

Manual

Simrad TP22 & TP32 Sittbrunnspiloter

SIMRAD

Master the Elements

© 2004 Simrad Ltd

De tekniska data, informationen och illustrationerna i denna manual var de bästa tillgängliga vid tryckningen av denna skrift. Vi reserverar oss för rätten till ändringar i specifikationerna, utrustningen, installation och underhållsinstruktionerna utan föregående meddelande.

Det är en del i vår utveckling att konstant vidareutveckla och förbättra våra produkter.

Ingen del av denna manual får reproduceras, lagras i ett system eller sändas ut i någon elektronisk form utan att tillfråga Simrad AB.

Vi reserverar oss för rätten till felaktigheter och inga krav kan påläggas oss för felaktigheter i denna manual.

INNEHÅLL

1 GENERELLT

1.1	Introduktion	6
1.2	SimNet nätverk system	7

2 HANDHAVANDE

2.1	Generellt	8
2.2	Autopilot läget	8
2.3	Kursjusteringar	9
2.4	Automatisk slagfunktion	10
2.4.1	Automatisk slagfunktion i Kompassläge	10
2.4.2	Automatisk slagfunktion i Vindläge	10
2.4.3	Automatisk slagfunktion i Navigationsläget	11

3 AVANCERADE FUNKTIONER

3.1	Navigationsläget	12
3.2	Styr mot Vind	13
3.3	Använda en extern kompass	14

4 KONFIGURATION

4.1	Babords montering	15
4.2	Kalibreringsläge	16
4.3	Justera förstärkning (Gain)	16
4.4	Justera sjöfilter (Seastate)	17
4.5	Autotrim (Motroder)	18

5 INSTALLATION

5.1	Installation av autopiloten	19
5.2	Elektrisk installation	21
5.3	Sammankoppling via SimNet	22
5.4	Sammankoppling via NMEA	22
5.5	Elektronisk störningsdämpning	23
5.6	Automatisk kompass kalibrering	24
5.7	Konfigurering av autopiloten i SimNet bussen	25

6 TILLÄGG

6.1	Några om handhavandet	27
6.2	Felsökning	28
6.4	Reservdelar & tillbehör	30
6.5	Dimensioner	31
6.6	Specifikation	31
6.7	Service & Garanti	31

1 GENERELLT

1.1 Introduktion

TP22 & TP32 Sittbrunnspiloter från Simrad är lämpliga för en mängd olika rorkultstyrda segelbåtar upp till cirka 40 fots (12m) längd.

Dessa sittbrunnspiloter kombinerar sofistikerad elektronik med avancerad mjukvara och kraftfulla drivenheter. Dessa autopiloter ger tillgång till en pålitlig och exakt styrning under de flesta väderförhållanden, med en minimal strömförbrukning.

Sittbrunnspiloterna representerar den allra senaste tekniken inom marina autopiloter. Autopiloterna har många funktioner men är ändå mycket enkla att hantera med endast fem knappar på enhetens ovansida.

Sofistikerade funktioner såsom Styr Mot Vind och Navigation mot Waypoint är självklart standard i denna produkt. Extern utrustning kan länkas samman med dessa sittbrunnspiloter direkt via en SimNet högfartsbuss eller genom det inbyggda NMEA0183 interfacet.

Man kan även styra dessa sittbrunnspiloter med en fjärrkontroll som heter HR22. För mer detaljer om denna, studera Simrad katalogen.

För att försäkra dig om bästa resultat och bra prestanda, var noga när du installerar sittbrunnspiloten i båten. Läs igenom denna manual noga innan du påbörjar installationen.

Tack för att du valde Simrad!

Om du är nöjd med din sittbrunnspilot så hoppas vi också att du tar dig en närmare titt på vårt övriga sortiment av marin-elektronik, som tillverkas enligt samma höga standard som din rorkultspilot.

Kontakta din närmaste Simrad förhandlare för att erhålla en katalog som informerar dig om våra övriga högteknologiska produkter inom navigationsinstrument, GPS, autopiloter, Radar, Ekolod och VHF radioanläggningar.

Simrad arbetar med en policy av att kontinuerligt utveckla och förbättra våra produkter och vi reserverar oss för rätten till ändringar i specifikationerna utan föregående meddelande.

Tillerpilot® är ett registrerat varumärke för Simrad Ltd.

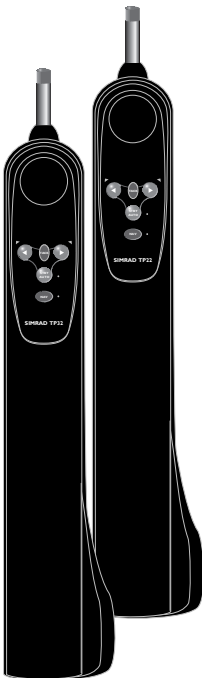


Fig 1.1 -
Sittbrunnspiloten
TP22 & TP32

1.2 SimNet nätverk system

SimNet systemet är uppbyggt kring ett högfartsbuss nätverks system, som gör det mycket enkelt att koppla samman Simrad instrument, navigationsutrustning och autopiloter så att dessa enheter kan fördela data mellan sig.

Alla enheter sammankopplas och strömförsörjs genom en enda standardkabel (Fig. 1.2) -

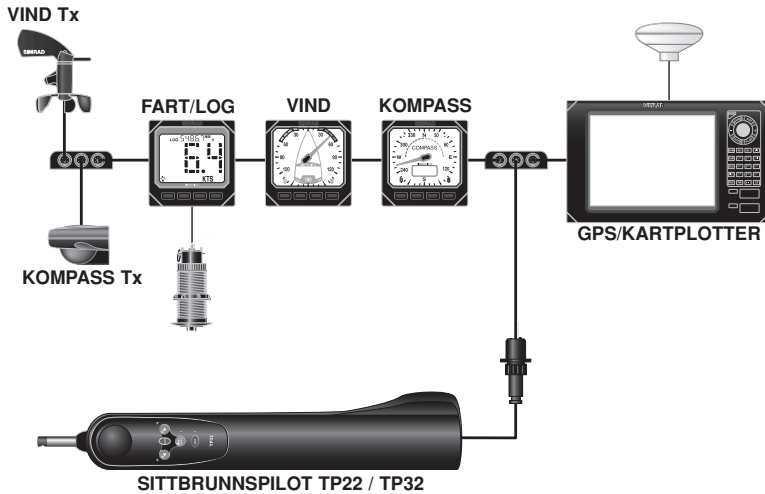


Fig 1.2 - Ett vanligt SimNet system

Sittbrunnpiloten kan ta emot navigationsinformation från en kartplotter för att styra mot GPS (Nav läge).

Den accepterar också vindvinkeldata från en vindgivare för att styra mot Vind, båtfart data från ett fartinstrument och kursdata från kompass-sensorn.

Kursdata kan presenteras från Sittbrunnpiloten till något instrument som har möjlighet att presentera kompass information.

NOTERA

Kursdata från sittbrunnpiloten kommer endast att presenteras i ett instrument, om det inte finns en kompass-sensor inkopplad till nätverket (en SimNet kompass-sensor prioriteras alltid för att sända ut kursdata).

2 HANDHAVANDE

2.1 Generellt

Knappsatsen på Sittbrunnspiloten har designats att vara så enkel och logisk som möjligt. Endast fem knappar används (Fig. 2.1), det är möjligt att utföra exakta kursmanövrar och navigationsfunktioner -

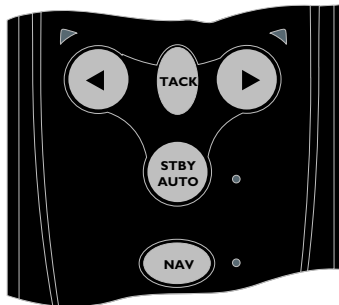


Fig 2.1 - Sittbrunnspilotens knappsats

Enheten startas upp i Standby läget, detta läge indikeras genom att lampan blinkar bredvid **STBY/AUTO** knappen (Fig. 2.2) -

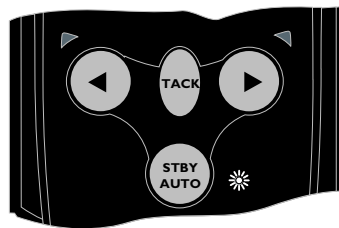


Fig 2.2 - Standby läget

De två riktningsslamporna ovanför **Babord** (◀) och **Styrbord** (▶) knapparna är alltid lite belysta, vilket ger tillgång till nattbelysning för knappsatsen. Alla funktioner bekräftas med en tonsöt och även visuellt med lampindikeringarna, så att statusen på autopiloten alltid kan avgöras snabbt och enkelt.

2.2 Autopilot läget

När Sittbrunnspiloten befinner sig i Standby läget, kan styrarmen styras elektroniskt genom att man trycker på Babord- eller Styrbords knappen. Funktionen kallas populärt för "Elstyrning".

För att aktivera Autopilot läget, tryck på **STBY/AUTO** knappen, och därefter kommer autopiloten att låsa på aktuell kurs. Lampindikeringen bredvid denna knapp kommer att sluta blinka och lysa permanent så länge som autopiloten befinner

sig i automatstyrningsläget (Fig. 2.3) -

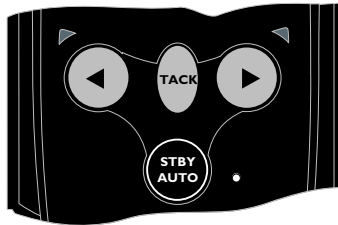


Fig 2.3 - Aktivera Autopilot läget

För att låsa autopiloten på önskad kurs, styr antingen manuellt in båten på önskad kurs och aktivera autopiloten, eller aktivera autopiloten och justera in båten med Styrbords- eller Babordsknappen tills du styr på korrekt kurs (studera avsnitt 2.3 nedan). Om **STBY/AUTO** knappen trycks in och hålls nedtryckt, kommer autopiloten att sända ut en tonstöt en andra gång och låsa på den sist låsta kursen (denna funktion kommer inte fungera om autopiloten precis startats upp).

2.3 Kursjusteringar

I Autopilot läget, kan justeringar av kursen utföras på ett enkelt sätt – tryck på **Babord** (◀) eller **Styrbord** (▶) knappen en gång och en 1° kursjustering kommer att utföras i önskad riktning. Kursändringen bekräftas genom en kort tonstöt och Babords eller Styrbords lampindikering kommer att blinka till en gång. Tryck och håll nedtryckt knappen och en 10° kursjustering kommer att utföras, detta bekräftas av en dubbel tonstöt och två blinkningar av Babords eller Styrbords lampindikering (Fig. 2.4)-

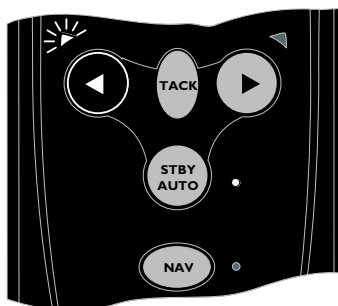


Fig 2.4 - Kursjusteimg åt Babord

NOTERA

Vid kursjusteringar, när autopiloten befinner sig i Nav läget (studera avsnitt 3.1), kommer autopiloten att gradvis ta sig tillbaka till linjen mot waypoint.

2.4 Automatisk slagfunktion

Autopiloten har en inbyggd automatisk slagfunktion, som gör det enkelt att utföra ett slag när man är ensam ombord. Den automatiska slagfunktionen kan bara utnyttjas när autopiloten befinner sig i Autopilot läget (AUTO).

För att initiera en automatisk slagfunktion, tryck in och håll nedtryckt **TACK** knappen, följt av ett tryck på antingen **Babord** (◀) eller **Styrbord** (▶) knappen, beroende på vilken riktning du önskar att slå (Fig. 2.5) -

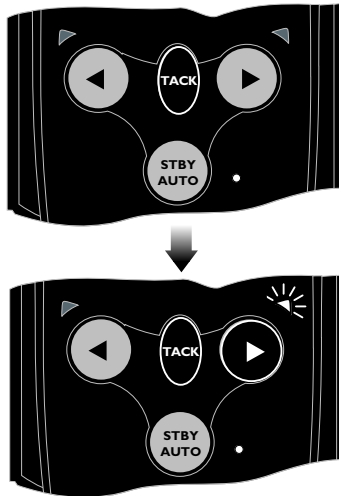


Fig 2.5 - Initiera Styrbords automatiska slagfunktion

Funktionen på den automatiska slagfunktionen kommer att skilja sig beroende på om autopiloten befinner sig i läge "seglar mot kompass" eller "seglar mot vind" läge.

2.4.1 Automatisk slagfunktion i Kompassläge

Om autopiloten används i Kompassläge (förinställt), kommer autopiloten slå i önskad riktning. Autopiloten har en förinställd slagvinkel på 100°.

2.4.2 Automatisk slagfunktion i Vindläge

Om autopiloten används i vindläge kommer autopiloten slå mot samma skenbara vindvinkel, fast på andra bogen (motsatt håll).

NOTERA

Som en säkerhetsfunktion kommer autopiloten endast tillåta ett automatiskt slag om den skenbara vindvinkeln är mindre än 90° – t.ex. funktionen är inaktiv när man seglar för undanvind.

NOTERA

I detta inställningsläge kommer autopiloten förhindra att man utför ett slag åt felaktig riktning – om man seglar för Babords halsar, kan endast ett Styrbords slag utföras.

Under alla omständigheter kommer den automatiska slagfunktionen att bekräftas med en lång tonstöt, med den relevanta Babords eller Styrbords lampindikering blinkande under kursändringen.

2.4.3 Automatisk slagfunktion i Navigationsläget

Eftersom autopiloten styr mot en waypoint kommer den automatiska slagfunktionen inte att fungera i Nav-läget.

Om man måste utföra den automatisk slagfunktionen, gå ur Nav-läget genom att trycka på **NAV** knappen, utför sedan slagfunktionen som vanligt.

VARNING

Försäkra dig om att båten är på rätt bog innan du aktiverar Nav-läget.

3 AVANCERADE FUNKTIONER

TP22 och TP32 Sittbrunnspiloter innehåller många avancerade funktioner, en av dessa är att de accepterar kursdata från en mängd olika källor bortsett från den interna fluxgatekompassen, inklusive SimNet- och NMEA-kompatibla navigatörer (GPS/kartplottrar, etc.) och vindgivare. En extern SimNet kompass kan också kopplas in till dessa autopiloter.

3.1 Navigationsläget

Autopiloterna kan kopplas samman direkt till kompatibla Simrad kartplottrar via SimNet högfarts data bussen. Autopiloterna har även inbyggt NMEA interface, vilket ger möjlighet till inkoppling av NMEA0183-kompatibla GPS navigatörer och kartplottrar. När autopiloterna är sammankopplade med en GPS eller kartplotter, kan autopiloten styra genom att använda data från denna källa i tillägg till den interna kompassen. Detta ger en otroligt precis styrning mot waypoint.

För att aktivera Navigationsläget måste enheten befinna sig i automatstyrningsläget (tryck på **STBY/AUTO**). Aktivera en waypoint eller rutt i GPS/kartplottern, och tryck på **NAV** knappen. Lampindikeringen bredvid **NAV** knappen kommer att tändas och autopiloten kommer att styra till den första waypointen, och använda sig av *XTE*-informationen (*Cross Track Error*) och bäring till waypoint information för att styra mot waypointen (Fig. 3.1) -



Fig 3.1 - Aktivera Nav läget

Vid ankomst till waypointen kommer ett alarm att ljuda. Som en säkerhetsfunktion, för att undvika oförutsedda kursändringar, kommer inte en automatisk växling till nästa waypoint att utföras med automatik, växlingen sker först när man bekräftar skiftet genom att trycka på **NAV** knappen. När man når den slutliga waypointen, kommer autopiloten att fortsätta på den aktuella kursen (Auto).

NOTERA

Vissa av knappfunktionerna kan ha en annan effekt i Nav-läget än i kompassläget. Studera avsnitt 2.3 och 2.4.3.

3.2 Styr mot Vind

Autopiloterna kan segla mot skenbar vindvinkel istället för mot kompasskurs, detta genom att använda vinddata via SimNet eller NMEA. På grund av snabbare dataöverföring, rekommenderas att man använder en SimNet vindgivare som t.ex. IS12 vindgivaren – SimNet vinddata kommer att prioriteras över NMEA vind data som tas emot av autopiloten.

NOTERA

Om ingen vindinformation finns tillgänglig, kan autopiloten inte gå in i Styr mot Vind läget.

För att välja Styr mot Vind läget måste autopiloten befinna sig i Auto läge (tryck **STBY/AUTO**). Tryck in och håll nedtryckt **Babord** (◀) och **Styrbord** (▶) knapparna tillsammans tills en dubbel tonstöt ljuder (Fig. 3.2) -

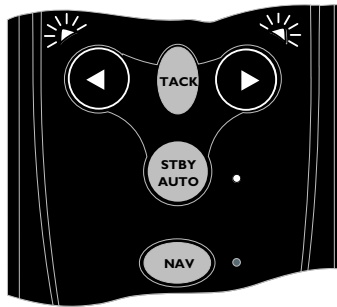


Fig 3.2 - Välja Styr mot Vind läget

Både Babords och Styrbords lampindikering kommer att blinka samtidigt när autopiloten befinner sig i Styr mot Vind läget.

För att växla tillbaka till kompassläget, tryck in och håll nedtryckt **Babord** (◀) och **Styrbord** (▶) knapparna igen tills en dubbel tonstöt ljuder. När autopiloten befinner sig i Styr mot Vind läge, kommer autopiloten att låsa på den aktuella skenbara vindvinkel som du för tillfället seglar mot. Eventuella kursjusteringar som utförs kommer att relateras till den skenbara vindvinkeln, istället för mot kompasskursen när enheten befinner sig i kompassläge (Auto).

NOTERA

Om autopiloten används i vindläge kommer autopiloten slå mot samma skenbara vindvinkel, fast på andra bogen (motsatt håll). Som en säkerhetsfunktion kommer autopiloten endast tillåta ett automatiskt slag om den skenbara vindvinkeln är mindre än 90° – t.ex. funktionen är inaktiv när man seglar för undanvind.

NOTERA

Nav-läget kan inte väljas när man använder sig av Segla mot Vind läget – för att aktivera detta, återgå först till kompassläget (Auto).

3.3 Använda en extern kompass

Normalt är det mycket svårt att få en autopilot som har en inbyggd kompass att fungera tillfredställande på en båt som är tillverkad av ferrocement, stål eller annat magnetiskt störande material. Det magnetiskt störande materialet i skrovet påverkar kompassen för mycket för att autopiloten skall kunna styra på ett bra sätt.

Sittbrunnspiloten arbetar med automatik på sin interna kompass, men om en extern SimNet kompass finns inkopplad till systemet kommer denna att prioriteras om denna läses av i nätverket.

På en stål – eller ferrocementbåt är den korrekta placeringen av kompassen på masten mellan 1 och 2 meter ovan däck (Fig. 3.3). På andra båtar bör kompassen placeras lågt, så nära centrumpunkten i båten som möjligt, men ändå bort från magnetiskt störande utrustning som t.ex. högtalare, kylkompressorer, batteriladdare, bogpropellrar, etc.

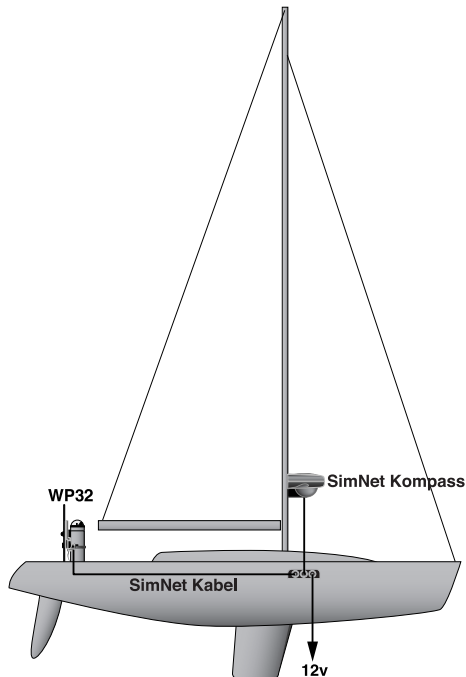


Fig 3.3 - Använda autopiloten med extern kompass

4 KONFIGURATION

4.1 Babords montering

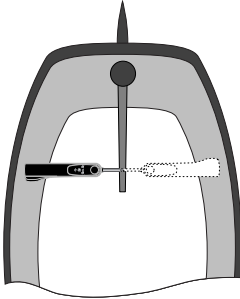


Fig 4.1 - Styrbords eller Babords montering

Sittbrunnspiloten är förinställd för montering på styrbords sida. Men det är också möjligt att konfigurera om autopiloten för montering på babords sida, detta för att kunna anpassas till olika monteringslösningar (Fig. 4.1).

Med strömkällan frånslagen, håll **NAV** och **TACK** knapparna intryckta och sätt på strömkällan. Babords eller Styrbords lampindikering kommer att tändas, beroende på aktuell monteringskonfiguration. Tryck på **Babord** (◀) knappen för att välja Babords montering – Babords lampindikering kommer att tändas för att indikera aktuellt val. Bekräfta valet och gå ur till Standby läget genom att trycka på **NAV** (Fig. 4.2) –

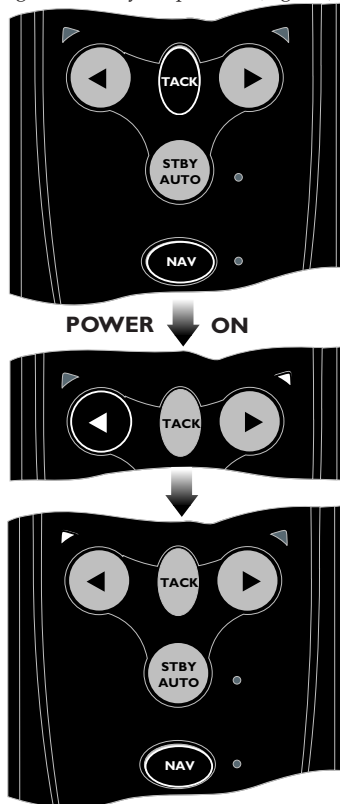


Fig 4.2 - Konfigurering för Babords montering

För att välja Styrbords montering, repetera ovanstående procedur, men tryck på **Styrbord** (▶) knappen istället.

4.2 Kalibreringsläge

Förstärkning (*Gain*) och sjöfilter (*Seastate*) inställningar kan justeras när autopiloten befinner sig i antingen Standby eller Autopilot läge. Tryck och håll nedtryckt TACK knappen, tryck därefter på NAV (Fig. 4.3) -

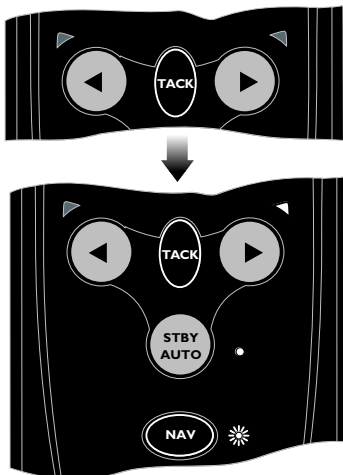


Fig 4.3 - Gå in i kalibreringsläget

Styrbords lampindikering kommer att tändas för att indikera att förstärkningsläget (*Gain*) är valt. För att växla mellan förstärkning och sjöfilter, tryck på TACK – Babords lampindikering kommer att tändas för att indikera sjöfilter (*Seastate*).

4.3 Justera förstärkning (Gain)

Sittbrunnspiloten kommer att kontinuerligt utföra kursjusteringar för att kompensera för kursvariationer. Mängden av roderaktivitet är proportionerlig till kursfelet som avläses av kompassen. Mängden av roderaktivitet styrs av förstärkningen (*Gain*).

Justering av förstärkningen kan liknas vi att köra ett motorfordon – vid höga farter krävs mycket lite styrningsrörelser (rattutslag) för att styra fordonet (låg inställning på förstärkningen). När man kör under låga hastigheter krävs mer rattutslag (hög inställning på förstärkningen).

Fig. 4.4 visar effekterna på när förstärkningen är inställd för lågt (A) – det tar lång tid för båten att komma tillbaka till korrekt kurs. B visar en perfekt inställning, där felaktigheter i kursen snabbt korrigeras. C illustrerar effekten av att ställa in förstärkningen för högt, vilket gör att båten "slingrar" sig. Allt för hög inställning av förstärkningen (D) leder till en mycket instabil kurshållning.

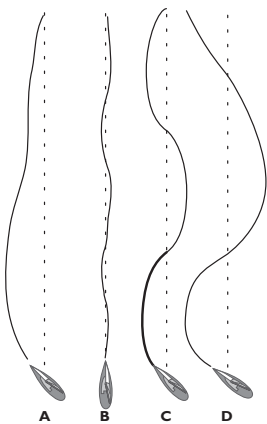


Fig 4.4 - Effekterna av inställning av förstärkning

När förstärkningen (*Gain*) valts, kommer Nav lampindikering att blinka en repeterad sekvens av tonstötter kommer att ljuda. Antalet blinkningar och tonstötter i sekvensen indikerar aktuell inställningsnivå på förstärkningen.

Använd **Babord** (◀) och **Styrbord** (▶) knapparna för att justera förstärkningen mellan 1 och 9 (Fig. 4.5) –



Fig 4.5 - Öka förstärkningsnivån

Tryck på **NAV** för att bekräfta inställningen och för att återgå till normalt handhavande, eller tryck på **TACK** knappen för att växla över till Sjöfilter justering.

4.4 Justera sjöfilter (Seastate)

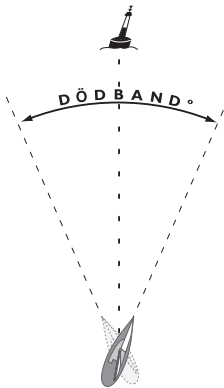


Fig 4.6 - Sjöfilter dödband

Under kraftig sjögång kommer mer kursvariationer att läsas av. Om autopiloten skulle arbeta efter alla dessa variationer i kursreferensen, skulle autopiloten överarbeta, och därmed orsaka onödig belastning av enheten och ökad strömförbrukning. Därför läser autopiloten av alla korrigeringar som utförs under seglatsen och tillåter ett "dödband", vilket gör att båten tillåts vandra ur kurs lite grann, detta utan att kontinuerliga korrekationer utförs av autopiloten (Fig. 4.6). Storleken på dödbandet justeras normalt med automatik av autopiloten för att erbjuda den bästa kompromissen mellan kurshållning och strömförbrukning, men funktionen kan ställas in manuellt om man så önskar:

- I kalibreringsläget, tryck på **TACK** för att växla mellan Förstärkning (*Gain*) och Sjöfilter justering (indikeras med Babords lampindikering). Nivån på sjöfiltret indikeras genom antalet tonstötter och blinkningar via Nav lampindikeringen. Inga tonstötter eller blinkningar på Nav lampindikeringen indikerar att autopiloten är inställd på automatisk sjöfiltrering (Auto).
- Använd **Babord** (◀) och **Styrbord** (▶) knapparna för att justera sjöfiltret mellan 0 och 9. Om man väljer 0 växlar autopiloten över till Automatisk.
- Tryck **NAV** för att bekräfta inställningen och återgå till normalt handhavande.

4.5 Autotrim (Motroder)

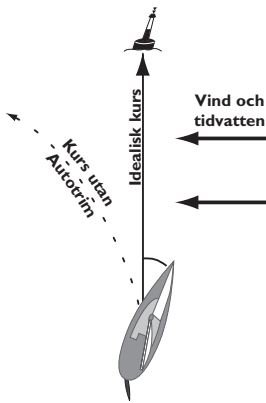


Fig 4.7 - Effekterna motroder

NOTERA

Under olika förhållanden läggs ett motroder (rodertrim) ut av autopiloten för att kunna styra en rak kurs. Ett exempel på detta är när man kryssar, där båten tenderar att gå upp mot vinden, och normalt kommer rorsman hålla ner båten (lägger ut roder) för att behålla kursen.

Värdet på motrodret varierar beroende på faktorer som vindstyrka, båtfart, segeltrim och hur mycket segel man satt. Om ingen hänsyn hade tagits till dessa faktorer skulle båten tendera till att gå ur kurs, eller styra upp mot vinden när man kryssar, eller kanske till och med "gå över stag".

Autopiloten läser kontinuerligt av det genomsnittliga kursfelet och ger hela tiden nya kommandon för motroder tills optimala prestanda uppnås (Fig. 4.7). Kommandona för motroder ändras gradvis för att inte påverka autopilotens normala prestanda. Därför kan det ta upp till en minut eller mer för att helt kompensera båtens styrning efter t.ex. ett slag. När väl optimala prestanda uppnåtts kommer övervakningen fortsätta och uppdateringen av motrodret fortsätter.

Autotrim funktionen styrs med automatik och kan inte justeras manuellt.

5 INSTALLATION

5.1 Installation av autopiloten

Autopiloten är en mycket sofistikerad utrustning och därför, för att den skall fungera med full kapacitet och med bra prestanda, är det mycket viktigt att den installeras korrekt.

Sittbrunnspiloten skall arbeta i horisontalplanet när den sitter fast på rorkulten (Fig. 5.1) -

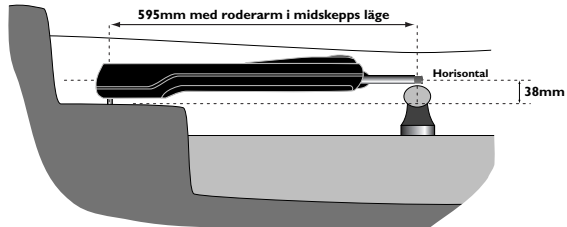


Fig 5.1 - Installation, sett från sidan

Med roderarmen placerad midskepp, skall autopiloten vara exakt i 90° vinkel till rorkulten (Fig. 5.2) -

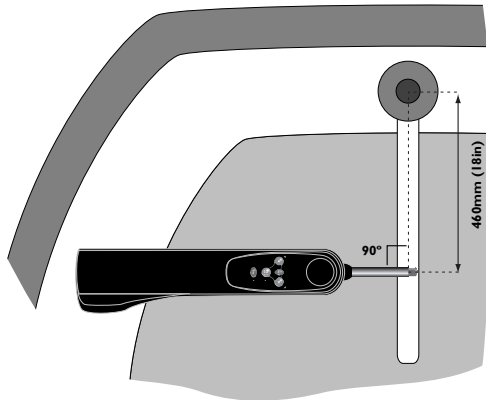


Fig 5.2 - Installation, sett från ovan

NOTERA

Sittbrunnspiloten är förinställd för montering på styrbords sida. Men det är också möjligt att konfigurera om autopiloten för montering på babords sida, detta för att kunna anpassas till olika monteringslösningar (studera avsnitt 4.1).

Dimensionerna i Figur 5.1 och 5.2 bör uppnås så nära det bara är möjligt, speciellt Fig. 5.1. Viss tolerans i avståndet från "roderstocken" (Fig. 5.2) kan accepteras, men autopiloten kan då behövas en korrigering av förstärkningen (*Gain*) för att kompenseras.

NOTERA

Om dessa dimensioner inte är praktiskt möjliga att utföra på båten, finns en mängd tillbehör tillgängliga för att en korrekt installation skall kunna utföras. Studera avsnitt 6.4 för ytterligare detaljer.

FÖRSIKTIGHET

Autopiloten innehåller en intern fluxgate kompass och skall därför monteras bort från magnetiskt störande utrustning som t.ex. båtens styrkompass. Säkerhetsavståndet är 1m.

Autopiloten monteras tillsammans med den medlevererade rorkultstappen och monteringshylsan för sittbrunnsbänken, vilket gör det snabbt och enkelt att avlägsna autopiloten. För att montera rorkultstappen, borra ett 6.3mm hål i rorkulten (försäkra dig om att det är i centrum av rorkulten och att hålet borras helt vertikalt). Borra till ett djup som gör att endast toppen av rorkultstappen (18.0mm) exponeras (Fig. 5.3). Fixera rorkultstappen genom att använda dig av epoxylim.

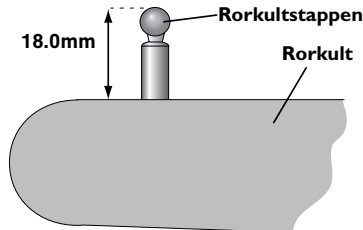


Fig 5.3 - Installera rorkultstappen

För att montera monteringshylsan för sittbrunnsbänken, borra ett 12.7mm hål i sittbrunnsbänken och montera hylsan så att endast hylskragen framträder ovanför sittbrunnsbänken. Fixera monteringshylsan genom att använda dig av epoxylim. Kontrollera att den sitter fast ordentligt när limmet härdat. Om sittbrunnsbänken är tillverkat av mycket tunt material kan det vara lämpligt att man förstärker undersidan av sittbrunnsbänken med en plywoodskiva (Fig. 5.4) -

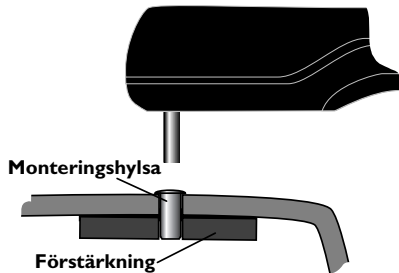


Fig 5.4 - Installera monteringshylsan

NOTERA

På grund av autopilotens starka kraft skall du inte använda enheten förrän limmet som fixerar monteringshylsan och rorkultstappen har härdat.

5.2 Elektrisk installation

Autopiloten arbetar på en 12v DC strömkälla. Den vattentäta kontakten som levereras med enheten används för att överföra strömförsörjning, SimNet och NMEA data.

Skottuttaget bör monteras på en position i närheten av autopilotens placering, och kopplas in enligt illustrationen (Fig. 5.5) -

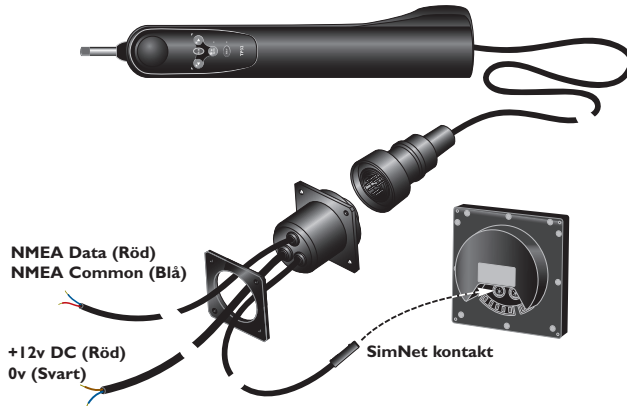


Fig 5.5 - Sittbrunnspilotens inkoppling till skottuttaget

VIKTIGT

Om båten har mer än en separate batteribank och man skall koppla in autopiloten till strömkällan. Försäkra dig alltid om att autopiloten och den utrustning som skall sammankopplas med enheten – oavsett om det är SimNet eller NMEA – kopplas in på samma batteribank, även om de är inkopplade till olika strömbrytare på instrumentpanelen. Detta för att undvika spänningsfall mellan den inkopplade utrustningen, vilket kan göra att utrustningen inte fungerar tillfredsställande.

Kabel-längd	Kabel-areal	Ledare/ Typ	AWG
< 4m (13ft)	1.5mm ²	30/0.25	16
4–8m (27ft)	2.5mm ²	50/0.25	14

Fig 5.6 - Val av kabelareal

* Montera skottuttaget på en vertikal yta för att förhindra att vatten lägger sig runt, eller inuti uttaget. Sätt alltid på skyddslocket när uttaget inte används.

* Ingen strömförsörjning överförs till enheten från SimNet bussen – autopiloten måste alltid kopplas in till sin egna strömförsörjning.

* Använd en passande kabel med tillräckligt stor kabelareal som man drar från strömbrytarpanelen till uttaget för autopiloten (Fig. 5.6).

* Gå via en strömbrytare som använder sig av en 10Amp säkring.

* Koppla inte in andra elektroniska utrustningar till strömbrytarpanelen.

* Försäkra dig om att alla kabeländar är förtennade och att alla inkopplingar är väl fastskruvade. Dålig kontakt kommer att resultera i kraftlöshet och långsam respons från autopiloten.

* Om du har några frågor, rådfråga en kunnig inom området, eller ring din återförsäljare.

5.3 Sammankoppling via SimNet

Autopiloten länkas samman till annan SimNet-kompatibel utrustning via SimNet kabeln och kontakten som sitter i skott-tuttaget.

Alla SimNet enheter (Instrument, Kartplottrar, Radar, Auto-piloter, etc.) använder sig av samma kablar för att fördela data mellan instrumenten. Systemet bygger på *plug-and-play*: inga inställningar krävs, plugga bara in autopiloten till närmaste SimNet uttag och enheten kommer med automatik läsa av alla data i nätverket. Om det inte finns några SimNet uttag lediga, kan man köpa till ett 3-vägs uttag för att få tillgång till ytterligare SimNet uttag (Fig. 5.7) –

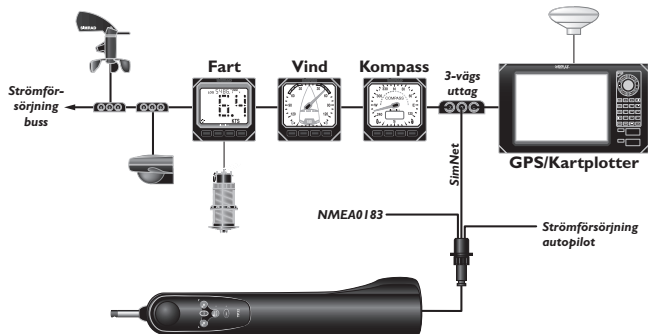


Fig 5.7 - En vanligt SimNet installation

NOTERA

Det är inte nödvändigt att koppla in autopiloten till en speciell enhet som du önskar integrera med – alla data sänds över hela nätverket.

5.4 Sammankoppling via NMEA

Den inbyggda NMEA processorn gör det möjligt att koppla in NMEA0183-kompatibel utrustning direkt till autopiloten, utan att man behöver använda någon sorts interfaceenhet (Fig. 5.8) -

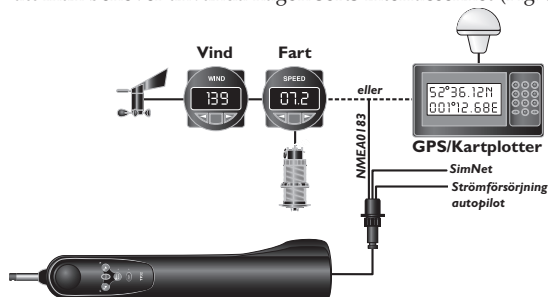


Fig 5.8 - NMEA exempel

Om en GPS eller kartplotter kopplas in till autopiloten kan man styra båten med hjälp av autopilotens navigationsläge (Nav). Andra funktioner som t.ex. Styr mot Vind finns också tillgängligt, om et NMEA0183-kompatibelt instrument sänder ut korrekta NMEA meddelanden.

När man kopplar in en extern enhet ("sändare") till autopiloten använder man sig av två kablar – vanligtvis benämns dessa som SIGNAL och RETUR eller DATA och COMMON (eller COM). Dessa kablar skall kopplas in till autopilotens NMEA kabel enligt följande:

NMEA Sändare	Tillerpilot NMEA
NMEA Out Data/+	Data (Röd)
NMEA Out Common/-	Common (Blå)

NOTERA

Vissa tillverkare av navigationsutrustning har inte en RETUR, eller COMMON inkoppling. I dessa fall benämns DATA inkopplingen oftast som NMEA UT, och NMEA returen (Common) från autopiloten skall då kopplas direkt till 0v (terminal 2). Om tveksamhet råder, kontrollera med tillverkaren av den externa utrustningen vad som gäller.

FÖRSIKTIGT

På grund av begränsningar i NMEA0183, rekommenderas det att endast en sändare skickar ut sina signaler till autopiloten. Det är inte bra om två enheter sänder data till autopiloten samtidigt, autopiloten kan då få svårighet att filtrera dessa data, vilket kan resultera i att funktionen inte fungerar. Koppla istället dessa sändare över en omkopplare så att du kan välja vilken enhet som skall sända ut sina data till autopiloten.

Det finns en otrolig mängd tillverkare av navigationsutrustning på marknaden. Simrad kan inte garantera att alla kommer att fungera med denna autopilot. De vanligaste fabrikaten på marknaden kommer dock att fungera utan några problem. Studera denna manual för inkoppling av NMEA.

5.5 Elektronisk störningsdämpning

Autopiloten har designats för att minimera effekterna av störningar orsakat av generatorer, tändsystem och andra störande faktorer. Trots detta skall man vara försiktig när man drar kablar i båten och tänka på att hålla dem så långt borta som möjligt från båtens motor och tändsystem. Dra inte kablar tillsammans med kablar som bär höga strömmar eller högfrekventa signaler som t.ex. en VHF antennkabel.

Motorer med äldre tändsystem, och även vissa kylskåp, batteriladdare och annan störande utrustning bör utrustas med störningsskydd om det krävs.

5.6 Automatisk kompass kalibrering

När autopiloten väl är installerad måste man kalibrera den interna kompassen för att kompensera för deviation som orsakas av metallobjekt eller magnetiska föremål som finns ombord på båten. Med båten under sakta motorgång (2–3 knop) under lugna förhållanden och med autopiloten placerad i Standby läge, tryck på **Styrbord** (▶) knappen ett antal gånger för att påbörja en medurs gir. Tryck sedan in och håll nedtryckt **TACK** knappen, följt av intryckning av **Babords** (◀) och **Styrbords** (▶) knapparna samtidigt (Fig. 5.9) -

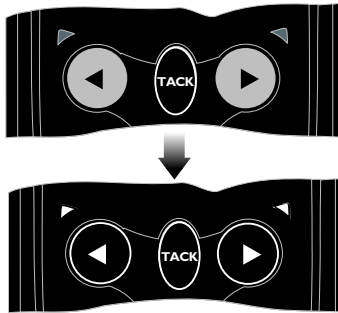


Fig 5.9 - Automatisk kompass kalibrering

Babords och Styrbords lampindikering kommer båda att lysa. Tillåt båten gira minst $1\frac{1}{4}$ varv (450°) under ungefär 2 minuter, under denna tidsperiod kommer fluxgate kompassen automatiskt att kalibreras. Om girhastigheten är för snabb, kommer Babords lampindikering att blinka (Fig. 5.10). Sakta ner farten eller reducera gir-radien. Om girhastigheten är för långsam, kommer Styrbords lampindikering att blinka – öka farten eller öka gir-radien. En kort tonstöt kommer att indikera att kalibreringen fullbordats, och autopiloten kommer att återgå till Standby läge. Om kalibreringen inte fullbordats efter en period av fyra minuter, kommer en lång tonstöt att ljuda.

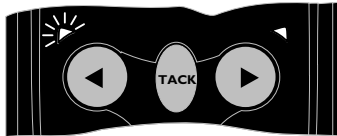


Fig 5.10 - För snabb gir-radie

NOTERA

Om kalibreringsrutinen fortsätter att misslyckas efter upprepade försök indikerar detta att autopiloten tar in så mycket magnetiska störningar (deviation) att den inte kan kompensera för det själv. Kontrollera området efter magnetiska störkällor i båten där autopiloten sitter monterad (inom en meters omkrets). Objekt som högtalare eller stora metallobjekt stör kompassen mycket. Om dessa magnetiska störkällor inte kan flyttas måste man köpa till en extern kompass.

5.7 Konfigurering av autopiloten i SimNet bussen

Normalt kan autopiloten kopplas rakt in i SimNet bussen och kommer med automatik läsa av vilka instrument den skall plocka data från, detta utan att användaren behöver utföra några inställningar. Om SimNet bussen inkluderar mer än en datakälla, kommer autopiloten att använda den källa som den först läser av (Fig. 5.11) -

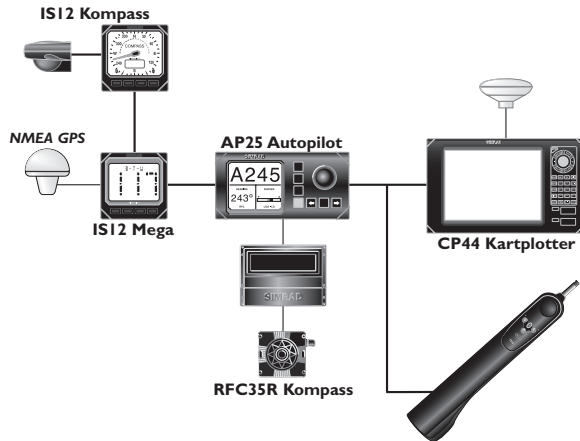


Fig 5.11 - Exempel på flera datakällor

I exemplet ovan, finns det två navigationskällor (CP44 kartplotter och NMEA GPS via IS12 Mega instrumentet) och två externa kurskällor (IS12 Kompass och RFC35R Rate kompass via AP25 Autopiloten). Sittbrunns-piloten kan användas som en backup autopilot, och använda RFC35R som kurskälla. Men, Sittbrunns-piloten kanske med automatik väljer IS12 kompassen som kurskälla och kanske Mega instrumentet som navigationskälla istället för CP44.

Om detta inte är vad du önskar, kan du manuellt välja vilka källor som systemet skall använda sig av. Två inställningslägen finns tillgängliga:

System läget –

Detta är det förinställda inställningsläget – Sittbrunns-piloten väljer med automatik sina egna datakällor, men kan konfigureras om till att använda en annan källa. Detta styr man från en SimNet “display” som t.ex. en kartplotter eller annan enhet (oftast en enhet med en stor display).

StandAlone läget –

Sittbrunns-piloten väljer med automatik sina egna datakällor (den första källa den läser av), men kan inte konfigureras från en SimNet “display”.

För att ändra mellan dessa två inställningslägen, stäng först av autopiloten (bryt strömmen). För att välja *StandAlone* läget, tryck och håll intryckt **TACK** och ◀ knappen och starta upp strömförsörjningen (Fig. 5.12) -

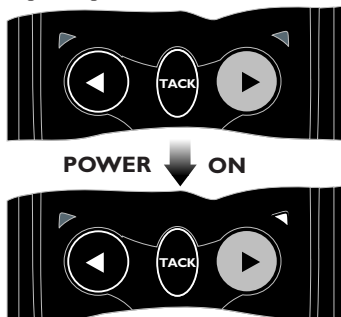


Fig 5.12 - Välja *StandAlone* läget

För att välja *System* läget, tryck och håll intryckt **TACK** och ▶ knappen och starta upp strömförsörjningen (Fig. 5.13) -

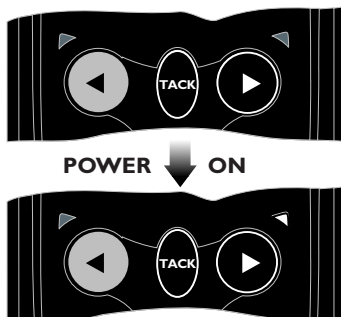


Fig 5.13 - Välja *System* läget

Autopiloten kommer sända ut en tonstöt och alla lampindikeringar kommer att tändas upp för att bekräfta den nya konfigurationen.

Studera instruktionerna som levereras med den aktuella SimNet "displayen" för detaljer om hur du konfigurerar datakällorna.

NOTERA

Om det finns mer än en datakälla inkopplad på SimNet bussen, men ingen SimNet "display" för att konfigurera autopiloten, måste den önskade datakällan vara den enda som får vara tillgänglig när *StandAlone* läget är valt. Stäng av, eller koppla bort de andra källorna tills inställningsprocessen är färdig.

NOTERA

Om du ändrar inställningsläge, eller även om du går tillbaka och väljer samma inställningsläge igen, kommer detta resultera i att man återställer de datakällor som autopiloten var inställd på förut.

6 TILLÄGG

6.1 Några om handhavandet

När denna produkt används på rätt sätt kommer autopiloten att styra på en rak kurs på ett mycket effektivt och pålitligt sätt. Fördelarna med en autopilot är att den aldrig blir okoncentrerad eller trött.

Men, under vissa omständigheter är det en klar fördel att vara en mänsklig rorsman, och att ha möjlighet att kunna förutse vad som kommer att hända. Detta är det största problemet med autopilotstyrning i hög sjögång – autopiloten ser inte nästa våg, och kan då inte heller styra båten på den mest effektiva och säkraste vägen. Följer du dessa råd kommer autopiloten bäst till sin rätt:

1. När du seglar upp mot vindögat är det lätt att glömma att man skall trimma storseglet, vilket gör att rodertrycket byggs upp mer och mer. Där en mänsklig rorsman skulle börja klaga, kommer autopiloten bara kämpa vidare, och båten kommer att seglas ineffektivt. Om du släpper efter lite på storen, eller sätter ett rev, kommer seglingen bli mer effektiv. Autopiloten kommer också att dra mindre ström om du ser till att trimma båten på detta sätt.
2. Ett bra råd är också att när du seglar upp mot vindögat, att ställa ner kursen några grader än vad du normalt skulle gjort när du styr båten för hand.
3. När du seglar för undanvind, kan en mänsklig rorsman se vindskiften och andra naturliga fenomen med blotta ögat. Man får då också varningar om att båten är på väg att gippa, vilket inte autopiloten kan läsa av – ett gott råd är att inte segla för nära gippunkten med autopiloten aktiverad, som du kanske skulle gjort när du styrde båten manuellt.
4. När man seglar snabbt kommer en vanlig rorsman periodvis att lägga ut en större rodervinkel än när man seglar långsamt. Detta är samma sak som att öka förstärkningen (*Gain*) och det kan vara en god idé att justera förstärkningen på autopiloten. Många föredrar att göra en kompromiss med denna inställning, som då används under alla seglingsförhållanden. I praktiken kan inställningen optimeras för olika förhållanden t.ex. låg inställning för långsamma farter under motorgång, eller hög inställning för höga farter. Om förstärkningen sätts för lågt kommer båten gå ur kurs, därför att otillräcklig roderaktivitet uppnås. Om förstärkningen är satt för högt kommer båten att överstyra, och därmed också öka strömförbrukningen.
5. Autopiloten är ett mycket effektivt redskap. Men det är ett misstag om man tror att den ersätter en mänsklig rorsman. Precis som med all elektronisk navigationsutrustning är det en hjälp till navigeringen och skall inte användas för att ersätta traditionella navigeringsmetoder.

Kom ihåg – Lagen kräver att de håller utkik hela tiden!

6.2 Felsökning

Symptom	Troligt fel	Åtgärd
När autopiloten aktiveras, kör autopiloten genast ut en stor rodevinkel och ökar kursfelet.	Autopiloten är konfigurerad för babords montering men är installerad på styrbords sida, eller vice versa.	Studera avsnitt 4.1.
Efter normal funktion kurskällan och autopiloten går in i Standby läget.	Strömförsörjningen störd, kanske på grund av spän-ningsfall eller låg batteri-spänning. Kabeln som används till kanske har för liten kabelarea. Dålig kontakt vid spänings-källan eller i uttaget.	Öka kabelarean. Kontrollera alla kopplingar Ladda batteriet. Se över batteriterminalerna
Fullt roderutslag och larmet ljuder konstant.	Styrfarten för låg för att auto-piloten skall kunna hålla kursen.	Styr tillbaka båten på rätt kurs och aktivera auto-piloten.
Autopiloten inkopplad i uttaget men autopiloten startar inte upp.	Inkopplingen i uttaget är felaktigt utförd.	Kontrollera inkopplingen i uttaget (avsnitt 5.2).
Autopiloten tappar kursen vid segling i Styr mot Vind läget.	Den skenbara vinden är för svag för att kunna ge en kons-tant info till autopiloten.	Växla över till Kompass läget.
Kan inte välja Styr till Vind läget.	Vindgivaren är inte inkopplad SimNet system et är inte aktiverat eller strömsatt. Korrekt NMEA meddelande sands inte ut.	Kontrollera kopplingarna. Kontrollera så att systemet är igång. Studera avsnitt 6.3 & kon-trollera NMEA kopplingen.
Kan inte välja Nav läget.	GPS/Kartplotter inte inkopplad. Waypoint inte aktiv. Felaktigt NMEA format används.	Kontrollera kopplingarna. Aktivera waypoint/rutt. Kontrollera så att NMEA-0183 format sänds ut från en navigationsmottagare.
Autotack funktionen fungerar inte.	Autopiloten befinner sig i Nav läget. Autopiloten befinner sig i Styr mot vind läget och a) den skenbara vinden är >90° b) den automatiska slagfunk-tionen aktiveras åt fel riktning.	Gå ur Nav läget. Lova upp så att den sken-bara vinkeln blir mindre än 90°.
Autopiloten går ur Nav läget innan man nått fram till waypointen.	Ut kurs avvikelse felet har överskridit 1.2 Nm.	Styr tillbaka båten på rätt kurs och återaktivera Nav läget.
Autopiloten håller inte exakt kurs i Auto läget.	Fluxgate kompassen påverkas av störningar från en närlig-gande magnetisk störkälla (styrkompass, högtalare) eller metallobjekt (winchar, ankare, kätting etc).	Kontrollera att kompassen har kalibrerats (avsnitt 5.6). Koppla in en extern kompass. Ersätt styrkompassen med en skottmonterad kompass. Placera objektet som stör på en annan plats i båten.

Dessa enkla kontroller kan du själv utföra innan du kallar på teknisk assistans, vilket kan spara dig både tid och pengar. Innan du kontaktar ett servicecenter, notera autopilotens serienummer.

6.3 NMEA meddelande som tas emot

NMEA0183 informationen som krävs för full funktionalitet i navigationsläget (Nav) är följande:

- Ur Kurs avvikelse (*Cross Track Error*)
- Bäring till waypoint
- Ankomst vid waypoint
- Magnetisk Variation
- Båtfart

Denna information kommer från följande NMEA0183 meddelande -

Mottagna	Data
APA	Ur Kurs avvikelse, bäring till/ankomst till waypoint
APB	Ur Kurs avvikelse, bäring till/ankomst till waypoint
RMA	Fart & kurs över grund & magnetisk variation
RMB	Ur Kurs avvikelse, bäring till/ankomst till waypoint (T)
RMC	Fart & kurs över grund & magnetisk variation
BWR	Bäring till/ankomst till waypoint (rhumbline)
BWC	Bäring till/ankomst till waypoint (storcirkel)
VHW	Båtfart
XTE	Ur Kurs avvikelse felet

NOTERA

Ur Kurs avvikelse felet (*XTE*) informationen har ett maximalt värde på 1.2 Nautiska mil. Om Ur Kurs avvikelse felet (*XTE*) överskrider detta värde när enheten befinner sig i Nav-läget, kommer autopiloten sända ut ett alarm, gå ur Nav-läget och återgå till Kompass Auto-läget.

Autopiloten läser av skenbar vindvinkel information från följande NMEA0183 meddelande -

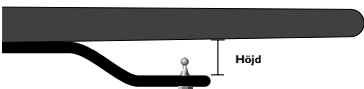
Mottagna	Data
VWR	Skenbar vindhastighet & Vindvinkel
MWV	Skenbar vindhastighet & Vindvinkel

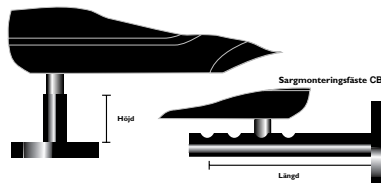
6.4 Reservdelar & tillbehör

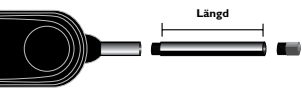
Följande reservdelar och tillbehör finns tillgängliga från din lokala butik.

HR22	Fjärrkontroll
IS12 Compass:S	SimNet Kompass system
IS12 Wind:S	SimNet Vind system
TPPK7	Extra rorkultstapp och monteringshylsa och förslutningslock för roderarm
SKT22/32	Vattentät uttag inklusive kabel
SPC:2M	SimNet Spänningskabel 2m
SDC:02M	SimNet Kabel 2m
SDC:05M	SimNet Kabel 5m
SDC:10M	SimNet Kabel 10m

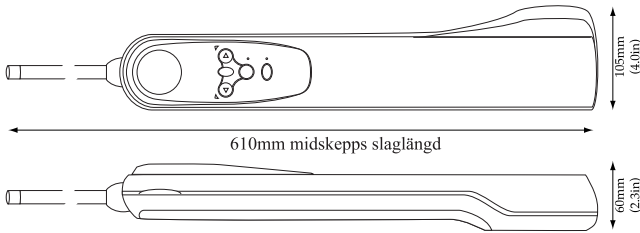
Monteringstillbehör

Rorkultsfäste		Art No.	Höjd
		TB30	30mm (1.18")
		TB60	60mm (2.36")
		TB90	90mm (3.54")
		TB120	120mm (4.72")

Pediestal & Sargmonteringsfäste		Art No	Höjd / Längd
		PB30	30mm (1.18")
		PB60	60mm (2.36")
		PB90	90mm (3.54")
		CB1	135—240mm (5.31—9.44")

Förlängingsaxlar		Art No.	Längd
		PRE30:GY	30mm (1.18")
		PRE60:GY	60mm (2.36")
		PRE90:GY	90mm (3.54")
		PRE120:GY	120mm (4.72")
		PRE150:GY	150mm (5.90")
		PRE300:GY	300mm (11.81")

6.5 Dimensioner



6.6 Specifikation

Strömförsörjning	12v (10-16v) DC
Strömförbrukning (Normalt)	Standby - 60mA Auto - 500mA
NMEA Format	NMEA0183 version 2.0, 2.3 & 3.0 (4800 baud, no parity, 8 bits, 1 stop bit)
Drivsystem	TP22 - Skruvgänga TP32 - Kulskruv
Operativ slaglängd	250mm
Dragkraft	TP22 - 65kg TP32 - 85kg
Roderhastighet	0kg TP22 - 6.9 sek TP32 - 4.0 sek 20kg TP22 - 8.0 sek TP32 - 4.7 sek 40kg TP22 - 12.0 sek TP32 - 6.0 sek 50kg TP32 - 8.0 sek
Temperaturområde	-10°C till +55°C
Montering	Styrbord förinställt från fabrik, men kan reverseras till babord

6.7 Service & Garanti

Din autopilot kräver inte mycket beträffande service och underhåll, men det är dock en stor fördel om man en gång per säsong påför ett tunt lager av silikon – eller Teflonfett på roderarmen. Om det är nödvändigt att lämna in enheten för reparation och enheten befinner sig inom garantitiden, då måste ni medtaga inköpskvitto/faktura som styrker datumet då enheten var inköpt.

Enheten omfattar en garantitid på 24 månader från det datum den köptes. Om det är möjligt, returnera enheten med dess alla komponenter om du inte är absolut säker på i vilken enhet som felet kan härledas till. Om originalkartongen inte finns kvar, försäkra dig om att du emballerar enheten på ett korrekt sätt så att den klarar stötar och slag under leveransen från dig till verkstaden.

För garantireparationer i andra länder i världen, referera till särskilda beskrivningar som kan erhållas hos den nationella Simrad distributören.

Distributör i Sverige

n avpoint

Navpoint AB
Energigatan 17
434 37 KUNGSBACKA
0300-566340
info@navpoint.se
www.navpoint.se