

SIMRAD

A2004 Handbok

SVENSKA



Friskrivning

Eftersom Navico kontinuerligt förbättrar den här produkten förbehåller vi oss rätten att när som helst göra ändringar i produkten som eventuellt inte finns med i den här handboken. Kontakta din närmaste återförsäljare om du behöver hjälp.

Det är ägarens eget ansvar att installera och använda utrustningen på ett sätt som inte orsakar olyckor, personskador eller skador på egendom. Den som använder produkten ansvarar själv för att agera säkert på sjön.

NAVICO HOLDING OCH DESS DOTTERBOLAG, LOKALAVDELNINGAR OCH SAMARBETSPARTNERS FRISKRIVER SIG FRÅN ALLA SKADESTÅNDSKRAV I SAMBAND MED ANVÄNDNING AV PRODUKTEN PÅ ETT SÄTT SOM KAN ORSAKA OLYCKOR, SKADOR ELLER SOM STRIDER MOT GÄLLANDE LAG.

Gällande språk: Den här texten, eventuella instruktionsböcker, användarguider samt annan information om produkten (Dokumentationen) kan översättas till, eller har översatts till, andra språk (Översättningen). I händelse av konflikter mellan någon Översättning och Dokumentationen ska den engelska versionen av Dokumentationen gälla som officiell version.

Den här handboken återspeglar produkten vid tiden för tryckning. Navico Holding AS och dess dotterbolag, lokalavdelningar och samarbetspartners förbehåller sig rätten att ändra specifikationer utan förvarning.

Varumärken

Navico® är ett registrerat varumärke som tillhör Navico Holding AS.

Simrad® används på licens från Kongsberg.

NMEA® och NMEA 2000® är registrerade varumärken som tillhör National Marine Electronics Association.

Copyright

Copyright © 2017 Navico Holding AS.

Garanti

Garantikortet levereras som ett separat dokument.

Om du har några frågor besöker du webbplatsen för det märke ditt system eller din display har: www.navico.com/commercial.

Redogörelse för efterlevnad

Den här utrustningen uppfyller följande direktiv:

- CE enligt EMC-direktivet 2014/30/EU
- Kraven för nivå 2-enheter enligt Radiocommunications (Electromagnetic Compatibility) Standard 2008.

Relevant efterlevnadsdeklaration finns i produktavsnittet på följande webbplats: www.navico.com/commercial.

Om den här handboken

Den här handboken är en referensguide för hantering, konfigurering och driftsättning av ett autopilotsystem med A2004-styrenheten.

I handboken förutsätts att användaren har grundläggande kunskap om navigering, marin terminologi och sjövana.

Viktig text som läsaren måste läsa extra noga märks ut på följande sätt:

→ **Notera:** Används till att rikta läsarens uppmärksamhet på en viss kommentar eller viktig information.

⚠ Varning: Används när försiktighet måste iakttas för att förhindra skador på utrustning/person.

Version av handboken

Den här handboken är skriven för programvaruversion 1.0.

Handboken uppdateras kontinuerligt för att passa nya programversioner. Den senaste versionen av handboken kan hämtas från www.navico.com/commercial.

Innehåll

7 Introduktion

- 7 Användarhandböcker
- 8 Frontpanel och tangenter för A2004
- 9 Sidan för autopiloten

13 Grundläggande hantering

- 13 Säker hantering av autopiloten
- 13 Slå på och av enheten
- 14 Ta kommandot
- 14 Hantera menysystemet
- 15 Displayinställningar
- 16 Välja autopilotläge
- 16 Välja arbetsprofil
- 17 Använda bogpropeller
- 18 Extern systemväljare
- 19 Extern förbikoppling av EVC (SG05 PRO)
- 19 Använda autopiloten i ett EVC-system

20 Autopilotlägen

- 20 Extern systemväljare
- 20 Handstyrning
- 21 Automatiska lägen
- 25 NAV-läget
- 28 Kontrollera styrprestanda i automatiska lägen

30 Arbetsprofiler

- 30 Fördefinierade profiler
- 30 Skapa en ny profil
- 31 Redigera profilinställningar

32 Programvaruinställning

- 32 Systeminställningar
- 33 Enheter
- 33 Nätverk

37 Inställning av autopilotdator

- 38 Arbetsflöde för installation

- 38 Inställning vid förtöjning
- 46 Sjöprov
- 49 Konfigurerbara inställningar

55 Installationsbekräftelse

- 55 Checklista
- 55 Båtspecifika inställningar

59 Larm

- 59 Larminställningar
- 59 Typer av larmmeddelanden
- 60 Larmindikering
- 61 Bekräfta larm
- 61 Dialogrutor för larm
- 62 Lista över möjliga larm och nödvändiga åtgärder

63 Underhåll

- 63 Förebyggande underhåll
- 63 Rengöra displayenheten
- 63 Kontrollera kontakterna
- 63 Säkerhetskopiera och återställa systemdata
- 64 Programvaruuppdatering

65 Menyöversikt

- 65 Menyerna för Inställningar

67 Tekniska specifikationer

69 Måttritningar

- 69 A2004 utan fäste
- 69 A2004 med fäste

70 Data som stöds

- 70 NMEA 2000 PGN (sändning)
- 70 NMEA 2000 PGN (mottagning)

72 Bilagor

- Lista över möjliga larm och nödvändiga åtgärder

Introduktion

A2004 är en nätverksansluten autopilotskärm och styrenhet.

Enheten används som styrenhet i autopilotsystem, till exempel en Simrad AC70 eller en SG05-autopilotdator. En bogpropeller kan inkluderas i A2004-systemet när den ansluts via en AD80 eller SD80.

A2004-systemen omfattar flera moduler som behöver monteras på olika platser på fartyget och som måste samverka med minst tre olika system på båten:

- Bådens styrsystem
- Bådens elsystem (ineffekt)
- Annan utrustning ombord

Alla delar av autopilotsystemet måste installeras och konfigureras i enlighet med medföljande dokumentation innan du använder autopiloten. Följande steg krävs:

- Mekanisk installation och inkoppling av alla enheter. Läs mer i separat dokumentation för varje enhet.
- Programvaruinställning av systemet. Läs mer i "*Programvaruinställning*" på sida 32
- Idrifttagning och inställning av autopilotdatorn. Läs mer i "*Inställning av autopilotdator*" på sida 37

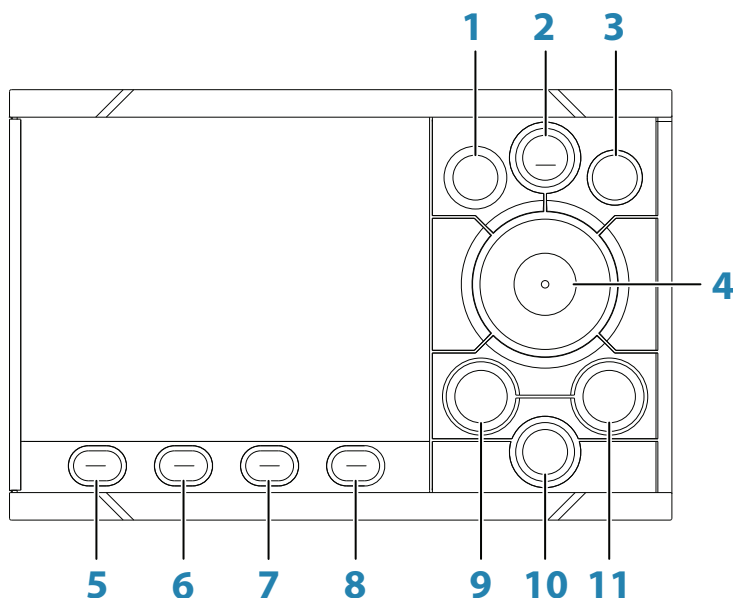
Användarhandböcker

Följande dokumentation är tillgänglig för A2004-systemet:

- A2004 Användarhandbok – den här handboken
- Snabbguide för A2004
- Installationshandbok för A2004
- AP48/A2004 Monteringsmall
- Installationshandbok för AC70
- Installationshandbok för SG05
- Installationshandbok för AD80
- Installationshandbok för SD80

➔ **Notera:** Den senaste versionen av alla dokument kan hämtas från produktens hemsida på www.navico.com/commercial.

Frontpanel och tangenter för A2004



1 Strömknappen

I valfritt läge: Tryck för att visa dialogrutan

Displayinställningar. Tryck kort flera gånger för att växla mellan förinställda ljusnivåer.

I Standby-läge: Tryck och håll ned för att ändra autopilotsystemet till Sleep-läge. Tryck på knappen igen för att återaktivera systemet.

2 Knappen **MENU**

Tryck en gång för att visa snabbmenyn.

Tryck två gånger för att visa menyn Inställningar.

3 Knappen **X**

Tryck för att återgå till föregående menynivå eller stänga en dialogruta.

Tryck och håll ned för att stänga menyn och återgå till den senaste lägessidan.

4 **Vridreglage**

Meny- och dialogdrift:

- Vrid för att flytta uppåt och nedåt i menyer och dialogrutor
- Vrid för att justera ett värde
- Tryck för att välja ett menyalternativ och ange nästa menynivå

I Standby- och NFU-läge: Tryck för att aktivera uppföljningsläget (FU).

I FU-läge: Vrid för att ställa in rodervinkeln.

I automatlägen: Vrid för att ändra den inställda kursen, tryck för att återaktivera automatläget med aktuell kurs som referens.

5 **STBY**-knappen

Tryck för att aktivera Standby-läget.

6 **AUTO**-knappen

Tryck för att aktivera senast aktiva läget (AUTO eller Ingen drift) och för att visa lägets popup-menyn. Tryck kort flera gånger för att växla mellan alternativen i popup-menyn.

7 **NAV**-knappen

Tryck för att aktivera navigeringsläget.

8 **ARBETE/Bogpropeller**-knappen

Tryck för att visa arbetsprofilsalternativen. Tryck kort flera gånger för att växla mellan arbetsprofilsalternativen. Tryck och håll ned för att aktivera eller inaktivera bogpropellern.

9, 11 **< och >** (knapparna för babord och styrbord)

I Standby- och FU-läge: Tryck för att aktivera styrning i läget Utan uppföljning (NFU).

I automatiska lägen: Tryck för att ändra den inställda kursen till babord eller styrbord.

10 **Gira**-knappen

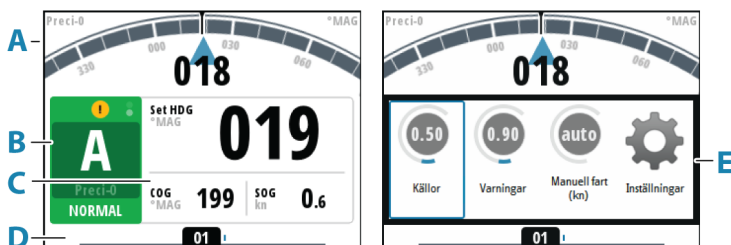
Tryck för att visa Gira-dialogrutan.

Sidan för autopiloten

Autopilotsidan innehåller:

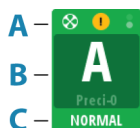
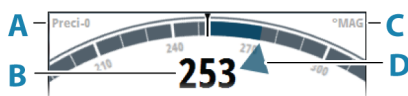
- **A:** Kursangivare

- **B:** Statuspanel
- **C:** Infopanel om läge
- **D:** Roderstång
- **E:** Snabbmeny
 - visas när du trycker på knappen **MENU, ARBETE/ Bogpropeller** eller **GIRA**



Kursangivare

Panel med kurskälla (A), kursenhet (verklig eller magnetisk) (C), aktuell kurs (B) och inställd kurs (D).



Statuspanel

Panelen innehåller statusikoner (A), aktivt läge med styrningsreferens (B) och aktiv profil (C).

Följande lägesförkortningar används:

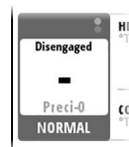
- **S:** Standby
- **A:** AUTO
- **FU:** Uppföljning
- **ND:** Ingen drift
- **NFU:** Utan uppföljning
- **N:** NAV
- Ikon för S-gir

Om autopiloten används från en annan styrenhet visas den passiva ikonen i lägesfältet.

Om autopiloten styrs av en extern systemväljare ersätts lägesindikeringen enligt nedan.



Passiv styrenhet



Autopilot avstängd av extern systemväljare

Tillgängliga statusikoner visas nedan. Endast aktiva ikoner är synliga.



Ikonen är tillgänglig om en bogpropeller är installerad. Ikonen är skuggad när bogpropellern är inaktiverad för styrning.



Aktivt larm. Röd ikon för larm, gul för varning. Läs mer i *"Larm"* på sida 59.



Indikator om att bilden har frusit. Två punkter rör sig långsamt för att visa att skärmen är aktiv och att informationen från givare uppdateras.

Infopanel om läge

Panelen innehåller lägesspecifikt innehåll och varierar beroende på driftläge. Läs mer i *"Autopilotlägen"* på sida 20 och framåt.

Om det finns en aktiv bogpropeller visas information om den på en del av lägesinfopanelen.



Ingen tillgänglig bogpropeller



Bogpropeller används

→ **Notera:** Om det inte finns någon information från givarna ersätts siffrorna av bindestreck.

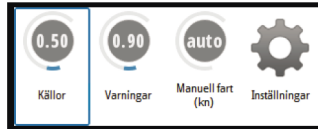
Roderstång

Roderlägesindikator med digital och analog avläsning.

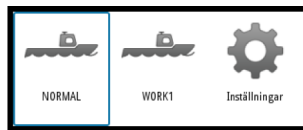
Riktningsindikatorn (**A**) visas när rodet rör sig och roderlägesgivaren är tillgänglig.

Snabbmenyer

Systemet har tre olika snabbmenyer:



- Snabbmenyn för Läge som du aktiverar genom att trycka på **MENU**. Se "*Autopilotlägen*" på sida 20



- Snabbmenyn för Arbetsprofil som du aktiverar genom att trycka på **ARBETE/ Bogpropeller**. Se "*Välja arbetsprofil*" på sida 16 och "*Arbetsprofiler*" på sida 30.



- Snabbmenyn för Gir som du aktiverar genom att trycka på **GIRA**. Se "*Styrning med girmönster*" på sida 24

2

Grundläggande hantering

Säker hantering av autopiloten

⚠ Varning: En autopilot är en användbar navigeringshjälp, men den ersätter under INGA omständigheter en människa som navigerar.

⚠ Varning: Kontrollera att autopiloten har installerats korrekt, tagits i drift och kalibrerats före användning.

Använd inte automatisk styrning

- i områden med tät trafik eller i när det ont om plats
- i dålig sikt eller vid extrema förhållanden till havs
- i områden där en autopilot är förbjuden enligt lag.

När du använder en autopilot

- får rodret inte lämnas obevakat
- får inget magnetiskt material eller magnetisk utrustning placeras nära den kurssensor som används av autopilotsystemet.
- Kontrollera med jämna mellanrum kursen och fartygets position.
- Byt alltid till läget Standby och sänk hastigheten i god tid för att undvika farliga situationer.

Slå på och av enheten

Enhetsen körs så länge strömmen är ansluten till NMEA 2000-stamnätet. Enhetsen kan försättas i Sleep-läge, se "*Displayinställningar*" på sida 15.

Första gången du startar enheten

När enheten startas för första gången, samt efter en fabriksåterställning, visar enheten en installationsguide. Svara på installationsguidens uppmaningar för att välja några grundläggande inställningsalternativ. Dessa inställningar kan ändras senare och ytterligare konfiguration kan göras enligt beskrivningen i "*Programvaruinställning*" på sida 32.



Ta kommandot

I ett system som innehåller fler än en styrenhet och/eller fjärrenheter kan bara en enhet vara aktiv åt gången. Övriga enheter blir passiva. En passiv enhet indikeras med en passiv ikon i lägesfältet.

Om A2004 är passiv kan du ta kontrollen genom att trycka på en av lägesknapparna.

Du kan komma åt menysystemet, justera belysningen och tysta ett larm lokalt på en passiv enhet. Inga andra funktioner är tillgängliga.

Hantera menysystemet

Du kommer åt alla inställningar och all konfiguration i enheten via menyn Inställningar som du aktiverar genom att trycka två gånger på knappen **MENU**.

- Vrid vridreglaget för att flytta uppåt och nedåt i menyerna och dialogrutorna.
- Bekräfta ett val genom att trycka in vridreglaget.
- Återgå till föregående menynivå genom att trycka på knappen **X**.
- Lämna menysystemet genom att hålla in knappen **X**.

Redigera ett värde

1. Tryck på vridreglaget för att växla fältet till redigeringsläget.
 - Inmatningsfältet blir blått.
2. Vrid på vridreglaget för att välja ett förinställt värde eller öka/minska ett numeriskt värde.
3. Tryck på vridreglaget för att lämna redigeringsläget för det valda fältet.

Nav styrning	
Nav svar	3
Attackera vinkel	5°
Kursförändringsgrän:	Off
XTD gräns	1m

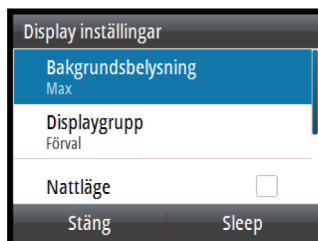
Valt fält

Nav styrning	
Nav svar	3
Attackera vinkel	5°
Kursförändringsgrän:	Off
XTD gräns	1m

Fält i redigeringsläge

→ **Notera:** Du kan när som helst trycka på knappen **X** om du vill lämna en dialogruta.

Displayinställningar

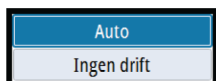
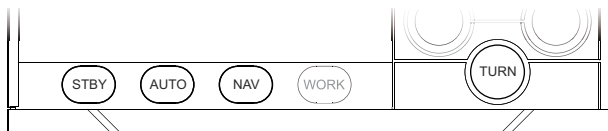


Displayinställningen kan justeras när som helst från dialogrutan Displayinställningar som du aktiverar genom att trycka på strömknappen.

Följande alternativ är tillgängliga:

- **Bakgrundsbelysning:** Används för att justera bakgrundsbelysningens nivå från Min (10 %) till Max (100 %) i steg om 10 %.
 - När nivåfältet för bakgrundsbelysning är aktivt kan du minska bakgrundsbelysningens nivå i steg om 30 % genom att trycka flera gånger på strömknappen.
 - **Displaygrupp:** Definierar vilken nätverksgrupp enheten tillhör.
 - **Nattläge:** Aktiverar/inaktiverar nattlägets färgpalett.
 - **Nattlägesfärg:** Används för att ställa in nattlägesfärgpaletten.
 - **Invertera dagfärg:** Ändrar sidornas bakgrundsfärg från vitt standard till svart.
 - **Sleep:** Släcker skärmens och knapparnas bakgrundsbelysning för att spara ström.
- **Notera:** Alla ändringar som görs i displayinställningen tillämpas på alla enheter som tillhör samma displaygrupp. Mer information om nätverksgrupper finns i "**Nätverksgrupper**" på sida 36.
- **Notera:** Systemet växlar till Standby-läge när Sleep-läget aktiveras.

Välja autopilotläge



- Standby- och NAV-läge: tryck på den särskilda lägesknappen
- Läget AUTO eller Ingen drift: tryck på **AUTO**
 - Det senast aktiva läget (AUTO eller Ingen drift) aktiveras omedelbart och lägets popup-menyn visas.
 - Tryck flera gånger på **AUTO**-knappen för att växla mellan alternativen i popup-menyn. Valet upphör att gälla och systemet växlar läge
- S-girläge: tryck på knappen **GIRA** när systemet är i AUTO-läge och välj sedan alternativet för S-gir i snabbmenyn
- Läget Utan uppföljning (NFU): tryck på knappen för styrbord eller babord när systemet är i Standby-läge
- Uppföljningsläge (FU): tryck på vridreglaget när systemet är i Standby- eller NFU-läge

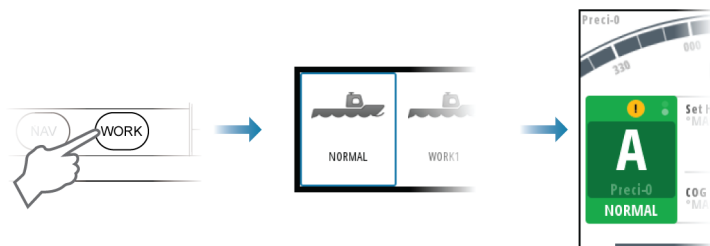
Läs mer i "*Autopilotlägen*" på sida 20.

Välja arbetsprofil

Autopiloten kan ställas in med tre olika profiler med olika driftlägen. Läs mer i "*Arbetsprofilen*" på sida 30.

1. Tryck på knappen **ARBETE** om du vill se arbetsprofilsalternativen
2. Tryck flera gånger på **ARBETE** eller använd vridreglaget för att välja profil.
 - Valet upphör att gälla och systemet växlar arbetsprofil. Du kan också bekräfta valet genom att trycka på vridreglaget.

Namnet på den aktiva arbetsprofilen visas i lägesstatuspanelen.



Använda bogpropeller

Det går att ansluta en bogpropeller till autopilotssystemet. Bogpropellern kan konfigureras till olika arbetsprofiler. Arbetsprofilen som används bestämmer då om fartyget kan styras av roder, bogpropeller eller både roder och bogpropeller.

Bogpropellerinställningar

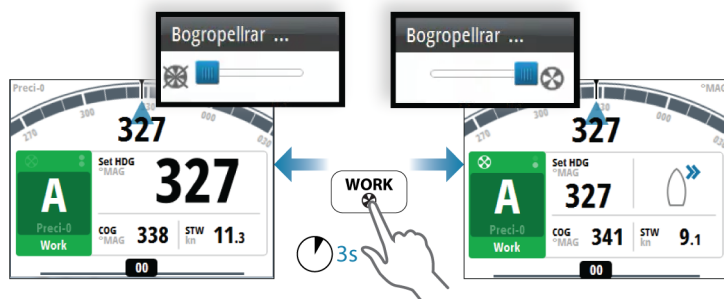
Två inställningar påverkar hur bogpropellrarna används av autopiloten:

- **Bogpropellerhastighet** – ställs in vid förtöjning
 - Den här inställningen stänger av bogpropellrarna när fartyget överskrider en inställd hastighetsgräns.
- Funktionen **Bogpropellerinsats** – ställs in när bogpropellrarna konfigureras för arbetsprofilerna
 - PÅ: bogpropellrarna används automatiskt av autopilotssystemet. Om bogpropellrarna stängs av när fartyget överskrider hastighetsgränsen slås bogpropellrarna på igen automatiskt när hastigheten sjunker under gränsen.
 - AV: du måste sätta på bogpropellrarna manuellt

Mer information finns på "*Konfigurerbara inställningar*" på sida 49.

Aktivera och inaktivera bogpropellern

Du kan slå på och stänga av propellern manuellt genom att hålla ned knappen **ARBETE/Bogpropeller** i tre sekunder. En popurruta med skjutreglage visar att propellerns status har ändrats.



Visning av bogpropellern

När en bogpropeller är installerad och aktiverad i arbetsprofilen visas propellerns statusikon och information i lägesinfopanelen enligt nedan.



- Bogpropeller tillgänglig för aktuell arbetsprofil, ingen tillämpad kraft



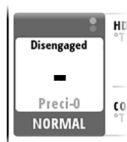
- Bogpropeller används. Bild med färdriktning



- Bogpropeller bortvald manuellt
- Bogpropeller otillgänglig (fartygshastigheten är över hastighetsgränsen)

Extern systemväljare

En extern systemväljare kan användas för att styra autopilotfunktionen.



Manuell styrning

När en extern systemväljare är inställd på manuell styrning stängs autopiloten av. Styrenheten visar information som i Standby-läget. Det går inte att byta till FU, NFU eller till något automatiskt läge. Däremot går det att använda menyerna, bekräfta larm och justera belysningen.

När autopiloten har stängts av av en extern brytare anges det på lägesdisplayen.

Autopilotdrift

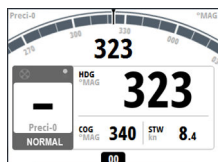
När den externa väljaren är inställd på automatisk styrning växlar autopiloten direkt till AUTO-läge med den aktuella kursen som referens. Autopiloten kan sedan användas i alla driftlägen.

Extern förbikoppling av EVC (SG05 PRO)



Du kan när som helst, oavsett autopilotläge, börja styra manuellt med rodret. Autopiloten försätts i Standby-läge och visar "Override" som indikerar att styrningen sker från rodret. Du kan återgå till automatisk styrning genom att trycka på **AUTO** eller **ARBETE**.

Använda autopiloten i ett EVC-system



När A2004 är ansluten till ett EVC-system via SG05 kan du kontrollera styrningen manuellt oavsett läge för autopiloten.

Lägesindikatorn ersätts med ett streck som indikation på att EVC har åsidosatts.

Systemet återgår till A2004-styrning i läget Standby om inget roderkommando utfärdas från EVC-systemet inom en fördefinierad period.

3

Autopilotlägen

Autopiloten har flera styrlägen. Antalet lägen och funktioner inom läget beror på autopilotdatorn, båttyp och tillgängliga ingångar enligt förklaringen i beskrivningen av följande styrlägen.

Extern systemväljare

En extern brytare kan användas för att styra övergången från manuell till automatisk styrning.

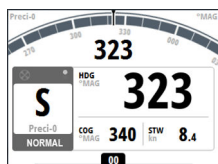
Lägesbeskrivningarna på följande sidor förutsätter att en extern systemväljare har valt autopiloten, eller att det inte finns någon extern väljare installerad.

Handstyrning

Läget Standby

Läget Standby används när du styr båten via rodet.

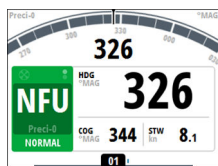
- Växla till läget Standby genom att trycka på **STBY**-knappen.
- ➔ **Notera:** Om sensordata som är centrala för hanteringen av autopiloten (t.ex. roderreaktion) går förlorade när autopiloten körs i automatiskt läge, växlar systemet automatiskt till läget Standby.



Läget Utan uppföljning (NFU)

I NFU-läget kan du använda knapparna för babord och styrbord på styrenheten för att manövrera rodet. Rodret flyttas så länge knappen hålls intryckt.

- Växla till NFU-läget genom att trycka på en av knapparna för styrbord eller babord när autopiloten är i läget Standby eller FU.

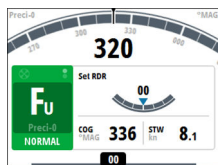


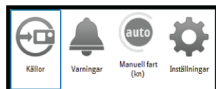
Läget Följ upp (FU)

I FU-läget vrider du på vridreglaget för att justera rodervinkeln.

Rodret flyttas till den kommenderade vinkeln och stannar sedan.

- Byt till FU-läget från Standby- eller NFU-läge genom att trycka på vridreglaget.





Snabbmenyer i Standby-, FU- och NFU-läge

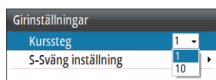
Från snabbmenyn i Standby-, NFU- och FU-läge kan du ändra källor för styrning, visa aktiva larm och ställa in manuell hastighet.

- Du öppnar snabbmenyn genom att trycka kort på **MENU**.

Automatiska lägen

A2004 har två automatiska lägen:

- Läget AUTO-kompass håller fartyget på en inställd kompasskurs
- Läget Ingen drift kombinerar kurs- och positionsinformation och håller fartyget på rakt spår



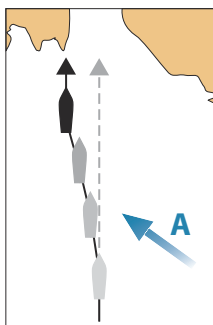
Definiera kursändring för pilknapparna

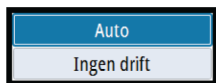
Som standard ändras kompasskursen (AUTO) och kursen (Ingen drift) 1° varje gång du trycker på knapparna för babord eller styrbord. Du kan ändra den ökningen i dialogrutan Girinställningar. Du öppnar dialogrutan i snabbmenyn för Gir och i dialogrutan Autopilotinställningar.



AUTO-läge (kurshållning)

I AUTO-läget utfärdar autopiloten de roderkommandon som krävs för att styra fartyget automatiskt längs en inställd kurs. I det här läget kompenserar inte autopiloten för eventuellt avdrift som orsakas av ström och/eller vind (**A**).





- Växla till AUTO-läget genom att trycka på knappen **AUTO**. Tryck på knappen igen för att markera alternativet **Auto** i popup-menyn.

När läget är aktiverat väljer autopiloten den nuvarande kursen som inställd kurs.

Ändra den inställda kursen i AUTO-läget

Du justerar den inställda kursen genom att vrida på vridreglaget eller genom att trycka på knapparna för babord eller styrbord.

En omedelbar kursändring sker. Den nya kursen bibehålls tills en ny kurs ställs in.

Kursfångst

När fartyget girar i läget AUTO kan du trycka på knappen **AUTO** eller vridreglaget omedelbart igen för att aktivera funktionen för registrera kurs. Då avbryts giren automatiskt och fartyget fortsätter på den kurs som avlästes från kompassen i det ögonblick du tryckte på knappen **AUTO** eller vridreglaget.

Tillfälliga kursändringar

Om du behöver undvika ett hinder i **AUTO**-läget kan du trycka på **STBY**-knappen och styra manuellt tills hindret är passerat.

Om du trycker på **AUTO** igen inom tre minuter kan du välja att fortsätta på den tidigare inställda kursen. Om du inte svarar inom tre sekunder försvinner menyn och autopiloten växlar till **AUTO**-läge inställd på den aktuella kursen.



Snabbmenyn i AUTO-läge

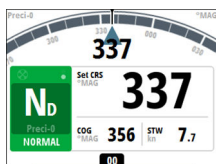
Från snabbmenyn i AUTO-läge kan du ändra roderparametrar och ställa in manuell hastighet.

- Du öppnar snabbmenyn genom att trycka kort på **MENU**.

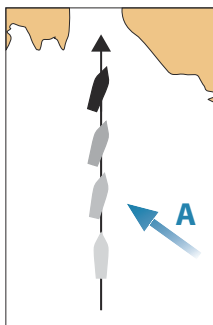
NoDrift-läget

→ **Notera:** Det är inte möjligt att välja läget Ingen drift om GPS-position och kursinformation saknas.

I läget Ingen drift styrs fartyget längs en beräknad spårlinje, från nuvarande position och i en riktning som användaren ställer in. Om



fartyget driver bort från spåret på grund av strömmar och/eller vind kommer fartyget (**A**) att följa linjen med en vindupphållningsvinkel.



- Växla till läget Ingen drift genom att trycka på knappen **AUTO**. Tryck på knappen igen för att markera alternativet Ingen drift i popup-menyn.

När läget är aktiverat ritar autopiloten en osynlig spårlinje baserat på aktuell kurs från fartygets position.

Autopiloten använder nu positionsinformationen till att beräkna max. avstånd till rutt och automatiskt styra längs det beräknade spåret.

Ändra den inställda kursen i läget Ingen drift

Du justerar den inställda kursen genom att vrida på vridreglaget eller genom att trycka på knapparna för babord eller styrbord.

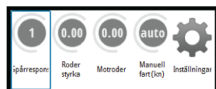
En omedelbar kursändring sker. Den nya kursen bibehålls tills en ny kurs ställs in.

Undangirning

Om du behöver undvika ett hinder i läget Ingen drift kan du ställa in autopiloten på läget Standby och styra manuellt tills hindret är passerat.

Om du återgår till läget Ingen drift inom 60 sekunder kan du välja att fortsätta längs den tidigare bäringslinjen.

Om du inte svarar stängs dialogrutan, och autopiloten försätts i läget Ingen drift med den aktuella kursen som ny bäringslinje.



Snabbmenyn i Ingen drift-läge

Från snabbmenyn i Ingen drift-läge kan du ändra spårrespons, roderparametrar och ställa in manuell hastighet.

- Du öppnar snabbmenyn genom att trycka kort på **MENU**.

Styrning med girmönster

Styrning med U-gir och S-gir är tillgängligt i lägena AUTO och Ingen drift.

Starta och stoppa en gir



Du startar giren genom att välja giralternativet i snabbmenyn som du aktiverar genom att trycka på **GIRA**. Giren påbörjas när du väljer riktningsalternativet för babord eller styrbord i gira-dialogrutan.

Du kan när som helst under en gir trycka på knappen **STBD** för att återgå till Standby-läget och manuell styrning.

U-gir

Ändrar den aktuella kursen 180° till motsatt riktning.

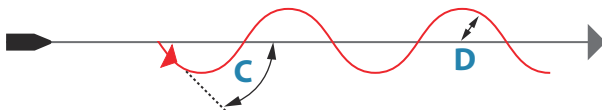
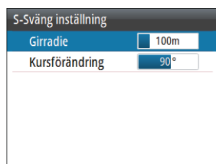
Fartyget girar med den aktiva profilens definierade girhastighet eller girradie. Läs mer i "*Gir*" på sida 49.

S-gir

Gör så att fartyget girar kring kursriktningen.

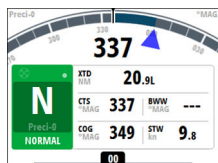
Du anger den förinställda kursändringen och girningsradien i dialogrutan **Girinställningar** som öppnas från snabbmenyn för Gir.

- Girvariabler:
 - Kursändring (**C**)
 - Girningsradie (**D**)



Under girningen kan du ändra kursriktningen genom att vrida på vridreglaget eller trycka på knapparna för styrbord eller babord.

NAV-läget



- **Notera:** NAV-läget kräver att en kompatibel navigator är ansluten till nätverket. Det går inte att välja NAV-läget om kursinformation saknas eller om styrningsinformation inte har erhålls från den externa sjökortsplottern.

I NAV-läget använder autopiloten styrningsinformationen från en extern navigator för att styra fartyget till en specifik waypoint eller genom en serie waypoints.

I NAV-läget används autopilotens kurssensor som kurskälla för att hålla kursen. Hastighetsinformation hämtas från FÖG eller från den valda hastighetsgivaren. Styrningsinformation som erhålls från den externa navigatören förändrar angiven kurs så att fartyget styrs till destinationens waypoint.

För att få tillräckligt bra navigeringsstyrning måste autopilotssystemet ha giltiga indata från navigatören. Den automatiska styrningen måste testas och bedömas vara tillräckligt bra innan du går till NAV-läget.

- **Notera:** Om navigatören inte skickar ett meddelande med bäring till nästa waypoint använder autopiloten endast maxavståndet till rutt (XTE) för att styra. I så fall måste du återgå till läget AUTO vid varje waypoint och manuellt ändra angiven kurs till motsvarande bäring till nästa waypoint och sedan välja NAV-läget igen.

Innan du går till NAV-läget måste navigatören navigera längs en rutt eller mot en waypoint.

- Initiera NAV-läget genom att trycka på **NAV**-knappen.
- Bekräfta för att växla till NAV-läget i dialogrutan.

Kursändring krävs för att kunna börja navigera:

Bekräfta	
Destination:	Rpt038
Bäring:	162 °M
Kursändring:	-108 °

JaNej

Gir i NAV-läget

När fartyget når en waypoint avger autopiloten en varningssignal och visar en dialogruta med den nya kursinformationen.

Det finns en användardefinierad gräns för tillåten automatisk kursändring som behövs för nästa waypoint i en rutt. Om kursändringen överstiger den inställda gränsen uppmanas du att kontrollera att den kommande kursändringen är acceptabel.

- Om kursändringen som behövs för nästa waypoint är mindre än kursändringens gräns, ändrar autopiloten automatiskt kursen. Dialogrutan försvinner efter åtta sekunder, såvida du inte tar bort den med knappen **X**.
- Om den kursändring som krävs för nästa waypoint är större än den inställda gränsen uppmanas du att kontrollera om den kommande kursändringen är acceptabel. Om giren inte accepteras kommer fartyget att fortsätta med den aktuella kursen.

Navigeringskursändring:

Destination:	Rpt023
Bäring:	164 °M
Kursändring:	-53 °

Avbryt

Kursändring mindre än inställd gräns

Kursändring krävs för att kunna börja navigera:

Bekräfta

Destination:	Rpt038
Bäring:	162 °M
Kursändring:	-108 °

Ja Nej

Kursändring större än inställd gräns

Inställd gräns för kursändringen beror på autopilotdatorn:

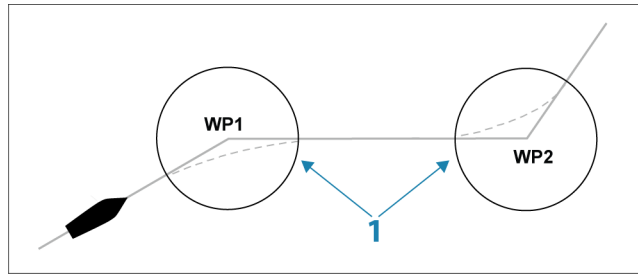
- AC70: **Kursförändringsgräns**
- SG05 PRO: **Gräns för navigeringsförändring**

Läs mer i "Kursändringsgräns" på sida 52.

Ankomstcirkel för waypoint

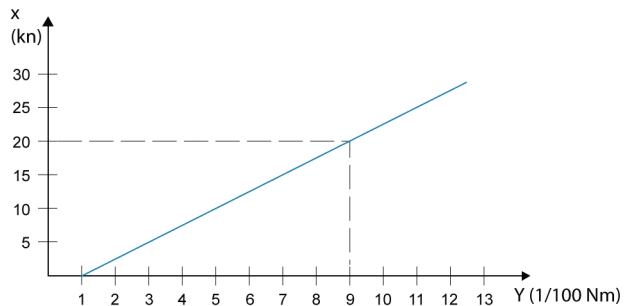
Ankomstcirkeln (radien) definierar vid vilken punkt en girning initieras när du navigerar längs en rutt.

Ankomstcirkeln ställs in i sjökortsplottern.



Ankomstcirkeln (**1**) ska justeras efter båtens hastighet. Ju högre hastighet, desto vidare cirkel. Syftet är att autopiloten ska påbörja riktningsändringen i tid för att kunna svänga smidigt till nästa delsträcka.

Bilden nedan kan användas till att välja lämplig ankomstcirkel när du skapar rutten.

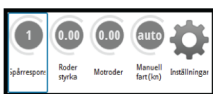


X-axel = Båtens hastighet i knop
Y-axel = Ankomstcirkel, radie i 1/100 M

Exempel: Med hastigheten 20 knop bör du använda en waypointcirkel med radien 0,09 M.

→ **Notera:** Avståndet mellan två waypoints längs en rutt får inte vara kortare än ankomstcirkelns radie.

Snabbmenyn i NAV-läge



Från snabbmenyn i NAV-läge kan du ändra navigeringsrespons och ställa in manuell hastighet.

- Du öppnar snabbmenyn genom att trycka kort på **MENU**.

Kontrollera styrprestanda i automatiska lägen

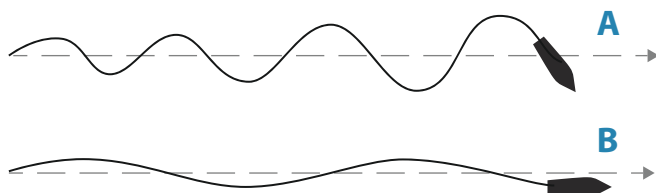
Autopiloten ska konfigureras under installation och inställning. Vissa parametrar kan justeras under drift för att öka styrprestanda. Parametrarna är tillgängliga i snabbmenyerna, som du aktiverar genom att trycka på **MENU**.

Spårrespons

Anger hur aggressivt autopiloten styr enligt den aktiva rutten.

Roderstyrka

Den här parametern bestämmer förhållandet mellan roderkommandot och kursfelet. Ju högre roderstyrkevärde, desto mer roder tillämpas. Om värdet är för litet tar det lång tid att kompensera för ett kursfel och autopiloten kommer inte att kunna hålla en stadig kurs. Om värdet är för högt svänger båten för kraftigt och styrningen blir instabil.



- A** Värdet är för högt. Styrningen blir instabil och båten missar kursen mer och mer.
- B** Värdet är för lågt. Det tar för lång tid att kompensera för ett kursfel och autopiloten kommer inte att kunna hålla en stadig kurs.

Motroder

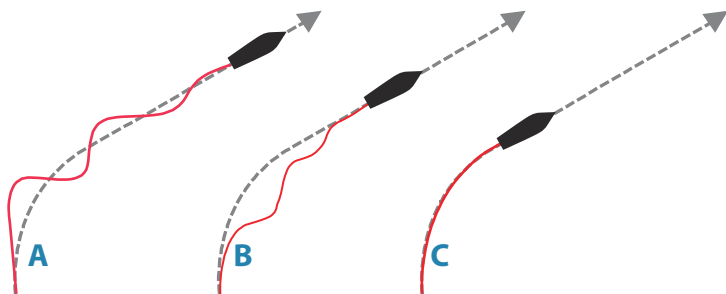
Motroder är den mängd motverkan som rodet använder för att stoppa en gir vid slutet av en större kursändring. Inställningarna beror på båtens egenskaper, tröghet, skrovform och rodereffektivitet.

- Om båten har tillräckligt god dynamisk stabilitet räcker det med ett relativt lågt värde.
- En ostadig båt kräver ett högre värde.
- Ju större båtens tröghet är, desto högre värde behövs.

Om motrodrets värde ökas kan det leda till högre roderaktivitet även vid rak kurs, särskilt vid höga vågor.

Det bästa tillfället att kontrollera motrodrets värde är vid girar.

Bilderna visar effekterna av olika inställningar för motroder.



- A** Motrodrets värde är för högt och båten överkompenserar.
- B** Motrodrets värde är för lågt och responsen är långsam.
- C** Korrekt inställning av motroder med bra respons.

Gör olika kursändringar och se hur båten justerar kursen. Börja med små förändringar på 10–20 grader och fortsätt med större förändringar på 60–90 grader. Justera värdet för motroder för att få bästa möjliga respons som på bild **C**.

→ **Notera:** Eftersom många båtar girar olika åt babord och styrbord (på grund av propellerns rotationsriktning) ska du göra kursändringar i båda riktningarna. Det kan hända att du måste ställa in en kompromiss för motrodret som leder till att styrningen överkompenserar lite åt ena hållet och svarar lite långsamt åt andra hållet.

4

Arbetsprofiler

En arbetsprofil är en uppsättning styrparametrar. Du kan ändra den aktiva arbetsprofilen för att anpassa autopilotens styregenskaper efter olika förhållanden.

A2004 har ett antal fördefinierade arbetsprofiler beroende på den valda båttypen. Upp till tre arbetsprofiler kan definieras i systemet.

Under sjöprovet justeras den aktiva profilens parametrar för bästa styrprestanda.

Fördefinierade profiler

Normal profil

Det här är standardprofilen som tilldelas automatiskt när du anger fartygstypen **Displacement**.

Vi rekommenderar att du använder den normala profilen som allmän profil för fartyget. Profilen bör vara aktiv när fartyget tas i drift. Alla parameterinställningar sparas då i den profilen.

Profilerna Hög och Låg

Profilerna **Hög** och **Låg** tilldelas automatiskt när du anger fartyget som **Planande**.

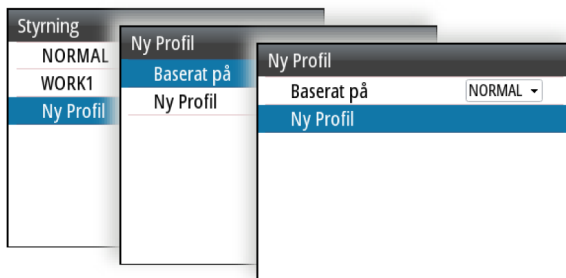
Systemet växlar automatiskt mellan profilerna Hög och Låg utifrån fartygets hastighet och inställningen för övergångsfart. Läs mer i "*Övergångsfart*" på sida 45.

Skapa en ny profil

Nya profiler kan definieras för driftlägen där fartygets styrparametrar avviker från standardprofilerna.

Du kan ha upp till tre arbetsprofiler i A2004-autopilotssystemet.

1. Tryck på knappen **ARBETE/Bogpropeller** för att öppna snabbmenyn för Arbete. Välj alternativet **Inställningar**.
2. Välj alternativet **Ny profil**.
3. Välj en fördefinierad arbetsprofil som matchar arbetsförhållandena.
 - En ny profil måste baseras på en befintlig eller fördefinierad arbetsprofil. Parametrarna från den arbetsprofil du väljer som bas kopieras till den nya profilen och går att redigera.
4. Slutför uppgiften genom att välja alternativet **Ny profil**.



Redigera profilinställningar

Du kan redigera alla profiler. Alla användardefinierade profiler går att radera.

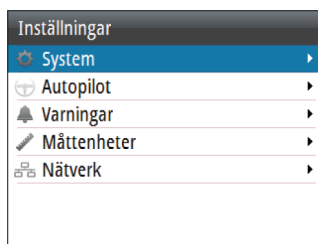
Parametrarna för varje profil bör optimeras för styrprestanda vid idrifttagning och sjöprov av systemet. Läs mer i *"Konfigurerbara inställningar"* på sida 49.

5

Programvaruinställning

Före användning måste ett antal inställningar för A2004 konfigureras för att systemet ska fungera som förväntat.

Tillgängliga alternativ finns under menyn Inställningar, som du kan komma åt från snabbmenyn eller genom att trycka på knappen **MENU** två gånger.



→ **Notera:** Följande inställningar beskrivs i andra avsnitt i den här handboken:

"Inställning av autopilotdator" på sida 37

"Larm" på sida 59

Systeminställningar



Språk

Anger vilket språk som ska användas i paneler, menyer och dialogrutor på enheten. När du ändrar språk startas enheten om.

Knappljud

Anger ljudstyrka för ljudet när du trycker på en knapp.
Standardinställning: Hög

Tid

Styr anpassningen av den lokala tidszonen samt formatet för tid och datum.

Återställ standardinställningar

Du kan välja vilka inställningar som ska återställas till fabriksinställningarna.

Filer

Filhanteringssystem. Används för att bläddra igenom innehållet i enhetens internminne och innehållet i en enhet som är ansluten till enhetens USB-port.

Om

Här visas information om copyright, programvaruversion och teknisk information om enheten.

Avancerade inställningar



Simulera

Kör displayen med simulerade data. Använd simulatoren till att bekanta dig med enheten innan du använder den på sjön.

Om simulatorläget är aktiverat indikeras detta på displayen.

Spänning

Visar matningsspänning till enheten.

Autopilotloggning

Tillgängligt om en USB-enhet är ansluten till enheten.

När inställningen är aktiverad loggas data från autopilotdatorn på ett USB-minne.

Enheter

Innehåller inställningar för de måttenheter som används för olika datatyper.

Nätverk



Källor

Datakällor förser systemet med data i realtid.

Om en enhet är ansluten till fler än en källa som tillhandahåller samma data kan användaren välja önskad källa. Se till att alla externa enheter och NMEA 2000-stamnätet är anslutna och igång innan du börjar välja källa.

- Automatiskt val: Söker efter alla källor som är anslutna till enheten. Om fler än en källa är tillgängliga för varje datatyp sker valet utifrån en intern prioriteringslista. Det här alternativet lämpar sig för de flesta installationer.
- Manuellt källval: Manuellt val krävs i allmänhet bara om det finns fler än en källa för samma data och den automatiskt valda källan inte är den som önskas.

Enhetslista

I enhetslistan visas de enheter som tillhandahåller data. Detta kan omfatta en modul inuti enheten eller en extern NMEA 2000-enhet.

Enhetslista	
Modell-ID	
Never autopilot controller	
A2004 Autopilot Controller	
AC70 -NMEA0183	
AC70 Autopilot	
AC70 Pilot controller	
AC70 Rudder feedback	
BT-1	

Vid val av en enhet i den här listan visas mer information och åtgärder:

Precision-9 - Device Information	
Apparat:	Precision-9
Tillverkare:	Simrad
Mjukvaruversion:	2.0.0-g0234868+
Modell:	1.0.0
Adress:	21
S/N:	106746416
Fall:	0
Status:	OK
<div>Konfigurera</div> <div>Kalibrera</div> <div>Data</div>	

Alla enheter kan tilldelas ett instansnummer via **konfigurationsalternativet**. Ange unika instansnummer för identiska enheter i nätverket så att enheten kan särskilja dem. Alternativet **Data** visar alla data som matas ut av enheten.

Vissa enheter visar ytterligare alternativ som är specifika för enheten.

→ **Notera:** Det är normalt sett inte möjligt att ange ett instansnummer för en produkt från tredje part.

Diagnostik

Ger information som hjälper till att identifiera ett problem med nätverket.

→ **Notera:** Följande information kanske inte alltid tyder på ett problem som är lätt att lösa med mindre justeringar av nätverkets layout eller anslutna enheter och deras aktivitet i nätverket. Rx- och Tx-fel indikerar dock oftast problem med det fysiska nätverket som kan lösas genom att korrigera terminering, minska längden på stamnät eller anslutningskablar eller minska antalet nätverksnoder (enheter).

Busstatus

Indikerar bara om bussen är strömförande men inte nödvändigtvis ansluten till datakällor. Om bussen anges som **av** men om ström tillförs och felantalet samtidigt ökar är det dock möjligt att kabeltopologin eller termineringen är felaktig.

Rx Overflows

Enheten fick för många meddelanden i bufferten innan programmet kunde läsa dem.

Rx Overruns

Enheten innehöll för många meddelanden i bufferten innan drivrutinen kunde läsa dem.

Rx-/Tx-fel

De här två siffrorna ökar när felmeddelanden förekommer och minskar när meddelanden tas emot på rätt sätt. De här värdena (till skillnad mot andra värden) är inte kumulativa. Vid normal drift ska de vara 0. Värden runt 96 och däröver tyder på ett starkt felbenäget nätverk. Om de här siffrorna blir för höga för en viss enhet försvinner den automatiskt från bussen.

Rx-/Tx-meddelanden

Visar faktisk trafik till och från enheten.

Bussbelastning

Ett högt värde här visar att nätverket närmar sig full kapacitet. Vissa enheter justerar överföringshastigheten automatiskt om nätverkstrafiken är intensiv.

Snabba paketfel

Kumulativ räknare för eventuella fel med snabba paket. Det kan handla om en saknad ram eller en ram i fel ordning och så vidare. NMEA 2000 PGN:er består av upp till 32 ramar. Hela meddelandet ignoreras om en ram saknas.

→ **Notera:** Rx- och Tx-fel indikerar ofta ett problem med det fysiska nätverket som kan lösas genom att korrigera termineringen, minska längden på stamnätet eller anslutningskablar eller minska antalet nätverksnoder (enheter).

Nätverksgrupper

Funktionen Nätverksgrupp används för att styra parameterinställningarna, antingen globalt eller i enhetsgrupper. Funktionen används på större fartyg där flera enheter är anslutna till nätverket. Om flera enheter tilldelas för samma grupp får en parameteruppdatering på en enhet samma effekt på resten av medlemmarna i gruppen.

Dämpning

Om data är oregelbundna eller för känsliga kan dämpning användas för att göra informationsvisningen mer stabil. Om dämpning är inaktiverat presenteras data i råformat utan att dämpning används.

→ **Notera:** Dämpningsinställningar tillämpas på enheter som tillhör samma dämpningsgrupp. Läs mer i "[Nätverksgrupper](#)" på sida 36.

Dämpning	
Kurs	1 sek ▾
Båtfart	4 sek ▾
FÖG	1 sek ▾
KÖG	1 sek ▾

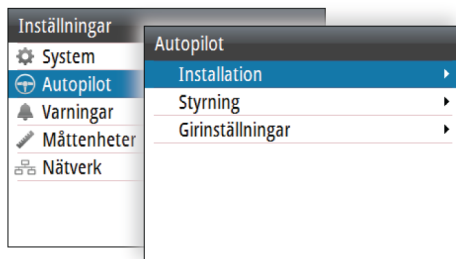
6

Inställning av autopilotdator

När autopiloten har installerats måste autopilotdatorn ställas in. Om autopilotdatorn inte ställs in korrekt kan det hända att autopiloten inte fungerar på rätt sätt.

Inställningen av autopilotdatorn är uppdelad i två steg:

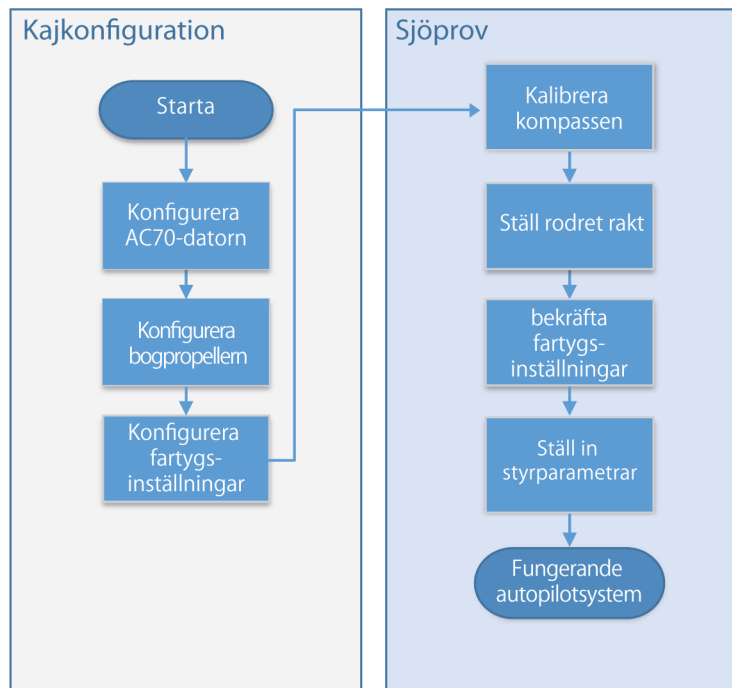
- Installationsinställningar
 - Inklusive idrifttagning vid hamn och vid sjöprov. Se "*Inställning vid förtöjning*" på sida 38 och "*Sjöprov*" på sida 46.
- Användarjustering av autopilotprofiler
 - Manuell finkalibrering för olika driftsförhållanden och användarpreferenser. Se "*Konfigurerbara inställningar*" på sida 49



→ **Notera:** Det går bara att komma åt installeringsinställningarna när autopiloten är i viloläge.

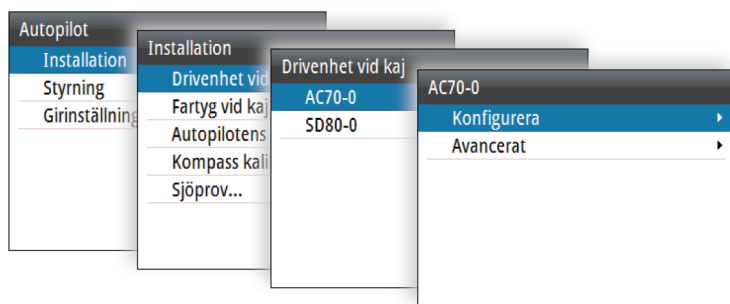
⚠ Varning: När autopiloten levereras från fabriken, och när som helst efter att en autopilot har återställts, återställs alla installationsinställningar till fabriksinställningarnas standardvärden. Ett meddelande visas och du måste då göra en fullständig inställning. Om du inte gör det korrekt kan det hända att autopiloten inte fungerar på rätt sätt.

Arbetsflöde för installation



Inställning vid förtöjning

AC70-konfiguration



Kontrollmetod

Används för att ställa in rätt kontrollutdata för din drift.

Följande alternativ är tillgängliga:

- Elektromagnet
För styrning av/på av hydrauliska ventiler. Ger en fast roderhastighet.
- Vändbar motor
För pumpar och drivenheter med variabel hastighet.

Drivenhetsspänning

Nominell drivenhetsspänning angiven för din drivenhet.

- Alternativ: 12 V eller 24 V.

→ **Notera:** 24 V ut är bara kompatibelt med strömförsörjning på 24 V.

Inställningen måste matcha specifikationen på elektromagneten, pumpen och motorn.

⚠ Varning: Om du väljer fel spänningsnivå för din drivenhet kan både drivenheten och autopilotdatorn skadas, även om skyddskretsarna är aktiverade.

Inkoppling av drivenhet

Anger hur aktiveringsutgången fungerar.

Följande alternativ är tillgängliga:

- Koppling
Om din drivenhet, motor eller pump behöver en koppling för att kunna använda manöverdonet ska den anslutas till aktiveringsutgången. Ställ in Inkoppling av drivenhet på koppling. Kopplingen aktiveras när autopilotdatorn styr rodet. I viloläget släpps kopplingen för att tillåta manuell styrning. Läs din drivenhets specifikationer för att avgöra om en koppling behövs.
- Auto
Utsignalen aktiveras när autopilotdatorn är i något av lägena Auto, NoDrift eller Navigation. För manuell roderkontroll (viloläge, ingen uppföljning och med uppföljning) är utsignalen inte

aktiverad. Används normalt för att växla mellan två roderhastigheter på en pump som körs kontinuerligt, och används när olika roderhastigheter krävs för automatisk styrning och styrning med eller utan uppföljning.

Roderlägesgivare

Används för att välja typ av roderlägesgivare.

Listrutan innehåller alla kompatibla roderlägesgivare som är anslutna till nätverket.

Kalibrering av roderlägesgivare

→ **Notera:** Bara tillgängligt om du har en roderlägesgivare installerad och den är vald som roderkälla.

Kalibreringen av roderlägesgivaren bestämmer roderlägesgivarens riktning, mittposition och slutlägen.

- Följ de guidade stegen på skärmen tills roderkalibreringen är klar.

Rodertest

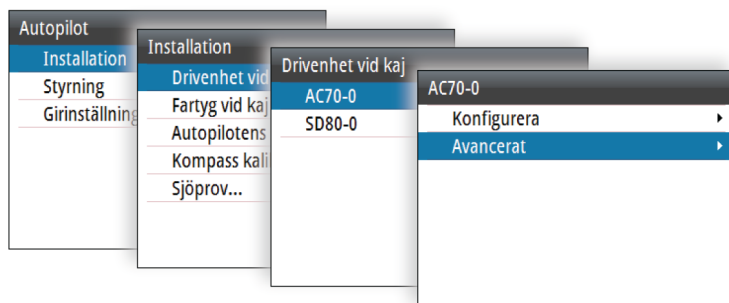
Det här rodertestet bekräftar drifriktningen. Det registrerar den minsta kraft som krävs för att driva rodret och minskar roderhastigheten om den överskrider den maximala önskade hastigheten för användning med autopilot.

→ **Notera:** Om båten har servostyrning är det viktigt att den motor eller elektriska motor som används för att underlätta styrningen är påslagen innan testet påbörjas.

- Genomför rodertestet enligt instruktionerna på skärmen.
 - Rodret ska göra en liten rörelse inom 10 sekunder och därefter röra sig i båda riktningarna.

Om det inte går att slutföra testet startar ett larm.

Avancerade AC70-inställningar



Minsta roderutslag

En del båtar kan ha en tendens att inte svara på små roderkommandon kring kurshållande position på grund av ett litet roder eller virvlar och störningar i vattenströmmen som passerar rodret. Detta kan även gälla för vattenjetbåtar med ett munstycke. Genom att öka parametern Minsta roderutslag kan du förbättra förmågan att hålla kursen på vissa båtar. Men det ökar också roderaktiviteten.

→ **Notera:** Ställ bara in ett värde för Minsta roderutslag om det ger bättre förmåga att hålla kursen i lugnt vatten. Det bör ställas in efter att autopilotens styrparametrar har kalibrerats och optimerats.

Rodrets dödband

Förhindrar rodret från att ständigt justeras på grund av mekaniskt spelrum i styrningen eller rodret.

Följande alternativ är tillgängliga:

- Auto
(rekommenderas).
Rodrets dödband är anpassningsbart och fungerar kontinuerligt. Det optimerar även dödbandet efter trycket på rodret.
- Manuell
Om inställningen Auto inte fungerar på rätt sätt på grund av extrema roderhastigheter eller kursmissar kan det justeras

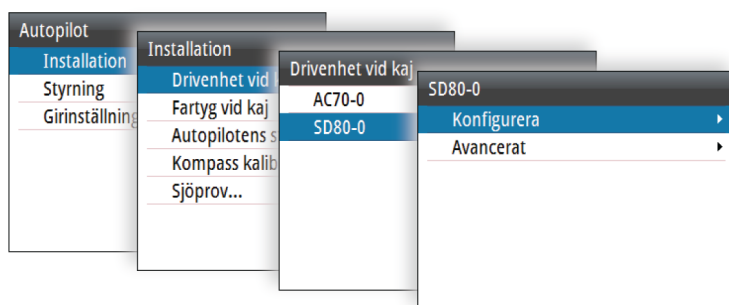
manuellt. Den kan även användas för att minska roderaktivitet. Roderkommandon som är mindre än dödbandets storlek ignoreras.

Hitta det lägsta möjliga värde som hindrar rodret från ständiga justeringar. Ett brett dödband orsakar felaktig styrning. Du rekommenderas att kontrollera rodrets stabilitet i AUTO-läget vid marschfart för att få tryck mot rodret. (Vissa ständiga justeringar som uppstår när båten är förtöjd kan försvinna vid marschfart.)

Motorutgång

Visar vilken strömmängd som krävs för att uppnå korrekt roderhastighet. Avläsningen görs genom rodertestet. Det automatiskt inställda värdet kan ökas eller minskas.

AD80/SD80-konfiguration



→ **Notera:** I A2004-system kan AD80 och SD80 endast användas för bogpropellerstyrning.

Kontrollmetod

Används för att ställa in rätt kontrollutdata för din drift.

Följande alternativ är tillgängliga:

- Elektromagnet
För styrning av/på av hydrauliska ventiler. Ger en fast propellerhastighet.
- Vändbar motor
För pumpar och drivenheter med variabel hastighet.

Drivenhetsspänning

Nominell drivenhetsspänning angiven för din drivenhet.

- Alternativ: 12 V eller 24 V.

→ **Notera:** 24 V ut är bara kompatibelt med strömförsörjning på 24 V.

Inställningen måste matcha specifikationen på elektromagneten, pumpen och motorn.

⚠ Varning: Om du väljer fel spänningsnivå för din drivenhet kan både drivenheten och autopilotdatorn skadas, även om skyddskretsarna är aktiverade.

Inkoppling drivning

Anger hur aktiveringsutgången fungerar.

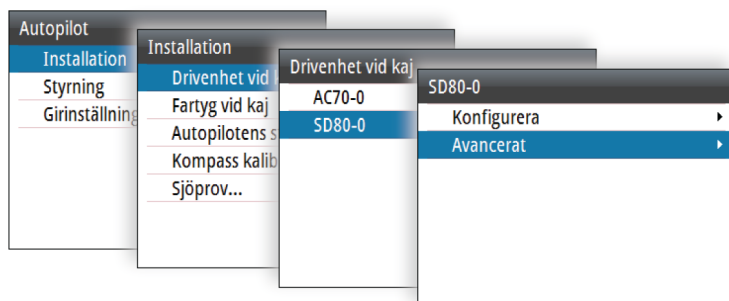
Följande alternativ är tillgängliga:

- **Koppling**
Om din drivenhet, motor eller pump behöver en koppling för att kunna använda manöverdonet ska den anslutas till aktiveringsutgången. Ställ in Inkoppling av drivenhet på koppling. Kopplingen aktiveras när autopilotdatorn styr bogpropellern. I viloläget släpps kopplingen för att tillåta manuell styrning. Läs din drivenhets specifikationer för att avgöra om en koppling behövs.
- **Auto**
Utsignalen aktiveras när autopilotdatorn är i något av lägena AUTO, Ingen drift eller Navigering. För manuell propellerkontroll (Standby, NFU och FU) är utsignalen inte aktiverad. Används normalt för att växla mellan två propellerhastigheter på en pump som körs kontinuerligt, och används när olika propellerhastigheter krävs för automatisk styrning och styrning med eller utan uppföljning.

Bogpropellerkalibrering

Om bogpropellern har en lägesgivare måste den kalibreras. Detta krävs för att definiera signalen för babords- och styrbordssidan.

Avancerade AD80/SD80-inställningar



Bogpropellerns utsignal

→ **Notera:** Inte tillgängligt för solenoidstyrda bogpropellrar.

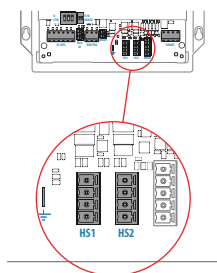
Bogpropellerns utsignal är procentandelen av det totala signalintervallet som behövs för att uppnå korrekt framåtdrivande kraft.

Inställningar för handskakning

Handskakningsinställningarna avser uttagen **HS1** och **HS2** på AD/SD-kortet.

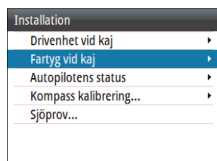
Följande alternativ är tillgängliga:

- Fast HS
 - Gränssnitt för autopilot/styrväxel med fasta nivåsignaler
 - Utgångskontakten stängs när autopiloten begär styrning av styrväxeln.
 - Ingången ska vara stängd så länge styrväxeln är tillgänglig för autopilotstyrning.
- Åsidosätta **undangir**
 - Manuell förbikoppling till AUTO-läge
 - När ingångskontakten stängs visar autopiloten en "override"-varning. Bekräfta med stängd utgångskontakt och växla till Standby-läge.
 - När ingången öppnas öppnas även utgångskontakten och autopiloten återgår till AUTO-läge med aktuell kurs. Används



vanligtvis för handstyrning med joystick med åsidosättningsknapp på.

- Åsidosätta **Standby**
 - Manuell förbikoppling till Standby-läge
 - När ingångskontakten stängs visar autopiloten en "override"-varning. Bekräfta med stängd utgångskontakt och växla till Standby-läge.
 - När ingången öppnas öppnas även utgångskontakten och autopiloten låses upp. Den här funktionen är vanligtvis relaterad till förordningar för automatisk åsidosättning vid handstyrning.



Båtens egenskaper

Båttyp

Påverkar styrningsparametrar och tillgängliga autopilotfunktioner.

Båtens längd

Används av autopilotsystemet för att kalibrera styrparametrar.

Marschfart

Används om det inte finns någon tillgänglig information om hastighet. Det används av autopilotsystemet för att kalibrera styrparametrar.

Övergångsfart

→ **Notera:** Endast tillgängligt om båttypen är inställd på Planande.

Övergångsfarten är den hastighet då systemet automatiskt byter mellan profilerna för **låg** och **hög** hastighet.

Profilerna används för att kompensera för båts tendens att få olika styregenskaper vid olika hastigheter. Det kan även hända att du har olika preferenser angående din båts styrning vid låga och höga hastigheter.

Vi rekommenderar att du ställer in ett värde som motsvarar den hastighet då båtens styregenskaper förändras. Till exempel vid planingströskeln (rekommenderas), eller den hastighet då du vill att autopiloten ska ändra beteende.

Det finns ett fördröjningsomfång på 2 knop för att förhindra pendling mellan profilerna för hög och låg hastighet när båten färdas i eller nära övergångsfarten.

Exempel

Övergångsfarten är inställd till 9 knop.

- Systemet ändras från låg profil till hög profil när hastigheten ökar till 10 knop (dvs. övergångsfarten plus 1 knop).
- Systemet ändras från hög profil till låg profil när hastigheten minskar till 8 knop (dvs. övergångsfarten minus 1 knop).

Bogpropellerhastighet

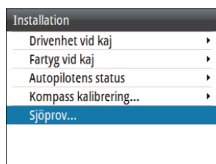
Den här inställningen hindrar propellern från att köras över en bestämd fartygshastighet. Det är en säkerhetsfunktion som förhindrar överhettning om propellern inte är i vattnet, till exempel om den sitter på en planande båt eller vid hårt väder, särskilt för elektriska på/av-bogpropellrar.

→ **Notera:** Hastighetsgränsen gäller bara när fartkällan är Logg eller FÖG, inte om farten ställs in manuellt.

Sjöprov

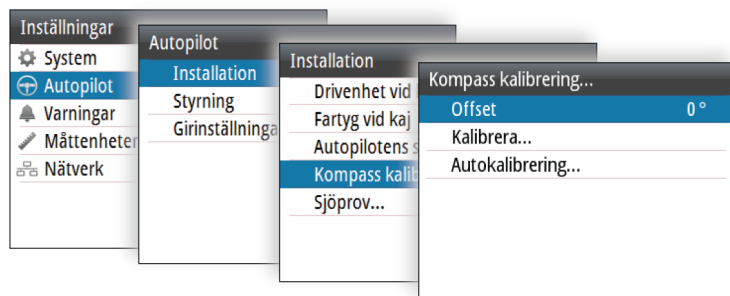
Ett sjöprov kan bara genomföras efter att inställningarna som ska göras när båten ligger förtöjd har gjorts.

→ **Notera:** Sjöprovet måste alltid genomföras under lugna väderförhållanden, på öppet vatten och på säkert avstånd från annan trafik.



Inställning av kompass

För att uppnå bästa möjliga prestanda bör kompassen kalibreras och eventuell offset kompenseras.



- **Notera:** Kalibrering av kompassen bör utföras i lugnt vatten och med minimal vind och ström för bra resultat. Se till att det finns tillräckligt med öppet vatten runt fartyget för att göra en hel gir.

Läs dokumentationen till din sensor för att få mer information om enheten.

Ställ rodret rakt

Används för att korrigera rodrets raka position vid idrifttagning vid hamn om båten behöver en liten roderförskjutning för att styra rakt.

- **Notera:** Man ska alltid ställa in rodrets raka position under lugna förhållanden, när styrningen inte påverkas av vind eller strömmar.

- Ställ rodret så att det styr rakt och aktivera sedan alternativet **Ställ rodret rakt** för att spara parametern.

- **Notera:** På båtar med två motorer ska du se till att båda motorernas varvtal är detsamma, så att kraften är lika stor från båda propellrarna. Annars kan rodret ställas in fel.

Kalibrera autopiloten

- **Notera:** Kalibrering av autopiloten måste göras separat för profiler för låg och hög hastighet. Både autokalibrering och manuell kalibrering bör göras i lugn eller ganska lugn sjö.

Om du har angett korrekt båttyp, längd och marschfart behöver du kanske inte göra ytterligare manuella eller automatiska kalibreringar. Fortsätt på följande sätt för att bekräfta tillfredsställande styrning:

1. Stabilisera båten på en kurs och välj sedan läget **AUTO**.
2. Observera kurshållningen och roderkommandona.
 - Autopiloten bör hålla båten på den angivna kursen med ett snitt på +/-1 grad i lugn sjö och svag vind.
3. Gör några mindre och större ändringar åt babord och styrbord och observera hur båten styr efter den nya kursen.
 - Båten bör styra förbi korrekt kurs så lite som möjligt. Se "*Roderstyrka*" på sida 28 och "*Motroder*" på sida 28.

Om autopiloten inte håller kursen på ett tillfredsställande sätt, eller inte girar tillfredsställande, kan du nu antingen prova autokalibrering eller gå direkt till manuell kalibrering.

→ **Notera:** Om båten är längre än ungefär 30 meter eller har mycket hög marschfart kan det vara opraktiskt att göra en autokalibrering. I så fall rekommenderar vi att du går direkt till manuell kalibrering.



Autokalibrering

När du gör en autokalibrering tas båten automatiskt genom ett antal S-girar. Baserat på båtens beteende ställer autopiloten automatiskt in de viktigaste styrparametrarna (roderstyrka och motroder).

- Stabilisera båten på en kurs, sätt hastigheten till så nära marschfart som möjligt och aktivera sedan funktionen **Autokalibrering**.
 - Autopiloten växlar nu till AUTO-läget och tar kontroll över båten.

→ **Notera:** Du kan stoppa autokalibreringen när som helst genom att trycka på knappen **STBY** på styrenheten för autopiloten.

Autokalibreringen tar ungefär tre minuter att genomföra. När den är klar växlar autopiloten automatiskt till viloläge och rodet måste styras manuellt.

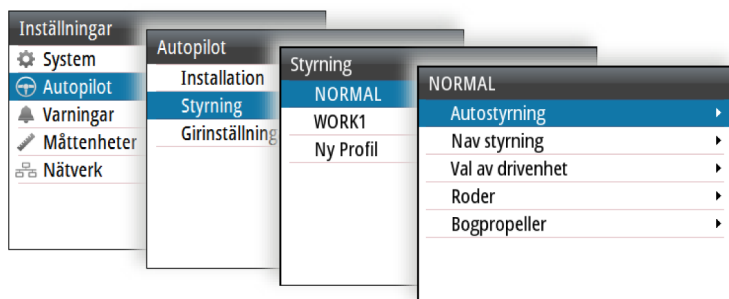
→ **Notera:** Alla parametrar som ställs in under autokalibrering kan justeras manuellt. För bästa styrningsprestanda rekommenderar vi att du justerar styrparametrarna manuellt efter autokalibrering.

Konfigurerbara inställningar

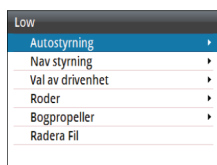
Styrparametrarna kan ställas in olika för olika profiler beroende på båtens styregenskaper och användarens preferenser.

De initiala värdena tilldelas automatiskt när du väljer båttyp. Under sjöprovet justeras parametrarna för bästa styrprestanda.

Inställningarna på de följande sidorna finns tillgängliga och kan justeras manuellt för alla profiler.



Autostyrning



Gir

Används för att välja hur du vill kontrollera fartygets gir: antingen genom att definiera girhastigheten (hastighet) eller radien.

- Hastighetsområde: 5–720°/minut
- Radieområde: 10 m–10 nm
 - Den minsta radien kan dock aldrig vara mindre än det värde som motsvarar en girhastighet på 720°/minut vid den inställda marschfarten.

Girhastighet

Används för att manuellt ställa in girhastigheten under sjöprov (alternativet att ställa in girhastighet).

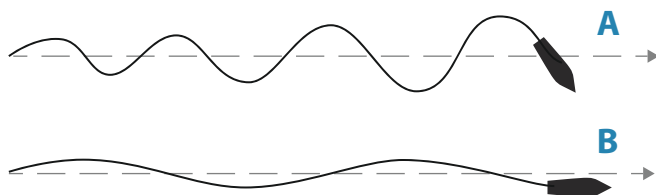
Anpassning

Den här funktionen fortsätter att justera parametrar som är nödvändiga för styrning, t.ex. hastighet, trim, djupgående och påverkan från strömmar.

När det här alternativet är aktiverat optimeras parametrarna under resan som svar på fartygets beteende. Inställningarna lagras i den aktiva arbetsprofilen.

Roderstyrka

Den här parametern bestämmer förhållandet mellan roderkommandot och kursfelet. Ju högre roderstyrkevärde, desto mer roder tillämpas. Om värdet är för litet tar det lång tid att kompensera för ett kursfel och autopiloten kommer inte att kunna hålla en stadig kurs. Om värdet är för högt svänger båten för kraftigt och styrningen blir instabil.



- A** Värdet är för högt. Styrningen blir instabil och båten missar kursen mer och mer.
- B** Värdet är för lågt. Det tar för lång tid att kompensera för ett kursfel och autopiloten kommer inte att kunna hålla en stadig kurs.

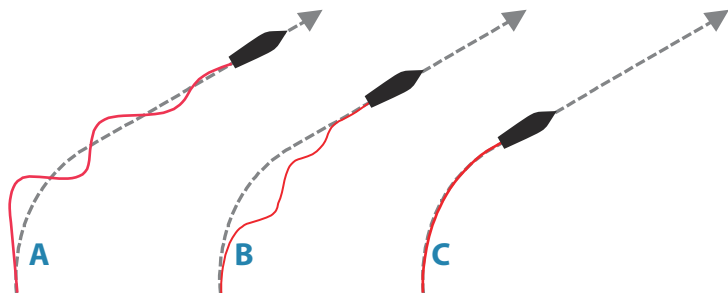
Motroder

Motroder är den mängd motverkan som rodet använder för att stoppa en gir vid slutet av en större kursändring. Inställningarna beror på båtens egenskaper, tröghet, skrovform och rodereffektivitet.

- Om båten har tillräckligt god dynamisk stabilitet räcker det med ett relativt lågt värde.
- En ostadig båt kräver ett högre värde.
- Ju större båtens tröghet är, desto högre värde behövs.

Om motrodrets värde ökas kan det leda till högre roderaktivitet även vid rak kurs, särskilt vid höga vågor.

Det bästa tillfället att kontrollera motrodrets värde är vid girar. Bilderna visar effekterna av olika inställningar för motroder.



- A** Motrodrets värde är för högt och båten överkompenserar.
- B** Motrodrets värde är för lågt och responsen är långsam.
- C** Korrekt inställning av motroder med bra respons.

Gör olika kursändringar och se hur båten justerar kursen. Börja med små förändringar på 10–20 grader och fortsätt med större förändringar på 60–90 grader. Justera värdet för motroder för att få bästa möjliga respons som på bild **C**.

→ **Notera:** Eftersom många båtar girar olika åt babord och styrbord (på grund av propellerns rotationsriktning) ska du göra kursändringar i båda riktningarna. Det kan hända att du måste ställa in en kompromiss för motrodret som leder till att styrningen överkompenserar lite åt ena hållet och svarar lite långsamt åt andra hållet.

Autotrim

Styr hur snabbt autopiloten använder rodret för att kompensera för offset för en fast kurs, t.ex. när yttre krafter som vind och ström påverkar kursen. Lägre autotrim ger snabbare eliminering av offset för en fast kurs.

→ **Notera:** I VRF-läget styr denna parameter tidkonstanten för uppskattning av rodret. Ett lägre värde innebär att rodret uppskattar snabbare, dvs. att det komma ikapp båtens rörelser snabbare.

Gräns för ur kurs

Anger gränsen för larm vid kursavvikelse.

Om larmalternativet är aktiverat ljuder ett larm när avvikelsen från den inställda kursen överskrider den angivna gränsen.

Lågfartsgräns

Anger gränsen för larm vid låg fartygshastighet.

Ett larm inträffar när fartygshastigheten sjunker under den valda gränsen.

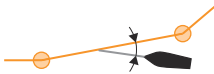
Nav-styrning



Nav-respons

Anger hur aggressivt autopiloten styr enligt den aktiva rutten.

Anfallsvinkel



Den här inställningen är en gräns som förhindrar att båten styr för brant mot spåret. Att närma sig spåret i snävare vinklar tillåts beroende på maxavståndet till rutten och inställningen för navigeringsrespons.

Den här inställningen används både när du börjar navigera och när autopiloten styr tillbaka båten mot rutten.

Kursändringsgräns

Anger gränsen för automatisk kursändring till nästa waypoint i en rutt när autopiloten följer en rutt (NAV-läge).

Om kursändringen överstiger den inställda gränsen uppmanas du att kontrollera att den kommande kursändringen är acceptabel.

XTD-gräns

Definierar fartygets accepterade offset från spåret. Om fartyget överskrider den här gränsen utlöses ett larm.

Val av drivenhet

Definierar vilka drivenheter som ska användas för den valda arbetsprofilen.

Low	
Autostyrning	▶
Nav styrning	▶
Val av drivenhet	▶
Roder	▶
Bogpropeller	▶
Radera Fil	

Roder

Initiera roder

Definierar hur systemet flyttar rodet vid växling från handstyrning (Standby, FU och NFU) till automatiskt läge.

Följande alternativ är tillgängliga:

- Centrerad
Flyttar rodet till nolläge
- Faktisk
Bibehåller rodervinkeln och antar att den aktuella rodervinkeln är den justering som krävs för att bibehålla en stadig kurs.

Rodergräns

Avgör det dynamiska omfånget på rodet innan dess rörelse begränsas och ett larm ljuder. Används vanligen till att begränsa mängden roderörelse som orsakas av girar i följande sjö.

→ **Notera:** Rodergränsen är inte en fast gräns för roderomfånget utan gäller bara den aktuella inställningen.

Den här rodergränsen påverkar inte Styrning utan uppföljning eller Styrning med uppföljning.

Low	
Autostyrning	▶
Nav styrning	▶
Val av drivenhet	▶
Roder	▶
Bogpropeller	▶
Radera Fil	

Bogpropeller

Dödband

Bestämmer hur många grader fartyget måste avvika från den inställda kursen innan ett kommando ges till bogpropellern. När fartyget avviker från kursen styr bogpropellern tillbaka fartyget till kursen.

Ett högre värde minskar propellerns aktivitet och förlänger livslängden, särskilt för på/av-bogpropellrar.

Tilldela

Avgör hur bogpropellrarna används av autopiloten.

När inställningen är PÅ används bogpropellrarna automatiskt av autopilotsystemet om fartygshastigheten är under hastighetsgränsen. Om fartyget överskrider hastighetsgränsen stängs bogpropellrarna av. Bogpropellrarna slås på igen automatiskt när hastigheten sjunker under gränsen.

→ **Notera:** Bogpropellerhastigheten ställs in vid installation och utgör den högsta fartygshastighet för vilken bogpropellern får vara aktiv.

När inställningen är AV måste bogpropellern aktiveras manuellt.

7

Installationsbegräddelse

När alla enheter i autopilotssystemet har installerats, den externa utrustningen har anslutits och programvaran konfigurerats enligt tidigare kapitel ska installeringen bekräftas enligt checklisten. De båtspecifika inställningarna bör antecknas i de aktuella tabellerna i det här kapitlet.

Checklista

Beskrivning	Referens
Enheterna har monterats och säkrats enligt instruktionerna	Installationsinstruktioner för enheterna
Nätverket drivs och stängs av enligt instruktionerna	Anslutningsinstruktioner för enheterna
Källor har valts	"Programvaruinställning" på sida 32
Båten har konfigurerats	"Båtens egenskaper" på sida 45
Drivenheten (AC70) har konfigurerats och kalibrerats	"AC70-konfiguration" på sida 38
Bogpropellern (AD80/SD80) har konfigurerats och kalibrerats	"AD80/SD80-konfiguration" på sida 42
Kompassen har kalibrerats	"Inställning av kompass" på sida 46
Sjöprovet har slutförts (manuellt eller automatiskt)	"Sjöprov" på sida 46
Profiler har definierats och konfigurerats	"Konfigurerbara inställningar" på sida 49

Båtspecifika inställningar

Båt

Inställningar	
Båttyp	
Båtens längd	

Inställningar	
Marschfart	
Övergångsfart	
Bogpropellerhastighet	

AC70-konfiguration

Inställningar	
Kontrollmetod	
Drivspänning	
Inkoppling drivning	
Roderlägesgivare	
Roder	
Lägsta	
Dödbandsläge	
Dödband (manuellt)	
Motorutgång	
Minimalt ut	
Maximalt ut	

AD80/SD80-konfiguration

Inställningar	
Kontrollmetod	
Drivspänning	
Inkoppling drivning	
Uteffekt	
Lägsta	
Högsta babord	
Högsta styrbord	

Inställningar	
	Noll
Handskakning 1	
Handskakning 2	

Profilinställningar

Profilinställningarna kan definieras individuellt för varje profil (märkt 1, 2 och 3 i tabellen nedan).

Inställningar	1	2	3
Autostyrning			
Girtyp			
Girhastighet			
Girningsradie			
Anpassning			
Roderstyrka			
Motroder			
Autotrim			
Gräns för ur kurs			
Lågfartsgräns			
Nav-styrning			
Nav-respons			
Attackvinkel			
Kursförändringsgräns			
XTD-gräns			
Val av drivenhet			
Roder			
Bogpropeller			
Roder			
Initiera roder			
Rodergräns			

Inställningar	1	2	3
Bogpropeller			
Dödband			
Tilldela			

8

Larm

Systemet söker kontinuerligt efter farliga situationer och systemfel när systemet är igång. Larmsystemet aktiveras om någon larminställning överskrids.

→ **Notera:** Om sensordata som är centrala för hanteringen av autopiloten (t.ex. roderreaktion) går förlorade när autopiloten körs i automatiskt läge, växlar systemet automatiskt till läget Standby.

Larminställningar

De flesta autopilotlarm aktiveras baserat på förinställda larmgränser. Det går att ändra dessa gränser.

Följande inställningar är användardefinierade och kan ställas in individuellt för varje profil. Läs mer i "*Konfigurerbara inställningar*" på sida 49.

Vinkelgräns för kursavvikelse

Anger gränsen för larm vid kursavvikelse.

Om larmalternativet är aktiverat ljuder ett larm när avvikelsen från den inställda kursen överskrider den angivna gränsen.

Lågfartsgräns

Anger gränsen för larm vid låg fartygshastighet.

Ett larm inträffar när fartygshastigheten sjunker under den valda gränsen.

XTD-gräns

Definierar fartygets accepterade offset från spåret. Om fartyget överskrider den här gränsen utlöses ett larm.

Typer av larmmeddelanden

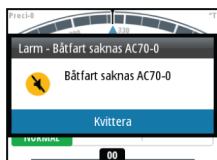
Det finns två typer av meddelanden:

- Larm
 - Dyker upp när enheten upptäcker förhållanden som kritiskt kan påverka systemets funktion eller prestanda. Du måste granska alla larmmeddelanden och ta reda på orsak och följd.

- Varningar
 - Informerar om förhållanden som kan leda till oönskad systemfunktion eller eventuella fel.

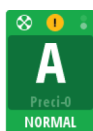
Larmindikering

När en larmsituation inträffar ljuder en siren och larmikonen aktiveras. Dialogrutan för larm anger orsaken till larmet följt av namnet på den enhet som genererade larmet.



Enskilda larm visas med larmnamnet som rubrik och med detaljerad information om larmet.

Om fler än ett larm aktiveras samtidigt kan popup-rutan för larmet visa två larm. Larmen visas i den ordning de uppstår, med det först aktiverade larmet högst upp. Övriga larm finns i dialogrutan Larm.







Larmikoner

Larmikonen är kvar i statuspanelen tills larmet bekräftas och korrigeras.

Tabellen nedan visar larmikonen och beteendet beroende på om larmet är aktivt, bekräftat, överfört eller korrigerat.

Typ	Ikön	Status	Indikation
Larm		Aktivt – inte bekräftat, inte tystat	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrivning • Ljudsignal
		Aktivt – inte bekräftat, tystat	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrivning • Ingen ljudsignal
		Aktivt – bekräftat	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrivning • Ingen ljudsignal
		Korrigerat – inte bekräftat	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrivning • Ingen ljudsignal

Typ	Ikön	Status	Indikation
Varning		Aktivt – inte bekräftat, inte tystat	<ul style="list-style-type: none"> Beskrivning Ljudsignal
		Aktivt – inte bekräftat, tystat	<ul style="list-style-type: none"> Beskrivning Ingen ljudsignal
		Aktivt – bekräftat	<ul style="list-style-type: none"> Beskrivning Ingen ljudsignal
		Korrigerat – inte bekräftat	<ul style="list-style-type: none"> Beskrivning Ingen ljudsignal

Larmet och larminformationen registreras i larmlistan. Läs mer i *"Dialogrutor för larm"* på sida 61.

Bekräfta larm

Det finns ingen tidsgräns för larmmeddelanden eller sirenen. Ett larm förblir aktivt tills du bekräftar det eller tills orsaken till varningen har tagits bort.

Det senaste larmet bekräftas genom att trycka på vridreglaget.

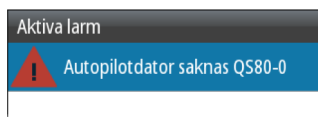
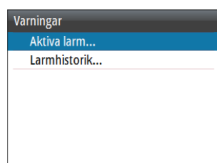
Detta tar bort larmmeddelandet och tystar larmet från alla enheter som tillhör samma larmgrupp. En påminnelse visas igen vid angivna intervall så länge larmtillståndet är aktivt.

→ **Notera:** Ett larm som mottas från icke Navico-enheter i nätverket måste bekräftas på enheten som genererade larmet.

Dialogrutor för larm

Systemet har två olika larmpaneler:

- Aktiva larm
 - Lista över alla aktiva meddelanden



- Larmhistorik
 - Larmhändelser inklusive larmtyp, status och tid/datum.

Larmhistorik		
Autopilot prosessor mangler QS80-0	Rad	11:27 11/05/17
Autopilot prosessor mangler QS80-0	Bekr	11:27 11/05/17
Autopilot prosessor mangler A2004-0	Uppk	11:27 11/05/17
Autopilot prosessor mangler A2004-0	Bekr	11:27 11/05/17

I dialogrutan Larmhistorik lagras larmmeddelanden tills de raderas manuellt.

Visa detaljer för ett markerat larm genom att trycka på vridreglaget. Tryck på **MENU**-knappen om du vill rensa alla larm från dialogrutan Larmhistorik.

Larmhistorik		
Autopilot prosessor mangler QS80-0	Rad	11:27 11/05/17
A r	Visa detaljer	Bekr 11:27
	Nollställ allt	11/05/17
Autopilot prosessor mangler A2004-0	Uppk	11:27 11/05/17
Autopilot prosessor mangler A2004-0	Bekr	11:27 11/05/17

Larmhistorik		
Autopilot prosessor mangler QS80-0	Rad	11:27
Larm Raderat Händelse		
 Autopilot prosessor mangler QS80-0		
mangler A2004-0	Uppk	11/05/17
Autopilot prosessor mangler A2004-0	Bekr	11:27 11/05/17

Lista över möjliga larm och nödvändiga åtgärder

En lista över möjliga larm och nödvändiga åtgärder finns i "*Bilagor*" på sida 72.

Enheten kan också visa larm som mottagits från andra enheter som är anslutna till systemet. Se separat dokumentation för berörd utrustning för vidare beskrivning av dessa larm.

Underhåll

Förebyggande underhåll

Enheten innehåller inte några komponenter som användaren kan underhålla. Därför ombeds operatören att endast utföra en mycket begränsad mängd förebyggande underhåll.

Du bör alltid sätta på solskyddet när du inte använder enheten.

Rengöra displayenheten

En rengöringsduk avsedd för bildskärmar bör om möjligt användas för att rengöra skärmen. Använd rikligt med vatten för att lösa upp och ta bort kvarvarande salt. Kristalliserat salt kan repa beläggningen om en fuktig trasa används. Tryck mycket försiktigt på skärmen.

Om märken på skärmen inte kan tas bort endast med trasan använder du en blandning med lika delar varmt vatten och isopropylalkohol för att rengöra skärmen. Undvik all kontakt med lösningsmedel (aceton, mineralterpentin osv.) och ammoniakbaserade rengöringsmedel, eftersom de kan skada det antireflexbehandlade skiktet eller plastinfattningen.

För att förhindra UV-skador på plastinfattningen rekommenderar vi att solskyddet monteras när enheten inte används under en längre period.

Kontrollera kontakterna

Du bör endast kontrollera kontakterna visuellt.

Sätt in hankontakterna i honorna. Om kontakterna har lås ser du till att det är rätt inställt.

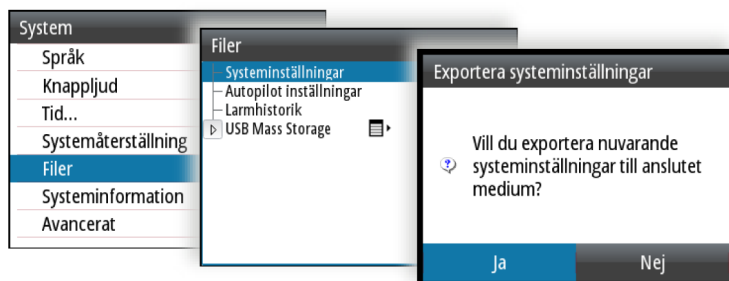
Säkerhetskopiera och återställa systemdata

Systemet har en säkerhetskopierings- och återställningsfunktion som gör att det går att säkerhetskopiera och återställa systeminställningar och autopilotkonfigurationsfiler.

→ **Notera:** Vi rekommenderar starkt att du gör en säkerhetskopia när systemet är installerat och konfigurerat.

Säkerhetskopiering och återställning gör du från alternativet **Filer** när ett minne sitter i USB-porten på enhetens baksida.

Enheten väljer automatiskt import- eller exportalternativ beroende på vilken filtyp som valts.



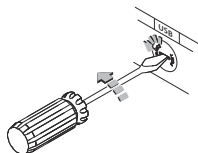
Programvaruuppdatering

A2004 har en USB-port på baksidan av enheterna. Du använder den här porten för programuppdateringar.

Du kan uppdatera programvaran för själva enheten och för NMEA 2000-givare som är anslutna till nätverket från A2004.

Du kan kontrollera enheternas programvaruversion i dialogrutan Om. Programvaruversionen för anslutna NMEA 2000-givare finns i enhetslistan.

1. Hämta den senaste programvaran från vår hemsida www.navico.com/commercial och spara den på en USB-enhet.
2. Sätt i USB-enheten i A2004-enheten.
3. Starta filutforskaren och välj uppdateringsfilen på USB-enheten.
4. Starta uppdateringen från dialogrutan med filinformation.
5. Ta bort USB-enheten när uppdateringen är slutförd.



10

Menyöversikt

Menyerna för Inställningar

I systemet finns en meny med inställningar. Du öppnar menyn genom att trycka två gånger på knappen **MENU**.

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
System >	Språk	
	Knappljud	
	Tid...	
	Återställ standardinställ ningar	
	Filer	
	Om	
	Avancerat >	Simulerar
		Spänning
		Autopilotloggning
Autopilot >	Installation >	Drivenhet vid kaj >
		Fartyg vid kaj >
		Autopilotens status >
		Kompasskalibrering ... >
		Sjöprov ...
	Styrning >	"Profil 1" >
		"Profil 2" >
		"Profil 3" >
	Girinställningar >	Kurssteg
		Inställningar för S-gir >
Larm >	Aktiva larm ...	
	Larmhistorik ...	

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
Måttenheter >	Avstånd	
	Små avstånd	
	Hastighet	
	Kurs	
Nätverk >	Källor >	Automatiskt val
		Styrkompass >
		Navigering >
		Position >
		Båtfart >
		Djup >
		Autopilotdator >
	Enhetslista	
	Diagnostik	
	Nätverksgrupper >	Bildskärm
		Måttenheter
		Dämpning
	Dämpning >	Kurs
		Båtfart
		FÖG
		KÖG

Tekniska specifikationer

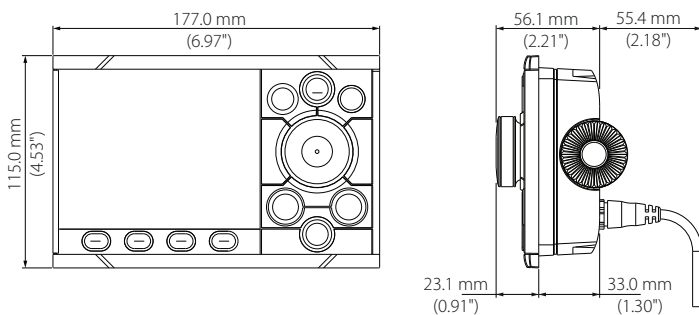
Godkännanden	Läs mer i " <i>Redogörelse för efterlevnad</i> " på sida 4
Mått	Läs mer i " <i>Måttitningar</i> " på sida 69
Vikt (utan tillbehör)	0,51 kg (1,13 lb)
Ström	
Spänning	12 V (10,8 V < spänning < 15,6 V)
Anslutning	Micro-C (CAN)
Bakgrundsbelysning AV	1,62 W (0,12 A vid 13,5 V)
Bakgrundsbelysning MAX	2,97 W (0,22 A vid 13,5 V)
Nätverksbelastning	5 LEN (max 244 mA)
Färg	Svart
Bildskärm	
Storlek	4,1 tum (diagonalt). 4:3-förhållande
Typ	Transmissiv TFT-LCD
Upplösning	320 × 240 pixlar
Visningsvinklar	80° övre/undre, 80° vänster/höger
Ljusstyrka	> 600 nits
Färgsättning	Vit för dagsläge. Röd, grön, blå, vit eller gul för nattläge
Stöd för flera styrenheter	Ja
Kompatibla autopilotdatorer	AC70, SG05 Pro
Bogpropellergränssnitt	SD80, AD80
Monteringsalternativ	Instrumentpanel, fäste
Metod för programvaruuppgradering	USB
Ljudnivå på larm	75 dB
Miljöskydd	

Vattentätning	IPx7
Luftfuktighet	100 % RELATIV LUFTFUKTIGHET
Temperatur	
Drift	-25 till +65 °C (-13 till +149 °F)
Förvaring	-40 till +85 °C (-40 till +185 °F)

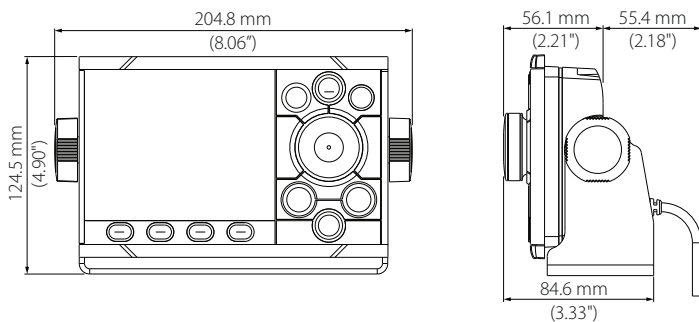
12

Måttritningar

A2004 utan fäste



A2004 med fäste



13

Data som stöds

NMEA 2000 PGN (sändning)

59904	ISO-begäran
60928	ISO-adressanspråk
126208	ISO-kommando, gruppfunktion
126996	Produktinfo
127258	Magnetisk variation

NMEA 2000 PGN (mottagning)

59392	ISO-bekräftelse
59904	ISO-begäran
60928	ISO-adressanspråk
126208	ISO-kommando, gruppfunktion
126992	Systemtid
126996	Produktinfo
127237	Kurs-/spårkontroll
127245	Roder
127250	Fartygets kurs
127251	Girhastighet
127257	Position
127258	Magnetisk variation
128259	Hastighet, i förhållande till vattnet
128267	Vattendjup
128275	Logga avstånd
129025	Position, snabb uppdatering
129026	Kurs över grund och hastighet över grund, snabb uppdatering
129029	GNSS-positionsdata

129033	Tid och datum
129283	Tvärspårsfel
129284	Navigationsdata
129539	GNSS DOP
129283	Tvärspårsfel
129284	Navigationsdata
130074	Rutt- och WP-tjänst – WP-lista – WP-namn och -position
130306	Vinddata
130576	Status för mindre fartyg
130577	Riktningsdata

14

Bilagor

Lista över möjliga larm och nödvändiga åtgärder

Autopilot alarms

Alarm/Warning	Possible cause	Recommended action
Active control unit missing	Autopilot computer has lost contact with active control unit.	<ul style="list-style-type: none">• Was active controller switched off/put to sleep?• Take command with a different controller/remote• Check/repair CAN bus cable• Replace the control unit
Autopilot computer missing	Active control unit has lost contact with autopilot computer.	<ul style="list-style-type: none">• Check the network diagnostics page on the display unit. Should show few or no errors• Check that the NMEA 2000 network is powered and terminated according to guidelines• Check that source selection is made and that the correct autopilot computer is selected• Check connectors and cables• Check status LED on autopilot computer. Should blink steadily, 1 sec intervals• Replace autopilot computer

Alarm/Warning	Possible cause	Recommended action
Boat speed missing	The speed signal from the GPS or the log is missing.	<ul style="list-style-type: none"> • Check device list for valid speed source • Try a new automatic source update • Check the GPS, log, and cable connections • If no speed source is available, manual speed can be entered in the "Auto" quick menu
CAN bus supply overload	Excessive current draw.	<ul style="list-style-type: none"> • Check summary unit loads • Check for short circuit/defective device on network
Check heading	Jump in heading of more than 10°/second.	<ul style="list-style-type: none"> • Check steering compass • Change to other heading source or monitor compass
Compass difference	The difference in readings between the main compass and the monitor compass exceeds the limit set for compass difference.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the operation of both compasses • If one compass is magnetic, the error may be caused by deviation change or heavy sea disturbances
Course difference	Compass heading is deviating too much from the track course (BWW). May be caused by extreme wind and current, combined with low speed.	<ul style="list-style-type: none"> • Increase speed • Hand steer boat to align better with track and restart navigation mode
Cross track distance limit	XTD exceeds the set XTD limit in NAV mode. May be caused by extreme wind and current or too low boat speed.	<ul style="list-style-type: none"> • Manually control the vessel

Alarm/Warning	Possible cause	Recommended action
Drive inhibit	Motor or solenoid drive electronics critically overloaded.	<ul style="list-style-type: none"> • Check connectors and cables • Check that the rudder angle measurement and the actual physical rudder position corresponds • Try to hand steer the rudder and verify that the rudder can be moved freely
Drive not available	No drive response when requested from autopilot on Handshake port on SD80/AD80 board.	<ul style="list-style-type: none"> • Check that steering gear/thruster is set for autopilot control • Check cabling to Handshake port on SD80/AD80 • Make sure Handshake port on SD80/AD80 is configured for HS fixed/HS pulse
Drive overload	<p>Reversible motor: motor stalls or is overloaded.</p> <p>Solenoids: shortage to ground or cabling damage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Check for possible mechanical blocking of rudder • If heavy sea at high rudder angle, try to reduce boat speed or rudder angle by steering at another heading • Make sure there is no shortage to ground or cabling damage • Disconnect cable from autopilot computer to motor, and make sure there is no alarm when trying to run in NFU mode • Check that the drive unit is appropriately dimensioned for the boat and rudder size

Alarm/Warning	Possible cause	Recommended action
Drive reference voltage missing	Reference voltage to AD80 is missing.	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the two U_CTRL dip switches on the AD80 board is set correctly (ref. cable connection label inside faulty unit) <ul style="list-style-type: none"> ◦ If drive control signal is 4-20 mA current or voltage using internal ± 10 V reference, switches must be set to INT. ◦ If external ref. voltage is connected switches must be set to EXT • If external reference voltage, check cabling and measure correct voltage between U_REF+ and U_REF- on AD80 board
Drive unit failure	The autopilot computer has lost communication with device.	<ul style="list-style-type: none"> • Check that green CPU led on the AC70 is alternating (ref. label inside unit cover for location of led) <ul style="list-style-type: none"> ◦ If off , check local power supply/fuse • For AD80/SD80, check CAN supply for 9-15 V between NET-S and NET-C of SimNet plug <ul style="list-style-type: none"> ◦ If LED is ok, check cabling, T-connector backbone etc ◦ If LED is on, try to restart unit by turning power off/on
End of route	Activated on the active control unit when an end route waypoint name has been received from the Plotter/ECS.	<ul style="list-style-type: none"> • Manually control the vessel • Select a new rout

Alarm/Warning	Possible cause	Recommended action
Engage output overload	Bypass valve or clutch is drawing excessive current.	<ul style="list-style-type: none"> • Ensure there is no shortage to ground or cabling damage • Disconnect cable from autopilot computer to motor, and make sure there is no alarm when engaging FU or AUTO mode
EVC Com error	Lost communication with EVC system (Volvo IPS and similar).	<ul style="list-style-type: none"> • Check connection with EVC engine interface. For IPS, engine must be running
Heading missing	No data from selected compass.	<ul style="list-style-type: none"> • Select a different compass source • Make a source update • Check cables and connections
High drive temperature	Drive electronic temperature exceeds the set limit.	<ul style="list-style-type: none"> • Switch off autopilot • Check for overload in drive unit/steering system • Check that the autopilot computer specifications matches drive unit
High internal temp	Internal temperature exceeds the set limit	<ul style="list-style-type: none"> • Switch off autopilot • Check for overload in drive unit/steering system • Check that the autopilot computer specifications matches drive unit
Low boat speed	Speed below set limit for acceptable course keeping (in Work profile).	<ul style="list-style-type: none"> • Switch to hand steering • Adjust Work profile settings • Increase speed to acceptable maneuvering speed

Alarm/Warning	Possible cause	Recommended action
Low CAN bus voltage	CAN bus voltage < 9 V.	<ul style="list-style-type: none"> • Check cable length, bus load and bus supply feeding point • If possible, check if fault disappears by disconnecting some units.
Low supply voltage	Supply voltage < 10 V (12 V -15%).	
Nav data missing	Navigation data from Plotter/ECS missing.	<ul style="list-style-type: none"> • Check battery/charger condition • Verify mains cable has correct gauge • Check that route is activated on Plotter/MFD • Check device list for valid navigation source • Try a new automatic source update • Check cables and connections

Alarm/Warning	Possible cause	Recommended action
No rudder response	No response to rudder command.	<ul style="list-style-type: none"> • For SD80, check that port/stbd led is activated (ref label in cover for location) • Replace the autopilot computer drive board • Check connectors and cables • Check rudder feedback transmission link (not applicable for Virtual feedback installations) • Check the drive unit motor/brushes • Check for mechanical play in rudder • Check if the rudder is actually not moving • Check that the rudder drive unit is powered and running • Check for other mechanical issues between autopilot computer and rudder
Off heading	The vessel heading is outside set off heading limit. May be caused by extreme weather conditions, and/or too slow speed.	<ul style="list-style-type: none"> • Check steering parameters (Rudder, Autotrim, Seastate filter) • Increase response/rudder value • Increase boat speed, if possible, or steer by hand • Wait and see if autopilot is able to bring vessel back on course.
Override	EVC override via SG05 Pro, override via SD80/AD80 Handshake or override via SD80/AD80 RUD UI port.	<ul style="list-style-type: none"> • If unintended warning, make sure override handle is not being activated by loose objects • Check cabling and override switches connected to Handshake port of SD80 or AD80 board

Alarm/Warning	Possible cause	Recommended action
Position data missing	Position data from the GPS is missing.	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the GPS antenna has a clear view of the sky • Check device list for valid position source • Try a new automatic source update • Check cables and connections • Check that the GPS antenna is not covered by ice, snow or any other objects weakening the signals from the satellites
Rudder data missing	Rudder angle signal to autopilot computer is missing.	<ul style="list-style-type: none"> • If several rudder angle sensors, check which port on the board that is set up for use • If the missing sensor is connected to an autopilot computer, check cabling • If missing sensor is a CAN device, check network connection • Check mounting is correct and that the center position of the feedback lines up with the center position of the rudder and that the rudder movement is within the operational range of the feedback • In the case of Frequency feedbacks, and long cable runs, external electromagnetic disturbance may affect the signal in rare and extreme cases
Rudder limit	The set rudder limit is reached or exceeded. Might be caused by disturbance to compass (waves), speed log, sharp turn or improper parameter setting.	<ul style="list-style-type: none"> • Notification only

Alarm/Warning	Possible cause	Recommended action
Thruster inhibited	<p>The vessel speed exceed the set limit for when the thruster can be used.</p> <p>The Thruster inhibit limit will only apply when speed source is Log or SOG, not if the speed is set.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Notification only, reduce speed to reactivate thruster • Adjust Thruster inhibit limit settings



SIMRAD

