

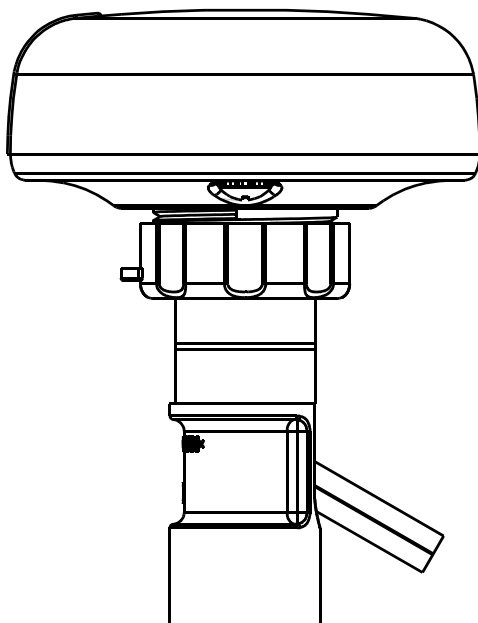


Guía de utilización e instrucciones de instalación

*Sensor Inteligente™*

**Compás de estado sólido**  
con *receptor GPS*

Modelo **GH2183**



Patente <http://www.airmar.com/patent.html>

Anote el número de serie que figura en la parte inferior del sensor.

Nº de serie \_\_\_\_\_ Fecha de compra \_\_\_\_\_

17-489-01-spanish- rev. 09 08/19/18

Copyright © 2008-2018 Airmar Technology Corp. Todos los derechos reservados.

Todos los derechos reservados. Salvo que se indique de forma explícita, ninguna parte de este manual puede ser reproducida, copiada, transmitida, difundida, descargada o guardada en medio alguno de almacenamiento para ningún propósito sin el consentimiento previo por escrito de Airmar. Airmar otorga permiso para descargar una única copia de este manual y de cualquier revisión de este manual en una unidad de disco duro u otro medio de almacenamiento electrónico para su visualización y la impresión de una copia de este manual o cualquiera de sus revisiones, siempre y cuando dicha copia electrónica o impresa de este manual o revisión contenga el texto completo de este aviso de copyright y quedando estrictamente prohibida toda distribución comercial no autorizada de este manual o de cualquiera de sus revisiones.

La información contenida en este manual puede ser modificada sin previo aviso. Airmar se reserva el derecho de cambiar o perfeccionar sus productos y realizar cambios de contenido sin obligación de informar a ninguna persona u organización de tales cambios. Visite la web de Airmar en [www.airmar.com](http://www.airmar.com) para consultar las actualizaciones vigentes e información suplementaria referente al uso y funcionamiento de este y otros productos Airmar.

## Índice

Introducción .....	4
Instrucciones de seguridad.....	5
Herrajes, herramientas y materiales.....	6
Selección de la ubicación.....	7
Instalación.....	8
Montaje en poste o en riel.....	8
Montaje encastrado en una superficie horizontal.....	10
Guía de colocación y conexión de los cables.....	11
Conexión a un visor NMEA 0183.....	12
Conexión a una red NMEA 2000® .....	13
Calibrado del compás.....	14
Mantenimiento .....	15
Resolución de problemas .....	15
Revisiones del Firmware .....	16
NMEA 2000®: Número de equivalencia de carga .....	16
Compra de repuestos.....	16
Marcas registradas .....	16

**IMPORTANTE: Lea la guía de utilización en su totalidad antes de proceder.**

## **Introducción**

Gracias por comprar el compás de estado sólido Airmar con receptor GPS. Este emocionante producto es en realidad cuatro sensores en una sola unidad: un compás magnético de tres ejes, un acelerómetro de tres ejes, un giroscopio de tres ejes y un receptor GPS. El casquillo compacto es estanco, con un solo cable extraíble. Las indicaciones se presentan en los formatos digitales NMEA 0183 y de NMEA 2000®.

## **Funciones e indicaciones**

- Rumbo magnético
- Ángulo de cabeceo del barco (actitud)
- Ángulo de balanceo del barco (actitud)
- Velocidad de virada
- GPS con WAAS y EGNOS
- NMEA 0183: Norma RS-232 o RS-422

## **Características**

- Respuesta rápida
- La posición GPS se actualiza cada segundo
- Datos estables y precisos en condiciones dinámicas
- Se puede programar para compensar en caso de que la instalación NO esté alineada a la parte delantera del vehículo/barco y/o nivelada.
- Se puede calibrar para compensar la desviación magnética causada por metales ferrosos y otros campos electromagnéticos.
- Emite simultáneamente datos en los formatos NMEA 0183 y NMEA 2000®
- Casquillo estanco
- Sistema de cableado estanco
- Montaje en poste, en riel o encastrado

## ATENCIÓN

**Solo ayuda a la navegación:** El sensor es solo una ayuda para la navegación y nunca se debe confiar únicamente en él. No sustituye a las ayudas y técnicas tradicionales de navegación. Solamente las cartas náuticas oficiales editadas por los estados contienen toda la información necesaria para una navegación segura.

Para obtener unas prestaciones óptimas del producto y reducir el riesgo de daños materiales, daños personales o un accidente mortal, observe las precauciones siguientes.

### **ATENCIÓN: Precisión del GPS**

El departamento de defensa de EEUU controla la precisión de las indicaciones de posición y velocidad del GPS. Por tanto, no se puede garantizar la precisión de la posición que se describe en las especificaciones.

### **ATENCIÓN: Importancia de una instalación correcta**

El sensor se debe instalar y utilizar según las instrucciones contenidas en este manual.

### **ATENCIÓN: Seguridad de la instalación**

Utilice siempre gafas de seguridad, una máscara antipolvo y protección para los oídos durante la instalación.

### **ATENCIÓN: Distancia de seguridad del compás**

El sensor debe situarse como mínimo a 0,3 m (1') del compás de gobierno y otros compases estándar.

### **ATENCIÓN: No instalar cerca de campos magnéticos artificiales**

Con el fin de evitar interferencias que afecten al compás magnético, mantener una distancia de seguridad respecto a metales ferrosos y cualquier objeto que pueda crear un campo magnético.

### **ATENCIÓN: Seguridad eléctrica**

La fuente de alimentación debe desconectarse antes de efectuar conexiones eléctricas.

### **ATENCIÓN: Voltaje**

El voltaje de la fuente de alimentación debe ser de 9-40 Vcc.

### **ATENCIÓN: Batería**

Las conexiones eléctricas se deben realizar a una fuente de alimentación aislada de la o las baterías de arranque del motor. Con las caídas de voltaje el compás puede perder datos y/o alterar el modo de funcionamiento.

### **ATENCIÓN: Fusible o disyuntor**

Por motivos de seguridad, se debe instalar un fusible rápido de 0,5 amperios o un disyuntor.

### **ATENCIÓN: Calibrado del compás**

Puede ser necesario calibrar el compás interno después de instalar el sensor. Realice la prueba preliminar para determinar si es necesario calibrarlo.

## Cables y elementos de conexión/conversión

El compás con receptor GPS (sensor) se puede conectar de varias maneras.

**Debe disponer del cable correcto y todos los elementos necesarios para poder proceder a la instalación.**

### *Cables del sensor*

	<u>Longitud</u>	<u>Ref.</u>
• Cable NMEA 0183	10 m	33-862-02
• Cable NMEA 2000	6 m	33-1029-02
• Cable NMEA 2000	10 m	33-1029-06

**NOTA:** *Se pueden obtener largos de cable adicionales.*

### *Elementos de conexión/conversión*

	<u>Longitud</u>	<u>Ref.</u>
• NMEA 0183 a USB, convertidor de datos		33-801-01
• NMEA 0183 a combinador USB		NDC-4-AIR
• CAN NMEA 2000 a USB, enlace U200		33-727-01
• Divisor NMEA 0183 y NMEA 2000	15m	33-641-02
• Divisor NMEA 0183 y NMEA 2000	30m	33-641-03

## Herramientas y materiales

**PRECAUCIÓN: Vehículos/barcos que se desplazan a más de 30MPH—**No utilizar el adaptador de salida lateral de cable de plástico (pieza D) que se suministra. Comprar una pieza de acero inoxidable. A velocidad alta, el adaptador de plástico puede romperse y provocar que el sensor se caiga.

**NOTA:** *El sensor tiene rosca marina estándar de 1"-14 filetes.*

Elementos de montaje en poste/riel (algunas instalaciones)

Gafas de seguridad

Máscara antipolvo

Protección de los oídos

Destornilladores (montaje en poste o en riel)

Cinta de teflón para tuberías, 1/2" de ancho (algunas instalaciones)

Lápiz (algunas instalaciones)

Taladro eléctrico (algunas instalaciones)

Brocas y sierras de corona (algunas instalaciones):

Orificio guía 3mm o 1/8"

Orificios para espárrago para montaje encastrado 6mm o 1/4"

Orificio para cable para montaje encastrado 38mm o 1-1/2"

Loctite® 242® u otro fijador de roscas no permanente (solo montaje embutido)

Pasacascos (algunas instalaciones)

Alicates del corte (algunas instalaciones)

Recubrimiento termocontraíble (algunas instalaciones)

Pistola de aire caliente (algunas instalaciones)

Pelacables (algunas instalaciones)

Multímetro (algunas instalaciones)

Abrazaderas de cable (algunas instalaciones)

## Selección de la ubicación

Para obtener indicaciones precisas del compás y una señal GPS fiable, es muy importante la selección de la mejor ubicación del sensor. Se puede montar en un poste, un riel o una superficie plana. escoja una ubicación en la que queden equilibrados los requisitos siguientes.

- El sensor debe tener una visión despejada del cielo hacia el horizonte en todas las direcciones. No obstante, cuanto más bajo se pueda montar, más estable será. Rastreará mejor los satélites en la parte baja del horizonte y dará indicaciones más precisas del compás reduciendo al mínimo el efecto del cabeceo y el balanceo.
- No se debe montar en el tope del palo de un velero. Las oscilaciones alterarán los datos.
- Para evitar interferencias que afecten al compás magnético, monte el sensor:
  - A un mínimo de 0,3 m (1') del compás de gobierno y otros compases estándar.
  - Sobre un casco/cubierta de metal.
  - Alejado de toda estructura o equipamiento que contenga metales ferrosos.
  - Alejado de cualquier objeto que pueda crear un campo magnético, como por ejemplo: material magnetizado, motores y equipos eléctricos, cables de alimentación/encendido y baterías. Observe las distancias recomendadas por los respectivos fabricantes.
- Para evitar interferencias con el GPS (Figura 1):
  - Debe tener una visión despejada del cielo para recibir las señales de los satélites. Compruebe si hay alguna obstrucción, como por ejemplo edificios o barcos.
  - Móntelo lo más alejado posible de antenas transmisoras de alta potencia para evitar interferencias mutuas.
  - Móntelo a menor altura que la de cualquier antena de comunicaciones INMARSAT que haya a bordo.
  - Móntelo por encima o por debajo del haz de un radar. *No lo monte dentro del haz de un radar.*
- Móntelo razonablemente nivelado con la superficie de la tierra, *sin inclinación hacia un lado.*
- No lo monte donde haya riesgo de tropezar con el sensor o pisarlo. Tenga en cuenta que el agua congelada en la unidad puede degradar la recepción.
- Tiene que poder accederse a la parte inferior de la superficie de montaje.
- Verifique que el o los cables puedan colocarse para reducir las interferencias eléctricas de otros cables eléctricos y cualquier equipo de a bordo con un fuerte campo magnético como equipos de radar, transmisores de radio, motores, generadores, etc. Separe los cables al menos 1 m (3').

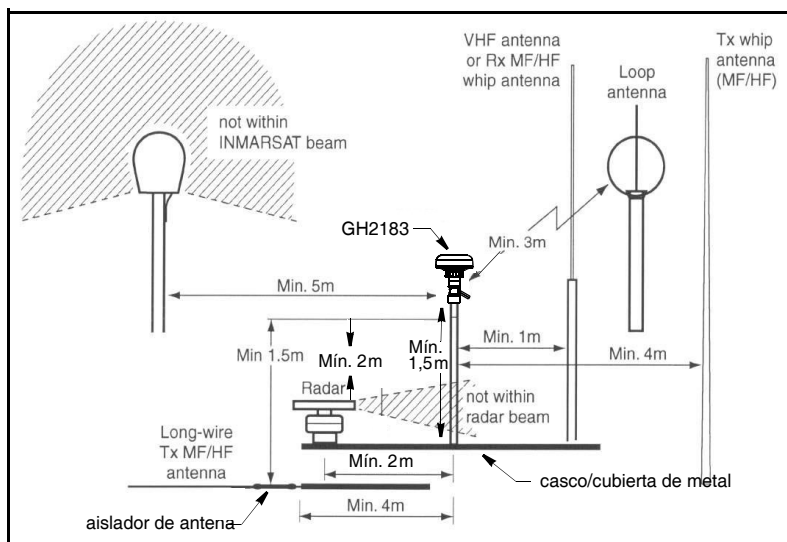


Figura 1. Distancia mínima del sensor

Cortesía de Northstar, Acton, MA

## Instalación

**PRECAUCIÓN:** La pestaña de alineación del sensor debe situarse orientada hacia delante y paralela a la línea de crujía del barco/línea central del vehículo para que las indicaciones del compás sean precisas.

**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de utilizar las piezas correctas para la instalación. No utilice piezas de montaje encastrado (junta, pieza B) para montar el receptor en un poste. El uso de piezas incorrectas puede facilitar que se filtre agua en la unidad.

**PRECAUCIÓN:** Si aplica fijador de roscas, utilice cinta de teflón para tubos. No utilice un fijador de roscas líquido, ya que puede debilitar el plástico, hincharlo y agrietarlo.

**IMPORTANTE:** Planifique la colocación de los cables entre el sensor y el visor y/o la red antes de proceder a la instalación.

### *Montaje en poste o en riel*

El conjunto de tuerca que se suministra tiene rosca estándar de 1"-14 que se pueden roscar a un soporte de antena marina estándar, a un poste de extensión o a un soporte de montaje en riel. Antes de iniciar la instalación, planifique la fijación del poste/soporte de riel a la superficie de montaje seleccionada y compre todos los herrajes necesarios. Puede ser útil fijar el poste/soporte de riel antes de proceder.



1. Retire la etiqueta del encastre de la unidad del sensor (Figura 2). Fije la base de montaje (pieza C) a la unidad del sensor (pieza A) con los dos tornillos de máquina y las arandelas de seguridad que se suministran. El par de apriete de los tornillos es de 1,35Nm.

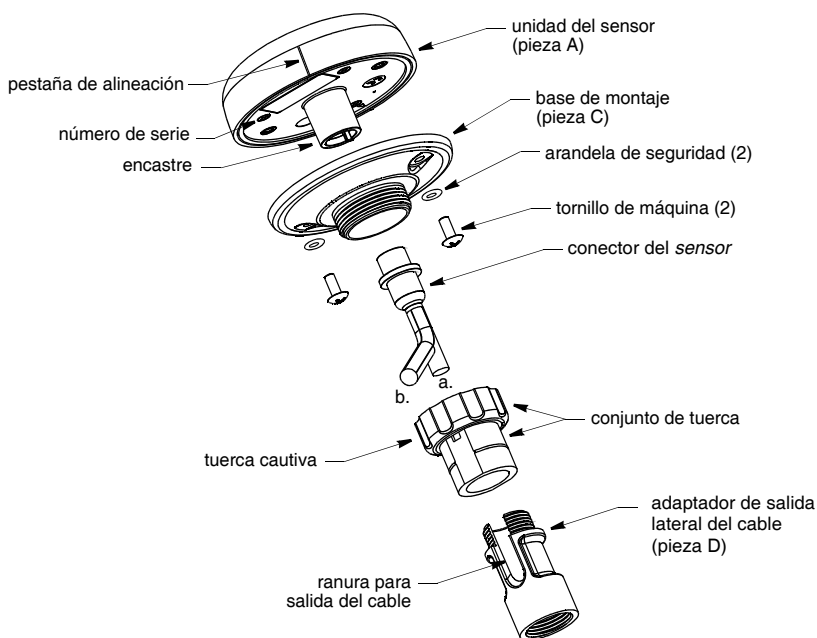


Figura 2. Montaje en poste/riel

Copyright © 2008 Airmar Technology Corp.

2. Decida si desea que el cable salga por el centro o por el lateral del poste/soporte de riel. Coloque el conjunto de tuerca en el extremo del cable, en el conector del sensor. *No conecte el sensor de momento.*
  - a. **Salida por el centro:** pase el extremo del cable correspondiente al conector del sensor por el centro del poste. *Deje que el cable se extienda varios centímetros más allá del conjunto de tuerca.*
  - b. **Salida lateral:** coloca el adaptador de salida lateral del cable (pieza D) sobre el cable. *Verifique que el cable pase por la ranura en el lateral* y rosque el conjunto de tuerca al adaptador. **Apriete a mano** únicamente. No apretar en exceso.

**NOTA:** *Utilice el adaptador que se suministra, ya que tiene bordes lisos que no dañarán el cable. No utilice una pieza comprada.*
3. Rosque el poste de extensión/soporte de riel al conjunto de tuerca/adaptador de salida lateral. **Apriete a mano** únicamente. No apretar en exceso.
4. Retire la tapa protectora del conector del sensor en el cable. (Guarde la tapa para proteger el conector cuando desmonte el receptor.) Enchufe bien el cable al sensor.
5. Con la pestaña de alineación del sensor orientada hacia delante y paralela a la línea central del barco/vehículo, desplace la tuerca cautiva hacia arriba y rósquela a la base de montaje. **Apriete a mano** únicamente. No apretar en exceso.

### Montaje encastrado

1. Retire la etiqueta del encastre de la unidad del sensor (Figura 3). Aplique fijador de roscas *no permanente* a los dos pernos prisioneros que se suministran. Rosque los pernos prisioneros en la parte inferior de la unidad del sensor (pieza A).
2. Utilizando la junta (pieza B) a modo de plantilla, sitúela *boca abajo* en la ubicación seleccionada, con la flecha hacia delante y paralela a la línea central del vehículo/barco. Marque la posición de los dos orificios de montaje y el orificio central para el cable.
3. Con una broca de 3 mm o 1/8", perforo los orificios de guía. Con una broca de 6 mm o 1/4", perforo los dos orificios para los pernos prisioneros. Perfore el orificio para el cable con una corona de 38 mm o 1-1/2".

**Fibra de vidrio:** reduzca al mínimo el agrietamiento de la superficie accionando el taladro en giro inverso hasta que haya penetrado el gelcoat.

4. Pase el extremo del cable correspondiente al conector del *sensor* por el centro de la junta y por el orificio de montaje central en el barco/vehículo.
5. Enchufe bien el cable al sensor.
6. Sitúe la junta con la flecha orientada en la misma dirección que la pestaña de alineación en el sensor. Empuje la junta sobre los pernos prisioneros y deslícela sobre el conector.

**NOTA:** La junta solamente se acopla en una dirección. Un surco de la junta encaja sobre la pestaña de alineación en el conector.

7. Con la pestaña de alineación orientada hacia delante y paralela a la línea central del barco/vehículo, empuje los pernos prisioneros a través de la superficie de montaje. Verifique que la junta quede remetida por debajo del reborde de la unidad. Por debajo de la superficie de montaje, coloque una arandela plana y una arandela de seguridad en cada perno prisionero. Sujételas con las tuercas moleteadas. **Apriete a mano** únicamente. No apretar en exceso.

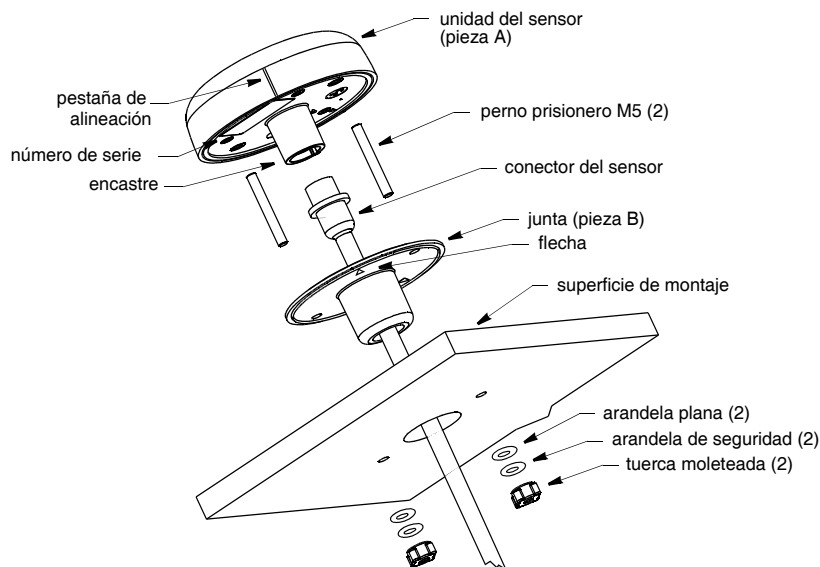


Figura 3. Montaje encastrado

Copyright © 2008 Airmar Technology Corp.

## **Colocación y conexión del cable**

Dependiendo del equipo que vaya a utilizar, lleve el cable del sensor a un convertidor de datos, un combinador, un visor NMEA 0183 o una red NMEA 2000. Después de leer las notas de precaución siguientes, vaya a las instrucciones correspondientes.

**PRECAUCIÓN:** No extraiga el o los conectores estancos para facilitar la colocación del cable. Compre un cable sin conector. Se incluyen instrucciones para el cableado.

**PRECAUCIÓN:** Para reducir las interferencias eléctricas producidas por otros cables eléctricos y cualquier otro equipo de a bordo con campos magnéticos intensos como por ejemplo equipos de radar, radiotransmisores, motores, generadores, etc., separe los cables por lo menos 1 m (3'). Verifique que todos los blindajes de los cables estén conectados a masa.

**PRECAUCIÓN:** Evite rasgar el forro de los cables al pasarlos a través de compartimentos, mamparos o paredes. Utilice pasacables para que no se aplasten.

**PRECAUCIÓN:** Utilice un multímetro para comprobar la polaridad y las conexiones a la fuente de alimentación antes de aplicar corriente al sensor.

**PRECAUCIÓN:** Enrolle el sobrante del o los cables y sujételo con abrazaderas para evitar daños.

### ***Conexión a un convertidor, combinador o divisor de datos***

Siga las instrucciones de instalación que se suministran con la unidad.

### ***Conexión a un visor NMEA 0183***

Lleve el cable del sensor al visor. *No sujete el cable por el momento.*

### **Conector en el extremo del visor**

Si el cable del sensor tiene un conector en el extremo correspondiente al visor y se puede enchufar a la toma del visor NMEA 0183, enchúfelo ahora. Enrolle el cable sobrante y sujételo con abrazaderas para evitar que resulte dañado. Sujete el cable.

### Sin conector en el extremo del visor: Cableado

Si el cable del sensor no tiene conector en el extremo correspondiente al visor, debe conectarse directamente. Con referencia al manual suministrado con el visor, conecte los cables coloreados como se muestra en la Figura 4.

**PRECAUCIÓN:** El sensor se ajusta a la norma RS-422 o RS-232. Se debe seguir el diagrama de cableado que se indica en la Figura 4 correspondiente al sensor. Si se conecta según la norma equivocada, no transmitirán ni se recibirán los datos correctamente.

**NOTA:** Si el visor no tiene conexiones de salida NMEA 0183, no son necesarios los cables amarillo y naranja. Aplique recubrimiento termocontraíble a cada cable que no se utilice. (Alternativamente, los cables amarillo y naranja se pueden conectar a un sensor externo.)

**NOTA:** La alimentación del visor se puede conectar directamente al cable del sensor o conectarse por separado.

1. Deje 25 cm (10") adicionales para facilitar el cableado y corte el cable a la longitud correcta.
2. Pele 60 mm (2-1/2") del forro exterior y del blindaje del extremo cortado del cable (figura 4).
3. Pele 10 mm (3/8") de aislamiento del conductor en el extremo de cada cable coloreado.
4. Proteja el blindaje del cable contra cortocircuitos envolviendo el forro con recubrimiento termocontraíble en el punto en que los hilos salen del cable. El recubrimiento debe solapar los hilos un mínimo de 6 mm (1/4"). Contraiga el recubrimiento una pistola de aire caliente.
5. Verifique que la fuente de alimentación esté desconectada y conecte los hilos al visor.
6. Sujete el cable.
7. La instalación está terminada. Para comenzar a recibir datos, consulte el manual suministrado con el visor.

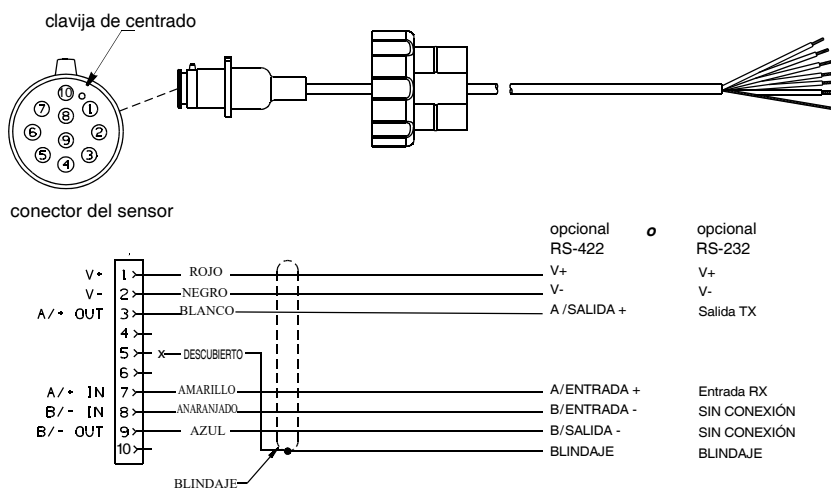


Figura 4. Cable sensor NMEA 0183

Copyright © 2007-2014 Airmar Technology Corp.

## Conexión a una red NMEA 2000®

**PRECAUCIÓN:** En una red NMEA 2000 solo son necesarias dos resistencias de terminación. Más de dos degradarán el funcionamiento del bus.

Lleve el cable del sensor a la red NMEA 2000. Enchufe el conector NMEA 2000 al nodo de red (figura 5). Enrolle el cable sobrante y sujételo con abrazaderas para evitar que resulte dañado.

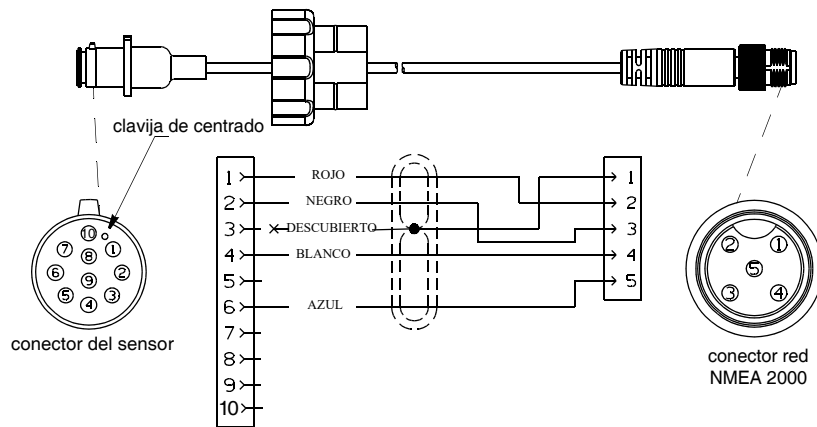


Figura 5. Cable del sensor NMEA 2000 [se muestra un cable de 6m (20')]

Copyright © 2008-2011 Airmar Technology Corp.

**NOTA:** Los cables de sensor de más de 6 m (20') de largo tienen una resistencia de terminación incorporada en el conector del sensor (figura 6).

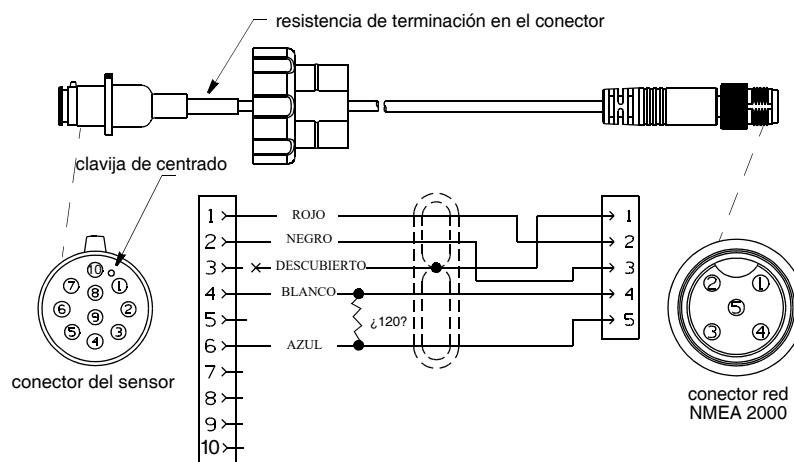


Figura 6. Cable de sensor NMEA 2000 [se muestra un cable de 10 m (33')]

Copyright © 2009-2011 Airmar Technology Corp.

## Calibrado del compás

**ATENCIÓN:** Para obtener la máxima precisión, puede ser necesario calibrar el compás interno después de instalar el sensor. Realice la prueba preliminar para determinar si es necesario calibrarlo.

**PRECAUCIÓN: Barco:** El proceso de prueba preliminar y autocalibrado se debe realizar con el mar en calma en un área abierta de 0,8 km (0,5 millas) y alejada de otros barcos y objetos ferrosos tales como estructuras y ayudas a la navegación. Evite áreas concurridas y corrientes fuertes, ya que el calibrado resultará difícil y posiblemente peligroso.

### Prueba preliminar

Vaya a un lugar adecuado.

- **Vehículo:** Vaya a un aparcamiento abierto alejado de otros vehículos y objetos ferrosos.
- **Barco:** Con el mar en calma, vaya a una zona abierta de 0,8 km (0,5 millas) alejada de otros barcos y objetos ferrosos.

Mientras describe un círculo completo, compare los datos de rumbo con otro compás. Compruebe todos los rumbos. Si los datos concuerdan, no hay efecto magnético sobre el sensor. NO es necesario calibrar el compás.

*Si los datos no concuerdan, continúe con las instrucciones de calibrado siguientes.*

### **Calibrado**

El calibrado se puede efectuar de dos maneras.

- Con el software WeatherCaster™ y un ordenador.
- Con el procedimiento de autocalibrado siguiente.

### **Procedimiento de autocalibrado**

**IMPORTANTE:** Para el calibrado, el vehículo/barco debe completar 2 o 3 círculos.

**IMPORTANTE:** Si el calibrado falla, repita la operación.

1. En el lugar donde se ha realizado la prueba preliminar, seleccione la página en el instrumento NMEA que muestra el rumbo.
2. Desconecte y vuelva a conectar la alimentación CC del sensor.
3. Antes de que hayan pasado 2 minutos después de desconectar y volver a conectar la alimentación del sensor, inicie con el vehículo/barco un recorrido lento [4-6 nudos (4,5-7 mph)] describiendo un círculo que tenga una duración de 2-3 minutos.\*

Si el vehículo/barco completa 1,5 círculos en 3-4,5 minutos, comienza el autocalibrado. El visor NMEA 0183 o NMEA 2000 no muestra el rumbo mientras dura el calibrado.

4. Siga describiendo el mismo círculo completo 1 o 2 veces más.  
*No cambie la velocidad ni la velocidad angular a lo largo del círculo.*
5. Cuando el calibrado se ha realizado correctamente, el visor vuelve a indicar el rumbo.

Si el calibrado falla, la indicación del rumbo parpadeará en el visor a intervalos de 10 segundos durante 60 segundos. (Los tiempos pueden variar según la marca.)

\* La velocidad angular óptima es de 180°/minuto: 3°/segundo, 30°/10 segundos, 45°/15 segundos y 90°/30 segundos.

### **Mantenimiento**

**PRECAUCIÓN:** No desarmar el sensor. Si se extraen los tornillos de la unidad del sensor (pieza A), el sellado estanco resultará dañado y quedará anulada la garantía.

**PRECAUCIÓN:** No sumergir en agua ni aplicar agua a presión. Puede infiltrarse agua en el sensor y la garantía quedará anulada.

Al no contener piezas móviles, el mantenimiento del sensor es mínimo. Limpiar con un paño suave húmedo y un detergente doméstico suave.

### **Resolución de problemas**

- ¿Llega corriente al sensor?
- ¿Están todas las conexiones bien apretadas?
- ¿Está el cable torcido o dañado?
- ¿Hay interferencias de otras antenas o instrumentos?

- ¿Está dañado el sensor?
- ¿Hay hielo en el sensor?

### ***No hay posición GPS***

- ¿Tiene el sensor una visión despejada del cielo?

### ***indicaciones del compás inexactas***

- ¿Está el sensor orientado hacia delante y paralelo a línea central del vehículo/barco?
- ¿Está calibrado el compás?
- ¿Está el sensor montado cerca del centro de gravedad del barco/vehículo?
- ¿Hay interferencias provocadas por metales ferrosos, aparatos electrónicos, motores eléctricos, baterías o cables que están creando un campo magnético?

## **Revisiones del Firmware**

Airmar puede lanzar versiones actualizadas del firmware del sensor. Compruebe periódicamente la web de Airmar ([www.airmar.com](http://www.airmar.com)) para descargarse la última revisión.

## **NMEA 2000: Número de equivalencia de carga**

El LEN (número de equivalencia de carga) es la corriente que un dispositivo extrae de una red NMEA 2000.

(1 LEN = 50 mA)

LEN..... 2

## **Compra de repuestos**

Gemeco

USA

Tel: 803-693-0777

Correo electrónico: [sales@gemeco.com](mailto:sales@gemeco.com)

Airmar EMEA

Europa, Oriente Medio, África

Tel: +33.(0)2.23.52.06.48

Correo electrónico: [sales@airmar-emea.com](mailto:sales@airmar-emea.com)

## **Marcas registradas**

Airmar® es una marca comercial de Airmar Technology Corporation.

Loctite® y 242® son marcas comerciales de Henkel Corporation.

NMEA 2000® es una marca comercial registrada de la National Marine Electronics Association.

Smart™ es una marca comercial de Airmar Technology Corporation.

WeatherCaster™ es una marca comercial de Airmar Technology Corporation.





**35 Meadowbrook Drive, Milford, New Hampshire 03055-461**  
**[www.airmar.com](http://www.airmar.com)**