

**MANUAL DE USUARIO B200**  
**Transceptor AIS de clase B**



**Gracias por adquirir este transceptor AIS de clase B.**

Este producto está diseñado para ofrecer el máximo nivel de rendimiento y resistencia y esperamos que le proporcione muchos años de un funcionamiento de gran fiabilidad. Nos esforzamos continuamente por ofrecer los mayores estándares de calidad posibles. Si experimenta problemas con este producto, no dude en contactar con su proveedor, o [support@em-trak.com](mailto:support@em-trak.com), que le proporcionará toda la ayuda que necesite.

## Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Avisos reglamentarios</b> .....	<b>3</b>
1.1	Advertencias de seguridad.....	3
1.2	Avisos generales .....	3
<b>2</b>	<b>Acerca de su transceptor AIS</b> .....	<b>8</b>
2.1	Descripción general.....	8
2.2	Componentes de la caja.....	10
2.3	Soporte y garantía.....	10
2.4	Herramienta de configuración .....	11
<b>3</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>12</b>
3.1	Resumen.....	12
3.2	Antenas.....	14
3.3	Alimentación y datos .....	17
3.4	Ubicación y fijación del transceptor .....	20
3.5	Configuración.....	22
3.6	Introducción a proAIS2 .....	23
3.7	Conectividad.....	27
<b>4</b>	<b>Funcionamiento</b> .....	<b>31</b>
4.1	Modos de funcionamiento .....	31
4.2	Indicadores LED .....	32
4.3	Botones .....	34
4.4	Modo silencioso.....	35
4.5	Tabla de Número de grupo de parámetros (PGN) .....	37
<b>5</b>	<b>Solución de problemas</b> .....	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>Especificaciones</b> .....	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>Acerca de AIS</b> .....	<b>46</b>
7.1	Datos de embarcación estáticos y dinámicos .....	47
<b>8</b>	<b>Lista de abreviaturas</b> .....	<b>49</b>

---

## Lista de ilustraciones y tablas

Figura 1	Vista general del AIS transceiver.....	8
Figura 2	Dimensiones del transceptor .....	9
Figura 3	Elementos incluidos con el producto .....	10
Figura 4	Configuración de instalación típica.....	12
Figura 5	Ubicación del conector de la antena de VHF .....	14
Figura 6	Conexión a tierra del transceptor AIS .....	15
Figura 7	Ubicación del conector de la antena de GPS.....	16
Figura 8	Conexiones de cables de alimentación y datos .....	17
Tabla 1	Codificación por colores del cable de accesorios .....	18
Figura 9	Conexión de la fuente de alimentación.....	19
Figura 10	dimensiones del AIS transceiver .....	21
Figura 11	Montaje del AIS transceiver .....	22
Figura 12	Configuración con su PC.....	23
Figura 13	Dispositivos móviles típicos para conexiones WiFi y Bluetooth .....	26
Figura 14	Conexión de red NMEA 2000.....	27
Figura 15	Conexión a su chartplotter .....	28
Figura 16	Conexión a su sensor NMEA 0183.....	29
Figura 17	Conexión a su PC .....	30
Figura 18	Ubicación del indicador LED en la unidad AIS transceiver .....	32
Tabla 2	Funciones del indicador LED .....	34
Figura 19	Conexión de un interruptor externo .....	36
Tabla 3	Lista de PGN NMEA 2000 .....	39
Tabla 4	Solución de problemas.....	42
Tabla 5	Especificaciones.....	45
Figura 20	La red AIS .....	48

## 1 Avisos reglamentarios



Cuando lea este manual, preste atención a las advertencias marcadas con el triángulo de advertencia que se muestra a la izquierda. Se trata de mensajes importantes para la seguridad, instalación y uso del producto.

### 1.1 Advertencias de seguridad



Este equipo debe instalarse de acuerdo con las instrucciones ofrecidas en esta guía.



El AIS transceiver se ha diseñado como ayuda a la navegación pero no debe utilizarse para obtener información precisa sobre navegación. AIS no es un sustituto de las guardias realizadas por personas ni de otros dispositivos de asistencia a la navegación tales como el radar. El rendimiento del transceptor puede verse seriamente afectado si durante su instalación no se siguen las instrucciones del manual del usuario, o como consecuencia de otros factores como por ejemplo, condiciones climáticas adversas o la proximidad de dispositivos de transmisión. Su compatibilidad con otros sistemas puede variar y depende de que los sistemas de otros fabricantes reconozcan las salidas estándar del transceptor. El fabricante se reserva el derecho de actualizar y modificar estas especificaciones en cualquier momento y sin previo aviso.



No instale este equipo en un entorno inflamable como en una sala de motores o cerca de depósitos de combustible.

### 1.2 Avisos generales

#### 1.2.1 Fuente indicadora de la posición

Todos los transceptores marinos con el sistema de identificación automático (AIS) utilizan un sistema de ubicación basado en satélite conocido como Sistema global de navegación por satélite

(GNSS). Esto incluye el sistema de posicionamiento global (GPS), el sistema Globalnaya Navigazionnaya Sputnikovaya (GLONASS), Galileo y BeiDou.

La precisión con la que se determina la posición GPS es variable, y se ve afectada por factores tales como la posición de la antena, la cantidad de satélites que se utilizan para definir la posición y el tiempo durante el que se recibe información de los satélites.

El término GPS se utilizará en este manual para referirse a todos y cada uno de los sistemas GNSS.

### **1.2.2 Distancia de seguridad de la brújula**

La distancia de seguridad a la brújula de este transceptor es de 0,2 m o más para una desviación de 0,3°.

### **1.2.3 Aviso de emisiones de RF**

**Precaución:** El AIS transceiver genera e irradia energía electromagnética de radiofrecuencia. Este equipamiento se debe instalar y utilizar de acuerdo con las instrucciones de este manual. En caso contrario se pueden producir lesiones personales o averías en el AIS transceiver.

**Precaución:** No utilice el AIS transceiver si no está conectado a una antena de VHF.

Para aumentar el rendimiento y reducir al mínimo la energía electromagnética de radiofrecuencia, debe asegurarse de que la antena está instalada a una distancia mínima de 1,5 metros del AIS transceiver y que está conectada al AIS transceiver antes de enchufar el dispositivo a la alimentación. El sistema tiene un radio de exposición máxima permisible (MPE) de 1,5 m. Esta distancia se ha calculado asumiendo la máxima potencia del AIS transceiver y utilizando antenas con una ganancia máxima de 3 dBi. La antena debe estar instalada 3,5 m por encima de la cubierta para cumplir los requisitos de exposición de RF. Las antenas con una ganancia superior requieren un radio de MPE mayor. No utilice la unidad si hay una persona dentro del radio de MPE de la antena (salvo que esté aislado del campo de la antena por una barrera metálica

conectada a masa). La antena no se debe instalar ni utilizar junto con cualquier otra antena de transmisión. La impedancia necesaria de la antena es de 50 ohmios.

#### **1.2.4 Cómo desechar el producto y su embalaje**

Deseche el AIS transceiver de acuerdo con la directiva europea WEEE o las regulaciones locales vigentes para desechar equipos eléctricos.

El embalaje del transceptor se ha diseñado para poder ser reciclado. Deseche el embalaje de manera respetuosa con el medio ambiente.

#### **1.2.5 Precisión de este manual**

El AIS transceiver se puede actualizar eventualmente y es posible que las versiones futuras del AIS transceiver no se correspondan exactamente con este manual. La información contenida en este manual puede estar sujeta a modificaciones sin previo aviso. El fabricante de este producto rechaza cualquier responsabilidad como consecuencia de omisiones o imprecisiones en este manual y en cualquier otra documentación proporcionada con el producto.

#### **1.2.6 Directiva de equipos de radio**

El fabricante declara que este producto cumple los requisitos esenciales y otras disposiciones de la Directiva de equipos de radio (RED) 2014/53/UE y así lo indica la marca CE. La declaración de conformidad RED se proporciona como parte de este paquete de documentación. La declaración de conformidad se proporciona con el resto de documentos del producto.



### 1.2.7 Notificación de la FCC

Este equipamiento se ha comprobado y cumple las limitaciones de dispositivos digitales de clase B, en virtud del artículo 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación doméstica. Este equipamiento genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con sus instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio.

Este dispositivo cumple el artículo 15 de las reglas de la FCC. El funcionamiento depende de las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencias dañinas y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones no aprobados explícitamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.



**ADVERTENCIA:** Se considera un incumplimiento de las reglas de la Federal Communications Commission (FCC) introducir un identificador MMSI que no se haya asignado correctamente al usuario final, o introducir cualquier otro tipo de datos no exactos en el dispositivo.

### 1.2.8 Información importante para clientes de EE. UU.

**CLIENTES DE ESTADOS UNIDOS ÚNICAMENTE:** En los EE. UU. es ilegal que un usuario final configure su propio AIS con los datos de su embarcación. Hacerlo es una violación de las reglas de la Guardia Costera de los Estados Unidos (USCG). Esto debe realizarlo un instalador competente, como em-trak, un distribuidor de em-trak o un profesional con experiencia en electrónica marina. Si su transceptor no se ha configurado previamente para usted, consulte a su distribuidor o comuníquese con [support@em-trak.com](mailto:support@em-trak.com) para obtener asesoramiento

sobre cómo configurar el transceptor legalmente. Si compra directamente de em-trak en línea, podemos configurarlo para usted y enviarlo preconfigurado sin coste adicional, si lo va a adquirir de uno de nuestros distribuidores, ellos lo harán por usted.



**En Estados Unidos, únicamente un instalador competente debe introducir el número MMSI y los datos estáticos. El usuario final del equipo no está autorizado para introducir los datos de su propia embarcación.**

### **1.2.9 Notificación de Industry Canada**

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. El funcionamiento depende de las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no debe causar interferencias y
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Este dispositivo digital de clase B cumple la normativa ICES-003 de Canadá.

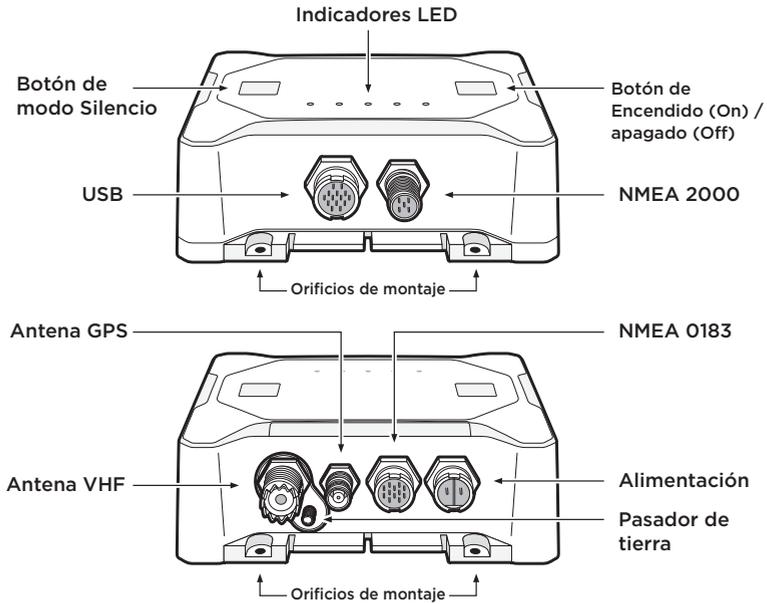
Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le Fonctionnement.

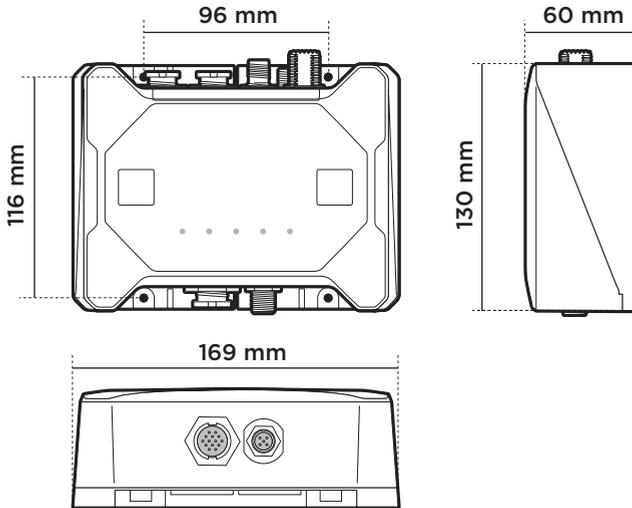
Cet appareil numérique de la AIS classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## 2 Acerca de su transceptor AIS

### 2.1 Descripción general



*Figura 1 Vista general del AIS transceiver*



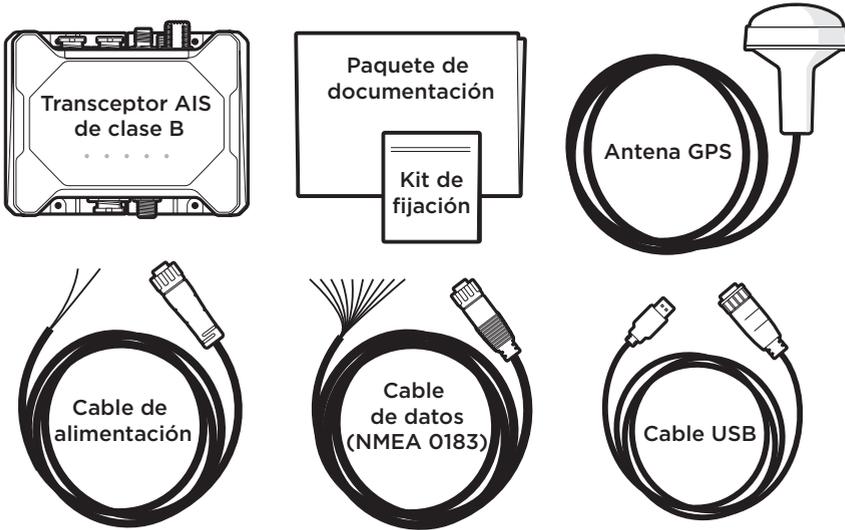
*Figura 2 Dimensiones del transceptor*

### **2.1.1 Principales características**

- WiFi y Bluetooth integrados para que pueda conectarse de forma inalámbrica a todos sus dispositivos.
- Batería de respaldo interna para hasta 24 horas de funcionamiento.
- Certificación IPx7 para inmersión completa en agua y certificación IPx6 para pulverización de alta presión. El B200 se puede instalar y operar permanentemente al aire libre en un lugar completamente expuesto o en un lugar donde estará expuesto a temperaturas extremas de frío o calor, humedad, aire salado y agua.
- NMEA 2000, NMEA 0183 y USB para que pueda conectarse a cualquier plotter, sensor, PC o aplicación portátil compatible con AIS.

## 2.2 Componentes de la caja

Figura 3 Muestra los elementos incluidos con el B200 que adquirió. Si alguno de los elementos no está presente, comuníquese con su distribuidor o [support@em-trak.com](mailto:support@em-trak.com).



*Figura 3 Elementos incluidos con el producto*

## 2.3 Soporte y garantía

Con em-trak puede comprar con confianza. Si no está satisfecho con su nuevo producto por cualquier motivo, dentro de los dos días posteriores a la recepción y sujeto a que el producto y el embalaje estén completos y sin daños, puede devolvérselo para obtener un reembolso completo. Lo sentimos, pero no podemos aceptar la devolución de ningún producto si no nos ha informado por escrito dentro de las 48 horas posteriores a la recepción de su producto em-trak, o si lo ha usado o dañado, o si alguno de los paquetes está incompleto. Todos los productos em-trak cuentan con nuestra garantía global de tres años.

En el improbable caso de que surja un problema, contacte con nuestro departamento de atención al cliente (atención ininterrumpida) en [support@em-trak.com](mailto:support@em-trak.com) y uno de nuestros expertos trabajará con usted para resolver de inmediato su problema u organizar la reparación o reemplazo de su producto em-trak. La garantía queda invalidada si el producto se ha utilizado incorrectamente, dañado o manipulado.

Recomendamos visitar [www.em-trak.com/support](http://www.em-trak.com/support) para acceder a las preguntas frecuentes del producto y descargar manuales de usuario y documentación.

## **2.4 Herramienta de configuración**

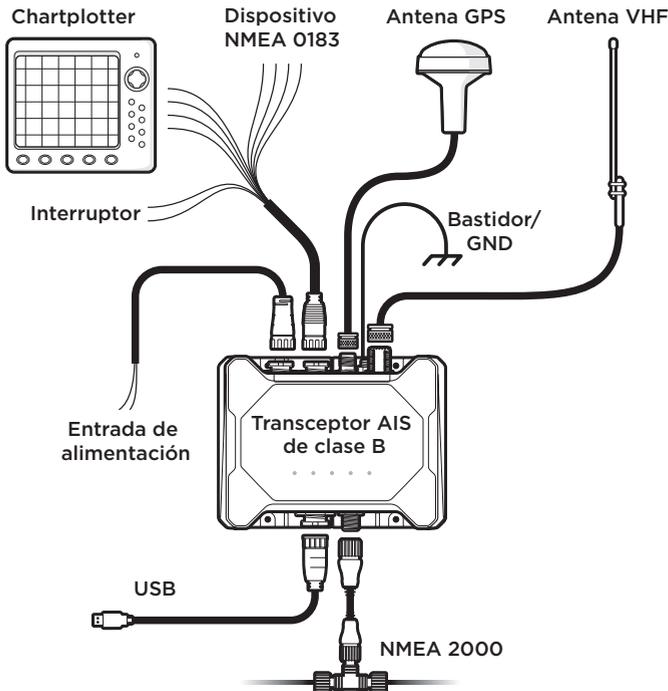
Su transceptor AIS deberá configurarse con los detalles de su embarcación antes de que comience a transmitir y a funcionar correctamente. Para hacerlo, necesitará descargar proAIS2 a su PC o equipo portátil desde [www.em-trak.com/installation](http://www.em-trak.com/installation).

Puede encontrar más detalles sobre proAIS2 y el proceso de configuración en Sección 3.5.2.

## 3 Instalación

### 3.1 Resumen

Antes de comenzar la instalación de su transceptor, asegúrese de que tiene los elementos adicionales necesarios tal y como se detalla a continuación. Se recomienda encarecidamente que lea toda la información de esta guía antes de la instalación. Si después de leer este manual no está seguro de algún elemento del proceso de instalación, póngase en contacto con su distribuidor o en [support@em-trak.com](mailto:support@em-trak.com) para obtener asesoramiento.



*Figura 4 Configuración de instalación típica*

Además de los elementos proporcionados, es posible que necesite los siguientes elementos para la instalación:

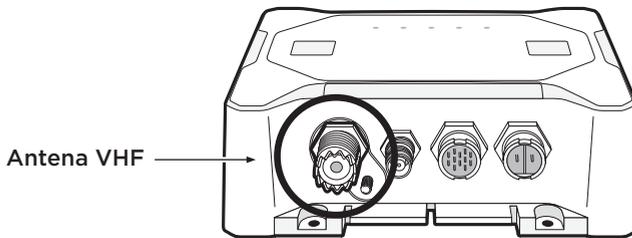
- **Antena y cable VHF:** esto es necesario para que su transceptor reciba y transmita. La instalación de una antena VHF se trata con más detalle en Sección 3.2.1. Si necesita ampliar el cable de la antena cuando se conecta a su antena VHF existente, puede usar RG-58 o RG-8X para distancias cortas. para recorridos más largos, recomendamos un cable de pequeñas pérdidas como el RG 213.
- **Cable de alimentación:** puede ser necesario para extender la longitud del cable de alimentación de 2 m que se suministra con su transceptor. Si requiere cables de mayor longitud para su fuente de alimentación, asegúrese de que estos tienen potencia suficiente para una corriente máxima con picos de hasta 4 A y 1,6 A de media. La conexión de la fuente de alimentación se trata con más detalle en Sección 3.3.1.
- **Interruptor de palanca:** se puede usar para activar / desactivar el modo silencioso. Recomendamos un interruptor de palanca con pestillo para esta aplicación. La instalación del interruptor de palanca se cubre con más detalle en Sección 4.4. El modo silencioso también se puede controlar mediante el botón de modo silencioso y proAIS2.

## 3.2 Antenas

### 3.2.1 Antena VHF

Para que el transceptor reciba y transmita correctamente, se requiere una conexión adecuada a una antena de VHF.

Si el B200 no está conectado a un divisor de antena, necesitará una antena VHF dedicada sintonizada a 162 MHz.



*Figura 5 Ubicación del conector de la antena de VHF*

El tipo de conector de antena de VHF es el SO-239. Requiere un conector de acoplamiento PL-259 para la antena.

Para un rendimiento óptimo, la antena VHF debe montarse lo más alto posible y lo más lejos posible de estructuras metálicas, obstrucciones o fuentes de interferencia. Si se instala otra antena de transmisión en la misma embarcación, recomendamos una distancia de separación de al menos 3 m.

### 3.2.2 Toma a tierra del transceptor AIS

Se proporciona un pasador de punto de conexión a tierra M5 junto al conector de la antena VHF. También hay una tuerca M5 y una arandela de presión proporcionadas en el kit de fijación para permitir la conexión al punto de conexión a tierra como se indica en Figura 6.

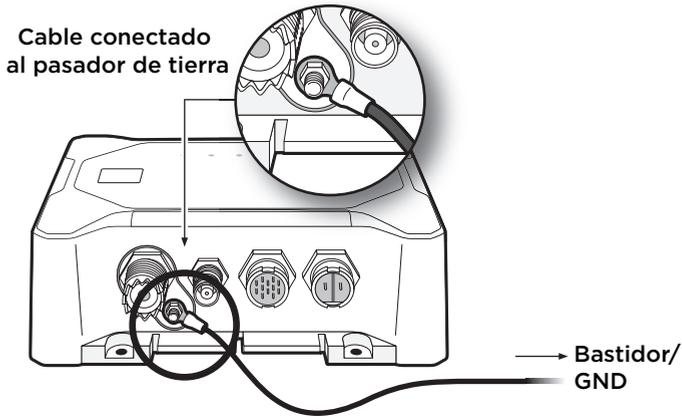


Figura 6 Conexión a tierra del transceptor AIS



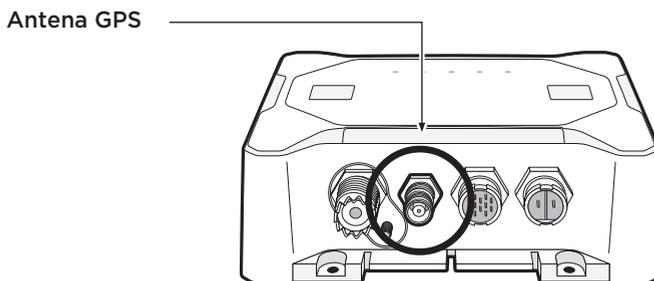
**Este producto debe conectarse a tierra mediante el punto de conexión a tierra. Es crucial que el punto de conexión a tierra se use en todas las instalaciones, independientemente de cuáles otros equipos estén conectados. El punto de conexión a tierra debe estar unido a una toma a tierra protectora mediante una conexión que sea lo más corta posible.**

### 3.2.3 Antena GPS

El B200 tiene un receptor GPS de alto rendimiento que es compatible con los sistemas de navegación por satélite GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou. Los sistemas GPS y Galileo se utilizan siempre y proAIS2 se puede utilizar para seleccionar entre GLONASS y BeiDou como tercer sistema. Esto proporciona una posición fija más estable y también ofrece redundancia si uno de los sistemas de satélite no está conectado.

Tenga en cuenta las siguientes directrices al instalar la antena GPS externa.

- Necesitará un montaje roscado 14 TPI de 1" (pulgada) si elige montar la antena GPS en un poste.
- La antena GPS también se suministra con una junta / tuercas de mariposa / pernos para que pueda montarse en la cubierta. La junta se puede utilizar como plantilla de montaje si es necesario.
- El montaje de la antena GPS externa en un punto bajo de la embarcación minimizará el efecto de cabeceo y balanceo en su posición de transmisión.
- No instale la antena en la ruta directa de un radar.

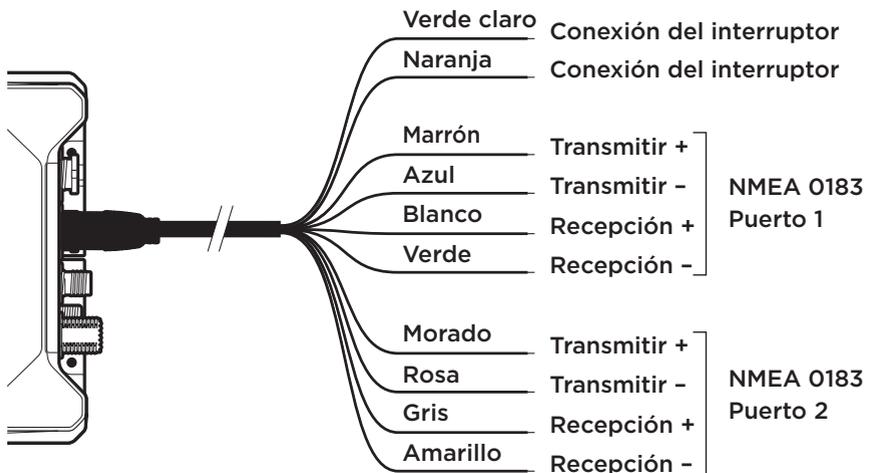


*Figura 7 Ubicación del conector de la antena de GPS*

### 3.3 Alimentación y datos

#### 3.3.1 Conexión del cable de datos

Se suministra un cable de datos con el producto para proporcionar conexiones para dos puertos de datos NMEA 0183 y el interruptor de modo silencioso opcional. El cable cuenta con un conector ya instalado en uno de los extremos que debe enchufarse al conector de 12 pines de la unidad. En el otro extremo del cable hay 10 cables codificados por colores listos para su conexión.



*Figura 8 Conexiones de cables de alimentación y datos*

La tabla a continuación muestra la función de cada cable codificado por color para su referencia.

Cable color	Descripción	Función
Verde claro	Conexión del interruptor	Conexión externas del interruptor para modo silencioso
Naranja	Conexión del interruptor	
Marrón	Transmisión + del puerto 1 NMEA 0183	Salida NMEA 0183 de alta velocidad (38.400 baudios) para conexión a chart plotters
Azul	Transmisión - del puerto 1 NMEA 0183	
Blanco	Recepción + del puerto 1 NMEA 0183	
Verde	Recepción - del puerto 1 NMEA 0183	
Morado	Transmisión + del puerto 2 NMEA 0183	Puerto NMEA de baja velocidad (4.800 baudios) para conexión con otros sensores NMEA 0183 compatibles para multiplexado de datos al chart plotter
Rosa	Transmisión - del puerto 2 NMEA 0183	
Gris	Recepción + del puerto 2 NMEA 0183	
Amarillo	Recepción - del puerto 2 NMEA 0183	

*Tabla 1 Codificación por colores del cable de accesorios*



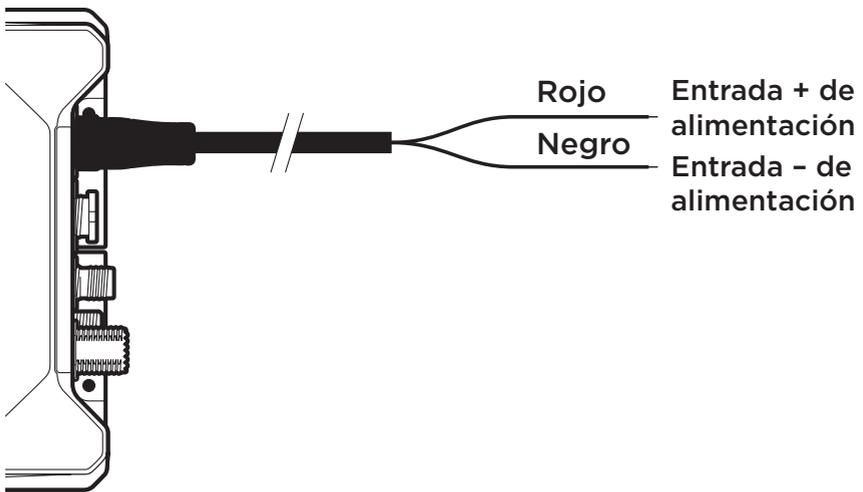
**Compruebe su cableado cuidadosamente antes de proporcionar alimentación al producto. Si no conecta el cable al producto correctamente, puede causar daños permanentes.**

### 3.3.2 Conexión del cable de alimentación

El AIS transceiver se ha diseñado para operar con voltajes de 9,6 a 31,2 V, sin embargo, para un rendimiento óptimo, recomendamos mantener el rango de voltaje en 12-24 V.

Es recomendable que utilice casquillos crimpados y soldados para conectar el AIS transceiver a la fuente de alimentación mediante un disyuntor adecuado y/o un bloque de fusibles de 4A. Los cables rojo y negro como se muestran en Figura 8 deben conectarse de la siguiente manera:

1. Conecte el cable rojo a un terminal positivo de una fuente de alimentación de 12 V o 24 V.
2. Conecte el cable negro al terminal negativo.

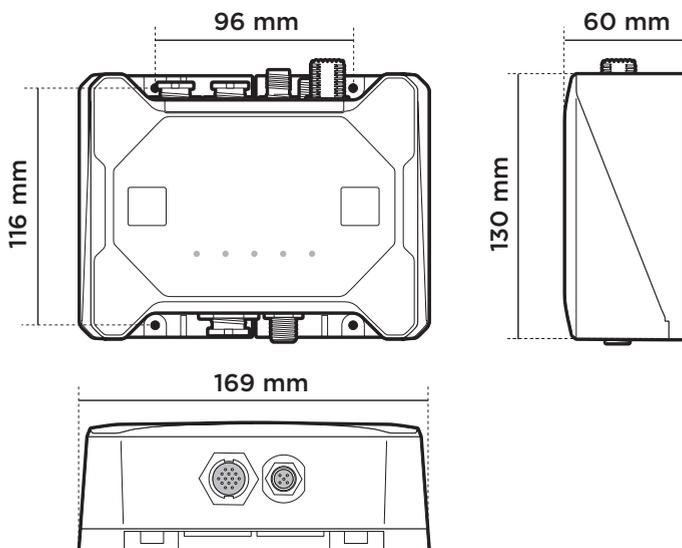


*Figura 9 Conexión de la fuente de alimentación*

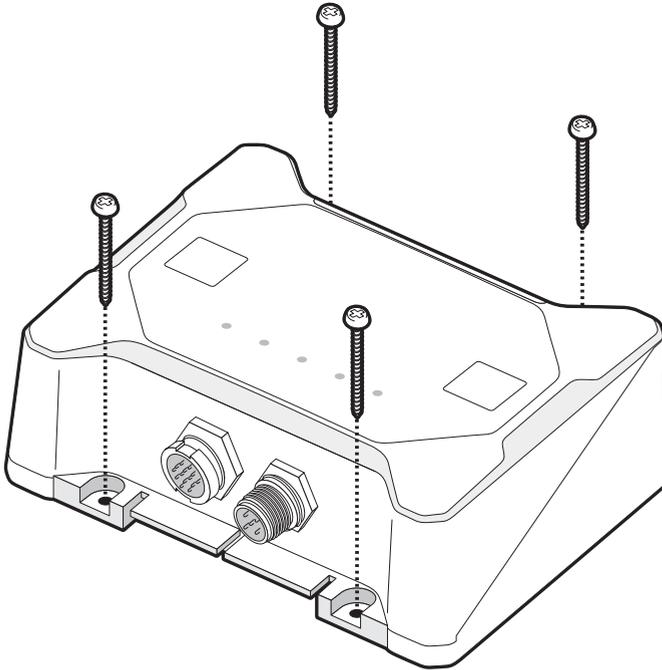
### 3.4 Ubicación y fijación del transceptor

Tenga en cuenta las siguientes directrices al seleccionar una ubicación para su instalación:

- La temperatura ambiente alrededor del transceptor debe mantenerse entre  $-25\text{ °C}$  y  $+55\text{ °C}$ .
- El transceptor no debe ubicarse en un entorno inflamable o peligroso como en una sala de motores o cerca de depósitos de combustible.
- El transceptor debe instalarse en un lugar que se encuentre al menos a 0,2 m de una brújula o de un dispositivo magnético.
- El transceptor se debe instalar en una ubicación en la que los indicadores LED sean fácilmente visibles ya que estos proporcionan información importante sobre el estado del transceptor.
- WiFi y Bluetooth se beneficiarán de la instalación del B200 cerca del centro de la embarcación para proporcionar una señal constante en todas las zonas. El diseño de su embarcación también puede tener un impacto en el rendimiento. Por ejemplo, los tabiques y techos estructurales de metal, los cables de alimentación y las superficies reflectantes pueden reducir, y en ciertas situaciones bloquear, la señal. Considere probar la recepción para asegurarse de que está satisfecho antes de montar el transceptor.
- Para un rendimiento óptimo, el transceptor debe montarse al menos a 0,5 m de distancia de otros equipos de transmisión de alta potencia como radios VHF.
- Debe haber un espacio adecuado alrededor del transceptor para colocar los cables. Consulte la Figura 10 para obtener información sobre las dimensiones del transceptor.



*Figura 10 dimensiones del AIS transceiver*



*Figura 11 Montaje del AIS transceiver*

### **3.5 Configuración**

Su transceptor solo podrá transmitir una vez que se haya configurado con los datos apropiados de la embarcación.

#### **3.5.1 Encendido de su AIS transceiver por primera vez**

Cuando se aplica corriente al transceptor por primera vez, todos los indicadores LED de estado parpadearán brevemente, dejando solo los indicadores LED ámbar y rojo iluminados. Ahora necesitará configurar su transceptor, después de lo cual solo se iluminará el LED verde.

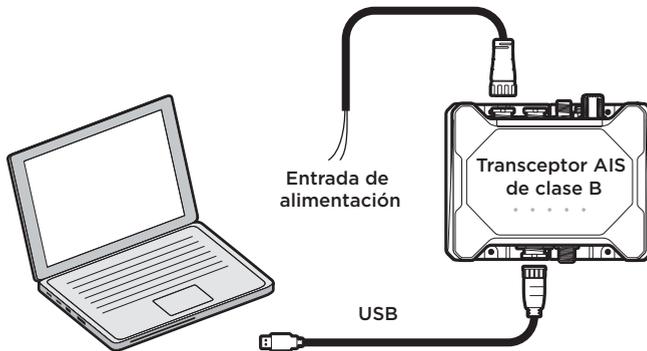
### 3.5.2 Configuración del AIS transceiver

Hay dos formas de configurar su AIS transceiver.

#### Método 1 Configuración previa realizada por su proveedor o instalador.

Si su proveedor o instalador han configurado su AIS transceiver, puede pasar ir a Sección 3.7. Esto es necesario para clientes que tienen embarcaciones con registro en EE. UU.

#### Método 2 Configuración con su PC



*Figura 12 Configuración con su PC*

## 3.6 Introducción a proAIS2

proAIS2 está disponible para descargar de [www.em-trak.com/installation](http://www.em-trak.com/installation) y le permite configurar su transceptor usando una PC o equipo portátil a través de USB.

Esta herramienta de configuración se puede utilizar para configurar los datos de su embarcación, verificar el rendimiento de la antena GPS, ver detalles de las embarcaciones circundantes y monitorizar y diagnosticar el rendimiento del transceptor. Puede encontrar más información sobre cómo usar proAIS2 en la sección de preguntas frecuentes de este producto: <https://em-trak.com/installation/>

### 3.6.1 Instalación de proAIS2

1. Descargue y extraiga el archivo zip en su PC o portátil. Para las instalaciones en Windows, deberá abrir la carpeta correspondiente y ejecutar los archivos setup.exe o proAIS2.msi antes de seguir las instrucciones en pantalla.  
Para las instalaciones en macOS, deberá abrir la carpeta correspondiente y ejecutar el archivo proAIS2.dmg.
2. Si aparece una advertencia de seguridad, haga clic en “Instalar” para continuar con la instalación.
3. Para las instalaciones en Windows, los controladores USB se pueden instalar opcionalmente al mismo tiempo. Esto se recomienda para la mayoría de las instalaciones y será necesario para permitir que su PC o equipo portátil reconozcan el puerto COM del transceptor. Una vez completada la instalación, se puede crear una carpeta en el menú de inicio y un acceso directo para un uso futuro.

### 3.6.2 Configuración de datos de la embarcación usando proAIS2

Necesita la siguiente información para configurar el AIS transceiver:

- MMSI
- Nombre de la embarcación
- Tipo de embarcación
- Dimensiones de la embarcación y posición en el buque de la instalación de la antena de GPS.



**Asegúrese de introducir todos los datos de la embarcación correctamente. En caso contrario, puede ocurrir que otras embarcaciones no identifiquen correctamente su embarcación. El MMSI de la embarcación solo se puede configurar una vez utilizando proAIS2. Si necesita cambiar el MMSI por cualquier motivo, comuníquese con su distribuidor o [support@em-trak.com](mailto:support@em-trak.com) y proporcione el número de serie del producto, el número MMSI actual y el nuevo número MMSI.**

### 3.6.3 Configuración de WiFi usando proAIS2

La interfaz WiFi se puede configurar mediante la pestaña WiFi. Las secciones 3.6.4 y 3.6.5 describen el funcionamiento de los modos Access Point y Client.

### 3.6.4 Modo de punto de acceso

Este modo permite que su transceptor cree su propia red. Los siguientes parámetros se pueden configurar

- AP SSID (el valor predeterminado es <B200> \_ <número alfanumérico>)
- Dirección IP (la predeterminada es 192.168.2.1)
- Contraseña (la predeterminada es emtrakais)
- Puerto (el predeterminado es 5000)

El modo de punto de acceso admite la transmisión de datos a dos clientes simultáneamente.

### 3.6.5 Modo de estación

Este modo permite que su transceptor se conecte a una red existente como cliente. Los siguientes parámetros se pueden configurar

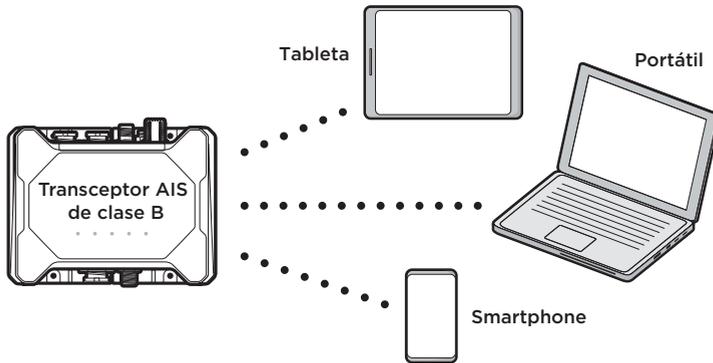
- Nombre de host
- SSID
- Contraseña
- DHCP/dirección IP fija, subred, puerta de enlace
- Número de puerto
- Protocolo
- Cifrado activado / desactivado

### 3.6.6 Bluetooth

La interfaz Bluetooth utiliza el mismo ID que el SSID AP Wi-Fi predeterminado. No hay control ni configuración para la interfaz Bluetooth y no es compatible con dispositivos Apple.

Por motivos de seguridad, hay una ventana de 5 minutos desde la inicialización donde la interfaz Bluetooth está disponible para el emparejamiento. Una vez pasado ese tiempo, la ventana desaparecerá de las listas de dispositivos. Las conexiones activas no se verán afectadas por esto. Si desea que la interfaz Bluetooth vuelva a estar visible durante 5 minutos más, pulse el botón de encendido / apagado para entrar en el modo de espera y luego salga del modo de espera pulsando el botón de encendido / apagado nuevamente.

La interfaz Bluetooth admite la transmisión de datos a siete dispositivos simultáneamente.



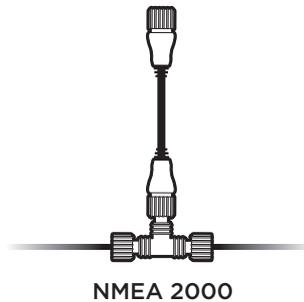
**Figura 13** *Dispositivos móviles típicos para conexiones WiFi y Bluetooth*

## 3.7 Conectividad

### 3.7.1 Conexión a una red NMEA 2000

El transceptor se puede conectar a una red NMEA 2000 existente para proporcionar AIS y datos de posición a otros dispositivos conectados, como plotters, instrumentos, sensores, etc.

La conexión se realiza mediante un cable de derivación Micro-C a la pieza en T de una red NMEA 2000 existente. Este artículo no se suministra, por lo que deberá comprar uno en su distribuidor local.



*Figura 14 Conexión de red NMEA 2000*

Tenga en cuenta que el transceptor no puede recibir alimentación de la red NMEA 2000, también requerirá alimentación externa mediante el cable de alimentación suministrado.

Los kits básicos están disponibles para su compra si aún no tiene una red NMEA 2000.

La lista de datos NMEA 2000 (PGN) compatibles se detalla en Sección 4.5.

### 3.7.2 Conexión a su chartplotter

Se recomienda el puerto 1 NMEA 0183 para conectarse a un chart plotter, que funciona a 38.400 baudios de forma predeterminada. Esto se puede cambiar utilizando proAIS2 si es necesario. Se

proporcionan cuatro cables para una conexión bidireccional y vienen codificados por color como se muestra en Figura 15.

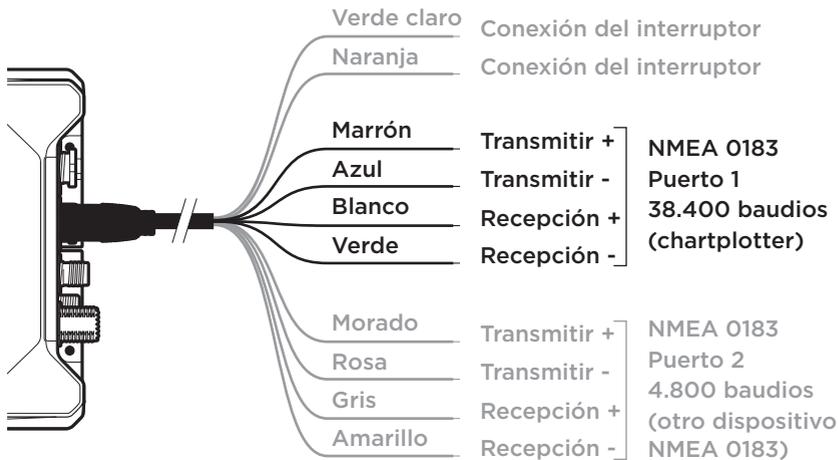
Otros fabricantes pueden usar diferentes nombres de señales, sin embargo, se aplicarán las siguientes pautas generales cuando se conecten a otros equipos:

- las señales positivas deben estar conectadas entre sí
- las señales negativas deben estar conectadas entre sí
- las señales de transmisión deben conectarse para recibir señales y viceversa.

Consulte el manual de su equipamiento para obtener más información.

Ambos puertos NMEA 0183 admiten la multiplexación, lo que significa que cualquier dato recibido en el puerto 1 se enviará automáticamente al puerto 2 y viceversa.

Esto puede resultar útil cuando se conecta a un plotter que solo tiene un puerto NMEA 0183, por lo que se puede conectar un sensor al puerto 2 del transceptor, y los datos combinados del sensor y AIS se enviarán por el puerto 1.



**Figura 15** Conexión a su chartplotter

### 3.7.3 Conexión a su sensor NMEA 0183

Se recomienda el puerto 2 NMEA 0183 para conectarse a su sensor o equipo compatible con NMEA 0183, que funciona a 4.800 baudios de forma predeterminada. Esto se puede cambiar utilizando proAIS2 si es necesario. Se proporcionan cuatro cables para una conexión bidireccional y vienen codificados por color como se muestra en Figura 16.

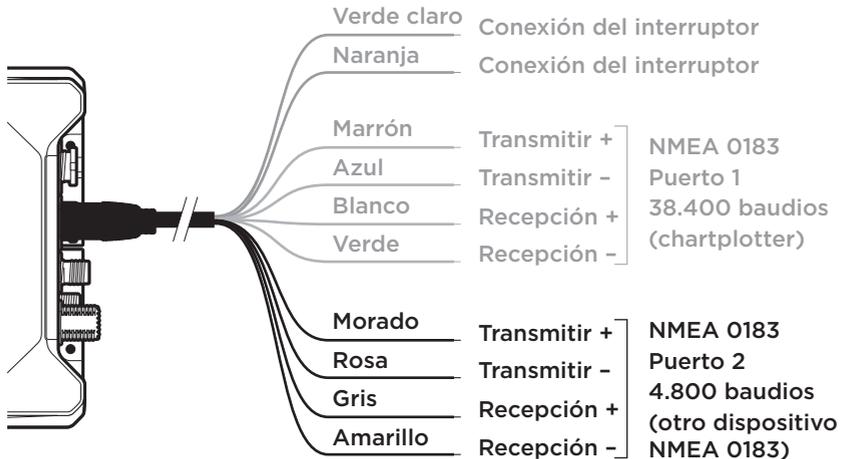


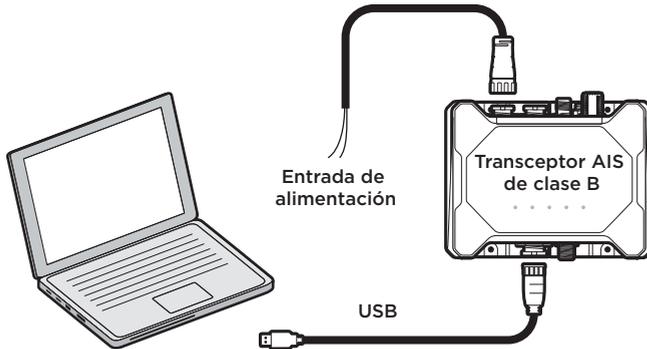
Figura 16 Conexión a su sensor NMEA 0183

### 3.7.4 Conexión a su PC

Los controladores USB deberán estar instalados para los sistemas operativos Windows (Windows 7 y posterior). Estos se instalan automáticamente mediante una actualización de Windows o al instalar proAIS2. proAIS2 está disponible para su descarga en [www.em-trak.com/installation](http://www.em-trak.com/installation).

Los controladores USB no suelen ser necesarios para los sistemas operativos macOS.

Una vez que su transceptor se está comunicando con su PC o equipo portátil, puede ver los datos AIS recibidos usando una aplicación de navegación compatible.



*Figura 17 Conexión a su PC*

### 3.7.5 Conectividad WiFi y Bluetooth

Para establecer una conexión con un dispositivo móvil, deberá seleccionar su transceptor de su lista de dispositivos detectados usando el nombre del dispositivo o SSID; de manera predeterminada, aparece como <B200>\_<número alfanumérico> pero se puede cambiar usando la pestaña WiFi en proAIS2, si es necesario.

Para transmitir datos AIS a una aplicación de navegación, es posible que deba introducir la dirección IP y el número de puerto. Esto también se muestra en la pestaña WiFi de proAIS2 y se puede cambiar si es necesario.

Póngase en contacto con [support@em-trak.com](mailto:support@em-trak.com) si necesita ayuda con la configuración inalámbrica de su transceptor.

## **4 Funcionamiento**

### **4.1 Modos de funcionamiento**

El B200 tiene 3 modos de funcionamiento y un modo de espera. Cuando hay alimentación externa, el transceptor está en modo Normal. Cuando se desconecta la alimentación externa, el B200 entra en uno de dos modos, Respaldo normal o Respaldo de emergencia, según cómo se haya configurado el transceptor con proAIS2.

#### **4.1.1 Modo Normal**

El transceptor transmite y recibe de forma normal.

#### **4.1.2 Modo Respaldo normal**

En el modo de respaldo normal, el B200 continuará funcionando como un dispositivo AIS estándar de clase B SOTDMA, como si hubiera energía externa presente hasta que se agote la energía de la batería. La batería de respaldo durara aproximadamente 12 horas.

#### **4.1.3 Modo Respaldo de emergencia**

En el modo de respaldo de emergencia, el B200 maximiza la duración de la batería a 24 horas mediante la:

- disminución de la tasa de transmisión AIS a cada 10 minutos (los mensajes se transmitirán utilizando el esquema de acceso CSTDMA).
- deshabilitación de todas las demás funciones hasta 30 segundos antes de una transmisión

#### **4.1.4 Modo de espera**

En el modo de espera, el transceptor deja de transmitir, recibir y comunicarse con otros equipos.

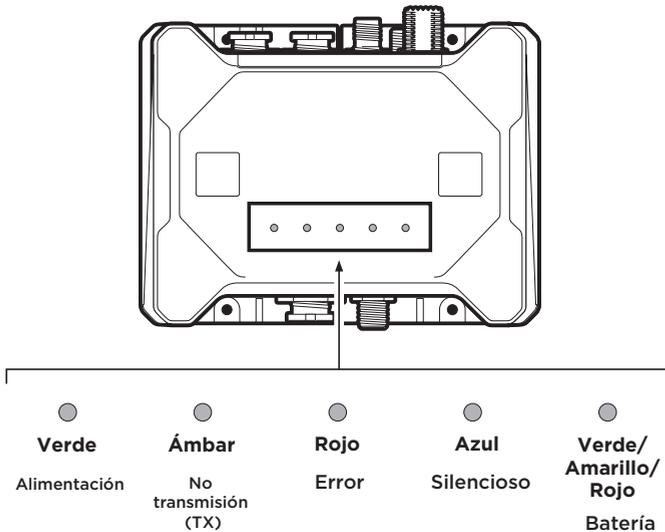
## 4.2 Indicadores LED

### 4.2.1 Uso del AIS transceiver

Una vez configurada la unidad, está lista para su uso. Siempre que otras embarcaciones con transceptores instalados estén dentro del radio de alcance de su embarcación, verá que sus detalles aparecen en los dispositivos de visualización que haya conectado a su transceptor. Tenga en cuenta que los detalles completos de su embarcación pueden no ser visibles para otras embarcaciones de inmediato, ya que los mensajes de datos estáticos (que contienen el nombre de la embarcación, el distintivo de llamada, etc.) deben transmitirse cada 6 minutos.

### 4.2.2 Funciones del indicador LED

El AIS transceiver incluye cinco indicadores LED de color, tal y como se muestra en Figura 18. El estado de los indicadores LED proporciona información sobre el estado del AIS transceiver.



*Figura 18 Ubicación del indicador LED en la unidad AIS transceiver*

---

El significado de cada indicador LED se muestra en la siguiente tabla. Figura 18 muestra las posiciones del indicador LED en el AIS transceiver.

LED	Función
	<p><b>Indicador LED verde</b></p> <p>Indica que el B200 está configurado y encendido mediante una fuente de alimentación externa.</p> <p>Un LED parpadeante indica que el B200 está en modo de espera.</p>
	<p><b>Indicador LED rojo</b></p> <p>Indica que el B200 ha detectado un error del sistema. Las causas más comunes se detallan en la guía de resolución de problemas en Sección . Las alarmas que se muestran en la pestaña Diagnóstico de proAIS2 también ayudarán con la resolución de problemas.</p>
	<p><b>Indicador LED azul</b></p> <p>Indica que el modo silencioso está activado. El modo silencioso es una función que detiene las transmisiones desde su propia embarcación, mientras continúa la recepción de informes de posición de otras embarcaciones.</p> <p>Puede activar esto usando el proAIS2, el botón de modo silencioso o mediante el uso de un interruptor de palanca tal y como se detalla en Sección 4.4.</p>

	<p><b>Indicador LED ámbar</b></p> <p>Indica que el B200 no está transmitiendo. Puede deberse a diferentes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los canales de radio AIS están muy ocupados por lo que actualmente no hay ningún intervalo de tiempo disponible para la transmisión.</li><li>• La unidad ha estado en modo silencioso y después de desactivarlo, se encenderá el indicador LED ámbar hasta que se envíe el primer mensaje de AIS</li><li>• El B200 ha recibido instrucciones de la autoridad local (mediante una estación base AIS) para interrumpir las transmisiones.</li></ul>
	<p><b>Indicador LED multicolor</b></p> <p>Indica que el B200 está funcionando con la batería interna. El color del indicador LED proporciona información sobre el estado de carga de la batería: verde - buen nivel de carga; amarillo - nivel de carga moderado; rojo - nivel de carga bajo.</p> <p>Parpadea junto con el indicador verde cuando el B200 está en modo de espera y alimentado por la batería interna.</p> <p>Parpadea cuando el B200 está en modo de respaldo de emergencia.</p>

*Tabla 2 Funciones del indicador LED*

## 4.3 Botones

### 4.3.1 Botón de modo Silencio

El botón de modo silencioso activa / desactiva el "modo silencioso". En modo silencioso se detiene la transmisión de la posición de la embarcación mientras continua la recepción de posición del AIS de otras embarcaciones. Cuando se activa el modo silencioso, el indicador LED azul se iluminará. Esto también se refleja en la pestaña de diagnóstico de proAIS2.

### 4.3.2 Botón de Encendido (On) / apagado (Off)

El botón de encendido / apagado permite que el B200 cambie a estado de espera o se apague del todo. En el modo de espera, el B200 deja de transmitir, recibir y comunicarse con otros equipos.

Para entrar al modo de espera, pulse el botón de encendido / apagado.

Pulse el botón de encendido / apagado nuevamente para salir del modo de espera y reiniciar el transceptor. El modo de espera no está disponible cuando está en el modo de respaldo de emergencia.

Cuando se quita la alimentación externa, el B200 continúa funcionando en el modo de respaldo seleccionado. Mantenga pulsado el botón de encendido de respaldo durante 3 segundos para apagar el transceptor.

El B200 se encenderá y volverá al funcionamiento normal cuando vuelva la alimentación externa.

## 4.4 Modo silencioso

Un interruptor externo activa / desactiva el "modo silencioso". En modo silencioso se detiene la transmisión de la posición de la embarcación mientras continua la recepción de posición del AIS de otras embarcaciones. Cuando se activa el modo silencioso, el indicador LED azul se iluminará. Esto también se refleja en la pestaña de diagnóstico de proAIS2.

El modo silencioso no está disponible cuando está en el modo de respaldo de emergencia.

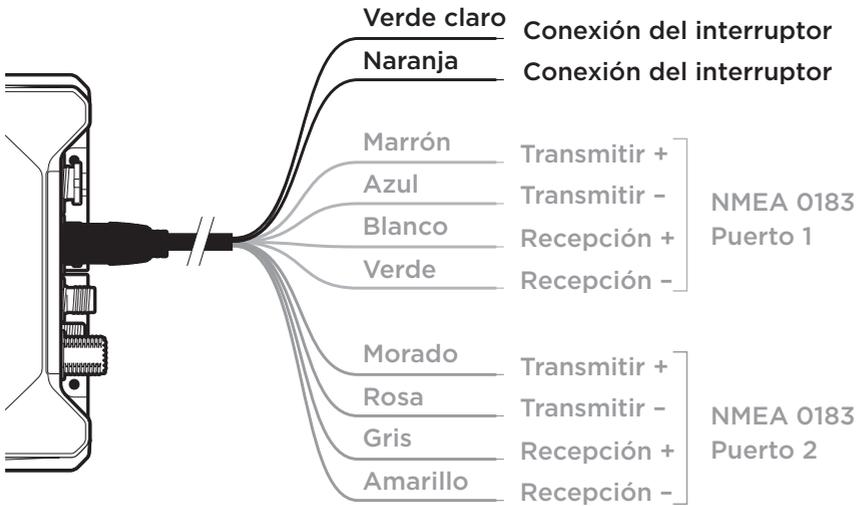


**Cuando se activa el modo silencioso, el resto de embarcaciones no podrán recibir información de su embarcación en sus dispositivos AIS. Ello puede provocar que la navegación deje de resultar segura.**

Conecte el interruptor de palanca entre los cables verde claro y naranja, tal y como se muestra en la Figura 19. Esto es opcional y no es esencial para el funcionamiento normal del producto.



**No conecte una fuente de tensión a las entradas del interruptor, ya que esto podría dañar al transceptor.**



*Figura 19 Conexión de un interruptor externo*

#### 4.5 Tabla de Número de grupo de parámetros (PGN)

Los PGN son útiles para comprender la información detallada que su transceptor recibe y transmite en una red NMEA 2000. Los PGN enumerados en la Tabla 3 son compatibles con el transceptor. No hay campos que no estén utilizados.

PGN n.º	Título en la base de datos de NMEA	Uso	NMEA 0183
059392	Reconocimiento de ISO	entrada, salida	
059904	Solicitud de ISO	entrada, salida	
060416	Protocolo de transporte ISO - Datos	entrada, salida	
060160	Protocolo de transporte ISO - Conexión	entrada, salida	
060928	Solicitud de dirección de ISO	entrada, salida	
065240	Dirección de comando ISO	entrada	
126208	Función de grupo	entrada, salida	
126464	Lista de PGN - Función de grupo	entrada, salida	
126992	Hora del sistema	salida	
126993	Pulso	salida	
126996	Información del producto	entrada, salida	
126998	Información de configuración	salida	

## Funcionamiento

---

127250	Rumbo de la embarcación	entrada	HDT/THS
127251	Velocidad de giro	entrada	ROT
129025	Posición, actualización rápida	salida	RMC
129026	COG y SOG. Actualización rápida	salida	RMC
129029	Datos de posición GNSS	salida	RMC
129038	Reporte de posición de AIS clase A	salida	VDM/VDO
129039	Reporte de posición de AIS clase B	salida	VDM/VDO
129040	Reporte de posición extendido de AIS clase B	salida	VDM/VDO
129041	Reporte de AtoN de AIS	salida	VDM/VDO
129793	Reporte de fecha y UTC de AIS	salida	VDM/VDO
129794	Datos relacionados de la travesía y estáticos de AIS clase A	salida	VDM/VDO
129795	Mensaje binario dirigido de AIS	salida	VDM/VDO
129796	Validación de AIS	salida	VDM/VDO
129797	Mensaje de difusión binario de AIS	salida	VDM/VDO
129798	Reporte de posición de aeronave SAR de AIS	salida	VDM/VDO

129801	SRM dirigida de AIS	salida	VDM/VDO
129802	Mensaje de difusión binario de seguridad de AIS	salida	VDM/VDO
129809	Informe de datos estáticos de CS de AIS clase B, parte A	salida	VDM/VDO
129810	Informe de datos estáticos de CS de AIS clase B, parte B	salida	VDM/VDO

*Tabla 3 Lista de PGN NMEA 2000*

## 5 Solución de problemas

Problema	Posible causa y solución
No hay indicadores LED iluminados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe que la fuente de alimentación está conectada correctamente.</li><li>• Compruebe que la fuente de alimentación es de 12 V o de 24 V.</li></ul>
El indicador LED rojo de error está parpadeando	<p>Puede haber un problema con el sistema de antena VHF. Esto se puede verificar usando proAIS2. Si la alarma de 'VSWR alto' está activa, compruebe lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Antena / cable / conectores VHF defectuosos</li><li>• Mala conexión en la antena / cable / conectores VHF</li><li>• Idoneidad de la antena VHF. Se recomienda una antena optimizada para AIS a 162 MHz si no está conectado un divisor de antena</li><li>• Ubicación de la antena VHF (asegúrese de que no esté montada cerca de otras antenas transmisoras o fuentes de interferencia, estructuras metálicas u otros obstáculos)</li></ul>

<p>El indicador rojo de "error" está encendido</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que la unidad esté configurada con un número MMSI válido. Esto se puede comprobar usando la pestaña Configuración en proAIS2</li> <li>• Compruebe que la antena GPS tenga una posición estable. Esto se puede comprobar usando la pestaña Estado de GPS en proAIS2</li> <li>• Compruebe que la fuente de alimentación está dentro del rango de 9,6 V y 31,2 V. Esto se puede comprobar usando la pestaña Diagnóstico de proAIS2</li> </ul>
<p>El indicador LED ámbar parpadea continuamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su transceptor no puede obtener una ubicación GPS. Puede comprobar el rendimiento de la antena GPS mediante la pestaña Estado del GPS de proAIS2.</li> </ul>
<p>El chart plotter no está recibiendo datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que los cables de señal estén conectados correctamente.</li> <li>• Compruebe que la velocidad en baudios coincida tanto con el transceptor como con el plotter.</li> <li>• Confirme que hay otras embarcaciones dentro del alcance de la radio y que se muestran en la pestaña Otras embarcaciones de proAIS2.</li> </ul>

<b>Otras embarcaciones no reciben el nombre de mi embarcación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los datos estáticos (que contienen el nombre de la embarcación, el distintivo de llamada, etc.) se transmiten cada 6 minutos, por lo que pueden ser necesarias algunas transmisiones antes de que se muestren todos los datos de la embarcación.</li><li>• Los informes de posición contienen datos críticos como la posición, el número MMSI, la velocidad de la embarcación, etc. y estos se transmiten con mayor regularidad.</li></ul>
<b>No puedo establecer una conexión usando WiFi o Bluetooth</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe que no haya superado el tiempo máximo permitido para el emparejamiento de Bluetooth de 5 minutos. Si lo ha superado, pulse el botón de encendido / apagado para entrar en el modo de espera y luego salga del modo de espera pulsando el botón de encendido / apagado nuevamente.</li><li>• Compruebe los parámetros de configuración usando proAIS2</li><li>• Compruebe que no haya obstrucciones entre el transceptor y el dispositivo móvil.</li><li>• Compruebe que no haya fuentes de interferencias cercanas</li></ul>

*Tabla 4 Solución de problemas*

Si los consejos indicados anteriormente no solucionan su problema, póngase en contacto con su distribuidor o en [support@em-trak.com](mailto:support@em-trak.com) para obtener ayuda.

## 6 Especificaciones

Parámetro	Valor
Dimensiones	171 x 128 x 60 mm (L x An x Al)
Peso	685 g
Voltaje de entrada	CC 12 - 24 V (9,6 - 31,2 V máximo)
Consumo energético medio	Funcionamiento normal: 240 mA / 2,9 W a 12 V de CC Carga de baterías: 1,6 A / 19,2 W a 12 V de CC
Pico de corriente	4 A
Receptor GPS (AIS integrado)	Compatible con IEC 61108-1 de 50 canales
Interfaces eléctricas	NMEA 0183 4.800 baudios
	NMEA 2000 LEN=1
	WiFi 2,4 GHz IEEE 802.11 a/b/g/n Potencia de salida +15 dBm
	Bluetooth V4.0 / Potencia de salida +11 dBm
Conectores	Conector de antena de VHF (SO-239)
	Conector de la antena GPS (TNC)
	Conector NMEA 2000 (Micro-C)
	Conector de alimentación (bidireccional)
	NMEA 0183/interruptor de modo silencioso (12 vías)
	Conector USB (14 vías)

## Especificaciones

---

Transceptor VHF	1 transmisor
	2 receptores (tiempo de receptores compartido entre AIS y DSC)
	Frecuencia: 156.025 hasta 162.025 MHz en incrementos de 25 kHz
Potencia de salida	37 dBm $\pm$ 1,5 dB
Ancho de banda de canal	25 kHz
Paso de canal	25 kHz
Modo de modulación	25 kHz GMSK (AIS, TX y RX)
	25 kHz AFSK (DSC, RX únicamente)
Tasa de bits	9600 b/s $\pm$ 50 ppm (GMSK)
	1200 b/s $\pm$ 30 ppm (FSK)
Rendimiento del receptor	Sensibilidad mejor que -107 dBm al 20 % PER
	Cocanal 10 dB
	Canal adyacente 70 dB
	IMD 65 dB
	Bloqueo 86 dB
Características medioambientales	Resistente al agua y a la intemperie según certificaciones IPx7 e IPx6
	Temperatura de funcionamiento: -25 °C hasta +55 °C
	Probado según la categoría IEC 60945 "Exposed"

Indicadores LED	Encendido, estado de transmisión, estado de modo silencioso, estado de batería.
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------

*Tabla 5 Especificaciones*

## 7 Acerca de AIS

El sistema de identificación automática (AIS) marino es un sistema que colecta información acerca de las embarcaciones y su ubicación. Las embarcaciones equipadas con AIS pueden actualizar con regularidad y de forma automática y dinámica su posición, velocidad, rumbo y otra información como la identidad de la embarcación, así como compartir todos estos datos con embarcaciones que cuenten con un equipamiento similar. La posición se deriva del Sistema global de navegación por satélite (GNSS) y la comunicación entre embarcaciones se realiza mediante transmisiones digitales de muy alta frecuencia (VHF).

Los diversos tipos de dispositivos AIS son los siguientes:

- **Transceptores de clase A.** Son similares a los transceptores de clase B, pero están diseñados para su instalación en grandes buques, como buques de carga y grandes buques de pasajeros. Los transceptores de clase A transmiten con una mayor potencia de señal VHF que los transceptores de clase B y, por lo tanto, la señal puede ser recibida por embarcaciones más lejanas. Los transceptores de clase A son obligatorios en todas las embarcaciones de más de 300 toneladas de arqueo bruto en travesías internacionales y ciertos tipos de buques de pasaje bajo el convenio SOLAS.
- **Transceptores de clase B.** Se parecen a los transceptores de clase A en muchos aspectos, pero normalmente tienen un menor coste debido a que sus requisitos de desempeño son menos estrictos. Los transceptores de clase B transmiten con una menor potencia y una menor tasa de informes que los transceptores de clase A.
- **Estaciones base AIS.** Los sistemas de tráfico de embarcaciones las utilizan para monitorizar y controlar las transmisiones de los transceptores.
- **Transceptores de ayuda a la navegación (AtoN).** Estos son transceptores instalados en boyas u otros peligros para la

navegación que transmiten detalles de su ubicación a las embarcaciones de alrededor.

- **Receptores AIS.** Los receptores AIS reciben transmisiones de transceptores de clase A, transceptores de clase B, dispositivos AtoN y estaciones base AIS pero no transmiten ninguna información sobre la embarcación en la que están instalados.

## **7.1 Datos de embarcación estáticos y dinámicos**

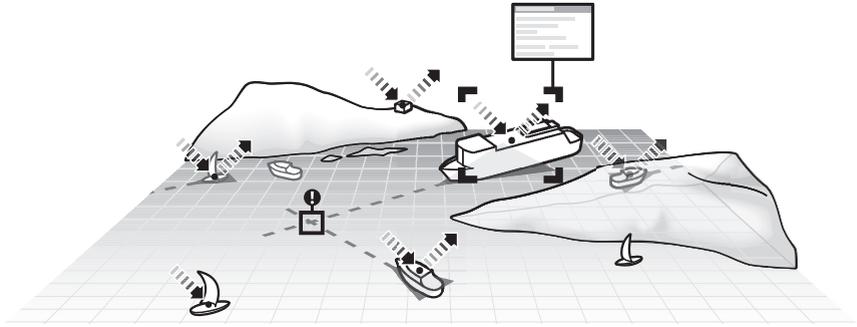
Un transceptor puede transmitir dos categorías de información: datos estáticos y datos dinámicos.

Los datos dinámicos de una embarcación, que incluyen su ubicación, velocidad sobre el fondo (SOG) y rumbo sobre el fondo (COG), se calculan automáticamente mediante el receptor GPS integrado.

Los datos estáticos son información acerca de la embarcación que deben configurarse en el AIS transceiver. Esta incluye:

- Identificador del servicio marítimo móvil (MMSI)
- Nombre de la embarcación
- Distintivo de llamada de la embarcación (si está disponible)
- Tipo de embarcación
- Dimensiones de la embarcación

En la mayoría de los países, el funcionamiento de un transceptor se incluye en las disposiciones de la licencia VHF marítima de la embarcación. Por lo tanto, la embarcación en la que se instale la unidad AIS debe contar con una licencia de radiotelefonía VHF en vigor que indique el sistema AIS, el distintivo de llamada de la embarcación y el número MMSI.



*Figura 20 La red AIS*

## 8 Lista de abreviaturas

AIS	Sistema de identificación automático
AP	Punto de acceso (en relación con comportamiento WiFi)
AtoN	Ayuda a la navegación de AIS
CE	Declaración de conformidad europea
COG	Rumbo sobre el fondo
COM	Común (eléctrico)
CS	Sentido de transportista
CC	Corriente continua
DHCP	Protocolo de configuración dinámica de host
DSC	Llamada selectiva digital
FCC	Comité federal de comunicaciones de EE. UU.
GLL	Posición geográfica: mensaje de latitud y longitud
GLONASS	Globalnaya Navigazionnaya Sputnikovaya Sistema (GPS ruso)
GNSS	Sistema global de navegación por satélite
GPS	Sistema de posicionamiento global
HDT	Mensaje de rumbo verdadero
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
IPx6	Protección contra ingreso (para chorros de agua potentes)
IPx7	Protección contra ingreso (1 m de inmersión durante 30 minutos)
ISO	Organización Internacional de Normalización
LED	Diodo emisor de luz

## Lista de abreviaturas

---

<b>MMSI</b>	<b>Identificador del servicio marítimo móvil</b>
<b>NMEA</b>	<b>Asociación Nacional de Electrónica Marina</b>
<b>PGN</b>	<b>Número de grupo de parámetros</b>
<b>RED</b>	<b>Directiva de equipos de radio</b>
<b>RF</b>	<b>Radiofrecuencia</b>
<b>RMC</b>	<b>Mensaje de datos de GPS específicos mínimos recomendados</b>
<b>ROT</b>	<b>Velocidad de giro</b>
<b>RX</b>	<b>Recibir</b>
<b>SO</b>	<b>Auto organizado</b>
<b>SOG</b>	<b>Velocidad sobre el fondo</b>
<b>SOLAS</b>	<b>Seguridad de vida en el mar</b>
<b>SRM</b>	<b>Mensaje relativo a la seguridad</b>
<b>TDMA</b>	<b>Acceso múltiple por división en tiempo</b>
<b>THS</b>	<b>Mensaje de rumbo verdadero y estado</b>
<b>TNC</b>	<b>Neil-Concelman roscado (un tipo de conector)</b>
<b>TPI</b>	<b>Roscas por pulgada</b>
<b>TX</b>	<b>Transmitir</b>
<b>UTC</b>	<b>Tiempo universal coordinado</b>
<b>VDM</b>	<b>Se recibieron todos los mensajes de AIS VDL</b>
<b>VDO</b>	<b>Datos de transmisión de propiedad de AIS</b>
<b>VHF</b>	<b>Frecuencia muy alta</b>
<b>ROE</b>	<b>Relación de ondas estacionarias</b>
<b>WEEE</b>	<b>Equipos eléctricos y electrónicos residuales</b>
<b>WiFi</b>	<b>Tecnología de red inalámbrica</b>



Los receptores em-trak B200 Series se han diseñado como ayuda a la navegación y no debe utilizarse para obtener información precisa sobre la navegación. AIS no es un sustituto de las guardias realizadas por personas ni de otros dispositivos de asistencia a la navegación tales como el radar. El rendimiento de B200 puede verse seriamente afectado si durante su instalación no se siguen las instrucciones del manual del usuario, o como consecuencia de otros factores como por ejemplo, condiciones climáticas adversas o la proximidad de dispositivos de transmisión. La compatibilidad con otros sistemas puede variar y depende de que los sistemas de terceros reconozcan las emisiones estándar de B200. Em-trak se reserva el derecho a actualizar y modificar estas especificaciones en cualquier momento y sin aviso.

**Oficina central:**

em-trak Marine Electronics Ltd  
Wireless House  
Westfield Industrial Estate  
Midsomer Norton  
Bath, BA3 4BS  
United Kingdom  
T +44 (0)1761 409559 | F +44 (0)1761 410093  
enquiries@em-trak.com

**Oficina regional:**

em-trak Marine Electronics Limited  
470 Atlantic Avenue  
4th floor,  
Boston MA 02210  
USA  
T +1 617 273 8395 | F +1 617 273 8001  
enquiries@em-trak.com

**Asistencia técnica:** [support@em-trak.com](mailto:support@em-trak.com) | **Ventas:** [enquires@em-trak.com](mailto:enquires@em-trak.com) | **Witio web:** [www.em-trak.com](http://www.em-trak.com)