

FURUNO

MANUAL DEL OPERADOR

SONAR DE EXPLORACIÓN POR SECTORES EN COLOR

MODELO **CH-37BB**

ADVERTENCIAS IMPORTANTES

Generales

- 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 reproduzca 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 de 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.

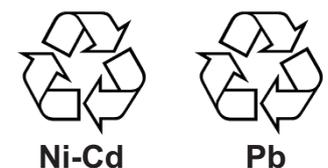
En la Unión Europea

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



En los Estados Unidos

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



En los demás países

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



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El operador debe leer las instrucciones de seguridad antes de proceder a utilizar el equipo.



ADVERTENCIA

Indica la existencia de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN

Indica la existencia de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.



Advertencia, precaución



Acción prohibida



Acción obligatoria

ADVERTENCIA



PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA No abra el equipo.

Solo personal cualificado debe manipular el interior del equipo.



Corte inmediatamente la alimentación eléctrica en el cuadro eléctrico principal en caso de que entrara agua en el equipo o algún objeto cayera en su interior.

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.



Si el equipo expelle 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 desmonte ni modifique el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.

ADVERTENCIA



No coloque recipientes con líquido sobre el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.



No maneje el equipo con las manos húmedas.

Puede producirse una descarga.



Mantenga lejos del equipo los focos de calor.

Un dispositivo calefactor puede fundir el cable eléctrico del equipo y provocar un incendio o una descarga eléctrica.



Asegúrese de que no entren lluvia ni salpicaduras de agua en el equipo.

Pueden producirse incendios o descargas si entrara agua en el equipo.



Use fusibles adecuados.

El voltaje de los fusibles se indica en el equipo. El uso de un fusible erróneo puede estropear el equipo.

PRECAUCIÓN



Conecte el equipo a una toma de tierra para evitar que se produzcan descargas eléctricas e interferencias mutuas.

No supere los 18 nudos cuando el equipo esté funcionando ni supere los 15 nudos al subir o bajar el transductor.

Se puede dañar el transductor.

No utilice el equipo para otros propósitos que no sean para los que fue diseñado.

El uso del equipo como taburete, por ejemplo, puede provocar daños personales o en el equipo.

Hay una etiqueta de aviso adherida al equipo. No se la quite. Si la etiqueta está desgastada o es ilegible, póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO.



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



Nombre: Etiqueta de advertencia
 Tipo: 16-021-3517-0
 N° de código: 100-350-230-10

PRECAUCIÓN

TRABAJAR CON EL ACEITE DEL SONAR Precauciones

- Mantenga el aceite alejado de los ojos. Póngase guantes protectores para trabajar con el aceite. El aceite puede causar inflamación de los ojos.
- No toque el aceite. Póngase guantes protectores para trabajar con el aceite. El aceite puede causar inflamación de la piel.
- No ingiera el aceite. Le puede producir diarrea o vómitos.
- Mantenga el aceite alejado de los niños.

Emergencia

- Si el aceite entra en los ojos, lave con agua limpia durante unos 15 minutos. Consulte con un médico.
- Si el aceite entra en contacto con la piel, lave la zona con agua y jabón.
- Si se ingiere el aceite, consulte a un médico de inmediato.

Desecho del aceite y de su contenedor

Deseche el aceite y su contenedor según las normas locales. Para obtener más detalles, consulte en el lugar en el que realizó la compra.

Almacenamiento

Selle el contenedor para evitar la filtración de materias extrañas. Almacénelo en un lugar oscuro.

SUMARIO

| | |
|---|------------|
| PRÓLOGO | vi |
| CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA..... | vii |
| 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO | 1-1 |
| 1.1 Descripción de los controles | 1-1 |
| 1.2 Control remoto | 1-3 |
| 1.3 Encendido y apagado de la alimentación | 1-3 |
| 1.4 Bajada del transductor | 1-4 |
| 1.5 Retroiluminación del panel..... | 1-4 |
| 1.6 Modo de presentación..... | 1-4 |
| 1.7 Ajuste de la ganancia..... | 1-6 |
| 1.8 Funcionamiento de los menús | 1-6 |
| 2. MODO SONAR..... | 2-1 |
| 2.1 Selección del modo sonar..... | 2-1 |
| 2.1.1 Presentación del sonar estándar | 2-1 |
| 2.1.2 Presentación de sonar expandido..... | 2-2 |
| 2.2 Funcionamiento básico | 2-2 |
| 2.3 Selección de la escala | 2-3 |
| 2.4 Selección del sector | 2-3 |
| 2.5 Ajuste del ángulo de inclinación..... | 2-4 |
| 2.5.1 Ángulo de inclinación para peces de superficie..... | 2-4 |
| 2.5.2 Cómo distinguir los ecos de los bancos de peces de los ecos del fondo | 2-4 |
| 2.5.3 Ángulo de inclinación adecuado | 2-5 |
| 2.6 R/B y marcadores de eventos (funcionamiento de la bola control)..... | 2-6 |
| 2.7 Detección de banco de peces de forma eficaz | 2-7 |
| 2.7.1 Reubicación del banco de peces para facilitar su observación | 2-7 |
| 2.7.2 Supresión de reflejos de fondo y de superficie | 2-7 |
| 2.7.3 Supresión de la cola del fondo..... | 2-7 |
| 2.7.4 Visualización de peces de superficie con claridad (ajuste de TVG) | 2-8 |
| 2.7.5 Detección sonora de bancos de peces | 2-8 |
| 2.8 Rechazo de interferencias del sonar y ruido..... | 2-9 |
| 2.9 Interpretación de la pantalla..... | 2-10 |
| 2.9.1 Cómo se dibuja la imagen..... | 2-10 |
| 2.9.2 Ecos del fondo | 2-10 |
| 2.9.3 Eco de bancos de peces..... | 2-11 |
| 2.9.4 Reflejos de la superficie marina | 2-12 |
| 2.9.5 Estela | 2-12 |
| 2.9.6 Eco falso en el lóbulo lateral | 2-13 |
| 2.9.7 Ruido e interferencias | 2-13 |
| 3. MODO DE EXPLORACIÓN VERTICAL EN ABANICO | 3-1 |
| 3.1 Selección del modo de exploración vertical en abanico | 3-1 |
| 3.2 Funcionamiento básico | 3-2 |
| 3.3 Selección de la escala | 3-2 |
| 3.4 Selección de la demora para la exploración vertical en abanico | 3-3 |
| 3.5 Selección del sector de visualización..... | 3-4 |
| 3.6 Selección de la posición del centro | 3-5 |
| 3.7 Marcador de la bola control..... | 3-6 |
| 3.8 Marcador de evento | 3-6 |
| 3.9 Marcador horizontal/vertical | 3-6 |
| 3.10 Aplicación del TVG adecuado..... | 3-7 |

| | |
|---|-------------|
| 3.11 Rechazo de interferencias y ruido..... | 3-7 |
| 3.12 Visualización del marcador de la abertura de red | 3-8 |
| 3.13 Interpretación de la pantalla | 3-8 |
| 3.13.1 Cómo se dibuja la imagen..... | 3-8 |
| 3.13.2 Imagen de babor-estribor | 3-9 |
| 3.13.3 Cuando el barco pasa sobre bancos de peces | 3-9 |
| 3.13.4 Visualización de arrastre de la red | 3-9 |
| 3.13.5 Eco falso..... | 3-10 |
| 4. MODO 3D..... | 4-1 |
| 4.1 Selección de visualización en 3D | 4-1 |
| 4.2 Encendido y apagado de ecos verticales | 4-1 |
| 4.3 Modificación de la escala de la vista en 3D Modo y selección..... | 4-2 |
| 4.4 Otras operaciones | 4-3 |
| 5. MODO DE PRESENTACIÓN..... | 5-1 |
| 5.1 Visualización de la vista combinada..... | 5-1 |
| 5.2 Menú dual..... | 5-2 |
| 5.3 Descripción del menú DUAL | 5-2 |
| 5.4 Menú E/S..... | 5-3 |
| 6. TECLAS DE MODO PERSONALIZADO..... | 6-1 |
| 6.1 Personalización de las teclas | 6-1 |
| 6.2 Uso del modo personalizado | 6-2 |
| 6.3 Registro del modo personalizado | 6-2 |
| 6.4 Etiquetas de teclas de modo personalizado..... | 6-3 |
| 7. MENÚ SYSTEM | 7-1 |
| 7.1 Cómo mostrar el menú System | 7-1 |
| 7.2 Menú de configuración del sistema | 7-2 |
| 7.3 Configuración de la escala del modo sonar | 7-3 |
| 7.4 Selección de la escala del modo de exploración vertical en abanico..... | 7-3 |
| 7.5 Configuración de los colores de la pantalla | 7-4 |
| 7.6 Selección del idioma..... | 7-5 |
| 7.7 Restauración de los ajustes predeterminados | 7-5 |
| 8. MANTENIMIENTO | 8-1 |
| 8.1 Mantenimiento general | 8-1 |
| 8.2 Mantenimiento de la unidad transceptora | 8-1 |
| 8.3 Sustitución del fusible..... | 8-1 |
| 8.4 Mantenimiento de la unidad de casco | 8-2 |
| 8.5 Prueba de la unidad procesadora | 8-3 |
| 8.6 Prueba de barrido/inclinación | 8-4 |
| 8.7 Imagen patrón de prueba | 8-4 |
| 8.8 Mensajes de error..... | 8-5 |
| 8.8.1 Mensaje de error de subida y bajada | 8-5 |
| 8.8.2 Mensaje de error de la unidad transceptora..... | 8-5 |
| 8.8.3 Advertencia de velocidad | 8-5 |
| 8.8.4 Mensaje de error de barrido | 8-5 |
| 8.8.5 Mensaje de error de inclinación | 8-5 |
| 8.9 Solución de problemas..... | 8-6 |
| APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS..... | AP-1 |
| ESPECIFICACIONES | SP-1 |
| ÍNDICE | IN-1 |

PRÓLOGO

Enhorabuena por haber elegido el sonar de exploración por sectores en color FURUNO CH-37BB. Confiamos en que podrá disfrutar durante muchos años de un funcionamiento sin problemas con este equipo de gran calidad.

Desde 1948, FURUNO Electric Company ha gozado de una reputación envidiable en todo el mundo por su calidad y fiabilidad. Nuestra amplia red global de agentes y proveedores fomenta esta dedicación a la máxima calidad.

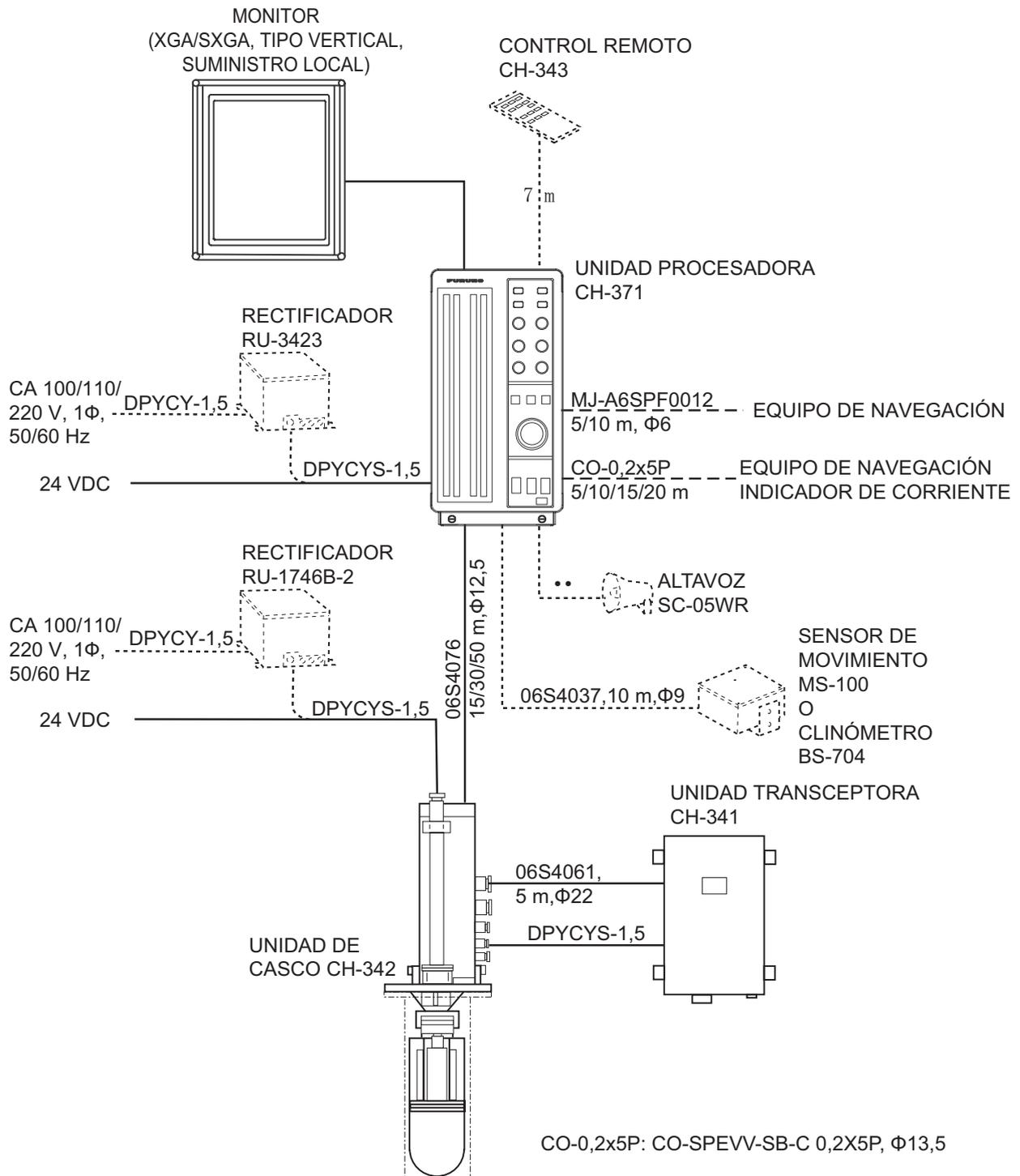
El CH-37BB ha sido el último en incorporarse a la familia de sonares CH de FURUNO. Este nuevo sonar está especialmente diseñado para proporcionar capacidades de detección más rápidas mediante el método de exploración por sectores y el funcionamiento mejorado mediante controles rotatorios y una bola control. La imagen del sonar se presenta en 16 u 8 colores en alta resolución CRT. La excelente técnica de procesamiento de señal y el receptor mejorado le ofrecen una imagen clara y de alta calidad en el monitor que elija.

Agradeceríamos que nos hiciera llegar sus comentarios, como usuario final, sobre si estamos alcanzando nuestros objetivos. Gracias por habernos tenido en cuenta y por haberse decidido a comprar un equipo FURUNO.

Características

- La exploración de varios sectores proporciona una rápida cobertura de 360° completa en solo 8 transmisiones.
- Se puede seleccionar funcionamiento PPI para obtener una mayor distancia de detección y un sondeo de los peces del fondo.
- Las teclas de modo personalizado proporcionan la configuración del sonar deseada con solo pulsar una tecla.
- El color de fondo seleccionable reduce la fatiga ocular tanto en operaciones de día como de noche.
- Selección de frecuencias: 60, 113, 162 kHz.
- La bola control ofrece un funcionamiento fácil de utilizar para la configuración de los marcadores.
- Barrido rápido y operación subir/bajar rápida.
- El modo vertical presenta una sección vertical de las condiciones bajo el agua.
- El modo en 3D muestra los ecos verticales como un plóter de seguimiento gráfico.

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

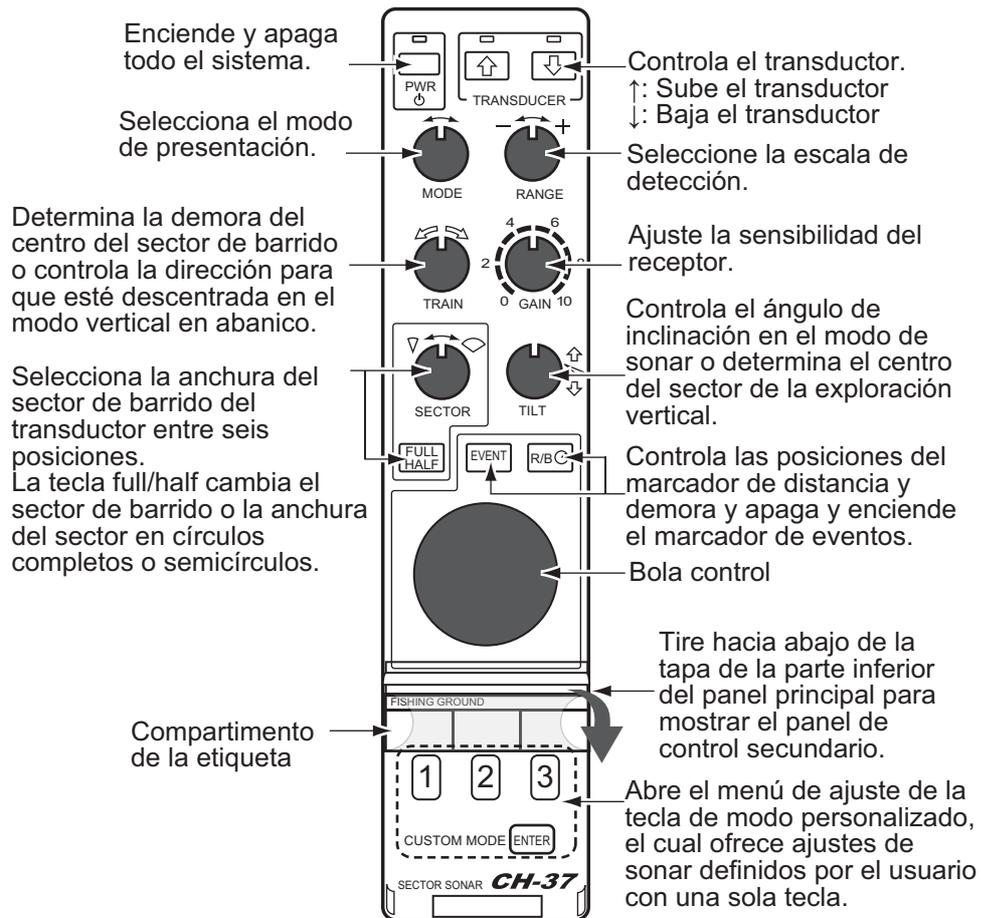


Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

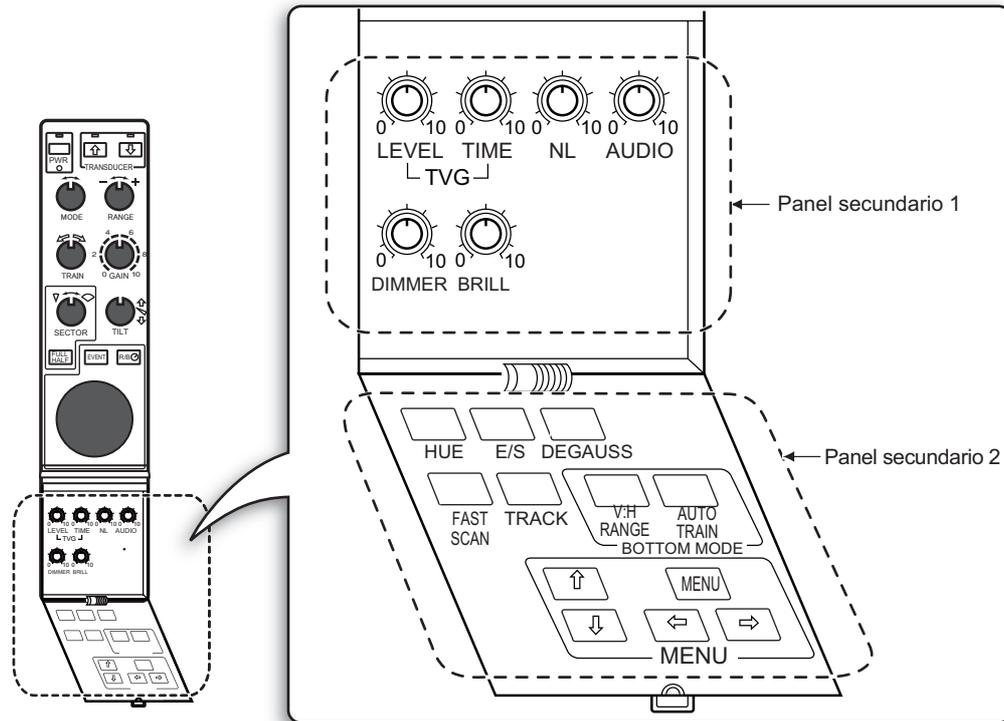
1.1 Descripción de los controles

Panel principal



1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

Panel secundario



Panel secundario 1

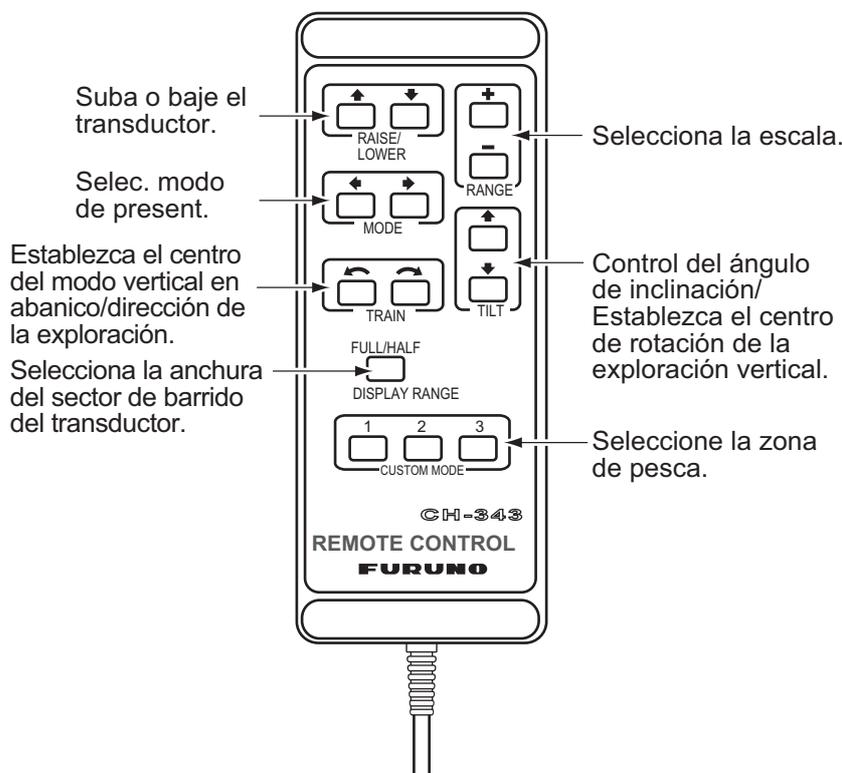
| Control | Descripción | Observación |
|---------|---|-------------|
| TVG | LEVEL controla la sensibilidad del receptor para eliminar el ruido de la superficie, el cual puede enmascarar objetivos poco profundos. TIME determina la escala efectiva de TVG. | 2.7.4 |
| NL | Rechaza el ruido que aparece en la pantalla en azul claro o azul. Un ajuste entre 2 y 4 será suficiente en la mayoría de los casos. | 2.8 |
| AUDIO | Ajuste el volumen del altavoz externo, el cual controla los ecos de blanco. | 2.7.5 |
| DIMMER | Ajusta la retroiluminación del panel. | 1.5 |
| BRILL | No se usa | |

Panel secundario 2

| Tecla | Descripción | Observación |
|------------|--|-------------|
| HUE | Cambia el color de fondo de la pantalla en la secuencia de azul oscuro, azul, negro. | 7.5 |
| E/S | Activa/desactiva la presentación combinada de E/S. (Dispositivos opcionales requeridos). | 5.1 |
| DEGAUSS | No se usa | |
| FAST SCAN | Cambia los pasos del sector (45°/6° en el modo sonar y 6°/3° en el modo de exploración vertical en abanico). | 2.4 3.5 |
| TRACK | Activa o desactiva el plotado de la línea de rumbo. (Equipo de navegación necesario). | |
| V:H RANGE | Cambia la escala horizontal al modo de exploración vertical en abanico. | 3.10 |
| AUTO TRAIN | Cambia el barrido automático y manual al modo de exploración vertical en abanico. | 3.1 |
| MENU | Muestra la pantalla de menú del modo en uso. | 5.2 |

1.2 Control remoto

El Control remoto CH-343 permite controlar la unidad procesadora desde una ubicación remota.



1.3 Encendido y apagado de la alimentación

Encendido

Pulse el interruptor [PWR] en el panel principal. La lámpara por encima del interruptor se enciende para indicar que está encendido.

Apagado

Con el barco por debajo de 15 nudos, suba el transductor con la tecla [↑] en el panel principal. La lámpara que está encima de la tecla se enciende mientras el transductor sube y se apaga cuando éste se encuentre totalmente arriba. A continuación, pulse el interruptor [PWR].

Nota: El transductor se introduce automáticamente en el tanque incluso si se pulsa el interruptor [PWR] antes de subir el transductor. Sin embargo, por cuestiones de seguridad, trate de subir siempre el transductor antes de apagar el equipo.

1.4 Bajada del transductor

Pulse la tecla [↓] en el panel principal para bajar el transductor. La lámpara que está por encima de la tecla parpadeará mientras el transductor sube y se iluminará cuando este se encuentre totalmente arriba.

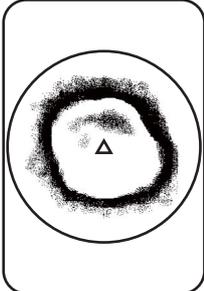
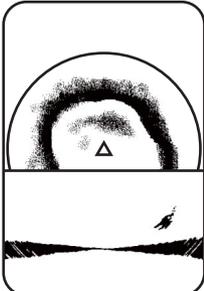
| |
|---|
|  PRECAUCIÓN |
| <p>Tenga en cuenta que la velocidad máxima del barco permitida es de 18 nudos mientras está en funcionamiento y de 15 nudos al subir o bajar el transductor para evitar producir daños en el mismo.</p> |

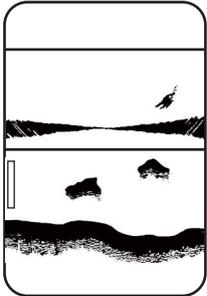
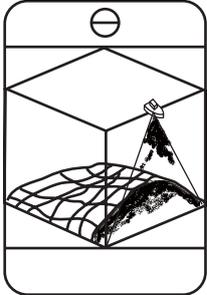
1.5 Retroiluminación del panel

La retroiluminación del panel principal y del secundario 1 se puede cambiar con el control de volumen de iluminación. Gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el brillo.

1.6 Modo de presentación

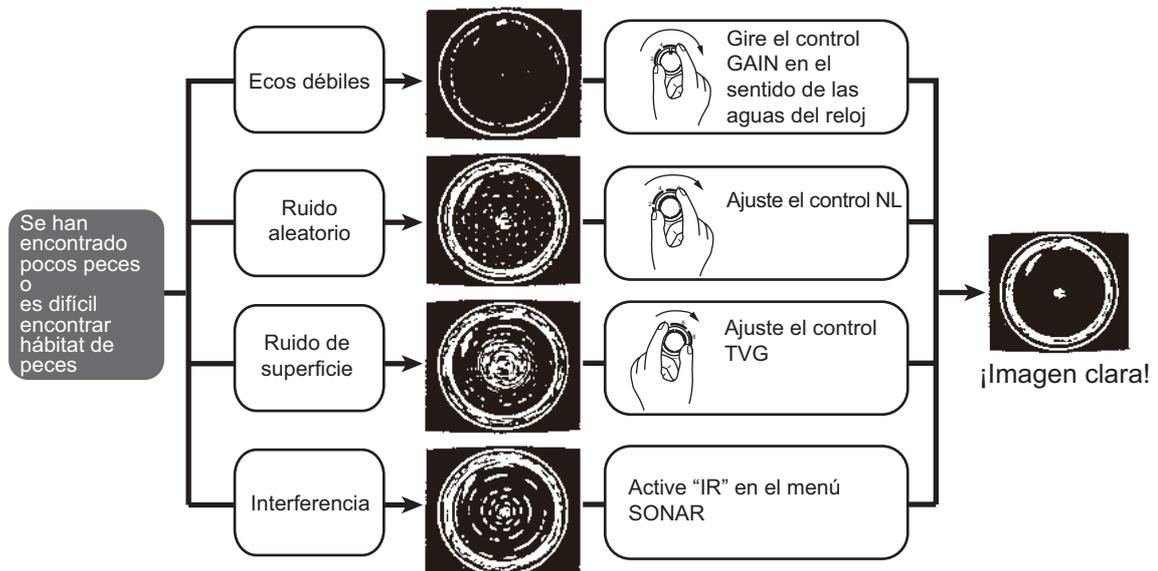
Hay cinco modos de presentación disponibles con el control MODO: sonar normal, sonar normal + combinación, sonar expandido, modo de exploración vertical en abanico o modo de exploración vertical en abanico + combinación y modo de visualización en 3D (vistas de perspectivas frontal e inclinada).

| Modo | Presentación |
|---|--|
|  | <p>Modo sonar normal</p> <p>Una imagen de un círculo completo normal aparece en toda la pantalla.</p>  <p>Sonar normal + E/S, exploración vertical en abanico del sonar</p> <p>Aparece una imagen de un círculo completo en los 2/3 superiores de la pantalla; la sonda, vertical en abanico o sonar en el 1/3 inferior. Para seleccionar la imagen para visualizar en el 1/3 inferior, consulte el capítulo 5.1. (Sonda requerida para mostrar la imagen de la sonda.)</p>  |

| Modo | Presentación |
|---|--|
|  | <p>Modo sonar expandido</p> <p>Una imagen ampliada aparece en toda la pantalla. Los ecos se expanden 1,5 veces.</p>  |
|  | <p>Modo de exploración vertical en abanico</p> <p>Una sección vertical de las condiciones bajo el agua (zona en semicírculo) aparece en toda la pantalla.</p>  <p>Modo de exploración vertical en abanico + E/S o sonar</p> <p>Una sección vertical de las condiciones bajo el agua (zona en semicírculo) aparece en los 2/3 superiores y la imagen de la sonda o del sonar en el 1/3 inferior. Para seleccionar la imagen para visualizar en el 1/3 inferior, consulte el capítulo 5.1. (Sonda requerida para mostrar la imagen de la sonda.)</p>  |
|  | <p>Pantalla 3D (vista de perspectiva frontal)</p> <p>La línea de contorno vertical aparece históricamente (tiempo o distancia). Solo se dibuja el último eco, como la presentación del modo de exploración vertical. Este modo se puede activar en el menú SYSTEM.</p>  |
|  | <p>Pantalla 3D (vista de perspectiva inclinada)</p> <p>Los contenidos de la pantalla son los mismos que en el modo de perspectiva frontal excepto que la perspectiva es diferente. Este modo se puede activar en el menú SYSTEM.</p>  |

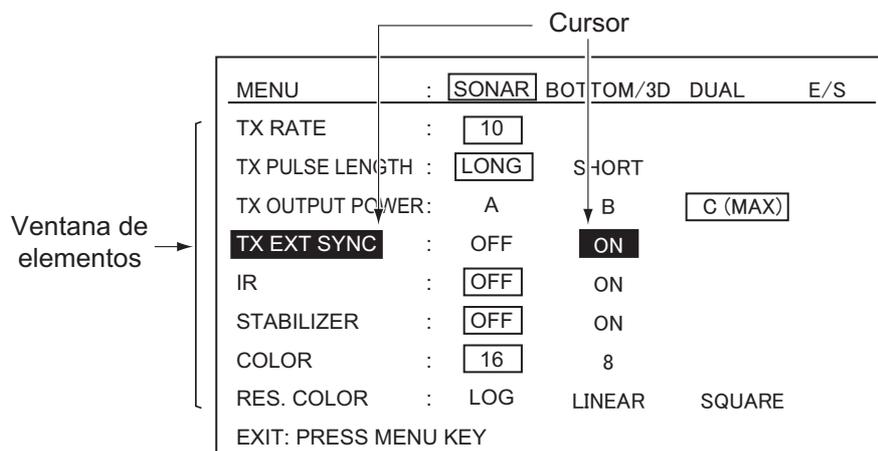
1.7 Ajuste de la ganancia

La mayoría de las reclamaciones de avería de los equipos se producen por una configuración incorrecta de los interruptores y controles. Por ejemplo, peces, hábitats de peces o afloramientos no se pueden detectar fácilmente con solo aumentar la ganancia. Ajuste la ganancia inicialmente entre 3 y 5 con el control GAIN. Después, ajuste con precisión dependiendo de la zona de pesca, frecuencia utilizada, etc.



1.8 Funcionamiento de los menús

1. Pulse la tecla [MENU] en el menú secundario 2. Aparece la ventana MENU.



2. Mueva el cursor a la parte superior de la columna con la tecla [↑].
3. Seleccione el menú requerido con la tecla [→] o [←]. Los elementos del menú cambian según el menú seleccionado.
4. Seleccione el elemento con las teclas [↑] o [↓]. El elemento seleccionado se resalta y la configuración actual se enmarca.
5. Seleccione el valor con las teclas [→] o [←].
6. Pulse la tecla [MENU] de nuevo para desactivar el menú.

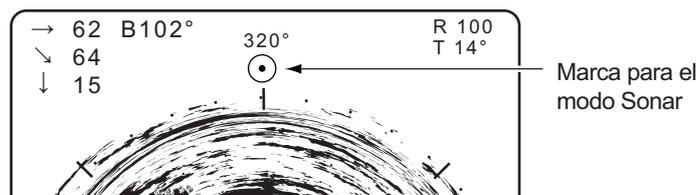
Nota: La relación TX está disponible en 10 niveles, de 1 a 10. Seleccione "10" para un uso normal.

2. MODO SONAR

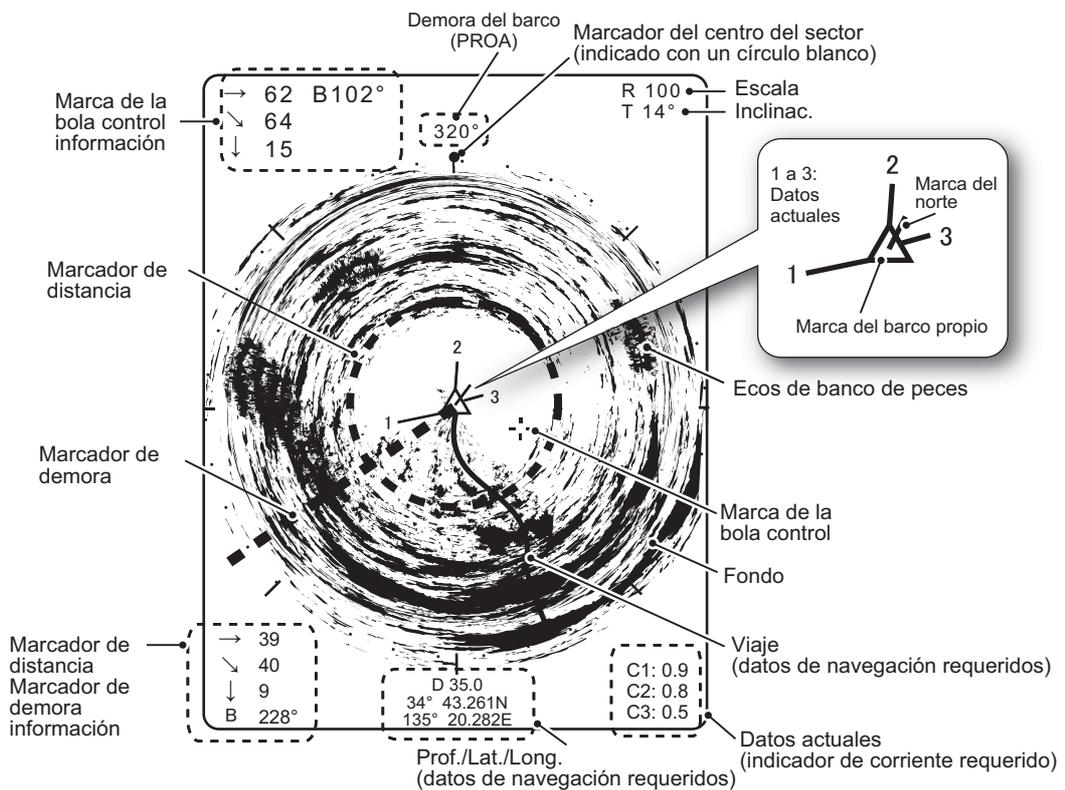
2.1 Selección del modo sonar

Seleccione el modo sonar con el interruptor MODE. La marca del modo será una [exploración de círculo completo] o una [cúpula] (exploración en semicírculo).

Gire el control MODE en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario para establecer el modo SONAR. La marca del modo sonar aparece momentáneamente.



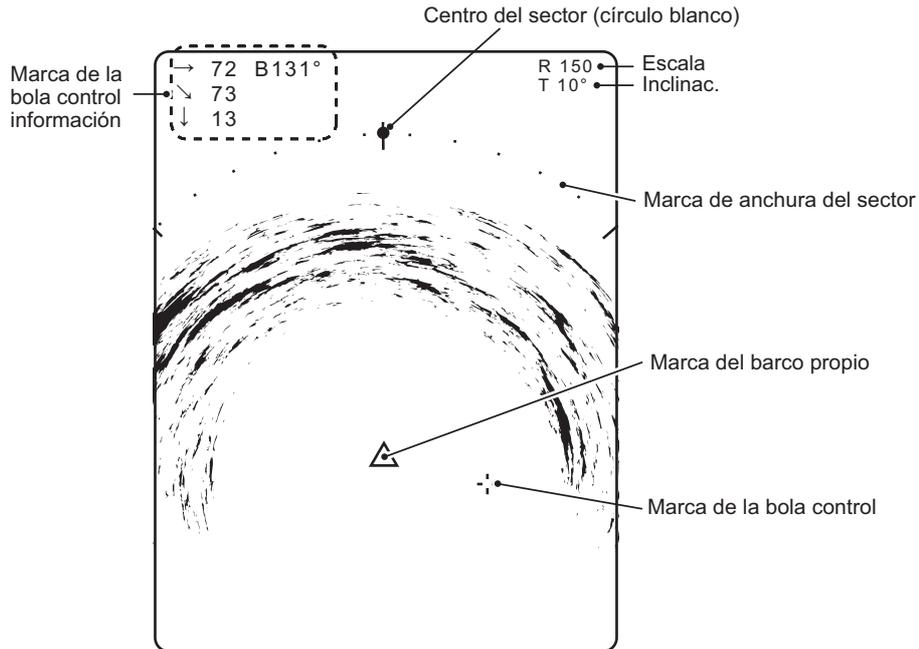
2.1.1 Presentación del sonar estándar



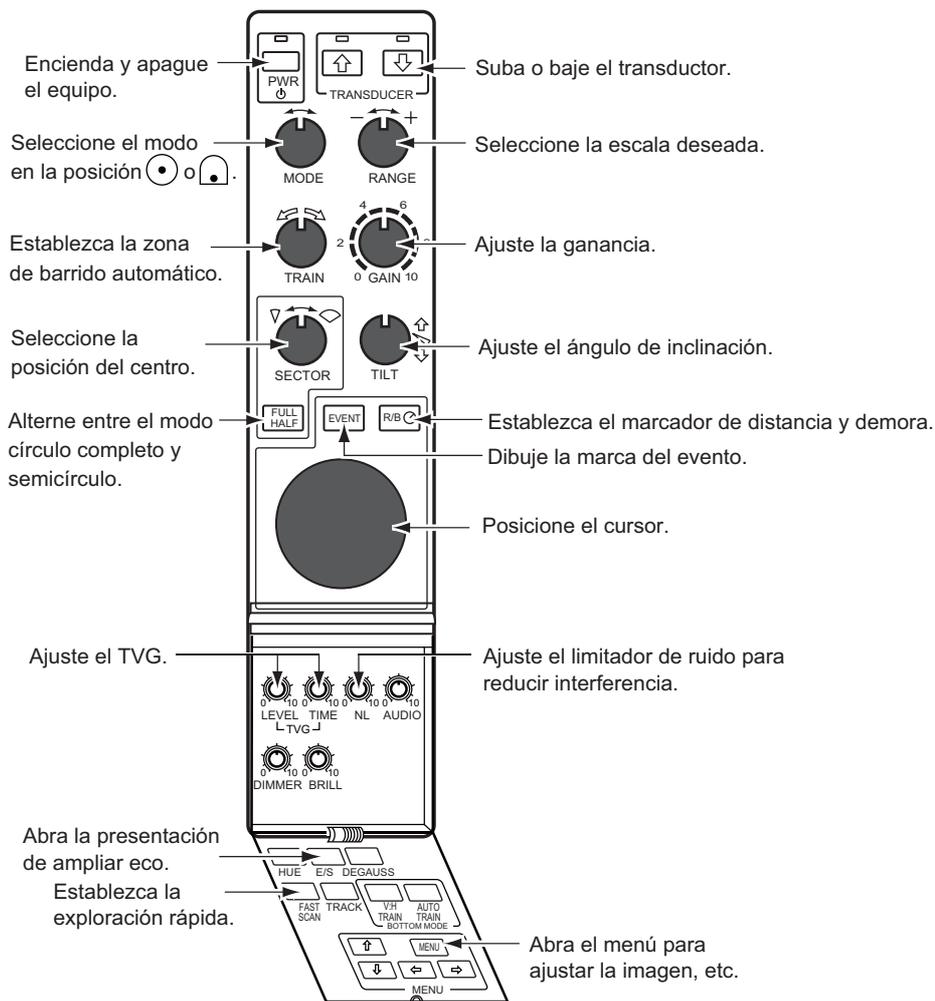
Nota: La marca del encabezado y del norte requieren un indicador de corriente y compás giroscópico o registro.

2. MODO SONAR

2.1.2 Presentación de sonar expandido

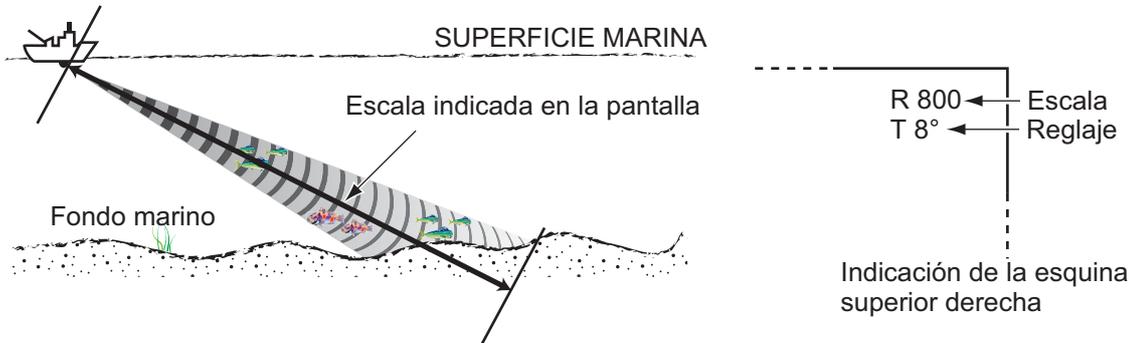


2.2 Funcionamiento básico



2.3 Selección de la escala

El control RANGE selecciona la distancia de alcance de la detección. Seleccione la distancia según la especie de pescado que esté buscando o la profundidad deseada. Normalmente se establece para que el fondo se trace en la parte inferior de la pantalla (como una sonda acústica).



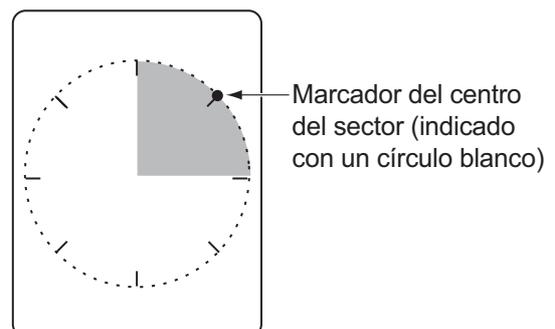
| | Frec. | - ←← Escala (m) →→ + |
|--------|---------|------------------------------------|
| Escala | 60 kHz | 50 100 150 ----- 600 800 1200 1600 |
| | 113 kHz | 50 100 150 ----- 500 600 800 1000 |
| | 162 kHz | 50 100 150 ----- 450 500 600 800 |

Nota: La unidad de la medida de la escala se puede cambiar a través del menú SYSTEM. Para obtener más información consulte la sección 6.1.

2.4 Selección del sector

Anchura del sector

Sector hace referencia a la anchura del barrido del transductor. El control SECTOR selecciona la zona de barrido (visualización) entre seis posiciones. En el modo del círculo completo (360°) la dirección de barrido solo puede ser en el sentido de las agujas del reloj.



| Modo | Sector de barrido del transductor (área de visualización) |
|------------|---|
| Modo Sonar | 45°, 90°, 135°, 180°, 225°* y 360°* |

*: seleccionado para la tecla FULL/HALF

Paso de sector

La tecla FAST SCAN en el panel secundario 2 selecciona el paso del sector en 45° o 6°.

2.5 Ajuste del ángulo de inclinación

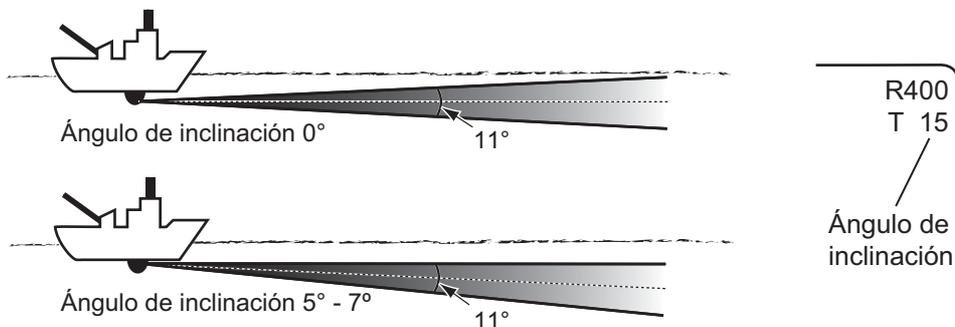
El ángulo de inclinación muestra la dirección hacia la cual se emite la onda sonora. Si la onda sonora se emite horizontalmente, se dice que el ángulo de inclinación es igual a 0° y, si se emite verticalmente, que es igual a 90° . Para establecer el ángulo de inclinación, emplee el control TILT. Observe la indicación del ángulo de inclinación en la esquina superior derecha de la pantalla. El ángulo de inclinación se puede establecer en saltos de un grado desde -5° (hacia arriba) hasta 60° (hacia abajo).

2.5.1 Ángulo de inclinación para peces de superficie

El sonido emitido por el transductor del sonar forma un haz ovalado con un ancho de alrededor de 13° (para el transductor de 60 kHz) en dirección vertical (ancho del haz vertical). El ángulo de inclinación queda indicado por el ángulo que se forma entre la línea central del haz y el plano horizontal. Luego, si el ángulo de inclinación se fija en 0° , la línea central queda paralela a la superficie marina y una mitad del sonido emitido irá hacia arriba, hacia la superficie marina.

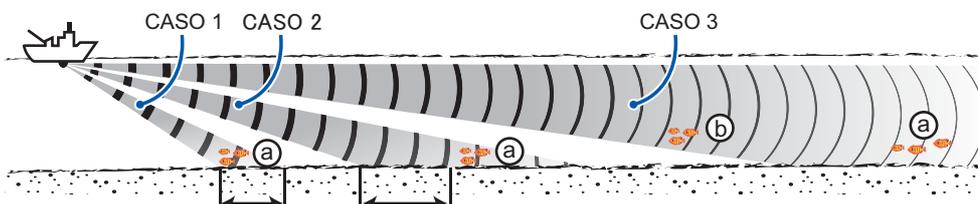
Ello hace que una mitad del sonido emitido se refleje hacia el transductor y se muestre en pantalla como reflejos de la superficie marina. Cuando el mar está en calma, dado que el sonido se refleja al igual que un rayo de luz que choca contra un espejo con un ángulo de incidencia agudo, se propaga alejándose y los reflejos de la superficie marina se vuelven insignificantes.

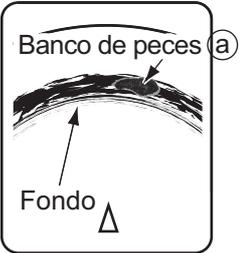
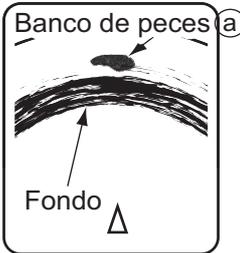
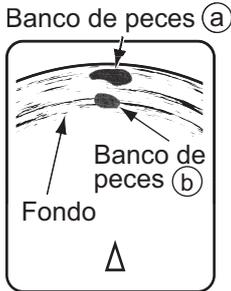
Sin embargo, si el mar no está lo suficientemente calmado, esos reflejos serán dominantes e interferirán con la visión de los ecos deseados. Para reducir esos reflejos ocasionados por la superficie marina y lograr una búsqueda efectiva de los bancos de peces, se suele fijar el ángulo de inclinación en 5° y 7° , de modo que la parte superior del haz quede casi paralela a la superficie del mar. Con mala mar, a menudo se establece un ángulo ligeramente superior.



2.5.2 Cómo distinguir los ecos de los bancos de peces de los ecos del fondo

Encontrar un ángulo de inclinación adecuado es importante cuando se buscan peces. La siguiente figura ilustra cómo se visualizan los bancos de peces en la pantalla con tres ángulos de inclinación distintos.



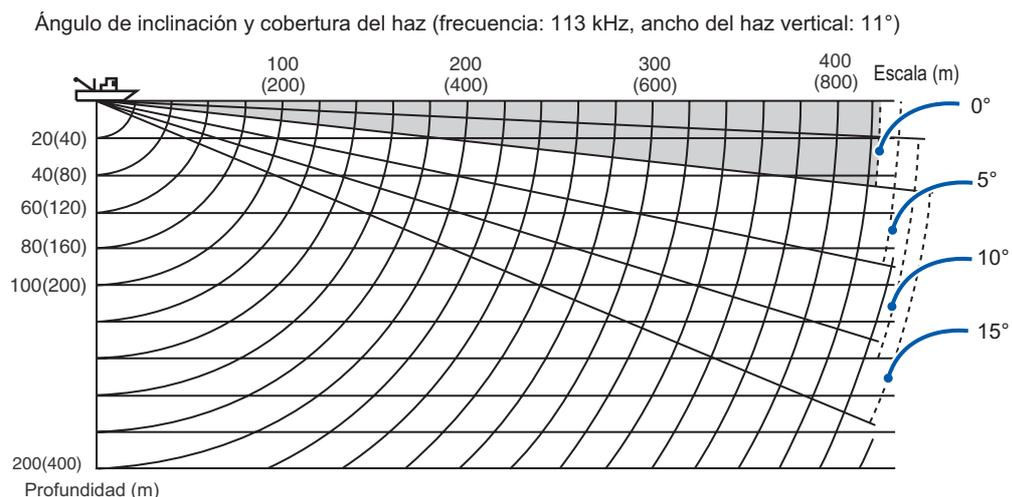
| Problema | 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------|---|--|---|
| Ángulo de inclinación | 30° a 40° | 10° a 20° | 0° a 5° |
| Pantalla |  |  |  |
| Discriminación de ecos de pesca | El banco de peces se ve oscurecido por el fondo | El banco de peces se localiza por encima del fondo (en aguas medias) | El banco de peces se encuentra cerca del fondo |

Punto que se debe considerar

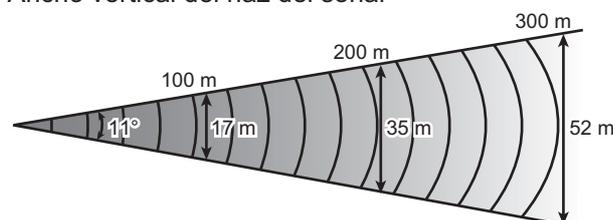
- Por lo general, un banco de peces distribuido de manera vertical es un mejor blanco para el sonar que el fondo, dado que refleja el pulso transmitido y lo devuelve al transductor.
- En el caso 3, se presentan dos bancos de peces, (a) y (b). Sin embargo, los bancos de peces de aguas medias tienden a ser mayores que los del fondo y, a menudo, se presentan cerca del fondo en la pantalla.
- Resulta difícil detectar los peces del fondo si no están distribuidos en forma vertical.

2.5.3 Ángulo de inclinación adecuado

La siguiente figura muestra la relación existente entre el ángulo de inclinación, la profundidad y la distancia de detección. Consúltela para encontrar el ángulo de inclinación adecuado para una profundidad y distancia de detección dadas.

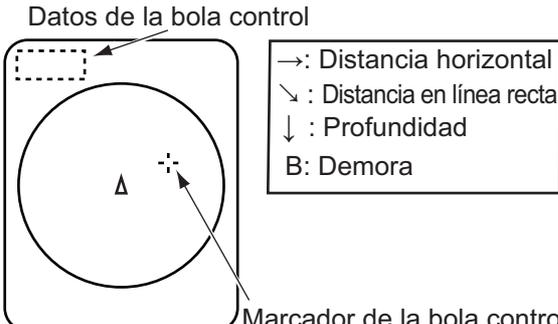
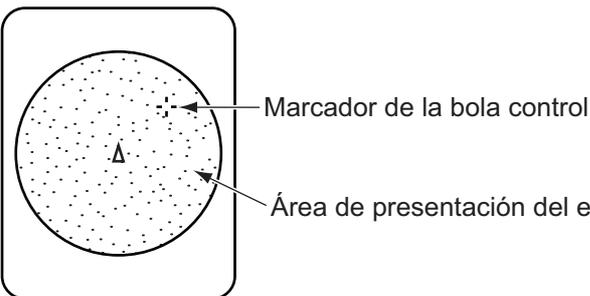
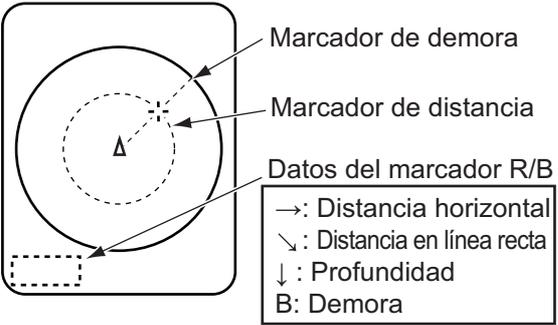
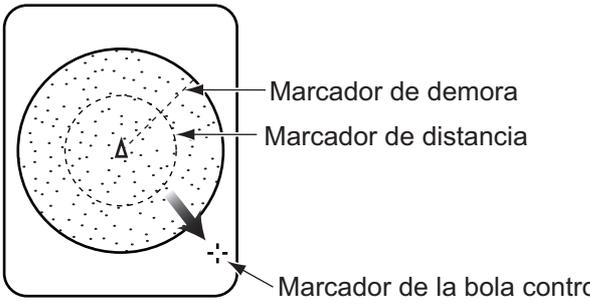


Ancho vertical del haz del sonar



2.6 R/B y marcadores de eventos (funcionamiento de la bola control)

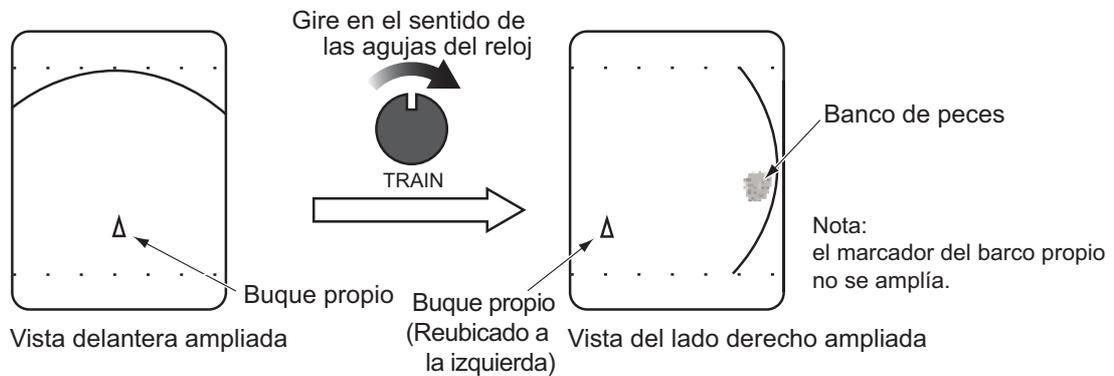
Las funciones de la bola control para obtener los datos (escala inclinada y horizontal, profundidad y demora) del barco propio en la posición especificada de la pantalla y, combinadas con las teclas R/B y EVENT, cambian los marcadores R/B y de eventos para activarlos/desactivarlos. Con la introducción de los datos de navegación, el marcador de evento se mueve con el movimiento del barco.

| Función | Procedimiento/Propósito | |
|---------------------------------|---|--|
| <p>Datos de la bola control</p> |  | <p>1) Posicione el marcador de la bola control en la ubicación deseada. 2) Lea los datos de la bola control que se muestran en la esquina superior izquierda de la pantalla.</p> |
| <p>Marcador de evento</p> |  | <p>1) Posicione el marcador de la bola control en la ubicación deseada. 2) Pulse la tecla EVENT para registrar el marcador del evento.</p> |
| <p>Marcador R/B</p> |  | <p>1) Posicione el marcador de la bola control en la ubicación deseada. 2) Pulse la tecla R/B. La distancia aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla.</p> |
| <p>Borrar marcador</p> |  | <p>1) Coloque el marcador cerca de la posición del barco propio o fuera de la zona de presentación del eco. 2) Pulse la tecla EVENT o R/B.</p> |

2.7 Detección de banco de peces de forma eficaz

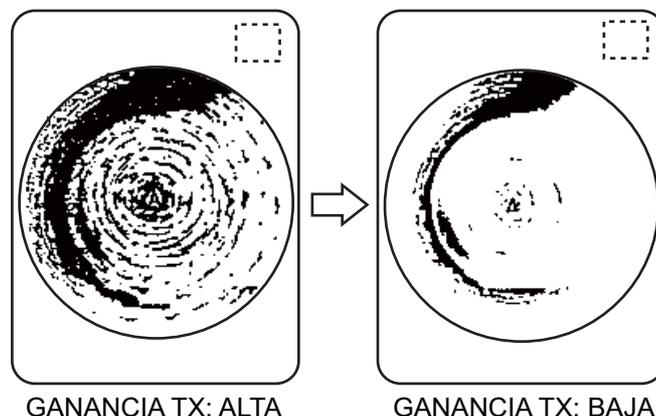
2.7.1 Reubicación del banco de peces para facilitar su observación

Cuando un banco de peces se encuentra cerca del borde de la pantalla y no resulta fácil su observación, utilice el modo de sonar expandido y ajuste el control TRAIN (función descentrado) para reubicar el banco de peces cerca del centro de la pantalla.



2.7.2 Supresión de reflejos de fondo y de superficie

En terrenos de pesca poco profundos, los reflejos excesivos de la superficie y del fondo a menudo interfieren con los ecos de los peces que se buscan y no se pueden eliminar lo suficiente con los controles TVG antes mencionados. En estos casos, intente reducir la potencia de salida desde C a B o A en el menú SONAR, sin bajar la ganancia. La imagen se vuelve más nítida cuando se reduce la potencia de salida más que cuando se reduce la ganancia, tal como se muestra la imagen que puede verse más abajo.



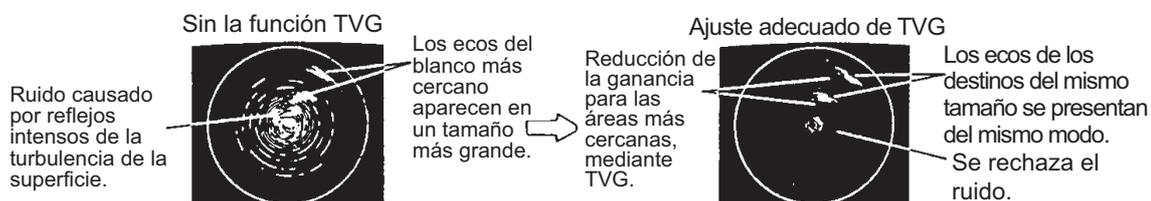
2.7.3 Supresión de la cola del fondo

Como se ha descrito anteriormente, a veces resulta difícil detectar los bancos de peces situados cerca del fondo ya que hay que distinguir los ecos de los peces de los reflejos del fondo. Para distinguir los ecos de los peces cerca del fondo, seleccione longitud de impulso Tx corta en el menú SONAR para reducir el reflejo de la cola del fondo.

2.7.4 Visualización de peces de superficie con claridad (ajuste de TVG)

Los ecos de blancos (como el fondo y los peces) vuelven al transductor por orden de distancia a ellos, y cuando se comparan sus intensidades en el transductor, las de los blancos más cercanos son generalmente más fuertes aunque sus propiedades de reflexión son casi iguales. La tarea del operador del sonar se verá muy dificultada si estos ecos se mostraran directamente en la pantalla, ya que no podrá determinar el tamaño real del blanco según el tamaño de los ecos que ve representados. Para solucionar este inconveniente, emplee la función TVG. Compensa la pérdida de la propagación del sonido en el agua: la amplificación de los ecos en la escala corta se suprime y aumenta gradualmente al incrementarse la escala, de modo que blancos similares se muestran con intensidades similares independientemente de sus escalas.

Los controles TVG LEVEL y TIME compensan la pérdida de propagación. La distancia efectiva es de hasta 1000 m aproximadamente.

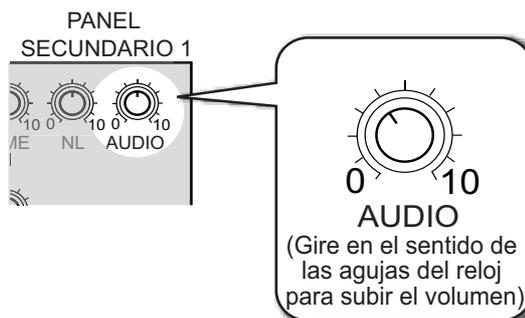


TVG también funciona para suprimir los ecos no deseados y el ruido que aparece en una determinada área de la escala en la pantalla, como se muestra en la figura anterior.

- 1) Establezca el tiempo de TVG entre 3 y 5 (de 130 a 300 m aprox.). Se trata de la configuración estándar y puede mantenerla en la mayoría de los casos.
- 2) Si los reflejos de la superficie o la presencia de capas de plancton distorsionan la imagen, establezca el control del nivel de TVG alrededor de 5 para eliminarlos.
- 3) Localice un banco de peces a escalas de distancia grandes que se aproxime a su barco. Ajuste la inclinación para mantener el banco de peces en el centro del haz del sonar. Compruebe que el eco de los peces aparece del mismo color a medida que se acerca. Si cambia de repente a colores más apagados cuando el eco de los peces se acerca, el TVG no está ajustado correctamente. Ajuste el nivel de TVG para corregir los problemas. Si los reflejos de la superficie marina y el ruido permanecen, intente quitarlos con el rechazador de interferencias (menú "IR" o SONAR) y con el control NL, como se describe en la sección 2-8.

2.7.5 Detección sonora de bancos de peces

En ocasiones, estará preocupado por otras tareas y no podrá concentrarse en observar la imagen del sonar. Para esos casos, quizás le resulte útil emplear la función de audio. Esta función le permite supervisar los ecos de los bancos de peces y del lecho marino a través del altavoz externo (opcional), cuyo volumen puede ajustarse con el control AUDIO en el panel secundario 1.



Una vez que se haya acostumbrado a utilizar la función de audio, podrá detectar un banco de peces a mayor distancia que por medio de la pantalla. Además, es posible determinar si el banco de peces está acercándose o alejándose; el tono aumenta cuando el banco está acercándose y disminuye cuando se aleja.

2.8 Rechazo de interferencias del sonar y ruido.

Al observar la imagen del sonar, es posible que encuentre ruido e interferencias ocasionales o intermitentes como se muestra a continuación. Estos son producidos en su mayoría por los equipos electrónicos del barco, el ruido del motor o la hélice o el ruido eléctrico de otros sonares que operan en las inmediaciones.

Identificación de la fuente de ruido

Para eliminar el ruido de manera efectiva, primero debe identificar la fuente del ruido como se indica:

- Ponga en funcionamiento todo el equipo a bordo de uno en uno mientras observa la imagen.
- Acelere y desacelere el barco para comprobar si el ruido depende de la velocidad.

Si ninguno de los anteriores afecta a la imagen, active "IR" en el menú SONAR o ajuste el control NL como se muestra más abajo.

Eliminación de los ruidos con el rechazador de interferencias

Este control es eficaz rechazando el ruido aleatorio y los reflejos de la superficie marina con mala mar. Active el control GAIN y ajústelo para eliminar solo el ruido. Rechace el ruido con "IR" en el menú SONAR. No ajuste un valor innecesariamente alto, ya que podría rechazar también los ecos pequeños deseados.

Rechazo de ruidos con el control NL

Los reflejos débiles no deseados, de color azul claro o verde, aparecen cuando el agua está sucia, hay capas de plancton o porque hay ruido. Estos ecos se hacen cada vez más azules a medida que se gira el control NL en el sentido de las agujas del reloj. Normalmente un valor de entre 3 y 4 proporciona la reducción suficiente.

Rechazo de interferencias con la relación Tx

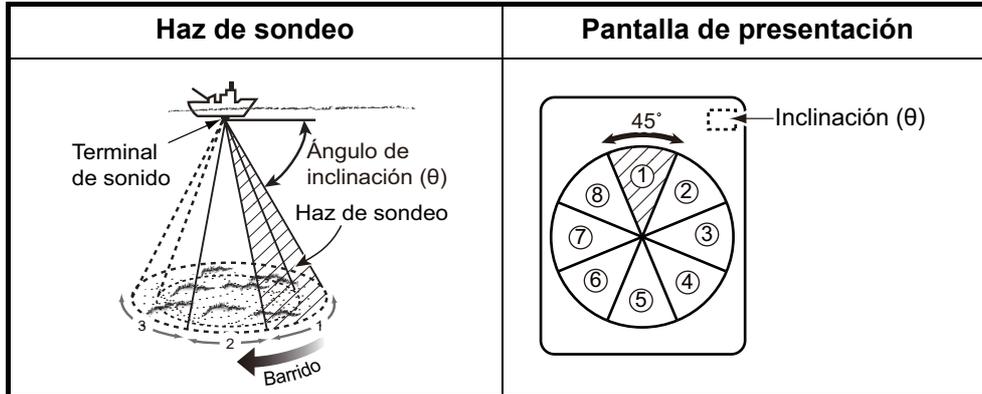
Cuando otros sonares están funcionando cerca con el mismo intervalo de transmisión que el del barco propio, aparece una interferencia provocada por otros sonares. Para reducir la interferencia, reduzca la configuración de la relación Tx en el menú SONAR.

Nota: Cuando se utiliza el sonar en aguas poco profundas con la distancia configurada entre 100 y 200 metros y la relación Tx en 10, aparecen reflejos del fondo ocasionados por la penúltima transmisión en la pantalla. Reduzca la relación Tx a 7 u 8 para suprimirlos.

2.9 Interpretación de la pantalla

2.9.1 Cómo se dibuja la imagen

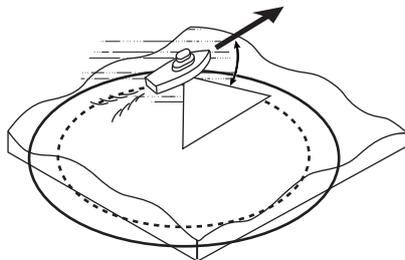
El amplio haz de sondeo se emite desde el terminal de sonido a un determinado ángulo de inclinación (consulte la zona sombreada en la siguiente figura). La información (ecos de blanco) obtenida por este haz se muestra en el sector de 45° de la pantalla. Por lo tanto, todas las direcciones alrededor del barco se sondean en transmisiones de 8 veces.



2.9.2 Ecos del fondo

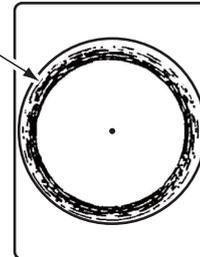
Si se amplía el ángulo de inclinación, el eco del fondo que se ilustra a continuación aparecerá en la presentación. Cuando se estrecha el ángulo de inclinación, la traza del fondo se hace más ancha y débil. Al observar el estado del fondo en la pantalla, el capitán puede evitar que se produzcan daños en la red.

- 1) Fondo plano (Ángulo de inclinación de 10° a 15°)

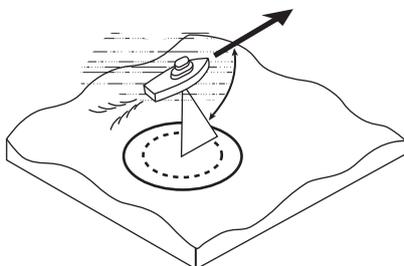


Estreche el ángulo de inclinación

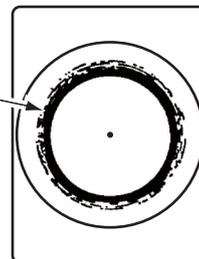
Solo la mitad del ancho del haz vertical captura el fondo.



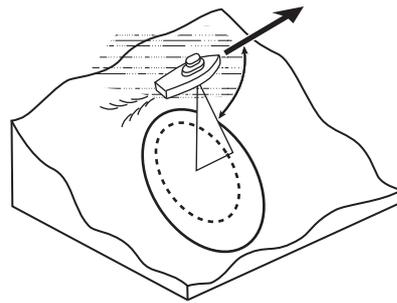
- 2) Fondo plano (Ángulo de inclinación de 20° o más)



Eco del fondo se muestra de forma más angosta y en colores más fuertes en comparación con (A).

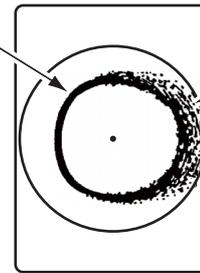


3) Fondo en pendiente (Ángulo de inclinación de 20° o más)



Eco del fondo

El fondo poco profundo se muestra con un color más fuerte y con una cola corta.

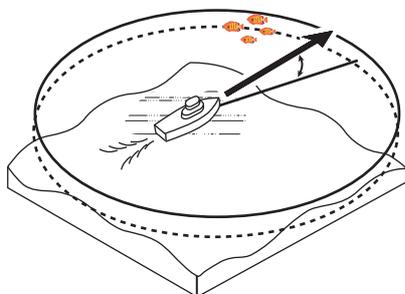


El eco del fondo más profundo se muestra de color débil, con una cola larga.

2.9.3 Eco de bancos de peces

Un banco de peces se ve en pantalla como una masa de ecos. El color de la masa muestra la densidad del banco de peces en el haz del sonar. Para conocer la distribución y el punto central de un banco de peces, pruebe con diferentes ángulos de inclinación.

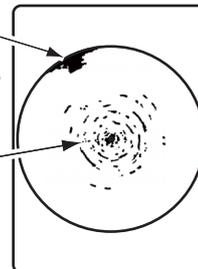
1) Peces de la superficie marina (Ángulo de inclinación de -5° a 10°)



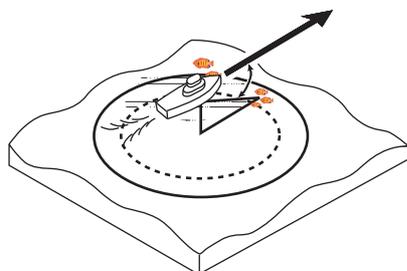
Banco de peces

Hay un gran banco de peces en aguas medias.

Reflejos de la superficie marina

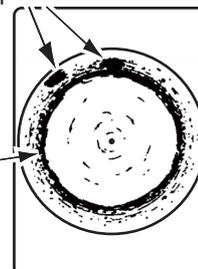


2) Peces de aguas medias y profundas (Ángulo de inclinación de 0° a 20°)

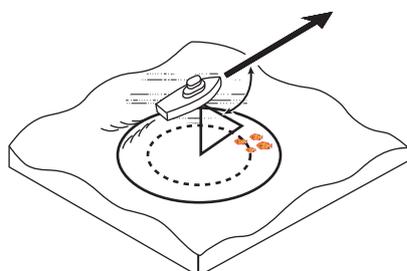


Banco de peces

Fondo

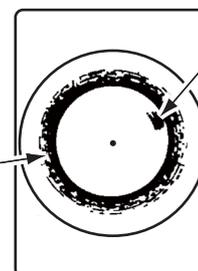


3) Peces de aguas medias y profundas (Ángulo de inclinación 30° o más)



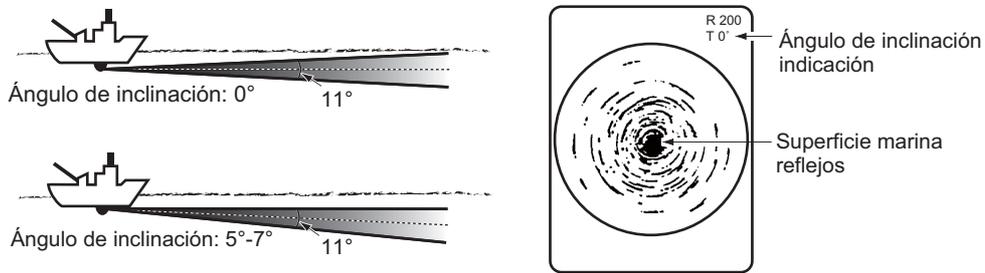
Banco de peces
Hay un gran banco de peces en aguas medias.

Fondo



2.9.4 Reflejos de la superficie marina

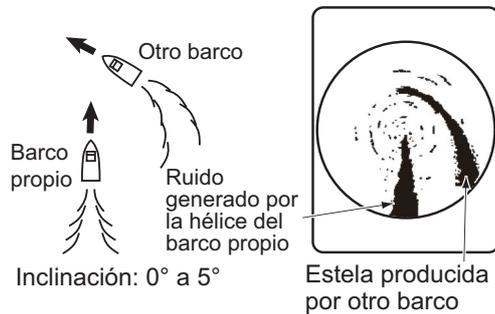
Para reducir los reflejos de la superficie marina, fije el ángulo de inclinación en 5 o un valor mayor, de modo que el borde superior del haz del sonar no choque contra la superficie marina, o ajuste el TVG. Si se emplea un ángulo de inclinación estrecho, los reflejos de la superficie marina cubrirán un área extendida, tal como se muestra a continuación.



2.9.5 Estela

Una estela producida por el barco propio u otro barco puede resultar un objeto fuertemente reflectante si se está empleando un ángulo de inclinación angosto. Dado que la estela se ve como una línea gruesa continua, se la puede distinguir con facilidad de un banco de peces. Una estela contiene muchas burbujas de aire que atenúan la energía ultrasónica, lo que dificulta la tarea de sondear más allá de la estela.

Ruido generado por la hélice del barco propio y de otros barcos

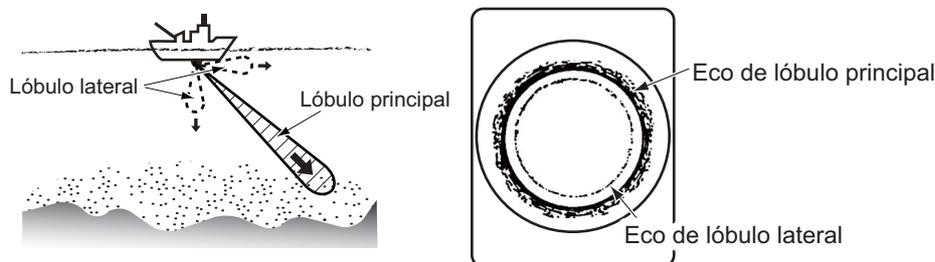


Ruido generado por la hélice del barco propio



2.9.6 Eco falso en el lóbulo lateral

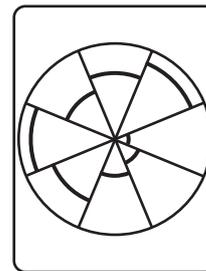
Una onda ultrasónica se emite solo en la dirección establecida por el control TILT. Sin embargo, hay ciertas emisiones que se producen fuera del haz principal. A estas emisiones se las llama "lóbulos laterales". Aunque la energía del lóbulo lateral es bastante débil, cuando el agua es comparativamente poco profunda y el fondo es rocoso y duro, se detectan señales fuertes junto al lóbulo lateral. Se las representa en la pantalla como un eco falso, tal como se muestra a continuación.



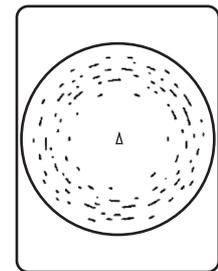
El eco del fondo detectado por el lóbulo lateral aparece en un determinado ángulo de inclinación cuando el lóbulo lateral está dirigido en vertical. También, la proyección del terminal de sonido puede producir un eco falso similar.

2.9.7 Ruido e interferencias

Cuando la zona de pesca está atestada de muchos barcos pesqueros, el sonar sufre interferencias por parte de los equipos ultrasónicos (sonda acústica o sonar) de los demás barcos, así como de los del barco propio. Por ejemplo, las interferencias procedentes de las sondas acústicas de otras embarcaciones se verán en la presentación como lo muestra el punto (a).



a) Interferencias de otros sonares



b) Interferencia de vida marina

Para eliminar esta interferencia, modifique la relación Tx en el menú SONAR. El ruido generado por la vida marina aparece en la presentación como en (b). Este tipo de ruido se puede suprimir con "IR" en el menú SONAR.

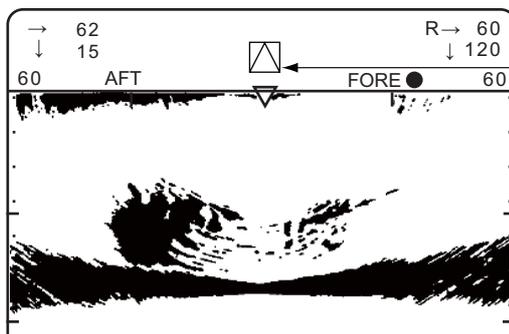
2. MODO SONAR

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

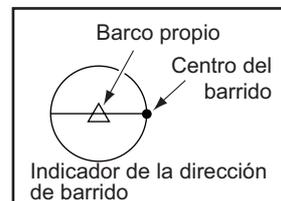
3. MODO DE EXPLORACIÓN VERTICAL EN ABANICO

3.1 Selección del modo de exploración vertical en abanico

Active el control [MODE] en el sentido de las agujas del reloj/en el sentido contrario a las agujas del reloj para seleccionar el modo de exploración vertical en abanico. La marca del modo de visualización aparece momentáneamente.

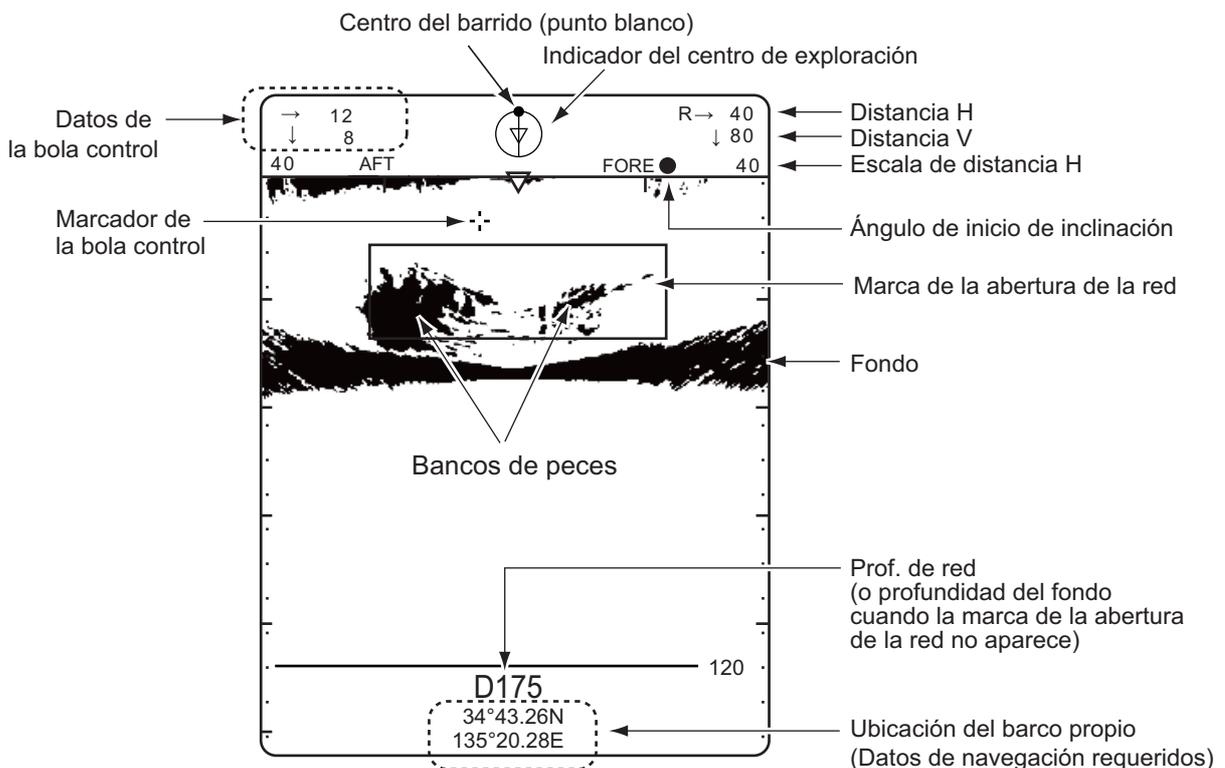


Indicación de modo de presentación

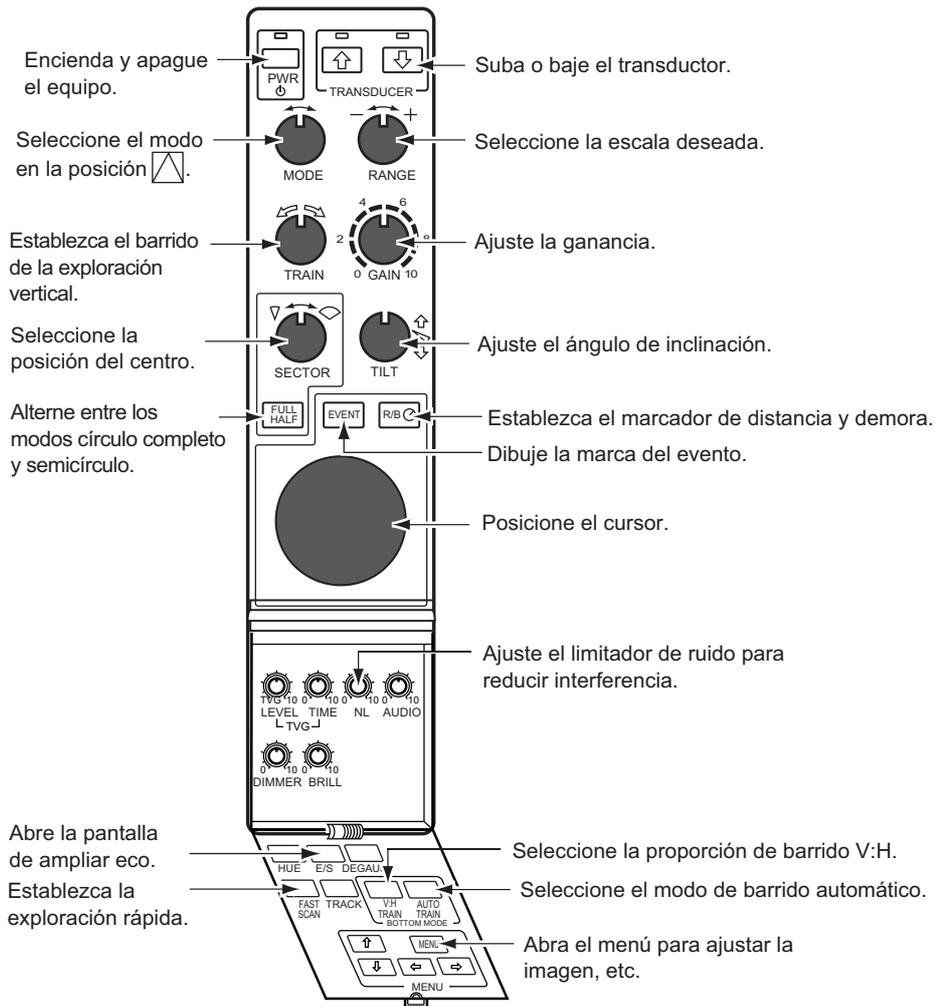


Nota: la indicación del modo de presentación se sustituye momentáneamente por el indicador de barrido.

Indicaciones del modo de exploración vertical en abanico

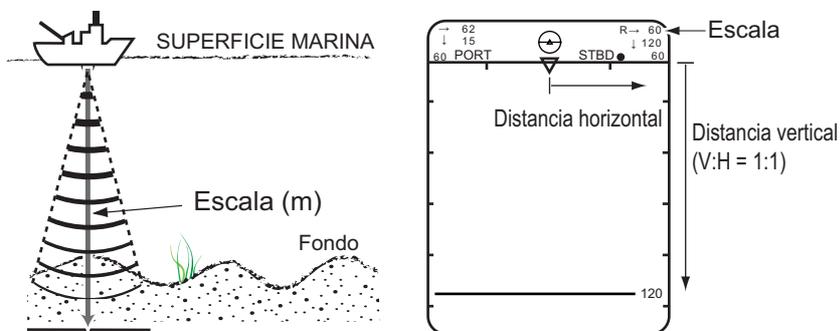


3.2 Funcionamiento básico



3.3 Selección de la escala

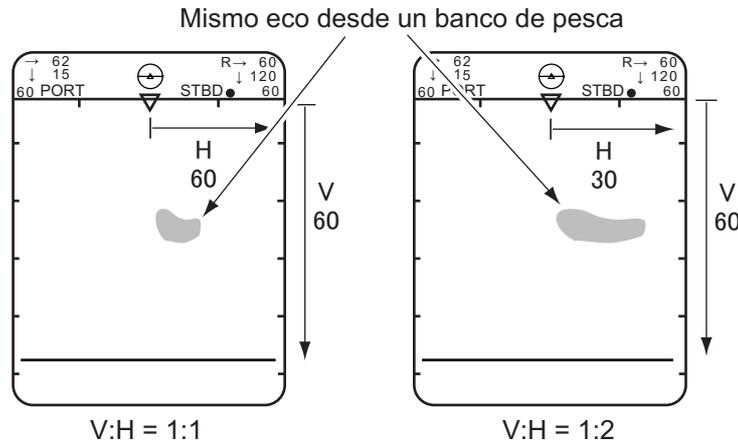
El control RANGE selecciona la distancia de alcance de la detección (visualización). Seleccione la distancia según la especie de pescado que esté buscando o la profundidad deseada. Normalmente se establece para que el fondo se trace en la parte inferior de la pantalla (como una sonda acústica).



| Modo | - ← Escala (m) → + |
|---|----------------------------|
| Modo de exploración vertical en abanico | 20 40 60 ----- 280 320 400 |

Tecla V:H RANGE

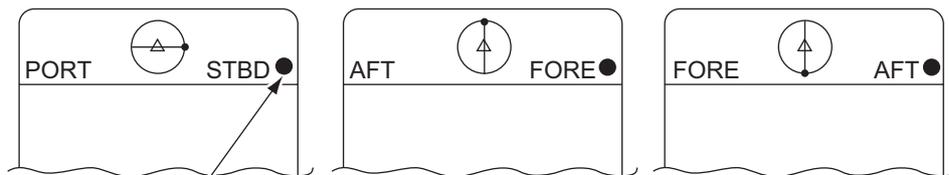
La tecla V:H RANGE cambia la escala horizontal en dos pasos.



3.4 Selección de la demora para la exploración vertical en abanico

El control TRAIN determina la demora del haz vertical en abanico. Es posible saber en qué demora se posiciona el haz por la marca del indicador de barrido.

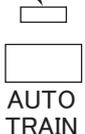
| Funcionamiento | Indicador de barrido | Barrido del haz vertical en abanico |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| Exploración automática (90°) | Centro del barrido (Círculo blanco) | |
| Barrido manual | Centro del barrido (Círculo blanco) | |



- : Ángulo de inicio del barrido (Se muestra para empezar desde el lado STBD)

El barrido del haz en abanico depende del estado de la tecla AUTO TRAIN en el panel secundario 2.

3. MODO DE EXPLORACIÓN VERTICAL EN ABANICO

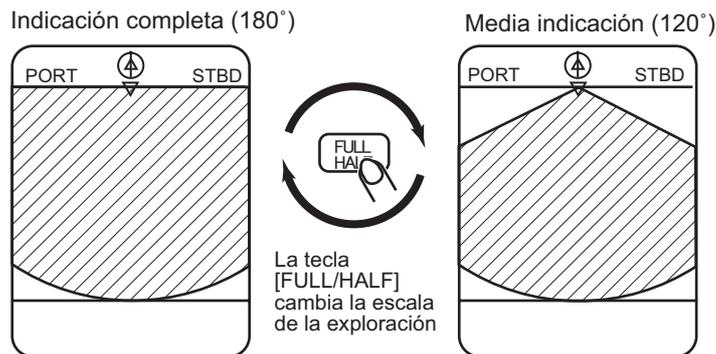
| Funcionamiento | Indicador de barrido | Barrido del haz vertical en abanico |
|--|---|---|
| <p>Barrido automático [activado]</p> <p>Las luces LED se encienden</p>  <p>AUTO TRAIN</p> | <p>La línea cortada muestra el ángulo de barrido</p>  <p>Sector de barrido automático: 90°</p> | <p>El haz barre automáticamente dentro de la escala seleccionada centrada en la demora establecida por el control TRAIN.</p> |
| <p>Barrido automático [desactivado]</p> <p>Las luces LED se apagan</p>  <p>AUTO TRAIN</p> | <p>Centro del barrido</p>  <p>La línea continua muestra la circulación del barrido</p> | <p>El control de barrido puede girar el haz en abanico a cualquier demora deseada. Consulte V-MODE MANUAL TRAIN en el capítulo 6.</p> |

3.5 Selección del sector de visualización

Los controles SECTOR determinan el área de visualización (anchura del sector).

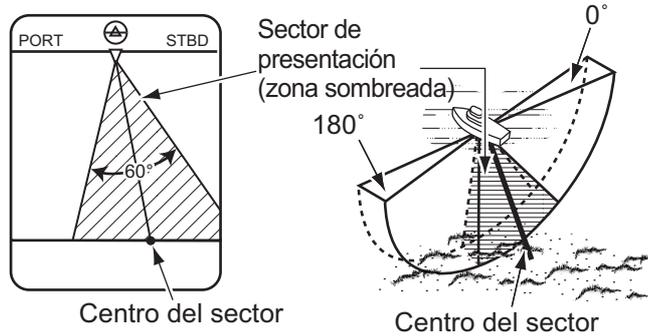
| Modo | Sector de visualización (sector de inclinación del transductor) |
|---|---|
| Modo de exploración vertical en abanico | 36° 90° 96° 120°* 156° o 180°* |

*: seleccionado para la tecla FULL/HALF



3.6 Selección de la posición del centro

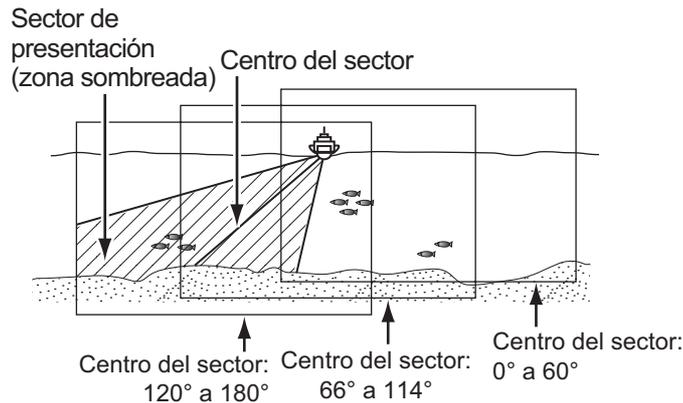
Los controles TILT determinan el centro de visualización (sector central) respectivamente.

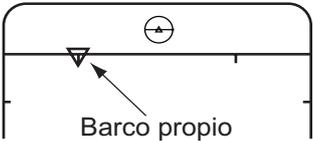
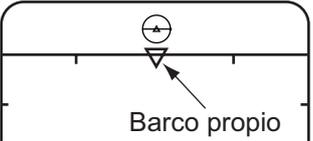
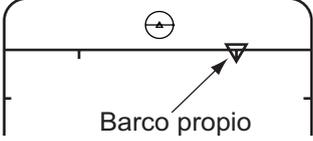


Desplazamiento automático de la posición del barco propio

La posición del barco propio en la pantalla se cambia automáticamente hacia la derecha o hacia la izquierda según la dirección del centro del sector y la anchura del sector de visualización.

La siguiente figura muestra que la posición del barco propio se ha cambiado hacia la derecha de la pantalla para ofrecer una vista más amplia del lado de babor.



| Centro del sector | Ubicación del barco propio | |
|-------------------|---|--|
| 0° a 60° |  | El marcador del barco propio se ha reubicado hacia la izquierda de la visualización. |
| 60° a 114° |  | El marcador del barco propio se ha reubicado en el centro de la visualización. |
| 120° a 180° |  | La marca del barco propio se ha reubicado hacia la derecha de la visualización. |

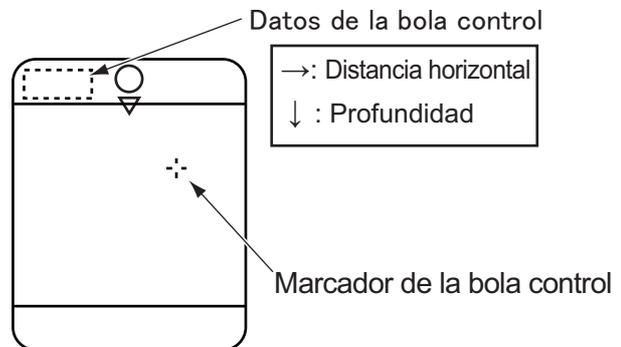
Paso de sector

La tecla FAST SCAN en el panel secundario 2 selecciona el paso del sector en 6° (rápido) o 3° (normal).

3.7 Marcador de la bola control

La bola control funciona para obtener los datos (escala horizontal y profundidad) desde el barco propio hasta la posición especificada en la pantalla.

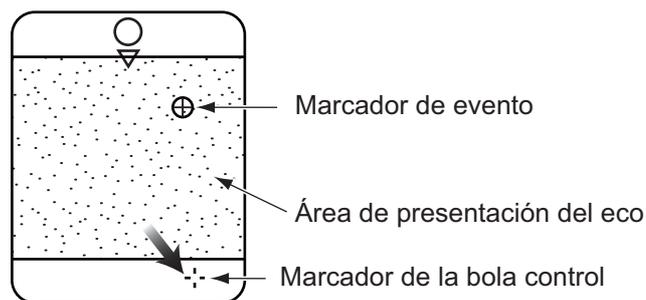
Para confirmar la información del marcador de la bola control en la ubicación deseada, lea los datos de la bola control que se muestran en la esquina superior izquierda de la pantalla.



3.8 Marcador de evento

El marcador de evento se mantiene en la ubicación deseada. Es capaz de registrar un solo punto. Cuando se registra un nuevo marcador de evento, los datos de puntos hacia delante se eliminarán.

- 1) Posicione el marcador de la bola control en la ubicación deseada.
- 2) Pulse la tecla EVENT.
- 3) Para borrar el marcador, coloque el marcador de la bola control fuera de la visualización del eco y pulse la tecla EVENT.

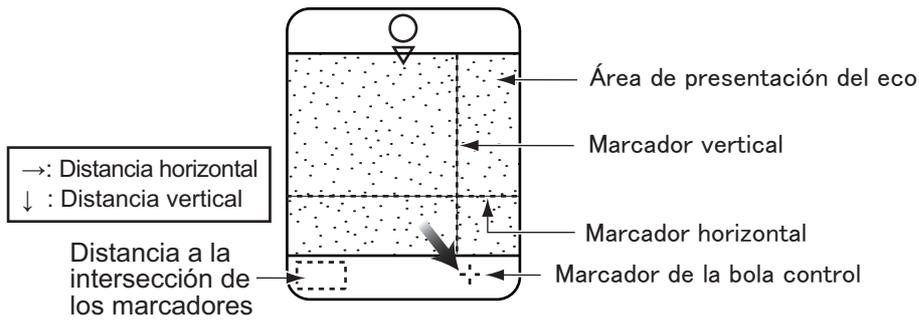


3.9 Marcador horizontal/vertical

El marcador horizontal/vertical muestra la escala horizontal y la profundidad desde el barco propio a la ubicación deseada.

- 1) Posicione el marcador de la bola control en la ubicación deseada.
- 2) Pulse la tecla R/B. Los marcadores horizontal y vertical aparecen y la distancia a la intersección de los marcadores se indica en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

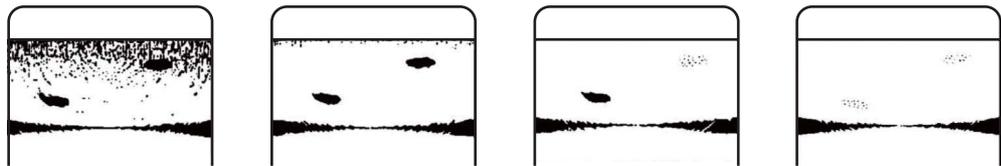
- 3) Para borrar el marcador, coloque el marcador de la bola control fuera del área de la visualización del eco y pulse la tecla R/B.



3.10 Aplicación del TVG adecuado

La función TVG es la misma que la que se explicaba en el modo sonar. Para obtener mejores resultados, establezca tanto el nivel como el tiempo de TVG algo por debajo de los del modo sonar. La configuración se ajusta en la pantalla de menú BOTTOM/3D y la configuración normal tanto para el tiempo como para el nivel es 3.

El nivel de TVG rechaza el ruido de la superficie, el cual puede enmascarar los objetivos de aguas poco profundas, y el tiempo de TVG ajusta la profundidad eficaz.



Nivel demasiado bajo

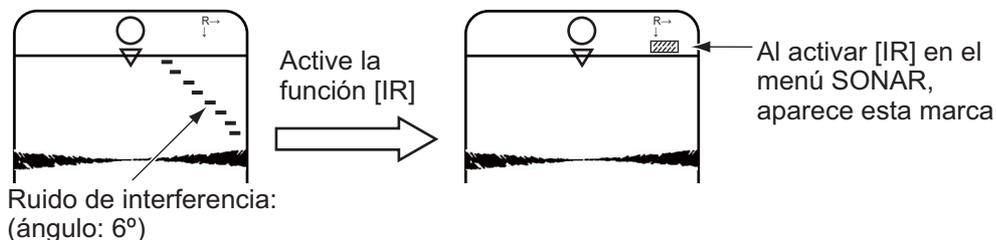
Correcto

Nivel demasiado alto

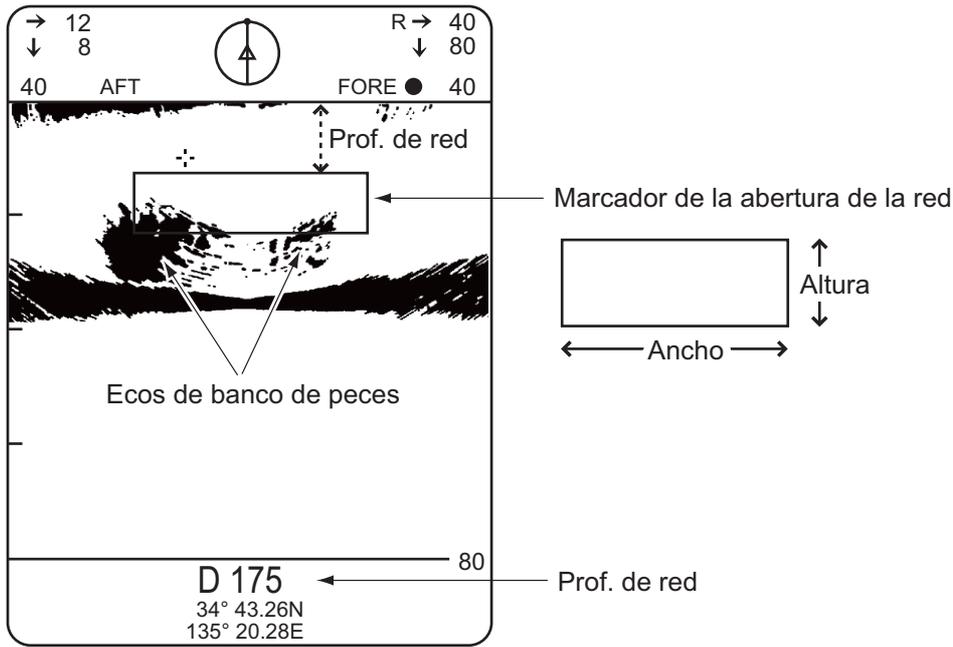
Tiempo demasiado alto

3.11 Rechazo de interferencias y ruido.

Al observar la imagen, es posible que encuentre ruido e interferencias ocasionales o intermitentes como se muestra a continuación. Estas se producen en su mayoría por los equipos electrónicos del barco, el ruido del motor o la hélice o el ruido eléctrico de otros sonares que operan en las inmediaciones. Active el rechazador de interferencias (IR) en el menú SONAR para reducir o eliminar la interferencia.



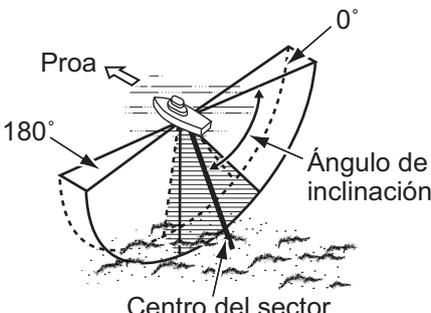
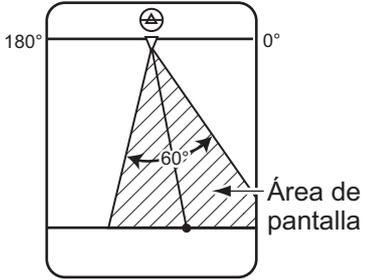
3.12 Visualización del marcador de la abertura de red



3.13 Interpretación de la pantalla

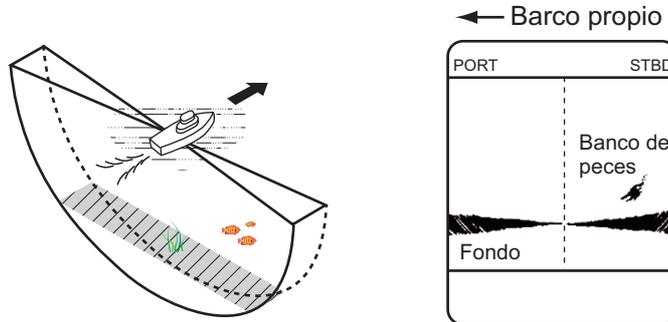
3.13.1 Cómo se dibuja la imagen

Se emite el haz de sondeo y la información (ecos de blancos) obtenida por el haz aparece en el sector correspondiente tal y como se muestra en el modo sonar. La diferencia es que el barrido se realiza solo en dirección vertical. Forma un área de sondeo en forma de semicírculo (como una raja de sandía) para disponer las condiciones subacuáticas en una sección vertical.

| Modo | Haz de sondeo | Pantalla de presentación |
|---|---|--|
| Modo de exploración vertical en abanico | Seleccione la demora del haz de sondeo con el control TRAIN, el centro del sector de sondeo mediante el control TILT y el área de visualización mediante el control SECTOR.  <p>The diagram shows a boat's sonar beam. The beam is a sector of a circle with a 60-degree angle. The center of the sector is labeled 'Centro del sector'. The angle of inclination is labeled 'Ángulo de inclinación'. The boat's heading is labeled 'Proa'. The angles 0° and 180° are also indicated.</p> | Ejemplo de ángulo de sector 60°  <p>The diagram shows a 60-degree sector on a screen. The sector is a shaded area with a 60-degree angle. The area is labeled 'Área de pantalla'. The angles 180° and 0° are also indicated.</p> |

3.13.2 Imagen de babor-estribor

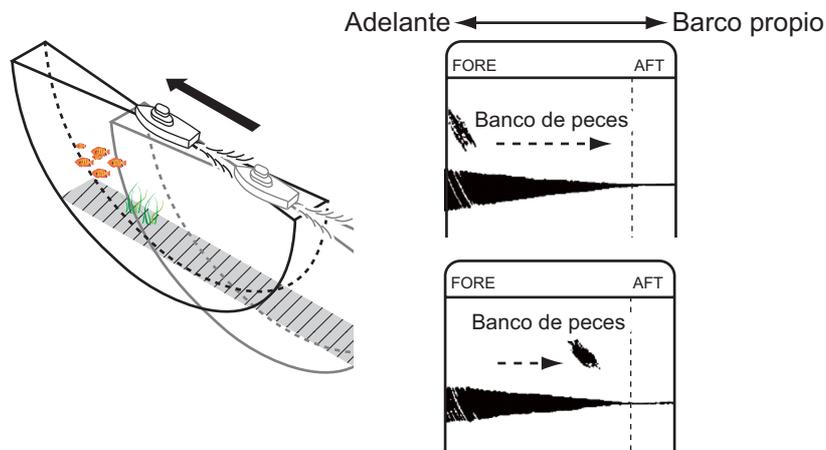
Puede ver los ecos de los peces en el lado centro-derecha del CRT. El fondo se muestra más amplio a medida que la distancia desde la posición del barco aumenta. También puede resultar difícil distinguir los peces del fondo.



3.13.3 Cuando el barco pasa sobre bancos de peces

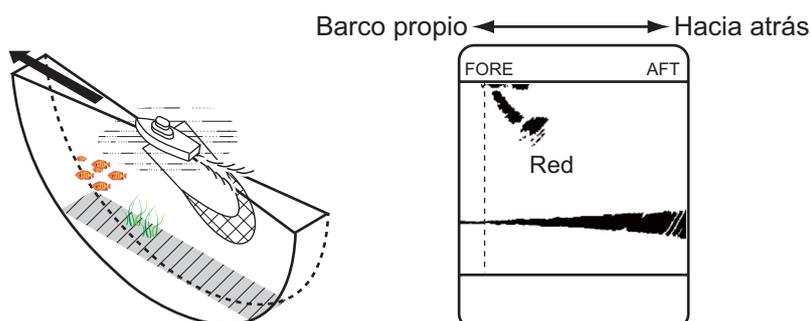
El haz de sondeo se dirige de proa a popa y la visualización se descentra* para mostrar una vista más amplia del área por delante del barco. Puede ver claramente los bancos de peces acercándose desde la proa del barco.

*: se cambia de forma automática dependiendo de la configuración del control de funcionamiento.



3.13.4 Visualización de arrastre de la red

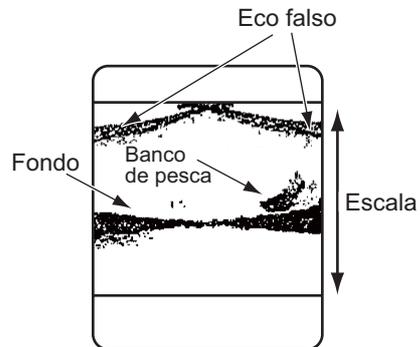
La visualización del arrastre de la red es útil para elevar la red en el momento adecuado.



3. MODO DE EXPLORACIÓN VERTICAL EN ABANICO

3.13.5 Eco falso

En aguas poco profundas (menos de 100 m), pueden aparecer ecos no deseados. Este fenómeno tiene lugar por el falso eco de las transmisiones anteriores. Reducir la relación Tx en el menú BOTTOM/3D puede atenuar este efecto.

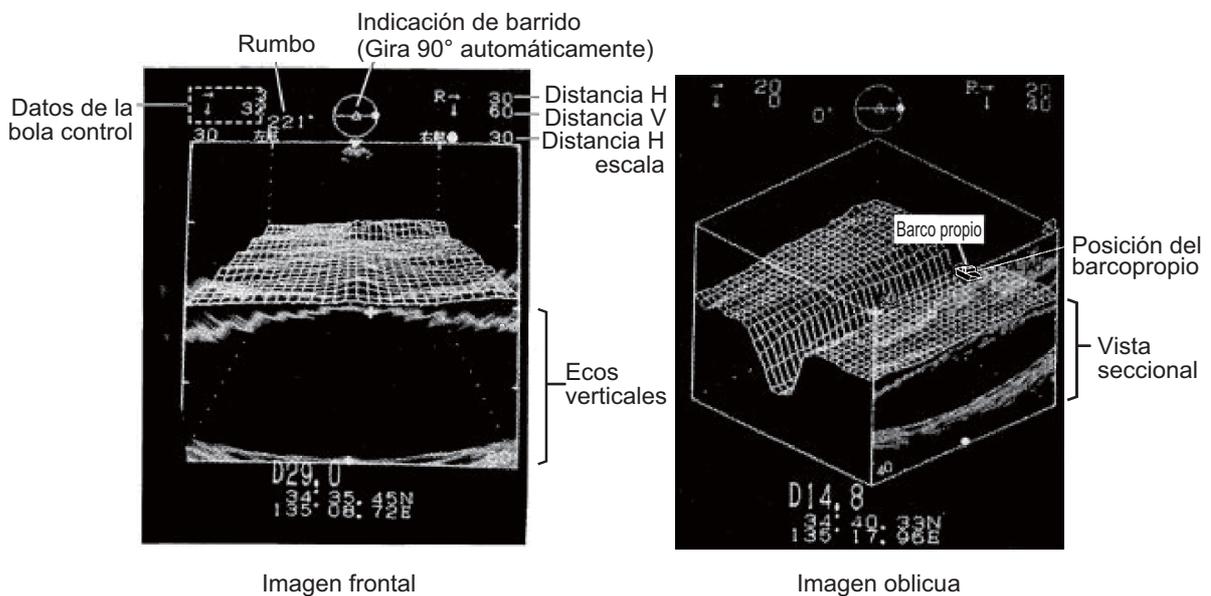


4. MODO 3D

El modo 3D muestra ecos verticales (ecos en tiempo real) y una imagen frontal u oblicua del fondo que se acaba de pasar, como un plóter de seguimiento gráfico. Este modo es útil para localizar un pecio, un bajío o un arrecife de pesca. Los ecos verticales se pueden activar/desactivar a través del menú BOTTOM/3D.

4.1 Selección de visualización en 3D

Cualquiera de las dos visualizaciones se pueden seleccionar con el control MODE: la imagen frontal en la posición [FRONT] o la imagen oblicua en [OBLIQUE]. A continuación se muestran visualizaciones de ejemplo de ambas imágenes.



4.2 Encendido y apagado de ecos verticales

Los ecos verticales, concretamente los ecos en tiempo real, se pueden activar o desactivar en el campo VERT. ECHO OVERLAY del menú BOTTOM/3D.

1. Pulse la tecla [MENU] en el menú secundario 2. Aparece la ventana de menú.

| MENU | : SONAR | BOTTOM/3D | DUAL | E/S |
|---------------------------|---------|-----------------------------------|-----------|-----|
| TVG (LEVEL) | : | <input type="text" value="4.0"/> | | |
| TVG (TIME) | : | <input type="text" value="4.0"/> | | |
| BEAM WIDTH | : | <input type="text" value="NL"/> | WIDE | |
| AUTO TRAIN SECTOR | : | <input type="text" value="90"/> | 180 | 360 |
| VERT. ECHO OVERLAY | : | OFF | ON | |
| 3D VIEW SCALE | : | <input type="text" value="TIME"/> | DIST | |
| TIME SCALE | : | <input type="text" value="1/1"/> | 1/2 | 1/4 |
| (or DISTANCE SCALE | : | 500 | 1000) | |
| EXIT: PRESS MENU KEY | | | | |

4. MODO 3D

2. Seleccione BOTTOM/3D con las teclas [→] o [←].
3. Seleccione el elemento con las teclas [↑] o [↓]. El elemento seleccionado se resalta y la configuración actual se enmarca.
4. Seleccione el valor con las teclas [→] o [←].
5. Pulse la tecla MENU para volver al menú BOTTOM/3D.

Descripción del menú BOTTOM/3D

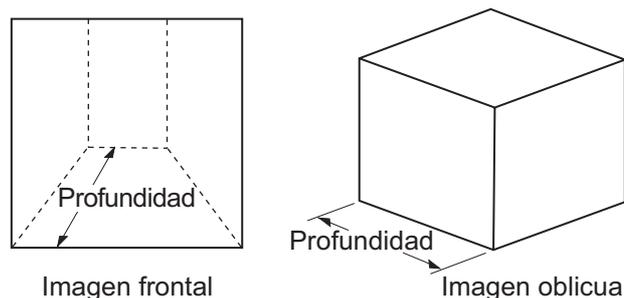
| Menú | Descripción |
|--------------------|---|
| TVG (LEVEL) | Controla la sensibilidad del receptor en escalas cortas a medias para eliminar el ruido de la superficie, el cual puede enmascarar objetivos poco profundos. |
| TVG (TIME) | Determina la profundidad efectiva de TVG. |
| BEAM WIDTH | Establece la anchura del haz vertical, lo cual es útil para buscar un área amplia vertical pero la escala de detección de peces se acorta dado que la potencia transmitida se atenúa. |
| AUTO TRAIN SECTOR | Establece el sector de barrido, 90°, 180°, 360°. Utilice un sector amplio para llevar a cabo una búsqueda general, estrechándolo una vez se detecte un banco de peces. |
| VERT. ECHO OVERLAY | Activa y desactiva la visualización combinada de E/S. (Requiere un E/S externo) |
| 3D VIEW SCALE | Determina el elemento, tiempo o distancia de profundidad para el modo de visualización 3D. (Requiere dispositivos opcionales) |
| TIME (DIST) SCALE | Selecciona la escala del eje z de la imagen en 3D. |

4.3 Modificación de la escala de la vista en 3D Modo y selección

La profundidad (eje z) del gráfico se muestra en el modo de escala "TIME" o "DISTance". La profundidad se puede establecer en 500 o 1000 metros en el modo de escala de distancia, o 1/1, 1/2 o 1/4 en el modo de escala de tiempo. La fracción hace referencia a la actualización/número del gráfico de transmisión. "1/4" por ejemplo, significa que el gráfico se actualiza cada cuatro transmisiones.

Estas selecciones se realizan en las líneas 3D VIEW SCALE y TIME SCALE (o DISTANCE SCALE) del menú BOTTOM/3D.

El modo de tiempo se debe seleccionar cuando los datos de velocidad no se introducen en la unidad desde la ayuda a la navegación o el registro de velocidad.



4.4 Otras operaciones

Las siguientes operaciones son las mismas que las que aparecen en el modo de exploración vertical en abanico.

- Selección de escala
- Visualización de la información del marcador de la bola control
- Rechazo de interferencias y ruido en el sonar
- Marcadores horizontal/vertical y de eventos
- Ajuste de TVG
- Selección del ancho del haz

La selección de la demora del haz vertical en abanico y la función de barrido automático se deshabilitan dado que la demora del haz vertical en abanico se selecciona automáticamente en 90° en este modo.

4. MODO 3D

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

5. MODO DE PRESENTACIÓN

Hay cinco modos de presentación disponibles con el control MODO: Sonar normal, sonar normal + combinación, sonar expandido, modo de exploración vertical en abanico y modo de exploración vertical en abanico + combinación y modo de visualización en 3D (vistas de perspectivas frontal e inclinada).

5.1 Visualización de la vista combinada

Pulse la tecla E/S para seleccionar la vista combinada. A continuación se explica cómo seleccionar el modo de presentación de combinación;

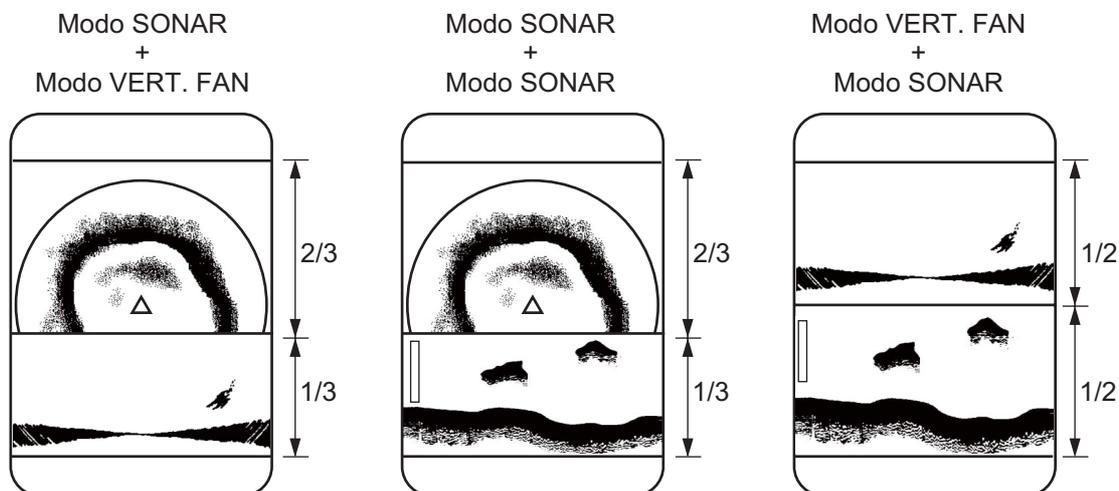
| Modo | Combinación |
|---|---|
| Modo Sonar | Modo sonar + modo de exploración vertical en abanico Modo sonar + modo sonar |
| Modo de exploración vertical en abanico | Modo de exploración vertical en abanico + modo sonar |

Nota 1: El modo sonar (vista ampliada) y el modo en 3D (frontal/oblicuo) se deshabilitan para utilizar la vista de combinación.

Nota 2: La pantalla se dividirá del siguiente modo:

Modo sonar: 2/3 superiores, 1/3 inferior

Modo de exploración vertical en abanico: 1/2 superior, 1/2 inferior



5.2 Menú dual

- 1) Pulse la tecla [MENU] en el panel secundario 2.
- 2) Mueva el cursor con las teclas [↓] o [↑] y seleccione "DUAL" en la columna superior con las teclas [→] o [←].

| | | | | | |
|----------------------|---|-----------------------------------|---------------|-------------|-------|
| MENU | : | SONAR | BOTTOM/3D | DUAL | E/S |
| DUAL MODE | : | E/S | BOTTOM | | SONAR |
| NET MOUTH SHIFT | : | <input type="text" value="0"/> | | | |
| NET MOUTH WIDTH | : | <input type="text" value="100"/> | | | |
| NET MOUTH HEIGHT | : | <input type="text" value="30"/> | | | |
| NET DEPTH | : | <input type="text" value="AUTO"/> | MANUAL | | OFF |
| HOR SCAN RATE | : | <input type="text" value="1"/> | | | |
| VER SCAN RATE | : | <input type="text" value="1"/> | | | |
| EXIT: PRESS MENU KEY | | | | | |

- 3) Seleccione un elemento con las teclas [↓] o [↑] y seleccione el valor con las teclas [→] o [←].
- 4) Pulse la tecla [MENU] para cerrar el menú.

5.3 Descripción del menú DUAL

| Modo | Descripción |
|--|---|
| DUAL MODE (Modo dual) | Seleccione la visualización que desea mostrar en el 1/3 inferior de la visualización de combinación. E/S (sonda) BOTTOM (vertical en abanico), SONAR (imagen del sonar) se muestran como una imagen de sonda. |
| NET MOUTH SHIFT (Cambio de la abertura de la red) | Establece la posición izquierda/derecha de la marca de abertura de red. El rango de configuración es de -999 m hasta +999 m y la configuración predeterminada es de 0 m (el rango de configuración y la configuración predeterminada cambian con las unidades de medida). |
| NET MOUTH WIDTH (Anchura de la abertura de red) | Establece la anchura izquierda/derecha de la marca de abertura de red. El rango de configuración es de 1 m hasta 999 m y la configuración predeterminada es de 0 m (el rango de configuración y la configuración predeterminada cambian con las unidades de medida). |
| NET MOUTH HEIGHT (Altura de la abertura de red) | Establece la anchura arriba/abajo de la marca de abertura de red. El rango de configuración es de 1 m hasta 999 m y la configuración predeterminada es de 30 m (el rango de configuración y la configuración predeterminada cambian con las unidades de medida). |

| Modo | Descripción |
|--|--|
| NET DEPTH (Prof. de red) | Seleccione el método de configuración de la profundidad de la marca de red. La configuración predeterminada es AUTO. El modo AUTO utiliza las sentencias DBS de los datos de profundidad IEC/NMEA. El modo MANUAL requiere ajustar la configuración de la profundidad con la tecla [↑] o [↓] en el panel secundario. |
| HOR SCAN RATE (Escala de exploración HOR) | Establece la escala de exploración horizontal para el modo de combinación. El número de las exploraciones horizontales producidas por cada línea se dibuja en la visualización de combinación. El margen de ajuste va de 1 a 10 y la configuración predeterminada es 1. |
| VER SCAN RATE (Escala de exploración VER) | Establece la escala de exploración vertical para el modo de combinación. El número de exploraciones verticales producidas por cada línea dibujada en la visualización de combinación. El margen de ajuste va de 1 a 10 y la configuración predeterminada es 1. |

5.4 Menú E/S

- 1) Pulse la tecla [MENU].
- 2) Seleccione E/S en la parte superior de la pantalla.
- 3) Seleccione un elemento con las teclas [↑] o [↓] y seleccione el valor con las teclas [→] o [←].
- 4) Pulse la tecla [MENU] para cerrar el menú.

| Elemento | Descripción |
|----------------|---|
| RANGE | Establezca la escala de sonda: 40, 80, 160, 240 o 320 (m). |
| SHIFT | Introduzca la profundidad inicial de visualización. |
| GAIN | Ajusta la ganancia. |
| N.L. | Suprime el ruido que cubre toda la pantalla. Normalmente, se establece en 1 o 2. |
| IR | Suprime las interferencias del sonar u otros barcos o el ruido desde la maquinaria eléctrica a bordo del propio barco. |
| ADVANCED SPEED | Seleccione la velocidad de avance de la imagen. Las fracciones del número de líneas de exploración que se producen por transmisión. |
| RES. COLOR | Seleccione "LOG" o "LINEAR" dependiendo del amplificador de la sonda. LINEAR: FCV-382/782/271, LOG: FCV-291/292/1000 |

5. MODO DE PRESENTACIÓN

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

6. TECLAS DE MODO PERSONALIZADO

Como la función de rellamada en un teléfono, las teclas de modo personalizado registran ajustes de control y los reproducen con solo pulsar una tecla. Esta función resulta muy útil cuando tiene que configurar el sonar rápidamente según la zona de pesca o la especie de pescado que se esté buscando. Puede programar tres conjuntos de configuraciones para los controles MODE, RANGE, SECTOR, TRAIN y TILT.

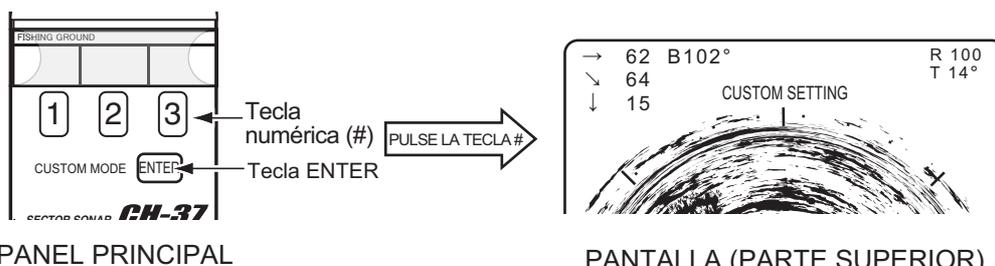
6.1 Personalización de las teclas

- 1) Active el sonar como lo haría normalmente.
- 2) Pulse la tecla [ENTER] para mostrar el menú CUSTOM MODE.

| ITEM | SETTING | Configuración restante | | |
|--------|---------|------------------------|---------|---------|
| | | CUSTOM1 | CUSTOM2 | CUSTOM3 |
| MODE | ● | ● FAST | ● FAST | △ FAST |
| RANGE | 800 | 250 | 250 | 120 |
| SECTOR | 75° | 0° | 75° | 90° |
| TRAIN | 225° | 225° | 360° | 180° |
| TILT | 30° | 30° | 30° | 90° |

Customize : Press the number key to register
Cancel : Press the ENTER key to exit

- 3) Pulse una de las teclas [1], [2] o [3] (los contenidos se muestran en la segunda columna de la izquierda en la siguiente figura).

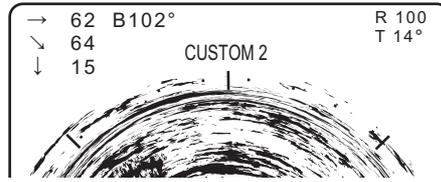


- 4) Repita el paso 2 para las teclas del modo personalizado restantes.

Nota: Las etiquetas de las teclas del modo personalizado aparecen en la sección 6.3. Córtelas e introdúzcalas en los compartimentos de etiquetas del panel frontal tal y como se indica.

6.2 Uso del modo personalizado

- 1) Pulse la tecla del modo personalizado deseado entre 1, 2 y 3. El número personalizado aparece en la parte superior central de la pantalla momentáneamente.

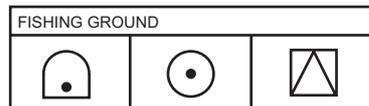


- 2) Para salir de la configuración de modo personalizado, ajuste cualquier control.

6.3 Registro del modo personalizado

1. Introduzca el nombre del modo deseado en la etiqueta de la tecla de modo personalizado en la página siguiente.

FRONTAL (ejemplo)



TRASERA (ejemplo)

| | | | | | |
|--------|------|--------|------|--------|------|
| MODE | | MODE | | MODE | |
| RANGE | 250m | RANGE | 200m | RANGE | 100m |
| SECTOR | 0° | SECTOR | 0° | SECTOR | 180° |
| TRAIN | 225° | TRAIN | 360° | TRAIN | 180° |
| TILT | 30° | TILT | 30° | TILT | |

2. Corte la etiqueta.
3. Doble la etiqueta por la mitad siguiendo la línea central.



4. Introduzca la etiqueta en el compartimento para etiquetas.



6.4 Etiquetas de teclas de modo personalizado

(FRONTAL)

| | | |
|---|---|---|
| FISHING GROUND | | |
|  |  |  |

(TRASERA)

| | | |
|--|--|--|
| MODE  | MODE  | MODE  |
| RANGE 250m | RANGE 200m | RANGE 100m |
| SECTOR 0° | SECTOR 0° | SECTOR |
| TRAIN 225° | TRAIN 360° | TRAIN 180° |
| TILT 30° | TILT 30° | TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

| | | |
|--|--|--|
| FISHING GROUND | | |
| | | |
| MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT | MODE RANGE SECTOR TRAIN TILT |

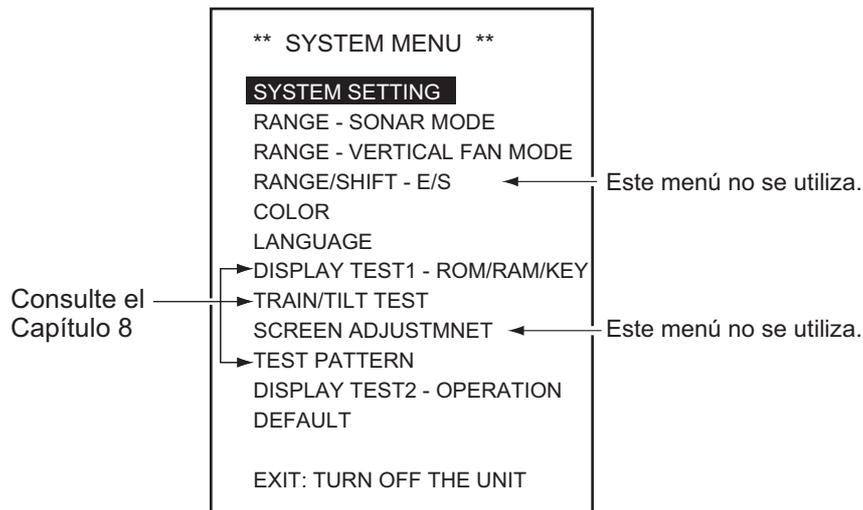
6. TECLAS DE MODO PERSONALIZADO

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

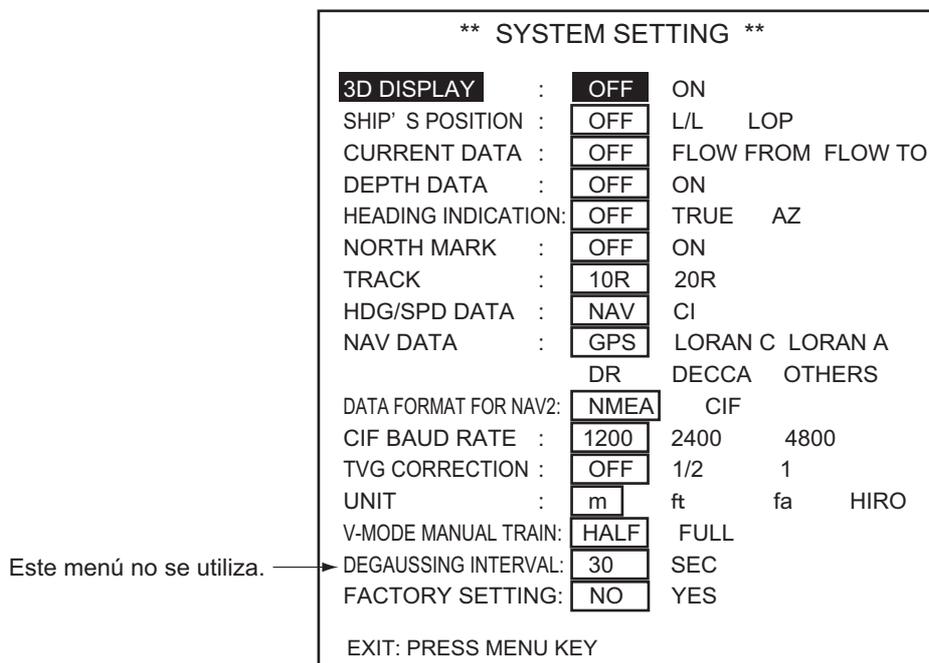
7. MENÚ SYSTEM

7.1 Cómo mostrar el menú System

1. Active la tecla [PWR] mientras pulsa la tecla [MENU]. Suelte las teclas cuando oiga un pitido. Aparece el menú SYSTEM.



2. Seleccione SYSTEM SETTING y pulse la tecla [MENU].



3. Seleccione los elementos con las teclas [↑] o [↓].
4. Seleccione una opción con las teclas [→] o [←].
5. Pulse la tecla [MENU]. El menú de configuración del sistema se cierra y vuelve al menú de sistema.
6. Pulse la tecla [PWR] y vuelva al funcionamiento normal.

Nota: asegúrese de volver al menú del sistema antes de apagar el equipo para que la configuración se registre correctamente.

7.2 Menú de configuración del sistema

| Elemento | Descripción |
|----------------------|---|
| 3D DISPLAY | Permite activar y desactivar la visualización en 3D. |
| SHIP'S POSITION | Permite activar/desactivar la indicación de posición y seleccionar el formato de posición; latitud y longitud o Loran LOP. |
| CURRENT DATA | Permite activar el método de visualización de los datos de la corriente (marea); proveniente de, hacia o desactivado. |
| HEADING DISPLAY | Permite activar/desactivar la indicación de rumbo y seleccionar su formato; verdadero o acimut. |
| NORTH MARK | Permite activar o desactivar la marca del norte. |
| TRACK | Permite seleccionar la longitud del plotado de la línea de rumbo; 10R (diez veces la escala en uso) o 20R (veinte veces la escala en uso). |
| HDG/SPD DATA | Permite seleccionar la fuente de los datos que se van a utilizar para plotear la línea de rumbo; NAV (navegador) CI (indicador de corriente). |
| NAV DATA | Permite seleccionar los datos de posición; GPS, LORAN C/A, DR, DECCA y otros. |
| DATA FORMAT FOR NAV2 | Permite seleccionar el formato de los datos de navegación; CIF (FURUNO) o NMEA. |
| CIF BAUD RATE | Permite seleccionar la velocidad de transmisión en baudios de los datos CIF; 1200, 2400 y 4800 bps. |
| TVG CORRECTION | Permite cambiar la curva de TVG para compensar la absorción de la onda ultrasónica en el agua; OFF, curva de TVG estándar, 1/2, 1/2 del valor de absorción teórico añadido a la curva de TVG, 1, valor de absorción teórico completo añadido a la curva de TVG. |
| UNIT | Permite seleccionar la medida de profundidad de la unidad; m: metros, ft: pies, fm: brazas, HR: Hiro. |
| V-MODE MANUAL TRAIN | Permite seleccionar la anchura del sector de barrido manual para el modo de exploración vertical en abanico. Medio: semicírculo, Completo: círculo completo. |
| DEAUSSING INTERVAL | No se usa. |
| FACTORY SETTING | "Yes" restablece la configuración predeterminada del menú del sistema. |

7.3 Configuración de la escala del modo sonar

1. Seleccione RANGE-SONAR MODE desde el menú SYSTEM.
2. Pulse la tecla [MENU] para mostrar el menú RANGE - SONAR MODE.

** RANGE - SONAR MODE **

| | | |
|----|---|------|
| 1 | : | 50 |
| 2 | : | 100 |
| 3 | : | 150 |
| 4 | : | 200 |
| 5 | : | 250 |
| 6 | : | 300 |
| 7 | : | 400 |
| 8 | : | 500 |
| 9 | : | 600 |
| 10 | : | 800 |
| 11 | : | 1200 |
| 12 | : | 1600 |

Número de escala →

FACTORY SETTING: NO YES

EXIT: PRESS MENU KEY

3. Seleccione la escala con las teclas [↓] o [↑].
4. Seleccione el valor con las teclas [→] o [←].
5. Pulse la tecla [MENU] para volver al menú SYSTEM.
6. Pulse la tecla [PWR] para salir de la configuración de funcionamiento.

7.4 Selección de la escala del modo de exploración vertical en abanico

1. Seleccione RANGE-VERTICAL FAN MODE desde el menú SYSTEM.
2. Pulse la tecla [MENU] para mostrar el menú RANGE-VERTICAL FAN MODE .

** RANGE - VERTICAL FAN MODE **

| | | |
|----|---|-----|
| 1 | : | 20 |
| 2 | : | 40 |
| 3 | : | 60 |
| 4 | : | 80 |
| 5 | : | 100 |
| 6 | : | 120 |
| 7 | : | 160 |
| 8 | : | 200 |
| 9 | : | 240 |
| 10 | : | 280 |
| 11 | : | 320 |
| 12 | : | 400 |

Número de escala →

FACTORY SETTING: NO YES

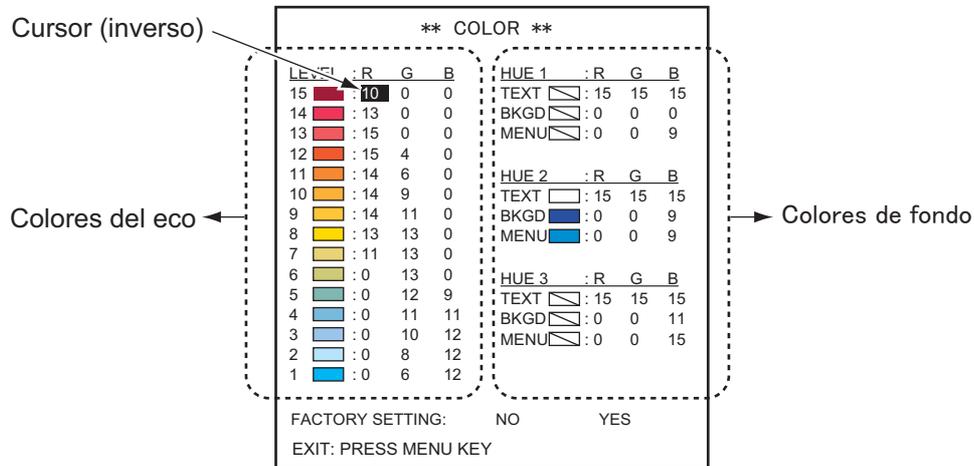
EXIT: PRESS MENU KEY

3. Seleccione la escala con las teclas [↑] o [↓].
4. Seleccione el valor con las teclas [→] o [←].
5. Pulse la tecla [MENU] para volver al menú SYSTEM.
6. Pulse la tecla [PWR] para salir de la configuración de funcionamiento.

7.5 Configuración de los colores de la pantalla

La pantalla de configuración de color le permite ajustar los colores de la visualización.

1. Seleccione COLOR desde el menú SYSTEM.
2. Pulse la tecla [MENU] para mostrar el menú COLOR.



3. Seleccione el elemento con las teclas [↑] o [↓].
4. Seleccione el color con las teclas [→] o [←].
5. Pulse la tecla [MENU] para volver al menú SYSTEM.
6. Pulse la tecla [PWR] para salir de la configuración de funcionamiento.

Color del eco

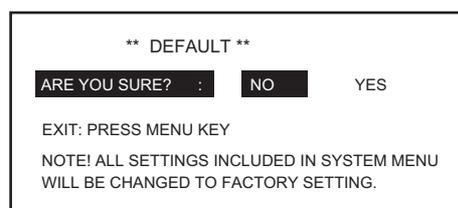
Se indica el nivel de la señal de eco (1 a 15). Cuanto más alto sea el número, más fuerte será la señal.

Color de tono

La configuración del color de tono está disponible en tres patrones. Incluyen los colores del texto, fondo y marco del menú.

Restauración de los ajustes predeterminados de colores

1. Seleccione FACTORY SETTING desde el menú COLOR.
2. Seleccione "YES" con la tecla [→] y pulse la tecla [MENU]. Aparecerá el mensaje de la ventana.



3. Seleccione "YES" con la tecla [→] y pulse la tecla MENU para volver al menú COLOR.
4. Pulse la tecla [MENU] para volver al menú SYSTEM.
5. Pulse la tecla [PWR] para salir de la configuración de funcionamiento.

7.6 Selección del idioma

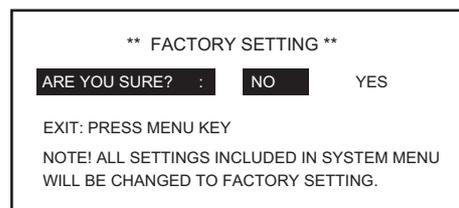
1. Seleccione LANGUAGE desde el menú SYSTEM.
2. Pulse la tecla [MENU] para que se muestre el menú LANGUAGE.



3. Seleccione el idioma con las teclas [→] o [←].
4. Pulse la tecla [MENU] para volver al menú SYSTEM.
5. Pulse la tecla [PWR] para salir de la configuración de funcionamiento.

7.7 Restauración de los ajustes predeterminados

1. Seleccione DEFAULT desde el menú SYSTEM.
2. Pulse la tecla [MENU] para que se muestre el menú DEFAULT.



3. Seleccione "YES" y pulse la tecla "MENU] para restablecer la configuración predeterminada.
4. Pulse la tecla [PWR] para salir de la configuración de funcionamiento.

7. MENÚ SYSTEM

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

8. MANTENIMIENTO

Un buen rendimiento depende de un mantenimiento regular. Siga los procedimientos recomendados en este capítulo para mantener el equipo funcionando en las mejores condiciones durante años.

| |
|--|
|  ADVERTENCIA |
|  PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA No abra el equipo. |
| Este equipo utiliza una tensión alta y, por tanto, puede causar descargas eléctricas. Solo personal cualificado debe manejar el interior del equipo. |

| |
|--|
| AVISO |
| No aplique pintura, sellante anticorrosivo ni spray de contacto al revestimiento del equipo ni a las piezas de plástico. |
| Dichos productos tienen componentes que pueden dañar el revestimiento del equipo o las piezas de plástico. |

8.1 Mantenimiento general

- Manipular con cuidado. La corrosión puede aparecer incluso a partir de un arañazo.
- Deje espacio alrededor de la unidad para que se ventile.
- Mantenga el equipo alejado de imanes (tales como altavoces, transformadores de gran capacidad) y también de unidades sensibles a los imanes como un compás giroscópico.
- Limpie el filtro y la pantalla con un paño suave seco o húmedo. No utilice productos limpiadores o disolventes comerciales para limpiar la unidad. Pueden afectar a la pintura y las marcas.

8.2 Mantenimiento de la unidad transceptora

Mantenga la unidad limpia, especialmente la entrada de los cables. Limpie el polvo o el aceite con un paño humedecido en detergente suave disuelto en agua.

8.3 Sustitución del fusible

| |
|--|
|  ADVERTENCIA |
|  Use fusibles adecuados. |
| El voltaje de los fusibles se indica en el equipo. La utilización de un fusible inadecuado puede causar daños al equipo. |

Los fusibles que se encuentran dentro de las unidades procesadora y transceptora las protegen contra sobrevoltaje, averías e inversión de la polaridad de la red eléctrica del barco. Si no se puede suministrar alimentación, revise primero el fusible de la unidad procesadora. El fusible de la unidad transceptora se encuentra en el interior de

esta; solicite a un técnico debidamente cualificado que lo revise. Si a pesar de un funcionamiento normal el fusible se vuelve a fundir después de sustituirlo o no se puede suministrar alimentación, consulte a su proveedor.

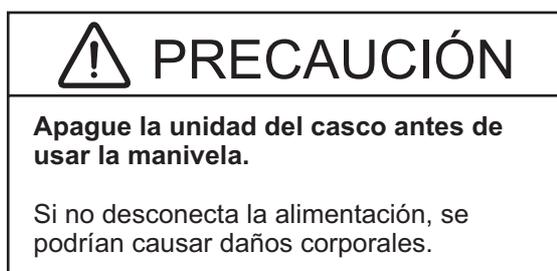
| Unidad | Tipo | N.º de código | Observaciones |
|--------------------|------------------|----------------|---------------|
| Unidad procesadora | FGBO 125V 3A PBF | 000-155-830-10 | 24VDC, 3A |

8.4 Mantenimiento de la unidad de casco

Lubricación

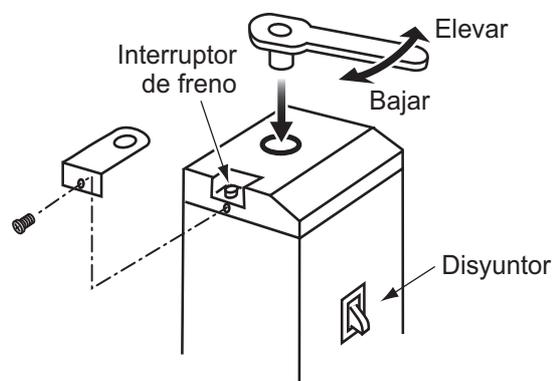
Engrase el eje del tornillo de subida/bajada una vez al año. Engrase también el eje principal de subida/bajada (parte superior del retenedor de grasa de algodón) dos veces al año. Es posible acceder a estas piezas extrayendo la cubierta del conjunto de accionamiento arriba/abajo.

Subida/bajada manual del transductor con la manivela



Se debería suministrar la red eléctrica del barco a la unidad del casco para realizar esta comprobación. Asegúrese también de mantener pulsado hacia abajo el interruptor de freno mientras esté subiendo/bajando manualmente el transductor. Si no pulsa el interruptor podría dañar el motor de subida/bajada.

1. Desactive el freno en la unidad de casco.
2. Retire la cubierta del interruptor de freno.
3. Utilice una llave de tubo de 19 mm y gírela mientras pulsa el interruptor de freno.
4. Compruebe que el transductor se puede subir/bajar suavemente con una fuerza constante desde la posición límite superior a la inferior. Si no es así, los centros de la brida del cuerpo principal y el tanque de retracción no están alineados. Ajuste la posición de montaje de la unidad de casco.



8.5 Prueba de la unidad procesadora

Esta prueba comprueba que la ROM, la RAM y el teclado funcionan correctamente.

1. Encienda el equipo mientras pulsa la tecla [MENU]. Suelte las teclas cuando oiga un pitido. Aparece el menú SYSTEM.
2. Seleccione DISPLAY TEST 1 - ROM/RAM/KEY con las teclas [↑] o [↓] en el panel secundario 2.
3. Pulse la tecla [MENU] para iniciar la prueba. Se muestran el número del programa, la frecuencia Tx y los ángulos de cabeceo y balanceo. Se comprueban la ROM, la RAM y los datos de E/S.
4. Accione cada tecla y control en el panel principal, panel secundario y caja de control remoto. Una indicación en pantalla de la tecla pulsada cambia a 1 cuando la tecla está pulsada; 0 cuando se suelta.
5. Pulse la tecla [MENU] para volver al menú SYSTEM.
6. Pulse la tecla [PWR] para salir de la operación.

Aparecerán los números de las versiones de programa de la ROM. La ROM/RAM y los puertos serie se comprueban para garantizar un funcionamiento adecuado y se muestra la frecuencia TX y el ángulo de balanceo/cabeceo.

Casilla de comprobación del control remoto. El interruptor es normal si el valor cambia cuando el interruptor está funcionando.

| ** DISPLAY TEST ** | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|------|---|------|------------|-----|------|--|--|
| PROGRAM NO. 0650101-XXX | | | | | MAIN PANEL | | | | |
| ROM | OK | * | * | * | | | | | |
| SRAM | OK | 12 | | 12 | | | | | |
| VRAM | OK | 0 | | 255 | | | | | |
| SIO1 | | 12 | | 0 | | | | | |
| SIO2 | | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| TX FREQUENCY | 60 KHZ | X: 0 | | Y: 0 | | | | | |
| ROLL | 0.0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| PITCH | 0.0 | | | 0 | | | | | |
| REMOTE CONTROL | | | | | SUB PANEL | | | | |
| 0 | 0 | 0 | | 255 | 255 | 255 | * | | |
| 0 | 0 | 0 | | * | * | | | | |
| 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 0 | 0 | 0 | | 0 | | | EXIT | | |
| | | | | 0 | 0 | 0 | | | |

Comprobación de panel principal.
El interruptor es normal si el valor cambia cuando el interruptor está funcionando.

Comprobación de panel secundario.
El interruptor es normal si el valor cambia cuando el interruptor está funcionando.

EXIT: PRESS MENU KEY

8.6 Prueba de barrido/inclinación

Esta prueba comprueba que las funciones de barrido e inclinación del transductor funcionan correctamente.

1. Seleccione TRAIN/TILT TEST con la tecla [↑] o [↓] desde el menú SYSTEM.
2. Pulse la tecla [MENU] para iniciar la prueba.
3. Pulse la tecla [MENU] para volver al menú SYSTEM de nuevo.
4. Pulse la tecla [PWR] para salir de la operación.

| | | | |
|------------------------|----|--------------|----|
| ** TRAIN/TILT TEST ** | | | |
| - PHOTO SENSOR CHECK - | | | |
| TRAIN | | TILT | |
| 0° | OK | +10° | OK |
| 180° | OK | 180° | OK |
| | | 190° | OK |
| - TRAIN CHECK - | | | |
| | | PULSES | NG |
| 0 → 180° (CW) | | 1428 | 0 |
| 180 → 0° (CW) | | 1449 | 0 |
| 0 → 180° (CCW) | | 1427 | 0 |
| 180 → 0° (CCW) | | 1451 | 0 |
| - TILT CHECK - | | | |
| | | PULSES | NG |
| +10 → 90° | | 1206 | 0 |
| 90 → 190° | | 939 | 0 |
| 190 → 90° | | 919 | 0 |
| 90 → +10° | | 1225 | 0 |
| | | TEST COUNT = | 8 |
| EXIT : PRESS MENU KEY | | | |

Nota: el número de impulsos son solo de referencia.

Esto comprueba los fotosensores que detectan los ángulos de referencia para las operaciones de barrido e inclinación.

Esto comprueba el funcionamiento del barrido del transductor. Las cifras de cuatro dígitos utilizadas para barrer el transductor 180°. Si el barrido no es normal, el recuento NG aumenta una cifra.

Esto comprueba el funcionamiento de la inclinación del transductor. Si el número de impulsos utilizados para inclinar el transductor no es normal, el recuento NG aumenta una cifra.

Esto aumenta una cifra cuando la anterior prueba ha finalizado.

8.7 Imagen patrón de prueba

Esta prueba comprueba la posición y los colores de visualización.

1. Seleccione TEST PATTERN con las teclas [↑] o [↓] desde el menú SYSTEM.
2. Pulse la tecla [MENU] para iniciar la prueba.



Comprobación de la posición

3. Pulse la tecla [MENU] para volver al menú SYSTEM de nuevo.
4. Pulse la tecla [PWR] para salir de la operación.

8.8 Mensajes de error

8.8.1 Mensaje de error de subida y bajada

Si la unidad de casco no está recibiendo alimentación, el mensaje de error aparece en la pantalla y el zumbador emitirá un sonido.

Si esto sucede, apague el dispositivo y compruebe el freno y el fusible que sugiere la pantalla.

HULL UNIT
POWER OFF
(CHECK BREAKER AND FUSE)

PRESS R/B KEY TO SILENCE ALARM

8.8.2 Mensaje de error de la unidad transceptora

Si la unidad transceptora no está recibiendo alimentación, el mensaje de error aparece en la pantalla y el zumbador emitirá un sonido.

Si esto sucede, apague el dispositivo y compruebe el fusible como sugiere la pantalla.

TRANSCIVER
UNIT
POWER OFF
(CHECK FUSE ON TRANSCIVER UNIT)

PRESS R/B KEY TO SILENCE ALARM

8.8.3 Advertencia de velocidad

Dado que el transductor puede dañarse si se mantiene bajado cuando la velocidad del barco supera los 15 nudos (según la velocidad relativa al fondo proporcionada por el sensor de navegación), aparece el siguiente mensaje y el zumbador emite un sonido. Pulse la tecla R/B para silenciar el zumbador y volver a la imagen de sonar normal. Suba el transductor.

TRANSDUCER
REMAINS
LOWERED

(REDUCE SHIP' S SPEED AND PRESS ↑ KEY)

PRESS R/B KEY TO SILENCE ALARM

8.8.4 Mensaje de error de barrido

Si algo va mal con el circuito de control de barrido, aparecerá el siguiente mensaje y la unidad dejará de funcionar. Desactive el interruptor PWR y póngase en contacto con su agente de servicio en cuanto pueda.

TRAIN NG

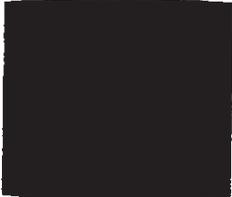
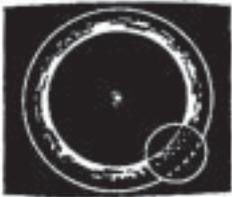
8.8.5 Mensaje de error de inclinación

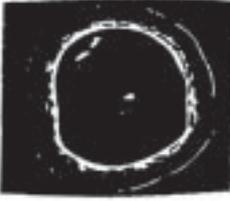
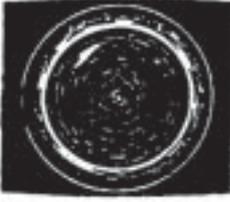
Si algo va mal con el circuito de control de inclinación, aparecerá el siguiente mensaje y la unidad dejará de funcionar. Desactive el interruptor PWR y póngase en contacto con su agente de servicio en cuanto pueda.

TILT NG

8.9 Solución de problemas

La tabla siguiente muestra los síntomas comunes de los problemas que podría presentar el equipo y sugiere la manera de corregirlos. Si no puede restablecer el funcionamiento normal, no realice comprobaciones dentro del sistema. Es mejor dejar los trabajos de reparación a un técnico cualificado.

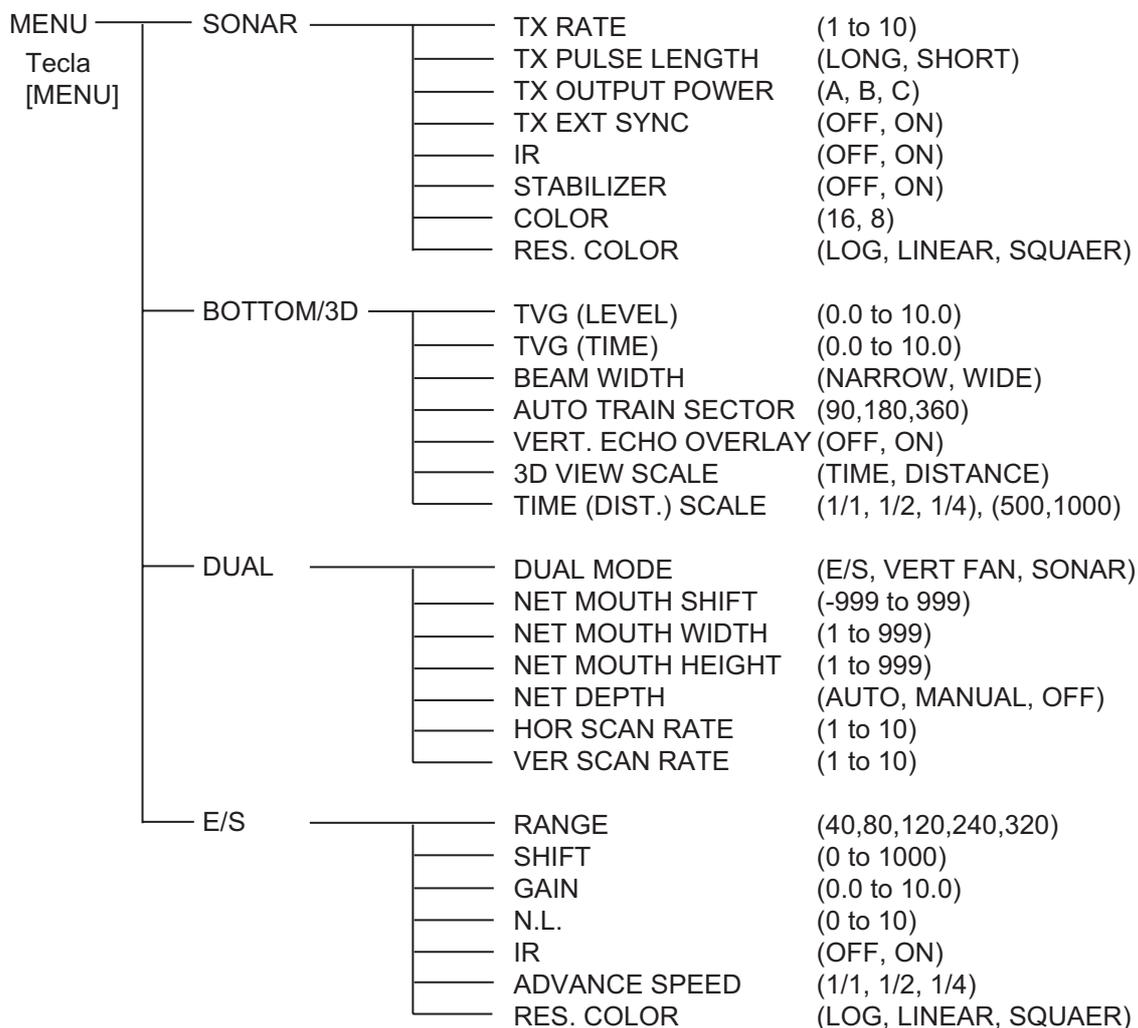
| Síntoma | Comprobación |
|---|--|
| No hay imagen  | Alimentación. Compruebe la tensión de la red del barco en el enchufe de alimentación conectado a la unidad de alimentación. Fusible. Si está fundido, sustitúyalo por un fusible 3A. Llame al servicio técnico si se vuelve a fundir. NO utilice nunca un fusible de un calibre mayor. |
| El eco del fondo se vuelve irregular.  | Mar agitado. La distancia al fondo del mar cambia debido al cabeceo y al balanceo. Está seleccionada la opción de larga distancia. Dado que el período de transmisión es un poco más largo, el cabeceo y el balanceo del barco pueden afectar a la detección del eco. |
| Eco débil  | TX OUTPUT POWER establecido en cualquier otro valor que no sea "C". Compruebe la configuración de la potencia de salida de Tx en el menú sonar y establézcalo en "C" para obtener la máxima potencia de salida. El efecto de TVG es excesivo. Un TVG excesivo da como resultado la eliminación de ecos útiles. Nota: es necesario volver a ajustar el TVG siempre y cuando lo sugiera el control GAIN. |
| Color algo extraño.  | El control BRILL está establecido demasiado bajo. Aumente el brillo. |
| Color parcialmente irregular  | El imán está cerca de la pantalla. Este síntoma tiene lugar si un equipo que contiene un imán (altavoz, etc.) está situado cerca de la pantalla. Separe el equipo magnético de la unidad. Nota: si los síntomas continúan, consulte a un técnico electrónico. |

| Síntoma | Comprobación |
|--|--|
| <p data-bbox="352 219 624 248">Imagen distorsionada</p>  | <p data-bbox="678 219 1417 282">Un equipo que genera un fuerte campo magnético está cerca de la unidad de visualización.</p> <p data-bbox="678 286 1417 378">Localice el equipo que está generando el campo magnético (rectificador, etc.) y manténgalo alejado de la unidad de visualización.</p> |
| <p data-bbox="352 504 644 566">La imagen contiene ruido.</p>  | <p data-bbox="678 504 1417 566">El equipo no tiene buena conexión a tierra. Compruebe la conexión a tierra con cuidado.</p> <p data-bbox="678 571 1417 663">El cable de alimentación continúa al lado del cable de señal. El cable de señal puede recoger sonido emitido por el cable de alimentación de otro equipo; por lo tanto, sepárelos.</p> <p data-bbox="678 667 1417 761">Puede que haya suciedad en la superficie marina. Elimine ecos no deseados utilizando el supresor de interferencias, en el menú SONAR, control TVG o control NL.</p> |
| <p data-bbox="352 813 644 875">La velocidad de barrido es baja</p> | <p data-bbox="678 813 1315 842">Confirme si "IR" está activada en el menú SONAR.</p> <p data-bbox="678 846 1417 940">Si la función "IR" está activada, el barrido es menor de lo normal porque la señal de reflexión se compara con la última. Utilice la función 'off' normalmente.</p> |

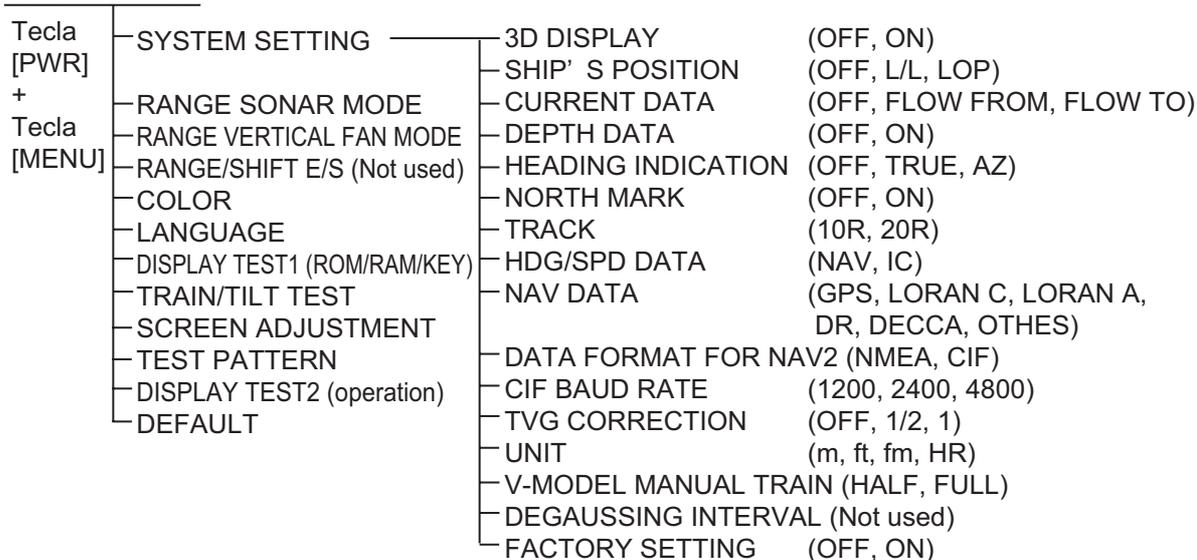
8. MANTENIMIENTO

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS



SYSTEM MENU



Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

**ESPECIFICACIONES DEL SONAR DE EXPLORACIÓN POR SECTORES EN COLOR
CH-37BB**

1 GENERAL

- 1.1 Pantalla Monitor recomendado de 15 pulgadas (XGA/SXGA) o más
- 1.2 Frecuencia de transmisión 60/113/162 kHz seleccionada
- 1.3 Potencia de salida 0,8 kW (60 kHz), 1,3 kW (113 kHz), 1,5 kW (162 kHz)
- 1.4 Longitud del pulso de 0,2 a 10,6 ms,
varía según la escala que se utilice

1.5 Escala

| Escala | Distancia de detección (m) | | | Velocidad de barrido (s) a 113 kHz |
|--------|----------------------------|---------|---------|------------------------------------|
| | 60 kHz | 113 kHz | 162 kHz | |
| 1 | 0-50 | 0-50 | 0-50 | 3.8 |
| 2 | 0-100 | 0-100 | 0-100 | 4.3 |
| 3 | 1-150 | 1-150 | 1-150 | 4.8 |
| 4 | 0-200 | 0-200 | 0-200 | 5.4 |
| 5 | 0-250 | 0-250 | 0-250 | 6.0 |
| 6 | 0-300 | 0-300 | 0-300 | 6.7 |
| 7 | 0-400 | 0-350 | 0-350 | 7.0 |
| 8 | 0-500 | 0-400 | 0-400 | 7.6 |
| 9 | 0-600 | 0-500 | 0-450 | 8.6 |
| 10 | 0-800 | 0-600 | 0-500 | 10.0 |
| 11 | 0-1200 | 0-800 | 0-600 | 12.0 |
| 12 | 0-1600 | 0-1000 | 0-800 | 14.0 |

2 UNIDAD PROCESADORA

- 2.1 Salida de imagen 1024 x 764 píxeles, 16 u 8 colores seleccionable
- 2.2 Control del tono de color LOG, lineal, cuadrado
- 2.3 Modo de presentación Vertical (normal, expandido), combinación de fracción, de la pantalla combinación de sonar
- 2.4 Sensibilidad Continuidad variable
- 2.5 Indicación de la unidad m, ft (pies), fa (brazas), HR
- 2.6 Distancia horizontal 12 pasos desde 30 m a 1600 m
- 2.7 Distancia vertical 12 pasos desde 10 m a 1600 m
- 2.8 Anchura del sector de presentación
 - Modo horizontal 45°, 90°, 135°, 180°, 225° y 360°
 - Modo vertical 36°, 60°, 96°, 120°, 150° y 180°
- 2.9 Descentrado 4 puntos en el modo expandido, según la configuración del barrido
2 puntos en modo de fracción, según la configuración de la inclinación
- 2.10 TVG Nivel (100 dB máx.), Escala (1000 m máx.)
- 2.11 Parásitos Variable, Control de tono
- 2.12 Eliminación de interferencias Correlación con datos anteriores
- 2.13 Monitor de audio 2 W, 4 ohm utilizando altavoz externo (opcional)

3 UNIDAD DE CASCO

- 3.1 Paso de barrido paso de 45° con modo de exploración rápida y paso de 6° con modo normal
- 3.2 Inclinación
- Modo horizontal paso de 15° en modo automático o paso de 6° en modo manual
- Modo vertical en abanico paso de 6° (exploración rápida) o de 3° (normal)
- 3.3 Recorrido del transductor 400 mm
- 3.4 Tiempo de subida/bajada 10 s aprox.
- 3.5 Velocidad máxima del barco 18 nudos o menos (15 nudos durante la operación de subida/bajada del transductor)

4 INTERFAZ

- 4.1 Entrada de datos de navegación NMEA0183 Ver2.0 o CIF
- 4.2 KP E/S externo TTL para sincronización
- 4.3 Salida de señal de vídeo RGB XGA (VESA DDC), para un monitor externo

5 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- 5.1 Unidad procesadora 24 VCC: 0,5 A máx.
- 5.2 Unidad transceptora 24 VCC: 3,5 A
- 5.3 Unidad de casco 24 VCC: 3,5 A máx. (6,5 A viajando)
- 5.4 Total 24 VCC: 13,0 A máx. (16,0 A viajando)
- 5.5 Rectificador (opcional)
RU-3423, RU-1746B-2 100-115/220-240 VAC, monofásico, 50/60Hz

6 CONDICIONES AMBIENTALES

- 6.1 Temperatura ambiente 0°C a +50°C
- 6.2 Humedad relativa 95% o menos a 40°C
- 6.3 Grado de protección
- Unidad procesadora IPX0
- Unidad transceptora IPX2
- Unidad de casco IPX4
- Transductor IPX8

7 COLOR DEL REVESTIMIENTO

- 7.1 Unidad procesadora N3.0
- 7.2 Unidad de casco 2.5GY5/1.5
- 7.3 Unidad transceptora 2.5G7/2

ÍNDICE

A

| | |
|--------------------------------|----------|
| Advertencia de velocidad | 8-5 |
| Ajustes predeterminados | 7-5 |
| Ángulo de inclinación | 2-4, 2-5 |
| Árbol de menús | AP-1 |

B

| | |
|-----------------|-----|
| Banco de peces | |
| detección | 2-7 |

C

| | |
|---------------------------------------|----------|
| Cola del fondo | 2-7 |
| Color | |
| color de tono | 7-4 |
| color del eco | 7-4 |
| colores de la pantalla | 7-4 |
| Control AUDIO | 1-2, 2-8 |
| Control BRILL | 1-2 |
| Control DIMMER | 1-2 |
| Control MODE | |
| exploración vertical en abanico | 3-1 |
| Control NL | 1-2 |
| Control RANGE | |
| exploración vertical en abanico | 3-2 |
| modo sonar | 2-3 |
| Control remoto | 1-3 |
| Control SECTOR | |
| exploración vertical en abanico | 3-4 |
| modo sonar | 2-3 |
| Control TILT | |
| exploración vertical en abanico | 3-5 |
| Control TVG | 1-2 |

D

| | |
|--------------------------------|-----|
| Datos de la bola control | 2-6 |
|--------------------------------|-----|

E

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Escala | |
| exploración vertical en abanico | 7-3 |
| modo sonar | 7-3 |
| Escala de la vista en 3D | 4-2 |

G

| | |
|--------------|-----|
| Ganancia | |
| ajuste | 1-6 |

I

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Idioma | 7-5 |
| Imagen patrón de prueba | 8-4 |
| Interferencia | 2-9, 2-13, 3-7 |
| Interruptor de encendido | 1-3 |

M

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Mantenimiento | 8-1 |
| Marcador de evento | |
| exploración vertical en abanico | 3-6 |
| modo sonar | 2-6 |

| | |
|---|-----|
| Marcador de la abertura de la red | 3-8 |
| Marcador de la bola control | |
| exploración vertical en abanico | 3-6 |
| Marcador horizontal | 3-6 |
| Marcador R/B | 2-6 |
| Marcador vertical | 3-6 |
| Mensaje de error | 8-5 |
| Mensaje de error de barrido | 8-5 |
| Mensaje de error de inclinación | 8-5 |
| Menú | |
| funcionamiento | 1-6 |
| Menú dual | 5-2 |
| Menú E/S | 5-3 |
| Menú System | 7-1 |
| Menú SYSTEM SETTING | 7-1 |
| Modo 3D | 4-1 |
| Modo de presentación | 1-4 |
| Modo personalizado | 6-2 |
| etiquetas de teclas | 6-3 |

P

| | |
|---------------------------|-----|
| Panel principal | 1-1 |
| Panel secundario | 1-2 |
| Prueba | |
| barrido/inclinación | 8-4 |
| unidad procesadora | 8-3 |

R

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| Reflejo de la superficie marina | 2-7 |
| Retroiluminación | 1-4 |
| Ruido | 2-9, 2-13, 3-7 |

S

| | |
|-----------------------------|-----|
| Solución de problemas | 8-6 |
|-----------------------------|-----|

T

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Tecla AUTO TRAIN | 1-2 |
| Tecla DEGAUSS | 1-2 |
| Tecla E/S | 1-2 |
| Tecla FAST SCAN | 1-2 |
| Tecla HUE | 1-2 |
| Tecla MENU | 1-2 |
| Tecla TRACK | 1-2 |
| Tecla V | |
| H RANGE | 1-2 |
| Tecla V-H RANGE | |
| exploración vertical en abanico | 3-3 |

V

| | |
|-----------------------|-----|
| Vista combinada | 5-1 |
|-----------------------|-----|

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

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

COLOR SECTOR SCANNING SONAR CH-37BB

(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, clauses 9.2,9.3,10.3,10.4,10.5,10.8 and 10.9

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

- EMC Test Report FLI 12-11-118, December 15, 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
February 27, 2012

(Place and date of issue)

(name and signature or equivalent marking of authorized person)