



MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL AIS RX YATCH



Version 1.2E

1. REVISIÓN
2. INTRODUCCIÓN
3. GLOSARIO
4. CONDICIONES
5. GARANTÍA
 - 5.1.General
 - 5.2.Condiciones de la Garantía
 - 5.3.Procedimientos de la Garantía
 - 5.4.Otros Temas
6. SOPORTE
7. DATOS SOBRE AIS
 - 7.1.General
 - 7.2.Breve Descripción Técnica del AIS
 - 7.3.Limitaciones del AIS
8. AIS RX YATCH
 - 8.1.Descripción General
 - 8.2.Especificaciones Técnicas
 - 8.2.1. Datos Eléctricos
 - 8.2.2. Salida de la Datos
 - 8.2.3. Receptor
 - 8.2.4. Datos Físicos
 - 8.2.5. GPS
9. COMO INSTALAR EL AIS EX YATCH
 - 9.1.Introducción
 - 9.2.Instalación
 - 9.2.1. Revisión del Material
 - 9.2.2. Instalación del receptor
 - 9.2.3. Instalación de la antena
 - 9.2.4. Antena GPS
 - 9.2.5. Antena VHF
 - 9.2.6. Poder
 - 9.2.7. Conexión externa al GPS
 - 9.2.8. Conexión al PC
 - 9.2.9. Cables de Datos
10. PAUTAS OPERATIVAS PARA EL AIS RX YATCH
11. PREGUNTAS FRECUENTES
12. NOTAS

1. REVISIÓN

Versión	Fecha	Responsable	Aprobado por	Cambios
1.0E	09-05-2005	Anders Bersgtröm	Nils Willart	Primera traducción
1.1E	10-05-2005	Anders Bersgtröm	Nils Willart	GPS Externo
1.2E	17-05-2005	Anders Bersgtröm	Nils Willart	Salida NMEA

2. INTRODUCCIÓN

Queremos agradecerles por elegir TRUE HEADING AB para distribuir su AIS RX YATCH, receptor AIS. El AIS RX YATCH es un receptor AIS de alta calidad que emplea la tecnología VHF y trae incorporado un receptor GPS (el AIS RX YATCH también se distribuye sin receptor GPS). El AIS RX YATCH le permite recibir datos desde embarcaciones, boyas, faros, helicópteros de salvamento y rescate (SARS), unidades de Guarda Costas, naves de Prácticos, estaciones de Meteorología, etc. que se encuentren equipados con los transpondedores del Sistema de Identificación Automáticos (AIS). Hoy en día, es imprescindible que toda nave sobre los 300 GT (toneladas brutas) esté equipada con AIS de acuerdo a las normas IMO y SOLAS. Esto implica que una gran cantidad de buques y otros tipos de alertadores de peligro en la navegación o de datos sean vistos por su receptor y contribuyan al aumento de la seguridad en su navegación.

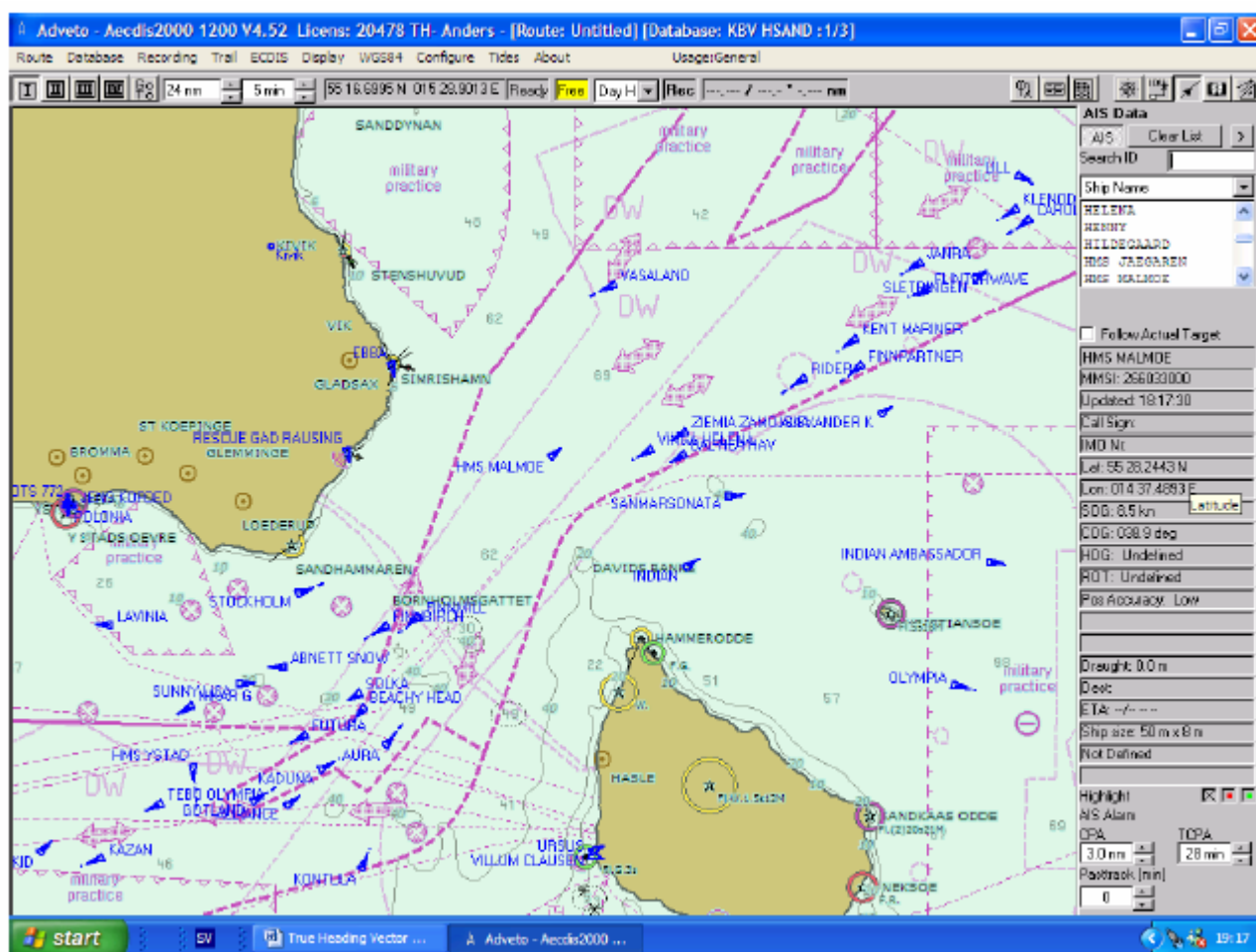


Figura 1 Escenario real de tráfico entre Suecia y Bornholm (Dinamarca)

Es de suma importancia que usted lea este manual antes de empezar con la instalación y uso de su AIS RX YATCH.

3. GLOSARIO

Para facilitar la lectura de este manual, nos gustaría comenzar con la introducción de las abreviaturas y glosario empleados:

AIS	Sistema De Identificación Automático
ATC	Control De Tráfico Aéreo
DGPS	Sistema De Posicionamiento Global Diferencial
ETA	Tiempo Estimado De Arribo
GPS	Sistema De Posicionamiento Global
GALILEO	Equivalente Europeo Del GPS
GNSS	Sistema Satelital De Navegación Global
IMO	Organización Marítima Internacional
NM	Milla Náutica = 1852 m
RX	Recibir/Receptor
SMA	Administración Marítima Sueca
SOLAS	Seguridad de la Vida en el Mar
SOTDMA/STDMA	División de Tiempo Auto-Organizado de Múltiple Acceso
VHF	Frecuencia Muy Alta
VTS	Servicio de Tráfico de Naves (parecido al ATC pero para buques)

4. CONDICIONES

Antes de que comience a utilizar su AIS RX YATCH, producto de True Heading AB, es importante que usted lea y comprenda cabalmente el manual de instalación y sus instrucciones. Podrá continuar con la instalación solamente cuando esté completamente seguro de que será capaz de hacerlo.

True Heading AB no se hace responsable de ninguna herida o daño causado por, durante o debido a la instalación del AIS RX YATCH o SeaClear. El AIS RX YATCH es utilizado bajo su propio riesgo y se debe recordar que los datos del AIS y GPS dependen de la total cooperación de otros usuarios y sistemas.

El AIS RX YATCH es una ayuda a la navegación y trabaja en cooperación con otros sistemas similares; es decir, radares, vigías ópticos, etc. La instalación del AIS RX YATCH debe ser inspeccionada de vez en cuando y el usuario debe revisar su calidad operativa frecuentemente. Recuerde que la navegación y vida en el mar siempre requieren de un conocimiento náutico apropiado y que AIS RX YATCH no es un reemplazo de tales cualidades.

SeaClear es solamente una ayuda a la navegación. Éste recopila, calcula y grafica los datos para usted, pero no es garantía de que sean correctos, pues existen muchas fuentes de errores. SeaClear no es un reemplazo del conocimiento náutico, ni tampoco puede navegar por sí mismo. Empléelo con cuidado. Siempre tenga las cartas de navegación originales a disposición cuando emplee SeaClear. True Heading no se hace responsable del funcionamiento de SeaClear, ni tampoco nos hacemos responsables de las cartas de navegación empleadas en conjunto con SeaClear.

NO TODAS LAS NAVES PORTAN AIS. ES IMPORTANTE ENTONCES QUE MANTEGAN UN VIGÍA EN TODO MOMENTO Y QUE EMPLEE TODOS LOS MEDIOS DISPONIBLES PARA EVITAR UN ACCIDENTE O COLISIÓN.

LOS GPS REPORTAN ERRORES DE VEZ EN CUANDO. POR LO TANTO, LA POSICIÓN RECIBIDA DESDE UN GPS INCORPORADO AL AIS RX YATCH DEBE SER SIEMPRE VERIFICADA CON OTRO MEDIO DISPONIBLE.

5. GARANTÍA

5.1. General

El AIS RX YATCH es desarrollado y fabricado para cumplir los altos requerimientos técnicos y las demandas de los usuarios. Si se instala correctamente y se le provee un mantenimiento acorde, su AIS RX YATCH le otorgará varios años de operación y le será un producto muy útil. Para mayores datos provistos en el manual y en esta página informativa, por favor contacte el lugar donde usted adquirió el AIS RX YATCH o directamente a nuestro soporte.

5.2. Condiciones de la Garantía

- La garantía pertenece a la persona que adquirió el producto y no puede ser transferida a terceras personas.
- La garantía no es válida si falta el número de serie, los sellos están rotos o si el AIS RX YATCH ha sido instalado incorrectamente. Tampoco es válida la garantía si no se han seguido las instrucciones para la conexión, si hay fallas por mal manejo, o si se han hecho modificaciones o si se ha llevado a estaciones de servicio no autorizadas.
- True Heading AB reconoce que al momento de la entrega, AIS RX YATCH ha sido controlado y encontrado operativo.
- True Heading AB acuerda reparar o reemplazar cualquier unidad que esté fallada sin ningún costo de acuerdo a las condiciones acordadas durante un período de dos años desde el día de la adquisición.
- La garantía incluye el reemplazo o reparación de una unidad fallada debido a un error en los componentes o errores en relación a la producción del producto.
- La garantía cubre los costos de los repuestos, mano de obra, y envío de vuelta. Ésta no incluye el envío desde y hacia las instalaciones de reparación.
- True Heading AB nunca será responsable bajo las condiciones de garantía por uso incorrecto, mal uso, daños incidentales, indirectos o consecuenciales del AIS RX YATCH.
- Se requiere presentar la prueba de adquisición (boleta o factura) para hacer reclamo de la garantía del AIS RX YATCH.

5.3. Procedimientos de la Garantía

True Heading AB repara y reemplaza las piezas o unidades falladas. El cliente es responsable del transporte de la pieza o unidad defectuosa a True Heading AB o su distribuidor.

Los reclamos de la garantía se pueden hacer en el lugar donde el AIS RX YATCH fue adquirido o directamente a True Heading AB a través de correo, fax o correo electrónico a nuestro departamento de soporte.

5.4. Otros Temas

Al momento de operar el AIS RX YATCH, se debe aplicar sentido común y un apropiado conocimiento de náutica, y los productos solamente se deben considerar como de ayuda a la navegación. True Heading se reserva el derecho de cambiar las especificaciones del producto sin previo aviso.

SI USTED NO ESTÁ DISPUESTO A ACEPTAR LOS TERMINOS DESCRITOS ANTERIORMENTE, POR FAVOR DEVUELVA SU AIS RX YATCH A SU DISTRIBUIDOS PARA ASEGUR LA DEVOLUCIÓN TOTAL ANTES DE QUE EL EQUIPO SEA ABIERTO Y USADO.

6. SOPORTE

Si necesita soporte, por favor contáctese al distribuidor más cercano o al lugar donde adquirió el producto.

El fabricante también le puede dar soporte directo:

Email: support@trueheading.se o al Fax: +46 8 6618020

Por favor registre su compra del AIS RX YATCH con True Heading AB enviando un e-mail a register@trueheading.se estableciendo el número de serie, la fecha de la compra, su nombre, dirección y el nombre de su distribuidor.



7. DATOS SOBRE AIS

7.1. General

AIS (Sistema de Identificación Automático) es el nombre de un sistema que hace posible que las embarcaciones identifiquen otras y monitoreen los movimientos de tales. La razón para implementar el sistema AIS es la de obtener más datos sobre los barcos en las cercanías que la que un radar es capaz de proveer. AIS da, por ejemplo, información sobre la identidad de una embarcación (nombre, señal de llamada, número IMO y MMSI), y tamaño. Ésto incluso desde detrás de una isla o recodos que un radar no puede detectar.

AIS es utilizado para aumentar la seguridad de la vida en el mar, mejorar la seguridad y eficiencia en la navegación y proteger el medioambiente marino.

Los datos transmitidos por AIS desde un barco son de tres (3) distintos tipos:

- Datos estáticos que han sido programados en el equipo AIS en el momento de la instalación y solamente necesitan ser cambiados si el barco cambia su nombre, bandera o si es sometido a un reacondicionamiento mayor en donde el tamaño o tipo de barco es variado.
- La información dinámica contiene datos que se actualizan automáticamente desde los sensores del barco como, por ejemplo, el rumbo marcado desde el Girocompás, la posición y la velocidad desde el equipo de GNSS. Pertenece también al grupo de información dinámica, el estado de la navegación pero éste es actualizado manualmente por la tripulación; y
- La información relacionada con el viaje la que es actualizada manualmente por la tripulación a lo largo del viaje.

Desde un comienzo, AIS también fue conocido como UAIS o como el sistema 4S transpondedor que quería decir Buque-a-buque y Buque-a-costa.

En 1998, IMO adoptó un standard de rendimiento para el AIS dentro de los requerimientos del SOLAS, y que describen en general como debiera operar el AIS. A continuación se detalla una breve descripción de los requerimientos principales para el AIS desde el standard de rendimiento:

- Automáticamente provee datos a las estaciones AIS en tierra, otros barcos y unidades aéreas; por ejemplo, los helicópteros SARS, la identidad de los barcos, tipos de barcos, posición, curso, velocidad, estado de la navegación (e.g. soltando amarras, usando las máquina, anclado) y otros datos de seguridad relacionados y de importancia.
- Ser capaz de recibir el mismo tipo de datos desde otros barcos.
- Ser capaz de monitorear y seguir a otros barcos.
- Intercambiar datos con los sistemas de AIS en tierra.

El AIS es un sistema automático que continua y simultáneamente transmite en dos canales en la banda de frecuencia marítima de VHF.

AIS puede llevar varios reportes en flujos rápidos y consecutivos. Para lograr esto, AIS emplea una técnica llamada División de Tiempo Auto-Organizado de Múltiple Acceso (SOTDMA) la que garantiza una alta seguridad en la transmisión y firmeza operativa.

AIS también da paso a otros tipos de datos desde e.g sensores tales como el Girocompás, GPS y ecosonda, etc. para ser transmitidos automáticamente.

Las áreas de importancia en donde se emplea el AIS son:

- Intercambio de datos entre buques dentro del rango VHF (normalmente 20 a 30 millas náuticas) para aumentar la seguridad en el mar y para mejorar las situaciones de alerta.
- Intercambio de datos entre buques y estaciones terrestres AIS como, por ejemplo, un VTS que controla y monitorea el tráfico marítimo en un área.
- Reporte automático en áreas de reportes obligatorios de distintos tipos.
- Intercambio de datos relacionados con la seguridad entre naves y entre naves y estaciones terrestres.
- Servicios, tales como: información meteorológica en tiempo real desde áreas de importancia, identidad y posición de dispositivos de ayuda a la navegación flotantes y fijos para mejorar la identificación y la navegación.

7.2. Breve Descripción Técnica del AIS

El AIS opera principalmente en dos frecuencias VHF (AIS1 - 161,975 MHz y AIS2 - 162,025 MHz). En áreas donde estos dos canales no están disponibles, AIS puede automáticamente cambiar a otras alternativas de frecuencias disponibles.

AIS emplea dos canales de radio VHF, donde los datos son transmitidos en paquetes de datos breves o espacios en marcos de tiempo predefinidos y sincronizados. La información dinámica (posición, velocidad, rumbo, etc.) es transmitida en intervalos de 2 s hasta 10 s, dependiendo de la velocidad y maniobras de la embarcación que transmite y en donde el AIS está implementado. La información estática y de viaje (tipo de nave, tamaño, carga, destino, etc.) es transmitida cada seis minutos o bajo requerimiento de otras unidades. La posición, curso y velocidad son normalmente recolectados desde los mismos sistemas de sensores que proveen los mismos datos empleados en la navegación; por ejemplo, en radares o ECDIS y esto está por lo general basado en el GPS o DGPS. Todas las embarcaciones dentro del rango de la cobertura VHF podrán recibir datos AIS y para que las autoridades competentes, que tengan instaladas redes con cobertura AIS de costa, puedan recibir información. La capacidad otorgada a las embarcaciones para reportar está definida por el standard de rendimiento OMI a un mínimo de 2000 paquetes de datos o espacios por minuto (ver figura 2). El ITU (Standard Técnico para el AIS Universal) ha sido capaz de doblar esta cantidad y ha provisto al AIS de 4599 paquetes de datos o espacios por minuto. La transmisión está basada en la técnica (SO)TDMA (División de Tiempo Auto-Organizado de Múltiple Acceso), que permite que el sistema se sobrecargue entre un

400 hasta un 500% e incluso así poder dar hasta casi un 100% los mensajes entre embarcaciones que se encuentran entre sí más cerca que 8 a 20 millas náuticas. En tal caso los objetivos de los sistemas de sobrecarga que se encuentren lejos serán discriminados a favor de los objetivos más cercanos a su embarcación. En realidad, la capacidad del sistema es ilimitada y permite que un gran número de naves se comuniquen entre sí.

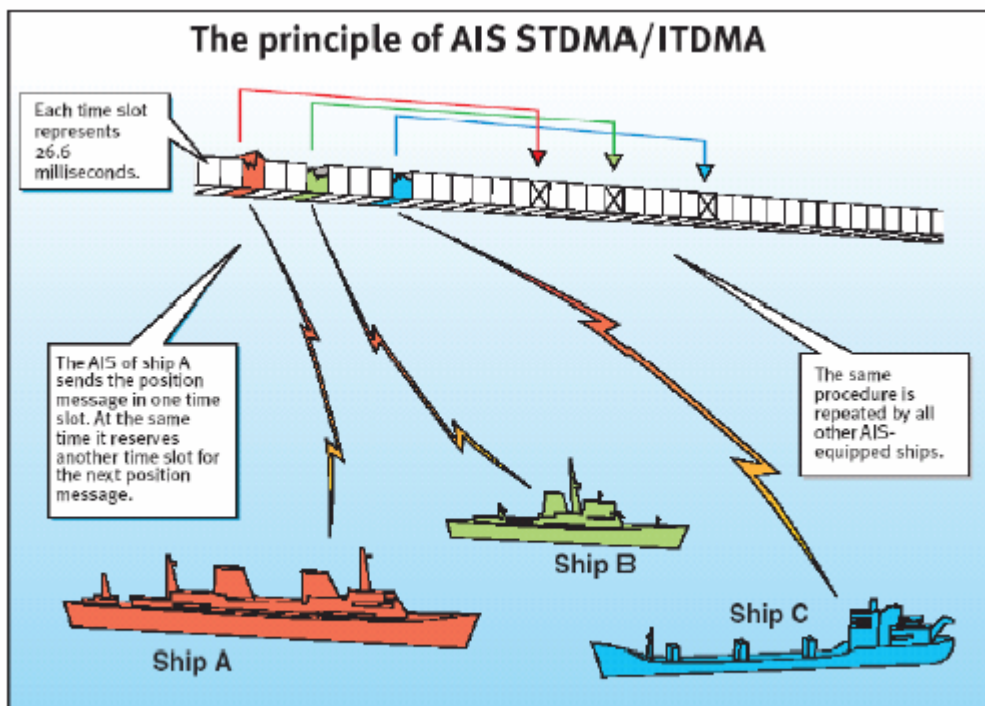


Figura 2 Principio de la Tecnología AIS en dos canales de radio

7.3. Limitaciones del AIS

Siempre se debe tener en cuenta que toda embarcación, y en especial las embarcaciones particulares, barcos pesqueros, de guerra y algunas estaciones costeras y centros VTS no están equipadas con AIS. A las embarcaciones que se les ha ordenado instalar AIS también pueden, bajo ciertas condiciones, apagar su equipo de AIS para desgracia del Capitán. Por lo tanto, es importante estar conciente de que los datos que provee el AIS pueden no ser la total y completa descripción de la situación alrededor de su embarcación.

Los usuarios del AIS deben también tener en cuenta que puede ocurrir la transmisión de datos falsos y esto sería una situación peligrosa no solamente para su embarcación sino que también para otras naves. El usuario es el responsable de toda la información que es ingresada en el sistema y de los datos provistos por los sensores externos. La precisión de los datos AIS recibidos será tan buena como sean los datos transmitidos desde la fuente de datos.

También se debe tener en cuenta que los sensores de las embarcaciones malamente calibrados o configurados (sensores de posición, velocidad o rumbo) podrían llevar a

que esos datos erróneos sean transmitidos. Pueden ocurrir situaciones peligrosas si la información errónea es mostrada en otra embarcación.

8. AIS RX YATCH

8.1. Descripción General

Con su AIS RX YATCH usted podrá “ver” otras embarcaciones que también están equipadas con AIS y que se encuentran dentro del su área de cobertura VHF. La información transmitida es, por ejemplo, el nombre de la nave, la señal de llamada, rumbo, velocidad, curso, destino y tipo de embarcación. AIS RX YATCH cumple con los estándares NMEA0183 e IEC 61162-1 y puede ser conectado a todo tipo de ECS o sistema de radar que apoye estos formatos y tiene la capacidad de mostrar los objetivos y datos AIS. La instalación es fácil y rápida ya que solamente requiere conexión a la energía, una antena VHF y una antena GPS y luego un cable de transmisión de datos a su sistema de visualización más una adecuada instalación del mismo. El AIS RX RADAR es un muy buen complemento del radar, ya que las embarcaciones que portan AIS serán fáciles de identificar en la pantalla de radar.

8.2. Especificaciones Técnicas

El AIS RX YATCH es un receptor compacto de dos canales con un receptor de VHF sintetizado que opera en la banda de frecuencia marítima VHF. Ha sido diseñado para recibir y decodificar transmisiones desde otros transceptores AIS.

8.2.1 Datos Eléctricos

Potencia: 9 - 15 Volt DC
Consumo: 1.5 W

8.2.2 Salida de Datos

Velocidad de los Datos: 38400 b/s (por defecto)
Formato: NMEA 0183 ver.3
Mensajes de Datos de Salida NMEA: VDM, RMC

8.2.3 Receptor

Frecuencia: AIS1 161.975 MHz
AIS2 162.025 MHz
Sensibilidad: -112 dBm
Impedancia de la antena: 50 ohm

8.2.4 Datos Físicos

L x A x A: 136 x 98 x 38 (mm)
Peso: 400 g
Conectores: Antena BNC VHF
Antena TNC GPS
Puerto de salida de Datos: Sub-conector D 9 pines

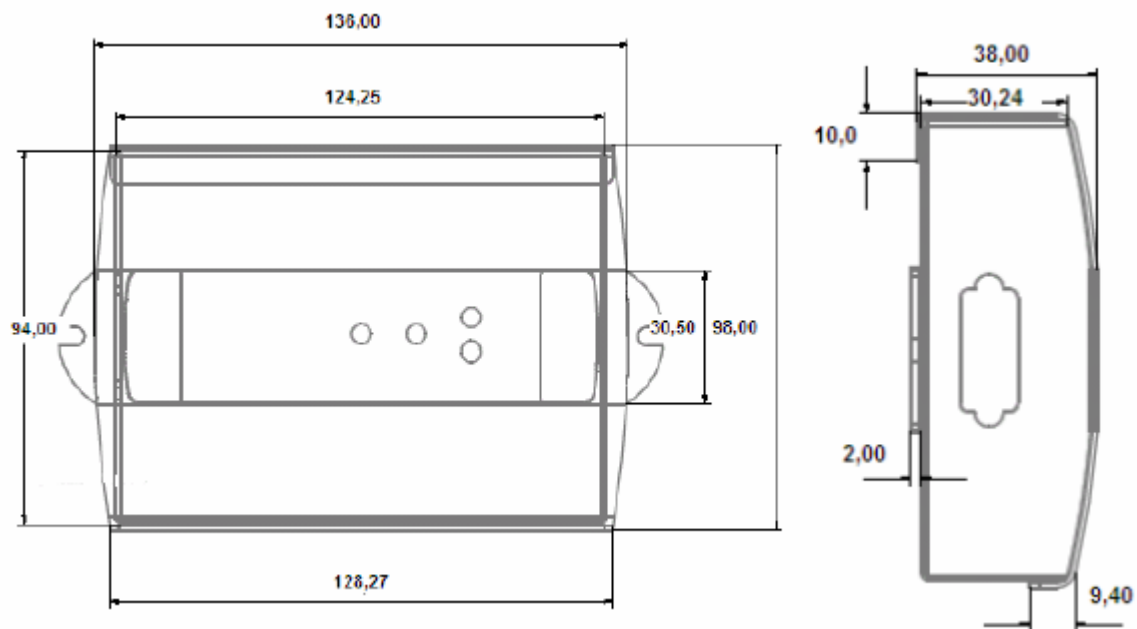


Figura 3 Tamaño del AIS RX YATCH

8.2.5 GPS

12 canales paralelos
 Precisión mejor que 6 m (2 DRMS)

9. COMO INSTALAR EI AIS RX YATCH

9.1. Introducción

El AIS RX YATCH es fácil y simple de instalar. Necesitará cables de antena y conectores para una antena VHF (no incluidos), una antena GPS (no incluida) y acceso a energía de 12 V DC. Cuando se tiene esto, usted puede fácilmente conectar su AIS RX YATCH a su PC o a cualquier otro sistema visualizador de información, por ejemplo, un plotter. Por favor, tenga cuidado que el software que usted emplee para visualizar los datos AIS sea compatible con los mensajes standard que el AIS provee en su puerto de salida de datos. El puerto de salida de datos envía datos seriales a través de un cable serial hacia el sistema de visualización de modo que los objetivos AIS puedan ser mostrados.

9.2. Instalación

Esta parte describe la información más importante que usted necesita para instalar su receptor AIS RX YATCH. Usted debe leer todo el manual para lograr un cabal entendimiento de cómo instalar y operar su AIS RX YATCH. Por favor, visite nuestra página web (www.trueheading.se) para actualizaciones de los manuales, etc.

Si usted desea que su AIS RX YATCH opere con, por ejemplo un software de monitor, su plotter o un PC basado en un software, proceda como sigue:

9.2.1 Revisión del Material

Revise que usted ha recibido todo el equipamiento junto con su AIS RX YATCH y que el equipo entregado no presente fallas. Si el equipo ha sido dañado, por favor contacte a su distribuidor o a nuestro soporte.

9.2.2 Instalación del Receptor

El AIS RX YATCH ha sido fabricado para ser instalado en un medio ambiente controlado (puertas adentro) y por lo tanto debiera ser instalado donde quede bien protegido de la humedad y el agua. El AIS RX YATCH no debe ser instalado cerca de generadores o compresores, por ejemplo refrigeradores, ya que ellos pueden interferir con la recepción. Normalmente un lugar apropiado para instalar el AIS RX YATCH es junto a otros tipos de equipos de navegación y del PC o plotter que será utilizado para visualizar los datos AIS; también, es buena idea instalar el AIS RX YATCH en un lugar cercano a una fuente de energía. Éste equipo también tiene indicadores de energía LED, recepción GPS y AIS en ambos canales; por lo tanto, se recomienda tener estos indicadores a la vista para asegurar el buen rendimiento y funcionalidad. El AIS RX YATCH es fácil de montar en el mamparo o paneles empleando los tornillos que se proveen.

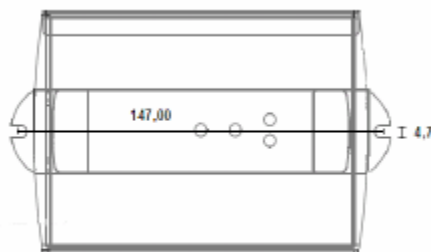


Figura 4 Medidas para la instalación del AIS RX YATCH

9.2.3 Instalación de la Antena

Instale el GPS y la antena de VHF abordo y en una posición apropiada (ver detalle más adelante). El cableado de la antena debiera ser instalado lo más corto posible y el tipo de cable dependerá del largo del cable para evitar pérdidas. Todos los conectores debieran ser correctamente conectados para evitar pérdidas y también debieran ser cuidadosamente sellados con cinta de goma auto-amalgamante para evitar la humedad en los conectores lo que conlleva a una reducción de su funcionalidad.

Guía rápida para la selección del cable:

Largo	Tipos de Cable
< 10 m de cable	RG58C/U
> 10 m de cable	RG213/U

9.2.4 Antena GPS

Las antenas GPS deben ser de los tipos activos con un amplificador incorporado (LNA). El AIS RX YATCH provee el amplificador de antena incorporado y que es energizado a través del cable de antena. El suministro de energía a la antena es de 3V DC. La antena GPS necesita tener el siguiente rendimiento mínimo:

Tipo de antena:	RHCP, tipo parche o cuadrifilar
Suministro de energía:	3V DCC.
Amplificador LNA:	10- +32 dB
Impedancia:	50 ohm
Conector:	Macho TNC

True Heading también provee antenas GPS costo-eficientes y que son adaptadas según requerimiento, consulte a True Heading por los paquetes de soluciones.

Se debe tomar en cuenta que la antena GPS debe ser instalada en línea libre y en dirección al cielo. No coloque la antena cerca de objetos metálicos que puedan causar reflejos o disturbien la recepción de las señales de satélite. La antena GPS debe estar instalada cerca de las antenas de satélite INMARSAT o de las antenas de radar de banda de frecuencia corta.

La tabla continuación muestra las distancias de seguridad recomendadas con otros equipos que pudiesen causar interferencia con el receptor AIS.

Objeto	Distancia segura
Antena de radar, banda X	1,5 m (5 pies)
Motores de alto rendimiento	1 m (3 pies)
Antenas HF o VHF	3 m (10 pies)
Cables de energía AC de alta corriente	1 m (3 pies)
Antenas de comunicación satelital	4 m (13 pies)

Conecte el cable de antena del GPS al conector coaxial izquierdo del AIS RX YATCH (TNC) como se muestra en la figura a continuación:



Figura 5 Conexión de la antena GPS

9.2.5 Antena VHF

El AIS RX YATCH no se distribuye con una antena VHF como medida standard ya que los requerimientos para la antena en cuanto a cables pueden ser variados dependiendo del tipo de instalación. La antena VHF es necesaria para que el receptor AIS funcione apropiadamente. Las antenas VHF pueden normalmente ser adquiridas en los negocios de suministros electrónicos marítimos. True Heading también les puede proveer de paquetes apropiados que incluyen una antena VHF de alta calidad y bajo costo y que ha sido adaptada para el AIS RX YATCH. Por favor consulte por nuestro paquete de soluciones para antenas VHF. El cable de antena debiera ser por lo menos el RG58C/U o superior.

La instalación de la antena a menudo compromete los siguientes requerimientos:

- Separación entre los distintos tipos de antena
- Línea libre a la vista de 360 grados
- Altura de la antena

Separación de la antena

El receptor AIS usa frecuencias que están en la parte superior de la banda marítima. Normalmente el canal 87B para AIS1 (161.975 MHz); y el canal 88B para AIS2 (162.025 MHz). Las frecuencias del AIS están situadas en la banda duplex cercanas a los canales de transmisión de las estaciones de tierra. Para evitar interferencias, la antena del AIS RX YATCH debe estar separada lo más posible de las antenas de VHF comunes. La separación óptima podrá lograrse si las antenas están ubicadas a distintas alturas o en distintos lados del mástil o de la embarcación. Se puede emplear también el splitter VHF de True Heading como una solución efectiva para la ubicación de la antena.

Línea de vista

Para obtener la mejor recepción posible en el AIS RX YATCH, la antena deberá estar emplazada en línea con vista libre al horizonte total. Los objetos de gran tamaño pueden estorbar la recepción de señales desde ciertas direcciones.

Altura de la antena

El AIS utiliza frecuencias en la banda marítima de VHF. El área de cobertura en esta banda de frecuencia es casi la misma que la línea de visualización. Esto significa que mientras más alto se ubique la antena, usted obtendrá un mayor rango de recepción.

La antena de VHF debe ser del tipo marítimo standard para una amplia funcionalidad del AIS RX YATCH.

Tipo de antena: radiador vertical
Ganancia de la antena: 0 - 3 dBd
Impedancia: 50 ohm

La antena VHF del AIS RX YATCH debe ser ubicada tan alto como sea posible, considerando una apropiada separación de otros equipos de antenas de transmisión a bordo. Una solución apropiada es aprovechar el splitter de antena VHF de True Heading que permite que usted emplee las instalaciones de la antena de VHF ya existentes. Al usar el splitter ahorrará tiempo y dinero.

La conexión de la antena VHF debe ser enchufada al conector de la derecha (BNC) del AIS RX YATCH como se grafica a continuación:



Figura 6 Conexión de la antena VHF

9.2.6 Poder

Enchufe el AIS RX YATCH a 12 V DC vía un fusible de 0,5 A. El AIS RX YATCH trae un cable de poder ya provisto de un fusible y con un conector DC de dos polos que se cierra automáticamente cuando ha sido instalado.

El cable rojo es positivo



El cable negro es negativo



Cuando el AIS RX YATCH está conectado a 12 VDC, el LED indicador de poder debe estar en verde.



Figura 7 Cables de poder y antena conectados

Conexión para datos 9 polos Dsub



Conexión para poder, 12 V DC

Figura 8 Conexión de poder y datos

9.2.7 Conexión a un GPS externo

El AIS RX YATCH puede ser conectado a un sensor GPS externo para proveer datos de posición a través del Receptor AIS del AIS RX YATCH. El GPS interno será automáticamente desconectado y se mantendrá pasivo hasta que usted desconecte manualmente nuevamente el receptor GPS o cuando pierda información desde éste. Esto significa que usted deberá mantener un GPS de respaldo desde el AIS RX YATCH. Resulta útil si prefiere conectarse aun GPS externo ya que esto implica que usted se ahorrará un puerto desde su sistema de visualización así como de solucionar problemas al momento de tener datos de distinta velocidad desde el GPS (normalmente 4800 bits/s) y del AIS (38400 bits/s), cosa que normalmente no es posible en un PC. Ahora el AIS RX YATCH mezcla automáticamente los datos del GPS y del AIS y podrá así obtener un sinfín de salidas de datos en su sistema de visualización pudiendo presentar información tanto externa desde el receptor del GPS como información del AIS desde el AIS RX YATCH. El AIS RX YATCH no filtrará ningún dato desde el GPS externo; de ahí que le proveerá a usted de una amplia información de todos los datos transmitidos desde el GPS. La conexión es hecha de la siguiente manera:

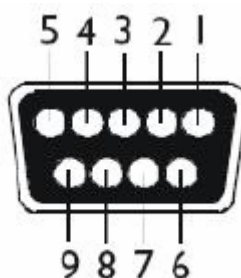


Figura 9 Enumeración de un soquete conector hembra DB9

La figura 9 muestra el esquema de enumeración para los cables de extensión DB9 de los conectores (hembra) del soquete. La enumeración asociada para el enchufe conector (macho) es un esquema reflejo del mostrado en la figura 9. La conexión es hecha con un splitter que toma los datos desde el GPS hacia el Receptor AIS del AIS RX YATCH en el puerto 3 y transmite los datos desde el Receptor AIS del AIS RX YATCH al sistema de visualización en el puerto 2 como se muestra en la figura 10 y 11. True Heading provee el splitter del cable serial a requerimiento. Por favor consulte.

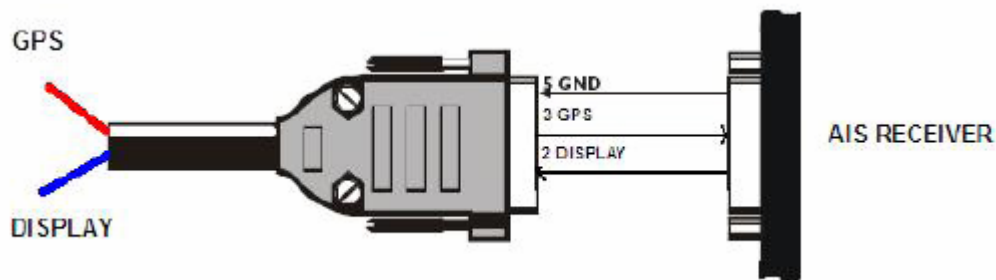


Figura 10 Los datos desde el serial NMEA del GPS llegan al puerto 3 y el Receptor AIS Transmite los datos del AIS y GPS a la aplicación en el puerto 2.



Figura 11 Splitter del cable serial que provee datos tanto al GPS y AIS en un solo puerto.

9.2.8 Conexión al PC

Utilice el cable serial provisto para el formato RS232. Conecte el cable al conector en el AIS RX YATCH y luego al PC, red o puerto del plotter. Si su PC no tiene puerto serial, es útil emplear un convertidor de Serial a USB. (Si se emplea otro cable serial en vez del que se incluye, deberá ser una conexión de pin a pin 2-2, 3-3, 5-5).

Encienda su sistema de navegación o plotter y fije el rango de banda en 38400 bit/s en el puerto serial donde usted conectará su AIS RX YATCH.

Nota: Si usted no tiene ningún software AIS, puede utilizar el programa Hyperlink que viene con Windows. Esto se puede encontrar si aprieta el botón de Inicio > Programas > Accesorios > Comunicaciones > Hyper Terminal.

Fije el puerto de comunicaciones para:

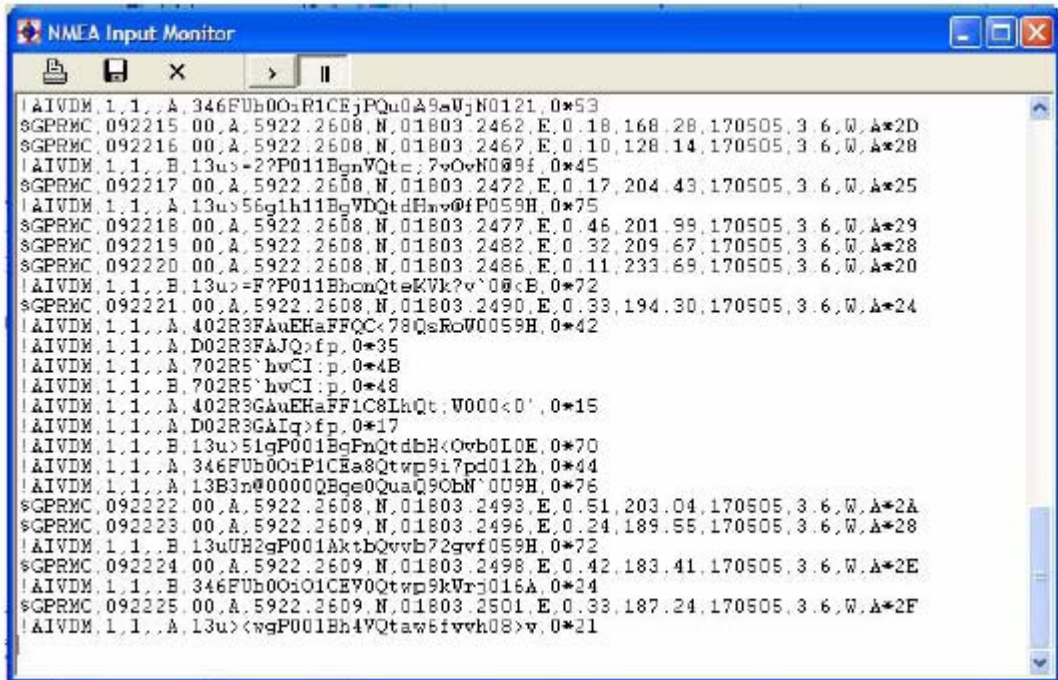
Rango de banda: 38400

Bit de datos: 8

Paridad: Ninguna

Bits de detención: 1

Cuando el puerto es determinado para recibir datos como se describe anteriormente, usted podrá ver los datos NMEA que para AIS se llaman VDM, de acuerdo al ejemplo a continuación, y que sigue la estructura regular del NMEA.



9.2.9 Cables de datos

Los computadores que se conectan al AIS RX YATCH con un pin a pin 9 entran por el D-sub macho por el lado del receptor, y un equivalente hembra en el lado del PC. Cada pin debiera estar conectado como se describe a continuación:

Macho	Hembra
1	
2	Salida de datos
3	Entrada de datos
4	
5	
6	Señal a tierra
7	
8	
9	

10. PAUTAS OPERATIVAS PARA EL AIS RX YATCH

El AIS RX YATCH tiene 4 indicadores LED que le ayudan a monitorear el estado del receptor AIS.

PWR es la abreviación para POWER (energía conectada) y muestra con una luz **verde** fija que el AIS RX YATCH está conectado a energía de 12 V DC.

El LED del GPS muestra con una luz **amarilla** intermitente que el receptor GPS incorporado navega y que recibe información de los satélites.



Rx 1 muestra con una luz **amarilla** intermitente que el AIS RX YATCH recibe datos en el canal AIS 1.

Rx 2 muestra con una luz **amarilla** intermitente que el AIS RX YATCH recibe datos en el canal AIS 2.

Si la luz del Rx 1 o Rx 2 se torna fija o casi fija, significa que la frecuencia está sufriendo interferencia, está bloqueada, atascada o hay algún disturbio por lo que usted debe investigar la causa del problema.

El AIS RX YATCH otorga variadas posibilidades de aumentar la seguridad en la navegación como complemento, por ejemplo, a radares y sistemas de cartas electrónicas. El GPS incorporado convierte al AIS RX YATCH en un completo y compacto sistema de navegación junto con el sistema de cartas electrónicas que viene incorporado. Al contar con un receptor AIS, se mejorará la seguridad durante la navegación, por ejemplo, con baja visibilidad o en la noche. Estando en la mar, el AIS provee apoyo al radar especialmente en circunstancias de lluvia, nieve y mala mar. Con el AIS también es posible ver detrás de islas y recodos, lo que da una idea de ver "del otro lado de la esquina".

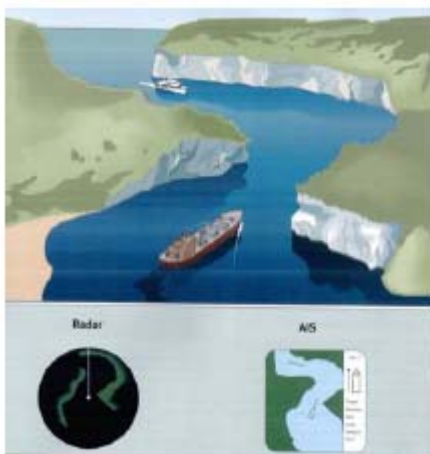


Figura 12 Con AIS se puede ver detrás de una isla o recodo.

Muchas autoridades marítimas también transmiten información relacionada con la seguridad a través de redes AIS en tierra. Estos mensajes contienen información sobre, por ejemplo, amenazas repentinas en pasos navegables, alertas a la navegación, datos meteorológicos, etc. La información meteorológica también es transmitida en tiempo real desde ciertas posiciones estratégicas a lo largo de la costa. Los datos contienen información como la velocidad del viento, dirección del viento, nivel del agua, corrientes, mareas, etc.

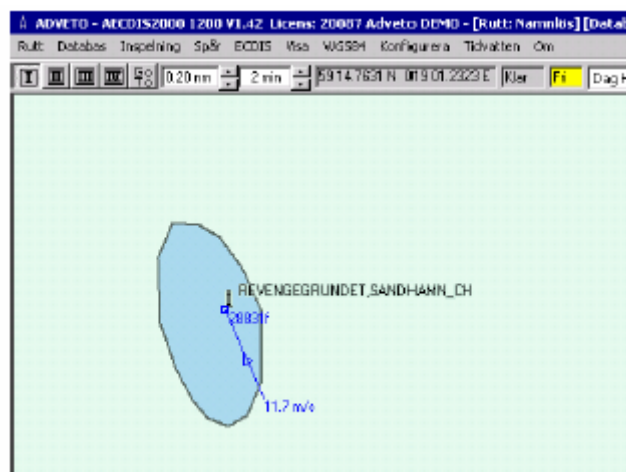


Figura 13 Datos meteorológicos transmitidos con AIS en tiempo real

Los transpondedores AIS transmiten los siguientes datos que pueden ser recibidos desde su AIS RX YATCH.

Información Estática	Información Dinámica	Información Relacionada al Viaje
Nombre	Posición	Destino
Tipo de nave	Velocidad	Profundidad
Señal de llamada	Curso	Tiempo estimado de arribo
Número MMSI	Rango de giro	Estado de la navegación
Número OMI	Rumbo	
Tamaño		

Nota: En algunos casos las embarcaciones no tienen sus transpondedores AIS apropiadamente programados y parte de la información provista en la tabla puede estar ausente.

El sistema electrónico de cartas SeaClear se provee sin costo alguno junto al AIS RX YATCH. A continuación, algunos ejemplos de cómo el AIS se puede presentar en varios tipos de sistemas de cartas electrónicas o plotters. En el presente, muchos fabricantes proveen sistemas que pueden visualizar el AIS. Una lista de los más conocidos por nosotros, se encuentra en el capítulo de Preguntas Frecuentes.

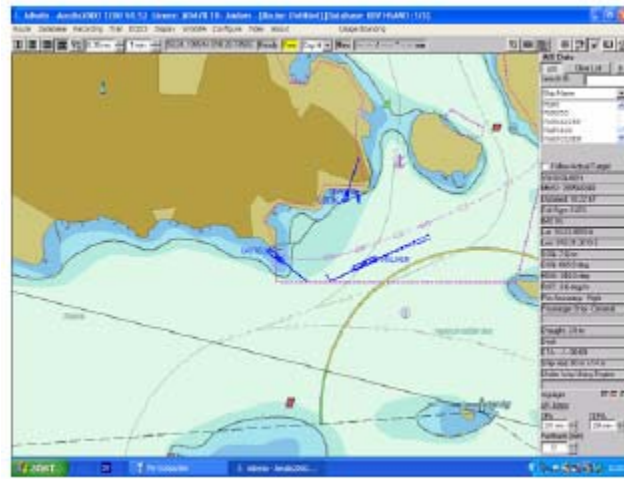


Figura 14 Ejemplo de cómo el AIS es presentado en el software AECDIS de ADVETO.

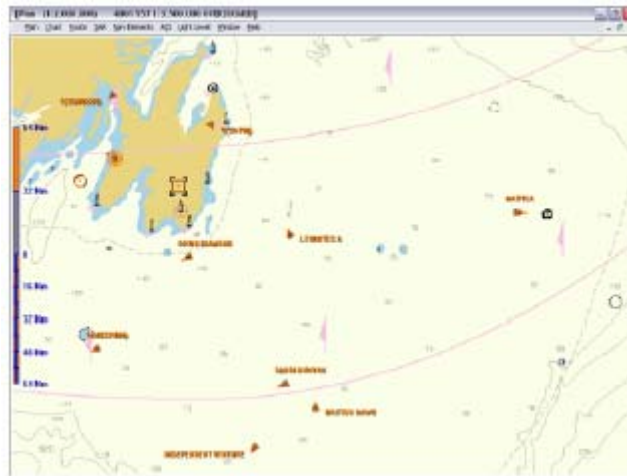


Figura 15 Ejemplo de cómo el AIS es presentado en el software HORIZON de ICAN.



Figura 16 Ejemplo de cómo el AIS es presentado en SeaClear



Figura 17 Ejemplo de cómo el AIS es presentado en AIS YATCH.

11. PREGUNTAS FRECUENTES

P: ¿Es posible usar una antena de VHF ya existente?

R: Sí. Se puede usar una antena de VHF ya existente y sólo necesita agregar el splitter de la antena VHF True Heading a la instalación. Por lo tanto, también se puede usar para el AIS RX YATCH la misma antena empleada para VHF/DSC.

P: ¿Puedo usar una antena GPS ya existente?

R: Igual que la instalación de la antena de VHF, una señal del GPS se puede dividir con un splitter. Los splitters para GPS están disponibles en True Heading.

P: ¿Qué tipo de antena GPS y VHF necesito para mi AIS RX YATCH?

R: La antena GPS debiera por lo menos cumplir con los siguientes requerimientos:

Tipo de antena:	RHCP, tipo parche o cuadrifilar
Suministro de energía:	3 V DC
Ganancia LNA:	10 ±32 dB
Impedancia:	50 ohm
Conector:	Macho TNC

La antena VHF debiera por lo menos cumplir con los siguientes requerimientos:

Tipo de antena:	Radiador vertical
Ganancia de la antena:	0 - 3 dBd
Impedancia:	50 ohm

P: ¿Es posible conectar mi AIS RX YATCH a un plotter?

R: Hoy en día unos pocos plotters están preparados para ser conectados al AIS y mostrar los objetivos del AIS. Algunos de los fabricantes que apoyan esto hoy en día son Furuno, Seiwa e Interphase. Garmin; y, otros están trabajando en el tema y podrán proveer soporte en los modelos a futuro. Para mayor información contáctese con su proveedor y consulte por la interfaz AIS.

- P: ¿Qué programas de cartas electrónicas puede administrar AIS hoy en día?
- R: Hoy en día muchos softwares son preparados para AIS. Los más conocidos para nosotros son las series Adveto AECDIS, Fugawi, Fugro, ICAN Aldebaran, Nobeltech, SeaClear, Transas Navisailor. Todos los softwares que pueden administrar mensaje NMEA VDM y mostrar los datos, podrán presentar los de AIS. Consulte con su proveedor para mayor información. Además, un software de visualización individual está disponible; por ejemplo, el AIS YATCH de Y-tronic.
- P: ¿Podrá el AIS RX YATCH trabajar con mi red de soluciones a bordo?
- R: Todas las redes que pueden administrar los datos NMEA VDM a una velocidad de 38400 b/s serán capaces de administrar los datos AIS. Silva y Navnet de Furuno dicen poder hacerlo. No así Raymarine's Seatalk. Consulte con su proveedor de redes para mayor información.
- P: No tengo un puerto serial en mi computador. ¿Cómo puedo entonces obtener los datos desde el AIS RX YATCH al computador?
- R: Hoy en día, los convertidores de seriales a formatos USB están disponibles en la mayoría de las tiendas del rubro de la computación. Pida entonces un convertidor de serial a formato USB.



Figura 18 Ejemplo de un convertidor de serial a formato USB.

12. NOTAS