

FURUNO

MANUAL DEL OPERADOR

SONAR DE EXPLORACIÓN

CSH-5LMARK-2-55

CSH-5LMARK-2-68

CSH-8LMARK-2-85

CSH-8LMARK-2-107

Modelo

(NOMBRE DEL PRODUCTO: SONAR DE EXPLORACIÓN
DE CÍRCULO COMPLETO)

ADVERTENCIAS IMPORTANTES

Generales

- 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 visualización. 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 también las tiene, consulte el capítulo de Mantenimiento. Si utiliza baterías, siga las instrucciones que se explican a continuación.

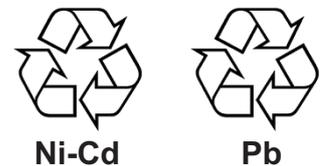
En la Unión Europea

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 de recogida, 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 los suyos propios.



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 manejar el interior del equipo.



Desconecte inmediatamente la alimentación en el cuadro eléctrico si se filtra agua o se cae algo en el equipo.

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.



No coloque recipientes con líquido sobre el equipo.

Pueden producirse incendios o descargas si el líquido se derramara dentro del equipo.



Desconecte inmediatamente la alimentación en el cuadro eléctrico si ve que emite humo o fuego.

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.



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

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



ADVERTENCIA



Use fusibles adecuados.

El voltaje de los fusibles se indica en el equipo. La utilización de un fusible incorrecto puede dañar el equipo.



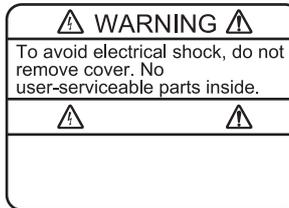
No maneje el equipo con las manos húmedas.

Puede producirse una descarga.

 <h2 style="margin: 0;">PRECAUCIÓN</h2>
<p>No supere los 18 nudos cuando el transductor esté abajo ni supere los 15 nudos al subir o bajar el transductor.</p> <p>Se puede dañar el transductor.</p>
<p> Apague el interruptor POWER en la unidad de casco antes de bajar o subir el transductor manualmente (con la llave de chicharra).</p> <p>Si la llave de chicharra gira inesperadamente, podría sufrir lesiones corporales porque el motor de subida/bajada podría arrancar.</p>
<p> El bloque de zinc acoplado junto al transductor debe sustituirse cada año.</p> <p>La unión entre el transductor y el eje principal podría corroerse, lo que daría lugar a una pérdida del transductor o en una filtración de agua dentro del barco.</p>

ETIQUETA DE ADVERTENCIA

Hay etiquetas de advertencia adheridas a todas las unidades del sistema. No las quite. Si falta una etiqueta o está dañada, póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO para reemplazarla.



Nombre: Etiqueta de advertencia (1)
 Tipo: 86-003-1011-1
 N.º de código: 100-236-231

SUMARIO

PRÓLOGO	vii
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.....	viii
1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO	1-1
1.1 Unidad de control	1-1
1.2 Control remoto (opcional).....	1-2
1.3 Procedimiento básico de utilización	1-3
1.3.1 Encendido	1-3
1.3.2 Bajada del transductor	1-4
1.3.3 Transmisión.....	1-5
1.3.4 Ajuste de la retroiluminación de la unidad de control.....	1-6
1.3.5 Selección del modo de presentación	1-7
1.3.6 Selección de la escala de presentación.....	1-9
1.3.7 Ajuste de la ganancia.....	1-10
1.3.8 Subida del transductor, apagado	1-10
1.4 Ajuste del ángulo de inclinación.....	1-11
1.4.1 Inclinación automática encendida/apagada	1-11
1.4.2 Ángulo de inclinación y fondo	1-12
1.4.3 Cómo distinguir los ecos de los bancos de peces de los ecos del fondo	1-13
1.4.4 Puntos que se deben considerar	1-13
1.4.5 Ángulo de inclinación para peces de superficie	1-14
1.4.6 Ángulo de inclinación adecuado	1-15
1.5 Cálculo de la distancia y demora a un blanco.....	1-15
1.6 Descripción general Información general.....	1-16
1.6.1 Funcionamiento.....	1-16
1.6.2 Descripción del menú del sonar.....	1-17
2. AJUSTE FINO DE LA IMAGEN DEL SONAR.....	2-1
2.1 Eliminación de los ecos no deseados	2-1
2.2 Visualización de peces de superficie con claridad.....	2-2
2.3 Supresión de la cola del fondo.....	2-2
2.3.1 AGC	2-2
2.3.2 Longitud de pulso.....	2-3
2.3.3 2° CAG	2-3
2.4 Supresión de reflejos de fondo y de superficie en aguas de pesca poco profundas	2-4
2.5 Rechazo de interferencias y ruido en el sonar.....	2-5
2.5.1 Identificación de la fuente de ruido	2-5
2.5.2 Eliminación de los ruidos con el supresor de interferencias	2-5
2.5.3 Rechazo de ruidos con el limitador de ruidos	2-5
2.5.4 Rechazo de interferencias con ciclo TX.....	2-6
2.6 Selección del ancho del haz	2-6
2.6.1 Ancho del haz horizontal.....	2-6
2.6.2 Ancho del haz vertical	2-6
2.7 Eliminación de los ecos débiles	2-7
2.8 Promedio de eco	2-7
3. FUNCIONAMIENTO AVANZADO DEL SONAR	3-1
3.1 Seguimiento de un banco de peces (enganche del blanco)	3-1
3.2 Detección sonora de bancos de peces	3-2
3.3 Alarma de pesca	3-3

3.4	Medición de la velocidad de los bancos de peces	3-4
3.4.1	Introducción de una marca de pesca	3-4
3.4.2	Eliminación de marcas de pesca	3-5
3.5	Reubicación del banco de peces para facilitar su observación	3-5
3.6	Marca de evento, marca de posición del barco propio	3-6
3.6.1	Marca de evento	3-6
3.6.2	Introducción de la marca de posición del barco propio	3-7
3.6.3	Eliminación de una marca de evento	3-7
3.7	Eliminación colectiva de marcas	3-7
3.8	Teclas de función (F1-F4)	3-8
3.8.1	Uso de las teclas de función	3-8
3.8.2	Programación de la zona o el objetivo de pesca	3-9
3.8.3	Programación de funciones específicas	3-10
3.8.4	Confirmación del programa de una tecla de función	3-10
3.9	Supresión de los efectos de cabeceo y balanceo (estabilizador)	3-11
4.	MODO SONDA ACÚSTICA	4-1
4.1	Selección de la escala	4-1
4.2	Ajuste de la ganancia	4-2
4.3	Velocidad de avance de la imagen	4-3
4.4	Medición de la profundidad	4-4
4.5	Supresión de interferencias	4-4
4.6	Supresión del ruido de bajo nivel	4-5
4.7	Eliminación de ecos débiles	4-6
4.8	Otras opciones del menú Sonda	4-6
5.	MARCAS Y DATOS	5-1
5.1	Marcas y datos en la presentación normal	5-1
5.2	Marcas y datos de las presentaciones de la sonda y audio	5-5
6.	INTERPRETACIÓN DE LA PRESENTACIÓN	6-1
6.1	Eco del fondo	6-1
6.2	Banco de peces	6-2
6.3	Reflejos de la superficie marina	6-3
6.4	Estela	6-3
6.5	Eco falso del lóbulo lateral	6-4
6.6	Ruido e interferencias	6-4
7.	MENÚ MARCAS Y SISTEMA	7-1
7.1	Menú MARCAS	7-1
7.2	Menú SISTEMA	7-3
7.3	Código de activación	7-5
8.	MANTENIMIENTO, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	8-1
8.1	Mantenimiento general	8-1
8.2	Limpieza del equipo	8-1
8.3	Mantenimiento de la unidad de casco	8-2
8.3.1	Puntos de lubricación, placa de zinc	8-2
8.3.2	Subida manual del transductor	8-3
8.4	Sustitución del fusible	8-4
8.5	Sustitución del ventilador	8-4
8.6	Solución de problemas	8-5
8.7	Mensajes de error	8-6
8.8	Pruebas de diagnóstico	8-7
8.8.1	Cómo elegir una prueba de diagnóstico	8-7
8.8.2	Descripción de las pruebas de diagnóstico	8-8

SUMARIO

APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚ	AP-1
ESPECIFICACIONES	SP-1
ÍNDICE	IN-1

PRÓLOGO

Unas palabras para el propietario de CSH-5LMARK-2/CSH-8LMARK-2

Enhorabuena por haber elegido el sonar de exploración en color FURUNO CSH-5LMARK-2/CSH-8LMARK-2.

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

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

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

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

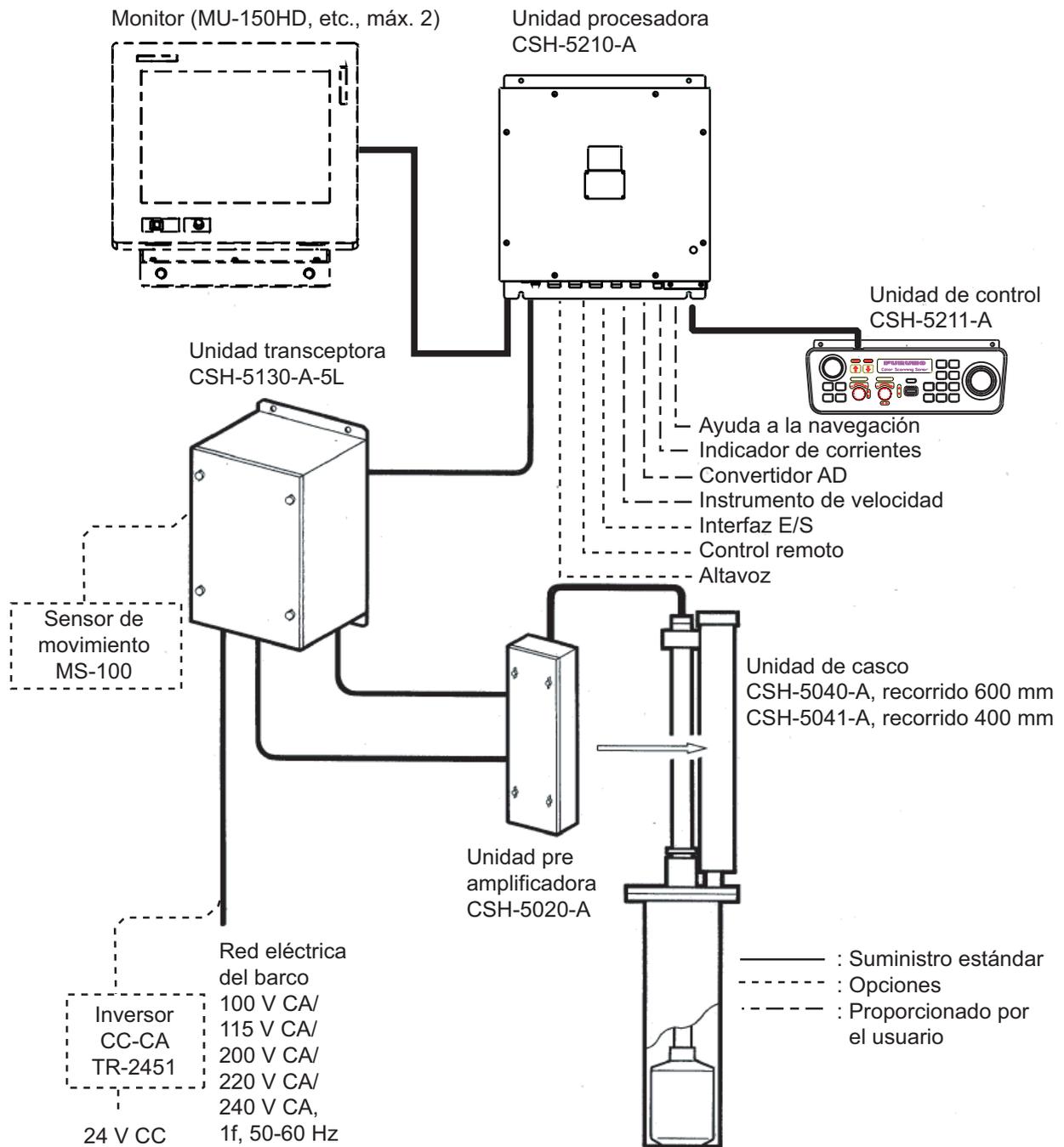
Características

Los sónares de exploración en colores FURUNO CSH-5LMARK-2 y CSH-8LMARK-2 son sónares de exploración electrónicos de 360° que detectan y muestran al instante los bancos de peces y las condiciones subacuáticas en 16 colores.

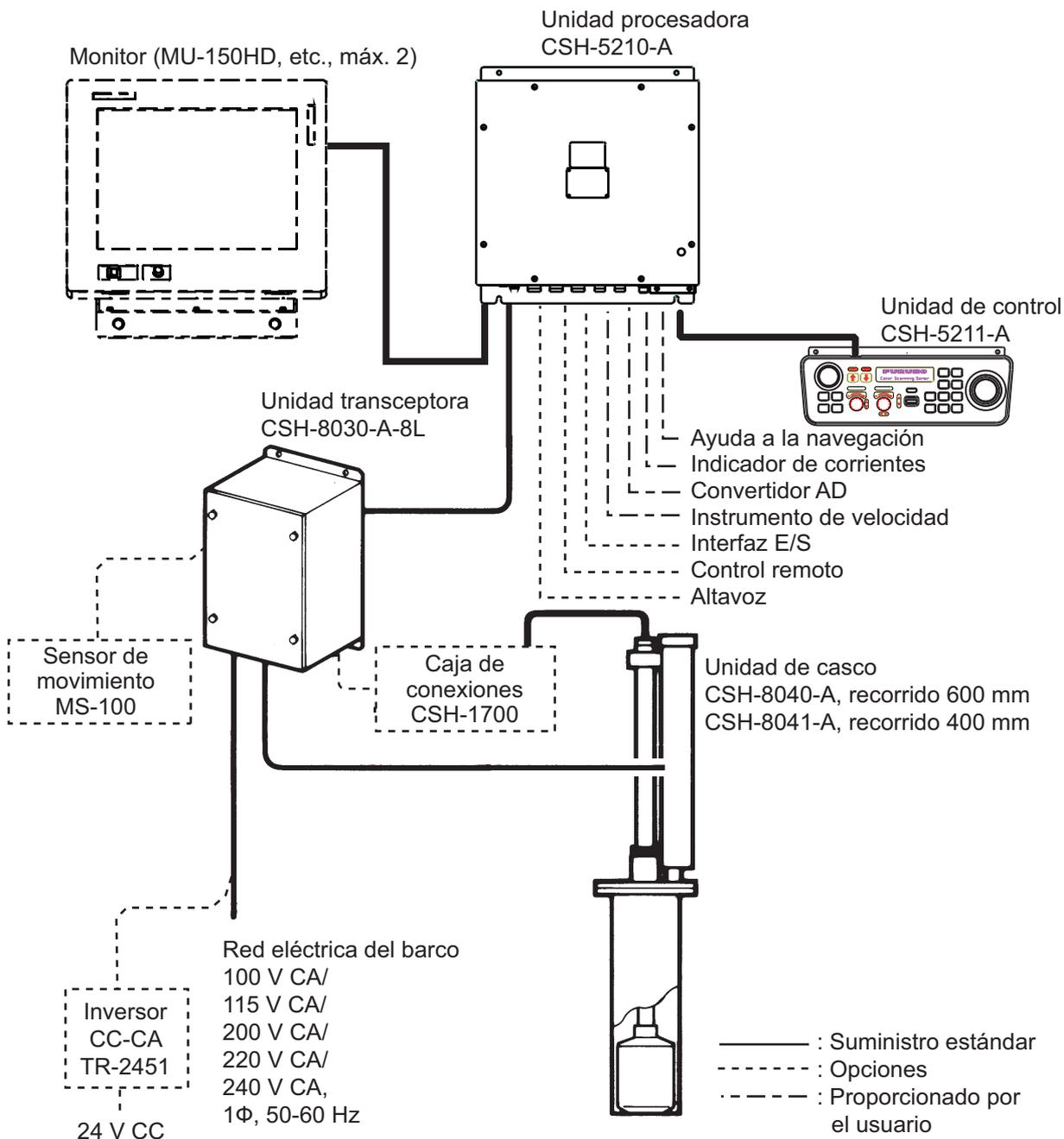
A continuación se detallan algunas de las características destacadas de las unidades CSH-5LMARK-2 y CSH-8LMARK-2:

- La visualización nítida con 16 colores ayuda a reconocer el fondo marino, la concentración y distribución de los bancos de peces.
- Disponibles frecuencias del transductor de 55 kHz o 68 kHz para el modelo CSH-5LMARK-2 y frecuencias de 85 kHz o 107 kHz para el modelo CSH-8LMARK-2.
- Diversos datos de pesca y navegación (para los que son necesarios los sensores correspondientes) mantienen informado al operador sobre las condiciones de pesca y navegación.
- El transmisor MOS FET de alta potencia garantiza un funcionamiento fiable bajo cualquier tipo de condiciones.
- Control remoto opcional.
- Cuatro teclas de función programables para configurar rápidamente los ajustes del equipo de acuerdo con las condiciones de pesca o la tarea concreta.
- La función de enganche de blancos rastrea los bancos de peces.

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA



Configuración del sistema del modelo CSH-5LMARK-2



Configuración del sistema del modelo CSH-8LMARK-2

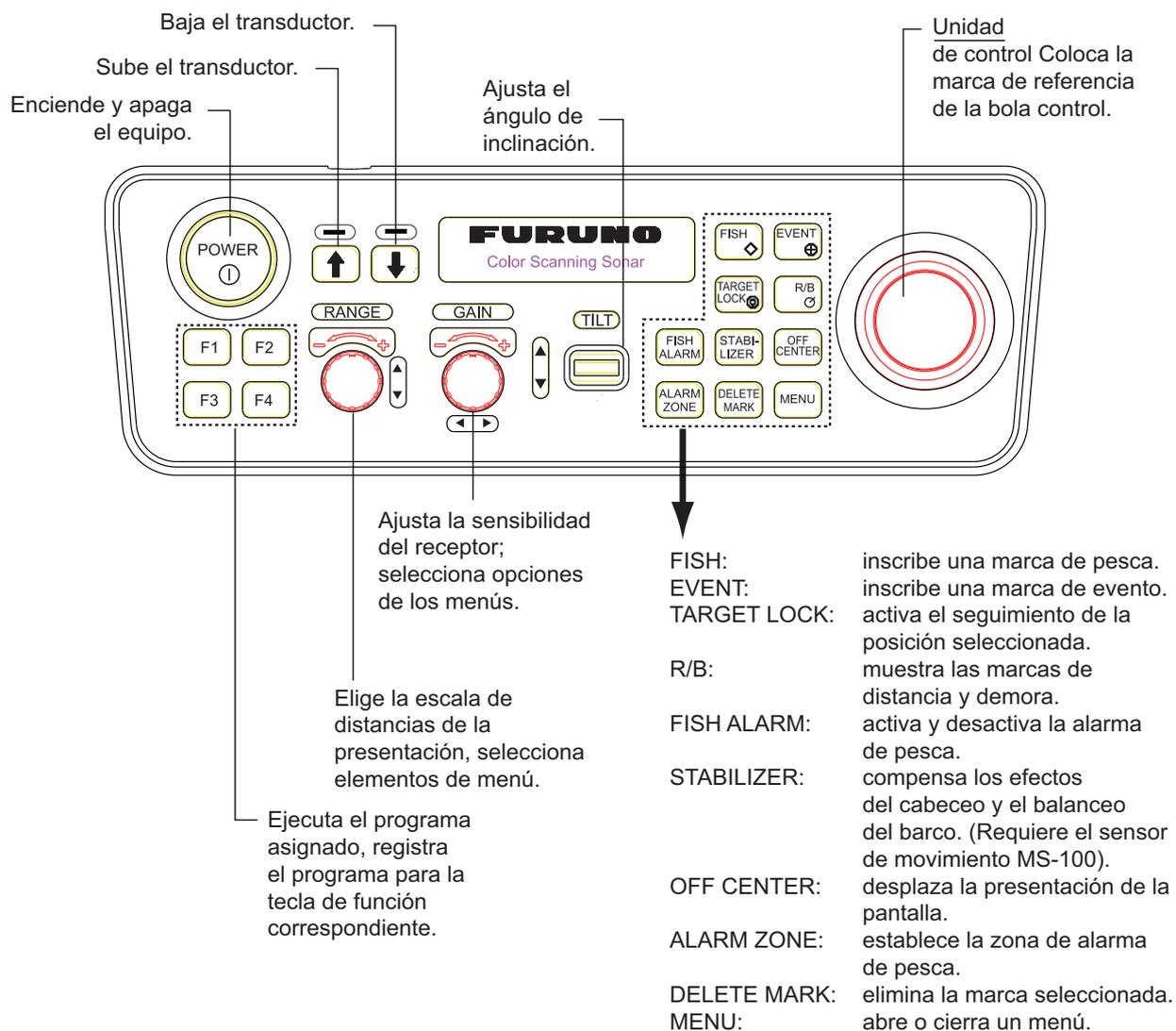
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

1.1 Unidad de control

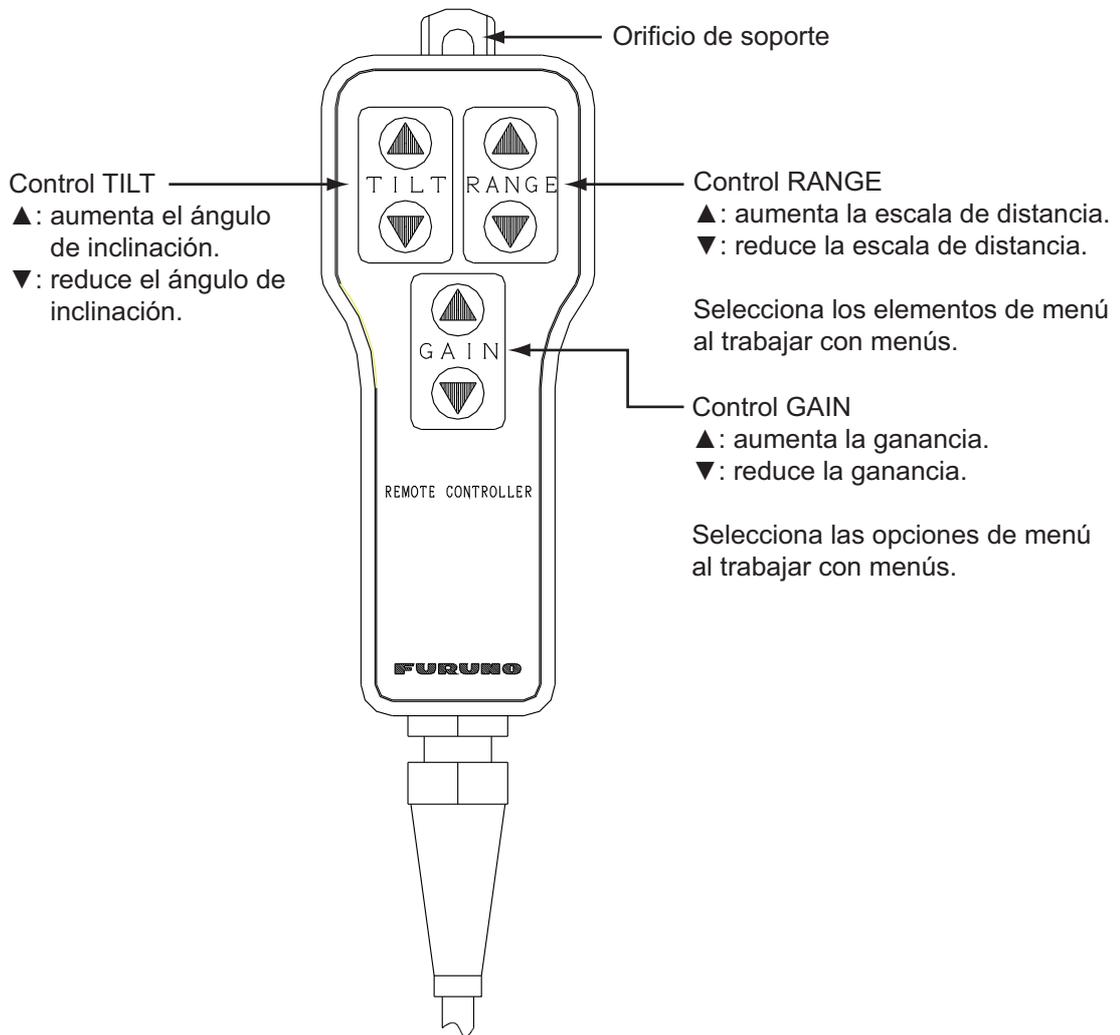
Todas las operaciones se realizan mediante la unidad de control. Todos los controles responden con rapidez a las órdenes del operador y sus reacciones se pueden observar en la pantalla casi inmediatamente.



Unidad de control

1.2 Control remoto (opcional)

El control remoto permite controlar a distancia las funciones de inclinación, escala y ganancia.



Control remoto

1.3 Procedimiento básico de utilización

1.3.1 Encendido

1. Pulse el interruptor **POWER** de la unidad de control para encenderla.

2. Encienda el monitor (suministrado por el usuario).

El sistema inicia la prueba de inicio START UP para comprobar si todas sus funciones se desarrollan correctamente.

Los resultados se muestran como OK o NG (incorrecto). Si aparece la sigla NG (incorrecto) en cualquiera de las pruebas, comuníquese con su proveedor para que le indique cómo proceder. Cuando finalice la prueba, aparecerá la presentación que se utilizó por última vez.

```

                                START UP

MAIN-0 1050951-xx.xx  F FF
        1050842-xx.xx
        1050843-xx.xx
        ROM   = OK
        RAM   = OK
        VRAM  = OK

FPGA1 1050846-xx.xx
FPGA2 1050847-xx.xx

TRX    1050850-xx.xx 1050###-xx.xx
        ROM   = OK
        RAM   = OK

KEY-0  1050730-xx.xx  F
        ROM   = OK
        RAM   = OK

```

xx.xx = número de la versión del programa

###: 854 (CSH-8LMARK-2, 85kHz)
 855 (CSH-8LMARK-2, 107kHz)
 861 (CSH-5LMARK-2, 55kHz)
 862 (CSH-5LMARK-2, 68kHz)

Pantalla de pruebas automáticas durante el encendido

1.3.2 Bajada del transductor

Establezca la velocidad del barco por debajo de los 16 nudos y pulse el interruptor ↓. Cuando el transductor esté completamente bajado el indicador luminoso situado sobre el interruptor parpadeará y se encenderá. Si pulsa el interruptor ↓ cuando la velocidad del barco sea superior a los 16 nudos y la advertencia de velocidad esté activada en el menú [SYSTEM], aparecerá el mensaje "VELOC MAX. PERMITIDA PARA BAJAR EL TRANSDUCTOR DE POSIC. MEDIA A COMPLETA ES 16 NUDOS. VELOC MAX. PERMITIDA PARA BAJAR/SUBIR EL TRANSDUCTOR ES DE 16 NUDOS." y sonará la alarma acústica. Pulse la tecla **R/B** para silenciar la alarma acústica.



Nota: La alarma acústica se puede configurar para que suene y que se muestre un mensaje cuando la velocidad del barco supere el máximo permitido. Para obtener más información, consulte [SPEED MESSAGE] en la página 7-4.

1.3.3 Transmisión

El ajuste [TRANSMISSION] del menú [SONAR] está desactivado de forma predeterminada. Si se establece en la opción [ON], no será necesario el procedimiento detallado a continuación. Al bajar el transductor, se inicia la transmisión; al subirlo, la se detiene.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SONAR].

** SYSTEM MENU **		(RANGE CTRL: U/D, GAIN CTRL: L/R)			
[MENU MODE]	: SONAR	SOUNDER	MARKS	SYSTEM	
DISPLAY MODE	: COMBI-1	NORM	COMBI-2		
TX OUTPUT	: 8				
PULSE LENGTH	: 8				
TX CYCLE	: 10				
TVG NEAR	: 6				
TVG FAR	: 7				
AGC	: 2				
2ND AGC	: 1				
NOISE LIMITER	: 3				
COLOR CURVE	: 1	2	3		4
COLOR RESPONSE	: 1	2	3		4
DELETE COLOR	: 0				
ECHO AVERAGE	: 1				
INT REJECT	: 1				
HOR BEAMWIDTH:	WIDE	NARROW			
VER BEAMWIDTH:	WIDE	NARROW			
COLOR	: 1	2	3		4
ERASE MARKS	: TRACK	SHIP	EVENT		FISH
ALARM LEVEL	: 9				
AUTO TRAIN	: ON	OFF			
TRAIN SECTOR	: ±10°	±20°	±40°		±60°
AUTO TILT	: ON	OFF			
TILT ANGLE	: ±2-10°	±4-14°	±6-20°		±10-26°
TRANSMISSION	: ON	OFF			
AUDIO VOLUME	: 10				
ASSIGN SETTING	: F1 KEY	F2 KEY	F3 KEY		F4 KEY
ASSIGN MENU	: EXECUTE				
PRESS [MENU] KEY TO EXIT					

4. Utilice el control **RANGE** para elegir [TRANSMISSION].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir [ON]. El sonar empezará a transmitir y aparecerá su imagen.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Para desactivar la transmisión, seleccione la opción [OFF] en el paso 5. Al apagar el transmisor, aparecerá "TX OFF" en la esquina superior derecha de la presentación del sonar.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

1.3.4 Ajuste de la retroiluminación de la unidad de control

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SYSTEM].

** SYSTEM MENU **		(RANGE CTRL: U/D, GAIN CTRL: L/R)			
[MENU MODE]	:	SONAR	SOUNDER	MARKS	SYSTEM
DIMMER	:	10			
DISP SELECT	:	TEMP	CURRENT		
HEADING ADJ	:	0°			
AUTO RETRACT	:	OFF	(OFF, 5-16kn)		
SPEED MESSAGE	:	ON	OFF		
EXT KP SYNC	:	OFF	ON		
AUTO TRAIN SPD	:	LOW	HIGH		
AUTO TILT SPD	:	LOW	HIGH		
UNIT	:	METERS	FEET	FATHOMS	PA/BRA
SHIP'S SPD/BR	:	LOG/GYRO	CURRENT	NAV DATA	GYRO+NAV
LOG PULSE	:	200	400		
PORT1 BAUDRATE:		19200	9600	4800	2400
PORT1 FORMAT	:	NMEA	CIF		
PORT2 BAUDRATE:		19200	9600	4800	2400
PORT2 FORMAT	:	NMEA	CIF		
NAV DATA	:	GPS	LC	DR	ALL
COMBI SCALE	:	RIGHT	LEFT		
SUB TEXT INDI	:	OFF	ON		
LANGUAGE	:	ENGLISH	日本語	ESPAÑOL	DANSK
		NEDERLND	FRANÇAIS	ITALIANO	한국어
		NORSK	ไทย	中文	VIET
		ភ្នំពេញ	INDONESIA		
ACTIVATIONCODE	:	EXECUTE			
TEST	:	SINGLE	CONTI	PANEL	COLOR
	:	PATTERN	SIO	ECHO-1	ECHO-2
	:	ECHO-3	ECHO-4		
SET TO DEFAULT	:	EXECUTE			
PRESS [MENU] KEY TO EXIT					

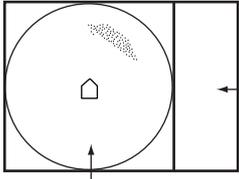
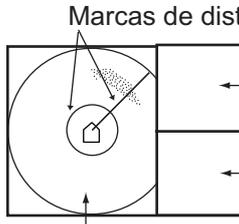
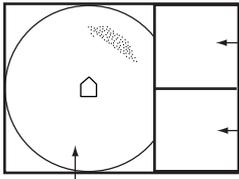
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [DIMMER]..
5. Utilice el control **GAIN** para ajustar la iluminación. El intervalo de configuración es 0-10.
Ajuste el control girándolo en sentido horario para aumentar la retroiluminación, o bien en sentido antihorario para atenuarla.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.3.5 Selección del modo de presentación

Hay tres modos disponibles de presentación de la pantalla: NORMAL, COMBI-1 y COMBI-2. Para elegir el modo de presentación, siga estos pasos:

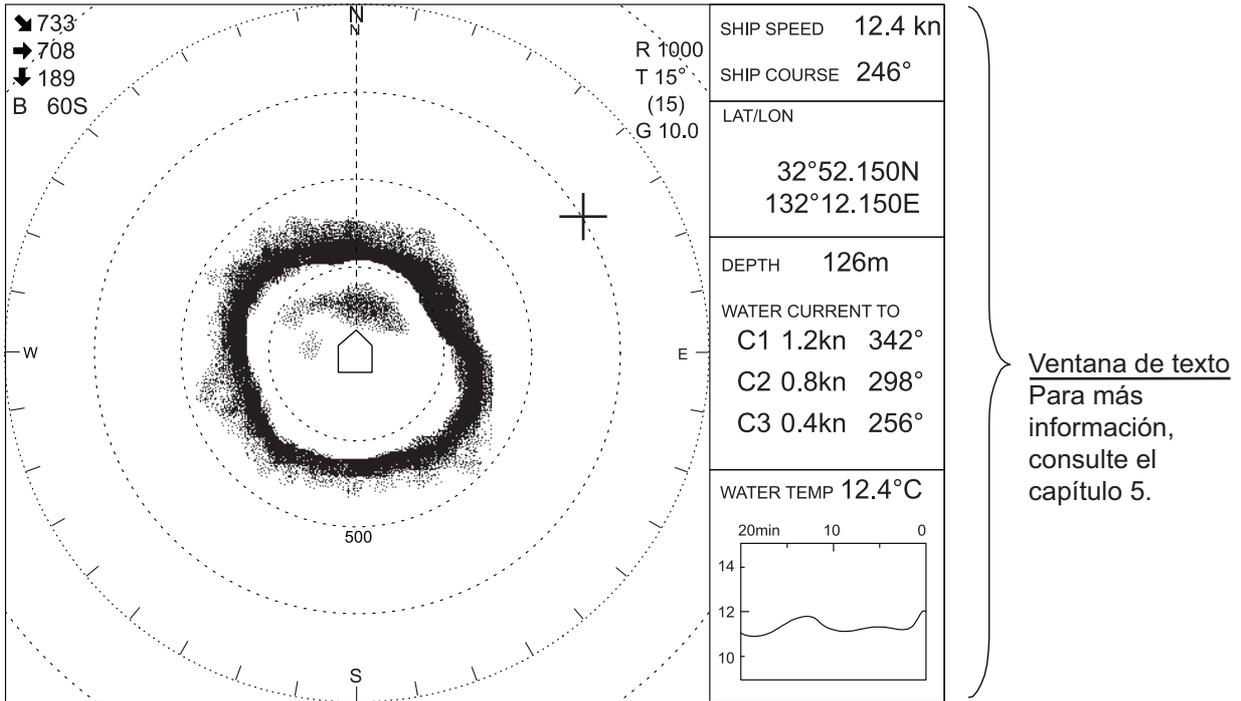
1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú. Aparecerá el último menú utilizado.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice la tecla **GAIN** para elegir [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [DISPLAY MODE].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir el modo que desee entre [COMBI-1], [NORM] y [COMBI-2].
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Descripción de los modos

Modo	Descripción	Presentación
NORM (Presentación del sonar)	Este modo es útil para detectar y seguir bancos de peces. Los datos de navegación se pueden visualizar en la ventana de texto mediante la conexión de los sensores correspondientes.	 <p>Presentación del sonar</p> <p>Ventana de texto</p>
COMBI-1 (Sonar + Audio)	La imagen del sonar se muestra en la parte izquierda, mientras que la presentación de audio aparece en la parte inferior derecha de la pantalla. Este modo resulta útil para analizar los ecos de un área concreta. Para activar el modo [COMBI-1], siga estos pasos: 1) Elija el modo [COMBI-1]. 2) Con la bola control, sitúe la marca de la bola (+) en la demora deseada. 3) Pulse la tecla R/B . Las marcas de distancia y demora aparecen inscritas en la imagen del sonar, mientras que la señal correspondiente a la marca de demora figura en la presentación de audio.	 <p>Marcas de distancia y demora</p> <p>Presentación del sonar</p> <p>Ventana de texto</p> <p>Presentación de datos acústicos</p>
COMBI-2 (Sonar + sonda acústica)	La imagen del sonar se muestra en la parte izquierda, mientras que la señal proporcionada por la sonda acústica aparece en la parte inferior derecha de la pantalla. Éste es el modo adecuado para determinar la concentración de los bancos de peces.	 <p>Presentación del sonar</p> <p>Ventana de texto</p> <p>Presentación de la sonda acústica</p>

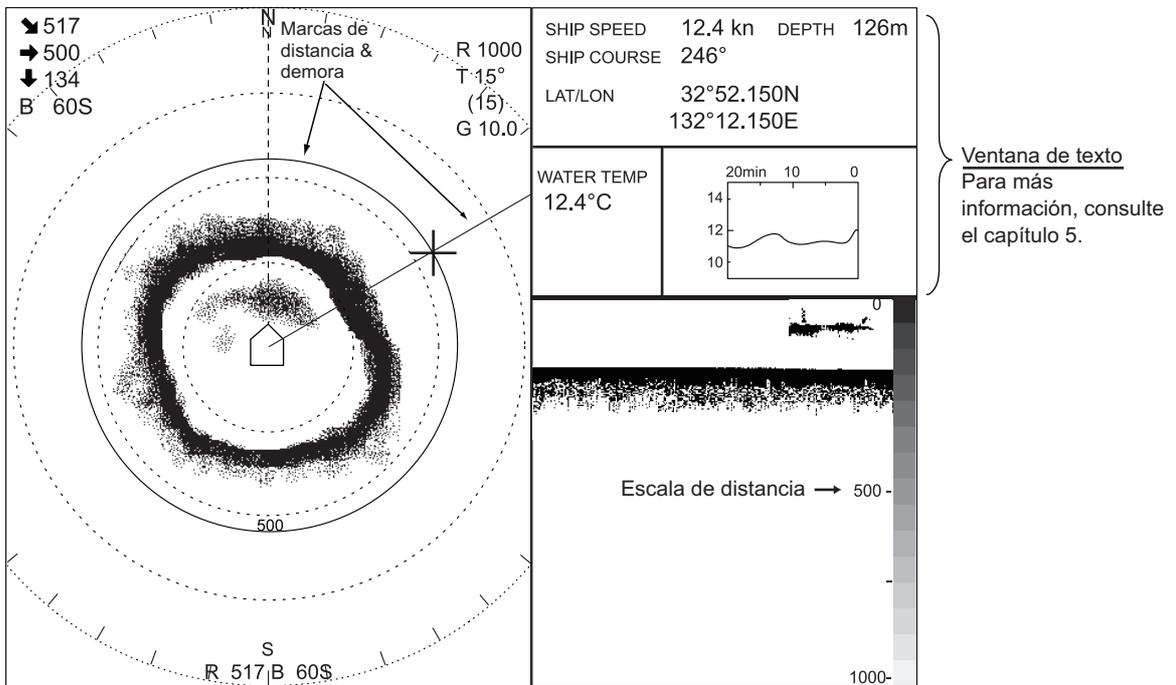
1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

Presentación en modo Normal (presentación del sonar)



Presentación del sonar

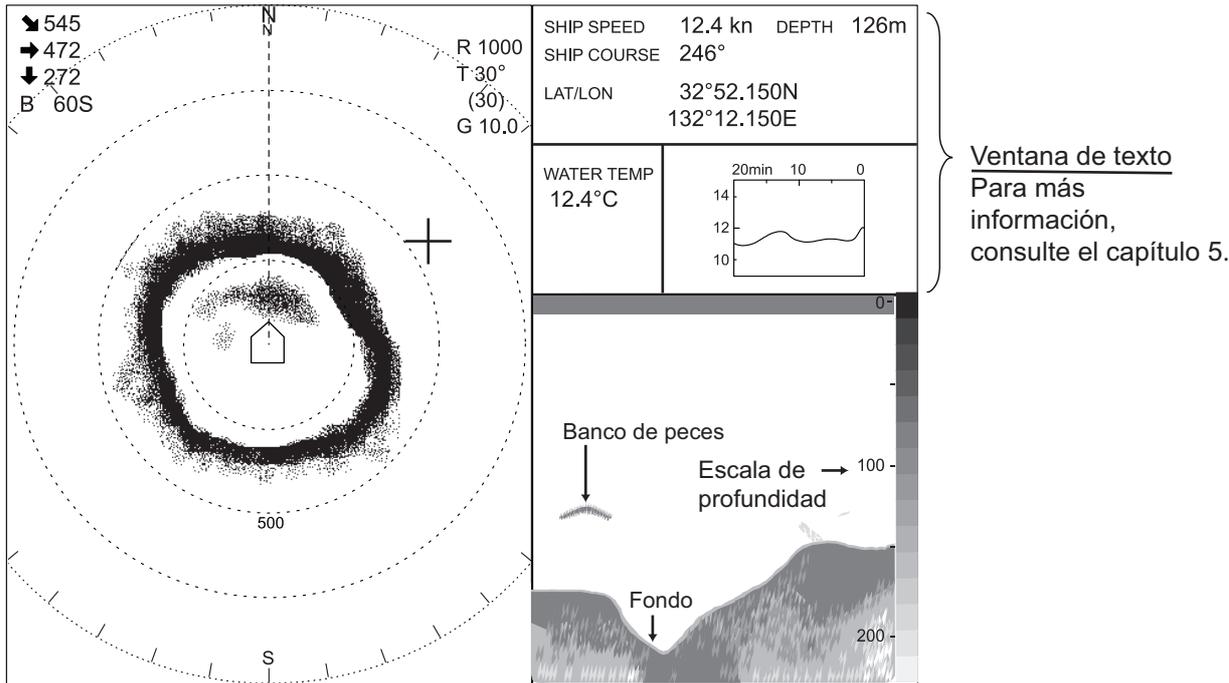
Modo de presentación COMBI-1 (presentación de sonar + presentación de audio)



Datos de las marcas de distancia y demora

Modo de presentación COMBI-1 (presentación de sonar + presentación de audio)

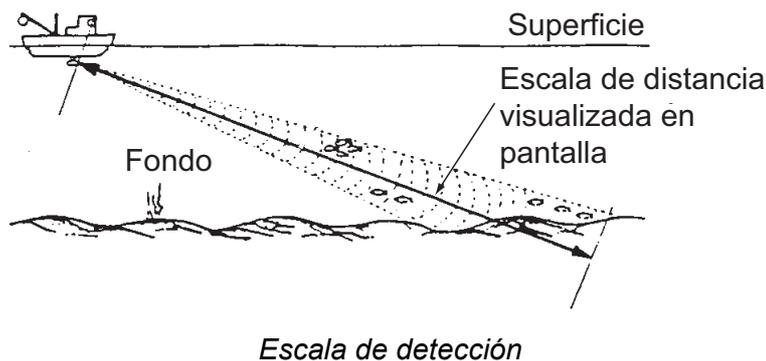
Modo de presentación COMBI-2 (presentación de sonar + presentación de sonda acústica)



Modo de presentación COMBI-2 (presentación de sonar + presentación de sonda acústica)

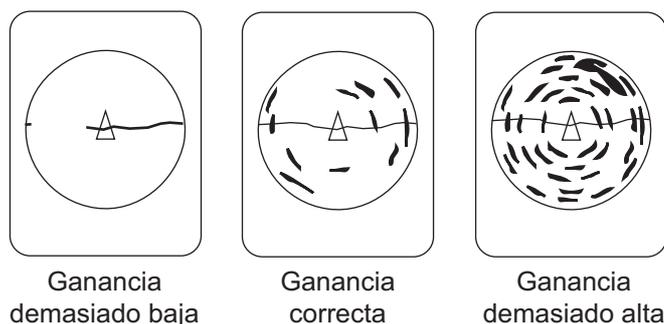
1.3.6 Selección de la escala de presentación

Con el control **RANGE** podrá elegir la escala de presentación. Cada vez que cambie la escala, la nueva que seleccione aparecerá en caracteres de gran tamaño, sobre la presentación del sonar, durante 5 segundos. La escala activada actualmente se muestra siempre en la esquina superior derecha de la presentación del sonar. Las escalas disponibles (en metros) son 50, 85, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 800, 1000, 1200 y 1600.



1.3.7 Ajuste de la ganancia

Con el control **GAIN** se ajusta la sensibilidad del receptor. Se debe ajustar para que se puedan observar los ecos de los peces con claridad, con un mínimo de ruido en la pantalla. Un ajuste de ganancia demasiado alto no solo mostrará un exceso de ruido en la pantalla y dificultará la tarea de discriminar los ecos de peces deseados, sino que también hará que los ecos del fondo se muestren en colores fuertes, por lo que los ecos de los bancos de peces quedarán enmascarados por los reflejos del fondo. Generalmente resulta apropiado un ajuste situado entre los valores 3 y 7. Cada vez que utilice el control para cambiar la ganancia, la nueva que seleccione aparecerá en caracteres de gran tamaño, sobre la visualización del sonar, durante 5 segundos. La ganancia activada actualmente se muestra siempre en la esquina superior derecha de la presentación del sonar.



Ejemplos de ganancia correcta e incorrecta

1.3.8 Subida del transductor, apagado

1. Establezca la velocidad del barco por debajo de los 16 nudos y pulse el interruptor ↑ para retraer o subir el transductor. El indicador situado sobre el interruptor parpadeará mientras se sube el transductor. La transmisión se detendrá automáticamente. Si pulsa el interruptor ↑ cuando la velocidad del barco sea superior a los 16 nudos y la advertencia de velocidad esté activada en el menú [SYSTEM], aparecerá el mensaje "VELOC MAX. PERMITIDA PARA BAJAR EL TRANSDUCTOR DE POSIC. MEDIA A COMPLETA ES 16 NUDOS. VELOC MAX. PERMITIDA PARA BAJAR/SUBIR EL TRANSDUCTOR ES DE 16 NUDOS." y sonará la alarma acústica. Pulse la tecla **R/B** para silenciar la alarma acústica.
2. Cuando se apague el indicador luminoso situado sobre el interruptor ↑, indicando que el transductor ha subido por completo, pulse el interruptor **POWER** de la unidad de control para apagarla.
3. Apague el monitor.

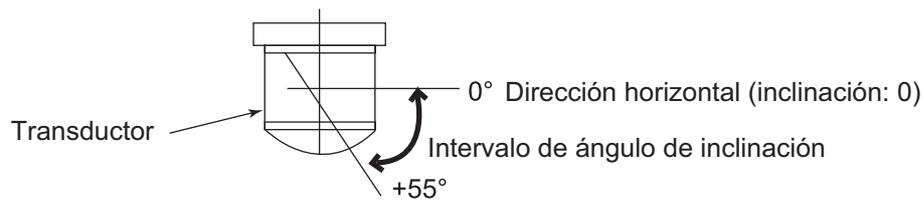
Nota 1: El transductor se retrae y sube automáticamente al tanque cada vez que el interruptor de encendido se sitúa en la posición de apagado. Sin embargo, por cuestiones de seguridad, trate de subir siempre el transductor antes de apagar el equipo.

Nota 2: El equipo se puede configurar para que el transductor suba automáticamente cuando el barco supere la velocidad establecida por el operador. (Se necesitan datos de velocidad). El transductor se puede subir a una velocidad distinta de la establecida si los datos de velocidad difieren de la velocidad real. En cualquier caso, reduzca la velocidad hasta estar por debajo de los 16 nudos y suba el transductor.

1.4 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 en horizontal, se dice que el ángulo es de cero (0) grados, mientras que al emitirla en vertical el ángulo es de 90 grados.

Para establecer el ángulo de inclinación, emplee la palanca **TILT** para seleccionar el ángulo deseado, al tiempo que observa la indicación del ángulo de inclinación en la esquina superior derecha de la presentación del sonar. Cada vez que utilice la palanca, el nuevo ángulo de inclinación que seleccione aparecerá en caracteres de gran tamaño, sobre la visualización del sonar, durante 5 segundos. El ángulo de inclinación se puede establecer con saltos de un grado, dentro de una escala de 0 a 55 grados.



1.4.1 Inclinación automática encendida/apagada

La función de inclinación automática inclina el transductor automáticamente dentro de la escala seleccionada en el menú. Esta función resulta útil para localizar el centro de los bancos de peces.

Cuando se activa la función de enganche del blanco, la inclinación automática deja de estar operativa. Para reanudar el funcionamiento de la inclinación automática, desactive la función de enganche del blanco.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [AUTO TILT].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir [ON].
6. Utilice el control **RANGE** para elegir [TILT ANGLE].
7. Utilice el control **GAIN** para elegir una distancia de inclinación entre [$\pm 2-10^\circ$], [$\pm 4-14^\circ$], [$\pm 6-20^\circ$] y [$\pm 10-26^\circ$]. Consulte la tabla de la página siguiente para ver los ángulos de inclinación y las escalas.
8. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú. Cuando la inclinación automática está activada, dicha inclinación se inicia con la escala seleccionada (en el paso 7), centrada en el ángulo de inclinación establecido con la palanca **TILT**.

Para desactivar la inclinación automática, seleccione la opción [OFF] en el paso 5. Tenga en cuenta que la escala de la inclinación automática varía de acuerdo con la escala que esté usando.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

Ángulo de inclinación y escala

Distancia (m)	±2-10°	±4-14°	±6-20°	±10-26°
50, 85, 100, 150, 200, 250, 300, 350	±10°	±14°	±20°	±26°
400, 450, 500	±8°	±12°	±16°	±20°
600, 800	±6°	±10°	±14°	±20°
1000, 1200, 1600	±2°	±14°	±6°	±10°

Por ejemplo, cuando el control **RANGE**, la palanca **TILT** y la inclinación automática se establecen en 1000 m, 8° y ±2-10° respectivamente, el ángulo de inclinación cambia con cada transmisión de esta manera: 8° → 10° → 8° → 6° → 8° → ...



Concepto de inclinación automática

1.4.2 **Ángulo de inclinación y fondo**

Es extremadamente importante encontrar el ángulo de inclinación correcto al buscar bancos de peces, especialmente en la pesca en aguas costeras, donde las profundidades a las que se pesca oscilan entre los 50-100 m. En este tipo de zonas de pesca resulta imperativo visualizar el eco siempre correctamente, para poder distinguir los peces del fondo. A la hora de escoger un ángulo de inclinación, tenga en cuenta los puntos siguientes:

Caso 1: Ángulo de inclinación de 30 a 40 grados

Este ángulo de inclinación utiliza todo el ancho del haz para recibir ecos, con lo que se visualiza todo el eco procedente del fondo. Los ecos de los bancos de peces pueden quedar ocultos por el eco del fondo.

Caso 2: Ángulo de inclinación de 10 a 20 grados

Este ángulo de inclinación recibe ecos del fondo dentro de la mitad inferior del haz. Se visualizan los ecos de los bancos de peces situados a popa respecto del eco de fondo.

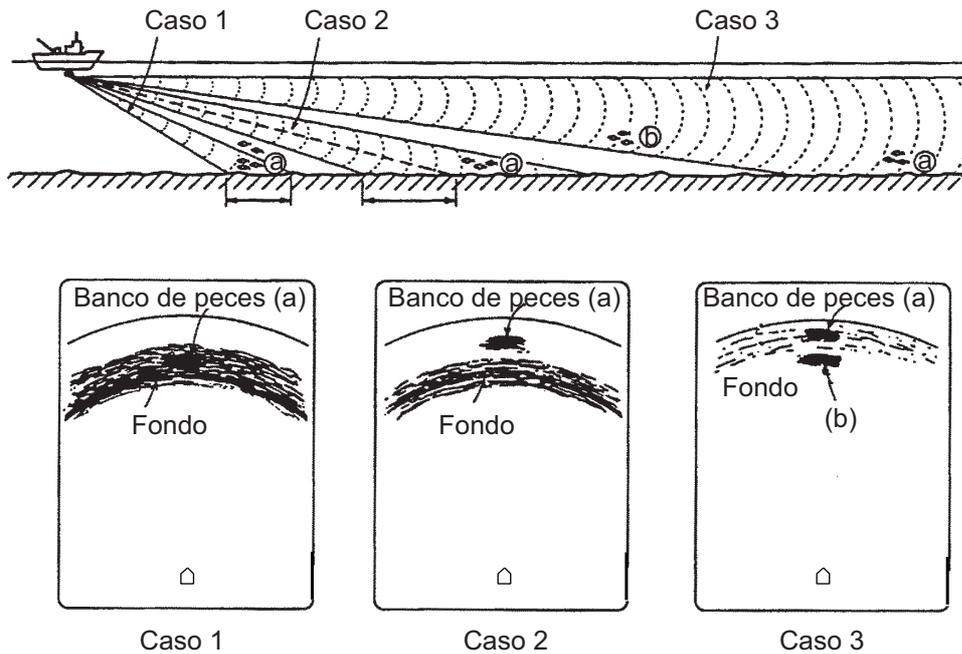
Caso 3: Ángulo de inclinación de 0 a 5 grados

Este ángulo de inclinación puede mostrar ecos de retorno o no. Se visualizan los ecos de los bancos próximos al eco del fondo.

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

La siguiente figura ilustra cómo se visualizan dos bancos de peces (a) y (b) en la pantalla con tres ángulos de inclinación distintos.

- Caso 1: Ángulo de inclinación de 30 a 40 grados
El banco de peces se ve oscurecido por el eco del fondo.
- Caso 2: Ángulo de inclinación de 10 a 20 grados
El banco de peces se localiza por encima del fondo (en aguas medias).
- Caso 3: Ángulo de inclinación de 0 a 5 grados
El banco de peces se encuentra cerca del eco del fondo.



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

1.4.4 Puntos que se deben considerar

- Como regla general, hay que tener en cuenta que un banco de peces distribuido verticalmente es un mejor blanco para el sonar que los distribuidos en horizontal, ya que refleja el impulso transmitido de vuelta al origen.
- En el caso 3, se presentan dos bancos de peces, (a) y (b). No obstante, en líneas generales, 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 de sonar.
- Resulta difícil detectar los peces del fondo si no están distribuidos en forma vertical.

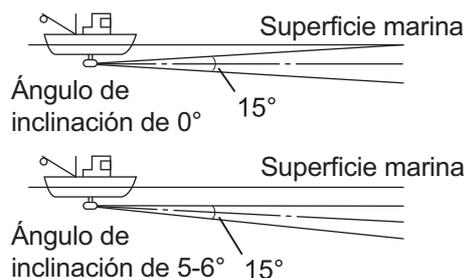
1.4.5 Ángulo de inclinación para peces de superficie

El sonido emitido desde el transductor del sonar forma un haz con silueta circular, cuya anchura es aproximadamente de 15°* (-6 dB en dirección 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 grados, la línea central queda paralela a la superficie marina y una mitad del sonido emitido irá hacia arriba, hacia la superficie marítima.

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 en calma, 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 entre 5 y 6, de modo tal que la parte superior del haz quede casi paralela a la superficie marina. Con mar agitado, a menudo se establece un ángulo ligeramente superior.

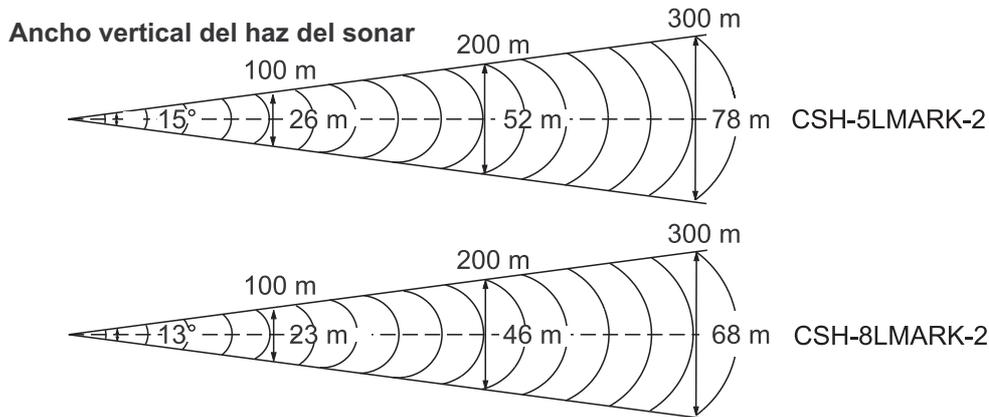
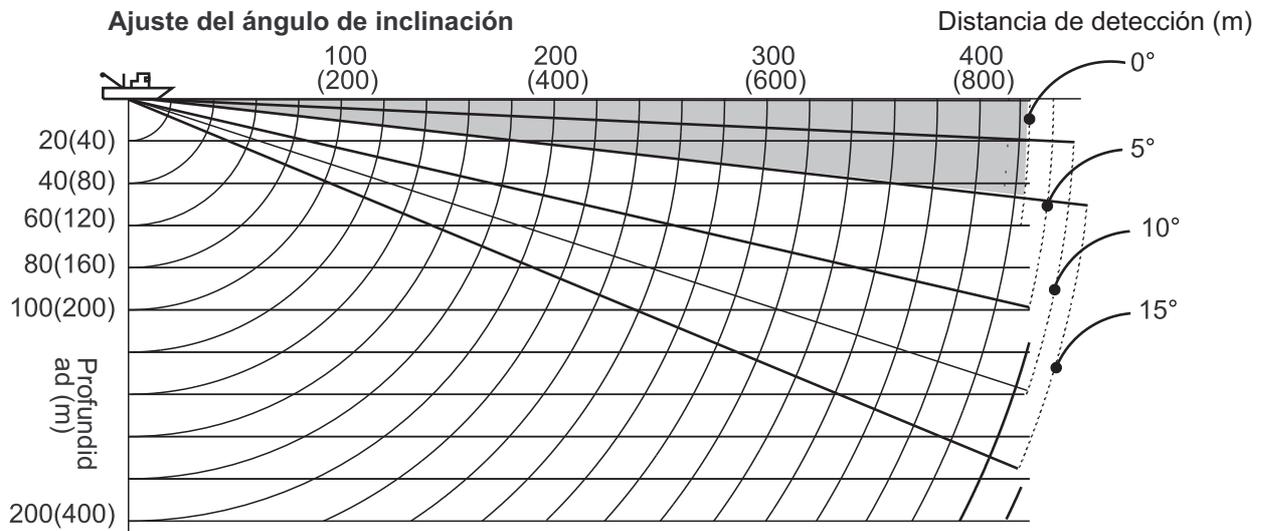
*: 15° para CSH-5LMARK-2, 13° para CSH-8LMARK-2



Ángulo de inclinación y peces de superficie (ejemplo: CSH-5LMARK-2)

1.4.6 Ángulo de inclinación adecuado

La tabla siguiente muestra la escala de detección estimada para ángulos de inclinación de 0, 5, 10 y 15 grados. Consulte la tabla para conocer cuál es el ángulo de inclinación adecuado de acuerdo con la profundidad y la escala de detección.



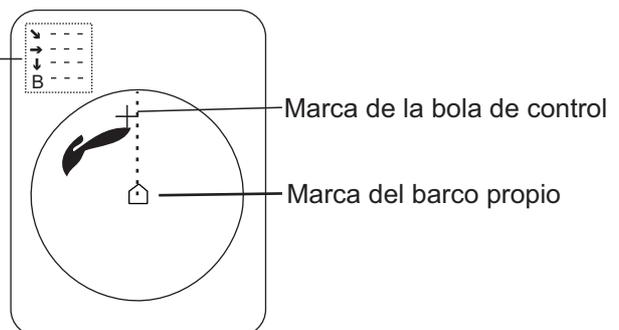
Profundidad, escala de detección y ángulo de inclinación

1.5 Cálculo de la distancia y demora a un blanco

Con la bola control, sitúe la marca de la bola sobre el blanco para el cual desea medir la distancia y la demora. El intervalo de inclinación, la distancia horizontal, la demora y la profundidad respecto del blanco aparecerán en la esquina superior izquierda de la pantalla del sonar.

DATOS DE LA BOLA CONTROL

- ↘ Intervalo de inclinación del barco propio a la marca de la bola control
- Distancia horizontal del barco propio a la marca de la bola control
- ↓ Profundidad hasta la marca de la bola control
- B Demora relativa del barco propio a la marca de la bola control*



* = el formato de la demora relativa se puede seleccionar con [OTRAS MARCAS] del menú [MARCAS].

Datos sobre la ubicación de la bola control

1.6 Descripción general Información general

Este equipo cuenta con cuatro menús: menú de sonar, menú de sonda, menú de marcas y menú de sistema. De entre los cuatro menús, el menú [SONAR] es el que se usará más a menudo.

Tenga en cuenta que no es posible ajustar la ganancia y la escala mientras se esté visualizando el menú.

1.6.1 Funcionamiento

1. Pulse la tecla **MENU**. Aparecerá el último menú utilizado.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción [SONAR] y mostrar el menú [SONAR].

** SONAR MENU **		(RANGE CTRL: U/D, GAIN CTRL: L/R)			
[MENU MODE]	: SONAR	SOUNDER	MARKS	SYSTEM	
DISPLAY MODE	: COMBI-1	NORM	COMBI-2		
TX OUTPUT	: 8				
PULSE LENGTH	: 8				
TX CYCLE	: 10				
TVG NEAR	: 6				
TVG FAR	: 7				
AGC	: 2				
2ND AGC	: 1				
NOISE LIMITER	: 3				
COLOR CURVE	: 1	2	3	4	
COLOR RESPONSE	: 1	2	3	4	
DELETE COLOR	: 0				
ECHO AVERAGE	: 1				
INT REJECT	: 1				
HOR BEAMWIDTH	: WIDE	NARROW			
VER BEAMWIDTH	: WIDE	NARROW			
COLOR	: 1	2	3	4	
ERASE MARKS	: TRACK	SHIP	EVENT	FISH	
ALARM LEVEL	: 9				
AUTO TRAIN	: ON	OFF			
TRAIN SECTOR	: ±10°	±20°	±40°	±60°	
AUTO TILT	: ON	OFF			
TILT ANGLE	: ±2-10°	±4-14°	±6-20°	±10-26°	
TRANSMISSION	: ON	OFF			
AUDIO VOLUME	: 10				
ASSIGN SETTING	: F1 KEY	F2 KEY	F3 KEY	F4 KEY	
ASSIGN MENU	: EXECUTE				
PRESS [MENU] KEY TO EXIT					

4. Utilice el control **RANGE** para elegir entre los elementos de menú. El elemento que seleccione aparecerá resaltado.
5. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción que desee.
6. Para cerrar el menú, pulse la tecla **MENU**.

1.6.2 Descripción del menú del sonar

Descripción del sonar sonar

Elemento	Descripción	Página de referencia
MODO PRESENTACIÓN	Selecciona el modo de visualización entre [COMBI-1] (NORM + Audio), [NORM] (sonar) y [COMBI-2] (NORM + sonda acústica).	1-6
POTENCIA TX	Ajusta la potencia del transmisor.	2-4
LONGITUD DE PULSO	Selecciona la longitud del impulso.	2-3
CICLO TX	Elimina las interferencias causadas por otros sonares que estén funcionando en las proximidades.	2-6
TVG PROXIMO	Ajusta la ganancia de recepción dentro de 300 m.	2-1
TVG LEJANO	Ajusta la ganancia de recepción más allá de 300 m.	2-1
AGC	Reduce automáticamente la ganancia del receptor únicamente contra ecos fuertes, como el del fondo o el de un banco de peces grande, para eliminar la cola de fondo.	2-2
2º CAG	Elimina el eco del fondo.	2-3
LIMITAR RUIDO	Elimina los reflejos no deseados causados por sedimentos presentes en el agua, por el plancton o el ruido del barco.	2-5
CURVA COLOR	Ajusta la curva de color de la presentación de eco frente a los reflejos intensos. Con la opción de ajuste "1," por ejemplo, las señales débiles y fuertes se promedian y se muestran para poder visualizar una imagen equilibrada. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será la resolución de las señales débiles.	—
RESPUESTA COLOR	Ajusta el nivel del color frente a los reflejos intensos. Cuanto más alto sea el ajuste, más intenso será el color rojo mostrado, mientras que los colores de niveles débiles se muestran sin alteraciones, para simular así que se ha incrementado el ajuste de ganancia.	—
ANULAR COLOR	Elimina de la presentación el nivel de eco deseado.	2-7
PROMEDIO DE ECO	Especifica la duración de la persistencia lumínica de la pantalla.	2-7
RECHAZ. INTERF.	Rechaza el ruido aleatorio y los reflejos de la superficie marina en condiciones de mar agitado.	2-5
ANGULO HAZ HOR	Establece la amplitud (ancha o estrecha) del haz horizontal.	2-7
ANGULO HAZ VER	Establece la amplitud (ancha o estrecha) del haz vertical.	2-7

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

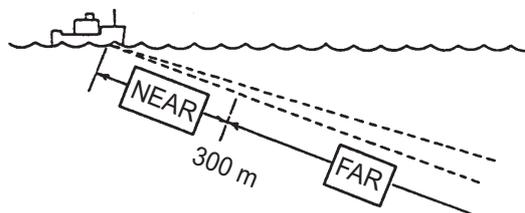
Elemento	Descripción	Página de referencia
COLOR	Permite elegir los colores para las presentaciones de sonar y acústicas, con cuatro opciones. Elija un esquema de colores para la presentación acorde con su entorno o con los objetivos de pesca.	—
BORRAR MARCAS	Selecciona un tipo de marca para eliminarla de forma colectiva: de derrota, de barco propio, de eventos o de pesca. Para las marcas de derrota, se borra el 10% de la derrota más antigua.	3-7
ALARM LEVEL	Establece el nivel de intensidad del eco que dispara la alarma de pesca. Cuanto menor sea el ajuste, más débil será el eco necesario para disparar la alarma.	3-3
EXPLOR AUTO	Activa y desactiva el barrido automático del transductor.	3-2
SECTOR EXPLOR	Selecciona el sector para el barrido automático.	3-2
INCLIN AUTO	Activa y desactiva la inclinación automática.	1-10
TILT ANGLE	Establece la escala de inclinación automática.	1-10
TRANSMISSION	Activa y desactiva la transmisión.	1-4
VOLUMEN AUDIO	Establece el volumen del altavoz.	3-2
ASIGNAR AJUSTE	Selecciona una tecla de función para su programación.	3-8
ASIGNAR MENU	Muestra los programas asignados a teclas de función.	3-9

2. AJUSTE FINO DE LA IMAGEN DEL SONAR

2.1 Eliminación de los ecos no deseados

Los ecos de blancos como el fondo y los peces vuelven al transductor por orden de distancia a ellos, y cuando comparamos sus intensidades en la cara del transductor, las de los blancos más cercanos son generalmente más fuertes cuando sus propiedades de reflexión son casi iguales. La tarea del operador del sonar se verá muy dificultada si estos ecos se muestran directamente en la pantalla, ya que no es posible determinar el tamaño real del blanco según el tamaño de los ecos que aparecen representados en la pantalla. Para solucionar este inconveniente, dispone de la función TVG. El dispositivo compensa la pérdida de 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 de distancia respectivas.

El modelo CSH-5LMARK-2/CSH-8LMARK-2 tiene dos funciones TVG: NEAR y FAR, y lo que hacen principalmente es compensar la pérdida de propagación en las distancias cortas y largas, respectivamente, centradas en las distancias que se muestran a continuación.



Cómo funciona TVG

La función TVG se usa también para suprimir los ecos no deseados y el ruido que aparece en una determinada área de la escala en la pantalla, como los reflejos en la superficie marina y el ruido de crucero. Para lograr el ajuste de TVG correcto, siga el procedimiento descrito a continuación.

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción [SONAR] y mostrar el menú [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [TVG NEAR].
5. Utilice el control **GAIN** para ajustar la ganancia.
6. Utilice el control **RANGE** para elegir [TVG FAR].
7. Utilice el control **GAIN** para ajustar [TVG FAR] (intervalo de ajuste: 0-10).
8. Si los reflejos de la superficie marina o la presencia de capas de plancton distorsionan la imagen, ajuste la opción [TVG NEAR] para eliminarlos. Se eliminarán si se reduce el ajuste a "1" o "2".

2. AJUSTE FINO DE LA IMAGEN DEL SONAR

9. A escalas de distancia grandes, localice un banco de peces que se aproxima al propio barco. Tenga en cuenta que la inclinación se debe mantener ajustada, para que el banco de peces siga en el centro del haz del sonar, esto es: para mostrar el banco con los colores más intensos que sea posible. Compruebe que el eco de los peces se muestra con el mismo color a medida que se acerca. Si cambia de repente a colores más apagados cuando los peces entran en las áreas FAR y NEAR, el TVG no está ajustado correctamente. Ajuste el TVG para corregir los problemas. Si esto vuelve a producir reflejos de la superficie marina y ruido, intente quitarlos con el AGC y el limitador de ruido, como se describe en capítulos posteriores.
10. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

2.2 Visualización de peces de superficie con claridad

Al buscar peces de superficie con un ángulo de inclinación agudo, los reflejos de la superficie marina podrían distorsionar o enmascarar los ecos de los peces que buscamos. En este caso, además del ajuste de TVG descrito anteriormente, ajuste [AGC] en el menú [SONAR]. Normalmente se establece entre "0" y "3".

2.3 Supresión de la cola del fondo

Como hemos visto anteriormente, a veces resulta difícil detectar los bancos de peces (ecos) situados cerca del fondo, ya que hay que distinguirlos de los reflejos del fondo. Las opciones [AGC], [PULSE LENGTH] y [2ND AGC] del menú [SONAR], si se usan correctamente, reducen los reflejos de la cola de fondo, lo que facilita la tarea de distinguir los peces del fondo.

2.3.1 AGC

Las funciones de AGC reducen automáticamente la ganancia del receptor únicamente contra ecos fuertes como el del fondo o el de un banco de peces grande. Puesto que los ecos débiles no se ven afectados, un banco de peces pequeño es más fácil de detectar. Ajuste el AGC de manera que funcione solo con reflejos del fondo.

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción [SONAR] y mostrar el menú [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [AGC].
5. Utilice el control **GAIN** para fijar el valor de AGC. El intervalo de ajuste es de 0-10. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será el efecto de AGC.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

2.3.2 Longitud de pulso

La longitud del pulso determina la longitud del pulso de transmisión emitido en el agua. Si bien un pulso más largo es mejor para el sondeo de larga distancia, tiene la desventaja de no poder discriminar bien los blancos; es decir, no cuenta con suficiente capacidad para separar los blancos que están ubicados muy cerca unos de otros. Por lo tanto, cuando busque peces en el fondo, resulta útil acortar la longitud del pulso con el fin de separar los ecos de la pesca de los reflejos del fondo. Para buscar peces en superficie y en aguas medias, donde los reflejos del fondo no son tan fuertes, utilice el valor "10" como longitud máxima del pulso.

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción [SONAR] y mostrar el menú [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [PULSE LENGTH].
5. Utilice el control **GAIN** para establecer la longitud del pulso. El rango de ajuste es de 0-10. Cuanto más alto sea el valor de ajuste, mayor será la longitud del pulso.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

2.3.3 2º CAG

Si bien lo ideal es suprimir los ecos del fondo utilizando solo la función AGC, hay ciertas zonas de pesca en donde ello no es posible. El sonar de alta potencia cuenta con la ventaja de que ofrece detección de larga distancia, pero eso mismo puede volverse una desventaja, dado que los ecos más débiles pueden quedar ocultos por otros ecos más fuertes y no deseados, como los del fondo.

Si no puede suprimir los ecos del fondo o los reflejos de la superficie marina empleando solamente la función AGC, utilice la función del segundo AGC. Normalmente, un valor de 1 o 2 resulta adecuado. Para ecos especialmente fuertes, utilice un valor de 3 o 4.

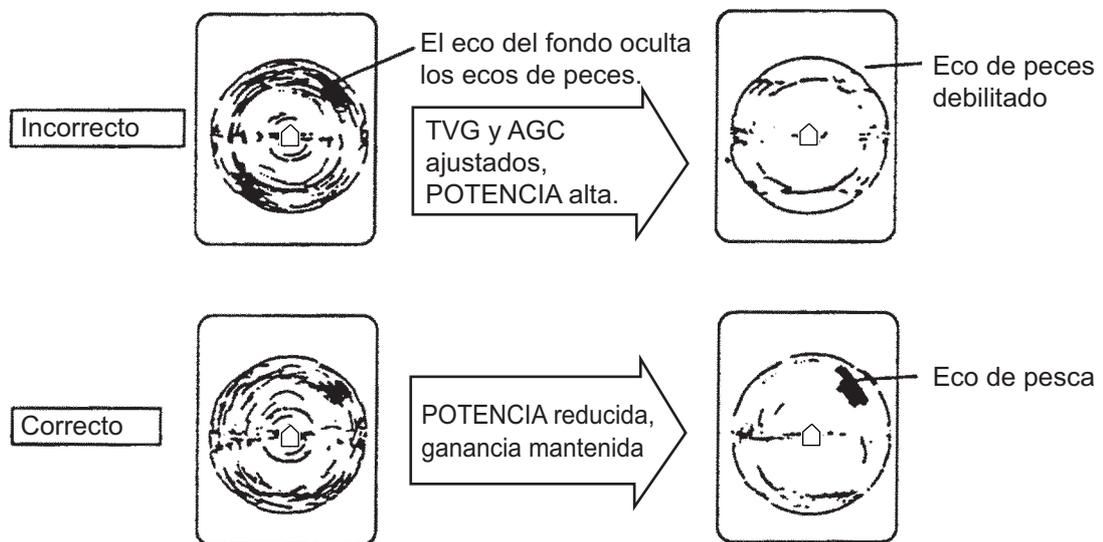
1. Pulse la tecla **MENU**. Aparecerá el último menú utilizado.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción [SONAR] y mostrar el menú [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [2ND AGC].
5. Utilice el control **GAIN** para fijar el valor de 2º CAG. El intervalo de ajuste es de 0-10. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será el efecto de 2º CAG.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

2.4 Supresión de reflejos de fondo y de superficie en aguas de pesca poco profundas

En aguas de pesca poco profundas con fondo rocoso o duro, a menudo los reflejos del fondo interfieren con los ecos deseados de los peces y no se pueden eliminar satisfactoriamente con las funciones TVG y AGC antes mencionadas, en especial si el ángulo de inclinación es amplio, para rastrear los bancos de peces que se están acercando dentro de un radio de 400 m. En tales casos, intente reducir la potencia de salida, ajustando la salida de transmisión en lugar de reducir la ganancia. La imagen se vuelve más nítida cuando se reduce la potencia de salida más que cuando se reduce la ganancia, tal como muestra la imagen que puede verse más abajo.

1. Pulse la tecla **MENU**. Aparecerá el último menú utilizado.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción [SONAR] y mostrar el menú [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [TX OUTPUT].
5. Utilice el control **GAIN** para establecer la potencia de transmisión (TX).
Cuanto mayor sea el ajuste (intervalo de ajuste: 0-10), mayor será la potencia de transmisión.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Para la detección a larga distancia (escalas grandes), establezca [TX OUTPUT] en 10.



Cómo ajustar la potencia de transmisión

2.5 Rechazo de interferencias y ruido en el sonar

Al observar la imagen del sonar, es posible que encuentre ruido e interferencias ocasionales o intermitentes. 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 sónares que operan en las inmediaciones.

2.5.1 Identificación de la fuente de ruido

Para eliminar el ruido de manera efectiva, primero debe identificar el origen del mismo.

- Desactive [TRANSMISSION] en el menú [SONAR] para detener la transmisión y haga funcionar uno por uno todos los equipos de a bordo, sin dejar de observar la imagen.
- Acelere y desacelere el barco para comprobar si el ruido depende de la velocidad.

Si ninguno de los anteriores pasos afecta a la imagen, ajuste [INT REJECT] (Supresor de interferencias), [NOISE LIMITER] o [TX CYCLE] en el menú [SONAR], según corresponda.

2.5.2 Eliminación de los ruidos con el supresor de interferencias

Este control es parecido al supresor de interferencias de las sondas acústicas y radares. Es eficaz rechazando el ruido aleatorio y los reflejos de la superficie marina con mar agitado. Ajuste el supresor de interferencias para eliminar completamente el ruido. No utilice un valor innecesariamente alto, ya que podría rechazar también los ecos pequeños deseados.

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción [SONAR] y mostrar el menú [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [INT REJECT].
5. Utilice el control **GAIN** para ajustar el nivel de rechazo de interferencias, de 0 (OFF) a 3 (grado de supresión máximo).
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

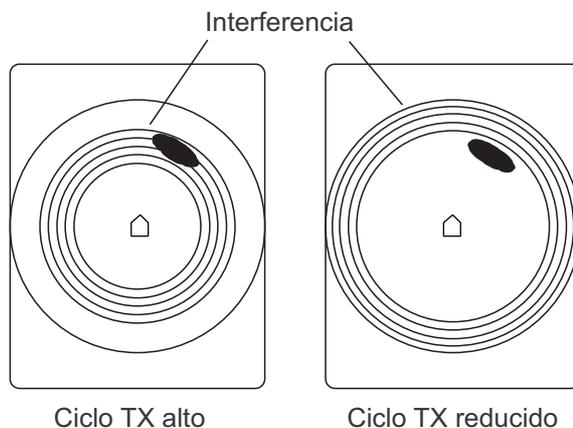
2.5.3 Rechazo de ruidos con el limitador de ruidos

Los reflejos débiles no deseados, de color azul claro o verde, aparecen cuando el agua está sucia, hay capas de plancton o a causa del ruido del barco.

1. Pulse la tecla **MENU**. Aparecerá el último menú utilizado.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción [SONAR] y mostrar el menú [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [NOISE LIMITER].
5. Utilice el control **GAIN** para establecer el nivel del limitador de ruido. El rango de ajuste es de 0-10. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será el grado de supresión.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

2.5.4 Rechazo de interferencias con ciclo TX

Cuando en las proximidades hay otros sónares de la misma frecuencia de transmisión (TX) que el propio, puede aparecer el anillo de interferencias que causan. Para eliminar el anillo de interferencias de la pantalla, reduzca el ajuste de CICLO TX.



Anillos de interferencias

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir la opción [SONAR] y mostrar el menú [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [TX CYCLE].
5. Utilice el control **GAIN** para ajustar el ciclo de transmisión (TX). El rango de ajuste es de 0-10. Cuanto más alto sea el valor de ajuste, más largo será el ciclo TX.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Cuando se usa el sonar en aguas poco profundas con escalas de entre 100 y 200 m y el ciclo TX está ajustado con el valor "10", podría aparecer un eco anteriormente reflejado en una distancia cercana. En este caso, reduzca el ajuste del ciclo TX a "7" u "8" para rechazarlo.

2.6 Selección del ancho del haz

2.6.1 Ancho del haz horizontal

Si quiere distinguir con más nitidez las demoras (capacidad de distinguir dos blancos muy próximos a la misma distancia y con distintas demoras) de varios bancos de peces y también quiere examinar el contorno del fondo, ajuste [HOR BEAMWIDTH] con el valor [NARROW] en el menú [SONAR].

2.6.2 Ancho del haz vertical

Para mejorar la distinción de las demoras en dirección vertical, ajuste [VER BEAMWIDTH] con el valor [NARROW] en el menú [SONAR].

2.7 Eliminación de los ecos débiles

Puede eliminar los ecos débiles para hacer la imagen más clara. Los ecos se eliminan según su intensidad, así que esta función resulta útil para observar solamente los bancos de peces grandes o para suprimir interferencias.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [DELETE COLOR].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir el ajuste. El intervalo de ajuste es de 0-10. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será la intensidad de los ecos borrados.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

2.8 Promedio de eco

Puede ajustar la persistencia lumínica del eco para seguir sus movimientos. Cuanto mayor sea el ajuste, más tiempo permanecerá la persistencia lumínica en la pantalla.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [ECHO AVERAGE].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir el ajuste. El rango de ajuste es de 0 (OFF) a 3. Cuanto más alto sea el valor, más tiempo permanecerá el eco en la pantalla.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

2. AJUSTE FINO DE LA IMAGEN DEL SONAR

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

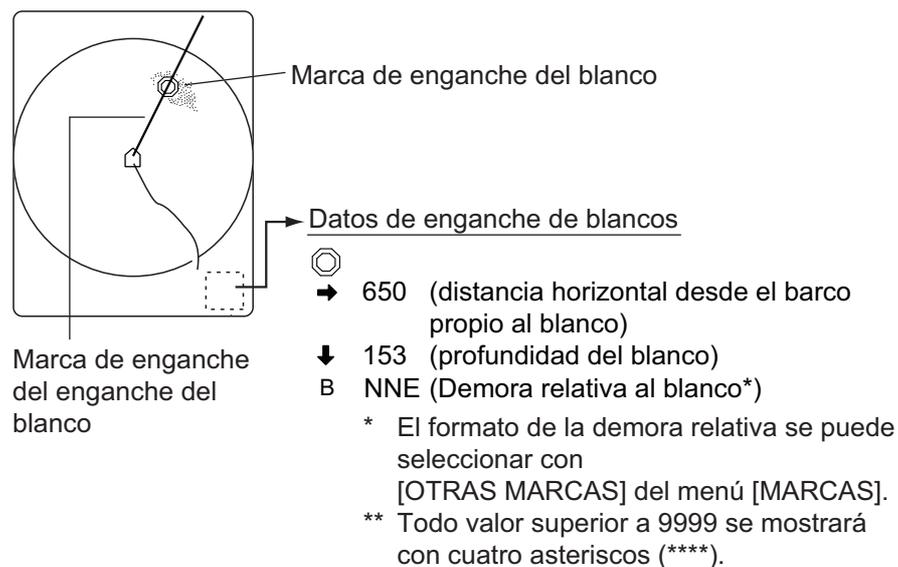
3. FUNCIONAMIENTO AVANZADO DEL SONAR

3.1 Seguimiento de un banco de peces (enganche del blanco)

La función de enganche del blanco, que requiere datos de velocidad y rumbo, sigue automáticamente una ubicación fija (como puede ser un arrecife) para no perderlo de vista en la presentación en pantalla.

1. En la presentación del sonar, utilice la bola de control para situar la marca en la ubicación que quiera seguir.
2. Pulse la tecla **TARGET LOCK**.

Aparece la marca de enganche del blanco (⊙) en el eco seleccionado y la marca de demora bisecciona el eco. La escala horizontal, la profundidad y la demora al blanco aparecen en la esquina inferior derecha de la presentación del sonar. Tenga en cuenta que el enganche al blanco queda automáticamente cancelado cuando el eco se desplaza 1,5 veces la distancia de la escala en uso.



Marca de enganche del blanco y datos de enganche del blanco

3. Para cancelar el enganche al blanco y borrar las marcas de enganche al blanco y de rumbo, pulse de nuevo la tecla **TARGET LOCK**.

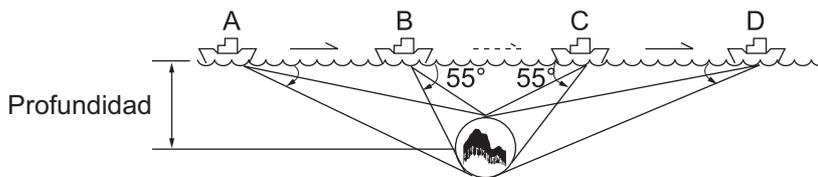
Nota 1: Si está activada la función de inclinación automática, se cancela de forma automática. Se reanuda una vez que se desactiva el enganche del blanco.

Nota 2: La función de enganche del blanco se cancelará cuando la posición seleccionada sea superior a 1,5 veces la distancia.

Nota 3: La función de enganche del blanco sigue blancos con un ángulo de inclinación de hasta 55°. Por ejemplo, si un barco se desplaza de la posición A a la posición D, el enganche del blanco funciona entre las posiciones A y B. El ángulo de inclinación que se fija entre las posiciones B y C es de 55°, no obstante,

3. FUNCIONAMIENTO AVANZADO DEL SONAR

los cálculos se siguen desarrollando internamente. El enganche del blanco se retoma después de la posición C.



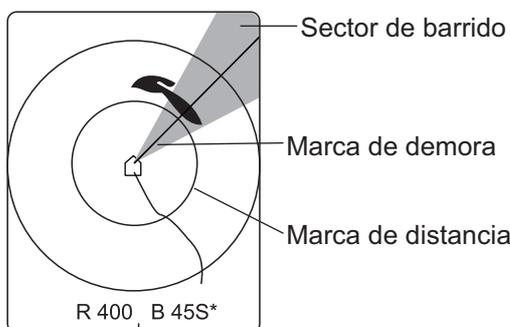
Enganche del blanco y ángulo de inclinación

3.2 Detección sonora de bancos de peces

En ocasiones, es posible que usted esté ocupado con otras tareas y no pueda 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 incorporado.

Una vez que se haya acostumbrado a verificar la presencia de peces en forma 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 se vuelve más alto cuando el banco está acercándose y disminuye cuando se está alejando.

1. Con la bola de control, sitúe la marca sobre la dirección que desea controlar por medio del altavoz. Si la marca de la bola control se sitúa sobre la marca del barco propio cuando se pulsa la tecla **R/B**, las marcas de distancia y demora se borran.
2. Pulse la tecla **R/B**. La marca de demora aparecerá en la demora seleccionada con la marca de la bola de control. Escuche los ecos a través del altavoz. Puede ajustar el volumen del altavoz con la opción [AUDIO VOLUME] en el menú [SONAR].
3. Para modificar el área de cobertura acústica proceda de la siguiente manera:
 - a) Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
 - b) Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
 - c) Utilice el control **GAIN** para elegir [SONAR].
 - d) Utilice el control **RANGE** para elegir [AUTO TRAIN]..
 - e) Utilice el control **GAIN** para elegir [ON].
 - f) Utilice el control **RANGE** para elegir [TRAIN SECTOR]..
 - g) Utilice el control **GAIN** para elegir el sector de barrido entre $[\pm 10^\circ]$, $[\pm 20^\circ]$, $[\pm 40^\circ]$ y $[\pm 60^\circ]$.



Datos de las marcas de distancia y demora
* = El formato de la demora relativa se puede elegir con la opción [OTRAS MARCAS] del menú [MARCAS].

h) Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú. A continuación, comenzará el barrido automático, centrado en la marca de demora.

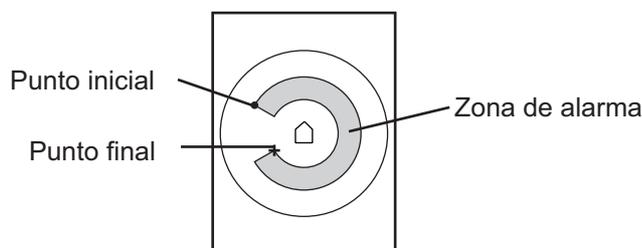
Para desactivar el barrido automático, seleccione [OFF] en el paso e).

3.3 Alarma de pesca

La alarma de pesca genera una alarma acústica cuando en la zona seleccionada entra un eco generado por peces, cuya intensidad es superior a la preajustada.

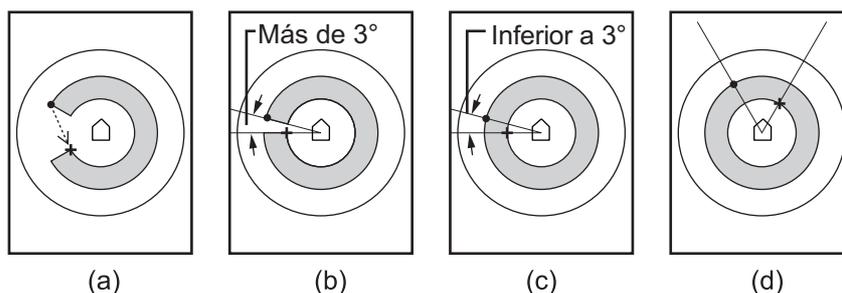
1. Con la bola de control, sitúe la marca de la bola sobre el punto en que desea que se inicie la zona de alarma.
2. Pulse la tecla **ALARM ZONE**.
3. Con la bola de control, sitúe la marca de la bola sobre el punto en que desea que se inicie la zona de alarma.
4. Pulse la tecla **ALARM ZONE**.

La presentación mostrará una zona de alarma con forma de abanico. La alarma acústica se activará cuando un eco entre en la zona de alarma.



Zona de alarma de pesca

Nota 1: Debe haber al menos una diferencia de tres grados entre los puntos de inicio y de finalización para obtener una zona de alarma con forma de abanico, tal como muestran los puntos (a) y (b) a continuación. De lo contrario, se obtiene una zona de alarma de 360° como se ve en (c) y (d).



Alarma de pesca de alarma de pesca

Nota 2: Puede ajustar el nivel de intensidad del eco que disparará la alarma acústica, por medio de la opción [ALARM LEVEL] en el menú [SONAR]. El intervalo de ajuste es 0-14.

Nota 3: Para mostrar o borrar la zona de alarma, pulse la tecla **FISH ALARM**.

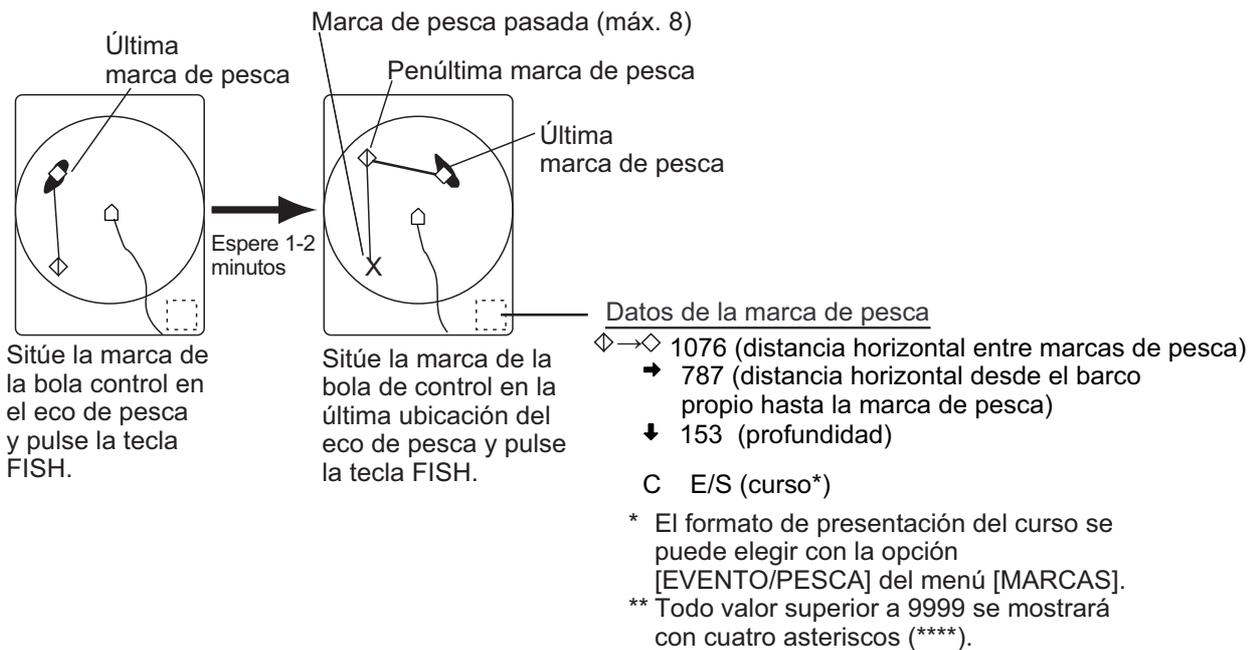
3.4 Medición de la velocidad de los bancos de peces

Para asegurar una buena largada, es importante estimar la dirección y velocidad del banco de peces antes de lanzar la red. Puede hacerlo empleando la tecla **FISH**. Si usa los datos de las corrientes y mareas más los datos de velocidad del banco de peces, puede determinar en qué momento debe lanzar la red para obtener los mejores resultados. Esta función requiere datos de velocidad y de rumbo.

3.4.1 Introducción de una marca de pesca

1. Coloque la marca de la bola control en el centro de un banco de peces y, a continuación, pulse la tecla **FISH**. La última marca de pesca (◇) aparece en el banco de peces.
2. Espere 1 o 2 minutos.
3. Con la bola de control, sitúe la marca sobre el mismo banco de peces que en el paso 1 y, a continuación, pulse la tecla **FISH**.

La última marca de pesca (◇) aparece en el blanco y la penúltima marca de pesca (◇) aparece en la ubicación seleccionada en el paso 1. Además, la distancia entre las dos marcas de pesca, la distancia horizontal entre el propio barco y la última marca de pesca y la velocidad y el curso del banco de peces se muestran en la esquina inferior derecha de la presentación del sonar.



Marca de pesca y datos de las marcas de pesca

Nota 1: El movimiento se calcula empleando los datos de velocidad y rumbo del barco. En consecuencia, el cabeceo y balanceo del barco pueden afectar al cálculo. Para lograr cálculos más precisos, repita el procedimiento dos o tres veces, para verificar que los datos son fiables.

Nota 2: El tiempo y la distancia que haya entre cada oportunidad en que pulsa la tecla **FISH** deben ser los máximos posibles, a fin de aumentar la exactitud de la medición. Para obtener mediciones exactas, repita el procedimiento dos o tres veces.

Nota 3: Cada vez que se pulsa la tecla **FISH**, la marca de pesca cambia según esta secuencia: Se puede inscribir hasta un máximo de 10 marcas de pesca, lo que incluye la última, la penúltima y ocho marcas anteriores. Si se supera esta cantidad, la marca de pesca más antigua se borra automáticamente.

Una pulsación de la tecla FISH: 

Dos pulsaciones de la tecla FISH:  

Tres pulsaciones de la tecla FISH: X  

Cuatro pulsaciones de la tecla FISH: X X  

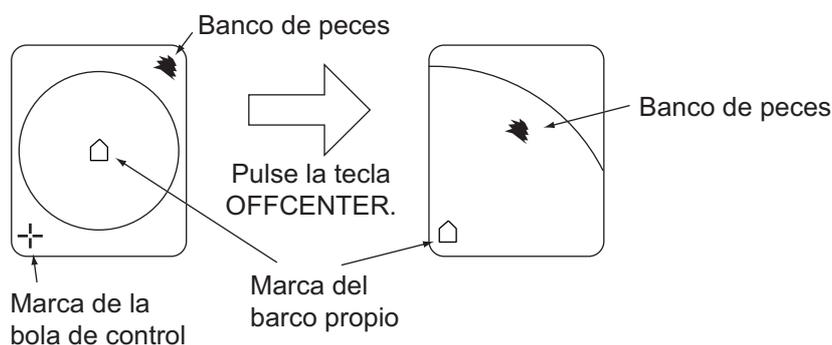
3.4.2 Eliminación de marcas de pesca

Para eliminar marcas de pesca específicas, use la tecla **DELETE MARK** como se muestra a continuación. Para borrar marcas de pesca de forma colectiva, consulte el párrafo 3.7.

1. Use la bola de control para situar la marca de referencia sobre la marca de pesca que quiera eliminar. El color de la marca de pesca pasará del blanco al rojo si la marca de pesca está correctamente colocada.
2. Pulse la tecla **DELETE MARK** para eliminar la marca de pesca.

3.5 Reubicación del banco de peces para facilitar su observación

1. Con la bola de control, sitúe la marca en la posición en la que desea reubicar la marca del barco propio.
2. Pulse la tecla **OFF CENTER**.
3. Para devolver la marca del barco propio otra vez al centro de la pantalla, vuelva a pulsar la tecla **OFF CENTER**.



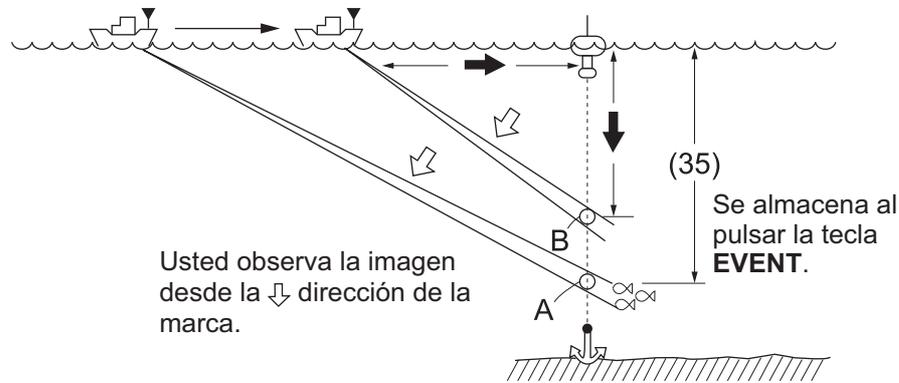
Cómo utilizar la función de descentrado

3.6 Marca de evento, marca de posición del barco propio

3.6.1 Marca de evento

La marca de evento, que requiere los datos de velocidad y rumbo, resulta útil para calcular la distancia horizontal, la profundidad y la demora respecto de una ubicación que se encuentra a cierta distancia de la posición actual.

El hecho de plotear una marca de evento en la presentación equivale a soltar una boya con una cadena de anclaje que se extiende desde la superficie hasta el fondo. La boya queda fija en su ubicación geográfica presente, pero la marca de la presentación se mueve hasta el punto en el que el plano actual del haz hace intersección con la cadena de anclaje de la boya mientras el barco se mueve o el ángulo de inclinación se modifica. Esto es válido para marcas tales como las de pesca y de la bola control.



Cómo utilizar las marcas de eventos

Introducción de una marca de evento

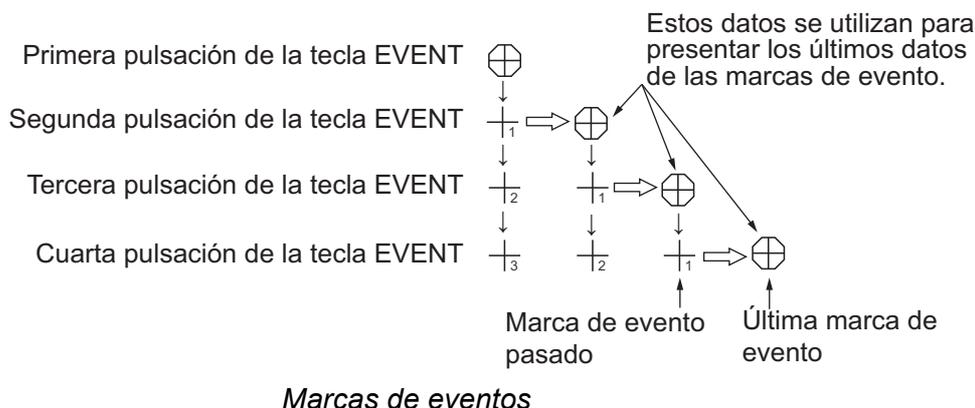
1. Utilice la bola de control para situar la marca de referencia donde quiera colocar una marca de evento (la última marca de evento).
2. Pulse la tecla **EVENT**. La distancia horizontal, la profundidad y la demora hasta esa marca de evento aparecerán en la esquina inferior izquierda de la presentación del sonar.

La posición de la marca de evento se calcula de acuerdo con los datos de velocidad y rumbo del barco y se mueve en la pantalla según el movimiento del barco propio. Si se conecta un navegador, los datos de latitud y longitud de la marca de evento se comunican al introducirla, en sentencias TLL de formato NMEA.

⊕	
→234	: distancia horizontal (m) desde la marca de barco propio a la marca
↓ 121	: profundidad (m) hasta la marca
(121)	: profundidad (m) de la marca cuando se pulsa la tecla EVENT.
B SW/W	: demora (grado)*
	* El formato de demora se puede seleccionar con la opción [EVENTO/PESCA] del menú [MARCAS].
	** Todo valor superior a 9999 se mostrará con cuatro asteriscos (****).

Datos de la marca de evento, en la esquina inferior izquierda de la presentación

Cada vez que pulse la tecla, el aspecto de las marcas de evento cambiará, según la secuencia detallada a continuación. Se pueden introducir un máximo de 10 marcas. Si se supera esta cantidad, la marca más antigua se borra automáticamente.



3.6.2 Introducción de la marca de posición del barco propio

Utilice la bola de control para colocar la marca de la bola sobre la marca del barco propio y pulse la tecla **EVENT** para grabar una marca de posición del barco propio. Puede introducir hasta 10 marcas de posición del barco propio (Δ). Si se supera esta cantidad, la marca de posición del barco propio más antigua se borra automáticamente.

3.6.3 Eliminación de una marca de evento

Puede eliminar una marca de evento específica, como se describe a continuación:

1. Use la bola de control para situar la marca de referencia sobre la marca de evento o la marca de posición del barco propio que quiera borrar. El color de la marca pasará del blanco al rojo si la marca de la bola de control está correctamente colocada.
2. Pulse la tecla **DELETE MARK** para eliminar la marca.

3.7 Eliminación colectiva de marcas Marcas

Puede eliminar de forma colectiva las marcas de derrota, de eventos o de pesca, como se indica a continuación. Las marcas de posición del barco propio también se pueden eliminar, pero de una en una.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [ERASE MARKS].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir qué elementos eliminar: [TRACK], [SHIP], [EVENT] o [FISH].

[TRACK]: Cada vez que pulsa la tecla **EVENT**, se borra el 10% más antiguo de la línea de derrota del barco.

[SHIP]: Cada vez que pulsa la tecla **EVENT** se elimina la marca más antigua de posición del barco.

3. FUNCIONAMIENTO AVANZADO DEL SONAR

[EVENT], [FISH]: Al pulsar la tecla **EVENT** se borran todas las marcas correspondientes.

6. Pulse la tecla **EVENT** para eliminar todas las marcas del tipo seleccionado en el paso 5.
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.8 Teclas de función (F1-F4)

Las teclas de función se pueden programar de dos formas: bien en el equipo, de acuerdo con la zona de pesca o el blanco de la pesca; o bien se puede establecer un acceso directo a un elemento de menú en el menú [SONAR] o [SOUNDER].

Opción del menú Sonar	Tecla de función				Programa predeterminado
	F1	F2	F3	F4	
POTENCIA TX	8	10	8	10	F1: detección a corta distancia (escalas pequeñas) F2: detección a larga distancia (escalas grandes) F3: detección a corta distancia (escalas pequeñas) F4: detección a larga distancia (escalas grandes)
LONGITUD DE PULSO	7	10	7	10	
CICLO TX	10	10	10	10	
TVG PROXIMO	6	5	6	5	
TVG LEJANO	6	8	6	8	
ANGULO HAZ HOR	Estrecho	Estrecho	Estrecho	Estrecho	
ANGULO HAZ VER	Ancho	Estrecho	Ancho	Estrecho	
CURVA COLOR	4	1	4	1	
RESPUESTA COLOR	2	4	2	4	

3.8.1 Uso de las teclas de función

1. Pulse la tecla de función que desee. El equipo se ajusta al programa establecido para la tecla de función; o bien, si emplea el modo de funcionamiento con acceso directo, aparece un cuadro de diálogo. Para el uso de los accesos directos, consulte el paso 2. La ilustración que figura a continuación muestra el cuadro de diálogo [ERASE MARKS].
2. Pulse de nuevo la misma tecla de función antes de que transcurran 5 segundos, para establecer el valor o elegir una opción. Asegúrese de que pulsa la tecla de función antes de que pasen 5 segundos, ya que transcurrido ese tiempo el cuadro de diálogo desaparecerá. En el caso de la opción [ERASE MARKS] del menú [SONAR], use la tecla de función para elegir qué elemento quiere borrar y seguidamente, pulse la tecla **EVENT** para borrarlo.



Cuadro de diálogo [ERASE MARKS]

3.8.2 Programación de la zona o el objetivo de pesca

1. Ajuste los controles de la unidad de control de acuerdo con los objetivos o la zona de pesca.
2. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
3. Utilice el control **RANGE** para elegir [MENU MODE].
4. Utilice el control **GAIN** para elegir [SONAR].
5. Ajuste todas las opciones del menú (excepto [TRANSMISSION]) según resulte apropiado.
6. Utilice el control **RANGE** para elegir [ASSIGN SETTING].
7. Utilice el control **GAIN** para elegir la tecla de función (F1-F4) que desee programar.
8. Pulse la tecla **EVENT** para programarla.
Aparece el mensaje que se muestra a continuación.

ARE YOU SURE TO CHANGE? PRESS [EVENT] KEY TO EXECUTE	NO	YES
---	-----------	-----

9. Utilice el control **GAIN** para elegir [YES].
10. Vuelva a pulsar la tecla **EVENT**.
Se ha programado la tecla de función seleccionada en el paso 7.
11. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Programas útiles (solo las opciones principales)

Para detectar peces de superficie

Para detectar peces del fondo

Para detectar peces de aguas medias

POTENCIA TX	8	POTENCIA TX	7	POTENCIA TX	8
LONGITUD DE PULSO	7	LONGITUD DE PULSO	5	LONGITUD DE PULSO	8
CICLO TX	10	CICLO TX	10	CICLO TX	10
TVG PROXIMO	5	TVG PROXIMO	5	TVG PROXIMO	6
TVG LEJANO	5	TVG LEJANO	6	TVG LEJANO	7
ANGULO HAZ HOR	Estrecho	ANGULO HAZ HOR	Estrecho	ANGULO HAZ HOR	Estrecho
ANGULO HAZ VER	Estrecho	ANGULO HAZ VER	Ancho	ANGULO HAZ VER	Ancho
CURVA COLOR	1	CURVA COLOR	4	CURVA COLOR	3
RESPUESTA COLOR	3	RESPUESTA COLOR	1	RESPUESTA COLOR	3

3.8.3 Programación de funciones específicas

Puede programar una tecla de función con un elemento de menú [SONAR] o [SOUNDER], para emplearla como acceso directo. La mayoría de los elementos están disponibles excepto [TRANSMISSION], [ASSIGN SETTING] y [ASSIGN MENU] del menú [SONAR]; y [DRAFT] del menú [SOUNDER].

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Utilice el control **RANGE** para elegir [MENU MODE].
3. Utilice el control **GAIN** para seleccionar [SONAR] o [SOUNDER], según corresponda.
4. Utilice el control **RANGE** para elegir la opción.
5. Pulse la tecla de función correspondiente hasta que aparezca el mensaje "COMPLETED" (más de 3 segundos).
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.8.4 Confirmación del programa de una tecla de función

Para confirmar el programa asignado a una tecla de función, proceda como se explica a continuación.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Utilice el control **RANGE** para elegir [MENU MODE].
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SONAR].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [ASSIGN MENU]. Los programas actuales aparecen en la parte superior del menú.

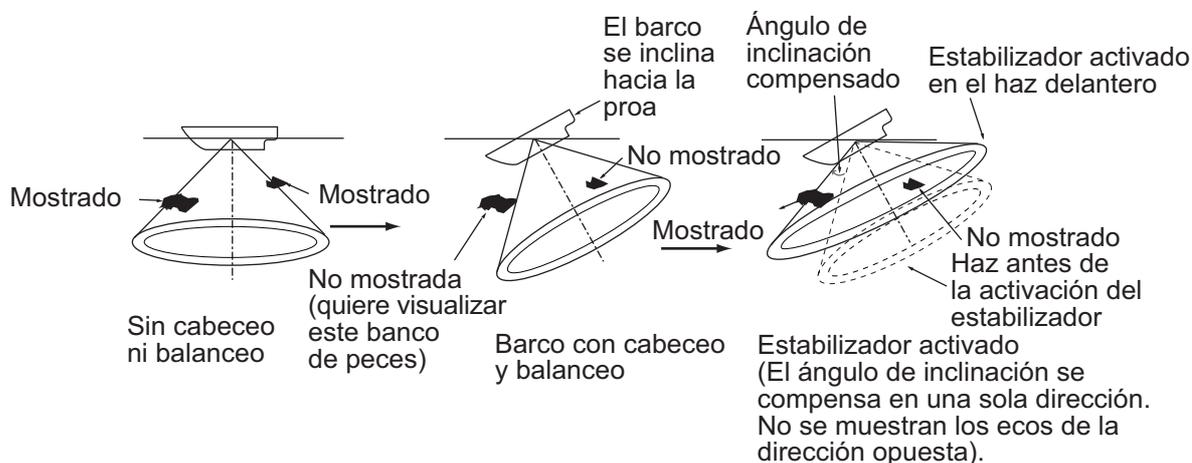
F1	F1 KEY
F2	F2 KEY
F3	TVG NEAR
F4	TVG FAR

Pantalla de confirmación de la asignación de la tecla de función

5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

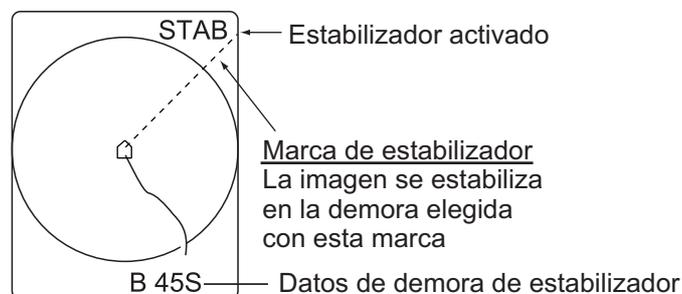
3.9 Supresión de los efectos de cabeceo y balanceo (estabilizador)

El sensor de movimiento MS-100 (opcional) compensa los efectos de cabeceo y balanceo del barco, para proporcionarle imágenes estables y claras en la demora seleccionada. Para utilizar el estabilizador, siga el procedimiento que se indica a continuación.



Cómo funciona el estabilizador

1. Con la bola de control, sitúe la marca de referencia sobre la demora donde desee que el estabilizador actúe sobre la imagen.
2. Pulse la tecla **STABILIZER**. La marca del estabilizador, una línea de trazos que se extiende desde el centro de la pantalla hasta el borde de la circunferencia cubierta por la presentación del sonar, aparece en la demora seleccionada y se muestra "STAB" en la esquina superior derecha de la presentación del sonar.



Marca del estabilizador

Nota: Si la función de enganche del blanco está activa cuando se enciende el estabilizador, éste actuará sobre la demora seleccionada para la función de enganche del blanco (esta última tiene mayor prioridad) y no se mostrará la marca del estabilizador. Incluso cuando el enganche del blanco esté desactivado, el estabilizador actuará sobre la demora seleccionada para dicha función.

3. Para apagar el estabilizador, pulse la tecla **STABILIZER**. Se borrarán la marca del estabilizador, su indicación y los datos de su demora. Si se muestran las marcas de demora y distancia, aparecerán junto con sus datos.

Nota 1: El ángulo de inclinación se puede ajustar manualmente dentro del intervalo 0-55°; sin embargo, el balanceo y el cabeceo se compensan dentro del intervalo $\pm 20^\circ$ con el intervalo del ángulo de inclinación de 0 a 55°.

3. FUNCIONAMIENTO AVANZADO DEL SONAR

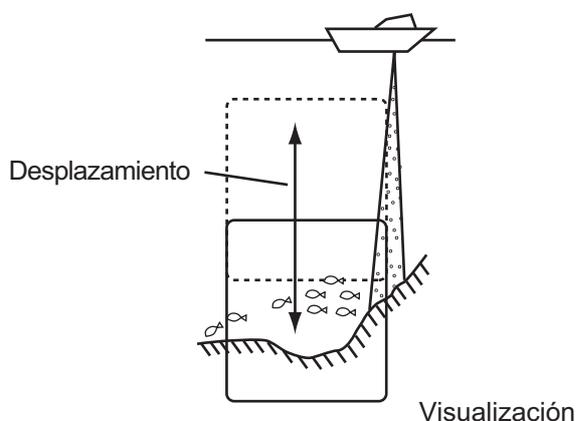
Nota 2: Si está activada la función de enganche del blanco mientras también está funcionando el estabilizador, la demora establecida para el enganche se usará también con el estabilizador, y además se borrará la marca del estabilizador. Al desactivar el enganche del blanco, se utilizará la demora establecida antes de la activación del enganche del blanco y volverá a aparecer la marca del estabilizador sobre la demora seleccionada originalmente.

4. MODO SONDA ACÚSTICA

Este capítulo se ocupa del funcionamiento de las imágenes de la sonda acústica, que se muestran en el modo [COMBI-2].

4.1 Selección de la escala

Las funciones de escala básica y desplazamiento de escala juntas le permiten seleccionar la profundidad que se puede ver en pantalla. La escala básica podría verse como una "ventana" al interior de la columna de agua y el desplazamiento de la escala como un desplazamiento de esa "ventana" hasta la profundidad que uno desee.



Concepto de escala de presentación y desplazamiento

Nota: Seleccione el mismo ajuste de desplazamiento y escala que la sonda acústica conectada. Este ajuste no afecta a la configuración original de la sonda acústica.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.

4. MODO SONDA ACÚSTICA

- Utilice el control **GAIN** para elegir [SOUNDER].

** SOUNDER MENU **		(RANGE CTRL: U/D, GAIN CTRL: L/R)		
[MENU MODE]	: SONAR	SOUNDER	MARKS	SYSTEM
COLOR	: 1	2	3	4
RANGE	: 160			
SHIFT	: 0			
E/S INT REJECT	: ON	OFF		
GAIN	: 3.0			
CLUTTER	: 2.0			
ADVANCE	: 2/1 1/8	1/1	1/2	1/4
COLOR CURVE	: LINEAR	1	2	3
DELETE COLOR	: 0			
DRAFT	: 0.0(m)			

PRESS [MENU] KEY TO EXIT

- Utilice el control **RANGE** para elegir [RANGE].
- Utilice el control **GAIN** para elegir el modo que desee entre [20], [40], [80], [120], [160], [240] y [320] (metros).
- Para desplazar la presentación, utilice el control **RANGE** para elegir la opción [SHIFT].
- Con el control **GAIN**, elija el desplazamiento que quiera (escala de 0-1000 (metros)).
- Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.2 Ajuste de la ganancia

Puede ajustar el nivel de presentación de la imagen de la sonda acústica tal como se indica a continuación; la ganancia de la sonda acústica en sí misma no se puede ajustar desde el sonar.

Nota: Establezca la ganancia con el mismo ajuste que tenga la sonda acústica conectada. Este ajuste no afecta a la configuración original de la sonda acústica.

- Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
- Utilice el control **GAIN** para elegir [SOUNDER].
- Utilice el control **RANGE** para elegir [GAIN].
- Utilice el control **GAIN** para ajustar la ganancia (intervalo de ajuste: 0.0-10.0).
- Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.3 Velocidad de avance de la imagen

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

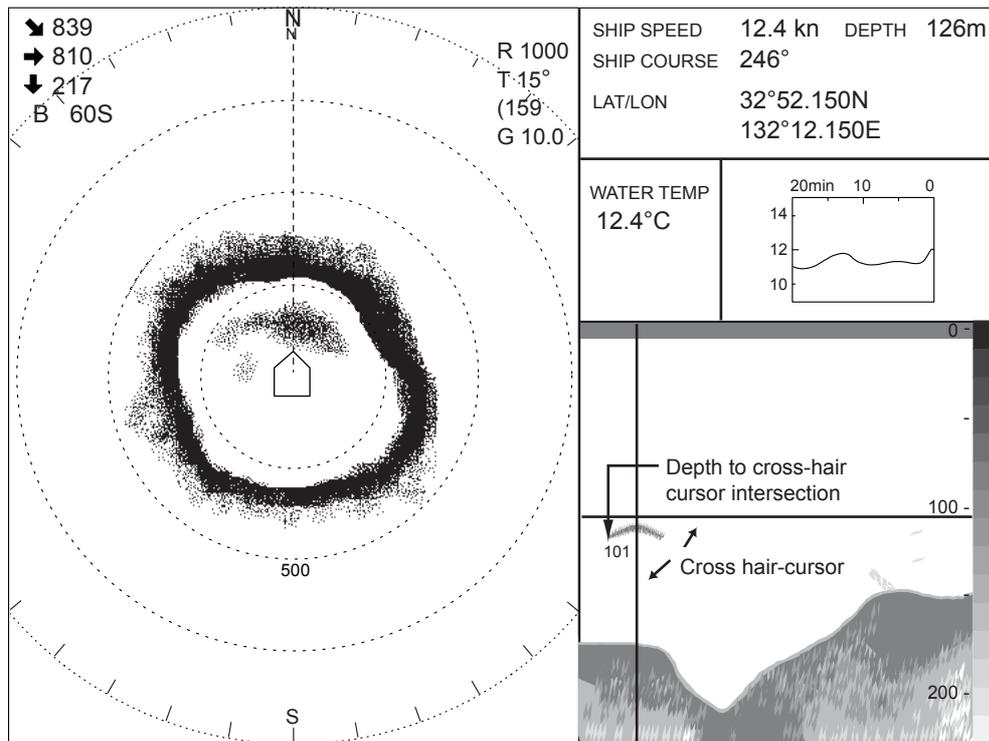
Nota: La velocidad de avance de la imagen debe corresponderse con la velocidad de la sonda acústica. Este ajuste no afecta a la configuración original de la sonda acústica.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SOUNDER].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [ADVANCE].
5. Utilice el control **GAIN** para ajustar la velocidad de avance deseada.
Las fracciones que se muestran en el cuadro de diálogo indican las líneas producidas por cantidad de transmisiones. Por ejemplo, "1/2" muestra una línea de exploración cada dos transmisiones.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.4 Medición de la profundidad

Para medir la profundidad hasta la cruz del cursor, siga estos pasos:

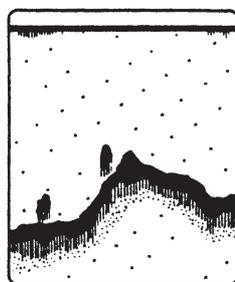
1. Con la bola de control, sitúe la marca de referencia dentro de la presentación de la sonda acústica. La marca de la bola de control cambiará y adoptará la forma de un cursor en cruz.
2. Ajuste la bola de control para situar el cursor en cruz en la ubicación deseada.
3. Lea la profundidad respecto a la ubicación del cursor en cruz.



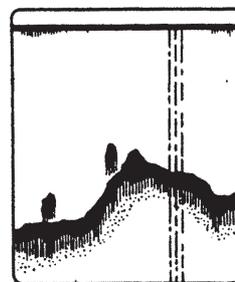
Medición de la profundidad

4.5 Supresión de interferencias

Las interferencias procedentes de otras sondas o las interferencias eléctricas aparecen en pantalla como puede ver en la siguiente ilustración.



Interferencias de otras sondas



Interferencias de equipos eléctricos

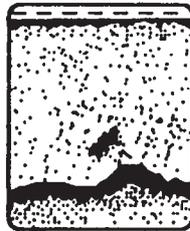
Interferencia

Para suprimir las interferencias, haga lo siguiente:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SOUNDER].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [E/S INT REJECT].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir [ON]. (Si no hay ninguna interferencia, elija la opción [OFF]).
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.6 Supresión del ruido de bajo nivel

El ruido de bajo nivel, a menudo causado por la presencia de sedimentos en el agua, se muestra en pantalla como una gran cantidad de puntos de color azul claro. Estos ecos se pueden eliminar como se indica a continuación.



Parásitos

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SOUNDER].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [CLUTTER].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir el ajuste. El intervalo de ajuste es de 0,0-10,0. Cuanto más alto sea el valor del ajuste, mayor será la intensidad de los ecos borrados.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.7 Eliminación de ecos débiles

Los sedimentos presentes en el agua o los reflejos del plancton pueden mostrarse en la presentación en pantalla en tonos de color verde o azul claro, como muestra la siguiente ilustración. Estos ecos se pueden borrar por orden de intensidad, como se indica a continuación.



Reflejos débiles

Ecos débiles

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SOUNDER].
4. Utilice el control **RANGE** para elegir [DELETE COLOR].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir el ajuste que desee. El intervalo de ajuste es de 0-10. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será la intensidad de los ecos borrados.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.8 Otras opciones del menú Sonda

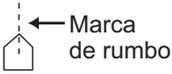
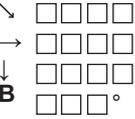
La siguiente tabla describe el menú SONDA y elementos no descritos en las anteriores secciones de este capítulo.

Descripción del menú Sonda

Elemento	Descripción	Página de referencia
COLOR	Elija uno de los cuatro patrones de colores disponibles para las presentaciones, para adaptarlo a su entorno de trabajo.	—
CURVA COLOR	Ajusta la curva de color de la presentación de eco frente a los reflejos intensos. Por ejemplo, el ajuste "1" calcula la media de las señales fuertes y débiles, para obtener una imagen equilibrada. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será la resolución de las señales débiles.	—
AJUSTE CALADOT	Permite ajustar el calado del barco para calcular la profundidad desde la superficie marina (en lugar de calcularla a partir del transductor).	—

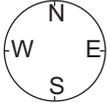
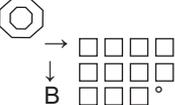
5. MARCAS Y DATOS

Descripción de las marcas y los datos de la presentación normal

Datos/marca	Descripción
Marca del barco propio 	Muestra la posición del barco propio y apunta a la dirección con que está orientada la proa.
Marca del norte* 	Cuando hay un sensor de rumbo conectado, la marca del norte se muestra y apunta al norte. Si no se ha conectado un sensor de rumbo, la marca del norte apunta a 0° en la presentación del sonar.
Marca de rumbo 	La marca de rumbo es una línea punteada que parte del centro de la pantalla y llega al borde del anillo de distancia más exterior; apunta en la dirección del rumbo del barco.
Rumbo	Si se conecta un sensor de rumbo, el rumbo se expresa con 32 puntos de compás (N, N/NE, etc.). El rumbo también se puede expresar en forma de demora verdadera, en cuyo caso la indicación es de 360°.
Marca de posición del barco propio 	La marca de posición del barco propio se indica en la posición del barco propio, con la tecla EVENT. Se pueden introducir un máximo de 10 marcas.
Marca de la bola de control 	Establece la ubicación de la marca del barco propio para la presentación descentrada; define la ubicación de la entrada de una marca; mide la distancia y la demora. La bola control es la que controla esta marca.
Datos de la marca de bola control 	Datos de la marca de bola control: \ , intervalo de inclinación; → , distancia horizontal; ↓ , profundidad, B, demora. Aparece en la esquina superior izquierda de la presentación del sonar. <u>Demora relativa</u> La demora se muestra con un sistema de indicación de 360° o ±180°, en relación con el rumbo del barco propio. En el segundo caso, "B" se expresa como sigue: B□□□C del lado de babor B□□□S del lado de estribor El formato de expresión se puede elegir con la opción OTRAS MARCAS del menú MARCAS.
Datos de escala R □□□□	El ajuste de escala, seleccionado con el control RANGE, se muestra en la esquina superior derecha de la presentación del sonar.
Datos del ángulo de inclinación T □□° (□□)	El ángulo de inclinación aparece bajo la indicación de la escala, en la esquina superior derecha de la presentación del sonar. El ángulo de inclinación se puede modificar en saltos de 1° dentro del intervalo de 0° a 55°. Con el enganche de blancos* y el control de inclinación automático, el ángulo de inclinación instantáneo aparece entre paréntesis. Como corresponde, ambos son iguales cuando está activado el enganche de blancos. Con la función de inclinación automática, la indicación superior muestra el ángulo de inclinación definido por la palanca TILT, mientras que la indicación inferior muestra el ángulo de inclinación momentáneo con que trabaja en ese momento el sonar.
Ganancia G □□ □	El ajuste de ganancia seleccionado con el control GAIN aparece en la esquina superior derecha de la presentación del sonar.
Número de tecla de función F □	El número de la tecla de función aparece en la esquina superior derecha de la presentación del sonar.

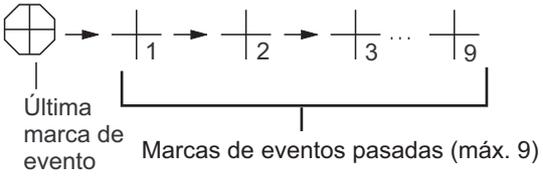
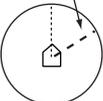
* = Requiere un sensor adecuado.

Descripción de las marcas y los datos de la presentación normal (continuación de la página anterior)

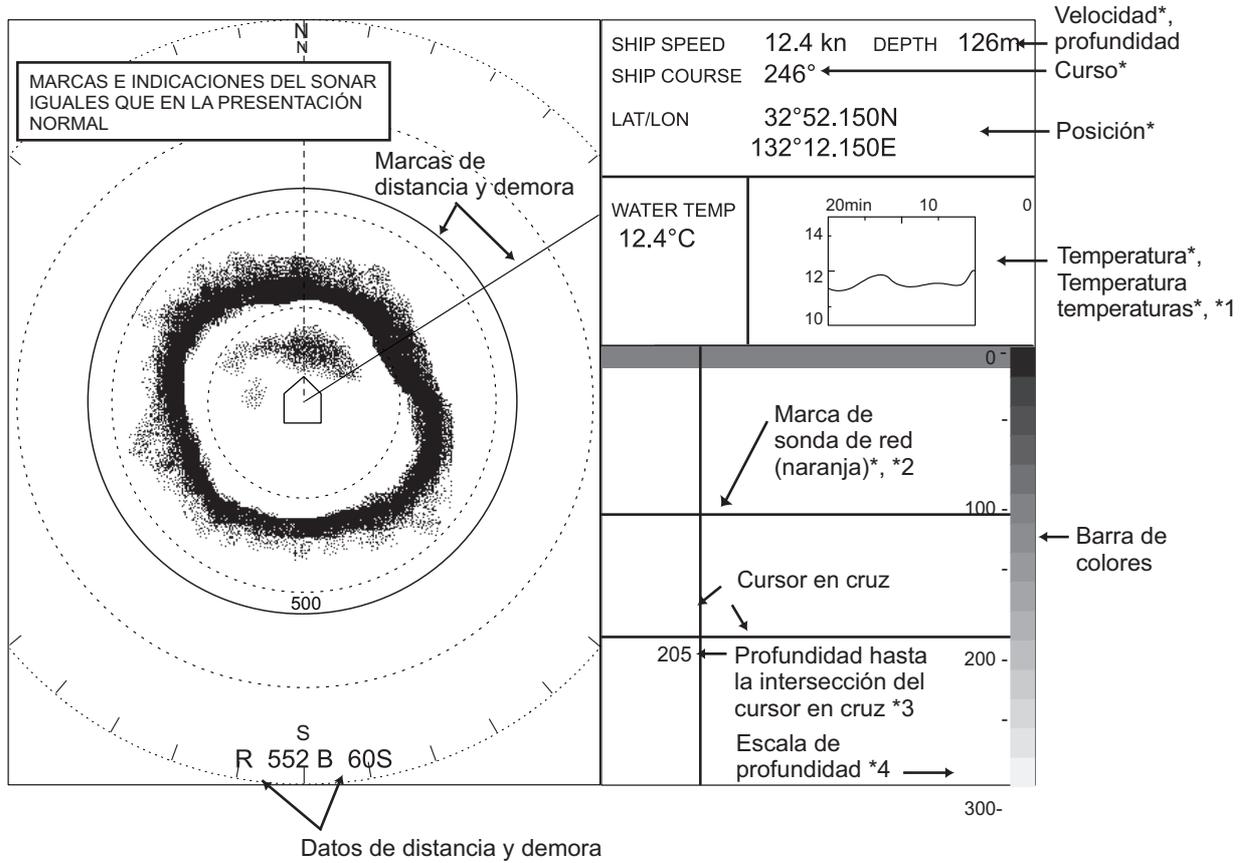
Datos/marca	Descripción
Anillos de distancia 	Los anillos de distancia son círculos concéntricos compuestos por trazos cortos, que se superponen en intervalos de 1/4 o 1/2 de la escala en uso, según el ajuste seleccionado en el menú. Los datos de los anillos de distancia se muestran también cada dos anillos.
Escala de demora electrónica* 	La escala de demora electrónica es el anillo más exterior de la presentación del sonar y está disponible si hay conectado un sensor de rumbo. Gira de acuerdo con el movimiento del barco propio. Si no se ha conectado un sensor de rumbo, la marca del norte apunta a 0° en la presentación del sonar.
Marca de derrota del barco* 	Con los datos de rumbo y velocidad, la derrota del barco propio se traza representándola con una línea continua. La longitud de la derrota se puede elegir, para que sea de cinco o diez veces la distancia de la escala. Si la longitud supera el límite elegido, la derrota se borra, para que su longitud sea igual al ajuste seleccionado.
Marca de corriente*  Datos de corriente* C1: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> kn <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ° C2: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> kn <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ° C3: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> kn <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> °	Esta marca se puede mostrar con la entrada del indicador de corrientes. Las marcas de corrientes muestran la velocidad y la dirección de las corrientes de marea en tres capas (1-3), que se eligen en el indicador de corrientes. La velocidad de la corriente de marea se expresa por medio de la longitud de la línea que parte del centro de la marca. Para mostrar la dirección de la corriente se puede elegir entre las opciones [hacia] o [desde] con [DIREC CORRNT] en el menú [MARCAS]. Intervalo de velocidad de corriente: de 0,2 a 9,9 kn Escala de dirección: ±180° o 0-359° Seleccione las marcas de las capas de corrientes que desea mostrar para [C1], [C2] y [C3] en el menú [MARCAS].
Datos de posición del barco propio* <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> E	Con la entrada de datos de navegación, la posición se puede expresar en latitud y longitud (o con TD de Loran C) en la ventana de texto. Intervalo de latitud: de 90°00,000 S a 90°00,000 N Intervalo de longitud: de 179°59,999 S a 179°59,999 E, 180°00,000
Datos de navegación* VELOC DEL BARCO: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> kn RUMBO DEL BARCO: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ° PROFUNDIDAD: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> m TEMP DEL AGUA: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> °	Si se cuenta con los sensores adecuados, se pueden mostrar los datos de velocidad, rumbo, profundidad y temperatura del agua en la ventana de texto. Intervalo de velocidad: 0,0-40 kn Intervalo de curso: 0-359° Intervalo de profundidad: 0-9999 m (el mismo intervalo para todas las unidades de profundidad) Intervalo de temperatura del agua: de -10,0 a 40,0 °C
Marca de enganche del blanco* 	La marca de enganche del blanco rastrea automáticamente el banco de peces que seleccione el operador. Esta función requiere datos de velocidad y de rumbo.
Datos de la marca de enganche del blanco* 	El intervalo de inclinación (→), la profundidad (↓) y la demora (B) del eco de pesca se muestran en la esquina inferior izquierda de la presentación del sonar.

5. MARCAS Y DATOS

Descripción de las marcas y los datos de la presentación normal (continuación de la página anterior)

Datos/marca	Descripción
<p>Última marca de evento</p>  <p>Marca de evento</p> 	<p>Esta marca señala ubicaciones de importancia. Utilice la bola control para situar la marca de la bola control donde desee y pulse la tecla EVENT para señalar una marca de evento. Requiere datos de velocidad y de rumbo. Las marcas de eventos siguen el movimiento del barco propio. Se pueden introducir un máximo de 10 marcas, cada vez que pulse la tecla EVENT introducirá una marca de evento; las señaladas anteriormente cambiarán según se explica a continuación.</p> 
<p>Datos de la última marca de evento</p>  <p>→ □□□□ ↓ □□□□ (□□□□) B □□□□°</p>	<p>Los datos de posición de la última marca de evento, es decir, la distancia horizontal (→), la profundidad (↓) y la demora. (□□□□) muestran la profundidad original de la última marca de evento, y se mantendrá sin cambios independientemente del movimiento del barco o del ángulo de inclinación. Al borrar una marca de evento, los datos antes mencionados desaparecen de la pantalla. Para borrar una marca de evento, coloque la marca de la bola control sobre ella y pulse la tecla DELETE MARK.</p>
<p>Última marca de pesca</p>  <p>Penúltima marca</p>  <p>Marca de pesca</p> 	<p>Para indicar que estas marcas se deben mostrar en pantalla, pulse la tecla FISH. Se pueden mostrar un máximo de diez marcas. Cada vez que pulsa la tecla, las marcas de pesca de la pantalla cambian según se explica a continuación:</p> <p>Primera pulsación de la tecla FISH  Segunda pulsación de la tecla FISH  Tercera pulsación de la tecla FISH  Cuarta pulsación de la tecla FISH </p>
<p>Datos de movimiento de los peces</p>  <p>→ □□□□ ↓ □□□□ S □□.□ C □□□</p>	<p>El movimiento de los peces desde la última marca de pesca (◇) hasta la penúltima marca de pesca (◇) se expresa mediante la distancia horizontal (→), la profundidad (↓), la velocidad (S) y el curso (C), en la esquina inferior derecha de la pantalla.</p>
<p>Marcas de distancia y demora</p> <p>Marca de demora</p> 	<p>Las marcas de distancia y demora se usan para elegir la posición que deseamos sondear por medio de ondas acústicas. Coloque la marca de la bola control en la ubicación deseada y pulse la tecla R/B. Las marcas de posición del barco propio y de la bola control están conectadas a través de una línea recta, la marca de demora. La marca de distancia se traza con un círculo concéntrico, cuyo centro se sitúa en la posición del barco propio y cuyo radio toca la intersección de la marca de la bola control.</p>
<p>Marcas de distancia y demora</p> <p>R □□□□ B □□□□°</p>	<p>Los datos de las marcas de distancia (R) y demora (B) se muestran en la parte inferior de la presentación, donde figuran las marcas de distancia y demora.</p>
<p>Marca del estabilizador*</p> <p>Marca del estabilizador</p> 	<p>Con la conexión del sensor de movimiento MS-100, la imagen correspondiente a la demora elegida con la marca del estabilizador se estabiliza para compensar el cabeceo y balanceo del barco. Elija la ubicación que desee con la marca de la bola control y pulse la tecla STABILIZER para estabilizar la imagen a lo largo de la demora seleccionada.</p>

5.2 Marcas y datos de las presentaciones de la sonda y audio



* = Requiere un sensor adecuado.

*1 = Se pueden mostrar los datos de las corrientes de agua en lugar del gráfico de temperaturas. Consulte la opción [SELEC PRESENT] en el menú [SISTEMA].

	WATER CURRENT	
WATER TEMP 12.4°C	C1	1.2kn 342°
	C2	0.8kn 298°
	C3	0.4kn 256°

*2 = Solo en la presentación de sonda acústica

*3 = Profundidad de la presentación de sonda acústica; escala en la presentación acústica.

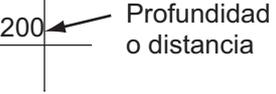
*4 = Escala de profundidad de la presentación de sonda acústica; escala en la presentación acústica.

Nota: Las marcas de distancia y demora se usan para elegir la ubicación que queremos visualizar en la presentación de datos acústicos.

Marcas y datos de las presentaciones de la sonda y audio

5. MARCAS Y DATOS

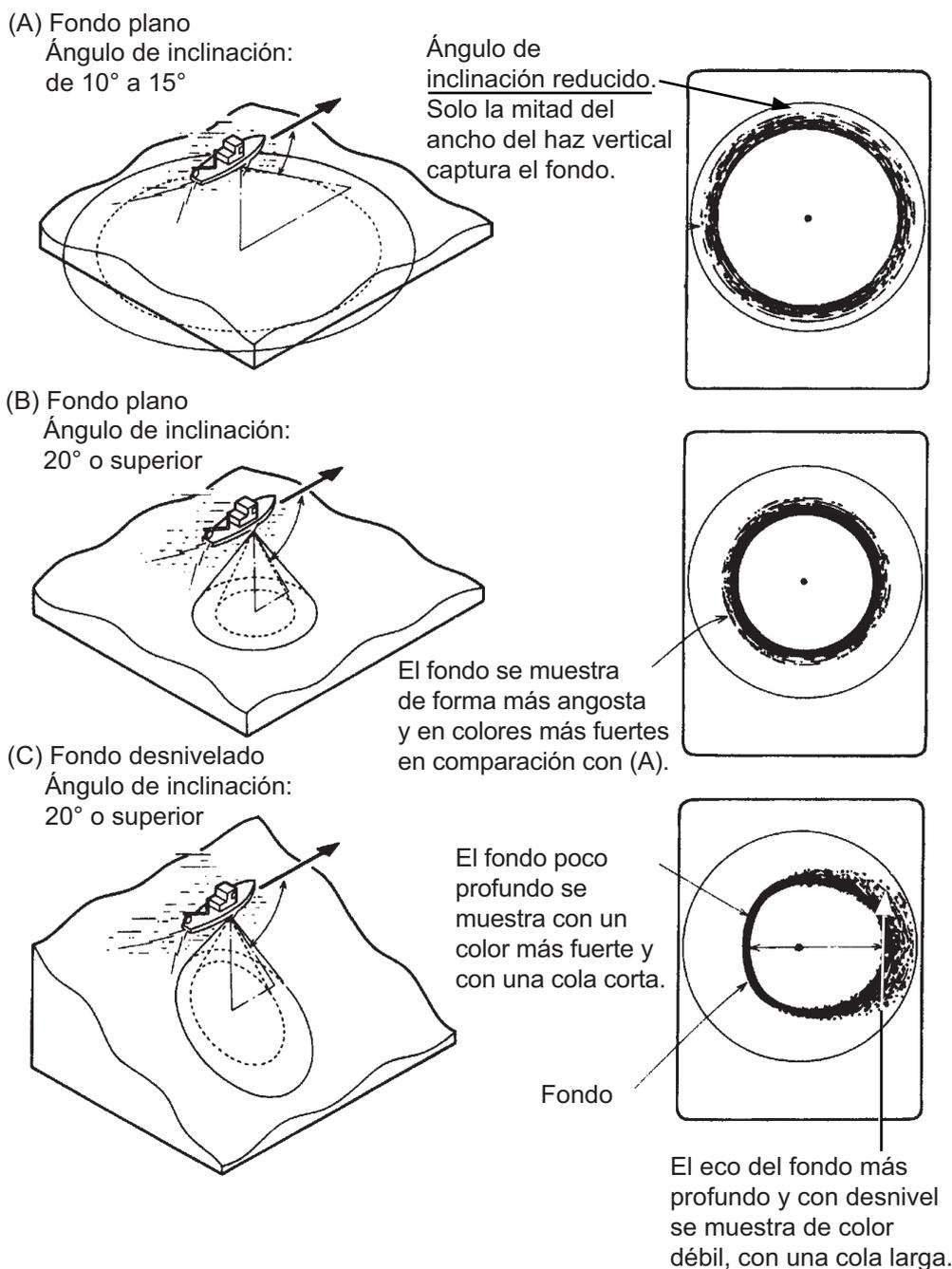
Descripción de las marcas y datos de las presentaciones de la sonda y audio

Datos/marca	Descripción
<p>Barra de colores</p> 	<p>La barra de colores presenta una estimación de la intensidad del eco en 16 colores. El rojo indica las señales de eco más fuertes.</p>
<p>Escala de profundidad, escala de distancia</p> <p>0 - - 100 - - 200 - - 300 -</p>	<p>Las escalas de profundidad y distancia ofrecen respectivamente una estimación de la profundidad y la distancia en las presentaciones de la sonda acústica y de los datos acústicos. Pueden aparecer a la derecha o a la izquierda de dichas presentaciones. Consulte la opción [COMBISCALE] en el menú [SISTEMA].</p>
<p>Cursor en cruz</p> 	<p>El cursor en cruz mide respectivamente la profundidad y la distancia respecto a la ubicación seleccionada por el usuario en la presentación de sonda acústica y de datos acústicos. La profundidad o la distancia aparecen en la intersección del cursor en cruz.</p>
<p>Marca de sonda de red* (solo en la presentación de sonda acústica)</p>	<p>Las marcas de sonda de red son líneas continuas horizontales de color naranja, que señalan la ubicación de la sonda de red con datos procedentes de la sonda acústica.</p>

6. INTERPRETACIÓN DE LA PRESENTACIÓN

6.1 Eco del fondo

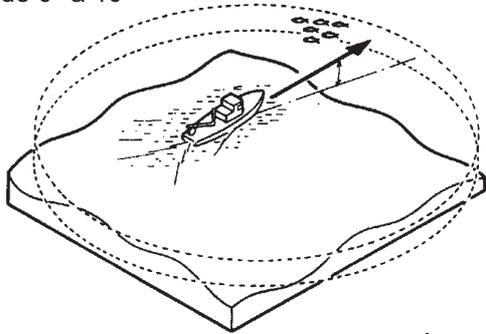
Si se modifica el ángulo de inclinación, el eco del fondo aparecerá en la pantalla. Si se reduce el ángulo de inclinación, la traza del fondo se hace más ancha y débil. Al observar el estado del fondo en la pantalla, el capitán puede evitar que la red se dañe a causa de un arrecife o los restos de un naufragio.



6.2 Banco de peces

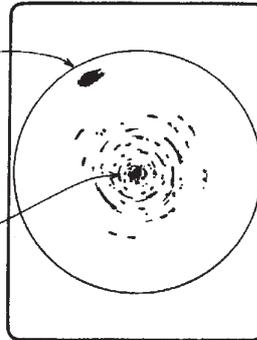
Un banco de peces se representa como una masa de ecos. El color de la masa muestra la densidad. Para conocer la distribución y el punto central de un banco de peces, pruebe con diferentes ángulos de inclinación.

(A) Peces en la superficie marina
 Ángulo de inclinación:
 de 0° a 10°



Banco de peces

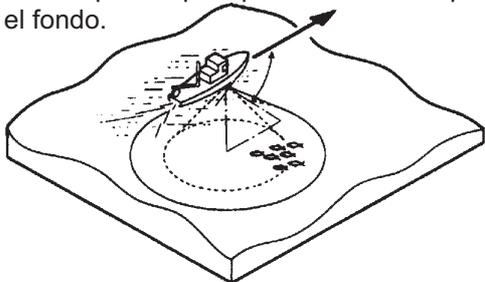
Reflejos de la superficie marina



El eco de fondo no se visualiza debido al ángulo de inclinación reducido. Hay reflejos de la superficie marina.

(B) Peces en aguas medias y fondo
 Eco de pesca que aparece antes de que se detecte el fondo.

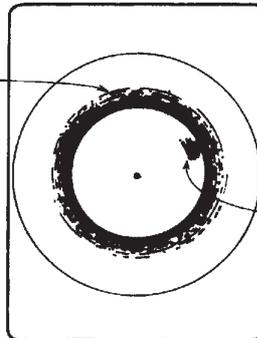
Ángulo de inclinación:
 30° o superior



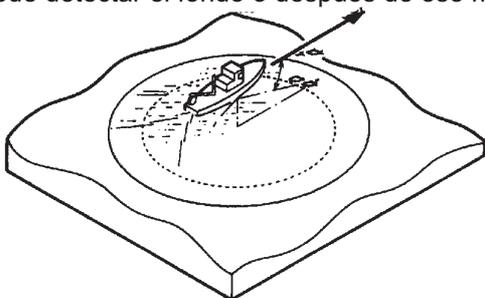
Fondo

Banco de peces

Hay un gran banco de peces en aguas medias.

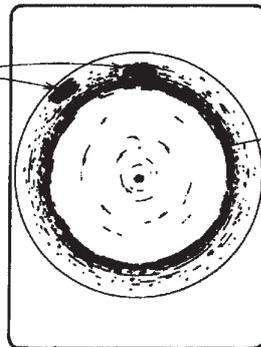


Ángulo de inclinación: de 0° a 20°
 Eco de pesca que aparece en el momento en que se puede detectar el fondo o después de ese momento.



Banco de peces

Fondo

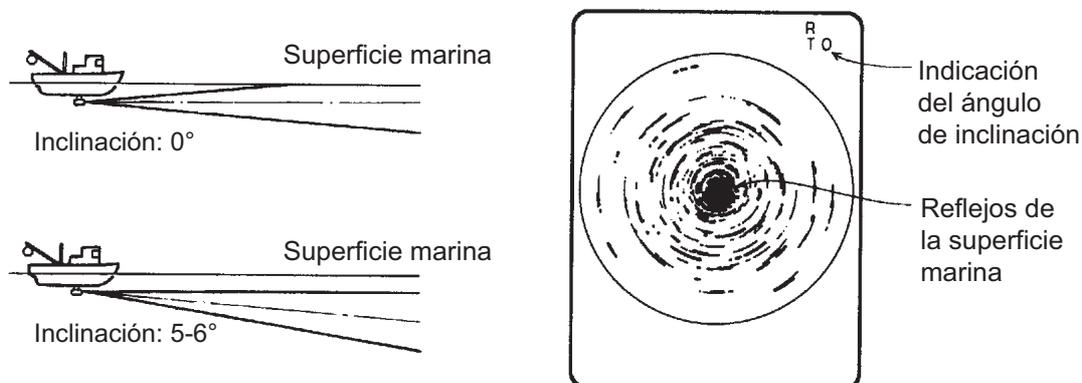


Para buscar bancos de peces en el fondo, utilice un ángulo de inclinación angosto, para que el eco del fondo sea débil, lo que le permitirá ver los ecos de los bancos de peces del fondo.

Ecos de peces

6.3 Reflejos de la superficie marina

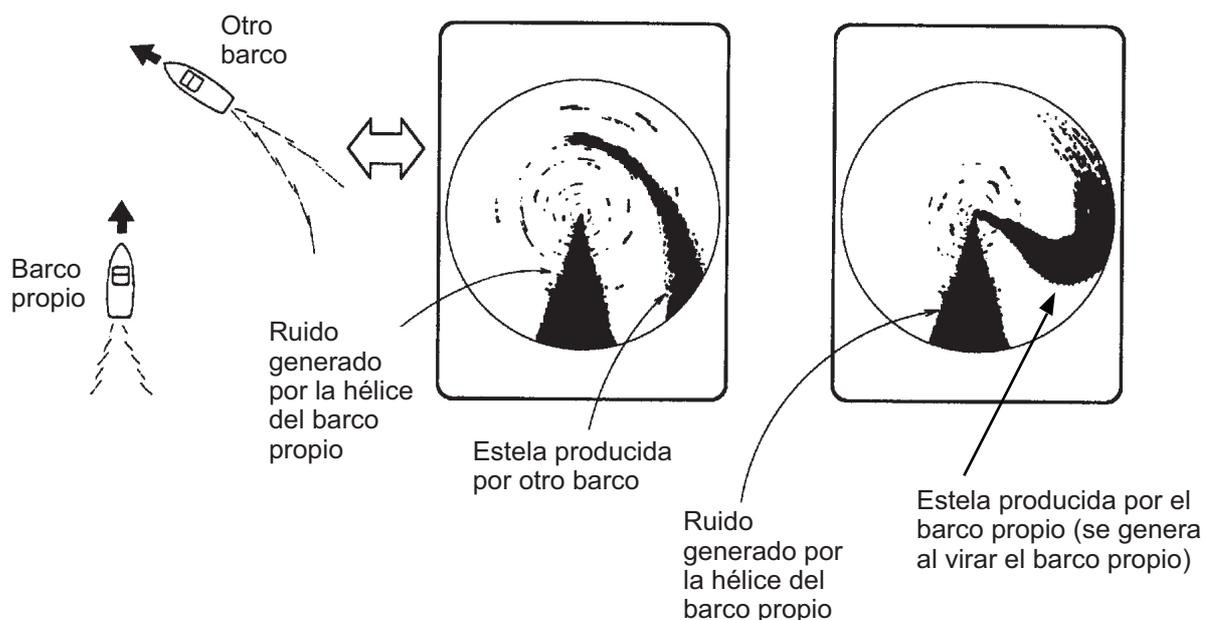
Para reducir los reflejos de la superficie marina, fije el ángulo de inclinación en 5° o un valor mayor, de modo tal que el borde superior del haz del sonar no choque contra la superficie marina, o bien ajuste la función del TVG. Si el sonar se emplea con un ángulo de inclinación angosto, los reflejos de la superficie marina cubren un área extensa (de hasta 300 a 400 m), tal como se puede ver a continuación.



Reflejos de la superficie marina

6.4 Estela

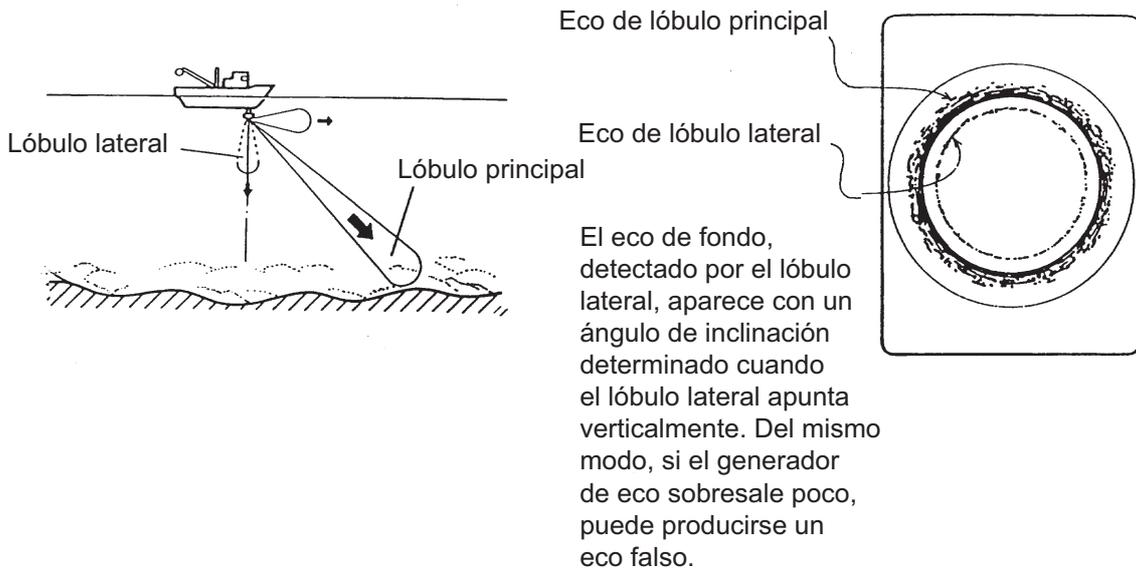
Una estela producida por el barco propio u otro barco puede resultar un objeto fuertemente reflectante si se usa el sonar con un ángulo de inclinación angosto. Dado que la estela se ve en pantalla como una línea gruesa continua, se distingue con facilidad de un banco de peces. Por otra parte, la estela contiene gran cantidad de burbujas de aire, que atenúan la energía ultrasónica, lo que con frecuencia hace difícil emplear la sonda más allá de la estela.



Estela

6.5 Eco falso del lóbulo lateral

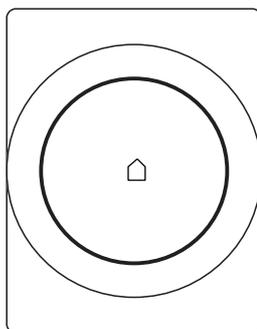
Una onda ultrasónica se emite solo en la dirección establecida por la palanca **TILT**. Sin embargo, en la práctica, hay ciertas emisiones que se producen fuera del haz principal, denominadas "lóbulos laterales". La energía de los lóbulos laterales es bastante débil, pero cuando se usa el sonar en aguas relativamente poco profundas y con fondos rocosos y duros, los lóbulos laterales detectan las señales intensas de blancos. Se representan en la pantalla como un eco falso, tal como se muestra a continuación. Para atenuar los ecos del lóbulo lateral, ajuste la opción [VER BEAMWIDTH] con el valor [WIDE] en el menú [SONAR].



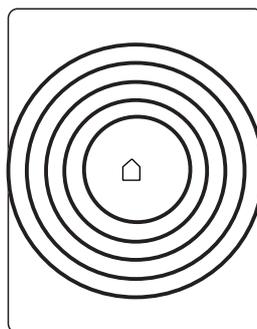
Eco de lóbulo lateral

6.6 Ruido e interferencias

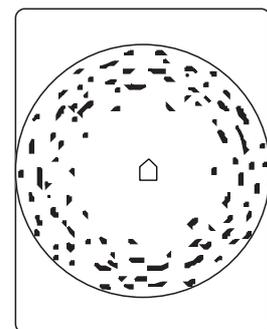
Si la zona de pesca está atestada de barcos pesqueros, el sonar sufre interferencias por parte de los equipos ultrasónicos (sonda acústica, sonar, etc.) de los demás barcos, así como de los del barco propio. Por ejemplo, surgirán interferencias del sonar operado a bordo de otros barcos, en forma de círculos, como se ve en (A). Estas interferencias se pueden suprimir si se cambia como corresponde el ciclo de transmisión. Los equipos eléctricos del propio barco también pueden provocar interferencias con el sonar, como se ve en (B). El ruido de algunos animales marinos también se muestra en la pantalla, como se ve en (C). Esos tipos de ruido se pueden suprimir por medio del supresor de interferencias.



(A) Interferencias de otro sonar



(B) Interferencias eléctricas



(C) Ruidos de la fauna marina

Ruido e interferencias

7. MENÚS MARCAS Y SISTEMA

Este capítulo describe los menús [MARKS] y [SYSTEM]. Para mostrar los menús [SYSTEM] o [MARKS], siga estos pasos:

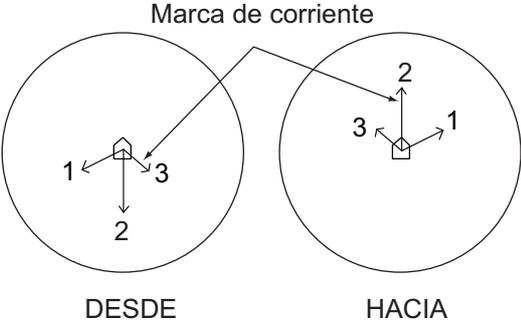
1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Con el control **RANGE**, elija la opción [MENU MODE] en la parte superior de la pantalla.
3. Utilice el control **GAIN** para seleccionar [SYSTEM] o [MARKS], según corresponda.

7.1 Menú MARCAS

** MARKS MENU **		(RANGE CTRL: U/D, GAIN CTRL: L/R)			
[MENU MODE]	:	SONAR	SOUNDER	MARKS	SYSTEM
RANGE RINGS	:	1/4R	1/2R	OFF	
BEARING SCALE	:	ON	OFF		
CURRENT VECTOR	:	ON	OFF		
CURRENT DIR	:	TO	FROM		
SHIP'S TRACK	:	10R	5R	OFF	
COURSE	:	32CMPS	360TRUE		
HEADING	:	32CMPS	360TRUE	OFF	
CURRENT DATA	:	32CMPS	360TRUE	±180°	360°
EVENT/FISH	:	32CMPS	360TRUE	±180°	360°
OTHER MARKS	:	±180°	360°		
POSITION DATA	:	L/L	TD		
WATER CURRENT	:	C1			
WATER CURRENT	:	C2			
WATER CURRENT	:	C3			
PRESS [MENU] KEY TO EXIT					

7. MENÚ MARCAS Y SISTEMA

Descripción del menú MARCAS

Elemento	Descripción	Página de referencia
ANILLOS DIST	Activa/desactiva los anillos de distancia y elige un intervalo de anillos de distancia, 1/4 o 1/2 de la distancia. Al desactivar esta función también se desactivan la marca del norte y la marca de rumbo.	5-3
ESCALA DEMORA	Activa/desactiva la escala electrónica de demora.	5-3
VECTOR CORRENTE	Activa/desactiva la marca de corriente (marea).	5-3
DIREC CORRENTE	Activa y desactiva los datos de la corriente (marea). La opción "DESDE" muestra de qué dirección viene la corriente. La opción "HACIA" muestra la dirección hacia la cual está yendo la corriente. Requiere un indicador de corrientes. 	5-3
DERROTA BARCO	Activa/desactiva la presentación de la derrota del barco. 5R y 10R son las cantidades de derrota que se muestran; es decir, la longitud de la derrota que se muestra en pantalla es cinco o diez veces la escala de distancia, respectivamente.	5-3
COURSE	Selecciona cómo representar el curso: con 32 puntos del compás o en modo 360° verdadero.	5-3
RUMBO	Selecciona cómo representar el rumbo: con 32 puntos del compás o en modo 360° verdadero.	5-2
CURRENT DATA	Selecciona cómo presentar los datos de las corrientes (mareas): 32 puntos del compás, 360° verdadero, $\pm 180^\circ$ o 360° relativo.	5-3
EVENTO/ PESCA	Selecciona cómo presentar marcas de evento y de pesca: 32 PSCM, 360° verdadero, $\pm 180^\circ$ o 360°. Para la opción " $\pm 180^\circ$ ", la dirección de estribor se muestra como "xxxS" y la dirección de babor, como "xxxP". La opción de 360° verdadero requiere un sensor de rumbo. La opción 32 PSCM muestra la dirección con puntos del compás, como N, N/E, NNE, NE/N, etc.	Eventos: 5-5 Pesca: 5-4 Enganche de blanco: 5-3
OTRAS MARCAS	Selecciona cómo presentar otras marcas: $\pm 180^\circ$ o 360°.	Marcador R/B: 5-4 Referencia de bola de control: 5-2
DATOS POSICION	Elige cómo representar la posición, con datos de latitud y longitud o con TD Loran.	5-3-

7.2 Menú SISTEMA

** SYSTEM MENU **		(RANGE CTRL: U/D, GAIN CTRL: L/R)			
[MENU MODE]	: SONAR	SOUNDER	MARKS	SYSTEM	
DIMMER	: 10				
DISP SELECT	: TEMP	CURRENT			
HEADING ADJ	: 0°				
AUTO RETRACT	: OFF	(OFF, 5-16kn)			
SPEED MESSAGE	: ON	OFF			
EXT KP SYNC	: OFF	ON			
AUTO TRAIN SPD	: LOW	HIGH			
AUTO TILT SPD	: LOW	HIGH			
UNIT	: METERS	FEET	FATHOMS	PA/BRA	
SHIP'S SPD/BR	: LOG/GYRO	CURRENT	NAV DATA	GYRO+NAV	
LOG PULSE	: 200	400			
PORT1 BAUDRATE:	19200	9600	4800	2400	
PORT1 FORMAT	: NMEA	CIF			
PORT2 BAUDRATE:	19200	9600	4800	2400	
PORT2 FORMAT	: NMEA	CIF			
NAV DATA	: GPS	LC	DR	ALL	
COMBI SCALE	: RIGHT	LEFT			
SUB TEXT INDI	: OFF	ON			
LANGUAGE	: ENGLISH	日本語	ESPAÑOL	DANSK	
	NEDERLND	FRANÇAIS	ITALIANO	한국어	
	NORSK	ไทย	中文	VIET	
	ភ្នំពេញ	INDONESIA			
ACTIVATIONCODE	: EXECUTE				
TEST	: SINGLE	CONTI	PANEL	COLOR	
	: PATTERN	SIO	ECHO-1	ECHO-2	
	ECHO-3	ECHO-4			
SET TO DEFAULT	: EXECUTE				
PRESS [MENU] KEY TO EXIT					

Descripción del menú [SYSTEM]

Elemento	Descripción	Página de referencia
DIMMER	Ajusta la retroiluminación del panel de control.	1-5
SELEC PRESENT	Elige si se muestran o no los datos de temperaturas o de corrientes (marea) en las presentaciones combinadas.	5-5
AJUSTE PROA	Compensa los errores (escala de compensación: 0-359°) de la orientación del rumbo de la unidad de casco. Por ejemplo, si quiere girar el eco mostrado 30° a la izquierda, indique el valor 30; para hacerlo girar a la derecha 30° indique 330.	—

7. MENÚS MARCAS Y SISTEMA

Descripción del menú [SYSTEM] (continuación de la página anterior)

Elemento	Descripción	Página de referencia
SUBIDA AUTO	Activa/desactiva la retracción o subida automática del transductor y fija la velocidad (5-16) con que se produce. Esta función precisa de datos de velocidad. El transductor se puede subir a una velocidad distinta de la aquí establecida si los datos de velocidad son incorrectos. Reduzca la velocidad del barco hasta que esté por debajo de los 16 nudos y suba el transductor.	—
MENSAJE VELOC	Activa/desactiva el mensaje de advertencia de la velocidad del barco.	8-6
PULS SINC EXT	Active esta opción cuando utilice un impulso de codificación externo..	—
VELOC AUTOEXPL	Elige la velocidad de exploración de la marca de demora, para que sea alta o baja. La velocidad alta resulta útil para búsquedas generales y para seguir el movimiento de bancos de peces rápidos.	—
INCLIN AUTO SPD	Selecciona la velocidad, alta o baja, del cambio de la inclinación para la función de inclinación automática.	—
UNIDADES	Elige las unidades con que se medirán la profundidad y la distancia, entre metros, pies, brazas o passi/braza. Nota: Las unidades de medición son fijas para ciertas opciones de los menús (como por ejemplo, el calado). Si se cambia la unidad, se restaura el valor 0 (cero) de la escala y el desplazamiento de la sonda acústica.	—
VELOC/RUMBO	Elige el origen de los datos de velocidad y rumbo con los que trazar la derrota del barco. Las opciones son registro/compás giroscópico, indicador de corriente, datos de navegación y datos giroscópicos/de navegación.	—
PULSO LOG	Escoge la especificación de impulsos de corredera/NM para el instrumento de velocidad: 200 o 400 pulsos/MM.	—
PORT1 BAUDIOS	Establece la velocidad de transmisión en baudios del equipo conectado al puerto 1, las opciones son 2400, 4800, 9600 y 19200 (bps).	—
PORT1 FORMATO	Define el formato del equipo conectado al puerto 1; NMEA o CIF (Furuno).	—
PORT2 BAUDIOS	Establece la velocidad de transmisión en baudios del equipo conectado al puerto 2, las opciones son 2400, 4800, 9600 y 19200 (bps).	—
PORT2 FORMATO	Define el formato del equipo conectado al puerto 2; NMEA o CIF (Furuno).	—
DATOS NAVEGACION	Elige el origen de los datos de navegación, las opciones son GPS, LC (Loran C), EST (navegación a estima) o TODOS. La opción "TODOS" elige automáticamente el origen, según este orden: GPS, Loran C y navegación a estima.	5-6

Elemento	Descripción	Página de referencia
ESCALA COMBI	Elige la ubicación de las escalas de profundidad y distancia en las presentaciones combinadas, a la derecha o a la izquierda.	—
INDI SUBTEXTO	Para su utilización por parte del técnico de servicio. Normalmente esta indicación debe estar desactivada.	—
LENGUAJE	Permite elegir el idioma de la presentación en pantalla; las opciones son inglés, japonés, coreano y varios idiomas europeos.	—
ACTIVATIONCODE	Activa los ajustes de idiomas mediante la introducción de la contraseña correcta. Introduzca la contraseña para activar cambios en ciertos idiomas.	7-5
TEST	Elige una prueba para su ejecución.	8-7
AJ POR DEFECTO	Restablece todos los ajustes predeterminados, incluidos los controles. Elija esta opción y pulse la tecla EVENT para restablecer todos los ajustes predeterminados.	—

7.3 Código de activación

Se requiere un código de activación para establecer el idioma en español, tailandés, vietnamita, birmano o indonesio.

Nota: Para obtener la contraseña, póngase en contacto con un agente o distribuidor de FURUNO.

1. Seleccione [ACTIVATIONCODE].
2. Pulse la tecla **EVENT MARK** y aparecerá el siguiente mensaje. EL MENÚ SELECCIONADO ESTÁ BLOQUEADO, ¿SEGURO QUE DESEA CAMBIARLO? NO SÍ PULSE LA TECLA [EVENT] PARA EJECUTAR
3. Seleccione [YES] y desaparecerá el mensaje anterior.
4. Vuelva a seleccionar la opción [ACTIVATIONCODE] y pulse la tecla **EVENT MARK**.
5. Gire el botón **GAIN** para seleccionar el lugar para introducir la contraseña y gire el botón **RANGE** para seleccionar los caracteres de la contraseña.
6. Pulse la tecla **EVENT MARK** para introducir la contraseña.
7. Cambia la selección de idioma.
8. Seleccione el idioma requerido.

7. MENÚS MARCAS Y SISTEMA

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

8. MANTENIMIENTO, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

 ADVERTENCIA	
	PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA No abra el equipo. Este equipo utiliza alta tensión que puede provocar descargas eléctricas. Solo el personal cualificado puede trabajar en el interior del equipo.

AVISO
No aplique pintura, sellante anticorrosivo ni spray de contacto a las piezas de plástico ni al revestimiento del equipo. Estos elementos contienen productos que pueden dañar las piezas de plástico y el revestimiento del del equipo.

8.1 Mantenimiento general

Este equipo se ha diseñado y construido para garantizar un rendimiento óptimo durante muchos años, siempre y cuando se mantenga correctamente. No obstante, ninguna máquina puede funcionar a pleno rendimiento si no se mantiene correctamente. Compruebe los siguientes puntos mensualmente.

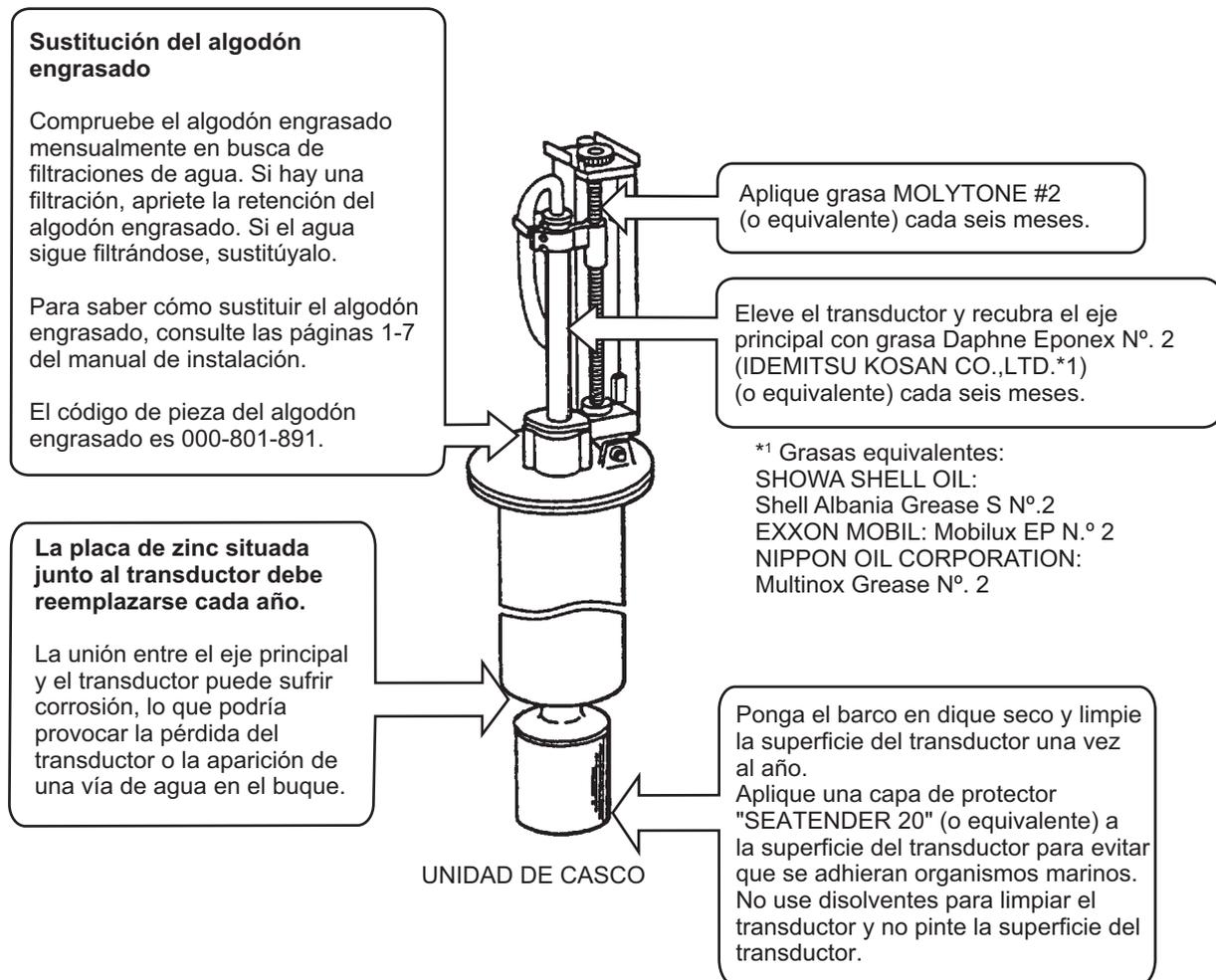
- Revise todos los cables. Sustitúyalos si están dañados.
- Verifique los conectores que se encuentran en la parte posterior de cada unidad. Apriételos o límpielos si fuera necesario.
- Verifique la toma a tierra de cada unidad. Apriétela o límpiela si fuera necesario.
- Compruebe la tensión de la red eléctrica del barco para verificar que se encuentre dentro de los límites especificados para el equipo.

8.2 Limpieza del equipo

El polvo y la suciedad del equipo se pueden eliminar con un paño suave y seco. No utilice limpiadores químicos para limpiar el equipo, ya que podrían deteriorar la pintura y las marcas, o incluso deformarlo.

8.3 Mantenimiento de la unidad de casco

8.3.1 Puntos de lubricación, placa de zinc



Puntos de mantenimiento de la unidad de casco

8.3.2 Subida manual del transductor

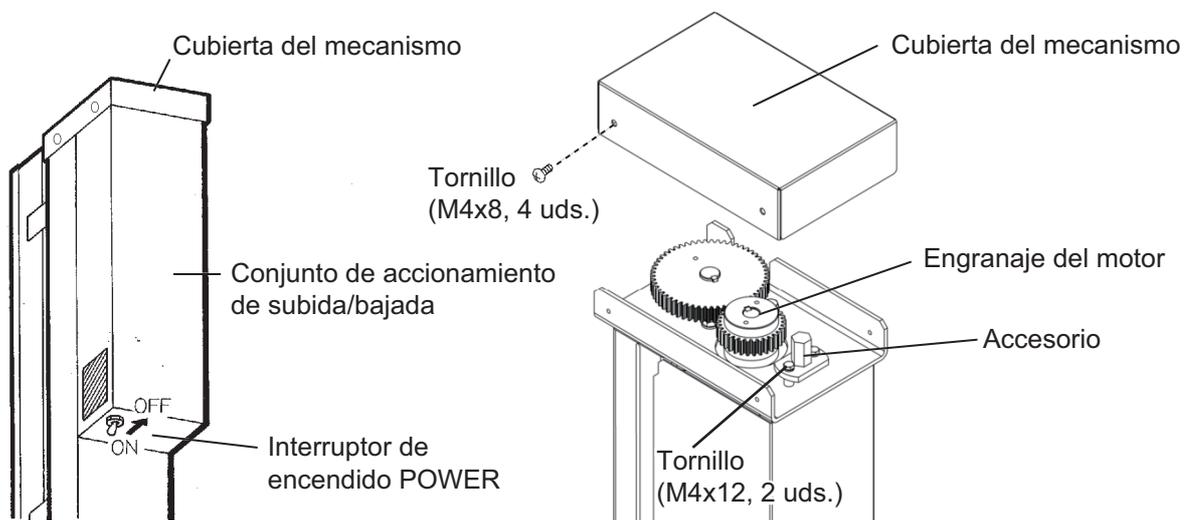
Si el transductor no se puede subir automáticamente, hágalo de forma manual siguiendo estos pasos:

⚠ PRECAUCIÓN

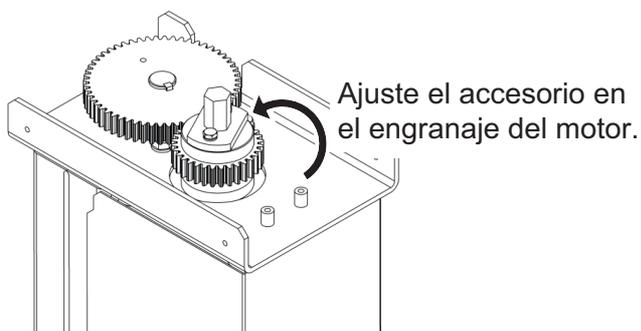
Apague el interruptor **POWER** en la unidad de casco antes de bajar o subir el transductor manualmente (con la llave de chicharra).

Si la llave de chicharra gira inesperadamente, podría sufrir lesiones corporales porque el motor de subida/bajada podría arrancar.

1. Desactive el interruptor **POWER** en la unidad de casco.
2. Quite cuatro tornillos (M4x8) para retirar la cubierta del mecanismo.



3. Quite dos tornillos (M4x12) para aflojar el accesorio.
4. Ajuste el accesorio en el engranaje del motor con los tornillos que había quitado en el paso 3.
5. Gire el accesorio hacia la derecha con la llave de carraca para levantar el transductor.



8.4 Sustitución del fusible

ADVERTENCIA

Use fusibles adecuados.

La utilización de un fusible inadecuado puede causar daños en el 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 de fusible	N.º de código
Unidad procesadora	FGBO-A 2 A 125 V CA	000-549-062
Unidad transceptora (versión 100 V CA)	FGMB 2 A 250 V	000-122-000
	FGBO 7 A 125 V CA	000-549-013
Unidad transceptora (versión 220 V CA)	FGMB 2 A 250 V	000-122-000
	FGBO 4A 250 V CA	000-546-707

8.5 Sustitución del ventilador

La unidad procesadora cuenta con un ventilador, cuya vida útil es de aproximadamente 25.000 horas a una temperatura ambiente de 50°C.

Si el ventilador se detiene porque la zona de alrededor de la fuente de alimentación está demasiado caliente, la tensión de alimentación podría fluctuar. Póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO y solicite la sustitución del ventilador.

	Tipo	N.º de código
Ventilador	109-180	000-105-416

8.6 Solución de problemas

La tabla siguiente muestra los síntomas comunes de los problemas que podría presentar el equipo y sugiere la manera de corregirlos.

Síntoma	Verificación, solución
No se puede encender.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el cable de alimentación. • Compruebe la red eléctrica del barco. • Compruebe primero el fusible de la unidad procesadora. Si no hay ningún problema, solicite a un técnico debidamente cualificado que revise el fusible de la unidad transceptora.
El eco del fondo se vuelve irregular.	<ul style="list-style-type: none"> • Mar agitado. La distancia al fondo cambia debido al cabeceo y al balanceo. • Está seleccionada la opción de larga distancia. El período de transmisión es más largo, por lo que es probable que el cabeceo y el balanceo del barco afecten a la detección del eco.
Eco débil	<ul style="list-style-type: none"> • La potencia de salida está establecida en el mínimo. Establezca [TX OUTPUT] (menú [SONAR]) en el máximo. • Demasiado TVG. Reajuste TVG PROXIMO y TVG LEJANO en el menú [SONAR].
Color algo extraño.	<ul style="list-style-type: none"> • El brillo es demasiado bajo. Ajuste el brillo de la pantalla.
La imagen contiene ruido.	<ul style="list-style-type: none"> • El equipo no tiene buena conexión a tierra. Compruebe la conexión a tierra del equipo. • El cable de alimentación está demasiado cerca del cable de señal. Cambie de ubicación el cable de alimentación o el cable de señal. • Puede que haya suciedad en la superficie marina. Elimine el ruido no deseado utilizando el supresor de interferencias, en el menú [SONAR].
La imagen no cambia cuando se modifica el ángulo de inclinación.	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas en el mecanismo de inclinación o en el control de línea. Para cualquier consulta, póngase en contacto con un agente o distribuidor de FURUNO.

8.7 Mensajes de error

La tabla siguiente muestra los mensajes de error que podrían aparecer en la pantalla. Todos los mensajes de error van acompañados de una alarma acústica que puede silenciar pulsando la tecla **R/B**.

Mensajes de error

Mensaje	Significado, solución
Sobrevoltaje	
OVERVOLTAGE SUBIR EL TRANSDUCTOR Y APAGAR LA ALIMENTACION. PULSE LA TECLA R/B PARA QUITAR LA ALARMA.	Se ha detectado una tensión excesiva. El mensaje parpadea y la alarma acústica comienza a sonar. Levante el transductor y, a continuación, apague el equipo. Pulse la tecla R/B para silenciar la alarma acústica. Solicite que un técnico cualificado revise el sistema.
Transductor no subido	
TRANSDUCTOR NO SUBIDO APAGAR LA ALIMENTACION AL PROCESADOR Y A LA UNIDAD DE ALIMENTACION. PULSE LA TECLA R/B PARA QUITAR LA ALARMA.	Si el transductor no se introduce en el tanque en aproximadamente 30 segundos tras haber pulsado la tecla \uparrow , el mensaje parpadea y la alarma acústica comienza a sonar. Pulse la tecla R/B para silenciar la alarma acústica. Levante el transductor de forma manual, tal y como se describe en el párrafo 8.3.2.
Alta velocidad	
ADVERTENCIA VELOCIDAD MÁX. PERMITIDA PARA BAJAR EL TRANSDUCTOR DE POSIC. MEDIA A COMPLETA ES 16 NUDOS. VELOC. MÁX. PERMITIDA PARA BAJAR/SUBIR EL TRANSDUCTOR ES DE 16 NUDOS. PULSE LA TECLA R/B PARA QUITAR LA ALARMA.	La velocidad del barco era superior a 16 nudos cuando intentaba bajar o levantar el transductor. El mensaje parpadea y la alarma acústica comienza a sonar. Pulse la tecla R/B para silenciar la alarma acústica. Reduzca la velocidad a menos de 16 nudos, aparecerá la pantalla utilizada anteriormente. Si intenta bajar el transductor cuando la velocidad es superior a 16 nudos, el mensaje parpadea y la alarma acústica comienza a sonar. El transductor no está ni levantado ni bajado.
ADVERTENCIA EL TRANSDUCTOR ESTA COMPLETAMENTE BAJADO. REDUCIR LA VELOC Y PULSAR \uparrow PARA SUBIR EL TRANSDUCTOR. ACTIVAR LA SUBIDA AUTOMATICA. PULSE LA TECLA R/B PARA BORRAR EL MENSAJE	La velocidad del barco es superior a 18 nudos con el transductor extendido. El mensaje parpadea y la alarma acústica comienza a sonar. Pulse la tecla R/B para silenciar la alarma acústica. Disminuya la velocidad a 18 nudos, aparecerá la pantalla usada anteriormente.
Subida automática	
ACTIVAR LA SUBIDA AUTOMATICA. PULSE LA TECLA R/B PARA BORRAR EL MENSAJE.	El transductor se está levantando ya que se ha alcanzado la velocidad del barco establecida para la subida automática. (El mensaje aparecerá si está encendida la opción [AUTO RETRACT] en el menú [SYSTEM]). Pulse la tecla R/B para borrar el mensaje.

8.8 Pruebas de diagnóstico

La unidad cuenta con 10 pruebas de diagnóstico (ocho en el caso de CSH-8LMARK-2) que comprueban que funcione correctamente. A pesar de que estas pruebas están diseñadas para su uso por parte del servicio técnico, también el usuario las puede llevar a cabo para la identificación de componentes defectuosos. No obstante, nunca intente verificar el interior de la unidad, dentro no hay componentes que pueda arreglar el usuario. Es mejor dejar los trabajos de reparación a un técnico cualificado.

8.8.1 Cómo elegir una prueba de diagnóstico

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Utilice el control **RANGE** para elegir [MENU MODE].
3. Utilice el control **GAIN** para elegir [SYSTEM].

** SYSTEM MENU **		(RANGE CTRL: U/D, GAIN CTRL: L/R)			
[MENU MODE]	:	SONAR	SOUNDER	MARKS	SYSTEM
DIMMER	:	10			
DISP SELECT	:	TEMP	CURRENT		
HEADING ADJ	:	0°			
AUTO RETRACT	:	OFF	(OFF, 5-16kn)		
SPEED MESSAGE	:	ON	OFF		
EXT KP SYNC	:	OFF	ON		
AUTO TRAIN SPD	:	LOW	HIGH		
AUTO TILT SPD	:	LOW	HIGH		
UNIT	:	METERS	FEET	FATHOMS	PA/BRA
SHIP'S SPD/BR	:	LOG/GYRO	CURRENT	NAV DATA	GYRO+NAV
LOG PULSE	:	200	400		
PORT1 BAUDRATE:		19200	9600	4800	2400
PORT1 FORMAT	:	NMEA	CIF		
PORT2 BAUDRATE:		19200	9600	4800	2400
PORT2 FORMAT	:	NMEA	CIF		
NAV DATA	:	GPS	LC	DR	ALL
COMBI SCALE	:	RIGHT	LEFT		
SUB TEXT INDI	:	OFF	ON		
LANGUAGE	:	ENGLISH	日本語	ESPAÑOL	DANSK
		NEDERLND	FRANÇAIS	ITALIANO	한국어
		NORSK	ไทย	中文	VIET
		မြန်မာ	INDONESIA		
ACTIVATIONCODE	:	EXECUTE			
TEST	:	SINGLE	CONTI	PANEL	COLOR
	:	PATTERN	SIO	ECHO-1	ECHO-2
	:	ECHO-3	ECHO-4		
SET TO DEFAULT	:	EXECUTE			
PRESS [MENU] KEY TO EXIT					

4. Utilice el control **RANGE** para elegir [TEST].
5. Utilice el control **GAIN** para elegir una prueba.

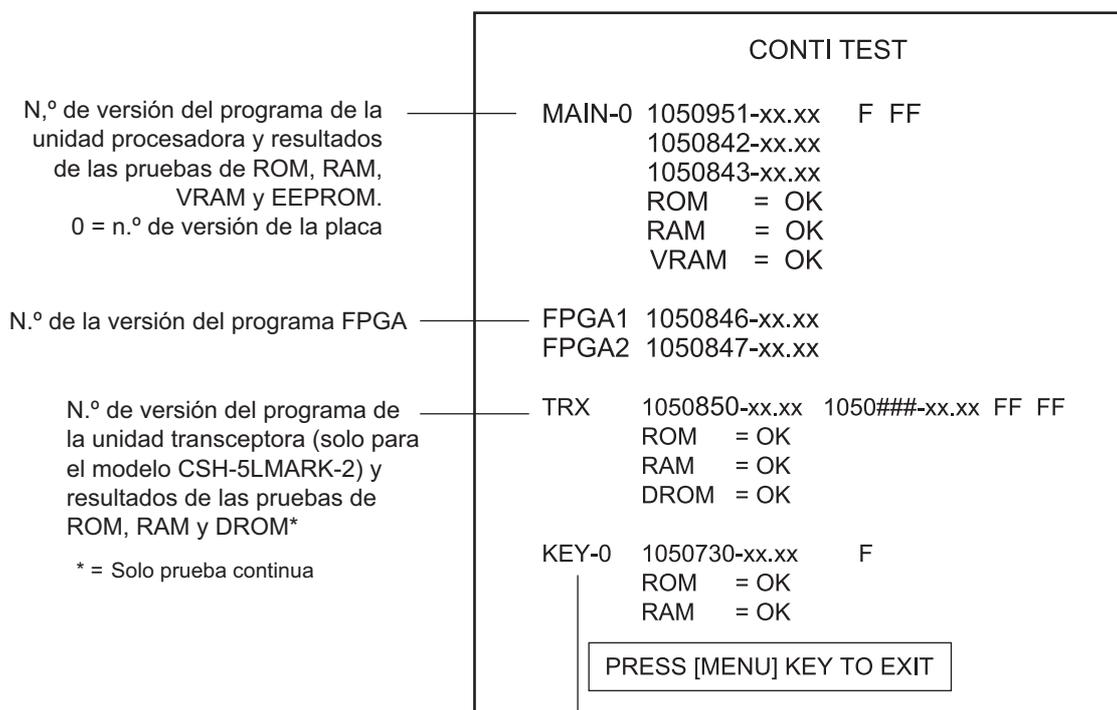
8. MANTENIMIENTO, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

6. Pulse la tecla **EVENT** para ejecutar la prueba.
7. Para salir de la prueba, pulse la tecla **MENU**.

8.8.2 Descripción de las pruebas de diagnóstico

Prueba única. Prueba continua

Las pruebas única y continua comprueban el funcionamiento correcto de ROM y RAM de forma única o continua respectivamente. Una vez que la prueba se ha completado, los resultados se indican con OK (funcionamiento normal) o NG (funcionamiento incorrecto) a la derecha del dispositivo que se ha comprobado. En el caso de la prueba única, el funcionamiento normal se restaura una vez que la prueba se ha completado. Cuando se presiona la tecla **MENU** en la prueba continua, el equipo vuelve a la configuración inicial.



N.º de versión del programa de la unidad procesadora y resultados de las pruebas de ROM, RAM, VRAM y EEPROM.
0 = n.º de versión de la placa

N.º de la versión del programa FPGA

N.º de versión del programa de la unidad transceptora (solo para el modelo CSH-5LMARK-2) y resultados de las pruebas de ROM, RAM y DROM*

* = Solo prueba continua

N.º de versión del programa de la unidad de control y resultados de las pruebas de ROM y RAM.
0 = n.º de versión de la placa

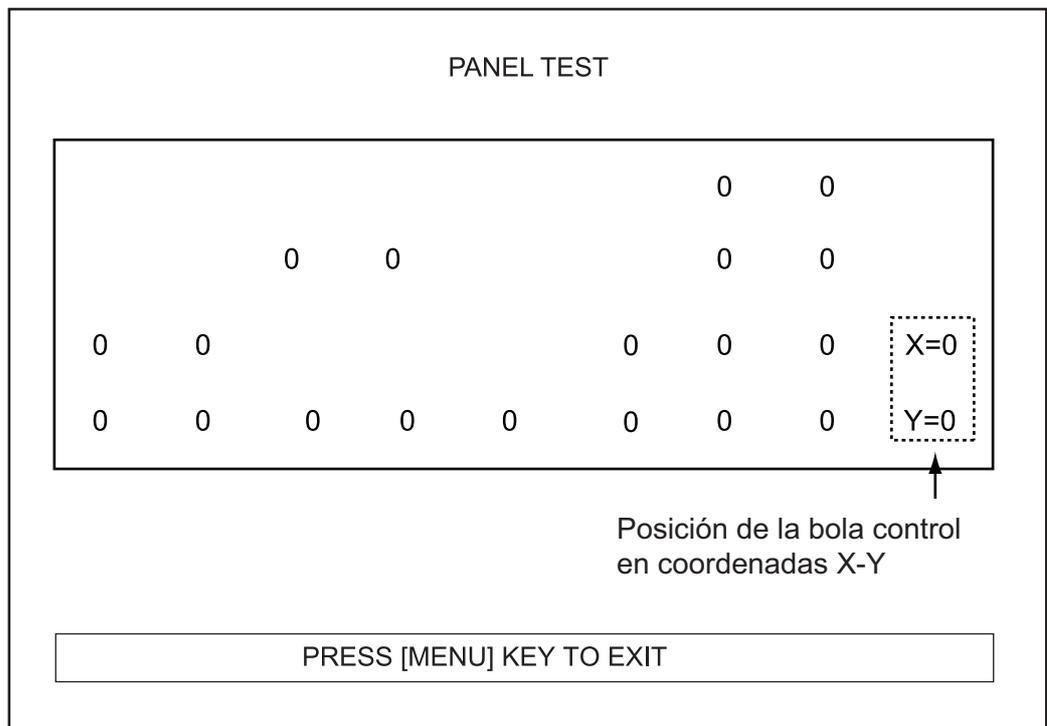
xx.xx : N.º de versión del programa
: 854 (CSH-8LMARK-2 85 kHz)
855 (CSH-8LMARK-2 107 kHz)
861 (CSH-5LMARK-2 55 kHz)
862 (CSH-5LMARK-2 68 kHz)
F : ajuste de SO de DIP

Prueba continua

Prueba del panel

La prueba del panel comprueba el correcto funcionamiento de los controles de la unidad de control.

1. Pulse una tecla. Si la tecla funciona bien, aparecerá "1" en el lugar correspondiente en pantalla mientras esté pulsada, y "0" cuando se suelte. El interruptor **POWER** no se puede comprobar.
2. Accione la palanca **TILT**. Si funciona correctamente, aparecerá "1" al aumentar el ángulo de inclinación, "2" al reducir el ángulo de inclinación y "0" cuando se suelta la palanca.
3. Accione la bola de control. Las coordenadas X-Y cambian según la rotación de la bola. Las coordenadas son "0" hasta que se utiliza la bola de control.
4. Accione los controles **GAIN** y **RANGE**. La indicación en la pantalla muestra "-1" si la rotación se hace en sentido antihorario y "1" si se hace en sentido horario.

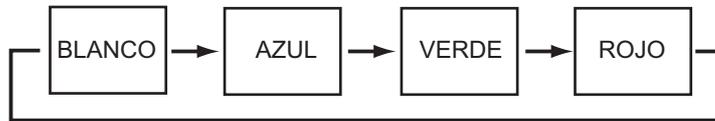


Prueba del panel

8. MANTENIMIENTO, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Prueba de color

La prueba de color comprueba que los colores se muestren correctamente. Pulse la tecla **EVENT** para cambiar el color de la pantalla, en el orden blanco, azul, verde y rojo.

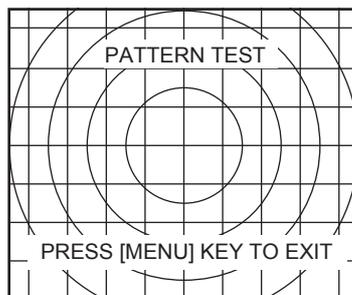


Prueba de color

Prueba patrón

La prueba de patrón muestra círculos concéntricos superpuestos en una cuadrícula, para comprobar el correcto funcionamiento de los círculos y de las líneas horizontales y verticales.

Si la prueba da error (por ejemplo, si no se muestran líneas horizontales ni verticales) consulte el manual del operador para obtener más información sobre cómo ajustar el monitor.

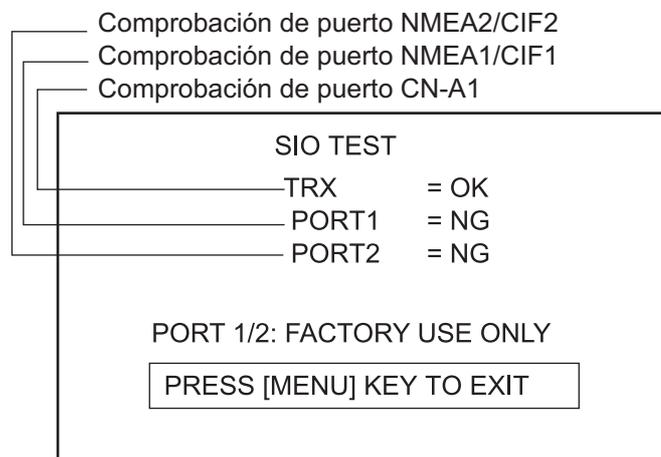


Prueba patrón

Prueba SIO

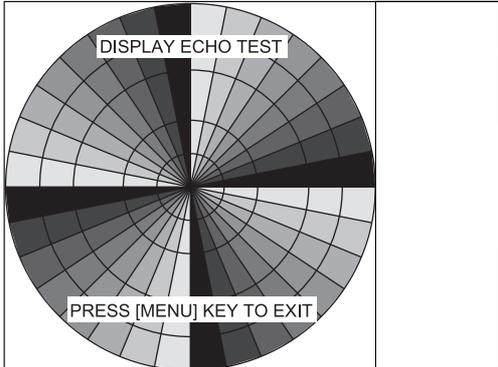
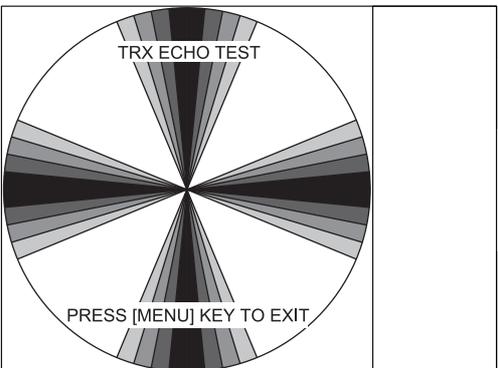
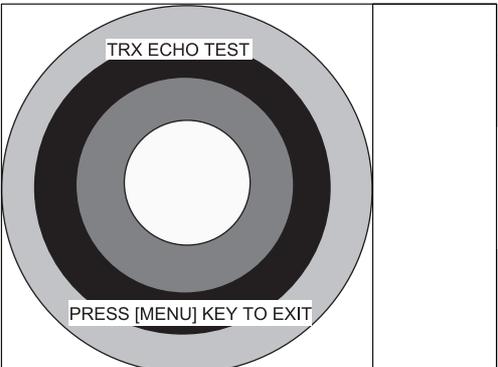
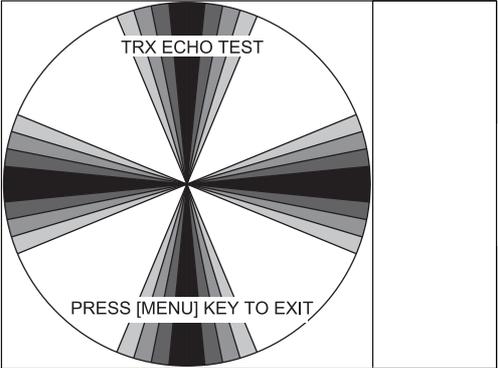
Esta prueba comprueba los puertos de entrada/salida (CN-A1, NMEA1/CIF1, NMEA2/CIF2) de la unidad procesadora. El resultado para el puerto CN-A1 se indica con OK o NG (incorrecto).

La prueba para los puertos NMEA1/CIF1 y NMEA2/CIF2 es para uso de fábrica. El resultado es siempre NG.



Prueba SIO

Pruebas de eco

Prueba	Descripción	Presentación
Eco-1	<p>La prueba eco-1 comprueba el funcionamiento de la presentación del eco del monitor para ver si es correcto, para ello emite señales de exploración artificiales en 16 colores. Si se realiza con el modo COMBI-2 activo, los ecos artificiales aparecen en la presentación de la sonda acústica, para verificar el estado de la interfaz ES.</p> <p>El resultado de la prueba de eco es correcto si la sensibilidad de los ecos aumenta cada 90°.</p>	
Eco-2	<p>La prueba eco-2 comprueba el funcionamiento de TVG en la placa PSW de la unidad transceptora para verificar que es correcto. Al pulsar la tecla MENU, el equipo pasa al estado de arranque.</p> <p>El resultado de la prueba de eco es correcto si las cuatro señales de eco se muestran en forma de cruz.</p> <p>Nota: Antes de llevar a cabo la prueba, establezca el [LIMITADOR DE RUIDO] en [0] y el [ANGULO HAZ HOR] en [ANCHO] para CSH-8LMARK-2 en el menú [SONAR].</p>	
Eco-3	<p>La prueba eco-3 comprueba el estado del dispositivo multiplexador analógico de la placa PSW de la unidad transceptora para verificar que es correcto. Esta prueba no se encuentra disponible en el CSH-8LMARK-2. Cuando se pulsa la tecla MENU, el equipo pasa al estado de arranque.</p> <p>Ajuste la sensibilidad de imagen con los controles RANGE y GAIN para que aparezca la imagen que se muestra a la derecha. El resultado de la prueba de eco es correcto si el eco se expande en todas las direcciones.</p>	
Eco-4	<p>La prueba eco-4 comprueba que la placa BMF de la unidad transceptora funciona correctamente. La prueba no está disponible para CSH-8LMARK-2. Cuando se pulsa la tecla MENU, el equipo pasa al estado de arranque.</p> <p>El resultado de la prueba de eco es correcto si las cuatro señales de eco aparecen como se muestra a la derecha.</p>	

Pruebas de eco

8. MANTENIMIENTO, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS

Ajustes por defecto en *negrita cursiva*. El elemento de menú [MENU MODE], que sirve para seleccionar un menú, aparece en la parte superior de cada menú.

Menú Sonar

Tecla MENU (SONAR elegido en el MENU MODE)	—	DISPLAY MODE (COMBI-1, NORM , COMBI-2)
	—	TX OUTPUT (0-10, 8)
	—	PULSE LENGTH (0-10, 8)
	—	TX CYCLE (0-10, 10)
	—	TVG NEAR (0-10, 6)
	—	TVG FAR ((0-10, 7)
	—	AGC (0-10, 2)
	—	2ND AGC (0-10, 1)
	—	NOISE LIMITER (0-10, 3)
	—	COLOR CURVE (1, 2, 3 , 4)
	—	COLOR RESPONSE (1, 2, 3 , 4)
	—	DELETE COLOR (0-10, 0)
	—	ECHO AVERAGE (0-3, 1)
	—	INT REJECT (0-3, 1)
	—	HOR BEAMWIDTH (WIDE, NARROW)
	—	VER BEAMWIDTH (WIDE , NARROW)
	—	COLOR (1 , 2, 3, 4)
	—	ERASE MARKS (TRACK, SHIP, EVENT, FISH)
	—	ALARM LEVEL (0-14, 9)
	—	AUTO TRAIN (ON, OFF)
	—	TRAIN SECTOR ($\pm 10^\circ$, $\pm 20^\circ$, $\pm 40^\circ$, $\pm 60^\circ$)
	—	AUTO TILT (ON, OFF)
	—	TILT ANGLE ($\pm 2-10^\circ$, $\pm 4-14^\circ$, $\pm 6-20^\circ$, $\pm 10-26^\circ$)
—	TRANSMISSION (ON, OFF)	
—	AUDIO VOLUME (0-10, 10)	
—	ASSIGN SETTING (F1 KEY, F2 KEY, F3 KEY, F4 KEY)	
—	ASSIGN MENU (EXECUTE)	

Menú Sonda

Tecla MENU (SONDA elegido en el MENU MODE)	—	COLOR (1 , 2, 3, 4)
	—	RANGE (20-320, 160 (m))
	—	SHIFT (0-1000, 0 (m))
	—	E/S INT REJECT (ON, OFF)
	—	GAIN (0.0-10.0, 3.0)
	—	CLUTTER (0.0-10.0, 2.0)
	—	ADVANCE (2/1, 1/1 , 1/2, 1/4, 1/8)
	—	COLOR CURVE (LINEAR, 1, 2 , 3)
	—	DELETE COLOR (0-19, 0)
	—	DRAFT (0.0-10.0, 0 (m))

APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS

Menú Marcas

Tecla MENU (MARCAS elegido en el MENU MODE)	—	RANGE RINGS (1/4R , 1/2R, OFF)
	—	BEARING SCALE (ON , OFF)
	—	CURRENT VECTOR (ON , OFF)
	—	CURRENT DIR (TO , FROM)
	—	SHIP'S TRACK (10R , 5R, OFF)
	—	COURSE (32CMPS , 360TRUE)
	—	HEADING (32CMPS , 360TRUE, OFF)
	—	CURRENT DATA (32CMPS , 360TRUE, ±180°, 360°)
	—	EVENT/FISH (32CMPS , 360TRUE, ±180°, 360°)
	—	OTHER MARKS (± 180 °, 360°)
	—	POSITION DATA (L/L , TD)
	—	WATER CURRENT (C1 to C5; C1)
	—	WATER CURRENT (C1 to C5; C2)
—	WATER CURRENT (C1 to C5; C3)	

Menú Sistema

Tecla MENU (SISTEMA elegido en el MENU MODE)	—	DIMMER (0-10, 10)
	—	DISP SELECT (TEMP , CURRENT)
	—	HEADING ADJ (0-359°, 0 °)
	—	AUTO RETRACT (OFF , 5-16 kn)
	—	SPEED MESSAGE (ON , OFF)
	—	EXT KP SYNC (OFF , ON)
	—	AUTO TRAIN SPD (LOW , HIGH)
	—	AUTO TILT SPD (LOW , HIGH)
	—	UNIT (METERS , FEET, FATHOMS, PA/BRA)
	—	SHIP'S SPD/BR (LOG/GYRO , CURRENT, NAV DATA, GYRO+NAV)
	—	LOG PULSE (200 , 400)
	—	PORT1 BAUDRATE (19200, 9600, 4800 , 2400)
	—	PORT1 FORMAT (NMEA , CIF)
	—	PORT2 BAUDRATE (19200, 9600, 4800 , 2400)
	—	PORT2 FORMAT (NMEA , CIF)
	—	NAV DATA (GPS , LC, DR, ALL)
	—	COMBI SCALE (RIGHT , LEFT)
	—	SUB TEXT INDI (OFF , ON)
	—	LANGUAGE (ENGLISH , Others)
	—	ACTIVATIONCODE
	—	TEST (SINGLE, CONTI, PANEL, COLOR, PATTERN, SIO, ECHO-1, ECHO-2, ECHO-3*, ECHO-4*)
	—	SET TO DEFAULT :EXECUTE * = solo CSH-5LMARK-2

ESPECIFICACIONES DEL SONAR DE EXPLORACIÓN EN COLOR CSH-5L/8L MARK-2

1 UNIDAD TRANSCeptORA

- 1.1 Transmisor Amplificador MOS FET de alta potencia con interruptor de reducción de potencia de 11 fases
- 1.2 Receptor Superheterodino de bajo ruido, formación de haz de exploración continua
- 1.3 Frecuencia de transmisión
 - CSH-5L MARK-2 55 kHz o 68 kHz
 - CSH-8L MARK-2 85 kHz o 107 kHz
- 1.4 Escala

Escala básica (m)	Distancia (m)			
	Simple		Combinación de sonda	
	Descentrado "OFF"	Descentrado "ON"	Descentrado "OFF"	Descentrado "ON"
50	65	80	50	65
85	110	135	85	110
100	130	160	100	130
150	195	240	150	195
200	260	320	200	260
250	325	400	250	325
300	390	480	300	390
350	455	560	350	455
400	520	640	400	520
450	585	720	450	585
500	650	800	500	650
600	780	960	600	780
800	1040	1280	800	1040
1000	1300	1600	1000	1300
1200	1560	1920	1200	1560
1600	2080	2560	1600	2080

Nota

- 1) Las escalas mostradas para el ajuste "ON" del descentrado tienen los valores máximos.
- 2) Bajo ciertas circunstancias, es posible que no se detecte un blanco (banco de peces) debido a su naturaleza o por las condiciones del mar, incluso si se halla dentro del área cubierta por la presentación.

- 1.5 Longitud de impulso De 0,5 a 20 ms, entrelazado con la escala (dispone de 11 fases de ajuste)
- 1.6 Frecuencia de repetición de impulsos De 0,25 a 4,4 s, entrelazado con la escala (dispone de 11 fases de ajuste)
Codificación de la transmisión con sincronización externa
- 1.7 Búsqueda acústica Mediante altavoz externo
 - Frecuencia 800 Hz (CSH-5L MARK-2), 1 kHz (CSH-8L MARK-2)
 - Sector 20°, 40°, 80° y 120°, seleccionable
- 1.8 Control GAIN TVG, CAG

2 UNIDAD PROCESADORA

2.1	Modo de visualización	Exploración simple, combinación de sonda acústica, combinación de audio
2.2	Colores	Exploración/eco: 16 colores, marcas: 1 color
2.3	Marca	Derrota del barco propio, línea de rumbo de proa, dirección/distancia, banco de peces, evento, enganche del blanco
2.4	Datos alfanuméricos	Distancia, inclinación, ganancia, marca bola, marca evento, marca de distancia y demora posición del barco propio, velocidad del barco, profundidad, temperatura del agua, dirección y velocidad actual (quinta capa)
2.5	Unidad	Metro, pies, brazas, P/B
2.6	Búsqueda acústica	$\pm 10^\circ$, $\pm 20^\circ$, $\pm 40^\circ$ y $\pm 60^\circ$
2.7	Características	Supresor de interferencias, persistencia lumínica, limitador de ruido, indicación numérica Exploración con inclinación automática, advertencia por exceso de voltaje, Advertencia por transductor no subido

3 UNIDAD DE CASCO

3.1	Recorrido del transductor XDCR	400 mm o 600 mm, seleccionable
3.2	Tiempo de subida/bajada	400 mm: 14 s, 600 mm: 20 s
3.3	Sistema de dirección	Control remoto eléctrico
3.4	Velocidad máxima del barco	18 nudos max. (16 nudos durante la operación de subida/bajada del transductor)

4 INTERFAZ

4.1	Número de puerto	2 puertos, NMEA 0183 Ver1.5/2.0/2.2
	Serie	1 puerto, sonda, VI-1100A aplicable
	E/S	1 puerto, cierre de contacto, 200/400 impulso/NM
	Velocidad de corredera	1 puerto, convertidor AD AD-100
	Compás giroscópico	1 puerto, bucle actual, 0 to 12V
	KP externo	1 puerto, 2 W, 50 ohmios, conector de pin de 3,5 mm
	Sonido externo	2 puertos, RGB analógico, sincronización independiente, XGA (VESA) 1024 x 768, 65,0 MHz, Dsub-15P-hembra
	Señal de vídeo	
4.2	Sentencias E/S Entrada	CUR, DBS, DBT, DPT, GGA*, GLC, GLL*, GTD, HDG, HDM, HDT, MTW, RMA, RMC, VDR, VHW, VTG (*: desactivados para NMEA0183 V1.5)
	Salida	TLL
4.3	Datos de entrada de CIF	Ubicación, velocidad del barco, demora, datos de corriente (primera capa), profundidad del agua, temperatura del agua, datos de corrientes para varias capas

5 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- 5.1 Unidad procesadora
 CSH-5L MARK-2 100/115/200/220/240 V CA: 4.0-2.0 A, monofásico, 50-60 Hz
 CSH-8L MARK-2 100/115/200/220/240 V CA: 4,5-2,2 A, monofásico, 50-60 Hz
- 5.2 Inversor CC/CA
 (TR-2451, opcional) 24 V CC

6 CONDICIONES AMBIENTALES

- 6.1 Temperatura ambiente de 0°C a +50°C
- 6.2 Humedad relativa 95 % o menos de 40°C
- 6.3 Grado de protección
 Unidad procesadora/de control IPX2 (con o sin panel conector de la unidad de procesador)
 Otros: IPX0
- 6.4 Vibración IEC 60945 Ed. 4

7 COLOR DE LA UNIDAD

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

ÍNDICE

Numerics

2º CAG2-3

A

AGC2-2

Ajuste de calado (sonar)4-6

Ajuste del rumbo7-3

Ajustes por defecto7-5

Ancho del haz2-6

Ángulo de inclinación

 automático1-11

 peces de superficie1-14

Árbol de MENÚSAP-1

B

Barrido automático3-2

C

Ciclo TX2-6

Código de activación7-5

Color (sonar)1-18

Configuración del sistemaviii

Control GANANCIA (sonar)1-10

Control RANGE1-9

Control remoto1-2

Curva color

 menú1-17

Curva de color

 sonda acústica4-6

D

Derrota

 eliminación3-7

Diagnóstico

 prueba SIO8-10

Diagnósticos

 elegir8-7

 prueba continua8-8

 prueba de color8-10

 prueba de patrón8-10

 prueba única8-8

 pruebas de eco8-11

DIMMER1-6

E

Eliminación de ecos débiles (sonar)4-6

Eliminación de marcas3-7

Enganche del blanco3-1

Escala

 sonar1-9

 sonda acústica4-1

Escala de demora7-2

F

Formato de los puertos7-4

G

Ganancia

 sonar1-10

 sonda acústica4-2

I

Impulso de codificación7-4

Inclinación automática1-11

Intervalo entre anillos de distancia7-2

Interruptor de encendido POWER1-3

Interruptor TRANSDUCER (posición abajo) ...

.....1-4

Interruptor TRANSDUCER (posición arriba) ...

.....1-10

L

Language7-5

Limitador de ruido2-5

Longitud de derrota7-2

Longitud de pulso2-3

M

Mantenimiento8-2

 limpieza8-1

 subida manual del transductor8-3

 sustitución del fusible8-4

 sustitución del ventilador8-4

 unidad de casco8-2

Marca de posición del barco propio

 eliminación3-7

 introducción3-6

Marcas

 descripción5-1

 eliminación colectiva3-7

Marcas de evento

 eliminación3-7

 eliminación colectiva3-8

Marcas de eventos

 introducción3-7

Marcas de PESCA

 eliminación colectiva3-7

 eliminación individual3-5

 introducción3-4

Medición de la profundidad (modo de sonda

acústica)4-4

Mensaje de velocidad7-4

Mensajes de error8-6

Menú MARCAS7-1

Menú SISTEMA7-3

Menú SONAR1-16

Menú SONDA4-6

Modo de presentación1-7

O

Origen de datos de navegación7-4

P

Palanca TILT	1-11
Parásitos	4-5
Potencia TX.....	2-4
Promedio de eco	2-7
Prueba continua	8-8
Prueba de color.....	8-10
Prueba del panel	8-9
Prueba patrón	8-10
Prueba SIO	8-10
Prueba única	8-8
Pruebas de diagnóstico	
prueba del panel	8-9
Pruebas de eco	8-11
Pulso de instrumento	7-4

R

Respuesta de color (sonar).....	1-17
---------------------------------	------

S

Sector de barrido.....	3-2
Subida automática	7-4
Supresor de interferencias	
modo sonda acústica	4-4
sonar	2-5
Sustitución del fusible	8-4
Sustitución del ventilador	8-4

T

Tecla ALARM ZONE	3-3
Tecla DELETE MARK	3-5, 3-7
Tecla EVENT	3-6
Tecla FISH	3-4
Tecla FISH ALARM.....	3-3
Tecla OFF CENTER	3-5
Tecla R/B	3-2
Tecla STABILIZER.....	3-11
Tecla TARGET LOCK	3-1
Teclas de función	
programación	3-10
uso	3-8
Transductor	
bajar	1-4
subida.....	1-10
transmisión.....	1-5
TVG.....	2-1

U

Unidad de control	1-1
Unidades	7-4

V

Vector de corriente, dirección	7-2
Velocidad de avance de la imagen (modo de sonda acústica).....	4-3
Velocidad de inclinación.....	7-4
Volumen acústico.....	1-18

Z

Zonas	3-3
-------------	-----