

MANUAL DEL OPERADOR

RADAR MARINO

MODELO 1835 MODELO 1935 MODELO 1945

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

www.furuno.co.jp

Pub. No. OES-35790-A1 DATE OF ISSUE: JUL. 2009

AVISOS IMPORTANTES

General

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

Cómo deshacerse de este producto

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

Cómo deshacerse de una batería agotada

Algunos de los productos de FURUNO tienen una o varias baterías. Para comprobar si el producto que ha adquirido 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 y 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 las demás naciones

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

INSTRUCCIONES DE SEGURI-DAD

Lea estas instrucciones de seguridad antes de utilizar el equipo.



Advertencia, precaución

Acción prohibida

Acción obligatoria

\land ADVERTENCIA

Riesgo de radiación de radiofrecuencia

La antena del radar emite energía electromagnética en forma de radiofrecuencia (RF). Esta energía puede resultar peligrosa para usted, sobre todo para sus ojos. No fije la vista en el radiador ni cerca de la antena mientras esté girando.

Las distancias a las que hay niveles de radiación de RF de 100 y de 10 W/m^2 se muestran en la tabla.

Nota: si la unidad de antena está instalada delante y cerca del puente del timón, evite las transmisiones en esa zona, para proteger a la tripulación y los pasajeros de la radiación por microondas. Configure la función [Blancos Sect.] en el menú [Sistema].

Modelo	Distancia hasta el punto con radiación de 100 W/m ²	Distancia hasta el punto con radiación de 10 W/m ²
1835	En el peor caso 0,1 m	En el peor caso 2,2 m
1935	En el peor caso 0,2 m	En el peor caso 2,2 m
1945	En el peor caso 0,2 m	En el peor caso 2,4 m

ADVERTENCIA



PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA. No abra el equipo.

Sólo el personal cualificado debe manipular el interior del equipo.



Desconecte la alimentación antes de empezar tareas de mantenimiento de la unidad de antena. Ponga una señal de advertencia junto al conmutador de alimentación indicando que no debe encenderse mientras se trabaje en el mantenimiento de la antena.

Evite los posibles riesgos de golpearse con la antena giratoria y la exposición a radiaciones de radio frecuencia (RF).



Mientras trabaje en la unidad de antena lleve un cinturón de seguridad y un casco.

La caída desde el mástil de la antena del radar puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

No desmonte ni modifique el equipo.

Puede producirse un incendio o descargas eléctricas.

Desconecte la alimentación inmediatamente si se filtra agua en el interior del equipo o si de él salen fuego o humo.

Si no se puede apagar el equipo, hay riesgo de incendio o de descargas eléctricas.

ADVERTENCIA



Use el fusible correcto.

Si emplea uno incorrecto, el equipo puede sufrir daños y podría provocar un incendio.



Mantenga lejos del equipo los focos de calor.

El calor puede alterar la forma del equipo y fundir el cable de alimentación, lo que puede causar fuego o de descargas eléctricas.



No coloque recipientes con líquido sobre el equipo.

Podría producirse un incendio o una descarga eléctrica si se vierte líquido en el interior del equipo.



No maneje el equipo con las manos mojadas.

Podría sufrir una descarga eléctrica.

ADVERTENCIA

No dependa sólo de un instrumento para la navegación de la embarcación. El navegador debe servirse de todas las ayudas disponibles para confirmar la posición. Las ayudas electrónicas no sustituyen a las reglas básicas de navegación ni al sentido común.

ARPA sigue automáticamente a un blanco de radar adquirido manual o automáticamente y calcula su curso y velocidad, que se indican con un vector. Ya que los datos del plóter automático dependen de los blancos de radar seleccionados, el radar debe estar ajustado óptimamente para usarlo con el plóter automático, para asegurar que los blancos requeridos no se pierdan, o que no se adquieran y se siga la trayectoria de blancos no deseados, como ruido o ecos parásitos del mar.

Un blanco no siempre es una masa continental, un arrecife o un barco, puede ser un reflejo de la superficie o tratarse de ecos parásitos. Puesto que el nivel de ecos parásitos cambia según las condiciones del entorno, el operador debe ajustar correctamente los controles **A/C SEA**, **A/C RAIN** y **GAIN** para que los ecos de los blancos no desaparezcan de la pantalla del radar.

PRECAUCIÓN

La respuesta y precisión de ploteo del ARPA satisfacen las normas de la IMO. Los siguientes factores afectan a la precisión del seguimiento:

Los cambios de rumbo afectan a la precisión del seguimiento. Tras un cambio de rumbo brusco, deben pasar de uno a dos minutos para que los vectores recuperen toda su exactitud. El plazo de tiempo concreto depende de las especificaciones del compás giroscópico.

El retardo del seguimiento de trayectoria es inversamente proporcional a la velocidad relativa del blanco. El retardo es de 15 a 30 segundos para una velocidad relativa elevada, y de 30 a 60 segundos para una velocidad relativa baja.

Los datos generados por ARPA y el AIS tienen como único propósito servir de referencia.

Verifique todas las ayudas a la navegación de que disponga para determinar el movimiento del blanco.

ETIQUETAS DE ADVERTENCIA

Hay etiquetas de advertencia adheridas al equipo. No quite ninguna etiqueta. Si falta una etiqueta o o está dañada, póngase en contacto con un agente o distribuidor de FURUNO para la sustitución.



TFT LCD

La pantalla TFT (Thin Film Transistor) de alta calidad LCD muestra un 99,999% de los elementos de la imagen. El 0,001% restante puede estar apagado, pero eso es una propiedad inherente del dispositivo LCD, no es señal de que esté averiado.

		•••••
DES	CRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO	1
1.1	Controles	
1.2	Cómo encender v apagar el radar, v transmitir	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1.3	Indicaciones de la pantalla	
1.4	Cómo aiustar el brillo de la pantalla y la iluminación del panel	
1.5	Descripción del menú	
1.6	Sintonía	
1.7	Modos de presentación	
	1.7.1 Cómo seleccionar el modo de presentación	
	1.7.2 Descripción de los modos de presentación	
1.8	Cómo seleccionar una escala de distancia	
1.9	Cómo ajustar la ganancia (sensibilidad)	
1 10	Cómo reducir los ecos parásitos del mar	1
1 11	Cómo reducir los ecos parásitos causados por la lluvia	1
1 12	Aiuste automático de ecos parásitos de mar y Iluvia	1
1 13	Cursor	1. 1.
1 14	Rechazador de interferencias	1
1 15	Cómo medir la distancia hasta un blanco	1
1.10	1 15 1 Cómo ajustar el brillo de los anillos de distancia	1 1
	1 15 2 Cómo medir la distancia con un VRM	1 1
	1 15 3 Cómo seleccionar la unidad de VRM	۱۱ 1
1 16	Cómo medir la demora respecto a un blanco	۱۱ 1
1.10	1 16 1 Como medir la demora con una EBI	۱۱ 1
	1.16.2 Referencia EBI	۱۱ 1
1 17	Cómo medir la distancia y la demora entre dos blancos	۱۱ 1
1.17 1 1 Q	Cómo seleccionar la longitud de impulso	۱۱ 1
1.10	Alarma de blanco	۱۱ 1
1.13	1 10 1 Cómo se establece una zona de alarma de blanco	۱۱ 1
	1.19.1 Como detener la alarma sonora	۱۱ 1
	1.19.2 Como detener la alarma sonora	۱۱ 1
	1.19.3 Como se desactiva temporalmente una zona de alarma de blanco	۱۱ 1
	1.19.4 Como se desactiva temporalmente una zona de alarma de bianco	۱۱ 1
	 1.19.5 Como desactivar una alarna de blanco 1.19.6 Cómo seleccionar la intensidad del blanco para que desencadene una de blanco1-25 	a alarr
	1.19.7 Cómo encender y apagar el zumbador	1
1.20	Cómo descentrar la presentación	1
	1.20.1 Cómo seleccionar el modo Descentrado	1
	1.20.2 Descentrar la presentación	1
1.21	Zoom	1
	1.21.1 Modo Zoom	1
	1.21.2 Cómo usar el zoom	1
1.22	Meiora del eco	1
1.23	Media de eco	1
1.24	Estelas de los blancos	1
- •	1.24.1 Intervalo de tiempo de las estelas	1
	1.24.2 Cómo se inician las estelas, parar las estelas	1
	1.24.3 Modo de estela	1
	1.24.4 Gradación de las estelas	1
		1

		1.24.6 Nivel de las estelas1	-34
		1.24.7 Cómo reiniciar las estelas, parar las estelas1	-35
		1.24.8 Estelas estrechas1	1-35
		1.24.9 Estela de la propia embarcación1	1-36
	1.25	Cómo enviar la posición de un blanco1	1-36
	1.26	Cómo ocultar temporalmente la línea de rumbo1	-36
	1.27	Brillo de la presentación	-37
	1 28	Configuración personalizada	-37
		1 28 1 Acerca de la configuración personalizada	-37
		1 28 2 Descripción de los elementos de la configuración personalizada	-38
		1 28.3 Cómo establecer configuraciones personalizadas	-39
	1 29	Cómo programar las teclas de función (teclas F1 F2 y F3)	-39
	1.30	Rechazador de ruido	-40
	1.00	Barrido	L_41
	1.01	Cómo reducir los ecos de segundo impulso	1-42
	1.02	Vigilancia	- <u>-</u>
	1.00	Selecciones de colores	1_43
	1.04	1 34 1 Colores preestablecidos	1_43
		1 34 2 Colores precadicellos	- - -5
	1 35	Datos de navegación	1-46
	1.00	1 35 1 Datos de navegación durante el modo de espera	1-46
		1 35 2 Datos de navegación en la parte inferior de la pantalla	1-46
	1 36	Escala dinámica	1_47
	1.30	Curva de características	1- <u>-</u> 7
	1 38	Marcador Waynoint	1_40
	1.00	Mensaie de alarma	1_40
	1 40	Área de eco	1-51
	1 41	Submenú Inicial	1-52
	1.11	1 41 1 Cómo abrir el submenú Inicial	-52
		1 41 2 Descripción del submenú Inicial	-52
	1 4 2	Submenú Unidades	-54
	1 43	Sector ciego	-55
	1 44	Otros elementos de los menús	1-56
	1.77	1 44 1 Elementos del menú de [Brillo/Color]	-56
		1 44 2 Elementos del menú [Visualización]	-58
		1 44 3 Elementos del menú [Eco]	-59
	1 45	Presentación remota	1-59
	1.10		00
2.	DES	SCRIPCIÓN DEL RADAR	2-1
	2.1	General	2-1
		2.1.1 Escala mínima v máxima	2-1
		212 Resolución del radar	2-2
		2.1.3 Precisión de demora	2-3
		2.1.4 Medida de la distancia	2-3
	22	Ecos falsos	2-3
		221 Ecos múltiples	2-3
		222 Ecos del lóbulo lateral	2-4
		2.2.3 Imagen virtual	2-4
		2.2.4 Sombra sector.	2-5
	2.3	SART (transpondedor de búsqueda y rescate)	2-6
		2.3.1 Descripción del SART	2-6
		2.3.2 Comentarios generales sobre la recepción del SART	2-7
	2.4	RACON	2-8

3.	FUN	ICIONAMIENTO DE ARPA	3-1
	3.1	Precauciones de uso	3-1
	3.2	Controles de utilización del ARPA	3-1
	3.3	Encender y apagar la presentación ARPA	3-2
	3.4	Cómo adquirir blancos y seguirlos	3-2
		3.4.1 Adquisición manual	3-2
		3.4.2 Adquisición automática	3-3
	3.5	Cómo detener el seguimiento de los blancos ARPA	3-4
		3.5.1 Cómo detener el seguimiento de los blancos seleccionados	3-4
		3.5.2 Cómo detener el seguimiento de todos los blancos	3-4
	3.6	Atributos de los vectores	3-4
		3.6.1 ¿Qué es un vector?	3-4
		3.6.2 Referencia del vector y tiempo del vector	3-5
		3.6.3 El vector de su barco	3-6
	3.7	Presentación de Histórico (posiciones anteriores de los blancos)	3-6
	3.8	Datos de los blancos ARPA	3-7
	3.9	CPA/TCPA Alarma	3-8
	3.10	Proximidad Alarma	3-10
	3.11	Perdido Blanco	3-10
	3.12	Colores de los símbolos	3-11
_			
4.	FUN	ICIONAMIENTO DEL AIS	4-1
	4.1	Controles para la utilización de AIS	4-1
	4.2	Encender y apagar la pantalla AIS	4-1
	4.3	Símbolos AIS	
	4.4	Activación, desactivación Blancos	4-2
	4.5	Datos de los blancos AIS	
	4.6	Cómo clasificar blancos	
	4.7	Distancia de presentación	
	4.8	Como mostrar los blancos dentro de un sector específico	
	4.9	Número de blancos de la presentación	
	4.10	Atributos de los vectores	
		4.10.1 ¿Que es un vector?	
		4.10.2 Referencia del vector y tiempo del vector	
	4.11	Presentacion de Historico (posiciones anteriores de los blancos)	
	4.12	CPA/ICPA Alarma	
	4.13	Proximidad Alarma	
	4.14	Perdido Bianco	
	4.15	Colores de los símbolos	
	4.10	Como omitir los biancos ientos	
5	FUN	ICIONAMIENTO CON GPS	5-1
ν.	5 1	Modo de Navegador	5_1
	5.2	Note de Navegadoi	5-1 5_1
	5.3	Configuración de WAAS	5-2
	5.4	Monitor de satélite	5-3
	5.5	Arrangue en frío	5-4
	0.0		
6.	MA	NTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	6-1
	6.1	Mantenimiento preventivo	6-2
	6.2	Fusible Sustitución	6-3
	6.3	Magnetrón Vida útil	6-3
	6.4	LCD Vida útil de la retroiluminación	6-3
	6.5	Solución de problemas sencillos	6-4
	6.6	Solución de problemas avanzados	6-5
	6.7	Prueba de diagnóstico	6-7

6.8 Prueba LCD	
6.9 ARPA Prueba	6-10
6.10 GPS Prueba	6-11
ADÉNICE 1 ÁPROL DE MENÍS	۸ D _1
APÉNDICE 2 LISTA DE CARTAS GEODÉSICAS	AF-1
ESPECIFICACIONES	SP-1
ÍNDICE	IN-1

PRÓLOGO

Unas palabras para el propietario del radar marino modelo 1835/1935/ 1945

Enhorabuena por haber elegido el radar marino de FURUNO, modelo 1835/1935/1945. Confiamos en que verá por qué el nombre FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

Durante más de 60 años, 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 equipo se ha diseñado y construido para cumplir los rigurosos requisitos del sector naval. No obstante, ninguna máquina puede realizar las funciones previstas si no se instala y se mantiene correctamente. Lea y siga detenidamente los procedimientos operativos y de mantenimiento expuestos en este manual.

Nos gustaría recibir sus comentarios como usuario final, para saber si conseguimos cumplir nuestros objetivos.

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

Características

El modelo 1835/1935/1945 (de aquí en adelante, la serie modelo 1835) muestra buques, masas continentales, etc. en una pantalla LCD de 10,4 pulgadas a color. Este equipo se puede manejar mediante las teclas, los botones de control y el teclado de cursor.

Las características principales figuran a continuación.

Modelo	Potencia de salida	Alcance máximo	Tamaño y tipo de la antena de radar	Rotación de la antena
MODELO 1835	4 kW	36 nm	60 cm, radomo	24 RPM
MODELO 1935	4 kW	48 nm	100 cm, abierta	
MODELO 1945	6 kW	64 nm	120 cm, abierta	

• La serie 1835 tiene los siguientes modelos:

- Pantalla LCD de 10,4 pulgadas luminosa, apta para una perfecta visualización a pleno sol
- · Interfaz de usuario con menús en pantalla, fácil de entender
- LCD a color "antiniebla", proporciona una imagen clara en todas las condiciones meteorológicas
- Área de presentación para eco del radar a pantalla completa, proporciona una observación de mayor alcance en torno al buque
- Plóter automático ARP-11 opcional, disponible para operación con ARPA
- Teclas de función programables por el usuario
- Los datos AIS se pueden mostrar con la conexión del transpondedor/receptor AIS de FURUNO
- Ecos en amarillo, verde, naranja o varios colores

Tipo de radar y disponibilidad de funciones

Esta serie de radares está disponible en cuatro tipos: [Río], [Mar], [IEC] y [Río Ruso], la disponibilidad de las funciones depende de cada tipo. La tabla que se muestra a continuación detalla las funciones correspondientes a cada tipo.

[Río]: para los ríos, [Mar]: para el mar, [IEC]: radar según normas IEC, [Río Ruso]: para los ríos rusos

Elemento	Тіро				
	Río	Mar	IEC	Río Ruso	
Cierre automáti- co de menús	El menú no se cierra automática- mente. El menú se cierra cuando no se efe ación durante 10			automáticamente túa ninguna oper- segundos.	
Número de pun- tos del radio efectivo	240 puntos		210 puntos		
Color del eco	Puede seleccionar ización de los ecos [Verde], [Naranja]	[•] el color de visual- s entre [Amarillo], o [Multi].	Puede seleccionar ización de los ecos [Verde] o [Naranja	Puede seleccionar el color de visual- ización de los ecos entre [Amarillo], [Verde] o [Naranja].	
Personalización del color de los ecos	Se puede persona que se muestran le sentación.	Se puede personalizar el color con que se muestran los ecos en la pre- sentación. No se puede personalizar el con que se muestran los eco presentación.			
Área de eco	Se puede seleccionar el área de pre- sentación entre [Normal] o [Pantalla entera]. No se puede seleccionar. El presentación sólo está dispo formato circular.		cionar. El área de está disponible en		
Texto base de pantalla	Se pueden mostrar u ocultar las indi- caciones de texto de base.		No se pueden ocultar las indica- ciones de texto de base.		
Preajuste de la escala	Se pueden selecci desea utilizar.	e pueden seleccionar las escalas de radar que se esea utilizar.		No se pueden se- leccionar las es- calas de radar que se desea uti- lizar.	
Unidades prede- terminadas 1) distancia 2) ve- locidad	1) KM 2) km/h, m/s	1) NM 2) kn		1) KM 2) km/h, m/s	
Escala de demo- ra	Graduación cada 1°, 5°, 10°, 30°, no hay indicación numérica, se muestra en el radio efectivo. Graduación cada 1°, 5°, 10°, 30 dicación numérica cada 30°, se muestra fuera del radio efectivo		l°, 5°, 10°, 30°, in- cada 30°, se radio efectivo.		
Unidad de VRM	Se puede establecer la unidad de VRM independientemente de la un- idad de la escala.		No se puede establecer la unidad de VRM independientemente de la un- idad de la escala.		
Unidad de la es- cala	Se puede cambiar cala durante la tra	la unidad de la es- nsmisión.	No se puede camb escala durante la t en el modo de esp	viar la unidad de la ransmisión. Sólo vera.	

Tipo y disponibilidad de funciones

Elemento	Тіро				
	Río Mar		IEC	Río Ruso	
Color del símbolo AIS	Se puede seleccio símbolo AIS entre [Azul], [Blanco] o [nar el color del [Verde], [Rojo], Negro].	Puede seleccionar lo AIS entre [Verde o [Negro].	el color del símbo- e], [Azul], [Blanco]	
Referencia del vector	Se puede seleccio presentación del v vo] o [Verdad].	nar el modo de ector entre [Relati-	[Verdad]		
Longitud de im- pulso	 2NM/4KM/2SM: 4NM/8KM/4SM: 	MP LP		 2NM/4KM/ 2SM: SP o MP 4NM/8KM/ 4SM: MP o LP 	
Regla para la asignación de números a los blancos ARPA	No sigue el sistem	a IEC.	Según el sistema IEC.		
Marcas que se ocultan temporal- mente al manten- er presionada la tecla CANCEL/ HL OFF	Línea de rumbo, todas las marcas (EBL, VRM, zona de alarma de blan- co, etc.)		Línea de rumbo, vector del barco pro pio (con ARP-11), marcador del norte		

Nota sobre el tipo de letra usado en chino: La fuente tipográfica utilizada para la documentación en chino de este equipo es la fuente de mapa de bits de Ricoh, propiedad de Ricoh Company Ltd.

中文字型由北京字研技术开发中心提供

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

La configuración básica se muestra a continuación, con líneas continuas.



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONA-1. **MIENTO**

1.1 **Controles**

Unidad de presentación

La unidad de presentación tiene 16 teclas (etiquetadas según sus funciones), tres botones y un teclado de cursor. Cuando se maneja este equipo correctamente, la unidad emite un pitido. Si se maneja de forma incorrecta, la unidad emite tres pitidos.

	N.º	Control	Descripción
	1	MENU	Abrir y cerrar el menú.
	2	Teclado de cursor	Seleccionar las opciones y los elementos del menú. Mover el cursor
	3	EBL	Medir la demora respecto a un blanco.
	4	OFF CENTER	Descentrar la presentación.
1 MENU CANCEL HL OFF	5	TLL	Enviar la posición de latitud y longitud de un blanco a un plóter de navegación.
	6	GAIN	Giro: ajustar la sensibilidad del receptor de ra- dar.
	7	A/C SEA	Giro: reducir los ecos parásitos del mar.
	8	A/C RAIN	Giro: reducir los ecos parásitos de la lluvia.
	6, 7, 8	F1, F2, F3	Pulsación: activar la función correspondiente a la tecla.
GAIN F1	9	CANCEL/ HL OFF	Borrar la línea de rumbo mientras se pulsa esta tecla. Anular la última entrada en el menú. Anu- lar el seguimiento del blanco ARPA. Borrar del cuadro de datos los datos del blanco AIS o ARPA seleccionado. En un menú con varios niveles, volver al nivel anterior.
	10	ENTER	Guardar la opción del menú seleccionada. Ad- quirir un blanco ARPA. Seleccionar un blanco ARPA o AIS para mostrar sus datos.
TRAILS - 15	11	VRM	Medir la distancia a un blanco.
(A/C RAIN) F3 (TX TX (B) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C	12	TARGET ALARM	Ajustar la alarma de blanco, que comprueba si hay blancos en la zona definida por el operador.
	13	RANGE	Seleccionar la distancia de alcance de la detec- ción.
	14	CUSTOM	Preestablecer los controles del radar para que funcione con una sola pulsación.
	15	TRAILS	Plotear el movimiento del eco del radar.
	16	STBY/TX	Conmutar entre transmitir los pulsos del radar y ponerlo en modo de espera.
	17	()/BRILL	Pulsación corta: encender el equipo. Ajustar el brillo. Pulsación larga: apagar el equipo.

1.2 Cómo encender y apagar el radar, y transmitir

Pulse la 👶 tecla para encender el radar. Para apagar el radar, mantenga pulsada la tecla hasta que la pantalla se apague.

Al encender el equipo, aparece la pantalla de inicialización, seguida de la pantalla de inicio. La pantalla de inicio muestra el nombre del modelo, el número de programa y los resultados de la comprobación de las memorias ROM y RAM, OK (correcto) o NG (No Good, incorrecto). Si aparece NG, póngase en contacto con su proveedor para que le aconseje.



XX: número de versión del programa

Pantalla de inicio

Una vez completadas las pruebas de autodiagnóstico, aparecen la escala de demora y el temporizador digital. El temporizador digital cuenta hacia atrás el tiempo necesario para el calentamiento del magnetrón, el cual transmite los pulsos de radar. Para que se caliente hacen falta 90 s.

Cuando en el temporizador indique 0:00, aparecerá la pantalla ESPERA. Hay tres tipos de pantalla ESPERA. Consulte la sección 1.44.2. El radar está listo para transmitir impulsos de radar. Pulse la tecla **STBY/TX** para transmitir los pulsos de radar.

La tecla **STBY/TX** cambia entre los modos de espera y de transmisión. La antena gira mientras el radar se encuentra en estado de transmisión y se detiene si está en espera. El magnetrón se desgasta con el uso. Para prolongar su vida útil, ponga el radar en modo de espera cuando no lo esté utilizando.

Arranque rápido

Si el magnetrón aún está caliente, puede TRANSMITIR sin el tiempo de calentamien-

to. Si la tecla (\bigcirc) se desactiva por accidente, pulse la tecla (\bigcirc) antes de que pasen 10 segundos después del apagado.

1.3 Indicaciones de la pantalla



en el menú [Visualización] se establece como [Navegación] o [Todos]. Es necesario disponer de sensores adecuados para mostrar los datos de navegación.

Indicaciones de la pantalla

1.4 Cómo ajustar el brillo de la pantalla y la iluminación del panel

Puede ajustar el brillo de la pantalla y la iluminación del panel de la forma siguiente:

1. Pulse la (b) tecla brevemente para que se muestre el cuadro de diálogo [Brillo/ Panel].



Cuadro de diálogo Brillo/Panel

- 2. Pulse la tecla ENTER (o ▲, ▼) para seleccionar [Brillo] o [Panel].
- 3. Utilice el teclado de cursor (◀ o ►) para ajustar la configuración; (para el brillo,

también puede usar la tecla (b).

4. Pulse la tecla CANCEL/HL OFF para cerrar la ventana.

1.5 Descripción del menú

Este modelo de la serie 1835 dispone de 15 menús y seis submenús. A continuación se describe el procedimiento básico de utilización de los menús.

1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.



*: La barra de título de la barra actualmente controlable aparece de color azul, la selección aparece en amarillo. La barra de título de la columna inactiva es gris. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar un menú o un submenú. El cursor (amarillo) de la columna Menú indica qué menú está seleccionado en ese momento. Los elementos del menú de la ventana de la derecha cambian según el menú seleccionado.

Descripción del menú

[Brillo/Color]: ajusta el brillo y el color.

[Visualización]: configura las funciones relacionadas con la pantalla y la presentación.

[Eco]: ajusta la función de eco.

[Personalizado 1] - [Personalizado 3]: para personalizar los ajustes del usuario. [Alarma]: establece los elementos de la alarma.

[Estela Blanco]: para procesar las estelas de los blancos del radar.

[Sintonía]: ajusta la sintonización del radar.

[Otros]: para configurar otros elementos.

[Blanco]: establece la configuración de los blancos.

[ARPA]: configura los blancos ARPA.

[AIS]: configura los blancos AIS.

[GPS]: configura GP-320B (GPS Black-Box).

[Sistema]

[Inicial]: configuración inicial.

[Pruebas]: diagnóstico del sistema y prueba de la pantalla LCD.

[Blancos Sect.]: establece sectores ciegos para evitar que se produzcan transmisiones en una zona concreta.

[Unidades]: establece las unidades.

[Instalación] y [Fábrica]: para su empleo por el instalador. Consulte el Manual de instalación.

3. Pulse la tecla **ENTER** para cambiar el control a la columna de elementos del menú. El cursor de la columna de menús se volverá gris y el cursor de la columna de los elementos del menú aparecerá de color amarillo. El control se desplaza a la columna de los elementos del menú.

Para cambiar el control de la columna de elementos del menú a la columna de menús, utilice la tecla **CANCEL/HL OFF**. La barra de título de la columna activa se muestra en azul, mientras que la barra de título de la columna inactiva es gris.

 Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar un elemento del menú y pulse la tecla ENTER. Se abrirá una ventana con las opciones relacionadas con el elemento del menú.



Ventanas de ejemplo

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar una opción o un valor numérico.
- 6. Pulse la tecla **ENTER** para guardar la selección. Para cerrar la ventana sin guardar, pulse la tecla **CANCEL/HL OFF** en lugar de la tecla **ENTER**.
- 7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Los menú de tipo [IEC] y [Río Ruso] se cierran automáticamente cuando no se trabaja con ellos durante más de 10 segundos, de acuerdo con las normas de IEC. Los menús y pantallas detallados a continuación no están incluidos en dichas normas: Mensaje de Alarma, Estado De Alarma, Ajust Inicio Sintonía, Self Test de GPS, Monitor De Satélite GPS, Auto Evaluación de Sistema, Patrón LCD de Sistema y Auto Configuración De Instalación. Los menús no se cierran automáticamente en la configuración [Río] ni [Mar].

1.6 Sintonía

Con la configuración predeterminada, el receptor del radar se puede sintonizar automáticamente después de poner el radar en TX. Si necesita una sintonización manual precisa, haga lo siguiente:

- 1. Transmita el radar y seleccione la distancia máxima con la tecla RANGE.
- 2. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Sintonía] y pulse la tecla ENTER.



Menú Sintonía

 Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el [Modo Sintonía] y pulse la tecla ENTER.



Opciones del Modo Sintonía

- 5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Manual] y pulse la tecla EN-TER.
- 6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Sintonía Manual] y pulse la tecla ENTER. Aparece la ventana que se muestra a continuación.



Ventana de configuración de Sintonía Manual

 Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para ajustar la sintonía mientras mira la barra de sintoni-

zación, situada en la esquina superior derecha de la pantalla. En el punto de mejor sintonización la barra se moverá hasta el valor máximo. La barra vertical de la sintonización muestra la tensión de la sintonización.

- 8. Pulse la tecla ENTER.
- 9. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Si la sintonización automática no proporciona la sintonía correcta, ejecute de nuevo [Ajust Inicio Sintonía].

1.7 Modos de presentación

Este radar dispone de los modos de presentación que se muestran a continuación. Todos lo modos requieren una señal de rumbo, excepto Proa Arriba. El modo Movimiento Verdadero además necesita tener datos de posición.

Movimiento Relativo (RM)

- [Proa Arriba] (H UP)
- [Curso Arriba] (C UP)
- [Norte Arriba] (N UP)
- [Vista Verdadera] (TRUE VIEW)

Movimiento Verdadero (TM)

• [Movimiento Verdadero] (TM)

1.7.1 Cómo seleccionar el modo de presentación

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.



Menú Visualización

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Modo Present.] y pulse la tecla ENTER.

Proa Arriba
Curso Arriba
Norte Arriba
Mov. Verdadero
Vista Verdadera

Opciones del modo Presentación

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar un modo de presentación y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Todos los modos excepto Proa Arriba requieren una señal de rumbo, en formato AD-10 o NMEA. Si se pierde la señal de rumbo, se cambia el modo a Proa Arriba y el marcador del norte desaparece. El rumbo se muestra como XXX.X y suena la alarma. El mensaje "GIRO" (datos en formato AD-10) o "NMEA_HDG" (datos en formato NMEA) aparece en la presentación de los mensaje de alarma. Para detener la alarma sonora pulse cualquier tecla. Cuando se restablezca la señal de rumbo, compruebe el rumbo. Para comprobar el rumbo, pulse la tecla **F3**. El valor numérico se muestra en la indicación de rumbo cuando se restablece la señal de rumbo.

1.7.2 Descripción de los modos de presentación

Modo Proa Arriba

Presentación sin estabilización acimutal en la que la línea que conecta el centro con la parte superior de la presentación indica el rumbo de la proa del barco propio. Los blancos se muestran a sus distancias medidas y en sus direcciones relativas al rumbo del propio barco. La línea corta de puntos de la escala de demora es el marcador del norte.

Modo Curso Arriba

La imagen del radar está estabilizada y se muestra con el curso actualmente seleccionado en la parte superior de la pantalla. Al cambiar el rumbo, la línea de rumbo se mueve junto con el rumbo seleccionado. Si selecciona un rumbo nuevo, seleccione de nuevo el modo Curso Arriba para que se muestre el curso nuevo en la parte superior de la pantalla.

Los blancos se muestran a sus distancias medidas y en sus direcciones relativas al



rumbo establecido, que está en la posición de 0 grados. La línea de rumbo se mueve de acuerdo con las guiñadas y con cualquier cambio de curso.

Modo Norte Arriba

Los blancos se muestran a sus distancias medidas y en sus direcciones verdaderas (según el compás) respecto a su propio barco. El norte está en la parte superior de la pantalla. La línea de rumbo cambia su dirección de acuerdo con el rumbo del barco.



Modo Movimiento Verdadero

Su buque y los demás objetos móviles se mueven con su curso y velocidad verdaderos. Todos los blancos fijos, como la masas continentales, aparecen como ecos fijos en el TM estabilizado respecto a tierra.

Cuando su barco alcanza un punto que supone el 75% del radio de la presentación, la posición se restablece. El barco aparece al 75% del radio, opuesto a la extensión de la línea de rumbo en el centro de la presentación. Puede restablecer manualmente el símbolo del buque si pulsa la tecla **OFF CENTER**.





Restablecimiento automático del marcador del barco propio en el modo de movimiento verdadero

Modo Vista Verdadera

Los ecos se mueven en tiempo real, dependiendo de los cambios de rumbo del buque. La línea de rumbo está en la parte superior de la pantalla. Si se pierde la señal de rumbo, esta función no estará disponible y el modo de presentación cambiará automáticamente al modo Proa Arriba. El [Barrido] no está disponible en este modo (consulte la sección 1.31).



1.8 Cómo seleccionar una escala de distancia

La escala seleccionada, el intervalo de los anillos de distancia y la longitud del impulso se muestran en la esquina superior izquierda de la pantalla. Cuando se acerque un blanco objetivo, reduzca la escala de manera que el blanco aparezca dentro del 50-90% del radio de la pantalla.

Utilice la tecla **RANGE**. para seleccionar la escala. Pulse el "+" de la tecla para aumentar la escala y pulse el "-" para reducirla.

1.9 Cómo ajustar la ganancia (sensibilidad)

Las opción de ganancia sirve para ajustar la sensibilidad del receptor, para obtener una recepción óptima. La ganancia se puede ajustar automática o manualmente.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el [Modo Ganancia] y pulse la tecla ENTER.



Opciones del Modo Ganancia

 Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Auto] o [Manual] y después pulse la tecla ENTER. Aparece la ventana del indicador Ganancia/Olas/Lluvia, que se muestra a continuación. [Auto] sirve para ajustar la ganancia de forma automática. Para la opción [Manual], diríjase al modo Manual que aparece más abajo.



FranjaGanancia/Olas/Lluvia	
GAN. (AUTO) (0~100) 0 MAR MAN. (0~100) 0 LLUV MAN. (0~100) 0	<── Barra de ajuste de ganancia
[CANCEL/HL OFF]: Cerrar	

Indicador Ganancia/Olas/Lluvia

- 5. Pulse la tecla CANCEL/HL OFF para cerrar la ventana.
- 6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Cuando quiera ajustar la ganancia con precisión en el modo [Auto], gire el botón **GAIN**. Aparecerá el mensaje de confirmación. Si selecciona [Sí], cambiará al modo [Manual]. Gire el botón **GAIN** para ajustar la ganancia.



Mensaje de confirmación

Modo Manual

- Gire el botón GAIN para ajustar la ganancia, de manera que el ruido débil aparezca en toda la pantalla. Si la ganancia es demasiado pequeña, se borrarán los ecos débiles. Si la ganancia es demasiado alta, el ruido de fondo ocultará los ecos de blancos débiles.
- 2. Pulse la tecla CANCEL/HL OFF para cerrar la ventana.

1.10 Cómo reducir los ecos parásitos del mar

Los ecos reflejados de las olas aparecen en torno al buque y se denominan "ecos parásitos del mar". La magnitud de los ecos parásitos causados por las olas depende de la altura de estas y de la altura de la antena sobre el agua. Si los ecos parásitos del mar ocultan los blancos, utilice el control **A/C SEA** para reducirlos, ya sea manual o automáticamente.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el [Modo Mar] y pulse la tecla ENTER.
- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Auto] o [Manual] y después pulse la tecla ENTER. Aparecerá la ventana del indicador Ganancia/Olas/Lluvia (vea la ilustración del paso 4 en la sección 1.9). [Auto] sirve para reducir los ecos parásitos causados por las olas de forma automática. Para la opción [Manual], diríjase al modo Manual que aparece más abajo.
- 5. Pulse la tecla CANCEL/HL OFF para cerrar la ventana.
- 6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Cuando quiera ajustar la reducción del nivel de ecos parásitos producidos por las olas con precisión en el modo [Auto], gire el botón **A/C SEA**. Aparecerá el mensaje de confirmación. Si selecciona [Sí], cambiará al modo [Manual]. Gire el botón **A/C SEA** para ajustar la reducción de los ecos parásitos causados por el mar.

¿Seguro quiere cambiar a modo manual?
Sí
N°

Mensaje de confirmación

Modo Manual

- 1. Gire el botón **A/C SEA** para reducir los ecos parásitos del mar.
 - Nota: Cuando el ajuste del control A/C SEA es correcto, los ecos parásitos del mar aparecen reducidos a pequeños puntos y los blancos pequeños se identifican. Si el ajuste no es suficiente, los ecos parásitos ocultarán los blancos. Si el ajuste es superior a lo necesario, desaparecerán de la pantalla tanto los ecos parásitos como los blancos. Normalmente debe ajustar el control hasta que los ecos parásitos desaparezcan a sotavento, mientras que una cantidad reducida seguirá siendo visible a barlovento.



Ecos parásitos del mar

2. Pulse la tecla CANCEL/HL OFF para cerrar la ventana.

1.11 Cómo reducir los ecos parásitos causados por la lluvia

Las reflexiones de la lluvia o de la nieve aparecen en la pantalla. Se denominan "ecos parásitos de lluvia". Cuando son fuertes, los ecos parásitos de lluvia ocultan los blancos situados en su cercanía. Resulta fácil distinguir las reflexiones causadas por los ecos parásitos de lluvia de los blancos auténticos, ya que el aspecto de os primeros recuerda a la textura de la lana.

El control **A/C RAIN** sirve para ajustar la sensibilidad del receptor, de forma similar al control **A/C SEA**, pero a mayor distancia. Si el ajuste es alto, se reducen en mayor medida los ecos parásitos de lluvia. El control de lluvia descompone la visualización continua de las reflexiones provocadas por la lluvia o la nieve y las convierte en un patrón aleatorio. Cuando los ecos parásitos de lluvia oculten los blancos, ajuste el control de lluvia (automático o manual) para reducirlos.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el [Modo Lluvia] y pulse la tecla ENTER.
- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Auto] o [Manual] y después pulse la tecla ENTER. Aparecerá la ventana del indicador Ganancia/Olas/Lluvia (vea la ilustración del paso 4 en la sección 1.9). Si ha seleccionado [Auto], diríjase al paso 5. Para [Manual], diríjase al Modo Manual que aparece más abajo.
- 5. Pulse la tecla CANCEL/HL OFF para cerrar la ventana.

6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Auto Lluvia] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Auto Lluvia

 Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Calma], [Moderado] o [Gruesa] y después pulse la tecla ENTER. Aparece la ventana del indicador Ganancia/Olas/Lluvia, para solicitar la confirmación. [Calma]: para la lluvia suave.

[Moderado]: utilice esta opción si con el modo [Calma] no logra reducir los ecos parásitos de lluvia.

[Gruesa]: para la lluvia intensa.

- 8. Pulse la tecla CANCEL/HL OFF para cerrar la ventana.
- 9. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

Nota: Cuando quiera ajustar el nivel de ecos parásitos de lluvia con precisión en el modo [Auto], gire el botón **A/C RAIN**. Aparecerá el mensaje de confirmación. Si selecciona [Sí], cambiará al modo [Manual]. Gire el botón **A/C RAIN** para ajustar los ecos parásitos de lluvia.



Mensaje de confirmación

Modo Manual

- 1. Gire el botón A/C RAIN para reducir los ecos parásitos de lluvia.
- 2. Pulse la tecla CANCEL/HL OFF para cerrar la ventana.



Ecos parásitos de lluvia en el centro de la pantalla



Control **A/C RAIN** ajustado, menos ecos parásitos presentes

Ecos parásitos de lluvia

1.12 Ajuste automático de ecos parásitos de mar y lluvia

En caso de que no pueda reducir correctamente los ecos parásitos de mar o de lluvia con el control correspondiente, active la opción de ajuste automático de ecos parásitos. de ajuste automático de ecos parásitos Cuando esta función está activada, "AU-TO A/C" aparece en la esquina inferior derecha.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Auto A/C] y pulse la tecla ENTER.
- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado] u [On] y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Precauciones de uso

- [Auto A/C] puede reducir un eco que cubra una zona amplia, como una masa continental o una isla.
- Cuando [Auto A/C] esté activado, la intensidad de un blanco dentro de los ecos parásitos puede ser menor que la intensidad real. En este caso cambie al modo A/C Mar manual y A/C Lluvia manual y ajuste la imagen.



Auto A/C: Apagado



Auto A/C: On

1.13 Cursor

El cursor se utiliza para hallar la distancia y la demora (función predeterminada) de un blanco o la latitud y longitud de la posición de un blanco. Utilice el teclado de cursor para colocar el cursor y leer los datos del cursor en la parte inferior de la pantalla.



Datos del cursor

Puede hacer que los datos del cursor se muestren como una distancia y una demora (desde el barco al cursor) o como latitud y longitud. Se requiere disponer de señal de posición y de rumbo.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Otros] y pulse la tecla EN-TER.

Menú	Otro	S
Brillo/Color Visualización Eco Personalizado 1 Personalizado 2 Personalizado 3 Alarma Estela Blanco Sintonía Otros Blanco	F1 Configurar F2 Configurar F3 Configurar Marca WPT Referencia EBL Unidad VRM Posición Del Cursor [ENTER]: Ok [CANCEL/H [MENU]:Salir	: Modo Ganancia : Modo Mar : Auto A/C : Apagado : Relativo : RM : Rng/Brg HL OFF]: Atrás
Elegir función asignada a [F1]		

Menú Otros

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar la [Posición Del Cursor] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Posición Del Cursor

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Rng/Brg] o [Lat/Lon] y después pulse la tecla ENTER. Cuando se muestran los datos de navegación, no se puede mostrar la posición del cursor expresada como latitud y longitud.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.14 Rechazador de interferencias

Las interferencias del radar pueden surgir cuando el buque está cerca del radar de otro barco que funciona en la misma banda de frecuencia que el radar de su propio buque. En pantalla, las interferencias aparecen como un gran número de puntos brillantes. Los puntos pueden aparecer de forma aleatoria, o bien formando líneas de puntos que parten del centro y se extienden hacia el borde de la presentación. Se puede distinguir las interferencias de los ecos normales, ya que las primeras no aparecen en la misma posición en el siguiente giro de la antena. Cuando esta función está activada, "IR 1", "IR 2" o "IR 3" aparece en la esquina inferior derecha.



Interferencias

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Rechaz. Interf.] y pulse la tecla ENTER.



Indicación en la esquina inferior derecha

Opciones del rechazador de interferencias

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado], [1], [2] o [3] y seguidamente pulse la tecla ENTER. [3] elimina la interferencia al máximo.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Cuando no haya interferencias, apague el rechazador de interferencias, para no pasar por alto blancos pequeños.

1.15 Cómo medir la distancia hasta un blanco

Hay tres métodos para medir la distancia a un blanco. Puede utilizar los anillos fijos de distancia, el cursor (si está configurado para medir la distancia y la demora) y el VRM (Marcador de distancia variable).

Utilice los anillos fijos de distancia para obtener un cálculo aproximado de la distancia al blanco. Los anillos fijos de distancia son los círculos sólidos concéntricos que se muestran alrededor de su barco. El número de anillos varía de acuerdo con la escala que se elija. El intervalo entre los anillos de distancia aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla. Cuente los anillos de distancia que hay entre el centro de la presentación y el blanco. Compruebe el intervalo de los anillos de distancia y calcule la distancia al eco desde el anillo más cercano.

1.15.1 Cómo ajustar el brillo de los anillos de distancia

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Brillo/Color] y pulse la tecla ENTER.

Menú	Brillo	/Color
Brillo/Color Visualización Eco Personalizado 1 Personalizado 2 Personalizado 3 Alarma Estela Blanco Sintonía Otros Blanco	Brillo De Eco Brillo Anillos Brillo Marca Brillo LP Brillo Caracteres Posición Vista Color Pantalla Color Eco Color De Fondo [ENTER]: Ok [CANCEL [MENU]:Salir	: 8 : 4 : 4 : 4 : Centro : Personalizado : Amarillo : Negro
Ajuste de brillo del eco		

Menú Brillo/Color

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Brillo Anillos] y pulse la tecla ENTER.

4

Opciones de Brillo Anillos

- Utilice el teclado cursor (▲ o ▼) para seleccionar una opción y pulse la tecla EN-TER. [4] es el nivel más brillante. [Apagado] desactiva los anillos de distancia.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.15.2 Cómo medir la distancia con un VRM

Hay dos VRM, n.º 1 y n.º 2; los VRM se muestran como anillos de trazos, para poderlos distinguir de los anillos fijos de distancia. VRM 1 y VRM 2 se diferencian porque utilizan trazos de longitud distinta. Los trazos del VRM n.º 1 son más cortos que los del VRM n.º 2.

- 1. Pulse la tecla **VRM** para mostrar los VRM. Pulse la tecla **VRM** para cambiar el VRM activo del n.º 1 al n.º 2 y viceversa. Un rectángulo indica qué VRM está activo en ese momento.
- Utilice el teclado de cursor para alinear el Marcador de distancia variable con el borde interior del blanco. Puede leer la distancia en la esquina inferior derecha de la pantalla. Cada VRM se mantiene a la misma distancia geográfica cuando se pulsa la tecla RANGE. El tamaño del anillo VRM cambia proporcionalmente con la escala seleccionada.
- 3. Pulse la tecla ENTER para fijar el VRM.
- 4. Para borrar un VRM, pulse la tecla **VRM** para activarlo y pulse a continuación la tecla **CANCEL/HL OFF**.



Cómo medir la distancia con el VRM

1.15.3 Cómo seleccionar la unidad de VRM

Puede seleccionar la unidad de medida que emplea el VRM. Se puede elegir entre millas náuticas (NM), kilómetros (KM), millas terrestres (SM) o kiloyardas (KYD). Cuando se cambia la unidad de VRM, también se modifica la unidad de distancia del cursor.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Otros] y pulse la tecla EN-TER.

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Unidad VRM] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de la Unidad VRM

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar la unidad y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

1.16 Cómo medir la demora respecto a un blanco

Utilice las líneas de demora electrónica (EBL) para tomar las demoras de los blancos. Hay dos EBL, n.º 1 y n.º 2. Cada EBL es una línea recta a trazos que se extiende desde el centro hasta el borde de la pantalla. Los trazos de la EBL n.º 1 son más cortos que los de la EBL n.º 2.

1.16.1 Como medir la demora con una EBL

- 1. Pulse la tecla **EBL** para mostrar una de las EBL. Pulse la tecla **EBL** para cambiar la EBL activa de la n.º 1 a la n.º 2 y viceversa. Un rectángulo indica qué EBL está activa en ese momento.
- 2. Utilice el teclado del cursor para situar la EBL en el centro del blanco. Puede leer la demora en la esquina inferior izquierda de la pantalla.
- 3. Pulse la tecla ENTER para fijar la EBL.
- 4. Para borrar una EBL, pulse la tecla **EBL** para activarla y, a continuación, pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**.



Cómo medir la demora con la EBL

1.16.2 Referencia EBL

"R" (relativo) sigue la indicación de la EBL si la demora es relativa respecto al rumbo de su barco. "T" (verdad) sigue la indicación de la EBL si la demora tiene como referencia el norte. Puede seleccionar entre las opciones "relativo" y "verdad" en los modos Vista Verdadera y Proa Arriba. En los demás modos, la indicación de demora tiene el valor "verdad". La demora verdadera requiere un sensor de rumbo.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Otros] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Referencia EBL] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Referencia EBL

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Relativo] o [Verdad] y después pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

1.17 Cómo medir la distancia y la demora entre dos blancos

Se puede desplazar el origen de la EBL para medir la distancia y la demora entre dos blancos.

- 1. Pulse la tecla **EBL** para seleccionar la indicación de demora de EBL 1 o EBL 2. En un rectángulo se muestra qué EBL está activa en ese momento.
- 2. Utilice el teclado de cursor para situar el cursor en el centro del blanco A.
- 3. Pulse la tecla **OFF CENTER** para desplazar el origen de la EBL hasta la ubicación seleccionada en el paso 2.
- 4. Utilice el teclado del cursor para situar el cursor en el centro del blanco B.
- 5. Pulse la tecla **VRM** para que se muestre el VRM que tenga el mismo número que la EBL activada en el paso 1. En un rectángulo se muestra qué VRM está activo en ese momento.
- 6. Utilice el teclado de cursor para situar el VRM en el borde interior del blanco B.

7. Lea las indicaciones de demora y distancia en la parte inferior de la pantalla.



Cómo medir la distancia y la demora entre dos blancos

Al pulsar la tecla **OFF CENTER** mientras se trabaja con una EBL, el origen de la EBL se desplaza entre el centro de la pantalla y la ubicación del cursor. Para devolver el origen de la EBL al centro de la pantalla, pulse la tecla **ENTER** cuando el origen de la EBL esté en el centro de la pantalla.

1.18 Cómo seleccionar la longitud de impulso

La longitud de impulso que se está utilizando actualmente aparece en la parte superior izquierda de la pantalla. Las longitudes de impulso se establecen para cada escala y para cada configuración personalizada. Mediante el procedimiento siguiente puede cambiar la longitud de impulso en una escala de 1,5 nm, 3 nm o 3,2 nm. En otras escalas no es posible cambiar la longitud de impulso. Puede cambiar la longitud de impulso en la escala de 2 nm o 4 nm en el modo [Río Ruso]. Utilice un impulso de mayor longitud cuando su objetivo sea la detección a gran distancia. Cuando la resolución sea importante, emplee un impulso de menor longitud.

Nota: Pulse la tecla **CUSTOM** varias veces para activar el menú [Eco] hasta que la indicación PS 1 (2, 3) (personalizada) desaparezca de la pantalla. Consulte la ilustración de la sección 1.3.

1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.

- 1. DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO
 - Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.

Menú		Eco
Brillo/Color Visualización Eco Personalizado 1 Personalizado 2 Personalizado 3 Alarma Estela Blanco Sintonía Otros Blanco	Modo Ganancia Modo Mar Modo Lluvia Auto Lluvia Auto A/C Longt. Impulso Mejora Del Eco Media Eco Rechaz. Ruido [ENTER]: Ok [CANC [MENU]:Salir	: Manual : Manual : Manual : Moderado : Apagado : Corto : Apagado : Apagado : Apagado : Apagado
Elegir método de ajuste de la ganancia		

Menú Eco

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Longt. Impulso] y pulse la tecla ENTER.

Corto
Largo

Opciones de Longitud de Impulso

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Corto] o [Largo] y después pulse la tecla ENTER.

La indicación de la longitud de impulso, situada en la esquina superior izquierda, cambiará de acuerdo con la opción que seleccione, como se muestra a continuación.

1,5 nm o 1,6 nm (o 2 nm en el modo [Río Ruso]): "SP" para un impulso [Corto], "MP" para un impulso [Largo]

3 nm o 3,2 nm (o 4 nm en el modo [Río Ruso]): "MP" para un impulso [Corto], "LP" para un impulso [Largo].

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

1.19 Alarma de blanco

La alarma de blanco busca blancos (buques, masas continentales, etc.) en la zona que se defina. Las alarmas audiovisuales se disparan cuando un blanco ingresa en (o abandona) la zona de alarma.

⚠ PRECAUCIÓN

- No confíe en la alarma como el único método para detectar posibles situaciones de colisión.
- Ajuste los controles A/C SEA,
 A/C RAIN y GAIN correctamente para que el sistema de alarma detecte los ecos de los blancos.
1.19.1 Cómo se establece una zona de alarma de blanco

Siguiendo este procedimiento podrá definir una zona de alarma de blanco.

- Pulse la tecla TARGET ALARM para activar ALARMA 1 o ALARMA 2. Pulse la tecla TARGET ALARM para cambiar la ALARMA activa de la n.º 1 a la n.º 2 y viceversa. En la esquina superior derecha de la pantalla se indica qué ALARMA está activa en ese momento, dentro de un rectángulo.
- 2. Utilice el teclado de cursor para desplazar el cursor hasta la posición A y pulse la tecla **ENTER**.
- 3. Mueva el cursor hasta la posición B y pulse la tecla **ENTER**. El rectángulo situado en la esquina superior derecha de la pantalla y que muestra el código de estado de las alarmas desaparecerá.



Cómo se establece una zona de alarma de blanco

Nota 1: Para fijar una zona de guardia de 360 grados, fije la posición B con la misma demora que la posición A.

Nota 2: Cuando la zona de alarma de blanco esté fuera de la escala en uso, "ALM1(o 2)_RNG" sustituirá "a ALM1(o 2)_ENT(o SAL)" en la indicación de estado de la alarma. Cuando la zona de alarma de blanco esté dentro de la escala de descentrado completo, la indicación no cambiará. Seleccione una escala que muestre la zona de alarma de blanco.

1.19.2 Cómo detener la alarma sonora

Cuando un blanco ingresa en (o abandona) la zona de alarma de blanco, dicho blanco parpadea y la alarma suena. Aparece un mensaje de alarma en la parte inferior de la pantalla. Para detener la alarma sonora pulse cualquier tecla. Cuando el blanco ingresa en (o abandona) la zona de alarma de blanco nuevamente, la alarma suena.

1.19.3 Cómo seleccionar el tipo de alarma

Puede configurar la alarma de blanco para que se active al detectar blancos que entren o salgan de la zona de alarma.



Alarmas de blanco de entrada y salida

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Alarma] y pulse la tecla EN-TER.

Menú	Alarma		
Brillo/Color Visualización Eco Personalizado 1 Personalizado 2 Personalizado 3 Alarma Estela Blanco Sintonía Otros Blanco	Alarma Blancol Alarma Blanco2 Nivel De Alarma Vigilancia Zumbador Panel Zumbador Externo Estado De Alarma	: En : En : Medio : Apagado : On : On : On	
Elegir tipo (entrada/salida) de alarma 1 de blanco			

Menú Alarma

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Alarma Blanco1] o [Alarma Blanco2] y después pulse la tecla **ENTER**.



Opciones de la Alarma de blanco

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [En] o [Fuera].
 [En]: cuando el blanco entra en una zona de alarma de blanco, suena la alarma.
 [Fuera]: cuando el blanco sale de una zona de alarma de blanco, suena la alarma.
- 5. Pulse la tecla ENTER, seguida de la tecla MENU.

1.19.4 Cómo se desactiva temporalmente una zona de alarma de blanco

Cuando temporalmente no sea necesario emplear una alarma de blanco, puede dejarla inactiva. La zona de alarma permanece en pantalla, pero los blancos que entren o salgan de la zona no dispararán las alarmas sonoras y visuales.

- 1. Pulse la tecla **TARGET ALARM** para seleccionar la indicación ALARMA 1 o ALARMA 2 en la esquina superior derecha de la pantalla. La indicación seleccionada se muestra dentro de un rectángulo.
- Pulse la tecla CANCEL/HL OFF. La indicación de la alarma ahora muestra "ALM1(o 2)_ACK".

Para volver a activar una zona de alarma de blanco que había dejado inactiva, pulse la tecla **TARGET ALARM** para seleccionar ALARMA 1 o ALARMA 2 y pulse la tecla **ENTER**. La indicación de la alarma entonces cambiará a "ALM1(o 2)_ENT(o SAL)".

1.19.5 Cómo desactivar una alarma de blanco

- 1. Pulse la tecla **TARGET ALARM** para seleccionar la indicación ALARMA 1 o ALARMA 2 en la esquina superior derecha de la pantalla. La indicación seleccionada se muestra dentro de un rectángulo.
- Pulse la tecla CANCEL/HL OFF. La indicación de la alarma ahora muestra "ALM1(o 2)_ACK".
- 3. Pulse la tecla **TARGET ALARM**. La indicación de la alarma "ALM1(o 2)_ACK" aparece dentro de un rectángulo delimitado por trazos.
- 4. Pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**. La zona de alarma del blanco y la indicación de alarma desaparecerán de la pantalla.

1.19.6 Cómo seleccionar la intensidad del blanco para que desencadene una alarma de blanco

Se puede seleccionar la intensidad del blanco que dispara la alarma de blanco de la siguiente manera:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Alarma] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Nivel De Alarma] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Nivel De Alarma:

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el nivel de intensidad del eco.
- 5. Pulse la tecla **ENTER**, seguida de la tecla **MENU**.

1.19.7 Cómo encender y apagar el zumbador

Puede encender y apagar el zumbador del panel o el zumbador externo para las alarmas de blanco. El zumbador del panel es para este equipo. El zumbador externo está pensado para el zumbador opcional, que se conecta a este equipo para proporcionar la alarma de blanco en un puesto remoto.

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

- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Alarma] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Zumbador Panel] (o [Zumbador Externo] para el zumbador opcional) y pulse la tecla **ENTER**.



Opciones del Zumbador externo y el Zumbador del panel

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [On] o [Apagado] y después pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.20 Cómo descentrar la presentación

Puede descentrar la posición de su barco para ampliar el campo de visión sin tener que seleccionar una escala mayor. La presentación se puede descentrar manualmente o automáticamente, según la velocidad del barco.

Nota: En el modo de Movimiento Verdadero, la opción para descentrar no está disponible.

1.20.1 Cómo seleccionar el modo Descentrado

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el [Modo Descentrado] y pulse la tecla ENTER.



Opciones del Modo Descentrado

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Manual], [Personalizado] o [Auto] y después pulse la tecla ENTER. Pulse la tecla ENTER para encender y apagar.
- 5. Después de establecer todas las opciones, utilice el teclado de cursor (▼) para seleccionar [¿SALIR? SÍ] y pulse la tecla **ENTER**.
- 6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.20.2 Descentrar la presentación

Pulse la tecla **OFF CENTER** para mover la posición de su barco. Si pulsa varias veces la tecla **OFF CENTER**, el modo cambia secuencialmente así: Apagado \rightarrow Manual \rightarrow Personalizado \rightarrow Auto \rightarrow Apagado \rightarrow Manual \rightarrow ... (las opciones que están disponibles dependen de la configuración seleccionada en el paso 4 de la sección 1.20.1).

Cuando el descentrado está activado, "DESCENT(M)", "DESCENT(C)" o "DES-CENT(A)" aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Nota: El descentrado no está disponible en la escala de 64 nm.

Manual (indicación: "DESCENT(M)")

Puede desplazar la posición de su barco hasta la posición actual del cursor en todos los modos excepto Movimiento Verdadero, dentro del 75% del área de pantalla disponible.

- 1. Pulse la tecla **OFF CENTER** varias veces, hasta que desaparezca la indicación de descentrado.
- 2. Coloque el cursor en la posición donde quiere descentrar la presentación.
- 3. Pulse la tecla **OFF CENTER** varias veces hasta que la indicación "DESCENT(M)" aparezca.

Personalizado (indicación: "DESCENT(C)")

Puede desplazar la posición de su barco hasta la posición que haya preestablecido. Siga el procedimiento que se muestra a continuación para registrar la posición del cursor.

- 1. Pulse la tecla **OFF CENTER** varias veces, hasta que desaparezca la indicación de descentrado.
- 2. Coloque el cursor en la posición donde quiere descentrar la presentación.
- 3. Pulse la tecla **OFF CENTER** varias veces hasta que la indicación "DESCENT(M)" aparezca.
- 4. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.
- 6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Guardar Descentrado] y pulse la tecla **ENTER**. El mensaje "Completo" aparecerá.
- 7. Pulse una tecla cualquiera para cerrar la ventana de mensaje.
- 8. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Para cambiar el modo a Personalizado, pulse la tecla **OFF CENTER** varias veces, hasta que aparezca la indicación "DESCENT(C)".

Auto (indicación: "DESCENT(A)")

La cantidad de desplazamiento automático se calcula de acuerdo con la velocidad del barco. La cantidad máxima es el 75% de la escala en uso. La fórmula para el cálculo del desplazamiento automático se muestra a continuación.

 $\frac{\text{Velocidad del barco}}{\text{Ajuste de velocidad de descentrado}} \times 0,75 = \text{Cantidad de descentrado (%)}$

Por ejemplo, si el ajuste de velocidad de descentrado es de 15 nudos y la velocidad del barco es de 10 nudos, la cantidad de desplazamiento en la popa de su buque será del 50% del área de pantalla disponible.

Cómo seleccionar la velocidad de descentrado

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

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el submenú [Inicial] dentro del menú [Sistema] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Velocidad Descent.] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de ajuste de Velocidad de Descentrado

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar la velocidad que desee usar y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.21 Zoom

La función Zoom amplía dentro de una ventana la longitud y la anchura de un blanco seleccionada, hasta doblar su tamaño normal. Para seleccionar el blanco al que se aplicará esta función se usa el cursor de zoom. El blanco se ampliará en la ventana de zoom.

Los símbolos ARPA y AIS se pueden mostrar en la ventana de zoom, pero no se amplían. Se pueden procesar los blancos ARPA y AIS que estén en la ventana de zoom, con el mismo método que se utiliza en la presentación normal del radar.

Existen tres tipos de zoom:

[Relativo]: el cursor de zoom está fijo a la distancia y demora respecto al barco propio.

[Verdad]: el cursor del zoom está fijo respecto a una ubicación geográfica. **[Blanco]:** el cursor del zoom está fijo sobre un blanco AIS o ARP aumentado.

1.21.1 Modo Zoom

Para el modo Zoom puede elegir entre [Relativo], [Verdad] o [Blanco].

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el [Modo Zoom] y pulse la tecla ENTER.



Opciones del Modo Zoom:

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Relativo], [Verdad] o [Blanco] y después pulse la tecla ENTER.
 Nota: El modo de zoom Verdad necesita disponer de datos de posición y de una señal de rumbo.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.21.2 Cómo usar el zoom

Modo de zoom Relativo o Verdad

- 1. Con el teclado de cursor, sitúe el cursor en la posición deseada.
- 2. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.
- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Zoom] y pulse la tecla EN-TER.

<mark>ipagado</mark>)n

Opciones del Zoom

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [On] y pulse la tecla ENTER. La indicación ZOOM aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla. También aparecen la ventana y el cursor del zoom (vea la ilustración de la página siguiente). Para salir del zoom, seleccione [Apagado] en lugar de [On] y pulse la tecla ENTER.
- 6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Modo de zoom de blanco

Los blancos ARPA o AIS, como se muestra más abajo, se pueden mostrar en la ventana del zoom:

ARPA: el tamaño del símbolo se duplica. AIS: el símbolo aparece enmarcado dentro de un cuadrado discontinuo; no se aumenta su tamaño.

El cursor del zoom se mueve junto con el blanco ARPA o AIS.

Nota: Si no se seleccionan blancos ARPA ni AIS, el mensaje "SIN BLANCO" aparecerá. Pulse una tecla cualquiera para eliminar este mensaje.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Zoom] y pulse la tecla EN-TER.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [On] y pulse la tecla ENTER. La indicación ZOOM aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla. También aparecen la ventana y el cursor del zoom (vea la siguiente ilustración). Para salir del zoom, seleccione [Apagado] en lugar de [On] y pulse la tecla EN-TER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.



(ejemplo: zoom verdadero)

(ejemplo: AIS)

1.22 Mejora del eco

La función para mejorar e intensificar el eco incrementa el tamaño de los blanco en la direcciones de distancia y demora, para que sea más fácil detectarlos. Esta función está disponible en todas las escalas. Hay tres niveles de intensificación o mejora del eco, [1], [2] y [3]. [3] aumenta el tamaño al máximo.

Nota: La mejora (o intensificación) del eco hace mayores los blancos, los ecos parásitos del mar y la lluvia, así como las interferencias de radar. Antes de activar la intensificación del eco, ajuste correctamente los parámetros relacionados con la reducción de los ecos parásitos del mar y la lluvia y las interferencias de radar.

- Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú. 1.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Mejora Del Eco] y pulse la tecla ENTER.

Apagado 1	
2	
3	

Opciones de Mejora Del Eco

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar una opción de mejora (o intensificación) del eco y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú. Cuando la mejora del eco está activada, "ES 1 (2 ó 3)" aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

1.23 Media de eco

Para distinguir los ecos de un blanco real de los ecos parásitos del mar, se realiza el promedio de los ecos sobre imágenes de radar sucesivas. Si un eco es sólido y estable, se presenta con su intensidad normal. El brillo de los ecos parásitos del mar se reduce para que sea fácil distinguirlos de los blancos verdaderos.

Nota 1: Si el cabeceo y balanceo del barco es muy fuerte, no debe utilizar la función Media de eco. Podría perder un blanco.

Nota 2: Esta función requiere una señal de rumbo y datos de posición. Si alguna de estas señales se pierde, la media de eco se desactiva.

Para emplear la función Media de eco correctamente, primero debe reducir los ecos parásitos del mar con el control **A/C SEA**; a continuación siga estos pasos:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Media Eco] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Media Eco

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar una opción de media de eco y pulse la tecla ENTER.

[Apagado]: desactiva la media de eco.

[1]: diferencia a los blancos verdaderos de los ecos parásitos del mar y reduce el brillo de los ecos inestables.

[2]: diferencia a los blancos verdaderos de los ecos parásitos del mar cuyo brillo no puede reducir con la opción 1.

[Auto]: diferencia a los blancos verdaderos de los ecos parásitos del mar. Detecta blancos lejanos e inestables.

 Pulse la tecla MENU para cerrar el menú. La media de eco que se haya seleccionado ("EAV 1", "EAV 2" o "EAV(A)") aparecerá en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

1.24 Estelas de los blancos

Las estelas de los blancos del radar se pueden mostrar simuladas con persistencia lumínica para comprobar el movimiento de dichos blancos. Se puede seleccionar que las estelas se muestren con movimiento relativo o verdadero. Las estelas de movimiento verdadero requieren una señal de rumbo y datos de posición.

1.24.1 Intervalo de tiempo de las estelas

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estela Blanco] y pulse la tecla ENTER.

- 1. DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO
 - 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Hora] y pulse la tecla EN-TER.





- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el tiempo y pulse la tecla ENTER. Pulse la tecla ENTER para encender y apagar.
- 5. Después de establecer todas las opciones, utilice el teclado de cursor (▼) para seleccionar [¿SALIR? SÍ] y pulse la tecla **ENTER**.
- 6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.2 Cómo se inician las estelas, parar las estelas

 Pulse la tecla TRAILS para iniciar las estelas y seleccionar su duración. La duración elegida, junto con el modo de estela, se muestra en la esquina superior derecha, tal como aparece en la ilustración a continuación. La duración de las estelas que aparece con la tecla TRAILS cambia de acuerdo con los intervalos de duración, que se activan en la sección 1.24.1.





2. Para cambiar la duración de las estelas pulse la tecla **TRAILS** hasta que aparezca el valor deseado. Las estelas se alargan según su duración.

Nota 1: Para borrar las estelas, mantenga presionada la tecla **TRAILS** hasta que suene un pitido, o bien seleccione [Cancelar Todo] en [Estela Blanco].

Nota 2: Para desactivar las estelas, pulse varias veces la tecla **TRAILS** hasta que las indicaciones de estelas desaparezcan de la pantalla.

1.24.3 Modo de estela

Se pueden mostrar las estelas de los ecos con movimiento verdadero o relativo.

Modo Verdad

Las estelas de movimiento verdadero muestran movimientos verdaderos de blancos en función de sus velocidades y rumbos sobre el fondo. Los blancos estacionarios no muestran estelas. Las estelas de movimiento verdadero requieren una señal de rumbo y datos de posición.

Modo Relativo

Las estelas de movimiento relativo muestran los movimientos de otros buques en relación con el barco propio. Los blancos estacionarios también muestran estelas.



Estelas de blancos verdaderas Estelas relativas de los blancos

Estelas de movimiento relativo y movimiento verdadero

Para escoger el modo de las estelas, proceda del modo siguiente:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estela Blanco] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Modo] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de Modo

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Relativo] o [Verdad] y después pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.4 Gradación de las estelas

Las estelas se pueden mostrar con gradación simple o múltiple. La opción múltiple hace que la gradación se atenúe con el paso del tiempo.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estela Blanco] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Gradación] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Gradación

- 1. DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO
 - 4. Utilice el teclado de curso (▲ o ▼) para seleccionar [Único] o [Multi] y después la tecla ENTER.



Gradación de las estelas

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

1.24.5 Color de las estelas

Puede seleccionar el color de las estelas, tal como se explica a continuación:

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estela Blanco] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Color] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de Color

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar un color y pulse la tecla EN-TER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.6 Nivel de las estelas

Puede seleccionar con qué intensidad se muestran los blancos.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estela Blanco] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Nivel] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de Nivel

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [1], [2] ó [3] y después pulse la tecla ENTER.

[1]: muestra las estelas de todos los blancos (incluidos los blancos débiles).

[2]: muestra las estelas de los blancos con niveles de fuertes a medianos.[3]: muestra sólo las estelas de los blancos fuertes.

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

1.24.7 Cómo reiniciar las estelas, parar las estelas

Si se cambia de escala mientras está activada la opción de estelas, se podrán detener y volver a iniciar aquellas estelas dentro de la escala anterior.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estela Blanco] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Reinicio] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de reinicio

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado] u [On] y pulse la tecla ENTER.

[Apagado]: los datos de las estelas anteriores se guardan al cambiar la escala. Las estelas no se reiniciarán y las que que se hayan guardado no se actualizarán. Las estelas guardadas se mostrarán y se actualizarán cuando se restablezca la escala anterior.

[On]: las estelas anteriores se ampliarán o reducirán mediante zoom (de acuerdo con el cambio que haya sufrido la escala) y se reducirán.



Cómo copiar las estelas de las copias

Nota: Si la escala que se ha seleccionado recientemente es menor o igual a 1/4 de la anterior escala, las estelas se borran. Si la escala que se acaba de seleccionar es mayor que la anterior, las estelas anteriores siguen mostrándose.

5. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

1.24.8 Estelas estrechas

Puede hacer que las estelas de los blancos se muestren con líneas finas. Cuando hay muchos blancos en pantalla, puede emplear esta función para separar los blancos que estén muy próximos entre sí.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estela Blanco] y pulse la tecla ENTER.

- 1. DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO
 - 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estrecho] y pulse la tecla ENTER.

<mark>Apagado</mark> On	
----------------------------	--

Opciones de Estrecho

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado] u [On] y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.9 Estela de la propia embarcación

Puede hacer que se muestre la estela de su propio barco, si sigue estos pasos:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estela Blanco] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Barco Pr] y pulse la tecla ENTER.

A	pagad	0
1		
2		

Opciones de Barco Pr

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado], [1] ó [2] y después pulse la tecla ENTER.

[Apagado]: oculta la estela de su propio barco.

[1]: muestra la estela de su propio barco.

[2]: muestra la estela de su propio barco, pero oculta la estela de ecos parásitos del mar que hay en torno a él.

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

1.25 Cómo enviar la posición de un blanco

La tecla **TLL** sirve para enviar la posición del cursor al sistema de navegación externo. Se requiere disponer de señal de posición y de rumbo. Utilice el teclado de cursor para colocar el cursor sobre un blanco y pulse la tecla **TLL**.

1.26 Cómo ocultar temporalmente la línea de rumbo

La línea de rumbo indica el rumbo de su barco en todos los modos de presentación. La línea de rumbo es una línea que se traza desde la posición de su barco hasta el borde exterior del área de presentación del radar. La línea de rumbo aparece a cero grados en la escala de demora en los modos Proa Arriba y Vista Verdadera. La línea de rumbo cambia la orientación de acuerdo con la orientación del buque en los modos Movimiento Verdadero y Norte Arriba, además de cuando se cambia el curso dentro del modo Curso Arriba.

Para ocultarla (la línea de rumbo y todas las marcas para las configuraciones de Río o Mar) y que se muestren sólo los blancos, mantenga presionada la tecla **CANCEL**/ **HL OFF**. Para que se vuelva a mostrar la línea de rumbo, suelte la tecla.

1.27 Brillo de la presentación

En el menú [Brillo/Color] puede ajustar el brillo de los siguientes elementos de los menús.

[Brillo De Eco]: brillo de los ecos (margen de ajuste: 1 - 8)

[Brillo Anillos]: brillo de los anillos de distancia (margen de ajuste: Apagado, 1 - 4)

[Brillo Marca]: brillo de las marcas (EBL, VRM, etc.) (margen de ajuste: 1 - 4)

[Brillo LP]: brillo de la línea de proa (margen de ajuste: 1 - 4)

[Brillo Caracteres]: brillo de los caracteres (margen de ajuste: 1 - 4)

1.28 Configuración personalizada

1.28.1 Acerca de la configuración personalizada

Si cambia el entorno de navegación o la tarea que debe realizar, debe ajustar el radar. En lugar de cambiar la configuración de radar en cada situación, puede emplear la tecla **CUSTOM** para asignar la configuración ideal para cada una de las situaciones más comunes.

Hay tres configuraciones personalizadas predeterminadas para el ordenador interno del radar (vea la tabla de la página siguiente). En los menús [Personalizado 1], [Personalizado 2] y [Personalizado 3] puede establecer estas configuraciones para que se adapten a sus necesidades.

Para activar una configuración personalizada, pulse la tecla **CUSTOM**. La tecla **CUS-TOM** cambia la selección entre los menús Personalizado 1, Personalizado 2 o Personalizado 3 cada vez que la pulsa. Los números de las configuraciones personalizadas que no están activadas se omiten. El nombre de la configuración personalizada elegida se muestra en la esquina superior izquierda. Para salir de la configuración personalizada, pulse cualquier control.

1.28.2 Descripción de los elementos de la configuración personalizada

Elemento del menú	Ajustes disponibles	Consulte la sección
[Personalizado 1 (2 ó 3)]	Activa o desactiva cada programa personalizado.	
[Copiar]	Copia los ajustes del menú [Eco]. El mensaje "Completo" aparecerá cuando se haya completado la copia.	
[Modo Ganancia]	[Auto]: ajuste automático de la ganancia de acuerdo con el nivel de ruido. [Manual]: ajuste manual de la ganancia.	1.9
[Ajuste Manual GAN]	Copia la posición actual del botón GAIN al utilizar la función [Copiar]. Este elemento es de sólo lectura.	
[Modo Mar]	[Auto]: ajuste automático de ecos parásitos del mar según el estado del mar. [Manual]: ajuste manual de los ecos parásitos del mar	1.10
[Ajuste Manual MAR]	Copia la posición actual del botón A/C SEA al utilizar la fun- ción [Copiar]. Este elemento es de sólo lectura.	
[Modo Lluvia]	 [Auto]: ajuste automático de ecos parásitos de lluvia según la lluvia y la nubosidad. [Manual]: ajuste manual de los ecos parásitos de lluvia. 	1.11
[Auto Lluvia]	[Calma]: para la lluvia suave. [Moderado]: utilice esta opción si con el modo [Calma] no logra reducir los ecos parásitos de lluvia. [Gruesa]: para la lluvia intensa.	1.11
[Ajuste Manual LLU- VIA]	Copia la posición actual del botón A/C RAIN al utilizar la fun- ción [Copiar]. Este elemento es de sólo lectura.	
[Auto A/C]	[Apagado], [On]	1.12
[Longt. Impulso]	[Corto] o [Largo], puede elegir entre las escalas de 1,5 nm, 1,6 nm, 3,0 nm y 3,2 nm.	1.18
[Mejora Del Eco]	[Apagado], [1], [2], [3]	1.22
[Media Eco]	[Apagado], [1], [2], [Auto]	1.23
[Rechaz. Ruido]	[Apagado], [On]	1.30
[Barrido]	[Apagado], [1], [2]	1.31
[Rechaz. Interf.]	[Apagado], [1], [2], [3]	1.14
[Present. Dinámica]	[Estrecho]: borra los ecos débiles. [Normal]: uso normal. [Ancho]: en comparación con [Estrecho], se muestran los ecos más débiles.	1.36
[Present. Curva]	 [1]: reduce los ecos débiles. [2]: uso normal. [3]: muestra los ecos más débiles con un color más fuerte, en comparación con [1]. 	1.37
[Borrar Color]	0 - 11	1.44.3

Descripción de los elementos de la configuración personalizada

1.28.3 Cómo establecer configuraciones personalizadas

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Personalizado 1 (2 ó 3)] y pulse la tecla ENTER.

Menú	Personalizado 1		
Brillo/Color Visualización	Personalizado1 : On Copiar	Î	
Eco Personalizado 1	Modo Ganancia : Manual Ajuste Manual GAN : O		
Personalizado 2 Personalizado 3	Modo Mar : Manual A juste Manual MAR : 0		
Alarma Ectalo Planco	Modo Lluvia : Manual		
Sintonía	Ajust Manual LLUVIA : 0		
Blanco	[ENTER]: Ok [CANCEL/HL OFF]: Atrás [MENU]:Salir	Ť	
Activar/Desactivar configuración personalizada			

Menú Personalizado

3. Seleccione los elementos del menú.

Nota: Para que la configuración sea sencilla, puede copiar los ajustes del menú [Eco] (a [Personalizado 1], [Personalizado 2], [Personalizado 3]). Seleccione [Copiar] y pulse la tecla **ENTER**. Cuando la copia se haya completado, el mensaje "Completo" aparecerá. Para borrarlo, pulse cualquier tecla.

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

1.29 Cómo programar las teclas de función (teclas F1, F2 y F3)

Puede programar las teclas de función (F1, F2 y F3) para acceder a una función requerida con una sola pulsación.

Manejo de las teclas de función

Para activar una función, pulse la tecla de función **F1**, **F2** o **F3**. Pulse la misma tecla para cambiar la configuración.

Los programas predeterminados son [Modo Ganancia] para F1, [Modo Mar] para F2 y [Auto A/C] para F3. Al pulsar la tecla F1 o F2, aparece la ventana del indicador Ganancia/Olas/Lluvia. Consulte las secciones 1.9 y 1.10 para ver cómo funciona. Cuando pulsa la tecla F3, se activa [Auto A/C].

Cómo cambiar el programa de una tecla de función

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Otros] y pulse la tecla EN-TER.

- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Configurar F1 (F2 o F3)] y pulse la tecla ENTER.
- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar una función de la lista y pulse la tecla ENTER. A continuación se muestran las funciones disponibles.

Brillo Anillos	Mejora Del Eco	Marca WPT
Brillo Marca	Media De Eco	Referencia EBL
Brillo L.P.	Rechaz. Ruido	Unidad VRM
Brillo Caracteres	Barrido	Posición Del Cursor
Posición Vista	Rech. Interf.	Referencia Vector
Color Pantalla	Present. Dinámica	Puntos Hist.
Color De Eco	Present. Curva	Intervalo Historic.
Color De Fondo	Supresor 2º Eco	СРА
Color Caracteres	Alarma Blanco1	ТСРА
Modo Color De Eco	Alarma Blanco2	Proximidad
Modo Present.	Nivel Alarma	Pantalla ARPA
Zoom	Vigilancia	Color ARPA
Modo Zoom	Zumbador Panel	Auto Adq ARPA
Área De Eco	Zumbador Externo	ACK ARPA Perdi.
Cuadro De Datos	Grad. Estelas	Pantalla AIS
Prsnt. ESPERA	Color Estela	Color AIS
Modo Ganancia	Modo Estela	Orden Por AIS
Modo Mar	Nivel Estela	ACK AIS Perdi.
Modo Lluvia	Reinicio Estela	Modo GPS
Auto Lluvia	Estela Estrecha	Dato GPS
Auto A/C	Estela Propia	WAAS GPS
Longt. Impulso	Modo Sintonía	

Lista de funciones

5. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

1.30 Rechazador de ruido

Puede aparecer ruido blanco en la pantalla, en forma de motas que surgen al azar. Este ruido se puede reducir de la siguiente manera:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Rechaz. Ruido] y pulse la tecla ENTER.

Apagado
On

Opciones del Rechazador de ruido

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado] u [On] y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.31 Barrido

La función Barrido reduce automáticamente el brillo de las señales débiles no deseadas (ruido, parásitos del mar, parásitos de la lluvia, etc.) y de las señales que no son necesarias, como las interferencias del radar, para limpiar la imagen de ecos no deseados. Su efecto depende del ajuste de barrido utilizado y de si cada media de eco está activada o desactivada, tal como se describe a continuación.

	Barrido 1	Barrido 2	
Media Eco Apagado	Procesamiento de contenido A		
Media Eco On (1, 2, Auto)	Procesamiento de contenido A Procesamiento de contenido B		

Media de eco. estados del barrido y efecto del barrido

Procesamiento de contenido A: Se reduce el brillo de los ecos débiles que no sean necesarios, como el ruido o las interferencias de radar. La diferencia entre el ajuste del barrido 1 y 2 es que el brillo se reduce más lentamente en 1.

Procesamiento de contenido B: Sea activa automáticamente la media de eco al activar la función de barrido. Puede ver cómo cambia la imagen al activar y desactivar la función de media de eco.

Para activar la función Barrido, siga estos pasos:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Barrido] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de Barrido

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [1] ó [2] y después pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Si el [Modo Present.] está establecido como [Vista Verdadera], esta función no estará disponible (consulte la sección 1.7.2).

1.32 Cómo reducir los ecos de segundo impulso

Los ecos procedentes de blancos muy lejanos pueden aparecer en la pantalla como falsos ecos (o ecos de segundo impulso). Un eco de segundo impulso aparece cuando el eco de retorno se recibe un ciclo de transmisión más tarde, o se recibe después de la siguiente transmisión de un impulso del radar.



Ecos de segundo impulso

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Supresor 2º Eco] y pulse la tecla ENTER.

<mark>Apagado</mark> On

Opciones del Supresor de 2º Eco

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado] u [On] y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

1.33 Vigilancia

El modo de vigilancia hace que suene el zumbador para advertir al operador de que debe comprobar la pantalla del radar. El radar transmite por espacio de un minuto y luego se pone en modo de espera durante el intervalo de tiempo seleccionado. Si la alarma de blanco está activada y se detecta un blanco dentro de la zona de alarma, se cancela el modo de vigilancia y el radar transmite de forma continua.



Cómo funciona el modo de vigilancia

En el modo de espera, el temporizador situado junto a la etiqueta <WATCH> en el centro de la pantalla cuenta atrás el tiempo restante hasta la transmisión. Cuando el intervalo de tiempo establecido ha pasado, suena la alarma sonora, desaparece el temporizador y el radar transmite durante un minuto. Pasado un minuto, la alarma so-

nora suena y el temporizador de la alarma de vigilancia comienza de nuevo la secuencia de la cuenta atrás.

Si pulsa la tecla **STBY/TX** antes de que se alcance el intervalo de tiempo establecido, el radar comienza a transmitir.

Para activar la Vigilancia, proceda de la siguiente manera:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Alarma] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Vigilancia] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Vigilancia

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado] o el intervalo ([5min], [10min] o [20min]) y después pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.34 Selecciones de colores

1.34.1 Colores preestablecidos

El radar viene con combinaciones de colores preestablecidas que proporcionan una visualización óptima con luz diurna, durante el crepúsculo y por la noche. Más abajo figuran los ajustes de color predeterminados para cada elemento de la presentación y cada ajuste de color de la pantalla.

Elemento de la presentación	Día	Noche	Crepúsculo	Personaliza do
Caracteres	Negro	Rojo	Verde	Verde
Anillos de distancia, marcas	Verde	Rojo	Verde	Verde
Eco	Amarillo	Verde	Verde	Amarillo
Fondo	Blanco	Negro	Azul	Negro

Elemento de la presentación, esquema de color y color

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Brillo/Color] y pulse la tecla ENTER.

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Color Pantalla] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Color Pantalla

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el esquema de color y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.34.2 Colores personalizados

El esquema de color personalizado le permite seleccionar los colores que prefiera para el eco, el fondo, los caracteres, los anillos de distancia y las marcas. Seleccione [Personalizado] en el elemento del menú [Color Pantalla] (consulte la sección 1.34.1) para utilizar los colores seleccionados por el usuario para el eco, el fondo, los caracteres, los anillos de distancia y las marcas.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Brillo/Color] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Color Eco] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Color Eco

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar un color para el eco y pulse la tecla ENTER. [Multi] muestra los ecos de color rojo, amarillo y verde, de acuerdo con la intensidad de los mismos; [Multi] no está disponible en el modo [IEC] ni el modo [Río Ruso].
- 5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Color De Fondo]. y pulse la tecla ENTER.

Negro
Azul Oscuro
Azul
C.Blanco

Opciones de Color De Fondo

6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar un color de fondo y pulse la tecla ENTER.

7. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Color Caracteres] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Color Caracteres

- 8. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar un color para los caracteres (incluidos los anillos de distancia y las marcas) y pulse la tecla **ENTER**.
- 9. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.35 Datos de navegación

1.35.1 Datos de navegación durante el modo de espera

Los datos de navegación se muestran en el modo de espera cuando la opción [Prsnt. ESPERA] del menú [Visualización] está establecida como [Navegación]. Se necesitan sensores adecuados para mostrar los datos de navegación.



Presentación de los datos de navegación en el modo de espera

1.35.2 Datos de navegación en la parte inferior de la pantalla

Los datos de navegación se muestran en la parte inferior de la pantalla.





Para que se muestren u oculten los datos de navegación en la parte inferior de la pantalla, proceda de la siguiente manera:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Cuadro De Datos] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Cuadro De Datos

4. Utilice el teclado cursor (▲ o ▼) para seleccionar una opción y pulse la tecla EN-TER.

[Apagado]: desactiva la presentación de los datos.
[Navegación]: datos de navegación.
[Blanco]: datos de blancos ARPA y AIS (consulte las seccione 3.8 y 4.5).
[Todos]: datos de navegación y de blancos ARP y AIS.

5. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

1.36 Escala dinámica

Puede cambiar la escala dinámica para borrar los ecos débiles no deseados (reflejos del mar, etc.). Seleccione [Estrecho], [Normal] o [Ancho], según corresponda a las condiciones.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Present. Dinámica] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Present. Dinámica

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estrecho], [Normal] o [An-cho] y después pulse la tecla ENTER.
[Estrecho]: borra los ecos débiles.
[Normal]: uso normal.
[Ancho]: en comparación con [Estrecho], se muestran los ecos más débiles.

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

1.37 Curva de características

Puede cambiar la curva de características para reducir los ecos débiles no deseados (reflejos del mar, etc.). Cuando los ecos débiles no deseados oculten a los blancos, seleccione [1], [2] ó [3], según corresponda a las condiciones.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Eco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Present. Curva] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Present. Curva

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [1], [2] ó [3] y después pulse la tecla ENTER.

[1]: reduce los ecos débiles.

[2]: uso normal.

[3]: muestra los ecos más débiles con un color más fuerte, en comparación con [1].



Presentación de curvas

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

1.38 Marcador Waypoint

El marcador Waypoint muestra la ubicación del waypoint de destino fijado en el plóter de navegación. Requiere una señal de rumbo o datos de rumbo. Este marcador se puede activar y desactivar de la siguiente manera:



Marcador Waypoint

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Otros] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Marca WPT] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Marca WPT

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado] u [On] y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.39 Mensaje de alarma

La ventana del estado de alarma muestra todas las alarmas disparadas actualmente.

Nota: La ventana del estado de alarma no se muestra automáticamente cuando se desencadena una alarma.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Alarma] y pulse la tecla EN-TER.

- 1. DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO
 - 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estado De Alarma] y pulse la tecla ENTER.

Estado De Alarma		
 [SEÑÁL PERDIDA] TRIGGER RUMBO DEMORA GIRO VÍDEO POSICIÓN NMEA-HDG [TARGET ALARM1] EN FUERA [TARGET ALARM2] EN FUERA [ALARMA ARPA] COLISIÓN PERDIDO PROXIMIDAD [ALARMA AIS] COLISIÓN PROXIMIDAD [SISTEMA AIS] TX ANT CH1 CH2 CH70 FAIL MKD EPFS L/L SOG COG HDG ROT 		
[OTROS] EXCES_TMP		
[CANCEL/HL OFF]: Cerrar		

Presentación de Estado De Alarma

- 4. Pulse la tecla CANCEL/HL OFF para cerrar la presentación del estado de alarma.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Categoría de la alarma	Significado
SEÑAL PERDIDA*	
TRIGGER	Se ha perdido la señal de disparo (sólo para la present- ación remota).
RUMBO	Se ha perdido la señal de rumbo.
DEMORA	Se ha perdido la señal de demora.
GYRO	Se ha perdido la señal de formato AD-10 del giroscopio.
VíDEO	Se ha perdido la señal de vídeo.
POSICIÓN	Se ha perdido la señal de posición de formato NMEA.
NMEA_HDG	Se ha perdido la señal de rumbo de formato NMEA.
ALARMA BLANCO1(2)	
EN	Un eco ha entrado en la zona de alarma de blanco.
FUERA	Un eco ha salido de la zona de alarma de blanco.
ALARMA ARPA	
COLISIÓN	CPA y TCPA de un blanco ARPA son inferiores a los va- lores de alarma de CPA y TCPA ajustados.
PERDIDO	Un blanco ARPA adquirido se ha perdido.
PROXIMIDAD	La distancia a un blanco ARPA es inferior a la de la alar- ma de proximidad fijada por el usuario.
ALARMA AIS	
COLISIÓN	CPA y TCPA de un blanco AIS son inferiores a los va- lores de alarma de CPA y TCPA ajustados.
PROXIMIDAD	La distancia de un blanco AIS es inferior a la de la alar- ma de proximidad fijada por el usuario.

Categoría de la alarma	Significado
SISTEMA AIS*	
ТХ	TX detenida o con error.
ANT	Problema con la ROE de la antena.
CH1	Problema con la placa TDM2 RX1.
CH2	Problema con la placa TDM2 RX2.
CH70	Problema con el canal RX 70.
FAIL	Fallo del sistema.
MKD	Se ha perdido el dispositivo de entrada mínima.
EPFS	Problema con el navegador (GPS, etc.).
L/L	Se han perdido los datos de posición.
SOG	Se han perdido los datos de velocidad.
COG	Se han perdido los datos de rumbo.
HDG	Se han perdido los datos de rumbo.
ROT	Se han perdido los datos velocidad de virada.
OTROS*	
EXCES_TMP	La temperatura del equipo es superior al valor especificado.

*: solicite que un técnico cualificado revise el equipo.

1.40 Área de eco

Puede seleccionar el área de presentación, entre [Normal] o [Pantalla Entera].



Zona en la que se muestran los ecos

Área de eco

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.

- 1. DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO
 - 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Área Eco] y pulse la tecla ENTER.



- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Normal] o [Pantalla Entera] y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.41 Submenú Inicial

El submenú [Inicial] del menú [Sistema] contiene elementos que le permiten personalizar su radar para adaptarlo a sus necesidades.

1.41.1 Cómo abrir el submenú Inicial

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Inicial] y pulse la tecla EN-TER.

Menú	Inicial		
Alarma Estela Blanco Sintonía Otros Blanco ARPA AIS GPS ▼ Sistema	Sonido TecladoOnVelocidad Descent.: 15knTipo Compás: VerdadPreajuste De EscalaDirección Viento: AparenteNMEA Puerto 1: AutoNMEA Puerto 2: AutoCombinar SalidaNMEA <td: apagado<="" td=""></td:>		
Pruebas	[ENTER]: Ok [CANCEL/HL OFF]: Atrás [MENU]:Salir		
Encender/apagar pitidos			

Submenú Inicial

1.41.2 Descripción del submenú Inicial

[Sonido Teclado]: cuando se pulsa una tecla, suena un pitido. Este pitido se puede activar o desactivar.

[Velocidad Descent.]: establece la velocidad del buque propio para calcular la cantidad de descentrado del mismo. El margen de ajuste es de 1 a 99 (nudos).

[Tipo Compás]: selecciona el tipo de sensor de demora conectado al radar; [Verdad] (compás giroscópico, compás satelitario) o [Magnético] (compás magnético).

[Preajuste De Escala]: Puede seleccionar las escalas del radar. Seleccione una escala y pulse la tecla **ENTER** para activarla y desactivarla. Deben activarse dos escalas como mínimo. La escala máxima disponible depende del modelo de radar. La escala 0.0625 no está disponible en KM (kilómetros).



Escalas disponibles para el modelo 1935



Escalas disponibles para el modelo 1945

[Dirección Viento]: La dirección del viento se muestra como [Aparente] o [Verdad].

[NMEA Puerto 1]: establece la velocidad de transferencia del equipo conectado al Puerto 1 ([Auto], [4800] ó [384000] (bps)). [Auto] proporciona la detección automática de la velocidad de transmisión de 4.800, 9.600, 19.200 ó 38.400 (bps).

[NMEA Puerto 2]: la misma función que Puerto 1, pero para el Puerto 2.

[Combinar SalidaNMEA]: Los datos de entrada para el Puerto 1 pueden proceder del Puerto 2, mezclados con datos de salida para el Puerto 2. Seleccione [On] para utilizar esta función.

1.42 Submenú Unidades

Puede seleccionar la unidad de medida para la escala, la velocidad del buque, la profundidad, la temperatura y la velocidad del viento en el submenú [Unidades] del menú [Sistema]. En el modo de funcionamiento normal no se puede abrir este submenú. Para abrir este menú, seleccione [Unidades], mantenga presionada la tecla **CANCEL/ HL OFF** y pulse la tecla **MENU** cinco veces.

Menú	Un i dades			
Blanco ARPA AIS GPS ▼ Sistema Inicial Pruebas Blancos Sect. Unidades Instalación	Unidad De Escala : NM Unidad Veloc Barco : kn Unidad Profundidad : ft Unidad Temperatura : °F Unidad Veloc Viento : kn			
Fábrica	[ENTER]: Ok [CANCEL/HL OFF]: Atrás [MENU]:Salir			
Elegir unidad de rango				

Submenú Unidades

[Unidad De Escala]: NM, KM, SM

[Unidad Veloc Barco]: kn, km/h, mph

[Unidad Profundidad]: m, ft, fa, pb, HR

[Unidad Temperatura]: °C, °F

[Unidad Veloc Viento]: kn, km/h, mph, m/s

1.43 Sector ciego

En ciertas áreas se debe evitar la transmisión para proteger a los pasajeros y a la tripulación frente a la radiación de microondas. Además, si los reflejos de los ecos del mástil aparecen en pantalla, debe evitar las transmisiones en esa zona. Puede definir dos sectores.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Blancos Sect.] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Estado Sec Ciego 1 (o 2)] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Estado de Sector Ciego

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [On] y pulse la tecla ENTER.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Comienzo Sec Ciego 1 (o 2)] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de Comienzo Sec Ciego

- 6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para establecer el punto de inicio del sector y pulse la tecla ENTER.
- 7. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Final Sec Ciego 1 (o 2)] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de Final Sec Ciego

8. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para establecer el punto final del sector y pulse la tecla ENTER.

Nota 1: No puede establecer un sector mayor de 180 grados.

Nota 2: El total de la anchura de los sectores 1 y 2 no puede superar los 270 grados.

9. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

Como se muestra en la ilustración siguiente, las líneas de trazos señalan los puntos de inicio y final del sector.



1.44 Otros elementos de los menús

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

1.44.1 Elementos del menú de [Brillo/Color]

[Posición Vista]: puede seleccionar el ángulo desde el que ve la pantalla.



Opciones de Posición Vista

[Modo Color De Eco]: puede seleccionar la paleta de colores de [Sistema] o [Personalizado]. [Sistema] es la paleta de colores predeterminada, mientras que [Personalizado] es la paleta de colores que puede configurar según sus preferencias. Esta función no está disponible en los modos [IEC] ni [Río Ruso].



Opciones del Modo Color De Eco

[Color Eco Personalizado]: puede personalizar el color del eco con los dos métodos que se explican a continuación. Esta función no está disponible en los modos [IEC] ni [Río Ruso].



Ventana de configuración de Color Eco Personalizado

- Método 1: 1) Seleccione el rango de eco que desee cambiar en [Rango] (margen de ajuste: 1 31).
 - Ajuste los valores de RGB para el rango de eco seleccionado en [Rojo], [Verde] y [Azul] (margen de ajuste: 0 - 63).
- Método 2: 1) Seleccione 31 en el [Rango].
 - 2) Ajuste los valores de RGB para el rango de eco 31 en [Rojo], [Verde] y [Azul] (margen de ajuste: 0 63).
 - Interpole los valores de RGB entre los rangos máximos y mínimos en la opción [Ajustar Curva] con las curvas siguientes (margen de ajuste: de -20 a 20).

Escala de ajuste > 0: curva logarítmica, resulta útil para dar énfasis a los ecos débiles.

Escala de ajuste = 0: línea recta.

Escala de ajuste < 0: curva exponencial, resulta útil para dar énfasis a los ecos fuertes.

[Copia Personalizada]: puede copiar la paleta de colores de [Sistema] a [Personalizado].

1.44.2 Elementos del menú [Visualización]

[Texto Base De Pantalla]: Puede activar o desactivar las indicaciones de texto de los siguientes elementos que aparecen en la pantalla. La configuración de esta función se utiliza al establecer la opción [Área Eco] como [Pantalla Entera] en el menú [Visua-lización]. Esta función no está disponible en los modos [IEC] ni [Río Ruso].



Opciones de Texto Base De Pantalla

Las indicaciones de texto se configuran de modo que desaparezcan al utilizar cualquier tecla. Las indicaciones desaparecen cuando no se efectúa ninguna operación con las teclas durante 10 segundos.

[Franja Ganancia/Olas/Lluvia]: Abra el indicador Ganancia/Olas/Lluvia. Puede comprobar cuál es la configuración actual.

FranjaGanancia/	/Olas/Lluvia	
GAN. MAN. (0~100) MAR MAN. (0~100) LLUV MAN. (0~100)	0 0 0	
[CANCEL/HL OFF]: Cerrar		

Franja Ganancia/Olas/Lluvia

[Prsnt. ESPERA]: establece la función de la presentación de espera.

Normal	
Navegación	
Ahorro	

Opciones de la presentación ESPERA

[Normal]: muestra "ESPRA" en el centro de la pantalla.

[Navegación]: muestra los datos de navegación.

[Ahorro]: apaga la retroiluminación del LCD. El radar debe conmutarse del modo de transmisión (TX) al modo de espera (ESPRA) para activar este modo.
1.44.3 Elementos del menú [Eco]

[Borrar Color]: borra el color del eco bajo cuyo nivel se establece aquí. Establezca un valor alto para que se muestren sólo los ecos más fuertes.



Ventana de configuración Borrar Color

1.45 Presentación remota

Puede utilizar este radar como una presentación remota al establecer la opción [Origen De Entrada] como [Esclavo] en el submenú [Instalación]. Una vez ajustado, el menú y la presentación se modifican tal como se describe a continuación. Para mostrar la imagen del radar en la presentación remota, se debe transmitir desde el radar principal.

Nota: El mensaje "Volver al modo en espera cuando cambie esta configuración" aparece cuando se cambia el modo y se establece el de transmisión.

Elementos del menú no disponibles

Los elementos del menú no está disponibles con la presentación remota, tal y como se muestra en la tabla.

Menú	Elementos del menú no disponibles	
[Eco]	[Longt. Impulso], [Supresor 2º Eco]	
[Configuración 1, 2 y 3]	[Longt. Impulso]	
[Alarma]	[Vigilancia]	
[Sintonía]	Todos los elementos del menú están desactivados.	
[Sistema] - [Blancos Sect.]	Todos los elementos del menú están desactivados.	
[Sistema] - [Instalación]	[Giro De Antena], [Ajuste MBS],[Auto Configuración De Instalación], [Total Tiempo TX]	

Apariencia de la presentación

La presentación se modifica tal como se muestra en la ilustración siguiente.



Indicaciones de transmisión o de modo en espera para la presentación remota

Elementos no disponibles con las teclas de función F1. F2 y F3

- [Longt. Impulso] (menú [Eco])
- [Supresor 2º Eco] (menú [Eco])
- [Vigilancia] (menú [Alarma])
- [Modo Sintonía] (menú [Sintonía])

Indicación del tiempo TX total

El Total de tiempo TX (TPO TR XXXXXXX) no aparece en la prueba de diagnóstico o en la presentación Normal en espera.

2. DESCRIPCIÓN DEL RADAR

2.1 General

2.1.1 Escala mínima y máxima

Escala mínima

La escala mínima está definida por la distancia más corta a la que, con una escala de 0.0625 ó 0.125 nm, un blanco con un área de eco de 10 m.² se muestra separado del punto que representa la posición de la antena.

La escala mínima depende fundamentalmente de la longitud del impulso, la altura de antena y el tratamiento de señales (como la eliminación de impulso inicial y la cuantificación digital). Utilice una escala más reducida si con ello obtiene una definición más favorable o mayor claridad en la imagen. Esta serie de radares modelo 1835 satisface los requisitos de IEC 62252 5.14.1 (Clase A).

Escala máxima

La distancia de detección máxima, Rmax, varía dependiendo de la altura de la antena, la altura del blanco sobre la superficie del agua, el tamaño, forma y material del blanco, además de las condiciones atmosféricas.

En condiciones atmosféricas normales, la distancia máxima es igual al horizonte óptico o un poco menor. El horizonte del radar supera al óptico aproximadamente en un 6%, debido a la propiedad de difracción de la señal de radar. La Rmax se muestra mediante la siguiente fórmula.

$$\begin{split} R_{max} &= 2,2 \ x \ (\sqrt{h1} + \sqrt{h2}) \\ \text{donde } R_{max} \text{: horizonte del radar (millas náuticas)} \\ \text{h1: altura de antena (m)} \\ \text{h2: altura de blanco (m)} \end{split}$$



Si la altura de la antena es de 9 m y la altura del blanco es de 16 m, la distancia máxima del radar es

 $R_{max} = 2,2 \text{ x} (\sqrt{9} + \sqrt{16}) = 2,2 \text{ x} (3 + 4) = 15,4 \text{ nm}$

Nota: La distancia de detección se ve reducida por las precipitaciones (que absorben la señal de radar).

2.1.2 Resolución del radar

La resolución de la demora y la resolución de escala son importantes para la resolución del radar.

Resolución de demora

La resolución de demora es la capacidad del radar de mostrar los ecos recibidos desde dos blancos a la misma distancia como ecos independientes. La resolución de demora es proporcional a la longitud de la antena y la longitud de onda.



Resolución de escala

La resolución de escala es la capacidad del radar de mostrar los ecos recibidos desde dos blancos con la misma demora como ecos independientes. La resolución de escala está determinada solamente por la longitud de impulso.

Los blancos de prueba utilizados para determinar la resolución de demora y la resolución de escala son reflectores de radar con un área de eco de 10 m^2 .



2.1.3 Precisión de demora

Una de las características más importantes del radar es la precisión con que se puede medir la demora de un blanco. La precisión de la medida de la demora depende de la amplitud del haz del radar. La demora se mide en relación con el rumbo del barco. Es importante ajustar correctamente la línea de rumbo durante la instalación para que la medida de la demora sea exacta. Para minimizar los errores en la medida de demora de un blanco, coloque el eco del blanco en un extremo de la pantalla, mediante la selección de una escala adecuada.

2.1.4 Medida de la distancia

Una de las funciones importantes del radar es medir la distancia hasta un blanco. Hay tres métodos para medir la distancia: los anillos fijos de distancia, el marcador de distancia variable (VRM) y el cursor (si se configura para medir la distancia y la demora). Los anillos fijos de distancia aparecen en la pantalla con un intervalo predeterminado y proporcionan una estimación aproximada de la distancia hasta el blanco. El diámetro del marcador VRM aumenta o se reduce de forma que dicho marcador toque el borde interior de un blanco (consulte la sección 1.15.2). El marcador VRM proporciona una medida de la distancia más exacta que los anillos fijos de distancia. Para obtener más información sobre el cursor, consulte la sección 1.13.

2.2 Ecos falsos

Pueden aparecer señales de eco en la pantalla en posiciones en las que no hay blanco alguno, o bien desaparecer aunque sí haya blancos. A continuación se muestran estos ecos falsos.

2.2.1 Ecos múltiples

Se generan ecos múltiples cuando un impulso transmitido vuelve desde un objeto sólido, como puede ser un barco grande, un puente o un dique. En la presentación puede observarse un segundo, un tercero o más ecos al doble, triple u otros múltiplos de la distancia real del blanco, tal como se muestra a continuación. Puede reducir y eliminar los ecos de reflexión múltiple mediante el control **A/C SEA**.



Ecos múltiples

2.2.2 Ecos del lóbulo lateral

Cuando se transmite el impulso del radar, se escapa radiación por cada lado del haz, denominada "de lóbulo lateral". Si hay un blanco que tanto los lóbulos laterales como el lóbulo principal puedan detectar, los ecos laterales pueden mostrarse en ambos lados del eco verdadero, a la misma distancia. Los lóbulos laterales se muestran normalmente sólo en distancias cortas y procedentes de blancos fuertes. Los lóbulos laterales se pueden reducir con el control **A/C SEA**.



Ecos del lóbulo lateral

2.2.3 Imagen virtual

Un blanco grande cercano a su barco puede aparecer en dos posiciones en la pantalla. Una de las dos presenta el eco verdadero reflejado por el blanco. La otra es un eco falso, causado por el efecto espejo de un objeto de grandes dimensiones o que esté situado próximo a su barco, como se muestra en la ilustración siguiente. Si su barco se acerca a un gran puente metálico, por ejemplo, puede aparecer un eco falso temporalmente en la pantalla.



Imagen virtual

2.2.4 Sombra sector

Las chimeneas, los tubos, los mástiles o las grúas situadas cerca de la antena pueden interrumpir la trayectoria del haz del radar, pudiendo dar lugar a un sector en el que la detección no funcione. Dentro del mismo, los blancos no se podrán detectar.



Sector de sombra

2.3 SART (transpondedor de búsqueda y rescate)

2.3.1 Descripción del SART

Cuando cualquier radar de banda X alcanza un transpondedor de búsqueda y rescate (SART) dentro de una distancia de aproximadamente 8 nm, éste último envía una respuesta a la señal del radar. La señal de respuesta del transmisor se compone de 12 barridos en una frecuencia entre 9.500 y 9.200 MHz. La duración de la señal de barrido lento es de 7,5 μ s y la duración de la señal de barrido rápido es de 0,4 μ s. Cuando el radar recibe esta señal de un SART, aparece una línea de 12 puntos. Cuando la posición del SART es distante, la presentación del radar muestra sólo señales de barrido lentas, como las de la ilustración de la pantalla A.

Cuando el radar está aproximadamente a 1 nm del SART, la presentación del radar puede mostrar también las 12 respuestas de señales de barrido rápido, como aparece en la pantalla B. La posición del SART es la más cercana de los ecos de radar.



2.3.2 Comentarios generales sobre la recepción del SART

Errores de escala del SART

Cuando el SART está a una distancia superior a 1 nm (aproximadamente), el primer punto se muestra 0,64 nm más allá de la verdadera posición del SART. Cuando la distancia se reduce de modo que también se ven las respuestas de barrido rápido, los primeros ecos de distancia se muestran 150 m más allá de la posición verdadera.

<u>Escala</u>

Cuando localice la posición del SART, siga estos pasos:

- 1. Utilice la tecla **RANGE** para establecer la escala en 6 nm o 12 nm.
- 2. Desactive el [Auto A/C].
- 3. Desactive el [Rechaz. Interf.].

Presentación del SART

Para mostrar sólo el eco del SART claramente en la pantalla del radar, reduzca la sintonía en el modo manual. Los ecos del radar normales se debilitan, pero los ecos del SART permanecen igual. A medida que su barco se acerque al SART, el arco de la presentación del SART se ampliará. La mayor parte de la pantalla del radar se tornará borrosa. Ajuste los controles **A/C SEA** y **GAIN** para que se muestre la pantalla necesaria.

2.4 RACON

Un RACON es una baliza de radar que emite señales que los radares pueden recibir, en el espectro de frecuencia de radar (banda X o S). Existen varios formatos de señal. En general, la señal de RACON aparece en la pantalla del radar como un eco rectangular cuyo origen está en un punto situado justo después de la baliza de radar. Funciona con código Morse. Nótese que su posición sobre la pantalla del radar no es exacta.



Ecos en la pantalla del radar



RACON

3. FUNCIONAMIENTO DE ARPA

El Plóter de radar automático ARP-11 (opcional) puede captar y seguir manual o automáticamente hasta diez blancos. Una vez que se ha captado manual o automáticamente un blanco, se sigue automáticamente su trayectoria entre 0,1 y 16 nm.

3.1 Precauciones de uso

PRECAUCIÓN

No dependa sólo de un instrumento de navegación para el manejo del barco. El navegador debe servirse de todas las ayudas disponibles para confirmar la posición. Las ayudas electrónicas no sustituyen a las reglas básicas de navegación ni al sentido común.

ARPA sigue automáticamente a un blanco de radar adquirido manual o automáticamente y calcula su curso y velocidad; que representa mediante un vector. Puesto que los datos del plóter automático dependen de los blancos del radar seleccionados, el radar tiene que estar ajustado óptimamente para su utilización con el plóter automático, para asegurar que los blancos requeridos no se pierdan ni se adquieran ruidos ni se sigan blancos no deseados, como ecos parásitos del mar.

Un blanco no siempre es una masa continental, un arrecife o un barco, puede ser un reflejo de la superficie del mar o un eco parásito. Puesto que el nivel de ecos parásitos cambia según las condiciones del entorno, el operador debe ajustar correctamente los controles **SEA**, **A/C RAIN** y **GAIN** para que los ecos de los blancos no desaparezcan de la pantalla del radar.

PRECAUCIÓN

La respuesta y precisión de ploteo del ARPA satisfacen las normas de la IMO. Los siguientes factores afectan a la precisión del seguimiento:

- Los cambios de rumbo afectan a la precisión del seguimiento. Tras un cambio de rumbo brusco, deben pasar de uno a dos minutos para que los vectores recuperen toda su exactitud. El plazo de tiempo concreto depende de las especificaciones del compás giroscópico.
- El retardo del seguimiento de trayectoria es inversamente proporcional a la velocidad relativa del blanco. El retardo es de 15 a 30 segundos para una velocidad relativa elevada, y de 30 a 60 segundos para una velocidad relativa baja.

Los siguientes factores afectan a la precisión del seguimiento:

- Intensidad del eco
- Anchura del impulso de la transmisión del radar
- Error en demora del radar
- Error del compás giroscópico
- Cambio de curso (del barco propio o del blanco)

3.2 Controles de utilización del ARPA

ENTER: adquiere un blanco seleccionado con el cursor. Muestra los datos del blanco que se sigue (en el cuadro de datos de la parte inferior de la pantalla).

CANCEL/HL OFF: borra los datos del blanco objeto del seguimiento que se ha seleccionado con el cursor del cuadro de datos. Detiene el seguimiento del blanco seleccionado con el cursor (cuando sus datos no se muestran en el cuadro de datos).

MENU: accede a los menús [Blanco] y [ARPA] para las operaciones con ARPA.

Teclado de cursor: selecciona un blanco que adquirir (o cancela el seguimiento). Selecciona un blanco para mostrar (o borrar) sus datos.

3.3 Encender y apagar la presentación ARPA

La presentación ARPA se puede activar o desactivar. El sistema sigue a los blancos ARPA de forma continua, independientemente de la configuración de esta opción.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [ARPA] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.

<mark>Apagado</mark> On

Opciones de la presentación ARPA

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado] u [On] y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.4 Cómo adquirir blancos y seguirlos

Se puede adquirir y seguir la trayectoria de diez blancos de forma manual o automática.

3.4.1 Adquisición manual

Se pueden adquirir hasta diez blancos ARPA. Cuando la opción de adquisición automática ([Auto Adquisición] en el menú [ARPA]) está activada, puede adquirir manualmente hasta cinco blancos.

- 1. Utilice el teclado del cursor para colocar el cursor en el blanco que desea adquirir.
- 2. Pulse la tecla ENTER.

Conforme transcurre el tiempo, el símbolo de blanco de ARPA cambia como se muestra abajo. Aproximadamente un minuto después de la adquisición, aparece un vector que indica la dirección del movimiento del blanco.



Símbolos de blancos ARPA

Número de blanco

Río y Mar (sistemas que no son IEC): un blanco adquirido recibe el número más reciente que no esté utilizado. Cuando se pierde un blanco y desaparece de la lista de números, el siguiente blanco que se adquiera recibirá el número de dicho blanco perdido (esto es, en una lista de cinco blancos, si se pierde el segundo, el próximo blanco que se adquiera recibirá el número 2).

IEC y Río Ruso (sistema IEC): un blanco adquirido recibe el número más reciente que no esté utilizado. Cuando se pierde un blanco y desaparece de la lista de números, el siguiente blanco que se adquiera recibirá el próximo número de la secuencia hasta alcanzar un máximo de diez. Si el número de blancos llega a este máximo, el siguiente blanco que se adquiera recibirá el número de un blanco que anteriormente se haya perdido.

3.4.2 Adquisición automática

Cuando se define un área de adquisición automática, el ARPA puede adquirir automáticamente hasta cinco blancos.

El área de adquisición automática tiene de 2,0 a 2,5 nm de distancia y \pm 45° de demora a cada lado de la línea de rumbo. Al cambiar la adquisición automática por la adquisición manual, continúa el seguimiento de los blancos que ya estaban vigilados durante la adquisición automática.



Área de adquisición automática

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [ARPA] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Auto Adquisición] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Auto Adquisición

- 4. Utilice el teclado de cursor (\blacktriangle o \triangledown) para seleccionar [On] y pulse la tecla **ENTER**.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.5 Cómo detener el seguimiento de los blancos ARPA

Una vez que se hayan adquiridos diez blancos, no se producirá ninguna adquisición más, a no ser que se cancele algún blanco. Si se adquieren más, se deben cancelar uno o más blancos, o bien cancelarlos todos. Siga uno de estos procedimientos.

3.5.1 Cómo detener el seguimiento de los blancos seleccionados

- 1. Utilice el teclado del cursor para colocar el cursor en el blanco cuyo seguimiento desea cancelar.
- 2. Pulse la tecla **CANCEL/HL OFF** para cancelar el seguimiento y borrar el símbolo de ARPA. Sonarán dos pitidos y el símbolo se borrará de la pantalla.

3.5.2 Cómo detener el seguimiento de todos los blancos

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [ARPA] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Cancelar Todo] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Cancelar Todo

- Utilice el teclado de cursor (▲) para seleccionar [Sí] y pulse la tecla ENTER. Se borran todos los símbolos de la pantalla y suena un pitido largo.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.6 Atributos de los vectores

3.6.1 ¿Qué es un vector?

Un vector es una línea que se traza a partir de un blanco objeto de seguimiento. El vector muestra la velocidad y el curso del blanco. La punta del vector muestra la posición aproximada del blanco una vez transcurrido el tiempo del vector seleccionado. Si se prolonga la duración del vector (en términos de tiempo), se puede evaluar el riesgo de colisión contra cualquier blanco.



El tiempo del vector son 15 minutos

3.6.2 Referencia del vector y tiempo del vector

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Blanco] y pulse la tecla EN-TER.

Menú	Blanco		
Visualización Eco Personalizado 1 Personalizado 2 Personalizado 3 Alarma Estela Blanco Sintonía Otros Blanco	Tiempo Vector: 6minReferencia Vector: VerdadPuntos Historic.: 5Intervalo Historic.: 1minCPA: ApagadoTCPA: 1minProximidad: Apagado		
ARPA [ENTER]: Ok [CANCEL/HL OFF]: Atrás			
Ajuste de tiempo del vector que se muestra			

Menú Blanco

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Tiempo Vector] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de Tiempo Vector

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el tiempo y pulse la tecla ENTER.
- 5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Referencia Vector] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Referencia Vector

 Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Relativo] o [Verdad] y después pulse la tecla ENTER. Esta función no está activa para los fines de los modos [IEC] ni [Río Ruso]. El modo está establecido como [Verdad].

[Relativo]: los vectores de otros barcos se muestran como relativos a su barco. Este modo ayuda a encontrar blancos situados en un rumbo de colisión. Si hay un buque en curso de colisión con su propio barco, el vector del primero apuntará a la posición de su barco.

[Verdad]: los vectores de su propio barco y de otros buques se muestran con su movimiento verdadero. Este modo ayuda a distinguir entre blancos estacionarios y blancos en movimiento.

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

Nota: ARPA y AIS comparten las funciones del menú [Blanco].

3.6.3 El vector de su barco

El vector de su propio barco se muestra como una flecha que parte de la posición del buque. Aparece bajo las siguientes condiciones:

- Conectar ARP-11 (opcional)
- Seleccionar [Verdad] en el elemento [Referencia Vector] del menú [Blanco].
- Independiente de si el elemento [Visualización] está activado o desactivado en el menú [ARPA].

Nota: El vector de su barco se muestra del mismo color que el símbolo de ARPA (consulte la sección 3.12).



3.7 Presentación de Histórico (posiciones anteriores de los blancos)

Este radar puede mostrar puntos espaciados en el tiempo (hasta un máximo diez puntos) que marcan las posiciones anteriores de cualquier blanco ARPA cuya trayectoria se esté siguiendo. Puede evaluar las acciones de un blanco mediante los espacios entre los puntos. A continuación hay algunos ejemplos del espaciado entre puntos y el movimiento del blanco.



Presentación del movimiento del blanco y puntos del histórico

Puede elegir el número de puntos de historia para mostrar y el intervalo de tiempo para mostrarlos.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Blanco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Puntos Historic.] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Puntos Histórico

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el número de puntos de histórico que desea que se muestren (5 ó 10) o seleccione [Apagado] para desactivar la presentación del histórico.
- 5. Pulse la tecla ENTER.
- 6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Intervalo Historic.] y pulse la tecla ENTER.

15s	
30s	
1min –	
2min	
3min	
6min	
12min	

Opciones de Intervalo Histórico

- 7. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el intervalo de tiempo y pulse la tecla ENTER.
- 8. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

3.8 Datos de los blancos ARPA

Puede mostrar los datos de un blanco ARPA que se esté siguiendo en el cuadro de datos situado en la parte inferior de la pantalla. Para que se muestren los datos del blanco ARPA, el elemento [Visualización] del menú [ARPA] debe estar activado como [On] y el elemento [Cuadro De Datos] del menú [Visualización] debe estar establecido como [Blanco] o [Todos].

1. Utilice el teclado de cursor para colocar el cursor en un blanco ARPA.

2. Pulse la tecla ENTER para que se muestren los datos del blanco.



Datos del blanco ARPA

El símbolo del blanco ARPA seleccionado dobla su tamaño para distinguirlo de otros símbolos.

Para borrar los datos de un blanco del cuadro de datos, ponga el cursor sobre su símbolo de blanco y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**.

3.9 CPA/TCPA Alarma

Establezca una distancia de alarma CPA (punto más cercano de aproximación) y un tiempo de alarma para TCPA (tiempo previsto para el CPA) para recibir alertas sobre blancos que pueden estar situados en rumbo de colisión. Cuando los valores del CPA y del TCPA de cualquier blanco ARPA se vuelvan inferiores a los ajustes de la alarma de CPA y TCPA, se disparará la alarma sonora. El mensaje de alarma "COLISIÓN" aparecerá. El símbolo del blanco cambiará y aparecerá como un símbolo de blanco peligroso (triángulo), que parpadea con su vector. Puede detener la alarma sonora con cualquier tecla. El triángulo dejará de parpadear cuando el blanco ARPA que se está siguiendo ya no esté dentro de los ajustes de la alarma CPA y TCPA. ARPA supervisa de forma continua los valores de CPA y TCPA de todos los blancos ARPA.

Símbolo de blanco peligroso

Esta función le ayuda a identificar blancos que podrían estar en rumbo de colisión. Ajuste correctamente **GAIN**, **A/C SEA**, **A/C RAIN** y otros controles del radar.

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice solamente la alarma CPA/TCPA como único método para detectar el riesgo de colisión. El navegador debe asumir la responsabilidad de tomar precauciones visuales respecto a colisiones, esté o no usando el radar u otro instrumento de ploteo.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Blanco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [CPA] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de CPA

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar la distancia de CPA y pulse la tecla ENTER.
- 5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [TCPA] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de TCPA

- 6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar TCPA y pulse la tecla EN-TER.
- 7. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

3.10 Proximidad Alarma

La alarma de proximidad alerta cuando hay blancos ARPA dentro de la distancia que establezca. La alarma sonora se disparará y el mensaje de alarma "PROXIMIDAD" aparecerá. El símbolo del blanco cambiará y aparecerá como un símbolo de blanco peligroso (triángulo, consulte la sección 3.9), que parpadea con su vector. Pulse cualquier tecla para detener la alarma. El parpadeo continuará hasta que el blanco salga fuera de la distancia establecida; la distancia de alarma se modifique para excluir al blanco o se desactive la alarma de proximidad.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Blanco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Proximidad] y pulse la tecla ENTER.

Apagado 0.5NM
1NM
2NM
3NM
5NM
6NM
12NM
24NM

Opciones de Proximidad

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar la distancia y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.11 Perdido Blanco

Cuando el sistema detecte un blanco perdido, se disparará la alarma sonora y el mensaje de alarma "PERDIDO" aparecerá. El símbolo del blanco se convertirá en un cuadrado parpadeante, como el de la ilustración siguiente. Cuando el sistema detecte de nuevo el blanco, el símbolo retomará su estado normal.



Símbolo de blanco perdido

Para borrar un símbolo de blanco perdido, coloque el cursor sobre él y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**. Si deja que un símbolo de blanco perdido siga parpadeando, desaparecerá pasado un minuto.

Puede borrar de la pantalla todos los blancos ARPA perdidos siguiendo estos pasos:

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [ARPA] y pulse la tecla EN-TER.

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [ACK Blancos Perdidos] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de ACK Blancos Perdidos

- Utilice el teclado de cursor (▲) para seleccionar [Sí] y pulse la tecla ENTER. Se borran todos los símbolos de blancos perdidos de la pantalla y suena un pitido largo.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.12 Colores de los símbolos

Puede seleccionar el color de los símbolos ARPA entre verde, rojo, azul, blanco o negro.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [ARPA] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Color] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de color

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el color y pulse la tecla EN-TER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Los símbolos no pueden ser del mismo color que el fondo.

3. FUNCIONAMIENTO DE ARPA

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

4. FUNCIONAMIENTO DEL AIS

Las unidades de la serie modelo 1835 puede mostrar el nombre, la posición y otros datos de navegación de los 100 buques equipados con un transpondedor AIS más cercanos, si están conectadas a un transpondedor FURUNO AIS FA-150, FA-100, FA-50 o a un receptor AIS FA-30.

Este radar acepta datos de posición fijados por datos geodésicos locales WGS-84. Ajuste los datos a WGS-84 en el navegador GPS conectado a este radar. En caso de que el radar esté conectado con un navegador FURUNO GPS GP-320B, consulte el procedimiento correspondiente en la sección 5.2.

4.1 Controles para la utilización de AIS

ENTER: activa un blanco seleccionado con el cursor. Muestra los datos del blanco activo seleccionado (en el cuadro de datos de la parte inferior de la pantalla).

CANCEL/HL OFF: borra del cuadro de datos los datos del blanco AIS seleccionado con el cursor. Desactiva el blanco seleccionado con el cursor (cuando sus datos no se muestran en el cuadro de datos).

MENU: accede a los menús [Blanco] y [AIS] para las operaciones con AIS.

Teclado de cursor: selecciona un blanco para activarlo (o desactivarlo). Selecciona un blanco para mostrar (o borrar) sus datos.

4.2 Encender y apagar la pantalla AIS

La pantalla AIS se puede activar o desactivar. El sistema continuará procesando blancos AIS, independientemente de que la pantalla AIS esté activada o desactivada, siempre que el transpondedor AIS esté encendido.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (\blacktriangle o \triangledown) para seleccionar [AIS] y pulse la tecla ENTER.



Menú AIS

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Visualización] y pulse la tecla ENTER.

<mark>Apagado</mark> On

Opciones de la Pantalla AIS

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Apagado] u [On] y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

Símbolos AIS 4.3

Cuando el AIS está activado, los blancos AIS aparecen con el símbolo AIS, tal como se muestra a continuación.



activado

Blanco seleccionado para presentación de datos

Símbolos AIS

Nota: Los símbolos AIS se borran temporalmente mientras se vuelve a dibujar la pantalla al cambiar el rumbo en el modo Proa Arriba.

Activación, desactivación Blancos 4.4

Al cambiar el estado de un blanco durmiente y activarlo, aparece un vector y muestra el rumbo y la velocidad del blanco. Se puede evaluar fácilmente el movimiento del blanco observando el vector.



Cuando en la pantalla hay muchos blancos activados resulta fácil distinguirlos de las imágenes del radar o los blancos ARPA. Puede desactivar y dejar como durmientes a los blancos activados para ver más fácilmente las imágenes del radar.



Blanco durmiente

Para activar un blanco: coloque el cursor sobre el blanco y pulse la tecla ENTER.

Para desactivar un blanco: coloque el cursor sobre el blanco y pulse la tecla CAN-CEL HL/OFF.

4.5 Datos de los blancos AIS

Puede mostrar los datos de un blanco AIS en el cuadro de datos situado en la parte inferior de la pantalla. Para que se muestren los datos del blanco AIS, el elemento [Vi-sualización] del menú [AIS] debe estar activado como [On] y el elemento [Cuadro De Datos] del menú [Visualización] debe estar establecido como [Blanco] o [Todos].

- 1. Utilice el teclado de cursor para colocar el cursor en un blanco activado.
- 2. Pulse la tecla ENTER para que se muestren los datos del blanco.



Datos del blanco AIS

Para borrar los datos de un blanco del cuadro de datos, ponga el cursor sobre su símbolo de blanco y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**.

4.6 Cómo clasificar blancos

Se pueden clasificar los blancos AIS recibidos a través del transpondedor AIS de acuerdo con la distancia desde el barco propio, por sectores, por CPA o TCPA.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (\blacktriangle o \triangledown) para seleccionar [AIS] y pulse la tecla **ENTER**.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Clasificar Por] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Clasificar Por

 Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el método de clasificación y pulse la tecla ENTER.

[Escala]: clasifica los blancos dentro de la escala definida en la presentación (consulte la sección 4.7), del más cercano al más lejano.

[Sector]: clasifica los blancos situados dentro del sector definido en la presentación (consulte la sección 4.8) hasta un alcance de 24 nm, del más cercano al más lejano.

[CPA]: clasifica blancos dentro de un radio de 24 nm por su CPA, del más cercano al más lejano.

[TCPA]: clasifica blancos dentro de un radio de 24 nm por su TCPA, del más próximo al más lejano en el tiempo.

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

4.7 Distancia de presentación

Puede configurar el sistema AIS para que se muestren sólo aquellos blancos AIS situados dentro de la distancia que establezca. La distancia que se puede establecer va de 0.1 a 36 nm para el modelo 1835; de 0.1 a 48 nm para el modelo 1935; de 0.1 a 64 nm para el modelo 1945. La distancia real depende del transpondedor AIS. Si el método de clasificación que se selecciona es [Escala], los datos de los blancos situados dentro de la distancia que aquí se establece se enviarán a este radar.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (\blacktriangle o \triangledown) para seleccionar [AIS] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Escala] y pulse la tecla EN-TER.



Ventana de configuración de la distancia de AIS (modelo 1835)

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para establecer la distancia de presentación y pulse la tecla ENTER.

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

Nota: La unidad de medida de la distancia son las NM.

4.8 Cómo mostrar los blancos dentro de un sector específico

Puede optar por mostrar los blancos AIS solamente dentro de un sector específico. Si el método de clasificación que se selecciona es [Sector], los datos de los blancos situados dentro del sector que aquí se establece se enviarán a este radar.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (\blacktriangle o \triangledown) para seleccionar [AIS] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Comienzo Del Sector] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de Comienzo Del Sector

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para establecer el punto de inicio del sector y pulse la tecla ENTER.
- 5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Final Del Sector] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de Final Del Sector

- 6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para establecer el punto final del sector y pulse la tecla ENTER.
- 7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.9 Número de blancos de la presentación

Puede seleccionar el número máximo de blancos AIS que aparecerán en la presentación. Puede elegir un valor situado entre 10 y 100. Cuando la pantalla se llena de blancos AIS, puede limitar el número de blancos AIS que se muestran. Los blancos se seleccionan y muestran con arreglo al método de clasificación. Consulte la sección 4.6.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (\blacktriangle o \triangledown) para seleccionar [AIS] y pulse la tecla ENTER.

3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Número De Blancos] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de Número De Blancos

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el número de blancos que desea que se muestren y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

4.10 Atributos de los vectores

4.10.1 ¿Qué es un vector?

Un vector es una línea que se traza a partir de un blanco objeto de seguimiento. El vector muestra la velocidad y el curso del blanco. La punta del vector muestra la posición aproximada del blanco una vez transcurrido el tiempo del vector seleccionado. Si se prolonga la duración del vector (en términos de tiempo), se puede evaluar el riesgo de colisión contra cualquier blanco.

4.10.2 Referencia del vector y tiempo del vector

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Blanco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Tiempo Vector] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de Tiempo Vector

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el tiempo y pulse la tecla ENTER.
- 5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Referencia Vector] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Referencia Vector

Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Relativo] o [Verdad] y después pulse la tecla ENTER. Esta función no está activa para los fines de los modos [IEC] ni [Río Ruso]. El modo está establecido como [Verdad].
[Relativo]: los vectores de otros barcos se muestran como relativos a su barco. Este modo ayuda a encontrar blancos situados en un rumbo de colisión. Si hay un buque en curso de colisión con su propio barco, el vector del primero apuntará a la posición de su barco.

[Verdad]: los vectores de su propio barco y de otros buques se muestran con su movimiento verdadero. Este modo ayuda a distinguir entre blancos estacionarios y blancos en movimiento.

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

4.11 Presentación de Histórico (posiciones anteriores de los blancos)

Este radar puede mostrar puntos espaciados en el tiempo (hasta un máximo diez puntos) que marcan las posiciones anteriores de cualquier blanco AIS cuya trayectoria se esté siguiendo. Puede evaluar las acciones de un blanco mediante los espacios entre los puntos. A continuación hay algunos ejemplos del espaciado entre puntos y el movimiento del blanco.



Presentación del movimiento del blanco y puntos del histórico

Puede elegir el número de puntos de historia para mostrar y el intervalo de tiempo para mostrarlos.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Blanco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Puntos Historic.] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Puntos Histórico

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el número de puntos de histórico que desea que se muestren (5 ó 10) o seleccione [Apagado] para desactivar la presentación del histórico.
- 5. Pulse la tecla **ENTER**.

6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Intervalo Historic.] y pulse la tecla ENTER.

15s 30s	
1min 👘	
2min	
3min	
6min	
12min	

Opciones de Intervalo Histórico

- 7. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar un intervalo de tiempo y pulse la tecla ENTER.
- 8. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

4.12 CPA/TCPA Alarma

Establezca una distancia de alarma CPA (punto más cercano de aproximación) y un tiempo de alarma para TCPA (tiempo previsto para el CPA) para recibir alertas sobre blancos que pueden estar situados en rumbo de colisión. Cuando los valores del CPA y del TCPA de cualquier blanco AIS se vuelvan inferiores a los ajustes de la alarma de CPA y TCPA, se disparará la alarma sonora. El mensaje de alarma "COLISIÓN" aparecerá. El símbolo del blanco cambiará y aparecerá como un símbolo de blanco peligroso (rojo), que parpadea con su vector. Puede detener la alarma sonora y el parpadeo si pulsa cualquier tecla. El símbolo de blanco peligroso se mostrará hasta que el blanco AIS no esté dentro de los valores de ajuste de la alarma CPA y TCPA. El sistema AIS supervisa de forma continua los valores de CPA y TCPA de todos los blancos AIS.

Esta función le ayuda a identificar blancos que podrían estar en rumbo de colisión.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Blanco] y pulse la tecla EN-TER.
- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [CPA] y pulse la tecla EN-TER.

Apagado 0.5NM 1NM 2NM 3NM 5NM	
6NM	

Opciones de CPA

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar la distancia de CPA y pulse la tecla ENTER.

5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [TCPA] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de TCPA

- 6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar TCPA y pulse la tecla EN-TER.
- 7. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

4.13 Proximidad Alarma

La alarma de proximidad le alertará cuando haya blancos AIS dentro de la distancia que establezca. La alarma sonora se disparará y el mensaje de alarma "PROXIMI-DAD" aparecerá. El símbolo del blanco cambiará y aparecerá como un símbolo de blanco peligroso (rojo), que parpadea con su vector. Pulse cualquier tecla para detener la alarma y el parpadeo. El símbolo de blanco peligroso se mostrará hasta que el blanco salga fuera de la distancia establecida; la distancia de alarma se modifique para excluir al blanco o se desactive la alarma de proximidad.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Blanco] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Proximidad] y pulse la tecla ENTER.

Apagado 0.5NM
1NM
2NM
3NM
5NM
6NM
12NM
24NM

Opciones de Proximidad

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar la distancia y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.14 Perdido Blanco

Cuando no se reciben datos de AIS de un blanco durante un intervalo fijo (entre tres y cinco* intervalos de notificación), el símbolo del blanco se convierte en el símbolo de blanco perdido (parpadeante). Para un blanco perdido no se disparan ni la alarma visual ni la sonora.



Símbolo de blanco perdido

* El intervalo en que se envían los datos de AIS depende de la velocidad del transpondedor AIS. Para obtener información detallada, consulte el Manual del operador del transpondedor AIS.

Puede borrar de la pantalla todos los blancos AIS perdidos siguiendo estos pasos:

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (\blacktriangle o \triangledown) para seleccionar [AIS] y pulse la tecla **ENTER**.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [ACK Blancos Perdidos] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de ACK Blancos Perdidos

- Utilice el teclado de cursor (▲) para seleccionar [Sí] y pulse la tecla ENTER. Se borran todos los símbolos de blancos perdidos de la pantalla y suena un pitido largo.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.15 Colores de los símbolos

Puede seleccionar el color de los símbolos AIS entre verde, rojo (no disponible para los fines de los modos [IEC] ni [Río Ruso]), azul, blanco o negro.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (\blacktriangle o \triangledown) para seleccionar [AIS] y pulse la tecla **ENTER**.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Color] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de color

4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el color y pulse la tecla EN-TER. 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Nota: Los símbolos no pueden ser del mismo color que el fondo.

4.16 Cómo omitir los blancos lentos

Puede evitar que se active la alarma CPA/TCPA al detectar blancos AIS que se desplazan a una velocidad menor al valor que establezca con esta función. Los símbolos AIS no se verán afectados por este ajuste.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (\blacktriangle o \triangledown) para seleccionar [AIS] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Ignor Blanc Lentos] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de Ignorar Blancos Lentos

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar una velocidad (0.0 9.9 kn) y pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4. FUNCIONAMIENTO DEL AIS

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

5. FUNCIONAMIENTO CON GPS

Si el navegador FURUNO GPS GP-320B está conectado a este radar, puede configurar el GP-320B desde el propio radar.

5.1 Modo de Navegador

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [GPS] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Modo] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de Modo

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [GPS] o [WAAS] y después pulse la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

5.2 Datos

Seleccione el tipo de datos que corresponda a las cartas de papel que utilice para la navegación. Seleccione [WGS-84] si el radar está conectado a un transpondedor AIS.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [GPS] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Datos] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de Datos

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el tipo de datos y pulse la tecla ENTER. Si selecciona [WGS-84] o [Tokyo], diríjase al paso 7. Si selecciona [Otro], diríjase al siguiente paso.
- 5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [No Datos] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de No Datos

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el número de datos y pulse la tecla ENTER. El margen de ajuste es 001 - 192 y 201 - 254. Consulte el apéndice 2 "LISTA DE CARTAS GEODÉSICAS".
- 7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

5.3 Configuración de WAAS

Los satélites geoestacionarios, que es el tipo utilizado por WAAS, proporcionan unos datos de posición más precisos que los de GPS. Dichos satélites se pueden seguir automática o manualmente. El seguimiento automático busca automáticamente el satélite geoestacionario más apropiado, de acuerdo con la posición propia actual.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [GPS] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [WAAS] y pulse la tecla EN-TER.



Opciones de WAAS

- Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Auto] o [Manual] y después pulse la tecla ENTER. Si selecciona [Auto], diríjase al paso 7. Si selecciona [Manual], diríjase al paso siguiente.
- 5. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [WAAS No] y pulse la tecla ENTER.



Ventana de configuración de WAAS No

- 6. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el número de WAAS y pulse la tecla ENTER. El margen de ajuste es de 120 158. Consulte la tabla siguiente.
- 7. Pulse la tecla MENU para cerrar el menú.

Proveedor	Tipo de satélite	Longitud	N.º del satélite
WAAS	Inmarsat-3-F4 (AOR-W)	142°W	122
	Inmarsat-3-F3 (POR)	178°E	134
	Intelsat Galaxy XV	133°W	135
	TeleSat Anik F1R	107.3°W	138
EGNOS	Inmarsat-3-F2 (AOR-E)	15.5°W	120
	Artemis	21.5°E	124
	Inmarsat-3-F5 (IOR-W)	25°E	126
MSAS	MTSAT-1R	140°E	129
	MTSAT-2	145°E	137
5.4 Monitor de satélite

El Monitor de satélite facilita información sobre los satélites GPS y WAAS. Consulte el manual de uso de su navegador GPS para obtener información detallada.

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [GPS] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Monitor De Satélite] y pulse la tecla ENTER.



Monitor de satélite

4. Pulse la tecla ENTER para cerrar solamente la pantalla del monitor del satélite.

5.5 Arranque en frío

En las siguientes condiciones puede ser necesario recurrir a un arranque en frío, que borra el almanaque del receptor GPS:

- Si ha apagado el receptor GPS durante un período de tiempo largo.
- El barco se ha desplazado lejos de la ubicación donde se obtuvo la posición anterior (p. ej., más de 500 km).
- Otra razón que evite que el receptor encuentre su posición dentro de los cinco minutos siguientes después de encenderlo.

Para efectuar un arranque en frío, proceda de la siguiente manera:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [GPS] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Arranque En Frío] y pulse la tecla ENTER.



Opciones de Arranque En Frío

- 4. Utilice el teclado de cursor (▲) para seleccionar [Sí] y pulse la tecla ENTER. Después del procesamiento del arranque en frío, sonará un pitido largo. Para detener el arranque en frío, pulse la tecla CANCEL/HL OFF en lugar de la tecla ENTER.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

6.

MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Este capítulo contiene información acerca del mantenimiento y la solución de problemas, que el usuario puede aprovechar para el cuidado del equipo.



Estos elementos contienen productos que pueden dañar las piezas de plástico y el revestimiento del equipo.

6.1 Mantenimiento preventivo

Un mantenimiento regular le ayuda a conservar el equipo en buen estado y previene problemas futuros. Compruebe los elementos que se muestran en la tabla siguiente para mantener el equipo en buen estado durante años.

Intervalo	Elemento	Punto de control	Solución
Cuando sea necesario	LCD	Polvo en la pantalla LCD	Elimine el polvo de la pantalla LCD con un papel tisú suave y un limpi- ador especial para LCD. Para lim- piar restos de sal o suciedad, utilice el limpiador para pantallas LCD. Cambie el papel tisú a menu- do, para procurar no rayar la su- perficie de la pantalla.
Cada tres a seis meses	Borne de puesta a tierra de la unidad de presentación	Compruebe si la conex- ión está bien apretada y si se observa la presen- cia de óxido.	Apriétela o sustitúyala si es nece- sario.
	Conectores de la unidad de present- ación	Compruebe si la conex- ión está bien apretada.	Si los conectores están flojos, ajústelos.
	Tuercas y pernos al aire de la unidad de antena	Compruebe que no haya ningún perno corroído ni suelto.	Límpielos y vuelva a pintarlos, según sea necesario. En vez de pintura, utilice un compuesto sell- ante.
	Radiador de la an- tena	Compruebe que no haya suciedad ni grietas en la superficie del radiador.	Limpie la superficie del radiador con un trapo humedecido en agua dulce. No utilice disolventes plásti- cos para limpiarla.

Mantenimiento

6.2 Fusible Sustitución

El fusible del cable de alimentación protege al equipo de las sobrecargas y de las averías del propio equipo. Si se funde el fusible, averigüe la causa antes de sustituirlo. Use el fusible correcto. Si emplea uno incorrecto, el equipo puede sufrir daños.

▲ ADVERTENCIA

Use el fusible correcto.

Si emplea uno incorrecto, el equipo puede sufrir daños y podría provocar un incendio.

Unidad	Тіро	N.º de código	Observacio nes
Unidad de pre-	FGB0 125 V 10 A PBF	000-155-826-10	12 V CC
sentacion (in- corporado en el cable de ali- mentación)	FGB0-A 125 V 5 A PBF	000-155-853-10	24 V CC

6.3 Magnetrón Vida útil

Cuando el magnetrón llega al final de su vida útil, los blancos ya no aparecen en la pantalla de presentación. Si parece que el rendimiento en distancias largas se ha reducido, póngase en contacto con un agente o un distribuidor de FURUNO, para informarse acerca de la sustitución del magnetrón.

Modelo	Tipo de magnetrón	N.º de código	Vida útil estimada
	MAF1421B	000-158-786-10	Aprox. 3.000 horas
MODELO 1835 MODELO 1935	MG4004	000-158-895-10	Aprox. 3.000 horas
	E3571	000-146-867-01	Aprox. 2.000 horas
	MAF1422B	000-158-788-10	Aprox. 3.000 horas
MODELO 1943	MG4006	000-158-896-10	Aprox. 3.000 horas

6.4 LCD Vida útil de la retroiluminación

La vida útil de la retroiluminación del LCD, que le proporciona iluminación a la pantalla LCD, es de aproximadamente 4.800 horas a 25°C (temperatura ambiente). El brillo de la presentación no se puede aumentar cuando la retroiluminación está gastada. En el momento en que no se pueda incrementar el brillo, solicite que un técnico cualificado sustituya la retroiluminación.

Nombre	Тіро	N.º de código
Juego completo de por- talámpara	104LHS46	000-160-949-10

6.5 Solución de problemas sencillos

Esta sección presenta unos procedimientos de resolución de problemas sencillos que puede seguir el usuario para restablecer el funcionamiento normal. Si no puede restablecer el funcionamiento normal, no haga comprobaciones en el interior del equipo; solicite que un técnico cualificado lo revise.

Problema	Solución
No se puede encender el equipo.	 Compruebe si el fusible está fundido. Compruebe si el conector de alimentación está bien acoplado. Compruebe si hay corrosión en el conector del cable de alimentación. Compruebe si el cable de alimentación está deteriorado. Compruebe que la tensión suministrada por la batería sea correcta.
No hay respuesta cuando se pulsa una tecla.	Apague el equipo y vuelva a encenderlo. Si no se obtiene respuesta alguna, la tecla está aver- iada. Póngase en contacto con su distribuidor.
El equipo está encendido y ha utiliza- do la tecla STBY/TX para transmitir. Las marcas y las letras aparecen, pero no se muestra ningún eco.	Compruebe que el cable de la antena esté bien acoplado.
La sintonía está bien ajustada, pero el nivel de sensibilidad es bajo.	Sustituya el magnetrón. Póngase en contacto con su distribuidor.
Se ha cambiado la escala, pero la im- agen del radar no cambia.	 Pruebe a pulsar la tecla RANGE de nuevo. Apague la unidad de presentación y vuelva a encenderla.
Es difícil distinguir elementos en la es- cala debido a la presencia de muchos ecos causados por las olas.	Ajuste el control A/C SEA .
La presentación de movimiento ver- dadero no funciona correctamente.	 Compruebe que la opción [Modo Present.] del menú [Visualización] está establecida como [Mov. Verdadero]. Compruebe si los datos de posición y rumbo se reciben y son correctos.
No se muestran los anillos de distan- cia.	Compruebe que la opción [Brillo Anillos] del menú [Brillo/Color] no esté establecida como [Apagado].
No es posible seguir al blanco cor- rectamente debido a los ecos parási- tos del mar.	Ajuste los controles A/C SEA y A/C RAIN .

Solución de problemas sencillos

6.6 Solución de problemas avanzados

En esta sección se describe cómo resolver problemas con el hardware y el software, de los que debe hacerse cargo personal cualificado.

Problema	Causa probable o puntos de control	Solución	
El equipo no se puede encender.	 Polaridad y tensión de la red Cuadro eléctrico de alimen- tación 	 Corrija el cableado y la ten- sión de alimentación. Sustituya el cuadro de ali- mentación. 	
El brillo está ajus- tado, pero no aparece imagen al- guna.	1) Placa SPU	1) Sustituya la placa SPU.	
La antena no gira.	 Mecanismo motor de la an- tena 	 Sustituya el mecanismo motor de la antena. 	
No se muestran ni datos ni marcas al transmitir.	1) Placa SPU	1) Sustituya la placa SPU.	
Establezca GAIN al máximo con A/C SEA al mínimo. Aparecen marcas e indicaciones, pero no hay ruido ni eco.	 Cable de señal entre la an- tena y la unidad de present- ación Amplificador FI Placa de amplificador de vídeo 	 Compruebe la continuidad y aislamiento del cable coaxi- al. Sustituya el amplificador FI. Compruebe que la conex- ión del cable coaxial esté bien acoplada. Si la conex- ión está bien, sustituya la placa SPU. 	
Aparecen marcas, indicaciones y ru- ido, pero no ecos. La pérdida de transmisión que representa la posición del buque propio está ausente.	 Magnetrón Placa moduladora Placa SPU 	 Compruebe la corriente del magnetrón. Sustituya la placa modula- dora. Sustituya la placa SPU. 	
La imagen no se actualiza o está congelada.	 Generador de señal de de- mora Placa SPU Imagen de vídeo congelada 	 Compruebe que los cables de señal están bien acopla- dos. Sustituya la placa SPU. Apague y vuelva a encend- er el radar. 	

Solución de problemas avanzados

Problema	Causa probable o puntos de control	Solución	
El radar está sin- tonizado correcta- mente, pero la sensibilidad es in-	 El [Supresor 2º Eco] está [On]. Suciedad en la superficie del radiador 	 Apague el [Supresor 2º Eco] desde el menú [Eco]. Limpie el radiador. 	
suficiente.	 Magnetrón deteriorado MIC mal sintonizado 	 Con el radar transmitiendo en una escala de 48 nm, compruebe la intensidad del magnetrón. Si la inten- sidad de la corriente es infe- rior a la normal, puede que el magnetrón esté defectuo- so. Sustituya el magnetrón. Verifique la intensidad de la corriente de detección del MIC. Si está por debajo del valor normal, puede que el MIC esté mal sintonizado. 	
Se ha cambiado la escala, pero la im- agen del radar no cambia.	 La tecla RANGE tiene fallos. Placa SPU Imagen de vídeo congelada 	 Pruebe a pulsar la tecla RANGE. Si la tecla RANGE no funciona, sustituya el teclado. Sustituya la placa SPU. Apague y vuelva a encend- ar el radar. 	
No se muestran los	1) Aiuste su brillo en el menú	er ei radar.	
anillos de distan- cia.	[Brillo/Color].	tuya la placa de circuitos asociada.	
	2) Placa SPU	2) Sustituya la piaca SPU.	

6.7 Prueba de diagnóstico

La prueba de diagnóstico comprueba que el sistema funciona correctamente. Esta prueba está pensada para que la utilicen los técnicos de mantenimiento, pero el usuario puede recurrir a ella para proporcionarles información.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Pruebas] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Auto Evaluación] y pulse la tecla ENTER.



XX: número de versión del programa

Pantalla Auto Evaluación

Resultados de la prueba

- ROM, RAM: los resultados de la comprobación de las memorias ROM y RAM se muestran como OK o NG (No Good, incorrecto).
- NMEA1, NMEA2: los resultados de la comprobación de los puertos NMEA1 y NMEA2 se muestran como OK o "- -". Para hacer la prueba con los puertos NMEA1 y NMEA2 es necesario disponer de un conector especial. Si no se utiliza, aparece el resultado "- -". Si "- -" aparece como resultado cuando se utiliza el conector especial, póngase en contacto con su distribuidor.
- APPLICATION VERSION, FPGA VERSION: se muestran los números del programa y de la versión del programa (XX).

- HEADING PULSE, BEARING PULSE: los resultados de los datos de entrada del impulso se muestran como OK o como NG. Cuando [Giro De Antena] se establece como [Parar], o bien cuando [Vigilancia] se establece como [Apagado] en el modo en espera, se salta esta prueba y aparece el resultado "- -" tanto para el rumbo como para la demora.
- TUNING VOLTAGE, INDICATOR VOLTAGE, ANTENNA ROTATION, ECHO LEVEL, TRIGGER FREQUENCY: se muestran los resultados de medir estos valores.
- GYRO: se muestra la lectura actual del compás giroscópico.
- TEMPERATURE: se mide y muestra la temperatura, y el resultado de la comprobación se muestra como OK o como NG.
- TOTAL ON TIME, TOTAL TX TIME: se muestran los números totales de horas durante las que el radar ha estado encendido y transmitiendo.
- Ventana INPUT NMEA: se muestra la condición de todas las sentencias de NMEA que llegan al radar como OK o "- -". "- -" quiere decir que no hay entrada de datos. Las sentencias se actualizan cada segundo.

Comprobación de teclas

Pulse todas las teclas, una por una. Si la tecla funciona correctamente, se resaltará en color verde su posición en la pantalla.

Comprobación del zumbador

La tecla **F1** comprueba si el zumbador externo o el zumbador del panel están activados o desactivados. Para detener el zumbador, pulse la tecla **F1** de nuevo.

Comprobación del botón de control

Haga girar todos los botones de control. Los cuatro dígitos situados en la parte inferior de la pantalla, en la ubicación de los controles **GAIN**, **A/C SEA** y **A/C RAIN** muestran la posición del control. Pulse los botones. Si el botón funciona correctamente, el círculo de la pantalla correspondiente al botón se pondrá verde.

Comprobación del teclado de cursor

Pulse todas las flechas de dirección (horizontales, verticales y diagonales), una por una. Si la tecla funciona correctamente, la representación correspondiente a cada flecha que aparece en la pantalla se volverá verde.

- 4. Pulse la tecla MENU tres veces para salir de la comprobación.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

6.8 Prueba LCD

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Pruebas] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Patrón LCD] y pulse la tecla ENTER.



4. Pulse varias veces la tecla MENU para cerrar el menú.

Nota 1: Puede cancelar la prueba en cualquier momento con sólo pulsar la tecla **CANCEL/HL OFF**.

Nota 2: Puede ajustar el brillo de la pantalla con la tecla $(\bigcirc \\ \bigcirc$ durante la prueba.

6.9 ARPA Prueba

Si está instalada la placa ARPA opcional, se muestran su número de programa y los resultados de la prueba (OK o NG) en la pantalla. El elemento [Test ARPA] del menú no estará operativo si no está instalada la placa ARPA. El radar debe estar transmitiendo para probar la función ARPA.

- 1. Pulse la tecla MENU para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Pruebas] y pulse la tecla ENTER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Test ARPA] y pulse la tecla ENTER.

[ARPA TES	T]		
ROM	: OK		
RAM	: OK		
ARPA VERSION	: 18590271XX		
SPEED	: OK 12.3KN		
COURSE	: OK 287.6°		
TRIGGER	: OK		
VIDEO	: OK		
BEARING PULSE	: OK		
HEADING PULSE	: OK		
MIN-HIT	: 0012		
SCAN-TIME	: 0250		
MANUAL-ACQ	: 03		
AUTO-ACQ	: 05		
FE-DATA1	: 0217		
FE-DATA2	: 0023		
	ECHO NUMBER		
[No. 1] 0123 [No.	o. 2] 0321 [No. 3] 0084 [No. 4] 0234		
[No. 5] 0110 [No	o. 6] 0219 [No. 7] 0073 [No. 8] 0145		
[MENU] x 3 : Salir			

XX: Número de versión del programa

ARPA:prueba

4. Pulse la tecla **MENU** tres veces para cerrar el menú.

6.10 GPS Prueba

Puede comprobar si el receptor de GPS FURUNO GP-320B conectado con este radar funciona correctamente, con el siguiente procedimiento:

- 1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
- 2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [GPS] y pulse la tecla EN-TER.
- 3. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Auto Evaluación] y pulse la tecla ENTER. Se muestran el número de programa y el resultado de la prueba, como OK o NG (No Good, incorrecto). Si aparece NG, verifique el receptor GPS.



XX: El número de versión del programa varía según el equipo que esté conectado.

Pantalla de Auto Evaluación de GPS

- 4. Pulse cualquier tecla para cerrar la ventana.
- 5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

6. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS

(Tecla MENU)	
— Brillo/Color —	Brillo De Eco (1 - 8) Brillo Anillos (Apagado, 1, 2, 3, 4) Brillo Marca (1, 2, 3, 4) Brillo LP (1, 2, 3, 4) Brillo Caracteres (1, 2, 3, 4) Posición Vista (Izquierda, IzqCentro, Centro, Derecha-Centro, Derecha) Color Pantalla (Día, Noche, Crepúsculo, Personalizado) Color Eco (Amarillo, Verde, Naranja, Multi) Color De Fondo (Negro, Azul Oscuro, Azul, Blanco) Color Caracteres (Verde, Rojo, Blanco) Modo Color De Eco (Sistema, Personalizado) Color Eco Personalizado
— Pantalla —	 Modo Present. (Proa Arriba, Curso Arriba, Norte Arriba, Mov. Verdadero, Vista Verdadera) Zoom (Apagado, On) Modo Zoom (Relativo, Verdad, Blanco) Modo Descentrado (Manual, Personalizado, Auto) Guardar Descentrado Área Eco (Normal, Pantalla Entera) Texto Base De Pantalla (Escala, Modo, Alarma, Eco, EBL/VRM, +Cursor) Cuadro De Datos (Apagado, Navegación, Blanco, Todos) Franja Ganancia/Olas/Lluvia Prsnt. ESPERA (Normal, Navegación, Ahorro)
— Eco —	 Modo Ganancia (Auto, Manual) Modo Mar (Auto, Manual) Modo Lluvia (Auto, Manual) Auto Lluvia (Calma, Moderado, Gruesa) Auto A/C (Apagado, On) Longt. Impulso (Corto, Largo) Mejora Del Eco (Apagado, 1, 2, 3) Media Eco (Apagado, 1, 2, Auto) Rechaz. Ruido (Apagado, On) Barrido (Apagado, 1, 2) Rechaz. Interf. (Apagado, 1, 2, 3) Present. Dinámica (Estrecho, Normal, Ancho) Present. Curva (1, 2, 3) Borrar Color (0 - 11) Supresor 2º Eco (Apagado, On)

(continúa en la página siguiente)

(continuación de la página anterior)



(continúa en la página siguiente)

(continuación de	e la página anterior)	
— Otros ——	 F1 Configurar F2 Configurar F3 Configurar Marca WPT (Apagado, On) Referencia EBL (Relativo, Verdad) Unidad VRM (NM; KM; SM; KYD; NM&YD) Posición Del Cursor (Rng/Brg, Lat/Lon) 	
— Blanco —	 Tiempo Vector (1min - 30min) Referencia Vector (Relativo, Verdad) Puntos Historic. (Apagado, 5, 10) Intervalo Historic. (15s, 30s, 1min, 2min, 3n CPA (Apagado, 0.5NM, 1NM, 2NM, 3NM, 5 TCPA (30s, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 4 Proximidad (Apagado, 0.5NM, 1NM, 2NM, 3 	nin, 6min, 12min) 5NM, 6NM) 6min, 12min) 3NM, 5NM, 6NM, 12NM, 24NM)
— ARPA —	Visualización (Apagado, On) Color (Verde, Rojo, Azul, Blanco, Negro) Auto Adquisición (Apagado, On) ACK Blancos Perdidos Cancelar Todo	
— AIS ——	 Visualización (Apagado, On) Color (Verde, Rojo, Azul, Blanco, Negro) Número De Blancos (10 - 100) Clasificar Por (Escala, Sector, CPA, TCPA) Escala (0.1NM - 36.0NM*) Comienzo Del Sector (0° - 359°) Final Del Sector (0° - 359°) Ignor Blanc Lentos (0.0 - 9.9kn) ACK Blancos Perdidos 	*: 36.0NM para el modelo 1835 48.0NM para el modelo 1935 64.0NM para el modelo 1945
— GPS —	Modo (GPS, WAAS) Datos (WGS-84, Tokyo, Otro) No Datos (001 -192, 201 - 254) WAAS (Auto, Manual) WAAS No (120 - 158) Monitor De Satélite Self Test Arranque En Frío	

(continúa en la página siguiente)

(continuación de la página anterior)



APÉNDICE 2 LISTA DE CARTAS GEO-DÉSICAS

001: WGS84 002: WGS72 003: TOKYO 004: NORTH AMERICAN 1927 005: EUROPEAN 1950 006: AUSTRALIAN GEODETIC 1984
 005:
 EUROPEAN 1950

 006:
 AUSTRALIAN GEODETIC 1984

 007:
 ADINDAN-MN

 008:
 ADINDAN-MA

 009:
 ADINDAN-MA

 010:
 ADINDAN-SU

 011:
 ADINDAN-SU

 012:
 AFG

 013:
 AIN EL ABD 1970

 014:
 ANNA 1 ASTRO 1965

 015:
 ARC 1950-B

 017:
 ARC 1950-B

 017:
 ARC 1950-CL

 018:
 ARC 1950-B

 017:
 ARC 1950-CL

 018:
 ARC 1950-CL

 018:
 ARC 1950-ZR

 020:
 ARC 1950-ZR

 021:
 ARC 1960-MN

 021:
 ARC 1960-MN

 022:
 ARC 1960-MN

 024:
 ARC 1960-T

 025:
 ARC 1960-T

 026:
 ASCENSION IS. 1958

 027:
 ASTRO BEACON *E"

 030:
 ASTRO BEACON *E"

 030:
 ASTRO POS 71/4

 030:
 ASTRONOMIC STATION 1952

 031:
 AU 036: CANTON IS. 1966 037: CAPE 038: CAPE CANAVERAL 039: CARTHAGE 038: CAPE CANAVERAL 039: CARTHAGE 040: CHATHAM 1971 041: CHUA ASTRO 042: CORREGO ALEGRE 043: DJAKARTA (BATAVIA) 044: D0S 1968 045: EASTER IS. 1967 046: EUROPEAN 1950-W 047: EUROPEAN 1950-CY 048: EUROPEAN 1950-CY 049: EUROPEAN 1950-CY 051: EUROPEAN 1950-SA 052: EUROPEAN 1950-JR 054: EUROPEAN 1950-JR 054: EUROPEAN 1950-JR 055: EUROPEAN 1950-JR 056: EUROPEAN 1950-JR 057: EUROPEAN 1950-P3 057: EUROPEAN 1979 058: GANDAJIKA BASE 059: GEODETIC DATUM 1949 060° GUAM 1963 061: GUX 1 ASTRO 062: HJORSEY 1955 063: HONG KONG 1963 064: INDIAN-TV 065 INDIAN-BIN 065: INDIAN-BIN 066: IRELAND 1965 067: ISTS 073 ASTRO 1969 068: JOHNSTON IS. 1961 069: KANDAWALA 070: KERGUELEN IS. 071: KERTAU 1948 072: LA REUNION 072: LA REUNION 073: L. C. 5 ASTRO 074: LIBERIA 1964 075: LUZON 076: LUZON-M 077: MAHE 1971 078: MARCO ASTRO 079: MASSAWA 080: MERCHICH 081: MIDWAY ASTRO MIDWAY ASTRO 1961 MINNA NAHRWAN-O 081 082: 083: 084: NAHRWAN-UAE 085: NAHRWAN-SA 086: NAMIBIA 087: MAPARIMA, BWI 088: NORTH AMERICAN 1927WU 089: NORTH AMERICAN 1927EU 090: NORTH AMERICAN 1927AK

Mean Value (Japan, Korea & Okinawa) Mean Value (CONUS) Mean Value Australia & Tasmania Mean Value (Ethiopia & Sudan) Ethiopia Mali Senegal Sudan Somalia Bahrain Is Cocos Is. Mean Value Botswana Lesotho Swaziland Zaire Zambia Zimbabwe Mean Value (Kenya & Tanzania) Kenya Tanzania Ascension Is. Iwo Jima Is. Tern Is. St Helena Is Marcus Is. Australia & Tasmania Efate & Erromango Is. Bermuda Is Columbia Argentina Phoenix Is South Africa Mean Value (Florida & Bahama Is.) Tunisia Chatham Is. (New Zealand) Paraguay Brazil Sumatra Is. (Indonesia) Gizo Is. (New Georgia Is.) Easter Is. Western Europe Cyprus Egypt England, Scotland, Channel & Shetland Is. England, Ireland, Scotland & Shetland Is. Greece Iran Italy. Sardinia Italy, Sicily Norway & Finland Portugal & Spain Mean Value Republic of Maldives New Zealand Guam Is. Guadalcanal Is Iceland Hong Kong Thailand & Vietnam Bangladesh, India & Nepal Ireland Diego Garcia Johnston Is. Sri Lanka Kerguelen Is. West Malaysia & Singapore Mascarene Is. Cavman Brac Is. Liberia Philippines (excl. Mindanao Is.) Mindanao Is. Mahe Is. Salvage Islands Eritrea (Ethiopia) Morocco Midway Is. Nigeria Masirah Is. (Oman) United Arab Emirates Saudi Arabia Namibia Trinidad & Tobago Western United States Eastern United States

Alaska

091: NORTH AMERICAN 1927BH Bahamas (excl. San Salvador Is.) NORTH AMERICAN 1927BH NORTH AMERICAN 1927SX NORTH AMERICAN 1927CN NORTH AMERICAN 1927CA NORTH AMERICAN 1927CC NORTH AMERICAN 1927MO NORTH AMERICAN 1927NE NORTH AMERICAN 1927XE NORTH AMERICAN 1927CZ NORTH AMERICAN 1927CZ Bahamas, San Salvador Is.) Bahamas, San Salvador Is. Canada (ind. Newfoundland Is.) Alberta & British Columbia 092 093 094 095 East Canada Manitoba & Ontario Northwest Territories & Saskatchewan Yukon Canal Zone 096 097 098 099: 099: NORTH AMERICAN 1927CZ 100: NORTH AMERICAN 1927CR 101: NORTH AMERICAN 1927CA 102: NORTH AMERICAN 1927CA 103: NORTH AMERICAN 1927GR 104: NORTH AMERICAN 1983T 105: NORTH AMERICAN 1983CN 107: NORTH AMERICAN 1983CS 108: NORTH AMERICAN 1983CS 109: ORTH AMERICAN 1983MX 109: ORSEPVATOPIO 1966 Caribbean Central America Cuba Greenland Mexico Alaska Canada CONUS Mexico, Central America NORTH AMERICAN 193 OBSERVATORIO 1966 OLD EGYPTIAN 1930 OLD HAWAIIAN-MN OLD HAWAIIAN-HW OLD HAWAIIAN-KA OLD HAWAIIAN-MA OLD HAWAIIAN-OA OMAN ODDNANCE SUBJEY OF (109: 110: Corvo & Flores Is. (Azores) Egypt Mean Value 111: 112: Hawaii 113 Kauai 114: 115: Maui Oahu 116: Oman ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-NM : Mean Value ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-NM : Mean Value ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-IM : England ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-IM : England, Isla 117. England England, Isle of Man & Wales 118: 119: 120° ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-SSI · Scotland & Shetland Is 121: ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-WL : Wales 122: 123: PICO DE LAS NIVIES PITCAIRN ASTRO 1967 : Canary Is : Pitcairn Is PROVISIONS SOUTH AMERICAN 19687 Subth Chile (near 53°S) PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 19568NC: Mean Value PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956BOC: Bolivia PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956BOC: Chile-Northern Chile (near 19°S) 124 125 126 127: 128. PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956SC: Chile-Southern Chile (near 43°S) PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956CO: Columbia PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956EC: Ecuador PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956GY: Guyana PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956PR: Peru 129 131: 132 PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1950FR. Peru PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956VN: Venezuela PUERTO RICO : Puerto Rico & Virgin Is. QATAR NATIONAL : Qatar 133: 134: 135: South Greenland 136: QORNOQ ROME 1940 SANTA BRAZ SANTO (DOS) SAPPER HILL 1943 Sardinia Is. Sao Miguel, Santa Maria Is. (Azores) Espirito Santo Is. 137: 138: 139: 140: SAPPER HILL 1943 SOUTH AMERICAN 1969MN SOUTH AMERICAN 1969BO SOUTH AMERICAN 1969BO SOUTH AMERICAN 1969BC SOUTH AMERICAN 1969CO SOUTH AMERICAN 1969CO SOUTH AMERICAN 1969PC SOUTH AMERICAN 1969PA SOUTH AMERICAN 1969PA SOUTH AMERICAN 1969PT SOUTH AMERICAN 1969PT SOUTH AMERICAN 1969VZ East Falkland Is. Mean Value Argentina Bolivia Brazil 141: 142: 143: 144: 145 Chile 146: 146: 147: Columbia Ecuador Guyana Paraguay Peru Trinidad & Tobago 148: 149 149. 150: 151: 152: Venezuela 153: 154: 155: SOUTH ASIA SOUTHEAST BASE SOUTHWEST BASE TIMBALAI 1948 Singapore Porto Santo & Madeira Is. Faial, Graciosa, Pico, Sao Jorge & Terceria Is. 156: TIMBALAI 1948 157: TOKYO JP 158: TOKYO KP 159: TOKYO K 160: TRISTAN ASTRO 1968 161: VITI LEVU 1916 162: WAKE-ENIWETOK 1960 163: ZANDERIJ 164: BUKIT RIMPAH 165: CAMP AREAASTRO 156: G. SEGARA 156 Brunei & East Malaysia (Sarawak & Sabah) Japan Korea Okinawa Tristan da Cunha Viti Levu Is. (Fiji Is.) Marshall Is. Surinam Bangka & Belitung Is. (Indonesia) Camp Mcmurdo Area, Antarctica Kalimantan Is. (Indonesia) Afghanistan G. SEGARA HERAT NORTH HU-TZU-SHAN 166: 166: 167: 168: Taiwan 169 **TANANARIVE OBSERVATORY 1925** Madagascar YACARE RT-90 TOKYO 170 Uruguay Sweden 172 Mean Value (Japan, Korea & Okinawa) 173: AIN EL ABD 1970 174: ARC 1960 Bahrain Is Mean Value (Kenya, Tanzania)

Kenva

175: ARS-A

APÉNDICE 2 LISTA DE CARTAS GEODÉSICAS

176: 177: 178: 179: 180: 181: 182: 183: 184: 185: 186: 187: 191: 191: 192: 201: 200: 200: 200: 200: 200: 200: 20	ARS-B ASCENSION IS. 1958 CAPE CANAVERAL EASTER IS. 1967 EUROPEAN 1950 JHONSTON IS. 1961 NAHRWAN NAPARIMA, BWI NORTH AMERICAN 1927 OLD HAWAIIAN SAPPER HILL 1943 TIMBALAI 1948 TOKYO		Tanzar Ascens Mean ¹ Portug Jhonst Saudi <i>J</i> Trinida Japan I Caribb Oahu East F: Burei & Japan South Okinav Marshà- South O Ninav Burkinn Camer Burei & Japan South Okinav Marshà- Camer Burei & Algeria Camer Gebon Algeria Caner Gebon Algeria Mean S Saudi J Tanisar Caner Gaban Caner Gaban Caner Jibout Sauth Caner Canar Caner Cana Caner Canar Caner Canar Caner Canar Can
220:	INDIAN 1960	÷	Vietnar

nia sion Is. Value (Florida & Bahama Is.) ls al & Spain on Is. Arabia id & Tobago een alkland Is. & East Malaysia (Sarawak & Sabah) Korea va all Is. . a Faso oon di . -Bissau oon . olution (Burkina Faso & Niger) Leone . Arabia adesh Nepal nd m (near 16N)

 221:
 INDIAN 1960

 222:
 INDIAN 1975

 223:
 INDONESIAN 1974

 224:
 CO-ORDINATE SYSTEM 1937 OF ESTONIA

 225:
 EUROPEAN 1950

 226:
 EUROPEAN 1950

 227:
 S-42 (PULKOVO 1942)

 238:
 S-42 (PULKOVO 1942)

 230:
 S-42 (PULKOVO 1942)

 231:
 S-42 (PULKOVO 1942)

 232:
 S-42 (PULKOVO 1942)

 233:
 S-42 (PULKOVO 1942)

 234:
 S-JTSK

 235:
 NORTH AMERICAN 1927

 236:
 NORTH AMERICAN 1927

 237:
 NORTH AMERICAN 1983

 238:
 NORTH AMERICAN 1983

 239:
 SOUTH AMERICAN 1983

 231:
 DECEPTION IS.

 242:
 FORT THOMAS 1955

 243:
 IST SO1ASTRO 1968

 244:
 MONTSERRAT IS. ASTRO 1958

 245:
 FEUNION

 246:
 AMERICAN SAMOA 1962

 247:
 INDONESIAN 1974

 248:
 KUSAIE ASTRO 1951

 249:
 WAKE IS. ASTRO 1952

 250:
 EUROPEAN 1950

 251: HERMANNSKOGEL 252: INDIAN 253: PULKOVO 1942 254: VOIROL 1874

Con Son Is. (Vietnam) Thailand Indonesia Estonia Malta Tunisia Hungary Poland Czechoslovakia Latvia Kazakhstan Albania Romenia Czechoslovakia East of 180W West of 180W Aleutian Is. Viest of Torviv
 Aleutian Is.
 Hawaii
 Baltra, Galapagos Is.
 Antigua, Leeward Is.
 Deception Is., Antarctica
 Nevis, St. Kitts, Leeward Is.
 South Georgia Is.
 Montserrat, Leeward Is.
 Mascarene Is.
 American Samoa Is.
 Indonesia
 Caroline Is., Fed. States of Micronesia
 Wake Atoll
 Iraq, Israel, Jordan, Kuwait, Lebanon,
 Saudi Arabia, and Syria
 Yugoslavia (Prior to 1990) Slovenia,
 Croatia Bonsia and Herzegovina Serbia
 Pakistan Pakistan Russia Tunisia/Algeria

FURUNO

ESPECIFICACIONES DEL RADAR MARINO MODEL 1835/1935/1945

GENERAL 1

1.1 Escala, longitud del impulso (PL) y frecuencia de repetición de impulsos (PRR)

<u>MODELO 1835</u>		
Escala (NM)	PL (μ s)	PRR (Hz aprox.)
De 0.0625 a 1.6	0.08	2100
De 1.5 a 3.2	0.3	1200
De 3 a 36	0.8	600

	<u>MODELO 1945</u>						
Escala (NM)	PL (μ s)	PRR (Hz aprox.)					
De 0.0625 a 1.6	0.08	2100					
De 1.5 a 3.2	0.3	1200					
De 3 a 64	0.8	600					

	<u>MODELO 1935</u>						
Escala (NM)	PL (μ s)	PRR (Hz aprox.)					
De 0.0625 a 1.6	0.08	2100					
De 1.5 a 3.2	0.3	1200					
De 3 a 48	0.8	600					

1.2 Discriminación de escala 2	25 m
--------------------------------	------

1.3 Escala mínima 25 m

Resolución de demora 1.4

1.5 Precisión de demora

1.6

2.1

±1° Precisión de los anillos de distancia 0,9% de la escala en uso, o bien 8 m, el valor que sea mayor

2 UNIDAD DE ANTENA

Tipo de radiador MODELO 1835: matriz pintada.

		MODELO 1935 y 1945: matriz guíaondas ranurada
2.2	Longitud del radiador	MODELO 1835: 60 cm, MODELO 1935: 100 cm,
	-	MODELO 1945: 120 cm
2.3	Ancho del haz horizontal	MODELO 1835: 4.0°, MODELO 1935: 2.4°, MODELO 1945: 1.9°
2.4	Ancho del haz vertical	MODELO 1835: 20°, MODELO 1935 y 1945: 22°
2.5	Lóbulo lateral	MODELO 1835: dentro de un intervalo de ±20° respecto al lóbul
		principal: -18 dB
		Fuera de un intervalo de ±20° respecto al lóbul

principal: -23 dB MODELO 1935: dentro de un intervalo de ±20° respecto al lóbulo principal: -20 dB Fuera de un intervalo de ±20° respecto al lóbulo principal: -28 dB MODELO 1945: dentro de un intervalo de ±20° respecto al lóbulo

MODELO 1835: 4°, MODELO 1935: 2.4°, MODELO 1945: 1.9°

- principal: -24 dB Fuera de un intervalo de ±20° respecto al lóbulo principal: -30 dB
- 2.6 Polarización
- Horizontal Velocidad de giro de 2.7 la antena MODELO 1835: 24 rpm., MODELO 1935 y 1945: 24 rpm y 48 rpm 2.8 MODELO 1935 y 1945: velocidad del viento relativa de 100 kn para Resistencia al viento

24 rpm, o 79 kn para 48 rpm

FURUNO

3 MÓDULO DEL TRANSCEPTOR (INCLUIDO EN LA UNIDAD DE ANTENA)

- 3.1 Tipo de radiación PON
- 3.2 Frecuencia 9.410 MHz ±30 MHz
- 3.3 Potencia de salida máxima MODELO 1835 y 1935: 4 kW, MODELO 1945: 6 kW
- 3.4 Duplexor Circulador con diodo limitador
- 3.5 Conmutación del modulador FET
- 3.6 Amplificador FI Amplificador logarítmico
- 3.7 Frecuencia FI 60 MHz
- 3.8 Sintonía Automática o manual
- 3.9 Tiempo de calentamiento90 s

4 UNIDAD DE PRESENTACIÓN

- 4.1 Tipo de pantalla LCD de 10,4 pulgadas a color, 640 (V) x 480 (H) puntos, VGA
- 4.2 Diámetro efectivo del radar 158 mm
- 4.3 Escalas e intervalos entre los anillos

Escala (NM)	0.0625	0.125	0.25	0.5	0.75	1	1.5	1.6	2	3	3.2	4	6	8	12	16	24	32	36	48*	64**
Intervalo entre los anillos (NM)	0.03125	0.0625	0.125	0.125	0.25	0.25	0.5	0.4	0.5	1	0.8	1	2	2	3	4	6	8	12	12*	16**
Número de anillos	2	2	2	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4*	4**

*: Para el MODELO 1935 y 1945 **: Para el modelo 1945

Marcas Línea de rumbo, Distancia de demora, Indicador de sintonía, Cursor, Marcador del norte, Marcador de distancia variable (VRM), Línea de demora electrónica (EBL), Zona de alarma de blanco, Ventana de zoom, Marca de waypoint*

4.5 Indicaciones

4.4

alfanuméricas Distancia, Intervalo entre anillos fijos de distancia, Longitud del impulso (SP/MP/LP), Modo de presentación (H UP/C UP/N UP/TM/TRUE VIEW), Descentrado (DESCENT(M/A/C)), Datos de rumbo*, Estelas de blancos, Indicador de sintonía, Alarmas de blancos, Mejora de eco (ES), Media de eco (EAV), Línea de demora electrónica (EBL), Tiempo del vector*, Distancia y demora hasta el cursor o la posición del cursor*, Rechazador de interferencias (IR), Control automático de ecos parásitos (Auto A/C), Marcador de distancia variable (VRM), Datos de navegación* (posición, velocidad,rumbo), Datos de blancos ARPA y AIS* *: se necesitan datos externos.

FURUNO

5 INTERFAZ

5.1 5.2	Señal de rumbo NMEA	formato AD-10 o NMEA0183 2 puertos, NMEA0183 Ver-1.5/2.0/3.0
5.5	zumbador externo	1 puerto (opcional)
5.4 5.5	USB Sentencias de datos	1 puerto, USB 2.0 para mantenimiento
	de entrada	BWC, BWR, DBT, DPT, GGA, GLL, GNS, HDG, HDT, HDM, MTW, MWV, RMB, RMC, VHW, VTG, VWR, VWT, XTE, ZDA
5.6	Sentencias de datos de salida	RSD, TLL, TTM

6 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- 6.1 MODELO 1835 12-24 V CC: 4,1-2,0 A
- 6.2 MODELO 1935 12-24 V CC: 6,8-3,3 A para 24 rpm, 8,2-3,8 A para 48 rpm
- 6.3 MODELO 1945 12-24 V CC: 7,3-3,5 A para 24 rpm, 8,8-4,1 A para 48 rpm
- 6.4 Rectificador MODELO 1835: PR-62, opcional,

100/110/220/230 V CA, monofásico, 50/60 Hz

MODELO 1935 y 1945: RU-3423, opcional,

100/110/115/220/230 V CA, 1 fase,

50/60 Hz

7 CONDICIONES AMBIENTALES

- 7.1 Temperatura ambiente
 Unidad de antena De -25°C a +55°C
 Unidad de presentación De -15 °C a +55 °C
- 7.2 Humedad relativa 93% a 40°C
- 7.3 Grado de protecciónUnidad de antena IP26Unidad de presentación IP55
- 7.4 Vibración IEC 60945

8 COLOR DEL RECUBRIMIENTO

- 8.1 Unidad de antena N9.5
- 8.2 Unidad de presentación N2.5

9 DISTANCIA DE SEGURIDAD DEL COMPÁS

- 9.1
 Unidad de antena
 Estándar: MODELO 1835: 0,90 m, MODELO 1935 y 1945: 1,00 m

 De gobierno: MODELO 1835: 0,70 m, MODELO 1935 y 1945:
 0,75 m
- 9.2 Unidad de presentación Estándar: 0,45 m De gobierno: 0,30 m

ÍNDICE

A

AIS
activación de blancos4-2
activación y desactivación de la pantalla
4-1
blancos durmientos
clasificación de blancos4-4
controles de4-1
datos de blancos4-3
distancia de presentación4-4
símbolos 4-2
AIS4-0
ARPA
Alarma de blanco
desactivación1-23, 1-24, 1-25
establecimiento1-23
nivel de intensidad1-25
tipo de alarma
Alarma de proximidad
ARPA
Area de eco1-51
ARPA
activación y desactivación de la presentación
adquisición de blancos3-2
alarma CPA/TCPA 3-8 4-8
alarma de provimidad $3-10$ $4-9$
blance perdide
colores de los símbolos
controles de3-1
datos de blancos3-7
detener el seguimiento de blancos3-4
número de blancos4-5
precauciones de uso 3-1
presentación de histórico 3_{-6} 4_{-7}
prueba
sector de presentacion4-5
vector
Arranque rápido1-2
В
Barrido 1.41
Damuu
Bianco perdido
AIS4-10
ARPA3-10
Brillo1-37
Brillo de los anillos de distancia1-17
0
$(\Delta NCEL/HL CEE kov 1_36)$
CANCEL/TIL OFF Key
Color de fondo1-44

Configuración personalizada

1-39
1-38
1-12
1-11
1-10
1-1
1-15
1-48

D

Datos de navegación	
espera	1-46
parte inferior de la pantalla	1-46
Descentrar la presentación	1-26
Dirección del viento	1-54
Distancia y demora entre dos blancos.	1-20

E EBL

referencia	1-20
Ecos de segundo impulso	1-42
Ecos del lóbulo lateral	2-4
Ecos falsos	2-3
Ecos múltiples	2-3
Escala dinámica	1-47
Estelas de blancos	
color	1-34
estela de la propia embarcación	1-36
estelas estrechas	1-35
funcionamiento	1-35
gradación	1-33
inicio	1-32
modo	1-32
nivel	1-34
parar	1-32
reinicio	1-35

F Fu

⁻ unción	1-14
---------------------	------

G

GF3	
arranque en frío	5-4
datos	5-1
modo navegador	5-1
monitor de satélite	5-3
prueba	6-11
WAAS	5-2
1	
Imagen virtual	2-4
Indicaciones de la pantalla	1-3
L	
Línea de rumbo	1-36
Longitud de impulso	1-21

М

Ρ

Preajuste de escala	1-52
Presentación de Histórico	
AIS	4-7
ARPA	3-6
Presentación remota	1-59
Prueba	
ARPA	6-10
diagnóstico	6-7
GPS	6-11
LCD	6-9
R	

R

RACON	2-8
Rechazador de interferencias	1-16
Rechazador de ruido	1-40

S

SART	2-6
Sector ciego	1-55
Sector de sombra	2-5
Selecciones de colores	1-43
Sintonía	1-6
Solución de problemas	
avanzados	6-5
sencillos	6-4
Submenú Inicial	1-52
Sustitución del fusible	6-3
Т	
Tecla CUSTOM	1-37
Tecla EBL	1-19
Tecla MENU	1-4

Tecla OFF CENTER 1-26

Tecla POWER/BRILL	. 1-2, 1-4
Tecla RANGE	1-10
Tecla STBY/TX	1-2
Tecla TARGET ALARM	1-23
Tecla TLL	1-36
Tecla TRAILS	1-32
Tecla VRM	1-18
Teclas de función	1-39
Teclas F1, F2, F3	1-39

U

Unidad de la escala	1-54
Unidad de la temperatura	1-54
Unidad de profundidad	1-54
Unidad de velocidad del barco	1-54
Unidad de velocidad del viento	. 1-54

V

Vida útil de la retroiluminación del LCD	6-3
Vida útil del magnetrón	6-3
Vigilancia	1-42
VRM	
unidad de medida de distancia	1-18
Z	

Zoom 1	-28
--------	-----