

## **Derechos del Autor**

El contenido de este manual de instrucciones incluyendo también todas las revisiones y actualizaciones hechas en el futuro será propiedad de SVB GmbH. Está prohibido copiar o reproducir este manual sin autorización explícita de SVB GmbH. Esto incluye copias o reproducciones parciales y la distribución en forma impresa y digital. Este manual únicamente debe ser usado con el propósito de informarle al cliente sobre el producto adquirido.

## **Descargo de Responsabilidades**

SVB publica y mantiene este manual de producto según su leal saber y entender. Como productos cambian y son mejoradas para el bien del cliente es posible que la información de este manual va a ser modificado sin previo aviso. Los datos técnicos sólo son del leal saber y entender de SVB y no pueden estar garantizados ni la fiabilidad ni la exactitud de estas informaciones. Al tiempo de apunte / impresión las informaciones proveídas han sido correctos. Por daños causados (sin intención alguna) ni SVB GmbH ni el fabricante pueden ser responsabilizados. En ningún caso nos responsabilizaremos por cualquier pérdida de beneficio o daño comercial. Esto incluye daños especiales, incidentales, consecuenciales u otros.

## **Contacto Ventas & Marketing:**

**SVB – Expertos en Accesorios Náuticos**

**Gelsenkirchener Strasse 25-27, D - 28199 Bremen**

**Tel: +34 (0) 960-130-640 / +49 421 57290-17**

**email: [info@svb-marine.es](mailto:info@svb-marine.es)**

**Sólo para Clientes en Estados Unidos (EE.UU.)**

**WARNING: It is a violation of the rules of the Federal Communications Commission to input an MMSI that has not been properly assigned to the end user, or to otherwise input any inaccurate data in this device.**

The entry of static data into this device shall be performed by the vendor of the device or by an appropriately qualified person in the business of installing marine communications equipment on board vessels.

Instructions on how to accurately enter and confirm static data in the device can be found in Section 3.3 of this user manual.

¡El equipo descrito en este manual sólo debe estar usado según la descripción adjunto. El no respetar las recomendaciones puede causar daños con el equipo o a personas. SVB / AMEC no se responsabilizarán en ningún caso para daños que se han producido por causa de una instalación inadecuada!

**Consejos de Prudencia I**

**¡Atención!**



**Riesgo de Calambre**

Cuidado con la instalación del equipo. El equipo no se debe abrir.

**¡Atención!**

**En el caso que entre agua / humedad el equipo debe ser apagado inmediatamente.**

Antes de reiniciar la operación el equipo tiene que ser revisado por un técnico.

## Consejos de Prudencia II

**ATENCIÓN:** El transpondedor debe instalarse y configurarse según las instrucciones proporcionadas en el manual para maximizar el rendimiento del equipo.

**ATENCIÓN:** Le rogamos ser consciente que no todos los barcos están equipados con transpondedores AIS, por lo que no son visibles a este equipo. Es posible que en situaciones de elevado tráfico marítimo, un fallo del equipo, el uso inadecuado, u otros, hacen que este equipo no sea visible a otros transpondedores AIS.

**ATENCIÓN:** El Desmontar y la Modificación del Equipo puede causar daños personales y invalida la garantía.

**ATENCIÓN:** Aunque la instalación puede ser hecha por el propio usuario, recomendamos que la puesta a punto sea llevada a cabo por su agente local o distribuidor. SVB GmbH o el fabricante no serán responsables de ningún daño derivado de una instalación inadecuada por parte de un agente/distribuidor no autorizado.

## PRÓLOGO

Le felicitamos por su compra del nuevo transpondedor CAMINO-108/W Automatic Identification System (en lo sucesivo denominado "AIS"). No importa en que parte del mundo esté navegando en este momento, una cosa es cierta: Usted va a tener mejor visión general y control de su ambiente marítimo.

Le agradecemos que ha elegido nuestro producto y le deseamos una navegación con toda seguridad y ¡Buen Viaje!

## CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
1.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	1
1.2	EQUIPO EN LA CAJA.....	3
1.3	ACCESORIOS OPCIONALES.....	4
1.4	CONEXIONES EXTERNAS .....	5
1.5	¿QUÉ SIGNIFICA AIS? .....	6
1.5.1	AIS Clase A vs. AIS Clase B.....	8
1.5.2	Tipos de Mensajes AIS .....	9
1.5.3	Frecuencia de emisiones AIS.....	9
<b>2</b>	<b>INSTALACIÓN .....</b>	<b>10</b>
2.1	PROCESOS DE INSTALACIÓN.....	10
2.2	MONTAJE DE LA UNIDAD PRINCIPAL.....	11
2.3	INSTALACIÓN DE LA ANTENA VHF/GPS.....	13
2.4	POSICIÓN DE LA ANTENA GPS .....	14
2.5	CONEXIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN Y DATOS .....	15
2.6	CONEXIÓN CON DISPOSITIVOS NMEA0183 .....	16
2.7	CONEXIÓN DEL MODO SILENCIOSO AIS .....	19
2.8	CONEXIÓN A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN .....	19
2.9	CONEXIÓN A UNA RED NMEA2000 .....	19

<b>3</b>	<b>CONFIGURAR SU CAMINO-108</b> .....	<b>20</b>
3.1	CONECTAR CON SU ORDENADOR.....	20
3.1.1	Conexión “Serial Port” .....	20
3.1.2	Conexión por Wi-fi (solo para Camino-108W) .....	22
3.2	ENTRAR LOS DATOS DE SU BARCO.....	22
3.3	CONFIGURACIÓN DEL TRANSPONDEDOR.....	24
3.4	CONFIGURACIÓN DEL “BAUD RATE” .....	25
3.5	FUNCIONES DE DIAGNÓSTICO .....	27
3.5.1	Chequeo de Sistema .....	28
3.5.2	Estado de GPS.....	29
3.5.3	Registro de Datos.....	30
<b>4</b>	<b>INICIO</b> .....	<b>31</b>
4.1	PONER EN MARCHA EL TRANSPONDEDOR.....	31
4.2	INDICADORES LED .....	32
4.3	REGISTRO DE DATOS EN TARJETA SD.....	33
4.4	CONFIGURACIÓN WI-FI (SÓLO CAMINO-108W) .....	34
4.5	TEST DE INTEGRIDAD (BIIT) .....	35
4.6	DESCRIPCIÓN DEL VISOR AIS.....	36
4.7	INTRODUCCIÓN DE LA APLICACIÓN AMEC AIS .....	37
<b>5</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>38</b>

5.1	ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO .....	38
5.2	DIMENSIONES .....	41
5.3	INFORMACIÓN PGN NMEA2000 .....	42
<b>6</b>	<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>ABREVIATURAS .....</b>	<b>47</b>
<b>8</b>	<b>FCC – DECLARACIÓN SOBRE INTERFERENCIAS .....</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>EXPOSICIÓN A RADIOFRECUENCIAS .....</b>	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD .....</b>	<b>50</b>
<b>11</b>	<b>GARANTÍA MUNDIAL DE AMEC .....</b>	<b>50</b>
<b>12</b>	<b>APÉNDICE: COMO DETERMINAR EL PUERTO SERIE .....</b>	<b>53</b>

# 1 Resumen

## 1.1 Descripción del Producto

La serie de transpondedores AMEC CAMINO-108 AIS Clase B es perfecta para barcos más pequeños en cuales la complejidad de un transpondedor de Clase A no es necesario. El Camino 108 transmite la información dinámica y estática tanto como recibe todos los objetos AIS dentro de un radio de 20 millas marinas de su barco. Haciendo uso de su receptor GPS integrado, elCAMINO-108 determina la posición, velocidad y el rumbo. En cuanto estos datos se combinen con las otras informaciones de navegación todo se transmite de forma automática y sin intervención del usuario. Una vez estos señales / datos están recibidos por otros buques y puestos de control costeras, los datos acumulados proporcionarán una pantalla gráfica en vivo del tráfico de la zona. El CAMINO-108 ha sido diseñado para una integración perfecta con los sistemas de navegación. Por eso tiene conectividad NMEA2000 tanto como NMEA0183 y su salida cumple con la norma IEC62287 y las normas relacionadas.

El CAMINO-108 que ha sido certificado por el CE/BSH también cuenta con conectividad USB y una interfaz Wi-Fi opcional (CAMINO-108W). La ranura para tarjetas SD en el CAMINO-108 puede ser utilizado fácilmente como un registrador de datos que le permite la captura de todo mensaje – esto con el fin de ayudar con la supervisión del sistema y de la seguridad incluyendo la investigación de incidentes. Los datos registrados están almacenados en la tarjeta SD cuando se instala. Una caja de conmutación opcional permite entrar en el modo "silencioso" que significa la detención de la difusión de la información estática y dinámica siempre cuando uno requiere privacidad y seguridad.

**CAMINO-108****Vista delantera****Vista trasera**

- Certificación BSH / CE
- Conectividad USB
- NMEA 2000 / NMEA0183
- Módulo Wi-Fi
- Almacena en tarjetas SD

**CAMINO-108W****Vista delantera****Vista trasera**

Como CAMINO-108, pero con  
**Módulo Wi-Fi**

## 1.2 Equipo en la Caja

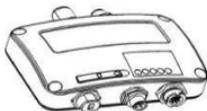
Al recibir su producto, compruebe que están disponibles los siguientes elementos. Si falta alguno, contacte con SVB lo más pronto posible.

Núm.	Descripción		Unid.
1	Equipo AMEC AIS CAMINO-108/108W Clase B		1
2	Manual		1
3	Kit de instalación	Cable de datos / alimentación, 1.0 m 26AWG	1
		Cable Mini-USB/USB-A 1.8 m	1
		Antena Wi-Fi (sólo CAMINO 108W)	1
		3.5×25 tornillos	4
4	CD de software: configuración AMEC AIS& AMEC AIS Viewer		1

### NOTA:

(1) El fabricante no puede garantizar plenamente la funcionalidad del producto si se utilizan diferentes cables o cables con más longitud que proveído.

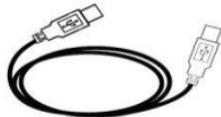
(2) En el caso que sea necesario alargar el cable de red, asegúrese de utilizar un cable con sección transversal suficiente para evitar caídas de tensión.



Transpondedor AIS Clase B



Cable de 12 pines alimentación,  
doble NMEA0183, modo silencioso,  
1m, 26AWG



Cable mini-USB a USB  
de 1.8 metros



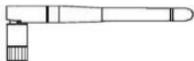
Manual de manejo



CD de software: configuración, drivers  
USB, Visor AIS, manual de manejo



Tornillos M3.5x25



Antena Wi-Fi (sólo 108W)

**Accesorio Opcional**

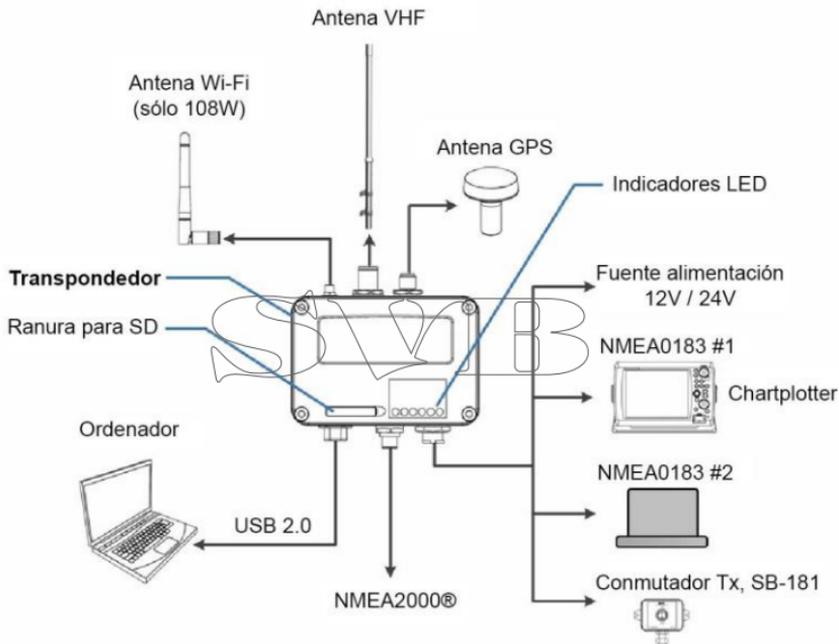


Antena GPS ANT-21  
con 10m de cable

### 1.3 Accesorios Opcionales

No.	Descripción	Detalles
1	Antena VHF	e.g. Artículo SVB Art Núm 73101
2	Antena GPS pasiva	Con 10m de cable (Art SVB Núm 95539)
3	Cable de antena VHF	e.g. Art SVB Núm 52645 (RG-58U)

## 1.4 Conexiones Externas



## 1.5 ¿Qué significa AIS?

El Sistema de Identificación Automática (AIS) es un sistema de emisión de radio de Muy Alta Frecuencia (VHF) que transfiere paquetes de datos sobre el enlace de datos VHF (VDL) y permite que barcos equipados con AIS y puestos de control costeras intercambien información de identificación y navegación. Los barcos con transpondedores AIS transmiten continuamente su ID, posición, rumbo, velocidad y otros datos a los barcos cercanos y estaciones costeras. Esta información puede ser muy valiosa para reconocimientos de situación y para evitar colisiones.

Los equipos AIS están regulados por ITU, IEC, IALA y IMO y sujetos a su homologación por un organismo certificador. Existen diferentes dispositivos AIS para diversas aplicaciones en náutica y aviación.

### ■ AIS Clase A:

Obligado por el IMO para barcos de 300 ó más toneladas, hechos para recorridos internacionales, cargueros de 500 ó más toneladas, y también para barcos de pasajeros. Normalmente transmiten con 12.5W de potencia.

### ■ AIS Clase B:

Ofrece funcionalidad limitada y está pensado para barcos comerciales no-SOLAS y de recreo. Normalmente transmite con 2W de potencia.

## ■ **Receptor AIS:**

Sólo recibe las señales AIS y no tiene un transmisor para enviar señales AIS. Este producto conviene a embarcaciones des recreo que no necesariamente quieren compartir toda información de su barco.

## ■ **Estación Base AIS:**

está pensado para las autoridades de navegación para la transmisión de información entre barco y costa / costa y barco. Las Estaciones Base AIS en red pueden ayudar a proporcionar reconocimientos globales en todo el dominio marítimo.

## ■ **AIS AtoN (Ayudas a la Navegación):**

suponen una oportunidad para transmitir la posición y estado de boyas y luces a lo largo del mismo VDL, que luego pueden facilitar los dispositivos AIS a su alcance.

## ■ **AIS SART:**

Transmisor de Búsqueda y Rescate que utiliza AIS y puede usarse como ayuda para determinar la posición de un barco en situación SOS. Normalmente se usa en balsas salvavidas.

## ■ **AIS en aviones de Búsqueda y Rescate (SAR):**

se usa en aviones y helicópteros como ayuda en operaciones de búsqueda y rescate.

### 1.5.1 AIS Clase A vs. AIS Clase B

En la siguiente tabla se ilustra una breve comparativa de AIS Clase A y Clase B. El CAMINO-108 es un transpondedor AIS Clase B.

**Tabla 1-1 Comparativa de Clase A y Clase B**

Tipo de AIS	AIS Clase A	AIS Clase B
Protocolo de comunicación	SOTDMA (Auto-organizado)	CSTDMA (Sensible al portador)
Potencia y alcance de transmisión	12.5W (25 MN teóricas)	2W (5-7 MN teóricas)
Obligación IMO	Obligatorio para todos los barcos SOLAS	No obligatorio
Frecuencia emisión de datos dinámicos	Alta (transmisión cada 2 seg.)	Baja (transmisión cada 30 seg.)
Datos AIS presentados	Estáticos, Dinámicos, Viaje	Datos estáticos y dinámicos
Aplicaciones	Barcos comerciales, pesqueros, faeneros o de pasajeros con más de 12 pasajeros	Barcos de recreo y pequeños barcos pesqueros

## 1.5.2 Tipos de Mensajes AIS

Las Emisiones AIS Clase B emiten los siguientes tipos de mensaje:

### Datos estáticos:

- MMSI
- Nombre del barco
- Señal de llamada del barco
- Tipo de barco
- Dimensiones del barco / posición de la antena GPS

### Datos dinámicos:

- Posición del barco
- Rumbo sobre el fondo (COG)
- Velocidad sobre el fondo (SOG)
- Rumbo Real

## 1.5.3 Frecuencia de emisiones AIS

AIS Clase B emite datos dinámicos del barco según los siguientes intervalos. Datos estáticos serán emitido cada 6 minutos.

Condición del barco	Intervalor nominal
El barco no se mueve a más de 2 nudos	3 minutos
El barco se mueve a más de 2 nudos	30 segundos

## 2 Instalación

### 2.1 Procesos de Instalación

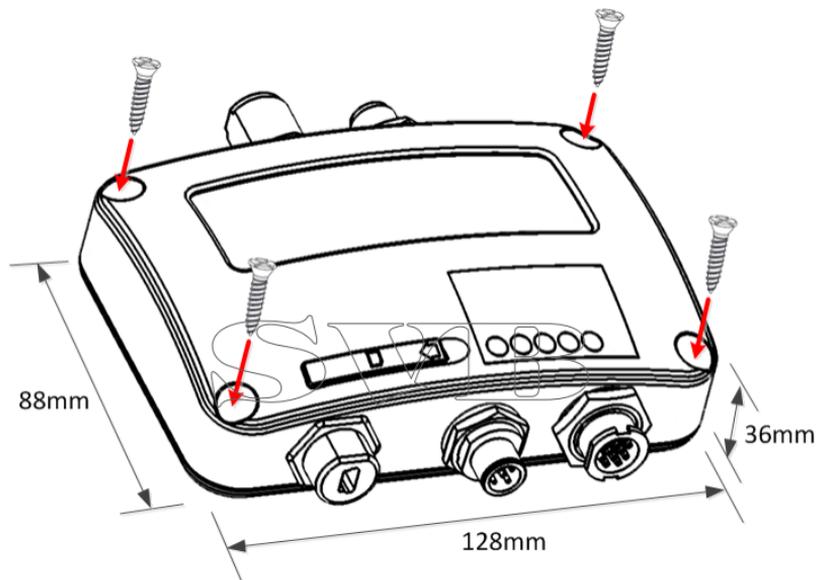
Familiarícese con el contenido del manual antes de la instalación. Según la configuración de su hardware, use los siguientes pasos para llevar a cabo la instalación. Nota importante: El montaje se puede hacer por el dueño o la tripulación sin embargo para la puesta en marcha usted debe consultar un técnico.

- 1) Programe el MMSI y la información del barco en el dispositivo con el software de configuración antes de hacer la instalación
- 2) Monte el transpondedor en un lugar apropiado
- 3) Instale la antena VHF
- 4) Instale la antena GPS
- 5) Conecte los cables de la antena al transpondedor
- 6) Conecte a un chartplotter vía la interfaz NMEA0183 ó NMEA2000 si deseado
- 7) Haga la conexión del modo silencioso si es aplicable (necesitará el conmutador externo opcional)
- 8) Conecte a una fuente de alimentación adecuada (12V / 24V CC, 2A)
- 9) Encienda la fuente de alimentación (lo que activará el transpondedor)
- 10) Realice las pruebas de función y comprobación del LED

## 2.2 Montaje de la Unidad Principal

Tenga en cuenta las siguientes guías para elegir el sitio de instalación de su CAMINO-108 de AMEC:

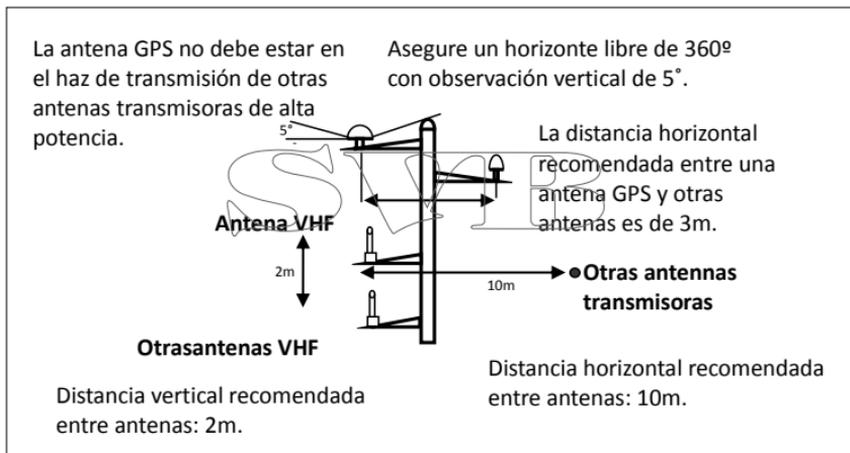
- No instale el transpondedor AIS en una atmósfera inflamable o peligrosa, como una sala de motores o generador, o cerca de un depósito de combustible.
- La instalación del transpondedor debe hacerse en un ambiente seguro, sin exposiciones a salpicaduras o a la lluvia.
- Debe haber suficiente espacio alrededor para pasar los cables. Vea la siguiente imagen para conocer los detalles sobre las dimensiones del transpondedor.
- La distancia de seguridad a un compás magnético del transpondedor es de al menos 0.55m.
- La temperatura de funcionamiento debe estar entre  $-15^{\circ}\text{C}$  y  $+55^{\circ}\text{C}$ .
- Puede instalar el transpondedor AIS sobre una superficie plana, o montarlos sobre pared con los cuatro tornillos avellanados suministrados.
- El dispositivo debe montarse en una posición donde pueda leer bien los indicadores, ya que ofrecen información relevante sobre el estado del transpondedor AIS.



**Figure 1**      **Montaje del transpondedor**

## 2.3 Instalación de la Antena VHF/GPS

La calidad y posición de la antena son los factores más importantes para el rendimiento de su AIS. Se recomienda una antena VHF con polarización omnidireccional vertical, específica para la banda AIS. Como el alcance de la señal VHF está determinada por la línea de la vista, debe instalarla lo más alta posible, y al menos a 5 metros de cualquier elemento con materiales conductivos. Recomendamos mantener la antena VHF al menos a 3 metros de la antena GPS.



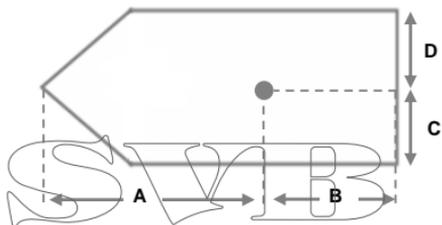
**Figure 2 Posiciones de las antenas VHF/GPS**

**ATENCIÓN:** La distancia de seguridad de una antena VHF es de 60cm.

## 2.4 Posición de la antena GPS

La antena GPS ANT-21 debe instalarse donde tenga una vista clara del cielo, pudiendo acceder libremente a una vista de 360° sobre el horizonte, y de 5 a 90° de observación vertical sobre el horizonte como se observa en la imagen anterior.

Introduzca los datos de posición de la antena GPS desde la aplicación de configuración, en "SHIP SETTING". Estos son los valores a introducir:



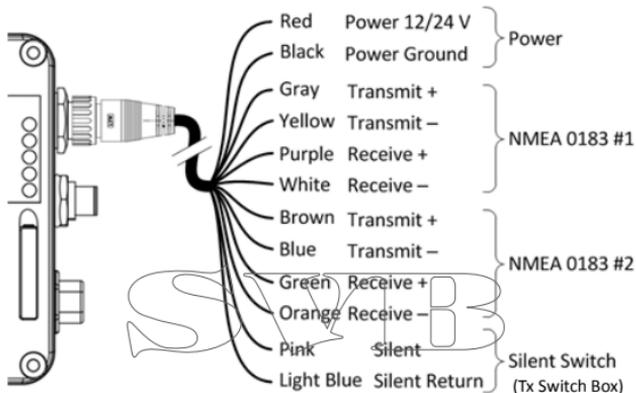
**Figure 3 Posición de la antena GPS**

Al conectar los cables, tenga en cuenta lo siguiente:

- Doblar los cables puede dañar los hilos internos y afectar al rendimiento del sistema.
- Cada cable coaxial debe instalarse por separado, usando un único tubo.
- El aislamiento en el puerto del conector del cable coaxial debe tenerse en cuenta.

## 2.5 Conexión del cable de Alimentación y Datos

El siguiente diagrama ilustra la conexión del CAMINO-108 a una fuente de alimentación externa.



**Figure 4 Instrucciones para el cableado**

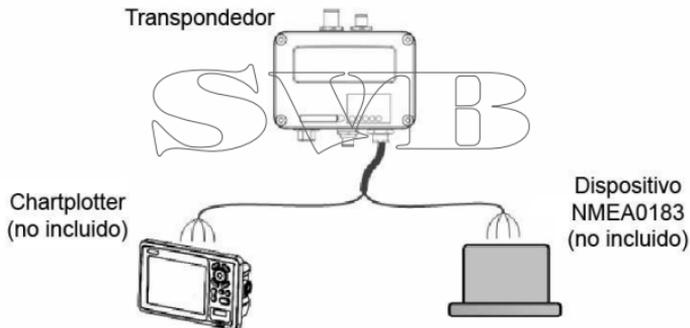
Al conectar NMEA0183 a un sistema AIS, vea primero el manual del equipo. El CAMINO-108 da soporte a dos puertos NMEA0183, cada uno configurable a 4800, 9600, ó 38400 baudios independientemente. El baudaje predeterminado para ambos puertos es 38400. Use el programa de configuración para cambiar el baudaje del puerto que desee.



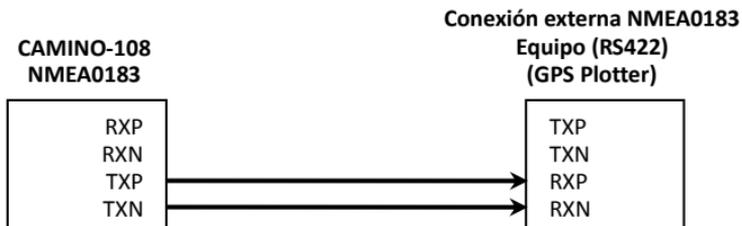
**CAMINO-108W soporta sólo una configuración de baudaje para Tx/Rxn el puerto NMEA0183 #2.**

## 2.6 Conexión con dispositivos NMEA0183

CAMINO-108 da soporte a dos puertos NMEA0183, y cada interfaz de transmisión y recepción puede configurarse a 4800, 9600, ó 38400 baudios independientemente. El baudaje predeterminado para ambos puertos es 38400. Use el programa de configuración para cambiar el baudaje del puerto que desee. Normalmente el valor de alta velocidad está pensado para una conexión a chartplotter, mientras que el de baja velocidad se puede usar para conectar a otros dispositivos NMEA0183. Los puertos tienen multiplexado bidireccional, por lo que cada mensaje recibido por un puerto es transmitido automáticamente al otro, y viceversa.

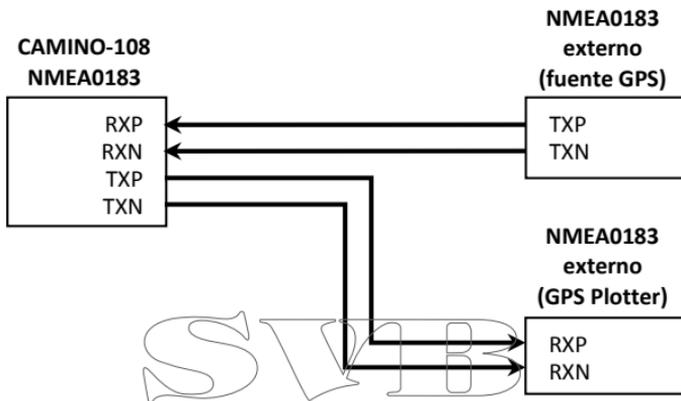


**Figure 5 Multiplexado con puertos NMEA0183**



**Figure 6 Conexiones NMEA0183**

Señal NMEA0183	Dirección de la señal (CAMINO-108)	Equipo NMEA0183 externo
Recibir + (RXP)	Entrada	n/a
Recibir - (RXN)	Entrada	n/a
Transmitir + (TXP)	Salida	Ent. Datos + (RXP)
Transmitir - (TXN)	Salida	Ent. Datos - (RXN)



**Figure 7 Conexión Multiplexado NMEA0183**

Señal NMEA0183	Dirección de la señal (CAMINO-108)	Equipo NMEA0183 externo
Recibir + (RXP)	Entrada	Sal. Datos + (TXP)
Recibir - (RXN)	Entrada	Sal. Datos - (TXN)
Transmitir + (TXP)	Salida	Ent. Datos + (RXP)
Transmitir - (TXN)	Salida	Ent. Datos - (RXN)

## 2.7 Conexión del Modo Silencioso AIS

Si va a necesitar la función de Modo Silencioso, puede conectar un conmutador externo a su CAMINO-108. Conecte el conmutador entre los cables rosa y azul claro para activar la función de Modo Silencioso, como se muestra en la Imagen 4.

Dispone de una caja conmutadora Tx opcional (código de producto SB-181) disponible en su distribuidor. Puede usar el SB-181 como método para activar/desactivar la transmisión de datos AIS.

## 2.8 Conexión a la Fuente de Alimentación

El CAMINO-108 requiere de una fuente de alimentación a 12V ó 24V CC (9.6 – 31.2V), capaz de suministrar una corriente pico de 2A. Los cables rojo y negro del cable de 12 pines se usan para conectar los terminales positivo y negativo, respectivamente, a la fuente de alimentación. En la práctica, sugerimos el uso del panel de fusibles en vez de conectar el sistema directamente a la alimentación de la batería.

## 2.9 Conexión a una red NMEA2000

NMEA 2000 es el último estándar de comunicación de datos entre instrumentos marinos. Con una red NMEA 2000 a bordo se consigue una transmisión de datos más rápida, mayor fiabilidad en las transmisiones y simplifica la forma de compartir información entre los distintos dispositivos.

El CAMINO-108 está equipado con un interfaz NMEA2000 con LEN=1. Los objetos AIS recibidos por el tranpondedor pueden ser representados fácilmente en un chartplotter si ambos sistemas están conectados a una red NMEA2000 con un conector T compatible y derivaciones de red (disponible e.g. en [www.svb-marine.es](http://www.svb-marine.es))

## 3 Configurar Su CAMINO-108

El software de configuración AISAMEC le permite al usuario configurar el transpondedor. Es suficiente introducir las informaciones de su propio barco. También proporcionar los medios necesarios para supervisar y diagnosticar el transpondedor desde su PC/ portátil.

El software de configuración AISAMEC se encuentra en el CD suministrado. Para instalar el software de configuración, siga las instrucciones de instalación. Abra el archivo de configuración AISAMEC en el CD y haga clic en el icono de instalación para iniciar el proceso de instalación. Siga las instrucciones en la pantalla para completar la instalación y marque la casilla para iniciar el software AIS AMEC al final de la instalación. 

### 3.1 Conectar con su ordenador

#### 3.1.1 Conexión "Serial Port"

Para conectar el Camino-108 a su ordenador el controlador USB (driver) tiene que ser instalado anteriormente. Un ordenador / portátil también puede ser una plataforma útil para representar objetos AIS en otra pantalla. Esto se puede hacer con todo tipo de software compatible como el "AIS Viewer" suministrado.

#### Requisitos

- Controlador USB (driver) (incluido en el CD)
- Cable USB (suministrado)
- PC/portátil con Sistema Operativo "Windows" (no incluido). El Controlador USB del CAMINO-108 funciona con Win XP, Win Vista, Win 7 y Win 8
- Una conexión libre USB en su ordenador
- Lector CD-Rom disponible en el ordenador

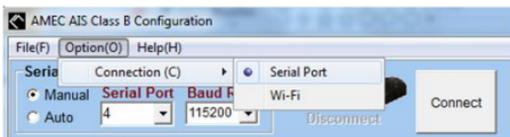
## Instalación del Controlador USB (Driver)

Con el transpondedor encendido y el cable USB conectado, conéctese al otro lado del cable USB con su ordenador. Dentro de poco habrá una notificación que una nueva pieza de hardware ha sido conectada. Siga las instrucciones en la pantalla y asigne la correcta ruta de archivo del Controlador USB para finalizar la instalación. Una manera alternativa de instalar el Controlador es vía el Controlador de Dispositivos en Windows. Informaciónes detalladas para la instalación del controlador USB incluyendo bajo Windows 8 están proveídas en el CD junto con el controlador.

Una vez el controlador USB haya sido instalado inicie el software de configuración, seleccione “Option” en la barra de menú arriba y luego « Connection » y « Serial Port ». Hay dos maneras para conectar el software con su transpondedor :

- **Modo “Auto”:** El sistema va a escanear todos los puertos conectados y sus velocidades de transmisión en baudios respectivos. La conexión se hará automáticamente.
- **Modo “Manual”:** Este modo le deja configurar la velocidad de transmisión en baudios (baudrate) y el puerto manualmente. El valor inicial del BaudRate es de 115200. Para determinar el puerto serial con el cual el transpondedor está conectado por favor consulte el apéndice de este manual.

Haga click en “Connect” para conectar el software con su transpondedor..



**Figure 8** Conexión puerto serie

### 3.1.2 Conexión por Wi-fi (solo para Camino-108W)



**Figure 9 Conexión Wi-Fi para Camino-108W**

Para el Camino-108W, la conexión entre el software de configuración y el transpondedor también se puede establecer por Wi-Fi. Por favor consulte la sección 4.4 “Configuración del Wi-Fi” para saber cómo acceder al Camino-108W desde su Red Inalámbrica..

Después de conectar el ordenador con el Camino-108W por Wi-Fi, accede a la barra de menú y selecciona “Option”, luego “Connection” y “wi-fi”. La dirección IP y el puerto ya están pre-programados para estar de acuerdo con la configuración del Camino-108W. Haga clic en “Connect”, para conectar que el software establece una conexión con su transpondedor.

## 3.2 Entrar los datos de su barco

Una vez su transpondedor ha sido conectado con éxito con el software, haga clic en “Static Data”. Va a tener que llenar los datos siguientes para configurar su transpondedor AIS: Nombre del barco: limitado a 20 caracteres

- Distintivo de Llamada: limitado a 7 caracteres
- MMSI: Introduzca su número MMSI (Maritime Mobile Service Identity)

- Tipo de barco: Seleccione el tipo de la lista desplegable Dimensiones del barco: Introduzca las dimensiones del barco y la posición de instalación de su antena GPS



**ATENCIÓN:** El número MMSI sólo puede ser introducido una sola vez. Asegúrese de introducir el número correcto como no es posible corregirlo luego.

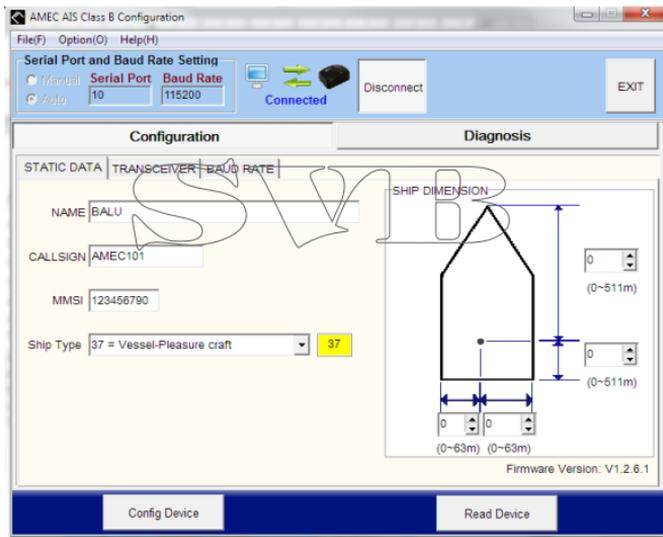


Figure 10

Configuración Datos Estáticos

### 3.3 Configuración del Transpondedor

- (1) Para desactivar la función del monitoreo DSC selecciones el botón "OFF". La configuración predeterminada es "ON" (DSC activado).
- (2) Para desactivar la salida de señal GPS seleccione "OFF" La configuración predeterminada es "5 seconds" (GPS activado).
- (3) Modo GPS: La opción "Altitude higher than 500m" activa el posicionamiento GPS a altitudes de más de 500m. La configuración predeterminada es "At sea level" al nivel del mar.

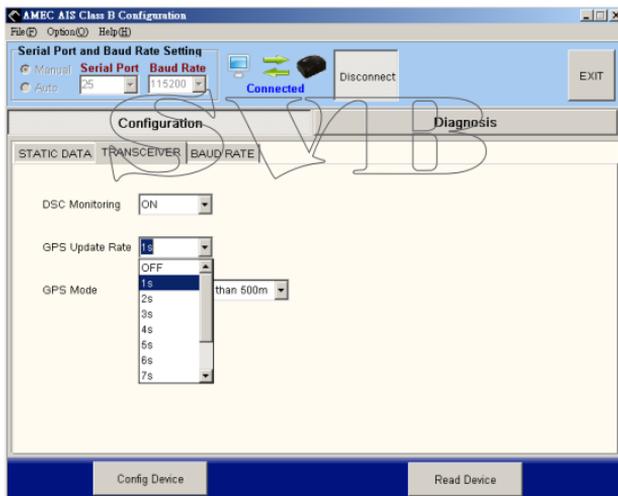


Figure 11 Configuración del Transpondedor

### 3.4 Configuración del “Baud Rate”

- (1) Haga click en la columna “BAUD RATE”
- (2) La configuración predeterminada para equipos NMEA es de 38400. Introduzca un valor de baudios que corresponde a los equipos conectados. Para equipos con interfaz NMEA 0183 el CAMINO-108 se puede configurar en los tres valores 38400, 9600 y 4800.

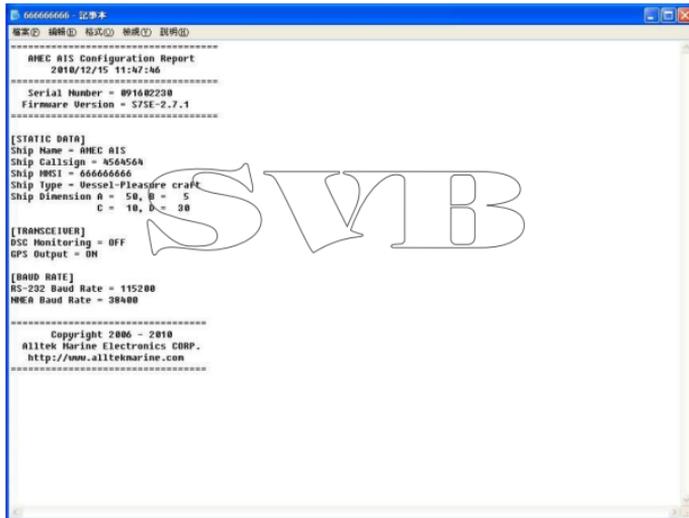
Es posible configurar los dos puertos de interfaz NMEA0183 individualmente. Para el CAMINO-108W solo el primero Puerto NMEA tiene una configuración individual. El segundo comparte este mismo valor de baudios.

Haga click en  para confirmar y terminar la configuración.



Figure 12 Configuración del “BaudRate” para el CAMINO-108 (izquierda) y el 108W (derecha)

- (3) Para acceder a la información del equipo , haga click en 
- (4) Un informe de configuración va a aparecer abriéndose en el Notepad o cualquier aplicación que sea asociada con el formato .txt



```
00000000 - 记事本
-----
AHEC AIS Configuration Report
2010/12/15 11:47:46
-----
Serial Number = 091682230
Firmware Version = S7SE-2.7.1
-----

[STATIC DATA]
Ship Name = AHEC AIS
Ship CallSign = 4564564
Ship MMSI = 466666666
Ship Type = Vessel-Pleasure craft
Ship Dimension A = 50, B = 5
          C = 10, D = 30

[TRANSCIVER]
DSE Monitoring = OFF
GPS Output = ON

[DABD RATE]
RS-232 Baud Rate = 115200
NMEA Baud Rate = 38400
-----
Copyright 2006 - 2010
Alitek Marine Electronics CORP.
http://www.alitekmarine.com
-----
```

Figure 13 Informe de Configuración

### 3.5 Funciones de Diagnóstico

La segunda parte del software de configuración AMEC AIS le ofrece unas funciones de diagnóstico. Estos diagnósticos solo se deben hacer una vez el equipo y las antenas estén instalados y en su lugar final. Haga click en la columna “Diagnosis” y continúe con “SystemCheck” (chequeo de sistema), “GPS Status” (estado del GPS) y “Data Log” (Registro de Datos).

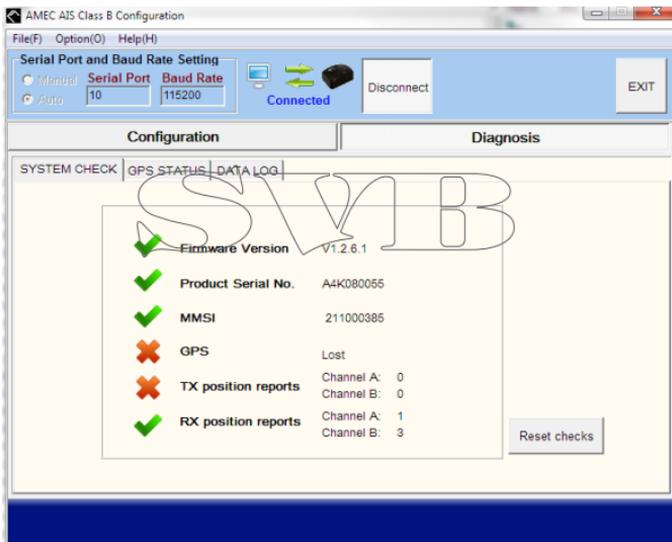


Figure 14 Chequeo de Sistema

### 3.5.1 Chequeo de Sistema

La función de Chequeo de Sistema puede ser utilizado para buscar información sobre la versión del Firmware, el número de serie, el MMSI, estado de GPS, contador de informes AIS TX y contador de informes AIS RX del equipo. El sistema será analizado a partir del momento en que el CAMINO esté encendido. Para reiniciar

todos los análisis y poner a cero los contadores haga click en el botón

Reset checks

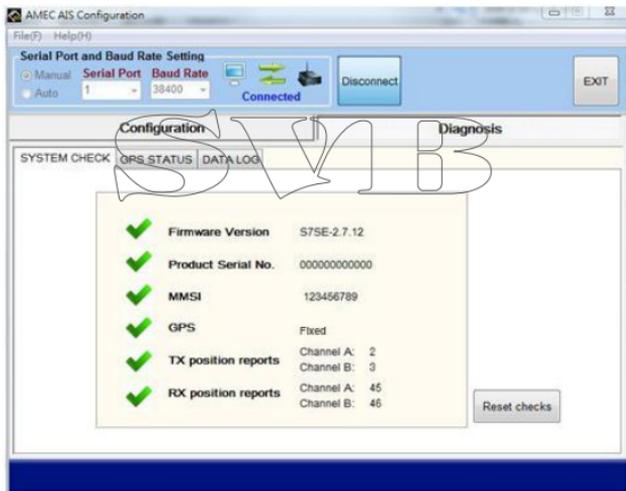


Figure 15 Chequeo de Sistema

### 3.5.2 Estado de GPS

Esta columna le da información sobre el estado del GPS y todas las conexiones de los satélites en uso.

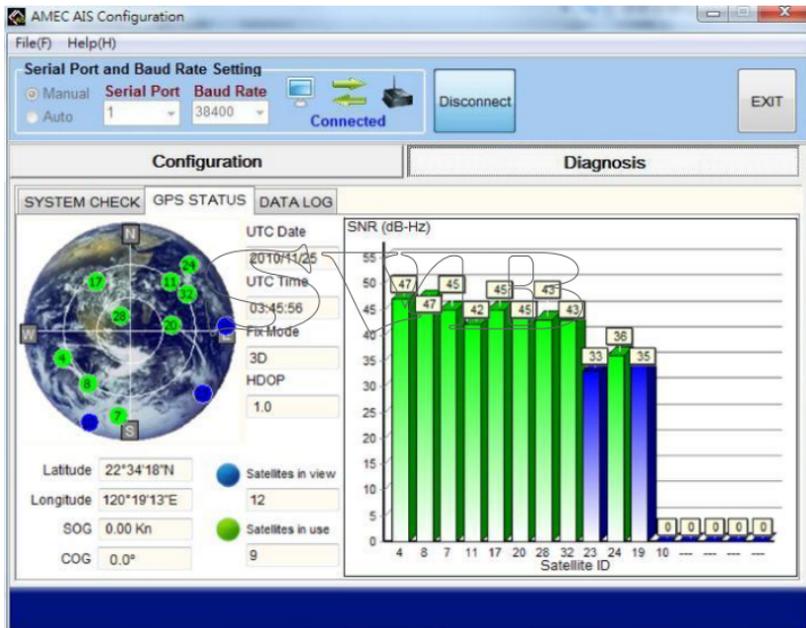


Figure 16 Estado del GPS

### 3.5.3 Registro de Datos

Este registro de datos / protocolo muestra los datos AIS colectados de suequipo. Usted puede guardar estos datos o borrar el registro actual.

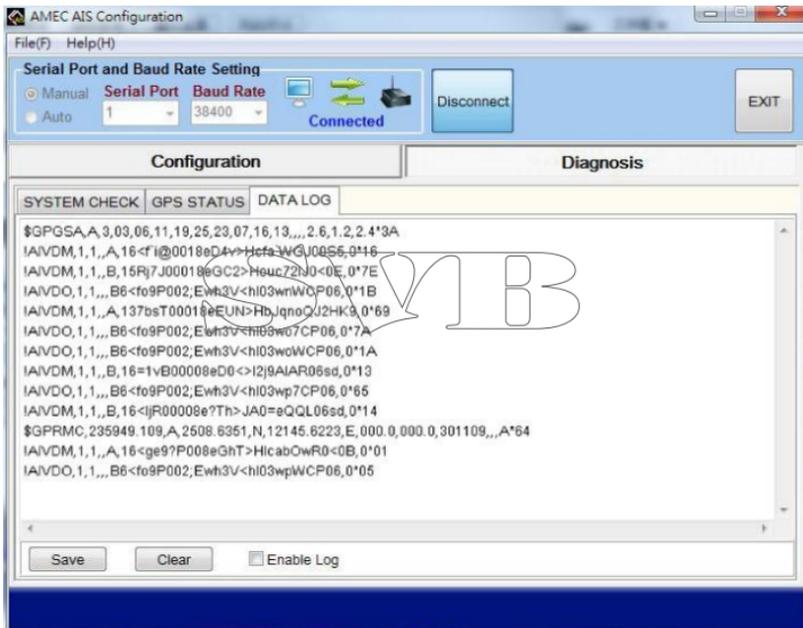


Figure 17 Registro de Datos

## 4 INICIO

### 4.1 Poner en marcha el transpondedor

El transpondedor arranca siempre que la fuente de alimentación está activa. Funcionará de forma automática siempre que el transpondedor está correctamente configurado usando el Software de Configuración, y están correctamente instaladas las antenas de GPS y VHF. Normalmente, el transpondedor transmitirá la posición del barco cada 30 segundos ó 3 minutos, según la velocidad de movimiento. También deberá recibir la información de otros barcos en las proximidades.

Puede comprobar el estado de funcionamiento del transpondedor a partir de la luces LED de la unidad. La descripción de las indicaciones LED se ofrece en la siguiente sección.



## 4.2 Indicadores LED

Indicador	Luz	Descripción
<b>Alimentación</b>	Verde	El LED verde indica que el transpondedor está funcionando correctamente.
<b>Error</b>	Rojo	El LED rojo indica que el MMSI no está bien configurado, o que el sistema tiene un error BIIT. Puede encontrar más información sobre BIIT en la sección 4.5.
<b>Rx (Recepción)</b>	Verde	El LED verde parpadea cuando el transpondedor está recibiendo datos AIS.
<b>Tx (Transmisión) /Silencio</b>	Verde/Rojo	El LED parpadea en verde cuando el transpondedor está transmitiendo datos AIS. Cuando el dispositivo está en modo silencioso, el LED cambia a rojo fijo.
<b>SD</b>	Verde (Parpadeo/Fijo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parpadeo: Acceso a la tarjeta SD.</li> <li>• Fijo: La tarjeta SD está llena. Cámbiala por una vacía o borre archivos para obtener espacio libre.</li> </ul>
<b>Wi-Fi (sólo 108W)</b>	Verde	El LED verde indica tráfico Wi-Fi activo

### 4.3 Registro de Datos en tarjeta SD

El CAMINO-108 registra datos del recorrido en una tarjeta SD y en formato .txt. Los tipos de tarjeta SD compatibles son los siguientes:

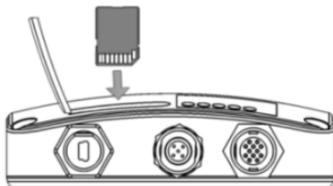
- “SD” estándar con un tamaño máximo de 2GB
- “SDHC” estándar con un tamaño máximo de 32GB
- Formatos de datos soportados: FAT12/16 para SD, FAT32 para SDHC

Inserte la tarjeta SD en la ranura (vea la siguiente página) antes de encender el transpondedor. Una vez encendido, se iniciará el registro de datos del recorrido, y el sistema indicará el proceso de escritura haciendo parpadear el indicador LED verde.

Los archivos se nombran como AIS\_XXXXX.txt con incrementos desde 000001 a 999999. Los datos registrados son la sentencia GPS del barco en formato IEC61162.

Cuando la memoria está llena, el indicador LED SD cambia a verde fijo para recordar que se debe cambiar la tarjeta SD. Ningún dato más quedará registrado hasta que no vuelva a haber disponible espacio para la grabación o al cambiar a una tarjeta vacía.

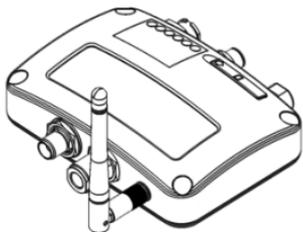
Extraer la tarjeta SD del transpondedor cancela la grabación de datos, y el LED SD se apaga. Asegúrese de que el dispositivo está apagado antes de insertar una tarjeta SD.



**Figure 18** Insertar la tarjeta de memoria SD

## 4.4 Configuración Wi-Fi (sólo CAMINO-108W)

La instalación de la antena Wi-Fi es muy sencilla. Atornille la antena firmemente y levántela en su posición vertical.



**Figure 19** Transpondedor con antena Wi-Fi conectada

La siguiente información detalla los datos necesarios para conectar el CAMINO-108W a otro dispositivo usando Wi-Fi.

■ **SSID (Identificador de Servicio):**

El SSID para el CAMINO-108W es AIS-B-NNNN, donde NNNN son los últimos 4 dígitos del número de serie de la unidad (impreso en la etiqueta que hay en el lateral de la unidad)

■ **Encriptación de seguridad:**

- Cualquier dispositivo que se use para conectar a la unidad vía Wi-Fi debería soportar encriptación de datos WPA-PSK con TKIP
- Si el dispositivo le pide una dirección IP o número de puerto, use los siguientes detalles

- Dirección IP 192.168.2.1
- Puerto 3333

■ **Contraseña:**

La contraseña de Red Wi-Fi es **123456789@**

El SSID, encriptación de seguridad y contraseña de red no son configurables y vienen así de fábrica.

## 4.5 Test de Integridad (BIIT)

Con la función BIIT (Test Interno de Integridad del Sistema), el CAMINO-108 supervisa continuamente la integridad del transpondedor AIS. En caso de que haya una condición anormal, el LED de Error le avisará parpadeando en rojo. Entre las condiciones anormales se incluyen las siguientes:

- El VSWR de la antena excede el nivel máximo permitido (LED parpadeante)
- MMSI no establecido (LED de error fijo)
- El nivel de ruido de fondo excede el umbral permisible (-77dBm)(LED de error fijo)
- El GPS no es capaz de determinar la posición 30 minutos después de haberla perdido (LED parpadeante)
- Entrada baja de alimentación (< 8.6 V CC) (LED parpadeante)

## 4.6 Descripción del Visor AIS

El Visor AIS es un software cartográfico complementario suministrado con la compra de su transpondedor CAMINO-108. El archivo de instalación del software y su manual de manejo pueden encontrarse en el CD-ROM suministrado.

Esta potente herramienta permite al usuario la visualización de objetos AIS, bien sobre un mapa básico o en una lista alfanumérica. Transforma su PC en un sencillo registrador de información AIS, y puede trazar el recorrido de otros barcos respecto al propio recorrido. Además, el software ofrece diversas funciones de seguridad para ayudar al usuario a recibir avisos durante la travesía.

Una vez instalado el programa, puede establecer una conexión al PC tanto automática como manualmente asignando en puerto COM y el baudaje de la transmisión. Tenga en cuenta que antes de conectar al PC, debe salir del Software de Configuración o viceversa. El transpondedor sólo puede establecer comunicación con un programa en un momento determinado. El valor AIS de CPA/TCPA puede configurarse mediante el Visor AIS.

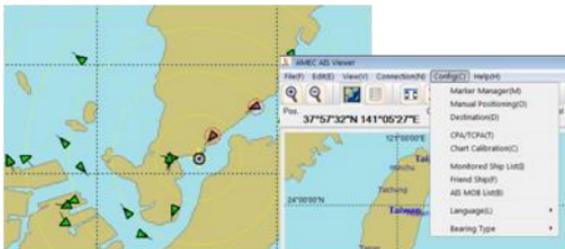


Figure 20

Visor AIS de AMEC

## 4.7 Introducción de la aplicación AMEC AIS



La aplicación complementaria AMEC AIS está disponible a partir de ahora en GooglePlay y es gratis. La versión iOS va a ser publicada en breve en el AppStore de Apple. Esta aplicación le permite de aprovechar al máximo su CAMINO-108W: Con la aplicación usted puede fácilmente monitorear el tráfico en los alrededores de su barco con una tablet o con su smartphome a través del Wi-Fi. Los objetos AIS aparecen en una vista de radar o como opción en una lista alphanumerica de buques. Usted puede seguir los datos de su propio barco en tiempo real. La aplicación además ofrece varios funcionalidades que pueden optimizar su seguridad alertandole durante su viaje.

### Aviso Legal



Apple, el logotipo Apple, iPhone, iPad, iTunes y iOS son marcas registradas de Apple Inc., registradas en EE.UU. y otros países. iTunes Store y AppStore son marcas de Apple Inc., registradas en EE.UU. y otros países. Google, el logotipo Google, Android, y Google play son marcas registradas Google Inc registradas en EE.UU. y otros países.

## 5 ESPECIFICACIONES

### 5.1 Especificaciones del Producto

HOMOLOGACIONES APLICABLES	
IEC 62287-1 Ed. 2, 2010	IEC 61108-1 Ed. 1, 2003
IEC 61162-1 Ed. 3, 2007	IEC 60945 Ed. 4, 2002
IEC 61162-2 Ed. 1, 1998	ITU-R M.1371-4, 2010
TRANSPONDEDOR VHF	
Gama de Frecuencias	156.025 MHz ~ 162.025 MHz
Ancho de Banda del Canal	25 KHz
Modulación	GMSK / FM
Frecuencia de datos	9,600 bps
Número de Transmisores AIS	1
Número de Receptores AIS	2 (uno compartido entre AIS y DSC)
Número de Receptores DSC	1 (compartido entre AIS y DSC)
Canal AIS 1	CH 87B (161.975 MHz)
Canal AIS 2	CH 88B (162.025 MHz)
Potencia de Salida Tx	2W (33 dBm ± 1.5 dB)
Sensibilidad Rx	< -107 dBm @ 20% PER
RECEPTOR DSC	
Modulación	1,300 Hz / 2,100 Hz FSK
Frecuencia de datos	1,200 bps ± 30 ppm

Rechazo de Respuesta Falsa	$\geq 70$ dB para señal @ -104 dBm; BER $\leq 1$ %
Bloqueo	$\geq 84$ dB para señal @ -104 dBm; BER $\leq 1$ %
<b>RECEPTOR GPS (integrado)</b>	
Canales de recepción	50 canales
Precisión	Según IEC 61108-1
Frecuencia de salida	1 Hz
<b>ALIMENTACIÓN</b>	
Voltaje de alimentación	12V / 24V CC, 2A
Consumo (108)	Normalmente inferior a 3W @ 12V DC
Consumo (108W)	Normalmente inferior a 4W @ 12V DC
<b>INTERFAZ DE CONEXIÓN</b>	
Conector de antena GPS	TNC (Hembra)
Conector de antena VHF	PL-259 (Hembra)
NMEA2000	Conector estándar LEN=1
Ajuste del Modo Silencioso	Según pines dedicados del cable de 12-pin
USB	Tipo Mini-B, estanco
NMEA 0183 (RS-422)	Soporta dos interfaces NMEA0183 Baudajeconfigurable (p.o. 38,400 bps) BaudajeTx/Rxpor separado Sentencias estándar IEC 61162-1 / IEC 61162-2
Conexión inalámbrica	IEEE 802.11 b/g/n (sólo CAMINO-108W)

### CONDICIONES AMBIENTALES

Condiciones de manejo	“Protegido” según IEC 60945
Temperatura de manejo	-15°C ~ 55°C
Estanqueidad	IPX2

### FÍSICO

Ancho	128 mm
Alto	36 mm
Profundo	88 mm (sin conector)
Peso	250 g

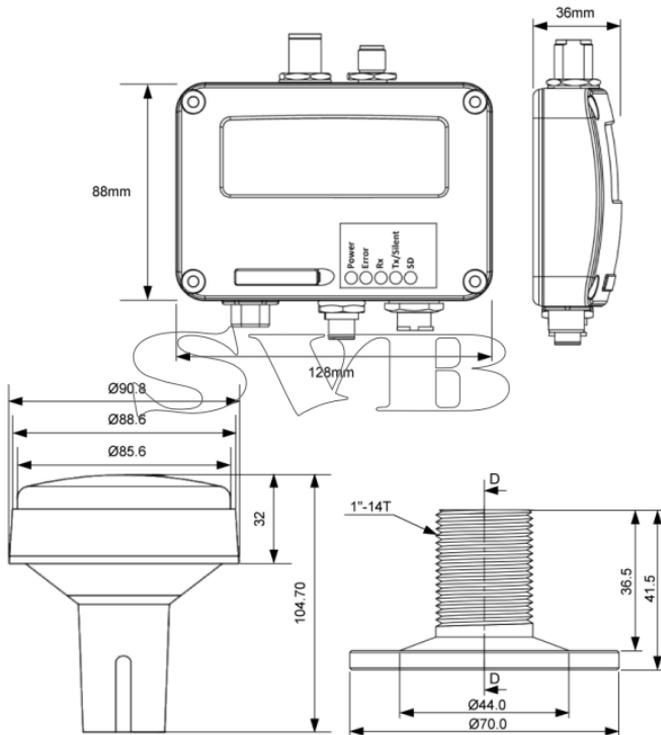
### HERRAMIENTA DE SOFTWARE

Configuración AMEC AIS	Utilidad para configuración por PC
Visor AIS de AMEC	Visor AIS para PC

### ANT-21 GPS Antena (optional)

Cable	integral 10m RG-58 cable plus mounting bracket
SupplyVoltage	3.3V

## 5.2 Dimensiones



## 5.3 Información PGN NMEA2000

Transmisión	
PGN	Descripción
59392	Reconocimiento ISO
59904	Solicitud ISO
60928	Dirección ISO
126464	Lista PGN –Transmisión de la función de grupo del PGN
126996	Información del producto
129038	Resumen de Posición AIS Clase A
129039	Resumen de Posición AIS ClaseB
129040	Resumen ampliado de Posición AIS ClaseB
129041	Resumen AIS de Ayudas a la Navegación (AtoN)
129792	Mensaje binario de Emisión AIS DGNSS
129793	Resumen AIS UTC y Fecha
129794	Datos AIS Clase A Estáticos y Relacionados con el Recorrido
129795	Mensaje Binario AIS Direccionado
129796	Reconocimiento AIS
129797	Mensaje AIS Binario Emitido
129800	Solicitud AIS UTC/Fecha
129801	Mensaje AIS Direccionado relacionado con la seguridad
129802	Emisión de Mensaje AIS relacionado con la seguridad
129803	Interrogación AIS
129804	Comando de Asignación de Modo AIS

<b>129805</b>	Mensaje AIS de Gestión del Enlace de Datos
<b>129806</b>	Resumen de Posición AIS Clase A
<b>129807</b>	Asignación de Grupo AIS
<b>129808</b>	Información de Llamada DSC
<b>129809</b>	Resumen de Datos Estáticos AIS Clase B “CS”, Parte A
<b>129810</b>	Resumen de Datos Estáticos AIS Clase B “CS”, Parte B
<b>Recepción</b>	
<b>PGN</b>	<b>Descripción</b>
<b>59392</b>	Reconocimiento ISO
<b>59904</b>	Solicitud ISO
<b>60928</b>	Reclamación de Dirección ISO

SVB

## 6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### El LED de transmisión (verde) no se enciende, ¿por qué?

- El intervalo de transmisión de un transpondedor Clase B es de 3 minutos si la velocidad del barco es inferior a 2 nudos. Si la velocidad supera los 2 nudos, el intervalo de transmisión será 30 segundos. Para cada transmisión, el indicador de canal parpadeará una vez rápida. La luz verde del indicador Tx puede perderse si no se observa cuidadosamente.
- Para la transmisión AIS se necesita información GPS desde la antena GPS. Sin información GPS, el sistema no transmite señal AIS. Compruebe si la antena GPS está conectada y configurada correctamente.

### El CAMINO-108 recibe señales AIS, pero ningún barco puede verme, ¿por qué?

- Limitación del alcance de transmisión AIS Clase B: un transpondedor AIS Clase B transmite a 5-7 millas en condiciones perfectas. El receptor AIS del transpondedor verá normalmente barcos Clase A a 20-30 millas o incluso más en condiciones excelentes. La razón principal es que todos los transpondedores AIS Clase B transmiten a 2W, y los Clase A usan 12.5W. Esta diferencia supone un gran impacto en el alcance del transpondedor. Por ello, es posible ver un barco Clase A lejano aunque algunos Clase B más cercanos no sean detectados.
- Interferencia de antenas VHF: si está usando una antena AIS/VHF exclusiva para el transpondedor, asegúrese de que está al menos a 2m de otras antenas VHF o de objetos metálicos verticales. En condiciones ideales, instale la antena sobre un plano vertical distinto al de otras antenas VHF. En diversas pruebas,

montar dos antenas VHF próximas entre ellas reduce el alcance de transmisión de ambas antenas en un 50-70%.

- Posición GPS no determinada: Si la antena GP no está conectada o configurada correctamente, el transpondedor verá bien otros barcos, pero no podrá transmitir la posición del propio barco. Cualquier transpondedor AIS necesita una buena señal GPS antes de poder emitir cualquier tipo de transmisión. El color y estado de los LEDs del transpondedor indican si la unidad está en modo de transmisión o no.
- La posición de la antena VHF está relacionada directamente con el alcance de transmisión de AIS. La antena VHF debería instalarse sobre un mástil, lo más alto posible.

### **El modo silencioso no funciona en mi CAMINO-108, ¿por qué?**

- El modo silencioso puede configurarse en el CAMINO-108 usando los cables correspondientes del conector de 12 pines.

### **Aunque mi CAMINO-108 transmite, ¿por qué algunos barcos con AIS tardan mucho en ver el nombre de mi barco, o no lo ven?**

- Los usuarios de AIS Clase B deben considerar que los transpondedores Clase B no emiten actualizaciones de posición con la misma frecuencia que los Clase A comerciales. Al igual que los transpondedores Clase B, la información estática completa se emite cada 6 minutos; no obstante, el MMSI y la información dinámica como la posición, la actualización se emite cada 3 minutos si el barco se mueve a menos de 2 nudos. Además, si el otro receptor usa un receptor no-estándar de doble canal (un receptor de un canal), este receptor obtendrá (en condiciones perfectas) toda la información estática cada 12 minutos, y la información dinámica y el MMSI cada 6 minutos si el barco está amarrado.

## **El chartplotter no recibe datos, ¿por qué?**

- Compruebe que la alimentación está bien conectada al CAMINO-108.
- Compruebe que la alimentación es de 12V ó 24V, con suficiente capacidad de corriente (no inferior a 2A).
- Asegúrese de que las conexiones entre el CAMINO-108 y el chartplotter son correctas.

## **Mi MMSI llega a otros barcos, pero el nombre del barco no aparece en su chartplotter o PC, ¿por qué?**

- Algunos softwares antiguos y displays AIS pueden no ser compatibles con transpondedores Clase B. En algunos casos, puede que sus receptores Clase B muestren únicamente el MMSI del barco, sin el nombre. Esto es debido normalmente a que el receptor no sabe cómo procesar el Mensaje 24 de datos estáticos de un transpondedor Clase-B. Contacte con el fabricante del chartplotter para saber si hay actualizaciones de software (para estos chartplotters antiguos) para resolver este problema.

## **El LED rojo de Error del CAMINO-108 está encendido, ¿por qué?**

- La unidad puede no tener un MMSI válido. Compruebe si el MMSI introducido en el transpondedor es correcto.
- Asegúrese de que las antenas de VHF, GPS y sus cables funcionan correctamente y no han sufrido ningún daño.

Si sigue teniendo problemas para usar su CAMINO-108 correctamente, solicite más instrucciones enviando un e-mail a [info@svb-marine.es](mailto:info@svb-marine.es)

## 7 ABREVIATURAS

AIS	Sistema de Identificación Automática
COG	Rumbo Sobre el Fondo
CPA	Distancia al Punto más Cercano de Aproximación
CSTDMA	Acceso Múltiple a División de Tiempo Sensible al Portador
DSC	Llamada Digital Selectiva
ECS	Sistema de Cartografía Electrónica
ETA	Hora Estimada de Llegada
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
IMO	Organización Marítima Internacional
MMSI	Identidad del Servicio Móvil Marítimo
SOG	Velocidad Sobre el Fondo
TCPA	Tiempo que falta para llegar a CPA
TDMA	Acceso Múltiple a División de Tiempo
UTC	Hora Universal Coordinada
VHF	Frecuencia Muy Alta
VTS	Servicios de Tráfico para Barcos

## 8 FCC – DECLARACIÓN SOBRE INTERFERENCIAS

NOTA: Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para dispositivos digitales Clase A, conforme a la parte 15 de la Norma FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias nocivas cuando el equipo es usado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa, y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza según el manual de instrucciones, puede producir interferencias nocivas para las comunicaciones por radio. El manejo de este equipo en una área residencial probablemente produzca interferencias, y en este caso se puede obligar al usuario a corregir dichas interferencias por su propia cuenta..

Este equipo cumple con la Parte 15 de la Norma FCC. Su manejo está sujeto a las siguientes dos condiciones:

- 1) Este equipo no debe causar interferencias nocivas, y
- 2) Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan producir un funcionamiento no deseado.

Cualquier cambio o modificación no aprobado expresamente por el fabricante puede anular la autoridad del usuario para manejar el equipo.

## 9 Exposición a RadioFrecuencias

**ATENCIÓN:** Este equipo genera e irradia energía de RF electromagnética y debe ser instalado y manipulado según las instrucciones contenidas en este manual. En caso contrario se pueden producir fallos en el producto y/o la exposición a niveles potencialmente dañinos de radiofrecuencia.

**ATENCIÓN:** Nunca use este equipo si no está correctamente conectado a una antena VHF. Para maximizar su rendimiento y minimizar la exposición humana a energía RF, monte siempre la antena al menos a 3 metros del equipo.

El sistema tiene un radio Máximo Permissible de Exposición (MPE) de 60cm de la antena. Esta distancia se determina asumiendo la potencia máxima de transmisión y usando una antena VHF monopolo estándar con ganancia máxima de 3dBi e impedancia de terminación de 50 ohmios.

Al instalar la antena y operar el equipo considere lo siguiente:

- La antena se debe montar a una distancia vertical mínima de 5m sobre la cubierta para cumplir con las directivas internacionales de seguridad sobre Exposición Máxima Permissible (MPE). No adherirse a estos límites puede producir la exposición de personas a un exceso de radiación RF respecto a los límites recomendados.
- Antenas VHF de alta ganancia requerirán de un radio MPE más grande.
- No opere la unidad si hay personas dentro del radio MPE de la antena.
- La antena no debe situarse junto a, ni usarse para transmisiones, con cualquier otra antena transmisora.

## 10 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Por la presente, Alltek Marine Electronics Corp. (AMEC) declara que este CAMINO-108 cumple con los requisitos esenciales y con otras provisiones relevantes de la Directiva 1999/5/EC.

## 11 GARANTÍA MUNDIAL DE AMEC

### Garantía Limitada

Sujeto a los términos, condiciones y limitaciones establecidas en esta Garantía Mundial Limitada, AMEC garantiza que sus productos, correctamente instalados y usados, estarán libres de defectos en materiales y mano de obra durante un período de doce (12) meses desde la fecha de la primera compra (el 'Período de Garantía')

Para los propósitos de esta garantía, 'fecha de primera compra' significa la fecha en la que fue comprado el producto por el primer cliente, o por el cliente institucional, o en caso de un producto instalado en un nuevo barco u otra plataforma marina por un fabricante de equipamiento AMEC certificado (un 'OEM'), la fecha en la que se compró dicho barco por el primer cliente.

AMEC, como única opción, reparará o sustituirá cualquier producto o componente defectuoso durante el Período de Garantía según los términos, condiciones y limitaciones establecidas a continuación. Dichas reparaciones o sustituciones serán la única solución para el cliente bajo esta Garantía.

## **Servicio de Garantía Estándar**

Para cualificar un servicio de garantía estándar, el producto deberá ser devuelto a un agente de servicio certificado por AMEC (i) dentro del Período de Garantía, y (ii) en los siguientes treinta (30) días de reportar el fallo del producto. Cualquier producto devuelto deberá estar perfectamente embalado y enviarse a portes pagados a AMEC o a un agente de servicio certificado por AMEC. Todos los productos deberán ir acompañados por una copia de la factura original de venta para poder aprovechar el servicio de garantía estándar.

## **Otras condiciones**

Esta Garantía es totalmente transferible siempre que se facilite la prueba original de compra al agente de servicio certificado. Esta Garantía se perderá si la etiqueta ha sido eliminada o desfigurada.

LA RESPONSABILIDAD DE AMEC HACIA SUS CLIENTES BAJO ESTA GARANTÍA, YA SEA POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO O DE DEBER LEGAL, AGRAVIO O DE CUALQUIER OTRO TIPO, NO EXCEDERÁ EN NINGÚN CASO LA CANTIDAD EQUIVALENTE AL PRECIO TOTAL DE LA COMPRA, Y DICHA RESPONSABILIDAD NO SERÁ APLICABLE A AMEC ANTE DAÑOS ESPECIALES, INCIDENTALES, CONSECUENCIALES O INDIRECTOS NI POR PÉRDIDA DE BENEFICIO, REPUTACIÓN, PÉRDIDA DE OPORTUNIDAD O INFORMACIÓN, DATOS, SOFTWARE O APLICACIONES.

En caso de que cualquier término o provisión de esta Garantía sea inválido, ilegal o no aplicable en un tribunal competente, dicha provisión podrá ser atenuada lo

necesario para que sea aplicable por dicho tribunal teniendo en cuenta las intenciones.

Todos los productos AMEC vendidos o suministrados son meras ayudas a la navegación. Es responsabilidad del usuario ejercer el sentido común y tener suficientes conocimientos de navegación independientemente del producto AMEC que se manipule.

SVB

## 12 Apéndice: Como determinar el puerto serie

Si su ordenador / portátil no dispone de un puerto serie, usted puede utilizar un adaptador RS232 → USB. Para encontrar el puerto serie adecuado les invitamos de seguir las instrucciones siguientes.

Para SO – Win 7 o VISTA: Haga click en “Inicio / Iniciar” → Seleccione “Panel de Control” → Seleccione “Administrador de Dispositivos” → Haga click en “Puertos (Com y LPT)”

**Para SO – Win 8 y Win 8.1**

Haga click en el botón Windows → entre al Panel de Control → Seleccione “Administrador de Dispositivos” → Haga click en “Puertos (COM y LPT)”

