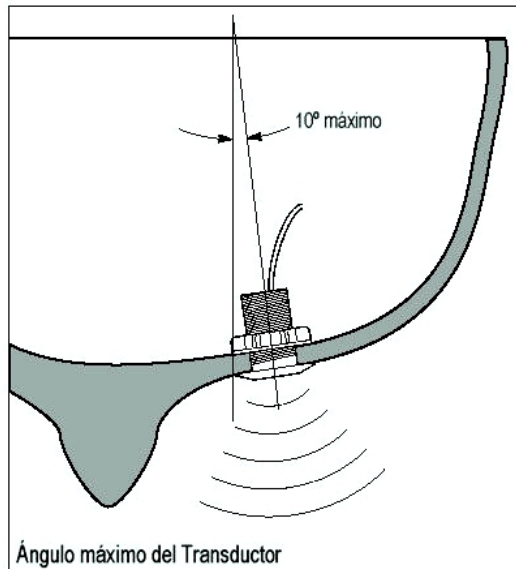


Igualmente el transductor deberá:

- Estar alejado de los propulsores (un mínimo de un 10% de la longitud hasta la superficie del agua).
- Al menos a 150 mm de la quilla (preferentemente si se trata de un velero)
- Quedar lo más centrado posible respecto al centro del barco.
- Situarse donde no pueda verse afectado por ningún otro objeto que atraviese el casco o proyección del mismo.
- Tener suficiente espacio en el interior del casco para sujetar la rosca.
- Tener un espacio de 100 mm para permitir su extracción.
- Montarse con un ángulo dentro de los 10° en vertical, hacia delante, en popa y a través del casco.



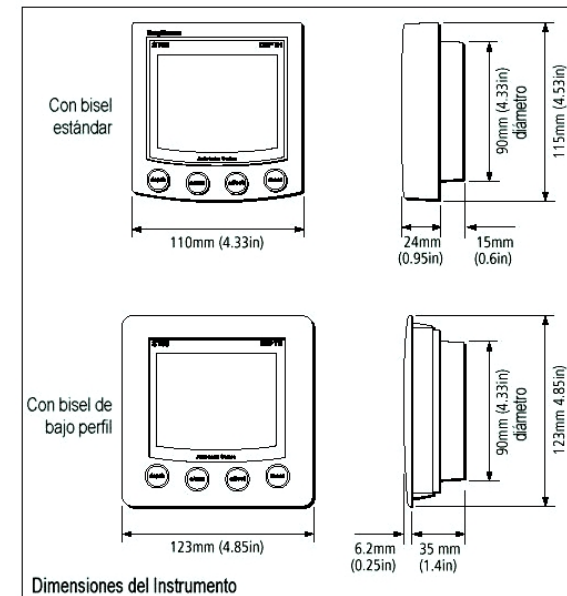
### Instrumento.

**Atención: La presencia de humedad en la parte trasera del instrumento puede causar daños al mismo al entrar en el equipo a través del agujero de respiración o al entrar en contacto con conectores eléctricos.**

Los instrumentos ST60 pueden instalarse tanto sobre como bajo cubierta. Simplemente evite que la parte trasera donde va a instalarlos queden protegidos del contacto con el agua.

Igualmente, deberá colocar cada instrumento donde:

- Sea fácil de leer por la persona encargada del timón.
- Esté protegido de daños físicos
- Quede al menos a 230 mm de un compás
- Quede al menos a 500 mm de un equipo receptor de radio.
- Haya, en la parte trasera, un espacio razonable para instalar el equipo y poder proporcionar servicio.



**GUÍAS DE INSTALACIÓN EMC.**

Todos los instrumentos ST60 están conformes a los estándares apropiados de Compatibilidad Electromagnética (EMC), y se requiere de unos procesos de instalación apropiados para asegurar que la función EMC no se verá comprometida.

Para evitar el riesgo de problemas de manejo, todos los instrumentos ST60, transductores y cables asociados deberán estar:

- Al menos a 1 metro (3 pies) de cualquier equipo transmisor o cables que lleven señal de radio, como las radios VHF, cables y antenas. En el caso de radios SSB, la distancia deberá aumentarse a 2 metros (7 pies).

- A más de 2 metros (6 pies) del camino de un pulso de radar. Tenga en cuenta que un pulso de radar se transmite unos 20° por encima y debajo del elemento radiador.

El equipo deberá alimentarse a través de una batería distinta a la utilizada para arrancar el motor. Una caída de voltaje por debajo de 10V en la alimentación puede provocar un reseteo del mismo. Esto no dañará al equipo, pero provoca la pérdida de alguna información y puede cambiar el modo de manejo.

Utilice siempre cables genuinos de Raymarine. Si estos cables son cortados y empalmados puede provocar problemas con EMC y debe evitarse siempre salvo si así se especifica en el manual de instalación.

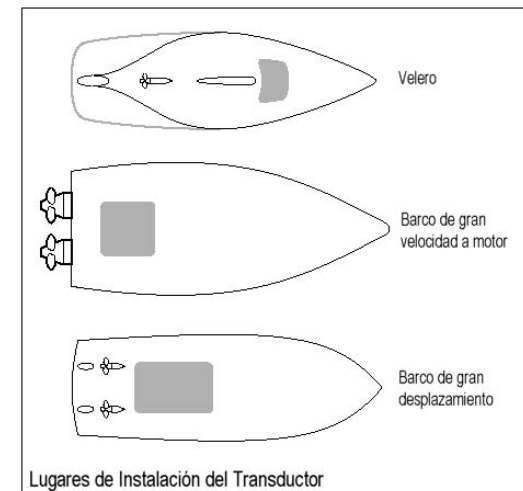
Si hay adherido un ferrite de supresión al cable, no deberá quitarlo. Si ha quitado el ferrite para pasar el cable por algún sitio durante la instalación, deberá re-ensamblarlo en la misma posición.

Los tipos de transductor requeridos para los distintos tipos de barco son los siguientes:

Material del casco	Transd. de profundidad
Fibra de vidrio	M78713 pasacascos plástico, o M78718 pasacascos retráctil
Acero	M78713 pasacascos plástico, o M78718 pasacascos retráctil
Aluminio	M78713 pasacascos plástico, o M78718 pasacascos retráctil
Madera	M78714 pasacascos bronce, o M78919 pasacascos, retráctil y de bronce

Hay disponibles otros tipos de transductor para requerimientos específicos. Para más detalles, póngase en contacto con su distribuidor local de productos Raymarine.

Para obtener lecturas precisas de velocidad y profundidad, los transductores deben situarse dentro de las zonas de flujo transparente de agua indicadas mediante las áreas sombreadas del siguiente diagrama:



### **CAPÍTULO 3: INSTALACIÓN.**

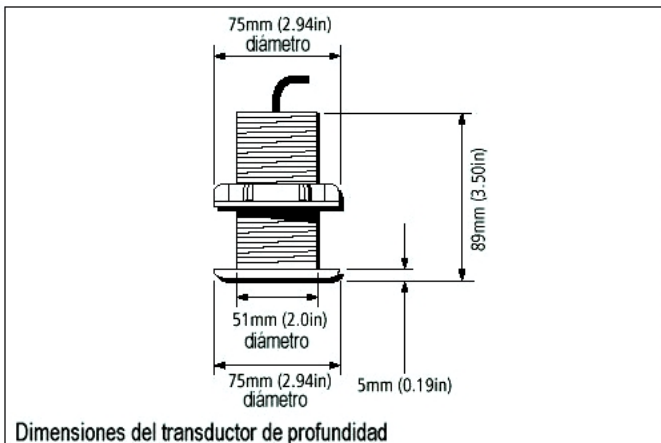
Este capítulo describe cómo instalar el instrumento de profundidad de la serie ST60, así como el transductor asociado de profundidad. El transductor queda encajado en el casco del barco y se conecta a la parte trasera del instrumento. El tipo del transductor a utilizar depende del tipo de casco donde vaya a hacer la instalación.

#### **3.1.- PLANEAR LA INSTALACIÓN.**

Antes de empezar la instalación del equipo, utilice algún tiempo para considerar la mejor posición tanto para los transductores como para el display. Asegúrese de que la posición elegida sea correcta y que se cumplen las normas EMC.

#### **REQUISITOS DE ESPACIO.**

##### **Transductor.**



#### **3.2.- PROCESOS DE INSTALACIÓN.**

Como no es posible describir los procesos de instalación para todas las situaciones, pasamos ahora a describir los requisitos generales para la instalación de los transductores de profundidad y el profundímetro ST60. Adapte estos procesos de la forma que crea más conveniente para adaptarlos a sus necesidades particulares.

**ATENCIÓN:** donde sea necesario hacer agujeros (para el recorrido del cable o montaje del display), asegúrese de que no causará ningún peligro al perforar zonas críticas en la estructura del barco.

#### **DESEMBALAJE.**

Desempaquete su equipo ST60 y compruebe que están todos los elementos descritos en la introducción de este manual.

Cada instrumento de la serie ST60 se suministra con un bisel estándar para montaje sobre superficie. Hay disponibles otros kits de instalación para montaje empotrado y sobre soporte. Si ha pedido la opción de montaje empotrado, se le suministrará también un bisel de bajo perfil y cuatro tornillos de sujeción.

#### **SITUAR EL INSTRUMENTO.**

El profundímetro ST60 puede instalarse utilizando una de las siguientes opciones de montaje:

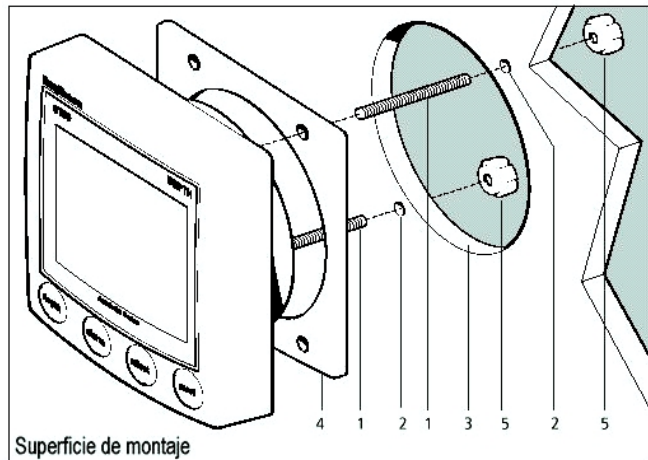
- Sobre superficie. Con un perfil de aproximadamente 24 mm.
- Empotrado. Con un perfil de aproximadamente 6 mm.
- Sobre soporte.

Los instrumentos de la serie ST60 también se pueden montar detrás de un panel, dejando visibles sólo la pantalla y el teclado.

**Montaje sobre superficie.**

Para montar sobre superficie su instrumento ST60 (vea la imagen de la siguiente página):

- 1.- Asegúrese de que:  
 La posición elegida es lisa y está limpia.  
 Hay suficiente espacio detrás para acomodar la parte trasera del instrumento y los conectores correspondientes.
- 2.- Aplique la plantilla de montaje (suministrada en la parte trasera del manual) a la posición seleccionada y marque los centros de los tornillos de sujeción (1) y la abertura (3) que llevará la carcasa trasera del instrumento.
- 3.- Taladre los dos agujeros (2) de 5 mm para los tornillos de sujeción.
- 4.- Corte el agujero para el instrumento (3) y quite la plantilla.



Fallo	Causa	Remedio
Display del instrumento en blanco	No hay alimentación	Compruebe el suministro. Compruebe los cables y conectores. Compruebe el fusible. Devuelva la unidad para su reparación.
No hay intercambio de información entre los instrumentos SeaTalk	Problema en el cable SeaTalk o conector	Compruebe las conexiones del sistema. Desconecte instrumentos, uno por uno, hasta que localice el fallo.
Fallo de un grupo de instrumentos SeaTalk	Problema en el cable SeaTalk o el conector	Compruebe la seguridad de las conexiones entre los instrumentos que funcionan y los que no.
"LAST" aparece parpadeando o continuamente hay guiones en pantalla (la profundidad es superior a 3 pies).	Problema en el transductor o en el conector.	Compruebe el cable del transductor y las conexiones correspondientes.
"LAST" aparece parpadeando cuando se está moviendo	Burbujas de aire producidas por el propulsar, estela del barco, etc.	Asegúrese de que la lectura se estabiliza cuando vuelve a aguas menos turbulentas.

Si tiene algún problema con su unidad y no puede resolverlo por sí mismo, póngase en contacto con su Distribuidor Nacional para asistencia técnica.

No obstante, algunos cambios en el entorno electrónico puede afectar de forma adversa al funcionamiento de su equipo ST60. Ejemplos típicos de dichos cambios son:

- Equipos eléctricos instalados recientemente o movidos a bordo.
- Aproximación a otro barco o estación costera que emita señales de radio.

Si se encuentra con algún tipo de problema, primero asegúrese de que la normativa EMC se sigue cumpliendo (vea el capítulo 3, Instalación) antes de seguir con la investigación del problema.

#### **Antes de salir al mar.**

Antes de salir por primera vez al mar, compruebe siempre antes la instalación para asegurarse de que el equipo no se ve afectado por transmisiones de radio, encendido del motor, etc.

En algunas instalaciones, puede que no sea posible prevenir al equipo de influencias externas. Aunque esto no tiene por qué dañar al equipo, puede llevar a cabo acciones de reseteo, o provocar fallos en su funcionamiento.

Envíe siempre un reporte detallado del problema con el que se pueda encontrar a su distribuidor más próximo de Raymarine. Utilizaremos cualquier información para mejorar nuestros estándares de calidad.

#### **ENCONTRAR LOS FALLOS.**

Todos los productos Raymarine están sujetos a extensos tests y programas de calidad antes de su embalaje y envío. No obstante, si ocurriera algún fallo, utilice la tabla de la siguiente página para ayudarle a identificar y rectificar el problema.

5.- Despegue la hoja protectora del pasador auto-adhesivo (4) y colóquelo en posición en la parte trasera del instrumento.

6.- Atornille los dos tornillos de sujeción en los entrantes de la parte trasera del instrumento.

7.- Monte el instrumento, tuercas, bisel y entrante en el panel. Asegúrelo desde atrás con las tuercas (5).

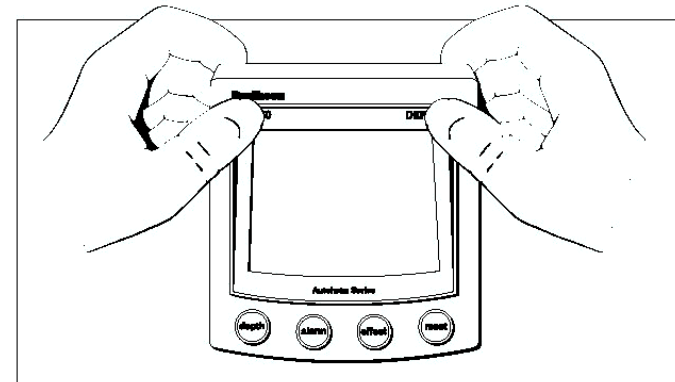
#### **Montaje empotrado.**

El kit para montaje empotrado utiliza un bisel de bajo perfil para reducir el perfil de encaje del instrumento, quedando aproximadamente unos 6 mm por encima del panel.

#### **Encaje del bisel de bajo perfil.**

Para montar empotrado su instrumento ST60, primero deberá sustituir el bisel estándar por el bisel de bajo perfil como se explica a continuación:

1.- Sujete el instrumento con ambas manos y con la pantalla hacia usted.

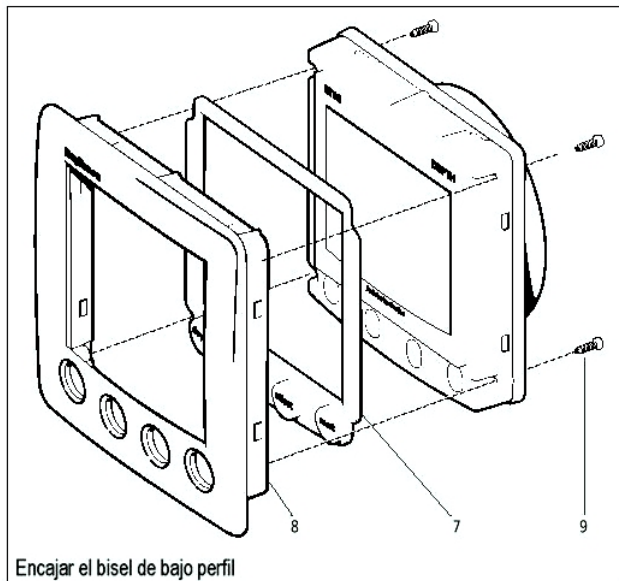


2.- Retire con cuidado la parte superior del bisel estándar del cuerpo del instrumento y presione suavemente con los pulgares para liberar el instrumento de su bisel. Aparte las teclas de goma, que se desprenderán al liberar el bisel.

3.- Siguiendo la ilustración anterior, coloque el instrumento hacia arriba en una superficie plana y coloque las teclas de caucho (7) en posición alrededor de la ventana del display (de forma que cada tecla quede localizada sobre su botón correspondiente en el instrumento).

4.- Sitúe el bisel de bajo perfil (8) en posición sobre el instrumento, de forma que las teclas de caucho estén colocadas correctamente en los agujeros del bisel.

**ATENCIÓN: Es esencial que utilice sólo tornillos del tamaño correcto para asegurar el instrumento al bisel. Si no observa esta normativa puede dañar tanto al instrumento como al bisel.**



Limpie periódicamente su instrumento ST60 con un trapo suave y limpio. **No** utilice materiales abrasivos o químicos para limpiar el instrumento.

### **TRANSDUCTORES.**

Vea las instrucciones sobre Instalación y Mantenimiento suministradas con los transductores.

### **CABLES.**

Examine todos los cables y compruebe que no sufren ningún tipo de daño y, si es necesario, sustitúyalos y re-asegúrelos.

### **SERVICIO.**

Los equipos de Raymarine deben recibir asistencia sólo a través de ingenieros de servicio autorizados por Raymarine. No hay piezas a las que pueda dar servicio el usuario en su equipo ST60.

Para más detalles, o para más información relacionada con la instalación de este producto, contacte con el Departamento de Atención al Cliente de Raymarine o con su Distribuidor Nacional.

### **2.2.- LOCALIZACIÓN DE FALLOS.**

#### **PROCESOS PRELIMINARES.**

##### **Requisitos EMC.**

Todos los instrumentos ST60 y accesorios correspondientes están diseñados para cumplir con los más exigentes estándares industriales para su uso en el ambiente marino, y en particular, están conformes a los estándares apropiados de Compatibilidad Electromagnética (EMC).

**1.4.- PILOTO EMERGENTE.**

La utilidad de piloto emergente permite a los instrumentos conectados a SeaTalk que supervisen constantemente cualquier cambio en el modo de manejo del piloto automático y de los valores de rumbo. Si uno de dichos parámetros cambia, el nuevo valor aparecerá inmediatamente en el instrumento ST60 durante 5 segundos, después de lo cual el display volverá a la pantalla anterior de manejo.

Esta utilidad se puede activar o desactivar durante la calibración por el usuario (vea el capítulo 4).

**1.5.- CONTROL REMOTO.**

Al conectar a SeaTalk, el instrumento de profundidad ST60 puede controlarse de forma remota mediante la unidad de control remoto SeaTalk. El control remoto de un instrumento se indica mediante la leyenda "REMOTE" en la pantalla, para indicar que el teclado tiene el control.

Los detalles sobre cómo utilizar la utilidad de control remoto los puede encontrar en el manual correspondiente a dicha unidad.

**CAPÍTULO 2: MANTENIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE FALLOS.****2.1.- MANTENIMIENTO.****INSTRUMENTO.**

Ciertas condiciones atmosféricas pueden causar condensación en la ventana del instrumento. Esto no daña a la unidad, y se puede eliminar fácilmente aumentando el valor de la iluminación hasta el nivel máximo.

5.- Utilizando los cuatro tornillos proporcionados (9), asegure el instrumento y el bisel. Coloque los tornillos de la parte trasera del instrumento y apriételos lo suficiente para asegurar el instrumento y el bisel. NO LOS FUERCE.

**Proceso de montaje empotrado.**

Monte el instrumento de la siguiente forma (vea la imagen de la siguiente página):

1.- Ensamble el instrumento ST60 y el bisel de bajo perfil como se ha descrito en el apartado anterior.

2.- Asegúrese de que:

- El panel tiene entre 3 y 20 mm de grosor.
- La posición seleccionada es lisa y está limpia.
- Hay suficiente espacio detrás para acomodar la parte trasera del instrumento y los conectores.

3.- Aplique la plantilla de montaje empotrado (suministrada al final del manual) a la posición seleccionada y marque la apertura en la que situará el instrumento ensamblado y el bisel.

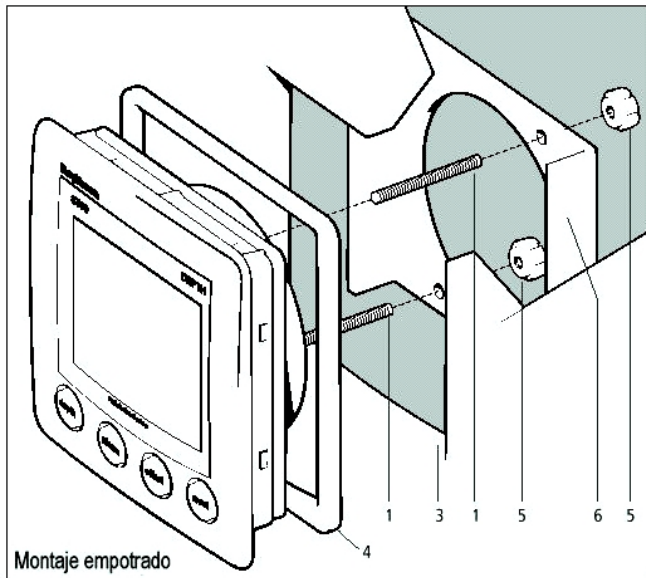
4.- Corte la apertura (3) para el instrumento y el bisel y quite la plantilla.

5.- Despegue la hoja protectora del pasador auto-adhesivo (4) y coloque el pasador en posición, en la parte trasera del bisel.

6.- Atornille las dos piezas de sujeción (1) en los agujeros correspondientes, en la parte trasera del instrumento.

7.- Monte el instrumento ensamblado, tornillos, bisel y pasador en el panel.

8.- Coloque el soporte en "C" (6) sobre los tornillos de sujeción y asegure el grupo con las tuercas (5).



### **Montaje sobre soporte.**

El kit de montaje sobre soporte (Código E25009) le permite montar su instrumento ST60 en posiciones donde otras formas de instalación son impracticables.

Aunque ésta es una alternativa útil para dejar fijo el instrumento, sólo es válida para su instalación en lugares donde el equipo no vaya a estar expuesto al agua.

Para montar sobre soporte su instrumento ST60:

1.- Utilizando los dos tornillos suministrados, asegure el soporte a la superficie sobre la que vaya a montar la unidad.

### **1.3.- VALORES DEL DISPLAY.**

#### **ILUMINACIÓN.**

Cuando enciende el instrumento por primera vez, la iluminación de la pantalla está en su valor mínimo, para facilitar el acceso inicial al teclado. Para ajustar el nivel de iluminación:

- 1.- Mantenga pulsada la tecla **depth** durante aproximadamente 1 segundo para entrar en el modo de ajuste de las luces.
- 2.- Hay cuatro niveles pre-establecidos de iluminación. Pulse durante un instante la tecla **depth** para cambiar de un nivel a otro hasta que llegue al nivel que desee mantener.
- 3.- Pulse cualquier otra tecla para salir del modo de ajuste de las luces.

***Nota:** El display también volverá al modo normal de manejo después de 7 segundos de inactividad en el teclado.*

#### **CONTRASTE.**

Para ajustar el nivel de contraste de la pantalla:

- 1.- Entre en el modo de ajuste de la iluminación como se ha descrito anteriormente.
- 2.- Pulse y mantenga pulsada la tecla **depth** durante algo más de dos segundos, para entrar en modo de ajuste del contraste.
- 3.- Hay cuatro niveles pre-establecidos de contraste. Pulse durante un instante la tecla **depth** para cambiar de un nivel a otro hasta que llegue al nivel óptimo de calidad en pantalla.
- 4.- Pulse cualquier otra tecla para salir del modo de ajuste del contraste.

***Nota:** El display también volverá al modo normal de manejo después de 7 segundos de inactividad en el teclado.*



Cuando el instrumento está funcionando como unidad máster, puede comprobar los umbrales de la alarma y, si es necesario, ajustarlos (vea el diagrama de umbrales de alarmas). Para ello, utilice la tecla **ALARM** para seleccionar el umbral de alarma requerido, y luego:

- Para activar o desactivar la alarma, pulse la tecla **RESET** durante 1 segundo. Si la alarma está desactivada, la pantalla asociada mostrará "OFF".

- Para cambiar el valor del umbral de alarma, pulse al mismo tiempo las teclas **OFFSET** y **RESET** para establecer el valor requerido.

### **DESPLAZAMIENTO.**

La profundidad se mide desde el transductor hasta el lecho marino. No obstante, puede aplicar un desplazamiento durante el proceso de calibración (vea el capítulo 4), de forma que la lectura de la profundidad representa bien la profundidad desde la quilla o la profundidad desde la superficie del agua.

Para ver el desplazamiento aplicado para su barco, pulse la tecla **OFFSET**. Si el instrumento está funcionando como unidad máster, la pantalla mostrará la cantidad de desplazamiento (sea positivo o negativo) y la leyenda apropiada según:

- Si el desplazamiento es un valor positivo, aparecerá "W/L".
- Si es negativo, aparecerá "KEEL".
- Si es nulo, aparecerá "OFFSET". Con valor cero para el desplazamiento, la lectura de profundidad es la distancia medida desde el transductor.

2.- Lleve los cables al instrumento a través de la parte trasera de la pieza protectora y conéctelos al mismo como se detalla en el apartado "Conexión del Instrumento".

3.- Utilizando los dos tornillos de 4 milímetros suministrados, asegure la parte protectora del instrumento.

4.- Asegure el instrumento ensamblado y colóquelo sobre el soporte utilizando los dos tornillos de sujeción.

### **SITUAR EL TRANSDUCTOR.**

El instrumento de profundidad ST60 se suministra con un transductor pasa-cascos de profundidad.

El transductor de profundidad se suministra con instrucciones detalladas para su instalación y mantenimiento. Antes de intentar instalar un transductor, lea estas instrucciones y los "Requisitos de Espacio" para transductores descrito en este capítulo.

Una vez tenga claro que se cumplen todas las condiciones para la instalación, instale el transductor según las instrucciones de instalación que lo acompañan.

### **Recorrido del cable del transductor.**

Cada transductor lleva un cable de 14 m (45 pies) con terminales en espada para su conexión al instrumento de profundidad ST60. La forma en la que lleve el cable depende de las posiciones del transductor y del instrumento. Tenga en cuenta estas guías:

- Si el cable tiene que atravesar cubierta, utilice un pasacables apropiado.
- Siempre que un cable tenga que pasar por algún agujero, utilice anillos para evitar rozamiento.

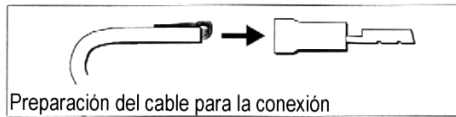
- Deje firmemente asegurados los cables largos para que no supongan un peligro.

- No lleve cables a través de pantoques.

- Siempre que sea posible, aleje el cable de luces fluorescentes, motores, equipos transmisores de señal de radio, etc, pues éstos pueden producir interferencias.

- En algunos casos, puede que sea necesario quitar los conectores en espada del cable del transductor; por ejemplo, para facilitar la instalación cuando el cable tiene que pasar por aberturas muy estrechas.

Se proporcionan conectores extra con el equipo para reemplazar aquellos que haya quitado. Para asegurarse de que hace una conexión segura cuando coloca los conectores, pliegue hacia atrás los alambres del cable como se muestra en la ilustración, antes de insertar el cable en el conector. Asegúrese de que los alambres del cable no van más allá de la parte aislante del conector.



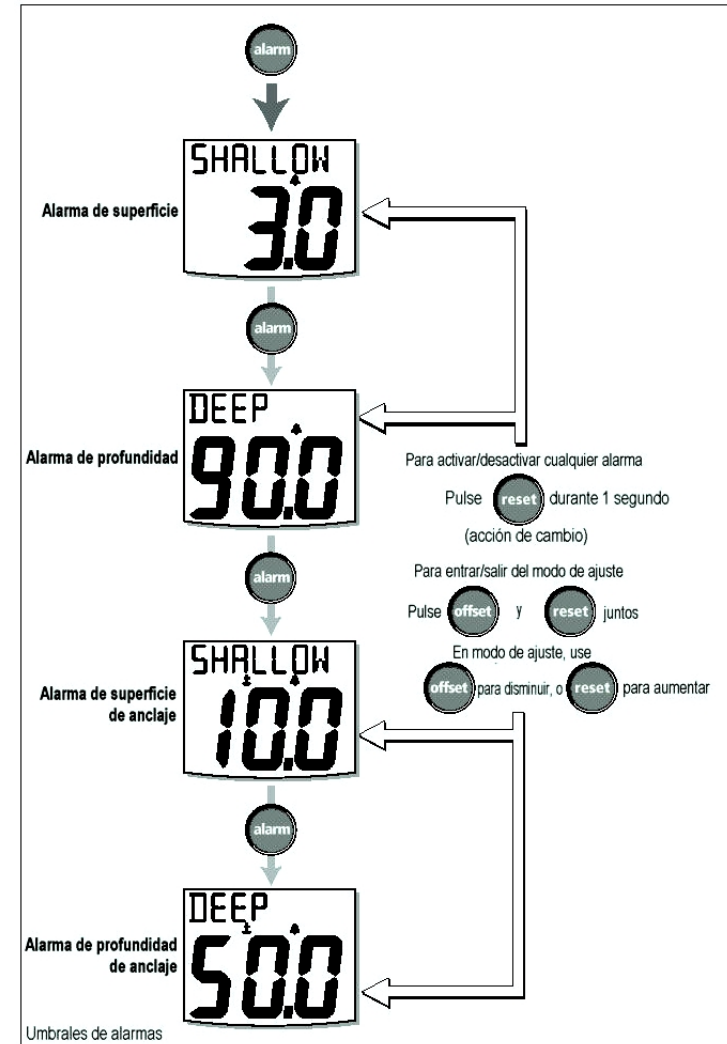
Teniendo en cuenta los puntos anteriores, lleve el cable del transductor al instrumento de profundidad de la serie ST60.

**CONEXIÓN DE INSTRUMENTOS.**

**Tipos de conexión.**

El instrumento de profundidad de la serie ST60 se puede conectar:

- Como instrumento máster conectado directamente al transductor de profundidad.
- Como instrumento repetidor SeaTalk.



Si no hay señal de la profundidad desde el transductor durante más de 30 segundos, se mostrará el último valor conocido con la palabra "LAST" parpadeando en la parte superior de la pantalla. Si no se recibe información desde el transductor o desde SeaTalk:

- aparecerán guiones
- o
- si el transductor está desactivado durante la calibración (vea el Capítulo 4), aparecerá en pantalla el mensaje "OFF".

### **ALARMAS.**

Ocurrirá una condición de alarma si:

- La profundidad es inferior al umbral de la alarma de superficie, o al umbral de la alarma de superficie de anclaje.
- La profundidad es superior al umbral de la alarma de profundidad.
- Al cruzar el umbral del valor de la alarma de profundidad, tanto si el lecho se está levantando como si está bajando.

En la siguiente página puede ver el diagrama correspondiente a la secuencia del teclado para activar y desactivar los diversos tipos de alarmas disponibles en su profundímetro ST-60.

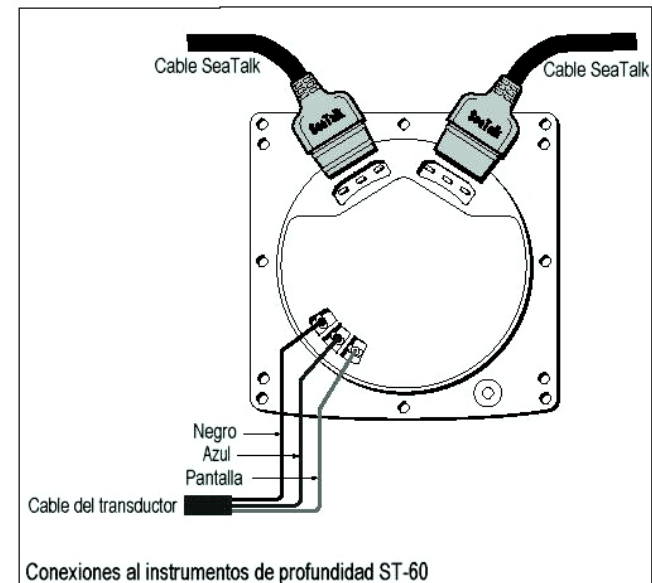
Una condición de alarma se indica mediante un pitido audible y un símbolo parpadeante de alarma en el display. También podrá ver el mensaje correspondiente ("SHALLOW" para la alarma de superficie y "DEEP" para la alarma de profundidad), y si se trata de la alarma de anclaje, podrá ver también un icono en forma de ancla.

Los instrumentos conectados a SeaTalk obtienen alimentación directamente desde la red SeaTalk, y no es necesaria ninguna conexión adicional. En los sistemas SeaTalk donde haya conectado un piloto automático, la alimentación para el sistema la proporciona el piloto automático.

Hay disponible una extensa gama de cables de extensión SeaTalk para conectar instrumentos por separado. Estos cables se suministran con un conector SeaTalk en cada terminal. Se puede utilizar una caja de conexiones para enlazar unos cables con otros.

### **Conexiones de señal.**

Realice las conexiones necesarias a su instrumento ST60:



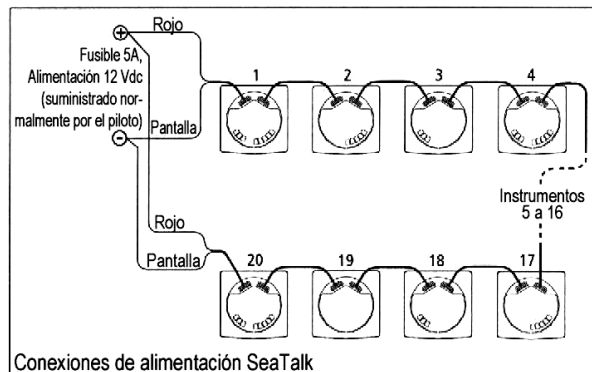
**Conexiones de alimentación.**

**PRECAUCIÓN:** Cuando los instrumentos están conectados a SeaTalk, asegúrese de que la alimentación para la línea de 12V está protegida por un fusible de 5 Amperios.

Los sistemas con gran número de instrumentos en el bus SeaTalk pueden requerir conexiones para la alimentación desde cada terminal del sistema para mantener un voltaje adecuado en todo él.

Este requisito dependerá de la longitud del recorrido de cable y del número total de instrumentos en el sistema, según esta tabla:

Recorrido del cable	Número de instrumentos	Conexiones alimentación
Hasta 10 metros	máximo de 13 máximo de 26	1 2
Hasta 20 metros	máximo de 7 máximo de 13	1 2

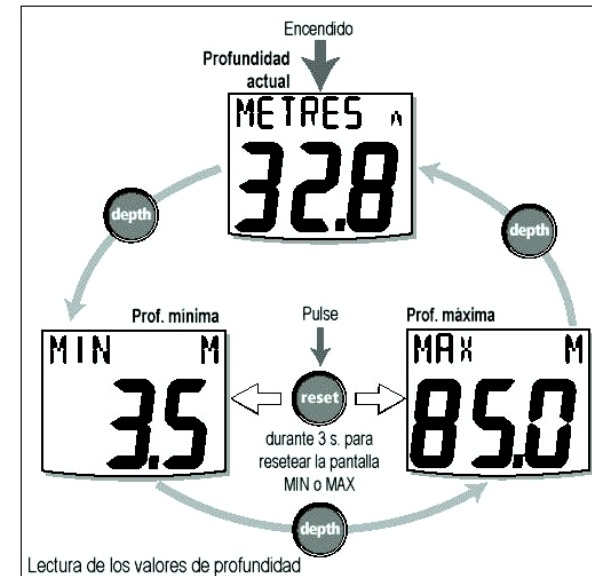


**INFORMACIÓN EN PANTALLA.**

Cuando lo enciende por primera vez, su instrumento ST60 muestra la profundidad actual. El instrumento memoriza los valores máximo y mínimo de profundidad que encuentra mientras está en funcionamiento, y puede verlos en cualquier momento (vea el esquema de Lectura de Valores de Profundidad).

La pantalla volverá siempre a la pantalla de profundidad actual después de 8 segundos.

Puede resetear los valores de profundidad mínima (MIN) y máxima (MAX) pulsando la tecla **RESET** durante 3 segundos.



La pantalla de profundidad actual proporciona una flecha indicadora de la tendencia de la profundidad para mostrar si la profundidad tiende a aumentar o a disminuir. Si la tendencia es a aumentar la profundidad, aparecerá una flecha hacia abajo. Aparecerá una flecha hacia arriba en caso contrario.

## **CAPÍTULO 1: MANEJO.**

### **1.1.- EMPEZAR CON EL EQUIPO.**

Este manual describe cómo manejar, mantener e instalar el instrumento de Profundidad ST60 de Raymarine.

### **REQUISITOS DE CALIBRACIÓN.**

El instrumento viene calibrado según los valores de fábrica (valores por omisión) cuando lo instala, y deberá ser calibrado después de su instalación, según los procesos descritos en el capítulo 4, "Calibración", para asegurar un rendimiento óptimo a bordo.

**No utilice el instrumento hasta que haya completado satisfactoriamente los procesos de calibración.**

### **1.2.- MANEJO NORMAL.**

Utilice los diagramas de este capítulo para manejar su instrumento ST60. En ellos se muestra la secuencia de pulsaciones de teclas y pantallas para las diversas tareas de manejo. Todas las pulsaciones se deben hacer durante un instante y soltar, salvo si se especifica lo contrario.

### **UNIDADES DE MEDIDA DE LA PROFUNDIDAD.**

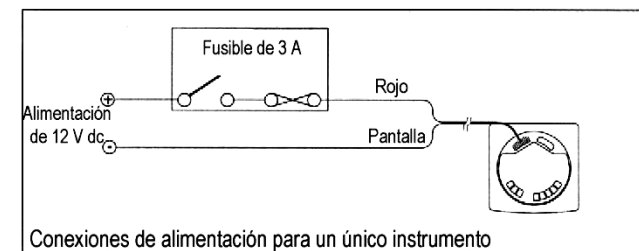
Las medidas de profundidad se pueden hacer tanto en pies como en metros o brazas. Las unidades a utilizar se seleccionan durante el proceso de calibración por el usuario (vea el Capítulo 4).

## **Instrumentos sueltos.**

Los instrumentos sueltos no se conectan a SeaTalk y necesitan conectarse a una fuente de alimentación alternativa de 12V. Los cables de alimentación están disponibles en longitudes de 2 y 9 metros.

Para instalar el cable de alimentación:

- 1.- Dirija el cable desde el instrumento a una fuente de alimentación apropiada de 12 voltios.
- 2.- Si el cable todavía no está adaptado para el terminal de la fuente de alimentación:
  - a.- Corte el cable a la longitud apropiada y coloque la vaina exterior.
  - b.- Corte y aisle el cable amarillo.
- 3.- Conecte el cable de malla (pantalla) al terminal 0V de la fuente de alimentación.
- 4.- Conecte el cable rojo mediante un interruptor de circuito de 3 amperios al terminal de +12V de la fuente de alimentación.



## **CAPÍTULO 4: CALIBRACIÓN.**

### **4.1.- INTRODUCCIÓN.**

El instrumento de profundidad de la serie ST60 está ajustado con los valores de fábrica para todos los parámetros disponibles, por lo que para optimizar el rendimiento del instrumento a bordo de un barco en particular, los procesos descritos en este capítulo deben ejecutarse inmediatamente después de completar la instalación y antes de utilizar el equipo con propósitos de navegación.

Donde sea posible, los procesos de calibración se presentan con diagramas para mostrar la secuencia de pulsaciones de teclas y los displays resultantes. Las instrucciones correspondientes también se proporcionan.

### **4.2.- CALIBRACIÓN POR EL USUARIO.**

Los procesos de calibración hecha por el usuario le permiten:

- Ajustar la unidad a utilizar para las lecturas de profundidad.
- Ajustar el desplazamiento a aplicar para las lecturas de profundidad, como por ejemplo, si las lecturas de profundidad se toman desde la quilla del barco o desde la superficie.
- Bloquear la alarma de superficie.
- Activar y desactivar la función de "Piloto Emergente".

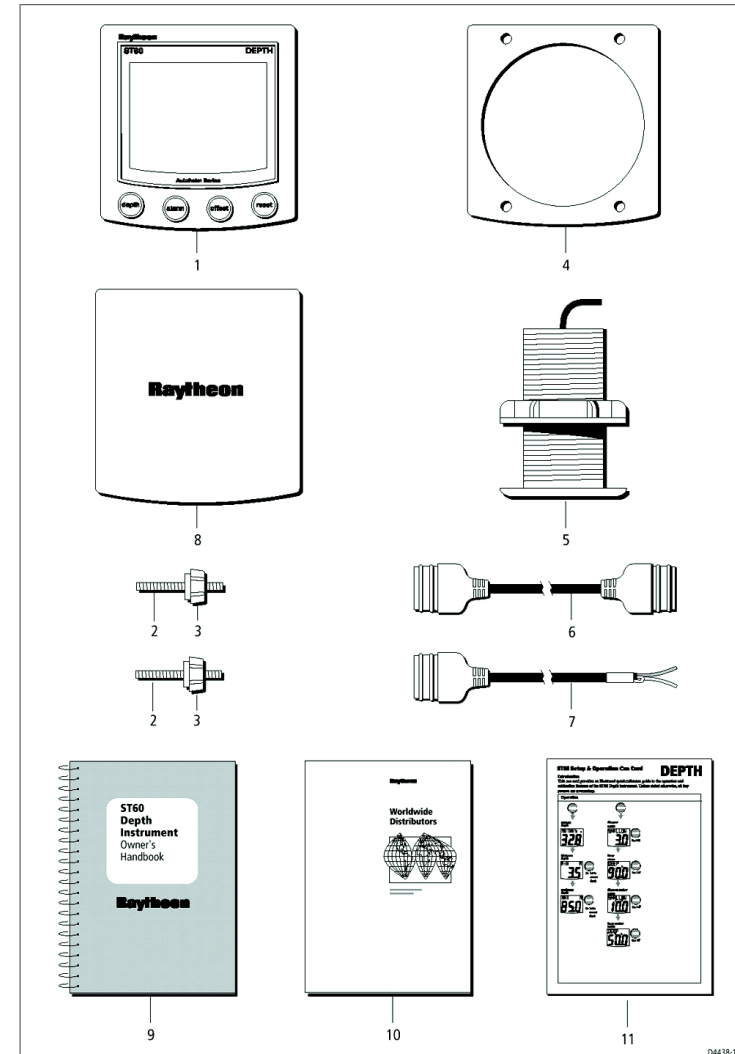
### **PROCESO.**

Para llevar a cabo el proceso de Calibración por el Usuario:

1.- Encienda su instrumento de profundidad de la serie ST60.

2.- Pulse simultáneamente las teclas **depth** y **alarm** durante aproximadamente dos segundos para que aparezca la pantalla de entrada a la calibración por el usuario.

**Nota:** la pantalla de calibración por el usuario desaparecerá del display después de 7 segundos.



**PIEZAS SUMINISTRADAS.**

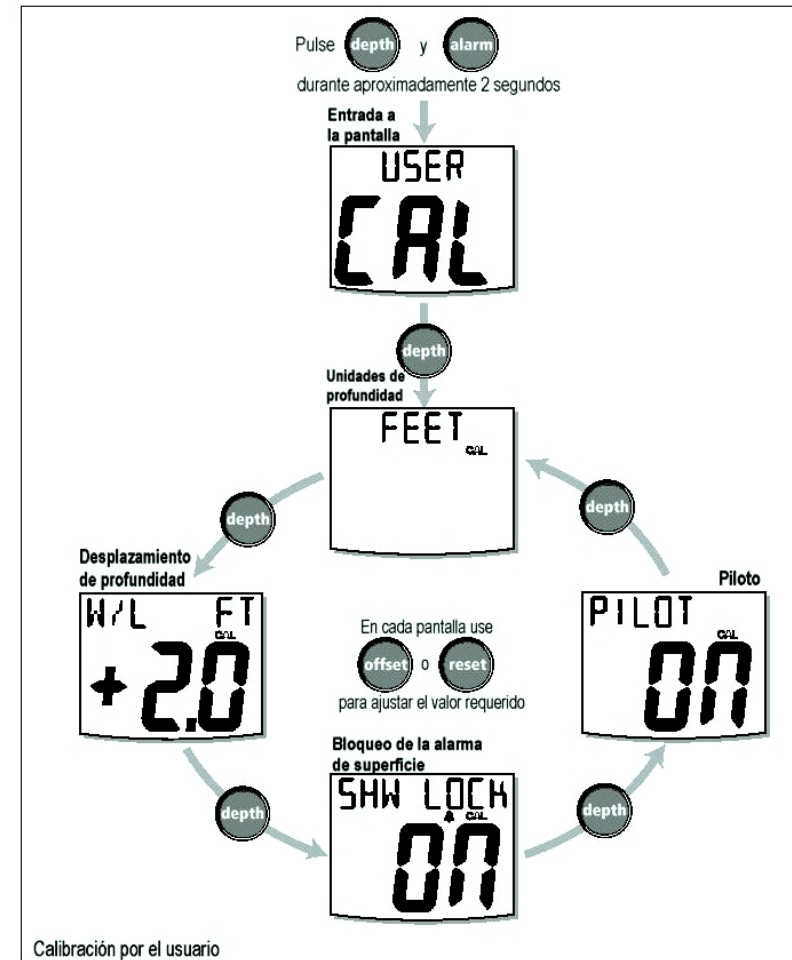
Desembale su instrumento ST60 y compruebe que están los siguientes elementos:

- 1.- Instrumento de Profundidad ST60 con su bisel estándar para montaje sobre superficie.
- 2.- Tornillos de sujeción (2)
- 3.- Tuercas (2)
- 4.- Tomador
- 5.- Transductor de Profundidad
- 6.- Cable de interconexión SeaTalk.
- 7.- Cable de alimentación
- 8.- Tapa para el instrumento
- 9.- Manual del usuario. En este manual se incluye un documento de garantía y plantillas para la instalación.
- 10.- Libro de Centros de Atención Raymarine en todo el mundo.
- 11.- Guía rápida de referencias.

También se proporcionan conectores terminales para empalmar con los cables del transductor si ha sido necesario cortar el cable para facilitar la instalación.

**Nota:** El listado anterior es para un sistema de Profundidad ST60. Si compra por separado un instrumento, el transductor no está incluido.

3.- Utilizando el esquema de Calibración por el Usuario y la información proporcionada en este capítulo, ejecute el proceso de calibración. Utilice la tecla **DEPTH** para cambiar de pantalla a pantalla, y las teclas **OFFSET** y **RESET** para establecer los valores requeridos en cada pantalla.



### **UNIDADES DE PROFUNDIDAD.**

Puede ajustar el tipo de unidad en que se mostrará la información. Puede elegir entre pies ("FEET"), brazas ("FATHOMS") o metros ("METRES").

### **DESPLAZAMIENTO DE LA PROFUNDIDAD.**

La profundidad se mide desde el transductor hasta el lecho marino. No obstante, puede utilizar el desplazamiento de la profundidad para aplicar desplazamientos a esta distancia, de forma que la lectura de la profundidad visualizada en pantalla represente bien la profundidad desde la quilla o la profundidad desde la superficie del agua. Para ello, necesitará conocer la separación vertical entre la posición del transductor y:

- la parte inferior de la quilla. Requerirá un valor negativo de desplazamiento.
- la superficie. Requerirá un valor positivo de desplazamiento.

La leyenda que puede ver en la parte superior de la pantalla de desplazamiento refleja el valor establecido.

### **Establecer el valor del desplazamiento.**

#### **ATENCIÓN:**

**El uso de valores incorrectos de desplazamiento puede proporcionar información engañosa, con el riesgo consiguiente incluso de encallar el barco.**

Utilice las teclas **offset** (disminuir) y **reset** (aumentar) para ajustar el valor requerido del desplazamiento.

Si desea visualizar la lectura de la información de profundidad desde el transductor, ajuste el valor a 0'0.

### **Funcionamiento en solitario.**

Cuando hay un solo instrumento, el Profundímetro ST60 se conecta sólo a los transductores relevantes y no muestra información desde (o proporciona información hacia) otros instrumentos.

### **CONTROL REMOTO.**

Cuando se conecta a SeaTalk, el Profundímetro ST60 puede ser controlado de forma remota mediante una Unidad de Teclado de Control Remoto para proporcionar acceso instantáneo a las diversas lecturas del display.

### **OPCIONES.**

#### **Opciones de montaje.**

Si no desea instalar su instrumento ST60 sobre una superficie, las opciones disponibles son:

- Montaje empotrado. Si pide la opción de montaje empotrado, se le suministrará también un bisel de bajo perfil y cuatro tornillos de sujeción.
- Montaje sobre soporte.

#### **Transductores de Profundidad.**

Hay diversos tipos opcionales de transductores de profundidad para satisfacer las instalaciones en distintos tipos de cascos y situaciones. Vea el Capítulo 3, "Instalación" para más detalles.



2.- Al igual que con todos los equipos electrónicos, se conseguirá un rendimiento óptimo sólo si es óptimo el entorno de Compatibilidad Electro-Magnética (EMC). La degradación del entorno EMC puede llevar a un funcionamiento erróneo e incluso a la visualización de información incorrecta. No cambie ningún aspecto de la instalación que puede comprometer la normativa EMC.

### **ENTRADAS DE DATOS.**

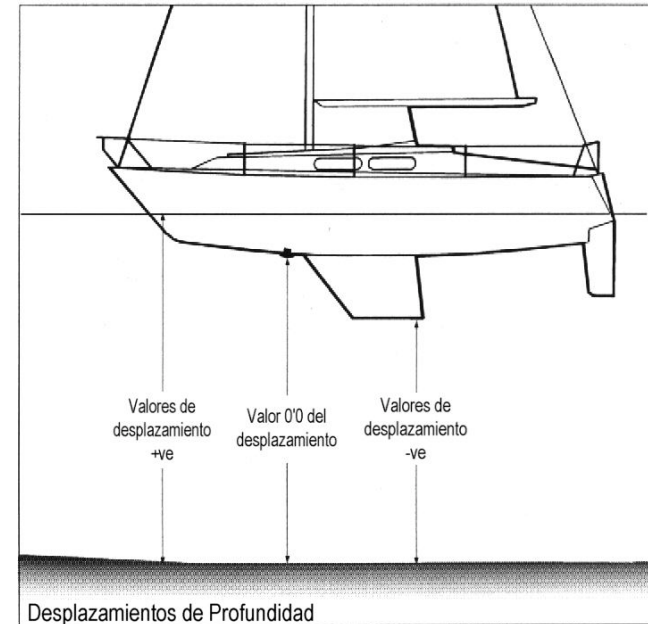
El Profundímetro ST60 recibe datos desde un transductor apropiado de profundidad y/o desde el sistema de instrumentación SeaTalk.

### **SeaTalk.**

SeaTalk permite a un número de instrumentos compatibles funcionar como un único sistema integrado de navegación. Los instrumentos que se encuentran en el sistema SeaTalk se conectan entre sí a través de un solo cable, que lleva tanto alimentación para todo el sistema como datos. Los instrumentos se pueden añadir al sistema conectándolos en la red. SeaTalk es lo suficientemente flexible para adaptar cualquier número de instrumentos compatibles sin la necesidad de un procesador central. SeaTalk también puede comunicarse, mediante interface, con instrumentos no compatibles utilizando el protocolo de la Asociación Nacional de Electrónica Marina (NMEA).

En un sistema SeaTalk, cada instrumento puede ser el principal o funcionar como unidad repetidora. Un instrumento principal está conectado directamente al transductor (instrumento que proporciona los datos), y transmite datos y controla las otras unidades de la red. Un instrumento "esclavo" no está conectado directamente a un transductor, pero repite la información proporcionada por otros equipos existentes en la red SeaTalk.

El Profundímetro ST60 puede ejercer funciones tanto como unidad máster como unidad repetidora.



### **BLOQUEO DE LA ALARMA DE SUPERFICIE.**

Cuando su valor es "ON", se previene la alteración del valor del umbral de la alarma de superficie.

### **PILOTO EMERGENTE.**

Activa y desactiva la función de piloto emergente.

**SALIR DE LA CALIBRACIÓN POR EL USUARIO.**

Pulse y mantenga pulsadas las teclas **DEPTH** y **ALARM** durante 2 segundos para guardar los valores, salir de la calibración por el usuario y volver al manejo normal del equipo.

**4.3.- CALIBRACIÓN INTERMEDIA.**

El proceso de calibración intermedia le permite:

- Comprobar la versión de software del instrumento.
- Comprobar el estado del instrumento: sea "MASTER" o repetidor ("REPEATER"). Esta característica es particularmente útil cuando utiliza otro producto (como por ejemplo una sonda) que funciona a 200kHz.

Para iniciar la calibración intermedia, pulse y mantenga pulsadas las teclas **depth** y **alarm** durante aproximadamente 4 segundos.

Para ajustar el estado del instrumento:

- 1.- Pulse la tecla **depth** para seleccionar la pantalla de estado del instrumento.
- 2.- Pulse simultáneamente las teclas **offset** y **reset** para entrar en el modo de ajuste, y luego pulse **offset** o **reset** para establecer el estado requerido.

**Nota:** no puede utilizar más de un instrumento máster de profundidad en cualquier sistema.

- 3.- Pulse nuevamente las teclas **offset** y **reset** para salir del modo de ajuste.

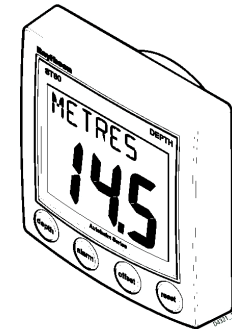
**SALIR DE LA CALIBRACIÓN INTERMEDIA.**

Pulse y mantenga pulsadas las teclas **depth** y **speed** durante 2 segundos para guardar los valores, salir de la calibración intermedia y volver al modo normal de manejo.

**INTRODUCCIÓN.**

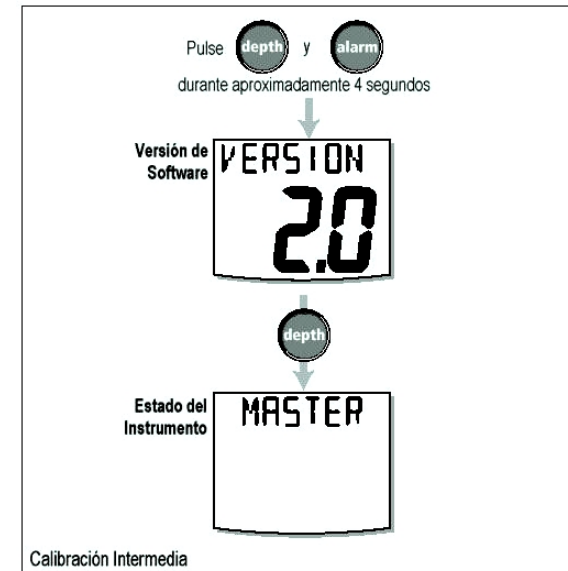
Gracias por la compra de un producto Raymarine. Estamos seguros de que su instrumento ST60 le proporcionará muchos años de funcionamiento sin fallos.

Este manual describe cómo instalar y utilizar el Profundímetro de la serie ST60 de Raymarine. Este instrumento proporciona información precisa sobre la profundidad, sea en pies, metros o brazas, en un Display de Cristal Líquido (LCD). El instrumento está construido en una carcasa estanca y robusta para proporcionar un rendimiento fiable, incluso bajo las más duras condiciones.

**ATENCIÓN**

1.- Aunque el Profundímetro ST60 está diseñado para proporcionar un rendimiento fiable y preciso, sólo debe utilizarse como instrumento de ayuda a la navegación, y nunca debe dirigir el camino de un buen navegante. Esté siempre atento a cualquier situación imprevista que pueda surgir en cualquier momento. Si ocurre algún fallo que provoca lecturas erróneas en la profundidad o pérdida de información, el barco puede tocar fondo y encallar. Esté siempre atento a la pantalla y tenga cuidado con los cambios de tendencia de la profundidad.

<b>Capítulo 3: Instalación.....</b>	<b>18</b>
3.1.- Planear la instalación.....	18
Requisitos de espacio.....	18
Guías de Instalación EMC .....	22
3.2.- Procesos.....	23
Desembalaje .....	23
Situación del instrumento .....	23
Situación del transductor.....	29
Conexión de instrumentos .....	30
<b>Capítulo 4: Calibración.....</b>	<b>34</b>
4.1.- Introducción .....	34
4.2.- Calibración por el usuario .....	34
Proceso.....	34
Unidades de Profundidad.....	36
Desplazamiento de la Profundidad .....	36
Bloqueo de la alarma de superficie.....	37
Piloto emergente.....	37
Salir de la calibración por el Usuario.....	38
4.3.- Calibración Intermedia.....	38
Salir de la calibración intermedia .....	38
4.4.- Calibración por el Distribuidor.....	39
Activar y desactivar la calibración por el usuario .....	40
Valores de Respuesta.....	40
Modo de simulación .....	40
Valores de Fábrica.....	40
Salir de la calibración por el distribuidor.....	41



**4.4.- CALIBRACIÓN POR EL DISTRIBUIDOR.**

El proceso de calibración por el distribuidor permite el ajuste de los siguientes parámetros:

- Activar/desactivar la calibración por el usuario.
- Respuesta de Profundidad.
- Activar/desactivar el modo demostración.

La calibración por el distribuidor también da acceso a la pantalla de valores de fábrica. Esto le permite re-aplicar los valores de origen si desea resetear el instrumento a una condición conocida de funcionamiento.

Para iniciar la calibración por el distribuidor, pulse y mantenga pulsadas las teclas **depth** y **alarm** al mismo tiempo durante unos 12 segundos, para seleccionar la página de entrada a la calibración por el distribuidor. Ahora pulse juntas las teclas **offset** y **reset** para proceder con la calibración, y utilice la tecla **depth** para cambiar de una pantalla a otra en el proceso.

**ACTIVAR Y DESACTIVAR LA CALIBRACIÓN POR EL USUARIO.**

Pulse la tecla **offset** o **reset** para activar (“ON”) y desactivar (“OFF”) la calibración por el usuario. Si selecciona “OFF” se desactivan tanto la calibración por el usuario como la calibración intermedia. Esta función es particularmente útil para su uso en barcos charter, en prevención de cambios no deseados de los valores de calibración.

**VALORES DE RESPUESTA.**

Los valores de respuesta tanto para la profundidad determina la frecuencia con la que se actualizan los datos en pantalla. Un número bajo proporciona una respuesta más uniforme, y un número alto una actualización menos precisa.

Utilice la tecla **offset** (disminuir) y **reset** (aumentar) para establecer el valor requerido. Los valores de la respuesta van desde 1 hasta 15.

**MODO DE SIMULACIÓN.**

**ATENCIÓN: No active nunca este modo si está navegando. Se debe utilizar solamente en una exposición del equipo.**

Asegúrese de que el Modo de Demostración está en “OFF”. Si es necesario, utilice las teclas **offset** o **reset** para conseguirlo.

**VALORES DE FÁBRICA.**

Puede utilizar esta pantalla para devolver los parámetros de manejo a sus valores originales de fábrica. Si desea restablecer los valores de fábrica, asegúrese de que el display muestra “YES”, pero si desea retener los valores ya establecidos por usted, en pantalla deberá aparecer “NO”. Utilice las teclas **offset** y **reset** para realizar la selección requerida.

Si elige “YES”, los valores seleccionados serán aplicados cuando salga de esta pantalla.

**ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
Entradas de datos .....	4
Control Remoto .....	5
Opciones .....	5
<b>Piezas suministradas .....</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo 1: Manejo .....</b>	<b>8</b>
1.1.- Empezar con el equipo .....	8
Requisitos de Calibración .....	8
1.2.- Manejo Normal .....	8
Unidades de medida de la profundidad .....	8
Información en pantalla .....	9
Alarmas .....	10
Desplazamiento .....	12
1.3.- Valores del display .....	13
Iluminación .....	13
Contraste .....	13
1.4.- Piloto emergente .....	14
1.5.- Control Remoto .....	14
<b>Capítulo 2: Mantenimiento y Localización de Fallos .....</b>	<b>14</b>
2.1.- Mantenimiento .....	14
Instrumento .....	14
Transductor .....	15
Cables .....	15
Servicio .....	15
2.2.- Localización de Fallos .....	15
Procesos Preliminares .....	15
Encontrar los fallos .....	16

Producto importado y distribuido en España en exclusiva por:

AZIMUTEL, S.A.  
C/Lope de Vega, 2  
46700 Gandía (Valencia)  
Tel.: 96 296 5101 Fax: 96 287 0498

La reproducción, copia en cualquier tipo y formato, el plagio, la distribución, la transformación en todo o en parte de este manual sin la debida autorización del titular de los derechos de explotación constituye un delito tipificado en el código penal en su artículo 270.

[http:// www.azimutel.com](http://www.azimutel.com)  
E-Mail: [comercial@azimutel.com](mailto:comercial@azimutel.com)

**MANUAL DE MANEJO  
PROFUNDÍMETRO  
ST-60  
DE RAYMARINE**

