



ANVÄNDAR & INSTALLATIONS

MANUAL

AIS-CTR Klass B AIS Transponder



OFFICIAL AIS SUPPLIER TO VOLVO OCEAN RACE

Version 1.9SE

© True Heading 2009

Denna manual får inte i något avseende kopieras utan tillstånd från True Heading AB

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	2
REVISION	4
INTRODUKTION	5
ORDLISTA.....	6
VILLKOR	8
GARANTI.....	9
Allmänt.....	9
Garantivillkor.....	9
Garantiomfattning	9
Garanti procedur.....	9
Förbehåll.....	9
SUPPORT	10
VHF TILLSTÅND	11
INFORMATION OM AIS	12
Generellt.....	12
Kortfattad teknisk beskrivning av AIS	14
Begränsningar med AIS.....	15
PRODUKT SPECIFIKATION.....	16
INSTALLATION AV AIS-CTRX.....	18
Hur börjar jag?.....	18
PÅBÖRJA INSTALLATIONEN	20
INKOPPLING MOT PLOTTER	25
HUR PROGRAMMERAR MAN AIS-CTRX.....	32
HUR MAN ANVÄNDER AIS-CTRX	46
FAQ	50
ANTECKNINGAR.....	53
RITNINGAR.....	54
Monterings Mall (EJ I SKALA)	54

Kabel Schema för anslutningskabel	55
BILAGA A ANTENNER OCH ANTENN MONTERING.....	56
GPS Antenn.....	56
VHF antennen för AIS.....	56
VARNINGAR	56

REVISION

Version	Date	Responsible	Approved	Changes
P1.0SE	2008-08-19	Anders Bergström	Nils Willart	Preliminary release
1.1S	2008-10-17	Anders Bergström	Nils Willart	First release
1.2SE	2009-02-11	Anders Bergström	Nils Willart	P27 Garmin interface, P33 new PC software
1.3SE	2009-04-01	Anders Bergström	Nils Willart	Raymarine interface
1.4SE	2009-04-20	Anders Bergström	Nils Willart	Nya plottrar
1.5SE	2009-05-11	Anders Bergström	Nils Willart	Nya plottrar
1.6SE	2009-05-26	Anders Bergström	Nils Willart	Nya Raymarine plottrar.
1.7SE	2009-11-12	Anders Bergström	Nils Willart	Nya plottrar
1.8SE	2009-12-14	Anders Bergström	Nils Willart	Connection to Garmin 3005.
1.9SE	2010-05-17	Anders Bergström	Nils Willart	Ny kabelfärg Raymarine plottrar

INTRODUKTION

Tack för att du givit True Heading AB förtroendet att leverera en AIS-CTRX. AIS-CTRX är en högkvalitativ Klass B AIS Transponder som gör att du sänder information om dig själv till andra fartyg utrustade med AIS. Du kan också ta emot information från fartyg, bojar, fyrar, räddningshelikoptrar mm utrustade med Automatic Identification System (AIS) transpondrar. Idag måste alla handelsfartyg över 300 brutto ton ha AIS installerat ombord enligt krav från IMO, varför det finns en stor andel fartyg som ser dig och som du ser och därmed bidra till en ökad säkerhet i din navigering. **(SE OCH BLI SEDD)**

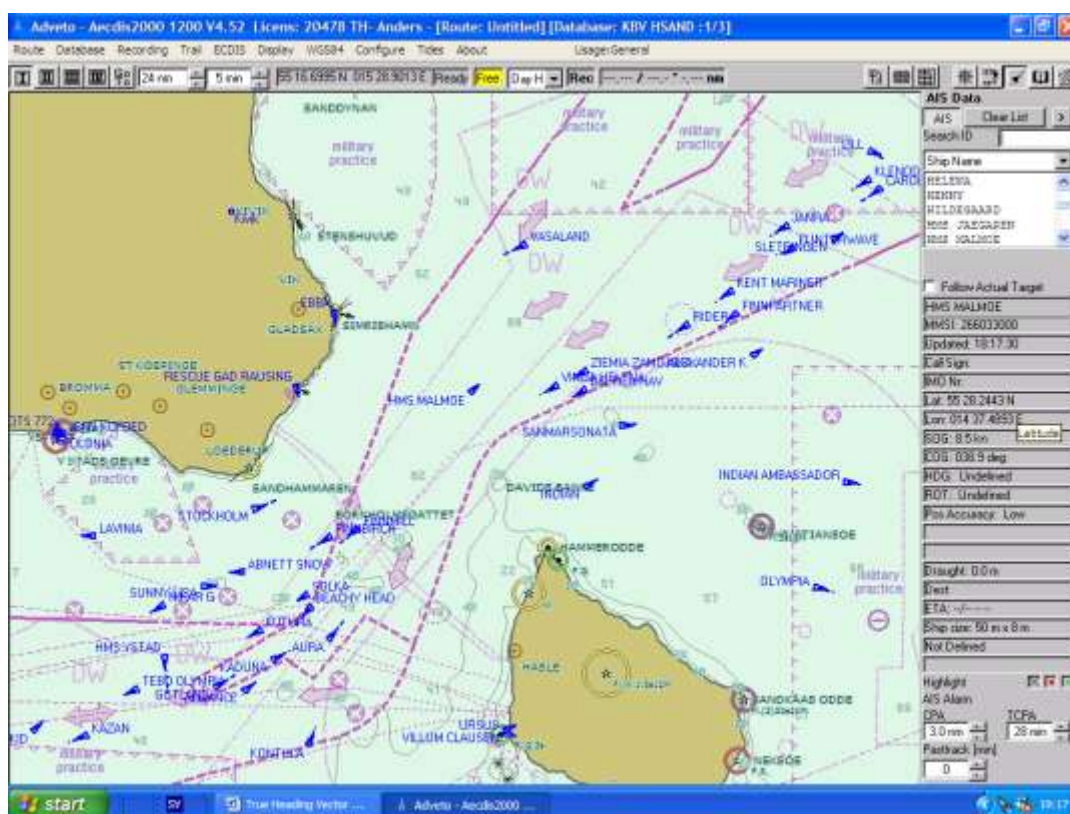


Bild 1 Verkligt trafik scenario mellan Sverige och Bornholm

Det är av stor vikt att du ordentligt läser igenom denna manual innan du sätter igång med installationen och användandet av din AIS-CTRX

ORDLISTA

ACA	(AIS) Regional Assignment Channel Assignment Message
ACK	Acknowledgement
ACS	(AIS) Channel management information source messages
AFSK	Audio frequency-shift keying
ALR	(AIS) Alarm Message
A to N	Aid to Navigation
AIS	Automatic Identification System
ATC	Air Traffic Control
BIIT	Built In Integrity Testing
BNC	Bayonet fitting type RF connector
CSTDMA	Carrier Sense Time Division Multiple Access
COG	Course over Ground
CR	Carriage Return
CS	Carrier Sense
CSTDMA	Carrier Sense TDMA
DC	Direct Current
DGNSS	Differential Global Navigation Satellite System
DGPS	Differential Global Positioning System
DSC	Digital Selective calling
ETA	Estimated Time of Arrival
GALILEO	European equivalent to GPS
GLONASS	Global Navigation Satellite System
GNSS	Global Navigation Satellite System
GMSK	Gaussian Minimum Shift Keying
GPS	Global Positioning Satellite / System
HF	High Frequency
IMO	International Maritime Organization
IEC	International Electrotechnical Commission
LED	Light Emitting Diode
LF	Line Feed
LNA	Low-noise amplifier
MF	Medium Frequency
MKD	Minimum Keypad and Display
MMSI	Maritime Mobile Service Identity
MPE	Maximum Permissible Exposure
NM	Nautical Mile = 1852 m
NMEA	National Marine Electronics Association
PC	Personal Computer

PI	Presentation Interface
RF	Radio Frequency
RTCM	Radio Technical Commission for Maritime Services Commission
RX	Receive or Receiver
RFI	Radio frequency interference
SAR	Specific Absorption Rate
SELV	Separated Extra Low Voltage
SMA	Swedish Maritime Administration
SMS	Short Message System
SOG	Speed over Ground
SOLAS	Safety Of Life At Sea
SOTDMA	Self Organized Time Division Multiple Access.
SRM	Safety Related Message
SRT	Software Radio Technology
TDMA	Time-division Multiple Access
TNC	Threaded type BNC connector
TX	Transmit or transmitter
UTC	Universal Time Co-ordinated
VDM	(AIS) VHF Data Link Messages
VDO	(AIS) VHF data link own vessel messages
VHF	Very High Frequency
VTs	Vessel Traffic Services (Like ATC but for ships)
VSWR	Voltage Standing Wave Ratio

VILLKOR

Innan du börjar använda din AIS-CTRX är det viktigt att du läser igenom detta och samtidigt tillgodogör dig den information som finns i installations och användar manualerna. Du bör bara fullfölja installationen om du känner dig hel säker på att du kan klara av detta.

Användningen av AIS-CTRX och det medföljande navigationsprogrammet sker helt på egen risk. True Heading AB kan inte hållas ansvarig för skada eller åverkan som orsakats genom installation och användning av produkten. Kom ihåg att noggrannhet och kvalitet på de AIS och GPS data som presenteras helt beror den noggrannhet andra användare eller andra system tillhandahåller.

AIS-CTRX är ett hjälpmedel och komplement till andra navigationssystem som optisk utkik, radar etc. Installationen av AIS-CTRX skall för att bibehålla sin operationella kvalitet regelbundet inspekteras och kontrolleras. Kom ihåg att ingen utrustning, ej heller AIS-CTRX ersätter nödvändigheten av gott sjömanskap.

SeaClear programvaran som levereras med AIS-CTRX är endast ett navigationshjälpmedel. Programmet beräknar, sammanställer och presenterar data från de sensorer som är anslutna. Då kvalitén på de data som kommer från dessa sensorer är starkt beroende på installationen och sensorerna beskaffenhet kan ingen garanti ges för att informationen som visas är helt korrekt. Programmet kan aldrig ersätta sunt förnuft, gott omdöme eller kunskap i navigation, lika lite som det kan navigera på egen hand. Använd programmet med omdöme. Ha alltid aktuella, rättade sjökort tillgängliga vid användandet av SeaClear.

ALLA FARTYG HAR INTE AIS. DET ÄR DÄRFÖR VIKTIGT ATT ALLTID HÅLLA OPTISK UTKIK OCH ANVÄNDA ALLA TILL BUDS STÅENDE MEDEL FÖR ATT UNDVIKA KOLLISIONER OCH OLYCKOR.

GPS DATA KAN INNEHÅLLA FEL. DÄRFÖR SKALL POSITIONER MOTTAGNA FRÅN AIS-CTRX GPS ALLTID VERIFIERAS OCH KONTROLLERAS MED ALLA TILL BUDS STÅENDE MEDEL.

Du kan registrera ditt köp av AIS-CTRX hos True Heading AB genom att skicka ett e-mail till register@trueheading.se där du anger serie nummer, inköps datum, ditt namn, adress och var du köpt din utrustning.

GARANTI

Allmänt

AIS-CTRX är utvecklad och tillverkad att motsvara högt ställda tekniska och användar krav. Korrekt installerad och med ett regelbundet underhåll kommer din AIS-CTRX ge många års tillförlitlig drift och nytta. För ytterligare hjälp och information utöver vad som ges i denna manual kan du vända dig direkt till inköpsstället eller till vår support.

Garantivillkor

- Garantin kan ej överföras från den ursprungliga köparen till annan person.
- Garantin gäller ej då serienummer saknas eller då utrustningen installerats felaktigt. Den gäller ej heller då instruktioner för anslutningen ej följts, fel orsakade av felaktigt handhavande, egenutförda modifieringar eller service utförd av ej auktoriserad reparatör.
- True Heading AB garanterar att AIS-CTRX vid leverans är kvalitets kontrollerad och utan defekter.
- True Heading AB åtar sig att under en period av två års från inköpsdatum, kostnadsfritt reparera eller byta ut felaktiga enheter.
- True Heading AB kan aldrig göras ansvarig för fel orsakade av oaktsamhet, olyckor eller indirekt skadegörelse hänförliga till användning av AIS-CTRX.

Garantiomfattning

Garantin omfattar utbyte eller reparation av defekt del som beror på komponent fel eller fel som kan hänföras till tillverkningen av produkten. Garantin täcker kostnader för reservdelar, arbetstid och returfrakt. Garantin omfattar ej fraktkostnader för att skicka den felaktiga varan till reparationsstället.

Garanti procedur

True Heading AB reparerar eller byter ut defekta enheter utan kostnad för arbete eller delar endast under garantitiden. Kunden står dock för alla transporter av AIS-CTRX till True Heading AB. Bevis på inköp är ett krav vid alla typer av garanti åtgärder för AIS-CTRX. Begäran om garanti åtgärd skall lämnas till den plats där produkten införskaffades eller skickas till True Heading direkt genom post, fax eller e-mail till vår support funktion enligt nedan.

Förbehåll

Gott sjömanskap och sunt förnuft gäller vid användande av AIS-CTRX och produkten skall endast ses som ett navigationshjälpmedel. True Heading AB förbehåller sig rätten att ändra produktens specifikation utan föregående meddelande.

OM DU INTE KAN ACCEPTERA DESSA VILLKOR BER VI DIG ATT ÅTERLÄMNA DIN AIS-CTRX TILL NÄRMSTA ÅTERFÖRSÄLJARE SOM GER DIG PENGARNA TILLBAKA FÖRUTSATT ATT DEN INTE PACKATS UPP ELLER ANVÄNTS.

SUPPORT

För support vänligen kontakta närmaste återförsäljare eller där du införskaffat produkten.

Support lämnas också direkt av tillverkaren via:

Email: support@trueheading.se eller Fax: 08-54593910.

För att vara säker på att få ta del av viktig information och för att skydda din garanti kan du registrera ditt köp av AIS-CTRX hos True Heading AB genom att skicka ett e-mail till register@trueheading.se där du anger serie nummer, inköps datum, ditt namn, adress och var du köpt din utrustning.

I enlighet med vår policy att alltid erbjuda utveckling och förbättringar av våra produkter så kan framtida versioner av AIS-CTRX ha en diskrepans till denna manual. Uppdaterade versioner av manualen finns alltid för nerladdning på vår hemsida www.trueheading.se.

Informationen i denna manual kan ändras utan skyldighet till förvarning eller information därom.

© 2008 True Heading AB



Bild 2

VHF TILLSTÅND

VIKTIGT: I de flesta länder måste en licens erhållas för att få nyttja en AIS Transponder. Normalt så innefattas denna licens i någon form i fartygets VHF radio licence. För att AIS Klass B transpondern skall kunna installeras och driftsättas måste den därför ha ett giltigt sk MMSI nummer samt en internationell anropsignal. Normalt har man redan detta om en VHF radio license för DSC radio innehavs.

I Sverige ansöker man om detta hos Post och Telestyrelsen om man inte redan har denna information. Har man informationen så skall man komplettera sin VHF licens med att även AIS station finns ombord. Detta görs enkelt på Post och Telestyrelsens hemsida, (www.pts.se)

Blanketten ser ut enligt följande:

1(3)



ANSÖKAN
om tillstånd att använda
VHF-radiosändare i
fritidsfartyg

Ansökan avser¹ ☐ Nytt tillstånd ☐ Ändring av tillstånd nr: _____
☐ Återkallelse/upsägning av tillstånd nr: _____

Sökande²

Namn		Person- eller organisationsnummer
Adress		Kontaktperson ³
		e-postadress
Postnummer	Postort	Telefon och telefax
Fakturaadress och eventuellt referensnummer (om särskild fakturaadress önskas) ⁴		

Fartyg⁵

Fartygets namn	Anropsignal *
Fartygets tidigare namn	Fartygets storlek, längd x bredd * x meter

* Fritidsfartyg över 12m är och alla yrkesfartyg ska registreras i Fartygsregistret, Box 302, 601 07 Norrköping, tel: 011-79 13 00. Vid registrering erhålls anropsignal. För övriga fartyg tilldelar PTS signal.

Eventuell tilldelning av MMSI-nummer och AIS⁶

☐ Ja, tilldelning av MMSI-nr önskas för följande funktion/utrustning:
☐ Ja, AIS önskas 161/162 MHz⁸

Nödradiosändare⁹

☐ Ja, information om nödradiosändare EPIRB på 406 MHz ska inkluderas på tillståndet

CIRIS, Nödradiosändare ska även innehålla till Jernnödvarningsnatten, MRCC, på telefon 031-64 80 10

Vid ägarbyte - information om tidigare ägare till fartyget¹⁰

Namn på person eller företag som ägde fartyget tidigare, eller som fartyget såldes till

Övriga upplysningar¹¹

Ansökan skickas till¹² Post- och telestyrelsen Box 5398 102 49 STOCKHOLM Tel. 08-678 55 00 Fax. 08-678 55 05 http://www.pts.se	Underskrift¹³ Ort och datum Namn Hamn/Ärtydligande
---	--

Blankett PT 190302

Bild 3. Post och Telestyrelsens blankett för VHF, AIS mm tillstånd

INFORMATION OM AIS

Generellt

AIS (Automatic Identification System) är namnet på ett system som gör det möjligt att från ett fartyg identifiera och följa andra fartygsrörelser. Bakgrunden till att systemet utvecklats och införts är att ge tillgång till mer information om fartygen i närområdet än vad som kan erhållas från en radar. Till exempel ger AIS information om fartygens identitet och storlek och detta även för fartyg som befinner sig i radarskugga, bakom öar m.m.

AIS är avsett att användas för att öka säkerheten för människoliv till sjöss, förbättra säkerhet och effektivitet i navigering samt skydda den marina miljön.

AIS-information som sänds från ett fartyg består av tre olika typer:

-Statisk information (Static information) som programmerat in i AIS utrustningen vid installation och som endast behöver ändras om fartyget byter namn eller undergår en större ombyggnad där fartygstypen ändras från en till en annan;

-Dynamisk information (Dynamic information) som, utöver "information om navigationsstatus" automatiskt uppdateras från givarna på fartyget som är anslutna till AIS; och

-Färdrelaterad information (Voyage related information) som kan behöva föras in och uppdateras manuellt under resan.

Från början kallades det som idag är känt som AIS (ibland även UAIS) för 4S transponder systemet som stod för Ship to Ship and Ship to Shore (skepp till skepp och skepp till land).

IMO antog 1998 inom SOLAS en operationell standard för hur AIS skall fungera i stort. Här följer det övergripande kraven i denna standard som säger att AIS skall:

- Tillhandahålla information automatiskt till landstationer, andra fartyg och flygfarkoster om ett fartygs Identitet, Typ, Position, Kurs, Fart, Navigatorisk status, och annan säkerhetsrelaterade information.
- Kunna ta emot samma information från andra fartyg.
- Monitorera och följa andra fartyg.
- Utbyta data med landbaserade AIS system.

AIS är ett autonomt system som kontinuerligt skickar sin information simultant via två kanaler på det marina VHF bandets frekvenser.

AIS kan hantera flera rapporter i snabb följd snabba och använder för detta Själv Organiserande TDMA (Time Division Multiple Access) (SOTDMA) teknik för att garantera hög överföringssäkerhet och operationell robusthet.

AIS tillåter också att information från andra sensorer ombord överförs automatiskt som tex. Gyro, GPS, ekolod mm.

Viktiga operativa användningsområden är tex. :

- Informationsutbyte mellan fartyg inom VHF räckvidd (ca 20-30 NM) för att öka sjösäkerheten genom en förbättrad överblick av sjösituationen.
- Informationsutbyte mellan fartyg och landstationer som tex VTS för att öka möjligheten till kontroll i trafikerade områden.
- Automatisk rapportering i områden med rapportplikt av olika former.
- Utbyte av säkerhetsrelated information mellan fartyg och mellan fartyg och landstationer.
- Tillhandahållande av tjänster som t.ex. väder information i realtid på strategiska platser samt identitet och position på flytande och fasta sjömärken för att underlätta identifiering och navigering.

Olika AIS klasser

Det finns två olika klasser av AIS ombord på fartyg/båtar, Klass A och Klass B. Utöver detta finns det så kallade basstationer på land efter våra kuster som används av Kustbevakningen, Marinen, hamnar, Sjöfartsverk m.fl för övervakning och trafikkontroll. AIS finns också på farledsmärken som bojar och fyrar s.k Aids to Navigation AIS.

Klass A enheter är krav på alla handelsfartyg över 300 Brutto ton under SOLAS konventionen. Flera andra i yrkessjöfart har också Klass A enheter samt även en del större fritidsbåtar.

Klass B enheter är idag inte ett krav men flera myndigheter runt om i världen har tankar på att kräva även Klass B på mindre farkoster, ett exempel är Turkiet där AIS Klass B snart blir krav. Klass B är gjorda för fartyg som j behöver uppfylla kraven enligt SOLAS konventionen.

Din AIS-CTRX är en Klass B AIS Transponder

Kortfattad teknisk beskrivning av AIS

AIS fungerar i huvudsak på två dedikerade VHF-kanaler (AIS1 – 161,975 MHz och AIS2 – 162,025 MHz). I områden där dessa kanaler inte är tillgängliga kan AIS automatiskt koppla över till alternativa kanaler.

AIS utnyttjar två VHF radiokanaler, där informationen sänds ut i korta "datapaket" inom väldefinierade och synkroniserade tidsintervall. Informationen består av fartygets identitet, position, kurs, fart, heading med mera och sänds med intervall från 2 s upp till 10 s, beroende på fartygets hastighet och manövrering. Med längre intervall sänds information om fartygets storlek, typ av last och destination. Position, kurs och fart hämtas från samma system som används för fartygets navigation; normalt en GPS/DGPS mottagare. Alla fartyg inom VHF räckvidd kan ta emot informationen via sin egen AIS utrustning. Informationen tas också emot iland genom Sjöfartsverket nät av AIS-basstationer. Erforderlig kapacitet för fartygsrapportering enligt IMO:s "performance standard" uppgår till ett minimum av 2000 tidsluckor per minut (se figur 2). ITU (*Technical Standard for the Universal AIS*) tillhandahåller 4500 tidsluckor per minut. Utsändningen av data är baserad på en princip som kallas (SO)TDMA (*Self-organized Time Division Multiple Access*), som tillåter att systemet kan överlastas med 400 till 500 % och ändå ge nästan 100 % meddelandeöverföring mellan fartyg-till-fartyg som är närmare varandra än 8 till 20 nautiska mil. I händelse av överbelastning av systemet kommer endast mål på långt avstånd att falla bort till förmån för närliggande mål som är viktiga för det egna fartyget. I praktiken är systemets kapacitet obegränsad och tillåter ett stort antal fartyg att kommunicera samtidigt.

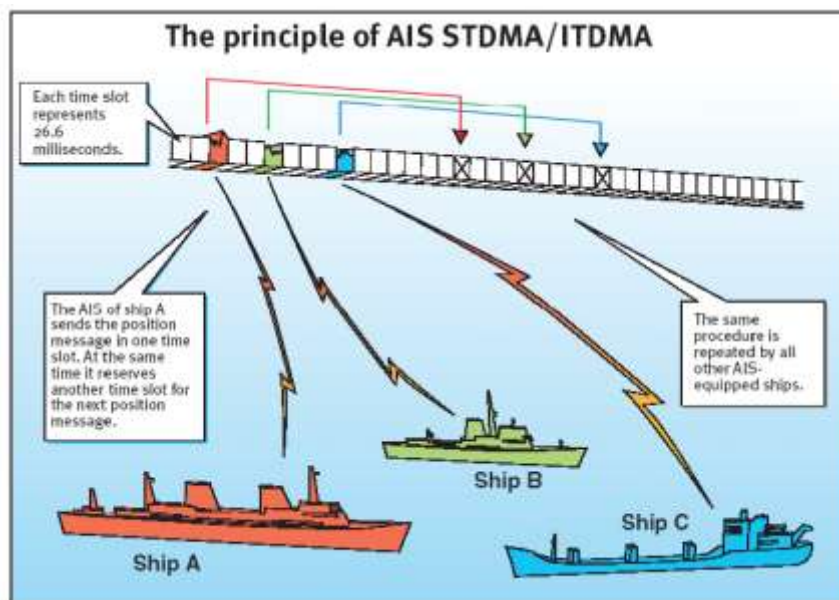


Bild 4 Principskiss över hur AIS tekniken fungerar på radio kanalerna.

Begränsningar med AIS

Man bör alltid vara medveten om att andra fartyg, i synnerhet fritidsbåtar, fiskebåtar och örlogsfartyg samt vissa kuststationer inklusive VTS-centraler, inte är utrustade med AIS. Fartyg, som har krav på obligatorisk AIS-utrustning, kan också under vissa omständigheter stänga av sin AIS enligt befälhavarens bedömning. Med andra ord, den information som erhålls från AIS kanske inte ger den fullständiga bilden av situationen runt fartyget.

Användare av AIS måste vara medvetna om att sändning av felaktig information medför en risk för andra fartyg, liksom för det egna. Användarna är ansvariga för all information som förs in i systemet och kompletterande information från givarna. Noggrannheten i mottagna AIS-information är bara så bra som noggrannheten i den sända AIS-informationen.

Man skall vara medveten om att felaktigt konfigurerade och kalibrerade fartygsgivare (positions-, fart- och kursgivare) kan leda till att felaktig information sänds. Farliga situationer kan uppstå om felaktig information om ett fartyg visas på ett annat fartyg.

PRODUKT SPECIFIKATION

Storlek:	190 x 135 x 83 mm (L x B x H)
Vikt:	1,45 kg
Strömförbrukning:	DC (9.6-15.6V) Medel förbrukning 4W Topp spänning 2A
GPS Mottagare:	IEC 61108-1
Data anslutningar:	Port 1, RS 232 (Seriel för PC), 38400 Bps Port 2, RS 422 (NMEA), 38400 Bps
Kontakter:	VHF Antenn kontakten är en BNC GPS Antenn kontakten är en TNC Datakabel RS232 är en 9 polig D-sub NMEA kabeln RS422 är en oterminerad kabel Strömkabeln är en oterminderad kabel
Radio:	1 Sändare, 2 Mottagare Frekvens: 156.025 to 162.025 MHz
Ut effekt:	+33dBm $\pm$ 1.5 dB (2 W i 50 Ω)
Bandbredd:	25 kHz
Bit rate:	9600 b/s $\pm$ 50 ppm (GMSK) 1200 b/s $\pm$ 30 ppm (FSK)
Mottagar känslighet:	-107dBm 25 kHz Egenkanal 10dB Grannkanal 70dB IMD (Intermodulationsdämpning) 65dB Blockering 84dB
Miljö:	IEC 60945, Tempraturområde: -25°C to +55°C IEC 62287, Section 5, Cat c) exposed to the weather
Kompass säkert avstånd:	0.5m eller mer för 0.3° deviation.
Lysdioder:	Sändning = Grön TX timeout = Gul Alarm = Röd Ej Sändning (Tyst mod) = Blå .

AIS Standard och Certifikat

AIS-CTRX möter de krav som är ställda i följande marinstandarder och EU direktiv.

EU R&TTE direktiv Artikel 3.1(a), 3.1(b), 3.2 and 3.3(e).

IEC62287-1: 2006-03 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Class B shipborne equipment of the automatic identification system (AIS) – Part 1: Carrier-sense time division multiple access (CSTDMA) techniques

IEC60945: 2002-08 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements – Methods of testing and required test results

IEC61162-1: Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 1: Single talker and multiple listeners

IEC61108-1: GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS (GNSS) – Part 1: Global positioning system (GPS) -Receiver equipment - Performance standards, methods of testing and required test results

EN 301 843-1 v2.1: Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for marine radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements

EN 50383: 2002 Basic standard for calculation and measurement of electromagnetic field strength and SAR related to human exposure from radio base stations and fixed terminal stations for wireless telecommunications system (110MHz – 40GHz)

EN60950-1:2002 Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements

INSTALLATION AV AIS-CTRX

Hur börjar jag?

Innan AIS-CTRX installeras bör du kontrollera att du har all den utrustning du behöver för installationen samt att din leverans innehåller det den skall.

AIS-CTRX levereras med följande detaljer:

1st Gul AIS-CTRX Klass B Transponder (P/N 20070701-1)

1st Data och DC kabel (P/N 20060701-LD2122)

1st CD med manual och AIS information samt navigationsprogrammet SeaClear (P/N 20060701-CD)

1st Datablad med Information om hur din AIS-CTRX kopplas in mot andra enheter.

I övrigt behöver du följande för att få din installation att fungera (ingår ej):

1 st VHF antenn eller en Class B VHF splitter för nyttjande av befintlig VHF antenn.

1 st GPS antenn (5V aktiv antenn)

1 st Avsäkring av kraftmatningen med en säkring på 2 A **(Viktigt för att skydda Transpondern)**

1 st BNC (hane) antennkontakt för koppling till transponders VHF kontakt.

1 st TNC (hane) antennkontakt för koppling till transponders GPS kontakt.

1 st antennkontakt för koppling till VHF antennen (Ingår i True Heading AB paketlösning).

1 st antennkontakt för koppling till GPS antennen (Av typ FME till True Headings paketlösning).

1 st antennkabel till VHF antennen (Upp till 10 m kan typen RG58 med fördel användas. Upp till 20 m kan typen RG58 Lågförlust eller RG213 med fördel användas. Över 20 m använd kabel typ RG214 eller bättre.), 20 m antennkabel ingår i True Headings paketlösning med VHF antenn).

1 st antennkabel till GPS antennen (Upp till 10 m kan typen RG58 med fördel användas. Upp till 20 m kan typen RG58 Lågförlust med fördel användas.).

1 st DC kabel vid behov

4 st monteringsskruvar

Monterings annordning för antennerna, övrigt installationsmateriel såsom buntband, skruv, kopplingsmateriel exempelvis sockerbit.

Innan du börjar installera bör du fundera ut var du vill sätta din AIS-CTRX enhet. Notera i detta sammanhang följande:

Du bör kunna ha tillgång till att se de 4 st lysdioder som sitter på transpondern för att enkelt kunna konstatera att den fungerar som den skall.

Transpondern bör installeras så att antennkablagen blir så korta som möjligt men att det samtidigt är enkelt att ansluta kraft och datakabel till den utrustning där du skall presentera AIS data.

AIS-CTRX har två stycken dataportar. Den ena används med fördel för inkoppling mot t.ex. en plotter (RS422 porten), den andra för koppling till en PC för konfigurering och underhåll samt även för din PC navigationslösning (RS232 porten). Den sistnämnda porten är redan klar för anslutning till en serieport på en dator. Har du inte en serieport på din dator kan du använda dig av en USB port istället via en sk. serie till USB omvandlare.

Änvänder du en Class B VHF splitter så se till att den kopplas till samma kraftmatning som din VHF.

Änvänder du en separat VHF antenn för AIS så finns det sådana som är specialanpassade till AIS frekvenserna, väljer du inte en sådan kan en vanlig VHF antenn för marinbandet med fördel användas. Placera din VHF antenn så högt som möjligt men minst 2.5-3 m ovanför vattenytan. Har du en separat antenn så måste det finnas en separation till annan VHF antenn utrustning.

Din GPS antenn skall placeras så att den har fritt synfält uppåt och inga föremål som kan reflektera signalen i närheten. Vidare skall den ej placeras i närheten av HF utrustning eller satellitkommunikations utrustning.

PÅBÖRJA INSTALLATIONEN

När du packat upp din låda och kontrollerat att din leverans innehåller det den skall så går du tillväga på följande sätt för att installera den.

Öppna locket med de 8 skruvarna och ta av locket. Akta så att du ej tappar de två kabelgenomföringarna som sitter monterade på transpondern samt var försiktig med den gummipackning som tätar mellan lock och transponder.

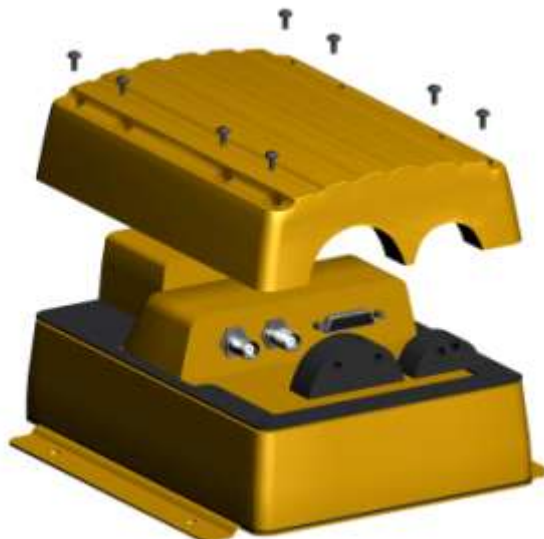


Bild 5 AIS-CTRX med locket lyft som ger åtkomst till antenn och data/DC kontakt

Under locket finns anslutningar för VHF, GPS och DATA och DC-matning. En 15 polig d-sub sitter monterad på transpondern med följande pin konfigurerings.

Pin	Signal	FÄRG
1	Spänning +12 VDC	BRUN (1 kvadrat)
2	RS-422 TX A (+)	ORANGE
3	RS-422 RX A (+)	BRUN
4	Kopplas ej	
5	Kopplas ej	
6	Kopplas ej	
7	Kopplas ej	
8	Kopplas ej	
9	Spänning 0V /JORD	BLÅ (1 kvadrat)
10	RS-422 TX B (-)	SVART
11	RS-422 RX B (-)	VIT
12	RS-232 TX Data	RÖD
13	RS-232 RX Data	BLÅ
14	Signal jord (RS-232)	GRÖN
15	Kopplas ej	

Tabell 1. Pin konfigurerings på AIS-CTRX data port och DC port.

Vidare finns en anslutning i mitten för GPS antenn kabeln en sk. TNC hona och en för VHF till vänster av sk. BNC hona.

Transpondern monteras fast på skott eller durk genom att använda de fyra hålen som finns tillgängliga på bottenplattans kanter. Transpondern bör monteras så att de fyra lysdioder som sitter i panelfönstret är lätt synliga då man vill kontrollera funktionen på AIS-CTRX'en. Vidare monteras transpondern med fördel så att det är enkelt att komma åt S knappen för att skifta transpondern till endast mottagning. För att ytterligare förenkla installationen bör AIS-CTRX placeras så att får kortaste möjliga kablage i följande prioritet: 1. VHF, 2. GPS, 3. Datakablage och 4. DC matning 12 V.

Vidare kan viss annan utrustning ombord såsom generator, kompressorer eller nätaggregat störa transponder och akksamhet i montering intill sådan utrustning måste ske. I medföljande monitoreringsprogram som medföljer transponder kan en indikation fås om transpondern är störd eller ej. Mer om detta i kapitlet om hur man programmerar sin AIS-CTRX i delen som handlar om "Diagnostics".

För att säkerställa att maximal prestanda erhålls är det viktigt att rätt antennkablage väljs. För kabellängder över 10 m bör en lågförlustkabel användas typ RG214, RG213 eller LNX beroende på längd. Det är också av vikt att rätta kontakter används och där sk. "crimp" kontakter är att föredra framför lödda kontakter. Färdig-kontakterade 10 m längder med RG58 typ kabel kan med fördel användas där olika adapter kontakter kan anslutas till de standard kontakterna som sitter på kablaget. På detta sätt får man ett enkelt och lätt "kitt" för installation. True Heading tillhandahåller dessa kablar och kontakter på beställning.



Bild 6.1 AIS-CTRX kontaktdon innanför locket. Från vänster BNC (Hona) för VHF antenn, TNC (Hona) för GPS antenn och 15 polig d-sub kontakt (Hona) för data och DC matning.

AIS-CTRX skall efter antenninstallationen är gjord kopplas till den applikation där AIS data från transpondern skall visas. AIS-CTRX har två stycken data portar varifrån data kan erhållas.



Bild 7 AIS-CTRX data och DC kablage

Den ena data porten är redan förberedd med en sk 9 polig d-sub kontakt från transpondern med sk RS232 format. Den är klar för att enkelt ansluta till en serieport på en dator. Moderna datorer, särskilt laptops saknar ofta seriella portar och har idag normalt bara sk USB portar. Är så fallet måste man ha en SERIE till USB konverterare. Sådan finns idag att tillgå i de flesta data affärer men True Heading AB kan också tillhandahålla sådana mot särskild beställning. Beställnings nummer är USB-1. Det bör vara en konverter som har en egen drivrutin för windows. En del plottrar vill också ha samma data ström som en dator och då används förslagsvis en rak seriekabel som kopplas in på transpondern och sedan klipps av i den andra änden så den får fria ledare.



Bild 8. USB-1 Serie till USB omvandlare

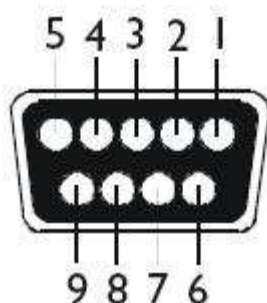


Bild 9 Numrering av en DB9 pin kontakt (hona)

Bild 9 visar numreringen för en 9 polig seriekabel (hona). En han kontakt ser ut på motsvarande sätt men spegelvänd.

Den andra porten är utan kontakt och med lösa ledare som kan anslutas till en plotter med optoisolerad NMEA port (RS422 port). Nedan visas några exempel på AIS-CTRX kopplas in till några olika av de vanligast plotterlösningarna.

Tabellen nedan visar en sammanställning av inkopplingschema mot olika plotter.

OBSERVERA att ibland kan färgerna (polerna) vara omvända på plottrarna av någon anledning som vi ännu ej kunnat härleda. Då är det bara att polvända kablarna. OBS GÄLLER EJ DC MATNING

Då Raymarine endast har en NMEA port på sina plottrar kan det vara nödvändigt att använda en multiplexer för att kunna få in annan data än AIS samtidigt. En multiplexer kan beställas från True Heading AB med beställningsnummer NDC4-A. Finns även med USB NDC4-A-USB



Bild 10 Multiplexer NDC-4 för att få in data från fler källor än då endast en port finns tillgänglig.

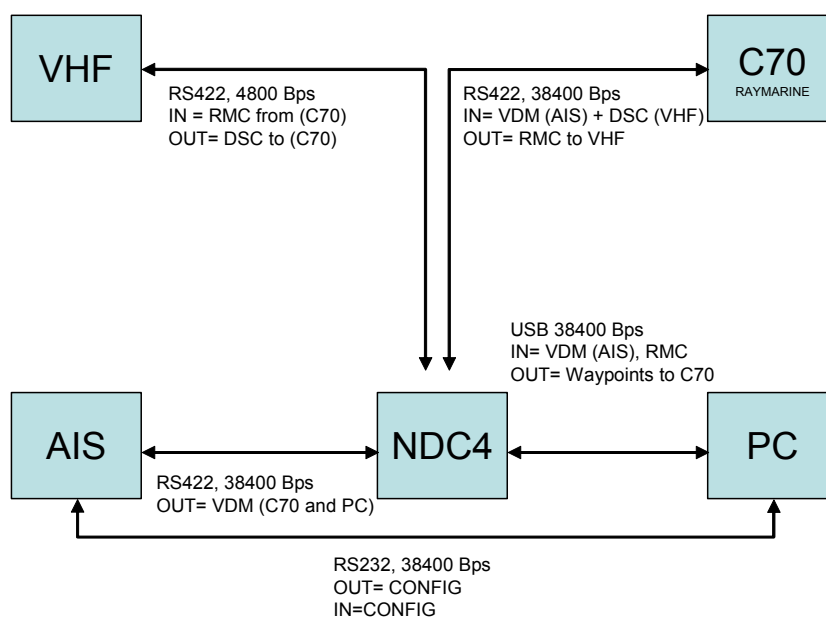


Bild 11 Exempel på intgrering med multiplexer

INKOPPLING MOT PLOTTER

AIS-CTRX			GARMIN			RAYMARINE*	
Pin	Signal	Kabel Färg	Pin	Signal	Kabel Färg	Signal	Kabel Färg
1	Spänning +12 VDC	Brun					
2	RS-422 TX A (+) AIS DATA UT	Orange	1	Mottagande Port 2 (A+)** AIS DATA IN	Brun** Vit□□	NMEA input (ve+) common AIS DATA IN	Vit Orange/Vit#
3	RS-422 RX A (+)	Brun					
4	Ej ansluten						
5	Ej ansluten						
6	Ej ansluten						
7	Ej ansluten						
8	Ej ansluten						
9	Spänning 0V /GND	Blå					
10	RS-422 TX B (-)	Svart	2	Mottagande Port 2 (B-) AIS DATA IN	Brun/Vit** Svart□□	NMEA input (ve-) AIS DATA IN	Grön Orange/ Grön#
11	RS-422 RX B (-)	Vit					
12	RS-232 TX Data AIS DATA UT	Röd	16	Port 1 Data IN AIS DATA IN	Brun*** VIOLETT□ Brun/Vit□□□		
13	RS-232 RX Data	Blå					
14	Signal jord (RS-232)	Grön	18	Signal jord	Svart***		
15	Ej ansluten						
16	Finns ej						
17	Finns ej						
18	Finns ej						

Tabell 2 Inkopplings schema

* AIS anpassade firmware versioner: A och C-serien: 4.25, E-serien: 3.22 (Ej A65)

** GPSmap 4000/5000 serien (se manual för detaljer)

*** GPSmap 3000/500/400/300/200 serien (se manual för detaljer)

□ GPSmap 500 port 2 (se manual för detaljer)

□□ GPSmap 620/640 (se manual för detaljer)

□□□ GPSmap 3005 port 2

Raymarine C90, C120, C140

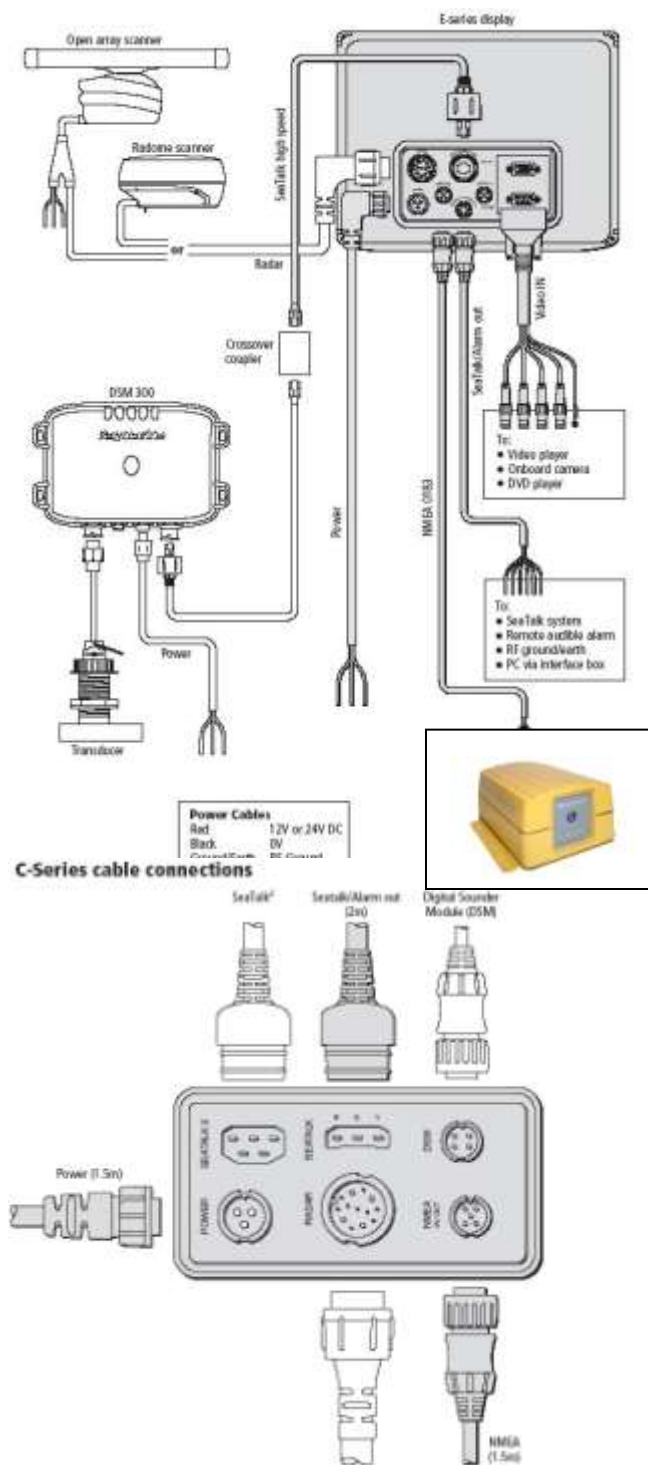


Bild 12 Inkoppling till en Raymarine E eller C serie

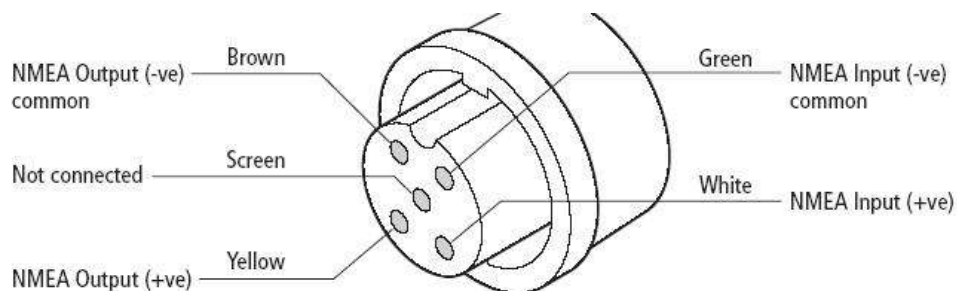


Bild 13 Raymarine E eller C serie kontakt och kabelfärg

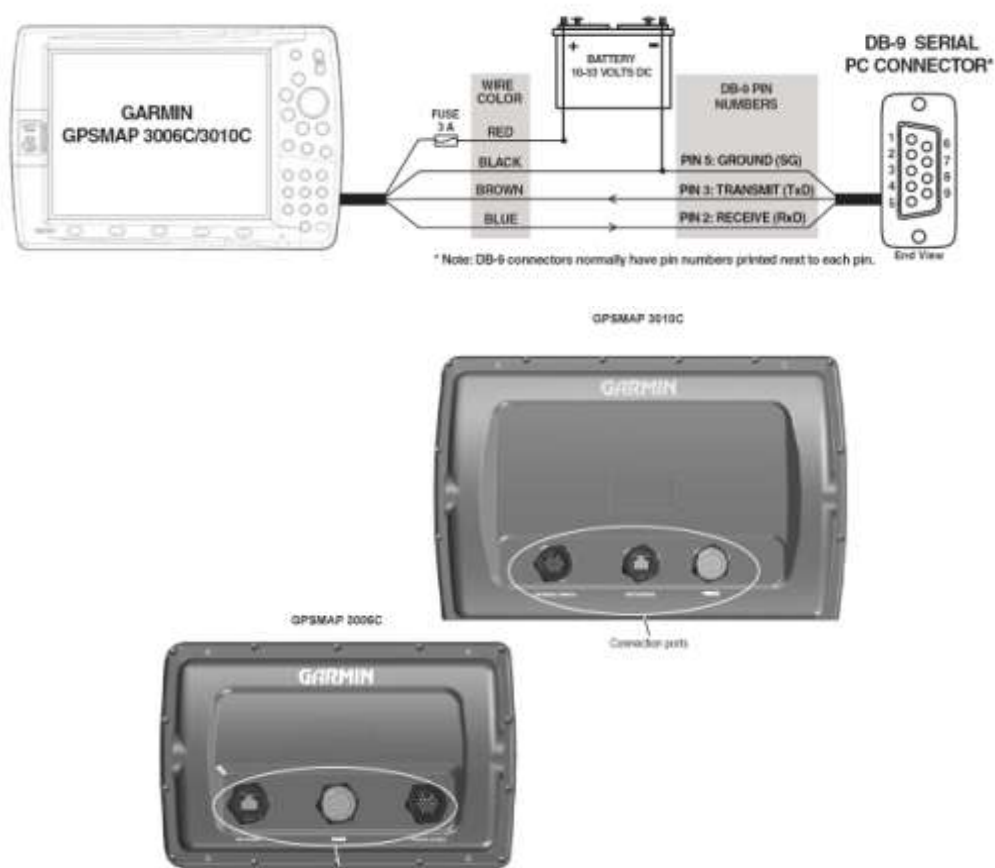


Bild 14 Inkoppling till en Garmin 3000 serie



Bild 15 Inkoppling till en Garmin 4000/5000

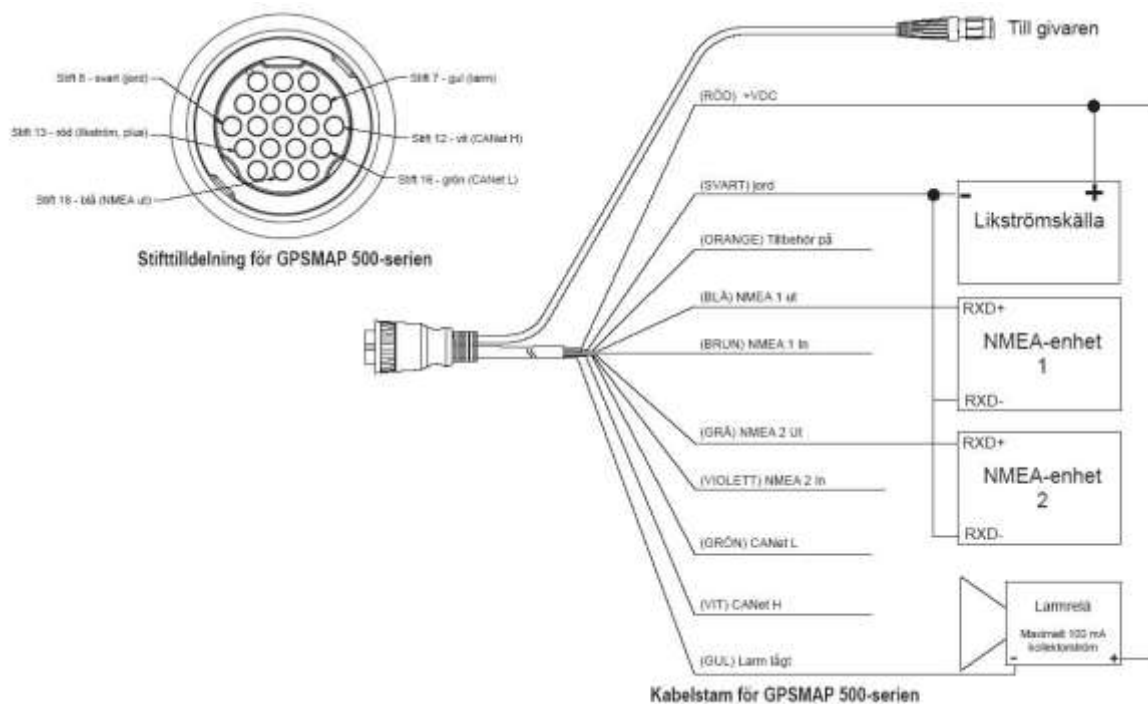
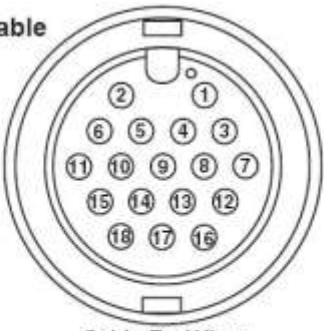
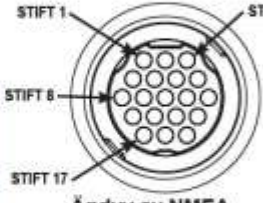


Bild 16 Inkoppling till en Garmin 500

Power/Data(NMEA) Cable		
		
Cable End View		
PIN #	COLOR	FUNCTION
1	N/C	
2	N/C	
3	N/C	
4	WHITE/BROWN	PORT 3 DATA IN
5	WHITE/BLUE	PORT 3 DATA OUT
6	ORANGE	ACCESSORY ON
7	N/C	
8	N/C	
9	VIOLET	PORT 2 DATA IN
10	GRAY	PORT 2 DATA OUT
11	YELLOW	ALARM LOW
12	N/C	
13	WHITE	PORT 4 DATA IN
14	GREEN	PORT 4 DATA OUT
15	RED	DC POWER INPUT
16	BROWN	PORT 1 DATA IN
17	BLUE	PORT 1 DATA OUT
18	BLACK	GROUND (POWER/DATA)

Tabell 3 Garmin 3000 serie kontakt och kabelfärg

Port	Kabelfunktion	Ledningsfärg	Stiftnummer	Anslutning
Mottagande Port 1	RX/A (+)	Vit	1	
	RX/B (-)	Orange/vit	2	
Mottagande Port 2	RX/A (+)	Brun	5	
	RX/B (-)	Brun/vit	6	
Mottagande Port 3	RX/A (+)	Lila	9	
	RX/B (-)	Lila/vit	10	
Mottagande Port 4	RX/A (+)	Svart/vit	11	
	RX/B (-)	Röd/vit	12	
Sändande Port 1	TX/A (+)	Grå	3	
	TX/B (-)	Rosa	4	
Sändande Port 2	TX/A (+)	Blå	7	
	TX/B (-)	Blå/vit	8	
Ej tillämpligt	GPS 17 IN	Grön/vit	13	Ändvy av NMEA 0183-kabel
Ej tillämpligt	GPS 17 UT	Grön	14	
Ej tillämpligt	RESERV		15	
Ej tillämpligt	LARM	Gul	16	
Ej tillämpligt	TILLBEHÖR PÅ	Orange	17	
Ej tillämpligt	JORD	Svart	18	
Ej tillämpligt	RESERV		19	

Tabell 4 Garmin 4000/5000 serie kontakt och kabelfärg

Även NorthStar M121 och M84 och Lowrance HDS-serien klarar att displaya AIS. Den port som skall användas på Northstar är FUEL/NAV porten, dock kan en special kabel vara nödvändig (framgår ej entydigt av deras manual).

AIS-CTRX			Northstar M121/M84			LOWRANCE HDS serien	
Pin	Signal	Kabel Färg	Pin	Signal	Kabel Färg	Signal	Kabel Färg
1	Ej ansluten		1				
2	RS-232/422 AIS DATA UT	RÖD eller ORANGE	2	AIS DATA IN	Vit	(RX +)	ORANGE
3	Ej ansluten		3				
4	Ej ansluten		4				
5	Signal jord/ RS422	GRÖN eller SVART	5	NMEA DATA IN	SVART	(RX -)	SKÄRM (RS232) eller GRÖN (RS422)
6	Ej ansluten		6				
7			7				
8			8				
9			9				

Tabell 5 Inkoppling mot Northstar M84 alt M121 och Lowrance HDS-5, 7, 8, 10.

Det finns ett antal andra plottrar som kan interfacas med AIS-CTRX men de ovan nämnda är marknadens mest använda plottrar och de produkter vi får mest frågor på. Följande märken av plottrar kan också presentera AIS. För koppling till dessa produkter och vilka modeller som klarar AIS se respektive tillverkares manualer.

Plotter

Raymarine C and E series

Garmin 292,392,398,492,498,2206,2210,3205,3206,3210, 4000, 5000

Geonav 5 Touring

Furuno NavNet VX2, GP7000F/NT

HUMMINBIRD 1100 Series (Sw 4.510), 800 & 900 from 2010

Interphase

Lowrance (HDS-5, 7, 8, 10)

Seiwa

Simrad (NX40 & NX45)

Northstar

Hemsida

www.raymarine.com

www.garmin.com

www.geonav.it

www.furuno.se

www.humminbird.com

www.interphase.com

www.navico.com

www.boatnav.se

www.navico.com

www.navico.com

Tabell 6 AIS kompatibla plotters

När det gäller PC system så är följande program förberedda för att presentera AIS. Ofta så är de PC baserade systemen bättre på att presentera AIS och mer flexibla till att uppdatera nya funktioner som hela tiden kommer att komma med AIS systemet.

Företag	Hemsida	Land
Adveto	www.adveto.se	Sweden
Admiral Chart	www.admiralchart.no	Norway
Chartworx	www.chartworx.com	Holland
Deckman	www.navico.com	UK
Dolphin Maritime Software	www.dolphinmaritime.com	UK
Euronav	www.euronav.co.uk	UK
Expedition	www.iExpedition.org	New Zealand
Fugawi	www.fugawi.com	USA
GateHouse	www.gatehouse.dk	Denmark
ICAN Marine	www.icanmarine.com	Canada
Maxsea	www.maxsea.fr	France
Morintech	www.morintech.no	Norway
Nobeltec	www.nobeltec.com	USA
PC Maritime Ltd	www.pcmaritime.co.uk	UK
SeaClear	www.sping.com	Sweden
SeaCross	www.seacross.se	Sweden
Sodena	www.sodena.net	France
SPI Marine	www.spimarine.de	Germany
TMQ	www.tmq.com.au	Australia
Transas	www.transas.de	Germany
Tridentnav	www.tridentnav.se	Sweden
Xanatos	www.xanatosholdings.com	Canada
Y-tronic	www.yacht-ais.com	Germany

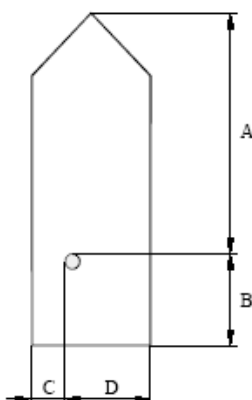
Tabell 7 AIS kompatibla navigationsprogram för PC.

Nu är det bara anslutning till DC matning kvar. AIS-CTRX skall anslutas till 12 V DC matning. Det är viktigt att transpondern är avsäkrad med en 2 A säkring för att skydda transpondern. Det är viktigt att skydda transpondern mot höga spänningar och att jord ej ansluts tex via antenn installationen. Transponder levereras med en förbered kabel för DC matningen där den bruna kabeln ansluts till **PLUS** och den **BLÅ** kabeln till jord.

HUR PROGRAMMERAR MAN AIS-CTRX

AIS-CTRX kan endast programmeras fullt ut av behörig återförsäljare som tecknat avtal med True Heading AB om att få tillgång till programmerings mjukvara **DEALER PRO AIS**. De data som behövs för att kunna programmera AIS-CTRX korrekt är:

MMSI nummer:											
Anropssignal:											
Båtens namn:											
Typ av fartyg:	Ex. Fritidsbåt (Pleasure craft)										
GPS antenn position:	A=		Meter								
	B=		Meter								
	C=		Meter								
	D=		Meter								



Tabell 8 Mall för att få fram rätt data till att programera en AIS-CTRX.

AIS-CTRX skall vara programmerad vid leverans till användaren.

Med transpondern finns **END USER PRO AIS** mjukvaran i vilken flera olika funktioner kan ställas samt värdeful diagnostik över transponders status kan fås. **OBSERVERA att END USER PRO AIS kan ej användas för att programera in data i Transpondern.**

PRO AIS är gjort för att fungera med Windows 2000 och Windows XP (SP2), Windows Vista är programmet inte ännu verifierat med.

Om du använder en serie till USB omvandlare så se till att den är full ut installerad innan du kopplar upp dig på porten.

PRO AIS använder Microsoft .Net Framework V2.0. Detta innebär att programvaran uppdateras installeras automatiskt om den inte redan finns installerad.

INSTALLATION

1. Sätt in installations CD och hitta filen "Setup.exe".
2. Dubbelklicka på filen "Setup.exe" och börja installationen.
3. Följ anvisningar att installera .Net framework om så krävs
4. När säkerhetsvarningen nedan kommer upp så välj "Install"/"Installera"
5. PRO AIS kommer att installeras och starta automatiskt.
6. En Start Menu folder kommer att skapas med namnet "proAIS" vilken kan användas för att starta programmet på nytt.



Bild 17 Installation av proAIS mjukvara för övervakning av AIS-CTRX.

INSTALLATERA AV ProAIS från datorn

ProAIS mjukvaran kan tas bort när som helst genom att använda Kontrollpanelen "Add or Remove Programs" verktyget.

Anslut proAIS till din AIS-CTRX

För att börja använda någon version av PRO AIS med transpondern så måste AIS-CTRX kraftmatas med 12 V DC och seriekabeln med den 9 poliga d-sub kontakten anslutas till en PC där PRO AIS mjukvaran finns. Har du inte en serieport på din dator måste en serie till USB omvandlare användas enligt ovan (se sid 22-23).

När du startar proAIS applikationen så kommer du att behöva ansluta datorn till din AIS-CTRX genom att välja rätt kommunikationsport där AIS-CTRX är ansluten genom att i rull menyn "**Select serial port**" välja rätt port och sedan klicka i ikonen "**Connect**". Datorn kommer då att ansluta till transpondern och inprogramerad data kommer att bli synligt då "**Static data**" fältet kommer upp som default.

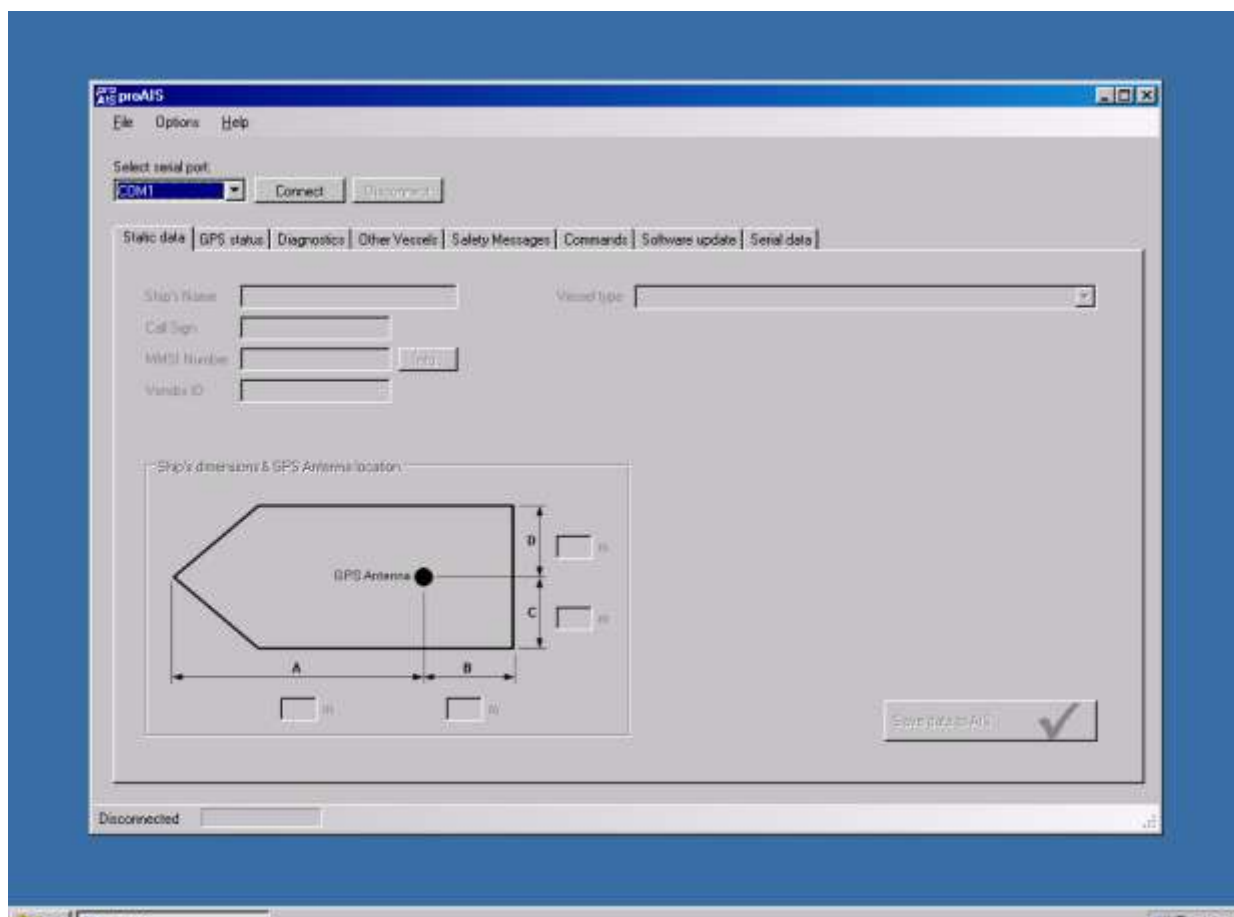


Bild 18 Anslutning av PC till AIS-CTRX sker genom val av rätt port [*Select serial port*] och sedan genom att koppla upp sig mot transpondern [*Connect*].

AIS-CTRX är ansluten till proAIS när all statisk data presenteras i "**Static data**" fältet. Är dessa fält tomma måste transpondern programmeras hos auktoriserad återförsäljare med hjälp av ett särskilt program. Menyn ser likadan ut men ger möjlighet att programmera "**Ship's Name**" "**Call Sign**" och "**MMSI Number**" vilket inte kan göras av slutanvändaren. Placering av GPS antennen ombord kan ändras och i rullmenyn "**Vessel type**" kan ställas vilken typ av fartyg som transpondern placerats ombord på. För alla typer av fritidsbåtar rekommenderar vi att man väljer typen "**37 = Vessel -Pleasure craft**". Vidare skall placeringen av GPS antennen ombord anges från för till akter och från babord till styrbord i fältet "**Ship's dimension & GPS Antenna location**". Om någon ändring görs eller vid första programmering av data till transpondern så sparas data först då man väljer ikonen "**Save data to AIS**". **OBSERVERA att AIS-CTRX kan endast programmeras en gång med statisk data (MMSI, Namn och anropsignal).** Om transpondern programmerats med fel data måste True Heading kontaktas. Innan data sparas får man frågan om man är säker att all data är rätt inlagt innan. Detta är sista chansen att ändra eventuella fel så kontrollera noggrant att MMSI, Namn och Anropsignal är rätt inmatade i respektive fält.

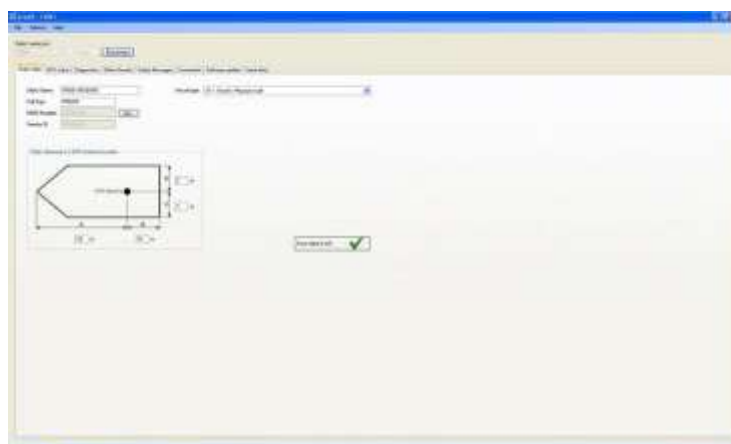


Bild 19 AIS-CTRX är nu ansluten och det går att se att alla data är korrekt programmerade. Kontrollera alltid detta noga innan AIS-CTRX börjar användas.



Bild 20 Innan AIS-CTRX programmeras kommer alltid denna varning upp för att säkerställa att rätt MMSI nummer har programmerats.

Nästa meny i proAIS mjukvaran är "**GPS status**" här kontrollerar man att AIS-CTRX transponderns inbyggda GPS tar emot GPS data korrekt. Detta verktyg kan med fördel användas vid installation för att se att GPS antennen placerats på ett bra ställe för mottagning och att kablage och kontakter är korrekt ihopmonterade och utan avbrott. När AIS-CTRX tar emot GPS signaler kommer en stapel för varje mottagen satellit att visas i diagrammet. När staplarna är blåa har AIS-CTRX fortfarande ej fått låsning på satelliten men när staplarna skiftar över till grönt så har låsning på respektive satellit erhållits. Transpondern behöver fyra eller fler satelliter för att kunna börja navigera. AIS-CTRX måste ha GPS data för att kunna börja sända egna fartygets data. Utan GPS data fungerar AIS-CTRX dock som en AIS mottagare fortfarande. Den inbyggda GPS'en i AIS-CTRX är av god kvalitet och kan med fördel användas för navigering. Det är då viktigt att utdata hastigheten ökas under fliken "**Commands**" enligt sid 44, Bild 31 .

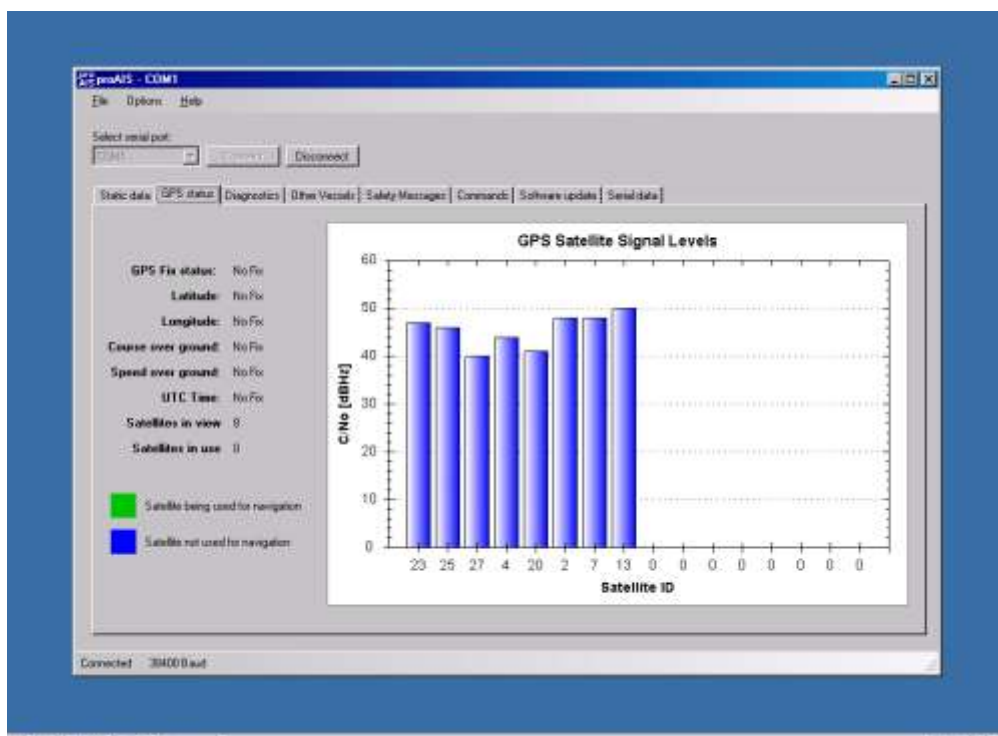


Bild 21 AIS-CTRX innan GPS navigation erhållits med 8 st satelliter inom synvidd.

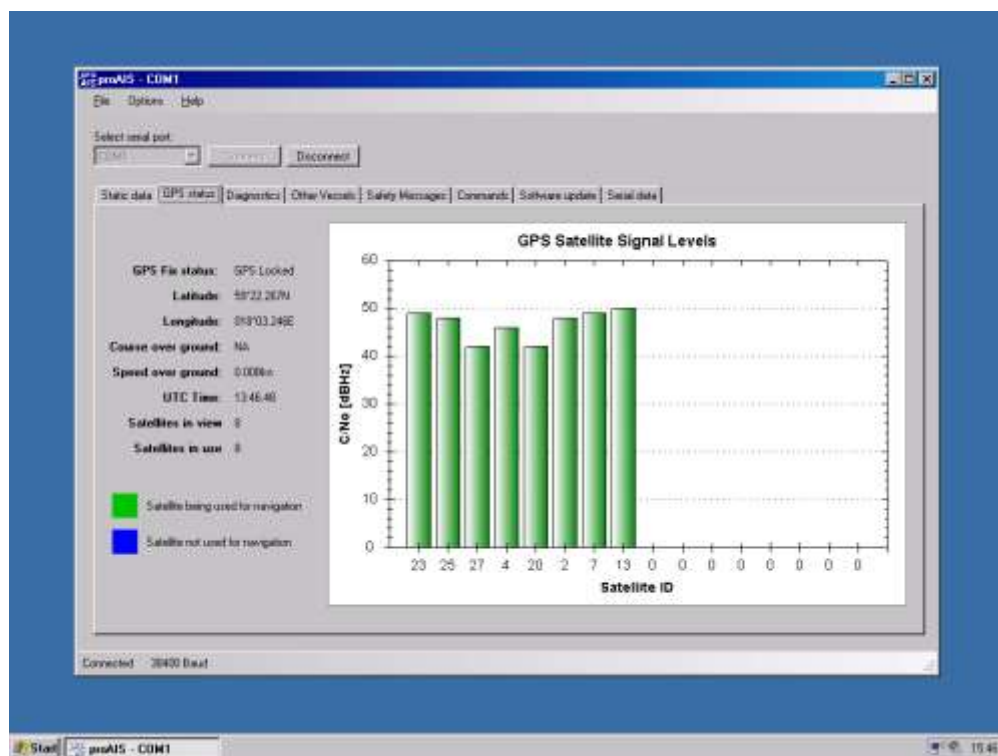


Bild 22 AIS-CTRX navigerande med 8 st satelliter inom synvidd. Till vänster presenteras position, kurs och fart över grund samt UTC tid och antalet satelliter som används och som ses.

Nästa meny i proAIS mjukvaran är **"Diagnostics"** här finns flera funktioner och verktyg för att kontrollera att AIS-CTRX transpondern fungerar som den skall samt möjligheter att övervaka funktionalitet och prestanda vid tex installationen. I fältet **"AIS Transponder status"** kan ses då transpondern fått ett rätt MMSI nummer

programmerat "**Transponder MMSI valid**", GPS mottagaren tar emot GPS signaler och navigerar "**GPS Position Fix**" och kan därmed sända egen data "**AIS has transmitted a position report**", externa mål tas emot så kommer samtliga 4 statusflaggor för "**AIS Transponder status**" att bli **gröna**. Är några av dessa förhållandena ej mötta kommer ett **rött** kryss visas vid respektive status fält.

Under fältet "**AIS Transponder information**" är den viktigaste informationen vilken sk firmware som finns i transpondern "**AIS software version**". AIS-CTRX transponderns serienummer kan också hämtas under detta fält i "**Transponder Serial Number**". Senaste firmware version kan alltid laddas ner från True Heading AB hemsida och transpondern kan sedan uppdateras via proAIS under fliken "**Software update**", mer om detta på sid 45. Transponderns serienummer finns också angivet utanpå transpondern och skall alltid anges vid kontakt med True Heading AB i frågor rörande support.

I fältet "**Statistics**" kan ses att transpondern tar emot data från andra AIS på bägge kanalerna samt även att den sänder på bägge kanalerna. Genom att klicka på "**Reset Statistics**" nollställs fältet och räkning av meddelanden börjar om från början.

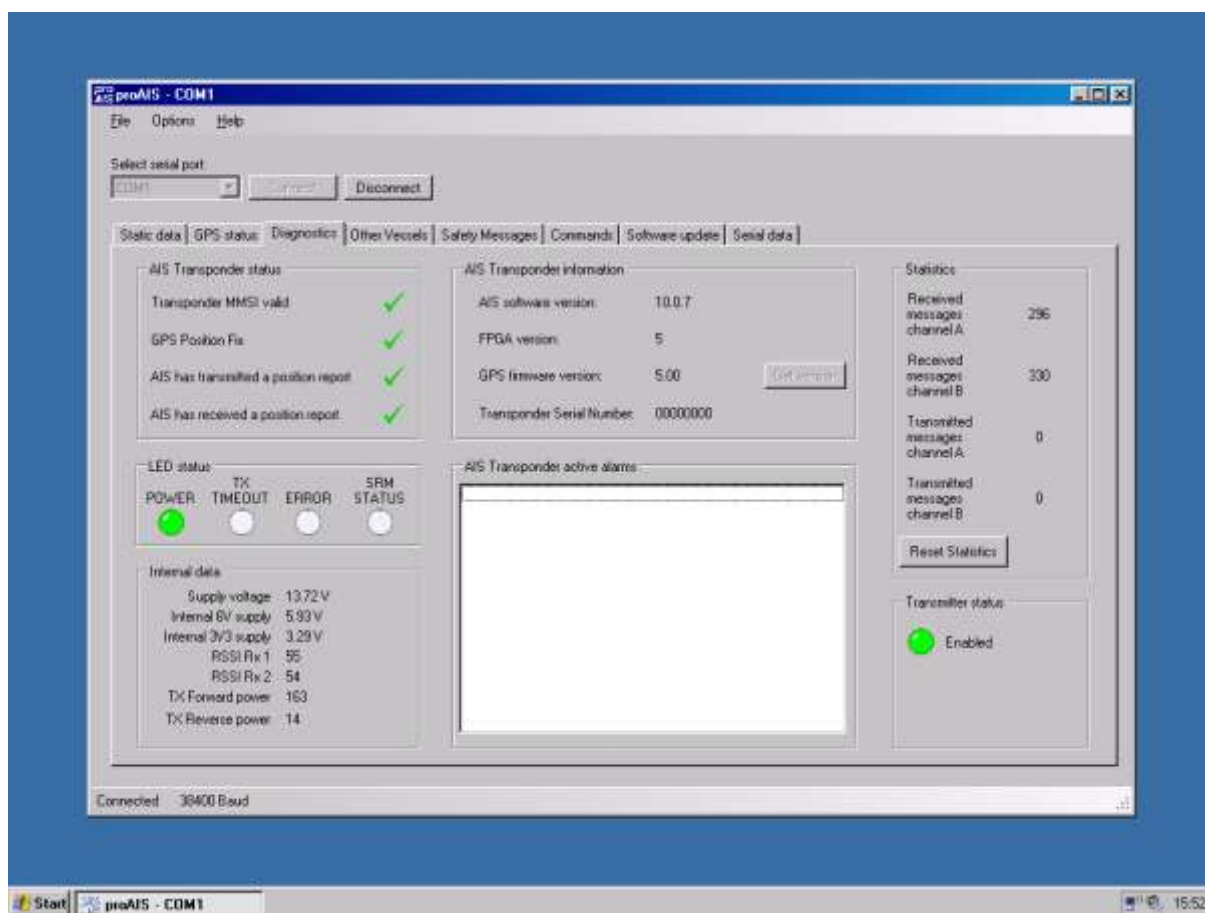


Bild 23 AIS-CTRX [Diagnostics] fält ger bra information om transponderns status och mjukvaruversion.

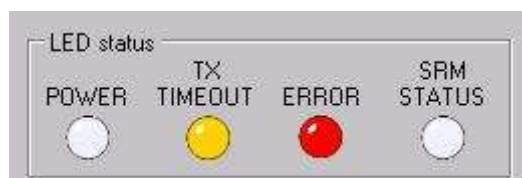


Bild 24 Innan AIS-CTRX programmerats så kommer både den gula och röda lysdioden att lysa både i proAIS och på ledindikatorn på transpondern. Gul och röd ledd visas också om ett allvarligt fel uppstått på transpondern. Den vanligaste fel orsaken är dock att transpondern ej har ett giltigt MMSI så kontrollera alltid detta först.

Den **röda** "ERROR" dioden kan också betyda följande:

- Sändningen har låst sig (sänt mer än 1 s) och därmed slagit ifrån sig själv.
- GPS har inte börjat navigera efter 30 minuter
- AIS-CTRX kan ej genomföra ståendevågmätning på antennen.
- Bakgrundsbruset är för högt vilket gör att transpondern ej kan sända (-77dBm).

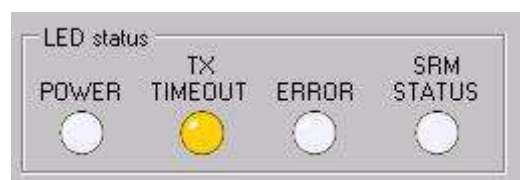


Bild 25 Den gula dioden kommer att lysa vid vissa enklare fel men innebär att transpondern ej kan sända egen position till andra.

Den **gula** "TX TIMEOUT" ledden kan betyda följande fel:

- Transponder's GPS har ej börjat navigera eller navigerar ej vilket innebär att AIS-CTRX ej kan sända då den ej har positionsdata.
- Transponder kan inte sända eftersom kanalen är upptagen av någon annan transponder som sände eller pga av störning.

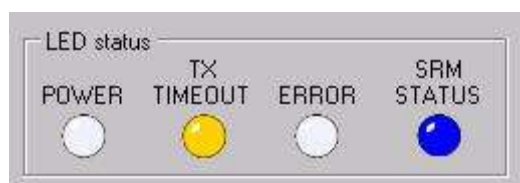


Bild 26 Den blå ledden kommer att lysa då AIS-CTRX satts att endast fungera som en AIS mottagare, "SILENT MODE".

Den **blå** "SRM STATUS" ledden betyder att AIS-CTRX endast tar emot AIS data och att sändaren satts i tyst läge via proAIS eller genom att den blå "S" knappen på transpondern tryckts in i 3 sekunder.

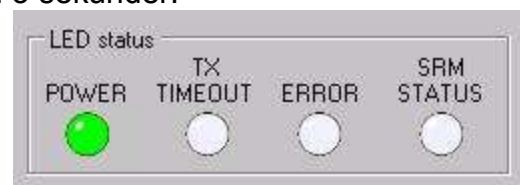


Bild 27 Den gröna ledden betyder att allt är OK.

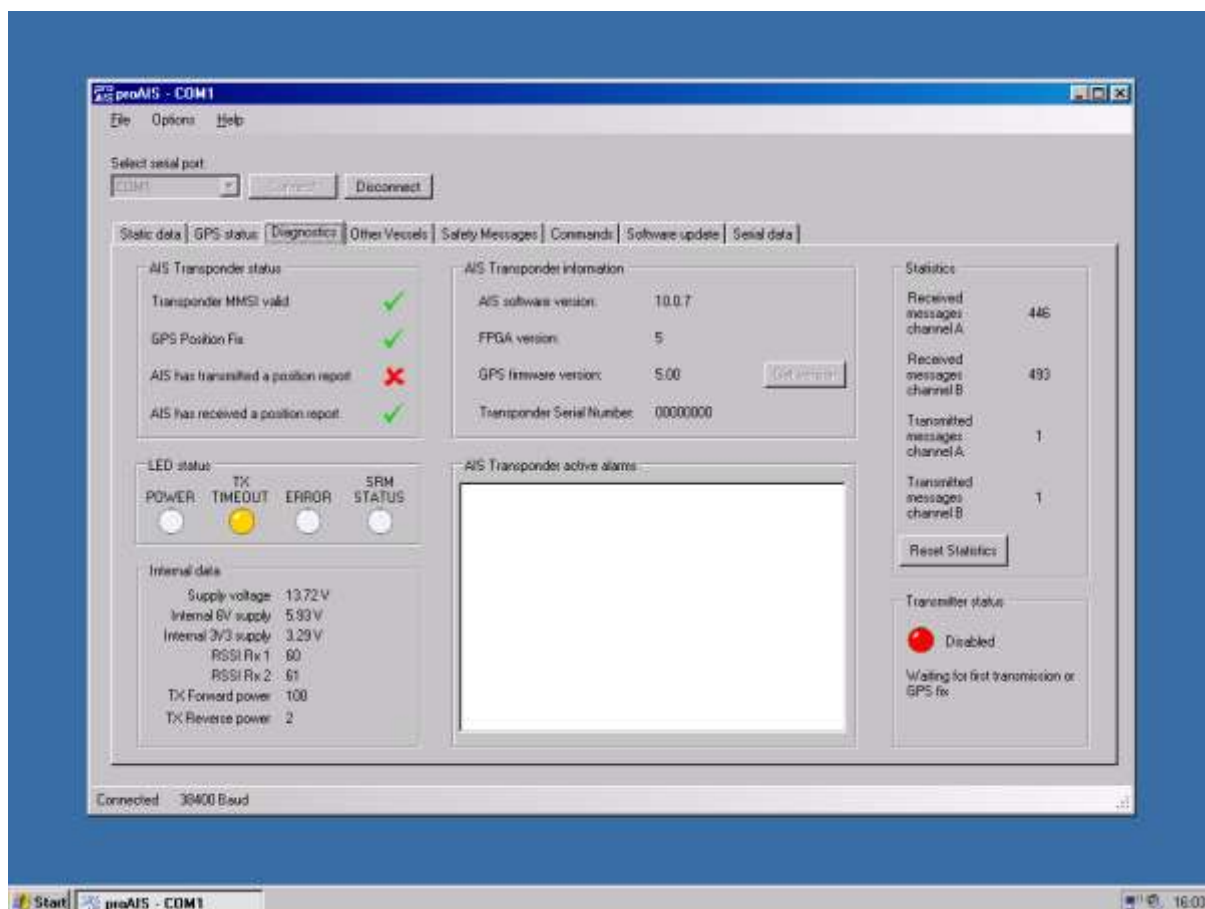


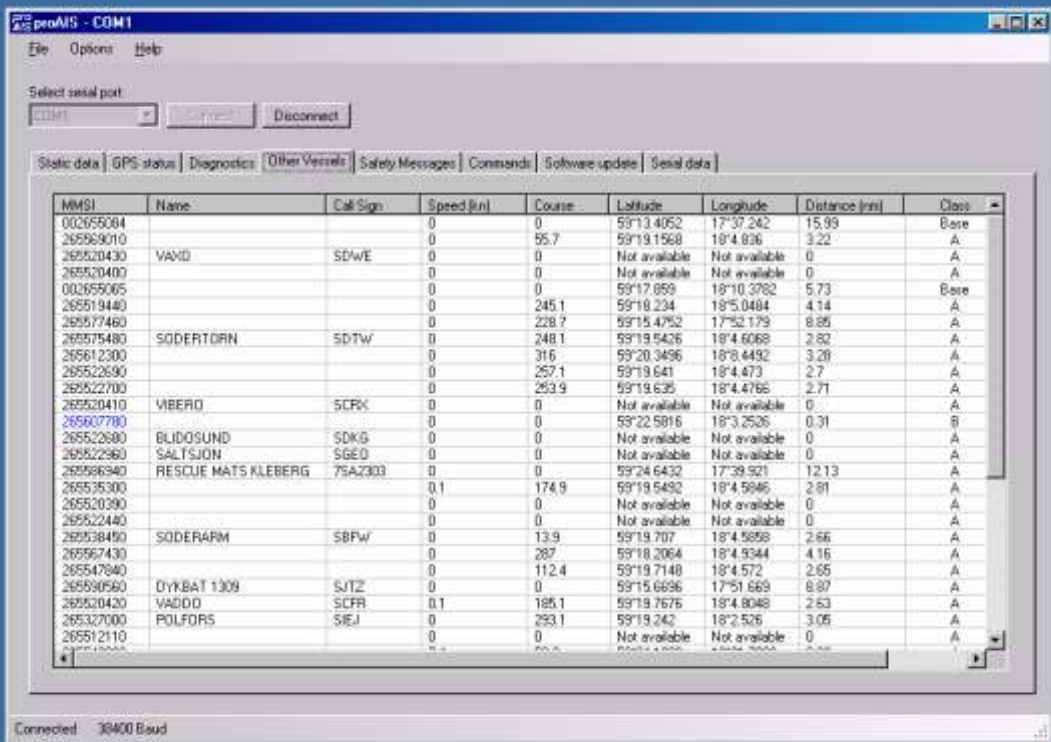
Bild 28 I fältet [Internal data] kan viktig information få om transponderns status och om hur installationen fungerar.

Fältet "**Internal data**" visar ett antal viktiga data om transponderns status och installation. "**Supply voltage**", "**Internal 6V supply**" och "**Internal 3V3 supply**" visar alla att rätt spänning erhålls till transpondern. För låg spänning på 12 Ven kommer självklart leda till att transpondern stoppar. Likaledes kan transpondern skadas allvarligt om spänningen överstiger 16 V. Se därför alltid till att säkra av transpondern ordentligt vid installation.

"**RSSI Rx 1**" och "**RSSI Rx 2**" är bägge data på en kontinuerlig mätning av transponderns mottagningsstatus. Här kan tidigt fås en status på om installationen är störd av annan utrustning ombord eller om interference finns från annan sändande utrustning i närheten på någon av kanalerna som AIS använder. När RSSI värden överstiger värden kring 120-150 bör installationen kontrolleras. Exempel på störkällor kan vara generatorer, nätaggregat, kompressorer till kylskåp eller annan radioutrustning. Kablage och kontakter bör också kontrolleras.

Ytterligare information om antenninstallationen och transponderns uteffekt kan fås från raderna "**TX Forward power**" (ut effekt) och "**TX Reverse power**" (retur effekt). Denna stående våg mätning ger en uppfattning om kablage och kontakter är ordentligt installerade. Ut effekten skall vara hög och ligga på värden över 120-130 för bra funktion och kring 10 på retur effekt.

Under fliken "**Other Vessels**" kan du enkelt kontrollera att din AIS-CTRX tar emot data från andra AIS transpondrar. Genom att klicka på varje kolumn kan tabellen sorteras efter olika önskemål som tex avstånd "**Distance**" eller fart "**Speed (kn)**". Vilken typ av AIS data som tas emot kan också fås information om i kolumnen "**Class**".



MMSI	Name	Call Sign	Speed (kn)	Course	Latitude	Longitude	Distance (nm)	Class
002655004			0	0	59°13.4052	17°37.242	15.99	Base
265569010			0	55.7	59°19.1568	18°4.836	3.22	A
265520430	VAND	SDWE	0	0	Not available	Not available	0	A
265520400			0	0	Not available	Not available	0	A
002655005			0	0	59°17.859	18°10.3782	5.73	Base
265519440			0	245.1	59°18.234	18°5.0484	4.14	A
265577460			0	228.7	59°15.4752	17°52.179	8.85	A
265575480	SODERTORN	SDTW	0	248.1	59°19.5426	18°4.6068	2.82	A
265612300			0	316	59°20.3496	18°8.4492	3.28	A
265522690			0	257.1	59°19.641	18°4.473	2.7	A
265522700			0	253.9	59°19.635	18°4.4766	2.71	A
265520410	VIBERG	SCRK	0	0	Not available	Not available	0	A
265607700			0	0	59°22.5816	18°3.2526	0.31	B
265522680	BLIDOSUND	SDKG	0	0	Not available	Not available	0	A
265522960	SALTSJON	SGEO	0	0	Not available	Not available	0	A
265586340	RESCUE MATS KLEBERG	7SAZ303	0	0	59°24.6432	17°39.921	12.13	A
265535300			0.1	174.9	59°19.5492	18°4.5946	2.81	A
265520390			0	0	Not available	Not available	0	A
265522440			0	0	Not available	Not available	0	A
265538490	SODERARM	SBFW	0	13.9	59°19.707	18°4.5858	2.66	A
265567430			0	287	59°18.2064	18°4.5344	4.16	A
265547840			0	112.4	59°19.7148	18°4.572	2.65	A
265580560	DYKBAT 1309	SJTZ	0	0	59°15.6696	17°51.669	8.87	A
265520420	VADDO	SCFR	0.1	185.1	59°19.7676	18°4.8048	2.63	A
265327000	POLFORS	SIEJ	0	293.1	59°19.242	18°2.526	3.05	A
265512110			0	0	Not available	Not available	0	A

Bild 29 I fältet [Other Vessels] finns information om alla AIS enheter som kan ses av den uppkopplade AIS-CTRX transpondern.

Under fliken "**SafetyMessages**" får man upp information över andra typer av meddelanden som kan sändas via AIS systemet. Dessa kommer med tiden att bli vanligare och vanligare men är i dags datum inte implementerade i någon större omfattning. Få applikationer klarar idag hantera dessa meddelanden varför proAIS kan vara ett bra verktyg för att se om någon information tas emot. För att få redan på vilken säkerhetsrelaterad data som sänds ut i de farvatten du avser navigera i så måste du kontakta respektive myndighet ansvarig för sjösäkerhet. I Sverige är detta Sjöfartsverket.

I fältet "**Silent mode**" kan AIS-CTRX ställas att endast vara en mottagare genom att klicka i ikonen "**Enter silent mode**". För att gå ur att endast AIS-CTRX som en mottagare tryck på ikonen "**Exit silent mode**". **OBSERVERA** att detta är en särskild funktion i proAIS och att det är separerad från den hårdvaru styrning till tyst mod som kan göras från den blå och vita "**S**" knappen på transpondern.

Fältet **"GPS NMEA output options"** används för att ställa hur du vill att AIS-CTX skall mata ut positionsdata till din applikation. Använder du den utmärkta inbyggda GPS mottagaren även för att navigera eller som backup bör **"Output GPS data every second"** alltid väljas. Som default kommer AIS-CTRX att stå i **"Output GPS data every four seconds"**. **"Disable GPS data output"** bör väljas om du har en applikation där du redan har en GPS ansluten för navigering och applikationen ej klarar att hantera mer än en GPS samtidigt (får till följd att den egna båten hoppar mellan de olika GPS mottagarnas positioner). Till Raymarines plottrar bör AIS-CTRX GPS data vara avstängd. Intelligent applikationer kan hantera flera GPS samtidigt genom att använda primär och sekundär funktionalitet och därigenom ha en automatisk backup.

Fältet **"Alarm NMEA output options"** behöver endast användas om du ansluter din AIS-CTRX till ett Raymarine system. AIS-CTRX skickar ut som default ett status meddelande att allt är som det skall i enlighet med AIS Class B standarden. Då Raymarines enheter tolkar status meddelandet som ett alarm och därmed fyller upp sin alarm buffer så snabbt att den blir full och stoppar plottern så kan AIS-CTRX ställas att endast mata ut skarpa alarm genom att ställa alarm meddelandet i läget **"Output only active alarms"**.

Fältet **"Safety related message text"** används ej.

Samliga ändringar aktiveras först då ikonen i respektive fält **"Update"** har klickats på.

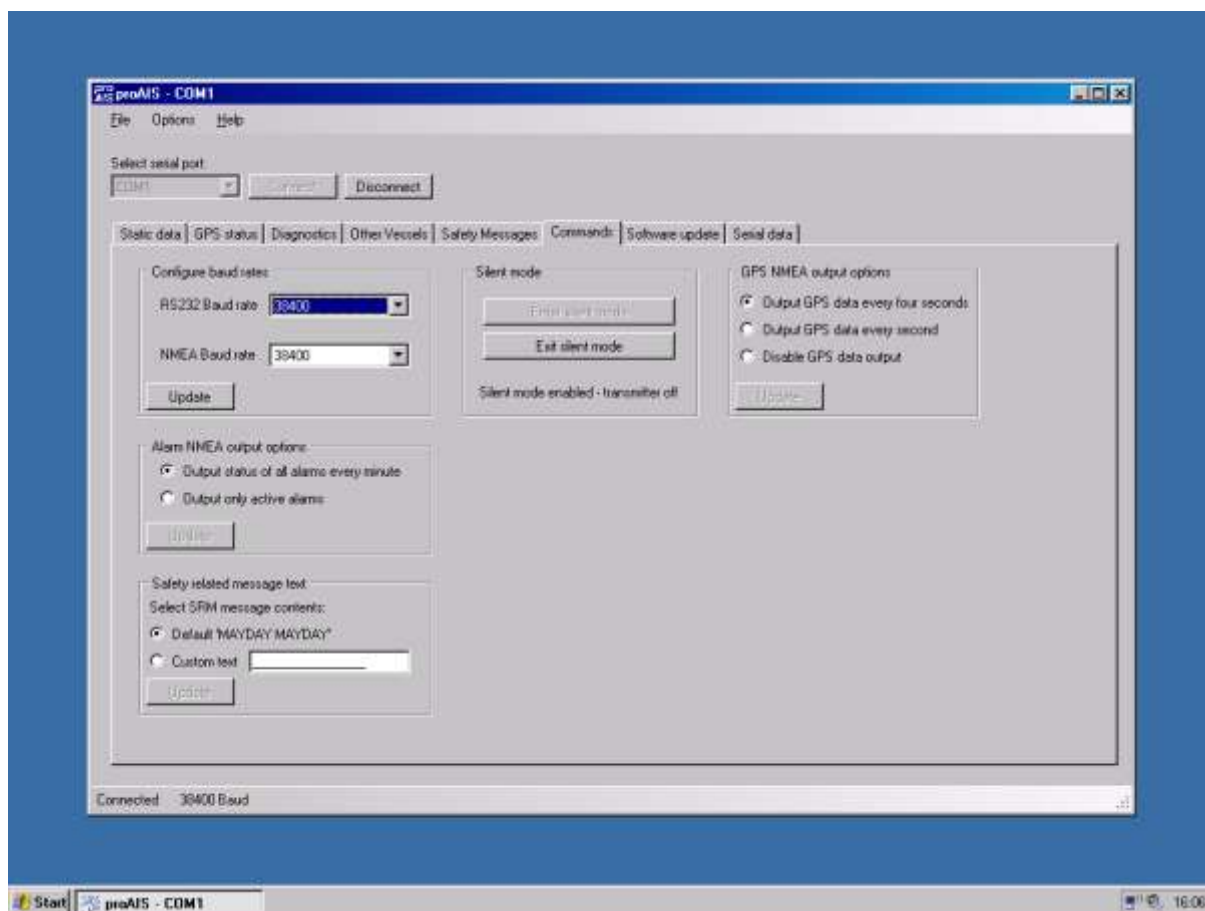


Bild 31 I fältet [Commands] kan data från AIS-CTRX ställas att matas ut på olika sätt.

Fältet "**Software update**" används för att uppdatera AIS-CTRX med senast firmware version. Senaste version finns alltid tillgänglig på www.trueheading.se (se under products/downloads) Välj "Select update file" och välj sedan från den plats där du placerat den nedladdade .hex filen.

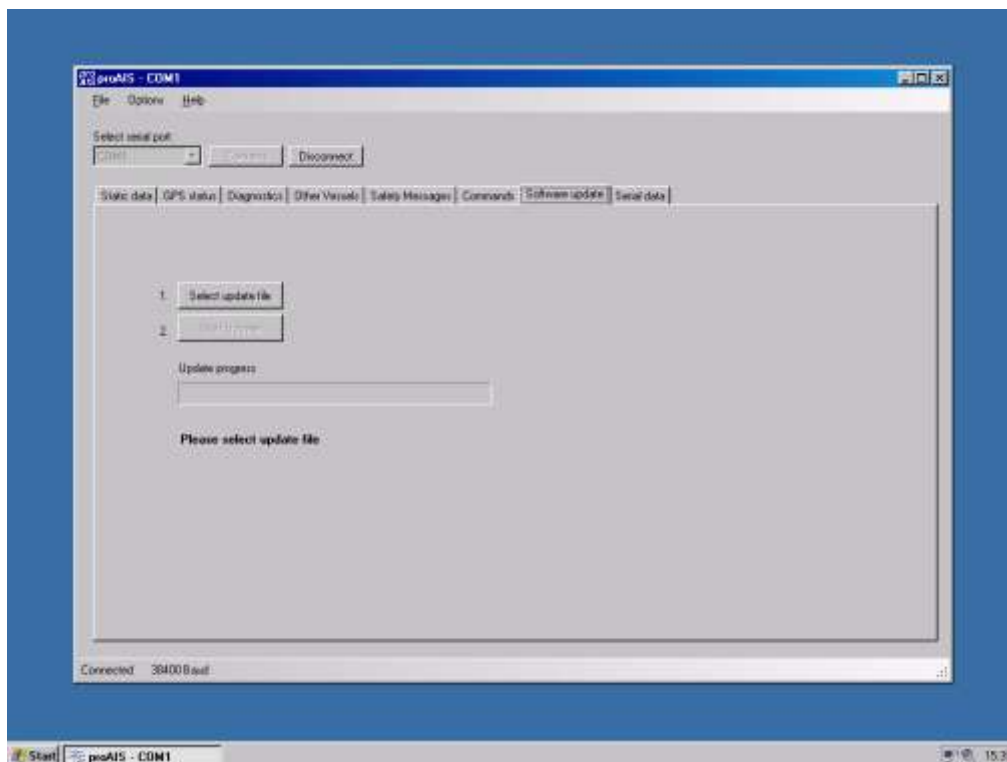


Bild 32 I fältet [Software update] kan AIS-CTRX uppdateras till senaste version.

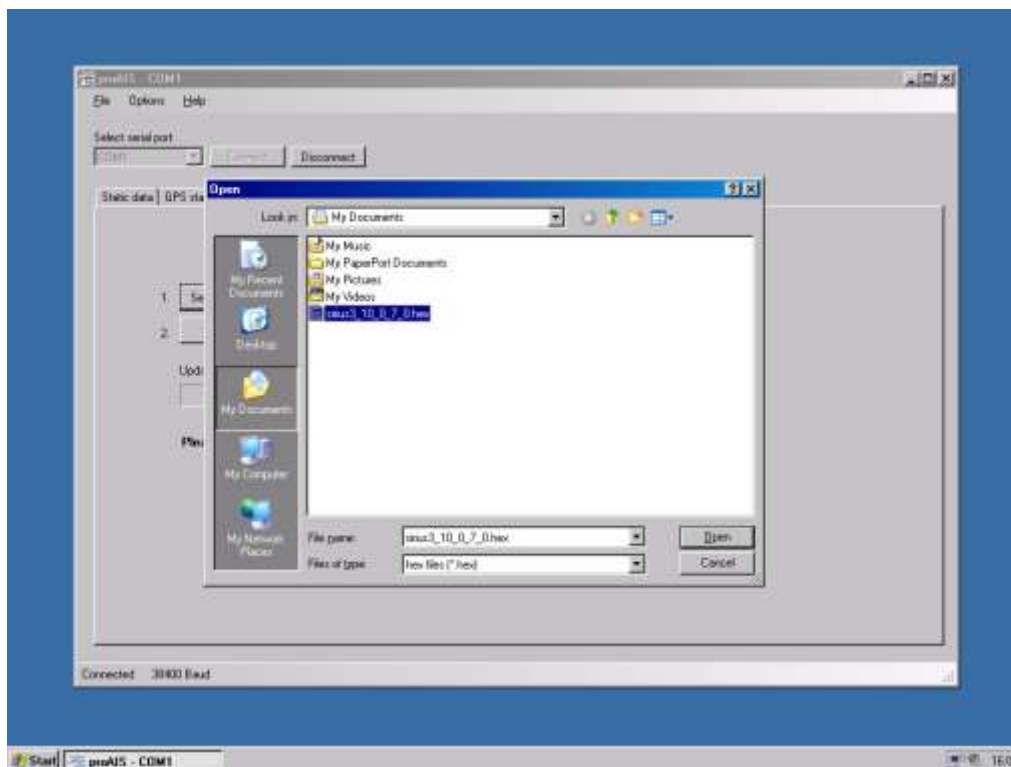


Bild 33 Fån datorn väljs rätt fil med programvara för att mata in till AIS-CTRX.

När rätt fil är vald kommer detta att synas i fältet under **"Update progress"** och det är bara att starta uppdateringen genom att klicka i ikonen **"Start Update"** OBSERVERA att kraftmatningen eller serieförbindelsen ej får brytas till transpondern under uppdateringen. Skulle så ske riskerar transpondern att skadas och måste sändas åter till fabrik för reparation. Alla programmerade data kommer att finnas kvar även efter uppdateringen så ingen ny programmering behövs efter att transpondern uppdaterats.

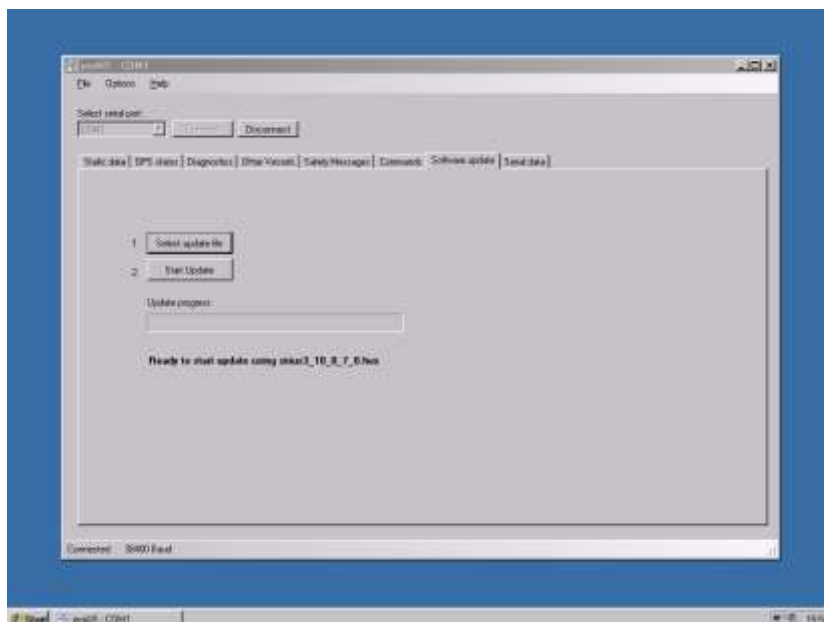


Bild 34 Starta uppdateringen processen genom att välja [Start Update].

Så snart uppdateringen är klar kommer proAIS att tala om att processen med uppdatering är klar genom att en ny ikon med **"Software update completed"** dyker upp. Klicka på **"OK"** för att avsluta uppdateringen. Äldre versioner än 10.0.7.0 kommer att kräva att kraften bryts till transpondern då proAIS talar om att uppdateringen är klar.

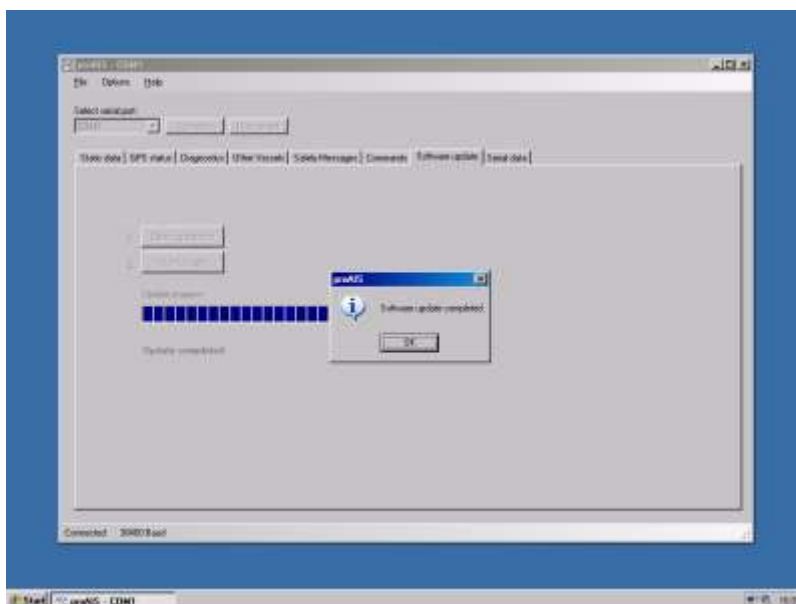


Bild 35 Uppdateringens processen avslutad.

Det sista fältet i proAIS är ”**Serial data**” här kan en van installatör se att transpondern tar emot data på rätt sätt från AIS-CTRX transpondern. Fältet ”**Enter commands below**” används också av behörig återförsäljare för att nollställa AIS transponderns data vid behov. För att göra detta måste True Heading AB kontaktas först för att erhålla en öppningskod. För detta krävs att serienumret på transpondern anges. Då koden erhållits skickas den bara in i transpondern genom att klicka på ikonen ”**Send**”.

Från fältet ”**Serial data**” kan också data spelas in och sparas till disk på dator för att tex kunna sändas till support för analys av mottagaren data.

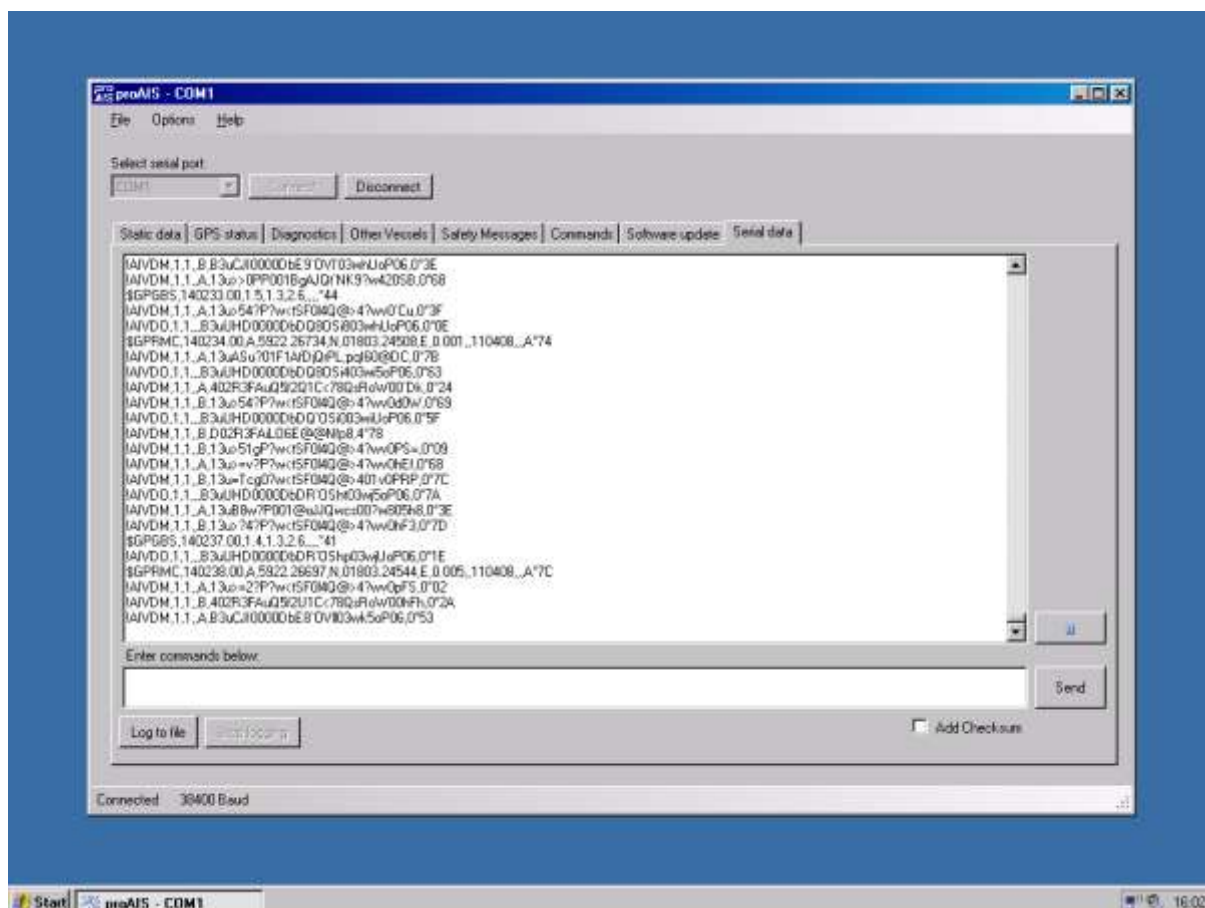


Bild 36 I fältet [Serial data] visas vilken data transpondern sänder ut på sin port och från denna data kan viktig information erhållas om att transpondern fungerar på rätt sätt.

HUR MAN ANVÄNDER AIS-CTRX

AIS-CTRX har fyra (4) lysdioder som indikerar status på din transponder och hjälper till att monitorera att allt är som det skall.

AIS RX YACHT ger flera möjligheter att förbättra den navigatoriska säkerheten som ett komplement till tex radar och elektroniska sjökort. Den inbyggda GPS mottagaren gör AIS RX YACHT till ett litet navigationssystem tillsammans med sjökortsprogrammet SeaClear som följer med. Med en AIS mottagare ökar du säkerheten vid navigering i tex dimma och mörker. Fritt till sjös ger det också en ökad säkerhet och stöttar radar informationen vid tex kraftigt regn, snö eller sjöklutter. Med AIS kan man också se bakom öar och uddar vilket ger en bra förvarning om vad som finns bakom hörnet.

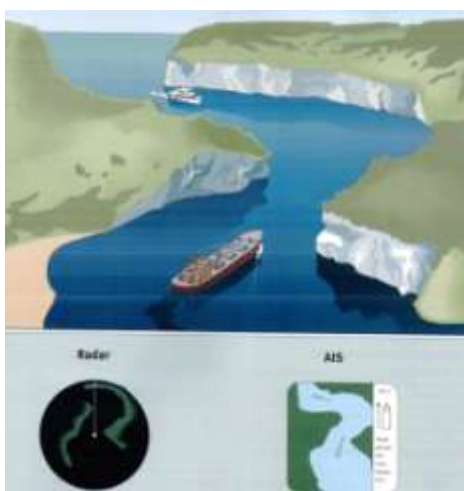


Bild 37 Med AIS kan man se bakom öar och uddar.

Sjöfartsverket kommer också på att sända ut säkerhetsrelaterade meddelande via det landbaserade AIS nätet. Detta är meddelanden som kommer att innehålla information om tex plötsligt uppkomna farledshinder, navigationsvarningar, väderinformation mm.

Vidare kommer också väderinformation att skickas ut i realtid från strategiska platser efter kusten. Detta kommer att innehålla information om tex Vind riktning, Vind hastighet, Vattenstånd, Temperatur, Ström och Tidvatten.

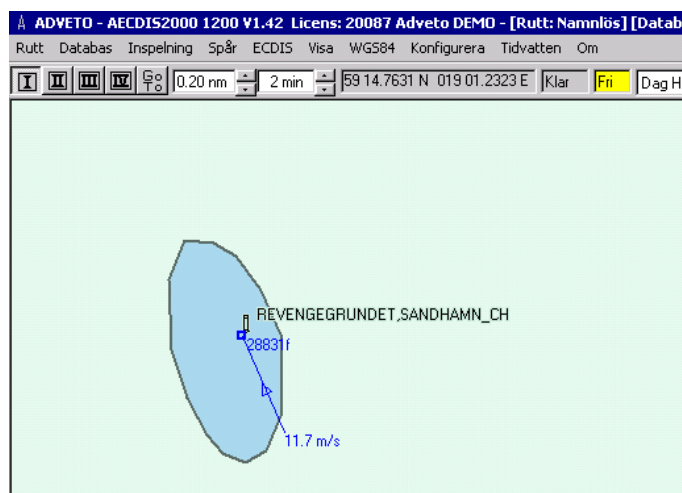


Bild 38 Väderinformation skickat via AIS i realtid

AIS transponddrar Klass A sänder följande data vilket kan tas emot av AIS-CTRX:

Statisk Information	Dynamisk Information	Färd relaterad Information
+ Namn	+ ☐ Position	+ Destination
+ Typ av fartyg	+ FÖG	+ Djupgående
+ Anrop signal	+ ☐ KÖG	+ ETA
+ ☐ MMSI nummer	+ Girhastighet	+ ☐ Navigatorisk Status
+ IMO nummer	+ KGV (Stävriktning/Sann kurs)	
+ Storlek		

Not: Ibland kan vissa data ovan vara utelämnade av sändande fartyg.

Med AIS RX YACHT medföljer programmet SeaClear som presenteras i en särskild menu. Nedan visas dock på hur AIS data kan presenteras i olika sjökortsprogram. Det finns idag ett antal program som kan presentera AIS på marknaden.

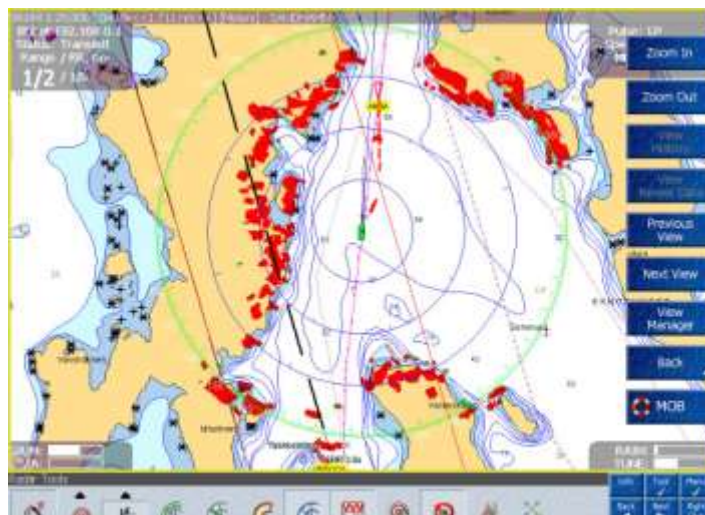


Bild 39 Exempel på hur AIS presenteras i sjökortsprogrammet med radar overlay NOBELTEC Admiral.



Bild 40 Exempel på hur AIS presenteras i sjökortsprogrammet ADVETO AECDIS.

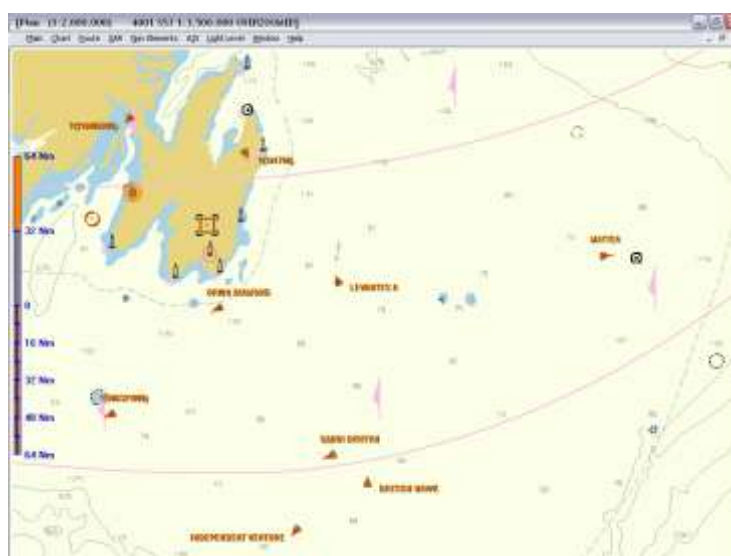


Bild 41 Exempel hur AIS presenteras i mjukvaran HORIZON från ICAN.

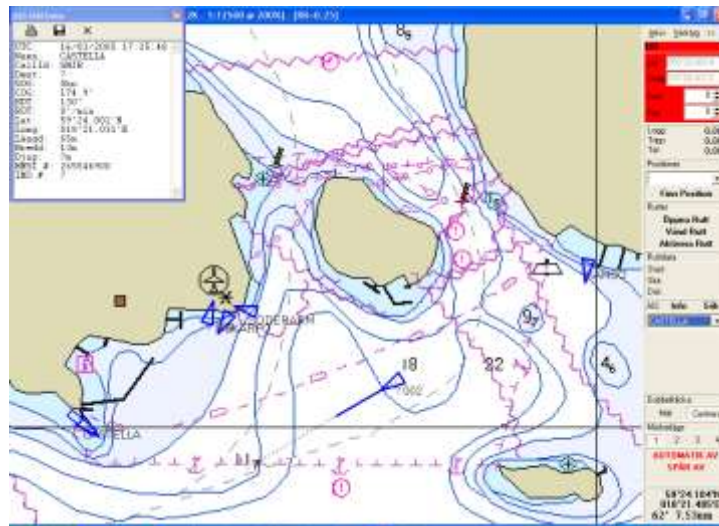


Bild 42 Exempel på hur AIS presenteras i sjökortsprogrammet SeaClear.



Bild 43 Exempel på hur AIS presenteras på AIS Yacht.

FAQ

F: Är det möjligt att använda en befintlig VHF antenn för min AIS-CTRX?

S: True Heading har en ny produkt som gör det möjligt att använda en AIS-CTRX tillsammans med VHF radio och dessutom kan en FM radio även nyttja samma antenn via detta filter. En viss försämring av räckvidden för VHF är oundviklig men antennhöjden kommer att ha stor inflytelse på räckvidden speciellt på en segelbåt där antennen kan placeras i masttoppen. Används en separat antenn så rekommenderas att den sätts ca 3 m över vattenytan för en räckvidd över 10 M.

F: Kan jag använda en befintlig GPS antenn till min AIS-CTRX, t.ex. den som jag redan har till min plotter?

S: En GPS signal kan också delas med en splitter men oftast ett dyrare alternativ i förhållande till att installera en separat antenn för AIS transpondern. Med AIS-CTRX och en egen GPS antenn så fås dessutom en utmärkt backup för andra GPS system ombord.

F: Vilken typ av GPS och VHF antenn använder jag för min AIS-CTRX?

S: GPS antennen skall ha följande prestanda:



Antenn typ:	RHCP, patch eller quadrifilar typ.
Ström försörjning:	5V DC
LNA förstärkning:	10 dB (net gain)
Impedance:	50 ohm
Kontakttyp på AIS-CTRX:	TNC hane

True Heading AB kan leverera med både GPS och VHF antenn som passar utmärkt med din AIS—CTRX.

The VHF antennen skall ha följande prestanda:

Antenn typ:	Vertical radiator
Antenn förstärkning:	0 – 3 dBd
Impedance:	50 ohm

Det finns idag särskilt avstämda antenner för AIS som ger bättre prestanda då antennen endast används för AIS-Transpondern. Kontakta True Heading AB för mer information.

F: Kan jag koppla in min AIS-CTRX till min plotter?

S: Idag finns det ett antal plottrar som klarar att presentera AIS eller att koppla AIS data till. Furuno, Garmin, Interphase, Seiwa, Raymarine och VDO har idag stöd för AIS. Flera andra plotter tillverkare arbetar på att kunna hantera AIS data i en nära framtid. För ytterligare information om detta kontakta din plotter leverantör och ligg på om AIS interface. Likt som med de PC baserade programmen finns det stor skillnad mellan leverantörerna i deras förmåga att hantera olika AIS meddelanden. Se sid 30 för lista med kända plotters som kan presentera AIS.

F: Vilka sjökortsprogram kan presentera AIS?

S: Idag klarar de flesta elektroniska sjökortsprogram av att hantera AIS. Nedan följer en lista som på intet sätt gör anspråk på att vara komplett men kontinuerligt kommer att uppdateras på vår hemsida. Alla program som kan hantera NMEA meddelandet VDM kommer att kunna presentera AIS. AIS består dock av ett antal meddelande och olika förmåga bland de olika leverantörerna förekommer när det gäller att presentera all AIS data som är möjlig. Fråga din programleverantör för ytterligare data om detta. Det finns också särskilda mjukvaror som t.ex. AIS YACHT från Y-tronic där AIS presenteras likt på en radar. Se sid 31 för tabell över mjukvaror som kan presentera AIS.

F: Fungerar AIS-CTRX med mitt nätverk ombord?

S: Alla nätverks som klarar NMEA VDM data i hastigheten 38400 b/s borde klara att hantera AIS data. Furuno Navnet säger sig klara detta medans Raymarine's Seataalk och Silvas Nexus ej gör detta. AIS-CTRX är ännu ej NMEA 2000 kompatibel. Fråga din leverantör för ytterligare information.

F: Jag har ingen serieport på min dator hur kan jag då ta emot data från AIS-CTRX?

S: Idag finns det fungerande Serie till USB format konverterare som kan köpas för ca 350 kronor. Dessa finns hos de flesta större datatillbehör kedjor. True Heading kan också tillhandahålla detta vid behov. Vänligen fråga efter serie till USB konverterare.

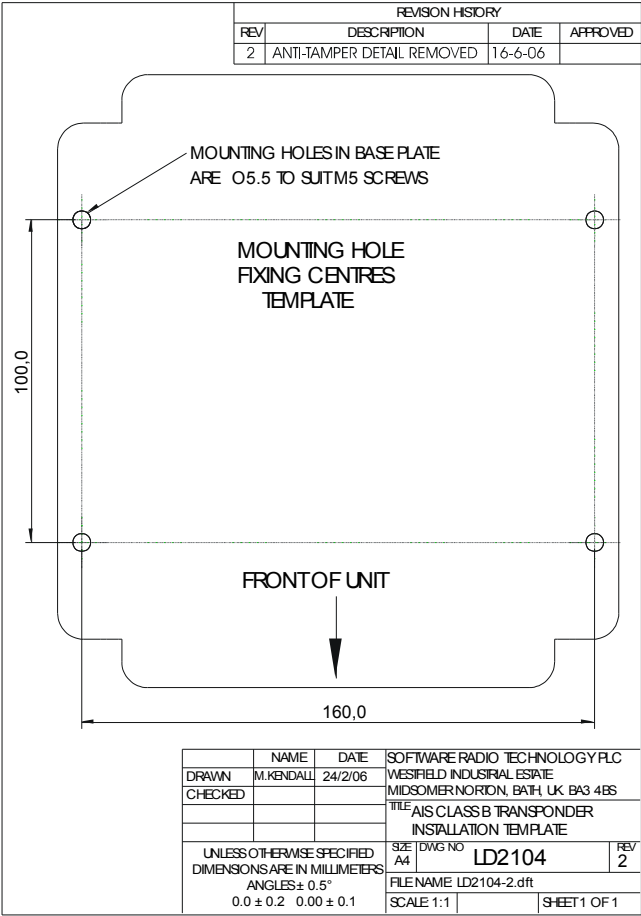


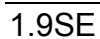
Bild 44 Serie till USB konverterare.

ANTECKNINGAR

RITNINGAR

Monterings Mall (EJ I SKALA)





BILAGA A ANTENNER OCH ANTENN MONTERING

GPS Antenn

Den GPS antenn som används måste vara av aktiv typ dvs ha en inbyggd förstärkare (LNA) och vara lämplig för marint bruk både med tanke på material och monteringsmöjlighet. Antennen måste ha en förstärkning anpassad till längden på kabeln mellan antennen och AIS-CTRX transpondern. Efter att avräkning för förluster kablage och kontakter är gjort bör ett minimum av 25 dB förstärkning vara tillgängligt i AIS-CTRX GPS antenn kontakt.

GPS antenn bör vara en egen för AIS-CTRX och ej delas med någon annan GPS mottagare.

Hur installationen görs av GPS antennen är viktigt för dess prestanda då den inbyggda GPS mottagaren används för timing av meddelanden och främst för att ge navigatorisk information. Därför rekommenderar vi starkt att:

1. Att GPS antennen monteras på en upphöjd position fri från reflexer och med så fri horisont (360 grader med en vertical vinkel om 5 till 90 grader över horisonten) som möjligt.
2. Eftersom GPS signalen är känslig för brus och interferens genererat av andra sändande enheter är det viktigt att GPS antennen placeras så långt som möjligt ifrån radar, Satelit kommunikationsutrustning.
3. Det är också viktigt att MF/HF eller annan VHF utrustnings antenner halls på avstånd från GPS antennen.

VHF antennen för AIS

På VHF antennen som används för AIS gäller följande :

- Bör vara dedikerad för användning av endast AIS transpondern såvida inte en godkänd AIS Klass B VHF splitter används.
- Att VHF antennen är anpassad för marint bruk.
- Bör vara runtstrålande och vertikalt polariserad med en förstärkning om 0/3 dB med en bandbredd tillräcklig för att klara en stående våg om VSWR <1.5 på frekvensbandet 156 – 163 MHz. Som minimum 3dB bandbredd som täcker de två AIS kanalerna.
- Bör monteras med minst två meters vertikal separation från andra VHF antenner.
- Bör monteras minst 2-3 meter över havsytan för bästa räckvidd.

VARNINGAR

VHF Antenn koppling

Att koppla en dålig VHF antenn, lämna VHF antennen ej inkopplad, eller kortsluta VHF antenn kontakten kommer att generera ett ståendevåg larm (VSWR), vilket kommer att göra att AIS-CTRX slutar sända sin position och också kan skada transpondern.

Att utsätta AIS-CTRX för annan radio strålning

För att ej hamna i konflikt med annan radio utrustning ombord är det viktigt att installera AIS utrustningen korrekt i enlighet med denna manual.

Följande tabell visar lämpliga avstånd till annan utrustning som kan störa din AIS-CTRX:

Föremål	Säkerhetsavstånd
Radar antenn, X-band	1, 5 m (5 ft)
Hög effect motorer	1 m (3 ft)
HF eller VHF antenner	3 m (10 ft)
AC ström kablar med högström	1 m (3 ft)
Satellite kommunikations antenner	4 m (13 ft)