

# em-trak S100

## Divisor de antena



PRODUCTOS DE ALTO  
RENDIMIENTO PARA LA  
NAVEGACIÓN  
**MARÍTIMA**

## Manual del producto

**em-trak**   
High Performance Maritime Products

[www.em-trak.com](http://www.em-trak.com)



---

# Contenido

<b>1 - Avisos</b> .....	<b>1</b>
1.1 - Advertencias de seguridad.....	1
1.2 - Avisos generales.....	1
<b>2 - Acerca del Divisor de antena de AIS</b> .....	<b>3</b>
2.1 - Acerca de AIS.....	3
2.2 - Componentes de la caja.....	4
<b>3 - Instalación</b> .....	<b>7</b>
3.1 - Preparación para la instalación.....	7
3.2 - Procedimientos de instalación.....	9
<b>4 - Funcionamiento</b> .....	<b>16</b>
4.1 - Funciones del indicador.....	16
<b>5 - Solución de problemas</b> .....	<b>18</b>
<b>6 - Especificaciones</b> .....	<b>19</b>

---

## 1 Avisos



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

### 1.1 Advertencias de seguridad



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



Utilice únicamente este Divisor de antena de AIS junto con un transceptor o receptor AIS aprobado de un proveedor acreditado.



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

### 1.2 Avisos generales

#### Distancia de seguridad de la brújula

La distancia de seguridad a la brújula de este transceptor es de 0,5 m o mayor para una desviación de 0,3°.

#### Aviso de emisiones de RF

La información proporcionada en esta sección da por hecho que el Divisor de antena de AIS está conectado a un transceptor AIS de clase B.

También deben tenerse en cuenta las advertencias relativas a las emisiones de RF que se proporcionan en el manual de la radio VHF que se va a utilizar con el Divisor de antena de AIS antes de la instalación del Divisor de antena de AIS.

Precaución: El Divisor de antena de AIS 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 y/o averías en el Divisor de antena de AIS y el transceptor AIS al que está conectado.

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

Para maximizar el desempeño y minimizar al mínimo la energía electromagnética de radiofrecuencia, debe asegurarse de que la antena está instalada a una distancia mínima de 1,5 metros del divisor de antena de AIS y que está conectada al Divisor de antena de AIS antes de conectar 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 que el transceptor AIS funciona a máxima potencia 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.

## Garantía

Este producto se suministra con una garantía estándar, incluida con la información sobre garantía que acompaña al producto.



**Cualquier intento de modificar o los daños producidos en el producto invalidarán la garantía.**

## Cómo desechar el producto y su embalaje

Deseche este Divisor de antena de AIS de acuerdo con la directiva europea WEEE o las regulaciones locales aplicables para desechar equipos eléctricos.

El embalaje de este producto se ha diseñado para que se pueda reciclar. Deseche el embalaje de manera respetuosa con el medio ambiente.

## Precisión de esta guía

El Divisor de antena de AIS se puede actualizar eventualmente y es posible que las versiones futuras del Divisor de antena de AIS no se correspondan exactamente con este manual. 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.

## 2 Acerca del Divisor de antena de AIS

### 2.1 Acerca de AIS

El sistema de identificación automática (AIS) marino es un sistema que reporta 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 una equipación similar. La posición se deriva del sistema de posicionamiento global (GPS) 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 pasaje. 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 y transmitirse con mayor frecuencia. 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 costo debido a que sus requisitos de desempeño son menos estrictos. Los transceptores de clase B transmiten con menos potencia y una menor tasa de reporte que los transceptores de clase A.
- **Estaciones base AIS.** Los sistemas de tráfico de embarcaciones las utilizan para monitorear y controlar las transmisiones de los transceptores AIS.
- **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.** Reciben transmisiones de transceptores de clase A, transceptores de clase B, dispositivos AIS-AtoN y estaciones base AIS pero no transmiten ninguna información sobre la embarcación en la que están instalados.

Debido a que las radios VHF y los dispositivos AIS funcionan dentro del mismo rango de frecuencias y que, por lo tanto, requieren el mismo tipo de antena de VHF, es posible utilizar una única antena de VHF para ambos dispositivos mediante la utilización de un Divisor de antena de AIS.

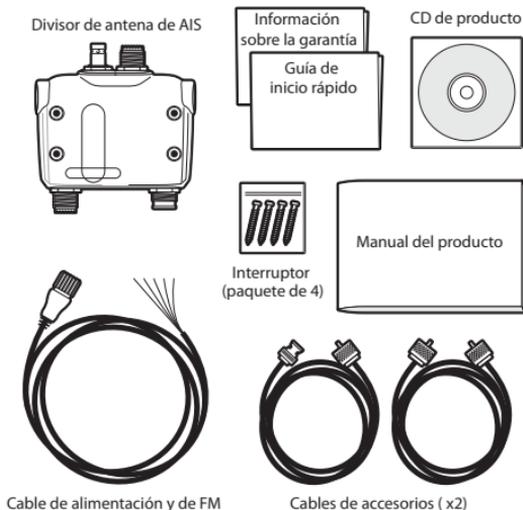
Este Divisor de antena de AIS está diseñado para funcionar principalmente con transceptores AIS de clase B, aunque también funcionará con los receptores AIS.



**No se recomienda utilizar este Divisor de antena de AIS con transceptores de clase A, transceptores de ayuda a la navegación o estaciones base AIS.**

## 2.2 Componentes de la caja

La Ilustración 1 muestra los elementos incluidos con el Divisor de antena de AIS que adquirió. La siguiente sección ofrece una breve visión general de cada elemento. Asegúrese de que todos los elementos están presentes y, si falta alguno de ellos, contacte con su proveedor.



*Ilustración 1 Elementos incluidos con el producto*

- **Guía de inicio rápido**

Esta guía ofrece una útil referencia de una página para el proceso de instalación.

- **Manual del producto**

Este documento es el manual del producto y se debe leer detenidamente antes de intentar instalar o utilizar el Divisor de antena de AIS.

- **CD**

El CD contiene este manual del usuario en otros idiomas.

- **Cable de conexión de la radio VHF**

Este cable se utiliza para conectar una radio VHF al Divisor de antena de AIS. El cable tiene conectores PL259 en los dos extremos y requiere que la radio VHF disponga de un conector SO239. Si su radio VHF no tiene un conector SO239, contacte con su proveedor para obtener información sobre adaptadores adecuados.

- **Cable de conexión del transceptor AIS**

Este cable se utiliza para conectar un transceptor AIS al Divisor de antena de AIS. El cable tiene un conector BNC en un extremo (para conectarse al Divisor de antena de AIS) y una conexión PL259 en el otro extremo (para conectarlo a un transceptor AIS con un conector SO239 de VHF). Si su transceptor AIS no utiliza un conector SO239, contacte con su proveedor para obtener información sobre adaptadores adecuados.

- **Unidad de Divisor de antena de AIS**

La Ilustración 2 muestra una imagen general de la unidad Divisor de antena de AIS.

El Divisor de antena de AIS cuenta con diferentes indicadores que muestran información al usuario sobre el estado del Divisor de antena de AIS. Consulte la sección 4 para obtener más información sobre las funciones del indicador.

Los orificios de montaje del Divisor de antena de AIS se disponen tal y como muestra la Ilustración 2. Consulte la sección 3.2 para obtener información detallada sobre cómo instalar el Divisor de antena de AIS.

- **Cable de alimentación y de FM**

El cable de alimentación y de FM se enchufa al Divisor de antena de AIS y permite conectarlo a la alimentación y a una entrada de la antena para la radio FM.

## Conexiones eléctricas

El Divisor de antena de AIS tiene las siguientes conexiones eléctricas, tal y como se muestra en la Ilustración 2:

- Fuente de alimentación
- Conector de la antena de VHF
- Conector de radio VHF
- Conector del transceptor AIS
- Conector de radio FM

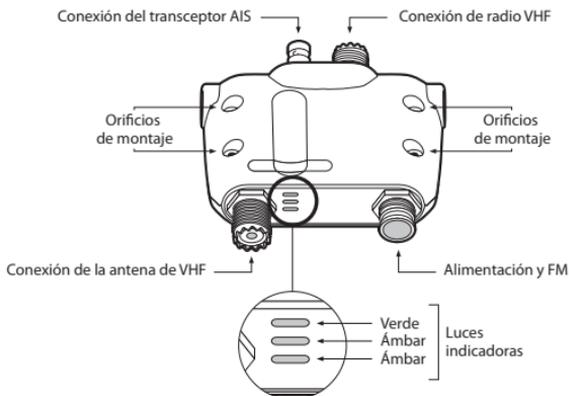


Ilustración 2 Vista general del Divisor de antena de AIS

### 3 Instalación

#### 3.1 Preparación para la instalación

Ilustración 3 muestra una configuración de instalación típica del Divisor de antena de AIS. Familiarícese con los elementos del sistema y sus conexiones antes de intentar la instalación.

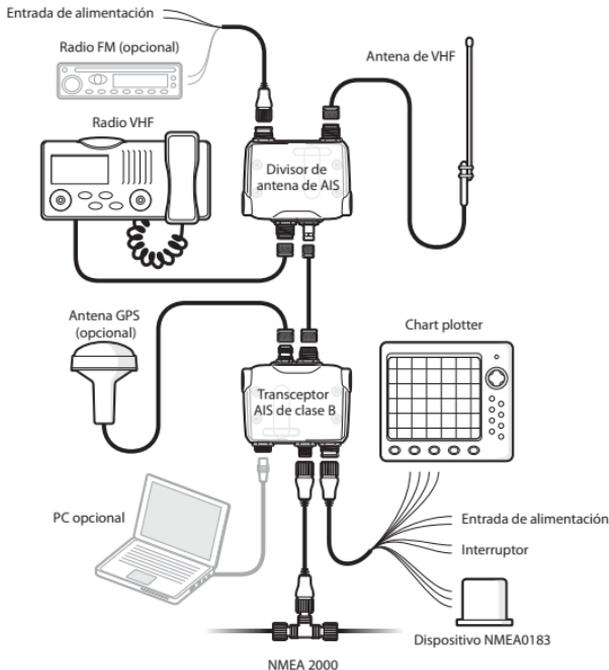


Ilustración 3 Configuración de instalación típica

Además de los elementos que se proporcionan con su Divisor de antena de AIS, necesitará los siguientes elementos para la instalación.

### **Antena de VHF**

Para que el Divisor de antena de AIS funcione, deberá conectarse una antena de VHF adecuada. Será suficiente con una antena de VHF de banda marina estándar como la utilizada en las radios de voz de VHF. Observe las advertencias de la sección 1 con respecto al uso de antenas.

### **Radio VHF**

Si ya tiene una radio VHF conectada directamente a una antena de VHF, puede desconectar la radio VHF de la antena y conectar tanto la radio como la antena a los conectores pertinentes del Divisor de antena de AIS.

### **Transceptor AIS**

Si ya tiene un transceptor AIS conectado directamente a una antena de VHF, puede desconectar el transceptor AIS de la antena y conectar tanto el transceptor como la antena a los conectores pertinentes del Divisor de antena de AIS.

Debe conectar la antena de VHF, la radio VHF y el transceptor AIS para que el divisor de antena funcione correctamente.

### **Radio FM**

El Divisor de antena de AIS también proporciona conexiones para la antena de un receptor de radio de difusión FM. La conexión de una radio FM es opcional.

### **Cable de alimentación**

El Divisor de antena de AIS incluye un cable de alimentación de dos metros. Si requiere cables de mayor longitud para su fuente de alimentación, asegúrese de que los cables tienen potencia suficiente para una corriente media de hasta 200 mA. También necesitará un medio para conectar los cables. Se recomienda el uso de conectores Scotchlok™ para este fin.

## 3.2 Procedimientos de instalación

Antes de comenzar la instalación de su Divisor de antena de AIS, asegúrese de que tiene los elementos adicionales necesarios indicados en la sección 3.1. 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, contacte con su proveedor para que éste le asesore.

Las siguientes secciones explican el proceso de instalación paso a paso para cada uno de los elementos del sistema principal.

### Paso 1. Instalación del Divisor de antena de AIS

Tenga en cuenta las siguientes directrices al seleccionar una ubicación para su Divisor de antena de AIS:

- El Divisor de antena de AIS debe instalarse en una ubicación que se encuentre al menos a 0,5m de una brújula o de un dispositivo magnético.
- Debe haber un espacio adecuado alrededor del Divisor de antena de AIS para colocar los cables. Consulte la Ilustración 4 para obtener información sobre las dimensiones del Divisor de antena de AIS.
- La temperatura ambiente alrededor del Divisor de antena de AIS debe mantenerse entre -25 °C y +55 °C.
- El Divisor de antena de AIS no debe ubicarse en un entorno inflamable o peligroso como en una sala de motores o cerca de depósitos de combustible.
- El Divisor de antena de AIS no es impermeable y no debe sumergirse ni exponerse a ningún tipo de pulverizador.
- Es posible montar el Divisor de antena de AIS vertical u horizontalmente.
- Se recomienda que el Divisor de antena de AIS se instale en un entorno bajo la cubierta.
- El Divisor de antena de AIS se debe instalar en una ubicación en la que los indicadores sean fácilmente visibles para proporcionar información importante sobre el estado del Divisor de antena de AIS.

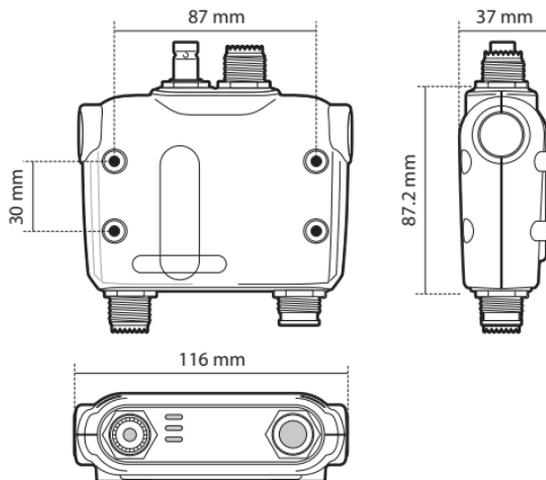
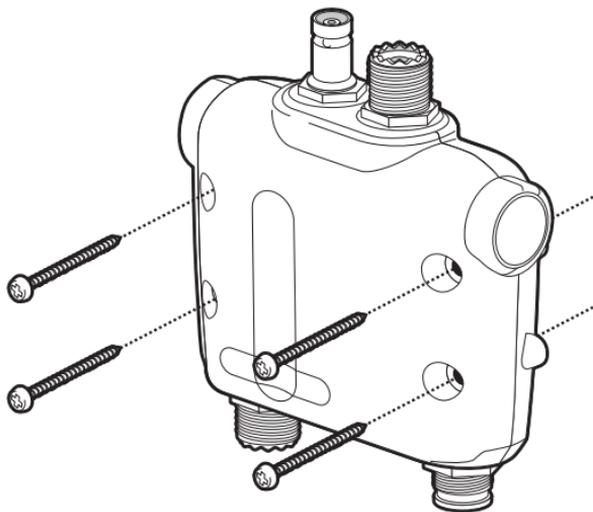


Ilustración 4 *dimensiones del Divisor de antena de AIS*



*Ilustración 5 Montaje del Divisor de antena de AIS*

## Paso 2. Conexión de la antena de VHF

Pase el cable de la antena de VHF al Divisor de antena de AIS y enchúfelo al conector de la antena de VHF en el Divisor de antena de AIS, tal y como se muestra en la Ilustración 6.

Se debe utilizar una antena de VHF de banda marina estándar o una antena de AIS con el Divisor de antena de AIS. El tipo de conector del Divisor de antena de AIS es SO239. La antena de VHF elegida requiere un conector PL259 para acoplarse. Si la antena de VHF no utiliza este tipo de conector, contacte con su proveedor para obtener información sobre los adaptadores disponibles.

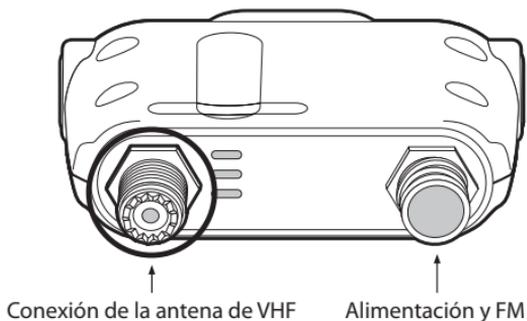


Ilustración 6 Ubicación del conector de la antena de VHF

### Paso 3. Conexión de la radio VHF

Haciendo uso del cable de accesorios de la radio VHF que se proporciona con el producto, pase el cable de la radio VHF al Divisor de antena de AIS y enchúfelo al conector de la radio VHF del Divisor de antena de AIS, tal y como se muestra en la Ilustración 7. Si el cable no es lo suficientemente largo, contacte con su proveedor para obtener información detallada acerca de cables alargadores adecuados.

Debe utilizar una radio VHF de banda marina estándar con este Divisor de antena de AIS. El divisor de antena es compatible con DSC.

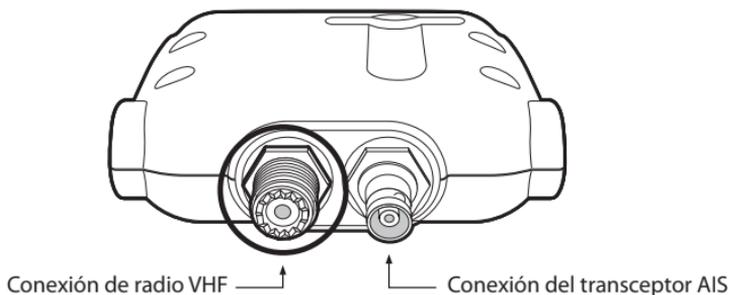
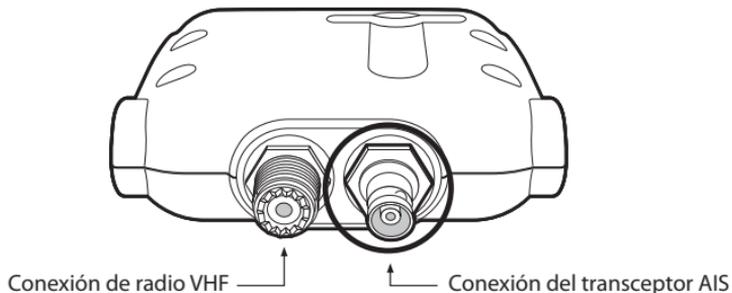


Ilustración 7 Ubicación del conector de la radio VHF

#### Paso 4. Conexión del transceptor AIS

Haciendo uso del cable de accesorios del transceptor AIS que se proporciona con el producto, pase el cable del transceptor AIS al Divisor de antena de AIS y enchúfelo al conector del transceptor AIS del Divisor de antena de AIS, tal y como se muestra en la Ilustración 8. Si el cable no es lo suficientemente largo, contacte con su proveedor para obtener información detallada acerca de cables alargadores adecuados.

Debe utilizar un transceptor o receptor AIS de clase B totalmente apto con este Divisor de antena de AIS. Debe enchufar un conector de antena SO239 de VHF al Divisor de antena de AIS utilizando el cable de accesorios que se proporciona.

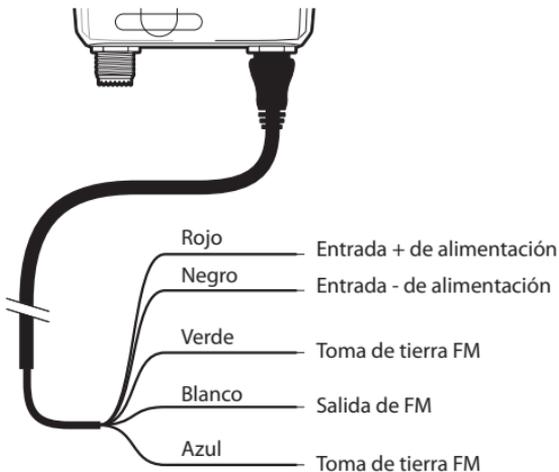


*Ilustración 8 Ubicación del conector del transceptor AIS*

### Paso 5. Conexión de la fuente de alimentación y de una salida de FM opcional

El divisor de antena de AIS requiere una fuente de alimentación de 12 V o 24 V, normalmente proporcionada por la batería del buque. Es recomendable que utilice casquillos crimpados y soldados para conectar el Divisor de antena de AIS a la fuente de alimentación. Es recomendable que la fuente de alimentación se conecte mediante un disyuntor adecuado o un bloque de fusibles de 1A.

1. Conecte el cable rojo al terminal positivo de la fuente de alimentación.
2. Conecte el cable negro al terminal negativo de la alimentación.
3. Conecte el cable blanco a la entrada de la antena de la radio FM.
4. Una los cables azul y verde y conéctelos a la toma de tierra de la antena de la radio FM.



*Ilustración 9 Conexión de la fuente de alimentación y de una salida de FM opcional*

## 4 Funcionamiento

El funcionamiento del Divisor de antena de AIS es automático y no requiere intervención por parte del usuario.

Durante el funcionamiento, el divisor de antena comparte las señales que recibe su antena de VHF con el transceptor AIS y la radio VHF.

Durante las transmisiones del transceptor AIS o la radio VHF, el Divisor de antena de AIS detecta automáticamente la transmisión y envía la señal a la antena.

En caso de que tanto la radio VHF como el transceptor AIS estén transmitiendo al mismo tiempo, el Divisor de antena de AIS dará prioridad a la radio VHF.



**Dos dispositivos conectados no podrán transmitir señales simultáneamente con una única antena de VHF. Mientras esté hablando por su radio VHF, no se transmitirá ningún reporte de posición de AIS.**

### 4.1 Funciones del indicador

El Divisor de antena de AIS incluye tres indicadores de color, tal y como se muestra en la Ilustración 10. El estado de los indicadores proporciona información sobre el estado del divisor de antena de AIS.

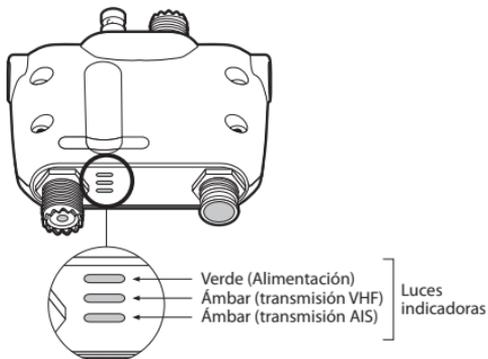


Ilustración 10 Ubicación del indicador en la unidad del Divisor de antena de AIS

Los indicadores ofrecen las funciones siguientes:

- Alimentación: este indicador está iluminado mientras la unidad está encendida
- TX VHF: este indicador parpadea para indicar transmisiones de radio VHF
- TX AIS: este indicador parpadea para indicar transmisiones AIS

Tenga en cuenta que es posible que los indicadores LED TX AIS y TX VHF se iluminen cuando se utilice el divisor de antena de AIS con algunas marcas de radio VHF a una potencia de salida elevada (25 W). Este comportamiento es normal y no informa de ningún fallo.

## 5 Solución de problemas

Problema	Posible causa y solución
El indicador de alimentación no está iluminado	<p>Compruebe las conexiones de la fuente de alimentación y el fusible o disyuntor</p> <p>Compruebe la polaridad de las conexiones de la fuente de alimentación</p> <p>Compruebe la tensión de la fuente de alimentación</p>
El indicador 'VHF' no se ilumina cuando la radiotelefonía VHF está transmitiendo	Compruebe que la salida de la antena de la radiotelefonía VHF esté conectada a la entrada del divisor de antena con el nombre 'VHF'
El indicador 'AIS' no se ilumina cuando el transceptor AIS está transmitiendo	Compruebe que la salida de la antena del transceptor AIS esté conectada a la entrada del divisor de antena con el nombre 'AIS'
El receptor de difusión FM conectado emite pequeños ruidos	Esto es normal y puede producirse durante transmisiones VHF o AIS
El alcance de la transmisión VHF o AIS es reducido	Es normal que haya una pequeña reducción del alcance de la transmisión como consecuencia de la pérdida de inserción del divisor de antena
Los indicadores 'AIS' y 'VHF' se iluminan cuando la radio VHF está transmitiendo	Esto es normal con algunas marcas de radio VHF y no indica ningún problema. No afecta al funcionamiento del divisor de antena

Si los consejos de la tabla anterior no solucionan su problema, contacte con su proveedor para obtener ayuda.

## 6 Especificaciones

Parámetro	Valor
Dimensiones	140 x 100 x 42 mm (L x A x H)
Peso	250 g
Alimentación de tensión	De 9,6 a 31,2 V de CC
Consumo actual	<150 mA a 12 V de CC
Rango de frecuencias de VHF y AIS	De 156 MHz a 163 MHz
La pérdida por inserción de AIS y VHF recibe trayectorias de 0 dB	0 dB
La pérdida por inserción de AIS y VHF transmite trayectorias	<1 dB
Potencia máxima de entrada, puerto AIS	12,5 W
Potencia máxima de entrada, puerto VHF	25 W
Potencia mínima de entrada, puerto VHF	100 mW
Impedancia de puerto AIS, VHF y la antena	50 ohmios
Impedancia de puerto FM	75 ohmios
Tiempo de conexión, recepción de la transmisión AIS	<10 us
Tiempo de conexión, recepción de la transmisión VHF	<10 us
Temperatura de funcionamiento:	Desde -10 °C hasta +55 °C



El rendimiento del S100 puede verse seriamente afectado si durante su instalación no se siguen las instrucciones del manual del usuario, o como consecuencia de otros factores, por ejemplo, condiciones climáticas adversas o la proximidad de dispositivos de transmisión. em-trak se reserva el derecho de actualizar y modificar estas especificaciones en cualquier momento y sin previo aviso.

**Oficina Central:**

em-trak Marine Electronics Limited  
Wireless House,  
Y ^•ca|a|Qã•dããO car\*,  
Tã•[ { ^/A[;d}É  
Cea@AOCHA OU  
United Kingdom  
T +44 (0)111 FÁ €JÁ J | F +44 (0)111 FÁ F€JH  
[enquiries@em-trak.com](mailto: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](mailto:enquiries@em-trak.com)

Para obtener asistencia por correo electrónico consultas: [support@em-trak](mailto:support@em-trak).