

# GUIA & INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Pasacascos, retraíble con válvula  
Sensor de temperatura o de temperatura-velocidad

Modelos: HT200, ST850

Patente USA Nº 7 110 908; 7.352.171. Patente UK Nº 2 409 527

10/12/11

17-422-12 rev. 04

**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:** Utilice siempre gafas de seguridad y máscara antipolvo durante la instalación.

**ATENCIÓN:** ¡La válvula no es una junta estanca! Utilice siempre el inserto o el tapón obturador sujeto con el alambre de seguridad para estanqueizar.

**ATENCIÓN:** Las juntas tóricas deben estar intactas y bien lubricadas para resultar estancas.

**ATENCIÓN:** Coloque siempre el alambre de seguridad para evitar que el inserto o el tapón obturador se salgan en el caso improbable de que la tapa roscada se rompa o se rosque de forma incorrecta.

**ATENCIÓN:** Cuando ponga el barco a flote, compruebe inmediatamente si hay vía de agua. No deje el barco sin comprobar durante más de tres horas. Incluso con la vía más pequeña, la acumulación de agua puede ser considerable.

**ATENCIÓN:** Casquillo de acero inoxidable en casco de metal—Verifique que la arandela toque el casco. No apriete la tuerca del casco con la arandela contra el aislador, ya que en tal caso el casquillo quedará flojo.

**PRECAUCIÓN:** No instale nunca un casquillo metálico en un barco con sistema positivo de masa.

**PRECAUCIÓN:** No utilizar nunca una barquilla con casquillo de plástico; el sensor que sobresale quedaría expuesto a impactos.

**PRECAUCIÓN:** No tire del sensor, ni lo lleve o sostenga por el cable; podrían romperse las conexiones internas.

**PRECAUCIÓN:** No utilice nunca disolventes. Los limpiadores, los carburantes, los selladores, la pintura y otros productos pueden contener disolventes fuertes, como la acetona, que atacan a numerosos plásticos y reducen considerablemente su resistencia.

**PRECAUCIÓN:** El casquillo de acero inoxidable debe aislarse del casco de metal para prevenir la corrosión galvánica.

**IMPORTANTE:** Lea las instrucciones en su totalidad antes de proceder a la instalación. En caso de discrepancia, estas instrucciones deben prevalecer sobre otras instrucciones que pudiera contener el manual del instrumento.

## Prueba preliminar

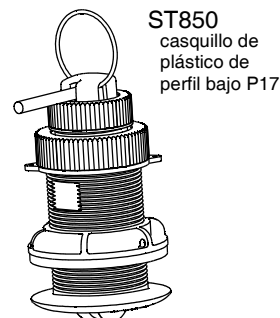
Conecte el sensor al instrumento. Compruebe la temperatura aproximada. Si tiene rotor, gírelo y compruebe la indicación de la velocidad. Si no hay ninguna indicación o la indicación es inexacta, compruebe las conexiones y vuelva a intentarlo. Si el problema persiste, devuelva el producto al establecimiento donde lo compró.

Anote los datos que figuran en la etiqueta del cable para consultas posteriores.

Referencia N.º \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_



HT200  
casquillo de  
plástico de  
perfil bajo P17



ST850  
casquillo de  
plástico de  
perfil bajo P17

## Aplicaciones

- El casquillo de **plástico** se recomienda únicamente para cascos de fibra de vidrio o metal. No instale nunca un casquillo de plástico en un casco de madera, ya que la expansión de la madera puede provocar un esfuerzo excesivo y fracturar el plástico.
- Para los cascos de fibra de vidrio o de madera se recomienda el casquillo de **bronce**. No montar *nunca* un casquillo de bronce en un casco de metal, ya que se producirá corrosión galvánica.
- **Casquillo de acero inoxidable** compatible con todos los materiales de construcción del casco. Recomendado para prevenir la corrosión galvánica en los cascos de metal, *siempre que el casquillo de acero inoxidable esté aislado del casco.*

## Herramientas y materiales

Gafas de seguridad  
Máscara antipolvo  
Pintura al agua antiincrustante (**imprescindible en agua salada**)  
Taladro eléctrico con abertura de portabrocas de 10 mm (3/8") o superior  
Taladros 3 mm o 1/8"  
Brocas hueca: 51 mm o 2" (casquillo de plástico o metal en casco no metálico)  
57 mm o 2-1/4" (casquillo de acero inoxidable en casco de metal)  
Avellanadora (Instalación de casquillo embutido)  
Papel de lija  
Detergente doméstico suave o disolvente flojo (por ejemplo alcohol)  
Lima (instalación en casco de metal)  
Sellador marino (adecuado para aplicaciones debajo de la línea de flotación)  
Alicates extensibles (para instalación de casquillo de metal)  
Pasacascos (algunas instalaciones)  
Abrazaderas de cables  
Instalación en un casco de sandwich de fibra de vidrio (ver página 4)  
Broca hueca para interior del casco 60 mm o 2-3/8"  
Tejido de fibra de vidrio y resina  
o cilindro, cera, cinta y epoxi de moldeo

## Ubicación

**PRECAUCIÓN:** No montar junto a aberturas de entrada o salida de agua; ni detrás de redanes, herrajes o irregularidades del casco que pueden alterar el flujo del agua.

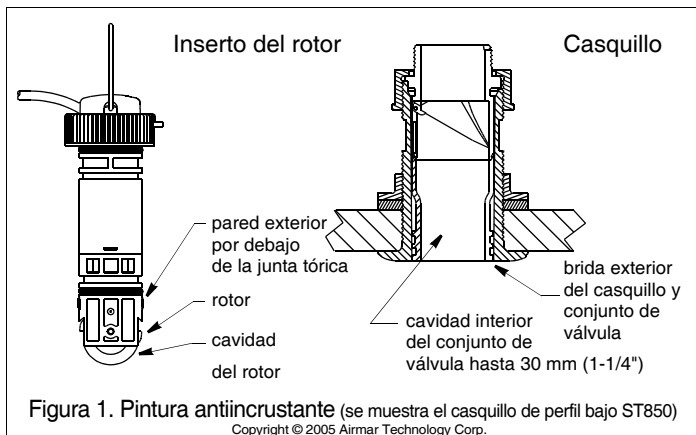
**PRECAUCIÓN:** No montar nunca el sensor de velocidad justo delante de un transductor de profundidad, ya que la turbulencia generada por el giro del rotor afectará negativamente al funcionamiento del transductor, especialmente a velocidad alta. Móntelo al lado.

Escoja un punto accesible en el interior del barco. Deje un espacio de 280 mm (11") como mínimo para la altura del casquillo, el apriete de las tuercas y la extracción del inserto.

**HT200**—El sensor debe estar en contacto con el agua en todo momento.

**ST850**—El flujo de agua sobre el rotor debe estar exento de turbulencias cualquiera que sea la velocidad del barco.

- **Barcos de motor con casco de desplazamiento**—Ubicación en el centro del barco, cerca de crujía.
- **Barcos a motor con casco de plano**—Monte el sensor bien a popa para que permanezca sumergido a velocidad alta.
- **Veleros de quilla corta**—Monte el transductor en la línea de crujía o junto a ella y 300-600mm (1-2 pies) a proa de la quilla.
- **Veleros de quilla larga**—Sitúe el sensor en el centro y alejado de la quilla, en el punto en que el ángulo de pantoque sea mínimo.



## Pintura antiincrustante

Las incrustaciones acuáticas pueden acumularse rápidamente en la superficie del sensor y reducir sus prestaciones en semanas. Las superficies expuestas a agua salada se deben revestir con pintura antiincrustante. *Utilice únicamente una pintura antiincrustante al agua.* No utilice nunca pintura con cetona, ya que las cetonas pueden atacar muchos plásticos y el sensor podría resultar dañado. Resulta más fácil aplicar la pintura antiincrustante antes de instalar el sensor, pero debe dejarse tiempo suficiente para que se seque. Aplique pintura antiincrustante cada 6 meses o al inicio de cada temporada de navegación. Pinte las superficies siguientes (figura 1):

- Cavidad interior del conjunto de válvula hasta 30 mm (1-1/4")
- Brida exterior del casquillo y conjunto de válvula
- Tapón obturador debajo de la junta tórica inferior, incluido el extremo expuesto
- Inserto del sensor de temperatura por debajo de la junta tórica inferior, incluido el extremo expuesto
- Inserto del rotor:
  - Pared exterior por debajo de la junta tórica inferior
  - Cavidad del rotor
  - Rotor

## Instalación

### Perforación del orificio:

**Casco de sandwich de fibra de vidrio**—siga las instrucciones específicas en la página 4.

1. Efectúe un taladro de guía de 3 mm o 1/8" desde el interior del casco. Si hay un refuerzo, arbotante u otra irregularidad del casco junto a la ubicación escogida, efectúe el taladro desde el exterior.
2. Con la broca hueca de la medida apropiada, recorte un orificio perpendicular al casco desde el exterior.
 

**Casquillo embutido**—Utilice una avellanadora para crear un "asiento" en el casco.
3. Lije y limpie el área en torno al orificio, por dentro y por fuera, para que el sellador se adhiera correctamente al casco. Si hay algún residuo de petróleo en el interior del casco, elimínelo con un detergente doméstico suave o un disolvente flojo (por ejemplo alcohol) antes de lijar.
 

**Casco de metal**—Elimine todas las rebabas con una lima y papel de lija.

## Preparación de la superficie

**PRECAUCIÓN:** Las superficies de contacto deben estar limpias y secas.

Aplique una capa de 2 mm (1/16") de sellador marino en torno a la brida del casquillo en contacto con el casco y a la pared del casquillo (Figura 2). *El sellador debe extenderse 6 mm (1/4") más arriba del espesor combinado del casco, la arandela y la tuerca del casco.* De este modo habrá sellador en la rosca para sellar el casco y mantener bien la tuerca del casco.

**Casquillo de acero inoxidable en casco de metal**—El casquillo de acero inoxidable se debe aislar del casco de metal para prevenir la corrosión galvánica. Coloque el aislador en el casquillo. Aplique una cantidad adicional de sellador marino a las superficies del aislador que estarán en contacto con el casco para rellenar todas las cavidades del aislador y en torno a él.

## Instalación

**PRECAUCIÓN:** Si el sensor se ha suministrado con un conector, no extraer el conector para facilitar la colocación del cable. Si es preciso cortar y empalmar el cable, utilice la caja de conexiones estanca Airmar ref. 33-035 y siga las instrucciones que la acompañan. Salvo cuando utilice una caja de conexiones estanca, si extrae el conector estanco o corta el cable la garantía del sensor quedará anulada.

1. Desde el exterior del casco, introduzca el casquillo en el orificio con un movimiento giratorio para que salga el exceso de sellador (Figura 2). *Alinee la flecha de la brida del casquillo de modo que quede orientada hacia la proa.* Si el sensor no se instala en el centro, el casquillo se debe situar con un ángulo ligeramente hacia la línea de crujía para que quede alienado con el flujo del agua.
2. Desde el interior del casco, coloque la arandela en el casquillo.
 

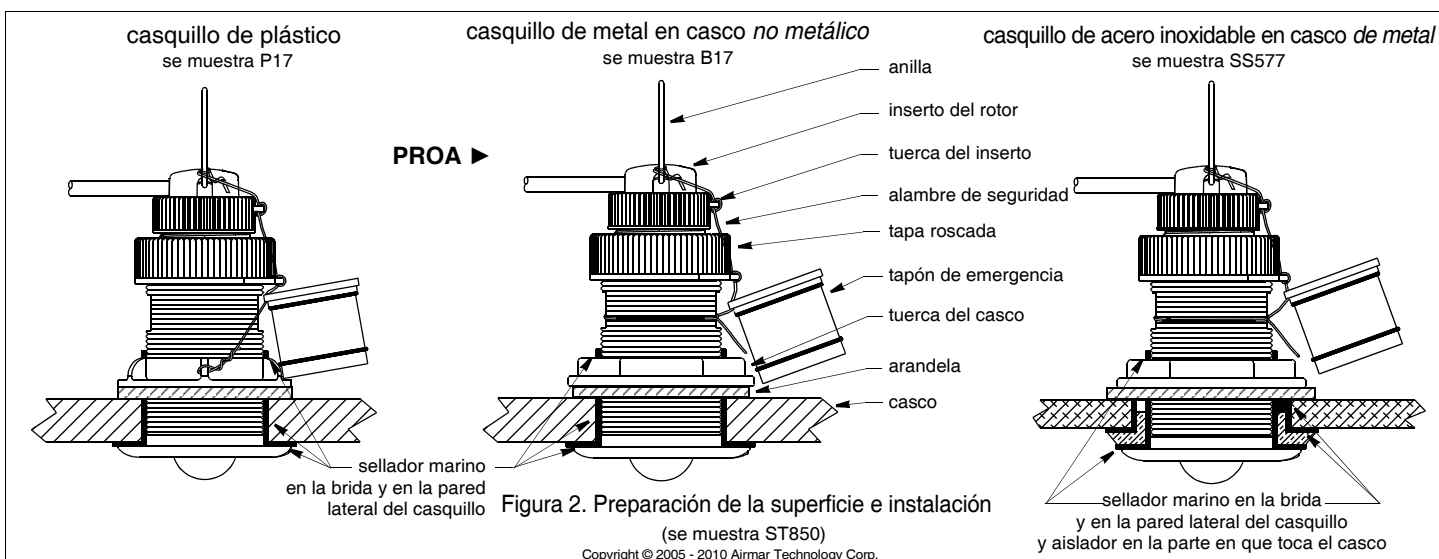
**Casquillo de acero inoxidable en casco de metal**—Verifique que la arandela toque el casco. No apriete la tuerca del casco con la arandela contra el aislador, ya que en tal caso el casquillo quedará flojo. Si es preciso, lije el aislador hasta que la arandela repose contra el casco.
3. Rosque la tuerca del casco de manera que la muesca del borde superior del casquillo y la flecha correspondiente en la brida queden orientadas hacia la proa.
 

**Casquillo de plástico**—No apriete excesivamente la llave sobre los rebajes planos del casquillo, ya que este se podría fracturar.

**Tuerca del casco de plástico**—Apriete a mano únicamente. No la apriete en exceso.

**Tuerca del casco de metal**—Apriete con unos alicates extensibles. Casco de vidrio: no apriete en exceso ya que se puede aplastar el material del casco.

**Casco de madera**—Antes de apretar la tuerca del casco, dejar que la madera se expanda.
4. Elimine el exceso de sellador marino en el exterior del casco para asegurar un flujo estable del agua por debajo el sensor.
5. Cuando el sellador marino se haya secado, revise las juntas tóricas del conjunto de la válvula (cámbielas según sea necesario) y lubríquelas con el lubricante de silicona que se incluye (figura 3). Las juntas tóricas deben estar intactas y bien lubricadas para resultar estancas.
6. Introduzca el conjunto de la válvula en el casquillo. Asíntelo en su emplazamiento empujando con un movimiento de giro hasta que la chaveta se acople en la muesca. Atornille la tapa roscada y apriétela a mano solamente. **No la apriete en exceso.**



- Desplace la tuerca del inserto a lo largo del cable hasta que se apoye en la parte superior del inserto. Sujete la anilla a la tuerca del inserto.
- Revise las juntas tóricas del inserto del rotor/sensor de temperatura (cámbielas según sea necesario) y lubríquelas con el lubricante de silicona que se incluye.
- Introduzca el inserto en el casquillo. Asíntelo en su emplazamiento empujando con un movimiento de giro hasta que la chaveta se acople en la muesca. Evite girar el casquillo y alterar el sellador. Rosque la tuerca del INSERTO y apriétela a mano solamente. **No la apriete en exceso.**  
**ST850**—El inserto del rotor se debe situar con la flecha superior hacia la proa. (La salida del cable hacia popa.)
- Coloque siempre el alambre de seguridad para evitar que el inserto se salga en el caso improbable de que la tapa roscada o la tuerca del inserto se rompan o se rosquen de forma incorrecta (figura 2).  
**Casquillo de plástico**—Afirme bien el alambre de seguridad a un ojo en la tuerca del casco. Pase el alambre por el tapón de emergencia corto. Manteniéndolo bien tenso, lleve el alambre en el sentido contrario al de las agujas del reloj y páselo por un ojo de la tapa roscada. Vuelva a pasar el alambre por el ojo. A continuación lleve el cable en el sentido contrario al de las agujas del reloj y páselo por el ojo de la tuerca del INSERTO. Vuelva a pasar el alambre por el ojo. Enlace el alambre por la anilla y enróllelo bien sobre sí mismo.  
**Casquillo de metal**—Pase un extremo del alambre de seguridad alrededor del casquillo y enróllelo junto con el extremo largo. Pase el alambre por el tapón de emergencia corto. Manteniéndolo bien tenso, lleve el alambre hacia arriba en línea recta y páselo por un ojo de la TAPA roscada. Vuelva a pasar el alambre por el ojo. Lleve el cable en el sentido contrario al de las agujas del reloj y páselo por el ojo de la tuerca del inserto. Vuelva a pasar el alambre por el ojo. Enlace el alambre por la anilla y enróllelo bien sobre sí mismo.
- Lleve el cable hasta el instrumento con cuidado de no dañar el forro del cable al atravesar mamparos u otros elementos del barco. Utilice pasacable(s) para evitar el rozamiento. Para reducir las interferencias eléctricas, separe el cable del transductor de otros cables eléctricos y del motor. Enrolle el cable sobrante y sujételo con abrazaderas de cable para evitar que resulte dañado. Para conectar el sensor al instrumento, consulte el manual del instrumento.

## Adaptación en casquillo ST650

El inserto HT200 y ST850 se puede instalar en un casquillo ST650 nuevo o ya existente. **No obstante, el conjunto de válvula ST650 en el interior del casquillo se debe cambiar por el conjunto de válvula HT200/ST850** para que el nuevo inserto se pueda adaptar. Para cambiar el conjunto de válvula, siga las instrucciones "Mantenimiento de la válvula" en la página 4.

## Comprobación de vías de agua

Cuando ponga el barco a flote, compruebe **inmediatamente** si hay vías de agua en torno al sensor. Tenga en cuenta que las vías de agua muy pequeñas pueden no resultar evidentes a simple vista. *No deje el barco en el agua durante más de 3 horas sin volverlo a comprobar.* Con una pequeña vía, en 24 horas puede acumularse una cantidad considerable de agua en la sentina. Si observa una vía de agua, repita **inmediatamente** la "Preparación de la superficie" y la "Instalación" (página 2).

## Instalación en un casco de sandwich de fibra de vidrio

El núcleo (madera o espuma) se debe cortar y sellar con cuidado. Es necesario proteger el núcleo contra la infiltración de agua y reforzar el casco para que no se aplaste bajo la tuerca, con lo que el casquillo se soltaría.

**PRECAUCIÓN:** Sellar completamente el casco para impedir que se filtre agua al núcleo del sandwich.

- Efectúe un taladro de guía de 3 mm o 1/8" desde el interior del casco. Si hay un refuerzo, arbotante u otra irregularidad del casco junto a la ubicación escogida, efectúe el taladro desde el exterior. (Si perfora el orificio en un lugar incorrecto, vuelva a perforar en una ubicación más adecuada. Aplique cinta de pintor en el exterior del casco sobre el orificio incorrecto y rellénelo con epoxi.)
- Con una broca hueca de 51 mm o 2", recorte el orificio desde el exterior del casco únicamente a través del forro exterior (Figura 4).
- Desde el interior del casco, utilice una broca hueca de 60mm o 2-3/8" para atravesar el forro interior y la mayor parte del núcleo. El material del núcleo puede ser muy blando. Aplique poca presión a la broca hueca después de atravesar el forro interior para no perforar de forma accidental el forro exterior.
- Extraiga el tapón de material de núcleo, de manera que el interior del forro exterior y el núcleo interior del casco queden plenamente expuestos. Lije y limpie el forro interior, el núcleo y el forro exterior en torno al orificio.

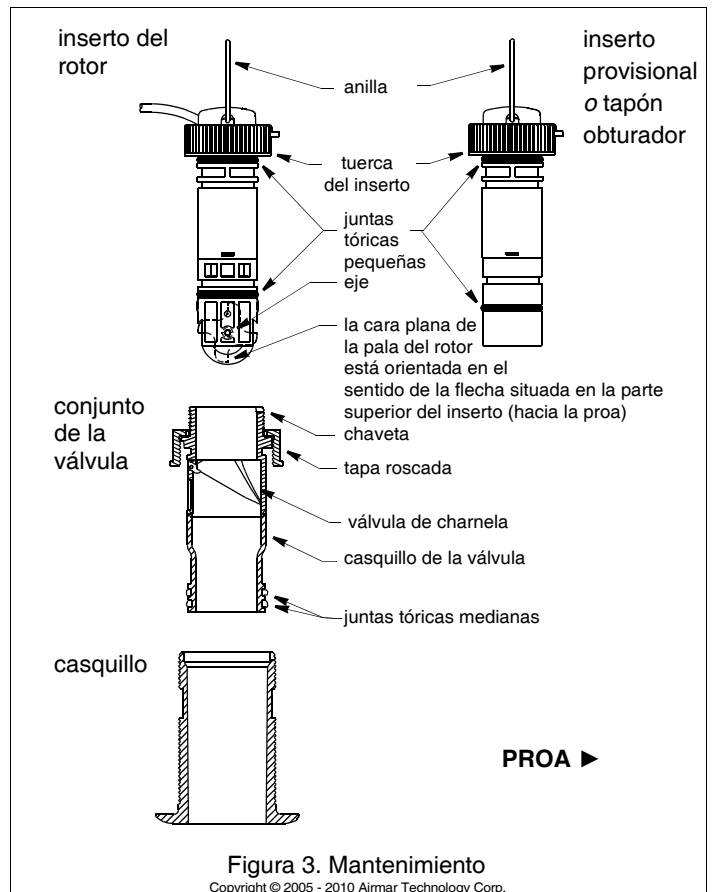


Figura 3. Mantenimiento

Copyright © 2005 - 2010 Airmar Technology Corp.

- Si sabe trabajar con fibra de vidrio, sature una capa de tejido con una resina adecuada y colóquela en el interior del orificio para sellar y reforzar el núcleo. Añada capas hasta que el orificio tenga el diámetro correcto. Alternativamente, puede untar con cera un cilindro hueco o macizo del diámetro correcto y sujetarlo con cinta. Rellene el espacio entre el cilindro y el casco con epoxi de moldeo. Cuando el epoxi esté seco, retire el cilindro.
- Lije y limpie el área en torno al orificio, por dentro y por fuera, para que el sellador se adhiera correctamente al casco. Si hay algún residuo de petróleo en el interior del casco, elimínelo con un detergente doméstico suave o un disolvente flojo (por ejemplo alcohol) antes de lijar.
- Proceda a la "Preparación de la superficie" y "instalación" según se describe en la página 2.

## Funcionamiento y mantenimiento

### Funcionamiento de la válvula

**¡La válvula no es una junta estanca!** El sensor está provisto de una válvula con cierre automático que reduce al mínimo la entrada de agua al barco cuando se extrae el inserto del rotor/sensor de temperatura. La válvula de charnela curva se activa mediante un muelle y la presión del agua. El agua empuja la válvula hacia arriba para cerrar la abertura de modo que no entre un chorro de agua al barco. *Instale siempre el inserto del rotor/sensor de temperatura o el tapón obturador largo sujeto con la tuerca del INSERTO y el alambre de seguridad para estanqueizar.*

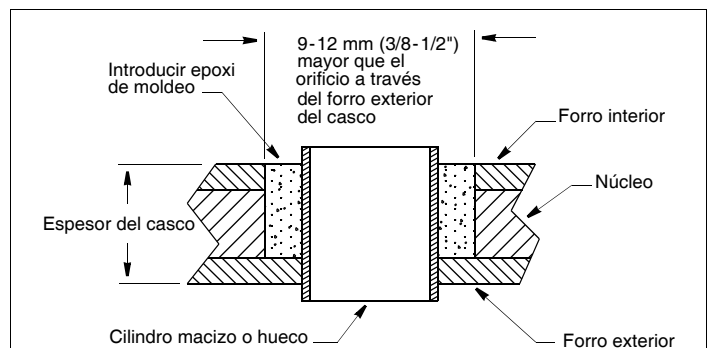


Figura 4. Preparación de casco de sandwich de fibra de vidrio

Copyright © 2005 Airmar Technology Corp.

## Utilización del tapón obturador largo

Para proteger el inserto del rotor/sensor de temperatura, utilice el tapón obturador largo cuando el barco vaya a permanecer en agua salada durante más de una semana, cuando vaya a sacar el barco del agua o cuando sospeche que se han acumulado incrustaciones marinas en el inserto porque las indicaciones del instrumento son inexactas.

1. Coloque la tuerca del INSERTO en la parte superior de tapón obturador largo. Sujete la anilla al tapón en la tuerca del inserto (figura 3).
2. Revise las juntas tóricas en el tapón obturador largo (cámbielas según sea necesario) y lubríquelas con el lubricante de silicona que se incluye o con vaselina (Vaseline®). Las juntas tóricas deben estar intactas y bien lubricadas para resultar estancas.
3. Extraiga el inserto de rotor/sensor de temperatura del casquillo retirando el alambre de seguridad de la anilla y la tuerca del INSERTO. Desenrosque la tuerca del INSERTO (figura 2). *No extraiga la TAPA roscada.*
4. Tire de la anilla lentamente para extraer el inserto.  
**NOTA:** En el caso improbable de que el inserto no se pueda extraer, consulte "Mantenimiento de la válvula" en la página 3.
5. Coloque el tapón obturador largo en el casquillo (figura 3). Asíntelo en su emplazamiento empujando con un movimiento de giro hasta que la chaveta se acople en la muesca. Rosque la tuerca del INSERTO y apriétela **a mano** solamente. No apretarlas en exceso.
6. Vuelva a colocar el alambre de seguridad para evitar que el tapón obturador largo se salga en el caso improbable de que la tapa roscada o la tuerca del inserto se rompan o se rosquen de forma incorrecta (figura 2).

## Mantenimiento de la válvula

Si la válvula falla, desmóntela para repararla. Solicite un kit de rotor y válvula núm. 33-536-01.

**ATENCIÓN:** Cuando extraiga el conjunto de válvula, coloque siempre el tapón de emergencia corto con la TAPA roscada y el alambre de seguridad para estancar.

**ATENCIÓN:** Si el inserto queda atascado en el conjunto de válvula atrapando la TAPA roscada, mantenga **temporalmente** tapón de emergencia corto en su emplazamiento con el alambre de seguridad. A continuación separe el inserto del conjunto de la válvula. Si no se pueden separar y el sensor se debe dejar desatendido, retire la anilla, desenrosque la tuerca del inserto y desenrosque la tapa roscada. Corte el cable un mínimo de 1 m (3') desde el inserto para liberar la TAPA roscada. Luego empalme el cable con la caja de conexiones estanca Airmar núm. 33-035.

1. Retire el tapón de emergencia corto del alambre de seguridad (figura 2).
2. Revise las juntas tóricas (cámbielas según sea necesario) y lubríquelas con lubricante de silicona o con vaselina (Vaseline®) (figura 3). La junta tórica debe estar intacta y bien lubricada para resultar estanca.
3. Desenrosque la tuerca del TAPA roscada. Con el tapón de emergencia corto preparado en una mano, extraiga el inserto de rotor/sensor de temperatura y el conjunto de válvula como una sola unidad tirando hacia arriba por la anilla. Rápidamente introduzca el tapón de emergencia corto para reducir al mínimo la entrada de agua al barco.

**Nota:** El tapón de emergencia corto no es seguro mientras no se haya colocado la TAPA roscada.

4. Para liberar la TAPA roscada, extraiga el inserto de rotor/sensor de temperatura del conjunto de válvula desenroscando la tuerca del INSERTO. Tire del inserto por la anilla lentamente hacia arriba.
5. Asegure el tapón de emergencia corto con la tapa roscada. apriete **a mano** solamente. No apriete en exceso. Vuelva a afirmar el alambre de seguridad (figura 2).
6. Limpie, repare o cambie el conjunto de la válvula de manera que la válvula de charnela se mueva libremente y quede asentada contra el casquillo (figura 3).
7. Para reinstalar el conjunto de válvula y el inserto de rotor/sensor de temperatura, revise todas las juntas tóricas (y cámbielas según sea necesario) y lubríquelas con lubricante de silicona o vaselina (Vaseline®). Las juntas tóricas deben estar intactas y bien lubricadas para resultar estancas.
8. Retire el alambre de seguridad de la TAPA roscada y desenrosquela. Con el conjunto de válvula preparado en una mano, extraiga el tapón de emergencia corto. Introduzca rápidamente el conjunto de la válvula en el casquillo. Asíntelo en su emplazamiento empujando con un movimiento de giro hasta que la chaveta se acople en la muesca. Rosque la TAPA roscada a mano solamente. No la apriete en exceso.

9. Vuelva a colocar el inserto. El inserto del rotor haya se debe situar con la flecha superior hacia la proa. (La salida del cable hacia popa.) Asíntelo en su emplazamiento empujando con un movimiento de giro hasta que la chaveta se acople en la muesca. Rosque la tuerca del INSERTO y apriétela **a mano** solamente. No la apriete en exceso.
10. Afirme el alambre de seguridad al tapón de emergencia corto, la tapa roscada, la tuerca del inserto y la anilla para impedir que el inserto se salga en el caso improbable de que la tuerca del inserto o la tapa roscada se rompan o se rosquen de forma incorrecta (figura 2).

## ST850: Mantenimiento del inserto del rotor

Las incrustaciones acuáticas pueden impedir que el rotor gire y se deben eliminar. Limpie el sensor con un estropajo Scotch-Brite® y un detergente doméstico suave. Si las incrustaciones son muy abundantes, empuje el eje del rotor con un eje de repuesto o un clavo de acabado 4D con la punta aplanada. A continuación lije en húmedo y con suavidad el rotor con papel de lija húmedo/seco de grano fino.

Los cojinetes lubricados por agua del rotor tienen una vida útil de hasta 5 años en los barcos lentos [menos de 10 nudos (18 km/h)] y 1 año en los barcos rápidos. Los rotores se pueden fracturar y los ejes doblarse por el impacto con objetos flotantes y manipulaciones indebidas en marinas y astilleros. Para mantener la estanqueidad, las juntas tóricas deben estar exentas de abrasiones y cortes. Pida un juego de rotor, eje y juntas tóricas de recambio, ref. n.º. 33-113.

1. Con el eje del rotor nuevo, empuje el eje antiguo unos 6 mm (1/4") hacia fuera (1/4"). Con unos alicates, extraiga el eje antiguo (figura 3).
2. Introduzca el rotor nuevo en la cavidad con el lado plano de la pala en la misma dirección que la flecha de la parte superior del inserto.
3. Introduzca el eje nuevo hasta que los extremos queden nivelados con el inserto.
4. Coloque dos de las juntas tóricas pequeñas.
5. Las dos juntas tóricas pequeñas restantes son para el tapón obturador largo.
6. Para reinstalar el inserto del rotor, consulte "Instalación" en la página 2 y siga los pasos 8 a 10.

## Hibernaje

Cuando deje el barco en el varadero para pasar el invierno, extraiga el tapón obturador para que se vacíe el agua antes de volver a colocarlo. De este modo evitará que se congele el agua en torno al tapón obturador, con el consiguiente riesgo de rotura.

## Especificaciones NMEA 2000

HT200 de carga (LEN).....1

## Sensor de recambio y repuestos

La información necesaria para pedir un sensor Airmar recambio está impresa en la etiqueta del cable. No retire la etiqueta. Cuando efectúe el pedido, especifique el número de referencia de la pieza y la fecha. Para mayor comodidad, anote estos datos en la parte superior de la primera página. Las piezas perdidas, rotas y gastadas se deben cambiar inmediatamente. Si ha comprado un casquillo de plástico y el casco del barco es de madera o desea una resistencia mayor, compre un casquillo de metal Airmar. Si ha comprado un casquillo de perfil bajo y prefiere un casquillo embutido, consulte más abajo.

Pieza	Referencia Airmar
Tapón obturador	33-522-01
Kit de rotor, eje, juntas tóricas	33-113
Kit de válvula y rotor	33-536-01
Tapa roscada	04-234-1 (plástico)
	02-131-01 (bronce)
Tuerca del casco	04-004 (plástico)
	02-030 (bronce)
	02-570-01 (acero inoxidable)
Aislador	04-186-1
Casquillo, tuerca del casco y arandela	33-100 (bronce, perfil bajo, B17)
	33-224-01 (bronce, embutido, B21)
	33-217 (plástico, embutido, P217)
	33-092-01 (plástico, embutido, P314)
	33-495-01 (acero inoxidable, perfil bajo, SS577)

Obtenga las piezas a través del fabricante del instrumento o en un establecimiento de efectos navales.

Gemeco Tel: 803.693.0777  
(USA) Fax: 803.693.0477

email: sales@gemeco.com  
Airmar EMEA Tel: +33.(0)2.23.52.06.48  
(Europa, Oriente Medio, África) Fax: +33.(0)2.23.52.06.49

email: sales@airmar-emea.com

**AIRMAR**®  
TECHNOLOGY CORPORATION

35 Meadowbrook Drive, Milford, New Hampshire 03055-4613, USA

www.airmar.com