

# GUIA E INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Interior: 1-1,5kW, ángulo ajustable

## Transductor de profundidad Sealcast™

Modelo de banda ancha: **M422**  
Modelos Chirp: **M135M, M285HW**  
Patente <http://www.airmar.com/patent.html>

**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, una máscara antipolvo y protección para los oídos durante la instalación.

**PRECAUCIÓN: Transductor Chirp:** el transductor debe funcionar siempre en líquido. Si funciona en aire el transductor se recalientará y fallará.

**PRECAUCIÓN:** El casco de fibra de vidrio por debajo del transductor debe ser MACIZO. El transductor no transmitirá a través de la espuma o la madera de balsa del núcleo de sandwich.

**PRECAUCIÓN: Transductor Chirp:** no instalar en la cámara del motor u otro lugar sometido a alta temperatura. El transductor puede fallar si la temperatura del líquido en la base es superior a 60°C (140°F).

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

**PRECAUCIÓN:** No utilice un adhesivo epoxi, ya que es demasiado quebradizo.

**PRECAUCIÓN:** No utilice nunca disolventes. Limpiadores, combustibles, selladores, pinturas y otros productos pueden contener disolventes que pueden dañar las piezas de plástico, especialmente la cara activa del transductor.

**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.

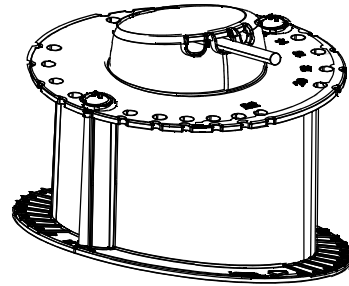
## Aplicaciones

- Únicamente para *cascos de fibra de vidrio*
- Recomendado para barcos de motor de alta velocidad y veleros de competición
- Admite un ángulo de pantoque de 0° a 22°

## Herramientas y materiales

Gafas de seguridad  
Máscara antipolvo  
Protección de los oídos  
Cinta adhesiva  
Un palo  
Detergente (algunas instalaciones)  
Disolvente suave (p. ej. alcohol)  
Lijadora de disco (algunas instalaciones)  
Bolsa de plástico fino sellable (algunas instalaciones)  
Abrazaderas de cable (algunas instalaciones)  
Lubricante al agua (p. ej. vaselina K-Y®) (algunas instalaciones)  
Transportador de ángulos  
Escuadra  
Lápiz

Anote los datos que figuran en la etiqueta del cable para consultas posteriores.  
Referencia N.º \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Frecuencia \_\_\_\_\_ kHz



## Material adhesivo (ver marcas adicionales en [www.airmar.com](http://www.airmar.com)):

Resina/fibra de vidrio: Bondo 401  
West Marine (ref. 1937762)  
o masilla epoxi Marine-Tex (paquete de 14 oz)  
o Adhesivo/sellador marino 3M™ 5200

## Glicol propileno (anticongelante/refrigerante no tóxico) 0,4 litros Vaselina

Destornillador con limitador de par  
Nivel

Pasacascos (algunas instalaciones)

Instalación en un casco de sandwich de fibra de vidrio (página 4):

Herramienta de corte 20cm o orificio de 8"

Lijadora de disco pequeña

Epoxi de moldeo (Polypoxy #7035/7040) o resina

Vaso de papel

Agitador

## Ubicación

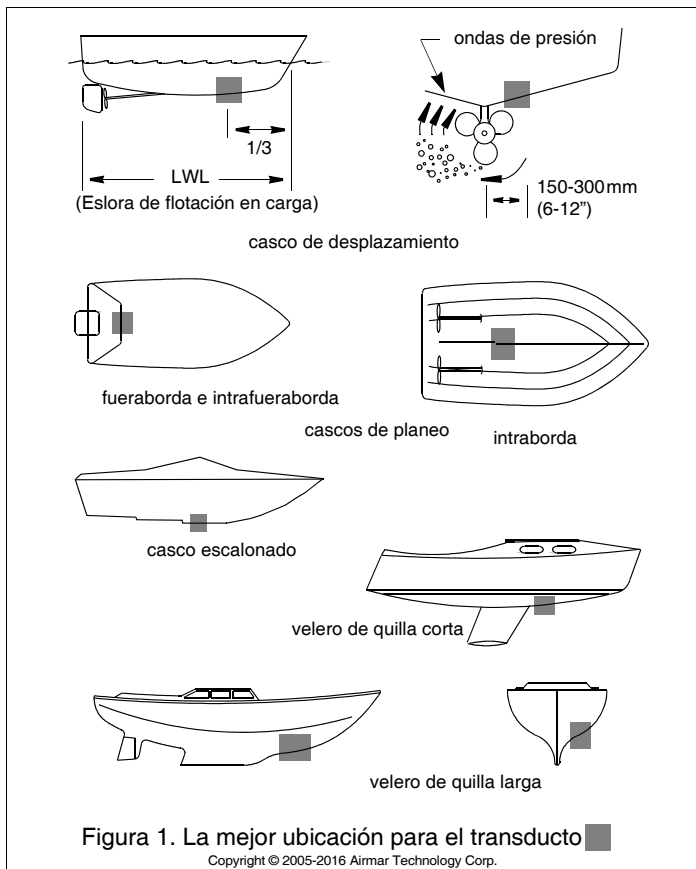
### Acerca de los cascos de fibra de vidrio

El casco de fibra de vidrio por debajo del transductor debe ser macizo. Dado que el casco absorbe energía acústica, la transmisión a través de él debilita el funcionamiento del transductor. Los cascos de fibra de vidrio suelen estar reforzados puntualmente para incrementar la resistencia o reducir el peso. Estas zonas contienen un núcleo de madera de balsa o espuma estructural, materiales que no son buenos conductores de sonido.

**No se debe situar el transductor sobre zonas del casco donde haya núcleo de sandwich.**

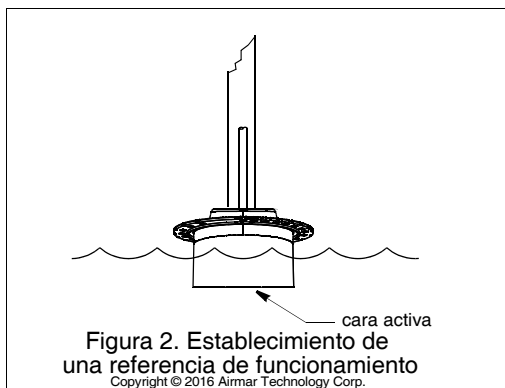
### Seleccionar una ubicación

- Donde la fibra de vidrio sea **SÓLIDA** (que la resina/fibra de vidrio no contenga burbujas de aire) y donde no haya núcleo de sandwich, material de flotabilidad ni huecos con aire entre el forro interior y el forro exterior del casco.
- Donde el casco por debajo del transductor esté en contacto con el agua en todo momento.
- Donde el flujo del agua en la carena sea más estable, con un mínimo de burbujas y turbulencia (especialmente a alta velocidad). No monte el transductor en línea con o cerca de las tomas de entrada o salida de agua, detrás de redanes, herrajes o irregularidades del casco que pueden alterar el flujo del agua.
- Donde el haz del transductor no se vea obstruido por la quilla o el o los ejes.
- Alejado de las interferencias causadas por fuentes de energía y radiación, como por ejemplo: las hélices y los ejes, otras maquinarias, otras ecosondas y otros cables. Cuanto menor sea el nivel de interferencias, mayor será la ganancia utilizable de la ecosonda.
- Donde el ángulo de pantoque no sea superior a 22°.
- Donde haya espacio en el interior del casco suficiente para el tamaño de la base y para instalar el transductor.
- **Transductor Chirp:** montar en un lugar fresco y bien ventilado, alejado del motor para evitar el recalentamiento del líquido en el interior de la base.



### Tipos de barco (Figura 1)

- **Barcos a motor con casco de desplazamiento:** situar el transductor a 1/3 de la eslora de flotación en carga y a 150-300 mm (6-12") de la línea de crujía. Es preferible la banda del casco donde las palas de la hélice se mueven hacia abajo.
- **Barcos a motor con casco de planeo:** ubicación bien a popa, en la línea de crujía o cerca, y bien adentro del primer grupo de redanes de sustentación para que se mantenga en contacto con el agua a velocidad alta. Es preferible la banda del casco donde las palas de la hélice se mueven hacia abajo.  
**Fueraborda e intrafueraborda:** Montar el transductor justo por delante del o los motores.  
**Intraborda:** situar el transductor bastante a proa de hélices y ejes.  
**Casco escalonado:** ubicación justo por delante del primer escalón.
- **Velero de quilla corta:** situar el transductor a un lado de la línea de crujía y a proa de la quilla 300-600 mm (1-2 pies).
- **Velero de quilla larga:** situar el transductor en el centro y alejado de la quilla, en el punto en que el ángulo de pantoque sea mínimo.



## Prueba de la ubicación seleccionada

### Establecimiento de una referencia de funcionamiento

Los resultados de esta prueba se utilizan como base de comparación para determinar la mejor ubicación del transductor en el interior del casco. La prueba debe realizarse en agua para evitar el recalentamiento del transductor.

1. Lleve el barco a un lugar en que la profundidad sea la máxima para la que vaya a utilizar la ecosonda. Si no hay disponible un lugar con esa profundidad, busque un lugar con una profundidad de un mínimo de 30 m (100 pies).
2. Extraiga el transductor de la base. Guarde los dos tornillos y las arandelas de goma y tenga cuidado con la junta tórica en la ranura de la parte superior de la base. Conecte el transductor a la ecosonda.
3. Sujete el transductor con cinta adhesiva a un palo, con el cable arriba. Sosténgalo por encima de la borda, con la cara activa totalmente sumergida y paralela a la superficie del agua (Figura 2).
4. Observe el funcionamiento de la ecosonda y la indicación de la profundidad.

### Prueba de la ubicación

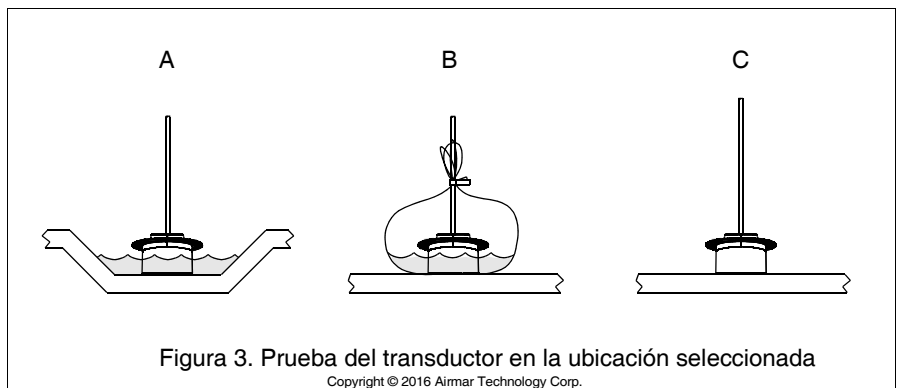
Con el barco en el mismo lugar (profundidad del agua), pruebe el transductor desde el interior del casco, en la ubicación en que lo vaya a montar. Utilice uno de los métodos siguientes:

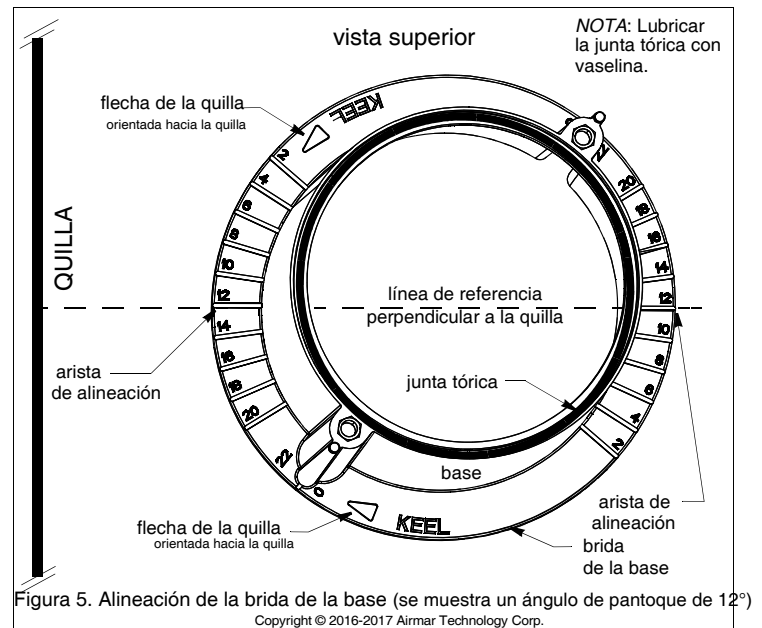
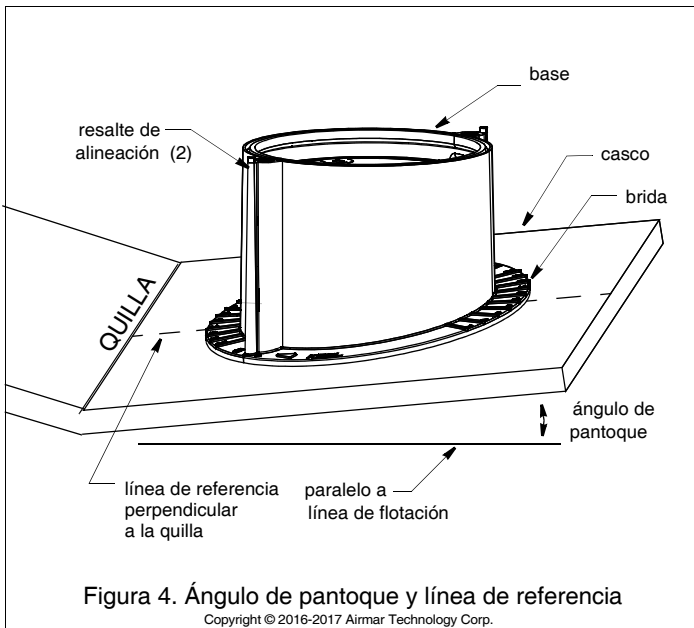
- A. Para una ubicación cerca de la popa y un ángulo de pantoque mínimo:** elimine toda acumulación de suciedad o grasa con detergente o un disolvente suave, por ejemplo alcohol. Coloque el transductor contra el casco y deje que el agua de la sentina cubra la superficie de contacto entre ambos (Figura 3-A).
- B. Ángulo de pantoque moderado:** si la superficie del casco no es lisa, líjela con una lijadora de disco. Coloque el transductor dentro de una bolsa de plástico fino. Llene parcialmente la bolsa con agua y ciérrela bien con una abrazadera de cable. Moje la superficie del casco y presione contra esta la cara activa del transductor a través de la bolsa (Figura 3-B)
- C. Cualquier ubicación:** si la superficie del casco no es lisa, líjela con una lijadora de disco. Recubra la cara activa del transductor con un lubricante al agua (por ejemplo vaselina K-Y®). Con un movimiento giratorio, presione firmemente la cara activa contra el casco (Figura 3-C). Después de la prueba, elimine todo resto de lubricante de la cara activa del transductor.

Observe el funcionamiento de la ecosonda y compárelo con la referencia. Busque una indicación estable de la profundidad que sea similar a la referencia. Compare el espesor y la intensidad del trazado del fondo.

Si el funcionamiento está próximo a la referencia, es una buena ubicación. Recuerde que se pierde algo de energía en la transmisión a través del casco. Si las indicaciones difieren marcadamente de la referencia, deberá buscar otra ubicación para montar el transductor.

**NOTA:** Si no hay ninguna indicación o la indicación es errática, es posible que el transductor esté situado sobre una zona en que el casco es de sandwich y el núcleo esté absorbiendo energía acústica. Escoja otra ubicación. Si no hay ninguna otra ubicación disponible, consulte al constructor del barco para verificar si hay núcleo de sandwich en ese lugar antes de proceder con las instrucciones "Instalación en un casco de sandwich de fibra de vidrio" (página 4).





## Instalación

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

**PRECAUCIÓN:** La base debe ser estanca. Para asegurar una buena adherencia, la superficie del casco por debajo y alrededor de la base debe ser lisa, estar limpia y seca y no debe haber pintura ni ningún otro material de acabado.

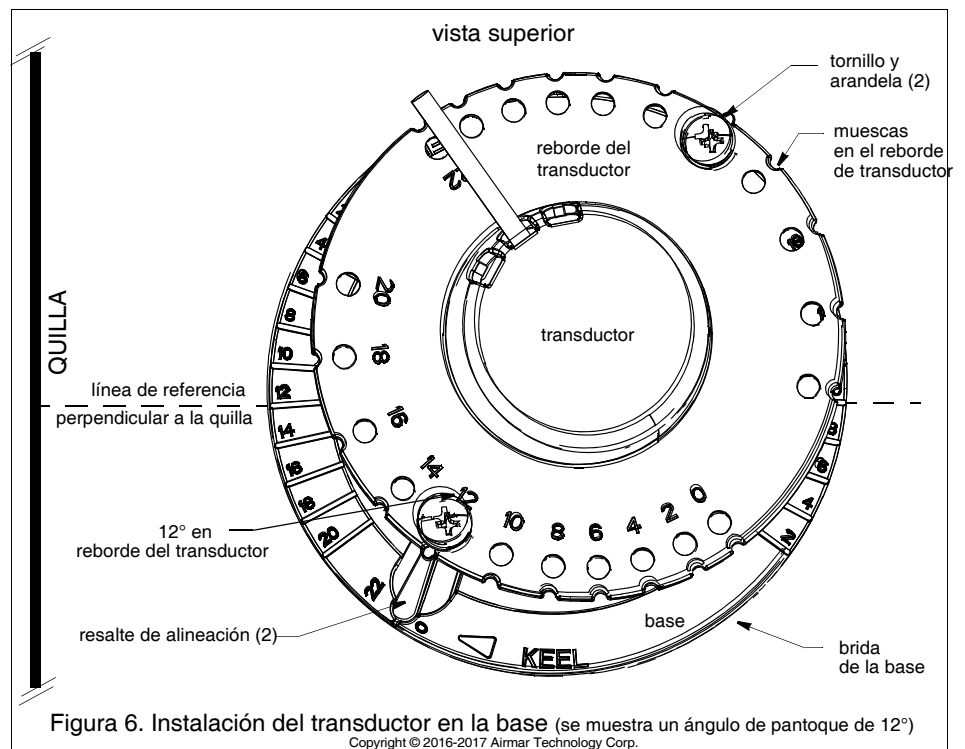
**PRECAUCIÓN:** La parte superior del transductor debe quedar nivelada cuando finalice la instalación.

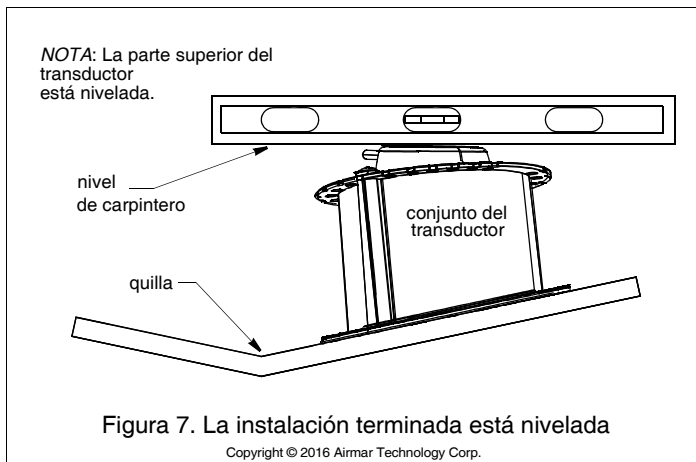
1. Mida el ángulo de pantoque del casco en el lugar seleccionado (Figura 4). *Mídalo con cuidado, ya que el transductor una vez instalado tiene que encontrarse dentro de un margen de 5° con respecto a la vertical.*
2. La superficie del casco donde se va a montar debe ser lisa y no debe haber pintura ni ningún otro material de acabado. Si la superficie es rugosa, lije un área de 18 cm (7") de diámetro con una lijadora de disco.
3. Para asegurar una buena adherencia, limpie y seque el área seleccionada y la cara inferior de la base. Elimine el polvo, la grasa o el aceite con un disolvente suave, por ejemplo alcohol.
4. Con una escuadra, trace en el casco una línea perpendicular a la quilla a través del centro de la ubicación donde va a montar el transductor. Esta línea servirá de guía para orientar la base.
5. Los números en la brida de la base representarán los ángulos de pantoque (Figura 5). *En el lado de la brida entre las flechas KEEL (quilla), identifique el número que más se aproxime al ángulo de pantoque del casco. Busque el número correspondiente en el lado opuesto de la base. Manteniendo las dos flechas de la quilla apuntando hacia la quilla, alinee las dos aristas con la línea de referencia que había trazado en el casco.*
6. Cuando la ubicación del transductor sea óptima y la orientación de la base corresponda al ángulo de pantoque del barco, estará listo para unir la base al casco. Utilice un material adhesivo aprobado (ver "Herramientas y materiales" en la página 1). Siga las instrucciones de uso del fabricante. *Presione firmemente la brida en su sitio para formar una junta estanca.* Deje que el material adhesivo se seque.
7. Cuando el material adhesivo se haya secado, vierta 0,4 litros (14 fl. oz.) de glicol propileno en la base. *No sobrepase dicha cantidad.* Observe las indicaciones del fabricante.

8. Extraiga la junta tórica de la base. Lubrique la junta tórica con vaselina. Esto ayudará a sellar el transductor a la base y evitar fugas de glicol propileno. Vuelva a colocar con cuidado la junta tórica en la ranura de la parte superior de la base. *No debe rasgarse ni cortarse al roscar el transductor.* La junta tórica debe estar intacta y bien lubricada para resultar estanca.

9. Coloque con cuidado el transductor en la base para evitar que el glicol propileno se desborde (Figura 6). *Gire el transductor hasta que el número del reborde que corresponde al ángulo de pantoque quede justo sobre el resalte de alineación más próximo al lado KEEL (quilla) de la base.* El transductor caerá a su emplazamiento cuando las dos muescas del reborde encajen alrededor de los dos resaltes de alineación de la base.

10. Cada uno de los dos orificios del reborde del transductor quedará directamente sobre un resalte de alineación. Fije el transductor a la base introduciendo una arandela y un tornillo en cada orificio. Apriete los tornillos a 1,8 N-m (1.3ft-lb) como máximo. **No apretar en exceso.**





11. Cuando el conjunto del transductor esté correctamente instalado, la parte superior estará nivelada (Figura 7). Si el ángulo de pantoque es pequeño, puede parecer que el transductor está nivelado aunque no lo esté. *Utilice un nivel para comprobar la instalación.*

## Colocación y conexión de los cables

**PRECAUCIÓN:** Si el transductor incluía un conector, no extraiga dicho conector para facilitar la colocación del cable. Si es necesario cortar y empalmar el cable, utilice la caja de conexiones a prueba de salpicaduras Airmar ref. 33-035 y siga las instrucciones que la acompañan. Si se extrae el conector estanco o se corta el cable, salvo cuando se utilice una caja de conexiones estanca, la garantía del transductor quedará anulada.

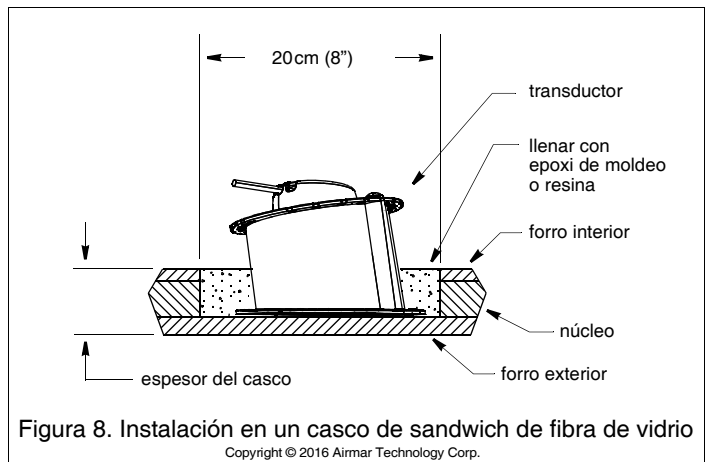
1. Lleve el cable hasta la ecosonda, con cuidado de no dañar el forro del cable al atravesar mamparos u otros elementos del barco. Utilice pasacables para que no se aplaste. Para reducir las interferencias eléctricas, separe el cable del transductor de otros cables eléctricos y fuentes de ruido eléctrico. Enrolle el cable sobrante y sujételo con abrazaderas para evitar que resulte dañado.
2. Para conectar el transductor al instrumento, consulte el manual del instrumento.

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

La instalación en un casco de sandwich resulta complicada. El objetivo es fijar la base a la **superficie interior del forro exterior del casco** y, al mismo tiempo, impedir que penetre humedad en el núcleo.

**PRECAUCIÓN:** No hay manera de determinar si el forro exterior es sólido (ausencia de burbujas de aire en la fibra de vidrio) en la ubicación seleccionada antes de cortar el forro interior.

1. Corte una abertura de 20 cm o 8" a través del forro *interior* y el núcleo en el lugar seleccionado (Figura 8). El material del núcleo



puede ser muy blando. Aplique poca presión a la corona después de atravesar el forro *interior* para no perforar de forma accidental el forro *exterior*.

2. Extraiga el tapón resultante de material del núcleo de modo que el núcleo interior del casco quede expuesto. Lije la *superficie interior del forro exterior* con una lijadora de disco pequeña. Rebaje ligeramente el núcleo alrededor, si es posible.
3. Limpie y seque la *superficie interior del forro exterior* y el transductor con un disolvente suave, por ejemplo alcohol, para eliminar el polvo, la grasa o el aceite que pueda haber.
4. Coloque la base en la cavidad. Rellene el espacio entre la base y el casco con epoxi de moldeo o resina, siguiendo las instrucciones de uso del fabricante.
5. Cuando el epoxi de moldeo o la resina se hayan secado, siga el proceso de "Instalación" (página 3).

## Transductor de recambio y repuestos

La información necesaria para pedir un transductor de recambio está impresa en la etiqueta del cable. No retire la etiqueta. Cuando efectúe el pedido, especifique el número de referencia, la fecha y la frecuencia en kHz. Para mayor comodidad, anote estos datos en la parte superior de la primera página.

Las piezas perdidas, rotas o gastadas se deben cambiar inmediatamente. Puede obtener los repuestos a través del fabricante del instrumento o en un establecimiento de efectos navales.

### Gemeco

### USA

Tel: 803-693-0777

Correo electrónico: sales@gemeco.com

### Airmar EMEA

### Europa, Oriente Medio, África

Tel: +33.(0)2.23.52.06.48

Correo electrónico: sales@airmar-emea.com



35 Meadowbrook Drive, Milford, New Hampshire 03055-4613, USA  
www.airmar.com