

FURUNO

MANUAL DEL OPERADOR

RADAR MARINO

Modelo **MODEL 1815**

 FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



www.furuno.com

Pub. No. UÒÙ-36Î Î 0-Ó
DATE OF ISSUE: APR. 201Ì

ADVERTENCIAS 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 visualización. Las pantallas que usted ve dependen de la configuración del sistema y de los ajustes del equipo.
- Guarde este manual para poder consultarlo en el futuro.
- Cualquier modificación del equipo (incluido el software) por personas no autorizadas por FURUNO supondrá la cancelación de la garantía.
- El siguiente problema concierne a actos de nuestro importador en Europa, según lo definido en la DECISIÓN N.º 768/2008/CE.
 - Nombre: FURUNO EUROPE B.V.
 - Dirección: Ridderhaven 19B, 2984 BT Ridderkerk (Países Bajos)
- Todas las marcas y nombres de productos son marcas comerciales, marcas registradas o marcas de servicios que pertenecen a sus respectivos propietarios.

Cómo desechar este producto

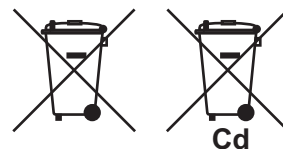
Este producto debe desecharse de acuerdo con las normas locales establecidas para el tratamiento de residuos industriales. En el caso de EE. UU., consulte la página de Electronics Industries Alliance (<http://www.eiae.org/>) para proceder correctamente al desecho del producto.

Cómo desechar una batería agotada

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

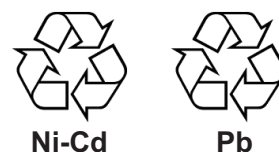
En la Unión Europea

El símbolo de la papelera tachada indica que ningún tipo de batería ni de pila se debe tirar junto a los desperdicios comunes, ni dejar en un vertedero. Lleve sus baterías usadas a un punto de recogida de baterías de acuerdo con la legislación de su país y con la Directiva sobre baterías 2006/66/EU.



En los Estados Unidos

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



En los demás países

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



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea estas instrucciones de seguridad antes de utilizar o instalar el equipo.



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

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



Advertencia, precaución



Acción prohibida



Acción obligatoria



ADVERTENCIA

Riesgo de radiación de radiofrecuencia

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

Las distancias a las que hay niveles de radiación de RF de 100 W/m², 50 W/m² y de 10 W/m² se muestran en la tabla.

Nota: Si la unidad de antena está instalada delante y cerca del puente del timón, interrumpa la transmisión en ese sector para proteger a pasajeros y tripulación de la radiación de microondas. Configure la función [Blancos Sect.] en el menú [Sistema].

Distancia hasta el punto con radiación de 100 W/m ²	Distancia hasta el punto con radiación 50 W/m ²	Distancia hasta el punto con radiación 10 W/m ²
_____	_____	En el peor caso 85 cm



PRECAUCIÓN

Respete las siguientes distancias de seguridad para evitar que se produzcan errores en un compás magnético:

Unidad	Estándar	Compás
Unidad de visualización	0,45 m	0,30 m
Unidad de antena	1,70 m	1,05 m



ADVERTENCIA



No abra el equipo.

Este equipo utiliza una tensión alta y, por tanto, puede causar descargas eléctricas. Encargue los trabajos de reparación a un técnico cualificado.



Antes de encender el radar, asegúrese de que nadie se encuentre cerca de la antena.

Evite los posibles riesgos de golpearse con la antena giratoria, que pueden ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.



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

Puede producirse un incendio o descargas eléctricas.



Si sale humo o llamas del equipo, corte de inmediato la alimentación eléctrica en el cuadro eléctrico principal.

Puede producirse un incendio o descargas eléctricas.









No desmonte ni modifique el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.






No maneje el equipo con las manos húmedas.

Puede producirse una descarga eléctrica.

 ADVERTENCIA	 PRECAUCIÓN
 Use el fusible correcto. La utilización de un fusible inadecuado puede causar incendios o daños en los equipos.	 La alarma de la zona de guardia es una ayuda efectiva para evitar colisiones. Sin embargo, utilizarla no implica que el operador quede exento de la responsabilidad de mantener una vigilancia a su alrededor.
 No coloque recipientes con líquido sobre el equipo. Pueden producirse incendios o descargas si el líquido se derramara dentro del equipo.	 Los datos presentados por el equipo están concebidos como una fuente de información de navegación. Un navegante precavido no debe confiar exclusivamente en una fuente de información de navegación, por la seguridad del barco y de la tripulación.

Información de seguridad sobre seguimiento del blanco (TT)

 ADVERTENCIA	 PRECAUCIÓN
 La función TT ayuda a la navegación. Sin embargo, el navegador debe servirse de todas las ayudas disponibles para evitar una colisión. <ul style="list-style-type: none"> - El TT sigue automáticamente la trayectoria de un blanco radar adquirido manual o automáticamente, calcula su rumbo y velocidad y los representa mediante un vector. Puesto que los datos que genera el TT dependen de los blancos radar que estén seleccionados, el radar debe siempre estar sintonizado óptimamente para su utilización con el TT, para asegurar que los blancos requeridos no se pierdan, o que se adquieran y se sigan la trayectoria de blancos no necesarios, como ruido o retornos del mar. - Un blanco no siempre es una masa continental, un arrecife o un barco, sino que también puede ser un retorno del mar o ecos parásitos. Puesto que el nivel de ecos parásitos cambia según el entorno, el operador debe ajustar correctamente los controles de parásitos del mar, de la lluvia y el control de ganancia, para asegurarse de que los ecos de blancos no desaparezcan de la pantalla del radar. 	La respuesta y precisión de ploteo del TT satisfacen las normas de la OMI. Los siguientes factores afectan a la precisión del seguimiento de trayectoria: <ul style="list-style-type: none"> • Los cambios de rumbo afectan a la precisión del seguimiento del blanco. Se necesitan de uno a dos minutos para devolver la plena precisión a los vectores después de un cambio brusco de rumbo. (El valor real 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 aproximadamente de 15-30 segundos si la velocidad relativa es alta o de 30-60 segundos si la velocidad relativa es baja. Los siguientes factores pueden afectar a la precisión: <ul style="list-style-type: none"> - Intensidad del eco - Longitud de pulso de transmisión de radar - Error en demora del radar - Error del sensor de rumbo - Cambio de curso (barco propio y blancos)

Etiquetas de advertencia

Hay etiquetas de advertencia adheridas al equipo. No se las quite. Si falta una etiqueta o está dañada, póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO para conseguir una de repuesto.



Nombre: Adhesivo de advertencia
Tipo: 03-129-1001-3
N.º de código: 100-236-743-10

Pantalla TFT

La pantalla de alta calidad TFT (Thin Film Transistor) LCD muestra un 99,99 % de los elementos de la imagen. El 0,01 % restante se puede perder. Sin embargo, esta es una propiedad inherente a las pantallas TFT y no una señal de mal funcionamiento.

SUMARIO

PRÓLOGO	ix
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	xi
1. INSTALACIÓN	1-1
1.1 Lista de equipamiento	1-1
1.2 Cómo instalar el equipo.....	1-2
1.2.1 Unidad de visualización.....	1-2
1.2.2 Unidad de antena	1-5
1.3 Cableado	1-10
1.4 Señal de entrada	1-12
1.4.1 Emisor	1-12
1.4.2 Sentencias de E/S NMEA.....	1-12
1.5 Ajustes iniciales	1-14
1.5.1 Cómo seleccionar el idioma	1-14
1.5.2 Cómo seleccionar la finalidad del radar	1-16
1.5.3 Ajustes iniciales	1-16
1.6 Equipos opcionales	1-19
1.6.1 Zumbador externo	1-19
2. FUNCIONAMIENTO	2-1
2.1 Controles	2-1
2.2 Cómo encender y apagar el radar.....	2-2
2.3 TX/En espera.....	2-2
2.4 Indicaciones de la pantalla	2-3
2.5 Cómo ajustar el brillo de la pantalla y la iluminación del panel	2-4
2.6 Descripción del menú	2-4
2.7 Sintonía	2-6
2.8 Modos de presentación	2-7
2.8.1 Cómo seleccionar el modo de presentación	2-7
2.8.2 Descripción de los modos de presentación.....	2-8
2.9 Cómo seleccionar la escala de distancia	2-10
2.10 Cómo ajustar la ganancia (sensibilidad).....	2-10
2.11 Cómo reducir los ecos parásitos del mar	2-11
2.12 Cómo reducir los ecos parásitos causados por la lluvia.....	2-12
2.13 Cursor.....	2-13
2.14 Cómo borrar temporalmente la línea de rumbo.....	2-14
2.15 Supresor de interferencias	2-15
2.16 Rechazador de Ruido.....	2-15
2.17 Cómo medir la distancia hasta un blanco.....	2-16
2.17.1 Cómo ajustar el brillo de los anillos de distancia.....	2-16
2.17.2 Cómo medir la distancia con el VRM	2-17
2.17.3 Cómo seleccionar la unidad del VRM	2-18
2.18 Cómo medir la demora respecto a un blanco.....	2-18
2.18.1 Cómo medir la demora con una EBL	2-18
2.18.2 Referencia EBL	2-19
2.19 Cómo medir la distancia y la demora entre dos blancos.....	2-20
2.20 Alarma de blanco.....	2-21
2.20.1 Cómo se establece una zona de alarma de blanco	2-21
2.20.2 Cómo detener la alarma acústica.....	2-22
2.20.3 Cómo seleccionar el tipo de alarma	2-22
2.20.4 Cómo se desactiva temporalmente una zona de alarma de blanco.....	2-23
2.20.5 Cómo desactivar una alarma de blanco	2-23

2.20.6	Cómo seleccionar la intensidad del blanco para que desencadene una alarma de blanco.....	2-23
2.20.7	Cómo encender y apagar el zumbador.....	2-23
2.21	Cómo descentrar la presentación.....	2-24
2.21.1	Cómo seleccionar el modo de descentrado.....	2-24
2.21.2	Cómo descentrar la presentación.....	2-24
2.22	Zoom.....	2-26
2.22.1	Referencia de zoom.....	2-26
2.22.2	Cómo usar el zoom.....	2-26
2.23	Mejora del eco.....	2-29
2.24	Estela Blanco.....	2-29
2.24.1	Tiempo de estela.....	2-29
2.24.2	Modo de estela.....	2-30
2.24.3	Gradación de las estelas.....	2-31
2.24.4	Color estela.....	2-31
2.24.5	Nivel de las estelas.....	2-31
2.24.6	Cómo reiniciar y detener las estelas.....	2-31
2.24.7	Estelas estrechas.....	2-32
2.24.8	Estela del barco propio.....	2-32
2.24.9	Cómo borrar todas las estelas.....	2-33
2.25	Cómo programar la tecla FUNC.....	2-33
2.26	Media eco.....	2-34
2.27	Barrido.....	2-34
2.28	Presentación de curvas.....	2-35
2.29	Marca de barco propio y de barcaza.....	2-36
2.29.1	Cómo mostrar la marca del barco propio.....	2-36
2.29.2	Cómo mostrar la marca de barcaza.....	2-36
2.30	Vigilancia.....	2-37
2.31	Estado de alerta.....	2-38
2.32	Selección del color.....	2-40
2.32.1	Colores preestablecidos.....	2-40
2.32.2	Colores personalizados.....	2-40
2.33	Área eco.....	2-41
2.34	Submenú inicial.....	2-41
2.34.1	Cómo abrir el submenú Inicial.....	2-41
2.34.2	Descripción del submenú Inicial.....	2-42
2.35	Sector ciego.....	2-43
2.36	Otros elementos de menús.....	2-43
2.36.1	Menú Brillo/Color.....	2-43
2.36.2	Menú Visualización.....	2-45
2.36.3	Menú Eco.....	2-45
2.36.4	Menú Unidades.....	2-46
2.37	Datos de navegación.....	2-47
2.37.1	Datos de navegación durante el modo de espera.....	2-47
2.37.2	Datos de navegación en la parte inferior de la pantalla.....	2-47
2.38	Marca de waypoint.....	2-48
2.39	Cómo enviar la posición del blanco e introducir la marca de origen.....	2-49
3.	CÓMO INTERPRETAR LA PANTALLA DEL RADAR.....	3-1
3.1	General.....	3-1
3.1.1	Escala mínima y máxima.....	3-1
3.1.2	Resolución del radar.....	3-2
3.1.3	Precisión de demora.....	3-3
3.1.4	Medida de la distancia.....	3-3
3.2	Ecós falsos.....	3-3
3.2.1	Ecós múltiples.....	3-3

3.2.2	Ecos del lóbulo lateral	3-4
3.2.3	Imagen virtual	3-4
3.2.4	El sector de sombra.....	3-5
3.3	SART (transpondedor de búsqueda y rescate).....	3-6
3.3.1	Descripción del SART	3-6
3.3.2	Comentarios generales sobre la recepción del SART.....	3-7
3.4	RACON.....	3-8
4.	FUNCIONAMIENTO DEL TT	4-1
4.1	Precauciones.....	4-1
4.2	Controles para la utilización de TT	4-1
4.3	Encendido/Apagado de pantalla TT	4-2
4.4	Colores del símbolo TT	4-2
4.5	Cómo adquirir y realizar el seguimiento de los blancos	4-2
4.5.1	Adquisición manual	4-2
4.5.2	Adquisición automática.....	4-3
4.6	Cómo dejar de seguir un TT	4-3
4.6.1	Cómo dejar de seguir un blanco único	4-3
4.6.2	Cómo detener el seguimiento de todos los blancos	4-3
4.7	Blanco perdido.....	4-4
4.8	Atributos de los vectores	4-4
4.8.1	¿Qué es un vector?.....	4-4
4.8.2	Referencia del vector y tiempo del vector	4-5
4.8.3	Vector del barco propio	4-6
4.9	Presentación de la posición anterior (posiciones anteriores de los blancos).....	4-6
4.10	Datos TT	4-7
4.11	Alarma CPA/TCPA	4-8
4.12	Alarma de proximidad.....	4-9
5.	FUNCIONAMIENTO DEL AIS	5-1
5.1	Apagar/encender pantalla AIS.....	5-1
5.2	Símbolos AIS.....	5-2
5.3	Activación, desactivación de blancos	5-3
5.4	Datos de blancos AIS	5-4
5.5	Cómo clasificar blancos.....	5-4
5.6	Escala de presentación	5-5
5.7	Cómo mostrar los blancos dentro de un sector específico.....	5-5
5.8	Número de blancos para mostrar	5-5
5.9	Atributos de los vectores	5-6
5.9.1	¿Qué es un vector?.....	5-6
5.9.2	Referencia del vector y tiempo del vector	5-6
5.10	Presentación de la posición anterior (posiciones anteriores de los blancos).....	5-7
5.11	Alarma CPA/TCPA	5-8
5.12	Alarma de CPA/TCPA	5-9
5.13	Blanco perdido.....	5-9
5.14	Colores de los símbolos	5-10
5.15	Cómo omitir los blancos lentos.....	5-10
6.	FUNCIONAMIENTO CON GPS	6-1
6.1	Modo de navegador.....	6-1
6.2	Datos	6-1
6.3	Configuración de WAAS.....	6-2
6.4	Monitor De Satélite	6-3
6.5	Autoevaluación	6-4
6.6	Arranque en frío.....	6-4

7. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	7-1
7.1 Mantenimiento preventivo	7-2
7.2 Fusible Sustitución	7-2
7.3 Magnetron Vida útil del	7-3
7.4 Solución de problemas sencillos	7-3
7.5 Solución de problemas avanzados	7-4
7.6 Autoevaluación.....	7-5
7.7 Patrón LCD	7-7
7.8 Prueba del sensor de radar.....	7-8
APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS.....	AP-1
APÉNDICE 2 LISTA DE CARTAS GEODÉSICAS	AP-5
APÉNDICE 3 INTERFAZ DIGITAL	AP-7
APÉNDICE 4 GUÍA SOBRE CABLES JIS.....	AP-14
APÉNDICE 5 INFORMACIÓN SOBRE NORMATIVAS PARA EMISIONES DE RADIO	
.....	AP-15
APÉNDICE 6 LISTA DE ALERTAS	AP-17
ESPECIFICACIONES	SP-1
LISTA DE EQUIPAMIENTO	A-1
PLANO DE DIMENSIONES.....	D-1
DIAGRAMA DE INTERCONEXION.....	S-1
ÍNDICE	IN-1

PRÓLOGO

Unas palabras para el propietario del radar marino MODEL 1815

Enhorabuena por elegir el radar marino MOSWL 1815 de FURUNO. Confiamos en que comprobará por qué el nombre FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

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

Las características principales figuran a continuación.

- El radar se acciona con teclas, botones y un teclado de cursor.
- LCD de fácil visualización de 8,4 pulgadas.
- Área de presentación para eco del radar a pantalla completa, proporciona una observación de mayor alcance en torno al buque
- Tecla de función programable por el usuario
- Datos AIS disponibles con la conexión del transpondedor/receptor AIS de FURUNO

N.º de programa

Unidad de visualización: 0359375-01.**

Unidad de antena: 0359364-01.**

**= Pequeña modificación

Declaración CE

Con respecto a las declaraciones CE, consulte nuestra página web (www.furuno.com) para obtener más información acerca de las declaraciones de conformidad RoHS.

Disponibilidad de funciones del radar

El MOSWL 1815 está disponible en dos tipos, [Río] (uso en río) y [Mar] (uso en mar). Puede que algunas funciones no estén disponibles en función del tipo seleccionado. Consulte la siguiente tabla para ver las funciones y la disponibilidad.

Tipo y disponibilidad de funciones

Función	Tipo		Apartado, referencia del vector
	Río	Mar	
Cierre automático de menús	El menú se cierra automáticamente cuando no se efectúa ninguna operación durante 10 segundos.		
Número de puntos del radio efectivo	240 puntos		
Color del eco	Puede seleccionar el color de visualización de los ecos entre amarillo, verde, naranja o multicolor		sección 2.36.1
Personalización del color de los ecos	Se puede personalizar el color con que se muestran los ecos en la presentación.		sección 2.36.1
Área eco	Se puede seleccionar el área de presentación entre [Normal] o [Pantalla Entera].		sección 2.36.3
Presentación del texto	Se pueden mostrar u ocultar las indicaciones de texto de base.		sección 2.36.2
Preajuste de la escala	Se pueden seleccionar las escalas de radar que se desea utilizar.		sección 2.34.2
Unidades predeterminadas 1) escala 2) velocidad	1) KM 2) km/h, m/s	1) NM 2) kn	sección 2.36.4
Escala de demora	Graduación cada 1°, 5°, 10°, 30°, no hay indicación numérica, se muestra en el radio efectivo.		
Unidad VRM	Se puede establecer la unidad del VRM independientemente de la unidad de la escala.		sección 2.17.3
Unidad de la escala	Se puede cambiar la unidad de medida de escala.		sección 2.36.4
Color del símbolo AIS	Se puede seleccionar el color del símbolo AIS entre [Verde], [Rojo], [Azul], [Blanco] o [Negro].		sección 5.14
Referencia del vector	Se puede seleccionar el modo de presentación del vector entre [Relativo] o [Verdadero].		sección 4.8
Número TT	Números vacíos numerados en orden ascendente.		
Borrado de la línea de rumbo	Línea de rumbo, EBL, VRM, zona de guardia, etc. borrados temporalmente.		sección 2.14

中文字型由北京字研技术开发中心提供

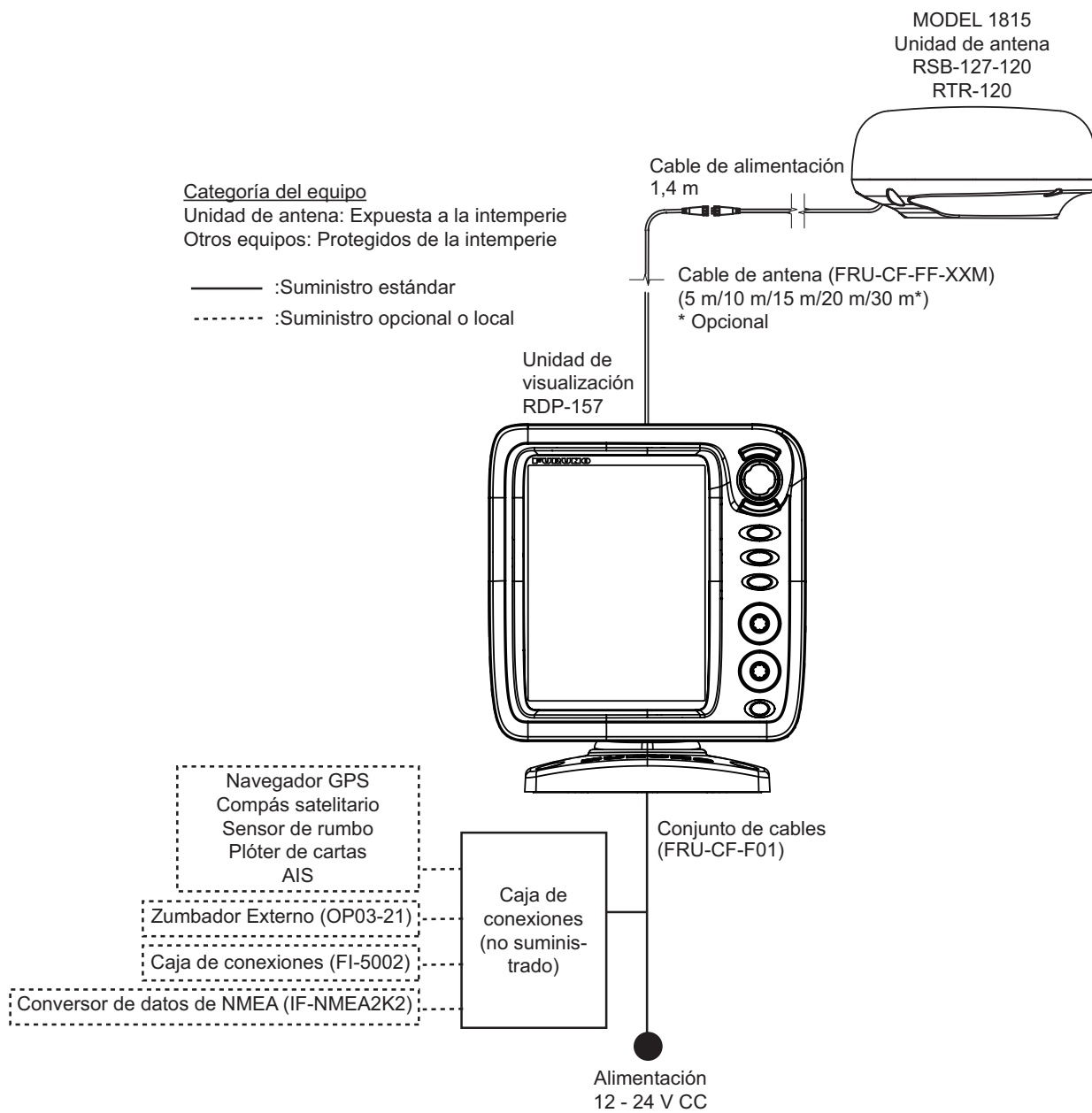
Nota sobre el tipo de letra usada en chino: La fuente tipográfica utilizada en chino (GB 18030) para este equipo es la fuente de mapa de bits de DynaComware Corporation.

Abreviaturas usadas en este manual

- Las teclas y controles se muestran en negrita. Por ejemplo, pulse la tecla **MODE**.
- Los nombres de menú y los elementos de menú se colocan entre paréntesis. Por ejemplo, el menú [Eco].
- Para seleccionar un menú, elemento del menú u opción, pulse los símbolos ▲ o ▼ en el teclado de cursor. Por cuestiones de brevedad, hemos utilizado «seleccione» cuando es necesario utilizar estos símbolos en el teclado de cursor. Por ejemplo, «Pulse ▲ o ▼ en el teclado de cursor para seleccionar [Mejora Del Eco]» aparece en el manual como «Seleccione [Mejora Del Eco]».

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

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



Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

1. INSTALACIÓN

1.1 Lista de equipamiento

Suministro estándar


Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Unidad de visualización	RDP-157	—	1	
Unidad de antena	RSB-127-120	—	1	
Materiales de instalación	CP03-35701	001-351-480	1	Para la unidad de antena
	CP03-37501	001-464-940	1	Para la unidad de visualización
	CP03-37630	001-034-835	Seleccionar una	cable de 5 m
	CP03-37600	000-033-122		cable de 10 m
	CP03-37610	000-033-123		cable de 15 m
	CP03-37620	000-033-124		cable de 20 m
Piezas de repuesto	SP03-17901	001-351-470	1	Fusible para la unidad de visualización
Accesorios	FP03-12501	001-464-950	1	Para la unidad de visualización

Suministro opcional

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Unidad de antena	RSB-127-120	—	1	
Soporte de montaje de radomo	OP03-209	001-078-350	1	Para fijar la antena al mástil
Zumbador externo	OP03-21	000-030-097	1	
Convertor de datos de NMEA	IF-NMEA2K2	000-020-510	1	
Caja de conexiones	FI-5002	000-010-765	1	
Conjunto de cables	FRU-CF-FF-05M	001-496-040	Seleccionar uno	cable de 5 m
	FRU-CF-FF-10M	001-489-540		cable de 10 m
	FRU-CF-FF-15M	001-489-550		cable de 15 m
	FRU-CF-FF-20M	001-489-560		cable de 20 m
	FRU-CF-FF-30M	001-464-270		cable de 30 m
Kit de montaje empotrado	OP03-242	001-464-280	1	

1.2 Cómo instalar el equipo

1.2.1 Unidad de visualización

 PRECAUCIÓN
No utilice pintura, productos anticorrosivos, spray de contacto u otros elementos que contengan disolventes orgánicos sobre el equipo.
Los disolventes orgánicos pueden dañar la pintura y el plástico, sobre todo los conectores.

La unidad de visualización se puede instalar encima de una mesa o empotrada en una consola. No instale la unidad en techo ni en un mamparo. Seleccione una ubicación adecuada para la unidad teniendo en cuenta lo siguiente:

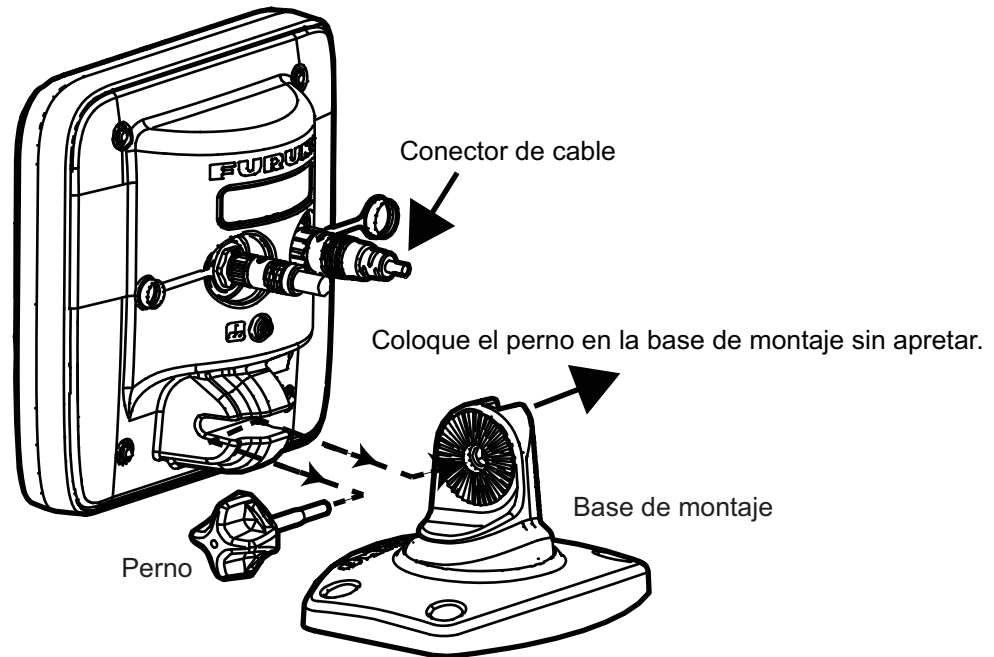
- Seleccione una ubicación donde los controles se puedan accionar sin problemas.
- Sitúe la unidad en un lugar en el que no reciba aire directamente de aparatos de aire acondicionado.
- El rango de temperatura en la ubicación de montaje debe ser de -15°C a 55°C (de 5°C a 55°C).
- Coloque la unidad donde no haya dispositivos que emitan gases activos.
- La ubicación de montaje debe estar bien ventilada.
- Escoja una ubicación en la que las vibraciones y sacudidas sean mínimas.
- Si la unidad de visualización se coloca demasiado cerca de un compás magnético, este se verá afectado. Para evitar interferencias en el compás, respete las distancias de seguridad de los compases indicadas en las instrucciones de seguridad.
- Evite que la unidad esté expuesta a la luz solar directa, para que no se recaliente dentro del chasis y no aparezca condensación en la pantalla.
- Mantenga la unidad alejada del agua y las salpicaduras. La unidad cumple con las especificaciones IP5 de impermeabilidad.

Montaje encima de una mesa

Fije la unidad a la ubicación de montaje como se muestra a continuación. Consulte el esquema situado al final de este manual para ver las dimensiones de montaje.

1. Fije la base de montaje a una mesa con cuatro tornillos autorroscantes ($\phi 5 \times 25$, suministrados). Asegúrese de permitir el espacio de mantenimiento recomendado que se muestra en el esquema correspondiente. Si no hubiera espacio suficiente, se podrían causar daños en los conectores al desconectarlos y volver a conectarlos.

2. Enrosque el pomo en la base de montaje pero sin apretarlo.



3. Ajuste el canal en la unidad de visualización en la base de montaje.
4. Ajuste el ángulo de la unidad de visualización para obtener un ángulo de visión cómodo.
Nota: No incline la unidad 90 grados hacia atrás ni hacia adelante. El conector del cable se puede dañar si entra en contacto con el soporte.
5. Apriete el pomo.
6. Acople la cubierta dura a la unidad de presentación para proteger la unidad cuando no se utilice.

Montaje empotrado (en una consola)

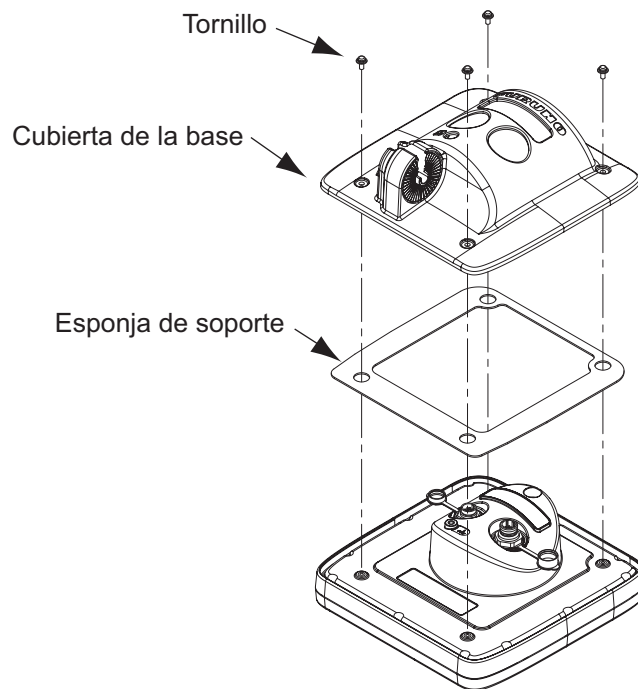
Para montar la unidad en una consola es necesario el kit de montaje empotrado (opcional). Seleccione una ubicación de montaje plana e instale la unidad tal y como se muestra a continuación.

Nota: Al montar la unidad empotrada, se recomienda instalar un interruptor con dedicación exclusiva, puesto que será difícil desconectar los cables una vez la unidad esté instalada.

1. Haga un hueco en la ubicación de montaje utilizando la plantilla de papel suministrada.

1. INSTALACIÓN

2. En la parte posterior de la unidad de presentación, afloje los cuatro tornillos con arandelas para extraer la cubierta de la base y la esponja de soporte.

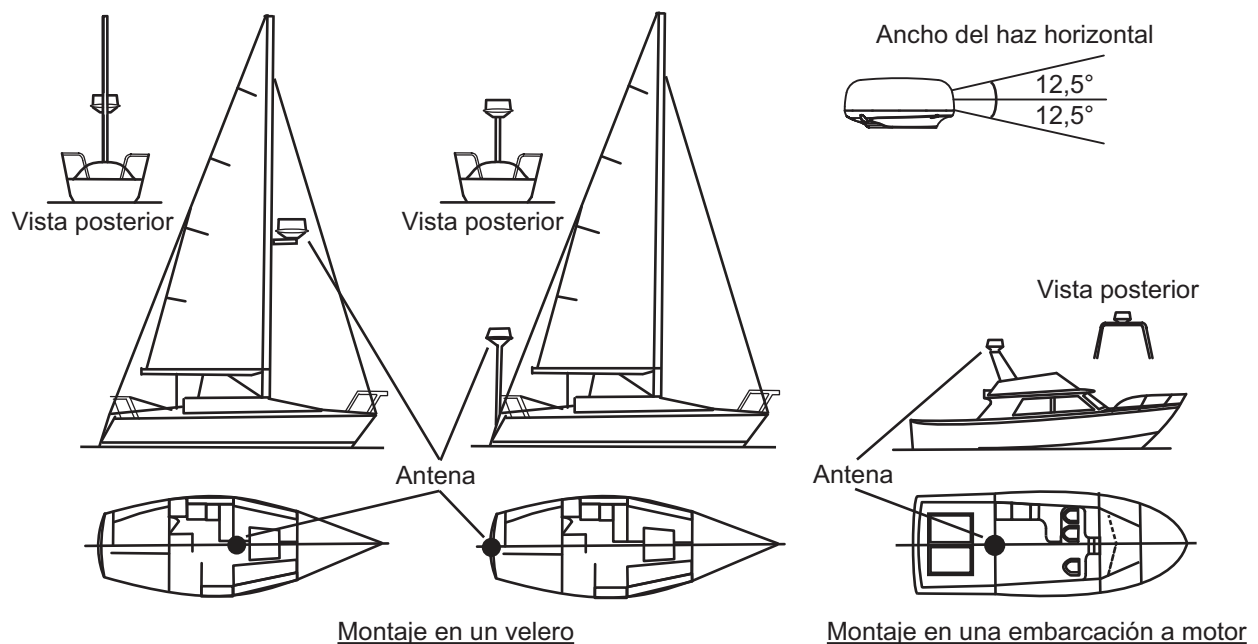


3. Coloque la esponja para montaje empotrado (suministrada) en la unidad de presentación.
4. Enrosque cuatro espárragos (suministrados) en la unidad de presentación.
5. Coloque la unidad de presentación en el hueco.
6. Fije la unidad de presentación desde atrás con cuatro juegos de arandelas planas, arandelas elásticas y tuercas de mariposa (suministradas).

1.2.2 Unidad de antena

Seleccione una ubicación de montaje para la unidad de antena y tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Instale la unidad en un mástil común, un mástil de radar, etc.
- Instale la unidad de antena en una ubicación resistente, como en un arco de radar o en un mástil sobre una plataforma. (Para veleros, hay disponible opcionalmente un soporte de montaje). Debe colocar la antena donde haya una buena vista completa. Asegúrese de que el haz de exploración no incida en ninguna parte de la superestructura. Cualquier obstáculo provocará sectores de sombra. Por ejemplo, un mástil con un diámetro inferior al ancho horizontal del haz generará únicamente un pequeño punto ciego. Un puntal horizontal o una cruceta situados en el mismo plano generarán un obstáculo mayor. Instale la unidad de antena sobre un puntal horizontal o una cruceta.



- Para evitar las interferencias eléctricas, no extienda el cable de antena cerca de otro equipo eléctrico. Asimismo, evite extender el cable en paralelo a cables de alimentación.
- No instale la unidad donde el ruido del motor pueda afectar a la tripulación o los pasajeros.
- Siempre que sea posible, instale la unidad en la línea de crujía del barco, para evitar la pérdida de ecos (demora incorrecta) en la pantalla.
- Asegúrese de que la ubicación de montaje no permite que el agua se acumule en la plataforma de montaje.
- Si la unidad de visualización se coloca demasiado cerca de un compás magnético, este se verá afectado. Para evitar interferencias en el compás, respete las distancias de seguridad de los compases indicadas en las instrucciones de seguridad.
- No pinte el radomo.
- Asegúrese de permitir el espacio de mantenimiento recomendado que se muestra en el esquema correspondiente al final de este manual.

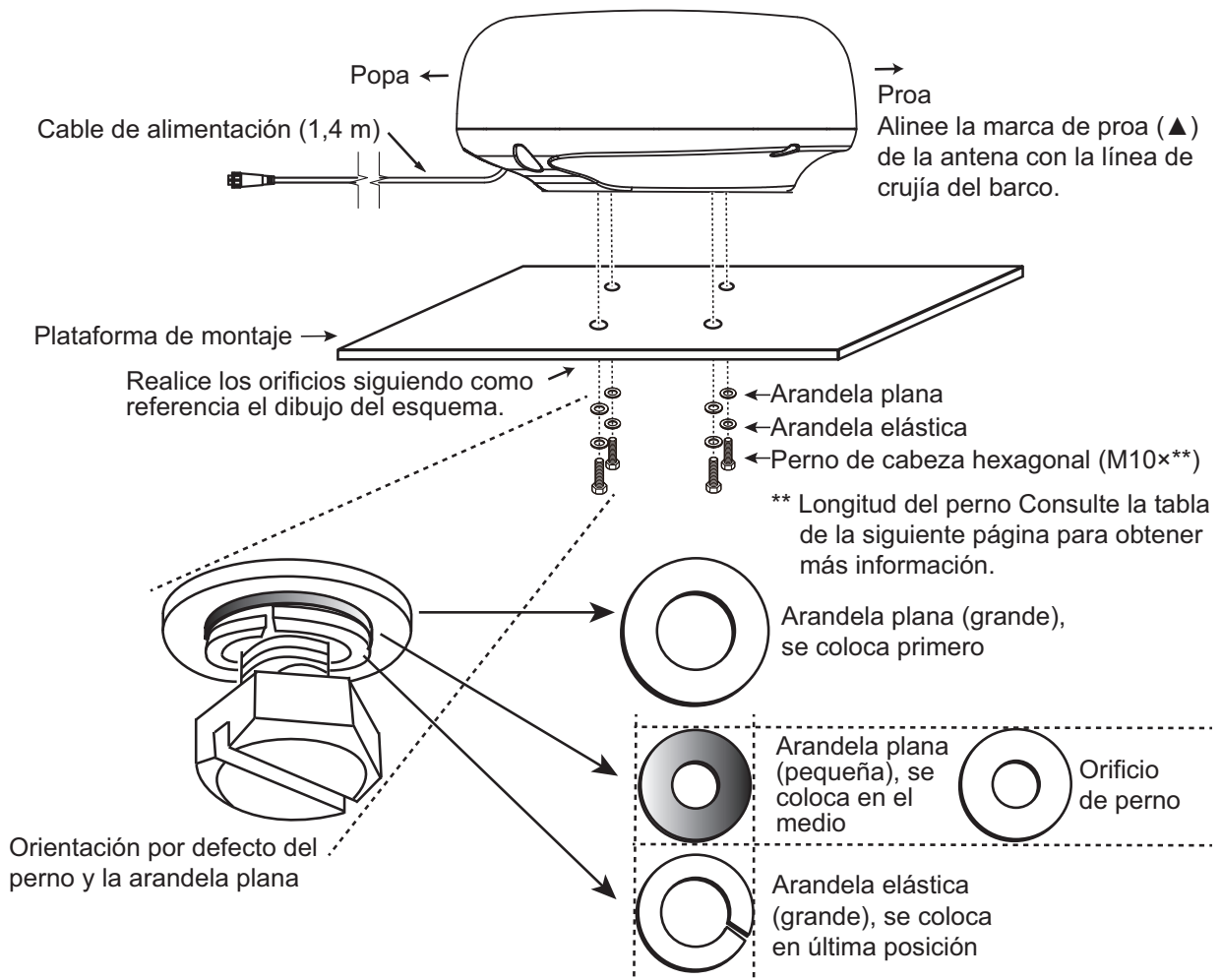
1. INSTALACIÓN

- Si la unidad se instala en una embarcación de mayores dimensiones, tenga en cuenta los puntos siguientes:
 - El cable de antena se suministra con las longitudes de 5 m/10 m/15 m/20 m (30 m disponible de forma opcional). Tenga en cuenta la longitud del cable al seleccionar la ubicación de montaje.
 - Mantenga la unidad alejada de humos y salidas de ventilación. El aire caliente afecta al funcionamiento de la antena. También puede dañar la unidad. La temperatura de la ubicación de montaje no debe exceder los 55°C (131°F).

Herramientas y materiales de montaje

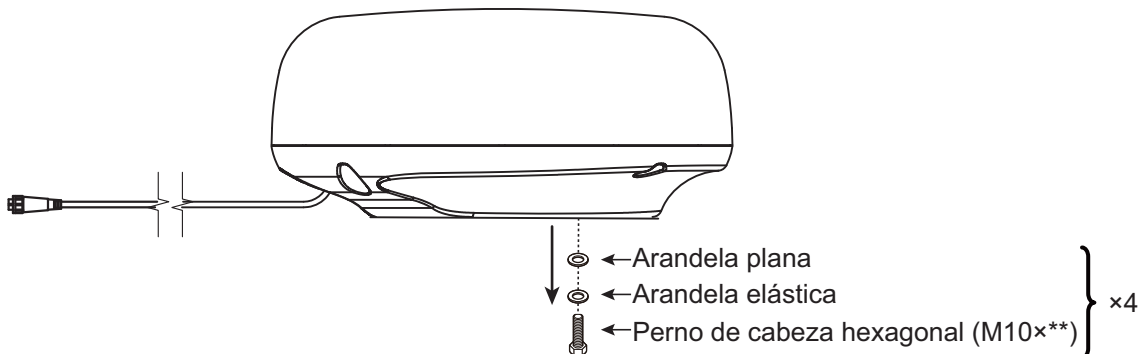
Nombre	Finalidad
Taladradora eléctrica	Taladrar orificios para el montaje. Brocas para: $\phi 11$ mm
Llave hexagonal	Tornillos de sujeción: Diagonal: 6 mm
Sellante de silicona	Para recubrir las superficies expuestas de los pernos

Cómo montar la unidad de antena



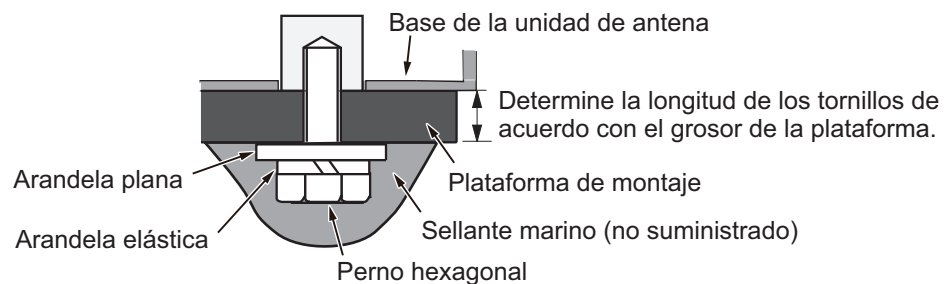
Nota: El diámetro exterior de la arandela plana pequeña es del mismo tamaño que el orificio del perno. Si el radomo se pone del revés solo con la arandela plana pequeña y el tornillo hexagonal colocados, el tornillo hexagonal y la arandela plana podrían sobresalir en el radomo y dañar la unidad RT. Por este motivo, NO coloque el radomo del revés cuando lo traslade.

- De la parte inferior del radomo, retire las arandelas elásticas (M10), las arandelas planas (M10) y los pernos de cabeza hexagonal (M10×**).
****:** La longitud del perno de cabeza hexagonal depende del grosor de la plataforma. Consulte la siguiente tabla para conocer el grosor de la plataforma y el perno que debe utilizar.



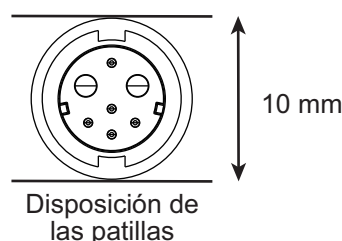
- Utilice la plantilla de montaje (suministrada) para marcar la ubicación de los orificios de fijación en la plataforma de montaje. Taladre los agujeros paralelos a la proa.
- Coloque la unidad de antena sobre la plataforma de montaje con la marca de proa (△) de la unidad de antena orientada hacia la proa.
- Utilice los pernos hexagonales*, las arandelas planas y las arandelas elásticas (que quitó en el paso 1) para fijar el sensor de radar a la plataforma. El par de los pernos debe ser 19,6 - 24,5 Nm. Aplique sellante marino (no suministrado) al perno hexagonal, la arandela plana y la arandela elástica tal y como se muestra a continuación.

*Consulte la siguiente figura para determinar la longitud del perno que se va a utilizar.



Grosor de la plataforma	Tamaño de perno para utilizar
5 mm o menos	M10×20
6 a 10 mm	M10×25
Más de 10 mm	No suministrado

- Conecte el cable de alimentación a la unidad de antena. La disposición de las patillas se muestra a continuación.

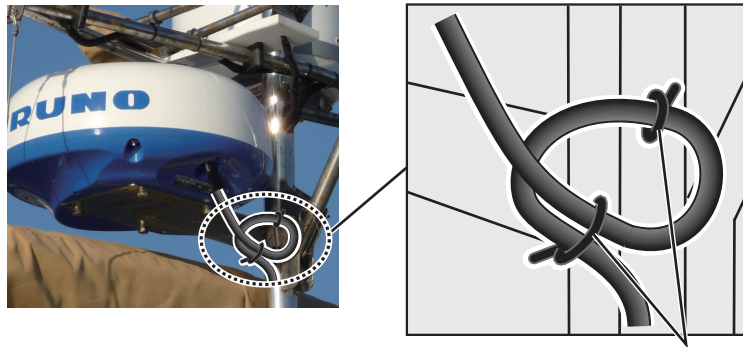


1. INSTALACIÓN

Cómo conectar el conjunto de cable a la unidad de antena

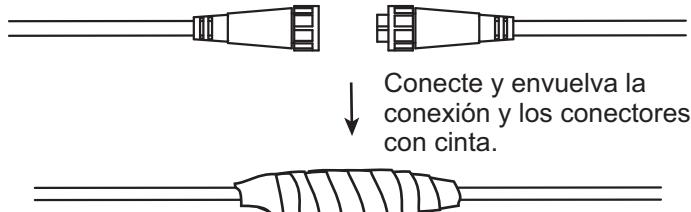
Tenga en cuenta las siguientes directrices para conectar el conjunto de cable a la unidad de antena.

- Los conectores no deben golpear ninguna parte de la embarcación debido al viento, etc.
 - La carga aplicada a los conectores no debe ser superior a su peso.
 - Si el cable se pasa por un mástil en un velero, asegúrese de que no toque los cabos (vela, driza, etc.)
 - No fije el cable al casco.
1. El cable debe estar fijo, de modo que no se aplica tensión alguna a los conectores. Para evitar que se tense, haga un bucle en el cable cerca del sensor y ate el bucle con las bridas para cable, como se muestra en la siguiente figura.



Enrolle el cable y átelo con las bridas para cables. (Radio de curvatura mín.: 80 mm)

2. Envuelva el punto de contacto de los conectores y los conectores con una capa de cinta autoadhesiva para que sea estanco al agua.



3. Fije el cable al mástil en el cuello de cada conector con una brida de cable.

Cómo utilizar el soporte de montaje del radomo (opcional)

El montaje de radomo opcional le permite fijar el sensor de radar a un mástil en un velero.

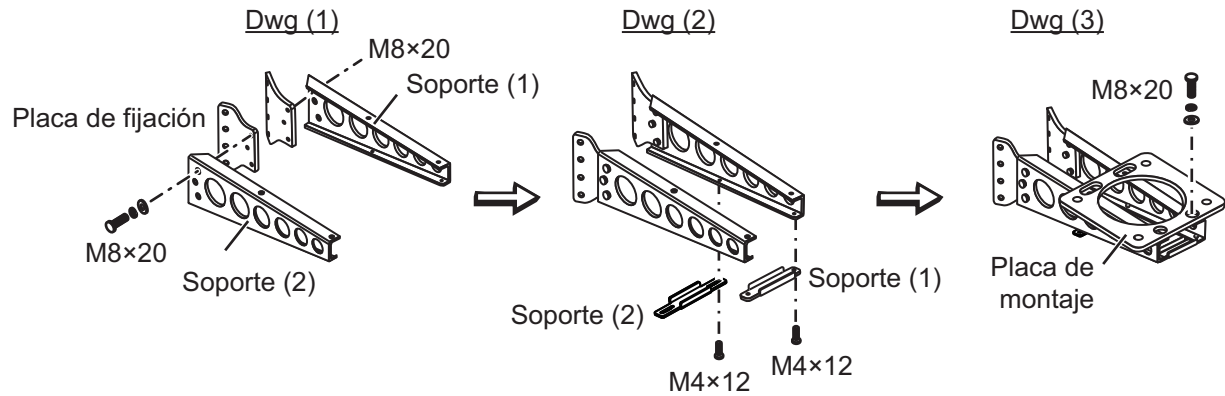
Nombre, tipo: Montaje de radomo (2), OP03-209

N.º de código: 001-078-350

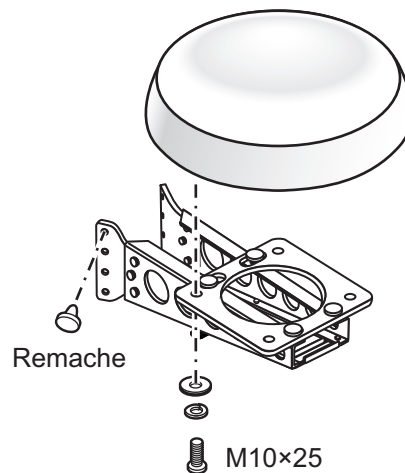
Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad
Placa de montaje	03-018-9001-0	100-206-740-10	1
Placa de soporte (1)	03-018-9005-0	100-206-780-10	1
Placa de soporte (2)	03-018-9006-0	100-206-790-10	1
Soporte (1)	03-028-9101-1	100-206-812-10	1
Soporte (2)	03-028-9102-2	100-206-822-10	1
Placa de fijación	03-028-9103-1	100-206-832-10	2
Tornillo hexagonal con arandela	M8×20 SUS304	000-162-955-10	10
Tornillo hexagonal con arandela	M4×12 SUS304	000-162-956-10	4

Cómo instalar el soporte:

1. Sujete las placas de fijación a los soportes (1) y (2) con cuatro tornillos hexagonales M4X12.
2. Encaje sin apretar los soportes (1) y (2) con las placas de soporte (1) y (2) mediante cuatro tornillos hexagonales M4×12, de modo que el espacio entre los soportes se pueda ajustar.
3. Coloque la placa de montaje en los soportes y fijela sin apretar con cuatro tornillos hexagonales M8x20.

**Cómo fijar el soporte al mástil:**

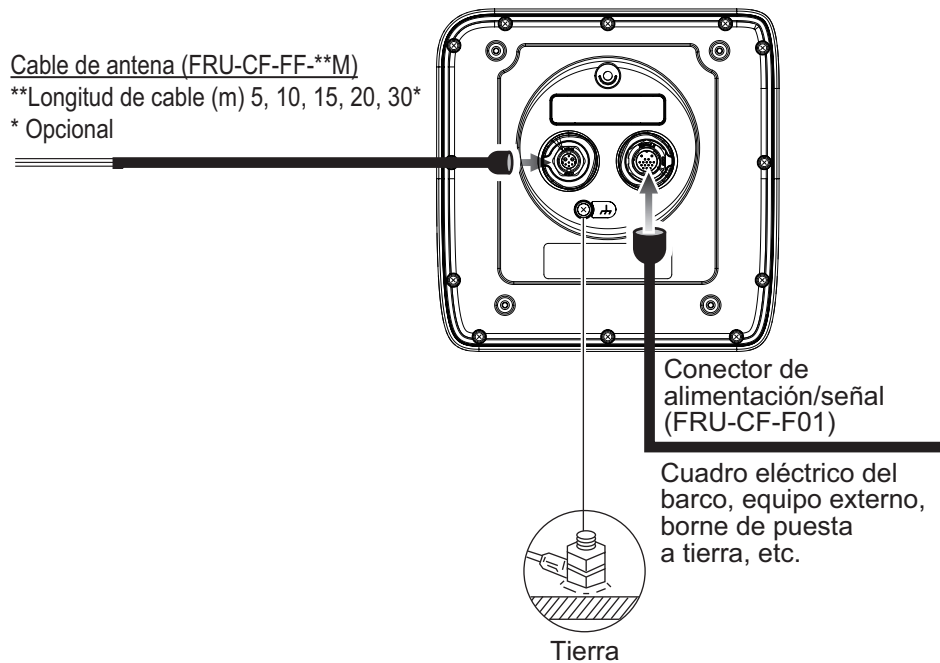
1. Taladre ocho orificios de 6,5 mm en el mástil. Fije el soporte al mástil con ocho remaches de acero inoxidable (no suministrados) de 6,4 mm de diámetro.
2. Apriete los tornillos del soporte.
3. Fije la unidad de antena al soporte con los tornillos (M10×25).



1.3 Cableado

Utilice el cable suministrado FRU-CF-F01 para conectar un compás satelitario, un sensor de rumbo, un navegador GPS, un zumbador externo y una fuente de alimentación al conector de 12-24 VCC/NMEA.

Conecte el cable de antena (FU-CF-FF-xxM, disponible con las longitudes de 5 m/ 10 m/15 m/20 m; 30 m disponible de forma opcional) al puerto de antena. Consulte el diagrama de interconexión situado al final del manual para obtener más información. Deje una reserva en el cable para facilitar el mantenimiento.



Nota 1: La unidad de visualización incluye capuchones de conector. Utilice los capuchones para cubrir los conectores siempre que la unidad de visualización se retire del barco.

Nota 2: Corte los cables sin usar y envuélvalos con cinta de vinilo para evitar que se toquen entre ellos.

Nota 3: Sea cuidadoso al desconectar los cables para evitar daños en los conectores.

Nota 4: Cuando un equipo NMEA utiliza ± 12 V alimentados por este equipo, no conecte la tierra del cable de la línea de señal de ese equipo (por ejemplo, compás satelitario) a 12 V-P(+)/12 V_M(-).

Nota 5: No acorte el cable suministrado.

Conector		Color	Observaciones
1	DC-P-IN(+)	ROJO	Entrada de alimentación 12-24 V CC
2	DC-M-IN(-)	NEG	
3	TD1-A	VER/NEG(1)	IEC61162-2/NMEA1
4	TD1-B	VER/ROJO(1)	
5	RD1-H	GRI/NEG(1)	
6	RD1-C	GRI/ROJO(1)	
7	TD2-A	VER/NEG(2)	IEC61162-2/NMEA2
8	TD2-B	VER/ROJO(2)	
9	RD2-H	GRI/NEG(2)	
10	RD2-C	GRI/ROJO(2)	
11	RD3-H	GRI/NEG(3)	IEC61162-2/NMEA3
12	RD3-C	GRI/ROJO(3)	
13	12V-P(+)	MAR	Salida de alimentación 12-24 V CC
14	12V-M(-)	NAR	
15	EXT-BUZZ-EN	BLA	Zumbador externo
16	APANTALLAMIENTO	NEG	Conductor de retorno (conectar a la toma de tierra del cuadro eléctrico del barco).



Tierra





PRECAUCIÓN

No olvide conectar a tierra la unidad de visualización.

Si la tierra es insuficiente o no hay tierra, puede que el radar y otros equipos recojan interferencias.

Instrucciones de tierra:

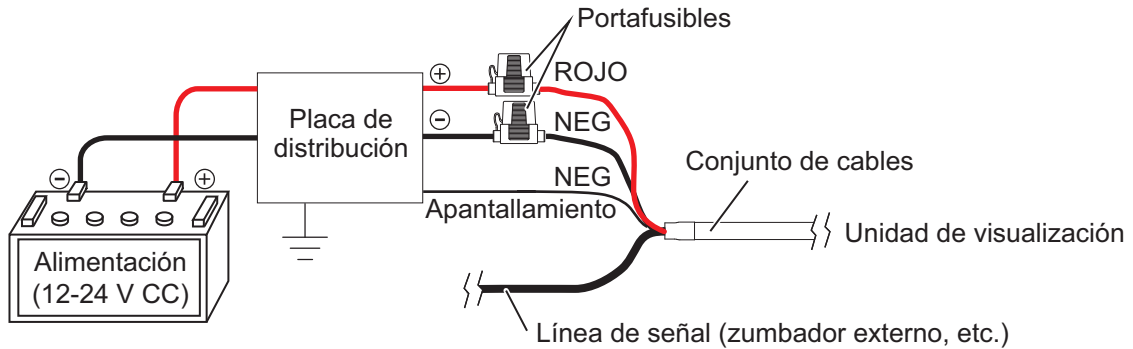
- El cable de tierra (no suministrado) debe ser de 2 mm cuadrados o mayor.
- La longitud del cable de tierra debe ser lo más corta posible.
- Para una embarcación FRP, fije una placa de tierra de 20 cm × 30 cm a la parte exterior del casco del barco y fije el cable de tierra a un perno o a la placa.
- Conecte un terminal cerrado () al cable de tierra. No utilice terminales abiertos ().
- Los equipos externos cuya línea de señal esté conectada a tierra no se puede conectar directamente a este equipo si la polaridad positiva de la alimentación CC de la embarcación está conectada a tierra.

1. INSTALACIÓN

Cómo conectar la unidad de visualización a la fuente de alimentación

Conecte el conjunto de cable a la fuente de alimentación (24 VD) tal y como se muestra a continuación.

- **Cable rojo:** conéctelo al terminal positivo (+).
- **Cable negro:** conéctelo al terminal negativo (-).
- **Cable negro:** cable de apantallamiento. Conéctelo a tierra.



Nota: No se puede utilizar con este equipo una fuente de alimentación cuyo voltaje sea superior a 24 V CC.

1.4 Señal de entrada

Este radar acepta las señales de entrada en formato NMEA. Se suministran tres puertos NMEA para señales de entrada, y el método para manipular las sentencias es común a todos los puertos.

1.4.1 Emisor

Todos los dispositivos que envían datos cuentan con un código de identificación a la cabecera de los datos. El dispositivo que recibe los datos identifica el dispositivo que ha enviado los datos, y este código se llama «emisor». Este equipo cuenta con los emisores GN, GP, GL, GA y RA.

1.4.2 Sentencias de E/S NMEA

NMEA1/NMEA2

- Emisor: cualquiera
- Velocidad de transferencia: 4800/38 400
- NMEA 0183 (IEC 61162-2)

Sentencia	Descripción
ALR	Estado de alarma establecido
BWC	Demora y distancia al waypoint (ortodrómica)
BWR	Demora y distancia hasta waypoint (loxodrómica)
DBT	Profundidad bajo el transductor
DPT	Profundidad
DTM	Referencia de datos
GGA	Datos de fijación del sistema de posicionamiento global
GLL	Posición geográfica

Sentencia	Descripción
GNS	Datos de fijación GNSS
GSA	GNSS DOP y satélites activos
GSV	Satélites GNSS sobre el horizonte
HDG	Rumbo, desviación y variación
HDM	Rumbo, magnético
HDT	Rumbo verdadero
MTW	Temperatura del agua
MWV	Velocidad y ángulo del viento
RMB	Información de navegación específica mínima recomendada
RMC	Datos GNSS específicos mínimos recomendados
THS	Rumbo y estado verdaderos
TTM	Mensaje de blanco con seguimiento
VDM	Mensaje de enlace de datos AIS VHF
VHW	Velocidad y rumbo respecto al agua
VTG	Curso y velocidad respecto al fondo
VWR	Demora y velocidad relativas del viento
VWT	Velocidad y ángulo del viento verdaderos
XTE	Error por deriva, medido
ZDA	Hora y fecha
ALR	Estado de alarma establecido
BWC	Demora y distancia al waypoint (ortodrómica)
BWR	Demora y distancia hasta waypoint (loxodrómica)
DBT	Profundidad bajo el transductor
DPT	Profundidad

NMEA3 (HDG)


Sentencia	Descripción
HDG	Rumbo, desviación y variación
HDM	Rumbo, magnético
HDT	Rumbo verdadero
THS	Rumbo y estado verdaderos
VHW	Velocidad y rumbo respecto al agua

1.5 Ajustes iniciales

1.5.1 Cómo seleccionar el idioma

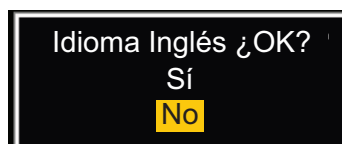
Selección de idioma e inicio

Al encender por primera vez después de la instalación o siempre que la memoria se borre, aparece la pantalla de selección del idioma. Seleccione su idioma como se muestra a continuación. El idioma predeterminado es English (inglés).

1. Pulse la tecla () en la unidad de visualización para encender el equipo. Aparece la pantalla de presentación y la pantalla de selección de idioma.




2. Utilice el teclado de cursor (▲ o ▼) para seleccionar el idioma y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



3. Pulse ▲ en el teclado de cursor para seleccionar [Sí] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

Selección de idioma en el menú

1. Pulse la tecla () en la unidad de visualización para encender el equipo.
2. Pulse la tecla **MENU/ESC** para mostrar el menú.
3. Para acceder al menú [Fábrica], aplique el siguiente procedimiento:
 - 1) Seleccione [Fábrica] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
 - 2) Mientras mantiene pulsada la tecla **MENU/ESC**, pulse la tecla **ALARM** cinco veces para desbloquear el menú [Instalación].

Menú	Fábrica
AIS	Idioma : English
GPS	Finalidad : Mar
▼ Sistema	
Inicial	
Pruebas	
Blancos Sect.	
Unidades	
TT	
Instalación	
Fábrica	[ENTER]: Ok [MENU/ESC]: Atrás
Utilizar este menú cuando se instale en fábrica	

4. Seleccione [Idioma] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

Español
Deutsch
Italiano
Português
Dansk
Norsk
中文
Viet nam
日本語
ภาษาไทย

5. Seleccione su idioma y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
6. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

1.5.2 Cómo seleccionar la finalidad del radar

El ajuste de finalidad del radar cambia automáticamente la unidad de medida de escala y otros ajustes.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para mostrar el menú.
2. Para acceder al menú [Fábrica], aplique el siguiente procedimiento:
 - 1) Seleccione [Fábrica] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
 - 2) Mientras mantiene pulsada la tecla **MENU/ESC**, pulse la tecla **ALARM** cinco veces para desbloquear el menú [Instalación].

Menú	Fábrica
AIS	Idioma : English
GPS	Finalidad : Mar
▼ Sistema	
Inicial	
Pruebas	
Blancos Sect.	
Unidades	
TT	
Instalación	
Fábrica	
	[ENTER]: Ok [MENU/ESC]: Atrás
Utilizar este menú cuando se instale en fábrica	

3. Seleccione [Finalidad] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Río] o [Mar] según sea adecuado, y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



1.5.3 Ajustes iniciales

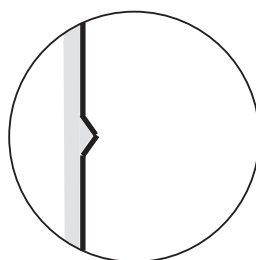
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para mostrar el menú.
2. Seleccione [Instalación] y pulse la tecla **ENTER**.

Menú	Instalación
AIS	Simulacion : Apagado
GPS	Giro De Antena : Rotar
	Ajuste De Rumbo : 0.0°
▼ Sistema	Sweep Timing : 0
Inicial	Ajuste MBS : 0
Pruebas	Auto Configuracion De Instalación
Blancos Sect.	Total Tiempo ON : 000000.0H
Unidades	Total Tiempo TX : 000000.0H
TT	Borrado De Memoria
Instalación	
Fábrica	
	[ENTER]: Ok [MENU/ESC]: Atrás
Utilizar este menú cuando se instale in situ	

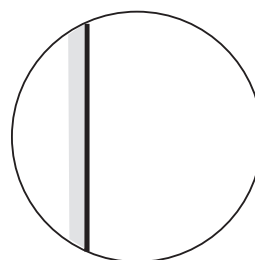
3. Mientras mantiene pulsada la tecla **MENU/ESC**, pulse la tecla **ALARM** cinco veces para desbloquear el menú [Instalación].
4. Seleccione el elemento que desea establecer y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione la opción según sea necesario y pulse la tecla **ENTER**.
6. Tras ajustar todos los elementos, pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

Descripción de elementos

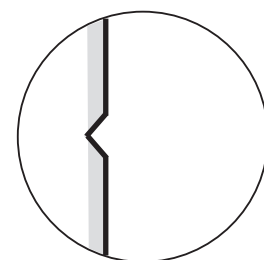
- **[Simulación]:** normalmente establecida en [Apagado]. Para ver la imagen de demostración, seleccione [Encendido].
- **[Giro De Antena]:** seleccione [Rotar] para girar la antena y transmitir pulsos de radar. El ajuste [Parar], que transmite pulsos de radar sin girar la antena, lo utiliza el servicio técnico.
- **[Ajuste De Rumbo]:** ha instalado la unidad de antena de forma que se encuentre orientada hacia la proa. En la línea de rumbo (cero grados), debe aparecer un blanco alineado con la proa en la parte delantera del barco. Si el blanco no aparece en la línea de rumbo, siga el procedimiento siguiente para ajustar el rumbo.
 1. Ajuste el rumbo del barco hacia un blanco aceptable (por ejemplo, un buque fondeado o una boya) en una escala de entre 0,125 y 0,25 millas náuticas.
 2. Transmita con el radar en una escala de 0,25 millas náuticas y mida la demora de ese blanco en relación con el rumbo del barco con un EBL.
 3. Abra el menú [Instalación] y seleccione [Ajuste De Rumbo].
 4. Pulse la tecla **ENTER** para mostrar la ventana de ajuste de rumbo.
 5. Pulse **▲** o **▼** para establecer el valor medido en el paso 2 anterior. Compruebe que el blanco aparece en la línea de rumbo.
 6. Pulse la tecla **ENTER** para finalizar.
- **[Sweep Timing]:** este ajuste proporciona un correcto rendimiento del radar en distancias cortas. El radar mide el tiempo necesario para que una señal de eco transmitida recorra la distancia hasta el blanco y vuelva al origen. La señal de eco recibida aparece en la pantalla de acuerdo con el tiempo medido. El barrido debe comenzar desde el centro de la pantalla. Un pulso de disparo creado en la unidad de visualización va hasta la unidad de antena a través del cable de señal para activar el transmisor (magnetron). El tiempo que tarda la señal en mover la unidad de antena varía en función de la longitud del cable de señal. Durante este periodo, la unidad de visualización debe esperar antes de que el radar inicie el barrido. Cuando la unidad de visualización no se encuentra correctamente configurada, los ecos de un objeto fijo no se mostrarán como una línea recta. El blanco se mostrará como "salido hacia fuera" o "metido hacia dentro" cerca del centro de la imagen. La distancia a los objetos se muestra en distancias erróneas.



(1) Blanco sacado



(2) Correcto



(3) Blanco empujado hacia afuera

1. Transmita en la distancia más corta y, a continuación, ajuste la ganancia y A/C SEA.
2. Seleccione visualmente el blanco que cree una línea recta (el muro del puerto, los embarcaderos fijos).
3. Abra el menú [Instalación] y seleccione [Timing Adjust].
4. Pulse la tecla **ENTER** para mostrar la ventana de ajustes de sincronización.
5. Pulse **▲** o **▼** para fijar el blanco seleccionado en el paso 2 y, a continuación, pulse la tecla **ENTER** para finalizar.

1. INSTALACIÓN

- **[Main Bang Suppression]:** reduzca el impulso inicial de transmisión (agujero negro en el centro de la pantalla) que aparece en el centro de la presentación, de la siguiente manera.
 1. Abra el menú [Instalación] y seleccione [Ajuste MBS].
 2. Pulse la tecla **ENTER** para mostrar la ventana de ajustes de MBS.
 3. Pulse **▲** o **▼** en el teclado de cursor para reducir el impulso inicial de transmisión.
 4. Pulse la tecla **ENTER** para finalizar.
- **Cómo configurar automáticamente el equipo:** La sintonía, sincronización y vídeo se pueden ajustar automáticamente de la siguiente forma:

Nota: Antes de realizar este procedimiento, transmita con el radar durante más de 10 minutos a larga distancia y compruebe que [Blancos Sect.] se encuentra en [Apagado].

 1. Transmita a la mayor distancia posible.
 2. Abra el menú [Instalación] y seleccione [Auto Initial Setup]. A continuación, pulse la tecla **ENTER**.
 3. Pulse **▲** en el teclado de cursor para seleccionar [Sí] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

El ajuste de sintonía comienza automáticamente y aparece el mensaje "Ajustando sintonía" durante dicho proceso. Una vez completado el ajuste de sintonía, se ajustarán la sincronización y el vídeo en ese orden, al tiempo que muestran los mensaje de estado correspondientes. Una vez que se han realizado todos los ajustes, la ventana desaparece. Si ninguno de los resultados de los elementos se ajusta a sus condiciones, ajuste manualmente el elemento de acuerdo con el procedimiento de esta sección.
- **[Total Tiempo ON]:** puede establecer el tiempo total de encendido como se muestra a continuación.
 1. Abra el menú [Instalación] y seleccione [Total Tiempo ON].
 2. Pulse la tecla **ENTER**.
 3. Pulse **▲** o **▼** en el teclado de cursor para establecer un valor. La escala es de 000000 H a 999999.9 H.
 4. Pulse la tecla **ENTER** para finalizar.
- **[Total Tiempo TX]:** Puede establecer el tiempo total de TX como se muestra a continuación.
 1. Abra el menú [Instalación] y seleccione [Total Tiempo TX].
 2. Pulse la tecla **ENTER**.
 3. Pulse **▲** o **▼** en el teclado de cursor para establecer un valor. La escala es de 000000 H a 999999.9 H.
 4. Pulse la tecla **ENTER** para finalizar.
- **[Borrado De Memoria]:** La función de borrado de memoria restablece todos los ajustes a los valores predeterminados, incluidos los ajustes predeterminados de la antena conectada a LAN.
 1. Abra el menú [Instalación] y seleccione [Borrado De Memoria].
 2. Pulse la tecla **ENTER**.
 3. Pulse **▲** o **▼** en el teclado de cursor para seleccionar [Sí] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
 4. Pulse la tecla **ENTER** para finalizar.

1.6 Equipos opcionales

1.6.1 Zumbador externo

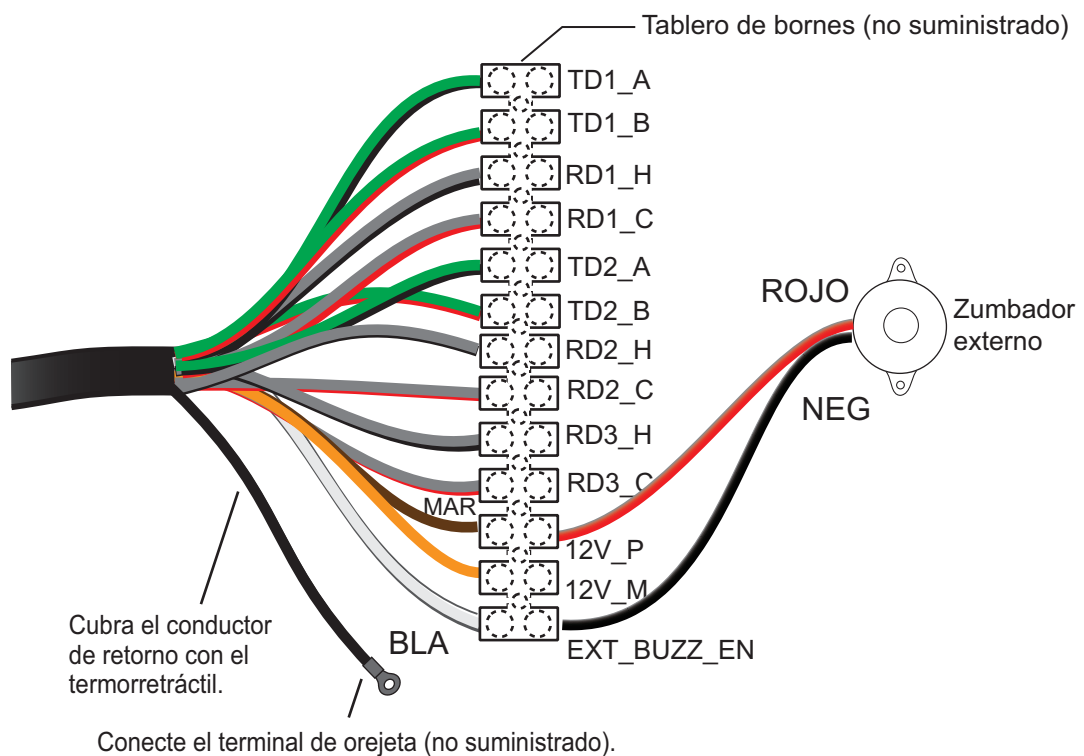
El zumbador externo alerta en caso de violación de la zona de guarida en una ubicación remota. Conecte el zumbador a una unidad de visualización tal y como se indica a continuación, usando el kit de instalación del zumbador externo.

Kit de instalación del zumbador externo

Tipo: OP03-31, N.º de código: 000-030-097

	Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
1	Zumbador	PKB42SWH2940	000-153-221-10	1	Conector en ambos extremos
2	Brida de cable	CV-70N	000-162-185-10	5	
3	Tubo retráctil	3x0,25 NEG	—	1	
4	Cinta de doble cara	25x25xT0,91MM	000-173-188-10	1	25 m x 25 mm

Corte el conector desde el extremo de los cables tal y como se muestra en la ilustración siguiente. Prepare los cables como se muestra y conéctelos a la placa de terminal (no suministrada).



1. INSTALACIÓN

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.


2. FUNCIONAMIENTO

2.1 Controles


Unidad de visualización

La unidad de visualización tiene seis teclas, dos controles de botón y un teclado de cursor para controlar el radar. Cuando una operación se ejecuta correctamente, la unidad emite un pitido. Si se maneja de forma incorrecta, la unidad emite tres pitidos.



Control	Descripción
MENU/ESC	<ul style="list-style-type: none">• Abre/cierra el menú.• Cancela la selección (ajuste).
Teclado de cursor	<ul style="list-style-type: none">• Selecciona los elementos de menú y opciones.• Mueve el cursor.
ENTER	<ul style="list-style-type: none">• Guarda la opción del menú seleccionada.• Adquiere el blanco para seguir su movimiento.• Selecciona un blanco TT o AIS para mostrar sus datos.
MODE	Muestra la ventana [Modo] para acceder a varias funciones.
ALARM	Ajusta la alarma de blanco, que comprueba si hay blancos en la zona seleccionada.
FUNC	Realiza la función asignada a esta tecla.
RANGE (PUSH FOR GAIN)	Rotar: selecciona la distancia de alcance de la detección. Pulsación: muestra la ventana para ajuste de ganancia, ecos parásitos del mar y de la lluvia.
DATA BOX	Selecciona el cuadro de datos que aparece (en la parte inferior de la pantalla).
	Pulsación corta: <ul style="list-style-type: none">• Enciende el equipo.• Ajusta el brillo de la pantalla y el panel de control.• Alterna el radar entre modo de espera y TX. Pulsación larga: apaga el equipo.

2.2 Cómo encender y apagar el radar


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

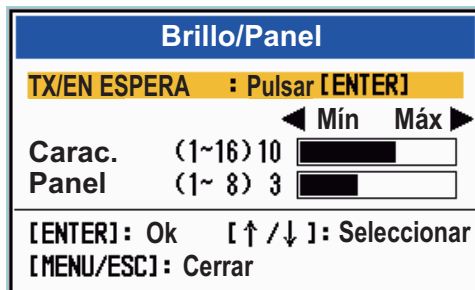


Al encender el equipo, aparece la pantalla de inicialización, seguida de la pantalla de inicio. La ROM y RAM se comprueban y, si son normales, aparece la pantalla de espera aproximadamente 5 segundos más tarde, y el tiempo que queda para el calentamiento del magnetrón (aproximadamente 90 segundos) se muestra con una cuenta atrás en la pantalla. **Si el resultado de la prueba de ROM y RAM muestra NG (No Good, incorrecto), póngase en contacto con su proveedor para obtener instrucciones.**

2.3 TX/En espera

Una vez calentado el magnetrón, aparece la indicación [EN ESPERA] en el centro de la pantalla. El radar se encuentra ahora listo para transmitir pulsos de radar. La pantalla de espera está disponible en dos formatos: normal y navegación (datos de navegación). Consulte la sección 2.37.

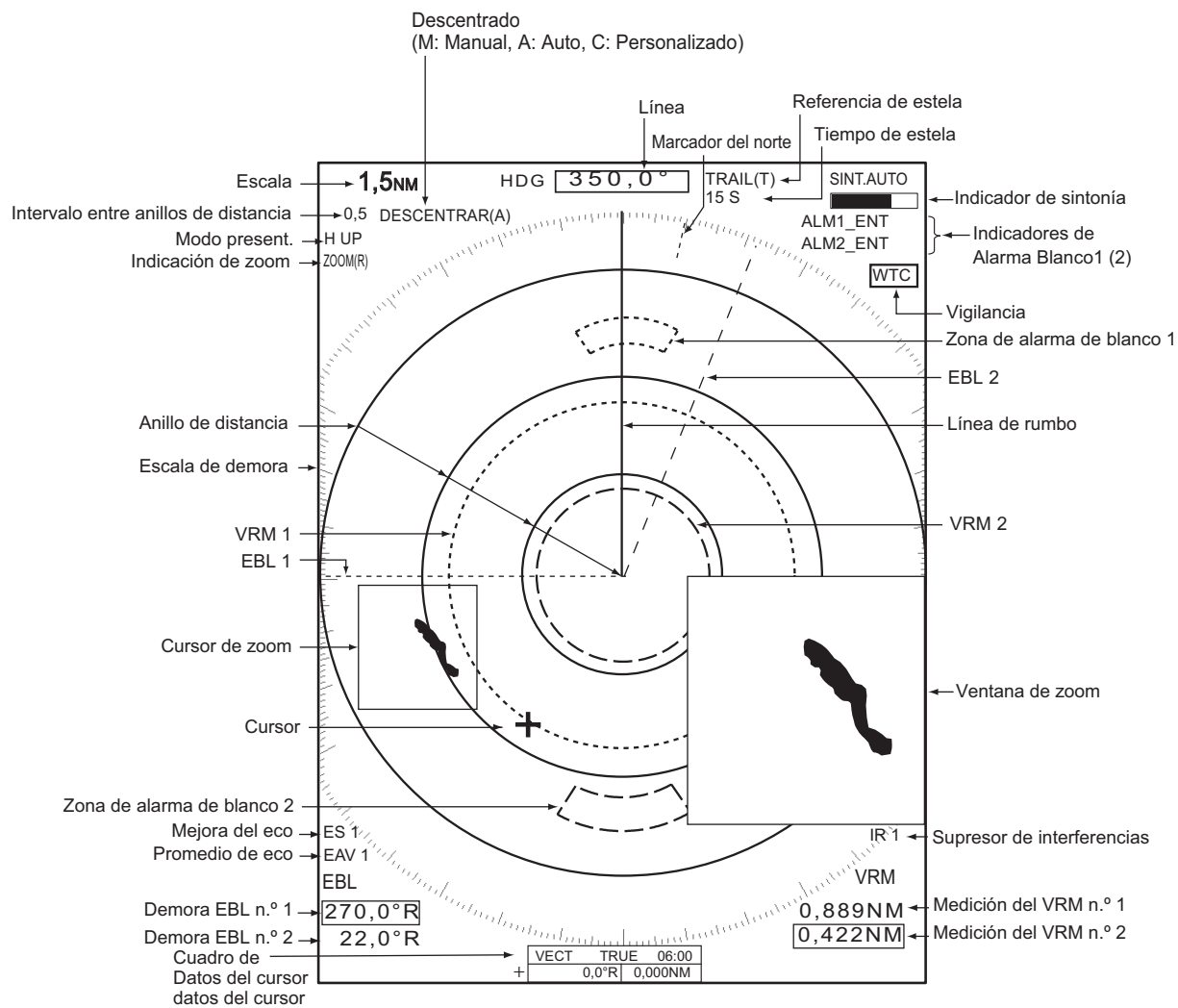
Para cambiar entre TX y en espera, pulse la tecla  para mostrar la ventana [Brillo/Panel].



El cursor está seleccionando [TX/EN ESPERA]. Pulse la tecla **ENTER** para transmitir los pulsos del radar y ponerlo en modo de espera. La antena gira mientras el radar se encuentra en estado de transmisión y se detiene si está en espera. Dado que el magnetrón envejece con el uso, establezca el radar en espera cuando no se utilice, con objeto de alargar la vida útil del magnetrón.

Nota: La unidad de visualización proporciona «alimentación en espera» a la unidad de antena cuando aquella está apagada. Si no se requiere el uso del radar durante un periodo de tiempo largo, apague el radar en el interruptor. El consumo de corriente de la unidad de antena con la unidad de visualización apagada es de 0,8 A para 12 V CC y de 0,4 A para 24 V CC.

2.4 Indicaciones de la pantalla




Cuadro datos NAV

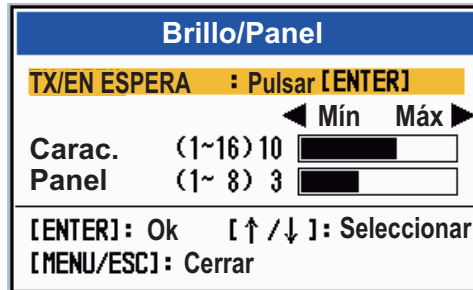
Bajo el cuadro de tiempo de vector/datos del cursor, se pueden mostrar varios datos de navegación. Utilice el botón **DATA BOX** para seleccionar una presentación de datos. EL siguiente ejemplo muestra datos de navegación (posición NAV y botón **DATA BOX**).


BARCO PROPIO		+ CURSOR		WAYPOINT	
LAT	34°56.123N	LAT	34°56.123N	BRG	14.8°
LON	135°34.567E	LON	135°34.567E	RNG	0.876NM
VELOC	12.3KN	TTG	00:00	TTG	00:00

2.5 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 tecla  para mostrar la ventana [Brillo/Panel].

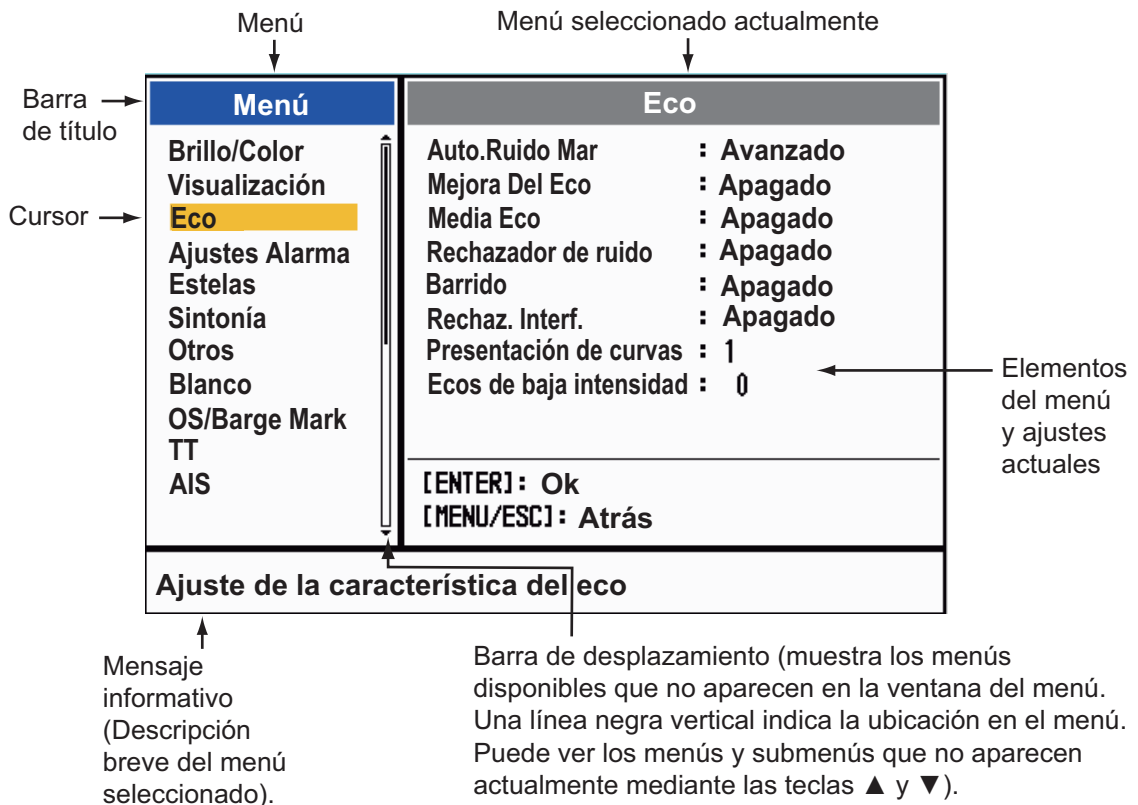


2. Utilice el teclado de cursor para seleccionar [Brillo] o [Panel], según corresponda.
3. Utilice el teclado de cursor para ajustar. (Para el brillo, también puede usar la tecla ).
4. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.

2.6 Descripción del menú

La serie MODEL 1815 dispone de 14 menús y 7 submenús. A continuación se describe el procedimiento básico de utilización de los menús.

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



2. Seleccione un menú o un submenú. El cursor (amarillo) de la columna Menú resalta el 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.

[Presentacion]: Configura las funciones relacionadas con la pantalla y la presentación.

[Eco]: Ajusta las funciones de eco.

[Ajustes Alarma]: Personaliza los ajustes del usuario.

[Estelas]: Procesa las estelas de los blancos del radar.

[Sintonía]: Ajusta la sintonía del radar.

[Otros]: Configura otros elementos.

[Blanco]: Establece la configuración de los blancos.

[OS/Barge Mark]: Configura la marca del barco propio y la marca de barcaza.

[TT]: Establece el TT (seguimiento del blanco).

[AIS]: Configura los AIS.

[GPS]: Configura GP-320B (Caja Negra GPS).

[Sistema]:

- **[Inicial]:** Ajustes iniciales.

- **[Pruebas]:** Diagnóstico del sistema y prueba de la pantalla LCD.

- **[Blancos Sect.]:** evita que se produzcan transmisiones en una zona concreta.

- **[Unidades]:** Establece unidades de medida.

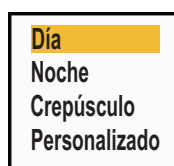
- **[TT]:** Configura el sistema TT. Para el instalador. No cambie este ajuste.

- **[Instalación]** y **[Fábrica]:** Para instalación.

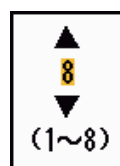
3. Pulse la tecla **ENTER** para cambiar el control a la columna de elementos del menú. El cursor de la columna de menús se volverá gris y el cursor de la columna de los elementos del menú aparecerá de color amarillo.

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

4. Seleccione un elemento de menú y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. Se abrirá una ventana con las opciones relacionadas con el elemento del menú.



Opciones de Color
Pantalla



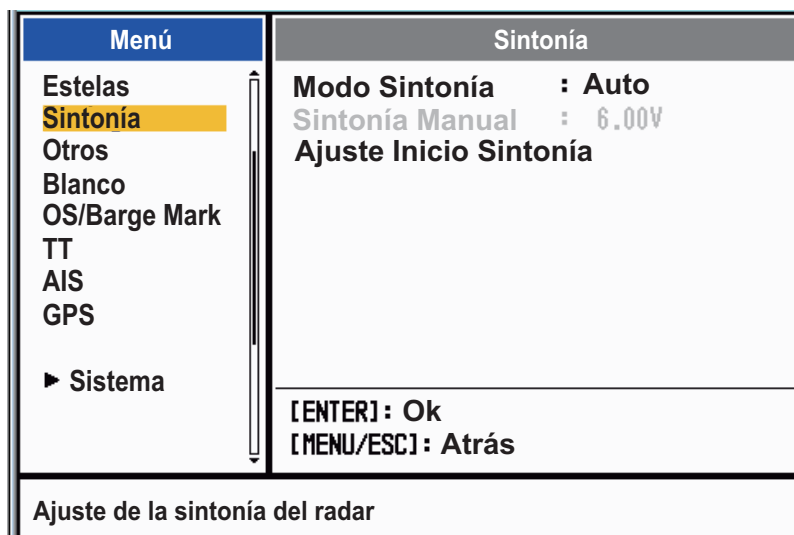
Ventana de configuración
de Brillo De Eco

5. Utilice **▲** o **▼** en el teclado de cursor para seleccionar una opción o fijar un valor numérico.
6. Pulse la tecla **ENTER** para guardar la selección. Para cerrar la ventana sin guardar, pulse la tecla **MENU/ESC**.
7. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

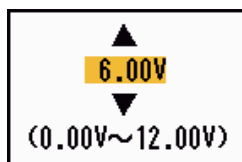
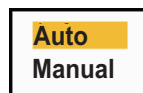
2.7 Sintonía

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. Establezca el radar en estado de transmisión y seleccione la distancia máxima con el botón **RANGE**.
2. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
3. Seleccione [Sintonía] y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione [Modo Sintonía] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione [Manual] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione [Sintonía Manual] y pulse la tecla **ENTER** para mostrar la ventana de configuración de sintonía manual.



7. Utilice el teclado de cursor para ajustar la sintonía mientras mira la barra de sintonización, 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/ESC** para cerrar el menú.

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

2.8 Modos de presentación

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

Visualizaciones de movimiento relativo (RM)

- [Proa Arriba] ([H UP]): el rumbo está en la parte superior de la pantalla.
- [Curso Arriba] ([C UP]): la línea de rumbo se posiciona en la demora de curso en el momento en que el modo curso arriba está seleccionado. La escala de demora gira en consecuencia.
- [Norte Arriba] ([N UP]): Norte es la dirección de referencia; se fija la escala de demora.
- [Vista Verdadera]: la proa del barco aparece en la parte superior de la pantalla. La imagen se vuelve a dibujar a tiempo real.

Visualizaciones de movimiento verdadero (TM)

- [Mov. Verdadero] (TM)

2.8.1 Cómo seleccionar el modo de presentación

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Presentación] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

Menú	Visualización
Brillo/Color	Modo present. : Proa Arriba
Visualización	Zoom : Apagado
Eco	Modo Zoom : Relativo
Personalizado 1	Modo Descentrado
Personalizado 2	Guardar Descentrado
Personalizado 3	Área Eco : Normal
Alarma	Texto Base De Pantalla
Estela Blanco	Cuadro datos : Apagado
Sintonía	Ganancia/Olas/Franja Lluvia
Otros	[ENTER]: Ok [CANCEL/HL OFF]: Atrás
Blanco	[MENU]: Salir

Choosing the presentation mode

3. Seleccione [Modo Presentación] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

Proa Arriba
Curso Arriba
Norte Arriba
Mov. Verdadero
Vista Verdadera

4. Seleccione un modo de presentación y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

Nota 1: El modo de presentación se cambia automáticamente a Proa Arriba si la señal de rumbo se pierde.

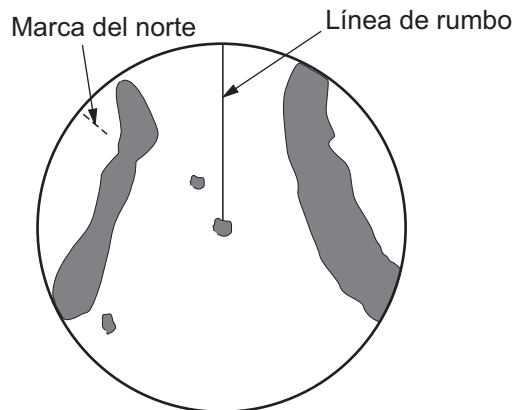
2. FUNCIONAMIENTO

Nota 2: 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 la marca 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 pantalla de los mensaje de alarma. Para detener la alarma sonora pulse cualquier tecla. Cuando se restablezca la señal de rumbo, compruebe el rumbo. El valor numérico se muestra en la indicación de rumbo cuando se restablece la señal de rumbo.

2.8.2 Descripción de los modos de presentación

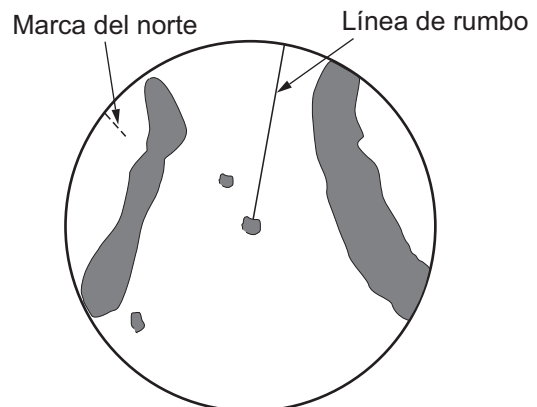
Modo proa arriba

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 la marca del norte.



Modo Curso Arriba

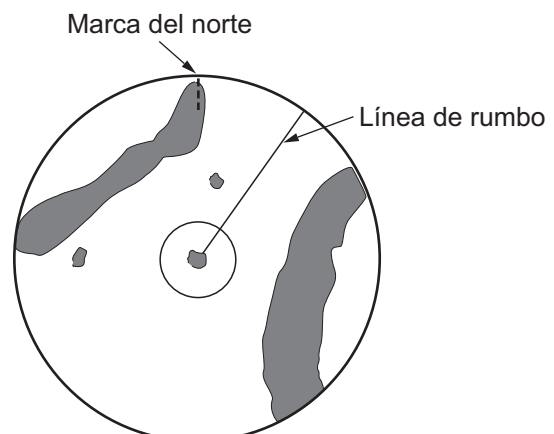
La imagen del radar está estabilizada y se muestra con el curso actualmente seleccionado en la parte superior de la pantalla. Al cambiar el rumbo, la línea de rumbo se mueve junto con el curso seleccionado. Si selecciona un curso nuevo, seleccione de nuevo el modo Curso Arriba para que se muestre el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



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

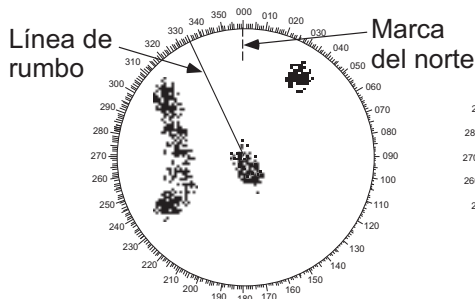
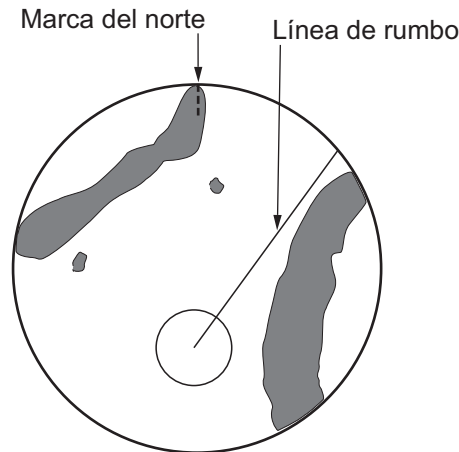
Los blancos se muestran a sus distancias medidas y en sus direcciones verdaderas (según el compás) respecto a su propio barco. El norte está en la parte superior de la pantalla. La línea de rumbo cambia su dirección de acuerdo con el rumbo del barco.



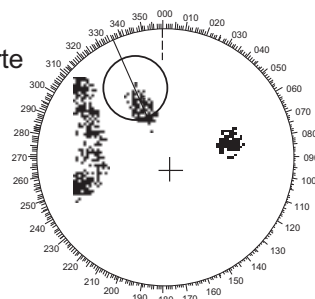
Modo de movimiento verdadero

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

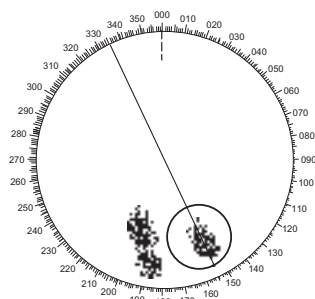
Cuando su barco alcanza un punto que supone el 75 % del radio de la presentación, la posición se restablece. El barco aparece al 75 % del radio, opuesto a la extensión de la línea de rumbo en el centro de la presentación. Puede restablecer manualmente el símbolo del buque con la función de descentrado.



(a) Se ha seleccionado movimiento verdadero



(b) Su propio buque ha alcanzado el 75 % del radio de la pantalla

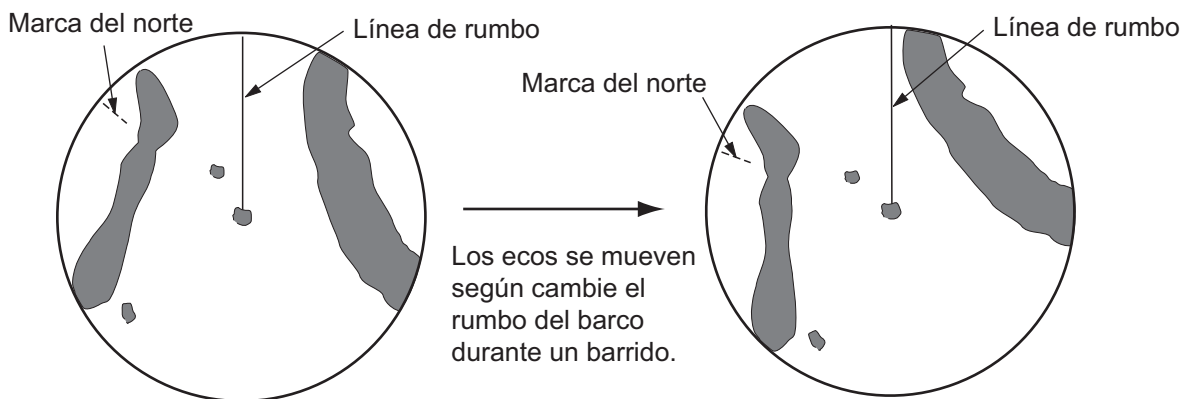


(c) Su propio buque se desplaza automáticamente al 75 % del radio de la pantalla

Modo de 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.

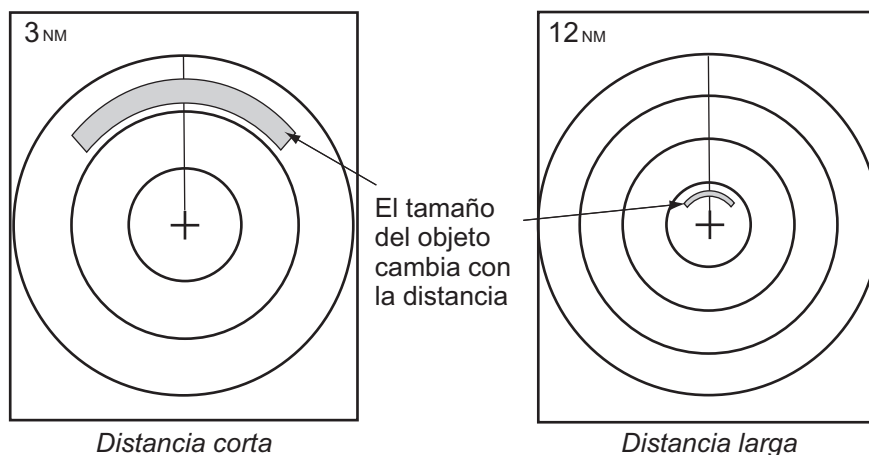
Nota: La función de barrido no está disponible cuando se utiliza el modo de vista verdadera.



2.9 Cómo seleccionar la escala de distancia

La escala seleccionada, el intervalo de anillos de distancia y la longitud del pulso 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.

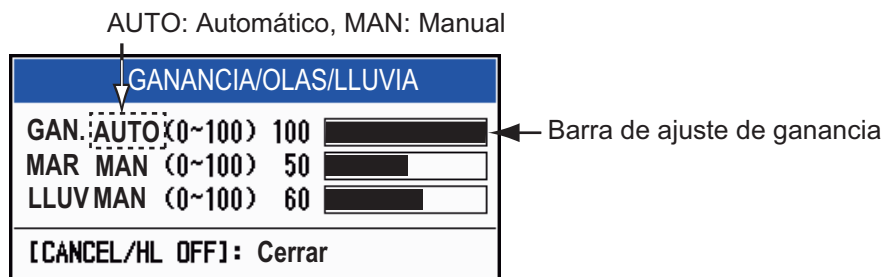
Gire el botón **RANGE** para seleccionar una escala, en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la escala o en sentido contrario a las agujas del reloj para reducirla.



2.10 Cómo ajustar la ganancia (sensibilidad)

El control de ganancia ajusta la sensibilidad del receptor para obtener mejor recepción. La ganancia se puede ajustar automática o manualmente.

1. Pulse el botón **RANGE** para mostrar la ventana de [Ganancia/Olas/Lluvia]. (Esta ventana se cierra si no se realiza ninguna operación durante diez segundos.)



2. El cursor está seleccionando [GAN.] Pulse la tecla **ENTER** para mostrar [GAN. AUTO] o [GAN. MAN.], según sea necesario. Para el ajuste manual, consulte la siguiente sección.
3. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.

Ajuste manual de ganancia

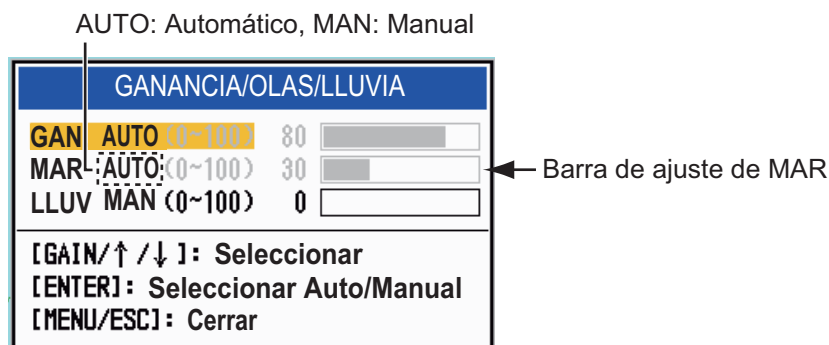
1. Gire el botón **RANGE** (o use ◀ o ▶ en el teclado de cursor) para ajustar la ganancia, de manera que el ruido débil aparezca en toda la pantalla. Si la ganancia es demasiado pequeña, se borrarán los ecos débiles. Si la ganancia es demasiado alta, el ruido de fondo ocultará los ecos de blancos débiles.
2. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.

2.11 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 la función de ecos parásitos del mar para reducirlos, ya sea manual o automáticamente.

Cómo seleccionar el método de ajuste de ecos parásitos del mar

1. Pulse el botón **RANGE** para mostrar la ventana de [Ganancia/Olas/Lluvia]. (Esta ventana se cierra si no se realiza ninguna operación durante diez segundos.)

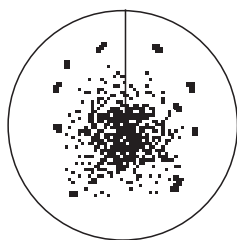


2. Seleccione [MAR]. Pulse la tecla **ENTER** para mostrar [MAR AUTO] o [MAR MAN.], según sea necesario. Para el ajuste manual, consulte la siguiente sección.
3. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.

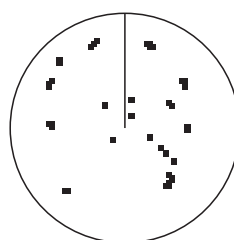
Ajuste manual de ecos parásitos del mar

1. Gire el botón **RANGE** (o use ◀ o ▶ en el teclado de cursor) para ajustar los ecos parásitos del mar.

Nota: Cuando los ecos parásitos del mar están correctamente ajustados, 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 botón hasta que los ecos parásitos desaparezcan a sotavento, mientras que una cantidad reducida seguirá siendo visible a barlovento.



Ecos parásitos del mar en el centro de la pantalla



Control **MAR** ajustado; menos ecos parásitos del mar

2. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.

Cómo seleccionar el método automático de ajuste ecos parásitos del mar

El ajuste automático de ecos parásitos del mar está disponible en dos formatos para un ajuste automático óptimo en función de la situación. Seleccione el método requerido como se muestra a continuación.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Auto.Ruido Mar] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Naveg. Costera] o [Avanzado] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. Aparece la ventana del indicador Ganancia/Olas/Lluvia para solicitar la confirmación.



[Avanzado]: diferencia los ecos terrestres de las reflexiones del mar de forma que solo estas se suprimen. El grado de reducción de ecos parásitos del mar es menor que [Naveg. Costera]. Se utiliza para navegación general.

[Naveg. Costera]: suprime los ecos parásitos marinos y terrestres. Es útil en la navegación junto a la costa.

5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.
6. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

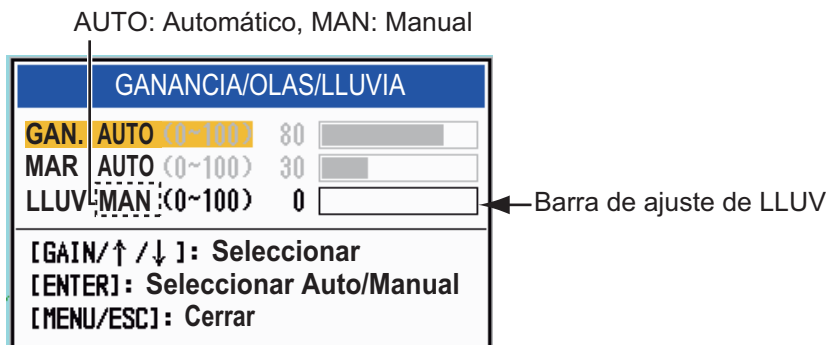
2.12 Cómo reducir los ecos parásitos causados por la lluvia

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 los primeros recuerda a la textura de la lana.

La función de ecos parásitos de la lluvia funciona como la de los ecos parásitos del mar, ajustando la sensibilidad del receptor 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 los ecos parásitos de la lluvia (automático o manual) para reducirlos.

Cómo seleccionar el método de ajuste de ecos parásitos de la lluvia

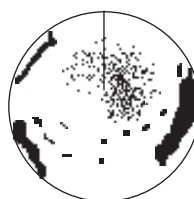
1. Pulse el botón **RANGE** para mostrar la ventana de [Ganancia/Olas/Lluvia]. (Esta ventana se cierra si no se realiza ninguna operación durante diez segundos.)



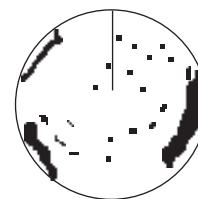
2. Seleccione [LLUV]. Pulse la tecla **ENTER** para mostrar [LLUV AUTO] o [LLUV MAN.], según sea necesario. Para el ajuste manual, consulte la siguiente sección.
3. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.

Ajuste manual de ecos parásitos de la lluvia

1. Gire el botón **RANGE** (o use ◀ o ▶ en el teclado de cursor) para ajustar los ecos parásitos de la lluvia.
2. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la ventana.



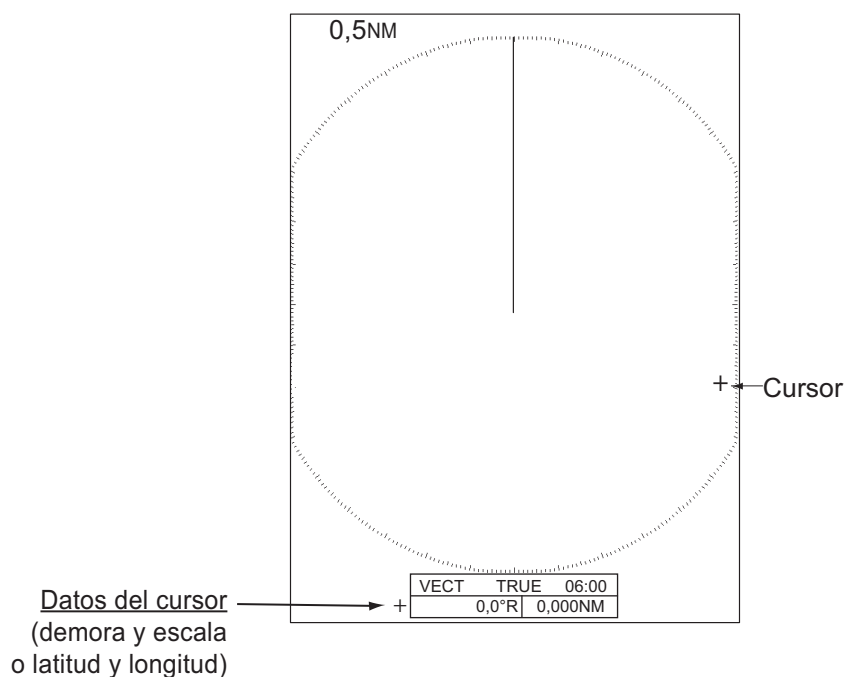
Ecos parásitos de lluvia cerca del centro de la pantalla



Control LLUV ajustado; menos ecos parásitos presentes

2.13 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.



Cómo seleccionar el tipo de 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Otros] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

Menú	Otros
Brillo/Color	F1 Setup : Modo Ganancia
Visualización	F2 Setup : Modo Mar
Eco	F3 Setup : Auto A/C
Personalizado 1	Marca WPT : Apagado
Personalizado 2	Referencia EBL : Relativo
Personalizado 3	Unidad VRM : NM
Alarma	Posición Cursor : Rng/Brg
Estela Blanco	
Sintonía	
Otros	
Blanco	
[ENTER]: Ok [CANCEL/HL OFF]: Atrás [MENU]: Salir	
Choosing the function assigned to [F1]	

3. Seleccione [Posición Del Cursor] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [RNG/BRG] o [Lat/Lon], a continuación, 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/ESC** para cerrar el menú.

RNG/BRG LAT/LON

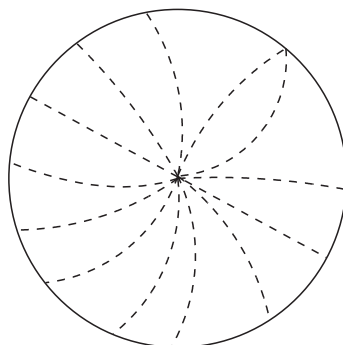
2.14 Cómo borrar temporalmente la línea de rumbo

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 e indica el rumbo del barco en todos los modos de presentación. 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.

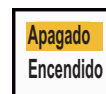
En algunos casos, la línea de rumbo podría ocultar un objeto. Para borrar la línea de rumbo y ver el objeto oculto por ella, pulse la tecla **MENU/ESC**. La línea de rumbo y los anillos de distancia se borran temporalmente. Suelte la tecla para volver a mostrar la línea y los anillos.

2.15 Supresor 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 bien "IR 3" aparece en la esquina inferior derecha.



1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Rechaz. Interf.] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Apagado] o [Encendido] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

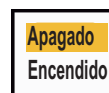


Nota: Cuando no haya interferencias, apague el rechazador de interferencias, para no pasar por alto blancos pequeños.

2.16 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Rechaz. Ruido] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Apagado] o [Encendido] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



2.17 Cómo medir la distancia hasta un blanco

Puede medir la distancia a un blanco de tres formas. 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.

2.17.1 Cómo ajustar el brillo de los anillos de distancia

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Brillo/Color] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

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

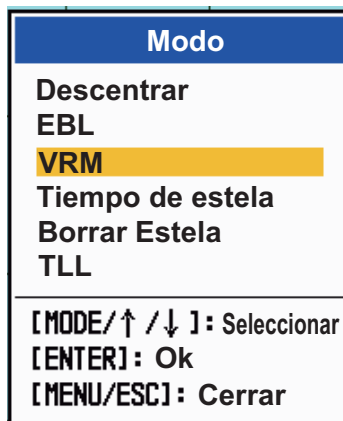
3. Seleccione [Brillo Anillos] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione una opción y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. [4] es el nivel más brillante. [Apagado] desactiva los anillos de distancia.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

Off
1
2
3
4

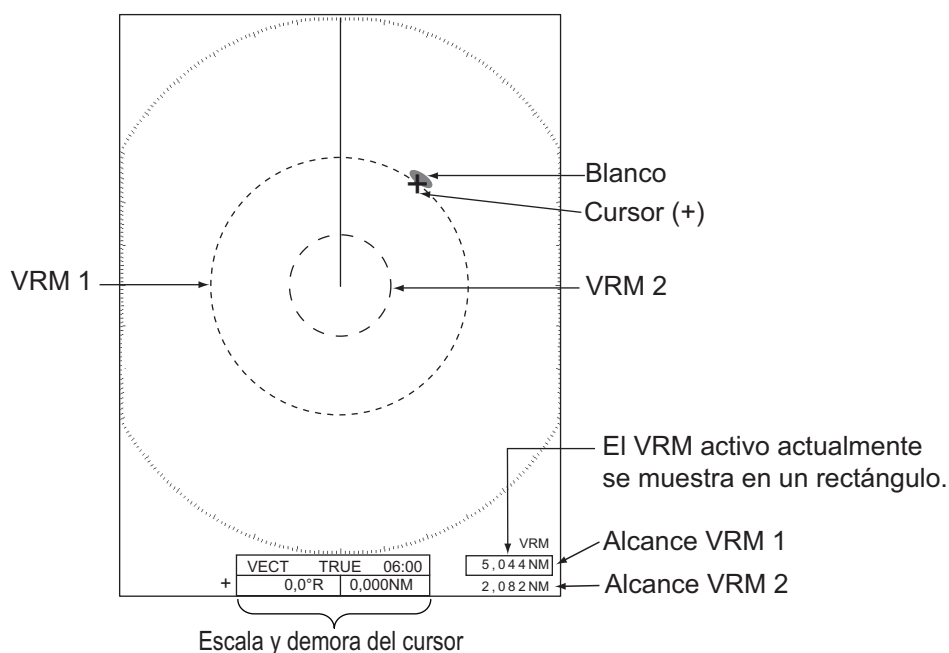
2.17.2 Cómo medir la distancia con el VRM

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 **MODE** para mostrar la ventana [Modo].



2. Seleccione [VRM] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [VRM 1] o [VRM 2] según sea necesario y pulse la tecla **ENTER**. La indicación de VRM correspondiente aparece en la esquina inferior derecha, dentro de un rectángulo.
4. Utilice el teclado de cursor para alinear el VRM con el borde interior del blanco. Puede leer la distancia en la esquina inferior derecha de la pantalla. El tamaño del anillo VRM cambia proporcionalmente con la escala seleccionada.
5. Pulse la tecla **ENTER** para fijar el VRM. Para reactivar el VRM, selecciónelo en la ventana [Modo].
6. Para borrar un VRM, pulse la tecla **MODE** para abrir la ventana [Modo], seleccione [VRM] y seleccione el VRM que desea borrar. Pulse la tecla **MENU/ESC** para borrar el VRM y su indicación. Si ya hay una indicación de VRM en el rectángulo, pulse la tecla **MENU/ESC** para borrar el VRM y su indicación.



2.17.3 Cómo seleccionar la unidad del 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 del VRM, también se modifica la unidad de distancia del cursor.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Otros] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Unidad VRM] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



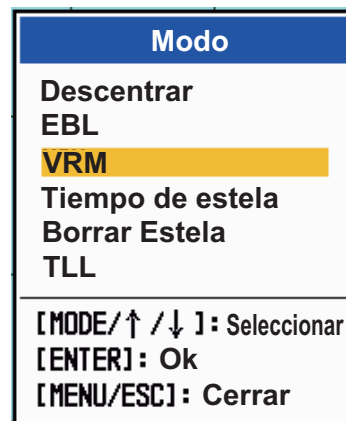
4. Seleccione la unidad y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

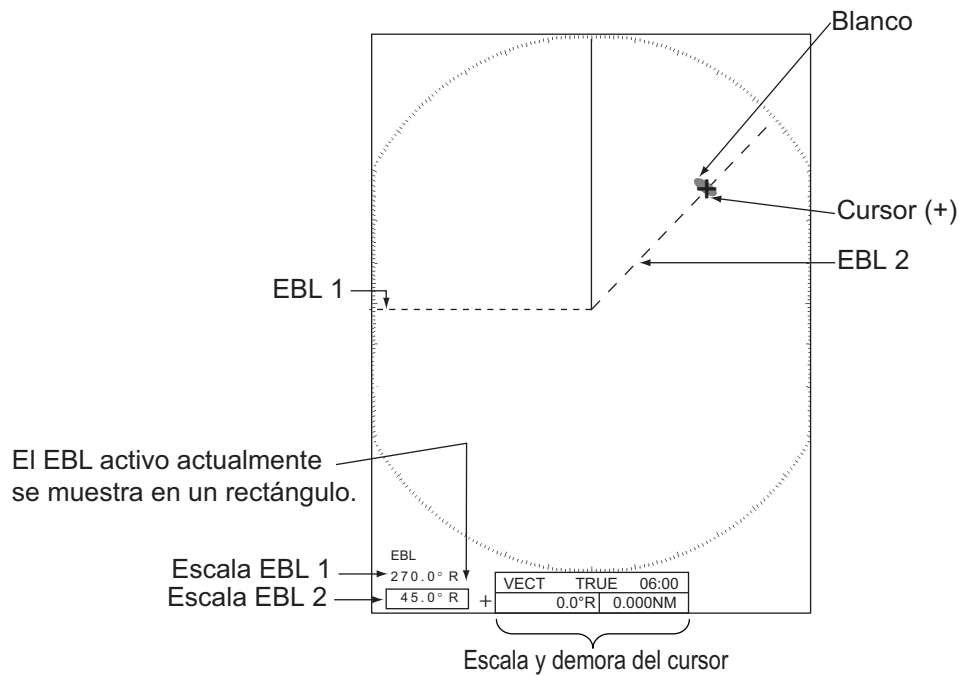
2.18 Cómo medir la demora respecto a un blanco

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 de trazos recta que va desde el centro de la pantalla hasta el borde. Los trazos de la EBL n.º 1 son más cortos que los de la EBL n.º 2.

2.18.1 Cómo medir la demora con una EBL

1. Pulse la tecla **MODE** para mostrar la ventana [Modo].
2. Seleccione [EBL] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [EBL 1] o [EBL 2] según sea necesario y pulse la tecla **ENTER**. La indicación de EBL aparece en la esquina inferior izquierda, dentro de un rectángulo.
4. Utilice el teclado del cursor para situar la EBL en el centro del blanco. Puede leer la distancia en la esquina inferior izquierda de la pantalla. El cursor en la EBL proporciona una estimación de la demora hasta el blanco.
5. Pulse la tecla **ENTER** para fijar la EBL. Para reactivar la EBL, selecciónela en la ventana [Modo].
6. Para borrar una EBL, pulse la tecla **MODE** para abrir la ventana [Modo], seleccione [EBL] y seleccione la EBL que desea borrar. Pulse la tecla **MENU/ESC** para borrar la EBL y su indicación. (Si ya hay una indicación de EBL en el rectángulo, pulse la tecla **MENU/ESC** para borrar la EBL y su indicación.)





2.18.2 Referencia EBL

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

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Otros] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Referencia EBL] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

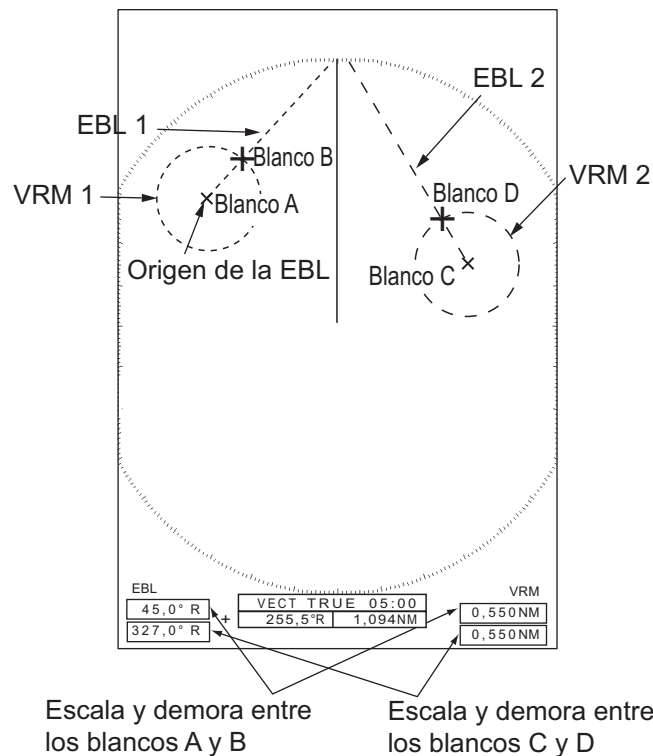
Relativo
Verdad

4. Seleccione [Relativo] o [Verdadero] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

2.19 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 **MODE**.
2. Seleccione [EBL], seguido de [EBL 1] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Utilice el teclado de cursor para situar el cursor en el centro del blanco A.
4. Pulse la tecla **MODE**; el origen de la EBL cambia a la posición del cursor.
5. Utilice el teclado del cursor para situar el cursor en el centro del blanco B. A continuación, pulse la tecla **ENTER**.
6. Pulse la tecla **MODE**, seleccione [VRM], seguido de [VRM 1] y pulse la tecla **ENTER**.
7. Utilice el teclado de cursor para situar el VRM en el borde interior del blanco B.
8. Lea las indicaciones de demora y distancia en la parte inferior de la pantalla.



La distancia y demora con respecto a otro blanco (C y D en la figura anterior) se puede medir usando [EBL 2] y [VRM 2].

Para cancelar esta función, apague la EBL y el VRM.

2.20 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

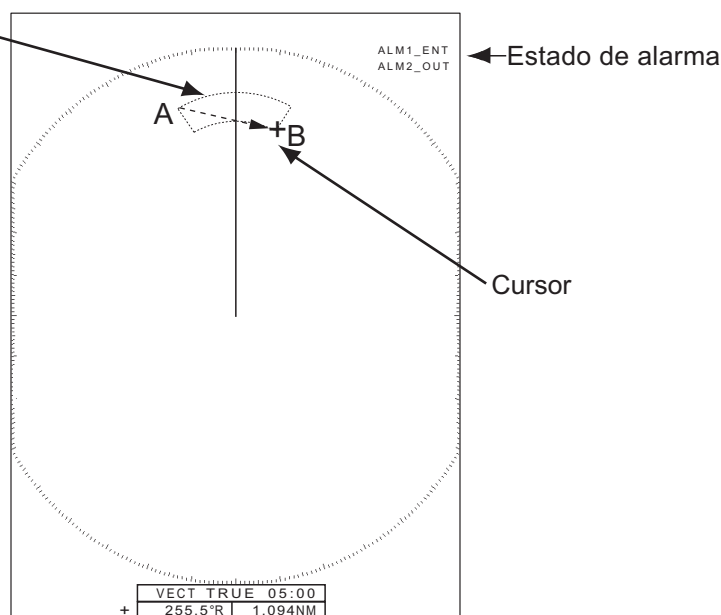
- **No confíe en la alarma como el único método para detectar posibles situaciones de colisión.**
- **Ajuste los controles A/C MAR, A/C LLUV y GAN. correctamente para que el sistema de alarma detecte los ecos de los blancos.**

2.20.1 Cómo se establece una zona de alarma de blanco

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

1. Pulse la tecla **ALARM** para activar la ALARMA 1 o la ALARMA 2. Pulse la tecla **ALARM** para cambiar la ALARMA activa de la n.º 1 a la n.º 2. 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. Desplace 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.

Zona de alarma de blanco 1
(La longitud del trazo y el intervalo de la zona de alarma 2 son mayores que los de la zona de alarma 1).



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, la indicación "ALM1 (o 2)_RNG" sustituirá "ALM1 (o 2)_ENT(o SAL)" en la indicación de

2. FUNCIONAMIENTO

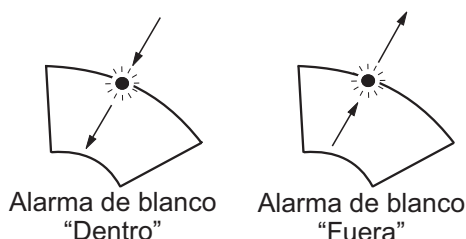
estado de la alarma. (Cuando la zona de alarma de blanco esté dentro de la escala de descentrado completo, la indicación no cambiará.) Seleccione una escala que muestre la zona de alarma de blanco.

2.20.2 Cómo detener la alarma acústica

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 la zona de alarma de blanco nuevamente (o la abandona), la alarma suena.

2.20.3 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.



1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Ajustes Alarma] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

Menú	Alarma
Brillo/Color	Alarma Blanco1 : Dentro
Visualización	Alarma Blanco2 : Dentro
Eco	Nivel De Alarma : Medio
Personalizado 1	Vigilancia : Apagado
Personalizado 2	Zumbador Panel : Encendido
Personalizado 3	Zumbador Externo : Encendido
Alarma	Estado De Alarma
Estela Blanco	
Sintonía	
Otros	
Blanco	
	[ENTER]: Ok [CANCEL/HL OFF]: Atrás [MENU]: Salir

Choosing the type (in/out) of target alarm 1

3. Seleccione [Alarma Blanco1] o [Alarma Blanco2] y después pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Dentro] o [Fuera].
[Dentro]: 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** y, a continuación, la tecla **MENU/ESC**.

Dentro
Fuera

2.20.4 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 **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.
2. Pulse la tecla **MENU/ESC**. 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 **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)".

2.20.5 Cómo desactivar una alarma de blanco

1. Pulse la tecla **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.
2. Pulse la tecla **MENU/ESC**. La indicación de la alarma ahora muestra "ALM1 (o 2)_ACK".
3. Pulse la tecla **ALARM**. La indicación de la alarma "ALM1 (o 2)_ACK" aparece dentro de un rectángulo delimitado por trazos.
4. Pulse la tecla **MENU/ESC**. La zona de alarma del blanco y la indicación de alarma desaparecerán de la pantalla.

2.20.6 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:

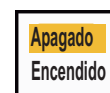
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Alarma] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Nivel De Alarma] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el nivel de intensidad del eco entre [Bajo], [Medio] y [Alto].
5. Pulse la tecla **ENTER** y, a continuación, la tecla **MENU/ESC**.



2.20.7 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Alarma] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Zumbador Panel] (o [Zumbador Externo] para el zumbador opcional) y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Encendido] o [Apagado] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



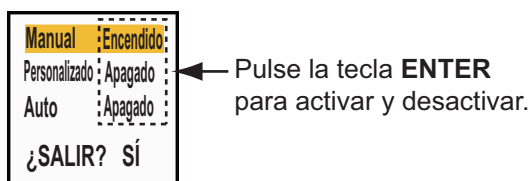
2.21 Cómo descentrar la presentación

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 manual o automáticamente, según la velocidad del barco.

Nota: En el modo de movimiento verdadero, la opción para descentrar no está disponible.

2.21.1 Cómo seleccionar el modo de descentrado

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Presentacion] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Modo Descentrado] y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione [Manual], [Personalizado] o [Auto] y después pulse la tecla **ENTER**. Pulse la tecla **ENTER** de nuevo para encender y apagar.
5. Después de establecer todas las opciones, seleccione [¿SALIR? Sí] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
6. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

2.21.2 Cómo descentrar la presentación

Las funciones de descentrado desplazan la posición propia en función del modo de descentrado seleccionado.

El modo seleccionado en el menú aparece en la esquina superior izquierda de la presentación cuando está activada la función de descentrado.

"DESCENTRAR(M)" (Manual) "DESCENTRAR(C)" (Personalizado) o "DESCENTRAR(A)" (Auto).

Modo
Descentrar
EBL
VRM
Tiempo de estela
Borrar Estela
TLL
[MODE/↑ / ↓] : Seleccionar
[ENTER] : Ok
[MENU/ESC] : Cerrar

Descentrado manual

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. Coloque el cursor en la posición donde quiere descentrar la presentación.
2. Pulse la tecla **MODE**, seleccione [Descentrar] y pulse la tecla **ENTER**. Aparecerá la indicación "DESCENTRAR(M)" en la esquina superior izquierda.

Descentrado personalizado

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. Entonces, la presentación se descentrará en función de la cantidad establecida aquí cuando active la función de descentrado.

1. Apague la presentación de descentrado.
2. Coloque el cursor en la posición donde quiere descentrar la presentación.
3. Pulse la tecla **MODE**, seleccione [Descentrar] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
5. Seleccione [Presentacion] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione [Guardar Descentrado] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. El mensaje "Completo" aparecerá.
7. Pulse una tecla cualquiera para cerrar la ventana de mensaje.
8. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

Aparecerá la indicación "DESCENTRAR(M)" en la esquina superior izquierda.

Descentrado automático

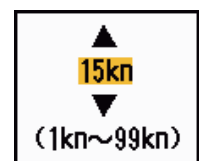
La cantidad de desplazamiento automático se calcula de acuerdo con la velocidad del barco. La cantidad máxima es el 75 % de la escala en uso. La fórmula para el cálculo del desplazamiento automático se muestra a continuación.

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

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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione el submenú [Inicial] dentro del menú [Sistema] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Velocidad Descent.] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione la velocidad que desea usar y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



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

2.22.1 Referencia de zoom

Existen tres tipos de zoom.

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

[Verdadero]: El cursor del zoom está fijo respecto a una ubicación geográfica.

[Blanco]: El cursor del zoom está fijo sobre un blanco AIS o TT aumentado.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Presentacion] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Modo Zoom] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Relativo], [Verdadero] o [Blanco] y después pulse la tecla **ENTER**.

Nota: El modo de zoom verdadero necesita disponer de datos de posición y de una señal de rumbo.

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

Relativo
Verdad
Blanco

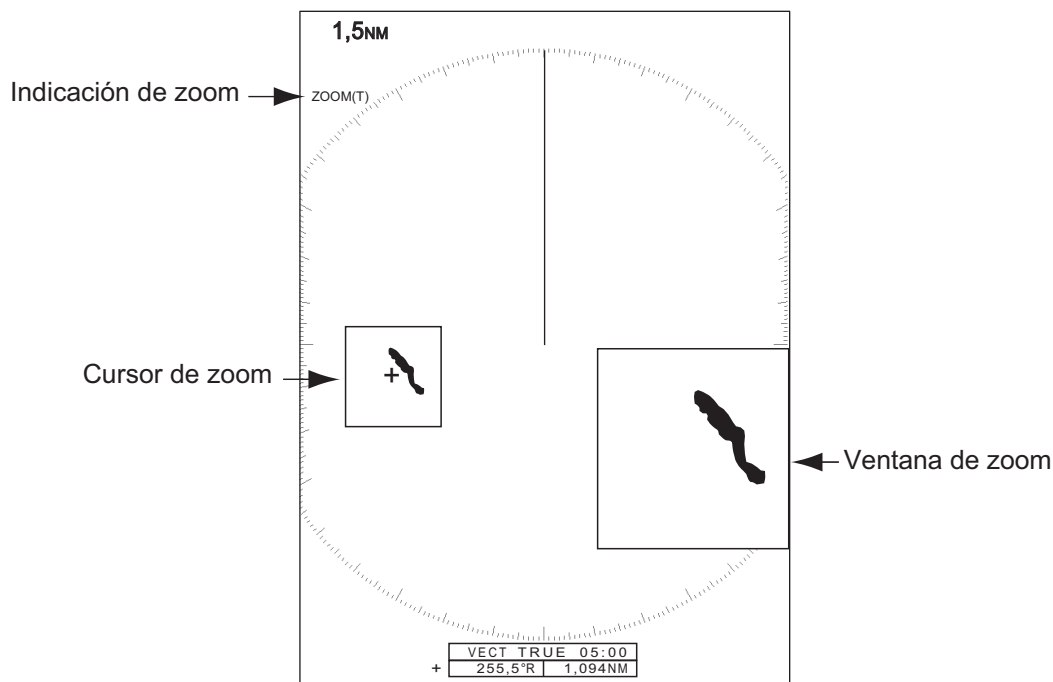
2.22.2 Cómo usar el zoom

Modo de zoom Relativo o Verdadero

1. Con el teclado de cursor, sitúe el cursor en la posición deseada.
2. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
3. Seleccione [Presentacion] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Zoom] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

Apagado
Encendido

5. Seleccione [Encendido] y, a continuación, 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 [Encendido] y pulse la tecla **ENTER**.



6. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

2. FUNCIONAMIENTO

Modo de zoom de blanco (AIS, TT)

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

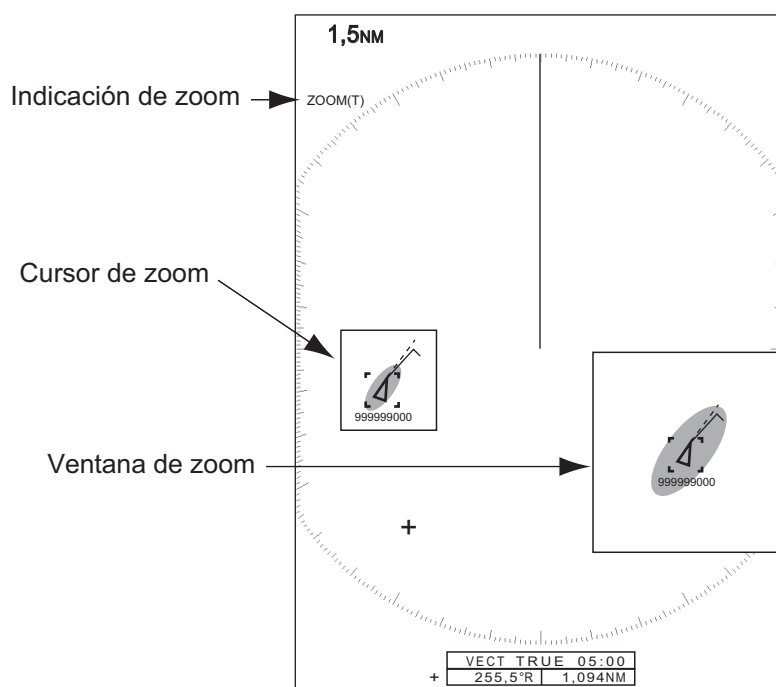
TT: el tamaño del símbolo se duplica. AIS: el símbolo aparece enmarcado dentro de un cuadrado discontinuo; no se aumenta su tamaño.

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

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

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Visualización] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Zoom] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Encendido] y, a continuación, 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 [Encendido] y pulse la tecla **ENTER**.



*Modo de zoom de blanco
(ejemplo: AIS)*

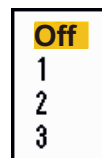
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

2.23 Mejora del eco

La función para mejorar e intensificar el eco incrementa el tamaño de los blancos en las 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] es la que más intensifica el eco.

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.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Mejora Del Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione una opción de mejora del eco y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú. Cuando la mejora del eco está activada, "ES 1 (2 o 3)" aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

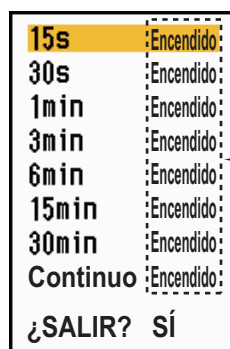


2.24 Estela Blanco

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.

2.24.1 Tiempo de estela

1. Pulse la tecla **MODE** para abrir la ventana [Modo].
2. Seleccione [Tiempo de Estela] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



← Pulse la tecla **ENTER** para activar y desactivar.

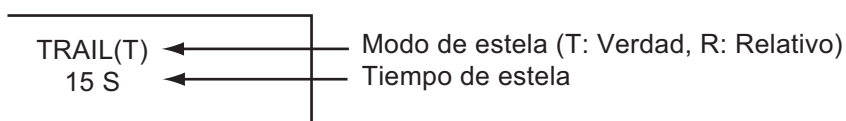
3. Seleccione un intervalo de tiempo y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

Aparece la hora seleccionada en la esquina superior derecha.

2.24.2 Modo de estela

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

Aparece el modo de estela seleccionado en la esquina superior derecha.

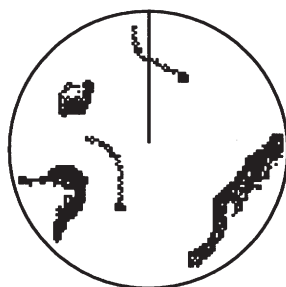


Modo Verdadero

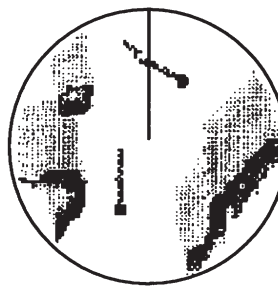
Las estelas de movimiento verdadero muestran movimientos verdaderos de blancos en función de sus velocidades y cursos sobre el fondo. Los blancos estacionarios no muestran estelas. Las estelas de movimiento verdadero requieren una señal de rumbo y datos de posición.

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 de blancos relativas

Para escoger el modo de las estelas, proceda de esta manera:

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Estela Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Modo] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Relativo] o [Verdadero] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



2.24.3 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. Seleccione [Estela Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Progresivo] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Único] o [Multi] y pulse la tecla **ENTER**.

Único
Multi



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

2.24.4 Color estela

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

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione [Estela Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Color] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione un color y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Verde
Rojo
Azul
Blanco
Negro

2.24.5 Nivel de las estelas

Puede seleccionar con qué intensidad se muestran los blancos.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Estela Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Nivel] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [1], [2] o [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 solo las estelas de los blancos fuertes.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

1
2
3

2.24.6 Cómo reiniciar y detener 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. Seleccione [Estela Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Reiniciar] y pulse la tecla **ENTER**.

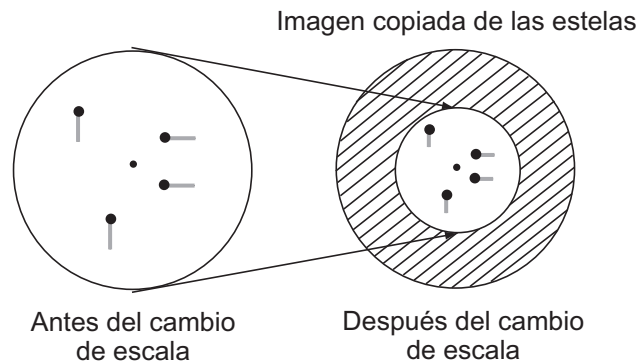
Apagado
Encendido

2. FUNCIONAMIENTO

4. Seleccione [Apagado] o [Encendido] 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 se hayan guardado no se actualizarán. Las estelas guardadas se mostrarán y se actualizarán cuando se restablezca la escala anterior.

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



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.

2.24.7 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Estela Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Estrecho] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Apagado] o [Encendido] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



2.24.8 Estela del barco propio

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

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Estela Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Barco Propio] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Apagado], [1] o [2] y, a continuación, 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/ESC** para cerrar el menú.

2.24.9 Cómo borrar todas las estelas

Se pueden borrar todas las estelas utilizando los siguientes métodos. Una vez completado el borrado, suena un pitido.

Borrar todas las estelas desde el menú

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Estela Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Borrar Estela] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. El sistema le pregunta si está seguro de que desea borrar todas las estelas. Pulse **▲** en el teclado de cursor para seleccionar [Sí] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

Borre todas las estelas con la tecla MODE

Pulse la tecla **MODE** para mostrar las opciones de modo. Seleccione [Borrar Estela] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

2.25 Cómo programar la tecla FUNC

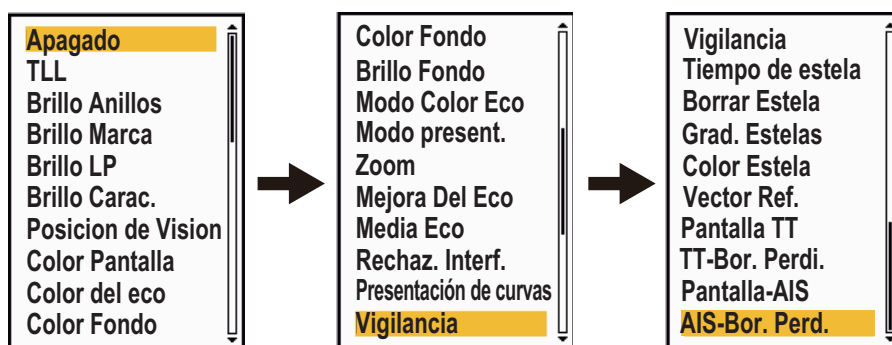
La tecla **FUNC** se puede programar para que realice las funciones que se le asignen.

Manejo de la tecla de función

Pulse tecla **FUNC** para realizar la función asignada a esta tecla. Pulse la tecla varias veces para cambiar el ajuste.

Cómo cambiar el programa de una tecla de función

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Otros] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [F1 Configurar] y luego pulse la tecla **ENTER**.
4. Desplácese por la lista para seleccionar una función y pulse la tecla **ENTER**. A continuación se muestran las funciones disponibles. La configuración predeterminada es [Tiempo de Estela].



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

2.26 Media 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 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 Eco correctamente, primero debe reducir los ecos parásitos del mar:

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Media De Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione una opción de promedio de eco y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

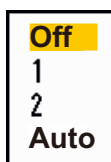
[Apagado]: Desactiva la media de eco.

[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.

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



2.27 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 la media de eco está activada o desactivada, tal como se describe a continuación.

Media de eco y estados y efecto del barrido

Ajuste de promedio de eco	Ajuste del barrido	
	Barrido 1	Barrido 2
Apagado	Procesamiento de contenido A	
Encendido (1, 2, Auto)	Procesamiento de contenido A	Procesamiento de contenido B

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: Se 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 de barrido, siga estos pasos:

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Barrido] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [1] o [2] y después pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



Nota: Esta función no está disponible cuando el [Modo Presentacion] es [Vista Verdadera].

2.28 Presentación de curvas

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

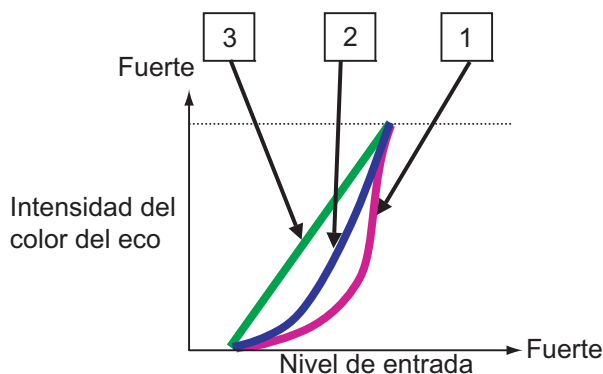
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Present. Curva] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [1], [2] o [3] y después pulse la tecla **ENTER**.



[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/ESC** para cerrar el menú.

2.29 Marca de barco propio y de barcaza

Esta sección le muestra cómo mostrar y configurar la marca del barco propio y la marca de barcaza.

2.29.1 Cómo mostrar la marca del barco propio

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [OS/Barge Mark] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Marca OS] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Encendido] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione [Eslora OS] y pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione la eslora del barco propio y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
7. Seleccione [Manga OS] y pulse la tecla **ENTER**.
8. Seleccione la manga del barco propio y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
9. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

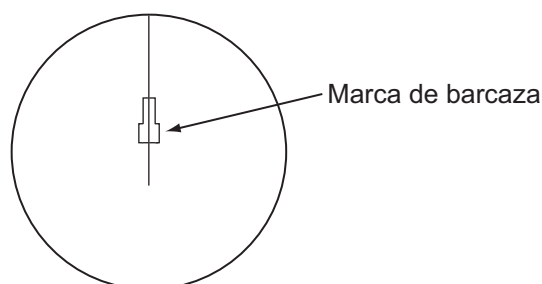


La marca del barco propio aparece en la pantalla, escalada de acuerdo con la eslora y manga introducidas aquí.



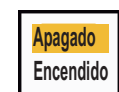
2.29.2 Cómo mostrar la marca de barcaza

La eslora y amplitud del tamaño total de la barcaza se pueden mostrar como un simple rectángulo en la pantalla del radar. Se pueden mostrar hasta cinco filas de barcazas y nueve barcazas por fila.

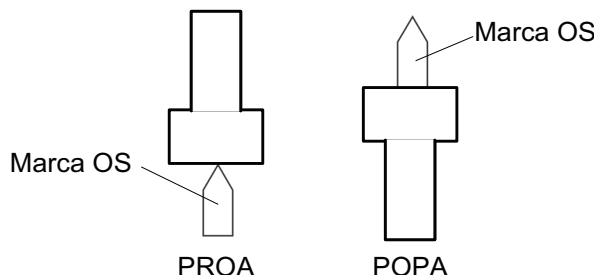


Nota: Active [Marca OS] en el menú [OS/Barge Mark] para habilitar la visualización de marcas de barcaza.

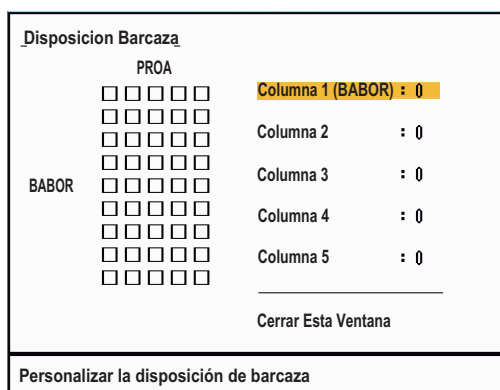
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [OS/Barge Mark] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Marca Barcaza] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Encendido] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



5. Seleccione [Posicion Barcaza] y pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione [Proa] o [Popa] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



7. Seleccione [Eslora Barcaza] y pulse la tecla **ENTER**.
8. Seleccione la eslora de la barcaza y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
9. Seleccione [Manga Barcaza] y pulse la tecla **ENTER**.
10. Seleccione [Disposicion Barcaza] y pulse la tecla **ENTER**.

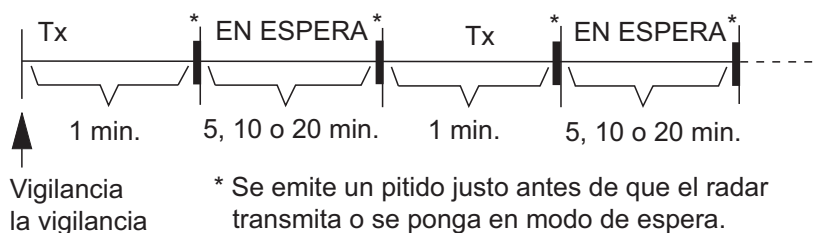


11. El cursor está seleccionando [Column1(PORT)]. Pulse la tecla **ENTER**.
12. Seleccione el número de barcasas en la columna puerto.
13. Establezca las otras columnas como lo hizo en los pasos 11 y 12.
14. Tras establecer todas las columnas necesarias, seleccione [Cerrar Esta Ventana] y pulse la tecla **ENTER**.
15. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



2.30 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.



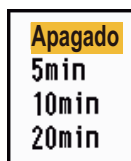
2. FUNCIONAMIENTO

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 sonora 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Alarma] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Vigilancia] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione [Apagado] o el tiempo ([5min], [10min] o [20min]) y seguidamente pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

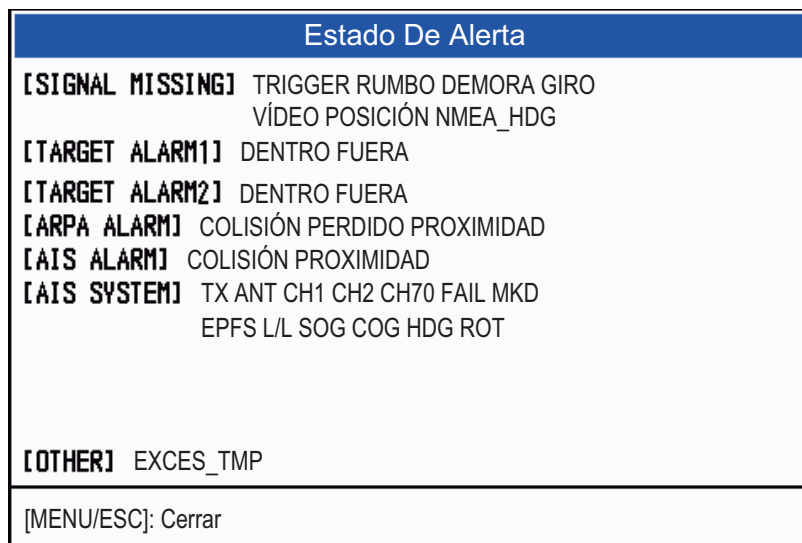
Para desactivar la vigilancia, seleccione [Apagado] en el paso 4.

2.31 Estado de alerta

La ventana del estado de alerta muestra todas las alarmas disparadas actualmente y los mensajes del sistema.

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

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Ajustes Alarma] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Estado De Alarma] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



Presentación del estado de alarma

4. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la presentación de [Estado De Alarma].

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

Consulte la siguiente página para ver una lista de mensajes de estado de alerta y sus significados.

Categoría de alertas	Significado
SEÑAL PERDIDA*	
TRIGGER	Se ha perdido la señal de disparo (solo para la presentación remota).
RUMBO	Se ha perdido la señal de rumbo.
DEMORA	Se ha perdido la señal de demora.
GIRO	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.
ERROR_ANTENA	Sin datos de la unidad de antena durante un minuto.
TARGET ALARM1(2)	
DENTRO	Un eco ha entrado en la zona de alarma de blanco.
FUERA	Un eco ha salido de la zona de alarma de blanco.
ALARMA TT	
COLISIÓN	CPA y TCPA de un blanco TT son inferiores a los valores de alarma de CPA y TCPA ajustados.
PERDIDO	Un blanco TT adquirido se ha perdido.
PROXIMIDAD	La distancia a un blanco TT es inferior a la de la alarma de proximidad fijada por el usuario.
ALARMA AIS	
COLISIÓN	CPA y TCPA de un blanco AIS son inferiores a los valores de alarma de CPA y TCPA ajustados.
PERDIDO	Un blanco AIS se ha perdido.
PROXIMIDAD	La distancia de un blanco AIS es inferior a la de la alarma de proximidad fijada por el usuario.
SISTEMA AIS*	
TX	TX detenida o con error.
ANT	Problema con VSWR 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
UTC	Sincronización UTC no válida.
MKD	Se ha perdido el dispositivo de entrada mínima.
GNSS	La posición entre el GNSS interno y el GNSS externo no coincide.
NAV_STATUS	Estado NAV incorrecto.
HDG_OFFSET	Compensación de sensor de rumbo.
SART	AIS-SART activa.
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 curso.
HDG	Se han perdido los datos de rumbo.
ROT	Se han perdido los datos de velocidad de giro.
OTROS*	
EXCES_TMP	La temperatura del equipo es superior al valor especificado.

*: solicite que un técnico cualificado lo revise.

2.32 Selección del color

2.32.1 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, esquema de color y color

Elementos mostrados en la presentación	Día	Noche	Crepúsculo	Personalizado
Caracteres	Negro	Rojo	Verde	Verde
Anillos de distancia, marcas	Verde	Rojo	Verde	Verde
Eco	Amarillo	Verde	Verde	Amarillo
Fondo	Blanco	Negro	Azul	Negro

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione [Brillo/Color] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Color Pantalla] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el esquema de color y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Día
Noche
Crepúsculo
Personalizado

2.32.2 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 2.32.1) para utilizar los colores seleccionados por el usuario para el eco, el fondo, los caracteres, los anillos de distancia y las marcas.

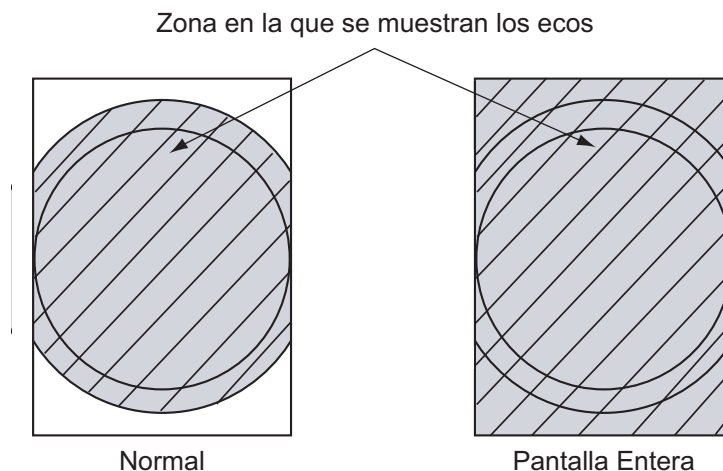
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Brillo/Color] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Color Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione un color de eco y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. [Multi] muestra los ecos en rojo, amarillo y verde en función de la intensidad descendente del eco.
5. Seleccione [Color De Fondo] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione un color de fondo y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
7. Seleccione [Color Caracteres] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
8. Seleccione un color para los caracteres (incluidos los anillos de distancia y las marcas) y pulse la tecla **ENTER**.
9. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

Amarillo
Verde
Naranja
Multi

Verde
Rojo
Blanco

2.33 Área eco

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



1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Visualización] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Área Eco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Normal] o [Pantalla Entera] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



2.34 Submenú inicial

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

2.34.1 Cómo abrir el submenú Inicial

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione [Inicial] y pulse la tecla **ENTER**.

Menú	Inicial
Estela Blanco Sintonía Otros Blanco ARPA AIS GPS ▼ Sistema Inicial Pruebas	<div style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">Sonido Teclado : Encendido</div> Velocidad Descent. : 15kn Tipo Compás : Verdad Preajuste de la escala Dirección Viento : Aparente NMEA Puerto 1 : Auto NMEA Puerto 2 : Auto Combinar SalidaNMEA : Apagado
	[ENTER]: Ok [CANCEL/HL OFF]: Atrás [MENU]: Salir
Turning on/off beep sounds	

2.34.2 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; [Verdadero] (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).

0.0625	On
0.125	On
0.25	On
0.5	On
0.75	On
1	Off
1.5	On
1.6	Off
2	Off
3	On
3.2	Off
4	Off
6	On
8	Off
12	On
16	Off
24	On
32	Off
36	On
48	Off
64	Off
Exit?	Yes

NM (millas náuticas)

0.0625	Off
0.125	On
0.25	On
0.5	On
0.75	On
1	Off
1.5	On
1.6	Off
2	Off
3	On
3.2	Off
4	Off
6	On
8	Off
12	On
16	Off
24	On
32	Off
36	On
48	Off
64	Off
Exit?	Yes

KM (kilómetros)

0.0625	On
0.125	On
0.25	On
0.5	On
0.75	On
1	Off
1.5	On
1.6	Off
2	Off
3	On
3.2	Off
4	Off
6	On
8	Off
12	On
16	Off
24	On
32	Off
36	On
48	Off
64	Off
Exit?	Yes

SM (millas terrestres)

[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] o [38 400] (bps)). [Auto] proporciona la detección automática de la velocidad de transmisión de 4800, 9600, 19200 o 38400 (bps).

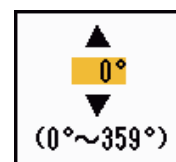
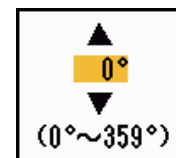
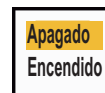
[NMEA Puerto 2]: La misma función que Puerto 1, pero para el Puerto 2.

[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 [Encendido] para utilizar esta función.

2.35 Sector ciego

En ciertas áreas se debe evitar la transmisión para proteger a los pasajeros y a la tripulación frente a la irradiación 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Blancos Sect.] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Selecci. Sec Ciego 1 (o 2)] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Encendido] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione [Comienzo Sec Ciego 1 (o 2)] y pulse la tecla **ENTER**.
6. Establezca el punto de inicio del sector y pulse la tecla **ENTER**.
7. Seleccione [Final Sec Ciego 1 (o 2)] y pulse la tecla **ENTER**.



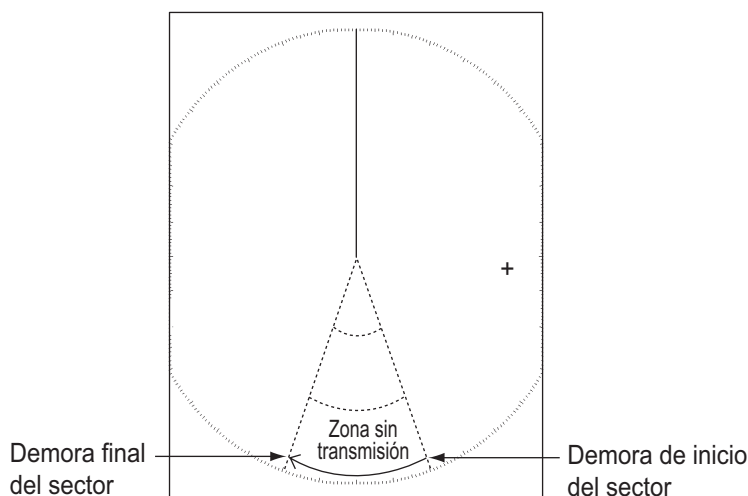
8. Establezca el punto de finalización del sector y pulse la tecla **ENTER**.

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/ESC** para cerrar el menú.

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



2.36 Otros elementos de menús

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

2.36.1 Menú Brillo/Color

[Brillo De Eco]: Ajusta el brillo de los ecos.

[Brillo Anillos]: Ajusta el brillo de los anillos de distancia.

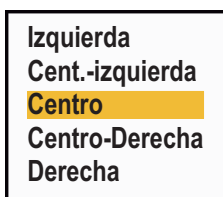
[Brillo Marca]: Ajusta el brillo de todas las marcas.

[Brillo LP]: Ajusta el brillo de la línea de rumbo.

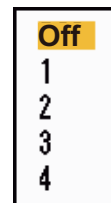
2. FUNCIONAMIENTO

[Brillo Caracteres]: Ajusta el brillo de todos los caracteres.

[Posicion de Vision]: Puede seleccionar el ángulo desde el que ve la pantalla.

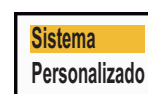


[Transparencia Menú]: Puede seleccionar el grado de transparencia de la ventana de menú de modo que esta no oculte la visualización del eco. [4] es el grado mayor de transparencia. [Apagado] oculta completamente la visualización del eco detrás de la ventana de menú.

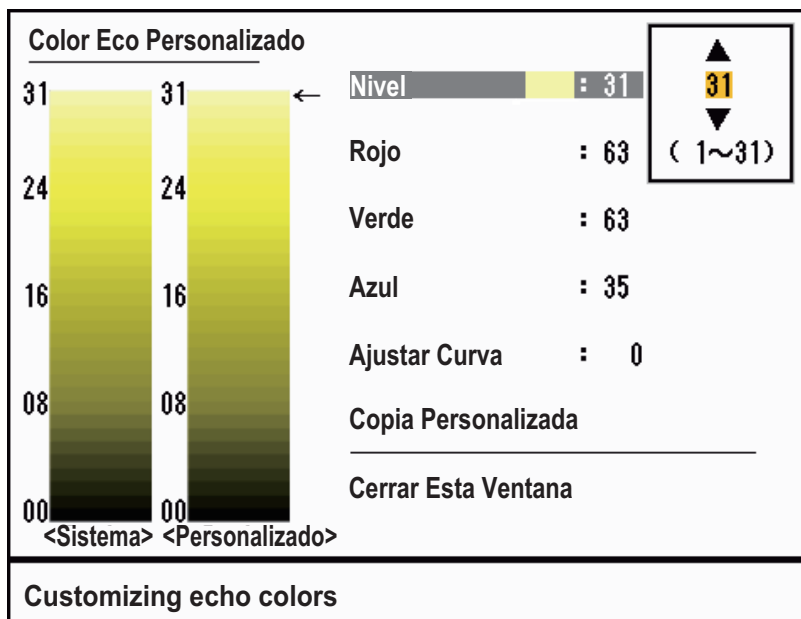


Nota: Para los efectos de transparencia se utiliza tecnología de fusión alfa.

[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].



[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 [Nivel] (margen de ajuste: 1 - 31).

2) 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 [Nivel].

2) Ajuste los valores de RGB para el rango de eco 31 en [Rojo], [Verde] y [Azul] (margen de ajuste: 0 - 63).

3) Interpole los valores de RGB entre los rangos máximos y mínimos en la opción [Ajustar Curva] con las curvas siguientes (margen de ajuste: -20 a 20).

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

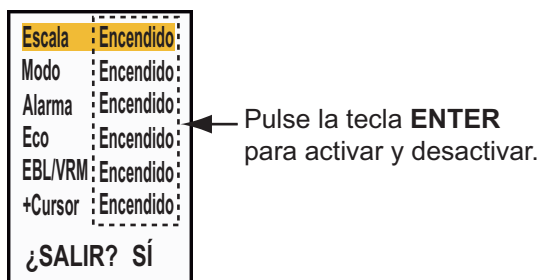
Escala de ajuste = 0: línea recta.

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].

2.36.2 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 [Visualización]. Esta función no está disponible en los modos [IEC] ni [Río Ruso].



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.

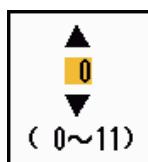
[Prsnt. ESPERA]: Selecciona qué debe mostrarse en la pantalla de espera.

- **[Normal]:** Muestra "EN ESPERA" en el centro de la pantalla.
- **[Navegación]:** Muestra los datos de navegación.



2.36.3 Menú Eco

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



2.36.4 Menú 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 **MENU/ESC** y pulse la tecla **ALARM** cinco veces.

Menú	Unidades
Blanco	Unidad de la escala : NM
ARPA	Unidad de velocidad del barco : kn
AIS	Unidad de profundidad : ft
GPS	Unidad de la temperatura : °F
	Unidad de velocidad del viento : kn
▼ Sistema	
Inicial	
Pruebas	
Blancos Sect.	
Unidades	
Instalación	
	[ENTER]: Ok [CANCEL/HL OFF]: Atrás [MENU]: Salir
Choosing an unit of range	

[Unidad De Escala]: NM, KM, mile

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

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

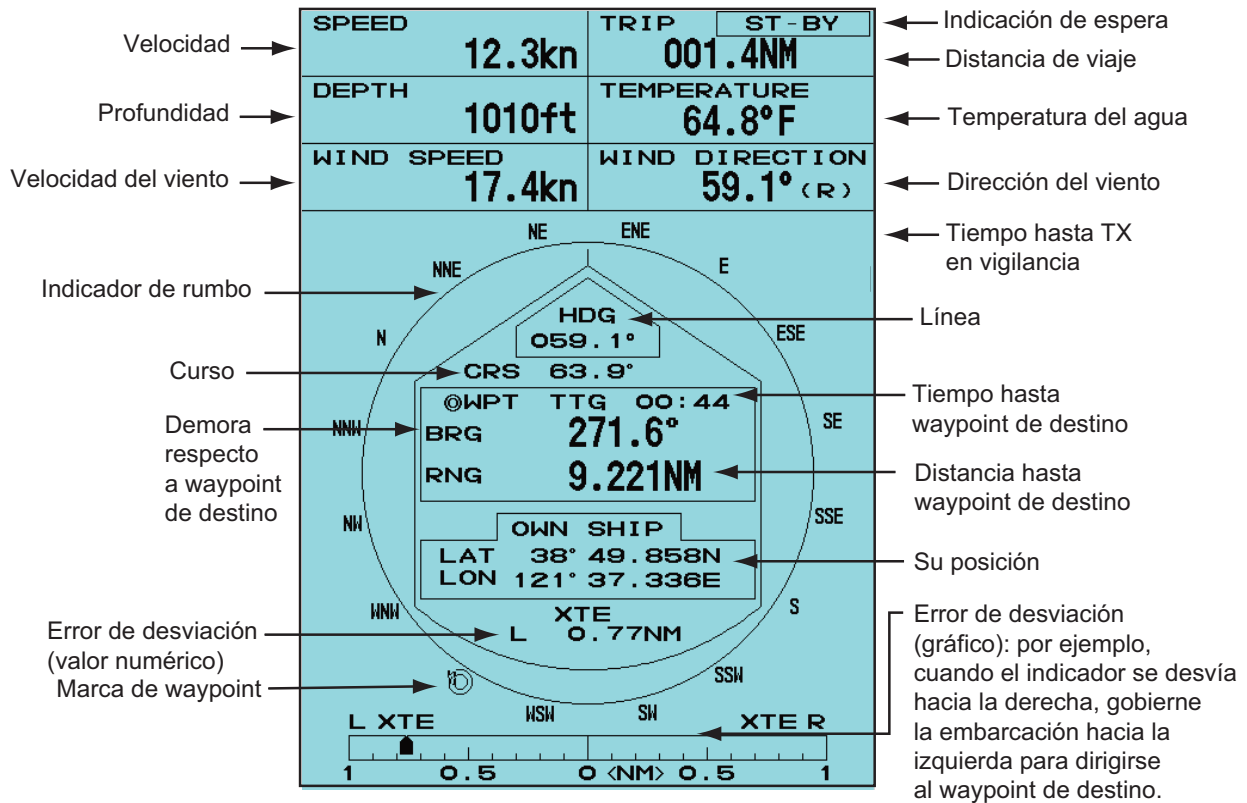
[Unidad Temperatura]: °C, °C;

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

2.37 Datos de navegación

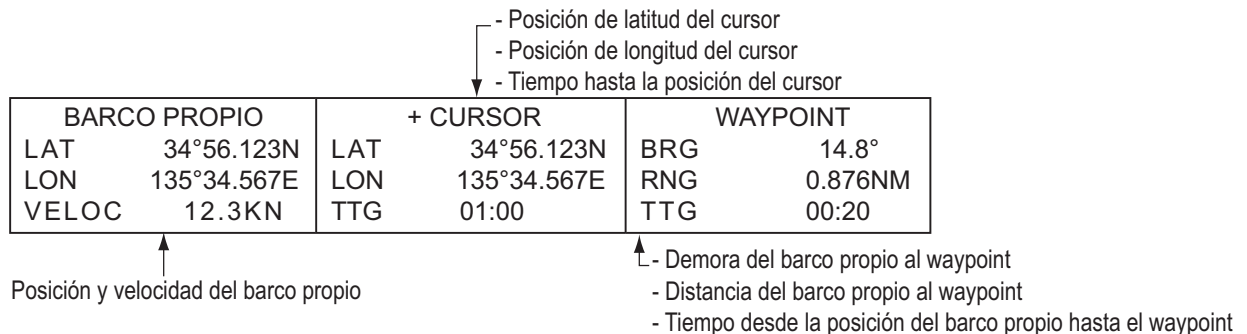
2.37.1 Datos de navegación durante el modo de espera

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



2.37.2 Datos de navegación en la parte inferior de la pantalla

Los datos de navegación se pueden mostrar en la parte inferior de la pantalla. La siguiente figura muestra la pantalla de datos de navegación.



Para que se muestren u oculten los datos de navegación en la parte inferior de la pantalla, utilice el botón **DATA BOX** para seleccionar [OFF], [NAV], [TGT] o [ALL].

[OFF]: desactive la pantalla de cuadro de datos.

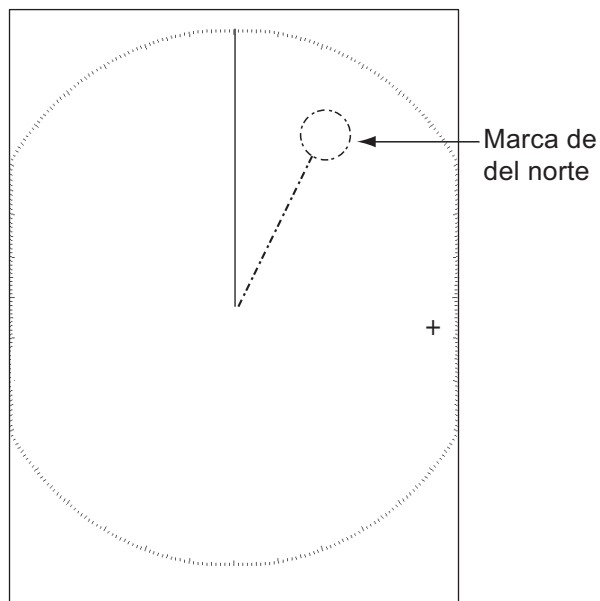
[NAV]: datos de navegación

[TGT]: datos TT y AIS (consulte la sección 4.10, la sección 5.4).

[ALL]: datos de navegación y de blancos TT y AIS.

2.38 Marca de waypoint

La marca waypoint muestra la ubicación del waypoint de destino fijado en el plóter de navegación. Requiere una señal de rumbo o datos de curso. Esta marca se puede activar y desactivar de la siguiente manera:




1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Otros] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Marca WPT] y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione [Apagado] o [Encendido] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

2.39 Cómo enviar la posición del blanco e introducir la marca de origen

La función **TLL** envía la posición del cursor a un plóter de carta y coloca una marca origen () en la posición del cursor del radar. Utilice el teclado de cursor para colocar el cursor sobre un blanco. Pulse la tecla **MODE** para abrir la ventana [Modo], seleccione [TLL] y pulse la tecla **ENTER**. Es posible introducir hasta 20 marcas de origen en la presentación del radar. Cuando se alcanza esta capacidad, la marca más antigua se borra para dejar espacio a la más reciente, de forma que siempre haya 20 marcas como máximo. Para borrar una marca, coloque el cursor sobre ella y pulse la tecla **MENU/ESC**.

Modo TLL

Puede seleccionar cómo gestionar la posición TLL.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Otros] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Selc.modos salidaTLL] y pulse la tecla **ENTER**.

Salid.dato TLL Posición marca Ambas
--

4. Seleccione [Salid.dato TLL], [Posición marca] o [Ambas] y pulse la tecla **ENTER**.
[Salid.dato TLL]: Se envían la latitud y la longitud de la posición del cursor a un plóter de carta. Se requiere disponer de señal de posición y de rumbo.
[Posición marca]: Introduce una marca de origen en la posición del cursor en la presentación del radar. (Se requiere disponer de la señal de posición y de rumbo.)
[Ambas]: Envía la posición del blanco a un plóter de carta y se introduce una marca de origen en la presentación del radar.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

Nota: Todas las marcas de origen se borran y no se guardan con el equipo está apagado.

2. FUNCIONAMIENTO

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

3. CÓMO INTERPRETAR LA PANTALLA DEL RADAR

3.1 General

3.1.1 Escala mínima y máxima

Escala mínima

La escala mínima se define como la distancia más corta a la que, usando una escala de 0,0625 o 0,125 nm, un blanco con un área de eco de 10 m² se distingue separado del punto que representa la posición de la antena.

La escala mínima depende fundamentalmente de la longitud del impulso, la altura de la 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, R_{max}, 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.

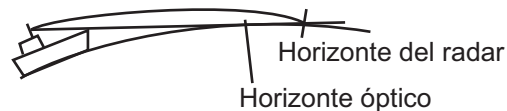
En condiciones atmosféricas normales, la distancia máxima es igual al horizonte óptico o un poco menor. El horizonte del radar supera al óptico aproximadamente en un 6 %, debido a la propiedad de difracción de la señal de radar. La R_{max} se muestra mediante la siguiente fórmula.

$$R_{\max} = 2,2 \times (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$$

donde R_{max}: horizonte del radar (millas náuticas)

h1: altura de antena (m)

h2: altura de blanco (m)



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

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

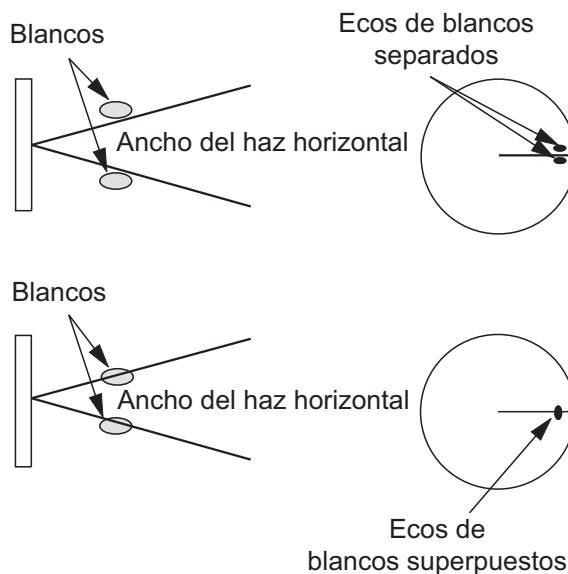
Nota: La distancia de detección se ve reducida por las precipitaciones (que absorben la señal de radar).

3.1.2 Resolución del radar

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

Resolución de demora

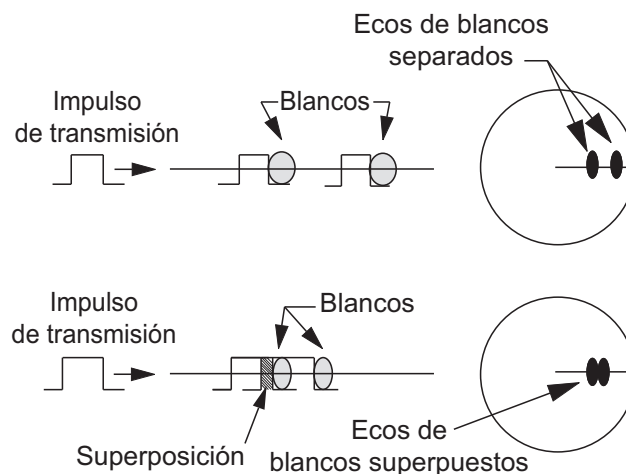
La resolución de demora es la capacidad del radar de mostrar los ecos recibidos desde dos blancos a la misma distancia como ecos independientes. La resolución de demora es proporcional a la longitud de la antena y la longitud de onda.



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 m².



3.1.3 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.

3.1.4 Medida de la distancia

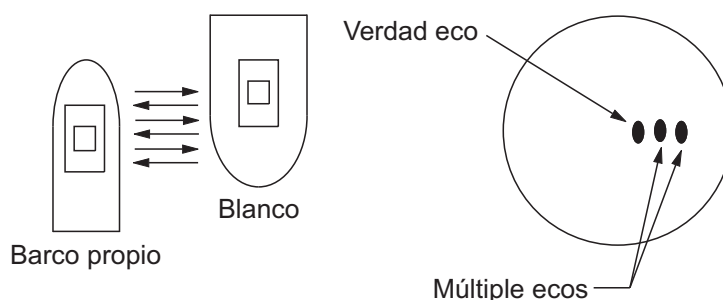
Una de las funciones importantes del radar es medir la distancia hasta un blanco. Existen tres métodos para medir la distancia: los anillos fijos de distancia, el marcador de distancia variable (VRM) y el cursor (si se configura para medir la distancia y la demora). Los anillos fijos de distancia aparecen 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. El marcador VRM proporciona una medida de la distancia más exacta que los anillos fijos de distancia.

3.2 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.

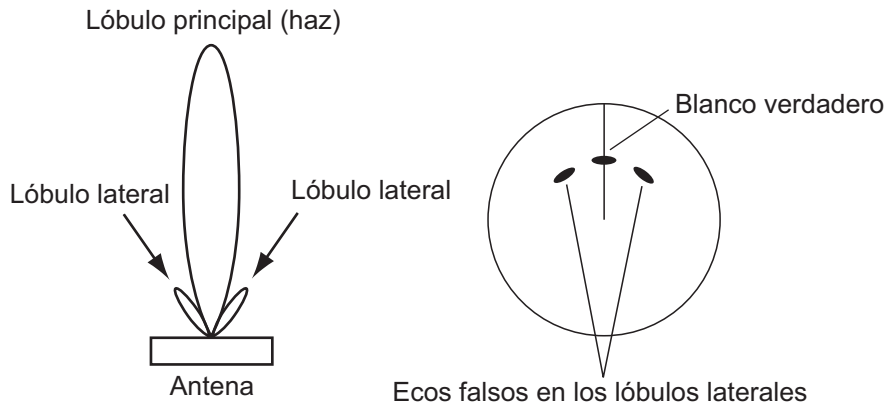
3.2.1 Ecos múltiples

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 la función de ecos parásitos del mar.



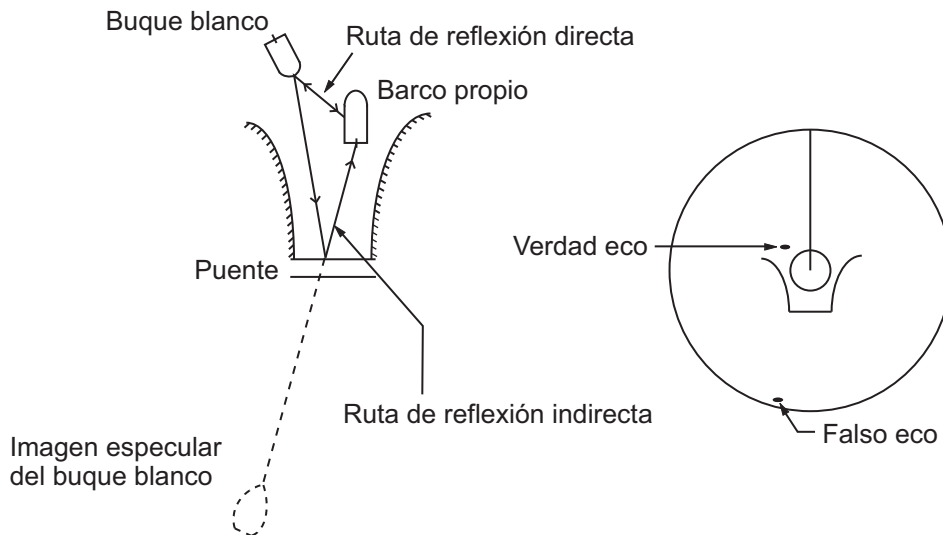
3.2.2 Ecos del lóbulo lateral

Cuando se transmite el impulso del radar, se escapa irradiación por cada lado del haz, denominados "lóbulos laterales". 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 la función de ecos parásitos del mar.



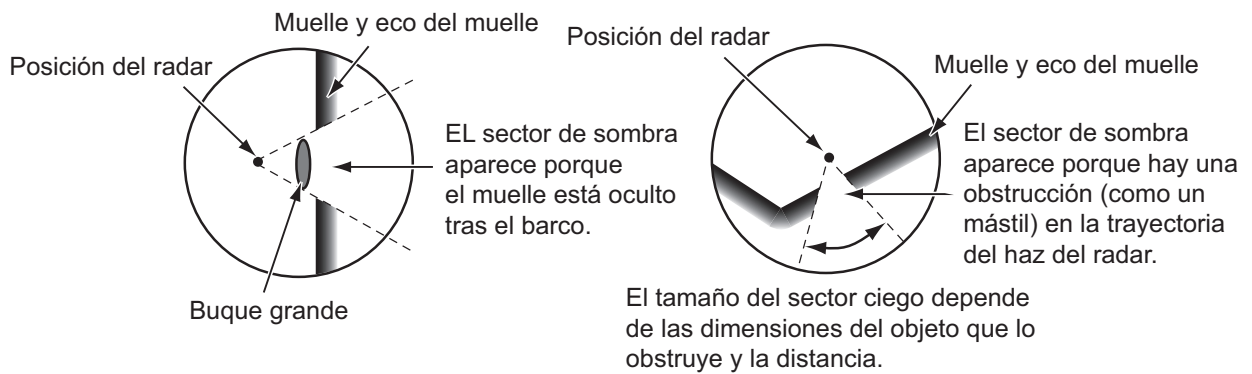
3.2.3 Imagen virtual

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.



3.2.4 El sector de sombra

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



3.3 SART (transpondedor de búsqueda y rescate)

3.3.1 Descripción del SART

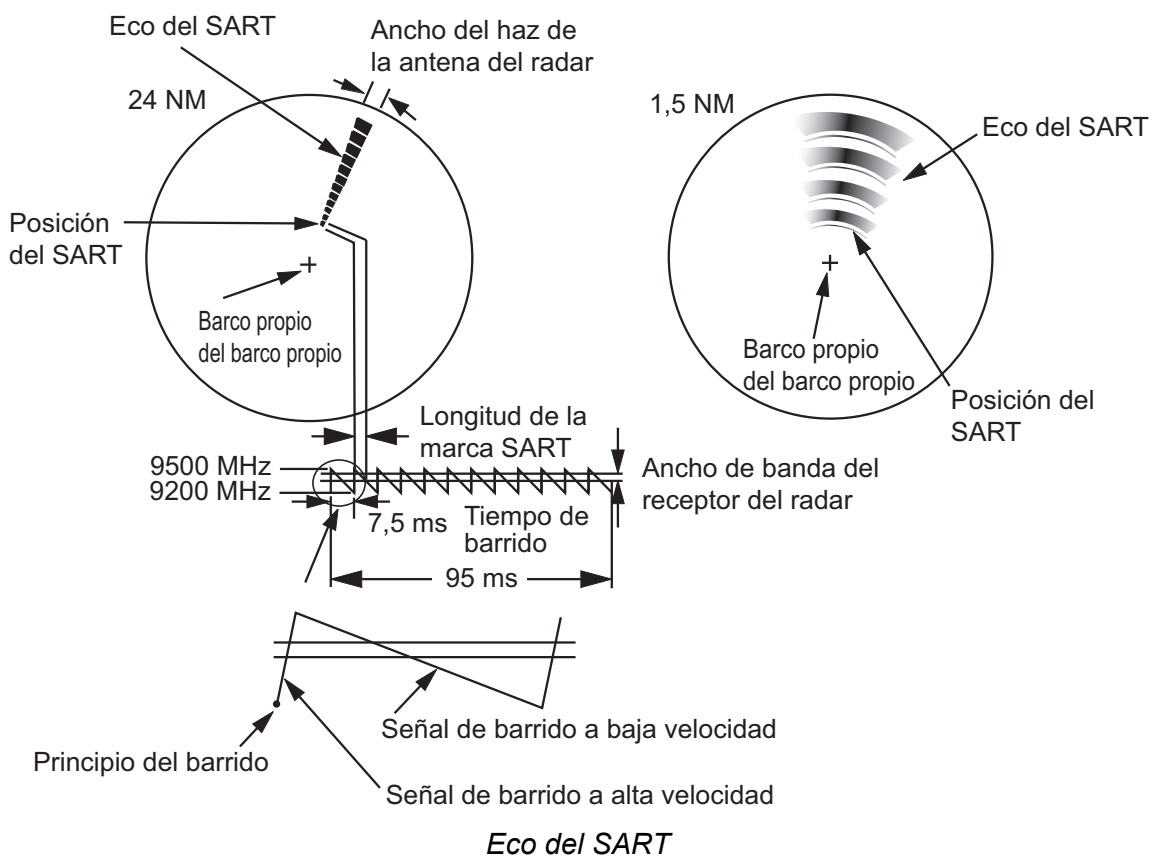
Cuando cualquier radar de banda X alcanza un transpondedor de búsqueda y rescate (SART) dentro de una distancia de aproximadamente 8 nm, éste último envía una respuesta a la señal del radar. La señal de respuesta del transmisor se compone de 12 barridos en una frecuencia entre 9500 y 9200 MHz. La duración 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.

Pantalla A: cuando el SART está lejos

Pantalla B: cuando el SART está cerca

Se muestran líneas de 12 puntos en arcos concéntricos.



3.3.2 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.

Escala

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 [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 ecos parásitos del mar y la ganancia para que se muestre la pantalla necesaria.

3.4 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 del radar. Funciona con código Morse. Nótese que su posición sobre la pantalla del radar no es exacta.



Ecos en la pantalla del radar




Descripción del eco

4. FUNCIONAMIENTO DEL TT

La función TT (Blanco con seguimiento) puede captar y seguir manual o automáticamente hasta diez blancos. Una vez que se ha captado un blanco, se sigue automáticamente su trayectoria entre 0,1 y 16 nm.

4.1 Precauciones

 PRECAUCIÓN
<p>No dependa solo 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.</p> <ul style="list-style-type: none">• El TT sigue automáticamente a un blanco de radar adquirido manual o automáticamente y calcula su rumbo 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 uso con el plóter automático, para garantizar que los blancos requeridos no se pierdan 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 de ecos parásitos de lluvia, del mar y los de ganancia para que los ecos de los blancos no desaparezcan de la pantalla del radar.

 PRECAUCIÓN
<p>La respuesta y precisión de ploteo de los TT satisfacen las normas IMO. Los siguientes factores afectan a la precisión del seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
<p>Los siguientes factores afectan a la precisión de seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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)

4.2 Controles para la utilización de TT

Tecla **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).

Tecla **MENU/ESC**: (1) borra los datos del blanco objeto del seguimiento que se ha seleccionado con el cursor del cuadro de datos. (2) Detiene el seguimiento del blanco seleccionado con el cursor (cuando sus datos no se muestran en el cuadro de datos). (3) Accede a los menús [Blanco] y [TT] para las operaciones con TT.

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

4.3 Encendido/Apagado de pantalla TT

La pantalla TT se puede encender o apagar. El sistema sigue a los TT de forma continua, independientemente de la configuración de esta opción.

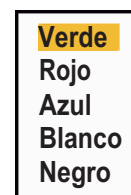
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [TT] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Visualización] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Apagado] o [Encendido] y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



4.4 Colores del símbolo TT

Puede seleccionar el color del símbolo TT entre verde, rojo, azul, blanco o negro.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [TT] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Color] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el color y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



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

4.5 Cómo adquirir y realizar el seguimiento de los blancos

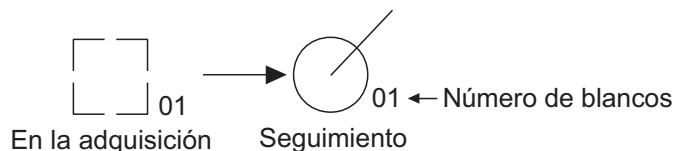
Se puede adquirir y seguir la trayectoria de diez blancos de forma manual o automática.

4.5.1 Adquisición manual

Se pueden adquirir hasta diez TT. Cuando la opción de adquisición automática ([Auto Adquisición] en el menú [TT]) 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 TT cambia como se muestra abajo. Poco después de la adquisición, aparece un vector que indica la dirección del movimiento del blanco.



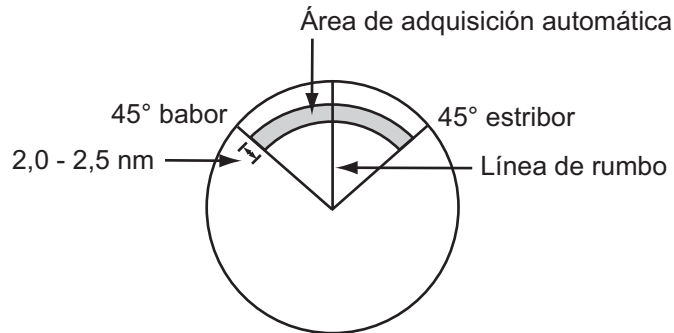
Número de blancos

Se puede adquirir y seguir un máximo de diez blancos. Cuando se pierde un blanco y se adquiere y sigue uno nuevo, este se asigna al último número de blanco que haya quedado vacío.

4.5.2 Adquisición automática

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

El área de adquisición automática tiene de 2,0 a 2,5 nm de distancia y $\pm 45^\circ$ 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.



1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [TT] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Auto Adquisición] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Encendido] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



4.6 Cómo dejar de seguir un TT

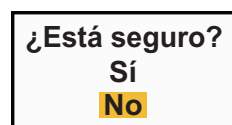
Una vez que se hayan adquirido diez blancos, no se producirá ninguna adquisición más, a no ser que se cancele algún blanco. Si se adquieren más, se deben cancelar uno o más blancos, o bien cancelarlos todos. Siga uno de estos procedimientos.

4.6.1 Cómo dejar de seguir un blanco único

1. Utilice el teclado del cursor para colocar el cursor en el blanco cuyo seguimiento desea cancelar.
2. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cancelar el seguimiento y borrar el símbolo de TT. Sonarán dos pitidos y el símbolo se borrará de la pantalla.

4.6.2 Cómo detener el seguimiento de todos los blancos

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [TT] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [All Cancel] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Utilice el teclado de cursor (**▲**) para seleccionar [Sí] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. Se borran todos los símbolos de la pantalla y suena un pitido largo.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



4.7 Blanco perdido

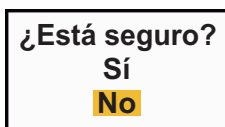
Cuando el sistema detecte un TT perdido, se disparará la alarma sonora y aparecerá el mensaje de alarma "PERDIDO" aparecerá. El símbolo del blanco se convertirá en un cuadrado parpadeante, como el de la ilustración siguiente. Cuando el sistema detecte de nuevo el blanco, el símbolo retomará su estado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



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

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

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [TT] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Borrar Blancos Perdidos] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

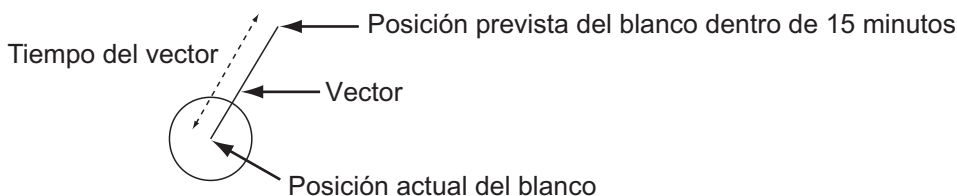


4. Utilice el teclado de cursor (**▲**) para seleccionar [Sí] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. Se borran todos los símbolos de blancos perdidos de la pantalla y suena un pitido largo.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

4.8 Atributos de los vectores

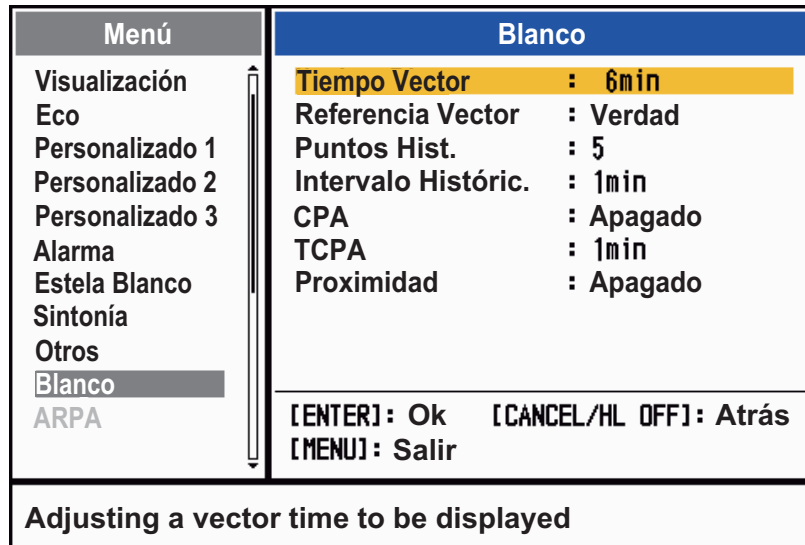
4.8.1 ¿Qué es un vector?

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.



4.8.2 Referencia del vector y tiempo del vector

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



Menú Blanco

3. Seleccione [Tiempo Vector] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione el tiempo y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione [Referencia Vector] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



6. Seleccione [Relativo] o [Verdadero] y pulse la tecla **ENTER**.

[Relativo]: Los vectores de otros barcos se muestran como relativos a su barco. Este modo ayuda a encontrar blancos situados en un curso 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.

[Verdadero]: 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/ESC** para cerrar el menú.

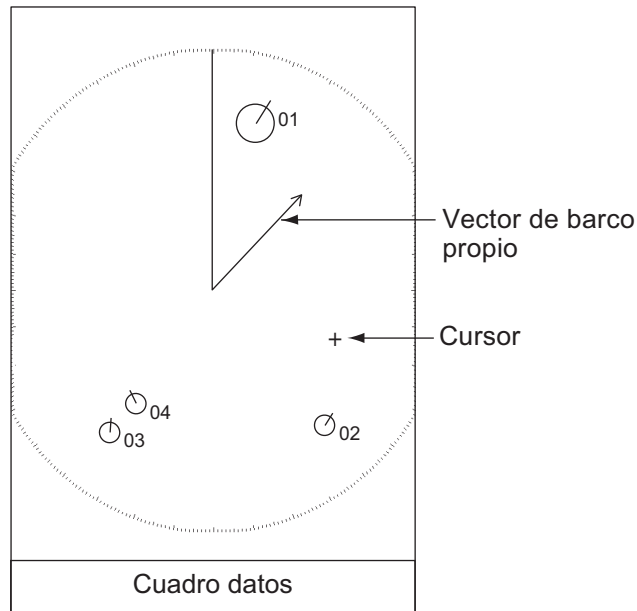
Nota: TT y AIS comparten las funciones del menú [Blanco].

4.8.3 Vector del barco propio

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

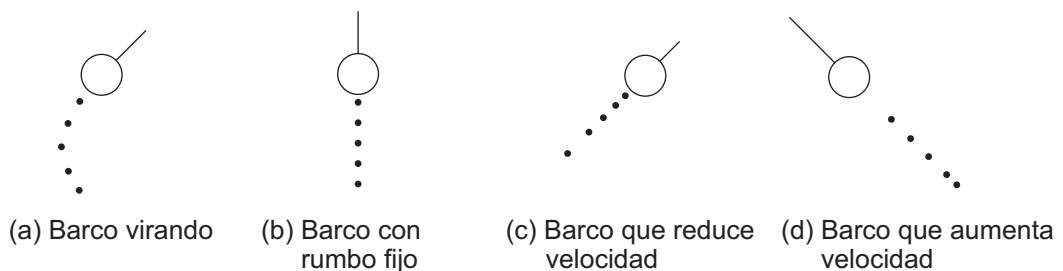
- Seleccionar [Verdadero] en el elemento [Referencia Vector] del menú [Blanco].

Nota: El vector del barco propio se muestra del mismo color que el símbolo de TT.



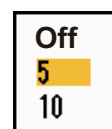
4.9 Presentación de la posición anterior (posiciones anteriores de los blancos)

Este radar puede mostrar puntos espaciados en el tiempo (hasta un máximo diez) que marcan las posiciones anteriores de cualquier TT. 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.



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

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Posiciones Pasadas] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



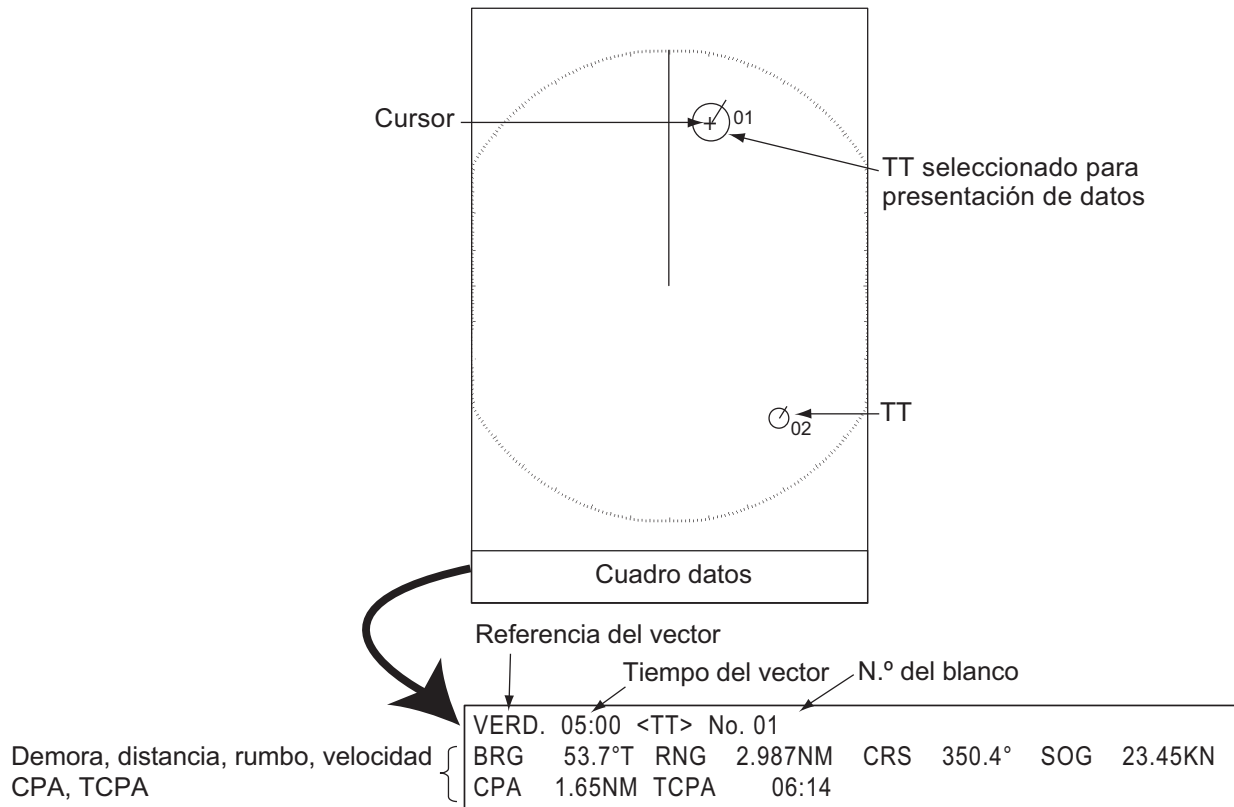
4. Seleccione el número de puntos de posiciones anteriores que desea que se muestren (5 o 10) o seleccione [Apagado] para desactivar la presentación del histórico.
5. Pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione [Interv. Posic. Pas.] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
7. Seleccione el intervalo de tiempo y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
8. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

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

4.10 Datos TT

Puede mostrar datos TT en la parte inferior de la pantalla. Establezca el botón **DATA BOX** en la posición [Blanco] (datos TT) o [All] (datos TT + datos navegación).

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



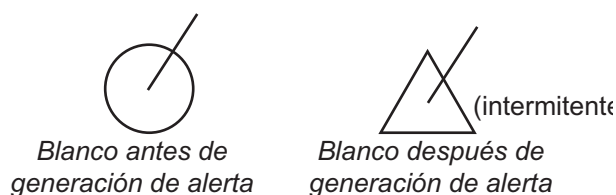
Datos TT

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

Para borrar los datos de un blanco del cuadro de datos, ponga el cursor sobre el símbolo de blanco correspondiente y pulse la tecla **MENU/ESC**.

4.11 Alarma CPA/TCPA

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 curso de colisión. Cuando los valores del CPA y del TCPA de cualquier TT se vuelvan inferiores a los ajustes de la alarma de CPA y TCPA, se disparará la alarma sonora. Aparecerá 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 TT que se está siguiendo ya no esté dentro de los ajustes de la alarma CPA y TCPA. El sistema TT supervisa de forma continua los valores de CPA y TCPA de todos los TT.

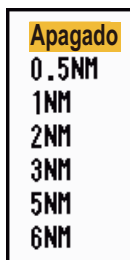


Esta función le ayuda a identificar blancos que podrían estar en rumbo de colisión. Ajuste correctamente la ganancia, los ecos parásitos del mar y la lluvia.

⚠ PRECAUCIÓN

No confíe en la alarma CPA/TCPA como único método para detectar el riesgo de colisión. El navegante no queda exento de la responsabilidad de mantener una precaución visual en situaciones de colisión, esté o no en uso el radar o cualquier otra ayuda de ploteo.

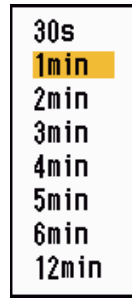
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [CPA] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



Opciones de CPA

4. Seleccione la distancia CPA y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

5. Seleccione [TCPA] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

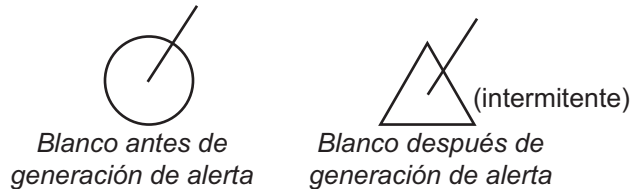


Opciones de TCPA

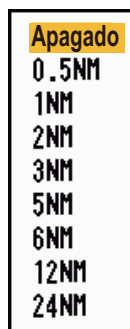
6. Seleccione TCPA y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
7. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

4.12 Alarma de proximidad

La alarma de proximidad le alertará cuando haya TT dentro de la distancia que establezca. (Este ajuste suele ser compartido entre TT y AIS. Consulte sección 5.12.) La alarma sonora se disparará y aparecerá el mensaje de alarma "PROXIMIDAD" aparecerá. El símbolo del blanco cambiará y aparecerá como un símbolo de blanco peligroso, 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Proximidad] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



Opciones de Proximidad

4. Seleccione la distancia y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

4. FUNCIONAMIENTO DEL TT

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

5. FUNCIONAMIENTO DEL AIS

Las unidades del MODEL 1815 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-170, 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, si este radar está conectado al Navegador GPS GP-320B de Furuno.

Controles para la utilización de AIS

Tecla **ENTER**: (1) activa el blanco seleccionado por el cursor, (2) muestra los datos del blanco activo seleccionado (en el cuadro de datos de la parte inferior de la pantalla).

Tecla **MENU/ESC**: 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). Accede a los menús [Blanco] y [AIS].

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

5.1 Apagar/encender pantalla AIS

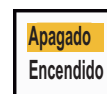
La pantalla AIS se puede encender o apagar. Con la pantalla apagada, el sistema continuará procesando blancos AIS si el transpondedor AIS está encendido.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [AIS] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

Menú	AIS
Visualización	Visualización : Apagado
Eco	Color : Verde
Ajustes Alarma	Número De Blancos : 30
Estelas	Clasificar Por : Escala
Sintonía	Escala : 24.0NM
Otros	Comienzo Del Sector : 340°
Blanco	Final Del Sector : 20°
OS/Barge Mark	Ignor Blanc Lentos : 5.0kn
TT	Borrar Blancos Perdidos
AIS	[ENTER]: Ok
GPS	[MENU/ESC]: Atrás

Encender/apagar presentación AIS

3. Seleccione [Visualización] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Apagado] o [Encendido] y pulse la tecla **ENTER**.
[Apagado]: todos los símbolos AIS se borran de la pantalla.
[Encendido]: La función AIS está activa y aparece un máximo de 100 símbolos de blanco.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



5.2 Símbolos AIS

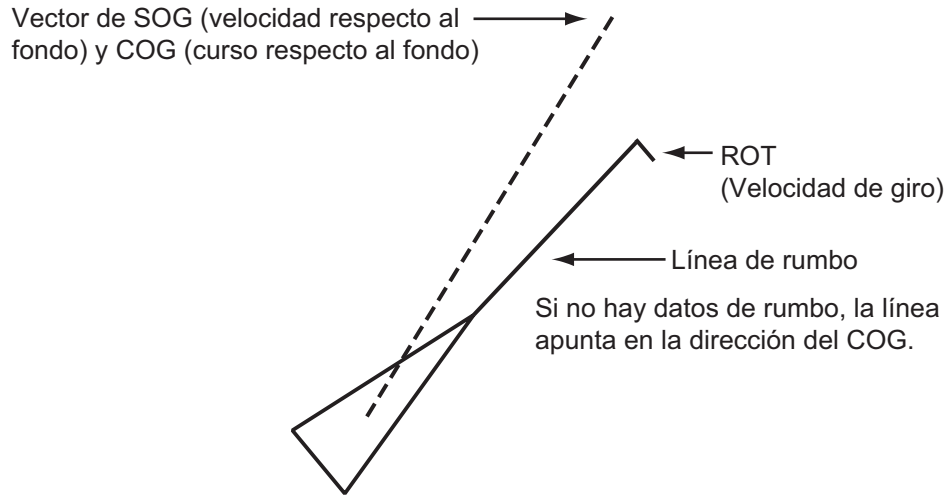
Cuando el AIS está activado, los blancos AIS aparecen con el símbolo AIS, tal como se muestra a continuación.

Tipo de blanco	Símbolo	Descripción
Blanco inactivo		Blanco inactivo
Blanco activado		Blanco activado. Aparecen la línea de rumbo y la ROT. La velocidad de seguimiento respecto al fondo y el curso aparecen con el vector.
Blanco peligroso		Blanco cuya distancia, CPA y TCPA son inferiores a los ajustes de alarma correspondientes.
Blanco perdido		Un blanco para el que no se han recibido datos dentro de un periodo concreto. El símbolo parpadea.
Blanco seleccionado		Blanco seleccionado para mostrar sus datos de blanco.
Ayuda a la navegación (AtoN)	(Physical) (Virtual)	
Estación base AIS		Aparece siempre en la pantalla.
Avión SART		Aparece siempre en la pantalla.
AIS-SART		Aparece siempre en la pantalla.

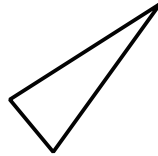
Nota: Los símbolos AIS se borran temporalmente mientras se vuelve a dibujar la pantalla cuando se cambie el rumbo en el modo proa-arriba.

5.3 Activación, desactivación de blancos

Al cambiar el estado de un blanco inactivo y activarlo, aparece un vector y muestra el curso y la velocidad del blanco. Se puede evaluar fácilmente el movimiento del blanco observando la longitud del vector y la dirección hacia la que apunta.



Cuando en la pantalla hay muchos blancos activados, un blanco activo podría ocultar las imágenes de radar o el TT. Puede desactivar un blanco activado para mostrar una imagen o TT.



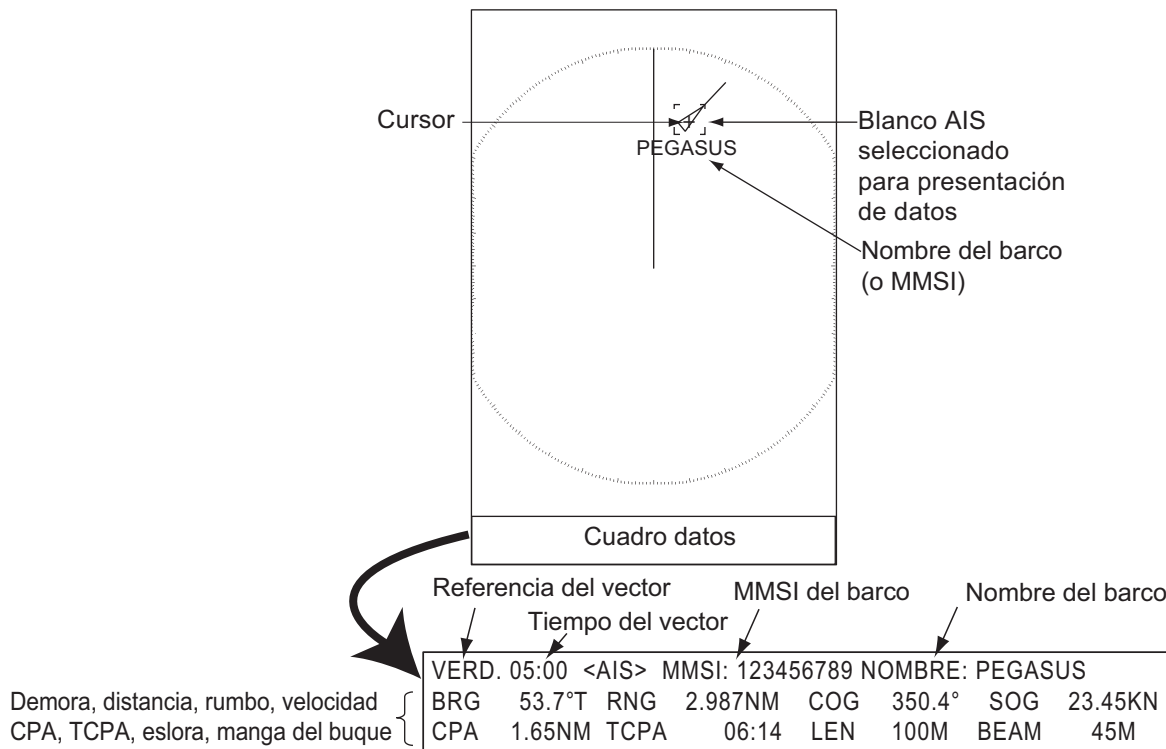
Para activar un blanco: coloque el cursor sobre el blanco y pulse la tecla **ENTER**.

Para desactivar un blanco: coloque el cursor sobre el blanco y pulse la tecla **MENU/ESC**.

5.4 Datos de blancos AIS

Puede mostrar datos de blancos AIS en la parte inferior de la pantalla. Establezca el botón **DATA BOX** en la posición [Blanco] (datos AIS) o [All] (datos TT + datos navegación).

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 de blancos AIS

Para borrar los datos de blancos del cuadro de datos, ponga el cursor sobre el símbolo de blanco correspondiente y pulse la tecla **MENU/ESC**.

5.5 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [AIS] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Clasificar Por] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el método de clasificación y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

[Escala]: Clasifica los blancos dentro de la escala definida en la presentación (consulte la sección 5.6), del más cercano al más lejano.

[Sector]: Clasifica los blancos situados dentro del sector definido en la presentación (consulte la sección 5.7) 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/ESC** para cerrar el menú.

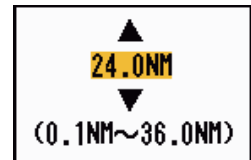
Escala

Sector
CPA
TCPA

5.6 Escala de presentación

Puede configurar el sistema AIS para que se muestren solo 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 MODEL 1935; de 0,1 a 64 nm para el modelo 1945. La escala real depende del transponedor 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [AIS] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Escala] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione la escala de presentación y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

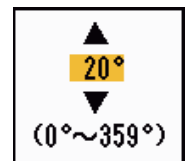
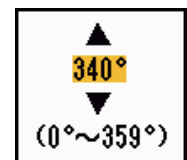


Nota: La unidad de medida de la distancia es la NM.

5.7 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.

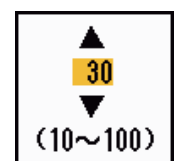
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [AIS] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Comienzo Del Sector] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Establezca el punto de inicio del sector y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione [Final Del Sector] y pulse la tecla **ENTER**.
6. Establezca el punto de final del sector y pulse la tecla **ENTER**.
7. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



5.8 Número de blancos para mostrar

Puede seleccionar el número máximo de blancos AIS que aparecerán en la presentación. El valor de ajuste es de 10 a 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 5.5).

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [AIS] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Número De Blancos] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el número de blancos que desea que se muestren y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



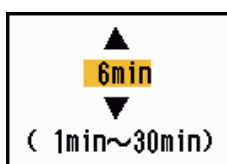
5.9 Atributos de los vectores

5.9.1 ¿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.

5.9.2 Referencia del vector y tiempo del vector

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Tiempo Vector] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione el tiempo y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione [Referencia Vector] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione [Relativo] o [Verdadero] y pulse la tecla **ENTER**.

[**Relativo**]: los vectores de otros barcos se muestran como relativos a su barco. Este modo ayuda a encontrar blancos situados en un curso 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.

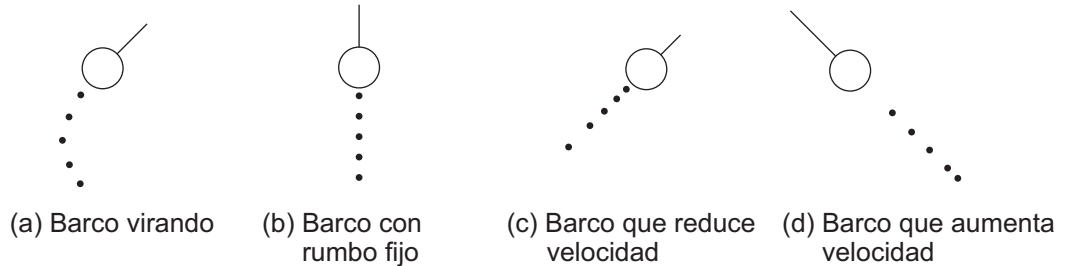


[**Verdadero**]: los vectores de su propio barco y de otros buques se muestran con su movimiento verdadero. Este modo ayuda a distinguir entre blancos estacionarios y blancos en movimiento.

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

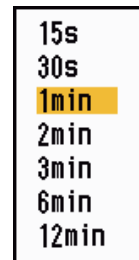
5.10 Presentación de la posición anterior (posiciones anteriores de los blancos)

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.



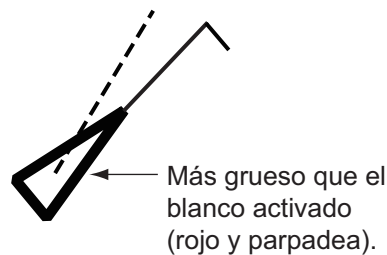
Puede elegir el número de puntos históricos para mostrar y el intervalo de tiempo para mostrarlos.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Posiciones Pasadas] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el número de puntos de posiciones anteriores que desea que se muestren (5 o 10) o seleccione [Apagado] para desactivar la presentación de posiciones pasadas.
5. Pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione [Interv. Posic. Pas.] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
7. Seleccione el intervalo de tiempo y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
8. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



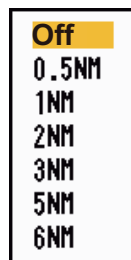
5.11 Alarma CPA/TCPA

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 curso 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. Aparecerá 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [CPA] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la distancia CPA y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione [TCPA] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

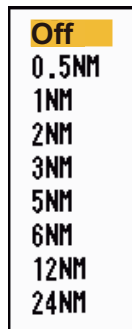


6. Seleccione el tiempo de TCPA y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
7. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

5.12 Alarma de CPA/TCPA

La alarma de proximidad le alertará cuando haya blancos AIS dentro de la distancia que establezca. La alarma sonora se disparará y aparecerá el mensaje de alarma "PROXIMIDAD" 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Blanco] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Proximidad] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la distancia y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

5.13 Blanco perdido

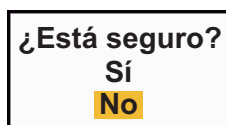
Cuando no se reciben datos de AIS de un blanco durante un intervalo fijo (entre tres y cinco* intervalos de notificación), el símbolo del blanco se convierte en un símbolo de blanco perdido (parpadeante). Para un blanco perdido no se disparan ni la alarma visual ni la sonora.



* 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [AIS] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Borrar Blancos Perdidos] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

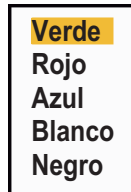


4. Utilice el teclado de cursor (**▲**) para seleccionar [Sí] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. Se borran todos los símbolos de blancos perdidos de la pantalla y suena un pitido largo.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

5.14 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [AIS] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Color] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



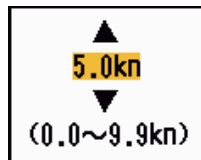
4. Seleccione el color y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

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

5.15 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [AIS] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Ignor Blanc Lentos] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



4. Establezca la velocidad (0,0 - 9,9 kn) y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

6. FUNCIONAMIENTO CON GPS

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

6.1 Modo de navegador

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [GPS] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Modo] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [GPS] o [WAAS] y después pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



6.2 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [GPS] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Datos] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el tipo de datos y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. Si selecciona [WGS-84] o [Tokyo], diríjase al paso 7. Si selecciona [Otro], diríjase al siguiente paso.
5. Seleccione [Número de datum] y pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione el número de datum y pulse la tecla **ENTER**. Consulte el Apéndice 2.
7. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



6.3 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [GPS] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [WAAS] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione [Auto] o [Manual] y pulse la tecla **ENTER**. Si ha seleccionado [Auto], dirijase al paso 7. Para [Manual] vaya al paso siguiente.
5. Seleccione [WAAS No] y pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione el número WAAS y pulse la tecla **ENTER**.
(El rango de ajuste es de 120 a 158. Consulte la tabla siguiente.)
7. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

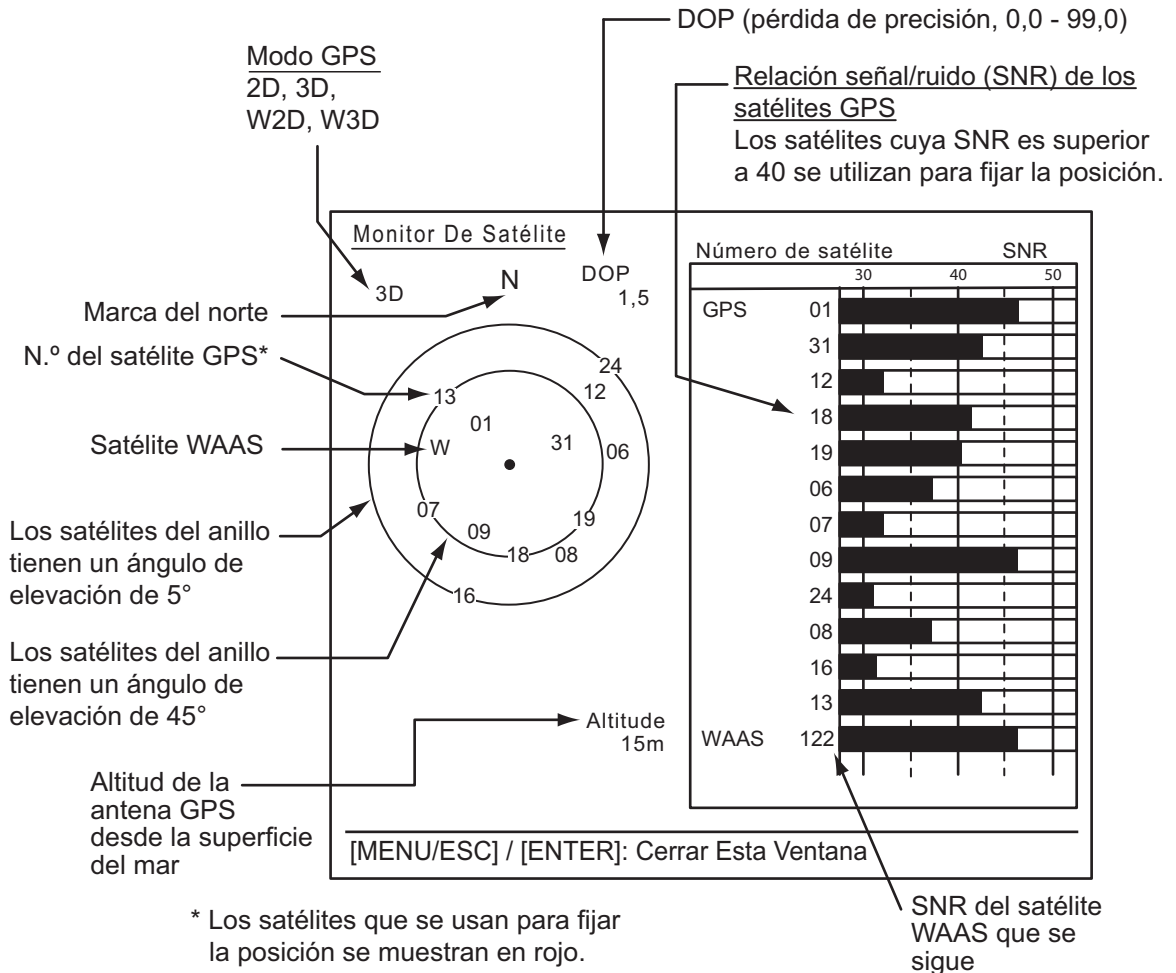


Proveedor	Tipo de satélite	Longitud	Número de satélite
WAAS	Inmarsat-3-F4 (AOR-W)	142°W	122
	Inmarsat-3-F3 (POR)	178°E	134
	Intelsat Galaxy XV	133°W	135
	TeleSat Anik F1R	107,3°W	138
EGNOS	Inmarsat-3-F2 (AOR-E)	15,5°W	120
	Artemis	21,5°E	124
	Inmarsat-3-F5 (IOR-W)	25°E	126
MSAS	MTSAT-1R	140°E	129
	MTSAT-2	145°E	137

6.4 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.

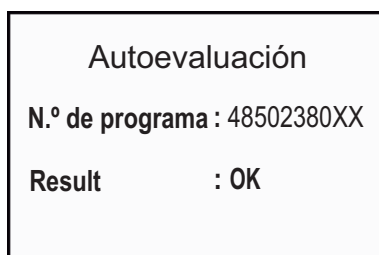
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [GPS] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Monitor De Satélite] y pulse la tecla **ENTER**.



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

6.5 Autoevaluación

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [GPS] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Autoevaluación] y pulse la tecla **ENTER**.



XX: N.º de programa
(N.º de programa sujeto a cambios
en función del navegador GPS).

Pantalla de Autoevaluación

[**Program No.**]: número de 10 dígitos

[**Result**]: el resultado de la prueba se muestra como [OK] o [NG] (No Good, incorrecto). Si aparece NG, realice de nuevo la prueba. Si vuelve a aparecer, póngase en contacto con su proveedor para que le aconseje.

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

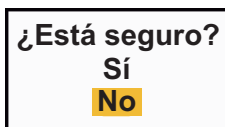
6.6 Arranque en frío

En las siguientes condiciones debe recurrirse a un arranque en frío, que borra el almanaque del receptor GPS:

- El receptor GPS ha estado apagado durante un largo periodo de tiempo.
- 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [GPS] y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Arranque En Frío] y pulse la tecla **ENTER**.
4. Utilice el teclado de cursor (**▲**) para seleccionar [Sí] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**. Al finalizar el arranque en frío, suena un pitido largo. Para detener el arranque en frío, pulse la tecla **MENU/ESC** en lugar de la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.



7. 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.

 ADVERTENCIA	
	PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA No abra el equipo. Solo personal cualificado debe manejar las partes internas del equipo.
 	Desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento de la unidad de antena. Ponga una señal de advertencia junto al interruptor de encendido que indique que la alimentación debe estar apagada mientras se realizan las tareas de mantenimiento de la unidad de antena. Evite los posibles riesgos de golpearse con la antena giratoria y de la exposición a radiaciones de radio frecuencia (RF).
	Lleve un cinturón de seguridad y un casco cuando maneje la unidad de antena. La caída desde el mástil de la antena de radar puede provocar serios daños o la muerte.

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

7.1 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.

Mantenimiento

Intervalo	Elemento	Punto de control	Solución
Cuando sea necesario	LCD	Hay polvo en la pantalla LCD.	Elimine el polvo de la pantalla LCD con un papel tisú suave y un limpiador especial para LCD. Para limpiar restos de sal o suciedad, utilice el limpiador para pantallas LCD. Cambie el papel tisú a menudo, para procurar no rayar la superficie de la pantalla.
De 3 a 6 meses	Borne de puesta a tierra de la unidad de presentación	Compruebe si la conexión está bien apretada y si se observa la presencia de óxido.	Apriételo o sustitúyalo si es necesario.
	Conectores de la unidad de visualización	Compruebe si la conexión está bien ajustada.	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 sellante.
	Radiador de la antena	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 plásticos para limpiarla.

7.2 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 un fusible incorrecto, el equipo puede sufrir daños. Si se vuelve a fundir el fusible, póngase en contacto con su distribuidor para que le aconseje.


ADVERTENCIA

Use el fusible correcto.

Un fusible inadecuado puede causar un incendio o daños en los equipos.

Tipo	N.º de código	Observaciones
FRU-2P5S-FU-5A-B	000-168-869-10	12-24 V CC

7.3 Magnetron Vida útil del

La esperanza de vida del magnetron es de aproximadamente 5000 horas (incluido el tiempo de espera). El rendimiento del magnetron se reduce con el tiempo, lo que provoca que la intensidad de la señal baje por debajo de lo normal y que haya pérdida de ecos. Si cree que la intensidad de la señal es baja, póngase en contacto con su proveedor para tratar la posibilidad de obtener uno de repuesto.

Pieza	Tipo	N.º de código	Vida útil estimada
Magnetron	E3571	000-146-867-11	Aprox. 5000 horas (incluido el tiempo de espera)

7.4 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.

Solución de problemas sencillos

Problema	Solución
No se puede encender el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Después, intente seleccionar la tecla de nuevo. Si no se obtiene respuesta alguna, la tecla está averiada. Póngase en contacto con su proveedor.
El equipo está encendido y ha utilizado la tecla de encendido para transmitir. Aparecen marcas y caracteres pero no aparecen ecos.	Compruebe que el cable de la antena esté bien acoplado.
La sintonía está bien ajustada, pero el nivel de sensibilidad es bajo.	El sensor podría estar defectuoso. Póngase en contacto con su proveedor para sustituir el magnetron.
Puede cambiar la escala, pero la imagen del radar no cambia.	Desconecte y conecte la alimentación.
Es difícil distinguir elementos en la escala debido a la presencia de muchos ecos causados por las olas.	Ajuste los ecos parásitos del mar.
La presentación de movimiento verdadero no funciona correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la opción [Modo Present.] del menú [Presentacion] está establecida como [Mov. Verdadero]. • Compruebe si los datos de posición y rumbo se reciben y son correctos.
No se muestran los anillos de distancia.	Compruebe que la opción [Brillo Anillos] del menú [Brillo/Color] no esté establecida como [Apagado].

7. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Solución
No es posible seguir al blanco correctamente debido a los ecos parásitos del mar.	Ajuste los ecos parásitos del mar y la lluvia.

7.5 Solución de problemas avanzados

En este apartado se detallan los procedimientos de hardware y software para la solución de problemas por parte del personal de mantenimiento cualificado.

Solución de problemas avanzados

Problema	Causa probable o puntos de control	Solución
El equipo no se puede encender.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Polaridad y tensión de la red 2) Cuadro eléctrico de alimentación 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Corrija el cableado y la tensión de alimentación. 2) Sustituya el cuadro de alimentación.
El brillo está ajustado, pero no aparece imagen alguna.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Placa MAIN 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sustituya la placa MAIN.
La antena no gira.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mecanismo motor de la antena 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sustituya el mecanismo motor de la antena.
La ganancia es máxima de los ecos parásitos del mar mínimos. Aparecen marcas e indicaciones, pero no hay ruido ni eco.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cable de señal entre la antena y la unidad de visualización 2) Placa IF-SPU 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe la continuidad y aislamiento del cable coaxial. 2) Sustituya la placa IF-SPU. Compruebe el cable coaxial MIC y la placa IF-SPU para ver si la conexión está bien ajustada. Si la conexión está bien, sustituya la placa IF-SPU.
Aparecen marcas, indicaciones y ruido pero no ecos. No aparece el barco propio.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Magnetrón 2) Placa MD-PWR 3) Placa IF-SPU 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Seleccione la distancia máx. y compruebe la corriente del magnetrón. Si la corriente es inferior al valor nominal, sustituya el magnetrón. 2) Sustituya la placa MD-PWR. 3) Sustituya la placa IF-SPU.
La imagen está «congelada».	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sensor de rumbo dentro de la unidad de antena 2) Placa MAIN 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe la conexión entre la placa IF-SPU y el sensor de rumbo. 2) Sustituya la placa MAIN. 3) Apague y vuelva a encender.
El radar está sintonizado correctamente, pero la sensibilidad es insuficiente.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Suciedad en la superficie del radiador 2) Magnetrón deteriorado 3) MIC mal sintonizado 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Limpie el radiador. 2) Compruebe la corriente del magnetrón con el radar en distancia máx. Si la intensidad de la corriente es inferior a la normal, puede que el magnetrón esté defectuoso. Sustituya el magnetrón. 3) Restablezca la sintonía predeterminada. Sustituya el MIC.

Problema	Causa probable o puntos de control	Solución
La imagen de escala no cambia cuando se modifica la escala.	1) Placa MAIN 2) Placa SPU	1) Sustituya la placa MAIN. 2) Apague y vuelva a encender.
No se muestran los anillos de distancia.	1) Ajuste su brillo en el menú [Brillo/Color]. 2) Placa MAIN	1) Si no da resultado, sustituya la placa de circuitos asociada. 2) Sustituya la placa MAIN.

7.6 Autoevaluación

La prueba verifica 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/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Pruebas] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Autoevaluación] y pulse la tecla **ENTER**.

Verificación de las teclas, el zumbador, el botón y el teclado de cursor

[SELF TEST]

ROM : OK

RAM : OK

NMEA1 : --

NMEA2 : --

LAN : --

N.º de programa → APPLICATION VERSION: 0359375- XX. XX

Versión FPGA → FPGA VERSION : 0359372- XX. XX

Dirección IP → IP ADDRESS : 172.31.3.26

Dirección MAC → MAC ADDRESS : 00-d0-1d-1b-70-16

Voltaje de alimentación → POWER SUPPLY : 23,9 V

Temperatura → TEMPERATURE : 36°C

INPUT NMEA

BWC: --	BWR: --	DBT: --	DPT: --
GGA: --	GLL: --	GNS: --	THS: --
HDG: --	HDM: --	HDT: --	THS: --
MTW: --	MMV: --	RMB: --	RMC: --
VHW: --	VTG: --	VNT: --	VWR: --
XTE: --	ZDR: --		

0

OFF

[MENU]/ESC x 3: Salir [FUNC]: Test de Alarma

XX.XX: número de versión del programa

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).
- [LAN]: Los resultados de la prueba LAN se muestran como [OK] o [--]. Esta prueba requiere un verificador especial. [--] indica que el verificador no está conectado.
- [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. [--] aparece cuando dicho conector no se encuentra conectado. Si aparece [--] cuando el conector está conectado, póngase en contacto con su proveedor para que le aconseje.
- [APPLICATION VERSION], [FPGA VERSION]: Se muestran los números del programa y de la versión del mismo (XX.XX).
- [TEMPERATURE]: Muestra la temperatura del equipo.
- Ventana [INPUT NMEA]: Se muestra el estado de todas las sentencias de NMEA que llegan al radar como OK o "- -". "- -". (" - -". "- -" indica que no hay entrada). Las sentencias se actualizan cada segundo.

Comprobación de teclas

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

Comprobación del teclado de cursor

Pulse las flechas en el teclado de cursor una por una. Si la flecha pulsada funciona correctamente, la representación correspondiente a cada flecha que aparece en la pantalla se volverá verde.

Comprobación del zumbador

Pulse la tecla **FUNC** para comprobar el zumbador externo o el zumbador del panel. Para detener el zumbador, pulse la tecla **FUNC** de nuevo.

Comprobación del botón de control

Haga girar todos los botones de control. El dígito (de 0 a 100) a la derecha del icono de control sube o baja con los controles. Pulse cada botón. Si el botón funciona correctamente, el círculo de la pantalla correspondiente al botón se pondrá verde.

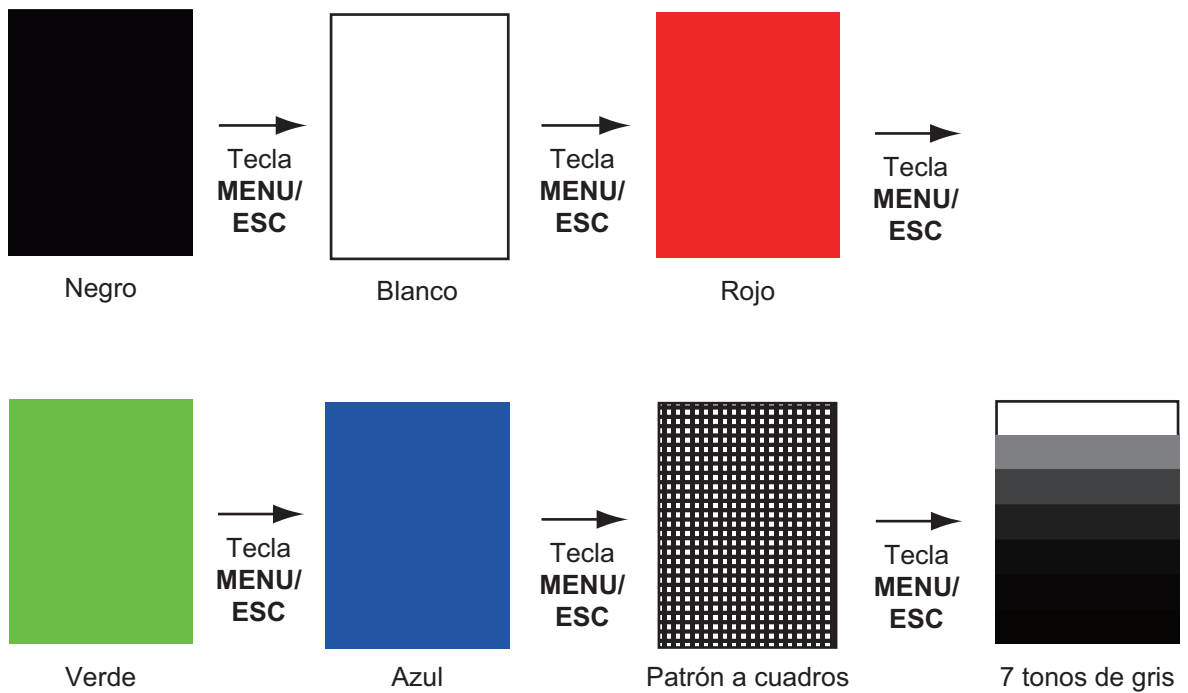
Comprobación de la presentación de datos

Gire el botón **DATA BOX**. La pantalla muestra [OFF], [NAV], [TGT] o [ALL] en cada posición de control.

4. Pulse tres veces la tecla **MENU/ESC** para cerrar los resultados de la prueba.
5. Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar el menú.

7.7 Patrón LCD

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Pruebas] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Patrón LCD] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.



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

Nota: Puede ajustar el brillo de la pantalla con la tecla  durante la prueba.

7.8 Prueba del sensor de radar

Esta prueba comprueba que la unidad de antena (RSB-127-120) funciona correctamente.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú.
2. Seleccione [Pruebas] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione [Test Sensor Radar] y, a continuación, pulse la tecla **ENTER**.

```

[ RADAR SENSOR TEST ]
BOOTER VERSION      : 0359366- XX. XX
APPLICATION VERSION: 0359367- XX. XX
FPGA VERSION       : 0359368- XX. XX
IP ADDRESS         : 172. 31. 3. 27
MAC ADDRESS        : 00-d0-1d-0f-ac-79
ROM                : OK
RAM                : OK
TX-HV              : 349.7 V
5V                 : 5.0 V
12V                : 12.4 V
ANTENNA STATUS     : OK
HEADING PULSE      : OK
TX TRIGGER         : OK
VIDEOD STATUS      : OK
ANTENNA ROTATION   : 23.8 rpm
TUNING VOLTAGE     : 5.0 V
TUNE INDICATOR     : 7
TOTAL ON TIME      : 3.7 H
TOTAL TX TIME      : 1.3 H
MAGNETRON MONITOR  : 0.3 V

TT ECHO            : 0
TT LAND ECHO       : 0

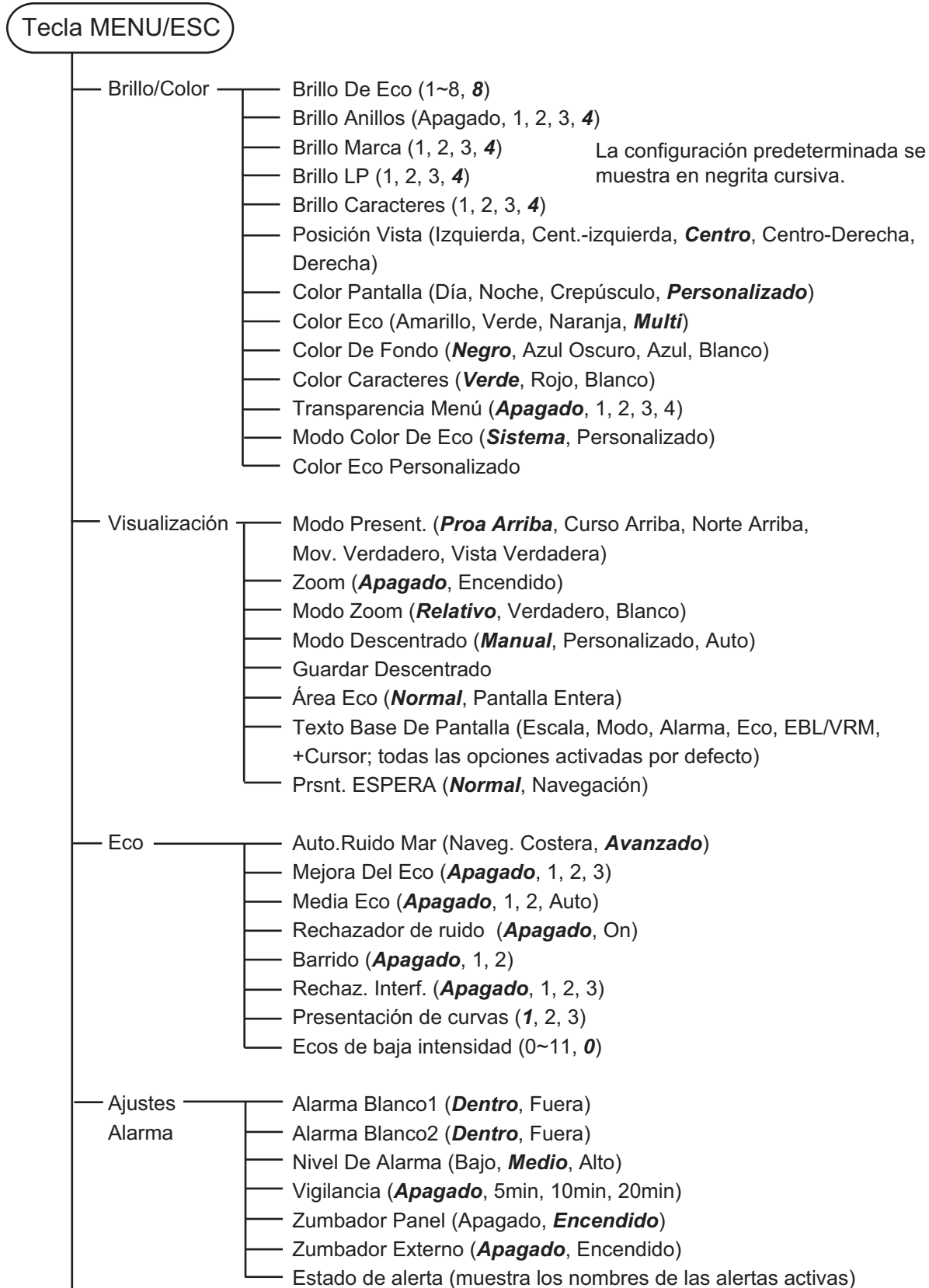
[MENU/ESC]: Salir

```

XX: N.º de programa

4. Pulse tres veces la tecla **MENU/ESC** para cerrar la pantalla de prueba.

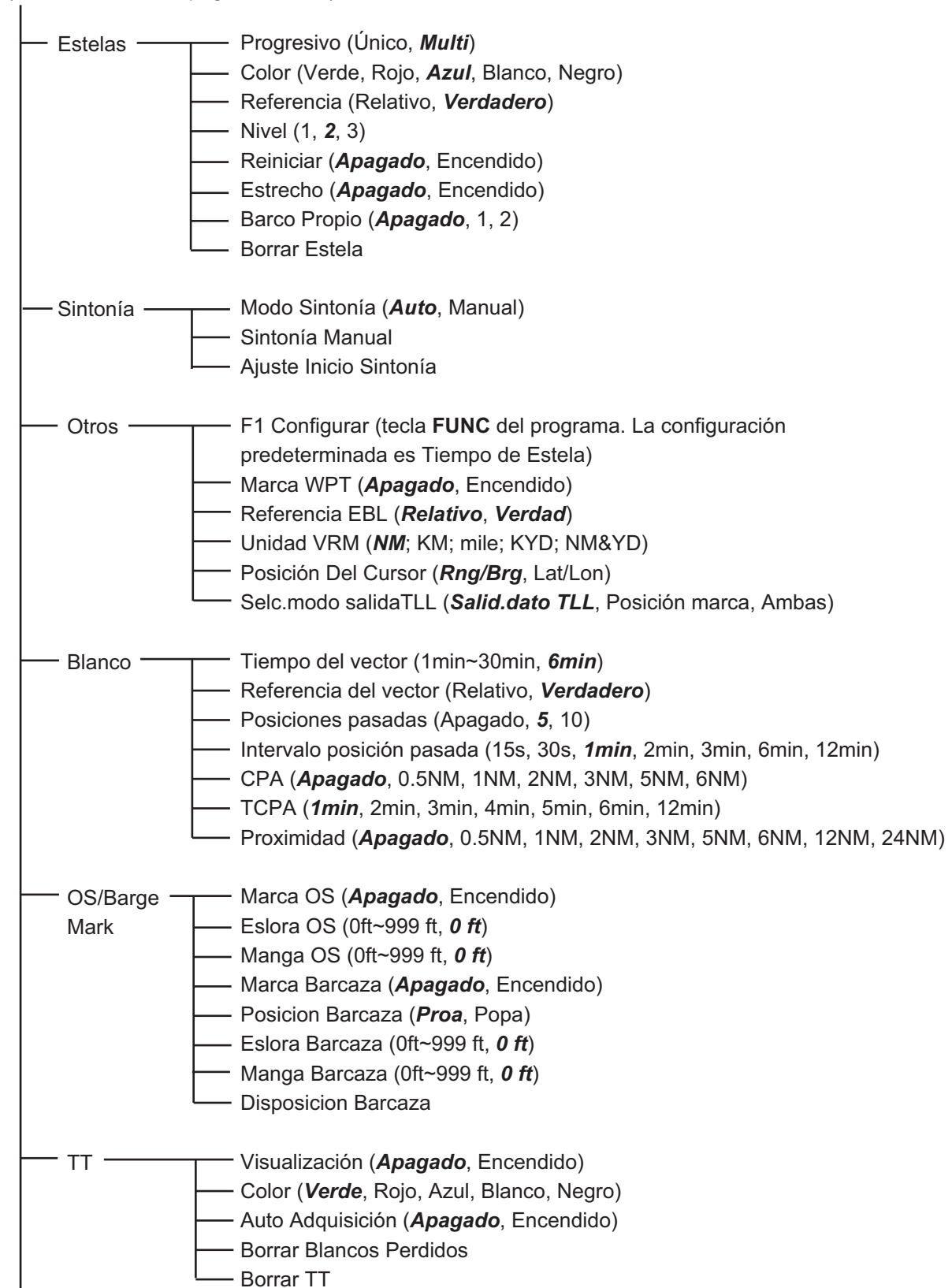
APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS



(Continúa en la página siguiente)

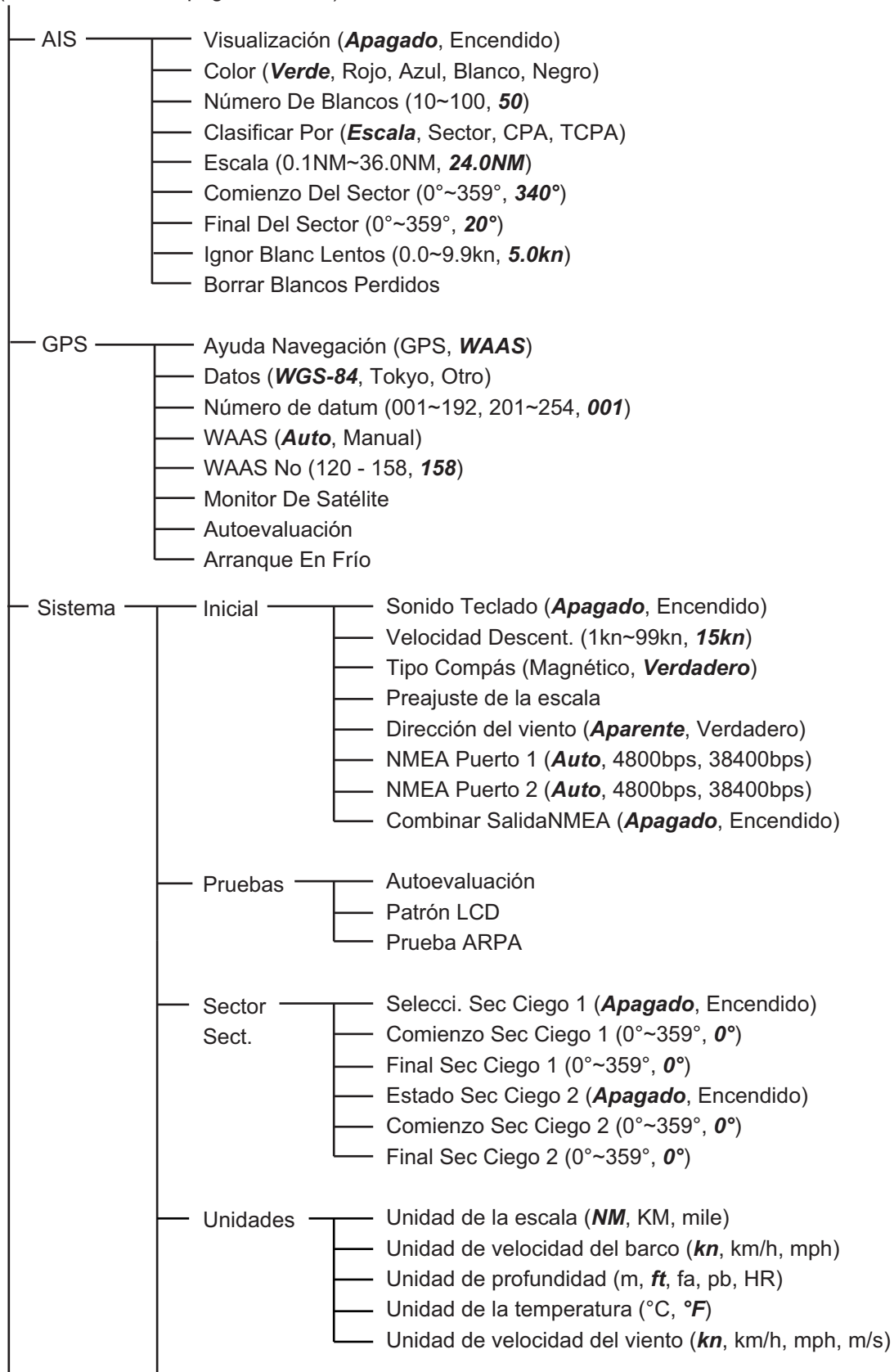
APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS

(Continúa desde la página anterior)



(Continúa en la página siguiente)

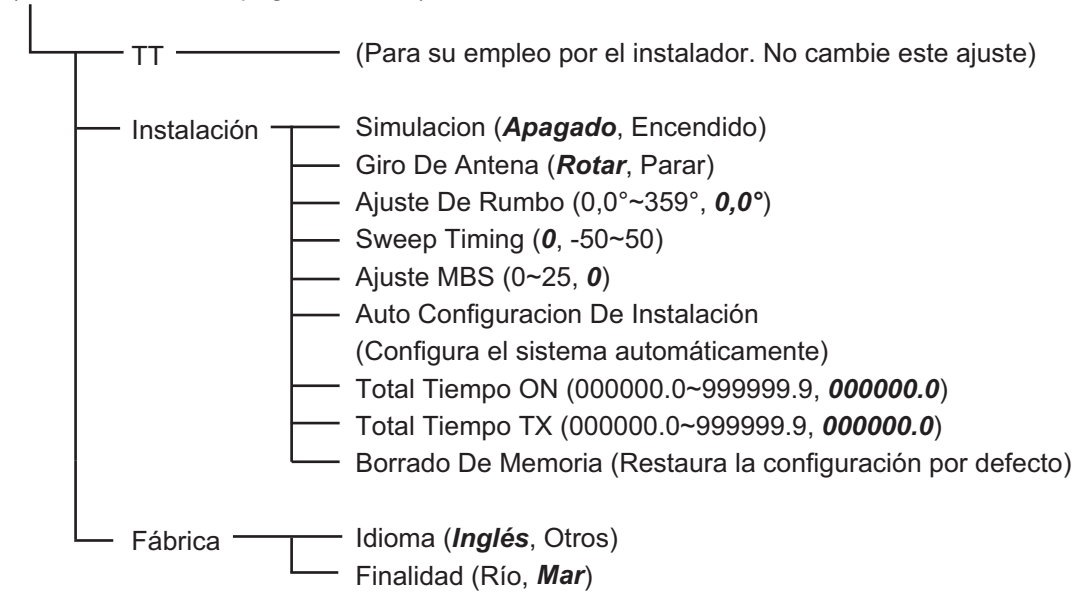
(Continúa desde la página anterior)



(Continúa en la página siguiente)

APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS

(Continúa desde la página anterior)



APÉNDICE 2 LISTA DE CARTAS GEODÉSICAS

001: WGS84	
002: WGS72	
003: TOKYO	: Mean Value (Japan, Korea & Okinawa)
004: NORTH AMERICAN 1927	: Mean Value (CONUS)
005: EUROPEAN 1950	: Mean Value
006: AUSTRALIAN GEODETIC 1984	: Australia & Tasmania
007: ADINDAN-MN	: Mean Value (Ethiopia & Sudan)
008: ADINDAN-E	: Ethiopia
009: ADINDAN-MA	: Mali
010: ADINDAN-SE	: Senegal
011: ADINDAN-SU	: Sudan
012: AFG	: Somalia
013: AIN EL ABD 1970	: Bahrain Is.
014: ANNA 1 ASTRO 1965	: Cocos Is.
015: ARC 1950-MN	: Mean Value
016: ARC 1950-B	: Botswana
017: ARC 1950-L	: Lesotho
018: ARC 1950-M	: Malawi
019: ARC 1950-S	: Swaziland
020: ARC 1950-ZR	: Zaire
021: ARC 1950-ZM	: Zambia
022: ARC 1950-ZB	: Zimbabwe
023: ARC 1960-MN	: Mean Value (Kenya & Tanzania)
024: ARC 1960-K	: Kenya
025: ARC 1960-T	: Tanzania
026: ASCENSION IS. 1958	: Ascension Is.
027: ASTRO BEACON "E"	: Iwo Jima Is.
028: ASTRO B4 SOR. ATOLL	: Tern Is.
029: ASTRO POS 71/4	: St. Helena Is.
030: ASTRONOMIC STATION 1952	: Marcus Is.
031: AUSTRALIAN GEODETIC 1966	: Australia & Tasmania
032: BELLEVUE (IGN)	: Efate & Erromango Is.
033: BERMUDA 1957	: Bermuda Is.
034: BOGOTA OBSERVATORY	: Columbia
035: CAMPO INCHAUSPE	: Argentina
036: CANTON IS. 1966	: Phoenix Is.
037: CAPE	: South Africa
038: CAPE CANAVERAL	: Mean Value (Florida & Bahama Is.)
039: CARTHAGE	: Tunisia
040: CHATHAM 1971	: Chatham Is. (New Zealand)
041: CHUAA ASTRO	: Paraguay
042: CORREGO ALEGRE	: Brazil
043: DJAKARTA (BATAVIA)	: Sumatra Is. (Indonesia)
044: DOS 1968	: Gizo Is. (New Georgia Is.)
045: EASTER IS. 1967	: Easter Is.
046: EUROPEAN 1950-WE	: Western Europe
047: EUROPEAN 1950-CY	: Cyprus
048: EUROPEAN 1950-EG	: Egypt
049: EUROPEAN 1950-ESC	: England, Scotland, Channel & Shetland Is.
050: EUROPEAN 1950-EIS	: England, Ireland, Scotland & Shetland Is.
051: EUROPEAN 1950-GR	: Greece
052: EUROPEAN 1950-IR	: Iran
053: EUROPEAN 1950-SA	: Italy, Sardinia
054: EUROPEAN 1950-SI	: Italy, Sicily
055: EUROPEAN 1950-NF	: Norway & Finland
056: EUROPEAN 1950-PS	: Portugal & Spain
057: EUROPEAN 1979	: Mean Value
058: GANDAJIKA BASE	: Republic of Maldives
059: GEODETIC DATUM 1949	: New Zealand
060: GUAM 1963	: Guam Is.
061: GUX 1 ASTRO	: Guadalcanal Is.
062: HJORSJEY 1955	: Iceland
063: HONG KONG 1963	: Hong Kong
064: INDIAN-TV	: Thailand & Vietnam
065: INDIAN-BIN	: Bangladesh, India & Nepal
066: IRELAND 1965	: Ireland
067: ISTS 073 ASTRO 1969	: Diego Garcia
068: JOHNSTON IS. 1961	: Johnston Is.
069: KANDAWALA	: Sri Lanka
070: KERGUELEN IS.	: Kerguelen Is.
071: KERTAU 1948	: West Malaysia & Singapore
072: LA REUNION	: Mascarene Is.
073: L. C. 5 ASTRO	: Cayman Brac Is.
074: LIBERIA 1964	: Liberia
075: LUZON	: Philippines (excl. Mindanao Is.)
076: LUZON-M	: Mindanao Is.
077: MAHE 1971	: Mahe Is.
078: MARCO ASTRO	: Salvage Islands
079: MASSAWA	: Eritrea (Ethiopia)
080: MERCHICH	: Morocco
081: MIDWAY ASTRO 1961	: Midway Is.
082: MINNA	: Nigeria
083: NAHRWAN-O	: Masirah Is. (Oman)
084: NAHRWAN-UAE	: United Arab Emirates
085: NAHRWAN-SA	: Saudi Arabia
086: NAMIBIA	: Namibia
087: MAPARIMA, BWI	: Trinidad & Tobago
088: NORTH AMERICAN 1927WU	: Western United States
089: NORTH AMERICAN 1927EU	: Eastern United States
090: NORTH AMERICAN 1927AK	: Alaska
091: NORTH AMERICAN 1927BH	: Bahamas (excl. San Salvador Is.)
092: NORTH AMERICAN 1927SS	: Bahamas, San Salvador Is.
093: NORTH AMERICAN 1927CN	: Canada (incl. Newfoundland Is.)
094: NORTH AMERICAN 1927AB	: Alberta & British Columbia
095: NORTH AMERICAN 1927EC	: East Canada
096: NORTH AMERICAN 1927MO	: Manitoba & Ontario
097: NORTH AMERICAN 1927NE	: Northwest Territories & Saskatchewan
098: NORTH AMERICAN 1927YK	: Yukon
099: NORTH AMERICAN 1927CZ	: Canal Zone
100: NORTH AMERICAN 1927CR	: Caribbean
101: NORTH AMERICAN 1927CA	: Central America
102: NORTH AMERICAN 1927CU	: Cuba
103: NORTH AMERICAN 1927GR	: Greenland
104: NORTH AMERICAN 1927MX	: Mexico
105: NORTH AMERICAN 1983AK	: Alaska
106: NORTH AMERICAN 1983CN	: Canada
107: NORTH AMERICAN 1983CS	: CONUS
108: NORTH AMERICAN 1983MX	: Mexico, Central America
109: OBSERVATORIO 1966	: Corvo & Flores Is. (Azores)
110: OLD EGYPTIAN 1930	: Egypt
111: OLD HAWAIIAN-MN	: Mean Value
112: OLD HAWAIIAN-HW	: Hawaii
113: OLD HAWAIIAN-KA	: Kauai
114: OLD HAWAIIAN-MA	: Maui
115: OLD HAWAIIAN-OA	: Oahu
116: OMAN	: Oman
117: ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-NM	: Mean Value
118: ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-E	: England
119: ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-IM	: England, Isle of Man & Wales
120: ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-SSI	: Scotland & Shetland Is.
121: ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936-WL	: Wales
122: PICO DE LAS NIVIES	: Canary Is.
123: PITCAIRN ASTRO 1967	: Pitcairn Is.
124: PROVISIONS SOUTH CHILEAN 1963: South Chile (near 53°S)	
125: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956MN: Mean Value	
126: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956BO: Bolivia	
127: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956NC: Chile-Northern Chile (near 19°S)	
128: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956SC: Chile-Southern Chile (near 43°S)	
129: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956CO: Columbia	
130: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956EC: Ecuador	
131: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956GY: Guyana	
132: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956PR: Peru	
133: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956VN: Venezuela	
134: PUERTO RICO	: Puerto Rico & Virgin Is.
135: QATAR NATIONAL	: Qatar
136: QORNOQ	: South Greenland
137: ROME 1940	: Sardinia Is.
138: SANTA BRAZ	: Sao Miguel, Santa Maria Is. (Azores)
139: SANTO (DOS)	: Espirito Santo Is.
140: SAPPER HILL 1943	: East Falkland Is.
141: SOUTH AMERICAN 1969MN	: Mean Value
142: SOUTH AMERICAN 1969AG	: Argentina
143: SOUTH AMERICAN 1969BO	: Bolivia
144: SOUTH AMERICAN 1969BR	: Brazil
145: SOUTH AMERICAN 1969CH	: Chile
146: SOUTH AMERICAN 1969CO	: Columbia
147: SOUTH AMERICAN 1969EC	: Ecuador
148: SOUTH AMERICAN 1969GY	: Guyana
149: SOUTH AMERICAN 1969PA	: Paraguay
150: SOUTH AMERICAN 1969PR	: Peru
151: SOUTH AMERICAN 1969TT	: Trinidad & Tobago
152: SOUTH AMERICAN 1969VZ	: Venezuela
153: SOUTH ASIA	: Singapore
154: SOUTHEAST BASE	: Porto Santo & Madeira Is.
155: SOUTHWEST BASE	: Faial, Graciosa, Pico, Sao Jorge & Terceira Is.
156: TIMBALAI 1948	: Brunei & East Malaysia (Sarawak & Sabah)
157: TOKYO JP	: Japan
158: TOKYO KP	: Korea
159: TOKYO OK	: Okinawa
160: TRISTAN ASTRO 1968	: Tristan da Cunha
161: VITI LEVU 1916	: Viti Levu Is. (Fiji Is.)
162: WAKE-ENIWETOK 1960	: Marshall Is.
163: ZANDERIJ	: Surinam
164: BUKIT RIMPAH	: Bangka & Belitung Is. (Indonesia)
165: CAMP AREA ASTRO	: Camp Marmurdo Area, Antarctica
166: G. SEGARA	: Kalimantan Is. (Indonesia)
167: HERAT NORTH	: Afghanistan
168: HU-TZU-SHAN	: Taiwan
169: TANANARIVE OBSERVATORY 1925	: Madagascar
170: YACARE	: Uruguay
171: RT-90	: Sweden
172: TOKYO	: Mean Value (Japan, Korea & Okinawa)
173: AIN EL ABD 1970	: Bahrain Is.
174: ARC 1960	: Mean Value (Kenya, Tanzania)
175: ARS-A	: Kenya

APÉNDICE 2 LISTA DE CARTAS GEODÉSICAS

176: ARS-B	: Tanzania	221: INDIAN 1960	: Con Son Is. (Vietnam)
177: ASCENSION IS. 1958	: Ascension Is.	222: INDIAN 1975	: Thailand
178: CAPE CANAVERAL	: Mean Value (Florida & Bahama Is.)	223: INDONESIAN 1974	: Indonesia
179: EASTER IS. 1967	: Easter Is.	224: CO-ORDINATE SYSTEM 1937 OF ESTONIA	: Estonia
180: EUROPEAN 1950	: Portugal & Spain	225: EUROPEAN 1950	: Malta
181: JHONSTON IS. 1961	: Jhonston Is.	226: EUROPEAN 1950	: Tunisia
182: NAHRWAN	: Saudi Arabia	227: S-42 (PULKOVO 1942)	: Hungary
183: NAPARIMA, BWI	: Trinidad & Tobago	228: S-42 (PULKOVO 1942)	: Poland
184: NORTH AMERICAN 1927	: Caribbeen	229: S-42 (PULKOVO 1942)	: Czechoslovakia
185: OLD HAWAIIAN	: Oahu	230: S-42 (PULKOVO 1942)	: Latvia
186: SAPPER HILL 1943	: East Falkland Is.	231: S-42 (PULKOVO 1942)	: Kazakhstan
187: TIMBALAI 1948	: Brunei & East Malaysia (Sarawak & Sabah)	232: S-42 (PULKOVO 1942)	: Albania
188: TOKYO	: Japan	233: S-42 (PULKOVO 1942)	: Romenia
189: TOKYO	: South Korea	234: S-JTSK	: Czechoslovakia
190: TOKYO	: Okinawa	235: NORTH AMERICAN 1927	: East of 180W
191: WAKE-ENIWETOK 1960	: Marshall Is.	236: NORTH AMERICAN 1927	: West of 180W
192: HU-TZU-SHAN	: Taiwan	237: NORTH AMERICAN 1983	: Aleutian Is.
201: ADINDAN	: Burkina Faso	238: NORTH AMERICAN 1983	: Hawaii
202: ADINDAN	: Cameroon	239: SOUTH AMERICAN 1969	: Baltra, Galapagos Is.
203: ARC 1950	: Burundi	240: ANTIGUA IS. ASTRO 1943	: Antigua, Leeward Is.
204: AYABELLE LIGHTHOUSE	: Djibouti	241: DECEPTION IS.	: Deception Is., Antarctica
205: BISSAU	: Guinea-Bissau	242: FORT THOMAS 1955	: Nevis, St. Kitts, Leeward Is.
206: DABOLA	: Guinea	243: ISTS 061 ASTRO 1968	: South Georgia Is.
207: EUROPEAN 1950	: Tunisia	244: MONTSERRAT IS. ASTRO 1958	: Montserrat, Leeward Is.
208: LEIGON	: Ghana	245: FEUNION	: Mascarene Is.
209: MINNA	: Cameroon	246: AMERICAN SAMOA 1962	: American Samoa Is.
210: M'PORALOKO	: Gebon	247: INDONESIAN 1974	: Indonesia
211: NORTH SAHARA 1959	: Algeria	248: KUSAIE ASTRO 1951	: Caroline Is., Fed. States of Micronesia
212: POINT58	: Mean Solution (Burkina Faso & Niger)	249: WAKE Is. ASTRO 1952	: Wake Atoll
213: POINTE NOIRE 1948	: Congo	250: EUROPEAN 1950	: Iraq, Israel, Jordan, Kuwait, Lebanon, Saudi Arabia, and Syria
214: SIERRA LEONE 1960	: Sierra Leone	251: HERMANNKOGEL	: Yugoslavia (Prior to 1990) Slovenia, Croatia Bosnia and Herzegovina Serbia
215: VOIROL 1960	: Algeria	252: INDIAN	: Pakistan
216: AIN EL ABD 1970	: Saudi Arabia	253: PULKOVO 1942	: Russia
217: INDIAN	: Bangladesh	254: VOIROL 1874	: Tunisia/Algeria
218: INDIAN	: India & Nepal		
219: INDIAN 1954	: Thailand		
220: INDIAN 1960	: Vietnam (near 16N)		

APÉNDICE 3 INTERFAZ DIGITAL

Sentencias de entrada

Comunes a todos los puertos

ALR, BMC, BMR, DBT, DPT, GGA, GLL, GNS, GSA, GSV, HDG, HDM, HDT, MTW, MWV, RMB, RMC, THS, TTM, VDM, VHW, VTG, VWR, VWT, XTE, ZDA

Sentencias de salida

El puerto NMEA (HDG) no admite todas las sentencias de salida.

ACK, RSD, TLL, TTM

Sentencia propiedad de FURUNO

Entrada: PFEC (GPast, GPstd, GPtst, GPwav, DRtnm, DRtsm, idfnc, pireq)

Salida: PFEC (GPclr, GPint, GPpsp, GPset, GPtrq, GPwas, idatr, idfnc, pidat)

Sentencias de datos

Entrada: PFEC (GPast, GPstd, GPtst, GPwav, DRtnm, DRtsm, idfnc, pireq)

Salida: PFEC (GPclr, GPint, GPpsp, GPset, GPtrq, GPwas, idatr, idfnc, pidat)

Descripción de sentencias

ALR - Estado de alarma establecido

```
$**ALR,Hhmmss.ss,xxx,A,A,c—c,*hh<CR><LF>  
      1      2 3 4 5
```

1. Time of alarm condition change, UTC (000000.00 to 240001.00)
2. Unique alarm number (identifier) at alarm source (000 to 999)
3. Alarm condition (A=threshold exceeded, V=not exceeded)
4. Alarm acknowledge state (A=acknowledged, V=not acknowledged)
5. Alarm description text (alphanumeric)

BMC - Demora y distancia al waypoint (ortodrómica)

```
$ GPBWC,hhmmss.ss,IIII.II, a,IIII.II,a,yyy.y,T, yyy.y,M,yyy.y,N,c--c,A,*hh<CR><LF>  
      1      2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
```

1. UTC of observation (000000.00 to 240001.00)
2. Waypoint latitude (0.00000 to 9000.00000)
3. N/S
4. Waypoint longitude (0.00000 to 18000.00000)
5. E/W
6. Bearing, degrees true (0.00 to 360.00)
7. Unit, True
8. Bearing, degrees (0.00 to 360.00)
9. Unit, Magnetic
10. Distance, nautical miles (0.000 to 10000)
11. Unit, N
12. Waypoint ID (Max. 13 characters)
13. Mode Indicator (A=Autonomous D=Differential S=Simulator)

APÉNDICE 3 INTERFAZ DIGITAL

BWR - Waypoint de demora al waypoint

\$ GPBWR,hhmmss.ss,IIII.II,a,IIII.II,a,yyy.y,T,yyy.y,M,yyy.y,N,c--c,A,*hh<CR><LF>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. UTC of observation (000000.00 to 240001.00)
2. Waypoint latitude (0.00000 to 9000.00000)
3. N/S
4. Waypoint longitude (0.00000 to 18000.00000)
5. E/W
6. Bearing, degrees true (0.00 to 360.00)
7. Unit, True
8. Bearing, degrees (0.00 to 360.00)
9. Unit, Magnetic
10. Distance, nautical miles (0.000 to 10000)
11. Unit, N
12. Waypoint ID (Max. 13 characters)
13. Mode Indicator (A=Autonomous D=Differential S=Simulator)

DBT - Profundidad bajo el transductor

\$**DBT,xxxx.x,f,xxxx.x,M,xxxx.x,F,*hh<CR><LF>
1 2 3 4 5 6

1. Water depth (0.00 to 99999.99)
2. feet
3. Water depth (0.00 to 99999.99)
4. Meters
5. Water depth (0.00 to 99999.99)
6. Fathoms

DPT - Profundidad

\$**DPT,x.x,x.x,x.x,*hh<CR><LF>
1 2 3

1. Water depth relative to the transducer, meters (0.00 to 99999.99)
2. Offset from transducer, meters (-99.99 to 99.99)
3. Minimum range scale in use (no use)

GGA - Datos de fijación GPS (sistema de posicionamiento global)

\$**GGA,hhmmss.ss,IIII.II,a,yyyyy.yyy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx,*hh<CR><LF>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1. UTC of position (no use)
2. Latitude (0.00000 to 9000.00000)
3. N/S
4. Longitude (0.00000 to 18000.00000)
5. E/W
6. GPS quality indicator (1 to 5, 8)
7. Number of satellite in use (00 to 99)
8. Horizontal dilution of precision (0.00 to 999.99)
9. Antenna altitude above/below mean sea level (-999.99 to 9999.99)
10. Unit, m
11. Geoidal separation (-999.99 to 9999.99)
12. Unit, m
13. Age of differential GPS data (0 to 99)
14. Differential reference station ID (0000 to 1023)

GLL - Posición geográfica, latitud/longitud

\$**GLL,IIII.III,a,yyyyy.yyy,a,hmmss.ss,a,x,*hh<CR><LF>
 1 2 3 4 5 6 7

1. Latitude (0.00000 to 9000.00000)
2. N/S
3. Longitude (0.00000 to 18000.00000)
4. E/W
5. UTC of position (no use)
6. Status (A=data valid V=data invalid)
7. Mode indicator (A=Autonomous D=Differential S=Simulator)

GNS - Datos fijos del GNSS

\$**GNS,hmmss.ss,IIII.III,a,IIII.III,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,a*hh<CR><LF>
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. UTC of position (no use)
2. Latitude (0.00000 to 9000.00000)
3. N/S
4. Longitude (0.00000 to 18000.00000)
5. E/W
6. Mode indicator
 N=No fix A=Autonomous D=Differential P=Precise R=Real Time Kinematic
 F=Float RTK E=Estimated Mode M=Manual Input Mode S=Simulator Mode
7. Total number of satellites in use (00 to 99)
8. HDOP (0.0 to 999.99)
9. Antenna altitude, meters (-999.99 to 9999.99)
10. Geoidal separation (-999.99 to 9999.99)
11. Age of differential data (0 to 999)
12. Differential reference station ID (0000 to 1023)
13. Navigational status indicator

GSA - GNSS DOP y satélites activos

\$--GSA,a,x,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,x.x,x.x,x.x,*hh<CR><LF>
 1 2 3 4 5 6

1. Mode (M=manual, forced to operate in 2=2D 3=3D mode
 A=automatic, allowed to automatically switch 2D/3D)
2. Mode (1=fix not available 2=2D 3=3D)
3. ID number of satellites used in solution (01 to 96, null)
4. PDOP (0.00 to 999.99)
5. HDOP (0.00 to 999.99)
6. VDOP (0.00 to 999.99)

GSV - Satélites GNSS sobre el horizonte

\$**GSV,x,x,xx,xx,xx,xxx,xx,.....,xx,xx,xxx,xx,*hh<CR><LF>
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Total number of messages (1 to 9)
2. Message number (1 to 9)
3. Total number of satellites in view (01 to 99)
4. Satellite ID number (01 to 96)
5. Elevation, degrees (00 to 90)
6. Azimuth, degrees true (000 to 359)
7. SNR(C/No) (00 to 99(dB-Hz), null when not tracking)
8. Second and third SVs
9. Fourth SV

APÉNDICE 3 INTERFAZ DIGITAL

HDG - Rumbo, desviación y variación

\$**HDG,x.x,x.x,a,x.x,a*hh<CR><LF>
1 2 3 4 5

1. Magnetic sensor heading, degrees (0.00 to 360.00)
2. Magnetic deviation, degrees (0.0 to 180.00)
3. E/W
4. Magnetic variation, degrees (0.0 to 180.00)
5. E/W

HDM - Rumbo, Magnético

\$**HDM,x.x,M*hh<CR><LF>
1 2

1. Heading, degrees (0.00 to 360.00)
2. Magnetic (M)

HDT - Rumbo, Verdadero

\$**HDT,xxx.x,T*hh<CR><LF>
1 2

1. Heading, degrees (0.00 to 360.00)
2. True (T)

MWV - Velocidad y ángulo del viento

\$**MWV,x.x,a,x.x,a,A*hh<CR><LF>
1 2 3 4 5

1. Wind angle, degrees (0 to 350)
2. Reference (R/T)
3. Wind speed (0.00 to 9999.99)
4. Wind speed units (K=km/h M=m/s N=nm)
5. Status (A=Valid V=Not valid)

MTW - Temperatura del agua

\$**MTW,x.x,C<CR><LF>
1

1. Water temperature, degrees C (-9.999 to 99.999)

RMB - Información de navegación específica mínima recomendada

\$GPRMB,A,x.x,L,CCCC,CCCC,xxxx.xx,a,xxxxxx.xx,a,xxx.x,xxx,xx.x,A,a*hh <CR><LF>
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1. Data status (A=Data valid, V=Navigation receiver warning)
2. Cross track error (NM) (0.00 to 9.99)
3. Direction to steer (L/R)
4. Origin waypoint ID
5. Destination waypoint ID
6. Destination waypoint latitude (0.0000 to 9000.000)
7. N/S
8. Destination waypoint longitude (0.0000 to 18000.000)
9. E/W
10. Range to destination, nautical miles (0.000 to 10000)
11. Bearing to destination, degrees true (0.0 to 359.9)
12. Destination closing velocity, knots (-99.9 to 99.9)
13. Arrival status (A=Arrival circle entered or perpendicular passed, V=Not entered/passed)
14. Mode indicator (A= Autonomous D= Differential mode E=Estimated (dead reckoning mode) M=Manual input mode S= Simulator N=Data not valid)

RMC - Datos GNSS específicos mínimos recomendados

\$**RMC,hhmmss.ss,A,IIII.II,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,ddmmyy,x.x,a,a,a*hh<CR><LF>
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. UTC of position fix (000000 - 235959)
2. Status (A=data valid, V=navigation receiver warning)
3. Latitude (0000.00000 - 9000.0000)
4. N/S
5. Longitude (0000.00000 - 18000.0000)
6. E/W
7. Speed over ground, knots (0.00 - 99.94)
8. Course over ground, degrees true (0.0 - 360.0)
9. Date (010100 - 311299)
10. Magnetic variation, degrees E/W (0.00 - 180.0/NULL)
11. E/W
12. Mode indicator (A= Autonomous mode D= Differential mode S= Simulator
 F=Float RTK P=Precise R=Real time kinematic E=Estimated (DR) M=Manual
13. Navigational status indication (S=Safe C=Caution U=Unsafe V=Navigational status not valid)

THS - Rumbo y estado verdaderos

\$**THS,xxx.x,a*hh<CR><LF>
 1 2

1. Heading, degrees True (0.00 to 360.00)
2. Mode indicator (A=Autonomous E=Estimated M=Manual input
 S=Simulator V=Data not valid)

APÉNDICE 3 INTERFAZ DIGITAL

TTM - Mensaje de blanco con seguimiento

```
$**TTM,05,12.34,23.4,R,45.67,123.4,T,1.23,8.23,N,c--c,T,R,hhmmss.ss,M*hh<CR><LF>  
      1  2  3  4  5      6  7  8  9 10 11 12 13      14      15
```

1. Target number (00 to 999)
2. Target distance from own ship (0.000 - 99.999)
3. Bearing from own ship,degrees (0.0 - 359.9)
4. True or Relative (T)
5. Target speed (0.00 - 999.99, null)
6. Target course, degrees (0.0 - 359.9, null)
7. True or Relative
8. Distance of closet point of approach (0.00 - 99.99, null)
9. Time to CPA, min., "-" increasing (-99.99 - 99.99, null)
10. Speed/distance units (N=nm)
11. Target name (null)
12. Target status (L=Lost Q=Acquiring T=Tracking)
13. Reference target (R, NULL otherwise)
14. UTC of data (null)
15. Type of acquisition (A=Automatic M=Manual)

VDM - Mensaje de enlace de datos AIS-VHF

```
!**VDM,x,x,x,x,s--s,x,*hh<CR><LF>  
      1 2 3 4 5 6
```

1. Total number of sentences needed to transfer the message (1 to 9)
2. Message sentence number (1 to 9)
3. Sequential message identifier (0 to 9, NULL)
4. AIS channel Number (A or B)
5. Encapsulated ITU-R M.1371 radio message (1 - 63 bytes)
6. Number of fill-bits (0 to 5)

VHW - Velocidad y rumbo respecto al agua

```
$GPVHW,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,*hh <CR><LF>  
      1 2 3 4 5 6 7 8
```

1. Heading, degrees (0.0 to 359.9, null)
2. T=True (fixed)
3. Heading, degrees (0.0 to 359.9, null)
4. M=Magnetic (fixed)
5. Speed, knots (0.0 to 9999.9)
6. N=Knots (fixed)
7. Speed, knots (0.0 to 9999.9)
8. K=km/hr (fixed)

VTG - Velocidad y curso respecto al fondo

```
$GPVTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a,*hh <CR><LF>  
      1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

1. Course over ground, degrees (0.0 to 359.9)
2. T=True (fixed)
3. Course over ground, degrees (0.0 to 359.9)
4. M=Magnetic (fixed)
5. Speed over ground, knots (0.00 to 9999.9)
6. N=Knots (fixed)
7. Speed over ground (0.00 to 9999.9)
8. K=km/h (fixed)
9. Mode indicator (A=Autonomous, D=Differential E=Estimated (dead reckoning)
M=Manual input S=Simulator N=Data not valid)

VWR - Demora y velocidad relativas del viento

\$**VWR,x.x,x,x.x,N,x.x,M,x.x,K<CR><LF>
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Measured wind angle relative to the vessel, degrees (0.0 to 180.0)
2. L=Left semicircle, R=Right semicircle
3. Velocity, knots (0.0 to 9999.9)
4. Unit (N, fixed)
5. Velocity (0.0 to 999.9)
6. Unit (M, fixed)
7. Velocity, km/h
8. Unit (K, fixed)

VWT - Velocidad y ángulo del viento verdaderos

\$**VWT,x.x,x,x.x,N,x.x,M,x.x,K<CR><LF>
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Measured wind angle relative to the vessel, degrees (0.0 to 180.0)
2. L=Left semicircle, R=Right semicircle
3. Velocity, knots (0.0 to 9999.9)
4. Unit (N, fixed)
5. Velocity (0.0 to 999.9)
6. Unit (M, fixed)
7. Velocity, km/h
8. Unit (K, fixed)

XTE - Error por deriva, medido

\$**XTE,A,A,x.x,a,N,a,*hh<CR><LF>
 1 2 3 4 5 6

1. Status: A=data valid V=LORAN C blink or SNR warning
2. Status: V=LORAN C blink or SNR warning
3. Magnitude of cross-track error (0.0000 - 9.9999)
4. Direction to steer, L/R
5. Units, nautical miles (fixed)
6. Mode indicator (A=Autonomous mode D=Differential mode S=Simulator mode)

ZDA - Hora y fecha

\$GPZDA,hhmmss.ss,xx,xx,xxxx,xx,xx<CR><LF>
 1 2 3 4 5 6

1. UTC (000000 to 235959)
2. Day (01 to 31)
3. Month (01 to 12)
4. Year (UTC, 0000 to 9999)
5. Local zone, hours (-13 to ±13)
6. Local zone, minutes (00 to ±59)

APÉNDICE 4 GUÍA SOBRE CABLES JIS

Los cables citados en el manual normalmente aparecen como Japanese Industrial Standard (JIS). Utilice la siguiente guía para buscar un cable equivalente para su región.

Los nombres de los cables JIS pueden contener hasta 6 caracteres alfanuméricos seguidos por un guión y un valor numérico (ejemplo: DPYC-2.5).

Para los tipos de núcleo D y T, la designación numérica indica el área transversal (mm²) de los hilos del núcleo contenidos en el cable.

Para los tipos M y TT, la designación numérica indica el número de hilos del núcleo contenidos en el cable.

1. Tipo de núcleo

D: Línea de alimentación de doble núcleo

T: Línea de alimentación de tres núcleos

M: Múltiples núcleos

TT: Cable de comunicaciones de par trenzado (1Q=cable cuádruple)

4. Tipo de armadura

C: Acero

2. Tipo de aislamiento

P: Caucho etileno-propileno

5. Tipo de cubierta

Y: Cubierta de vinilo anticorrosión

3. Tipo de cubierta

Y: PVC (Vinilo)

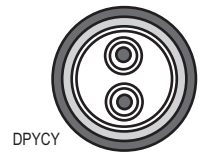
6. Tipo de apantallamiento

S: Todos los núcleos en una cubierta

-S: Núcleos cubiertos individualmente

SLA: Todos los núcleos en un apantallamiento, cinta de plástico con cinta de aluminio

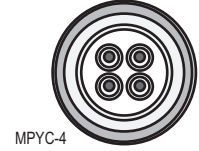
-SLA: Núcleos con apantallamiento individual, cinta de plástico con cinta de aluminio



DPYC



TPYC



MPYC-4



TTYCSLA-4

EX: ^{1 2 3 4 5 6} TTYCYSLA - 4
 Tipo de designación N.º de pares trenzados

^{1 2 3 4} MPYC - 4
 Tipo de designación N.º de núcleos

En la lista de referencia que aparece a continuación se indican las medidas de los cables JIS que se usan habitualmente con los productos de Furuno:

Tipo	Núcleo		Diámetro del cable	Tipo	Núcleo		Diámetro del cable
	Área	Diámetro			Área	Diámetro	
DPYC-1.5	1,5 mm ²	1,56 mm	11,7 mm	TTYCS-1	0,75 mm ²	1,11 mm	10,1 mm
DPYC-2.5	2,5 mm ²	2,01 mm	12,8 mm	TTYCS-1T	0,75 mm ²	1,11 mm	10,6 mm
DPYC-4	4,0 mm ²	2,55 mm	13,9 mm	TTYCS-1Q	0,75 mm ²	1,11 mm	11,3 mm
DPYC-6	6,0 mm ²	3,12 mm	15,2 mm	TTYCS-4	0,75 mm ²	1,11 mm	16,3 mm
DPYC-10	10,0 mm ²	4,05 mm	17,1 mm	TTYCSLA-1	0,75 mm ²	1,11 mm	9,4 mm
DPYCY-1.5	1,5 mm ²	1,56 mm	13,7 mm	TTYCSLA-1T	0,75 mm ²	1,11 mm	10,1 mm
DPYCY-2.5	2,5 mm ²	2,01 mm	14,8 mm	TTYCSLA-1Q	0,75 mm ²	1,11 mm	10,8 mm
DPYCY-4	4,0 mm ²	2,55 mm	15,9 mm	TTYCSLA-4	0,75 mm ²	1,11 mm	15,7 mm
MPYC-2	1,0 mm ²	1,29 mm	10,0 mm	TTYCY-1	0,75 mm ²	1,11 mm	11,0 mm
MPYC-4	1,0 mm ²	1,29 mm	11,2 mm	TTYCY-1T	0,75 mm ²	1,11 mm	11,7 mm
MPYCSLA-4	1,0 mm ²	1,29 mm	11,4 mm	TTYCY-1Q	0,75 mm ²	1,11 mm	12,6 mm
MPYC-7	1,0 mm ²	1,29 mm	13,2 mm	TTYCY-4	0,75 mm ²	1,11 mm	17,7 mm
MPYC-12	1,0 mm ²	1,29 mm	16,8 mm	TTYCY-4S	0,75 mm ²	1,11 mm	21,1 mm
TPYC-1.5	1,5 mm ²	1,56 mm	12,5 mm	TTYCY-4SLA	0,75 mm ²	1,11 mm	19,5 mm
TPYC-2.5	2,5 mm ²	2,01 mm	13,5 mm	TTYCYS-1	0,75 mm ²	1,11 mm	12,1 mm
TPYC-4	4,0 mm ²	2,55 mm	14,7 mm	TTYCYS-4	0,75 mm ²	1,11 mm	18,5 mm
TPYCY-1.5	1,5 mm ²	1,56 mm	14,5 mm	TTYCYSLA-1	0,75 mm ²	1,11 mm	11,2 mm
TPYCY-2.5	2,5 mm ²	2,01 mm	15,5 mm	TTYCYSLA-4	0,75 mm ²	1,11 mm	17,9 mm
TPYCY-4	4,0 mm ²	2,55 mm	16,9 mm				

APÉNDICE 5 INFORMACIÓN SOBRE NORMATIVAS PARA EMISIONES DE RADIO

Federal Communications Commission (FCC, Comisión federal de comunicaciones) de EE. UU.

Este dispositivo cumple con el Apartado 15 de las Normas de la FCC. Su funcionamiento queda sujeto a dos condiciones: (1) Este dispositivo no podrá causar interferencias dañinas y (2) debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Cualquier cambio o modificación sin la aprobación expresa de la parte responsable del cumplimiento con las normas podría suponer la anulación de la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

Precaución: Exposición a la radiación de radiofrecuencia

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación dispuestos por la FCC en entornos no controlados y respeta las Normas de exposición a las radiofrecuencias (RF) del Suplemento C de OET65 impuestas por la FCC.

Este equipo se debería instalar y manejar con el radiador situado a una distancia mínima de 85 cm respecto al cuerpo del usuario.

Este dispositivo no se debe instalar ni utilizar conjuntamente con ninguna otra antena o transmisor.

Canadá: Industry Canada (IC)

This device complies with RSS 210 of Industry Canada.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause interference, and
- (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes:

- (1) il ne doit pas produire de brouillage et
- (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Caution: Exposure to Radio Frequency Radiation.

This equipment complies with IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets RSS-102 of the IC radio frequency (RF) Exposure rules. This equipment should be installed and operated keeping the radiator at least 85cm or more away from person's body.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'IC. Cet équipement doit être installé et utilisé en gardant une distance de 85 cm ou plus entre le dispositif rayonnant et le corps.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (EIRP) is not more than that required for successful communication.

APÉNDICE 6 LISTA DE ALERTAS

Este radar emite información sobre alertas en formato ALR. Cuando el estado de alerta cambia de Apagado (sin alerta) a Encendido (error), aparece un mensaje emergente de alerta y suena la alarma sonora.

- El mensaje emergente de alerta se puede borrar, y la alarma sonora puede silenciarse pulsando cualquier tecla.
- El mensaje emergente de alerta y la alarma sonora se generan siempre que se produce o vuelve a producirse una condición de alarma. Esta condición se sucede hasta que todas las causas de alerta se eliminan o hasta que se confirman las alertas.
- Cuando se generan varias alertas simultáneamente y no hay confirmación de alerta, la alarma sonora sigue sonando aunque la condición de alerta haya finalizado. Además, el mensaje emergente se mantiene y la última alerta aparece en la ventana emergente.
- Cuando no hay confirmación de alerta, la alarma sonora se sucede hasta que se elimina la condición que causa la alerta o alertas. El mensaje emergente sigue apareciendo.
- Cuando se generan varias alertas simultáneamente, pulse cualquier tecla para confirmar todas las alertas.
- Para indicar que varias alertas se han generado simultáneamente, el mensaje emergente muestra “(!)” después del nombre de la alerta, tal y como se puede ver en el siguiente ejemplo.

[SIGNAL MISSING] POSITION (!)

ALERTAS DE SEÑAL PERDIDA

Este radar emite una alarma audiovisual frente a señales perdidas.

- TRIGGER DE [SEÑAL PERDIDA]
Falta la señal de disparo de la unidad de antena.

[SIGNAL MISSING] TRIGGER

- RUMBO DE [SEÑAL PERDIDA]
Falta la señal de rumbo de la unidad de antena.

[SIGNAL MISSING] HEADING

- DEMORA DE [SEÑAL PERDIDA]
Falta la señal de demora de la unidad de antena.

[SIGNAL MISSING] BEARING

- VÍDEO DE [SEÑAL PERDIDA]
Falta la señal de vídeo de la unidad de antena.

[SIGNAL MISSING] VIDEO

APÉNDICE 6 LISTA DE ALERTAS

- POSICIÓN DE [SEÑAL PERDIDA]
Faltan los datos de posición NMEA.

[SIGNAL MISSING] POSITION

- NMEA HDG DE [SEÑAL PERDIDA]
Falta la señal de rumbo NMEA.

[SIGNAL MISSING] NMEA HDG

- ANT ERR DE [SEÑAL PERDIDA]
Sin comunicación con la unidad de antena durante un minuto.

[SIGNAL MISSING] ANT ERR

ALERTAS ALARMA BLANCO1/ALARMA BLANCO2

Este radar emite una alarma audiovisual frente a un blanco que entra en la zona de alarma de blanco (o sale de ella).

- DENTRO
Está entrando un blanco en la zona de alarma de blanco.

[TARGET ALARM 1] IN

- FUERA
Está saliendo un blanco de la zona de alarma de blanco.

[TARGET ALARM 1] OUT

ALERTAS TT

La alarma audiovisual aparece frente a TT en los siguientes casos.

- COLISIÓN
Blanco con seguimiento cuyo CPA y TCPA son inferiores a los ajustes de alarma de CPA y TCPA.

[TT ALARM] COLLISION

- PERDIDO
Se ha perdido un blanco con seguimiento.

[TT ALARM] LOST

- PROXIMIDAD
Hay un blanco dentro de la distancia establecida para la alarma de proximidad.

[TT ALARM] PROXIMITY

ALERTAS AIS

Este radar emite una alarma audiovisual frente a blancos AIS en los siguientes casos.

- COLISIÓN
Blanco AIS cuyo CPA y TCPA son inferiores a los ajustes de alarma de CPA y TCPA.

[AIS ALARM] COLLISION

- PROXIMIDAD
Hay un blanco dentro de la distancia establecida para la alarma de proximidad.

[AIS ALARM] PROXIMITY

- BLANCO ENT.
Se ha alcanzado la capacidad máxima de blancos AIS.

[AIS ALARM] TARGET FULL

ALERTAS DE SISTEMA AIS

Este radar emite una alarma audiovisual cuando recibe una alerta (sentencia ALR) del transpondedor AIS conectado. Estas alertas son las que se muestran en la siguiente tabla.

N.º ALR	Error	Mensaje de error
Alerta ALR N.º 1	Error TX	TX DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 2	Anomalía de ondas estacionarias de antena	ANT DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 3	Error de canal RX 1 (RX1)	CH1 DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 4	Error de canal RX 2 (RX2)	CH2 DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 5	Error de canal RX 70 (DSC)	CH70 DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 6	Fallo del sistema	FAIL DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 7	Funcionamiento sin sincronización con UTC	UTC DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 8	Pérdida de dispositivo de entrada mínima (MKD)	MKD DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 9	La posición entre el GNSS interno y el GNSS externo no coincide.	GNSS DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 10	Estado de navegación incorrecto	NAV_STATUS DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 11	No concuerda con datos COG y HDG	HDG_OFFSET DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 14	AIS-SART recibido (información de emergencia)	SART DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 25	Pérdida de dispositivo de fijación de posición EPFS	EPFS DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 26	Pérdida de datos de posición	L/L DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 29	Pérdida de datos de velocidad	SOG DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 30	Pérdida de datos de curso	COG DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 32	Pérdida de datos de rumbo	HDG DE [SISTEMA AIS]
Alerta ALR N.º 35	Pérdida de datos de ROT	ROT DE [SISTEMA AIS]

OTROS

- Temperatura alta
La alarma audiovisual aparece cuando la temperatura de la unidad de visualización supera el límite de temperatura.

[OTHER] OVER_HEAT

- 3.6 Indicaciones alfanuméricas Escala, Intervalo entre anillos fijos de distancia, Modo de presentación (H UP/C UP/N UP/TM/TRUE VIEW), Descentrar (DESCENTRAR(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*, Escala y demora hasta el cursor o la posición del cursor*, Rechazador de interferencias (IR), Control automático de ecos parásitos (A/C Auto), Marcador de distancia variable (VRM), Datos de navegación*(posición, velocidad, curso), Datos de blancos TT/AIS/barcos**: requiere datos externos

4 INTERFAZ

- 4.1 Número de puertos
NMEA 3 puertos (IEC61162-2, E/S: 2, I: 1)
Señal de cierre 1 puerto (salida para zumbador externo, 0,3 A máx.)
- 4.2 Sentencias de datos
Entrada ALR, BWC, BWR, DBT, DPT, DTM, GGA, GLL, GNS, GSA, GSV, HDG, HDT, HDM, MTW, MWV, RMB, RMC, THS, TTM, VDM, VHW, VTG, VWR, VWT, XTE, ZDA
Salida ACK, RSD, TLL, TTM

5 ALIMENTACIÓN

12-24 V CC: 3,2-1,6 A

6 CONDICIONES AMBIENTALES

- 6.1 Temperatura ambiente
Unidad de antena de -25° a +55° (almacenamiento: de -30° a +70°)
Unidad de visualización de -15° a +55° (almacenamiento: de -30° a +70°)
- 6.2 Humedad relativa 95 % o menos de +40°
- 6.3 Grado de protección
Unidad de antena IP26
Unidad de visualización IP56
- 6.4 Vibración IEC 60945 Ed. 4

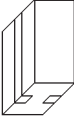

7 COLOR DE LA UNIDAD

- 7.1 Unidad de antena N9.5 (cubierta), PANTONE2945C (parte inferior)
- 7.2 Unidad de visualización N2.5

PACKING LIST

MODEL1815-**-0

03HU-X-9860 -0 1/1
A-1

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
ユニット			
空中線部箱詰		RSB-127-120	1
ANTENNA UNIT COMPLETE SET		000-034-791-00	
指示部箱詰		RDP-157-*	1
DISPLAY UNIT COMPLETE SET		000-034-793-00 **	

コード番号末尾の「[*]」は、選択品の代表コードを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH 「**」 INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

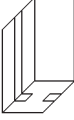


(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3666-Z10-A

PACKING LIST

MODEL1815-**-5

03HU-X-9864 -0 1/1
A-2

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
ユニット			
空中線部箱詰		RSB-127-120	1
ANTENNA UNIT COMPLETE SET		000-033-119-00	
指示部箱詰		RDP-157-*	1
DISPLAY UNIT COMPLETE SET		000-033-113-00	
工事材料			
ケーブル(クミシ)	 L=5M	FRU-CF-FF-05M	1
CABLE ASSEMBLY		000-194-354-10	

コード番号末尾の「[*]」は、選択品の代表コードを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH 「**」 INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

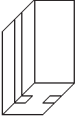


(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3666-Z14-A

PACKING LIST

MODEL1815-**-5

03HU-X-9865 -0 1/1
A-3

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット			
空中線部箱詰		RSB-127-120	1
ANTENNA UNIT COMPLETE SET		000-034-791-00	
指示部箱詰		RDP-157-*	1
DISPLAY UNIT COMPLETE SET		000-034-793-00 **	
工事材料			
ケーブル(クミリン)		FRU-CF-FF-05M	1
CABLE ASSEMBLY		000-194-354-10	

コード番号末尾の「*」は、選択品の代表コードを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

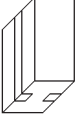


(略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3666-Z15-A

PACKING LIST

MODEL1815-**-10

03HU-X-9861 -0 1/1
A-4

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット			
空中線部箱詰		RSB-127-120	1
ANTENNA UNIT COMPLETE SET		000-034-791-00	
指示部箱詰		RDP-157-*	1
DISPLAY UNIT COMPLETE SET		000-034-793-00 **	
工事材料			
ケーブル(クミリン)		FRU-CF-FF-10M	1
CABLE ASSEMBLY		000-192-825-10	

コード番号末尾の「*」は、選択品の代表コードを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

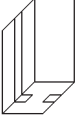


(略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3666-Z11-A

PACKING LIST

MODEL1815-**-15

03HU-X-9862 -0 1/1
A-5

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
ユニット			
空中線部箱詰		RSB-127-120	1
ANTENNA UNIT COMPLETE SET		000-034-791-00	
指示部箱詰		RDP-157-*	1
DISPLAY UNIT COMPLETE SET		000-034-793-00 **	
工事材料			
ケーブル(クミリン)	 L=15M	FRU-CF-FF-15M	1
CABLE ASSEMBLY		000-192-826-10	

コード番号末尾の[*]は、選択品の代表コードを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

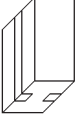


(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3666-Z12-A

PACKING LIST

MODEL1815-**-20

03HU-X-9863 -0 1/1
A-6

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
ユニット			
空中線部箱詰		RSB-127-120	1
ANTENNA UNIT COMPLETE SET		000-034-791-00	
指示部箱詰		RDP-157-*	1
DISPLAY UNIT COMPLETE SET		000-034-793-00 **	
工事材料			
ケーブル(クミリン)	 L=20M	FRU-CF-FF-20M	1
CABLE ASSEMBLY		000-192-827-10	

コード番号末尾の[*]は、選択品の代表コードを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

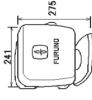




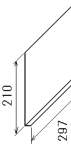
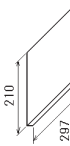

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3666-Z13-A

PACKING LIST

RDP-157

03HU-X-9859 -0 1/1
A-7

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
ユニット			
指示部 DISPLAY UNIT		RDP-157-* 000-034-796-00 **	1
予備品			
予備品 SPARE PARTS		SP03-17901 001-492-600-00	1
付属品			
付属品 ACCESSORIES		FP03-12501 001-492-680-00	1
工事材料			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP03-37501 001-492-650-00	1
図書			
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		0M*-36660-* 000-192-853-1* **	1
操作要領書(多言語) OPERATOR'S GUIDE (MLG)		MLG-36660-* 000-192-856-1* (*1)	1 (*1)
操作要領書(和) OPERATOR'S GUIDE (NZS)		NZS-36660-* 000-192-857-1* (*1)	1 (*1)
操作要領書(和) OPERATOR'S GUIDE (JP)		OSJ-36660-* 000-192-855-1* (*1)	1 (*1)

1.コナ番号末尾の[*]は、選択品の代表コードを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.
2.(*)は、それぞれ仕様選択品を表します。
(*) INDICATE SPECIFICATION SELECTIVE ITEM.

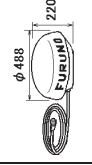


(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

KR
C3666-Z09-A

PACKING LIST

RSB-127-120

03HU-X-9858 -0 1/1
A-8

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
ユニット			
空中線部 ANTENNA UNIT		RSB-127-120 000-034-792-00	1
工事材料			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP03-35701 001-374-480-00	1
図書			
型紙 TEMPLATE		ES2-01374-* 000-178-948-1* (*1)	1

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

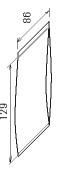
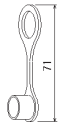
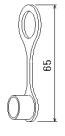
CN
C3666-Z08-A

FURUNO

CODE NO.	001-492-680-00	03HU-X-9502-0
TYPE	FP03-12501	1/1

付属品表

ACCESSORIES

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
1	ワイパー LCD CLEANING CLOTH		02-195-1082-2 CODE NO. 100-332-692-10	1	
2	コネクタキャップ CONNECTOR CAP		FRU-CAP-CF CODE NO. 000-192-623-10	1	
3	コネクタキャップ CONNECTOR CAP		FRU-CAP-FF CODE NO. 000-192-624-10	1	

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

KR



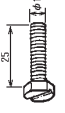
C3666-F02-A

FURUNO

CODE NO.	001-351-480-00	03HN-X-9404-0
TYPE	CP03-35701	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
1	ミカ平座金 FLAT WASHER		M10 SUS304 CODE NO. 000-167-232-10	4	
2	ハネ座金 SPRING WASHER		M10 SUS304 CODE NO. 000-167-233-10	4	
3	六角ボルト 六角頭 HEX.BOLT (SLOTTED HEAD)		M10X25 SUS304 CODE NO. 000-162-883-10	4	

型式/コード番号が2取の場合、下段より上段に代わる運送梱包品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。

TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME. (略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C3637-M01-A

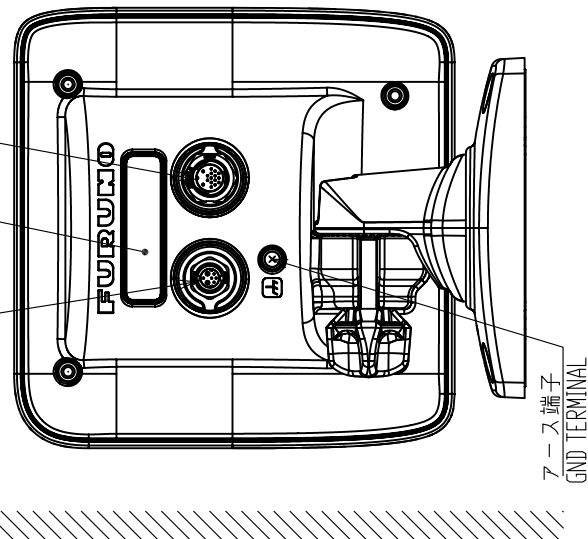
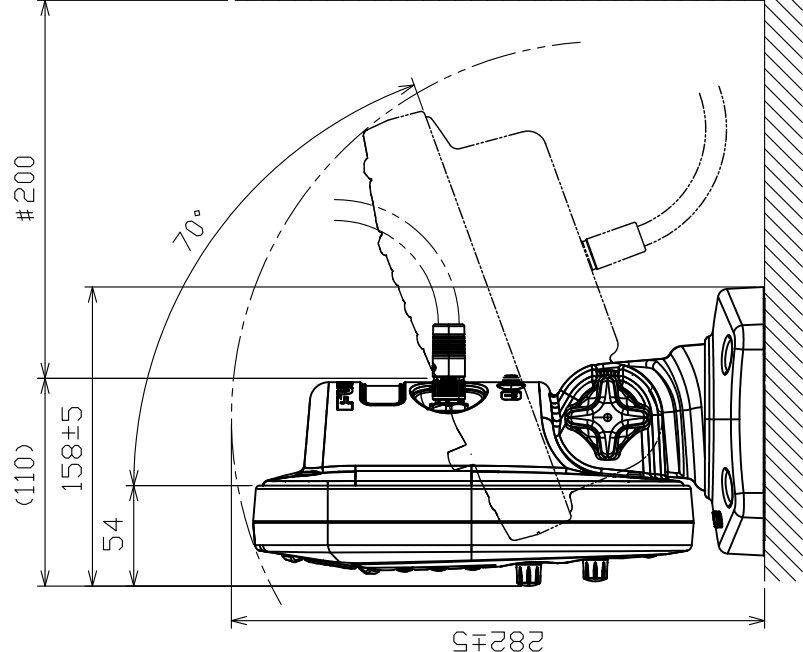
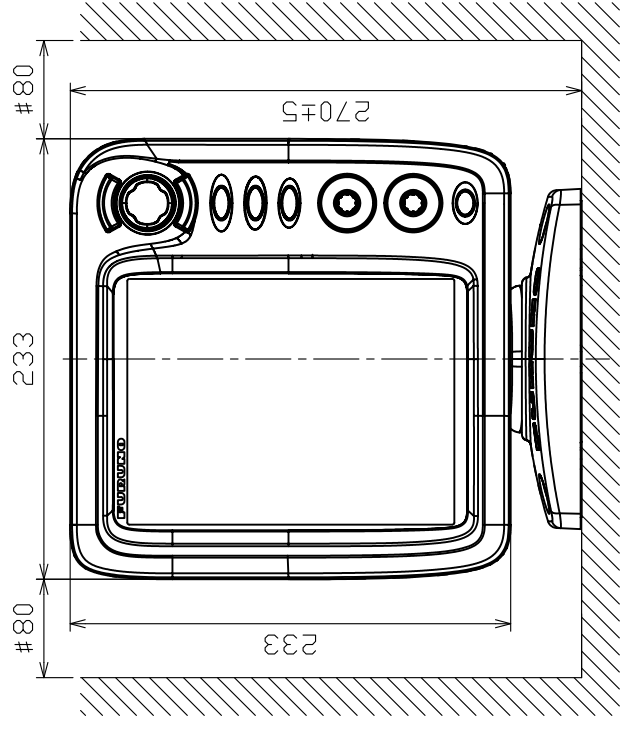
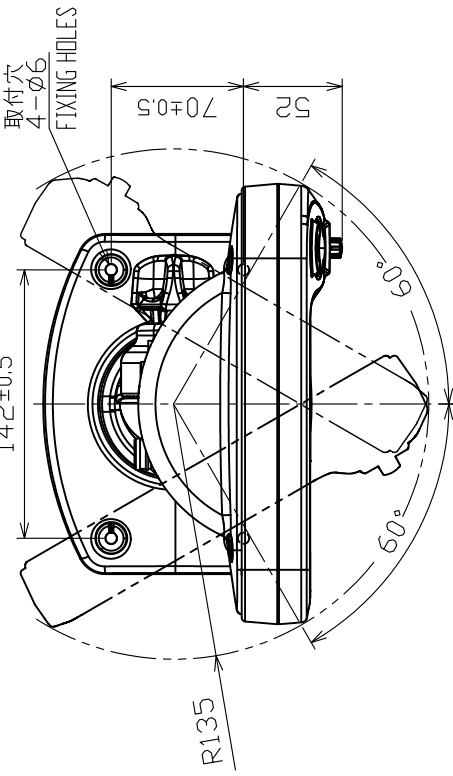
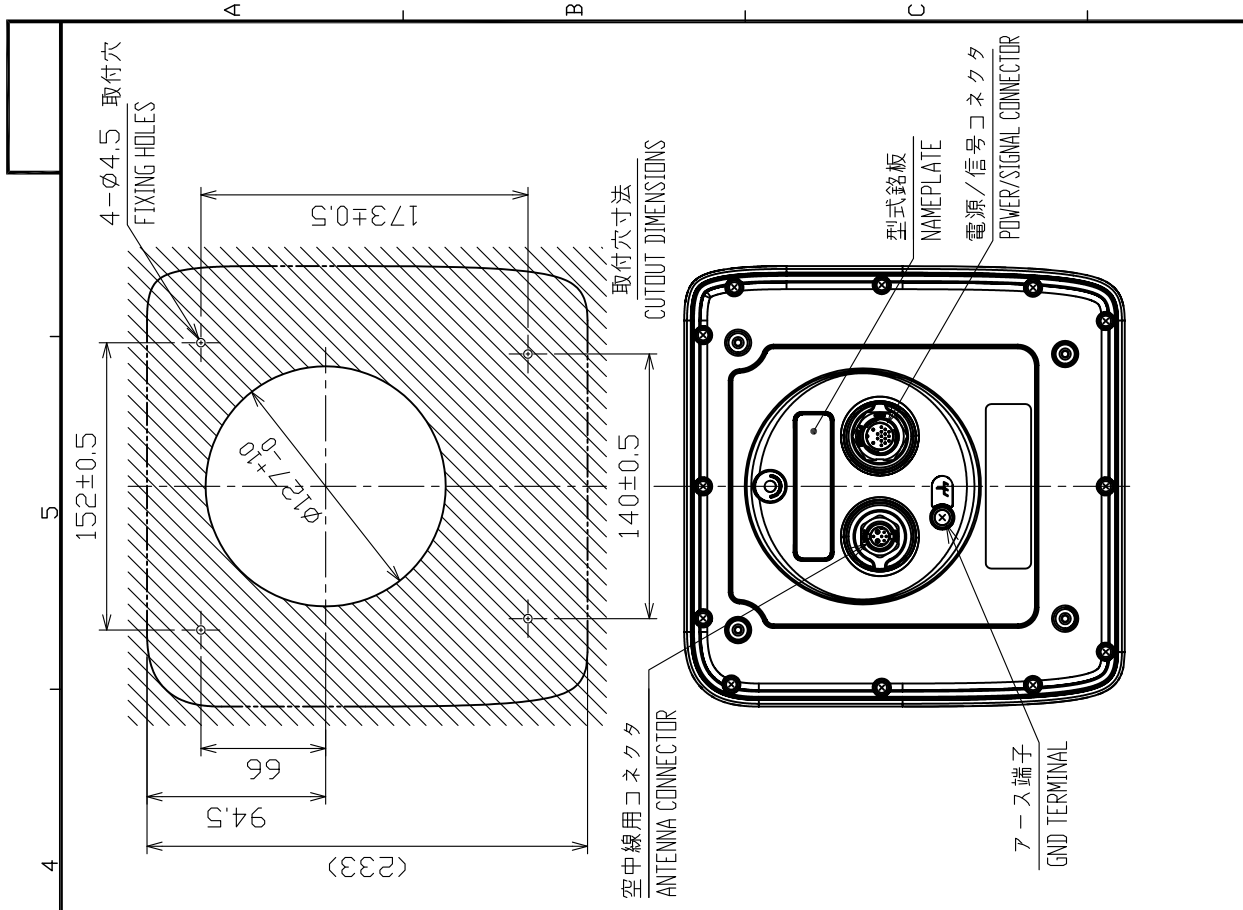


表1 TABLE 1

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

- 注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。
 2) # 印寸法は最小サービスマウント寸法とする。
 3) 取付用ネジはトラスタツピンネジ呼び径5×2.5を使用のこと。
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
 2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
 3. USE TAPPING SCREWS Ø5x2.5 FOR FIXING THE UNIT.

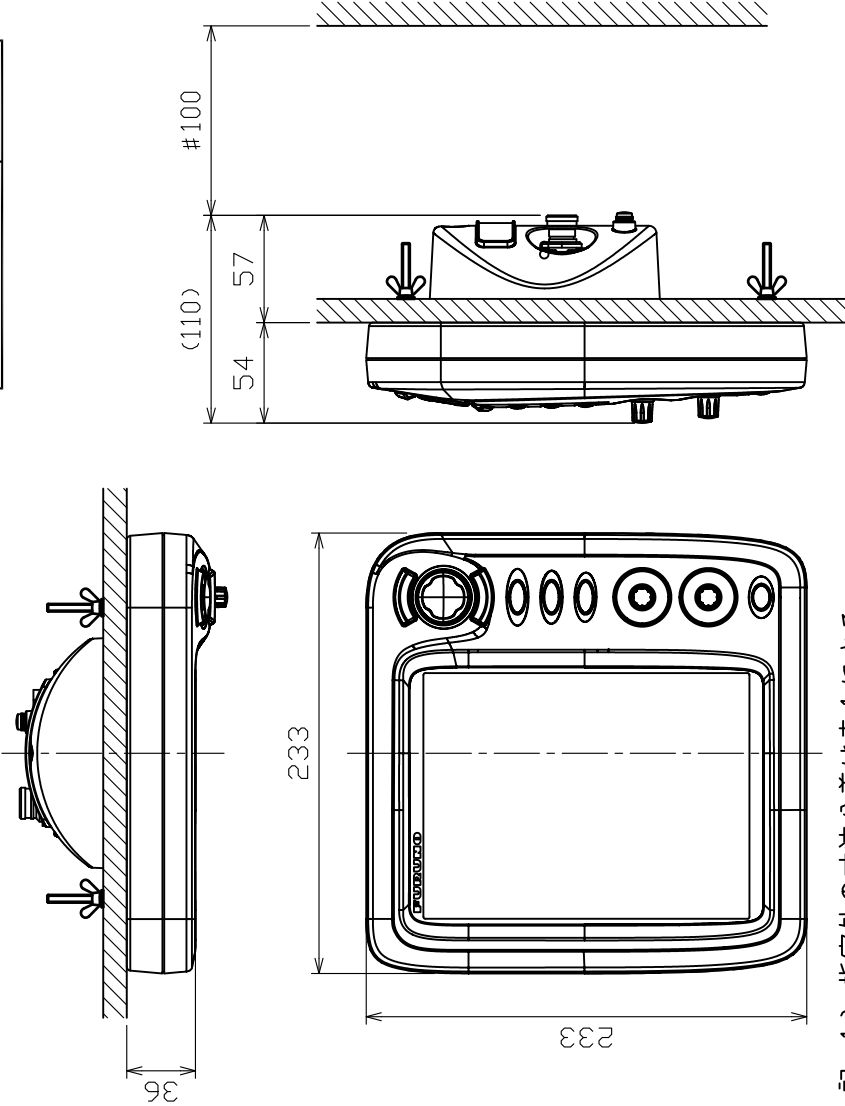
DRAWN	2/Sep/2016	I. YAMASAKI	TITLE	RDP-157
CHECKED	2/Sep/2016	H. MAKI	名称	指示部 (卓上装備)
APPROVED	8/Sep/2016	H. MAKI	外寸図	
SCALE	1/4	MODEL1815	NAME	DISPLAY UNIT (TABLETOP MOUNT)
DATE	2.2.16	REF. No.		OUTLINE DRAWING
DWG. No.	C3666-G01-A			



DRAWN	2/Sep/2016	I.YAMASAKI	TITLE	RDP-157
CHECKED	2/Sep/2016	H.MAKI	名称	指示部 (埋込装備)
APPROVED	8/Sep/2016	H.MAKI	MODEL	MODEL1815
SCALE	1/4	1.7	NAME	DISPLAY UNIT (FLUSH MOUNT)
THICK	C3666-002-A	REF.No.	03-192-110G-2	OUTLINE DRAWING

表1 TABLE 1

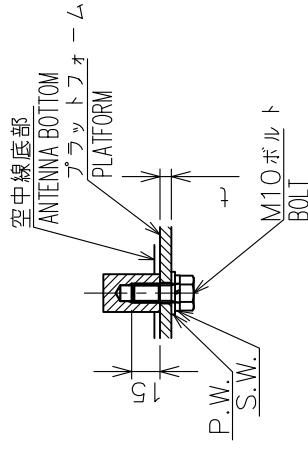
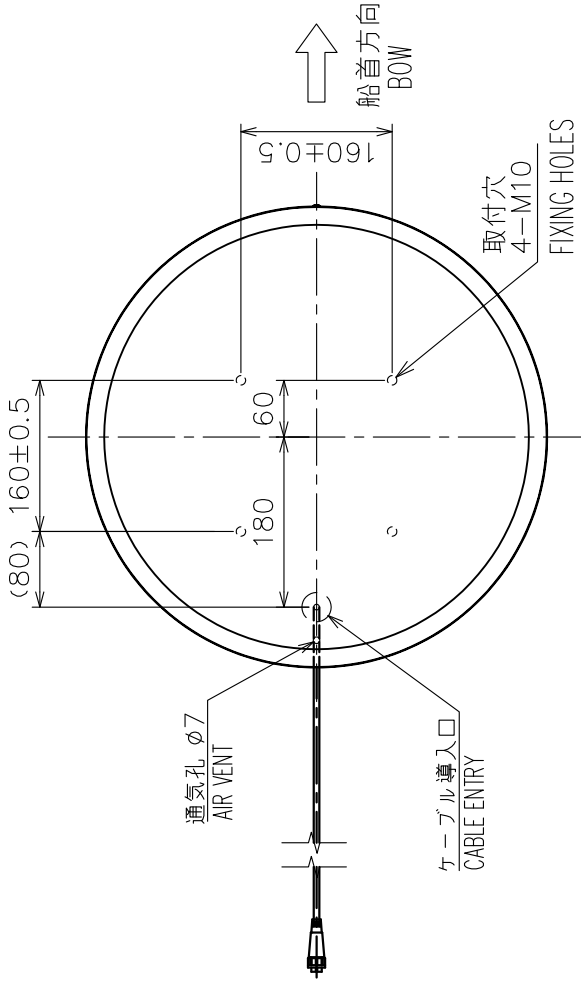
寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3



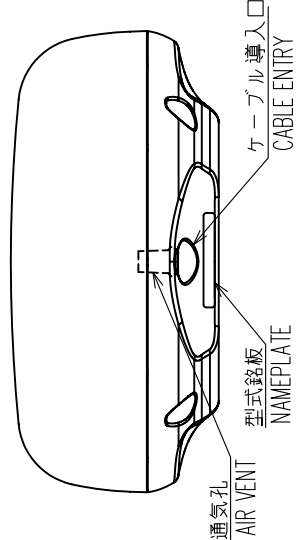
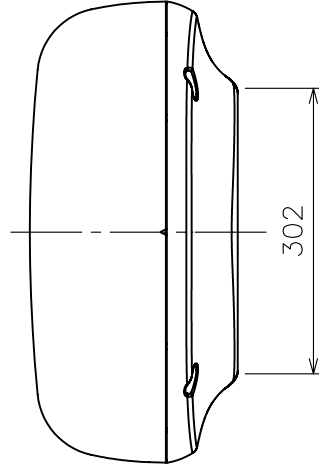
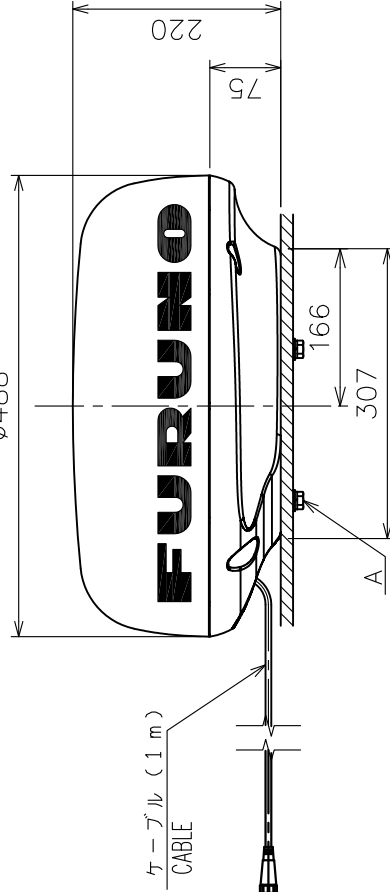
- 注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。
 2) #印寸法は最小サービスマウント用寸法とする。
 3) 取付はM4×50寸切りボルト、M4平座金・バネ座金・蝶ナットを使用のこと。
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
 2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
 3. USE M4x50 STUD BOLTS AND M4 P.W./S.W./WING NUTS FOR FIXING THE UNIT.

表 1 TABLE 1

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



A 部 詳細 (尺度: 1 / 4)
DETAIL OF A (SCALE: 1/4)



注 記

- 指定外の寸法公差は表 1 による。
- 取付用ネジは M10 ボルトを使用のこと。ネジ長さは板厚 (t) に応じ、 $20 (t \leq 5)$ または $25 (5 < t < 10)$ とする。

NOTE

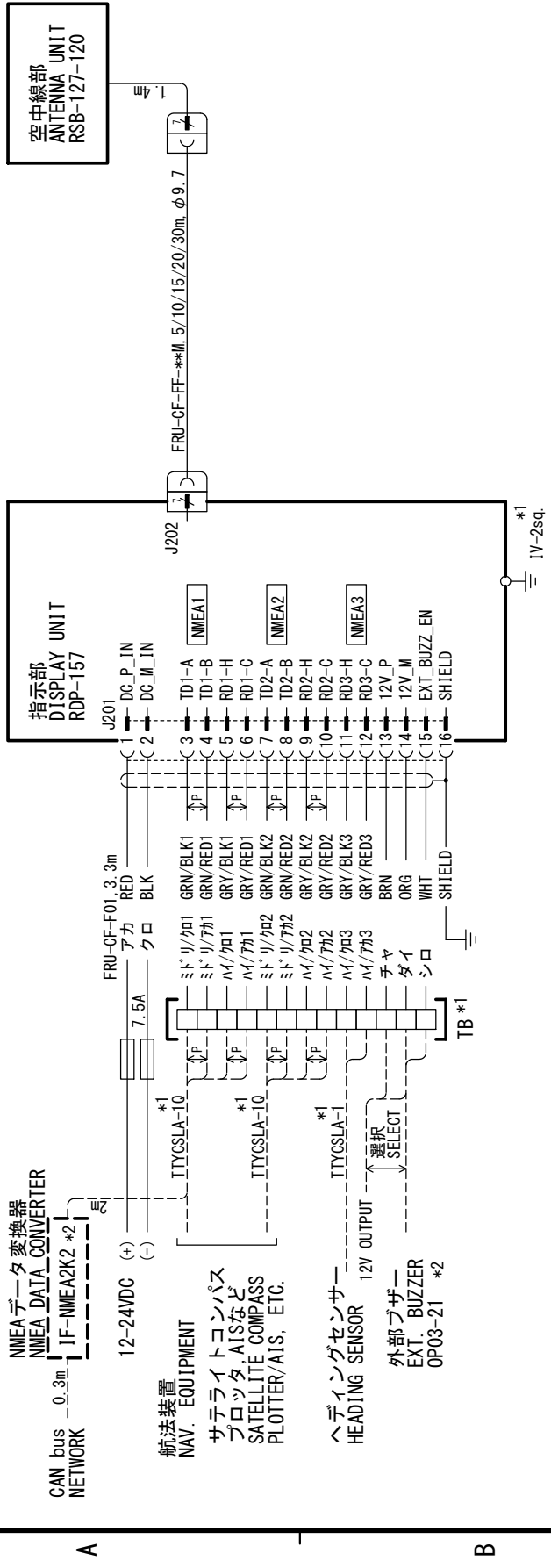
- TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
- USE M10 BOLTS FOR FIXING THE UNIT. SCREW LENGTH SHOULD BE $20 (t \leq 5)$ OR $25 (5 < t < 10)$. t: THICKNESS OF PLATFORM.

DRAWN	31/Jun/2017	I.YAMASAKI	TITLE	RSB-127-104/120
CHECKED	31/Jun/2017	H.MAKI	名称	レーダーセンサー
APPROVED	1/Feb/2017	H.MAKI	外寸図	
SCALE	1/8	質量 5.7 kg	NAME	RADAR SENSOR
DWG.No.	C3637-001-B	質量はケーブル (1 m) を含む。 MASS INCLUDES 1m CABLE.	OUTLINE DRAWING	
		REF.No.	03-184-310G-1	

4

3

2



注記
 * 1) 造船所手配。
 * 2) オプション。

NOTE
 *1: SHIPYARD SUPPLY.
 *2: OPTION.

DRAWN	2/Jun/2017	T. YAMASAKI	TITLE	MODEL 1815
CHECKED	5/Jun/2017	H. MAKI	名称	船舶用レーダー
APPROVED	2/Feb/2017	H. MAKI		相互結線図
SCALE	MASS	kg	NAME	MARINE RADAR
DWG. No.	C3666-C01-C	REF. No.	03-192-6001-1	INTERCONNECTION DIAGRAM

ÍNDICE

A

AIS	
activación de blancos	5-3
alarma CPA/TCPA	5-8
alarma de proximidad	5-9
apagar/encender la pantalla	5-1
blanco perdido	5-9
blancos inactivos	5-3
clasificación de blancos	5-4
colores de los símbolos	5-10
controles para	5-1
datos de blancos	5-4
escala de presentación	5-5
número de blancos	5-5
presentación de la posición anterior	5-7
referencia de vector	5-6
sector de presentación	5-5
símbolos	5-2
tiempo de vector	5-6
vector	5-6
Ajuste de ganancia	2-10
Ajuste de los ecos parásitos de la lluvia	2-12
Ajuste de los ecos parásitos del mar	2-11
Alarma CPA/TCPA	
AIS	5-8
TT	4-8
Alarma de blanco	
desactivación	2-23
desactivar	2-23
establecimiento	2-21
nivel de intensidad	2-23
silenciar alarma acústica	2-22
tipo de alarma	2-22
Alarma de proximidad	
AIS	5-9
TT	4-9
Árbol de menús	AP-1
Área eco	2-41
Arranque en frío	6-4

B

Barrido	2-34
Blanco perdido	
AIS	5-9
TT	4-4
Borrado de la línea de rumbo	2-14
Botón DATA BOX	2-47
Botón RANGE	2-10
Brillo de la pantalla	2-4
Brillo de los anillos de distancia	2-16
Brillo del panel	2-4

C

Color	
caracteres	2-40
fondo	2-40
preestablecido	2-40
Color de caracteres	2-40
Color de fondo	2-40
Color del eco	2-40
Configuración del sistema	xi
Controles	2-1
Cursor	2-13

D

Datos de navegación	2-47
Descentrado	
automático	2-25
manual	2-24
modo	2-24
personalizado	2-25
velocidad en modo automático	2-25
Descripción general del menú	2-4
Distancia y demora entre dos blancos	2-20

E

EBL	
medición de la demora mediante	2-18
referencia	2-19
Ecos del lóbulo lateral	3-4
Ecos falsos	3-3
Ecos múltiples	3-3
El sector de sombra	3-5
Especificaciones	SP-1
Estado de alerta	2-38
Estelas de blancos	
borrar todas las estelas	2-33
color	2-31
duración	2-29
estela del barco propio	2-32
estelas estrechas	2-32
gradación	2-31
modo	2-30
nivel	2-31
reinicio	2-31

G

GPS	
arranque en frío	6-4
datos	6-1
modo navegador	6-1
monitor de satélite	6-3
prueba	6-4
WAAS	6-2
Guía sobre cables JIS	AP-14

ÍNDICE

I

Imagen virtual	3-4
Indicaciones	2-3
Información sobre normativas para emisiones de radio	AP-15
Interfaz digital.....	AP-7

L

Lista de alertas.....	AP-17
Lista de cartas geodésicas	AP-5

M

Magnetron	7-3
Mantenimiento	
magnetron	7-3
preventivo.....	7-2
sustitución del fusible	7-2
Marca de barcaza	2-36
Marca del barco propio	2-36
Marcador de waypoint.....	2-48
Media eco	2-34
Medición de distancia	
anillos fijos de distancia	2-16
Medición de la distancia	
VRM	2-17
Mejora del eco	2-29
Menú Brillo/Color	2-43
Menú Eco.....	2-45
Menú Presentacion	2-45
Menú Unidades.....	2-46
Modo Curso Arriba.....	2-8
Modo de movimiento verdadero	2-9
Modo de vista verdadera	2-9
Modo norte arriba.....	2-8
Modo proa arriba.....	2-8
Monitor de satélite.....	6-3

P

Patrón LCD	7-7
Posición marca	2-49
Presentación de curvas	2-35
Presentación de la posición anterior	
AIS	5-7
TT.....	4-6
Prueba del sensor de radar	7-8
Prueba del sistema	7-5
Pruebas	
GPS.....	6-4
LCD.....	7-7
sensor de radar.....	7-8
sistema.....	7-5

R

RACON.....	3-8
Rechazador de ruido.....	2-15

S

SART	3-6
Sector ciego	2-43
Sintonía.....	2-6

Solución de problemas

avanzados.....	7-4
sencillos	7-3
Submenú inicial.....	2-41
Supresor de interferencias.....	2-15
Sustitución del fusible	7-2

T

Tecla ALARM	2-21
Tecla FUNC	2-33
Tecla POWER/BRILL.....	2-2, 2-4
TLL.....	2-49
TT	

adquirir blancos automáticamente	4-3
adquirir blancos manualmente	4-2
alarma CPA/TCPA	4-8
alarma de proximidad.....	4-9
blanco perdido.....	4-4
color del símbolo	4-2
controles para	4-1
datos del blanco	4-7
descripción del vector	4-4
detención del seguimiento	4-3
encendido/apagado de la pantalla	4-2
precauciones.....	4-1
presentación de la posición anterior	4-6
referencia del vector.....	4-5
vector del barco propio.....	4-6

U

Unidad de la escala.....	2-46
Unidad de la temperatura.....	2-46
Unidad de profundidad.....	2-46
Unidad de velocidad del barco.....	2-46
Unidad de velocidad del viento	2-46

V

Vector

barco propio	4-6
descripción, AIS	5-6
descripción, TT.....	4-4
referencia, AIS	5-6
referencia, TT	4-5
Vigilancia.....	2-37

VRM

medición de distancias con	2-17
unidad de	2-18

Z

Zoom

blanco AIS o TT	2-28
blanco sin seguimiento.....	2-26
referencia	2-26

Declaration of Conformity

[MODEL1815]

Bulgarian (BG)	<p>С настоящото Furuno Electric Co., Ltd. декларира, че гореспоменат тип радиосъоръжение е в съответствие с Директива 2014/53/ЕС. Цялостният текст на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на следния интернет адрес:</p>
Spanish (ES)	<p>Por la presente, Furuno Electric Co., Ltd. declara que el tipo de equipo radioeléctrico arriba mencionado es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente:</p>
Czech (CS)	<p>Tímto Furuno Electric Co., Ltd. prohlašuje, že výše zmíněné typ rádiového zařízení je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese:</p>
Danish (DA)	<p>Hermed erklærer Furuno Electric Co., Ltd., at ovennævnte radioudstyr er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse:</p>
German (DE)	<p>Hiermit erkläre die Furuno Electric Co., Ltd., dass der oben genannte Funkanlagentyp der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:</p>
Estonian (ET)	<p>Käesolevaga deklareerib Furuno Electric Co., Ltd., et ülalmainitud raadioseadme tüüp vastab direktiivi 2014/53/EL nõuetele. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on kättesaadav järgmisel internetiaadressil:</p>
Greek (EL)	<p>Με την παρούσα η Furuno Electric Co., Ltd., δηλώνει ότι ο προαναφερθέντας ραδιοεξοπλισμός πληροί την οδηγία 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο:</p>
English (EN)	<p>Hereby, Furuno Electric Co., Ltd. declares that the above-mentioned radio equipment type is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:</p>
French (FR)	<p>Le soussigné, Furuno Electric Co., Ltd., déclare que l'équipement radioélectrique du type mentionné ci-dessus est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante:</p>
Croatian (HR)	<p>Furuno Electric Co., Ltd. ovime izjavljuje da je gore rečeno radijska oprema tipa u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi:</p>
Italian (IT)	<p>Il fabbricante, Furuno Electric Co., Ltd., dichiara che il tipo di apparecchiatura radio menzionato sopra è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:</p>
Latvian (LV)	<p>Ar šo Furuno Electric Co., Ltd. deklarē, ka augstāk minēts radioiekārta atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē:</p>

- Lithuanian (LT) Aš, Furuno Electric Co., Ltd., patvirtinu, kad pirmiau minėta radijo įrenginių tipas atitinka Direktyvą 2014/53/ES.
Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:
- Hungarian (HU) Furuno Electric Co., Ltd. igazolja, hogy fent említett típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek.
Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen:
- Maltese (MT) B'dan, Furuno Electric Co., Ltd., niddikjara li msemmija hawn fuq-tip ta' tagħmir tar-radju huwa konformi mad-Direttiva 2014/53/UE.
It-test kollu tad-dikjarazzjoni ta' konformità tal-UE huwa disponibbli f'dan l-indirizz tal-Internet li ġej:
- Dutch (NL) Hierbij verklaar ik, Furuno Electric Co., Ltd., dat het hierboven genoemde type radioapparaat conform is met Richtlijn 2014/53/EU.
De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres:
- Polish (PL) Furuno Electric Co., Ltd. niniejszym oświadczam, że wyżej wymieniony typ urządzenia radiowego jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE.
Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:
- Portuguese (PT) O(a) abaixo assinado(a) Furuno Electric Co., Ltd. declara que o mencionado acima tipo de equipamento de rádio está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE.
O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet:
- Romanian (RO) Prin prezenta, Furuno Electric Co., Ltd. declară că menționat mai sus tipul de echipamente radio este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE.
Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet:
- Slovak (SK) Furuno Electric Co., Ltd. týmto vyhlasuje, že vyššie spomínané rádiové zariadenie typu je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ.
Úplné EÚ vyhlásenie o zhode je k dispozícii na tejto internetovej adrese:
- Slovenian (SL) Furuno Electric Co., Ltd. potrjuje, da je zgoraj omenjeno tip radijske opreme skladen z Direktivo 2014/53/EU.
Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu:
- Finnish (FI) Furuno Electric Co., Ltd. vakuuttaa, että yllä mainittu radiolaitetyyppi on direktiivin 2014/53/EU mukainen.
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täysimittainen teksti on saatavilla seuraavassa internetosoitteessa:
- Swedish (SV) Härmed försäkrar Furuno Electric Co., Ltd. att ovan nämnda typ av radioutrustning överensstämmer med direktiv 2014/53/EU.
Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress:

Online Resource

http://www.furuno.com/en/support/red_doc