

# FURUNO

## SONDA DE PESCA

Modelo **FCV-627/FCV-587**



MANUAL DEL OPERADOR



**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

[www.furuno.com](http://www.furuno.com)



# ADVERTENCIAS IMPORTANTES

---

## Información general

- Este manual se ha escrito utilizando un lenguaje sencillo para que puedan comprenderlo usuarios de todo el mundo.
- El operador del equipo debe leer y seguir las indicaciones incluidas en este manual. Una utilización o mantenimiento incorrectos pueden provocar que se cancele la garantía o causar lesiones.
- No copie ninguna sección de este manual sin el consentimiento por escrito de FURUNO.
- En caso de pérdida o deterioro de este manual, póngase en contacto con su proveedor para conseguir uno nuevo.
- El contenido de este manual y las especificaciones del equipo pueden cambiar sin previo aviso.
- Es posible que las pantallas de ejemplo (o ilustraciones) que se muestran en este manual no coincidan con lo que vea en su pantalla. Las pantallas que usted ve dependen de la configuración del sistema y de los ajustes del equipo.
- Guarde este manual para poder consultarlo en el futuro.
- Cualquier modificación del equipo (incluido el software) por personas no autorizadas por FURUNO supondrá la cancelación de la garantía.
- Todas las marcas y nombres de productos son marcas comerciales, marcas registradas o marcas de servicios que pertenecen a sus respectivos propietarios.

## Cómo deshacerse de este producto

Este producto debe desecharse de acuerdo con las normas locales establecidas para el tratamiento de residuos industriales. Si va a deshacerse de él en los Estados Unidos, consulte la página web de la asociación Electronics Industries Alliance (Alianza de Industrias Electrónicas), <http://www.eiae.org/>, para ver cuál es el método correcto.

## Cómo deshacerse de una batería agotada

Algunos de los productos de FURUNO tienen una o varias baterías. Para comprobar si el producto que ha adquirido tiene una batería, consulte el capítulo Mantenimiento. Si utiliza una batería, siga las instrucciones que se indican a continuación. Ponga cinta adhesiva en los terminales + y - de la batería antes de desecharla para evitar un incendio o la acumulación de calor a causa de un cortocircuito.

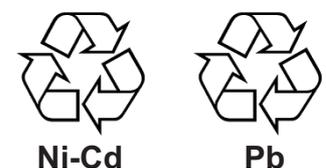
### En la Unión Europea

El símbolo de la papelera tachada indica que ningún tipo de batería ni de pila se debe tirar junto a los residuos comunes, ni dejar en un vertedero. Deben llevarse a un punto de recogida de pilas y baterías, de acuerdo con la legislación nacional y la Directiva de Pilas y Baterías Usadas 2006/66/EU.



### En los Estados Unidos

El símbolo del reciclaje (tres flechas curvas formando un triángulo) indica que las baterías de Ni-Cd y plomo-ácido recargables deben reciclarse. Lleve las baterías agotadas a un punto de recogida, de acuerdo con la normativa local.



## ADVERTENCIAS IMPORTANTES

### **En los demás países**

No existen normas internacionales acerca del uso del símbolo de reciclaje de baterías y pilas. El número de símbolos puede aumentar en el futuro, en el caso de que otros países creen los suyos propios.



# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El operario de este equipo debe leer las instrucciones de seguridad antes de instalar u operar el equipo.



## ADVERTENCIA

Indica una situación que, si no se evita, puede causar lesiones graves o incluso la muerte.



## PRECAUCIÓN

Indica una situación que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas.



Advertencia, precaución



Acción prohibida



Acción obligatoria

### *Instrucciones de seguridad para el operador*



## ADVERTENCIA



**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA**  
No abra el equipo.

Hay tensiones peligrosas dentro del equipo. La reparación debe ser realizada por personal autorizado



**Si el equipo expele humo o llamas, corte la alimentación en el cuadro eléctrico principal.**

Si se continúa utilizando el equipo hay riesgo de incendio o de descargas eléctricas. Póngase en contacto con un agente de FURUNO para recibir la asistencia del servicio técnico.



**No maniobre el barco a partir solamente de la indicación de profundidad.**

Puede embarrancar.



**No desmonte ni modifique el equipo.**

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.



**Use fusibles adecuados.**

El uso de un fusible incorrecto puede dañar el equipo y provocar un incendio.



## PRECAUCIÓN



**No encienda el equipo con el transductor fuera del agua.**

El transductor puede resultar dañado.



**La imagen no se actualiza cuando se ha detenido el avance de la imagen.**

Puede ser peligroso maniobrar el barco en esas condiciones.



**Ajuste la ganancia correctamente.**

Una ganancia incorrecta podría dar una indicación errónea de la profundidad, lo que podría provocar una situación peligrosa.



**Los datos presentados por el equipo están concebidos como una fuente de información de navegación.**

Un navegante precavido no debe confiar exclusivamente en una fuente de información de navegación, por la seguridad del barco y de la tripulación.



**El panel LCD está fabricado en vidrio. Manéjelo con cuidado.**

Podrían producirse heridas si el cristal se rompe.

## Etiqueta de advertencia

 <b>WARNING</b> 
To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.
 <b>警告</b> 
感電の恐れあり。 サービスマン以外の方はカバーを開けないで下さい。内部には高電圧部分が多くあり、万一さわると危険です。

FCV-627  
 Nombre: Etiqueta de advertencia (1)  
 Tipo: 86-003-1011-3  
 N° de código: 100-236-233-10

Hay una etiqueta de aviso adherida al equipo. No se la quite. Si falta la etiqueta o bien está dañada, póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO para conseguir una de repuesto.

 <b>WARNING</b> 
To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.

 <b>警告</b> 
感電の恐れあり。 サービスマン以外の方はカバーを開けないで下さい。内部には高電圧部分が多くあり、万一さわると危険です。

FCV-587  
 Nombre: Etiqueta de advertencia (2)  
 Tipo: 03-129-1001-3  
 N° de código: 100-236-743-10

## Instrucciones de seguridad para el instalador

 <b>ADVERTENCIA</b>
<p> <b>Desconecte la alimentación del cuadro eléctrico principal antes de comenzar con la instalación.</b></p> <p>Si la alimentación permanece conectada, pueden producirse descargas eléctricas o incendios.</p>
<p> <b>Asegúrese de que no haya fugas de agua en la ubicación de montaje del transductor o del sensor.</b></p> <p>Las fugas de agua pueden hacer zozobrar al barco. Asegúrese también de que el transductor o el sensor no se aflojarán a causa de las vibraciones del barco. El instalador es el único responsable de la instalación correcta del equipo. FURUNO no asumirá ninguna responsabilidad por los daños causados por una instalación incorrecta del transductor.</p>
<p> <b>Utilice los cables de alimentación especificados.</b></p> <p>La utilización de cables diferentes puede causar un incendio.</p>

 <b>PRECAUCIÓN</b>									
<p> <b>No instale el transductor o sensor donde pueda haber ruido o burbujas de aire.</b></p> <p>El rendimiento se reducirá.</p>									
<p> <b>Directrices de conservación del cable del transductor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No deje que el cable entre en contacto con combustibles o aceites.</li> <li>- Sitúe el cable en un lugar seguro.</li> <li>- No pinte el cable.</li> </ul> <p>La cubierta del cable está hecha de caucho cloropreno (o policloruro de vinilo). Por este motivo, no pinte el cable.</p>									
<p> <b>No encienda el equipo con el transductor fuera del agua.</b></p> <p>El transductor puede resultar dañado.</p>									
<p> <b>Deje las siguientes distancias de seguridad para evitar interferencias con el compás magnético:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Unidad de presentación</th> <th>Compás magistral</th> <th>Compás de gobierno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FCV-627</td> <td>0,4 m</td> <td>0,3 m</td> </tr> <tr> <td>FCV-587</td> <td>0,35 m</td> <td>0,3 m</td> </tr> </tbody> </table>	Unidad de presentación	Compás magistral	Compás de gobierno	FCV-627	0,4 m	0,3 m	FCV-587	0,35 m	0,3 m
Unidad de presentación	Compás magistral	Compás de gobierno							
FCV-627	0,4 m	0,3 m							
FCV-587	0,35 m	0,3 m							

# SUMARIO

PRÓLOGO .....	vii
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA ..	viii

<b>1. FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de los controles.....	1
1.2 Encendido/apagado.....	2
1.3 Brillo de la presentación .....	2
1.4 Modo de presentación.....	2
1.4.1 Presentación de frecuencia única .....	2
1.4.2 Presentación de frecuencia dual .....	3
1.4.3 Presentaciones de zoom.....	3
1.4.4 Pantalla de datos de navegación.....	4
1.5 Cómo seleccionar una escala ....	5
1.6 Cómo ajustar la ganancia.....	5
1.7 Cómo medir la profundidad .....	6
1.8 Procedimiento de utilización de los menús.....	7
1.9 Cómo desplazar la escala de distancia .....	8
1.10 Velocidad de avance de la imagen .....	8
1.11 Cómo reducir Interferencia.....	9
1.12 Cómo reducir el ruido de bajo nivel .....	10
1.13 Cómo borrar ecos débiles .....	10
1.14 Presentación de lupa.....	11
1.15 Información de pesca (ACCU-FISHTM) .....	12
1.15.1 Cómo activar ACCU-FISH™ .....	12
1.15.2 Símbolos de peces.....	12
1.15.3 Información de pesca.....	13
1.16 Presentación de discriminación del fondo.....	13
1.17 Alarmas .....	14
1.18 Tecla FUNC.....	18
1.18.1 Cómo utilizar la tecla FUNC.. .....	18
1.18.2 Cómo cambiar la función ..	18
1.19 Waypoints.....	19
1.19.1 Cómo registrar un waypoint .. .....	19
1.19.2 Cómo editar waypoints registrados .....	20
1.19.3 Cómo borrar waypoints.....	20
1.19.4 Cómo definir un waypoint de destino .....	21
1.20 Configuración de presentaciones de datos de navegación .....	21

1.20.1 Presentación de datos de navegación .....	21
1.21 Descripción del menú.....	22

<b>2. MENÚ SISTEMA .....</b>	<b>27</b>
2.1 Cómo mostrar el menú Sistema... .....	27
2.2 Menú Escala.....	27
2.3 Menú Tecla.....	27
2.4 Menú Idioma.....	28
2.5 Menú Unidades .....	28
2.6 Menú Calib .....	28
2.7 Menú Transductor .....	29
2.8 Menú Demo.....	29
<b>3. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>30</b>
3.1 Mantenimiento.....	30
3.2 Cómo limpiar la unidad de presentación.....	30
3.3 Mantenimiento del transductor .	30
3.4 Cómo cambiar el fusible.....	31
3.5 Alerta de tensión de la batería .	31
3.6 Solución de problemas.....	31
3.7 Pruebas de diagnóstico.....	32
3.8 Test del LCD .....	33
3.9 Cómo borrar la memoria y restaurar el cuentakilómetros .....	33
<b>4. INSTALACIÓN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Lista de equipamiento .....	34
4.2 Unidad de presentación .....	36
4.3 Transductor pasacascos .....	37
4.4 Transductor montado en espejo de popa .....	39
4.5 Cómo montar un transductor pasacascos dentro del casco ...	39
4.6 Triducer .....	41
4.7 Sensor de velocidad/temperatura (opcional).....	45
4.8 Sensor de temperatura (opcional) .....	46
4.9 Cableado .....	47
4.10 Sentencias de datos IEC 61162-1 .....	49
4.11 Ajustes tras la instalación.....	50
<b>ÁRBOL DE MENÚS .....</b>	<b>AP-1</b>
<b>INSTALACIÓN PARA TRANSDUCTOR (MONTAJE PASACASCOS) .....</b>	<b>AP-4</b>
<b>SPECIFICACIONES .....</b>	<b>SP-1</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>IN-1</b>

# PRÓLOGO

---

## Unas palabras para los propietarios del FCV-627/587

Enhorabuena por haber elegido la sonda de pesca FURUNO FCV-627/587. Confiamos en que comprobará por qué el nombre FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

Desde 1948, FURUNO Electric Company ha gozado de una reputación envidiable en todo el mundo por sus equipos de electrónica marina, innovadores y fiables. Nuestra amplia red global de agentes y proveedores fomenta esta dedicación por la máxima calidad.

Este equipo se ha diseñado y construido para cumplir los rigurosos requisitos del sector naval. No obstante, ninguna máquina puede realizar las funciones adecuadamente si no se utiliza y se mantiene correctamente. Lea y siga detenidamente los procedimientos operativos y de mantenimiento recomendados.

Nos gustaría recibir sus comentarios como usuario final acerca de si conseguimos cumplir nuestros objetivos.

Gracias por habernos tenido en cuenta y por haberse decidido a comprar un equipo FURUNO.

## Características

Los dispositivos FURUNO FCV-627 y FCV-587 son sondas de pesca de doble frecuencia (50 kHz y 200 kHz). La FCV-587 y la FCV-627 constan de una unidad de presentación y un transductor y muestran condiciones subacuáticas en un LCD en color de 8,4 pulgadas (FCV-587) o de 5,7 pulgadas (FCV-627).

Las características principales de la FCV-627/587 son las siguientes:

- Brillante LCD en color que ofrece una legibilidad excelente incluso a plena luz del día.

- Su resistencia al agua permite instalarlo en puentes abiertos.
- El modo automático ajusta el conjunto automáticamente para ofrecer la mejor visualización posible, tanto en aguas superficiales como profundas.
- La función ACCU-FISH™ proporciona una estimación de la longitud de los peces con una marca de peces que determina el tamaño.
- La presentación de discriminación del fondo proporciona una estimación de la composición del fondo (no se puede utilizar cuando el transductor está instalado con el método de instalación dentro del casco).
- La función de línea blanca ayuda a distinguir a los peces de fondo del eco de fondo.
- La función de ganancia ajusta la sensibilidad en toda la pantalla.
- Diversas alarmas avisan de la presencia de peces, situaciones peligrosas, etc.
- La característica de waypoint de destino permite saber la distancia, la demora y el tiempo para ir al waypoint de destino (hasta 20 waypoints).\*
- La posición del eco se puede enviar a un plóter de navegación.\*

\* Requiere la conexión de un sensor o dispositivo de navegación apropiado.

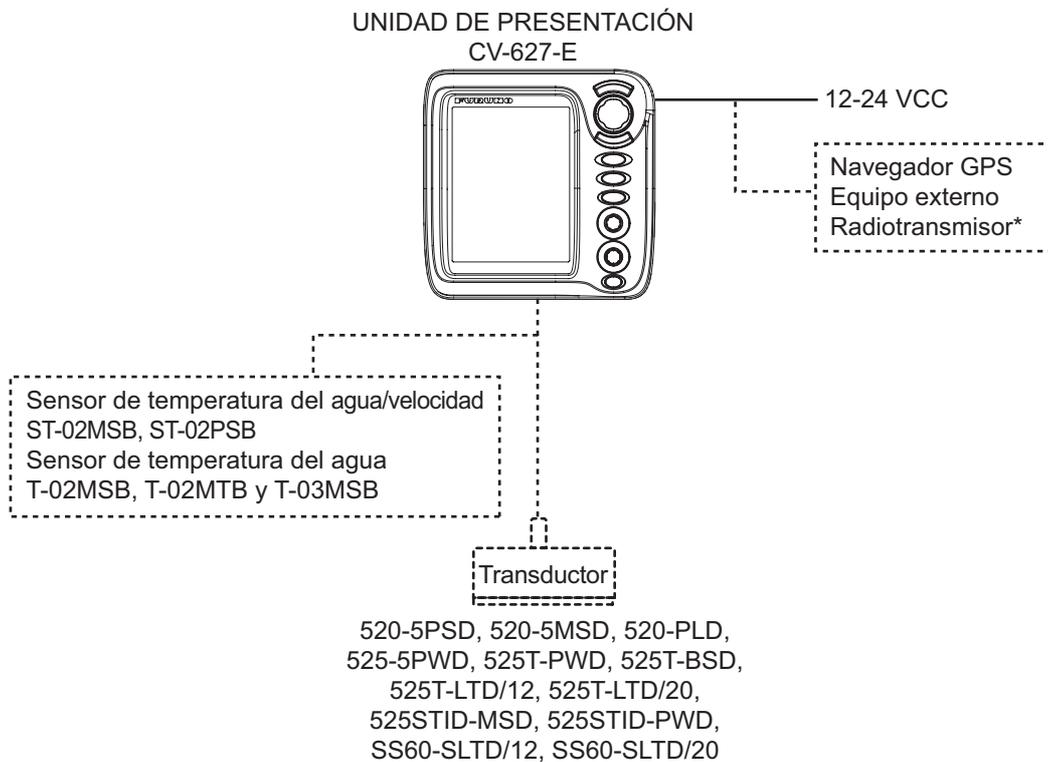
## Panel LCD

El panel LCD que se utiliza en este equipo es un LCD TFT. El panel se ha construido con las técnicas de LCD más modernas y muestra el 99,99% de sus píxeles. El 0,01% restante de los píxeles pueden estar apagados o parpadear; sin embargo, no es síntoma de funcionamiento incorrecto, sino que se trata de una propiedad inherente del dispositivo LCD.

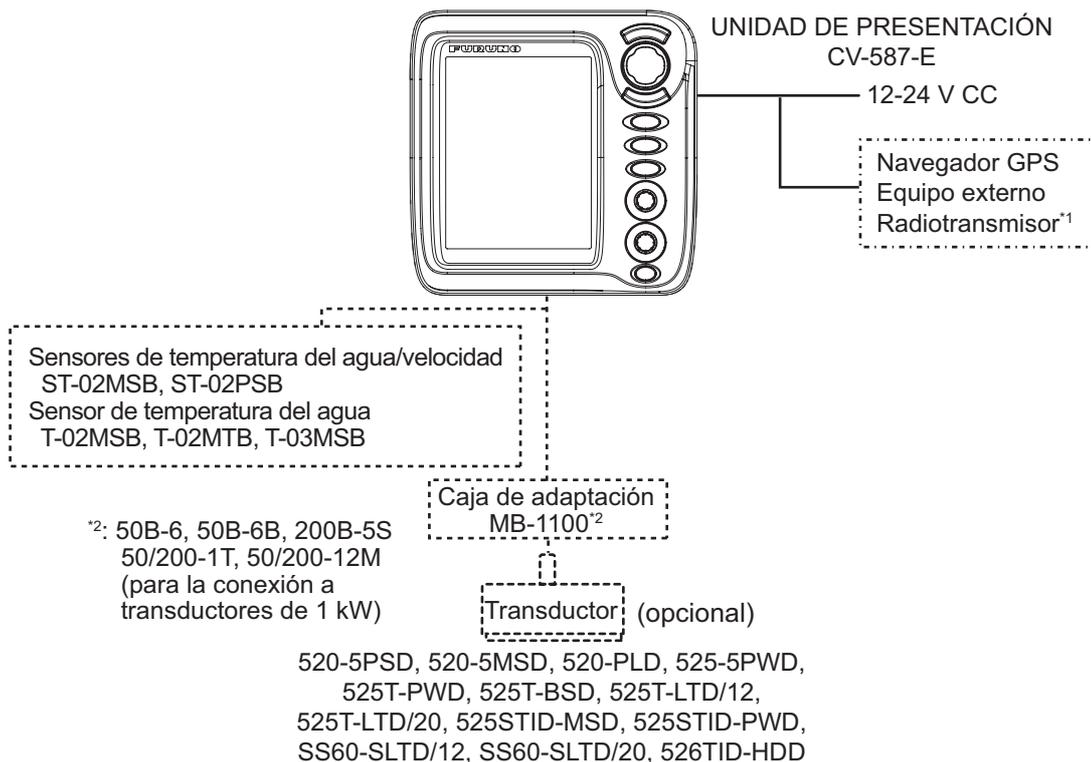
# CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Líneas continuas, equipo estándar; líneas discontinuas, equipo opcional; líneas de puntos y trazos, suministro local. Para realizar el cableado, consulte el esquema de interconexión que aparece al final de este manual.

## FCV-627



## FCV-587



# 1. FUNCIONAMIENTO

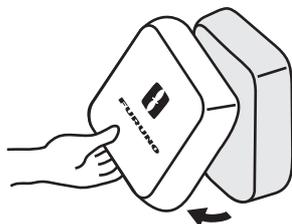
## 1.1 Descripción de los controles



N.º	Control	Función
1	MENU/ ESC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abre los menús. Vuelve a la página anterior en un menú de varias páginas.</li> <li>Cancela la acción actual.</li> </ul>
2	▲▼◀▶ (teclado de cursor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona elementos del menú.</li> <li>Cambia los ajustes.</li> <li>Mueve el VRM (marcador de distancia variable) con ▲ o ▼ salvo en modo NAV.</li> </ul>
3	ENTER	Guarda los ajustes.
4	RANGE	Abre la ventana de selección de escala.
5	MARK	Registra un waypoint.
6	FUNC	<p><b>Pulsación corta:</b> abre la ventana programada.</p> <p><b>Pulsación larga:</b> abre la ventana de programación de teclas de función.</p>
7	GAIN	<p><b>Presionar:</b> abre la ventana de configuración [Auto Gain].</p> <p><b>Girar:</b> permite ajustar manualmente la ganancia.</p>
8	MODE	Selecciona el modo de presentación.
9	⏻/BRILL	<p><b>Pulsación corta:</b> enciende el equipo; abre la ventana de ajuste [Brillo].</p> <p><b>Pulsación larga:</b> apaga el equipo.</p>

### Extracción de la cubierta

Baje el resalte de la parte inferior de la cubierta y tire de la cubierta hacia usted.



### Si retira la unidad de presentación (para la instalación en una mesa) después de una salida...

Cubra los conectores con las tapas suministradas para evitar que se acumule polvo en los terminales.

- Cable del transductor: utilice el capuchón de cable MJ (grande) proporcionado con el cable del transductor.
- 12-24 V CC, NMEA, XDR: utilice capuchones de "puerto" y "XDR".
- Conjunto del cable de alimentación: utilice el capuchón suministrado.

## 1. FUNCIONAMIENTO

### 1.2 Encendido/apagado

1. Pulse la tecla /BRILL para encender la unidad. La unidad emitirá un pitido y a continuación, se mostrará la pantalla de inicio.



Pantalla de inicio

Entre 3 y 5 segundos después, el último modo utilizado se activará automáticamente. (Puede omitir la espera presionando cualquier tecla).

2. Para apagar el equipo, pulse la tecla /BRILL durante más de tres segundos. El tiempo restante hasta que se apague el equipo se muestra con una cuenta atrás en la pantalla.

### 1.3 Brillo de la presentación

1. Pulse la tecla /BRILL momentáneamente para mostrar la ventana del ajuste [Brillo].
2. Pulse la tecla /BRILL. Si se mantiene pulsada, el brillo cambiará continuamente (0→1→...→9→8→...→0→1→...). "0" es el más oscuro y "9" es el más brillante. También es posible ajustar el brillo con ◀ o ▶.
3. Pulse la tecla **ENTER** o **MENU/ESC** para guardar los ajustes y cerrar la ventana. (La ventana se cierra automáticamente si no se pulsa ninguna tecla durante aproximadamente seis segundos).



**Nota 1:** El brillo del panel de teclas no se puede ajustar manualmente, sino que cambia automáticamente con el brillo de la pantalla, tal como se muestra a continuación.

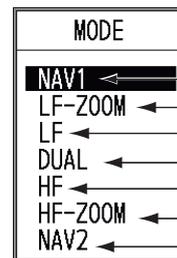
**Brillo máximo:** brillo del panel mínimo

**Brillo mínimo:** Brillo del panel máximo

**Nota 2:** El brillo de la FCV-587 puede cambiar si la temperatura ambiente no está dentro del intervalo de temperatura nominal.

### 1.4 Modo de presentación

1. Gire el botón **MODE** para abrir la ventana de ajuste del modo, que se muestra durante seis segundos.



Modo de datos de navegación 1  
Modo Zoom de frecuencia baja\*  
Modo de baja frecuencia (50 k)  
Modo de frecuencia doble  
Modo de alta frecuencia (200 k)  
Modo Zoom de frecuencia alta\*\*  
Modo de datos de navegación 2

\*: La indicación de la parte superior de la pantalla es BL-LF, BZ-LF o MZ-LF.

\*\* : La indicación de la parte superior de la pantalla es BL-HF, BZ-HF o MZ-HF.

BL: enganche del fondo, LF: baja frecuencia, BZ: zoom del fondo, HF: alta frecuencia, MZ: Zoom con marcador

2. Gire el botón **MODE** de nuevo para seleccionar el modo de presentación deseado. Se mostrará la pantalla relacionada con el modo seleccionado.

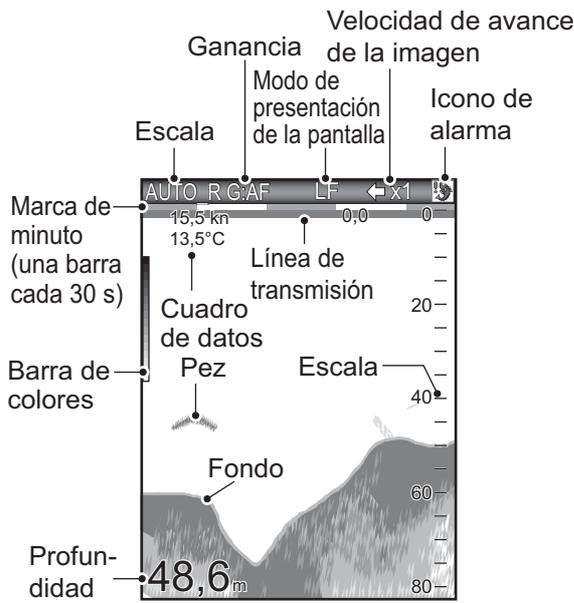
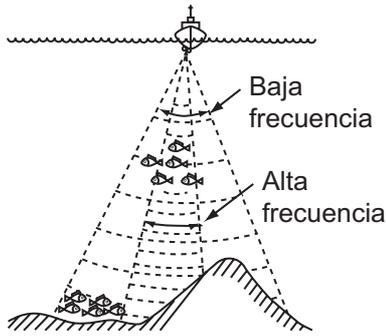
#### 1.4.1 Presentación de frecuencia única

##### Baja frecuencia (50 kHz)

La sonda usa señales de pulso ultrasónico para detectar las condiciones del fondo. Cuando menor sea la frecuencia de la señal, mayor será el área de detección. Por ello, la frecuencia de 50 kHz es útil para detecciones generales y para evaluar las condiciones del fondo.

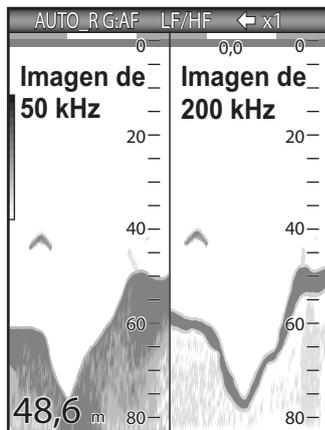
##### Frecuencia alta (200 kHz)

Cuanto mayor sea la frecuencia de la señal de pulso ultrasónico, mejor será la resolución. Por ello, la frecuencia de 200 kHz es ideal para la observación detallada de bancos de peces.



### 1.4.2 Presentación de frecuencia dual

La imagen de 50 kHz aparece a la izquierda y la imagen de 200 kHz a la derecha. Esta presentación es útil para comparar la misma imagen con dos frecuencias distintas.



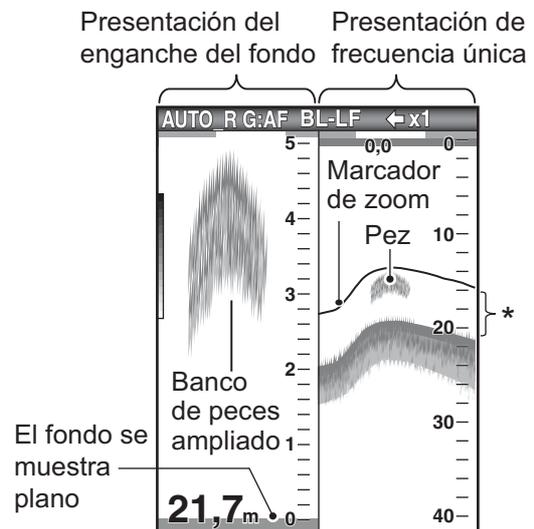
Frec. (kHz)	Ancho del haz	Resolución	Escala de detección	Espesor del fondo
50	Ancho	Baja	Profunda	Largo
200	Estrecho	Alta	Poco profunda	Corto

### 1.4.3 Presentaciones de zoom

El modo Zoom aumenta el área seleccionada de la imagen de frecuencia única. Hay tres modos disponibles: enganche del fondo, zoom de fondo y zoom con marcador. El modo por defecto de zoom es el de enganche de fondo.

#### Presentación del enganche del fondo

La presentación de enganche de fondo proporciona una imagen normal en la mitad derecha de la pantalla y una capa de 10-30 pies (3-9 metros) de anchura (predeterminado: 15 pies, 4,5 metros) en contacto con el fondo que ocupa la mitad izquierda de la pantalla. Este modo es útil para detectar peces de fondo.



\* Esta sección está ampliada en la mitad izquierda.

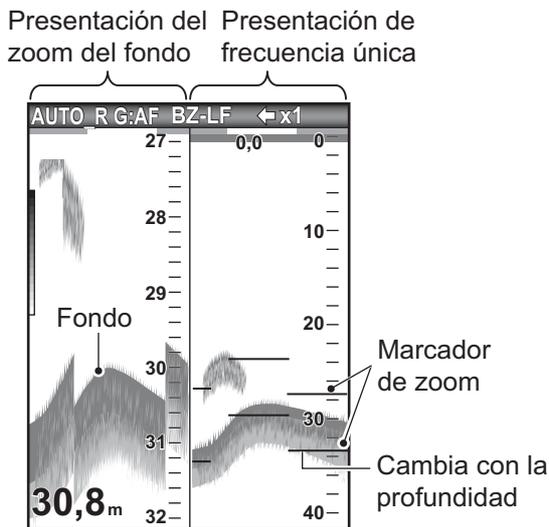
**Nota 1:** Para ajustar la escala de la presentación del zoom, vaya al menú [Escala] (consulte la sección 2.2).

**Nota 2:** Para ocultar o mostrar el marcador de zoom, vaya al menú [Present.].

# 1. FUNCIONAMIENTO

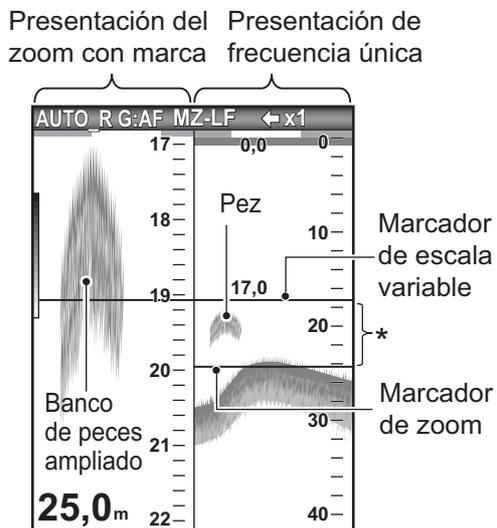
## Presentación del zoom del fondo

El modo del zoom del fondo amplía el fondo y los peces de fondo en la mitad izquierda de la ventana. Este modo es útil para determinar el contorno del fondo. Cuando aumenta (o disminuye) la profundidad del fondo, la presentación se desvía automáticamente para mantener el eco del fondo en la parte inferior de la pantalla.



## Presentación del zoom con marcador

El modo de zoom con marca hace que el área seleccionada de la imagen normal ocupe toda la longitud vertical de la pantalla en la ventana de la mitad izquierda. Puede especificar qué fragmento desea expandir accionando el VRM (marcador de distancia variable), que puede desplazar con ▲ o ▼. Se expandirá el área entre el VRM y el marcador de zoom. Este modo es útil para determinar el tamaño de la pesca entre dos aguas.



\* Esta sección está ampliada.

## 1.4.4 Pantalla de datos de navegación

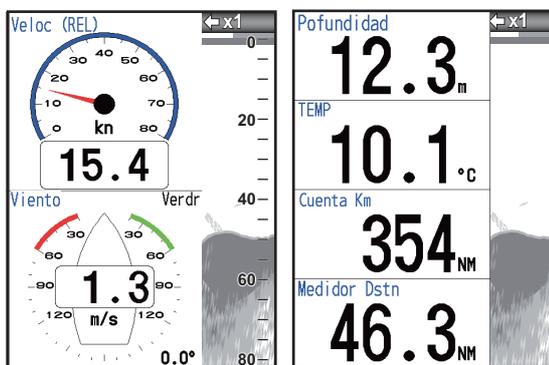
La presentación de Datos Nav aparece en los dos tercios izquierdos de la pantalla. Los demás datos aparte de la profundidad requieren un sensor adecuado.

Hay dos presentaciones de datos de navegación disponibles, Datos Nav 1 y Datos Nav 2, puede seleccionar la que desea usar mediante el menú [Display]. Los ajustes por defecto son los siguientes.

NAV1: presentación de dos datos (VELOC (REL), VIENTO)

NAV2: presentación de cuatro datos (FONDO, TEMPERATURA, MEDIDOR DSTN, CUENTA KM)

Se pueden seleccionar entre dos y cuatro elementos para mostrarlos en una presentación de datos de navegación, así como el orden en el que se muestran. Para obtener más información, consulte la sección 1.20.



NAV1 Presentación

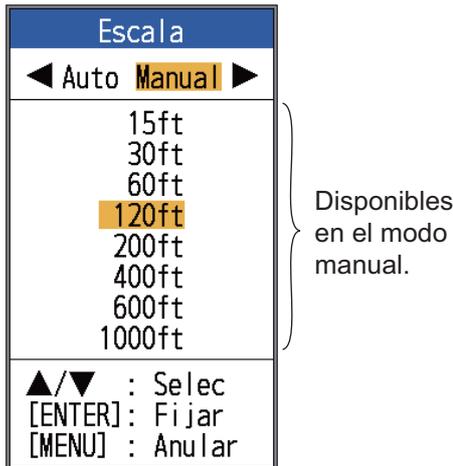
NAV2 Presentación

## 1.5 Cómo seleccionar una escala

La escala básica se puede seleccionar en el modo [Auto] o [Manual].

**Nota:** La tecla **RANGE** no está operativa cuando la función de discriminación de fondo está activa.

1. Pulse la tecla **RANGE** para abrir la ventana de ajuste [Escala].



2. Use ◀ o ▶ para seleccionar [Auto] o [Manual].  
 [Auto]: La escala cambia automáticamente para mostrar siempre el eco del fondo en la pantalla. (La función de desplazamiento no está operativa en el modo automático). En la esquina superior izquierda de la pantalla, se muestra [AUTO\_R].  
 [Manual]: es posible seleccionar la escala de entre las ocho escalas enumeradas a continuación. En la esquina superior izquierda de la pantalla, se muestra [MAN\_R].  
 Si ha seleccionado [Auto], vaya al paso 4. Para [Manual], remítase al paso siguiente.
3. Para [Manual], use la tecla **RANGE** (o ▲ o ▼) para seleccionar la escala.

Unidad	Escala básica							
	1	2	3	4	5	6	7	8
m	5	10	20	40	80	150	200	300
ft	15	30	60	120	200	400	600	1000
fm	3	5	10	20	40	80	100	150
HR*	4	8	15	30	50	100	150	200
pb	3	5	10	20	50	100	150	200

\*: Unidad japonesa de medida de profundidad.

**Nota:** Se pueden preajustar las escalas básicas. Para obtener más información, consulte la sección 2.2.

4. Pulse la tecla **ENTER**.

**Nota:** La indicación del modo de escala que aparece en la esquina superior izquierda se puede activar o desactivar con la opción [Encabezado] del menú [Present.]. Para obtener más información, consulte [Encabezado] en la página 23.

## 1.6 Cómo ajustar la ganancia

### Cómo seleccionar el modo de ajuste de ganancia

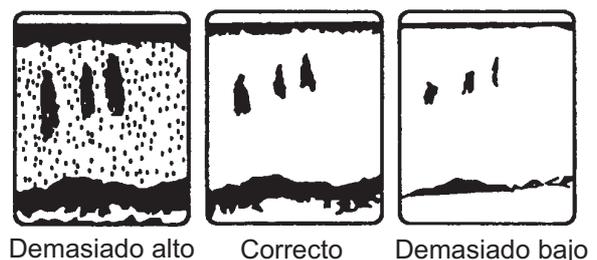
La ganancia se puede ajustar automáticamente ([Pesca] o [Crucero]) o manualmente. En el ajuste automático, la escala se selecciona automáticamente para mostrar el eco del fondo de color marrón rojizo. El valor de ganancia automática se puede ajustar con la función de compensación de ganancia. Parásitos y TVG también se ajustan automáticamente cuando la ganancia automática está activa.

Para el ajuste de ganancia manual, ajuste la ganancia en función de la fuerza de la señal.

PRECAUCIÓN

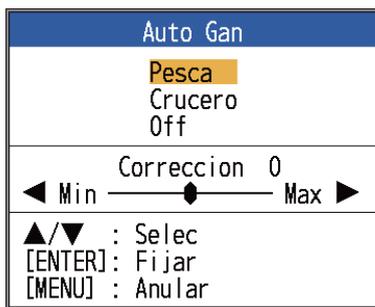
**Ajuste la ganancia correctamente.**

Un ajuste incorrecto puede provocar una situación peligrosa si el barco se gobierna de acuerdo con la indicación de profundidad.



## 1. FUNCIONAMIENTO

1. Pulse el botón **GAIN** para abrir la ventana de ajuste [Auto Gan].

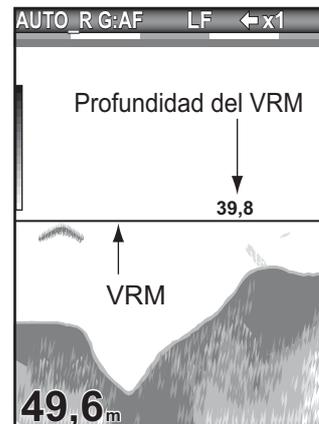


2. Pulse el botón **GAIN** (o ▲ o ▼) de nuevo para seleccionar [Pesca] o [Crucero].  
[Pesca]: Este modo muestra los ecos más débiles con más claridad y resulta útil para buscar bancos de peces. En la esquina superior izquierda de la pantalla aparece "G:AF".  
[Crucero]: Este modo muestra claramente los ecos más fuertes (por ejemplo, del fondo) y suprime los ecos débiles. Utilice este modo para navegación de crucero general. En la esquina superior izquierda de la pantalla aparece "G:AC".  
[Off]: Ajuste de ganancia manual. La pantalla muestra "G:X.X" (X.X=ajuste de ganancia) cuando la ganancia manual está activa.  
Si ha seleccionado [Pesca] o [Crucero], podrá aplicar una compensación a la ganancia, en el paso 3. Para no aplicar ninguna compensación, vaya al paso 4. Para [Off], realice los pasos 4 y 5.
3. Pulse ◀ o ▶ (margen de ajuste: -5 a +5) para aplicar una compensación. Pulse ◀ para reducir la compensación y ▶ para aumentarla.
4. Pulse la tecla **ENTER**. El nuevo ajuste de ganancia también se aplica a los ecos pasados.
5. Para el ajuste manual, gire el control **GAIN** para definir la ganancia (de 0.0 a 10).

## 1.7 Cómo medir la profundidad

El VRM (marcador de distancia variable) sirve para medir la profundidad de los bancos de peces, etc. Esta función no está operativa cuando se encuentra activa una de las presentaciones de datos de navegación.

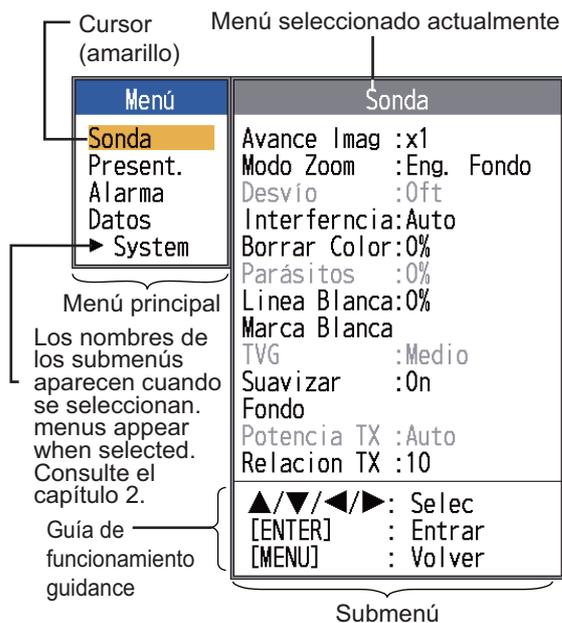
1. Use ▲ o ▼ para situar el VRM sobre el objeto cuya profundidad se vaya a medir.
2. Lea la profundidad del VRM justo sobre la posición del VRM.



## 1.8 Procedimiento de utilización de los menús

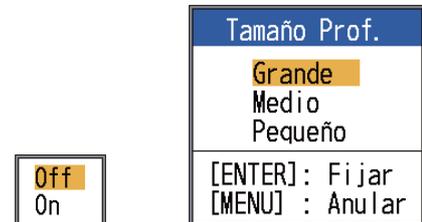
La sonda de pesca tiene cinco menús principales: Sonda, Present., Alarma, Datos y Sistema. A continuación, se describe el procedimiento básico de utilización de los menús.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.



2. Use ▲ o ▼ para seleccionar el menú principal deseado. El cursor (amarillo) resalta la selección actual. Los elementos del submenú cambian con el menú seleccionado.
3. Pulse la tecla **ENTER** (o ▶). El cursor (amarillo) se desplaza al submenú, mientras que la selección actual en la ventana de menús principales (izquierda) se resalta en gris.

4. Utilice ▲ o ▼ para seleccionar el elemento de menú deseado y pulse la tecla **ENTER**. En función del elemento de menú, aparecerá una ventana o cuadro de ajuste. El ejemplo siguiente muestra las opciones de ajuste y la ventana de ajuste para [Tamaño Prof.].



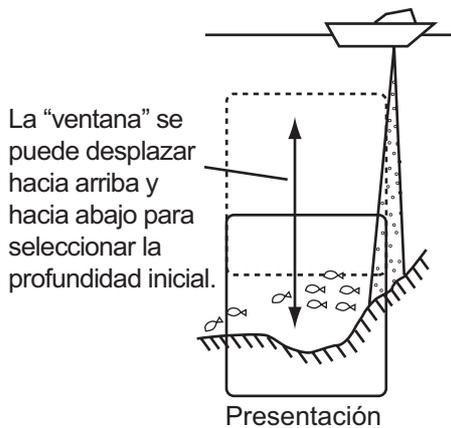
Opciones de ajuste    Ventana de ajuste

5. Use ▲ o ▼ para seleccionar una opción o cambiar un valor.
6. Pulse la tecla **ENTER** (o ◀) para guardar el ajuste. El cuadro o la ventana de ajuste desaparece. Para salir sin cambiar un ajuste, pulse la tecla **MENU/ESC** en lugar de la tecla **ENTER**.
7. Para seleccionar otro menú, pulse la tecla **MENU/ESC** (o ◀). El cursor (amarillo) se desplaza al menú principal.
8. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

**Nota:** En lo sucesivo, este manual reemplaza la instrucción “usar ▲ o ▼ para (seleccionar un elemento o cambiar un valor)”, por “seleccionar”.

## 1.9 Cómo desplazar la escala de distancia

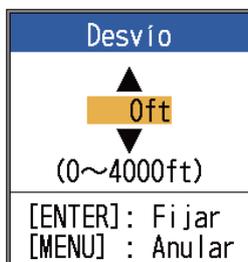
La escala básica y el desplazamiento de escala en conjunto le permiten seleccionar la profundidad que se puede ver en pantalla. Imagínese la escala básica como una “ventana” al interior de la columna de agua y el desplazamiento de la escala como un desplazamiento de esa “ventana” hasta la profundidad que desee.



**Nota:** Esta función no se puede utilizar cuando se muestra [AUTO\_R] (indicación de modo de escala automático).

La escala básica se puede desviar arriba o abajo en el modo [Manual] del siguiente modo:

1. Abra el menú, seleccione el menú [Sonda] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione la opción [Desvío] y pulse la tecla **ENTER**.



3. Defina cuánto desea desplazar la escala y pulse la tecla **ENTER**. La magnitud de cada salto del desplazamiento depende del rango de ajuste en el submenú [Escala] del menú [Sistema].

A continuación, se incluyen los pasos correspondientes a pies y metros.

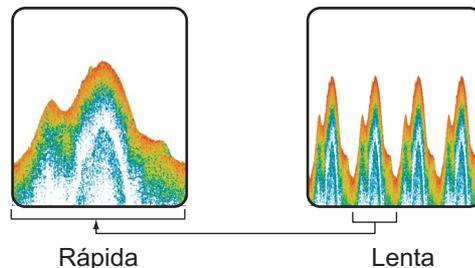
Unidad: pies		Unidad: metro	
Escala	Paso	Escala	Paso
7 - 10	2	2 - 5	1
11 - 20	5	6 - 10	2
21 - 50	10	11 - 20	5
60 - 100	20	21 - 50	10
110 - 250	50	60 - 100	20
260 - 500	100	110 - 250	50
550 - 1000	200	260 - 500	100
1100 - 2500	500	550 - 1000	200
2600 - 4000	500	1100 - 1200	500

4. Pulse la tecla **MENU/ESC** dos veces para cerrar la ventana.

**Nota:** Los ecos se pueden perder si la magnitud del desplazamiento es mayor que la profundidad real.

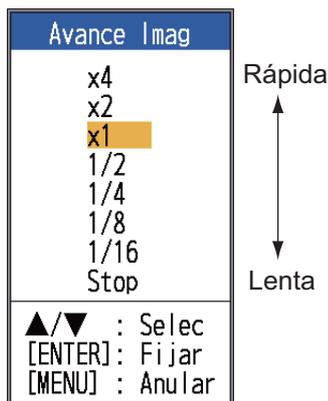
## 1.10 Velocidad de avance de la imagen

La velocidad de avance de la imagen determina la rapidez con que las líneas de exploración verticales pasan por la pantalla. Cuando seleccione una velocidad de avance de la imagen, tenga en cuenta que una velocidad de avance rápida ampliará horizontalmente el tamaño del banco de peces en la pantalla y una velocidad de avance lenta lo contraerá. Use una velocidad de avance rápida para observar un fondo accidentado y una velocidad de avance lenta para observar un fondo plano.



1. Abra el menú, seleccione [Sonda] y pulse la tecla **ENTER**.

2. Seleccione la opción [Avance Imag] y pulse la tecla **ENTER**.



3. Seleccione la velocidad de avance de la imagen deseada y pulse la tecla **ENTER**. [1/16] es la velocidad más lenta, mientras que [x4] es la más rápida. [1/16] significa que se genera una línea de exploración cada 16 transmisiones. [Stop] detiene el avance de la imagen y resulta útil para realizar una captura de pantalla. La velocidad de avance de imagen actual se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla.

**⚠ PRECAUCIÓN**

**La imagen no se actualiza cuando se ha detenido el avance de la imagen.**

Puede ser peligroso maniobrar el barco en esas condiciones.

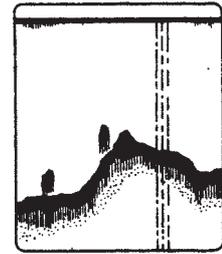
4. Pulse la tecla **MENU/ESC** dos veces para cerrar la ventana.

## 1.11 Cómo reducir Interferencia

Como se muestra en la figura siguiente, en la presentación pueden aparecer interferencias procedentes de otros equipos acústicos que estén funcionando cerca o de otros equipos electrónicos de su embarcación. Para reducir las interferencias, siga el procedimiento descrito a continuación.

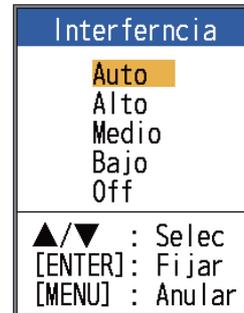


Interferencias de otras sondas



Interferencia eléctrica

1. Abra el menú, seleccione [Sonda] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione la opción [Interferencia] y pulse la tecla **ENTER**.



3. Seleccione el nivel de reducción de interferencias deseado y pulse la tecla **ENTER**.

[Auto]: las interferencias se suprimen automáticamente.

[Alto], [Medio], [Bajo]: [Alto] proporciona el mayor nivel de reducción de interferencias y [Bajo] el menor.

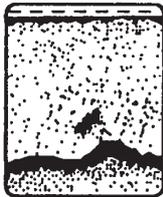
[Off]: desactiva el supresor de interferencias.

**Nota:** Para no perder los ecos débiles de blancos pequeños, desactive el supresor de interferencias cuando no haya interferencias.

4. Pulse la tecla **MENU/ESC** dos veces para cerrar la ventana.

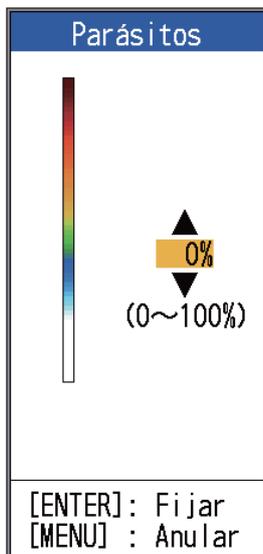
## 1.12 Cómo reducir el ruido de bajo nivel

Puede aparecer por la mayoría de la pantalla un "moteado" de baja intensidad, provocado por la presencia de sedimentos en el agua o por ruido. Este moteado puede suprimirse ajustando la función [Parásitos].



**Nota:** [Parásitos] no se puede ajustar cuando se selecciona [Pesca] o [Crucero] (en la ventana de ajuste [Auto Gan]).

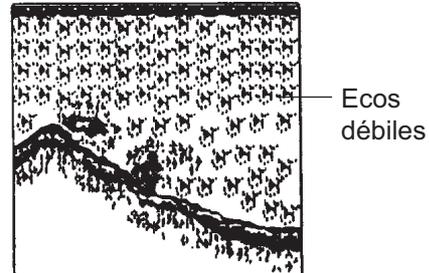
1. Abra el menú, seleccione [Sonda] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione la opción [Parásitos] y pulse la tecla **ENTER**.



3. Seleccione el nivel de reducción de parásitos deseado y pulse la tecla **ENTER**. El rango de ajuste es de 0 % a 100 %, en intervalos de diez. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será el grado de reducción.
4. Pulse la tecla **MENU/ESC** dos veces para cerrar la ventana.

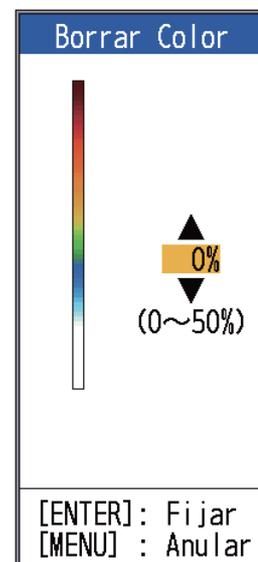
## 1.13 Cómo borrar ecos débiles

Los sedimentos en el agua o los reflejos del plancton pueden mostrarse en la presentación en tonos de baja intensidad.



Estos ecos débiles se pueden borrar con la función [Borrar Color]. Esta función borra secuencialmente los ecos más débiles, para mostrar solo los ecos fuertes y limpiar la imagen.

1. Abra el menú, seleccione [Sonda] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione la opción [Borrar Color] y pulse la tecla **ENTER**.



3. Seleccione el color que desee borrar y pulse la tecla **ENTER**. El rango de ajuste es 0-50 % en intervalos de uno por ciento. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será el número de colores que se borren.
4. Pulse la tecla **MENU/ESC** dos veces para cerrar la ventana.

## 1.14 Presentación de lupa

El modo lupa muestra los ecos en cada transmisión, con amplitud y color proporcionales a sus intensidades, en el tercio derecho de la pantalla. La pantalla muestra los ecos fuertes con amplitud fuerte y los ecos débiles con amplitud débil. De este modo, la presentación de lupa es útil para estimar el tipo de banco de peces y la composición del fondo.

**Nota:** La presentación de lupa solo está disponible con la pantalla de alta frecuencia en funcionamiento de frecuencia dual.

1. Abra el menú, seleccione [Present.] y pulse la tecla **ENTER**.

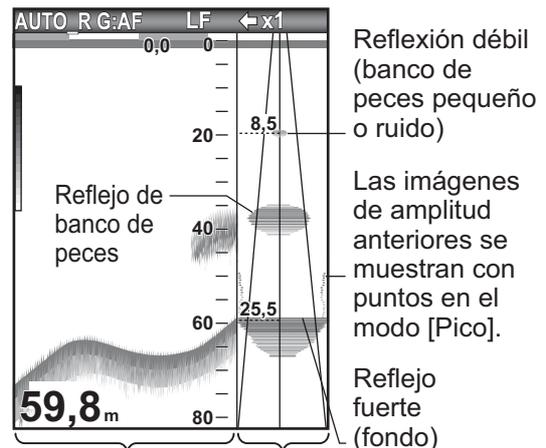
Menú	Presentacion
Sonda	Lupa :Off
Present.	Tamaño Prof. :Grande
Alarma	Marca Zoom :Off
Datos	Grafico Temp :Off
► System	Tamaño Vent
	Voltaje Bat. :Off
	Barra Color :0n
	Paleta :Blanco
	Encabezado :0n
	Inic. Escala :Tiempo
	Datos Nav 1 :☐
	Datos Nav 2 :☐
	ACCU-FISH
	Disc. Fondo
	▲/▼/◀/▶ : Selec
	[ENTER] : Entrar
	[MENU] : Volver

2. Seleccione la opción [Lupa] y pulse la tecla **ENTER**.
 

Off
Normal
Pico
3. Seleccione el tipo de presentación de lupa deseada y pulse la tecla **ENTER**.
 

[Off]: Desactiva la presentación de lupa.  
 [Normal]: la presentación muestra los ecos en cada transmisión, con amplitud y tono proporcionales a sus intensidades.  
 [Pico]: presentación de lupa "Normal" más imagen de puntos con amplitud de pico mantenida durante cinco segundos.

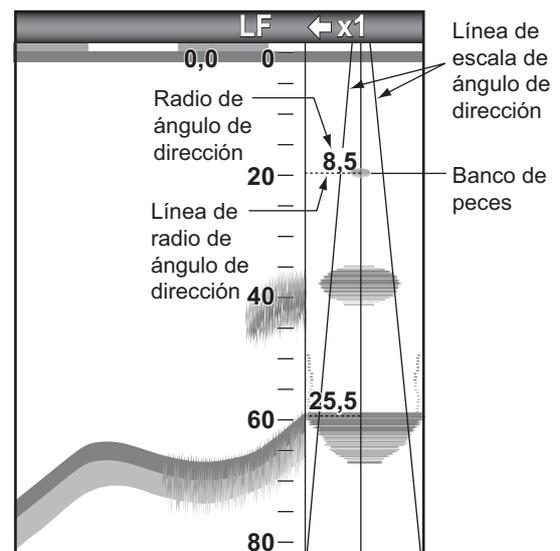
4. Pulse la tecla **MENU/ESC** dos veces para cerrar la ventana.



Presentación de frecuencia única de lupa display

### Presentación de ángulo de dirección

Con una selección para el transductor distinta de 600 W o de 1 kW (solo FCV-587), en la presentación de lupa aparecen la línea de escala de ángulo de dirección, el radio de dirección, el valor del radio de dirección y la línea del radio de dirección. La presentación del ángulo de dirección ofrece una vista inmediata de la distancia de detección disponible. En el ejemplo siguiente, el eco de un banco de peces se encuentra a una profundidad de 20 m y en un radio de 8,5 m del centro del haz del transductor.



**Nota:** Las líneas de escala del ángulo de dirección representan el ancho del haz del transductor. No hay indicaciones de la fuerza del eco.

## 1.15 Información de pesca (ACCU-FISH™)

La función ACCU-FISH™ mide la longitud de peces individuales y etiqueta al pez con un símbolo de pez de tamaño proporcional a la longitud del mismo. La longitud o profundidad del pez se pueden indicar digitalmente. Se requiere disponer de una conexión a un transductor compatible con ACCU-FISH™.

**Nota:** La longitud del pez calculada por esta sonda de pesca sirve para fines de referencia; no es una medida completamente precisa de la longitud del pez.

### Consideraciones para ACCU-FISH™

- Los transductores compatibles con ACCU-FISH™ son los siguientes:

	Transductor (opcional)
600 W	520-5PSD, 520-5MSD, 520-PLD, 525-5PWD, 525T-PWD, 525T-BSD, 525T-LTD/12, 525T-LTD/20, 525STID-MSD, 525STID-PWD, SS60-SLTD/12, SS60-SLTD/20
1 kW	50/200-1T, 50/200-12M, 526TID-HDD

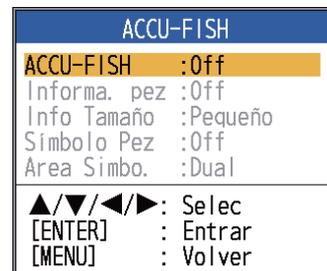
- La intensidad del eco depende de la especie de los peces. Cuando la longitud detectada de los peces es distinta de la real, es posible compensar la diferencia en el menú [Calib] (consulte la sección 2.6).
- La función ACCU-FISH™ no se puede utilizar cuando el supresor de línea cero está activo.
- Cuando se activa ACCU-FISH, se transmiten alternativamente frecuencias altas y bajas™, independientemente de la selección de modo.
- No es posible medir un pez con una profundidad inferior a 2 m o superior a 100 m.
- Si el transductor se instala dentro del casco, la señal quedará atenuada por el propio casco. Por lo tanto, es posible que no se detecte un pez o que la longitud de peces indicada sea inferior a la real.

- En el caso de un banco de peces, los ecos se solapan y el margen de error será mayor.
- El eco de fondo debe estar presente para mostrar los símbolos de peces.
- La longitud del impulso de transmisión cambia en función del estado Activado/Desactivado de ACCU-FISH™. Esto provoca una diferencia tanto en la sensibilidad como en los ecos visualizados.

### 1.15.1 Cómo activar ACCU-FISH™

ACCU-FISH™ no se puede utilizar cuando se selecciona el tipo de transductor de 600 W o de 1 kW (solo FCV-587), en el menú [Transductor].

1. Abra el menú, seleccione [Present.] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione [ACCU-FISH] y pulse **ENTER** para que aparezca el menú [ACCU-FISH].



3. Seleccione la opción [ACCU-FISH] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [On] para activar ACCU-FISH™.

### 1.15.2 Símbolos de peces

1. Abra el menú, seleccione [Present.] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione [ACCU-FISH] y pulse **ENTER** para que aparezca el menú [ACCU-FISH].

3. Seleccione la opción [Símbolo Pez] y pulse la tecla **ENTER**.



Cuadro de ajuste [Fish Symbols]

4. Seleccione el símbolo deseado y pulse la tecla **ENTER**. El tamaño del símbolo será proporcional a la longitud estimada del pez.

	Rayado	Sólido	Círculo	Cuadrado
Símbolo de pez grande (más de 50 cm o más de 20 pulgadas)				
Símbolo de pez pequeño (de 10 a 49 cm, o de 4 a 19 pulgadas)				

**Nota:** Para ocultar el símbolo de pez, seleccione [Off] en el paso 4 y pulse la tecla **ENTER**.

**Nota:** Puede seleccionar la presentación de frecuencia para mostrar la información y los símbolos de pez, con [Area Símbo.] en el menú [ACCU-FISH].

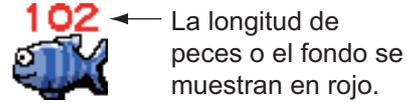
- [Dual]: símbolos e información mostrados en las presentaciones de AF y BF.
- [HF]: símbolos e información mostrados en la presentación de AF.
- [LF]: símbolos e información mostrados en la presentación de BF.

### 1.15.3 Información de pesca

1. Abra el menú, seleccione [Present.] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione [ACCU-FISH] y pulse **ENTER** para que aparezca el menú [ACCU-FISH].
3. Seleccione la opción [Informa. Pez] y pulse la tecla **ENTER**.



4. Use ▲ o ▼ para seleccionar [Off], [Tamaño Pez] o [Profundidad] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



**Nota 1:** Puede mostrar la figura de información de pesca sola (sin el símbolo de pez) desactivando [Símbolo Pez] en el menú [Present.].

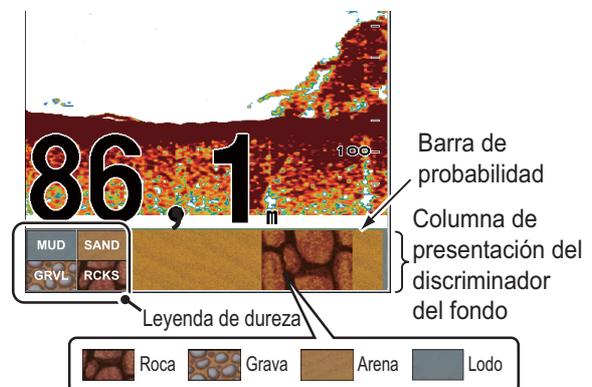
**Nota 2:** Puede mostrar la información de pesca en caracteres grandes o pequeños, mediante [Info Tamaño] en el menú [ACCU-FISH].

## 1.16 Presentación de discriminación del fondo

La presentación de discriminación del fondo analiza el eco de fondo para clasificar por categorías la dureza del fondo en uno de cuatro tipos (roca, grava, arena o lodo) y muestra los resultados en una presentación gráfica a color. Se requiere un transductor o triducer que admita la presentación de discriminación del fondo.

Existen dos presentaciones de discriminación del fondo: gráfica y de probabilidad.

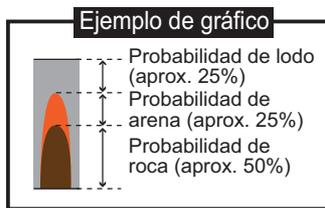
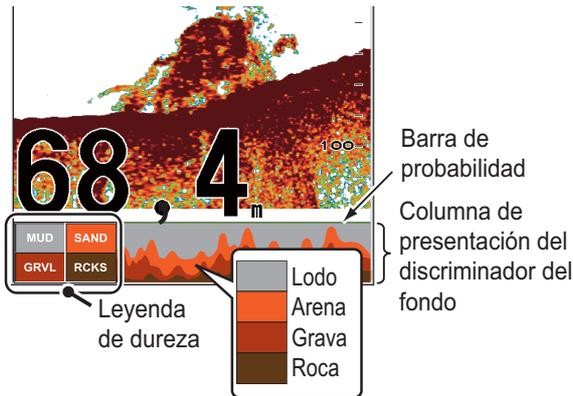
**Presentación gráfica:** se indica gráficamente cuál es el material más probable del fondo (lodo, arena, grava o roca).



**Barra de probabilidad:**  
Grado de confianza de la presentación del discriminador del fondo (Verde, Normal; Amarillo, Precaución; Color de fondo, Anormal)

## 1. FUNCIONAMIENTO

**Presentación de probabilidad:** se indica mediante proporciones cuál es el material más probable del fondo.



### Acerca de la presentación de discriminación del fondo

- La presentación de discriminación del fondo ofrece una estimación de la composición del fondo. La composición real puede ser distinta.
- Los transductores compatibles la función de discriminación del fondo son los siguientes:

	<b>Transductor (opcional)</b>
600 W	520-5PSD, 520-5MSD, 520-PLD, 525-5PWD, 525T-PWD, 525T-BSD, 525T-LTD/12, 525T-LTD/20, 525STID-MSD, 525STID-PWD, SS60-SLTD/12, SS60-SLTD/20
1 kW	50/200-1T, 50/200-12M, 526TID-HDD

- Se transmiten alternativamente frecuencias altas y bajas, independientemente de la selección de presentación actual. El intervalo de transmisión es menor cuando esta función está activa.
- Entorno de funcionamiento:
  - Profundidad: de 16 a 328 pies
  - Velocidad: 10 nudos o menos
- Esta función utiliza la escala del calado del barco; por lo tanto, introdúzcala. Consulte la página 26.

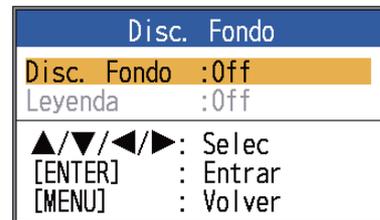
- Asegúrese de que el transductor está montado de forma fija. De lo contrario, la presentación de discriminación del fondo podría no funcionar correctamente.

### Cómo activar la presentación de discriminación del fondo

**Nota 1:** La función Escala Auto (AUTO\_R) se activa automáticamente cuando se activa la pantalla de discriminación del fondo.

**Nota 2:** La discriminación del fondo no se puede utilizar cuando se selecciona el tipo de transductor de 600 W o de 1 kW (solo FCV-587), en el menú [Transductor].

1. Abra el menú, seleccione el menú [Present.], seleccione [Disc. Fondo] y pulse la tecla **ENTER**.



2. Seleccione la opción [Disc. Fondo] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione la opción [Grafico] o [Probabilidad] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione la opción [Legenda] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione [Off] u [On] y pulse la tecla **ENTER** para mostrar u ocultar la leyenda de dureza.

Para desactivar la presentación de discriminación del fondo, seleccione [Off] en el paso 3 y pulse la tecla **ENTER**.

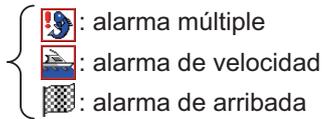
## 1.17 Alarmas

La sonda de pesca tiene seis alarmas de pesca y dos alarmas de navegación. Cuando se cumplan las condiciones de una alarma, sonará la alarma de audio y el icono de alarma (intermitente) aparecerá en la esquina superior derecha de la pantalla. La alarma de audio puede silenciarse pulsando cualquier tecla. El icono de alarma permanece en pantalla hasta que se elimine el motivo de

la alarma o hasta que la alarma problemática se desactive.



\* Aparece cuando se cumple la condición de la alarma.



## Descripción de alarmas

### ● Alarmas de pesca

La alarma **ACCU-FISH™** alerta cuando un pez de la longitud especificada se encuentra en la zona de alarma. Está disponible cuando la función ACCU-FISH™ está activa.

La **alarma de cardumen** alerta cuando un banco de peces se encuentra en la zona de alarma definida.

La **alarma de peces de fondo** se emite cuando un pez se encuentra dentro de la distancia especificada respecto al fondo. Está disponible cuando la pantalla de enganche de fondo está activa.

La **alarma de temperatura del agua\*** avisa cuando la temperatura se encuentra dentro (alarma dentro) de la escala establecida para la alarma, o bien por encima o por debajo (alarma fuera) de los márgenes fijados.

La **alarma de tipo de fondo** avisa cuando el tipo de fondo (roca, arena, lodo o grava) coincide con el tipo de fondo seleccionado. Está disponible cuando la pantalla de discriminación del fondo está activa.

La **alarma de fondo** avisa cuando el eco del fondo (mostrado en rojo o marrón rojizo) se encuentra dentro de la distancia de alarma establecida.

### ● Alarmas de navegación

La **alarma de velocidad\*** avisa cuando la velocidad del barco se encuentra dentro de los márgenes de la velocidad predefinida (alarma dentro) o por debajo o por encima de esta (alarma fuera).

Hay dos tipos de **alarmas de llegada\***: [Dentro] y [Fuera]. La alarma [Dentro] avisa cuando se está dentro de la distancia

especificada respecto a un waypoint. La alarma [Fuera] avisa si el barco recorre una distancia específica desde la ubicación de la activación de la alarma.

\* Requiere un navegador o un sensor compatible.

## Cómo activar una alarma de pesca

Es posible activar varias alarmas de pesca (ALARM1 - ALARM5, nombres predeterminados). En este caso, las alarmas visuales y acústicas se emiten cuando se cumplen las condiciones de todas las alarmas. Por ejemplo, la alarma de tipo de fondo se establece para [Roca] y la alarma de fondo para 10-20 pies. En tal caso, si el sistema estima que el fondo es de roca y la profundidad es de entre 10 y 20 pies, se emitirán las alarmas visuales y acústicas. Estas alarmas no se activarán si solo se cumple una condición.

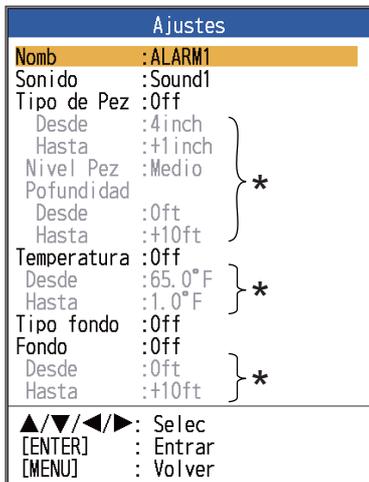
1. Abra el menú, seleccione [Alarma] y pulse la tecla **ENTER**.

Alarma	
Alarma pesca	
ALARM1	: Off
ALARM2	: Off
ALARM3	: Off
ALARM4	: Off
ALARM5	: Off
Alarma Nave.	
Velocidad	: Off
Llegada	: Off
▲/▼/◀/▶	: Selec
[ENTER]	: Entrar
[MENU]	: Volver

2. Seleccione una alarma entre [ALARM1] - [ALARM5] (nombres de alarmas predeterminados) y pulse la tecla **ENTER**.

## 1. FUNCIONAMIENTO

3. Seleccione la opción [Ajustes] y pulse la tecla **ENTER**. Si desea cambiar el nombre de una alarma, vaya al paso 4. De lo contrario, vaya al paso 6.



\* Operativo cuando la alarma correspondiente se activa.

4. Para cambiar el nombre de la alarma, seleccione [Nomb] y pulse la tecla **ENTER**. 
5. Introduzca el nombre de la alarma (ocho caracteres como máximo).
  - 1) Utilice ▲ o ▼ para seleccionar un carácter. Use ▲ para seleccionar un carácter en orden numérico seguido de orden alfabético. Use ▼ para seleccionar un carácter en el orden inverso al de ▲.
  - 2) Pulse ▶ para mover el cursor al siguiente lugar.
  - 3) Repita los pasos 1 y 2 para completar el nombre.
  - 4) Pulse la tecla **ENTER** para finalizar.
6. Seleccione la opción [Sonido] y pulse la tecla **ENTER**.
7. Seleccione el sonido de alarma deseado y pulse la tecla **ENTER**.
8. Seleccione [Tipo de Pez], [Temperatura], [Tipo Fondo] o [Fondo], según corresponda, y pulse la tecla **ENTER**.
9. Seleccione una de las siguientes opciones de acuerdo con el elemento seleccionado en el paso 8.

## Tipo de pez

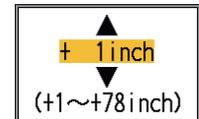
- 1) Seleccione [ACCU-FISH], [Cardumen], [Pescado Fondo (EF)] o [Fondo] y pulse la tecla **ENTER**. (Para [ACCU-FISH] vaya al paso 2. Para otras opciones vaya al paso 6.

- 2) Seleccione la opción [Desde] (en [Tipo de Pez]) y pulse la tecla **ENTER**.

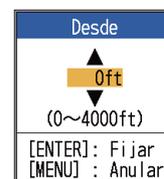


- 3) Establezca la longitud de pez mínima y pulse la tecla **ENTER**.

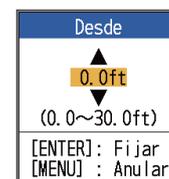
- 4) Seleccione la opción [Hasta] (en [Tipo de Pez]) y pulse la tecla **ENTER**.



- 5) Defina la anchura de la alarma y pulse la tecla **ENTER**. Vaya al paso 8. (La longitud del pez máxima que se puede medir es de 78 pulgadas).
- 6) Seleccione la opción [Nivel Pez] y pulse la tecla **ENTER**.
- 7) Seleccione la fuerza del eco que activa la alarma; tome para ello como referencia la siguiente información. [Débil]: los ecos más oscuros que el color azul celeste activan la alarma. [Medio]: los ecos más oscuros que el color amarillo activan la alarma. [Fuerte]: los ecos más oscuros que el color rojo activan la alarma.
- 8) Seleccione la opción [Desde] (en [Profundidad]) y pulse la tecla **ENTER**.



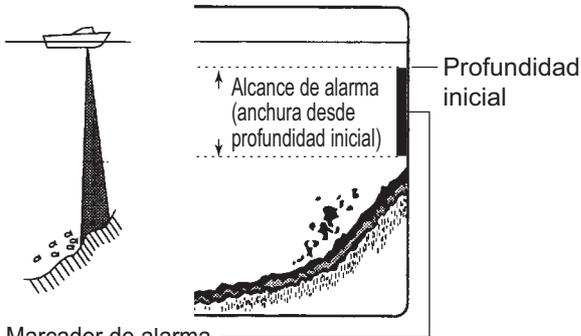
ACCU-FISH,  
Alarmas de  
banco de peces



Alarma de  
peces de fondo

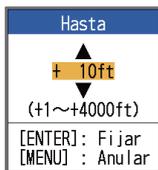
- 9) Introduzca la anchura de la alarma y pulse la tecla **ENTER**. El marcador de alarma aparecerá en el punto inicial de la alarma. (Este marcador solo aparece cuando está

activa la alarma correspondiente). La profundidad de inicio de ACCU-FISH™ y las alarmas de bancos de peces es la posición del transductor. Para la alarma de enganche de fondo, la profundidad inicial es la distancia respecto al fondo.

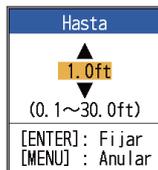


Marcador de alarma  
 - ACCU-FISH, banco de peces, fondo: Lado izquierdo  
 - Enganche de fondo: Centro

10) Seleccione la opción [Hasta] y pulse la tecla **ENTER**.



ACCU-FISH,  
 Alarmas de  
 banco de peces



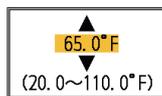
Alarma de  
 peces de fondo

11) Introduzca la anchura de alarma y pulse la tecla **ENTER**.

Temperatura del agua

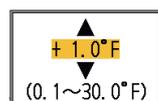
1) Seleccione [Dentro] u [Fuera], según corresponda, y pulse la tecla **ENTER**.

2) Seleccione la opción [Desde] y pulse la tecla **ENTER**.



3) Introduzca la temperatura inicial y pulse la tecla **ENTER**.

4) Seleccione la opción [Hasta] y pulse la tecla **ENTER**.



5) Introduzca la anchura de la alarma y pulse la tecla **ENTER**.

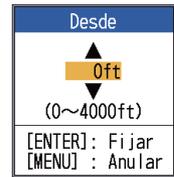
Tipo de fondo

Seleccione [Roca], [Grava], [Arena] o [Fango] y pulse la tecla **ENTER**.

Fondo

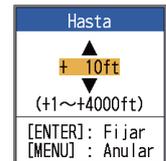
1) Establezca [Fondo] en [On] y, a continuación, pulse **ENTER**.

2) Seleccione la opción [Desde] y pulse la tecla **ENTER**.



3) Defina la profundidad inicial y pulse la tecla **ENTER**.

4) Seleccione la opción [Hasta] y pulse la tecla **ENTER**.



5) Defina la anchura de la alarma y pulse la tecla **ENTER**.

10. Pulse la tecla **MENU/ESC** para mostrar la ventana de ajuste [Cardumen].

11. Seleccione la opción [Alarma] y pulse la tecla **ENTER**.

12. Seleccione [On] y pulse la tecla **ENTER**.

**Nota 1:** Para desactivar una alarma, seleccione [Off] en el paso 12 del procedimiento anterior.

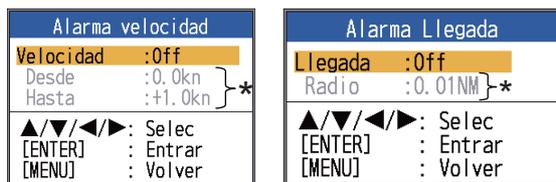
**Nota 2:** Es posible restaurar los ajustes de alarma por defecto. Abra la ventana de ajuste [Alarma pesca], seleccione [Reset?], pulse la tecla **ENTER**, seleccione [Si] y pulse la tecla **ENTER**.

## 1. FUNCIONAMIENTO

### Alarmas de navegación

Siga este procedimiento para definir las alarmas de navegación (alarma de velocidad y alarma de llegada).

1. Abra el menú, seleccione [Alarma] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione la opción [Velocidad] o [Llegada] y pulse la tecla **ENTER**.

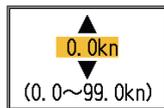


\* Ajustable cuando la alarma se activa.

3. Seleccione uno de los dos procedimientos siguientes de acuerdo con el elemento seleccionado en el paso 2.

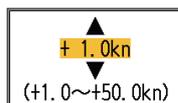
#### Velocidad

- 1) Seleccione la opción [Velocidad] y pulse la tecla **ENTER**.
- 2) Seleccione [Dentro] u [Fuera], según corresponda, y pulse la tecla **ENTER**.
- 3) Seleccione la opción [Desde] y pulse la tecla **ENTER**.



- 4) Introduzca la velocidad inicial y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

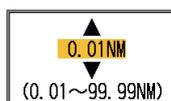
- 5) Seleccione la opción [Hasta] y pulse la tecla **ENTER**.



- 6) Introduzca la anchura de la alarma y pulse la tecla **ENTER**.

#### Llegada

- 1) Seleccione la opción [Llegada] y pulse la tecla **ENTER**.
- 2) Seleccione [Dentro] u [Fuera], según corresponda, y pulse la tecla **ENTER**.
- 3) Seleccione la opción [Radio] y pulse la tecla **ENTER**.
- 4) Introduzca el radio de la alarma y pulse la tecla **ENTER**.



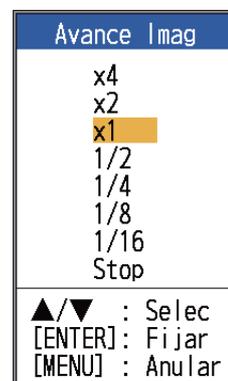
Para desactivar la alarma, seleccione [Off] en el punto 2 del paso 3.

## 1.18 Tecla FUNC

La tecla **FUNC** proporciona acceso a la ventana de ajuste de función deseada con un solo toque. Hay 11 elementos disponibles: Avance Imag, Desvío, Interferencia, Parásitos, Borrar Color, Línea Blanca, Marca Blanca, Lista WPT, Area Profund, TVG y Símbolo Pez.

### 1.18.1 Cómo utilizar la tecla FUNC

1. Pulse brevemente la tecla **FUNC** para abrir la ventana de ajuste programada; por ejemplo, la ventana de ajuste [Advance Imag].



2. Use la tecla **FUNC**, ▲ o ▼ para seleccionar un ajuste y pulse la tecla **ENTER**.

### 1.18.2 Cómo cambiar la función

1. Mantenga pulsada la tecla **FUNC** para mostrar el menú [Tecla FUNC].



2. Seleccione una función y pulse la tecla **ENTER**.

## 1.19 Waypoints

Un waypoint se puede usar para marcar un banco de peces, un arrecife, etc. Es posible introducir hasta 20 waypoints. Puede establecer un waypoint como destino para calcular la distancia, la demora y el tiempo para ir a ese punto. La posición de latitud y longitud del waypoint se puede transmitir a un dispositivo de navegación mediante la sentencia TLL.

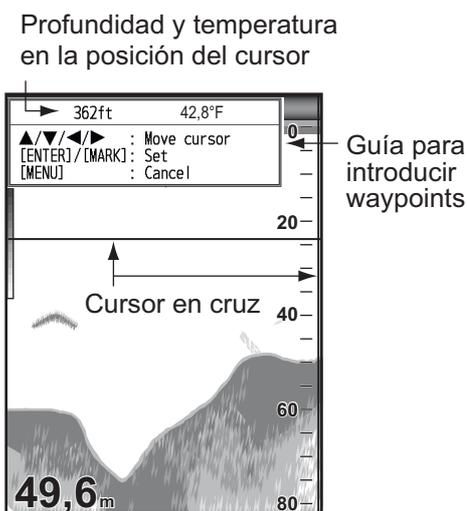
**Nota:** La función de waypoint requiere que un navegador le proporcione la posición de latitud y longitud.

### 1.19.1 Cómo registrar un waypoint

Hay dos formas de registrar un waypoint: directamente en la pantalla o mediante la introducción manual de la latitud y longitud.

#### Cómo registrar un waypoint en la pantalla

1. Pulse la tecla **MARK**. El cursor en cruz aparecerá en la pantalla junto con instrucciones sobre cómo introducir un waypoint. Para registrar un waypoint en su posición actual, vaya al paso 3.



**Nota:** Si no hay datos de posición, aparecerá el mensaje "No position data!". Compruebe el navegador.

2. Utilice el teclado de cursor para situar el cursor en cruz donde desee. Arriba y abajo para movimiento vertical e izquierda y derecha para movimiento

horizontal. El avance de imagen se detendrá hasta que se complete el paso 3.

3. Pulse las teclas **MARK** o **ENTER** para registrar la posición definida en el paso 2 y en ella aparecerá una línea vertical roja. El waypoint recibe automáticamente el siguiente número de waypoint en orden secuencial. Si desea cambiar el nombre del waypoint, vaya al paso 4. De lo contrario, vaya al paso 6.

Nuevo Waypoint	
Nomb	: 01
Lat	: 00° 00. 000' N
Lon	: 000° 00. 000' E
¿Borrar?	
▲/▼	: Selec
[ENTER]	: Entrar
[MENU]	: Salir

**Nota 1:** Cuando se seleccione [TLL] o [FURUNO-TLL] en [TLL Output] en el menú [NMEA] del menú [Sistema], la información de la posición de latitud y longitud en la posición del cursor se transmitirá al navegador.

**Nota 2:** Si intenta registrar más del 20 waypoints, aparecerá el mensaje "Already entered 20 waypoints. No more waypoint can be entered.". En este caso, borre un waypoint no deseado para posibilitar la entrada. (Para obtener más información, consulte el apartado 1.19.3). Sin embargo, la posición L/L se envía al equipo conectado.

4. Pulse la tecla **ENTER** para abrir el cuadro de entrada de nombre de waypoint.

▲	01	-----
▼		

5. Introduzca el nombre del waypoint (8 caracteres como máximo).
6. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.

## 1. FUNCIONAMIENTO

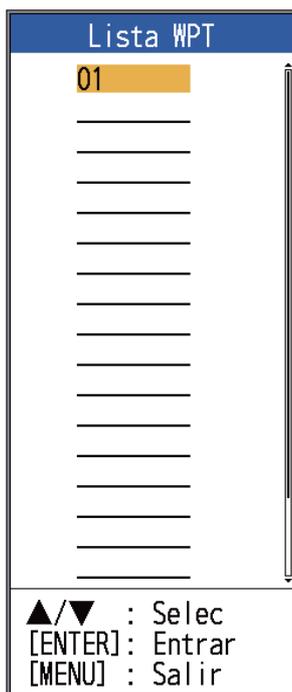
### Cómo registrar un waypoint introduciendo manualmente la latitud y longitud

1. Abra el menú, seleccione [Datos] y pulse la tecla **ENTER**.



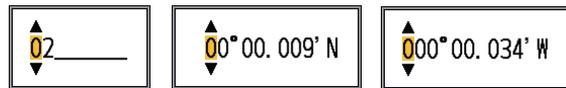
\*: Las opciones Ir al WPT y Lista WPT no estarán disponibles si no se ha introducido la latitud y longitud de la posición (en el puerto 12-24 VCC/NMEA).

2. Seleccione la opción [Lista WPT] y pulse la tecla **ENTER**.



3. Seleccione un waypoint vacío y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. Aparecerá la ventana de ajuste de waypoint. [Lat] y [Lon] muestran la posición actual.

4. Seleccione el elemento deseado y pulse la tecla **ENTER** para mostrar el cuadro de entrada correspondiente.



Nombre de waypoint

Latitud

Longitud

5. Introduzca el nombre o la latitud y longitud, según corresponda.
6. Pulse la tecla **MENU/ESC** para registrar la ventana.
7. Pulse la tecla **MENU/ESC** de nuevo para cerrar la ventana.

### 1.19.2 Cómo editar waypoints registrados

Los waypoints registrados se pueden editar libremente.

1. Abra el menú, seleccione [Datos] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione la opción [Lista WPT] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione el waypoint que va a editar y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el elemento deseado y pulse la tecla **ENTER**.
5. Edite los datos según corresponda.
6. Pulse dos veces la tecla **MENU/ESC** para volver a [Lista WPT].

### 1.19.3 Cómo borrar waypoints

Los waypoints se pueden borrar de dos maneras: de forma individual o colectiva. Un waypoint definido como destino no se puede borrar.

#### Cómo borrar waypoints individuales

1. Abra el menú, seleccione [Datos] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione la opción [Lista WPT] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione el waypoint que borrar y pulse la tecla **ENTER**.
4. Se mostrará el mensaje "Borrar?"; pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione la opción [Si] y pulse la tecla **ENTER**.
6. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.

### **Cómo borrar todos los waypoints**

1. Abra el menú, seleccione [Datos] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione la opción [Borrar todos los WPT] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione la opción [Si] y pulse la tecla **ENTER**.

### **1.19.4 Cómo definir un waypoint de destino**

Defina un waypoint de destino para mostrar la distancia, la demora y el tiempo para llegar a ese punto en la presentación de datos de navegación. Consulte la sección siguiente para obtener más información.

1. Abra el menú, seleccione [Datos] y pulse la tecla **ENTER**.
2. Seleccione la opción [Ir a WPT] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione un waypoint de destino y pulse la tecla **ENTER**.

## **1.20 Configuración de presentaciones de datos de navegación**

El usuario puede organizar las presentaciones de datos de navegación como desee.

### **1.20.1 Presentación de datos de navegación**

1. Gire el botón **MODE** para seleccionar la presentación de datos de navegación que va a cambiar. (Esta ventana se muestra durante 10 segundos).

▲/▼	: Ventana Selección
◀/▶	: Seleccionar Datos
[ENTER]	: Fijar
[MENU]	: Anular

2. Utilice ▲ o ▼ para seleccionar la ventana de presentación de datos deseada.

3. Utilice ◀ o ▶ para seleccionar el elemento que desea mostrar. Los elementos que se pueden mostrar dependen de la división de la pantalla.

(1)	(3)	(6)
(2)	(4)	(7)
	(5)	(8)
		(9)

Presentación de dos datos    Presentación de tres datos    Presentación de cuatro datos

Elementos posibles en (1) - (3): velocidad (REL)\*, velocidad y rumbo del viento\*, datos del waypoint de destino\*, compás\*, rumbo\*, profundidad, posición, ruta, distancia y demora, medidor distancia, cuentakilómetros, temperatura del agua, presión del aire, tiempo que falta para llegar al waypoint de destino, XTE\*, velocidad (VRD)\*

Elementos posibles en (4) - (9): profundidad, posición, velocidad (VRD)\*, velocidad (REL), curso, distancia y demora, medidor de distancia, cuentakilómetros, temperatura del agua, velocidad del viento, rumbo del viento, presión del aire, tiempo que falta para llegar al waypoint de destino, XTE

\* = Presentación gráfica

4. Pulse la tecla **ENTER**.

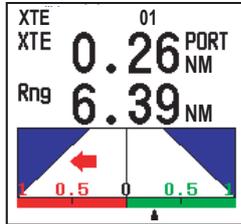
**Nota:** Los datos correspondientes se deben introducir en el puerto 12-24 V CC/ NMEA para mostrar los datos mencionados en la tabla siguiente.

Datos necesarios	Elemento
Posición de latitud/longitud	Posición, datos de waypoint, curso, distancia y demora, tiempo para llegar al destino, XTE
Demora	Compás, rumbo
Velocidad del barco	Velocidad respecto al fondo, velocidad respecto al agua ([Speed Source] en el menú [Data] establecido en [NMEA])
Velocidad del viento, ángulo del viento	Velocidad y ángulo del viento
Presión atmosférica	Presión atmosférica
Temp. del agua	Temperatura del agua

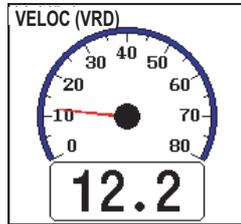
**Nota 1:** Cuando se pierden datos durante 30 segundos, la pantalla muestra "- -" en la ubicación de los datos perdidos.

## 1. FUNCIONAMIENTO

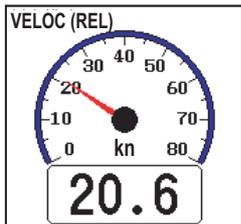
**Nota 2:** Es necesario un triducer con sensor de velocidad para mostrar la distancia, la distancia recorrida y la velocidad respecto al agua. Es necesario un triducer con sensor de temperatura para mostrar la temperatura del agua.



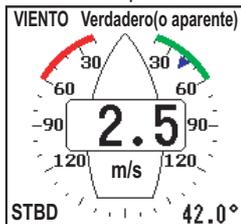
Error de desviación



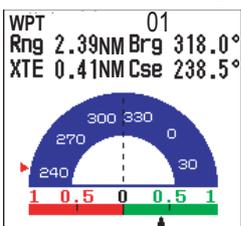
Velocidad respecto al fondo



Velocidad respecto al agua



Velocidad y dirección del viento



WPT de destino

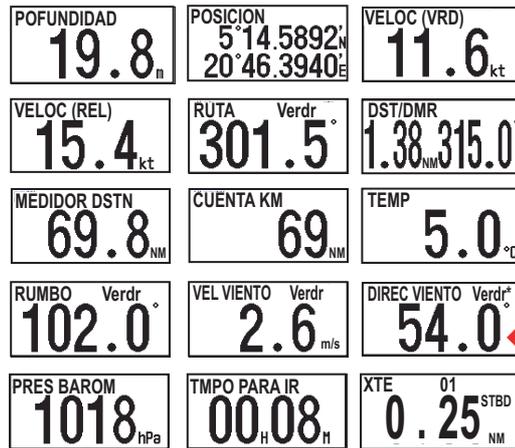


Demora



Rumbo

XTE: Error de desviación  
 Dst: distancia al WPT  
 Dmr: demora respecto al WP  
 Cse: curso  
 STBD: estribor  
 PORT: babor



►: Estribor, ◄: Babor

\* Velocidad y dirección del viento

Verdadero: Velocidad y dirección del viento cuando el barco está anclado.

Relativo: Velocidad y dirección del viento cuando el barco está en movimiento.

**Nota:** [- -] aparece cuando no se reciben los datos correspondientes durante 30 segundos.

## 1.21 Descripción del menú

En esta sección se describen los elementos de menú no mencionados anteriormente.

Para el menú [Sistema], consulte el capítulo 2.

### Menú Sonda

Sonda	
Avance Imag	:x1
Modo Zoom	:Eng. Fondo
Desvío	:0ft
Interferencia	:Auto
Borrar Color	:0%
Parásitos	:0%
Línea Blanca	:0%
Marca Blanca	
TVG	:Medio
Suavizar	:0n
Fondo	
Potencia TX	:Auto
Relacion TX	:10
▲/▼/◄/►	: Selec
[ENTER]	: Entrar
[MENU]	: Volver

**[Modo Zoom]:** seleccione la presentación del zoom (Eng. Fondo, Zoom Fondo y Zoom c/ marc) para mostrar cuando se selecciona "ZOOM" con el control **MODE**. Para obtener más información, consulte las páginas 3 y 4.

**[Linea Blanca]**: muestra el borde superior del eco de fondo en blanco para ayudar a distinguir los peces de fondo del eco de fondo.

- 1) Seleccione la opción [Linea Blanca] y pulse la tecla **ENTER**.

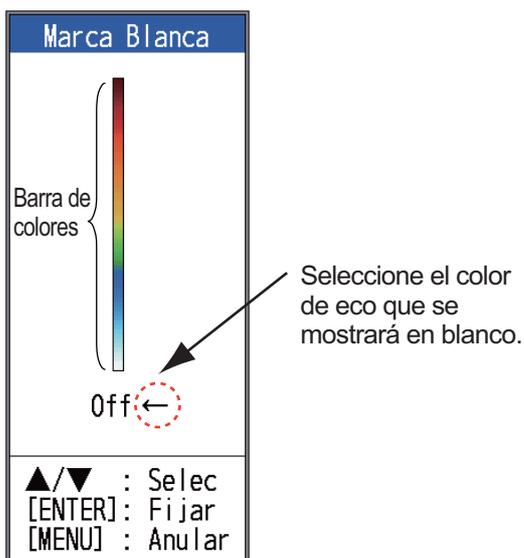


- 2) Defina la anchura. Cuanto mayor sea el número, mayor será la anchura de la línea. Seleccione [Borde] para mostrar el contorno del fondo en blanco.

- 3) Pulse la tecla **ENTER**.

**[Marca Blanca]**: muestra el color del eco elegido en blanco.

1. Seleccione [Marca Blanca] en el menú [Sonda] y pulse la tecla **ENTER**.



2. Use ▲ o ▼ para seleccionar el color deseado. Por ejemplo, desplace la flecha hasta la parte superior de la barra de colores para mostrar el eco de fondo en blanco. El color del eco elegido en la barra de colores cambia a blanco. El color también es blanco en la barra de colores. Para desactivar la marca blanca, seleccione [Off].
3. Pulse la tecla **ENTER**.
4. Para restaurar el color original, desplace la flecha a [Off] y pulse la tecla **ENTER**.

**[TVG]**: los bancos de peces del mismo tamaño se muestran con colores diferentes en aguas profundas y en aguas poco profundas, debido a las características de las ondas ultrasónicas. TVG compensa la atenuación de la propagación de las ondas ultrasónicas. Para ello ecualiza la presentación del eco, a fin de que los bancos de peces del mismo tamaño aparezcan con el mismo color (fuerza del eco), tanto en aguas profundas como superficiales. La ganancia se ajusta automáticamente en función de la profundidad. La ganancia es baja a corta distancia y va aumentando al incrementar la distancia. [Alto] proporciona el grado máximo de reducción de ganancia para ecos de corto alcance.

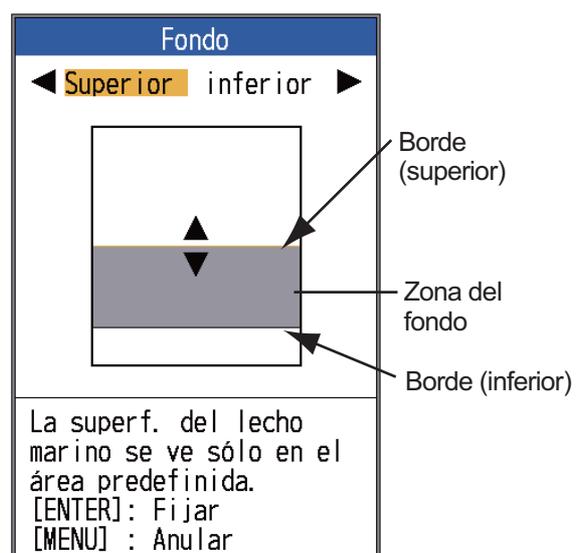
**Nota:** La ganancia automática se debe desactivar para usar el TVG.

**[Suavizar]**: cuando está activado suaviza la presentación del eco. Active esta función cuando los ecos parezcan "irregulares" o "cortados con picos".

**[Fondo]**: establece el área en la que se presenta el eco del fondo cuando se selecciona el modo [Auto] en la tecla **RANGE**.

**Nota:** la función de discriminación del fondo se debe desactivar para usar esta función.

1. Seleccione la opción [Fondo] y pulse la tecla **ENTER**.



*Ventana de ajuste [Bottom zone]*

2. Use ◀ o ▶ para seleccionar el borde deseado ([Superior] o [Inferior]).

## 1. FUNCIONAMIENTO

3. Use ▲ o ▼ para subir o bajar el borde y pulse la tecla **ENTER**.

**[Potencia TX]:** pueden aparecer interferencias en la pantalla cuando una sonda acústica con la misma frecuencia que la suya se utilice en las proximidades de su embarcación. En este caso, reduzca la potencia de transmisión y póngase en contacto con la otra embarcación para solicitarle que también reduzca su potencia de transmisión. Cuanto más alto sea el valor numérico, mayor será la potencia de transmisión. Con [Auto] se ajusta automáticamente la potencia de transmisión en función de la profundidad.

**Nota:** Las funciones de discriminación del fondo y ACCU-FISH™ deben estar desactivadas para utilizar esta función. Si alguna está activada, el ajuste de potencia de transmisión cambiará automáticamente a Auto.

**[Relacion TX]:** cambia la frecuencia de repetición de impulsos. Normalmente se utiliza la frecuencia máxima (10). Cuando se encuentre en aguas poco profundas, pueden aparecer ecos de segunda reflexión entre la superficie y el eco del fondo real. En ese caso, reduzca la relación TX. El ajuste [MAX] ajusta automáticamente la frecuencia y la longitud del impulso con la profundidad. El ajuste [S], que requiere datos de velocidad, selecciona la relación TX en función de la velocidad del barco. Una relación alta para velocidad alta y una relación lenta para velocidad lenta.

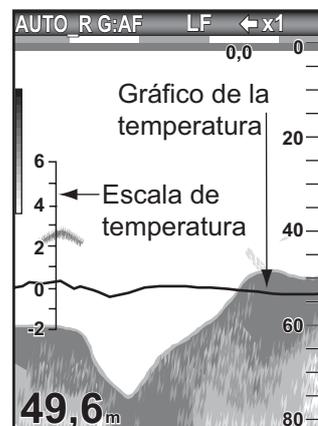
## Menú Presentación

Presentacion	
Lupa	:Off
Tamaño Prof.	:Grande
Marca Zoom	:Off
Grafico Temp	:Off
Tamaño Vent	
Voltaje Bat.	:Off
Barra Color	:On
Paleta	:Blanco
Encabezado	:On
Inic. Escala	:Tiempo
Datos Nav 1	:☐
Datos Nav 2	:☐☐
ACCU-FISH	
Disc. Fondo	
▲/▼/◀/▶	: Selec
[ENTER]	: Entrar
[MENU]	: Volver

**[Tamaño Prof.]:** selecciona el tamaño de fuente de la indicación de profundidad ([Pequeño], [Medio] o [Grande]).

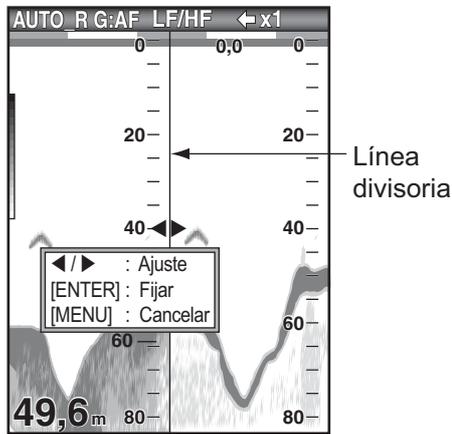
**[Marca Zoom]:** activa y desactiva la marca de zoom (en la presentación de frecuencia única) cuando se active la presentación de enganche de fondo, zoom de fondo o zoom con marca.

**[Grafico Temp]:** activa y desactiva el gráfico de la temperatura del agua. La escala de temperatura es 16°(°F) en [Ancho]; 40°(°F) en [Estrecho]. Se necesitan los datos de la temperatura del agua.



**[Tamaño Vent]:** ajusta el área de visualización del modo de frecuencia dual o el modo zoom. Esta función no se puede utilizar con la presentación de lupa, el modo de datos de navegación o el modo de frecuencia única.

1. Seleccione la opción [Tamaño Vent] y pulse la tecla **ENTER**.



Ventana de ajuste de tamaño de la ventana

2. Utilice < o > para mover la línea divisoria y pulse la tecla **ENTER**.

**[Votaje Bat.]:** activa y desactiva la indicación de tensión de la batería (aparece en la parte superior de la pantalla). Cuando se muestra, la indicación de la batería sustituye a la indicación de la velocidad de avance de imagen.

**[Barra Color]:** activa y desactiva la barra de colores.

**[Paleta]:** cambia el color de fondo de la pantalla entre cinco colores: blanco, azul, negro, gris y noche.

**[Encabezado]:** activa y desactiva la presentación de información de funcionamiento (aparece en la parte superior de la pantalla).

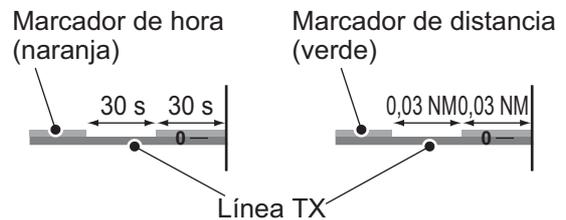


Información de encabezado

**[Inic. Escala]:** la escala de encabezado (bajo la información de encabezado) proporciona una estimación del tiempo o la distancia.

- **Tiempo: la hora:** una barra naranja y una barra "en blanco" se desplazan por la pantalla durante 30 segundos cada una. (Un conjunto es un minuto).

- **Distan (Distancia):** una barra naranja y una "en blanco" se desplazan por la pantalla. Cada barra es igual a 0,03 NM. (Un conjunto es 0,06 NM). Requiere datos de velocidad y posición.



**[Datos Nav 1, Datos Nav 2]:** establece la configuración de división de las respectivas presentaciones.

### Menú Datos

La principal función de este menú es ajustar la forma de mostrar los datos recibidos de equipos externos.



**[Cuadro 1(2)]:** muestra u oculta la indicación Cuadro 1, Cuadro 2 que aparece bajo la información de encabezado. Puede seleccionar varias indicaciones, en cuyo caso se mostrarán alternativamente cada cuatro segundos (ajuste por defecto).

Presentación del cuadro de datos1 → **0.5<sub>kn</sub>** SOG  
 Presentación del cuadro de datos2 → **36.2<sub>n</sub>**

## 1. FUNCIONAMIENTO

- 1) Seleccione la opción [Datos Nav 1] y pulse la tecla **ENTER**.

Cuadro 1	
Cuadro 1	:Off
Veloc (VRD)	:Off
Veloc (REL)	:Off
Pofundidad	:Off
Escala	:Off
Demora	:Off
Posicion	:Off
Viento	:Off
Rumbo	:Off
Ruta	:Off
Pres Barom	:Off
Temperatura	:Off
Tmpo para lr	:Off
Medidor Dstn	:Off
Cuenta Km	:Off
XTE	:Off
Con. de Ciclo	:4s

▲/▼/◀/▶ : Selec  
[ENTER] : Entrar  
[MENU] : Volver

- 2) Seleccione la opción [Cuadro1] y pulse la tecla **ENTER**.
- 3) Seleccione la opción [On] y pulse la tecla **ENTER**.
- 4) Seleccione un dato y pulse la tecla **ENTER**.
- 5) Seleccione la opción [On] o [Off] y pulse la tecla **ENTER**.
- 6) Repita los pasos 4 y 5 para ocultar o mostrar otros elementos.
- 7) Seleccione la opción [Con. de Ciclo] y pulse la tecla **ENTER**.
- 8) Seleccione la cantidad de tiempo (en segundos) que mostrar cada dato y pulse la tecla **ENTER**.
- 9) Defina el cuadro Datos Nav 2 del mismo modo que definió el cuadro Datos Nav 1.

**[Demora]:** selecciona el sensor de demora. [Verdr] para compás giroscópico y compás satelitario; [Magnt] (nético) para compás magnético.

**[Vel / Dir Vto]:** selecciona el formato de la velocidad del viento y la salida de dirección de un sensor de viento, [Verdr] o [Aparente].

**[Origen Dist]:** selecciona el origen para la indicación de viaje. Seleccione [Propio] para usar los datos de velocidad del sensor de velocidad conectado a esta unidad o [NMEA] para usar los datos de velocidad de un navegador.

**[Origen Temp]:** selecciona el origen de donde procede la indicación de la temperatura del agua. Seleccione [Propio] para usar los datos de temperatura del agua del sensor de temperatura del agua conectado a esta unidad o [NMEA] para usar los datos de temperatura del agua de un navegador.

**[Origen Veloc]:** selecciona el origen de la velocidad. Seleccione [Propio] para usar los datos de velocidad del sensor de velocidad conectado a esta unidad o [NMEA] para usar los datos de velocidad de un navegador.

**[Inicializar Dist.]:** seleccione [Si] para volver a poner a cero la distancia de viaje. Cuando se complete, sonarán dos pitidos.

## 2. MENÚ SISTEMA

### 2.1 Cómo mostrar el menú Sistema

El menú [Sistema] consta principalmente de elementos que no es necesario ajustar con frecuencia.

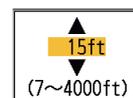
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Sistema]. Para [Test] y [Restaurar], consulte el capítulo 3. Consulte el capítulo 4 para "NMEA".



### 2.2 Menú Escala

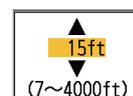
Escala	
Escala 1	: 15ft
Escala 2	: 30ft
Escala 3	: 60ft
Escala 4	: 120ft
Escala 5	: 200ft
Escala 6	: 400ft
Escala 7	: 600ft
Escala 8	: 1000ft
Escala Zoom	: 15ft
Escala BL	: 15ft
▲/▼/◀/▶:	Selección
[ENTER]	: Entrar
[MENU]	: Volver

[Escala 1] - [Escala 8]: ajusta la escala de cada una de las ocho escalas (margen seleccionable: de 7 a 4.000

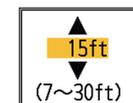


pies). Tenga en cuenta que todas las escalas por defecto se restauran cuando se modifica la unidad de profundidad. Por lo tanto, cambie la unidad de profundidad antes de cambiar las escalas preajustadas.

[Escala Zoom]: selecciona la escala para realizar el zoom en los modos Zoom Fondo y Zoom c/marca.



[Escala B/L]: selecciona la anchura de expansión para la presentación de enganche de fondo.



### 2.3 Menú Tecla

Tecla	
Tecla FUNC:	Avance Imag
Pitido tec:	Off
▲/▼/◀/▶:	Selección
[ENTER]	: Entrar
[MENU]	: Volver

[Tecla FUNC]: selecciona el elemento que desea programar para la tecla **FUNC**.

Esta programación también se puede realizar mediante una pulsación larga de la tecla **FUNC**. Consulte la sección 1.18.2.

[Pitido]: activa o desactiva el pitido del teclado.

## 2.4 Menú Idioma

Idioma	
Idioma	: Español
▲/▼/◀/▶	: Selec
[ENTER]	: Entrar
[MENU]	: Volver

**[Idioma]:** el sistema está disponible en inglés, así como en varios idiomas europeos y asiáticos. Para cambiarlo, seleccione el idioma apropiado y pulse la tecla **ENTER**.

## 2.5 Menú Unidades

Unidades	
Pofundidad:	ft
Temp	: °F
Tamaño Pez:	inch
Velocidad	: kn
Viento	: kn
Distancia	: NM
▲/▼/◀/▶	: Selec
[ENTER]	: Entrar
[MENU]	: Volver

**[Profundidad]:** selecciona la unidad de medida de profundidad, entre [m], [ft], [fm], [HR] (Hiro, japonesa) y [pb].

**[Temp]:** selecciona la unidad de medida de la temperatura del agua, entre [°C] y [°F]. Es preciso disponer de datos de temperatura del agua.

**[Tamaño Pez]:** selecciona la unidad de medida del tamaño del pez, entre [inch] y [cm].

**[Velocidad]:** selecciona la unidad de medida de la velocidad entre [kn], [km/h] y [mph]. Se necesitan datos de velocidad.

**[Viento]:** selecciona la unidad de medida de la velocidad del viento entre [kn], [km/h], [mph] y [m/s]. Se necesitan datos de velocidad del viento.

**[Distancia]:** selecciona la unidad de medida de la distancia entre [NM], [km] y [SM].

## 2.6 Menú Calib

Calibración	
Calado	: +0.0ft
AJST Gain 200	: +0
AJST Gain 50	: +0
Temp	: +0.0°F
Veloc (STW)	: +0%
Tamaño Pez	: +0%
Tipo de Agua	: Salada
Línea de cero	
Rejector	: 0n
Área	: 4.5ft
Detecci. Fondo	: 0.0ft
▲/▼/◀/▶	: Selec
[ENTER]	: Entrar
[MENU]	: Volver

**[Calado]:** la presentación por defecto de la profundidad muestra la distancia desde el transductor. Si prefiere mostrar la distancia desde el nivel del mar, ajuste el calado de su barco.

Calado
+ 0.0ft
(-15.0~+50.0ft)

**[AJST Gain 200], [AJST Gain 50]:** si la ganancia es demasiado alta o demasiado baja, o si la ganancia para las frecuencias baja y alta no parece compensada, puede compensarla aquí.

AJST Gain 200
+ 0
(-20~+20)

**[Temp]:** si la indicación de la temperatura del agua es errónea, puede corregirla aquí. Por ejemplo, si la indicación de la temperatura del agua es 2 ° superior a la temperatura real del agua, introduzca -2.

Temp
+ 0.0°F
(-20.0~+20.0°F)

**[Veloc (STW)]:** si la indicación de la velocidad es errónea, puede corregirla aquí. Por ejemplo, si la indicación de la velocidad es un 10% inferior a la velocidad real, introduzca +10.

Veloc (STW)
+ 0%
(-50~+50%)

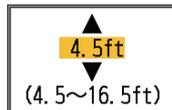
[**Tamaño Pez**]: compensa la indicación errónea del tamaño de los peces.

Tamaño de compensación	Valor de ajuste
Doble	+100%
1.5	+50%
1/2	-50%
1/3	-65%
1/4	-75%
1/5	-80%

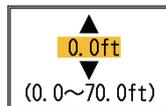
[**Tipo de Agua**]: selecciona el tipo de agua con la que usará el equipo, entre [Salada] o [Dulce]. Seleccione el tipo de agua correcto para obtener datos exactos de profundidad.

[**Línea de cero Rejector**]: activa o desactiva la línea de cero (línea de transmisión). Cuando se activa, la línea de transmisión desaparece, lo que le permite observar ecos de peces cerca de la superficie. La longitud de la línea de transmisión cambia según el transductor utilizado y las características de la instalación. Si la anchura de la línea de transmisión es de 4,5 pies (1,4 m, valor predeterminado) o superior, ajuste la anchura de la línea de transmisión con [Línea de Area], tal y como se indica a continuación.

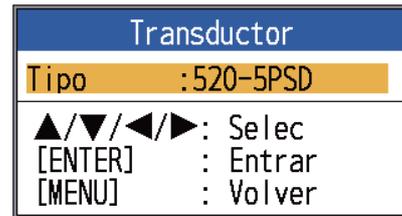
[**Línea de cero Area Rejector**]: esta función ajusta la línea de transmisión, de forma que desaparezca cuando se active el elemento de menú [Línea de cero Area Rejector]. Para obtener una cola larga, incremente el valor. Si la línea de transmisión no desaparece, reduzca la potencia de transmisión.



[**Detecci. Fondo**]: en algunas instalaciones, la cola de la línea de transmisión o la persistencia lumínica del eco se pueden confundir con el eco de fondo. Si esto ocurriera, incremente este ajuste para solucionar el problema. Un ajuste demasiado bajo puede impedir que se muestre el eco de fondo.

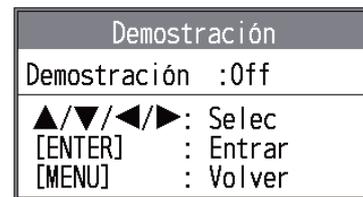


## 2.7 Menú Transductor



[**Tipo**]: selecciona el transductor. Consulte la sección 4.11.

## 2.8 Menú Demo



[**Demonstración**]: el modo de demostración permite acceder a una simulación del funcionamiento del equipo, sin conexión con transductor, utilizando ecos generados internamente. Todos los controles funcionan. Cuando está activo el modo de demostración, en la esquina inferior derecha de la pantalla aparece el mensaje [DEMO].

- [Off]: desactiva el modo de demostración.
- [Demo1], [Demo3]: modo de demostración de aguas superficiales.
- [Demo2], [Demo4]: modo de demostración de aguas profundas.

# 3. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

 **ADVERTENCIA**

 **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA**  
No abra el equipo.

Solo personal cualificado debe manejar las partes internas del equipo.

**IMPORTANTE**

No aplicar pintura, sellante anticorrosivo o spray de contacto al revestimiento o las piezas de plástico.

Estos elementos contienen disolventes orgánicos que pueden dañar el revestimiento y las piezas de plástico, en especial los conectores de este material.

## 3.1 Mantenimiento

Realizar un mantenimiento periódico es fundamental para conseguir un buen rendimiento. Compruebe mensualmente los elementos que se muestran en la tabla siguiente para mantener el equipo en buen estado durante años.

### Comprobación

Elemento	Acción
Cable del transductor	Compruebe que el cable no está deteriorado.
Cable de alimentación, conector del cable del transductor	Compruebe que están firmemente conectados. Vuelva a apretarlos, si fuera necesario.
Puesta a tierra de la unidad de presentación	Compruebe si hay corrosión. Límpiela si fuese necesario.
Voltaje de alimentación	Compruebe el voltaje. Si está fuera de los valores nominales, corrija el problema.

## 3.2 Cómo limpiar la unidad de presentación

Puede eliminar el polvo y la suciedad del chasis con un paño suave. Si lo desea, puede utilizar un detergente suave disuelto en agua. NO UTILICE productos limpiadores químicos para limpiar la unidad de pantalla, ya que pueden deteriorar la pintura y las marcas. Limpie el LCD cuidadosamente para evitar rayarlo. Hágalo con el paño para limpieza que se suministra y un producto limpiador para LCD. Para eliminar la suciedad o los residuos de sal, utilice un producto limpiador para LCD y limpie lentamente con un paño adecuado hasta que se disuelva la suciedad o la sal. No use productos como disolventes, acetona ni benceno para la limpieza. Asimismo, no debe utilizar productos antigrasa ni antivaho en el LCD, ya que podrían dañar su película de revestimiento.

## 3.3 Mantenimiento del transductor

Los organismos marinos adheridos a la parte inferior del transductor pueden generar una reducción gradual de la sensibilidad. Revise con frecuencia la parte inferior del transductor para mantenerla limpia. Quite cuidadosamente cualquier organismo marino adherido con un trozo de madera o un papel de lija de grano fino.

### 3.4 Cómo cambiar el fusible

Los dos fusibles (tipo: FGBO-A 125 V 2A PBF, n.º de código: 000-155-849-10) del conjunto del cable de alimentación protegen el sistema de las inversiones de polaridad de la alimentación y de fallos de equipos.

Si el equipo no se enciende, es posible que se haya fundido un fusible. Determine la causa antes de sustituir el fusible.

Si el fusible se funde después de sustituirlo, póngase en contacto con su proveedor para que le aconseje.



#### ADVERTENCIA

Use fusibles adecuados.

La utilización de un fusible inadecuado puede causar incendios o daños en los equipos.

### 3.5 Alerta de tensión de la batería

Cuando la tensión de la batería es demasiado baja o demasiado alta, aparece un icono de batería en la parte superior de la pantalla.

#### *Icono de batería y significado*

Icono	Significado
	El voltaje es inferior a 10 V CC. Si la tensión cae por debajo de 9 V, el equipo se apaga automáticamente.
	El voltaje es superior a 32 V CC. Si la tensión sube por encima de 33 V, el equipo se apaga automáticamente.

### 3.6 Solución de problemas

La tabla siguiente presenta procedimientos básicos para la solución de problemas que se pueden realizar para restablecer el funcionamiento normal.

#### *Tabla de solución de problemas*

Si...	compruebe...
la pantalla está en blanco	<ul style="list-style-type: none"> <li>ajuste el brillo.</li> </ul>
no aparece ningún eco ni escala fija	<ul style="list-style-type: none"> <li>la tensión de la batería.</li> <li>el fusible.</li> <li>el conjunto del cable de alimentación.</li> </ul>
no aparece ningún eco pero aparece la escala fija	<ul style="list-style-type: none"> <li>si la velocidad de avance de presentación no está establecida en [Stop].</li> <li>el conector del transductor.</li> <li>el cable del transductor.</li> </ul>
el eco aparece, pero la línea de cero no	<ul style="list-style-type: none"> <li>si el desvío de escala está ajustado a "0".</li> <li>si el supresor de línea cero está en "Off".</li> <li>Compruebe el ajuste de calado; debe ser distinto a "0".</li> </ul>
la sensibilidad es baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>el ajuste de la ganancia.</li> <li>si hay burbujas de aire o especies marinas pegadas a la cara del transductor.</li> <li>si no hay sedimentos presentes en el agua.</li> <li>si el fondo es demasiado blando para devolver un eco.</li> </ul>
si hay interferencias o ruido extremos	<ul style="list-style-type: none"> <li>si el transductor está demasiado cerca del motor.</li> <li>si la unidad está puesta a tierra correctamente.</li> <li>si se están utilizando cerca sondas acústicas de la misma frecuencia que la propia.</li> </ul>

### 3. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

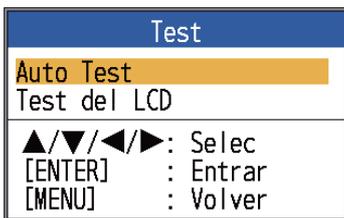
Si...	compruebe...
la lectura de la velocidad/ temperatura del agua no es plausible o no aparece	<ul style="list-style-type: none"> <li>conector del sensor.</li> </ul>
la lectura de la posición no es plausible o no aparece	<ul style="list-style-type: none"> <li>la conexión entre la sonda de pesca y el navegador.</li> <li>el navegador.</li> </ul>

Elemento	FCV-627	FCV-587
Iniciador	0252388-XX-XX	0252392-XX-XX
Arranque	0252389-XX-XX	0252393-XX-XX
Panel	0252390-XX-XX	0252394-XX-XX

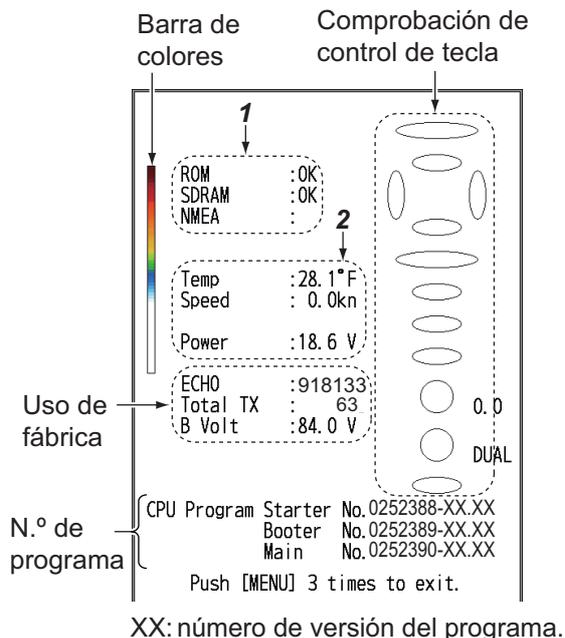
## 3.7 Pruebas de diagnóstico

Si piensa que la unidad no funciona correctamente, realice la prueba de diagnóstico para encontrar el problema. Si no puede restablecer el funcionamiento normal, póngase en contacto con su proveedor para que le aconseje.

- Abra el menú y seleccione [Test] en [Sistema] y pulse la tecla **ENTER**.



- Utilice ▲ o ▼ para seleccionar [Auto Test] y pulse la tecla **ENTER**.



N.º	Elemento de prueba	Contenido
1	ROM	Aparece "OK" si la comprobación es correcta; "NG" se muestra si hay un fallo.
	SDRAM	
	NMEA	Reservado para uso en fábrica. Se requiere un conector especial. No aparece nada, salvo que se use el conector.
2	Temp. del agua	Temperatura del agua y velocidad de los respectivos sensores. Se actualiza cada 3 segundos.
	Velocidad	
	Alimentación	Tensión de la fuente de alimentación. Se actualiza cada 3 segundos.

- Los óvalos y los círculos que se encuentran a la derecha de la presentación Test son para comprobar los controles.

#### Cómo comprobar teclas y el teclado de cursor:

pulse las teclas y las flechas del teclado de cursor de una en una. Si el control es normal, el óvalo en pantalla correspondiente a la tecla (o la flecha) se pondrá rojo. Deje de pulsar la tecla y el óvalo se pondrá blanco.

#### Cómo comprobar el botón GAIN:

Gire el botón. La indicación aumenta al girar en sentido horario y disminuye al girar en sentido contrario a las agujas del reloj. Pulse el botón. Si el botón está bien, el círculo en pantalla correspondiente al botón se pondrá rojo. Deje de pulsar el botón y el círculo se pondrá blanco.

**Cómo comprobar el botón MODE:**

Gire el botón. El color de los óvalos en pantalla correspondientes se iluminará en rojo o blanco con cada posición del botón seleccionada y aparecerá el nombre del ajuste seleccionado.

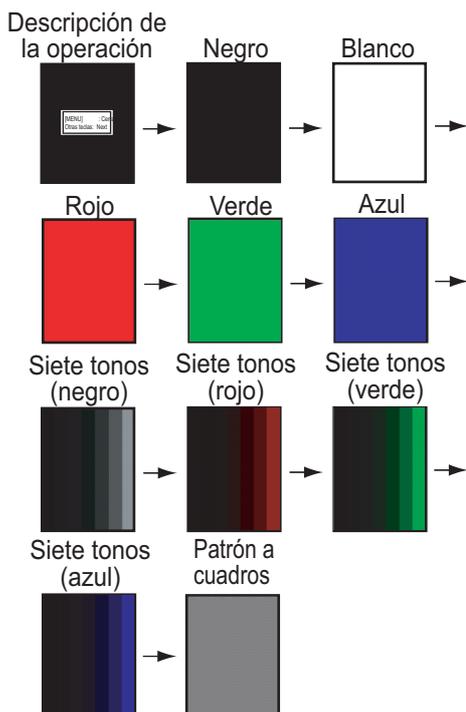
- Para salir de la prueba, pulse la tecla **MENU/ESC** tres veces para cerrar el menú de prueba.

### 3.8 Test del LCD

Esta función prueba si el LCD muestra correctamente los colores.

**Nota:** Para revisar fácilmente la pantalla de siete tonos, ajuste al máximo el brillo antes de iniciar la prueba.

- Abra el menú y seleccione [Test] (en [Sistema]) y pulse la tecla **ENTER**.
- Utilice ▲ o ▼ para seleccionar [Test del LCD] y pulse la tecla **ENTER**.
- Pulse cualquier tecla excepto **MENU/ESC** para iniciar la prueba. Toda la pantalla cambiará tal y como se indica a continuación cada vez que pulse cualquiera de las teclas, salvo la tecla **MENU/ESC**. Tras el patrón de cuadros, aparecerá el menú [Test].



### 3.9 Cómo borrar la memoria y restaurar el cuentakilómetros

Puede restaurar los ajustes de menú por defecto, así como el cuentakilómetros (indicación de distancia de viaje) del siguiente modo.

- Abra el menú y seleccione [Restaurar] (en [Sistema]) y pulse la tecla **ENTER**.



- Seleccione [Ajuste de Fabrica] u [Cuenta Kms], según corresponda, y pulse la tecla **ENTER**.  
[Ajuste de Fabrica]: restablece todos los ajustes predeterminados (salvo el idioma).  
[Cuenta Kms]: restablece el cuentakilómetros a cero.
- Use ▲ para seleccionar [Si] y, a continuación, pulse **ENTER**. Cuando se restaure el [Odometer], la unidad emitirá un pitido. Para [Default Setting], la unidad emite un pitido y, a continuación, aparece la pantalla inicial seguida del menú [Installation]. Seleccione el idioma correspondiente y pulse la tecla **MENU/ESC** dos veces.

# 4. INSTALACIÓN

## 4.1 Lista de equipamiento

### Suministro estándar del FCV-627

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Unidad de presentación	CV-627-E	-	Selección e una	Con cubierta dura E: panel en inglés C: panel en chino
	CV-627-C	-		
Materiales de instalación	CP02-07900	-	1 juego	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto de cables (tipo: KON-004-02M, n.º de código: 000-156-405-12)</li> <li>Tornillo autorroscante (tipo: 5x25, n.º de código: 000-162-610-10, 4 uds.)</li> </ul>
Piezas de repuesto	SP02-05001	001-384-040	1 juego	Fusible (tipo: FGBO-A 125 V 2 A PBF, n.º de código: 000-155-849-10, 2 uds.)
Accesorios Tipo: FP02-05501, n.º de código: 001-384-090, cantidad: 1 juego	<u>Contenido</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paño para limpieza de LCD (tipo: 02-155-1082-2, n.º de código: 100-332-652-10)</li> <li>Capuchón de cable MJ grande (tipo: 02-154-1221-1, n.º de código: 100-329-441-10)</li> <li>Esponja de montaje empotrado (tipo: 02-154-1601, n.º de código: 100-329-460-10)</li> <li>Tuerca de mariposa (tipo: M4, n.º de código: 000-167-545-10, 4 uds.)</li> <li>Arandela plana (tipo: M4, n.º de código: 000-167-455-10, 4 uds.)</li> <li>Arandela elástica (tipo: M4, n.º de código: 000-167-405-10, 4 uds.)</li> <li>Espárrago (tipo: M4x50, n.º de código: 000-162-679-10, 4 uds.)</li> </ul>			

### Suministro estándar para FCV-587

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Unidad de presentación	CV-587-E	-	Selecione una	Con cubierta dura E: panel en inglés C: panel en chino
	CV-587-C	-		
Materiales de instalación	CP02-07900	-	1 juego	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto de cables (tipo: KON-004-02M, n.º de código: 000-156-405-12)</li> <li>Tornillo autorroscante (tipo: 5x25, n.º de código: 000-162-610-10, 4 uds.)</li> </ul>
Piezas de repuesto	SP02-05001	001-384-040	1 juego	Fusible (tipo: FGBO-A 125 V 2 A PBF, n.º de código: 000-155-849-10, 2 uds.)
Accesorios Tipo: FP02-05601, n.º de código: 001-384-260, cantidad: 1 juego	<u>Contenido</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paño para limpieza de LCD (tipo: 02-155-1082-2, n.º de código: 100-332-652-10)</li> <li>Capuchón de cable MJ grande (tipo: 02-154-1221-1, n.º de código: 100-329-441-10)</li> <li>Esponja de montaje empotrado (tipo: 02-155-1081-1, n.º de código: 100-330-851-10)</li> <li>Tuerca de mariposa (tipo: M4, n.º de código: 000-167-545-10, 4 uds.)</li> <li>Arandela plana (tipo: M4, n.º de código: 000-167-455-10, 4 uds.)</li> <li>Arandela elástica (tipo: M4, n.º de código: 000-167-405-10, 4 uds.)</li> <li>Espárrago (tipo: M4x50, n.º de código: 000-162-679-10, 4 uds.)</li> </ul>			

**Equipos opcionales**

Nombre	Tipo	N.º de código	Observaciones
Transductor	520-5PSD*	000-015-204	Montaje pasacascos, plástico
	520-5MSD*	000-015-212	Montaje pasacascos, metal
	520-PLD*	000-177-684-10	Montaje pasacascos, plástico
	525-5PWD*	000-146-966-01	Montaje en espejo, plástico
Triducer (transductor con sensor de velocidad/ temperatura)	525T-PWD*	000-177-688-10	Montaje en espejo, plástico
	525T-BSD*	000-177-685-10	Montaje pasacascos, metal
	525STID-MSD*	000-011-783	Montaje pasacascos, metal
	525STID-PWD*	000-011-784	Montaje en espejo, plástico
	525T-LTD/12*	000-177-686-10	Ángulo de inclinación 12°, montaje pasacascos, metal
	525T-LTD/20*	000-177-687-10	Ángulo de inclinación 20°, montaje pasacascos, metal
	SS60-SLTD/12*	000-177-690-10	Ángulo de inclinación 12°, montaje pasacascos, aleación
SS60-SLTD/20*	000-177-691-10	Ángulo de inclinación 20°, montaje pasacascos, aleación	
Conjunto de cable de convertidor	02S4147-1	000-141-082	Sensor de velocidad, sensor de velocidad/temperatura
Conjunto de cables	KON-004-02M	001-090-910	2 m
Sensor de velocidad/ temperatura	ST-02MSB	000-137-986-01	Montaje pasacascos, metal
	ST-02PSB	000-137-987-01	Montaje pasacascos, plástico
Sensor de temperatura	T-02MTB	000-040-026	Montaje en espejo, cable de 8 m
	T-02MSB	000-040-040	Montaje pasacascos
	T-03MSB	000-040-027	Montaje pasacascos, cable de 8 m
Kit para interior de casco S	22S0191-2	000-802-598	c/instrucciones de instalación, no disponible con la presentación de discriminación del fondo.
Caja de adaptación	MB-1100	000-041-353	Para FCV-587, conexión a un transductor de 1 kW
Transductor (para FCV-587)	50B-6	000-015-042	10 m, 1 kW
	50B-6B	000-015-043	15 m, 1 kW
	200B-5S	000-015-029	10 m, 1 kW
	50/200-1T*	000-015-170	10 m, 1 kW
	50/200-12M*	000-015-171	10 m, 1 kW
Triducer (para FCV-587)	526TID-HDD*	000-177-689-10	Montaje pasacascos, metal 1 kW (caja de adaptación MB-1100 no necesaria).

\* Con ACCU-FISH,™, compatible con la presentación de discriminación del fondo.

## 4.2 Unidad de presentación

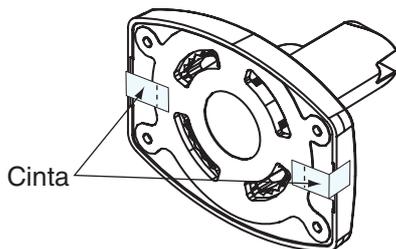
### Consideraciones de montaje

La unidad de presentación se puede instalar encima de una mesa o empotrada en una consola. Al escoger una ubicación de montaje, tenga en cuenta lo siguiente:

- Sitúe la unidad en un lugar en el que no reciba aire de aparatos de aire acondicionado.
- La escala de temperatura de funcionamiento oscila entre 5 °F y 131 °F.
- Coloque la unidad donde no haya dispositivos que emitan gases activos.
- La ubicación de montaje debe estar bien ventilada.
- Escoja una ubicación en la que las vibraciones y sacudidas sean mínimas.
- Seleccione una ubicación en la que no incida directamente la luz solar. La exposición prolongada a la luz solar puede provocar que el LCD se apague.
- Si la unidad de presentación se coloca demasiado cerca de un compás magnético, este se verá afectado. Para evitar perturbaciones en el compás, respete las distancias de seguridad de los compases indicadas en las instrucciones de seguridad.

### Montaje encima de una mesa

1. Quite la cinta de la parte inferior del conjunto de soporte.



2. Fije el conjunto de soporte a una mesa con cuatro tornillos autorroscantes (5x25, suministrados).  
Asegúrese de permitir el espacio de mantenimiento recomendado que se muestra en el esquema correspondiente. Si no hubiera espacio suficiente, se podrían causar daños en los conectores al desconectarlos y volver a conectarlos.

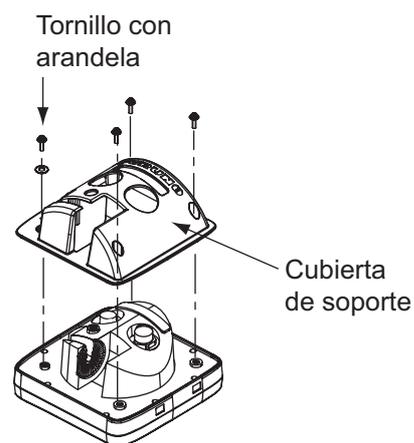
3. Enrosque el pomo en el conjunto de soporte pero sin apretarlo.
4. Coloque la unidad de presentación en el conjunto de soporte.
5. Ajuste el ángulo de la unidad de presentación y fíjela apretando el pomo.  
**Nota:** Cuando afloje el pomo para ajustar el ángulo de la pantalla, no incline la unidad 90 grados hacia atrás ni hacia adelante. El conector del cable se puede dañar si entra en contacto con el soporte.
6. Acople la cubierta dura a la unidad de presentación para proteger la unidad cuando no se utilice.

### Montaje empotrado en una consola

Seleccione una ubicación de montaje plana e instale la unidad tal y como se muestra a continuación.

Al montar la unidad empotrada, se recomienda instalar un interruptor con dedicación exclusiva, puesto que será difícil desconectar los cables.

1. Haga un hueco en la ubicación de montaje utilizando la plantilla de papel suministrada.
2. En la parte posterior de la unidad de presentación, afloje los cuatro tornillos con collar para extraer la cubierta y la esponja de soporte (solo FCV-587).



3. Coloque la esponja para montaje empotrado (suministrada) en la unidad de presentación.
4. Enrosque cuatro espárragos (suministrados) en la unidad de presentación.

5. Coloque la unidad de presentación en el hueco.
6. Fije la unidad de presentación desde atrás con cuatro juegos de arandelas planas, arandelas elásticas y tuercas de mariposa (suministradas).

- Una elección práctica es situarlo a una distancia de entre  $1/3$  y  $1/2$  de eslora respecto a la popa. Para cascos de planeo, una posición práctica es bastante a popa, de modo que el transductor permanezca sumergido independientemente del ángulo de planeo.

## 4.3 Transductor pasacascos

### 520-PLD

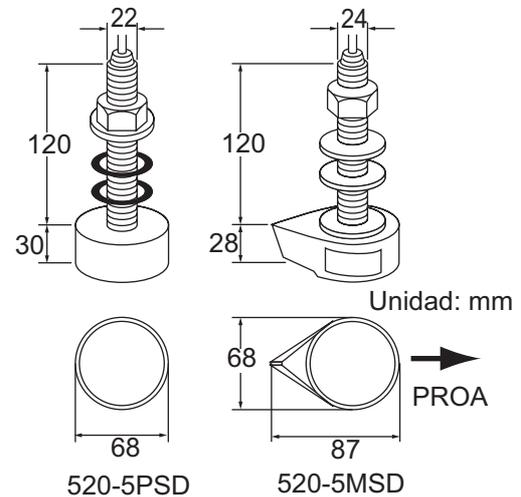
Para conocer los detalles de la instalación, consulte el manual del transductor.

### Ubicación de montaje del transductor (para 520-5PSD/ 520-5MSD)

El transductor pasacascos proporciona el máximo rendimiento, ya que el transductor sobresale del casco, con lo que reduce el efecto de las turbulencias y de las burbujas de aire en contacto con el casco. Si el barco tiene quilla, el transductor se ha de montar como mínimo a 30 cm de ella.

La ubicación de montaje de esta sonda de pesca influye mucho en el rendimiento de la sonda, especialmente a altas velocidades. Se debe planificar la instalación, considerando la longitud del cable del transductor y los siguientes factores:

- Las burbujas de aire y las turbulencias causadas por el movimiento del barco degradan seriamente la capacidad de sondeo del transductor. Por lo tanto, el transductor se debe situar en la posición en la que el flujo de agua sea más uniforme. El rendimiento también se ve afectado por el ruido de las hélices, así que el transductor se debe montar alejado de estas. Se sabe que los nervios de planeo causan ruido acústico; para evitarlos, coloque el transductor a menor distancia de la línea de crujía que ellos.
- El transductor debe estar siempre sumergido, independientemente del balanceo, cabeceo o del planeo, a alta velocidad del barco.

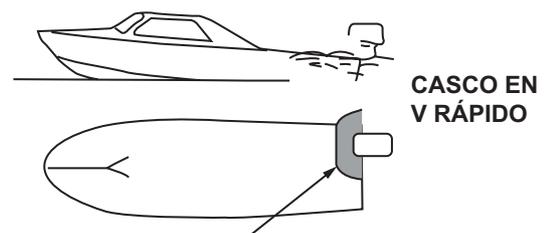


*Dimensiones de montaje del transductor pasacascos*



**CASCO EN V PRONUNCIADA**

- Colocar a  $1/2$  a  $2/3$  de eslora.
- A entre 15 y 30 cm de la línea de crujía (dentro del primer conjunto de nervios de planeo).



**CASCO EN V RÁPIDO**

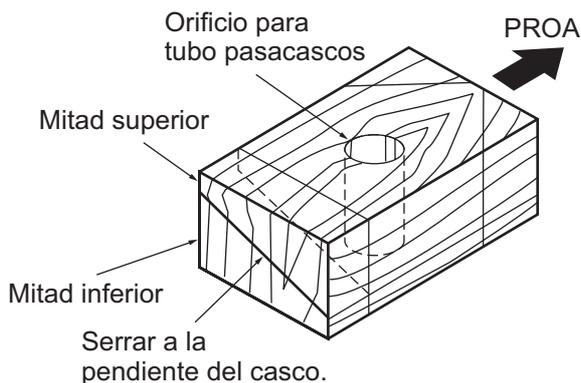
- En la zona sumergida del fondo
- Ángulo de inclinación inferior a  $15^\circ$

*Ubicaciones adecuadas para montar el transductor*

#### 4. INSTALACIÓN

##### **Procedimiento de instalación del transductor pasacascos (para 520-5PSD/520-5MSD)**

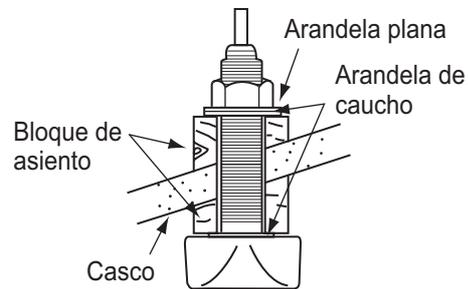
1. Con el barco en seco, marque en el fondo del casco la ubicación de montaje del transductor elegida.
2. Si la inclinación del casco no es inferior a 15° en ninguna dirección, se deben colocar bloques de asiento de teca entre el transductor y el casco, tanto en el interior como en el exterior, para que el transductor sea paralelo a la flotación. Confeccione los bloques de asiento tal y como se muestra a continuación y alise al máximo toda la superficie para que haya un flujo de agua sin perturbaciones alrededor del transductor. El bloque de asiento debe ser más pequeño que el transductor para que haya un canal que desvíe el flujo turbulento por los lados del transductor, no por su fondo.



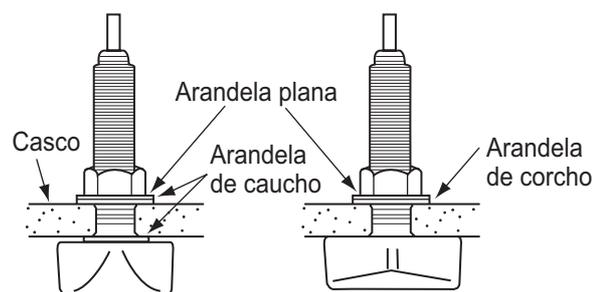
##### *Construcción de bloques de asiento*

3. Taladre en el casco un orificio con el suficiente diámetro para el tubo pasacascos roscado del transductor y asegúrese de que sea vertical.
4. Aplique suficiente compuesto de sellado de alta calidad en la superficie superior del transductor, en la rosca del tubo pasacascos y en el interior del orificio de montaje (y de los bloques de asiento, si se utilizan) para asegurar un montaje estanco.

5. Monte el transductor y los bloques de asiento y apriete las tuercas. Asegúrese de que la orientación del transductor sea correcta y que su cara activa sea paralela a la línea de flotación.



Casco en V pronunciada



Fondo plano

**Nota:** No someta el tubo pasacascos o las tuercas a sobreesfuerzos por un apriete excesivo, puesto que el bloque de madera se hinchará cuando se ponga el barco en el agua. Se aconseja apretar poco la tuerca durante la instalación y volver a apretarla varios días después, tras poner el barco en el agua.

##### **Preparación del transductor (520-5PSD/520-5MSD)**

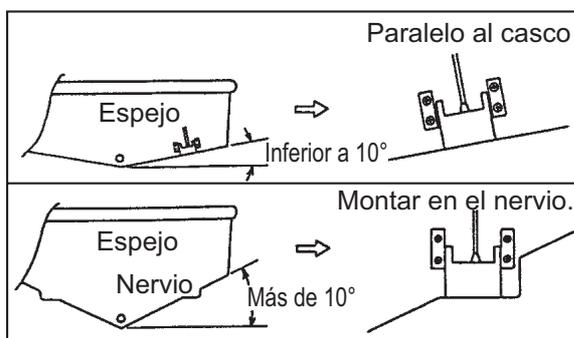
Antes de poner el barco en el agua, limpie a conciencia el fondo del transductor con detergente líquido. Así se reducirá el tiempo que necesita el transductor para tener buen contacto con el agua. En caso contrario aumentará el tiempo necesario para la "saturación" total y el rendimiento se reducirá.

**NO** pinte el transductor. El rendimiento se reducirá.

## 4.4 Transductor montado en espejo de popa

La utilización del transductor opcional montado en espejo de popa es bastante habitual, especialmente en embarcaciones intraborda/fueraborda o fueraborda relativamente pequeñas. No utilice este método para barcos intraborda, pues la hélice crea turbulencias a proa del transductor.

NO apriete en exceso los tornillos, podría dañarlos.



*Ubicaciones de montaje del 525-5PWD*

En función de la inclinación del fondo seleccione un método de instalación.

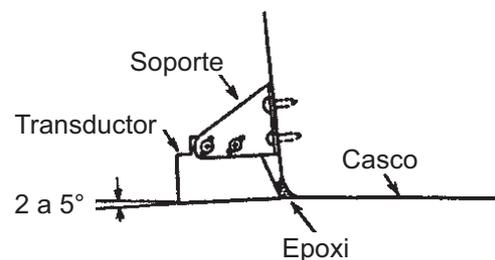
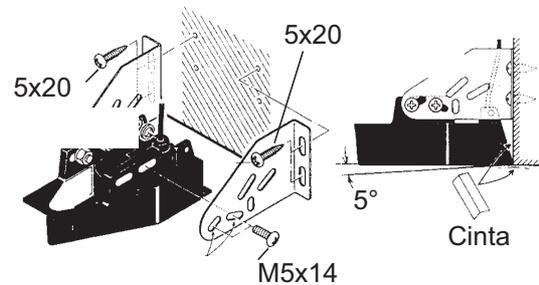
### Procedimiento de instalación

Una ubicación de montaje adecuada es a más de 50 cm del motor y donde el flujo de agua sea uniforme.

1. Taladre cuatro orificios guía para tornillos autorroscantes (5x20) en la ubicación de montaje.
2. Recubra las roscas de los tornillos autorroscantes (5x14) para el transductor con sellante de silicona para impermeabilizarlo. Fije el transductor en la ubicación de montaje con los tornillos autorroscantes.
3. Ajuste la posición del transductor de forma que el fondo del transductor quede paralelo al fondo. Si es necesario, para mejorar el flujo de agua y evitar que se acumulen burbujas de aire en el fondo del transductor, incline el transductor unos 5° hacia abajo por su parte posterior. Puede

que esto exija experimentar un poco con el ajuste fino a altas velocidades.

4. Coloque cinta adhesiva en la ubicación que se muestra en la figura siguiente. Rellene el hueco entre la cuña frontal del transductor y el espejo con un epoxi para evitar que queden espacios con aire.



5. Cuando se endurezca el relleno de epoxi, retire la cinta.

## 4.5 Cómo montar un transductor pasacascos dentro del casco

El transductor pasacascos también se puede instalar dentro del casco en embarcaciones con casco de FRP. Sin embargo, este método de instalación afecta a la capacidad para detectar el fondo, los peces y otros objetos, ya que el impulso ultrasónico se debilita al atravesar el casco.

**Nota:** Este método de montaje no se debe utilizar para montar los transductores compatibles con la función de presentación de discriminación del fondo, puesto que afecta gravemente al rendimiento.

## 4. INSTALACIÓN

### Herramientas necesarias

Se necesitan las siguientes herramientas:

- Papel de lija (#100)
- Sellante de silicona
- Grasa de silicona

### Notas acerca de la instalación

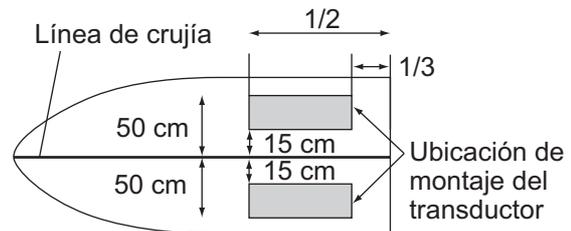
- Realice la instalación con el barco amarrado a un muelle, etc. La profundidad del agua debe ser de entre 2 y 10 metros (6,5 y 32 pies).
- Apague el motor.
- Instale el transductor en la sala de máquinas.
- No encienda la unidad con el transductor fuera del agua, para evitar que resulte dañado.
- No utilice este método en cascos de doble capa.
- Antes de acoplar el transductor al casco, compruebe que la ubicación sea adecuada. Coloque el transductor en una bolsa de plástico llena de agua. Conecte el transductor a la unidad de presentación y sitúelo en el lugar de instalación. Encienda la unidad de presentación y compruebe que aparezca la indicación de profundidad.

### Procedimiento de instalación

Si el grosor del casco varía, también lo hará la atenuación del impulso ultrasónico. Seleccione la ubicación donde la atenuación sea mínima.

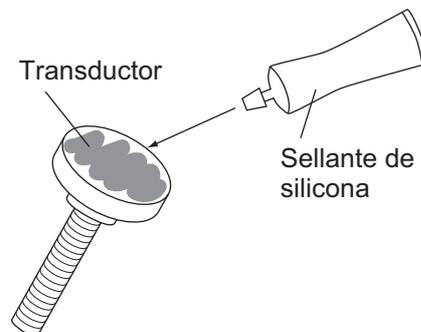
1. Seleccione 2 o 3 ubicaciones teniendo en cuenta los cuatro puntos mencionados más adelante. (La ubicación de montaje definitiva necesitará posteriormente de ciertos ajustes por ensayo y error antes de darse por finalizada).
  - Monte el transductor en una ubicación situada a una distancia entre 1/2 y 1/3 de eslora respecto de la popa.
  - La ubicación de montaje estará a una distancia de entre 15 y 50 cm de la línea de crujía.
  - No coloque el transductor sobre puntales o cuadernas que haya bajo el casco.

- Evite ubicaciones en las que la inclinación del fondo del casco sea mayor de 15°, para minimizar los efectos del balanceo.

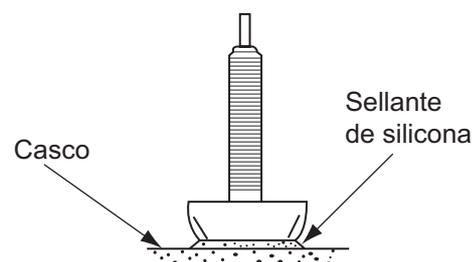


*Ubicaciones de montaje de transductores interiores*

2. Limpie la superficie del transductor para eliminar la suciedad y los restos adheridos. Lije someramente la cara del transductor con papel de lija #100. Lije también la parte interior del casco en la que se montará el transductor para mejorar la adherencia.
3. Limpie todos los residuos del lijado de la cara del transductor.
4. Seque la cara del transductor y el casco. Recubra la cara del transductor y la ubicación de montaje con sellante de silicona. El endurecimiento comienza transcurridos entre 15 y 20 minutos aproximadamente, por lo que debe aplicarlo sin demora.



5. Fije el transductor al casco. Presione fuertemente el transductor contra el casco y gírelo suavemente en ambos sentidos de forma alternativa, para eliminar el aire que pueda quedar atrapado en el sellante de silicona.



6. Compruebe la imagen de la siguiente manera:
  - 1) Conecte los cables de alimentación/ datos y del transductor a la unidad de presentación.
  - 2) Encienda la unidad de presentación.
  - 3) Gire el botón **MODE** para seleccionar la frecuencia única (LF: 50 kHz o HF: 200 kHz).
  - 4) Pulse el botón **GAIN** para abrir la ventana de ajuste [Auto Gain].
  - 5) Pulse el botón **GAIN** para seleccionar [Off] y, a continuación, pulse **ENTER**.
  - 6) Gire el botón **GAIN** para ajustar la ganancia a "5".
  - 7) Pulse la tecla **RANGE** para abrir la ventana de ajuste [Range].
  - 8) Utilice ► para seleccionar [Manual].
  - 9) Pulse la tecla **RANGE** para establecer la escala en 30 metros (o 10 pies).
  - 10) Pulse la tecla **ENTER**.

**Caso 1**

Si el fondo se muestra de color marrón rojizo, la instalación es adecuada. Vaya al paso 8.

**Caso 2**

Si el fondo no se muestra de color marrón rojizo, vaya al paso 7.

7. Cambie la ubicación de montaje del transductor.
  - 1) Apague el equipo.
  - 2) Desmante con cuidado el transductor con un cuchillo o un trozo de madera.
  - 3) Fije el transductor en una ubicación distinta, consultando los pasos 2-6.
8. Sujete en su sitio el transductor con una madera mientras se seca el sellante. Tardará entre 24 y 72 horas en endurecerse completamente.

## 4.6 Triducer

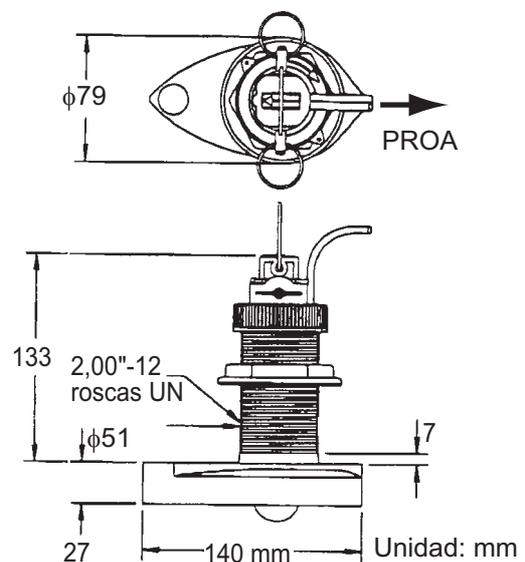
NO apriete en exceso los tornillos.  
Se dañarán.

**525T-BSD. 526TID-HDD**

Para conocer los detalles de la instalación, consulte el manual del triducer.

**525STID-MSD**

El triducer 525STID-MSD opcional está diseñado para el montaje pasacascos. Consulte en la sección 4.3 el procedimiento de instalación del triducer.



*Triducer 525STID-MSD*

**525T-PWD**

Para conocer los detalles de la instalación, consulte el manual del triducer.

**525STID-PWD**

El triducer de montaje en espejo 525STID-PWD opcional se puede instalar mediante el método pasacascos o mediante el método de montaje en el interior del casco.

**Prueba previa de velocidad y temperatura**

Conecte el sensor al instrumento y haga girar la rueda de paletas. Compruebe la lectura de la velocidad y la temperatura del aire aproximada. Si no se obtiene ninguna lectura, devuelva el sensor al punto donde se ha efectuado la compra.

## 4. INSTALACIÓN

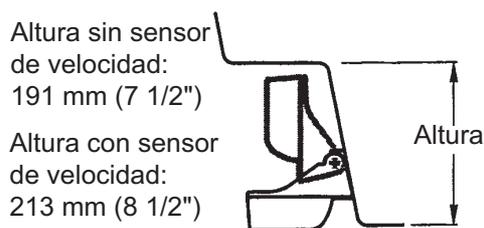
### Herramientas y materiales necesarios

- Tijeras
- Cinta adhesiva
- Gafas de seguridad
- Mascarilla antipolvo
- Taladradora eléctrica
- Destornilladores
- Broca:
  - Para orificios de soporte: 4 mm, #23 o 9/64"
  - Para casco de fibra de vidrio: broca de avellanar (preferentemente), 6 mm o 1/4"
  - Para los orificios en el espejo: 9 mm o 3/4" (opcional)
  - Para los orificios de la abrazadera de cables: 3 mm o 1/8"
- Regla
- Sellante de silicona
- Lápiz
- Bridas para cables
- Pintura antiincrustante con base de agua (obligatoria para montajes en agua salada)

### Ubicación de montaje

Para asegurar un rendimiento óptimo, el sensor debe quedar sumergido en agua sin turbulencias ni aireación. Monte el sensor cerca de la línea de crujía del barco. En cascos de desplazamiento más lento y pesado, se puede colocar algo más lejos de la línea de crujía.

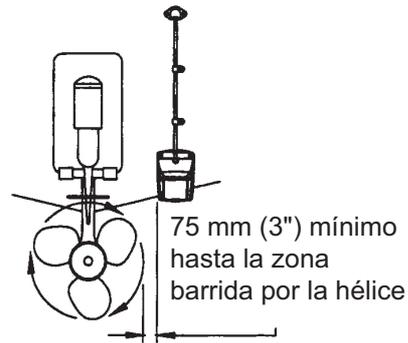
Deje suficiente espacio sobre el soporte para liberarlo y girar hacia arriba el sensor.



**Nota 1:** no monte el sensor en un área donde se produzcan turbulencias o burbujas, como cerca de tomas o salidas de agua, detrás de tracas, puntales, accesorios o irregularidades del casco; o detrás de zonas que presenten erosión en la pintura (indicación de turbulencias).

**Nota 2:** evite montar el sensor en los puntos en los que se pueda apoyar el barco durante el remolque, la botadura, la elevación o el almacenamiento.

**Nota 3:** en los barcos equipados con una sola hélice, móntelo a estribor, a más de 75 mm (3") de la zona barrida por la hélice.

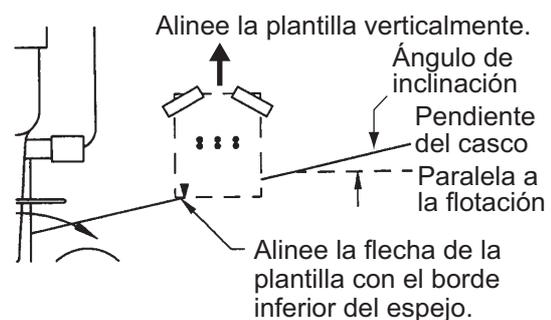


*Ubicación de montaje en barcos de una hélice*

**Nota 4:** en barcos de dos hélices, móntelo entre las hélices.

### Instalación del soporte

1. Recorte la plantilla de instalación (suministrada con el transductor) por la línea de puntos.
2. Coloque la plantilla en la ubicación seleccionada, con la flecha de la parte inferior alineada con el borde inferior del espejo. Asegúrese de que la plantilla esté paralela a la flotación y fíjela con cinta adhesiva.



*Colocación de la plantilla*

**Aviso:** Lleve siempre gafas de seguridad y una mascarilla antipolvo.

3. Con una broca de 4 mm, #23 o 9/64", realice tres orificios de 22 mm (7/8") de profundidad en los sitios indicados. Para evitar taladrar en exceso, envuelva la broca con cinta adhesiva a 22 mm (7/8") de la punta.

**Casco de fibra de vidrio:** Minimice las grietas en la superficie avellanando el recubrimiento. Si no se dispone de una broca para avellanar, empiece los orificios con una broca de 6 mm o 1/4" hasta una profundidad de 1 mm (1/16").

- Si sabe el ángulo del espejo, el soporte está diseñado para un ángulo estándar de 13°.
  - 11°-18°: no se necesita cuña.
  - Vaya al paso 3 de "Ajustes".
  - Otros ángulos: se necesita cuña.
  - Vaya al paso 2 de "Ajustes".
  - Si no sabe el ángulo del espejo, fije temporalmente el soporte y el sensor al espejo para ver si hace falta la cuña de plástico.
- Atornille temporalmente el soporte al casco con los tres tornillos autorroscantes #10 x 1-1/4". NO apriete completamente los tornillos ahora. Siga los pasos 1 a 4 de "Fijación del sensor al soporte", antes de seguir con "Ajuste".

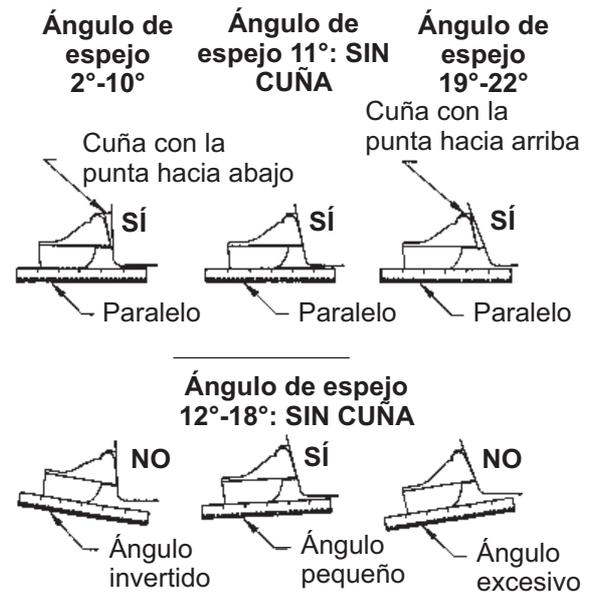
### **Ajustes**

- Con una regla compruebe la alineación del sensor respecto al fondo del casco. La popa del sensor debe estar 1-3 mm (1/16-1/8") por debajo de la proa del mismo, o bien el fondo del sensor debe ser paralelo al fondo del casco.
 

**Nota:** no deje que la proa del sensor esté más baja que la popa, porque penetraría aire.
- Utilice la cuña de plástico suministrada para ajustar el ángulo entre el sensor y el casco. Si el sensor se ha fijado temporalmente al espejo de popa, suéltelo. Coloque la cuña en la parte posterior del soporte.
 

**2°-10° (espejos escalonados y barcos con hidrochorro):** Coloque la cuña con la punta hacia abajo.

**19°-22° (barcos pequeños con casco de fibra de vidrio o aluminio):** Coloque la cuña con la punta hacia arriba.



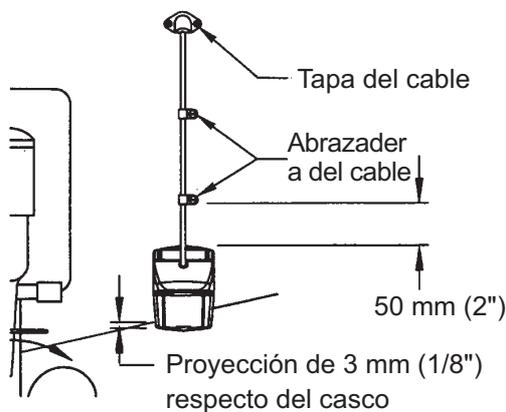
### *Posición del sensor y ángulo del espejo*

- Si el sensor se ha fijado temporalmente al espejo de popa, suéltelo. Aplique un sellante marino a las roscas de los tres tornillos autorroscantes #10 x 1-1/4" para evitar que se filtre agua al interior del espejo. Atornille el soporte al casco. No apriete completamente los tornillos ahora.
- Repita el paso 1 para asegurarse de que el ángulo del sensor es correcto.
 

**Nota:** no sumerja el sensor en el agua más de lo necesario para evitar aumentar la resistencia al avance, las salpicaduras, el ruido en el agua y la reducción de la velocidad del barco.

#### 4. INSTALACIÓN

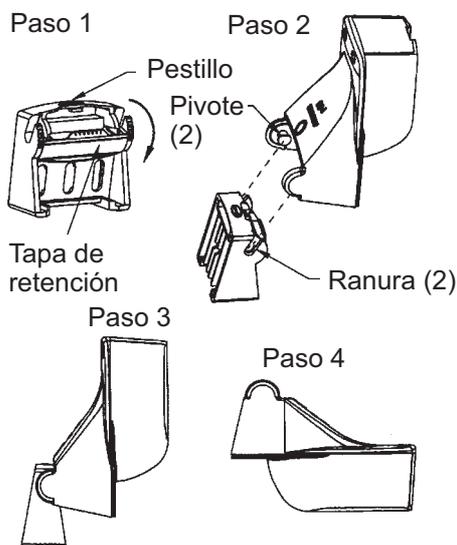
5. Deslice el sensor arriba o abajo por las ranuras del soporte hasta que el sensor se proyecte 3 mm (1/8"). Apriete los tornillos.



*Ajuste vertical y tendido de cables*

#### **Fijación del sensor al soporte**

1. Si la tapa de retención de la parte superior del soporte está cerrada, ábrala bajando el pestillo y girándola hacia abajo.



*Fijación del sensor al soporte*

2. Inserte los pivotes de articulación del sensor en las ranuras que hay cerca de la parte superior del soporte.
3. Presione hasta que los pivotes encajen con un clic.
4. Gire el sensor hacia abajo hasta que la parte inferior encaje en el soporte.

5. Cierre la tapa de retención para evitar que el sensor se suelte durante la navegación.

#### **Tendido de cables**

Tienda el cable del sensor sobre el espejo y a través de un orificio de desagüe o de un nuevo orificio realizado en el espejo de popa por encima de la línea de flotación.

No corte el cable ni extraiga el conector, se anularía la garantía. Lleve siempre gafas de seguridad y una mascarilla antipolvo.

1. Si debe taladrar un orificio, hágalo con margen suficiente, por encima de la flotación. Compruebe que no haya obstáculos dentro del casco, como flaps, bombas o cableado. Marque la ubicación con un lápiz. Taladre un orificio en el espejo con una broca de 19 mm o 3/4" (para que pase el conector).
2. Tienda el cable sobre o a través del espejo.
3. En el exterior del casco fije el cable en el espejo con las abrazaderas de cables. Coloque una abrazadera de cables a 50 mm (2") sobre el soporte y marque el orificio de montaje con un lápiz.
4. Coloque la segunda abrazadera de cables a mitad de camino entre la primera abrazadera y el orificio del cable. Marque este orificio de montaje.
5. Si se ha realizado un orificio en el espejo de popa, abra la ranura adecuada en la tapa de cable del espejo. Coloque la cubierta sobre el cable, en el lugar en el que penetra en el casco. Marque los dos orificios de montaje.
6. Con una broca de 3 mm o 1/8", taladre un orificio de 10 mm (3/8") de profundidad en los sitios indicados. Para evitar taladrar en exceso, envuelva la broca con cinta adhesiva a 10 mm (3/8") de la punta.
7. Aplique un sellante marino a las roscas de los tornillos autorroscantes #6 x 1/2" para evitar que se filtre agua al interior del espejo. Si ha realizado un orificio pasante en el espejo, aplique sellante marino en el espacio libre alrededor del cable en el lugar en el que penetra en el casco.

8. Sitúe las dos abrazaderas de cables y fíjelas. Presione la tapa del cable, si se utiliza, sobre el cable y atorníllela.
9. Tienda el cable hasta el instrumento y tenga cuidado de no romper la cubierta del cable al pasarlo por los mamparos y otras partes del barco. Para reducir las interferencias eléctricas, separe el cable del sensor de otros cables eléctricos y de fuentes de ruido eléctrico. Enrolle el cable sobrante y fíjelo con bridas para cables a fin de evitar que sufra daños.

## 4.7 Sensor de velocidad/temperatura (opcional)

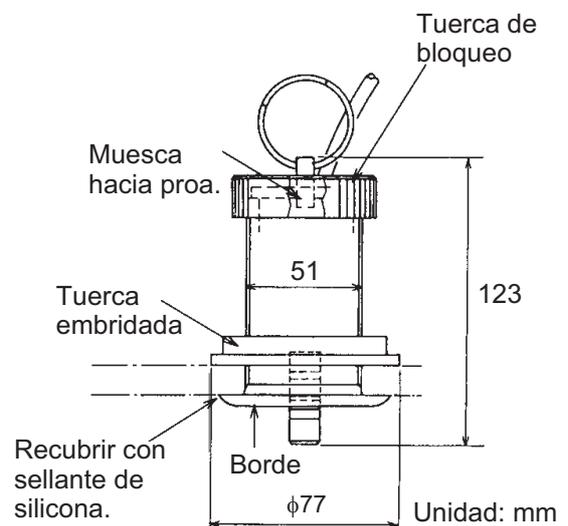
Los sensores de velocidad/temperatura (ST-02MSB y ST-02PSB) están diseñados para montaje pasacascos. Se instalan tal y como se muestra a continuación.

### Consideraciones de montaje

Seleccione una ubicación de montaje adecuada teniendo en cuenta lo siguiente:

- Seleccione un sitio plano a media eslora. El sensor no necesita una instalación perfectamente perpendicular.
- Seleccione una ubicación en la que el transductor no resulte dañado durante las operaciones de remolque, botadura, izado o almacenamiento.
- Seleccione una ubicación hacia delante, mirando desde el orificio de drenaje, para permitir que circule agua de refrigeración.
- Seleccione una ubicación que no esté en contacto con el flujo de agua de la quilla, el conducto de descarga de agua, etc.
- La vibración en esa ubicación debe ser mínima.
- No realice la instalación al frente del transductor de una sonda de pesca, para evitar que se produzcan perturbaciones (y pérdida de rendimiento) en la sonda de pesca.

1. Ponga el barco en dique seco.
2. Practique un orificio de unos 51 mm de diámetro en la ubicación de montaje.
3. Afloje la tuerca de bloqueo y extraiga la sección del sensor.
4. Aplique un sellante de silicona a la brida del sensor. La altura de la capa debe ser de aproximadamente 6 mm.
5. Pase la carcasa del sensor por el orificio.
6. Encare la muesca del sensor hacia la proa del barco y apriete la brida.
7. Encaje la sección del sensor en la carcasa del sensor y apriete la tuerca de bloqueo.
8. Bote el barco y compruebe que no haya filtraciones de agua alrededor del sensor.

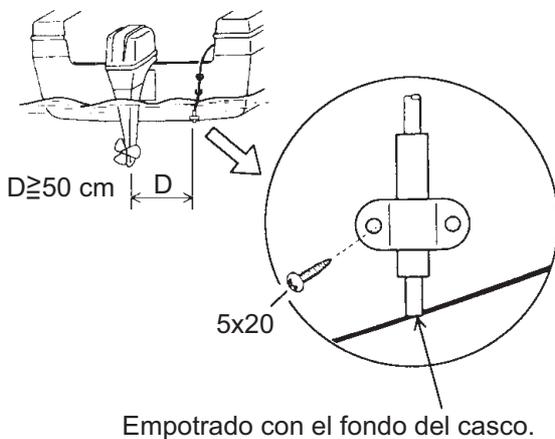


*Sensor de velocidad/temperatura  
ST-02MSB, ST-02PSB*

## 4.8 Sensor de temperatura (opcional)

### Sensor de temperatura de montaje en espejo T-02MTB

- Fije el cable en un sitio conveniente del espejo de popa con la abrazadera de cables.
- En el lugar donde el cable atraviese el espejo practique un orificio de unos 17 mm de diámetro para pasar el conector. Después de pasar el cable, selle el orificio con un compuesto sellante.



*Cómo montar un sensor de temperatura T-02MTB*

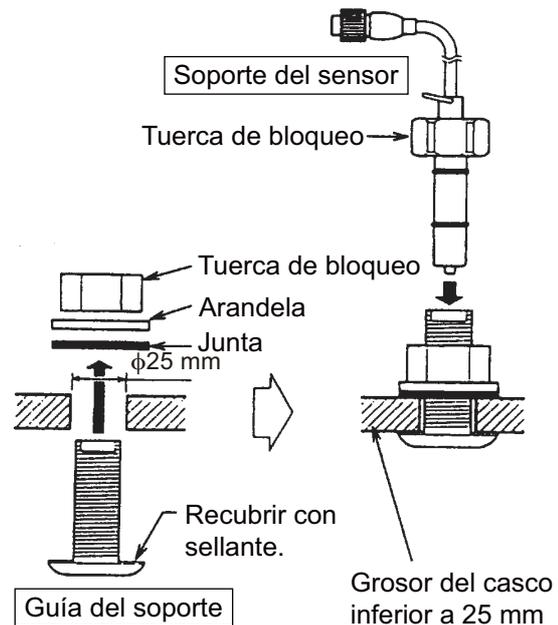
### Sensor de temperatura de montaje pasacascos T-02MSB, T-03MSB

Seleccione una ubicación de montaje adecuada teniendo en cuenta lo siguiente:

- Seleccione un sitio plano a media eslora.
- Seleccione una ubicación en la que el transductor no resulte dañado durante las operaciones de remolque, botadura, izado o almacenamiento.
- Sitúelo alejado de equipos que desprendan calor.
- Sitúelo lejos de tuberías de desagüe.
- Seleccione un lugar donde las vibraciones sean mínimas.

### T-02MSB

1. Realice un orificio de unos 21 mm de diámetro en la ubicación de montaje.
2. Pase el cable del sensor por el orificio.
3. Pase la junta, la arandela y la tuerca de bloqueo por el cable, en ese orden.
4. Recubra la brida del sensor con sellante de alta calidad y fije el sensor con la tuerca de bloqueo. (Par: 59 N/m máx.)
5. Bote el barco para comprobar que no haya filtraciones de agua alrededor del sensor.

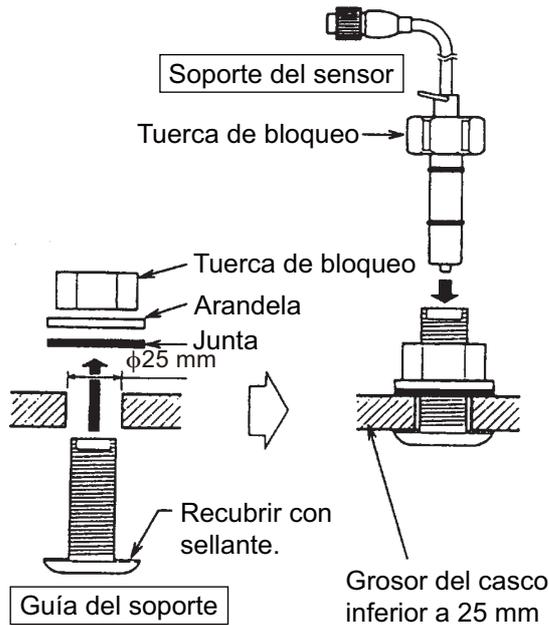


*Cómo montar un sensor de temperatura T-02MSB*

### T-03MSB

1. Realice un orificio de unos 25 mm de diámetro en la ubicación de montaje.
2. Recubra la guía del soporte con sellante de silicona y pase la junta, la arandela y la tuerca de bloqueo por la guía del soporte, en ese orden; a continuación apriete la tuerca.
3. Fije el soporte del sensor en la guía del soporte desde dentro del barco. Apriete la tuerca.

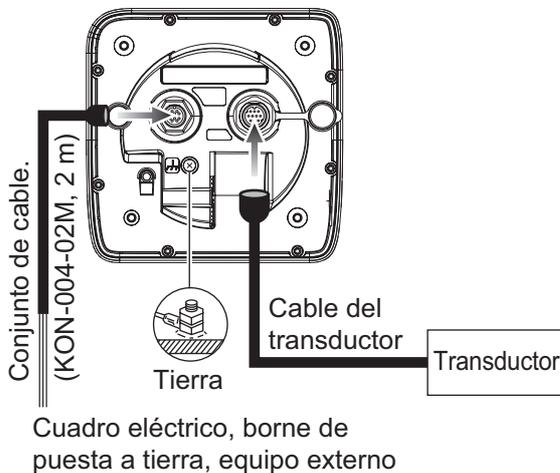
4. Bote el barco para comprobar que no haya filtraciones de agua alrededor del sensor.



*Cómo montar un sensor de temperatura T-03MSB*

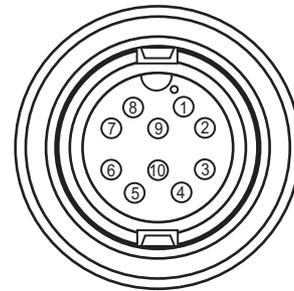
## 4.9 Cableado

Conecte el conjunto de cable (suministrado) al puerto [12-24 VDC/NMEA] y el cable del transductor al puerto [XDR]. Consulte el diagrama de conexiones para conectar los cables. Deje una reserva de longitud en los cables para facilitar la inspección y el mantenimiento. Consulte la siguiente página para obtener información sobre cómo conectar a tierra la unidad de presentación.



### Nombres de las señales del conjunto de cables

Conector	Color	Observaciones	
1	TD-A	BLA	IEC61162-1/ NMEA0183
2	TD-B	AZU	
3	RD-A	AMA	IEC61162-1/ NMEA0183
4	RD-B	VER	
5	12V-P(+)	MAR	Salida de alimentación (12 V CC)
6	12V-M(-)	NAR	
7	DC-P-IN (+)	ROJ	Entrada alimentación 12-24 V CC
8	DC-M-IN (-)	NEG	
9	NC	-	
10	APANTA-LLAMIEN-TO	-	Conductor de retorno (a terminal de tierra del cuadro eléctrico)

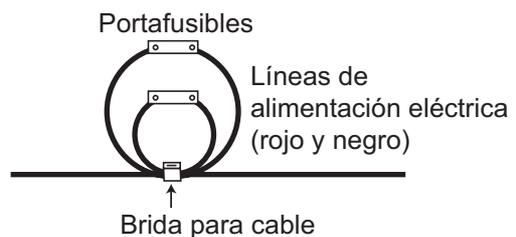


**Nota 1:** coloque el capuchón de cable MJ (suministrado) en el cable del transductor para proteger el conector al desmontar la unidad de presentación del barco.

**Nota 2:** corte los conductores no utilizados y encíntelos.

**Nota 3:** el conector en el extremo del cable se rompe fácilmente. Tenga cuidado al conectar y desconectar el conector.

**Nota 4:** el portafusibles contiene un muelle que sujeta el fusible. Para evitar que el muelle se suelte, lo que provocaría un corte en la alimentación, fije los cables tal y como se muestra en la página siguiente.



#### 4. INSTALACIÓN

### Conexión a tierra de la unidad de presentación

## **PRECAUCIÓN**

**Asegúrese de conectar a tierra la unidad de presentación.**

Si no se conectara a tierra o si se hiciera incorrectamente, el rendimiento podría verse afectado y podrían producirse interferencias con otros equipos.

- Use un cable de 1,25 sec. (no suministrado) para el cable de tierra.
- Acorte al máximo la longitud del cable dentro de lo posible y conéctelo al punto de conexión a tierra del barco.
- Para un barco con casco de FRP, fije una placa de acero de 20 cm por 30 cm al exterior del casco para tener un punto de tierra. Conecte allí el cable de tierra.

**Nota 1:** Utilice un terminal de orejeta (  ) para realizar la conexión en la unidad de presentación. No utilice terminales de horquilla (  ).

**Nota 2:** En un barco con alimentación CC de polaridad positiva y la sonda de pesca conectada a tierra al casco, no es posible conectar equipos externos directamente a la sonda de pesca si la línea de señal de los equipos está conectada a tierra.

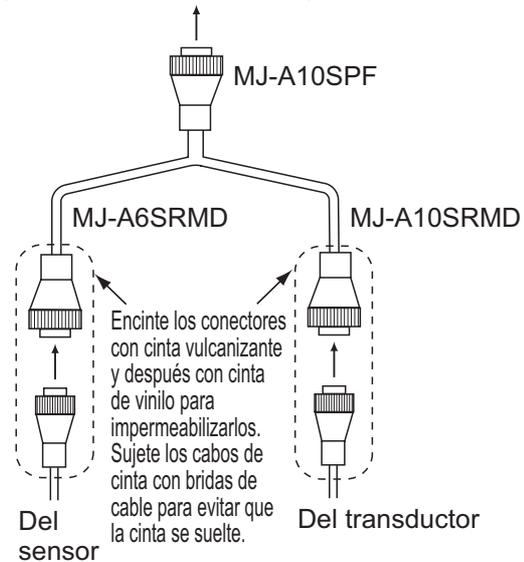
### Equipo externo

El puerto [12-24 VDC/NMEA] se suele utilizar para conectar equipos externos, como receptores GPS y/o indicadores de viento. Consulte el diagrama de conexiones para conectar los cables.

### Sensor de velocidad/temperatura

Conecte los sensores opcionales de velocidad/temperatura al puerto XDR con el cable opcional de conversión (tipo 02S4147) tal y como se muestra en la columna de al lado./

Conectar al puerto XDR en la parte posterior de la unidad de presentación



### Conexión del cable de conversión 02S4147

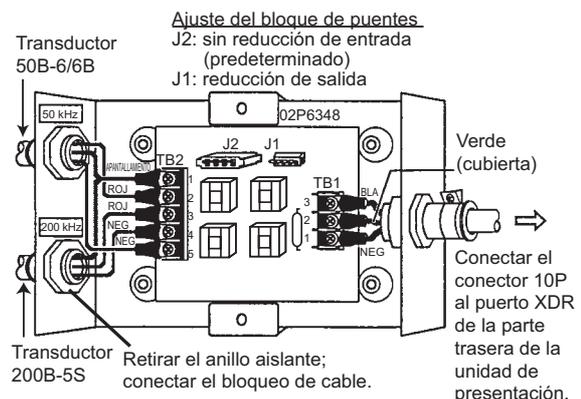
#### Caja adaptadora del transductor opcional

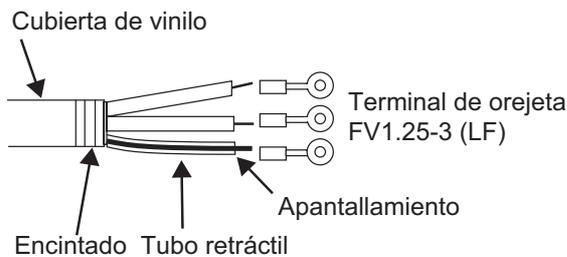
La caja adaptadora opcional (tipo: MB-1100, n.º de código: 000-041-353) es necesaria para conectar los transductores opcionales 50B-6, 50B-6B, 200B-5S, 50/200-1T y 50/200-12M.

Pieza	Tipo	N.º de código	Cantidad
Caja de adaptación*	MB-1100	000-041-000	1
Terminal de orejeta	FV1.25-3 (LF)	000-116-756-10	6
Bloqueo de cable**	NC-1	000-168-230-10	1

\*con cable conector 10P

\*\* para conectar dos transductores





## 4.10 Sentencias de datos IEC 61162-1

La siguiente tabla muestra las sentencias de datos que se pueden enviar y recibir con la sonda de pesca. Tanto para entrada como para salida, la velocidad de transmisión es de 4.800 bps. Hay salida de datos con intervalos de dos segundos.

### Sentencias de datos de entrada/salida

Sentencia	Significado
BWC	Demora (magnética) y distancia al waypoint
GGA	Datos de fijación GPS (sistema de posicionamiento global)
GLL	Posición geográfica: latitud/longitud
GNS	Datos de fijación GNSS
HDG	Rumbo, desviación y variación
HDT	Rumbo, verdadero
MDA	Presión atmosférica
MTW	Temperatura del agua
MWV	Velocidad y ángulo del viento
RMA	Lat/Lon, SOG, rumbo
RMB	Datos naveg. (waypoint, etc.)
RMC	Lat/Lon, (GPS), SOG, rumbo
VHW	Velocidad y rumbo respecto del agua
VTG	Velocidad y curso respecto del fondo
XTE	Error de desviación
ZDA	Hora y fecha

### Orden de prioridad

Esquema	Prioridad
Latitud/Longitud:	GNS>GGA>RMC>RMA>GLL
Curso (verdadero):	VTG>RMC>RMA
Curso (magnético):	VTG
Velocidad respecto del fondo:	VTG>RMC>RMA
Velocidad del agua:	VHW
Distancia al waypoint:	BWC>RMB
Demora al waypoint (verdadera):	BWC>RMB
Demora al waypoint (magnética):	BWC
Rumbo (verdadero):	HDT>VHW
Rumbo (magnético):	HDG>VHW
Error de desviación:	XTE>RMB
Presión atmosférica:	MDA
Temperatura del agua:	MTW
Velocidad y ángulo del viento (verdaderos/aparentes):	MWV

### Sentencias de datos de salida

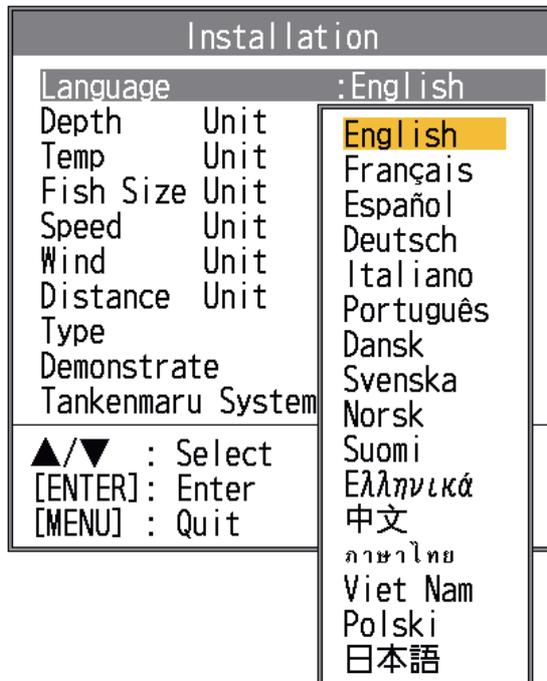
Sentencia	Significado
DBS	Profundidad desde la superficie marina
DBT	Profundidad bajo el transductor
DPT	Profundidad
MTW*	Temperatura del agua
RMB*	Información de navegación mínima recomendada
TLL*	Posición del blanco, emitida por la tecla <b>MARK</b>
VHW*	Velocidad respecto al agua

\*Disponible con conexión de sensor o ayuda de navegación aplicables.

## 4.11 Ajustes tras la instalación

### Idioma

1. Pulse la tecla /BRILL para que aparezca el menú [Installation].



2. Seleccione su idioma y pulse la tecla **ENTER**. Las unidades de profundidad, temperatura del agua, longitud de los peces, velocidad del barco, velocidad del viento y distancia se definen en función del idioma seleccionado. Continúe con el procedimiento para seleccionar el transductor y configurar el puerto NMEA.

### Transductor

Si tiene el transductor 525STID-MSD o el 525STID-PWD, no realice este procedimiento.

1. Seleccione [Type] en el menú [Installation] y pulse la tecla **ENTER**.

520-5PSD 520-5MSD 520-PLD 525-5PWD 525T-PWD 525T-BSD 525T-LTD/12 525T-LTD/20 525STID-MSD 525STID-PWD SS60-SLTD/12 SS60-SLTD/20 50/200-1T 50/200-12M 526TID-HDD 600W 1kW	520-5PSD 520-5MSD 520-PLD 525-5PWD 525T-PWD 525T-BSD 525T-LTD/12 525T-LTD/20 525STID-MSD 525STID-PWD SS60-SLTD/12 SS60-SLTD/20 600W
FCV-587	FCV-627

2. Seleccione su transductor y pulse la tecla **ENTER**.

Seleccione [600W] para el transductor de 600 W y [1kW] para el transductor de 1 kW, que no aparece en la tabla siguiente.

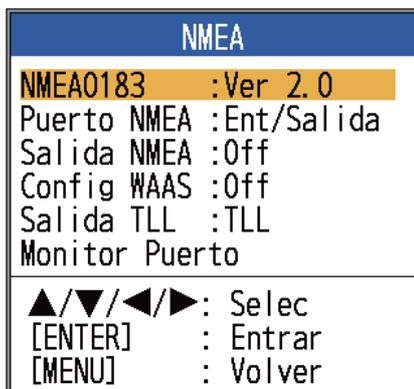
	Transductor (opcional)
600 W	520-5PSD, 520-5MSD, 520-PLD, 525-5PWD, 525T-PWD, 525T-BSD, 525T-LTD/12, 525T-LTD/20, 525STID-MSD, 525STID-PWD, SS60-SLTD/12, SS60-SLTD/20
1 kW	50/200-1T, 50/200-12M, 526TID-HDD

**Nota:** No utilice el transductor de 600 W con el ajuste de 1 kW. Se dañará el transductor.

3. Pulse la tecla **MENU/ESC** para finalizar. Para configurar equipos externos, vaya a "NMEA".

**NMEA**

1. Pulse la tecla **MENU/ESC**.
2. Seleccione [NMEA] en el menú de instalación y pulse la tecla **ENTER**.



Defina los elementos de menú en función del equipo conectado a la sonda de pesca.

**[NMEA0183]:** seleccione la versión NMEA0183 del equipo de navegación conectado al puerto "12-24 V CC/NMEA" entre [Ver 1.5], [Ver 2.0] y [Ver 3.0].

**[Puerto NMEA]:** los terminales NMEA del puerto "12-24 VCC/NMEA" pueden funcionar como puertos de entrada o de entrada/salida. Cambie el ajuste a "Ent/Ent" cuando conecte un GP-320B y un sensor de viento. Cuando conecte el GP-320B y un sensor de viento, primero active "Config WAAS" y seleccione [Ent/Ent] como ajuste de [Puerto NMEA]. Solo se puede conectar un sensor de velocidad/timón que genere la instrucción de MWV.  
**[Ent/Salida]:** entrada y salida (ajuste predeterminado)  
**[Ent/Ent]:** solo entrada (disponible cuando se conecta el GP-320B y un sensor de viento).

**[Salida NMEA]:** selecciona qué sentencias de datos enviar.

**[Off]:** envía las "sentencias de datos de salida".

**[On]:** envía las "sentencias de datos de salida" y las sentencias que recibe de otros equipos.

**[Config WAAS]:** selecciona cómo se usará la señal WAAS cuando se conecte un receptor WAAS, por ejemplo un GP-320B. Los tipos de mensaje (WAAS-00 a WAAS-27) se utilizan como corrección WAAS. Seleccione [WAAS-00] para activar WAAS.

**Nota:** Esta función está disponible solo cuando [Ent/Salida] se selecciona en [Puerto NMEA].

**[Salida TLL]:** envía la posición especificada por la tecla **MARK** al plóter conectado.

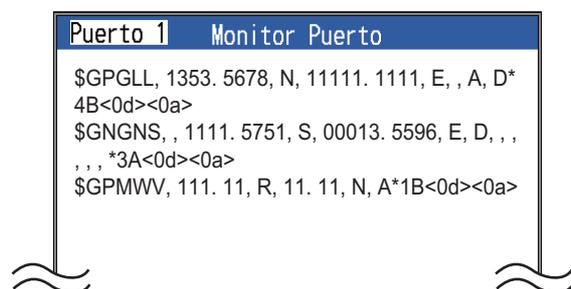
**[Off]:** no emite latitud/longitud.

**[TLL]:** emite latitud/longitud.

**[FURUNO-TLL]:** emite latitud/longitud, profundidad y temperatura del agua.

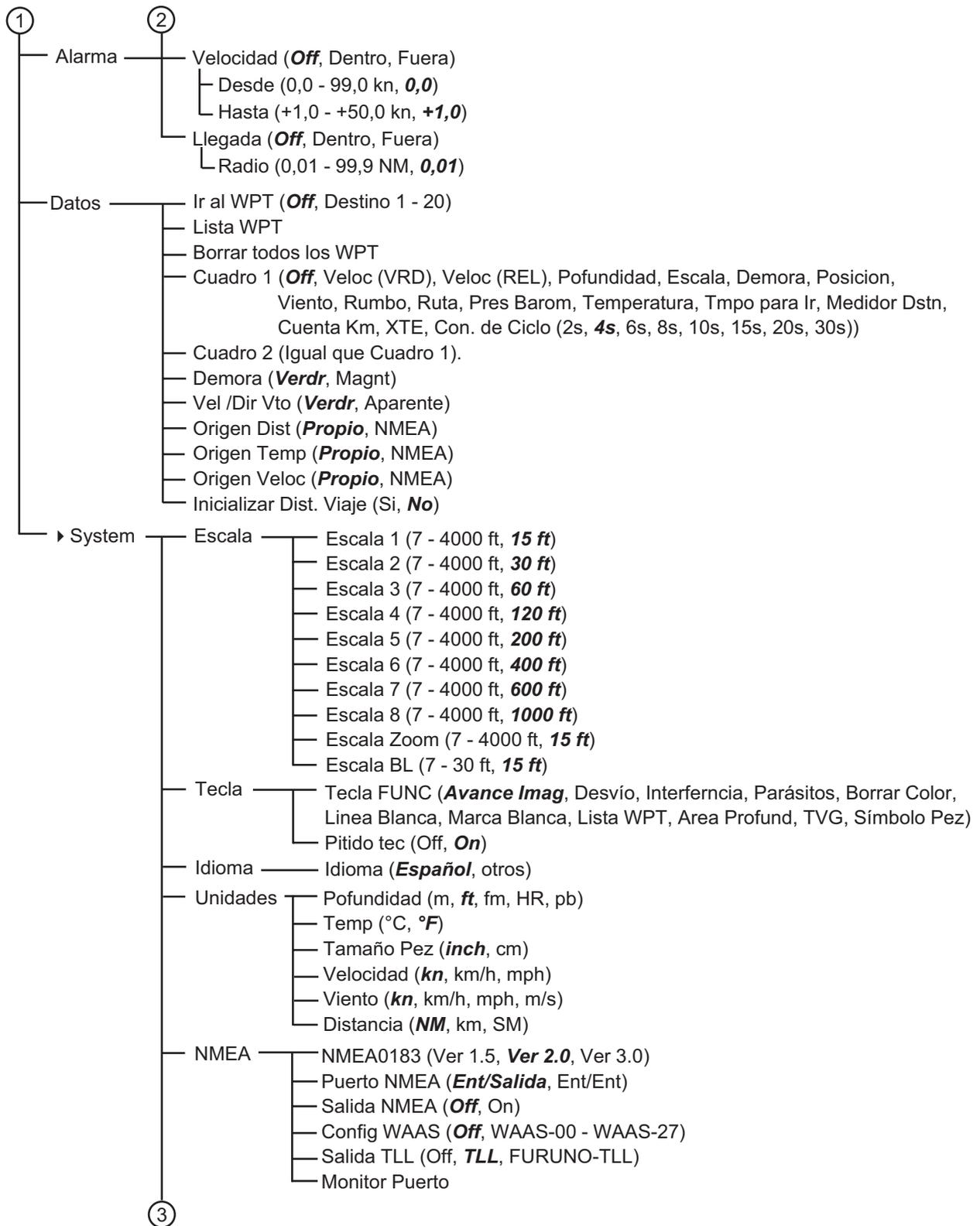
Requiere un dispositivo habilitado para [FURUNO-TLL].

**[Monitor Puerto]:** el monitor puerto muestra las sentencias de datos enviadas al puerto [12-24 VDC/NMEA].

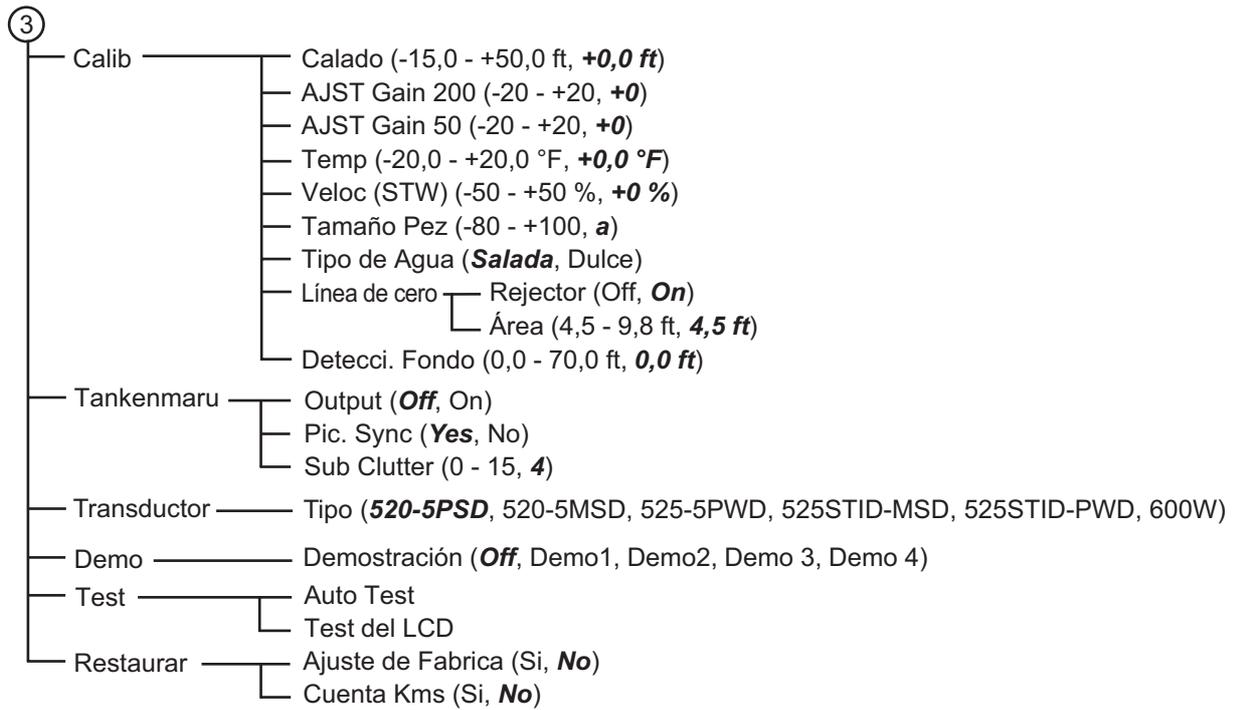


Pulse la tecla **ENTER** para mostrar la información de sentencias de datos más reciente. Para mostrar esta información en la pantalla Puerto 2 cuando hay dos sensores conectados, defina [NMEA Port] en el menú [NMEA] como [Ent/Ent].





## APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS



# APÉNDICE 2 INSTALACIÓN PARA TRANSDUCTOR (MONTAJE PASACASCOS)

This appendix provides a copy of the installation instructions for AIRMAR transducer.

525T-LTD/12 and 525T-LTD/20 corresponds to B60, SS60-SLTD/12 and SS60-SLTD/20 to SS60.

## Thru-Hull

### Tilted Element™ Transducer

Tilt Angles: 0°, 12°, 20°

**Models: B60, B75H/M/L, B150M, B619 P19, SS60, SS150M, SS565, SS619**

U.S. Patent No. 7,369,458. UK Patent No. 2 414 077. U.S. Patent Pending 17-364-01 rev. 07 01/12/13

**Follow the precautions below for optimal product performance and to reduce the risk of property damage, personal injury, and/or death.**

**WARNING:** Always wear safety goggles and a dust mask when installing.

**WARNING:** Immediately check for leaks when the boat is placed in the water. Do not leave the boat unchecked for more than three hours. Even a small leak may allow considerable water to accumulate.

**WARNING: B150M, B619, SS150M, SS619** - Do not use the spacer if there is insufficient space to tighten the nut, or it is within 11 mm (1/2") of the top of the housing.

**WARNING: Stainless steel housing in a metal hull** - Be sure the washer contacts the hull. Do not tighten the hull nut with the washer against the isolation bushing, as the housing will not be firmly installed. If necessary, sand the isolation bushing until the washer rests against the hull.

**CAUTION: CHIRP transducer** - Do not install in the engine compartment or other hot place. The transducer may fail if it overheats.

**CAUTION: CHIRP transducer** - Always operate the transducer in water. Operating in air will allow the transducer to overheat resulting in failure.

**CAUTION:** The arrow on the top of the transducer must point toward the keel or centerline of the boat. This will align the angle of the element inside the transducer with the deadrise angle of your hull.

**CAUTION:** Never pull, carry, or hold the transducer by its cable; this may sever internal connections.

**CAUTION: Plastic housing** - Never use a fairing with a plastic housing; the protruding sensor would be vulnerable to damage from impact.

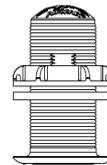
**CAUTION: Metal housing** - Never install a metal housing on a vessel with a positive ground system.

**CAUTION: Stainless steel housing in a metal hull** - The stainless steel housing must be isolated from a metal hull to prevent electrolytic corrosion. Use the isolation bushing supplied.

**CAUTION:** Never use solvents. Cleaners, fuel, sealant, paint and other products may contain solvents that can damage plastic parts, especially the transducer's face.

**IMPORTANT:** Read the instructions completely before proceeding with the installation. These instructions supersede any other instructions in your instrument manual if they differ.

Record the information found on the cable tag for future reference.  
Part No. \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_ Frequency \_\_\_\_\_ kHz



P19

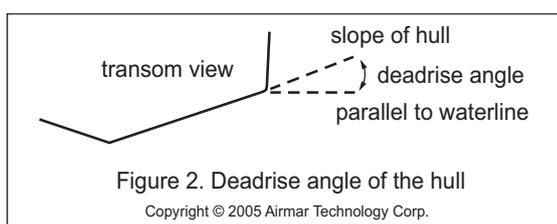
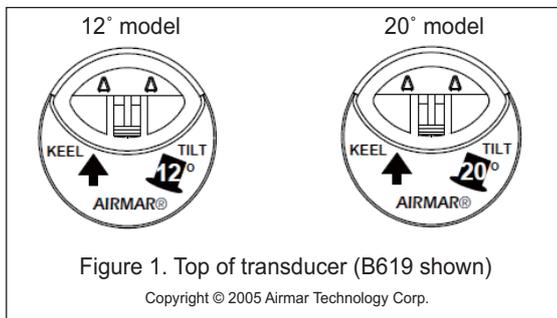
## Applications

- **Plastic** housing recommended for fiberglass or metal hulls only. Never install a plastic housing in a wood hull since swelling of the wood can fracture the plastic.
- **Bronze** housing recommended for fiberglass or wood hulls. Never install a bronze housing in a metal hull, because electrolytic corrosion will occur.
- **Stainless steel** housing compatible with all hull materials. Recommended for metal hulls to prevent electrolytic corrosion provided the stainless steel housing is isolated from the metal hull.

## Match Tilt Angle of Transducer to Deadrise

Be sure the tilt angle of your transducer model matches the deadrise angle of your boat at the mounting location. The tilt angle is printed on the top of the transducer (see Figure 1). To measure the deadrise angle of your hull at the selected mounting location, use an angle finder or a digital level (see Figure 2).

- **0°** models - For hull deadrise angles from 0° to 7°
- **12°** models - For hull deadrise angles from 8° to 15°
- **B75H-12°** - For hull deadrise angles from 6° to 15°
- **B75M-12°** - For hull deadrise angles from 6° to 15°
- **B75L-12°** - For hull deadrise angles from 0° to 24°
- **20°** models - For hull deadrise angles from 16° to 24°



## APÉNDICE 2 INSTALACIÓN PARA TRANSDUCTOR (MONTAJE PASACASCOS)

### Identify Your Model

The model name is printed on the cable tag.

Model (Housing)	Hull Material	Outside Hull Hole Saw Size	Cored Fiberglass Hull Hull Interior Hole Saw Size
P19	Fiberglass metal	51 mm or 2"	60 mm or 2-3/8"
B150M B619 SS150M SS619	Fiberglass wood	51 mm or 2"	60 mm or 2-3/8"
SS150M SS619	Metal	57 mm or 2-1/4"	NA
B60 SS60 SS56	Fiberglass wood	60 mm or 2-3/8"	80 mm or 3-1/8"
B75H/M/L	Fiberglass wood	70 mm or 2-3/4"	80 mm or 3-1/8"
SS60 SS565	Metal	70 mm or 2-3/4"	NA

### Tools & Materials

Safety goggles

Dust mask

Angle finder

Electric drill with 10 mm (3/8") or larger chuck capacity

Drill bit: 3 mm or 1/8"

Hole saw (see table above)

Countersink tool (installing SS565)

Sandpaper

Mild household detergent or weak solvent (such as alcohol)

File (installation in a metal hull)

Marine sealant (suitable for below waterline)

Slip-joint pliers (installing a metal housing)

Grommet(s) (some installations)

Cable ties

Water-based anti-fouling paint (**mandatory in salt water**)

Installation in a cored fiberglass hull (see page AP-7):

Hole saw for hull interior (see table above)

Fiberglass cloth and resin

or Cylinder, wax, tape, and casting epoxy

### Mounting Location

**CAUTION:** Do not mount near water intake or discharge openings or behind strakes, fittings, or other hull irregularities.

**CAUTION:** Do not mount in line with trailer rollers or bunks that may damage the transducer's face.

- The water flowing under the hull must be smooth with a minimum of bubbles and turbulence (especially at high speeds).
- The transducer must be continuously immersed in water.
- The transducer beam must be unobstructed by the keel or propeller shaft(s).
- Choose a location away from interference caused by power and radiation sources such as: the propeller(s) and shaft(s), other machinery, other echosounders, and other cables. The lower the noise level, the higher the echosounder gain setting that can be used.
- CHIRP transducer** - Mount in a cool well-ventilated area away from the engine to avoid overheating.

### Hull Types (see Figure 3)

- Displacement hull powerboats** - Locate amidships near the centerline. The starboard side of the hull where the propeller blades are moving downward is preferred.
- Planing hull powerboats** - Mount well aft, on or near the centerline, and well inboard of the first set of lifting strakes to ensure that the transducer will be in contact with the water at high speeds. The starboard side of the hull where the propeller blades are moving downward is preferred.
- Outboard and I/O** - Mount just forward of the engine(s).
- Inboard** - Mount well ahead of the propeller(s) and shaft(s).
- Stepped hull** - Mount just ahead of the first step.
- Boat capable of speeds above 25 kn (29 MPH)** - Review the installation location and operating results of similar boats before proceeding.
- Fin keel sailboats** - Mount on or near the centerline and forward of the fin keel 300 - 600 mm (1 - 2').
- Full keel sailboats** - Locate amidships and away from the keel.

### Installation

#### Hole Drilling

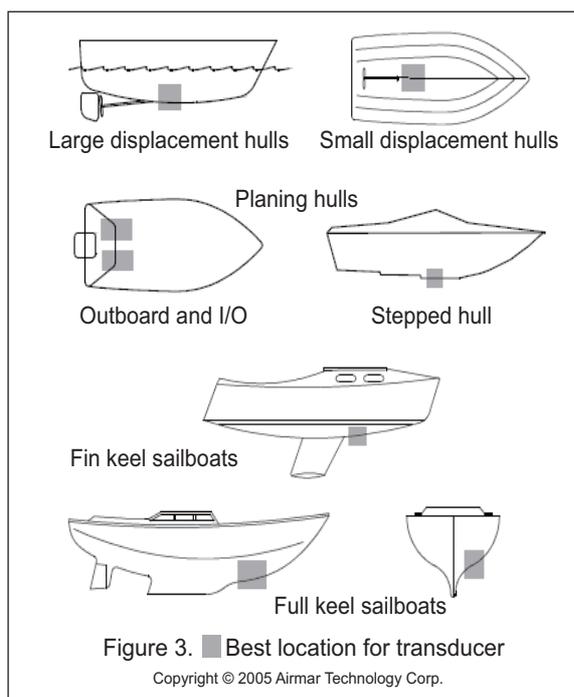
**Cored fiberglass hull** - Follow separate instructions on page AP-7.

- Drill a 3 mm or 1/8" pilot hole from inside the hull. If there is a rib, strut, or other hull irregularity near the selected mounting location, drill from the outside.
- Using the appropriate size outside hull hole saw, cut a hole from outside of the hull perpendicular to the hull surface (see table above).  
**SS565** - Use a countersink tool to create a "seat" in the hull.
- Sand and clean the area around the hole, inside and outside, to ensure that the sealant will adhere properly to the hull. If there is any petroleum residue inside the hull, remove it with either mild household detergent or a weak solvent (alcohol) before sanding.  
**Metal hull** - Remove all burrs with a file and sandpaper.

#### Bedding

**CAUTION:** Be sure the surfaces to be bedded are clean and dry.

Apply a 2 mm (1/16") thick layer of marine sealant around the flange of the housing that contacts the hull and up the sidewall of the housing (see Figure 4 or 5). The sealant must extend 6 mm (1/4") higher than the combined thickness of the hull, washer(s), hull nut, and any spacer. This will ensure there is marine sealant in the threads to seal the hull and to hold the hull nut securely in place.



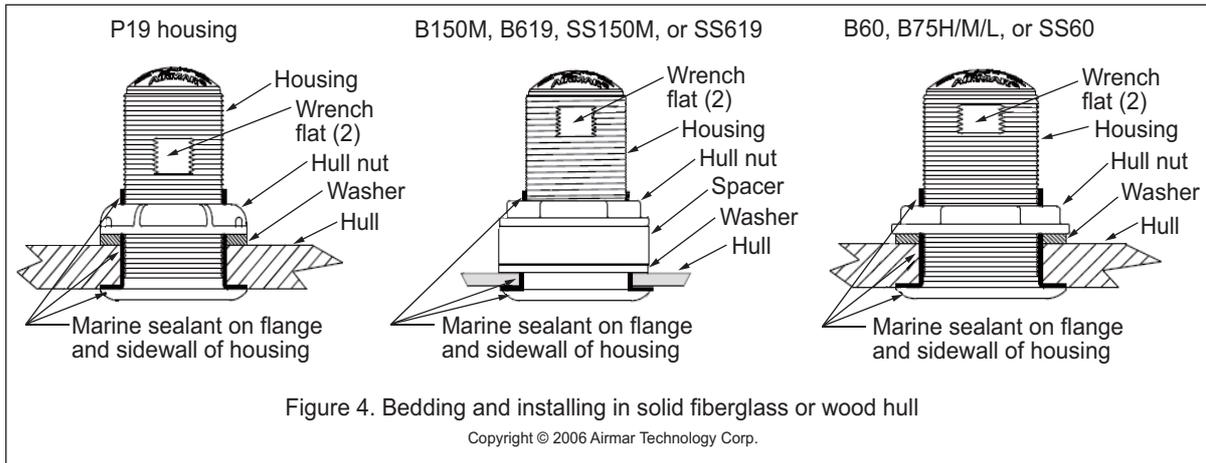


Figure 4. Bedding and installing in solid fiberglass or wood hull

Copyright © 2006 Airmar Technology Corp.

**Stainless steel housing in a metal hull** - To prevent electrolytic corrosion, the stainless steel housing must be isolated from the metal hull. Slide the isolation bushing onto the housing (see Figure 5). Apply additional marine sealant to the surfaces of the bushing that will contact the hull, filling any cavities in and around the isolation bushing.

**Installing**

1. From outside the hull, thread the cable through the mounting hole. Push the housing into the mounting hole using a twisting motion to squeeze out excess sealant.

**12° and 20° models** - From inside the hull, point the arrow on the top of the transducer (and the cable exit) toward the KEEL or centerline of the boat (see Figure 1). This will align the angle of the element inside the transducer with the deadrise angle of your hull.

2. Slide the washer onto the housing (see Figure 4 or 5).  
**B150M, B619, SS150M, SS619** - Also slide the spacer onto the housing and rest it against the washer. Do not use the spacer if there is insufficient space to tighten the nut or it is within 11 mm (1/2") of the top of the housing.

**Stainless steel housing in a metal hull** - Be sure the washer contacts the hull. Do not tighten the hull nut with the washer against the isolation bushing, as the housing will not be firmly installed. If necessary, sand the isolation bushing until the washer rests against the hull.

3. Screw the hull nut in place.  
**Plastic housing** - Do not clamp tightly on the wrench flats to avoid possibly fracturing the housing.

**Plastic hull nut** - Hand-tighten only. Do not over tighten.

**Metal hull nut** - Tighten with slip-joint pliers.

**Metal hull** - Use the spacer if there are not enough threads to tighten the hull nut against the hull.

**Cored Fiberglass Hull** - Do not over tighten, crushing the hull.

**Wood hull** - Allow the wood to swell before tightening the hull nut.

4. Remove any excess marine sealant on the outside of the hull to ensure smooth water flow under the transducer.

**Cable Routing & Connecting**

**CAUTION:** If your transducer came with a connector, do not remove it to ease cable routing. If the cable must be cut and spliced, use Airmar's splash-proof Junction Box No. 33-035 and follow the instructions provided. Removing the waterproof connector or cutting the cable, except when using a water-tight junction box, will void the sensor warranty.

1. Route the cable to the instrument, being careful not to tear the cable jacket when passing it through the bulkhead(s) and other parts of the boat. Use grommets to prevent chaffing. To reduce electrical interference, separate the transducer cable from other electrical wiring and the engine. Coil any excess cable and secure it in place using cable ties to prevent damage.
2. Refer to the echosounder owner's manual to connect the transducer to the instrument.

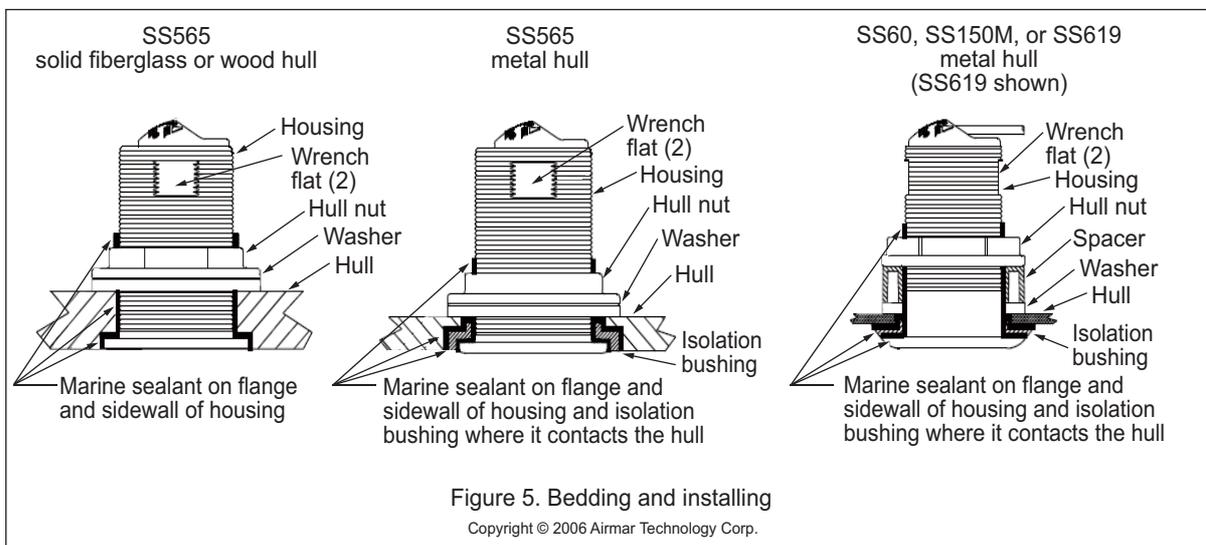
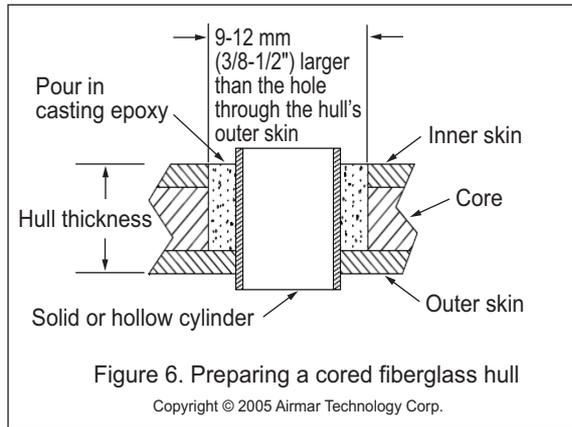


Figure 5. Bedding and installing

Copyright © 2006 Airmar Technology Corp.

## APÉNDICE 2 INSTALACIÓN PARA TRANSDUCTOR (MONTAJE PASACASCOS)



### Checking for Leaks

When the boat is placed in the water, **immediately** check around the transducer for leaks. Note that very small leaks may not be readily observed. Do not leave the boat in the water for more than 3 hours before checking it again. If there is a small leak, there may be considerable bilge water accumulation after 24 hours. If a leak is observed, repeat "Bedding" and "Installing" **immediately** (see pages AP-5 to AP-6).

### Installation in a Cored Fiberglass Hull

The core (wood or foam) must be cut and sealed carefully. The core must be protected from water seepage, and the hull must be reinforced to prevent it from crushing under the hull nut allowing the housing to become loose.

**CAUTION:** Completely seal the hull to prevent water seepage into the core.

1. Drill a 3 mm or 1/8" pilot hole from inside the hull (see Figure 6). If there is a rib, strut, or other hull irregularity near the selected mounting location, drill from the outside. (If the hole is drilled in the wrong location, drill a second hole in a better location. Apply masking tape to the outside of the hull over the incorrect hole and fill it with epoxy.)
2. Using the appropriate size outside hull hole saw, cut a hole from outside the hull through the outer skin only (see table on page AP-5).
3. From inside the hull, using the appropriate size hull interior hole saw, cut through the inner skin and most of the core. The core material can be very soft. Apply only light pressure to the hole saw after cutting through the inner skin to avoid accidentally cutting the outer skin.
4. Remove the plug of core material, so the inside of the outer skin and the inner core of the hull is fully exposed. Sand and clean the inner skin, core, and the outer skin around the hole.
5. If you are skilled with fiberglass, saturate a layer of fiberglass cloth with a suitable resin and lay it inside the hole to seal and strengthen the core. Add layers until the hole is the correct diameter. Alternatively, a hollow or solid cylinder of the correct diameter can be coated with wax and taped in place. Fill the gap between the cylinder and hull with casting epoxy. After the epoxy has set, remove the cylinder.

6. Sand and clean the area around the hole, inside and outside, to ensure that the marine sealant will adhere properly to the hull. If there is any petroleum residue inside the hull, remove it with either mild household detergent or a weak solvent (alcohol) before sanding.
7. Proceed with "Bedding" on page AP-5.

### Maintenance & Replacement

#### Anti-fouling Paint

Surfaces exposed to salt water must be coated with anti-fouling paint. Use water-based anti-fouling paint only. Never use ketone-based paint, since ketones can attack many plastics possibly damaging the transducer. Reapply anti-fouling paint every 6 months or at the beginning of each boating season.

#### Cleaning

Aquatic growth can accumulate rapidly on the transducer's face, reducing its performance within weeks. Clean the surface with a Scotch-Brite® scour pad and mild household detergent, being careful to avoid making scratches. If the fouling is severe, lightly wet sand it with fine grade wet/dry paper.

#### Replacement Transducer & Parts

The information needed to order a replacement transducer is printed on the cable tag. Do not remove this tag. When ordering, specify the part number, date, and frequency in kHz. For convenient reference, record this information on the top of page AP-4.

Lost, broken, and worn parts should be replaced immediately.

Model	Hull Nut	Washer	Spacer	Isolation Bushing
P19	04-004	09-452	-	-
B60	02-133-01	09-813-01	-	-
B75H/M/L	02-143-01	09-1012-01	-	-
B150M B619	02-030	09-452	04-646-01	-
SS60	02-563-01	09-813-01	-	04-660-01
SS150M SS619	02-520-02	09-452	04-646-01	04-186-1
SS565	02-563-01	09-813-01	-	04-589-01

Obtain parts from your instrument manufacturer or marine dealer.

Gemeco  
(USA)

Tel: 803-693-0777  
Fax: 803-693-0477  
email: sales@gemeco.com

Airmar EMEA  
(Europe, Middle East, Africa)

Tel: +33.(0)2.23.52.06.48  
Fax: +33.(0)2.23.52.06.49  
email: sales@airmar-emea.com

**AIRMAR**<sup>®</sup>  
TECHNOLOGY CORPORATION

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

www.airmar.com

Copyright © 2005 - 2013 Airmar Technology Corporation. All rights reserved.

## ESPECIFICACIONES DE LA SONDA DE PESCA FCV-627/587

### 1 INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Frecuencia TX 50 kHz y 200 kHz
- 1.2 Método de transmisión Transmisión a frecuencia única o dual
- 1.3 Potencia de salida
  - FCV-627 600 W
  - FCV-587 600/1.000 W
- 1.4 Relación de TX 3.000 pulsos/min como máximo
- 1.5 Longitud del pulso De 0,04 a 3,0 ms
- 1.6 Sensibilidad 10 dB $\mu$ V

### 2 UNIDAD DE PRESENTACIÓN

- 2.1 Pantalla
  - FCV-627 LCD en color de 5,7 pulgadas, 87 mm (H) x 116 mm (V), 480 x 640 puntos
  - FCV-587 LCD en color de 8,4 pulgadas, 128 mm (H) x 171 mm (V), 480 x 640 puntos
- 2.2 Brillo 800 cd/m<sup>2</sup> típico
- 2.3 Modo de presentación Frecuencia única (frecuencia alta o baja), Frecuencia dual, Zoom (frecuencia alta o baja), Datos de navegación 1/2, Lupa
- 2.4 Modo de expansión Eng. fondo, Zoom fondo y Zoom c/marca
- 2.5 Escala básica

Unidad	Escala básica								Rango de ajuste
	1	2	3	4	5	6	7	8	
m	5	10	20	40	80	150	200	300	De 2 a 1.200
pies	15	30	60	120	200	400	600	1.000	De 7 a 4.000
fm	3	5	10	20	40	80	100	150	1 a 650
pb	3	5	10	20	50	100	150	200	1 a 800
HR*	4	8	15	30	50	100	150	200	1 a 700

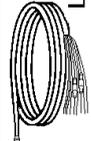
\*: Unidad japonesa de medida de profundidad

- 2.6 Desplazamiento de escala De 0 a 1.200 m, de 0 a 4.000 pies, de 0 a 650 fm, de 0 a 800 pb, de 0 a 700 HR
- 2.7 Escala de zoom Ampliación de enganche de fondo: De 2 a 10 m, de 7 a 30 pies  
Zoom de fondo y Zc/marca: De 2 a 1.200 m, de 7 a 4.000 pies
- 2.8 Velocidad de avance de la imagen 8 pasos (Líneas/TX; x4, x2, x1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 o Detención)
- 2.9 Ajustes de función Avance Imag, Desvío, Interferencia, Parásitos, Borrar Color, Línea Blanca, Marca Blanca, Lista WPT, Área Profund., TVG y símbolos de pesca
- 2.10 Presentación de discriminación 4 tipos

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 2.11 | Estimación de tamaño de peces              | Grande o pequeño (símbolo: 4 tipos)   |
| 2.12 | Color de presentación                      | Color del eco: 64 colores en función de la intensidad del eco<br>Paleta: blanco, azul, negro, monocromo o visión nocturna |
| 2.13 | Selección automática de frecuencia         | Salida TD-ID (para transductor especificado)  |
| 2.14 | Salida de alimentación para equipo externo | 12 V CC: 0,11 A máx.  |
- 3 INTERFAZ**
- |     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| 3.1 | Formato de datos    | IEC61162-1 (NMEA0183 Ver 1.5/2.0/3.0)  |
| 3.2 | Sentencias de datos |  |
|     | Entrada             | BWC, GGA, GLL, GNS, HDG, HDT, MDA, MTW, MWV, RMA, RMB, RMC, VHW, VTG, XTE, ZDA |
|     | Salida              | DBS, DBT, DPT, MTW*, RMB*, VHW*, TLL* por medio de teclas                      |
- \*: Requiere datos externos
- 4 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**
- |         |                       |
|---------|-----------------------|
| FCV-627 | 12-24 V CC: 1,1-0,5 A |
| FCV-587 | 12-24 V CC: 1,2-0,6 A |
- 5 CONDICIONES AMBIENTALES**
- |     |                      |                         |
|-----|----------------------|-------------------------|
| 5.1 | Temperatura ambiente | de -15 °C a +55 °C      |
| 5.2 | Humedad relativa     | 93% o inferior a 40 °C. |
| 5.3 | Grado de protección  | IP56                    |
| 5.4 | Vibración            | IEC60945 Ed.4           |
- 6 COLOR DE LA UNIDAD**
- N2.5 (fijo).

# PACKING LIST

## FCV-587-J/E/C

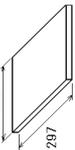
NAME UNIT	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
指示器 DISPLAY UNIT		CV-587-J/E/C 000-020-515-00 **	1
予備品 SPARE PARTS		SPO2-05001	
予備品 SPARE PARTS		SPO2-05001	1
付属品 ACCESSORIES		001-384-040-00 FP02-05601	
付属品 ACCESSORIES		FP02-05601	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		001-384-260-00 CP02-07900	
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		KON-004-02M	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		000-156-405-12 CP02-07901	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		001-384-060-00	1
図書 DOCUMENT			
フラッシュ用型紙 FLASH MOUNTING TEMPLATE		C22-00504-*	1
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		OM*-23820-*	1
操作要領書(多言) OPERATOR'S GUIDE (MLG)		000-175-524-1* ** MLG-23820-*	1 (*1)
操作要領書(和) OPERATOR'S GUIDE		000-175-527-1* OSJ-23820-*	1 (*1)

コード番号末尾の「\*\*」は、選択品の代表コードを表します。  
 CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.  
 (\*1)の操作要領書は仕様により選択。  
 CHOOSE THE OPERATOR'S GUIDE MARKED(\*1) ACCORDING TO EQUIPMENT SPECIFICATION.

型式コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
 TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.  
 (略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

# PACKING LIST

## FCV-627-J/E/C

NAME UNIT	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
指示器 DISPLAY UNIT		CV-627-J/E/C 000-019-983-00 **	1
予備品 SPARE PARTS		SPO2-05001	
予備品 SPARE PARTS		SPO2-05001	1
付属品 ACCESSORIES		001-384-040-00 FP02-05601	
付属品 ACCESSORIES		FP02-05601	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		001-384-090-00 CP02-07900	
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		KON-004-02M	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		000-156-405-12 CP02-07901	1
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		001-384-060-00	1
図書 DOCUMENT			
フラッシュ用型紙 FLASH MOUNTING TEMPLATE		C22-00502-*	1
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		OM*-23820-*	1
操作要領書(多言) OPERATOR'S GUIDE (MLG)		000-175-524-1* ** MLG-23820-*	1 (*1)
操作要領書(和) OPERATOR'S GUIDE		000-175-527-1* OSJ-23820-*	1 (*1)

1.コード番号末尾の「\*\*」は、選択品の代表コードを表します。  
 CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.  
 2. (\*1)の操作要領書は仕様により選択。  
 CHOOSE THE OPERATOR'S GUIDE MARKED(\*1) ACCORDING TO EQUIPMENT SPECIFICATION.

型式コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
 TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.  
 (略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

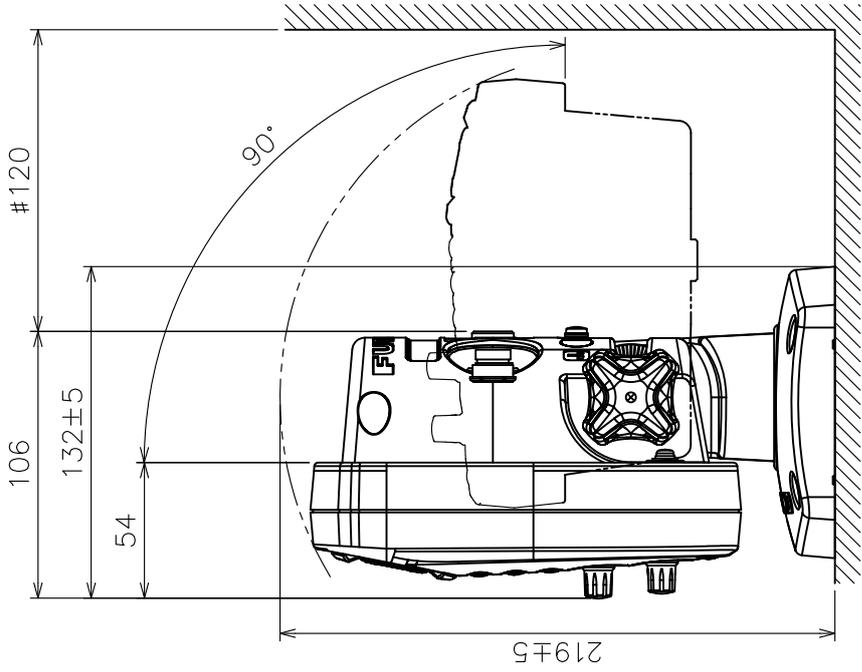
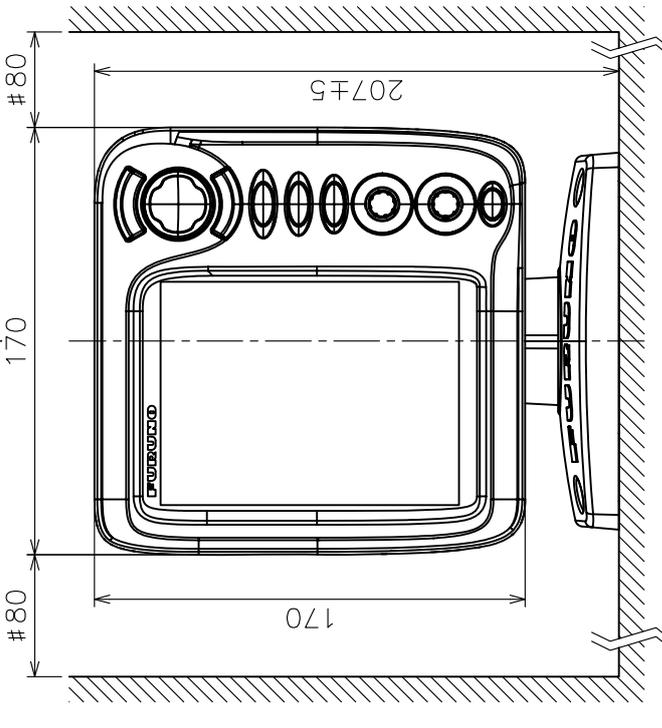
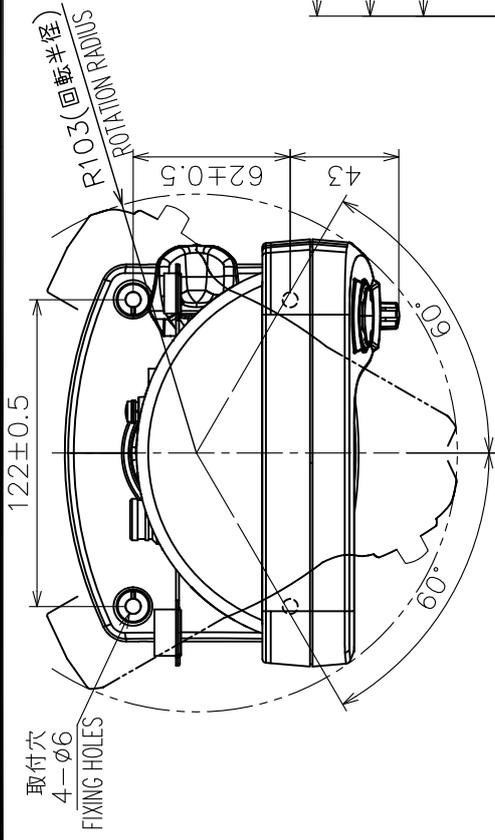
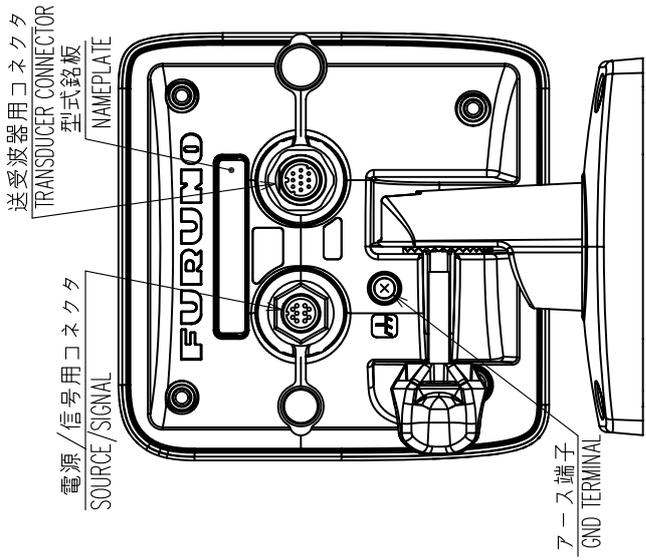


表 1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

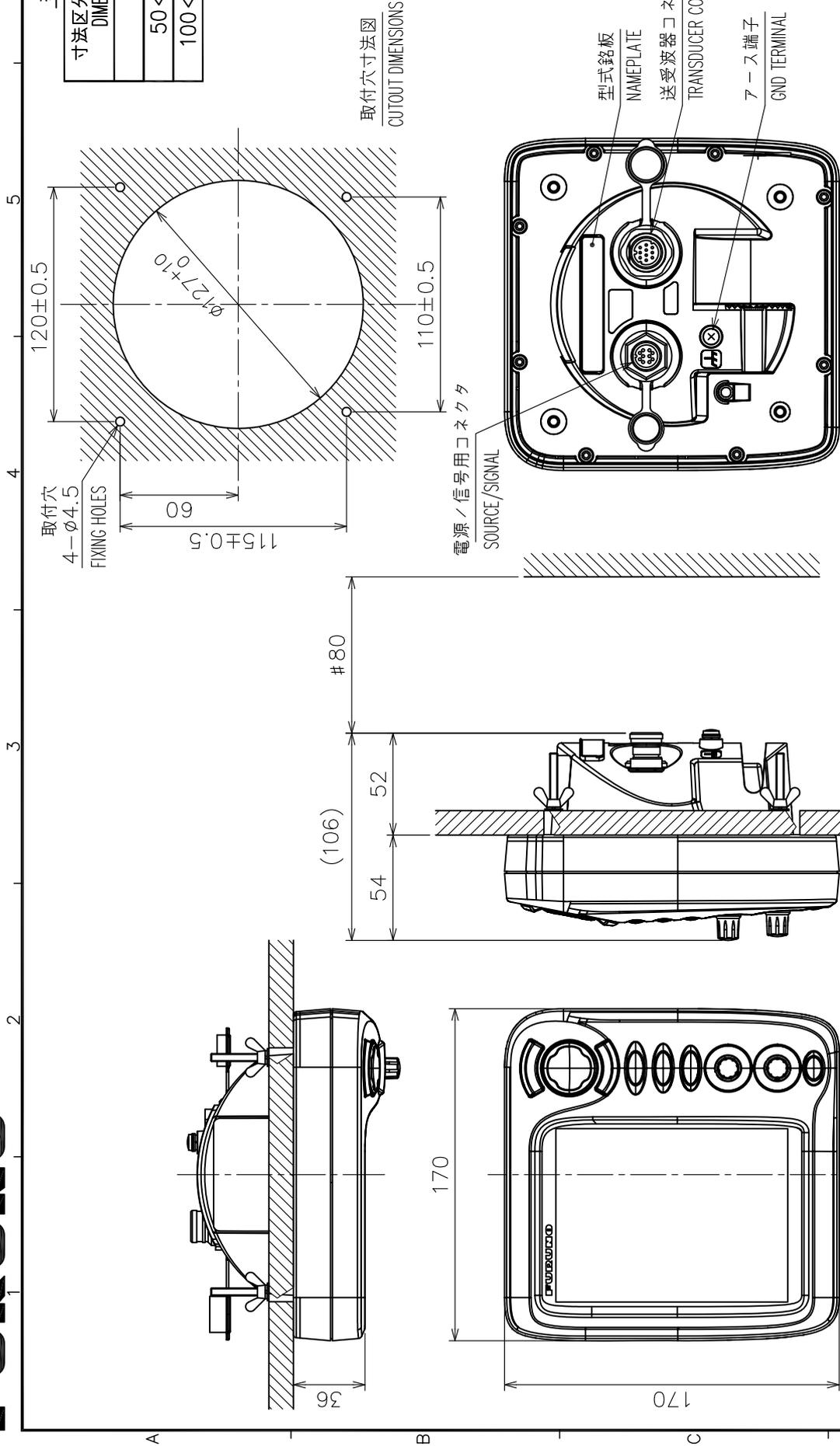


- 注記 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。  
 2) #印寸法は最小サージ空間寸法とする。  
 3) 取付用ネジは +トラスチック呼び径 5 × 2.5 を使用のこと。
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.  
 3. USE TAPPING SCREWS φ5x2.5 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	29/Sep/2011	T.YAMASAKI	TITLE	CV-627
CHECKED	29/Sep/2011	H.MAKI	名称	指示器 (卓上装備)
APPROVED	30/Sep/2011	Y.NISHIYAMA	外寸図	
SCALE	1/3	WASS 1.3	NAME	DISPLAY UNIT (TABLETOP MOUNT)
DMC.No.	C2382-G01-A		DMC.No.	02-164-100G-1
				OUTLINE DRAWING

表 1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	$\pm 1.5$
$50 < L \leq 100$	$\pm 2.5$
$100 < L \leq 500$	$\pm 3$



- 注記 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。  
 2) # 印寸法は最小サービス空間寸法とする。  
 3) 取付は M4×50 寸切ボルト、M4 平座金・バネ座金・蝶ナットを使用のこと。

- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.  
 3. USE M4×50 STUD BOLTS, M4 PLANE/SRING WASHERS AND WING NUTS FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN 29/Sep/2011 I.YAMASAKI	TITLE CV-627
CHECKED 29/Sep/2011 H.MAKI	名称 指示器 (埋込装備)
APPROVED 30/Sep/2011 Y.NISHIYAMA	外寸図 FCV-627
SCALE 1/3 MASS 0.9 kg	NAME DISPLAY UNIT (FLUSH MOUNT)
DWG.No. C2382-G02-A	DWG.No. 02-164-110G-1

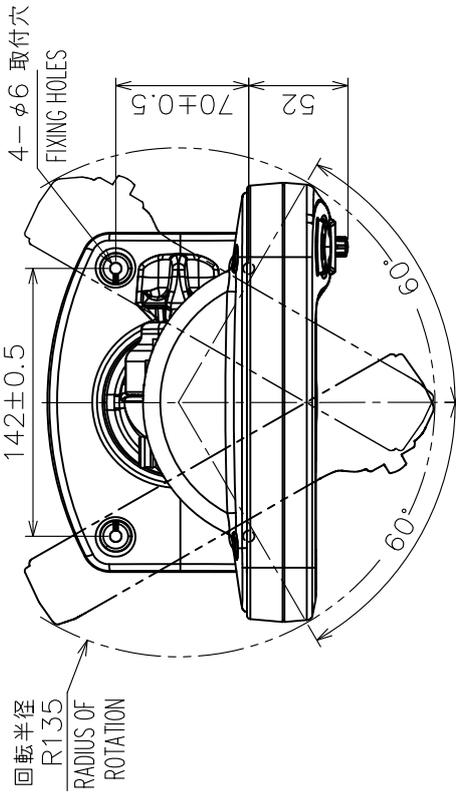


表1 TABLE 1

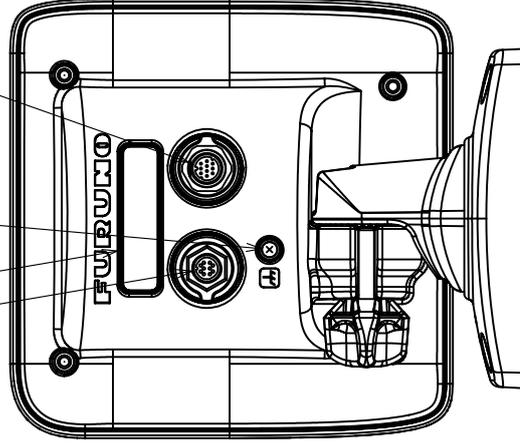
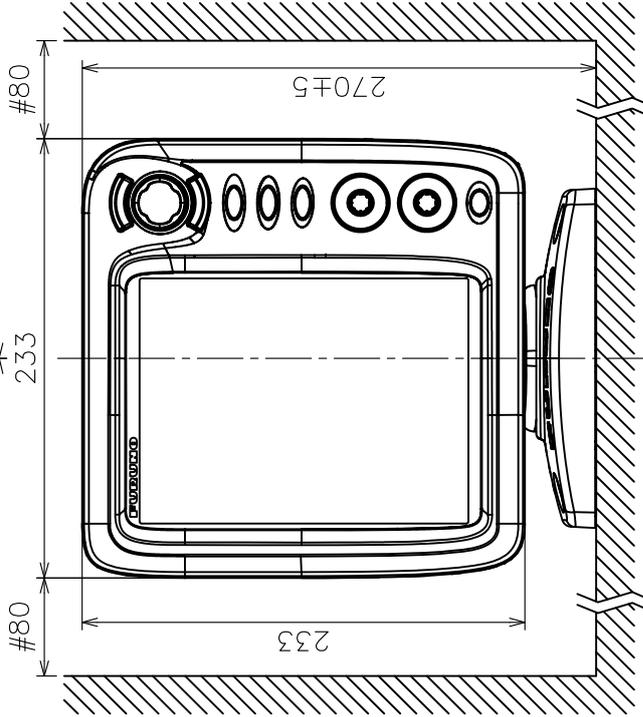
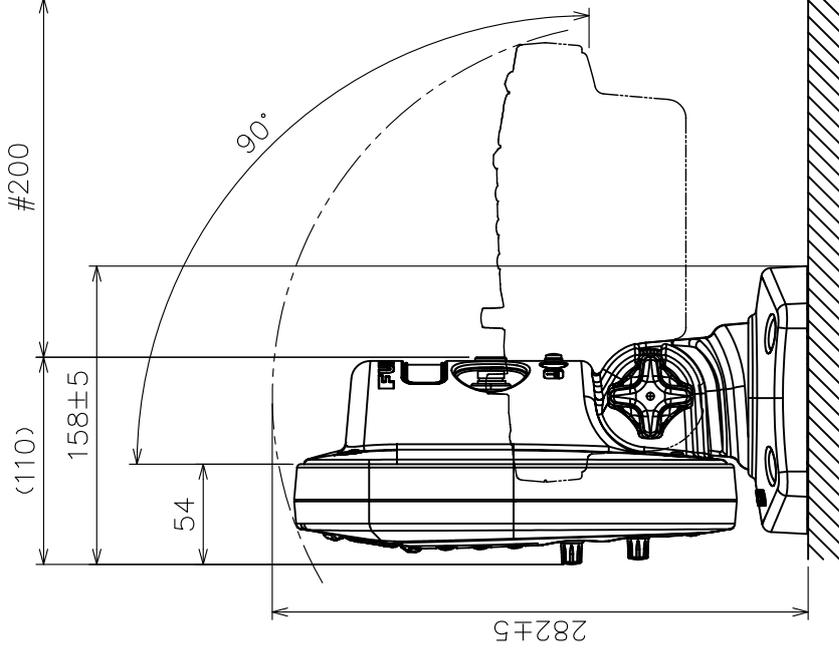
寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

電源・信号コネクタ  
SOURCE/SIGNAL CONNECTOR

型式銘板  
NAMEPLATE

アース端子  
GND TERMINAL

送受波器コネクタ  
TRANSDUCER  
CONNECTOR

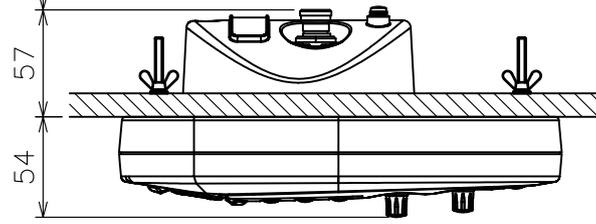
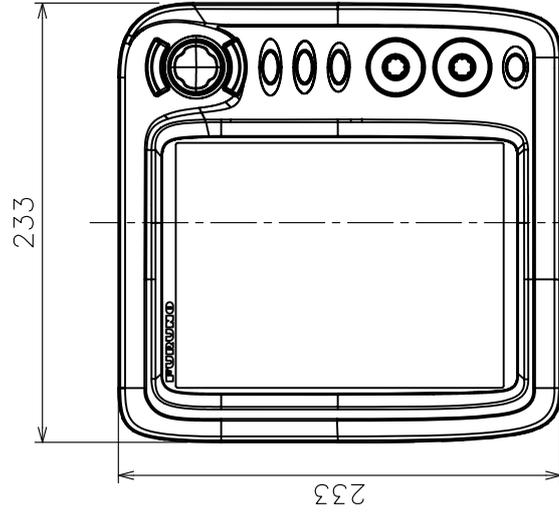
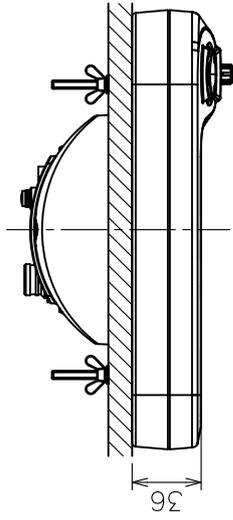


- 注記
- 1) 指定外の寸法公差は表1による。
  - 2) #印寸法は最小サービスペース寸法とする。
  - 3) 取付用ネジはトラスチック呼び径5×2.5を使用のこと。
- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
  3. USE TAPPING SCREWS φ5x2.5 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN 10/4mm/2012 T.YAMASAKI	TITLE CV-587
CHECKED 10/4mm/2012 H.MAKI	名称 指示器 (卓上装備)
APPROVED 13/1mm/2012 Y.NISHIYAMA	外寸図
SCALE 1/4 MASS 2.3 kg	NAME DISPLAY UNIT (TABLETOP MOUNT)
DWG.No. C2381-G01-A	REF.No. 02-165-100G-0

表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	$\pm 1.5$
$50 < L \leq 100$	$\pm 2.5$
$100 < L \leq 500$	$\pm 3$



型式銘板  
NAMEPLATE  
電源・信号コネクタ  
SOURCE/SIGNAL  
CONNECTOR

54 57 #100

取付穴  
4-φ4.5  
FIXING HOLES

送受波器コネクタ  
TRANSDUCER CONNECTOR

173±0.5

152±0.5

140±0.5

66

66

φ12.7±0.05

(233)

アース端子  
GND TERMINAL

取付穴寸法  
CUTOUT DIMENSIONS

### 注 記

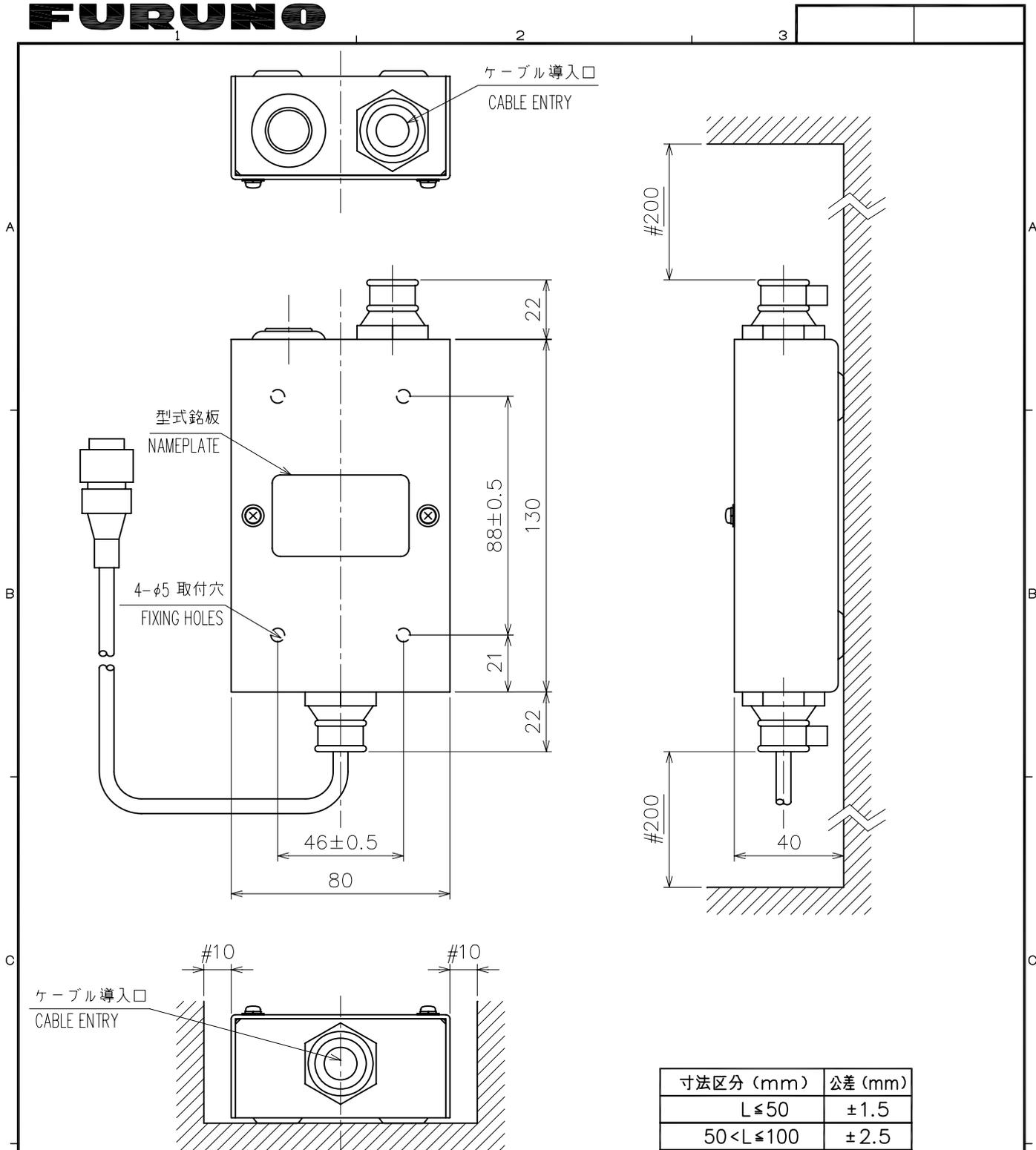
- 1) 指定外の寸法公差は表1による。
- 2) #印寸法は最小サージ空間寸法とする。
- 3) 取付はM4×50寸切りボルト、M4平座金、M4バネ座金、M4蝶ナットを使用のこと。

### NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE STUD BOLT M4×50, M4 P.W./S.W./WING NUT SETS FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	10/Jun/2012	T. YAMASAKI	TITLE	CV-587
CHECKED	10/Jun/2012	H. MAKI	名称	指示器 (埋込装備)
APPROVED	13/Jun/2012	Y. NISHIYAMA	外寸図	
SCALE	1/4	質量 1.6 kg	NAME	DISPLAY UNIT (FLUSH MOUNT)
DWG.No.	C2381-G02-A	±0%質量は工程を含まず。 kg MASS DOES NOT INCLUDE FIXING MATERIAL.	REF.No.	OUTLINE DRAWING

# FURUNO



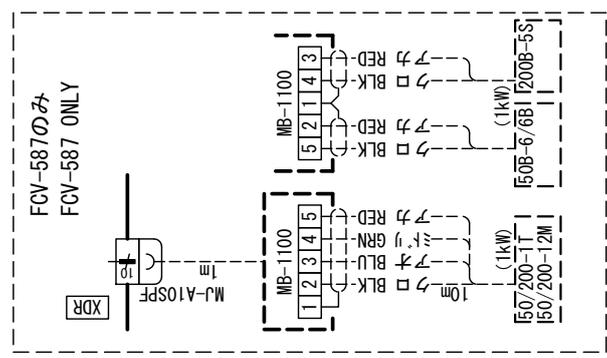
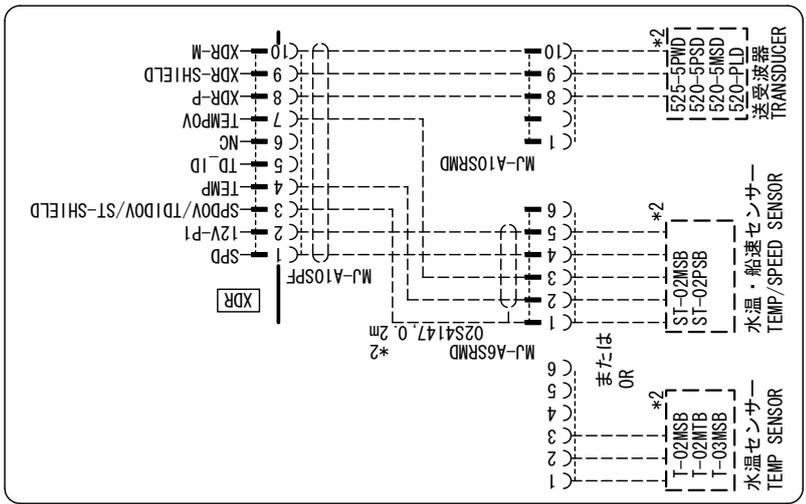
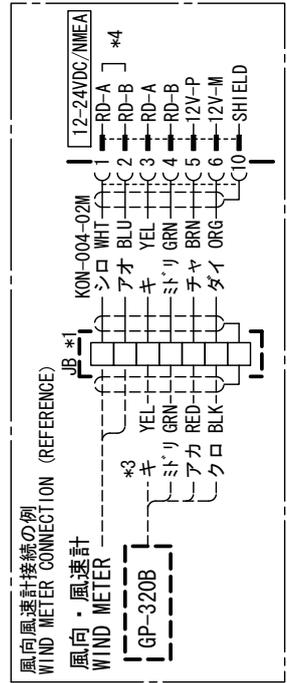
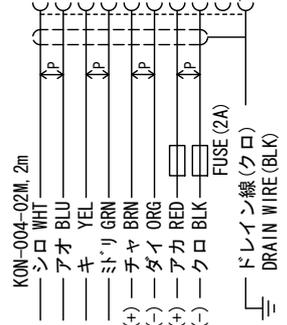
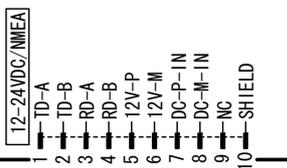
寸法区分 (mm)	公差 (mm)
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

- 注 記
- 1) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
  - 2) 指定外の寸法公差は表1による。
  - 3) 質量にケーブルを含む。

- NOTE
1. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
  2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  3. MASS INCLUDES CABLE.

DRAWN	Jun. 16, '06 E. MIYOSHI	TITLE	MB-1100
CHECKED	TAKAHASHI. T	名称	分配箱
APPROVED	Y. Hatai	FCV-585	外寸図
SCALE	1/2	MASS	0.65 <sup>±10%</sup> kg
DWG.No.	C2375-G03-B	REF.No.	02-155-200G-1
		NAME	MATCHING BOX
		OUTLINE DRAWING	

## 指示器 DISPLAY UNIT CV-627/587



### 注記

- \* 1) 造船所手配。
- \* 2) オプション。
- \* 3) コネクタを切断して接続する。
- \* 4) メニューの設定変更で '入' に切替。

### NOTE

- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
- \*2: OPTION.
- \*3: CONNECT CORES TO JUNCTION BOX AFTER THE PLUG REMOVED.
- \*4: CHANGE SETTING TO 'IN' FROM MENU.

DRAWN	20/Feb/2013	T. YAMASAKI	TITLE	FCV-627/587
CHECKED	20/Feb/2013	H. MAKI	名称	カラーLCD魚探
APPROVED	29/Mar/2013	Y. NISHIYAMA	相互結線図	
SCALE		MASS	NAME	FISH FINDER
DWG. No.	C2382-C01-E	REF. No.	02-164-1201-1	INTERCONNECTION DIAGRAM

# ÍNDICE

<b>A</b>		
Ajuste de ganancia .....	5	
Ajustes por defecto .....	33	
Alarma de ACCU-FISH .....	16	
Alarma de llegada .....	18	
Alarma de peces de fondo .....	16	
Alarma de pesca .....	16	
Alarma de temperatura del agua .....	17	
Alarma de tipo de fondo .....	17	
Alarma de velocidad .....	18	
Alerta de tensión de la batería .....	31	
<b>B</b>		
Barra color .....	25	
Battery .....	25	
Borrar color .....	10	
Botón GAIN .....	5	
Botón MODE .....	2	
Bottom zone .....	23	
Brillo .....	2	
<b>C</b>		
Configuración de ACCU-FISH .....	12	
Configuración del sistema .....	viii	
Controles .....	1	
<b>D</b>		
Desplazamiento de escala .....	8	
Desvío de la escala .....	8	
Distancia .....	5	
<b>F</b>		
Fuente de la demora .....	26	
<b>G</b>		
Gráfico de temperatura del agua .....	24	
<b>H</b>		
Header scale .....	25	
<b>I</b>		
Información de encabezado .....	25	
Inicializar distancia de viaje .....	26	
Interferencia .....	9	
<b>L</b>		
Limpieza .....	30	
<b>M</b>		
Mantenimiento .....	30	
Mantenimiento del transductor .....	30	
Medición de la profundidad .....	6	
Menú Calib .....	28	
Menú Datos .....	25	
Menú Demo .....	29	
Menú Escala .....	27	
Menú Idioma .....	28	
Menú Presentación .....	24	
Menú Sistema .....	27	
Menú Sonda .....	22	
Menú Tecla .....	27	
Menú Transductor .....	29	
Menú Unidades .....	28	
<b>O</b>		
Origen de la temperatura del agua .....	26	
Origen de velocidad .....	26	
Origen del viaje .....	26	
<b>P</b>		
Paleta .....	25	
Pantalla de datos de navegación .....	4, 21	
Pantalla de HF .....	2	
Pantalla de LF .....	2	
Parásitos .....	10	
Presentación de discriminación del fondo .....	13	
Presentación de frecuencia dual .....	3	
Presentación de lupa .....	11	
Presentación del enganche del fondo .....	3	
Presentación del zoom con marcador .....	4	
Presentación del zoom del fondo .....	4	
Prueba de diagnóstico .....	32	
<b>S</b>		
Smoothing .....	23	
Solución de problemas .....	31	
Sustitución del fusible .....	31	
<b>T</b>		
Tamaño de la indicación de profundidad .....	24	
Tecla BRILL .....	2	
Tecla FUNC .....	18	
Tecla RANGE .....	5	
Test del LCD .....	33	
TVG .....	23	
TX power .....	24	
TX rate .....	24	
<b>V</b>		
Velocidad de avance de la imagen .....	8	
Velocidad del viento y fuente de dirección .....	26	
VRM .....	6	
<b>W</b>		
Waypoints .....	19, 20, 21	
White line .....	23	
Window size .....	25	
<b>Z</b>		
Zoom marker .....	24	

## EC Declaration of Conformity



We **FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

(Manufacturer)

9-52 Ashihara-Cho, Nishinomiya City, 662-8580, Hyogo, Japan

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

**FISH FINDER FCV-627**

(Model name, type number)

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s)

IEC 60945: Ed.4.0: 2002

IEC 60945: Ed.3.0: 1996, clauses 10.2 and 10.3

(title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

For assessment, see

- Test Report FLI 12-11-095, September 26, 2011 prepared by Furuno Labotech International Co., Ltd.

This declaration is issued according to the Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC.

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

Yoshitaka Shogaki  
Department General Manager  
Quality Assurance Department

Nishinomiya City, Japan  
November 7, 2011

(Place and date of issue)

(name and signature or equivalent marking of authorized person)

## EC Declaration of Conformity



We **FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

(Manufacturer)

9-52 Ashihara-Cho, Nishinomiya City, 662-8580, Hyogo, Japan

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

**FISH FINDER FCV-587**

(Model name, type number)

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s)

IEC 60945: Ed.4.0: 2002

IEC 60945: Ed.3.0: 1996, clauses 10.2 and 10.3

(title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

For assessment, see

- Test Report FLI 12-12-003, February 8, 2012 prepared by Furuno Labotech International Co., Ltd.

This declaration is issued according to the Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC.

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

Yoshitaka Shogaki  
Department General Manager  
Quality Assurance Department

Nishinomiya City, Japan  
February 21, 2012

(Place and date of issue)

(name and signature or equivalent marking of authorized person)