naar Laag of andersom. Op motorboten is het aan te bevelen de overgangssnelheid zo in te stellen dat deze de snelheid vertegenwoordigt waarbij de romp begint te planeren, of de snelheid waarmee u van langzaam naar kruissnelheid gaat

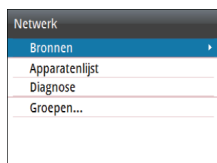
Op zeilboten dient de overgangssnelheid te worden ingesteld op 3-4 knopen om de beste respons bij een overstag te krijgen

- Hoog/laag
 - Roerversterking: deze parameter bepaalt de verhouding tussen het opgegeven roer en de koersfout. Hoe hoger deze waarde, hoe meer roer er wordt gebruikt. Als de waarde te laag is, duurt het compenseren van een koersfout te lang, waardoor de stuurautomaat niet de juiste koers kan aanhouden. Als de waarde te groot is, neemt de overschrijding toe en wordt de sturing instabiel.
 - Tegenroer: verhouding tussen wijziging in koersfout en roerkracht. Een hoger tegenroer zorgt ervoor dat de roerkracht bij het naderen van de ingestelde koers sneller afneemt
 - Autotrim: bepaalt de roerkracht van de stuurautomaat om te compenseren voor een constante koersafwijking, bijvoorbeeld veroorzaakt door externe krachten, zoals wind of stroming. Een lagere autotrim zorgt ervoor dat een constante koersafwijking sneller ongedaan wordt gemaakt
 - Snelheidslimiet: de snelheid waarmee het schip draait in graden per minuut
- Min. roer: sommige boten kunnen de neiging hebben niet te reageren op kleine roercommando's tijdens een koers vanwege een klein roer, de dode zone van het roer, rondkolkend water dat langs het roer stroomt of omdat het een waterjetboot is met een enkele spuitmond. Door het handmatig aanpassen van de minimale roerfunctie kan de koers bij sommige boten beter worden aangehouden. De roeractiviteit zal daardoor echter toenemen.
- Min. windhoek stuurboord/Min. windhoek bakboord: dit is de minimale schijnbare windhoek die zorgt voor goed gevormde zeilen en een aanvaardbare stuwkracht. Deze parameters verschilt van boot tot boot. De instelling geldt voor de functie die overstag voorkomt. Het is ook van toepassing als de stuurautomaat functioneert in WindNAV-modus. U kunt verschillende minimale windhoeken selecteren voor bakboord en stuurboord. Er zal rekening gehouden worden met het verschil tussen bakboord en stuurboord bij het berekenen van de afstand tot de draai (DTT).

- Navigatiewijzigingslimiet: bepaalt de limieten voor de koerswijziging naar het volgende waypoint in een route. Als de koerswijziging groter is dan deze ingestelde limiet, wordt u gevraagd te bevestigen dat de aankomende koerswijziging acceptabel is

Stelsminstellingen

Netwerk



Bronnen

Gegevensbronnen voorzien het systeem van realtime gegevens.

De gegevens kunnen afkomstig zijn van modules in de unit (bijvoorbeeld de interne GPS of sonar) of van externe modules aangesloten op de NMEA 2000 of via NMEA 0183, indien beschikbaar op het apparaat.

Als een apparaat met meer dan één bron is verbonden die dezelfde gegevens leveren, kan de gebruiker de gewenste bron selecteren. Voordat u de bron selecteert, moet u ervoor zorgen dat alle externe apparaten en de NMEA 2000-backbone zijn aangesloten en ingeschakeld.

- Auto-selectie: hiermee zoekt u naar alle bronnen die op het apparaat zijn aangesloten. Indien er meer dan één bron beschikbaar is voor elk gegevenstype, wordt de selectie gemaakt op basis van een interne prioriteitenlijst. Deze optie is geschikt voor de meeste installaties.
- Handmatige bronselectie: handmatige selectie is over het algemeen alleen vereist indien er meer dan één bron voor dezelfde gegevens is en de automatisch geselecteerde bron niet de gewenste bron is.

Apparatenlijst

In deze lijst worden de apparaten weergegeven die gegevens leveren. Dit kan een module binnen in de unit zijn, of een extern NMEA 2000-apparaat.

Apparatenlijst	
Modelcode	
AC12-1 Autopilot	
AP44 Autopilot Controller	
Precision-9	
IS42 Instrument	
IS42 Instrument	

Door een apparaat in deze lijst te selecteren, worden aanvullende gegevens en acties weergegeven:

Precision-9 - Device Information	
Apparaat:	Precision-9
Merk:	Simrad
Softwareversie:	2.0.0-g0234868+
Model:	1.0.0
Adres:	21
Serienummer:	106746416
Exemplaar:	0
Status:	OK
	Configureren Kalibreren Gegevens

Alle apparaten staan toewijzing van een exemplaarnummer in de configuratie-optie toe. Stel unieke exemplaarnummers in voor identieke apparaten in het netwerk, zodat de unit deze van elkaar kan onderscheiden. De gegevensoptie toont alle gegevens die door het apparaat worden uitgevoerd. Sommige apparaten tonen extra opties die specifiek zijn voor het apparaat.

→ **Notitie:** Een exemplaarnummer instellen voor een product van derden is meestal niet mogelijk.

Diagnostiek

Het tabblad NMEA 2000 op de diagnosepagina kan nuttig zijn voor het opsporen van netwerkproblemen.

→ **Notitie:** De volgende informatie duidt niet altijd op een probleem dat eenvoudig kan worden opgelost met een kleine wijziging in de netwerkstructuur of in de aangesloten apparaten en hun activiteit in het netwerk. Rx- en Tx-fouten geven waarschijnlijk problemen met het fysieke netwerk aan. Dit zijn problemen die kunnen worden opgelost door een connector te vervangen/repareren, een backbone- of

netwerkkabel in te korten of het aantal netwerkknooppunten (apparaten) te verminderen.

Busstatus

Geeft aan of de bus van stroom wordt voorzien, niet per se of deze verbonden is met of meerdere gegevensbronnen. Als echter wordt weergegeven dat de bus niet is ingeschakeld, maar de stroom wel is ingeschakeld en het aantal fouten blijft oplopen, is er mogelijk iets mis met de stekker of het kabelnetwerk.

Rx overflows

De unit heeft te veel berichten voor de buffer ontvangen, waardoor deze niet door de toepassing kunnen worden gelezen.

Rx overruns

De unit bevat te veel berichten voor de buffer, waardoor deze niet door de driver kunnen worden gelezen.

Rx/Tx-fouten

Deze twee waarden worden hoger wanneer er foutmeldingen zijn en worden lager wanneer berichten goed zijn ontvangen. Deze waarden zijn, in tegenstelling tot de overige waarden, niet cumulatief. Bij een normale werking moeten deze op 0 staan. Waarden rond de 96 en hoger wijzen op een uitermate storingsgevoelig netwerk. Als deze waarden voor een bepaald apparaat te hoog worden, wordt dit apparaat automatisch ontkoppeld.

Rx/Tx-berichten

Hier wordt de communicatie naar en vanuit het apparaat weergegeven.

Bus laden

Een hoge waarde betekent hier dat de capaciteit van het netwerk bijna volledig in gebruik is. Sommige apparaten passen de transmissiesnelheden bij zwaar netwerkverkeer automatisch aan.

Fast packet-fouten

Cumulatieve optelling van fast packet-fouten. Dit kan bijvoorbeeld een gemist frame of een frame uit sequentie zijn. NMEA 2000-PGN's

bestaan uit maximaal 32 frames. Als er een frame ontbreekt, wordt het volledige bericht genegeerd.

→ **Notitie:** Rx- en Tx-fouten geven vaak problemen met het fysieke netwerk aan. Dit zijn problemen die kunnen worden opgelost door een connector te vervangen/repareren, een backbone- of netwerkkabel in te korten of het aantal netwerkknooppunten (apparaten) te verminderen.

Netwerkgroepen

De functie Netwerkgroep wordt gebruikt voor het beheren van de parameterinstellingen, globaal of in groepen van units. De functie wordt gebruikt op grotere boten, waar meerdere units met het netwerk zijn verbonden. Door verschillende units aan dezelfde groep toe te wijzen, wordt een parameterupdate op één unit ook doorgevoerd op de andere units in de groep.

Eenheden

Eenheden voor verschillende soorten data instellen.

Decimalen

Definieert het aantal decimalen dat voor snelheid en temperatuur van het zeewater wordt gebruikt.

Toetstonen

Hiermee bepaalt u het volume van de toon die klinkt wanneer er een toets wordt ingedrukt.

Standaard instelling: Luid

Taal

Bepaalt de taal die op het apparaat wordt gebruikt voor panelen, menu's en dialoogvensters. Bij veranderen van de taal wordt het apparaat opnieuw opgestart.

Tijd

Bepaalt de lokale tijdzone verstelling en het formaat van tijd en datum.

Display instellen

Geef het dialoogvenster Display instellen weer.

De volgende opties zijn beschikbaar:

- Verlichting stand: hiermee past u het schermverlichtingsniveau aan van minimaal (10%) tot maximaal (100%) in stappen van 10%
 - Als het veld voor het instellen van de schermverlichting actief is, wordt de helderheid bij elke druk op de knop voor schermverlichting met 30% verlaagd
- Displaygroep: bepaalt tot welke netwerkgroep de unit behoort
- Nachtmodus: hiermee activeert/deactiveert u het kleurenpalet van de nachtmodus
- Nachtmodus kleur: hiermee stelt u het kleurenpalet van de nachtmodus in
- Omvormen dagkleur: verandert de achtergrondkleur van de pagina's van zwart naar wit
- Sleep: schakelt de achtergrondverlichting voor het scherm en de toetsen uit om energie te besparen

Files

Bestandsbeheersysteem. Wordt gebruikt om te bladeren door de inhoud van het interne geheugen van de unit en de inhoud van een apparaat dat is aangesloten op de USB-poort van de unit.

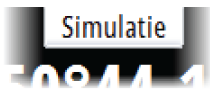
Simulatie

Hiermee wordt het display met gesimuleerde gegevens weergegeven. U kunt de simulator gebruiken om bekend te raken met het apparaat voordat u gaat varen.

Wanneer deze optie wordt geactiveerd, wordt de simulatormodus weergegeven op het display.

Terug naar standaard instellingen

Hiermee kunt u selecteren welke instellingen moeten worden teruggezet naar de originele fabrieksinstellingen.



Algemene reset

Hiermee wordt de bronselectie op alle displays in het netwerk gereset.

Info over

Hier worden de copyrightgegevens, de softwareversie en de technische informatie van dit apparaat weergegeven.

7

Onderhoud

Preventief onderhoud

De unit heeft geen onderdelen die in het veld kunnen worden onderhouden. Daarom is hoeft de gebruiker slechts zeer beperkt preventief onderhoud uit te voeren.

Er wordt aanbevolen altijd het meegeleverde zonnescerm te plaatsen als de unit niet in gebruik is.

Reinigen van de display-unit

Gebruik waar mogelijk een geschikte schoonmaakdoek om het scherm schoon te maken. Gebruik voldoende water om achtergebleven zoutresten op te lossen en weg te spoelen. Gekristalliseerd zout kan de coating beschadigen als er een vochtige doek wordt gebruikt. Oefen zo weinig mogelijk druk op het scherm uit.

Wanneer vlekken op het scherm niet verwijderd kunnen worden met alleen de doek, gebruikt u een 50/50-mengsel van warm water en isopropylalcohol om het scherm te reinigen. Gebruik geen oplosmiddelen (aceton, minerale terpentine enzovoort) en reinigingsproducten op ammoniakbasis, omdat deze de antireflectiecoating en de kunststof omlijsting kunnen beschadigen.

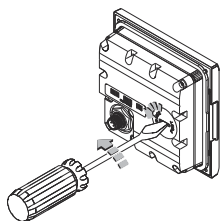
Om UV-schade aan de kunststof omlijsting te voorkomen, wordt aanbevolen het zonnescerm te plaatsen als de unit voor langere tijd niet gebruikt wordt.

Aansluitingen controleren

De aansluitingen moeten alleen visueel worden gecontroleerd.

Druk de stekker in de aansluiting. Als de stekker een vergrendeling heeft, moet u controleren of die in de juiste stand staat.

Software-update



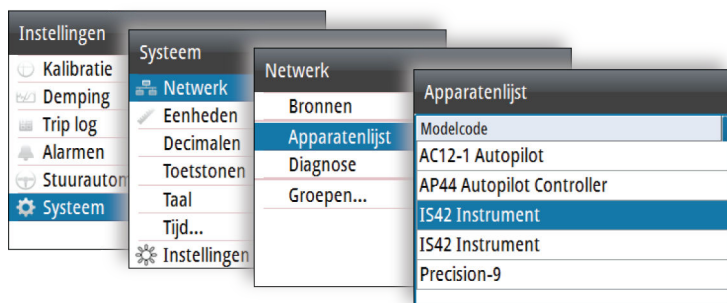
De AP44 beschikt over een USB-poort achterop. Deze poort kunt u voor software-updates gebruiken.

U kunt software-updates uitveren voor de AP44 zelf en voor de NMEA 2000-sensoren die op het netwerk van de AP44 zijn aangesloten.

De softwareversie van de unit kunt u controleren via het dialoogvenster Info.

Info over	
Product	AP44
Applicatie	1.0.54.3.10
Platform	21.0.34-g1fe7472
Serienummer	011881#
Taalpakket	Standard
Tijd aan	1:09:19 uur
Copyright	2016 Navico

De softwareversie voor aangesloten NMEA 2000-sensoren is beschikbaar in de Apparatenlijst.



De nieuwste software kunt u downloaden van onze website: www.simrad-yachting.com.

Software-update voor de unit

1. Download de nieuwste software van onze website: www.simrad-yachting.com en sla deze op een USB-apparaat op
2. Sluit het USB-apparaat aan op de AP44-unit en start de AP44-unit opnieuw op

- De upgradeprocedure voor alle units wordt nu automatisch uitgevoerd

3. Verwijder het USB-apparaat als de update is voltooid.

⚠ Waarschuwing: Verwijder het USB-apparaat pas nadat de update is voltooid. Als het USB-apparaat wordt verwijderd voordat de update is voltooid, kan de unit beschadigd raken.

Software-update voor externe apparaten

- 1.** Download de nieuwste software van onze website: www.simrad-yachting.com en sla deze op een USB-apparaat op
- 2.** Sluit het USB-apparaat aan op de AP44
- 3.** Start Windows Verkenner en selecteer het updatebestand op het USB-apparaat
- 4.** Start de update vanuit het dialoogvenster Bestandsgegevens
- 5.** Verwijder het USB-apparaat als de update is voltooid.

8

Menu-stroomschema

Het systeem is voorzien van een menu Instellingen. U krijgt toegang door op de knop **MENU** te drukken. Het menu Instellingen biedt toegang tot de instellingen van de sensoren, de boot, de stuurautomaatcomputer en het systeem.

Niveau 1	Niveau 2
Kalibratie	Bootsnelheid...
	Wind...
	Diepte...
	Koers...
	Rollen/slagzij...
	Omgeving...
	Roer...
	Geavanceerd...
Demping	Vaarrichting
	Schijnbare wind
	Ware wind
	Vaartuigsnelheid
	SOG
	COG
	Stand rollen
	Stand slagzij
	getij
Trip log	Trip 1...
	Trip 2...
	Log...
Alarmen	Alarmhistorie...
	Alarminstellingen...
	Alarmen geactiveerd
	Siren Enabled

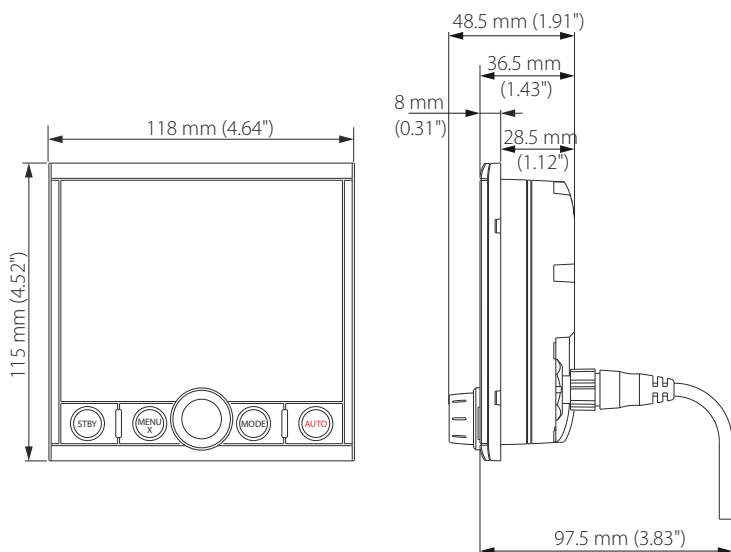
Niveau 1	Niveau 2
Stuurautomaat, NAC-2 en NAC-3 * Raadpleeg de handleiding voor ingebruikname NAC-2/ NAC-3 (988-11233-00n)	Sturen
	Zeilen
	Wendpatronen
	Installatie *
Stuurautomaat, AC12N, AC42N en SG05 ** Raadpleeg de installatiehandleiding AC12N/ AC42N (988-10276-00n)	Reactie
	Zeeconditiefilter
	Zeilen
	Automatisch sturen
	Wendpatronen
	Installatie **
Systeem	Netwerk
	Units
	Decimalen
	Toetstonen
	Taal
	Tijd
	Display instellen...
	Files
	Simulatie
	Terug naar standaardinstellingen...
	Algemene reset...
	Info over

Technische specificaties

Afmetingen	Zie " <i>Tekening met afmetingen</i> " op pagina 57
Gewicht	0,32 kg (0,7 lbs)
Energieverbruik (@13.5 V)	
Backlight UIT	1.35 W (100 mA)
Backlight MAX	2.16 W (160 mA)
Netwerkbelasting	4 LEN
Kleur	Zwart
Display	
Afmeting	4,1 inch (diagonaal). Beeldverhouding 4:3
Type	Transmissief TFT-LCD. Witte LED-schermverlichting
Resolutie	320 x 240 pixels
Verlichting	Wit voor dagmodus. Rood, groen, blauw of wit voor nachtmodus
Milieubescherming	
Waterbestendigheid	IPx7
Vochtigheid	100% RH
Temperatuur	
Bedrijfstemperatuur	-25 °C tot +65 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C tot +85 °C

10

Tekening met afmetingen



11

Termen en afkortingen

In deze lijst worden termen en afkortingen weergegeven die op de pagina's en de dialoogvensters van het AP44-systeem worden gebruikt.

AIR TEMP	Luchttemperatuur
AIS	Automatisch identificatiesysteem
AVG SPD	Gemiddelde snelheid
AWA	Schijnbare windhoek
AWS	Schijnbare windsnelheid
BSPD	Vaartuigsnelheid
BTW	Peiling tot waypoint
BWW	Peiling van waypoint naar waypoint
COG	Grondkoers
CTS	Stuurkoers
DGPS	Differentiële GPS
DTW	Afstand tot volgend waypoint
DSC	Digital Selective Calling (DSC)
EPFS	Electronic Position Fixing System
EPIRB	Emergency Position Indicating Radio Beacon
ETA	Geschatte aankomsttijd
ETW	Geschatte aankomsttijd bij volgende waypoint
GLONASS	Global Orbiting Navigation Satellite System
GMDSS	Global Maritime Distress And Safety System
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System
HDG	Vaarrichting
km	Kilometer
kn	Knopen
LL DIST	Layline-afstand
LL TIME	Layline-tijd

m	Meter
MAX SPD	Maximumsnelheid
MIN	Minimum
MOB	Man Overboard
NM	Nautische mijl
OPP HDG	Koers op tegenovergestelde koersrichting
POS	Positie
RM	Relatieve beweging
RNG	Bereik
ROT	Draaisnelheid
RTE	Route
SAR	Search And Rescue
SOG	Grondsnelheid
SPD	Snelheid
STBD	Stuurboord
STW	Snelheid door water
TCPA	Tijd tot dichtstbijzijnde naderingspunt
TGT	Doel
TIME LOC	Plaatselijke tijd
TM	Ware beweging
TRK	Track
TRK CRS	Koers volgen tot volgende waypoint
TWA	Ware windhoek
TWD	Ware windrichting
TWS	Ware windsnelheid
WOL	Wheel Over Line
WOP	Wheel Over Point
WPT	Waypoint-naam
WPT BRG	Peiling tot waypoint
WPT DIST	Afstand tot waypoint
XTE	Koersafwijking

12

Ondersteunde gegevens

NMEA 2000 PGN (verzenden)

59904	ISO-aanvraag
60928	ISO-adresreservering
126208	ISO-opdrachtgroepfunctie
126996	Productinformatie
127258	Magnetische variatie

NMEA 2000 PGN (ontvangen)

59392	ISO-bevestiging
59904	ISO-aanvraag
60928	ISO-adresreservering
126208	ISO-opdrachtgroepfunctie
126992	Systeemtijd
126996	Productinformatie
127237	Koers/trackcontrole
127245	Roer
127250	Voorliggende koers van vaartuig
127251	Draaisnelheid
127257	Attitude
127258	Magnetische variatie
128259	Snelheid, door het water
128267	Waterdiepte
128275	Afstandlog
129025	Positie, snelle update
129026	COG en SOG, snelle update
129029	GNSS-positiegegevens
129033	Tijd & datum

129283	Koersafwijking
129284	Navigatiegegevens
129539	GNSS-DOP's
129283	Koersafwijking
129284	Navigatiegegevens
130074	Route en WP-service - WP-lijst - WP-naam en -positie
130306	Windgegevens
130576	Status van kleine vaartuigen
130577	Richtinggegevens

Index

A

Alarmen
Type berichten 29
Apparatenlijst 45

D

Demping 38
Diagnostiek 46

G

Garantie 4

H

Handleiding
Info over 4
Handmatig
Versie 4

I

Instellingen
Maateenheden 48

M

Maateenheden, instellen 48

P

Preventief onderhoud 51

S

Stuurautomaat
Modi 16
Ontwijken 20
Systeem instellingen
Taal 48
Tijd 48
Toetstonen 48

T

Taal 48
Tijd 48
Toetstonen 48



SIMRAD

