

# MANUAL DEL OPERADOR

RADAR MARINO

FAR-1513 FAR-1523 FAR-1513-BB FAR-1523-BB FAR-1518 FAR-1528 FAR-1518-BB FAR-1528-BB

Modelo

**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.** 

www.furuno.com

Pub. No. UÒS-363Ì 0-A DATE OF ISSUE: ØÒÓ. 201Ï

# **ADVERTENCIAS IMPORTANTES**

## Generales

- El operador del equipo debe leer y seguir las indicaciones incluidas en este manual. Una utilización o mantenimiento incorrectos pueden provocar que se cancele la garantía o causar lesiones.
- No reproduzca ninguna sección de este manual sin el consentimiento por escrito de FURUNO.
- En caso de pérdida o deterioro de este manual, póngase en contacto con su proveedor para conseguir uno nuevo.
- El contenido de este manual y las especificaciones del equipo pueden cambiar sin previo aviso.
- Es posible que las pantallas de ejemplo (o ilustraciones) que se muestran en este manual no coincidan con lo que vea en su visualización. Las pantallas que usted ve dependen de la configuración del sistema y de los ajustes del equipo.
- Guarde este manual para poder consultarlo en el futuro.
- Cualquier modificación del equipo (incluido el software) por personas no autorizadas por FURUNO supondrá la cancelación de la garantía.
- Todas las marcas y nombres de productos son marcas comerciales, marcas registradas o marcas de servicios que pertenecen a sus respectivos propietarios.
- Compatible con IMO MSC.302(87) "Administración de alertas del puente".

## Deshacerse de 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.

## Deshacerse de una batería agotada

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

### En la Unión Europea

El símbolo de la papelera tachada indica que ningún tipo de batería ni de pila se debe tirar junto a los desperdicios comunes, ni dejar en un vertedero. 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 SEGURI-DAD

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





Acción prohibida

Acción obligatoria

## 



Riesgo de radiación de radiofrecuencia

La antena del radar emite energía electromagnética de radiofrecuencia (RF) que puede resultar dañina, especialmente para los ojos. No mire nunca directamente desde una distancia corta a la abertura de la antena cuando el radar esté funcionando ni se acerque a una antena que esté transmitiendo. En la tabla inferior figuran las distancias a las que existen niveles de radiación RF de 100, 50 y 10 W/m<sup>2</sup>.

**Nota:** Si la unidad de antena se instala a poca distancia del puente de mando, su administracion puede solicitar la parada de la transmisión durante un sector específico del giro de la antena. Esto es posible. Solicite a su representante o proveedor de FURUNO que le facilite esta función.

Modelo de radar	Transceptor	Magnetrón	Antena *1	100 W/m <sup>2</sup>	50 W/m <sup>2</sup>	10 W/m <sup>2</sup>		
EAD 1513( BB)	RTR-086A	MAE1565N	XN12A	N/D	-	2,1 m		
			XN13A	N/D	-	1,9 m		
EAD 1522( DD)			XN12A	0,6 m	-	4,6 m		
FAR-1525(-DD)		1111-007A			XN13A	0,4 m	-	3,1 m
	DTD 100		XN12AF	0,3 m	0,7 m	4,1 m		
FAR-1518(-BB)	KIK-100	MAP 1013B	XN20AF	0,2 m	0,5 m	3,1 m		
FAD 4520( DD) PTP 101 MC5426	MG5436	XN20AF	0,6 m	1,2 m	6,1 m			
FAR-1520(-DD)	1111-101	10100400	XN24AF	0,3 m	0,8 m	4,0 m		

\*1 XN12AF: 120 cm, XN20AF: 198 cm, XN24AF: 243 cm

## ADVERTENCIA



## PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

No abra el equipo. Solo personal cualificado debe

manejar el interior del equipo.



Apague el radar antes de efectuar el mantenimiento de la unidad de antena. Ponga una señal de advertencia cerca del conmutador de alimentación indicando que no debería encenderse mientras se esté realizando el 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)

# No desmonte ni modifique el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.

Desconecte la alimentación del cuadro eléctrico principal del barco inmediatamente si se derrama agua sobre el equipo o si este expele humo o fuego.

Si se sigue utilizando, pueden producirse daños irreparables en el equipo.

# ADVERTENCIA



## Use fusibles adecuados.

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



# Mantenga el equipo lejos de focos de calor.

El calor puede alterar la forma del equipo y fundir el cable de alimentación, lo cual puede causar fuego o descarga eléctrica.



### No coloque recipientes con líquido cerca del equipo.

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



# No maneje el equipo con las manos húmedas.

Puede producirse una descarga eléctrica.



### Antes de efectuar el mantenimiento del radar, desconecte el disyuntor exterior apropiado.

La alimentación del radar no desaparece simplemente desconectando el interruptor de alimentación.

## 🗥 ADVERTENCIA

No se puede depositar la seguridad del barco o de la tripulación en ninguna ayuda a la navegación. El navegante es responsable de utilizar todas las ayudas disponibles para confirmar la posición. Las ayudas electrónicas no sustituyen a los principios básicos de navegación ni al sentido común.

- Este TT rastrea automáticamente los blancos de radar adquiridos manual o automáticamente, calcula su curso y velocidades y lo representa mediante vectores. Puesto que los datos que genera el plóter automático se basan en los blancos de radar que estén seleccionados, el radar debe siempre estar ajustado óptimamente para su utilización con el plóter automático, para asegurar que los blancos requeridos no se pierdan, o que se adquieran y sigan la trayectoria de blancos no deseados, como ruido o retornos del mar.
- Los blancos no siempre son masas continentales, arrecifes, barcos u otras embarcaciones, si no que también pueden ser retornos de la superficie marina o ecos parásitos. Puesto que el nivel de ecos parásitos cambia según el entorno, el operador debe ajustar correctamente los controles A/C SEA, A/C RAIN y GAIN para asegurar que los ecos de blanco no se eliminan de la pantalla del radar.

Hay etiquetas de advertencia adheridas al equipo. No las quite. Si falta una etiqueta

o está dañada, póngase en contacto con

un agente o proveedor de FURUNO para

# **⚠ PRECAUCIÓN**

La respuesta y precisión de ploteo de este TT cumplen con el estándar de la OMI. Los siguientes factores afectan a la precisión del seguimiento de trayectoria:

- Los cambios de rumbo afectan a la precisión del seguimiento de trayectoria. 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 de 15 a 30 segundos para una velocidad relativa elevada y de 30 a 60 segundos para una velocidad relativa baja.
- La precisión en el cálculo del seguimiento del blanco y del vector pertinente está determinada por los siguientes aspectos:
   Intensidad del eco
  - La precisión en la medición de la distancia que se caracteriza por errores aleatorios y sesgados en las mediciones.
  - La precisión en la medición angular que se caracteriza por errores en la forma del haz, el centelleo del blanco o errores de sesgo.
  - Ancho del impulso transmitido por el radar
- Error del rumbo del compás giroscópico
- Error del instrumento de velocidad
- Corriente y viento (ajuste y deriva)

(1)

- Cambio de curso (barco propio y blanco)

# Los datos generados por el TT, AIS y plóter de vídeo solo se deben usar como referencia.

Para obtener información detallada y actualizada, consulte las cartas náuticas oficiales.



ETIQUETA DE ADVERTENCIA

conseguir una de repuesto.



## UNIDAD DE PRESENTACIÓN

<u>I UNIDAD PROCESADORA</u>		
Nombre:	Etiqueta de advertencia	
Tipo:	86-003-1011-3	
N.º de código:	100-236-233-10	

#### UNIDAD DE ANTENA

Nombre:	Etiqueta de advertencia
Tipo:	14-055-4202-1
N.º de código:	100-245-221-10

PR	ÓLO(	GO CIPACIÓN DEL SISTEMA	xi viii
1.	DES		1-1
	1.1		1-1
	1.2	Encender y apagar el radar	1-3
	1.3	Ajustar el prillo	1-3
	1.4	Indicaciones de la pantalla	1-5
	1.5	Funcionamiento del menu	1-7
		1.5.1 Acceder al menu principal	1-/
	4.0	1.5.2 Funcionamiento de los menus	1-8
	1.0		1-9
	1./	Detec del europr	. 1-10
	1.0	Datos del cuisor	.  -
	1.9	Demonsionalizer el funcionamiento	. 1-11
	1.10	Personalizar el funcionamiento.	. 1-12
	1.11	Seleccionar la internaz de la entrada de rumbo	1 1 2
	1.12	Ajustal la velocidad del balco propio	1 10
		1.12.1 Entrada de velocidad automatica (corredera o navegador GPS)	. 1-13
	1 1 2	1.12.2 Entrada de velocidad manual	. 1-13
	1.13	Ajustal la posicion del barco propio	. 1-10
	1.14	1 14 1 Destableser le configuración de usuario	. 1-10
		1.14.1 Restablecel la configuración de usuario	. 1-1/
	1 15	1.14.2 Almacenar y cargar la configuración de usuallo	. 1-17
	1.10	Sintonizar ol recentor	. 1-10
	1.10	1 16 1. Seleccionar el método de sintenización	. 1-19
		1.16.2 Inicializar la cintonización	1 10
		1.16.2 Sintonizar al recenter manualmente	. 1-19
	1 17	1.10.5 Sintonizal el receptor manualmente	1 20
	1.17	1 17 1 Combier le lengitud de impulse	. 1-20
	1 10	Aiuster la sonsibilidad	. 1-20
	1.10	Ajustal la serisibilitation del mar	1 21
	1.19	1 10 1. Selessionar el mátede de sinste de les esse parásites	1 21
		1.19.1 Seleccional el melodo de ajuste de los ecos parásitos del mar	1 21
		1.19.2 Mejoral la reducción de los ecos parásitos del mar	. 1-22
	1 20	Poducir los ocos parásitos de lluvia	1 22
	1.20	1 20 1. Seleccionar el métado de reducción de los espectacións de lluvia	. I-20 1 00
		1.20.2 Deducir menualmente les esse parésites de lluvia	1 23
	1 01	1.20.2 Reducil manualmente los ecos parasitos de liuvia	1 24
	1.21	Amplificador de acco	1 20
	1.22	Amplification de ecos	1 20
	1.20	Fiorieulo de eliminación automática de ecos parásitos (ACE)	. 1-20
	1.24	1.24.1. Activar y desactivar la función de eliminación automática de ecos parásit	. 1-27
		(ACE)	. 1-27
		1.24.2 Ajustar la ganancia en el modo de eliminación automática de ecos parás	tos
		1 2/ 3 Obtener alta sensibilidad	1 20
		1.24.0 Outeriet alla serisivilluau	1 20
	1 25	Rechazador de Ruido	1.20
	1.20	Barrido	1-29

1.27 Preseleccionar los controles con un propósito de navegación específico	1-29
1.27.1 Seleccional un eco personalizado	1_32
1.27.3 Restaurar un eco personalizado nor el usuario a la configuración guarda	1-52 da
	1-32
1.27.4 Restaurar un eco personalizado por el usuario a la configuración	
predeterminada de fábrica	1-33
1.28 Rechazar los ecos de segunda traza	1-33
1.29 Modos de presentación	1-34
1.29.1 Seleccionar un modo de presentación	1-34
1.29.2 Descripción de los modos de presentación	1-34
1.30 Seleccionar una escala de distancia	1-36
1.31 Medir la distancia	1-37
1.31.1 Mostrar u ocultar los anillos de distancia	1-37
1.31.2 Medir la escala con el marcador de escala variable (VRM)	1-37
1.31.3 Definir las unidad de medida del VRM (solo tipos que no son IMO)	1-38
1.31.4 Mostrar el LIG al VRM	1-39
1.32 Medil la demora modir la domora	1-39
1.32.1 Metodos para medira demora	1-40
1.32.2 Demora verdadera o relativa	1_41
1 33 1 Evaluar el riesco de colisión mediante la EBL de compensación	1_42
1 33 2 Configurar la referencia del punto de origen para EBL OFESET	1-43
1.34 Medir la distancia y demora entre dos blancos	
1.35 Descentrar la presentación	1-46
1.36 Estelas de los blancos	1-47
1.36.1 Trazas relativas o verdaderas	1-47
1.36.2 Duración de la estela	1-48
1.36.3 Gradación de las estelas	1-48
1.36.4 Nivel de las estelas	1-49
1.36.5 Estelas estrechas (solo radares que no son IMO)	1-49
1.36.6 Ocultar las estelas temporalmente	1-49
1.36.7 Estabilización de la estela en movimiento verdadero	1-49
1.36.8 Borrar o reiniciar las estelas	1-49
1.36.9 Evitar ecos parasitos de mar en las estelas verdaderas	1-50
1.37 Analizador de blancos (solo radares que no son IMU)	1-50
1.37.1 Actival y desactival el analizador de biancos	1 52
1.38 1. Establecer una alarma de blanco	1_52
1.38.2 Silenciar la alarma de blanco	1-52
1 38 3 Desactivar una alarma de blanco	1-53
1.38.4 Cambiar los atributos de la alarma de blanco	
1.39 Líneas PI (índice paralelas)	1-54
1.39.1 Establecer el número máximo de líneas para mostrar	1-54
1.39.2 Cambiar la demora y el intervalo de las líneas PI	1-55
1.39.3 Cambiar la referencia de la demora de las líneas PI	1-55
1.39.4 Cambiar la referencia de las líneas PI	1-55
1.39.5 Restablecer las líneas PI a sus valores predeterminados (rumbo del barc	:0)
	1-55
1.39.6 Cambiar la longitud de las líneas Pl	1-56
1.40 Zoom	1-57
1.41 Uso de marcas	1-58
1.41.1 Seleccional un lipo de marca	
1.41.2 Seleccionar el color de la marca (colo radaros que no son de tino IMO)	1-59
י.די.ט סבובטטטרומו בו טטטר עב ומ ווומוטמ (טטט דמעמופט עעפ ווט טטור עפ גוףט אוועט)	1-50

		1.41.4 Inscribir las marcas 1	-60
		1.41.5 Establecer la estabilización de la marca de origen 1	-60
		1.41.6 Eliminar marcas	-60
		1.41.7 Ocultar el marcador de la línea de rumbo 1	-61
		1.41.8 Ocultar o mostrar la marca de popa1	-61
		1.41.9 Configurar el símbolo de barco propio 1	-61
		1.41.10Uso del marcador INS 1	-62
		1.41.11Mostrar u ocultar las marcas de mapa de radar1	-62
		1.41.12Definir el marcador de barcazas	-62
	1.42	Marca Drop1	-63
		1.42.1 Inscribir una marca drop1	-63
		1.42.2 Borrar marcas drop	-63
	1.43	Ajustar el brillo de los datos en pantalla 1	-64
		1.43.1 Cambiar las paletas de colores 1	-64
		1.43.2 Cambiar el color del eco 1	-65
	1.44	Mostrar y configurar los datos de navegación 1	-66
		1.44.1 Configurar los datos de navegación1	-66
		1.44.2 Mostrar los datos de navegación1	-66
	1.45	Utilizar el cuadro de información	-67
	1.46	Interconmutador 1	-68
		1.46.1 Mostrar la información de la antena 1	-69
		1.46.2 Preseleccionar las combinaciones de antena y pantalla 1	-69
	1.47	Monitor de rendimiento 1	-71
		1.47.1 Activar y desactivar el monitor de rendimiento1	-71
		1.47.2 Comprobar el rendimiento del radar1	-73
	1.48	Cambiar la posición de referencia 1	-74
	1.49	Fondeo 1	-75
	1.50	Interpretar el cuadro ALERT 1	-76
		1.50.1 Descripciones de alerta 1	-76
		1.50.2 Lista de alertas 1	-77
		1.50.3 Iconos de alerta y su significado 1	-78
		1.50.4 Asignar la prioridad de alarma a una alerta 1	-78
	1.51	Seleccionar un modo de presentación (solo para tipos de radares que no son IMO)	)
			-79
	1.52	Administrar los datos de la tarjeta SD 1	-80
		1.52.1 Acceder al menú de la tarjeta SD 1	-80
		1.52.2 Guardar datos 1	-80
		1.52.3 Leer (cargar) datos 1	-80
		1.52.4 Eliminar datos 1	-80
2.	OBS	SERVACION POR RADAR	2-1
	2.1	Generales	2-1
		2.1.1 Escala mínima y máxima	2-1
	2.2	Ecos falsos	2-3
	2.3	SART (transpondedor de búsqueda y rescate)	2-5
		2.3.1 Descripción de SART	2-5
		2.3.2 Mostrar marcas de SART en la pantalla del radar	2-6
		2.3.3 Comentarios generales sobre la recepción del SART	2-6
	2.4	RACON	2-7
	2.5	Intensificador de blancos de radar (RTE)	2-7
_			_
3.	SEG	GUIMIENTO DE BLANCOS (TT)	3-1
	3.1	Precauciones para el uso del seguimiento de blancos	3-1
	3.2	Controles TT	3-2
	3.3	Información general del cuadro TT	3-2
	3.4	Seleccionar el modo TT	3-2

	3.5	Adquirir y realizar el seguimiento de los blancos	.3-3
		3.5.1 Adquirir blancos manualmente	.3-3
	~ ~	3.5.2 Adquirir blancos automaticamente	.3-4
	3.6	Introducir la velocidad del barco propio	.3-4
	07	3.6.1 Introducción de velocidad referenciada al eco	.3-4
	3.1		.3-5
		3.7.1 Cancelar el seguimiento de biancos 11 individuales	.3-6
	~ ~	3.7.2 Cancelar el seguimiento de todos los blancos 11	.3-6
	3.8		.3-7
		3.8.1 Definir el filtro de bianco perdido	.3-7
	~ ~	3.8.2 Activar o desactivar la alerta de blanco perdido	.3-7
	3.9		. 3-8
			.3-8
		3.9.2 Ajustar el prillo del símbolo	.3-8
	0.40	3.9.3 Ajustar el color del simbolo	.3-9
	3.10	Presentar o quitar datos de biancos	.3-9
		3.10.1 Presentar los datos de los blancos	.3-9
		3.10.2 Eliminar los datos de los blancos	3-10
		3.10.3 Presentar, ocultar y ordenar la lista de blancos	3-10
	3.11	Modos de vector	3-11
		3.11.1 Descripción de los vectores	3-11
		3.11.2 Cambiar la longitud del vector (tiempo)	3-13
	3.12	Presentación de la posición anterior	3-13
		3.12.1 Mostrar los puntos y seleccionar el intervalo de ploteo de una posición ante	
		2 12 2 Soloccionar al número de nuntos de una posición antorior que se mostrará	ט- ה
		5.12.2 Seleccional el numero de puntos de una posición antenor que se mostrara	∏ R_1⊿
	3 13	Dirección v velocidad de la deriva	7-1 <del>-</del> ₹_14
	3.10	Alarma de colisión (CPA TCPA)	2-1 <del>-</del> 2-15
	5.14	3 1/ 1 Aiustar las distancias de CPA y TCPA	X_15
		3 1/ 2 Confirmar la alarma de colisión de TT	2-15
	3 15	Zona de adquisición	3-10
	5.15	3 15 1 Activar la primera zona de adquisición (A71)	3-10
		3.15.2 Configurar una zona de adquisición policional ( $\Delta Z$ )	x_17
		3 15 3 Inactivar/desactivar una zona de adquisición	2 17
		3 15 4 Confirmar la alerta de zona de adquisición	2 17
		3 15 5. Cambiar la referencia de la zona de adquisición	2 1 2
		3 15.6. Establecer la forma y la estabilización de la zona de adquisición	2 10
	3 16	Mensaies del sistema de TT	2 10
	3.10	Modo de simulación de TT	2 20
	3.17	Criterios para la selección de seguimiento de blancos	20
	3.19	Factores que afectan a las funciones TT	3-22
4.	FUN	ICIONAMIENTO DEL AIS	4-1
	4.1	Controles para AIS	.4-2
	4.2	Símbolos AIS y su significado	.4-3
	4.3	Uso del filtro de presentación AIS	.4-5
	4.4	Activar los blancos AIS	. 4-5
		4.4.1 Activar blancos específicos manualmente	.4-5
		4.4.2 Activar o desactivar la función de activación automática de AIS	.4-6
		4.4.3 Limitar las funciones de la función de activación del AIS	.4-6
	4.5	Inactivar los blancos AIS	.4-7
		4.5.1 Inactivar los blancos AIS individuales	.4-7
		4.5.2 Inactivar todos los blancos AIS	.4-7
	4.6	Prepararse para un viaje	.4-7

	4.7	Datos ( 4.7.1	del blanco Presentar los datos de los blancos en la zona efectiva de presentación	4-9 4-9
		4.7.2	Eliminar los datos de los blancos de la zona de presentación	4-9
	4.8	Cambia	ar los atributos de los símbolos AIS	4-10
		4.8.1	Ajustar el brillo del símbolo AIS	4-10
		4.8.2	Cambiar el color del símbolo AIS	4-10
		4.8.3	Cambiar el color del símbolo ATON	4-10
	4.9	Presen	tación de la posición anterior	4-11
		4.9.1	Ajustar el intervalo de ploteo de una posición anterior	4-11
		4.9.2	Seleccionar el número de puntos de una posición anterior que se mostra	arán
		493	Orientación de la presentación de posición anterior	4-11 4_11
		4.5.5	Estabilización en movimiento verdadero	<del>-</del> - 11 4_12
	4 10	Rlanco	nerdido	<u>4_12</u>
	4.10	4 10 1	Definir el filtro de blanco perdido	4-12
		4 10 2	Activar o desactivar la alerta de blanco perdido	4-13
	4 11	Aiuste	de ROT	4-13
	4 12	Alarma	de colisión AIS (CPA_TCPA)	4-14
	1.12	4 12 1	Aiustar las distancias de CPA y TCPA	4-14
	4 13	Asocia	r los blancos TT v AIS	4-14
	4.10	Ver dat	tos del barco propio	4-16
	4 15		los mensaies de AIS	4_17
	1.10	4 15 1	Crear y quardar mensaies	4-17
		4 15 2	Transmitir los mensaies	4-18
		4 15 3	Visualizar los mensajes	4-18
		4 15 4	Mostrar automáticamente los mensaies recibidos	4-19
		4 15 5	Mostrar mensaies de alerta AIS	4-19
	4.16	Mensa	ies AIS del sistema	4-19
5	FUN			5-1
5.	FUN 5 1		MIENTO DEL VIDEOPLÓTER	<b>5-1</b>
5.	<b>FUN</b> 5.1	ICIONA Modos Mana c	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER de orientación	<b>5-1</b> 5-1
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2	ICIONA Modos Mapa c	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER de orientación del radar Mostrar u ocultar el mana del radar	<b>5-1</b> 5-1 5-2 5-2
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar Marcas del mapa del radar.	<b>5-1</b> 5-1 5-2 5-2 5-2
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2	ICIONA Modos Mapa c 5.2.1 5.2.2 Alinear	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar Marcas del mapa del radar el mapa del radar	<b>5-1</b> 5-1 5-2 5-2 5-2 5-3
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3	ICIONA Modos 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar Marcas del mapa del radar el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa	5-1 5-2 5-2 5-2 5-2 5-3
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER. de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar. Marcas del mapa del radar. el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa. a del barco propio	5-1 5-2 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER. de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar. Marcas del mapa del radar. el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa a del barco propio. Establecer el intervalo de ploteo	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-4 5-4
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4	ICIONA Modos 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER. de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar. Marcas del mapa del radar. el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa. a del barco propio. Establecer el intervalo de ploteo Ajustar el color de la derrota del barco propio	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4	ICIONA Modos 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER. de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar. Marcas del mapa del radar. el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa a del barco propio. Establecer el intervalo de ploteo Ajustar el color de la derrota del barco propio. Eliminar la derrota del barco propio.	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-4
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4	ICIONA Modos Mapa ( 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER. de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar. Marcas del mapa del radar. el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa. a del barco propio. Establecer el intervalo de ploteo Ajustar el color de la derrota del barco propio. Eliminar la derrota del barco propio.	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-5
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar Marcas del mapa del radar el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa del barco propio Establecer el intervalo de ploteo Ajustar el color de la derrota del barco propio Eliminar la derrota del barco propio Ios waypoints	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-5 5-6 5-6
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	ICIONA Modos 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER. de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar. Marcas del mapa del radar. el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa a del barco propio. Establecer el intervalo de ploteo Ajustar el color de la derrota del barco propio. Eliminar la derrota del barco propio. Introducir waypoints. Borrar waypoints.	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-4 5-5 5-6 5-6 5-7
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	ICIONA Modos Mapa c 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER. de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar. Marcas del mapa del radar. el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa. a del barco propio. Establecer el intervalo de ploteo Ajustar el color de la derrota del barco propio. Eliminar la derrota del barco propio. Introducir waypoints. Borrar waypoints. Presentar la lista de waypoints.	5-1 5-2 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-4 5-6 5-6 5-7 5-7
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER. de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar. Marcas del mapa del radar el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa del barco propio. Establecer el intervalo de ploteo Ajustar el color de la derrota del barco propio. Eliminar la derrota del barco propio. Introducir waypoints. Presentar la lista de waypoints. Mostrar u ocultar el número o el nombre del waypoint	5-1 5-2 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-4 5-5 5-6 5-7 5-7 5-7
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	ICIONA Modos Mapa c 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-6 5-6 5-7 5-7 5-7
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-5 5-6 5-7 5-7 5-7
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 <b>MAI</b> 6.1	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 NTENIN Program	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER. de orientación del radar Mostrar u ocultar el mapa del radar. Marcas del mapa del radar. el mapa del radar Desactivar la alineación del mapa. a del barco propio. Establecer el intervalo de ploteo Ajustar el color de la derrota del barco propio. Eliminar la derrota del barco propio. Introducir waypoints. Borrar waypoints. Presentar la lista de waypoints. Mostrar u ocultar el número o el nombre del waypoint. MIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. ma de mantenimiento periódico.	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-4 5-6 5-6 5-7 5-7 5-7 5-7
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 <b>MAI</b> 6.1 6.2	ICIONA Modos Mapa ( 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 NTENIM Prograi Cambia	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-6 5-6 5-7 5-7 5-7 5-7 5-7 5-7 5-7
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 <b>MAI</b> 6.1 6.2 6.3 6.4	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 NTENIN Prograf Cambia Durabil	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER	
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 <b>MAI</b> 6.1 6.2 6.3 6.4 0 5	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 Progra Cambia Durabil Manter	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-4 5-5 5-6 5-7 5-7 5-7 6-2 6-3 6-3 6-4
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 <b>MAI</b> 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.2	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 NTENIN Prograt Cambia Durabil Manter Solució	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER	5-1 5-2 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-4 5-6 5-6 5-7 5-7 5-7 5-7 6-2 6-3 6-3 6-4 6-4 6-4
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 <b>MAN</b> 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 NTENIN Prograi Cambia Durabil Manter Solució	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER	5-1 5-2 5-2 5-2 5-3 5-3 5-3 5-4 5-4 5-4 5-4 5-6 5-6 5-7 5-7 5-7 5-7 5-7 6-3 6-3 6-3 6-4 6-4 6-5
5.	<b>FUN</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 <b>MAI</b> 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 6.2	ICIONA Modos Mapa o 5.2.1 5.2.2 Alinear 5.3.1 Derrota 5.4.1 5.4.2 5.4.3 Uso de 5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 NTENIN Prograf Cambia Durabil Manter Solució Prueba	AMIENTO DEL VIDEOPLÓTER	

APÉNDICE 1 ÁF	RBOL DE MENÚS	AP-1
<b>APÉNDICE 2 TA</b>	BLA DE ERRORES DE LONGITUD (ESCALA DE 96 NM)	AP-8
APÉNDICE 3 CÓ	DDIGOS DE ALERTA, MENSAJES Y SIGNIFICADO	AP-10
<b>APÉNDICE 4 CO</b>	DLOR DE LOS DATOS Y SU SIGNIFICADO	AP-19
<b>APÉNDICE 5 AE</b>	BREVIATURAS	AP-20
<b>APÉNDICE 6 SÍI</b>	MBOLOS	AP-25
<b>APÉNDICE 7 UE</b>	BICACIÓN DE LAS PIEZAS	AP-29
<b>ESPECIFICACIO</b>	NES	SP-1
ÍNDICE		IN-1

# PRÓLOGO

## Unas palabras para el propietario de las series FAR-1513/FAR-1518

Le damos la enhorabuena por haber elegido la serie de radares FAR-1513/FAR-1518 de FURU-NO. Confiamos en que descubrirá la razón por la cual 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 radar se ha diseñado y construido para cumplir los rigurosos requisitos del sector naval. No obstante, ninguna máquina puede realizar las funciones adecuadamente si no se instala, maneja y mantiene correctamente. Lea y siga detenidamente los procedimientos operativos y de mantenimiento recomendados.

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

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

#### **Características**

- Hay dos métodos de funcionamiento disponibles: RCU-028 (unidad de control de suministro estándar) y RCU-030 (unidad de bola control opcional). La bola control RCU-030 es fácil de usar gracias a su diseño ergonómico.
- Funcionamiento simplificado con manejo de menús "seleccionar y hacer clic".
- Se puede acceder a todas las funciones con solo la unidad de bola control.
- Las funciones TT, AIS, mapa de radar e interconmutador se suministran de forma estándar.
- Alarmas CPA/TCPA.
- Los blancos activan la zona de alarma definida por el usuario al entrar en la zona o abandonarla.
- La función de analizador de blancos ayuda a encontrar blancos en zonas de mucho ruido (lluvia/nieve) o donde hay interferencias por los reflejos de la superficie.
- FAR-1518 y FAR-1528 cumplen la normativa MED 96/98/EC y su enmienda 2014/93/EU (del 18 de julio de 2014) y también las siguientes directivas: IEC62388, IEC 62288, IMO MSC. 192(79).

FAR-1513 y FAR-1523 cumple con la directiva 1999/5/EC de R&TTE.

De acuerdo con el Artículo 6-3 de la directiva R&TTE anteriormente mencionada, FURUNO tiene la intención de comercializar este radar en los siguientes países de la UE y otros mercados: Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Malta, Noruega, Polonia, Portugal, Eslovenia, España, Suecia, Países Bajos, Reino Unido.

### Funciones del tratamiento de señales

Este radar dispone de las funciones de tratamiento de señales que se describen en la tabla siguiente.

Función	Descripción	Sección
Supresor de interferencias	Suprime las interferencias transmitidas por otros radares. Las interferencias recibidas simultáneamente desde muchos radares pueden resultar difíciles de reducir.	sección 1.21
Amplificador de ecos	Intensifica los ecos de blancos, especialmente los ecos pequeños. Suprima las interferencias, los ecos parásitos de mar y los ecos parásitos de lluvia antes de utilizar el inten- sificador de eco, para prevenir la magnificación de ecos no deseados.	sección 1.22
Promedio de eco	El radar toma una muestra de los ecos con cada ex- ploración. Los blancos que muestran un gran cambio con cada exploración se clasifican como parásitos y se elimi- nan para mostrar solo los ecos de blancos legítimos.	sección 1.23
Eliminación automática de ecos parásitos	Discrimina los ecos parásitos de los ecos del radar y los reduce automáticamente.	sección 1.24
Rechazador de ruido	Reduce el ruido blanco, así que mejora la relación S/N (señal/ruido) en pantalla al procesar el filtro de media variable ponderada de los ecos recibidos en la dirección del rango. Use esta función con precau- ción. Los ecos de blancos débiles pueden desapare- cer de la pantalla o la resolución de la escala puede empeorar.	sección 1.25

#### Números de programa

software	N.º de programa	Observaciones
SPU	0359344-01.**	Unidad procesadora
KEY	0359348-01.**	Unidad de control
PM	0359296-01.**	Monitor de rendimiento

\*\*indica modificaciones menores.

Para obtener información adicional sobre el software, acceda a la siguiente URL:

http://www.furuno.com/en/business\_product/merchant/product/radar/popup.html

# **CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA**



Unidad	Categoría
Antena	Expuesta a la intemperie
Otras unidades	Protegidas de la intemperie

- \*1: el compás giroscópico debe tener también una frecuencia de actualización que sea adecuada a la velocidad de giro del barco. La frecuencia de actualización debe ser mayor que 40 Hz (HSC) o 20 Hz (embarcación convencional).
- \*2: este monitor debe haber sido aprobado por IMO, MU-150HD(-CV15) para CAT 3. Si se va a utilizar un monitor diferente en embarcaciones IMO, su diámetro efectivo debe ser cumplir con los requisitos de Categoría aplicables (CAT 3: diámetro efectivo de 180 mm o superior). Para la instalación, el funcionamiento y la visualización de distancia de otros monitores, consulte sus manuales correspondientes. Para los tipos BB, el usuario debe preparar un monitor.

\*3: características de contacto de salida para AMS (Sistema de gestión de alertas):

- (Corriente de carga) 250 mA
- (Polaridad) Normalmente abierto: 2 puertos, Normalmente cerrado: 2 puertos



Unidad	Categoría
Antena	Expuesta a la intemperie
Otras unidades	Protegidas de la intemperie

- \*1: el compás giroscópico debe tener también una frecuencia de actualización que sea adecuada a la velocidad de giro del barco. La frecuencia de actualización debe ser mayor que 40 Hz (HSC) o 20 Hz (embarcación convencional).
- \*2: este monitor ha sido aprobado por IMO, MU-150HD(-CV15) para CAT 3, MU-190 para CAT 2. Si se va a utilizar un monitor diferente en embarcaciones IMO, su diámetro efectivo debe ser cumplir con los requisitos de Categoría aplicables (CAT 3: diámetro efectivo de 180 mm o superior; CAT 2: diámetro efectivo de 250 mm o superior). Para la instalación, el funcionamiento y la visualización de distancia de otros monitores, consulte sus manuales correspondientes. Para los tipos BB, el usuario debe preparar un monitor.

\*3: características de contacto de salida para AMS (Sistema de gestión de alertas):

- (Corriente de carga) 250 mA
- (Polaridad) Normalmente abierto: 2 puertos, Normalmente cerrado: 2 puertos

# 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

## 1.1 Controles

## Unidad de control RC-028

Control del cursor	Escala —	Control de r	pantalla
Procesa- miento de señales de radar Sistema de radar		H H H H H H H H H H H H H H	Herramientas de navegación / Controles de menú Alerta

N.º	Tecla/control	Descripción
1	Interruptor de	Pulse este botón para encender el radar. Realice una pulsación larga para
	encenalao	apagar ei radar.
		Se muestra como () en los procedimientos.
2	STBY/TX	Pulse este botón para cambiar entre los modos STBY (Espera) y TX (Transmisión).
3	A/C RAIN/F1	<ul> <li>Pulsación: activa la función registrada de F1.</li> <li>Giro: ajusta el nivel de los ecos parásitos de la lluvia manualmente (configuración predeterminada).</li> </ul>
4	A/C SEA/F2	<ul> <li>Pulsación: activa la función registrada de F2.</li> <li>Giro: ajusta el nivel de los ecos parásitos del mar manualmente (configuración predeterminada).</li> </ul>
5	GAIN/F3	Pulsación: activa la función registrada de F3.
		Giro: ajusta la ganancia manualmente (configuración predeterminada).
6	Teclado táctil	Mueve el cursor.
7	Botón izquier-	Selecciona un elemento de menú.
	do 🕘 / TGT	Modo II: selecciona o adquiere el eco resaltado con el cursor como
	ACQ	<ul> <li>Mode AIS: selecciona o activa el blanco resaltado con el cursor</li> </ul>
8	Botón dere-	Abre el menú contextual seleccionado con el cursor: cierra los menús abi-
0	cho	ertos.
9	Range +/-	Selecciona la escala de la presentación.
10	TGT CANCEL	<ul> <li>Modo TT: desactiva el seguimiento para el blanco seleccionado con el cursor.</li> <li>Modo AIS: inactiva el blanco seleccionado.</li> <li>Pulsación larga: inactiva/desactiva todos los blancos TT.</li> </ul>
11	EBL	Activa/desactiva el cursor de EBL.
12	VRM	Activa/desactiva el cursor de VRM.
13	MENU	Abre el menú principal; cierra todos los menús abiertos.
14	BRILL	Ajusta el brillo de la pantalla.

N.º	Tecla/control	Descripción
15	ADJUST	<ul> <li>Giro: ajusta la configuración del icono o cuadro seleccionado con el cursor. Resalta los elementos de menú.</li> <li>Pulsación: selecciona el elemento de menú resaltado; aplica la configuración; mueve el cursor al siguiente carácter/dígito.</li> </ul>
16	OFF CENTER	Desplaza la presentación del radar fuera del centro.
17	HL OFF	Oculta la línea de rumbo cuando se mantiene pulsada.
18	TGT TRAIL	<ul><li>Pulsación: cambia la duración de la estela.</li><li>Pulsación larga: borra las estelas.</li></ul>
19	ALERT ACK	<ul><li>Confirma las alertas.</li><li>Silencia el zumbador de alarma.</li></ul>

#### Unidad de bola de control RCU-030 (opcional)

La unidad de bola de control opcional se puede usar para controlar la mayoría de las funciones de este radar.



#### Estándares usados en este manual

Este manual utiliza los siguientes estándares:

Estándares de terminología	Significado	
Seleccionar	Usar el teclado táctil o la bola de control, mover el cursor sobre un ele-	
	<ul> <li>Girar el botón AD.IIIST para resaltar el elemento que se va a seleccio-</li> </ul>	
	nar.	
Hacer clic con el botón izquierdo	Pulsar el botón izquierdo de la unidad RCU-030.	
Hacer clic con el botón derecho	Pulsar el botón derecho de la unidad RCU-030.	
Botón izquierdo	Se refiere al botón izquierdo (-) de la unidad de control RCU-028.	
Botón derecho	Se refiere al botón derecho (	
Unidad de control	Se refiere al la unidad de control RCU-028.	
Bola de control	Se refiere al la unidad de control RCU-030.	
Abrir el [MAIN MENU].	<ul> <li>Pulse la tecla MENU para abrir el menú principal.</li> </ul>	
	<ul> <li>Seleccione el cuadro [MENU] y luego pulse la tecla left button o haga clic con el botón izquierdo.</li> </ul>	

Estándares de terminología	Significado
Cerrar el menú.	<ul> <li>Pulse la tecla MENU para cerrar el menú (cierra todos los menús abiertos).</li> <li>Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse la tecla right button o haga clic con el botón derecho.</li> </ul>
	<ul> <li>Seleccione el cuadro [MENU] y luego pulse el botón izquierdo o haga clic con el botón izquierdo.</li> </ul>

Por motivos de brevedad, en los procedimientos de este manual se emplean los términos "Abra el elemento [MAIN MENU]" y "Cierre el menú".

La mayoría de las operaciones se pueden realizar con la unidad de cola de control RCU-030 o con la unidad de control RCU-028.

En este manual, los procedimientos se describen mediante la unidad de control RCU-028, a no ser que se especifique lo contrario.

## 1.2 Encender y apagar el radar

El interruptor **POWER** () se encuentra en la esquina inferior izquierda de la unidad de control. Abra la tapa del interruptor **POWER**y púlselo para encender el radar. Para apagar el sistema, mantenga el interruptor **POWER**. La pantalla muestra la escala de demora y el temporizador digital aproximadamente 30 segundos después del encendido. El temporizador cuenta hacia atrás tres minutos de tiempo de calentamiento. Durante este período, el magnetrón (tubo transmisor) se calienta para la transmisión. Cuando el temporizador haya alcanzado 0:00, aparece la indicación "ST-BY" en el centro de la pantalla, lo que significa que el radar ahora está preparado para transmitir pulsos.

En el estado de espera, no aparecen marcadores, anillos, mapas, etc. Además, TT y AIS no se muestran. En condiciones de espera y calentamiento, [ON TIME] y [TX TI-ME] aparecen en el centro de la pantalla y se cuentan en horas y décimas de hora.

**Nota 1:** No encienda el equipo directamente después de haberlo apagado. Espere varios segundos antes de volver a encenderlo para asegurarse de que el radar arranca adecuadamente.

**Nota 2:** Los parámetros definidos en los menús se almacenan en una memoria no volátil (memoria flash) y se conservan cuando el equipo se apaga.

Nota 3: La pantalla se actualiza más lentamente a temperaturas ambiente bajas.

## 1.3 Ajustar el brillo

El brillo de la pantalla se puede ajustar como se muestra a continuación. Para cambiar los tonos de color, consulte "Cambiar las paletas de colores" de la página 1-64.

**Nota:** El brillo del monitor externo no es ajustable desde el radar. Consulte el Manual del operador del monitor externo para saber cómo ajustar el brillo.

#### Desde la unidad de control

1. Pulse la tecla **BRILL**. El cursor se mueve automáticamente al cuadro [BRILL].



 La barra de brillo muestra el nivel de brillo.

- 2. Utilice el botón **ADJUST** para ajustar el brillo según sea conveniente. Gírelo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el brillo o en sentido contrario a las agujas del reloj para reducirlo.
- 3. Pulse el botón **ADJUST** para finalizar el procedimiento.

#### Desde el cuadro de la pantalla

- 1. Use el teclado táctil para seleccionar el cuadro [BRILL] y, a continuación, pulse el **left button**.
- 2. Utilice el botón **ADJUST** para ajustar el brillo según sea conveniente. Gírelo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el brillo o en sentido contrario a las agujas del reloj para reducirlo.
- 3. Pulse el botón **ADJUST** para finalizar el procedimiento.

## 1.4 Indicaciones de la pantalla



N.º	Nombre	Descripción
1	Cuadro STBY/TX	Cambia entre los modos de espera y de transmisión.
2	Cuadro Range	Cambia la escala del radar.
3	Cuadro CU/TM Reset	Restablece la pantalla cuando se utiliza el modo de present-
4	Cuadro REF POINT	Cambia el punto de referencia.
5	Cuadro GAIN	Ajusta el nivel de ganancia.
6	Cuadro SEA	Ajusta la configuración de A/C SEA.
7	Cuadro RAIN	Ajusta la configuración de A/C RAIN.
8	Cuadro TUNE	Ajusta la sintonización del receptor.
9	Cuadro de información del	Muestra la distancia, la demora y el TTG con respecto a la
	cursor	posición del cursor.
10	Cuadro de posición del cur-	Muestra las coordenadas actuales del cursor.
	sor	

N.º	Nombre	Descripción
11	Cuadro MAP ALIGN	Activa/desactiva la alineación del mapa de radar.
12	Cuadro MENU	Abre el elemento [MAIN MENU].
13	USER SET ►	Carga/guarda la configuración específica del usuario.
14	Lista TGT ►	Muestra la lista de blancos; muestra el menú [TARGET LIST].
15	Cuadro AZ	Activa/desactiva la zona de adquisición.
16	Cuadro VRM	Activa/desactiva el VRM.
17	Cuadro DROP	Muestra los datos de marca drop.
18	Cuadro EBL	Activa/desactiva el EBL.
19	Cuadro PI Line	Activa/desactiva las líneas PI.
20	Cuadros MARK	Selecciona los iconos de marca; muestra información de marcas.
21	Cuadro MAP	Activa/desactiva el mapa del radar.
22	Cuadro BRILL	Ajusta el brillo de la pantalla; abre el menú [BRILLIANCE].
23	Cuadro HL OFF	Oculta la línea de rumbo.
24	Cuadro IR	Activa/desactiva la función de supresión de interferencias.
25	Cuadro ES	Activa/desactiva la función de intensificación del eco.
26	Cuadro NR	Activa/desactiva la función de reducción del ruido.
27	Cuadro EAV	Activa/desactiva la función de promedio de eco.
28	Cuadro ACE	Activa/desactiva la función ACE.
29	Cuadro CUSTOMIZE ECHO	Se desplaza por las personalizaciones de filtros de eco; abre el menú [CUSTOMIZE ECHO].
30	Cuadro PULSE	Se desplaza por las configuraciones de impulsos.
31	Cuadro ANTENNA SELECT	Selecciona la antena que se va a usar. Solo se muestran y se
		pueden seleccionar las antenas conectadas a la misma red.
32	Cuadro PRESENTATION MODE	Se desplaza por los modos de presentación.
33	Cuadro de detalles del barco propio.	Muestra diversos datos sobre el barco propio. Contiene los menús contextuales de velocidad*, rumbo y posición. *: la velocidad se muestra como un valor negativo cuando la embarcación emplea el inversor de empuje.
34	Cuadro de información	<ul> <li>Muestra el menú abierto actualmente.</li> <li>Muestra diversa información, como los mensajes recibi- dos, información de los blancos TT/AIS y datos de naveg- ación.</li> </ul>
35	Cuadro TT/AIS	<ul> <li>Activa/desactiva las funciones TT/AIS.</li> <li>Permite acceder a las funciones TT/AIS, como filtros y asociación.</li> <li>Permite acceder al elemento [AIS TARGET MENU].</li> <li>Permite acceder al elemento [TT MENU].</li> <li>Muestra/ajusta el tiempo y la orientación del vector del blanco.</li> </ul>
36	Cuadro TRAIL	<ul> <li>Ajuste el tiempo de las estelas de los blancos.</li> <li>Establece el intervalo de ploteo de la posición pasada.</li> <li>Borra las estelas.</li> <li>Abre el menú [TRAIL].</li> </ul>
1.57		where the information encodes of the last difference of the last of the l

N.º	Nombre	Descripción
38	Cuadro de guía	<ul> <li>Muestra la guía de funcionamiento del elemento selecciona- do.</li> <li>Lado izquierdo: guía para el left button/clic con el botón iz- quierdo.</li> <li>Lado derecho: guía para el right button/clic con el botón derecho</li> </ul>
	Indicador de funcio- namiento	Gira en el sentido de las agujas del reloj cuando el sistema funciona correctamente. <u>Congelación de imagen</u> Cuando la imagen se congela, no se actualiza. Reinicia (apaga y enciende) la unidad para restaurar el fun- cionamiento normal.

#### Especificaciones de la pantalla

- Distancia de visión nominal: 0,75 m
- Altura del texto: 2,67 mm
- Ancho del texto: 2,08 mm

## 1.5 Funcionamiento del menú

## 1.5.1 Acceder al menú principal

Se puede acceder al menú principal desde la unidad de control o desde el cuadro en pantalla. El elemento [MAIN MENU] aparece en el área de texto del lado derecho de la pantalla.

#### Desde la unidad de control

Pulse la tecla **MENU** en el panel de control.

#### Desde el cuadro de la pantalla

Seleccione el cuadro [MENU] y, a continuación, pulse el left button.

[MAIN MENU]	
1       [ECHO]         2       [MARK]         3       [NAVTOOL]         4       [ALERT]         5       [TT•AIS]         6       [FILES]         7       [INFORMATION BOX]         8       [NAV LINE•WPT]         9       [INITIAL SETTING]         0       [RADAR INSTALLATION]	<ul> <li>Funciones de proceso de eco</li> <li>Principalmente activa y desactiva los marcadores.</li> <li>Herramientas de navegación (líneas PI/EBL/VRM)</li> <li>Define las funciones de alarma de los blancos; transmite la señal de alerta.</li> <li>Define las funciones TT y AIS.</li> <li>Administra los datos almacenados.</li> <li>Define los elementos de los cuadros de presentación de datos.</li> <li>Procesa las líneas de navegación y los waypoints.</li> <li>Ajusta el radar; cambia la configuración de las teclas de función.</li> <li>Para uso exclusivo de los técnicos y el personal de servicio.</li> </ul>

## 1.5.2 Funcionamiento de los menús

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- Gire el botón ADJUST para seleccionar un elemento de menú ([MAIN MENU]) de nivel uno y, a continuación, pulse el botón ADJUST. El elemento de menú actualmente seleccionado se resalta y se muestra en vídeo inverso.



 Gire el botón ADJUST para seleccionar el elemento de menú de nivel dos y luego púlselo.

Cuando sea necesario, repita este paso para acceder al menú de nivel tres. En el ejemplo anterior, se selecciona [ACE] que abre el menú [ACE] de nivel tres.

- 4. Gire el botón **ADJUST** para cambiar el ajuste seleccionado y luego púlselo.
- 5. Cierre el menú.

## 1.6 Uso de los menús de cuadro en pantalla

Se puede acceder a algunas funciones del radar utilizando los menús de cuadro en pantalla. Un "▶" en el lado derecho de un cuadro en pantalla indica que hay un menú de cuadro.

Existen dos maneras de seleccionar los menús de cuadro en pantalla.

- RCU-028: use el teclado táctil para seleccionar el cuadro en pantalla y, a continuación, pulse el **right button**.
- RCU-030: use la unidad de bola de control (RCU-030) para seleccionar el cuadro en pantalla y, a continuación, haga clic con el botón derecho.

En el procedimiento descrito a continuación se utiliza la unidad de control RCU-028.

Para activar el radar utilizando los cuadros en pantalla, haga lo siguiente:

1. Seleccione el cuadro deseado.

Nota: El cursor cambia de forma según su ubicación. Es una flecha ( 🥄 ) cuando

se coloca fuera de la zona efectiva de presentación, y una cruz ( ----) cuando se coloca dentro de dicha zona.

En este ejemplo, seleccione el cuadro [BRILL] en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Cuando se selecciona un cuadro correctamente, su color cambia (según la paleta de color seleccionada) y el cuadro de guía de la esquina inferior derecha muestra la guía de funcionamiento. La guía de funcionamiento muestra la función de la tecla de **left button** y la del **right button**, con una línea diagonal que separa la información. Coloque el cursor aquí y, a continuación, pulse el **botón izquierdo** para cambiar el brillo predefinido y el **botón derecho** para abrir el menú [BRILL].



El cuadro [BRILL], por ejemplo, muestra la guía de funcionamiento "BRILL SE-LECT / BRILL MENU". En este caso, pulsaría la tecla de **left button** para seleccionar una paleta predefinida (consulte "Cambiar las paletas de colores" de la página 1-64) o el **right button** para abrir el menú [BRILL].

- 2. Pulse el left button para desplazarse por las paletas predefinidas.
- 3. Gire el botón **ADJUST** para ajustar el brillo de la pantalla.
- 4. El menú de cuadro asociado al cuadro [BRILL] es el menú [BRILLIANCE]. Para abrir el menú de cuadro, pulse el **right button**.
- 5. Seleccione el elemento de menú deseado y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Seleccione la opción adecuada y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 7. Cierre el menú.

# [BRILLIANCE (1/2)] 1 ECHO COLOR YEL/ GRN / WHT 2 PALETTE DAY-GRY/ DAY-BL DUSK-GRY / DUSK-BLU NIGHT-GRY / NIGHT-BLU 3 CONTROL PANEL 4 CHARACTER 5 CURSOR 6 ECHO 7 TRAIL 8 HL 9 RING 0 NEXT

## 1.7 Uso del menú CURSOR

Las funciones que requieren el uso del cursor, como, por ejemplo compensación y zoom de la EBL, se pueden activar directamente desde el cuadro de guía o el menú [CURSOR]; en cualquier método, el cursor debe estar dentro de la zona efectiva de presentación. A continuación se indica el procedimiento para seleccionar las funciones relacionadas con el cursor en el menú [CURSOR].

- Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el right button. A continuación, aparecerá el menú [CUR-SOR].
- 2. Seleccione la función deseada y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

#### [CURSOR MENU]

TARGET DATA & ACQ TARGET CANCEL TT TGT DATA & ACQ REF MARK EBL OFFSET OFFCENTER ZOOM MARK DELETE OWN TRACK DELETE MAP ALIGN TRAIL ERASER CURSOR SIZE TARGET DATA/ACQ SETTING TARGET CANCEL SETTING

- 3. El cuadro de funcionamiento muestra "XX / EXIT" (XX = función seleccionada). Utilice el teclado táctil para colocar el cursor en el lugar deseado.
- 4. Pulse el botón **ADJUST** para ejecutar la función seleccionada en el paso 3.
- 5. Para salir de la función seleccionada, pulse el **right button** cuando el cuadro de guía muestre "XX / EXIT" (XX = función seleccionada).

Elemento de menú	Descripción
TARGET DATA & ACQ	<ul> <li>TT: adquiere el blanco; muestra datos de la trayectoria del blanco seleccionado.</li> <li>AIS: activa el blanco AIS durmiente; muestra datos del blanco AIS seleccionado.</li> </ul>
TARGET CANCEL	<ul><li>TT: cancela el seguimiento de la trayectoria del blanco seleccionado.</li><li>AIS: desactiva el blanco AIS seleccionado.</li></ul>
TT TGT DATA & ACQ	Adquiere el eco seleccionado como trayectoria del blanco.
REF MARK	Registra una marca de referencia, para entrada de velocidad basada en blancos.
EBL OFFSET	Compensa la EBL para medir distancias y demoras entre dos blancos.
OFFCENTER	Desplaza el centro de la pantalla hasta la ubicación seleccionada.
ZOOM	Hace zoom sobre una ubicación seleccionada.
MARK DELETE	Elimina la marca seleccionada (marca de plóter, marca de origen o marca de destino).
OWN TRACK DELETE	Elimina la derrota del barco propio.
MAP ALIGN	Alinea las cartas (mapas) con la imagen del radar.
TRAIL ERASER	Borra las estelas.
CURSOR SIZE	Selecciona el tamaño del cursor.
TARGET DATA/ACQ SETTING	Cambia la configuración del seguimiento del blanco.
TARGET CANCEL SETTING	Cambia la configuración de cancelación del blanco.

## 1.8 Datos del cursor

Los datos del cursor se pueden mostrar en posición de latitud y longitud o las coordenadas X-Y del cursor.

Coloque el cursor en el cuadro [CURSOR DATA] en el lado derecho de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button**. El cuadro de datos muestra la información del cursor en la mitad superior y la ubicación del cursor (latitud/longitud) en la mitad inferior.



**Nota 1:** Para la pantalla de coordenadas X-Y, el eje Y es la línea de rumbo: la mitad superior de la pantalla es "más" y la parte inferior de la pantalla es "menos". El eje X es la dirección de babor/estribor: estribor es "más" y babor es "menos".

**Nota 2:** Cuando se muestra la posición de latitud y longitud y el cursor se ha alineado (en el menú [CURSOR]), aparece la indicación "MAP ALIGN" en el lado derecho de la pantalla (en amarillo).

**Nota 3:** Los datos del cursor indican "- - -.-" cuando el cursor se coloca fuera de la zona efectiva de presentación.

## 1.9 Configurar las teclas de función

A algunas funciones de menú y menús se les puede asignar una tecla de función. Esto permite el acceso con un solo toque a la función o menú asignados.

Para activar una función asignada, pulse la tecla de función correspondiente (**F1**, **F2** o **F3**).

Las function key están preseleccionadas con las siguientes funciones:

F1: A/C RAIN, F2: A/C SEA, F3: ACE (Ganancia).

Puede cambiar la función asignada a cada tecla con el siguiente procedimiento.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [INITIAL SETTING] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [FUNCTION KEY] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [F1], [F2] o [F3] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

- 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO
  - 5. Consultando la tabla de funciones disponibles que se muestra a continuación, seleccione una categoría de función y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

Categoría de función	Función disponible
ECHO	CUSTOM MENU, IR, ES, EAV, NOISE REJ, ANT SELECT, PULSE LENGTH, AUTO-SEA, AUTO-RAIN, TUNE SELECT, 2ND ECHO REJ, PM, SART, ECHO TRAIL, TRAIL T/R, WIPER, ACE, ACE HIGH SENSITIVITY
STD KEY	ALERT ACK, STBY TX, EBL OFFSET, PRESENTATION MODE, CU-TM RE- SET, VECTOR TIME, VECTOR MODE, TARGET LIST, BRILL, MARK-CUR- SOR, MARK-OS, MENU, RANGE UP, RANGE DOWN, ACQ, TARGET DATA, TARGET CANCEL
TT•AIS	TT-DISP, AIS-DISP, PAST POSN INTERVAL, REF MARK, CPA LIMIT, CPA, TCPA, AZ1, AZ2, AIS SCALED SYMBOL
DELETE DATA	MARK DELETE, MARK ALL DELETE, OWN TRACK DELETE, OWN TRACK ALL DELETE
OPERATION	ECHO AREA*, ECHO COLOR, RING(ON/OFF), ZOOM, MOB, ALARM1, ALARM2, TLL, MAP ALIGN

\*: solo radares que no son IMO.

- 6. Seleccione la función adecuada que desea asignar y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 7. Cierre el menú. Repita el procedimiento según sea necesario para configurar otras teclas de función.

## 1.10 Personalizar el funcionamiento

Se pueden personalizar varios elementos de funcionamiento para ajustarlos a sus necesidades.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [INITIAL SETTING] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [OPERATION] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Consultando la siguiente tabla, seleccione el elemento de menú adecuado que desea personalizar.

Elementos del menú	Descripción	Ajustes disponibles
WHEEL DRIVE	Establece la dirección de la tracción de	[NORMAL], [RE-
	la rueda (rueda de desplazariliento).	VERSEJ
KEY BEEP	Cambia el volumen del pitido de las te- clas.	[OFF], [LOW], [MID], [HIGH]
OWN SHIP VECTOR	Seleccione cómo se mostrará el vector del barco propio.	[OFF], [HDG], [COURSE]
STERN UP RM	La presentación de HEAD UP RM está invertida.	[ON], [OFF]
GUIDANCE*	Enciende y apaga la guía de funciona- miento.	[ON], [OFF]
SHUTTLE FERRY	Establece el modo de ferry lanzadera que se utilizará.	[OFF], [MODE1], [MODE2]
SENSITIVITY	Ajusta la sensibilidad del ratón/bola de control opcional.	[1], [2], [3], [4], [5]

\*: solo radares que no son IMO. Disponible solo para el modo de presentación [SIMPLE]. Consulte sección 1.51 para obtener detalles sobre los modos de presentación.

- 5. Gire el botón **ADJUST** para seleccionar la configuración adecuada y púlselo.
- 6. Cierre el menú.

## 1.11 Seleccionar la interfaz de la entrada de rumbo

Cuando está conectado un compás giroscópico, el rumbo del barco aparece en el lado derecho de la pantalla, en la zona de presentación de los datos.

El formato de entrada de rumbo se puede seleccionar de la manera siguiente:

- 1. Coloque el cursor en el cuadro [HDG] en la parte superior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. Se abre el menú contextual [HDG].
- 2. Seleccione [HDG SOURCE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione [AD-10] o [SERIAL] según corresponda y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
   Foto se refiere el tipe de conevién: [AD 10] co para la conevién con formate AD.

Esto se refiere al tipo de conexión: [AD-10] es para la conexión con formato AD-10 (original de FURUNO) y [SERIAL] es para las conexiones serie.

4. Cierre el menú.

**Nota:** El sensor de rumbo debe ser capaz de seguir una velocidad de giro (ROT) mínima de 20° por segundo. Los sensores de rumbo con una capacidad inferior pueden reducir el rendimiento del promedio de eco, las estelas y el TT. La velocidad de actualización de los datos debe ser también lo más corta posible. Si la velocidad de actualización es demasiado larga, la capacidad para seguir los cursos disminuye, lo que afecta por lo tanto al rendimiento del promedio de eco, las estelas y el TT.

## 1.12 Ajustar la velocidad del barco propio

Los modos de presentación estabilizada TT y acimut requieren la entrada de la velocidad del buque propio y señal de compás. La velocidad se puede introducir desde una corredera (STW) o GPS (SOG) o manualmente en el menú.

**Nota:** Cuando la velocidad del barco propio supera los 99,9 kn, la velocidad que se muestra es "99,9kn".

## 1.12.1 Entrada de velocidad automática (corredera o navegador GPS)

- Seleccione el cuadro [SPD] en la esquina superior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el right button. Aparece el menú de cuadro [SPEED].
- 2. Seleccione [SHIP SPEED] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

[SPEED MENU]

- 1 SHIP SPEED LOG(BT)/ LOG(WT) / GPS / MANUAL REF
- 2 MANUAL SPEED
  - 0.0KN

- 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO
  - 3. Seleccione el origen adecuado para la entrada de velocidad automática y, a continuación pulse el botón **ADJUST**.

Selección	Explicación	Modo de estabilización
[LOG (BT)]*	Corredera, velocidad respecto al fondo (SOG).	Estabilización sobre tierra
[LOG (WT)]	Corredera, velocidad sobre el agua (STW)	Estabilización sobre mar
[GPS]	Entrada de velocidad mediante navegador GPS	Estabilización sobre tierra
[MANUAL]	Entrada de velocidad manual	Estabilización sobre mar
[REF]	Introducción de velocidad referenciada al eco	Estabilización sobre tierra

\*: puede que para mostrar [LOG (BT)] correctamente en aguas profundas se necesite la dirección y velocidad a la deriva. Para cambiar la dirección y velocidad a la deriva, haga lo siguiente:

- 1) Desde el elemento [SPEED MENU], seleccione [SET DRIFT] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 2) Seleccione [ON] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3) Seleccione el ángulo ajustado y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4) Seleccione la velocidad a la deriva y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Cierre el menú.

#### Notas sobre entrada de velocidad

Es necesario advertir que a la hora de determinar el aspecto de un blanco por el radar, el cálculo de su derrota verdadera depende de la elección y precisión de la entrada de curso y velocidad del barco propio. El ploteo de un blanco estabilizado en tierra puede calcular con precisión la derrota con respecto al fondo del blanco, pero el rumbo del blanco puede ser bastante diferente de su derrota cuando se experimentan dirección y velocidad a la deriva. De igual forma, el ploteo de un blanco estabilizado en el mar puede ser impreciso cuando el barco propio y el blanco experimentan diferentes velocidades de dirección o deriva.

- La resolución IMO A.823(19) para TT recomienda que una corredera de velocidad conectada con un TT debe ser capaz de proporcionar la velocidad respecto del agua (velocidad hacia adelante).
- Asegúrese de no seleccionar una opción [LOG] si no se ha conectado ninguna corredera de velocidad. Si no se recibe señal de la corredera, la lectura de la velocidad del barco aparecerá en blanco en la parte superior de la pantalla. En el caso de un error de la corredera, introduzca la velocidad manualmente.
- El [SPD] se muestra como "\*.\* kn" y aparece la etiqueta "LOG(BT)" o "LOG(WT)" (en amarillo-naranja). Además, suena el zumbador de alerta si no se presenta ninguna señal de corredera durante 30 segundos.
- Cuando la entrada de velocidad en uso se interrumpe o se pierde, el sistema cambia automáticamente a otra entrada de velocidad (referencia de estabilización) y emite la alerta "SPD SOURCE CHG".
- En el tipo IMO con AIS, [MANUAL] y [REF] se muestran en gris para indicar que no están disponibles para selección.
- Un corredera de eje único calcular correctamente la velocidad cuando la dirección del viento es contraria a la dirección de la deriva.

## 1.12.2 Entrada de velocidad manual

Si no funciona la corredera de velocidad, introduzca la velocidad manualmente de la siguiente forma. En este caso el tipo de datos de velocidad aparece como "MANUAL" y es velocidad sobre el agua (STW). La entrada de velocidad manual no está disponible en el radar IMO cuando está activa la función AIS.

- 1. Seleccione el cuadro [SPD] en la esquina superior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para mostrar el menú [SPEED].
- 2. Seleccione [SHIP SPEED] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [MANUAL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [MANUAL SPEED] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Gire el botón ADJUST para ajustar la velocidad.
- 6. Pulse el botón ADJUST para confirmar el nuevo valor.
- 7. Cierre el menú.

## 1.13 Ajustar la posición del barco propio

Puede seleccionar el origen de datos de la posición del barco propio de la manera siguiente:

- Coloque el cursor en el cuadro [OS POSN] en el área de presentación de datos y, a continuación, pulse el **right button**. A continuación, aparecerá el menú [OWN SHIP POSN].
- Seleccione [NAV AID] o [MANUAL L/L] según corresponda y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione la configuración adecuada, de acuerdo con la lista siguiente, y pulse el botón **ADJUST**.
  - [NAV AID]: con las ayudas de navegación. Seleccione la ayuda de navegación en uso. Las opciones disponibles son: [GPS1], [GPS2], [LAN], [INS] o [DEAD RECKONING].
  - [MANUAL L/L]: entrada manual de las coordenadas del barco propio.

**Nota 1:** Cuando [NAV AID] está establecido en [LAN], [INS] o [DEAD RECKO-NING], aparece la indicación "DR" en la parte inferior del cuadro [OS POSN].

**Nota 2:** Cuando [NAV AID] está establecido en [DEAD RECKONING] o [MA-NUAL L/L], no se puede utilizar la función AIS.

- 4. Para establecer [MANUAL L/L], haga lo siguiente:
  - 1) Gire el botón **ADJUST** para establecer el valor.
  - 2) Pulse el botón **ADJUST** para mover el cursor al siguiente dígito.
  - 3) Repita los pasos 1 y 2 para establecer la latitud y la longitud.
- 5. Para compartir datos de [OS POSN] en la misma red, siga estos pasos:
  - Seleccione [SIO DATA LAN OUTPUT] y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
  - Seleccione [ON] y, a continuación, pulse el botón ADJUST para compartir los datos. Para deshabilitar el uso compartido de datos de [OS POSN], seleccione [OFF] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.

**Nota:** Se debe seleccionar una ayuda a la navegación en [NAV AID] para compartir datos de [OS POSN] en la misma red.

6. Cierre el menú.

## 1.14 Configuración de usuario

Las funciones de usuario que se muestran en la siguiente tabla se pueden restablecer a su configuración predeterminada; para ello, active la opción [PILOT SETTING] en el menú [USER SET]. Las funciones que no aparecen en la tabla mantienen su valor anterior.

La unidad puede almacenar dos configuraciones de usuario distintas de las funciones que se enumeran a continuación, en la memoria interna. Estas configuraciones también se pueden recuperar. Las funciones que no aparecen en la tabla no se pueden almacenar ni recuperar.

	Función	Configuración	Menú/Cuadro en pantalla
GAIN		Se mantiene con la con-	Cuadro [GAIN]
		figuración anterior.	
SEA		[AUTO]	Cuadro [SEA]
RAIN		[AUTO]	Cuadro [RAIN]
TUNE		[AUTO]	Cuadro [TUNE]
Escala		[6 NM]	Cuadro [RANGE]
Anillos de o	distancia	[OFF]	$\begin{array}{l} [MAIN MENU] \rightarrow [NAVTOOL] \rightarrow \\ [RANGE RING] \end{array}$
VRM1	Presentación	[ON]	Cuadro [VRM1]
	Distancia	[0.250 NM]	
VRM2	Presentación	[OFF]	Cuadro [VRM2]
	Distancia	[0.000 NM]	
EBL1	Presentación	[ON]	Cuadro [EBL1]
	Demora	Se mantiene con la con-	
		figuración anterior.	
	Referencia	[TRUE]	$[MAIN MENU] \rightarrow [NAVTOOL] \rightarrow$
	Bracantacián		
EDLZ	Domora		
	Demoia	ן נטטט.ט <u>ן</u> דידו וכז	
	Reletencia		$[\text{IMAIN WEINU}] \rightarrow [\text{INAV FOOL}] \rightarrow [\text{IMAIN WEINU}] \rightarrow [\text{IMAIN WEINU}] \rightarrow [\text{IMAV FOOL}] \rightarrow [\text{IMAV FOOL}] \rightarrow [\text{IMAN WEINU}] \rightarrow [\text{IMAN WEINU}] \rightarrow [\text{IMAV FOOL}] \rightarrow [\text{IMAV FOOL}$
			[EBL•CURSOR BEARING]
Líneas Pl	Presentación	[OFF]	Cuadro [PI Line]
	Intervalo		
	Orientación		
	Demora (verdadera o		$[MAIN MENU] \rightarrow [NAVTOOL] \rightarrow [PI]$
	relativa)		LINE] $\rightarrow$ [PI LINE BEARING] * <sup>1</sup>
	Número de líneas Pl		$[MAIN MENU] \rightarrow [NAVTOOL] \rightarrow [PI]$
			LINE] $\rightarrow$ [SET ALL PI LINE]
	Modo		$[MAIN MENU] \rightarrow [NAVTOOL] \rightarrow [PI]$
	(paralelo o perpendic-		LINE] $\rightarrow$ [PI LINE MODE]
	ular)		
Modo de presentación			Cuadro [PRESENTATION MODE]
Modo de es	stabilización (mar/tierra)	[GPS] (tierra)	$[SPEED] \rightarrow [SHIP SPEED]$
Descentrado		Centrado	Tecla OFF CENTER.*2
Estelas	Presentación, tiempo	[ON], [6 MIN]	Cuadro [TRAIL MODE]
de los	Modo	[TRUE]	Cuadro [PAST POSN]
biancos		ntinéo on lo névino cievi	
	CO.	ntinua en la dadina sidui	ente

	Función	Configuración	Menú/Cuadro en pantalla	
Continúa desde la página anterior				
Modo vecto	or	[REL]	Cuadro [VECTOR]	
Tiempo del vector		[6 MIN]		
AZ1		[OFF]	Cuadro [AZ1]	
AZ2		[OFF]	Cuadro [AZ2]	
Modo de a	dquisición TT	[MAN50]	[TT TARGET] $\rightarrow$ [TT SELECT]	
Presentación AIS		[DISP ALL]	Cuadro [AIS]	
Asociación		[ON] (TT > AIS)	$\begin{array}{l} [\text{MAIN MENU}] \rightarrow [\text{TT-AIS}] \rightarrow [\text{AS-}\\ \text{SOCIATION}] \rightarrow [\text{ASSOCIATION}\\ \text{TGT}] \end{array}$	
Alerta de blanco perdido [OFF] (desactiva		[OFF] (desactivado)	Cuadro LOST TARGET ALERT	
Alarma CPA/ TCPA	ON/OFF	[ON]	Cuadro [CPA LIMIT]	
	СРА	[2 NM]		
	ТСРА	[12 MIN]		

\*1: este menú no está disponible para los tipos de radar IMO y el valor se fija en [TRUE].

\*<sup>2</sup>: el efecto es el mismo que si se selecciona el modo de presentación de movimiento verdadero.

## 1.14.1 Restablecer la configuración de usuario

- 1. Seleccione el cuadro [USER SET] y, a continuación, pulse el **right button** para mostrar el elemento [USER SET MENU].
- 2. Seleccione [PILOT SETTING] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [YES] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Cierre el menú.

**Nota 1:** Los elementos que no se muestran en la tabla anterior mantienen su configuración previa cuando se activa [PILOT SETTING].



- 1 PILOT SETTING
- NO/YES 2 USER1 LOAD
  - NO/YES
- 3 USER1 SAVE
- 4 USER2 LOAD
- NO/YES
- 5 USER2 SAVE NO/YES

Nota 2: El seguimiento de TT continúa después de activar [PILOT SETTING].

**Nota 3:** El mapa del radar muestra el mismo mapa que antes de que se activara [PI-LOT SETTING].

## 1.14.2 Almacenar y cargar la configuración de usuario

- 1. Seleccione el cuadro [USER SET] y, a continuación, pulse el **right button** para mostrar el elemento [USER SET MENU].
- Seleccione [USER1(2) LOAD] o [USER1(2) SAVE] para recuperar o guardar la configuración de usuario respectivamente y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 3. Seleccione [YES] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Cierre el menú.

Al cargar la configuración, se aplican los siguientes puntos:

- Si la configuración recién cargada no se puede aplicar a los elementos que no aparecen en la tabla anterior, esos elementos mantienen su configuración previa.
- El seguimiento de TT continúa después de cargar la configuración.
- El mapa del radar muestra el mismo mapa que antes de que se cargara la configuración.

## 1.15 Iniciar o detener la transmisión

El radar está listo para transmitir cuando aparece el mensaje "STBY". La transmisión se puede iniciar mediante uno de estos procedimientos:

- Con la unidad de control: Pulse la tecla STBY/TX.
- Con el cuadro en pantalla: Seleccione el cuadro [STBY/TX] y, a continuación, pulse el left button.

#### Detener la rotación de la antena

La rotación de la antena se puede detener mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Apague el interruptor de la antena.
- Apague la rotación de la antena desde el menú (consulte el manual de instalación).

#### Congelación de la pantalla

La pantalla no se actualiza si está congelada. A los 30 segundos de congelarse una pantalla se dispara una alarma acústica. La tecla **ALERT ACK** parpadea y también se dispara una señal de alerta de contacto. Para devolver el radar a su funcionamiento normal, apáguelo y vuelva a encenderlo.

#### Arranque rápido

Siempre que el radar esté en uso y el magnetrón (tubo transmisor) esté aún caliente, puede cambiar al modo de transmisión sin el tiempo de calentamiento de tres minutos. Si el radar se apagó por equivocación o desea reiniciar el radar urgentemente, pulse el interruptor **POWER** dentro de los diez segundos siguientes al apagado.

## 1.16 Sintonizar el receptor

## 1.16.1 Seleccionar el método de sintonización

- Seleccione el cuadro [TUNE] en la parte superior de la pantalla para cambiar el método de sintonización. El cuadro de sintonización se muestra como "TUNE AU-TO" o "TUNE MAN", según el método de sintonización seleccionado en ese momento.
- 2. Pulse el left button para cambiar el método de sintonización.



## 1.16.2 Inicializar la sintonización

La sintonización automática se inicializa en la instalación. Sin embargo, si piensa que la sintonización automática no funciona correctamente, vuelva a inicializarla mediante el procedimiento que se describe a continuación.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [ECHO] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione [TUNE INITIALIZE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST. Aparece la indicación "TUNE INITIALIZE" en el cuadro [ALERT] durante la inicialización.
- 4. Cierre el menú.

## 1.16.3 Sintonizar el receptor manualmente

- 1. Seleccione la escala de 48 millas en el cuadro [RANGE]. Pulse el **left button** para reducir la escala o el **right button** para aumentarla.
- 2. Seleccione la sintonización manual según el procedimiento que se describe en sección 1.16.1.
- 3. Sitúe la flecha en la zona de la barra de sintonización del cuadro [TUNE].
- 4. Gire el botón **ADJUST** para ajustar la sintonización. En el punto de mejor sintonización la barra estará cerca del máximo. La posición del control de sintonización se indica con un triángulo dentro de la barra de sintonización.

TUNE MAN
Posición de control de
Coloque el cursor dentro del cuadro y,
a continuación, gire el botón <b>ADJUST</b> para ajustar la sintonización.

## 1.17 Seleccionar la longitud de impulso

La longitud del impulso que se utiliza se muestra en la parte superior izquierda de la pantalla utilizando las indicaciones mostradas en la tabla siguiente.

FAR-1518/FAR-1528 Indicación de (PULSE)	FAR-1513/FAR-1523 Indicación de (PULSE)
S1 (impulso corto 1)	S (impulso corto)
S2 (impulso corto 2)	M (impulso medio)
M1 (impulso medio 1)	L (impulso largo)
M2 (impulso medio 2)	
M3 (impulso medio 3)	
L (impulso largo)	

Hay duraciones de impulso apropiadas predefinidas para cada escala y teclas de función. Si no está satisfecho con la configuración actual de la duración del impulso, puede cambiarla siguiendo estos pasos.

## 1.17.1 Cambiar la longitud de impulso

La longitud de impulso se puede cambiar mediante el procedimiento que se indica a continuación.

- 1. Sitúe el cursor en el cuadro [PULSE] en la esquina superior derecha de la pantalla.
- 2. Pulse el **left button** o **right button**, o bien gire el botón **ADJUST** para desplazarse por las longitudes de impulso. El orden en el que se recorren las longitudes de impulso se muestra en la siguiente tabla.

Método	Orden de ciclo
Botón izquierdo	Disminuye la longitud de impulso.
Botón derecho	Aumenta la longitud de impulso.
Botón <b>ADJUST</b> (en el sentido de las agujas del re- loj)	Aumenta la longitud de impulso.
Botón <b>ADJUST</b> (en sentido contrario a las agujas del reloj)	Disminuye la longitud de impulso.

**Nota:** Existen una restricción en las longitudes de impulso disponibles, según la escala.

Consulte la siguiente tabla para ver más detalles.

FAR-1518/FAR-1528		FAR-1513/FAR-1523	
Escala	Indicación de (PULSE)	Escala	Indicación de (PULSE)
0,5 NM	S1, S2	1,5 NM	S, M
0,75 NM, 1,5 NM	S1, S2, M1	3 NM	M, L
3 NM	S2, M1, M2, M3		
6 NM	M1, M2, M3, L		
12 NM, 24 NM	M2, M3, L		
### 1.18 Ajustar la sensibilidad

El control de ganancia ajusta la sensibilidad del receptor.

La configuración es correcta cuando el ruido de fondo apenas se ve en pantalla. Si su configuración es demasiado baja, se pueden perder los ecos débiles. Por otro lado, una sensibilidad excesiva produce demasiado ruido de fondo; los blancos fuertes pueden perderse debido al contraste insuficiente entre los ecos y el ruido de fondo en la presentación.

Para ajustar la sensibilidad del receptor, ajuste el control Gain para que el ruido de fondo apenas sea visible en pantalla.

#### Ajustar la ganancia desde la unidad de control (RCU-028)

Gire el botón **GAIN** (**F3**). Gire en sentido contrario a las agujas del reloj para reducirla o en el sentido de las agujas del reloj para aumentarla.

#### Ajustar la ganancia desde el cuadro en pantalla

1. Sitúe el cursor en el cuadro [GAIN] en la parte superior de la pantalla.



2. Gire el botón **ADJUST** en sentido contrario a las agujas del reloj para reducirla o en el sentido de las agujas del reloj para aumentarla. El intervalo de ajuste es de [0] a [100].

### 1.19 Reducir los ecos parásitos del mar

Los ecos de las olas cubren la parte central de la presentación con señales aleatorias conocidas como "ecos parásitos de mar". Cuanto más alto sea el oleaje y más alta se encuentre la antena sobre el agua, más se extenderán los ecos parásitos. Si los ecos parásitos de mar enmascaran la imagen, utilice el control A/C SEA, bien manual o automáticamente.

**Nota 1:** Cuando se reducen tanto los ecos parásitos del mar como los ecos parásitos de la lluvia, la sensibilidad disminuye más que cuando solo se cambia uno. Por este motivo, se deben ajustar con cuidado.

**Nota 2:** La media de eco (consulte "Promedio de eco" de la página 1-26) resulta útil para reducir los reflejos de la superficie marina. Sin embargo, los blancos de alta velocidad son más difíciles de detectar que los que se encuentran parados cuando la media de eco está activa.

### 1.19.1 Seleccionar el método de ajuste de los ecos parásitos

1. Sitúe el cursor en [SEA AUTO] o [SEA MAN] (el que se muestre) en la parte superior de la pantalla.

Método de ajuste de A/C SEA (SEA AUTO o SEA MAN) **SEA MAN O** ventana para ajustar A/C SEA.

2. Pulse el left button para mostrar [SEA AUTO] o [SEA MAN], según corresponda.

### 1.19.2 Mejorar la reducción de los ecos parásitos del mar

La opción A/C SEA automático permite ajustar el circuito A/C SEA, hasta ±20 dB. En consecuencia, con la lectura de barra establecida en 50, la ganancia no se reduce al mínimo como con A/C SEA manual en escalas cortas. Además, el nivel A/C SEA automático es bajo porque el valor medio del eco de entrada original es bajo en áreas donde no hay reflejos de la superficie marina. Por ejemplo, cuando el buque esté al lado de un muelle y la imagen del radar muestre ecos del mar y de la tierra, puede observar el tamaño de los ecos porque la curva STC cambia dependiendo del tamaño de los ecos.

**Nota:** La función A/C automática puede borrar ecos de blancos débiles. Ajuste el control con cuidado, observando la pantalla.

### Mejorar la reducción de los ecos parásitos del mar desde la unidad de control (RCU-028)

Gire el botón **AC/SEA** (**F2**). Gire en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir el valor de A/C SEA o en el sentido de las agujas del reloj para aumentarlo.

### Mejorar la reducción de los ecos parásitos del mar desde el cuadro en pantalla

- 1. Seleccione [SEA AUTO], siguiendo el procedimiento que se describe en sección 1.19.1.
- 2. Sitúe la flecha en el indicador de nivel dentro del cuadro A/C SEA de la parte superior de la pantalla.
- Gire el botón ADJUST en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor de A/C SEA o en sentido contrario a las agujas del reloj para reducirlo, mientras observa el indicador de nivel A/C SEA. El intervalo de ajuste es de [-50] a [50].

### 1.19.3 Reducir manualmente los ecos parásitos del mar

El control A/C SEA reduce la amplificación de los ecos de corto alcance (donde los ecos parásitos de mar son los más grandes) e incrementa progresivamente la amplificación a medida que el alcance aumenta, de modo que la amplificación será normal en aquellos alcances donde no haya ecos parásitos.



Ecos parásitos del mar en el centro de la pantalla

Control **A/C SEA** ajustado; ecos parásitos del mar reducidos

El ajuste apropiado del control A/C SEA será aquél en que los ecos parásitos queden reducidos a pequeños puntos y se puedan distinguir los blancos pequeños. Si el ajuste está muy bajo, los blancos quedarán enmascarados por los ecos parásitos, mientras que si el ajuste está muy alto, tanto los ecos parásitos como los blancos desaparecerán de la pantalla. La mayoría de las veces, debe ajustar el control hasta que los ecos parásitos desaparezcan a sotavento, mientras que una cantidad reducida seguirá siendo visible a barlovento. Tenga cuidado de no quitar todos los parásitos de mar pues puede eliminar ecos débiles. Además, la posibilidad de perder ecos débiles es mayor cuando utiliza A/C SEA y A/C RAIN para reducir los parásitos.

### <u>Reducir manualmente los ecos parásitos del mar desde la unidad de control</u> (<u>RCU-028</u>)

Gire el botón **AC/SEA** (**F2**). Gire en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir el valor de A/C SEA o en el sentido de las agujas del reloj para aumentarlo.

### Reducir manualmente los ecos parásitos del mar desde el cuadro en pantalla

- 1. Seleccione [SEA MAN], siguiendo el procedimiento que se describe en sección 1.19.1.
- 2. Sitúe la flecha en el indicador de nivel A/C SEA en la parte superior de la pantalla.
- 3. Gire el botón **ADJUST** en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor de A/C SEA o en sentido contrario a las agujas del reloj para reducirlo, mientras observa el indicador de nivel A/C SEA. El intervalo de ajuste es de [0] a [100].

### 1.20 Reducir los ecos parásitos de lluvia

Utilice AUTO RAIN y A/C RAIN para reducir los ecos parásitos de lluvia. AUTO RAIN reduce los ecos parásitos de lluvia en la imagen y A/C RAIN reduce los ecos parásitos recogidos por la antena.

**Nota 1:** Cuando se reducen tanto los ecos parásitos del mar como los ecos parásitos de la lluvia, la sensibilidad disminuye más que cuando solo se cambia uno. Por este motivo, se deben ajustar con cuidado.

**Nota 2:** La media de eco (consulte "Promedio de eco" de la página 1-26) resulta útil para reducir los reflejos de la superficie marina. Sin embargo, los blancos de alta velocidad son más difíciles de detectar que los que se encuentran parados cuando la media de eco está activa.

### 1.20.1 Seleccionar el método de reducción de los ecos parásitos de lluvia

Seleccione la indicación [RAIN] en la parte superior derecha de la pantalla y luego pulse el **left button** para cambiar entre [RAIN AUTO] (reducción automática) y [RAIN MAN] (reducción manual).

Haga clic con el botón izquierdo dentro d	el cuadro	) —	
para cambiar el método de ajuste de A/C	RAIN		
(RAIN AUTO o RAIN MAN).	RAIN	MAN	0

### 1.20.2 Reducir manualmente los ecos parásitos de lluvia

El ancho vertical del haz de la antena se ha diseñado para ver los blancos de superficie incluso si el buque se balancea. No obstante, con este diseño, la unidad también detectará los ecos parásitos de lluvia (lluvia, nieve o granizo) del mismo modo que los blancos normales.

El control A/C RAIN ajusta la sensibilidad del receptor igual que el control A/C SEA, pero durante un período de tiempo más largo (mayor distancia). Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será el efecto antiparásito. Cuando los ecos parásitos procedentes de precipitación enmascaren los blancos sólidos, ajuste el control A/C RAIN para separar esos ecos no deseados consiguiendo una representación moteada, lo cual facilita el reconocimiento de los blancos sólidos. Tenga cuidado de no quitar todos los parásitos de lluvia, ya que puede eliminar ecos débiles. Además, la posibilidad de perder ecos débiles es mayor



cuando utiliza A/C RAIN y A/C SEA para reducir los parásitos.

### Mejorar la reducción de los ecos parásitos del mar desde la unidad de control (RCU-028)

Gire el botón **AC/RAIN** (**F1**). Gire en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir el valor de A/C SEA o en el sentido de las agujas del reloj para aumentarlo.

### Mejorar la reducción de los ecos parásitos del mar desde el cuadro en pantalla

1. Seleccione la indicación [RAIN] en la parte superior derecha de la pantalla y luego pulse el **left button** para seleccionar [RAIN MAN].

Barra de nivel

RAIN MAN

Coloque la flecha dentro de la ventana para ajustar A/C RAIN.

 Gire el botón ADJUST en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor de A/C RAIN o en sentido contrario a las agujas del reloj para reducirlo, mientras observa el indicador de nivel A/C RAIN. Se dispone de 100 niveles (0-100).

**Nota:** La distancia de detección se reduce cuando se utiliza RAIN para mostrar blancos en la lluvia. Normalmente, la cantidad de lluvia, la duración del impulso TX y la frecuencia TX son factores que determinan cómo se ve afectada la distancia de detección. La siguiente figura ilustra esto.

### Interpretar el gráfico

Tomando el gráfico siguiente como ejemplo, un blanco del radar detectado originalmente en la escala de 8 NM solo se puede detectar en la lluvia en las escalas que se muestran a continuación:



El autor agradece a la Comisión electrotécnica internacional (IEC) el permiso para reproducir información de su estándar internacional IEC 62388 ed.1.0 (2007). Todos estos extractos están protegidos por las leyes de derechos de autor de IEC, Ginebra, Suiza. Todos los derechos reservados. Se puede encontrar información adicional sobre el IEC en www.iec.ch. El IEC carece de responsabilidad sobre la colocación y el contexto en el que el autor reproduzca los extractos y contenidos, y el IC no es responsable de ninguna forma por el otro contenido o la exactitud de lo que ahí se dice.

En consecuencia, el impulso corto puede ser preferible cuando hay lluvia en escalas inferiores a 10 NM.

### 1.21 Supresor de interferencias

Se pueden producir interferencias mutuas en la cercanía de otro barco equipado con radar y que funcione en la misma banda de frecuencia. Esto se aprecia en pantalla como brillantes impulsos parásitos con disposición irregular o en líneas punteadas curvadas en forma de radios, que se extienden desde el centro hasta el borde de la imagen. La activación del supresor de interferencias puede reducir este tipo de interferencia. El supresor de interferencias es un tipo de circuito de correlación de señales. Compara las señales recibidas con las transmisiones sucesivas y reduce aleatoriamente las señales existentes. Existen tres niveles de supresión de interferencias dependiendo del número de transmisiones que se correlacionen.



Ejemplo de interferencia

Para ajustar el supresor de interferencias, seleccione el cuadro [IR] en el lado izquierdo de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button** para desplazarse por los niveles de supresión. Las opciones disponibles, en orden cíclico, son:  $[OFF] \rightarrow [1] \rightarrow$  $[2] \rightarrow [3] \rightarrow [OFF]...$ 

El nivel [3] proporciona el grado más alto de supresión.

### 1.22 Amplificador de ecos

La opción de intensificar el eco aumenta los blancos en la dirección de demora y de distancia para facilitar su detección y se encuentra disponible en cualquier escala. Existen tres tipos de intensificación del eco, 1, 2 y 3, y cuanto más alto sea el número, mayor será la intensidad.

**Nota:** La intensificación del eco magnifica no solo los PIP de pequeños blancos, sino también los ecos parásitos de la superficie del mar, lluvia e interferencia de radar. Por esta razón, asegúrese de que dichos tipos de interferencias hayan sido suficientemente reducidos antes de activar el intensificador del eco.

Para ajustar la mejora del eco, seleccione el cuadro [ES] en el lado izquierdo de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button** para desplazarse por los valores de configuración.

El orden cíclico es [OFF]  $\rightarrow$  [1]  $\rightarrow$  [2]  $\rightarrow$  [3]  $\rightarrow$  [OFF]...

### 1.23 Promedio de eco

La función de promedio de eco reduce eficazmente los ecos parásitos de mar. Los ecos recibidos de blancos estables, como buques, aparecen en la pantalla prácticamente en la misma posición durante cada rotación de la antena. Por otro lado, los ecos inestables, como los ecos parásitos de mar, aparecen en posiciones aleatorias.

Para distinguir los ecos de un blanco real de los ecos parásitos de mar, se realiza el promedio de los ecos sobre sucesivas imágenes radar. Si un eco es sólido y estable en sucesivos fotogramas, se presenta con su intensidad normal. Los ecos parásitos de mar se van promediando a partir del brillo reducido de las sucesivas exploraciones, lo que permite discriminar con mayor facilidad los blancos reales de los parásitos de mar.

El promedio de eco utiliza la técnica de correlación de señal de una exploración a otra basada en el movimiento verdadero respecto al fondo de cada blanco. Por tanto, los pequeños blancos estacionarios como las boyas aparecerán durante la reducción de ecos aleatorios como los ecos parásitos de mar. Sin embargo, el promedio de eco verdadero no es efectivo para recoger blancos pequeños que van a velocidades altas respecto al fondo.

**Nota 1:** Con la media de eco activa los blancos de alta velocidad son más difíciles de detectar que los que se encuentran parados.

**Nota 2:** No utilice la función de promedio de eco bajo condiciones extremas de cabeceo y balanceo; se podría perder la detección de blancos.

Nota 3: El promedio de eco requiere datos de velocidad, posición y rumbo.

Antes de utilizar la función de promedio de eco, reduzca los parásitos de mar con el control A/C SEA. Deje parásitos de mar en la pantalla para no borrar blancos débiles. Seguidamente, proceda como se indica a continuación:

Seleccione el cuadro [EAV] en el lado izquierdo de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button** para seleccionar el nivel de promedio de eco deseado.

- [OFF] : el promedio de eco no está activado.
- [1], [2] : detecta los blancos ocultos en los ecos parásitos del mar. [2] es más efectivo que [1] en la detección de blancos ocultos en ecos parásitos del mar fuertes. Sin embargo, [1] es más efectivo que [2] a la hora de mostrar blancos de alta velocidad. Seleccione el ajuste que mejor se adecue a las condiciones actuales. Para supervisar eficazmente una embarcación de gran velocidad, debe utilizar[2] junto con el borrado.
- [3] : muestra de manera estable los blancos inestables; distingue una embarcación de gran velocidad de ecos parásitos de mar.

# 1.24 Función de eliminación automática de ecos parásitos (ACE)

Este radar incorpora la función de eliminación automática de ecos parásitos (ACE) Esta función detecta los parásitos del mar y de la lluvia en la tendencia de distancia y demora de los ecos recibidos y los reduce automáticamente de acuerdo con la configuración del umbral de eliminación automática de ecos parásitos (ACE).

**Nota:** Use esta función con precaución. Los ecos de blancos débiles pueden desaparecer de la pantalla.

## 1.24.1 Activar y desactivar la función de eliminación automática de ecos parásitos (ACE)

Seleccione el cuadro [ACE] en la parte superior izquierda de la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **left button** para activar ([ON]) o desactivar ([OFF]) la función [ACE].

Cuando [ACE] está activado, los cuadros [SEA] y [RAIN] son de color gris y no se pueden ajustar. El cuadro [GAIN] cambia a [GAIN ACE], como se muestra en la siguiente figura.



**Nota:** Cuando [PERFORMANCE MON] (consulte sección 1.47) o [SART] (consulte sección 2.3) están activados ([ON]), [ACE] se desactiva y no se puede activar.

## 1.24.2 Ajustar la ganancia en el modo de eliminación automática de ecos parásitos (ACE)

Gire el botón **F3** para ajustar la sensibilidad. (Solo para la configuración de teclas de función predeterminadas).

Otra forma de ajustar ACE es situar el cursor dentro del nivel [GAIN ACE] y luego girar el botón **ADJUST**.

### 1.24.3 Obtener alta sensibilidad

Cuando la función de eliminación automática de ecos parásitos está activada ([ON]), el modo de alta sensibilidad funciona mientras se pulsa el control **GAIN**. Puede seleccionar el nivel del modo de alta sensibilidad tal como se explica a continuación:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [ECHO] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- Seleccione [0 ACE] (para radares que no son IMO) o [9 ACE] (radares IMO) y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [SIGNAL ENHANCEMENT] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 5. Seleccione el nivel entre [1], [2] o [3].
- 6. Cierre el menú.

### 1.24.4 Suprimir los 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 (consulte sección 2.2). Los ecos falsos se pueden suprimir.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [ECHO] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [0 ACE] (para radares que no son IMO) o [9 ACE] (radares IMO ) y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Seleccione [SUPPRESS SECTOR] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Gire el botón **ADJUST** para ajustar el ángulo de inicio del sector que se va a suprimir y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Gire el botón **ADJUST** para ajustar el rango del ángulo del sector que se va a suprimir y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 7. Cierre el menú.

### 1.25 Rechazador de Ruido

Puede aparecer ruido blanco en la pantalla en forma de "motas" al azar, extendidas por toda la imagen del radar. Este equipo reduce el ruido blanco, así que mejora la relación S/N (señal/ruido) en pantalla al procesar el filtro de media variable ponderada de los ecos recibidos en la dirección del rango.

**Nota:** Use esta función con precaución. Los ecos de blancos débiles pueden desaparecer de la pantalla o la resolución de la escala puede empeorar.

Para eliminar este ruido, coloque el cursor dentro del cuadro [NR] en el lado izquierdo de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button** para seleccionar [ON] u [OFF].



### 1.26 Barrido

La función de barrido reduce automáticamente el brillo de las señales débiles (ruido, parásitos de mar, parásitos de lluvia, etc.) y las señales no deseadas como interferencias del radar para borrar la imagen de ecos no deseados. Su efecto depende del ajuste del barrido utilizado y si cada promedio está activado o desactivado, tal como se describe a continuación.

	Ajuste del barrido 1	Ajuste del barrido 2
Promedio de eco OFF	Condición A	Condición A
Promedio de eco ON (1/2/3)	Condición A	Condición B

**Condición A:** el brillo de los ecos débiles no deseados, como ruido, parásitos de mar y de lluvia, se reduce para borrar la imagen. La diferencia entre el ajuste del barrido [1] y[2] es que el brillo se reduce más lentamente en [2].

**Condición B:** el promedio del eco se activa automáticamente cuando la función del barrido se active, permitiéndole ver al instante de qué manera afecta a la imagen el promedio del eco activado y desactivado.

Para activar la función de barrido, siga estos pasos:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [ECHO] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [WIPER] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Gire el botón ADJUST para desplazarse por los valores y seleccionar el deseado. Las opciones, en orden, son: OFF → 1 → 2 → OFF... Con la opción deseada seleccionada, pulse el botón ADJUST.
- 5. Cierre el menú.

### 1.27 Preseleccionar los controles con un propósito de navegación específico

Cada vez que cambia el entorno de navegación o la tarea a realizar, se debe ajustar el radar, lo cual puede resultar una molestia en situaciones de mucha actividad. En lugar de modificar el ajuste del radar caso por caso, es posible programar las teclas de función para presentar ajustes óptimos para situaciones que se planteen con frecuencia.

El ordenador interno del radar proporciona varias opciones preseleccionadas de imagen para asignar a cada tecla de función según sus requisitos de navegación específicos. Por ejemplo, uno de los valores preseleccionados es [HEAVY RAIN], y está diseñado para usarse en condiciones de lluvia intensa.

También se ofrecen cuatro configuraciones programables por el usuario (etiquetadas [CUSTOM1], [CUSTOM2]), para que pueda tener el radar ajustado automáticamente a aquellas condiciones que no están cubiertas por las opciones de configuración proporcionadas.

A continuación se muestran las opciones preseleccionadas proporcionadas con este radar.

#### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

Etiqueta	Descripción	Etiqueta	Descripción
[CUSTOM1]	Configuración personalizada definida por el usuario	[CUSTOM2]	Configuración personalizada definida por el usuario
[NEAR]	Configuración óptima de de- tección de distancia corta uti- lizando una escala de 3 NM o menos en mares en calma.	[FAR]	Configuración óptima para detec- ción de distancia larga, en una es- cala de 6 NM o más.
[HEAVY RAIN]	Configuración óptima para mal tiempo o lluvia fuerte.	[SHIP]	Configuración óptima para detec- tar otras embarcaciones.

Cada opción de imagen define una combinación de varias configuraciones de radar para lograr una configuración óptima de una situación de navegación particular. Entre ellas se incluyen: supresor de interferencias, intensificación del eco, promedio de eco, rechazador de ruido, ecos parásitos anti-mar y anti-lluvia automáticos, contraste de vídeo, duración del impulso y condiciones del mar y del radar.

Al cambiar estas funciones desde el menú [CUSTOMIZE ECHO] se cambia la configuración original de la tecla de función. Para recuperar la configuración original de una determinada opción de personalización, es necesario elegir la configuración predeterminada. Por este motivo, recomendamos que utilice los valores preseleccionadas programables por el usuario ([CUSTOM1] o [CUSTOM2]) cuando sea necesario el ajuste frecuente de la imagen del radar.

La configuración predeterminada para los valores preseleccionados personalizados se enumera en una tabla en la siguiente página.

Configurac	ión predeterm	<u>inada</u>

		CUSTOM1	CUSTOM2	NEAR	FAR	HEAVY RAIN	SHIP
GAIN	MODE	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
	LEVEL	85	85	85	85	85	85
SEA	MODE	MAN	AUTO	MAN	MAN	MAN	MAN
	LEVEL	30	30	30	30	40	30
RAIN	MODE	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
	LEVEL	0	0	0	0	40	25
INT REJECT		1	1	1	1	2	2
ECHO STRETCH		1	2	OFF	3	OFF	2
ECHO AVERAGE		1	2	1	2	2	1
NOISE REJECT		OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
VIDEO CONTRAST	ΓΤΥΡΕ	2-B	2-B	2-B	3-B	1-B	2-B
ACE		OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
ACE GAIN		80	80	80	80	80	80
PULSE	0.5NM	S1	S1	S1	S1	S1	S1
(FAR-1518/1528)	0.75NM	S1	S1	S1	S2	S1	S2
	1.5NM	S1	S2	S1	M1	S1	M1
	3NM	S2	M1	S2	M2	S2	M2
	6NM	M2	M2	M1	M3	M1	M3
	12NM	M3	M3	M2	L	M2	L
	24NM	L	L	M3	L	M3	L
PULSE	1.5NM	S	S	S	М	S	М
(FAR-1513/1523)	3NM	М	М	М	М	М	М
CONDITION	NEAR STC CURVE	3	3	3	3	3	3
	STC ANT HEIGHT (m)	Se configura en la instalación.					
	LOW LEVEL ECHO	0	0	0	0	0	0

### 1.27.1 Seleccionar un eco personalizado

Haga clic con el botón izquierdo en el cuadro [CUSTOMIZE ECHO] en la parte superior izquierda de la pantalla para desplazarse por las opciones y seleccione una opción de eco personalizado. Las opciones disponibles, en orden cíclico, son: [CUSTOM1]  $\rightarrow$  [CUSTOM2]  $\rightarrow$  [NEAR]  $\rightarrow$  [FAR]  $\rightarrow$  [HEAVY RAIN]  $\rightarrow$  [SHIP].



### 1.27.2 Editar un eco personalizado

• [TARGET ANALYZER]

1. Seleccione una opción de eco personalizado para editar (consulte sección 1.27.1).

: sección 1.37

- Seleccione el cuadro [CUSTOMIZE ECHO] y, a continuación, pulse el botón derecho para mostrar el menú [CUSTOMIZE ECHO].
- 3. Configure los elementos siguientes consultando las secciones mostradas.

• [INT REJECT]	: sección 1.21	• [HATCHING]	: sección 1.37
<ul> <li>[ECHO STRETCH]</li> </ul>	: sección 1.22	<ul> <li>[NOISE REJECT]</li> </ul>	: sección 1.25

- [ECHO AVERAGE] : sección 1.23 [PULSE]
  - [PULSE] • [ACE]
    - : sección 1.24

: sección 1.17

- Seleccione [VIDEO CONTRAST TYPE] y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- Seleccione [1], [2], [3] o [4] (Escala dinámica) o [A], [B], [C] (Curva) según corresponda y pulse el **left button**. Consulte a continuación la descripción y la ilustración.



**1-4**: Escala dinámica de control. 1 ofrece la escala dinámica más amplia; 4 es la escala dinámica más reducida.

**A**: el brillo del eco de nivel bajo se reduce y también lo hacen el ruido y los ecos parásitos.

**B**: los ecos de nivel bajo y alto se muestran de manera uniforme.

**C**: el borde exterior de los ecos de alto nivel tiene gradación para indicar el nivel de eco, estando el eco de nivel más alto en el centro.

- 6. Seleccione [9 CONDITION] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 7. Seleccione [2 NEAR STC CURVE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione la configuración adecuada para las condiciones actuales del mar y, a continuación, pulse el botón ADJUST. Los valores de configuración disponibles son: [2], [2.5], [3], [3.5], [4.2]. Cuando haya condiciones meteorológicas adversas se recomienda un valor más alto.
- 9. Seleccione [1 STC ANT HEIGHT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 10. Seleccione la altura de la antena del radar (por encima de la línea de agua) y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 11. Si es necesario, seleccione [2 LOW LEVEL ECHO] para rechazar los ecos de nivel bajo. El intervalo de ajuste es de [0] a [8]. Cuanto más alta es la cifra, más intenso es el eco de nivel bajo que se borra.
- 12. Para guardar la configuración personalizada, seleccione [SAVE] en [0 DEFAULT] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

### 1.27.3 Restaurar un eco personalizado por el usuario a la configuración guardada

Si se pierde durante las operaciones mientras cambia la configuración de un eco personalizado por el usuario, puede restaurar fácilmente la configuración de ese eco personalizado por el usuario guardada en sección 1.27.2.

- 1. Seleccione el cuadro [CUSTOMIZE ECHO] y, a continuación, pulse el botón derecho para mostrar el menú [CUSTOMIZE ECHO].
- 2. Seleccione [0 DEFAULT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [USER] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.

### 1.27.4 Restaurar un eco personalizado por el usuario a la configuración predeterminada de fábrica

Puede restaurar las opciones de eco personalizado a sus valores predeterminados de fábrica (consulte la tabla que se muestra en página 1-31).

- 1. Seleccione el cuadro [CUSTOMIZE ECHO] y, a continuación, pulse el botón derecho para mostrar el menú [CUSTOMIZE ECHO].
- 2. Seleccione [0 DEFAULT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [FACTORY] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.

### 1.28 Rechazar los ecos de segunda traza

En determinadas situaciones, los ecos procedentes de blancos muy lejanos pueden aparecer en la pantalla como falsos ecos (o ecos de segunda traza). Esto ocurre cuando el eco de retorno se reciba en un ciclo de transmisión posterior o después de que se haya transmitido el siguiente impulso del radar.



Este equipo alarga el período de repetición de impulsos para rechazar los ecos falsos.

**Nota:** Esta función reduce el número de resultados de eco. Utilice esta función con cuidado para que la posibilidad de detectar blancos pequeños y embarcaciones de gran velocidad no disminuya.

Para rechazar ecos de segunda traza, haga lo siguiente:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [ECHO] y, a continuación, pulse el botón ADJUST knob.
- 3. Seleccione [2ND ECHO REJ] y, a continuación, pulse el botón ADJUST knob.
- 4. Seleccione [ON] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST knob**. Seleccione [OFF] para desactivar el rechazo.
- 5. Cierre el menú.

### 1.29 Modos de presentación

Este radar dispone de los siguientes modos de presentación:

#### Movimiento relativo (RM)

HEAD UP	: no estabilizado
STAB HEAD UP	: proa arriba con escala demora de compás (demora verdadera) donde la escala de demora gira con la lectura del compás.
COURSE UP	: la indicación compás está estable respecto a la orientación del buque en el momento de seleccionar COURSE UP.
NORTH UP	: la indicación compás se estabiliza respecto al norte.
STERN UP	: la imagen de radar se gira 180°. Los gráficos y las demoras relativas y verdaderas también se giran 180°.

#### Movimiento Verdadero (TM)

Los objetos de tierra y mar están parados. Requiere datos de compás y velocidad.

### 1.29.1 Seleccionar un modo de presentación

Seleccione el cuadro [PRESENTATION MODE] en la esquina superior izquierda de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button** para seleccionar un modo de presentación.

#### HEAD UP RM \*

\*= otros modos: STERN UP RM, STAB HEAD UP RM, COURSE UP RM, NORTH UP RM, NORTH UP TM

### Pérdida de señal del compás giroscópico

Cuando se pierde la señal del compás, aparece "GYRO" en amarillo-naranja en el cuadro [ALERT], el modo de presentación se vuelve automáticamente HEAD UP y todos los blancos TT y AIS, cartas y mapas se borran. Tras restablecer la señal del compás (cuando se usan los datos de rumbo AD-10), "HEADING SET" aparece en el cuadro [ALERT]. Detenga la alerta con la tecla [ALERT ACK] o seleccione el cuadro [ALERT] y, a continuación, pulse el **left button.**. Compruebe los datos de GYRO.

### 1.29.2 Descripción de los modos de presentación

### Modo HEAD UP

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



### Modo COURSE UP

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 NORTH UP

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 STAB HEAD UP

Aparecen ecos del radar de la misma manera que en el modo HEAD UP. La diferencia de la presentación HEAD UP normal se encuentra en la orientación de la escala de demora. La escala de demora se muestra con el sensor de rumbo estabilizado. Es decir, gira de acuerdo con la señal del sensor de rumbo, permitiéndole saber el rumbo del propio buque de un vistazo.

Este modo está disponible cuando el radar está conectado con un compás giroscópico. Si falla el compás giroscópico, la escala de demora vuelve al estado del modo HEAD UP.

#### 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 50 % 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 barco si resalta la indicación [CU/TM RESET] en la parte superior de la pantalla y, a continuación, pulsa el **left button**.



(a) Se ha seleccionado (b) El ba movimiento verdadero el 50

(b) El barco propio ha alcanzado (c) el 50 % del radio de la pantalla

(c) El barco propio se desplaza automáticamente al 75 % del radio de la pantalla.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

### Modo STERN UP

El modo STERN UP gira la imagen del modo HEAD UP, las demoras relativas y verdaderas y los gráficos 180°. Este modo es útil en remolques oceánicos de doble radar al hacer copias de seguridad; un radar muestra HEAD UP y otro muestra STERN UP. Para habilitar el modo STERN UP, active [STERN UP] en el menú [OPERA-TION].



### 1.30 Seleccionar una escala de distancia

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

1. Sitúe el cursor en el cuadro [RANGE] en la esquina superior derecha de la pantalla.



 Pulse el left button para reducir la escala o el right button para aumentarla. Otra forma de seleccionar la escala es girar el botón ADJUST y pulsar el botón ADJUST cuando el cursor esté dentro del cuadro de escala.

### 1.31 Medir la distancia

La distancia a un blanco se puede medir de tres maneras: con los anillos fijos de distancia, con el cursor o con el VRM.

Utilice los anillos fijos de distancia para obtener una estimación de la distancia al blanco. Los anillos son los círculos sólidos concéntricos que aparecen en la pantalla. El número de anillos se establece automáticamente por medio de la escala. La distancia entre los anillos es el intervalo de anillos de distancia y el intervalo actual aparece en la parte superior izquierda de la pantalla. Para medir la distancia hacia un blanco con los anillos de distancia, cuente los anillos de distancia que hay entre el centro de la pantalla y el blanco. Compruebe el intervalo de los anillos de distancia y calcule la distancia del eco desde el borde interior del anillo más cercano.

### 1.31.1 Mostrar u ocultar los anillos de distancia

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST knob.
- 3. Seleccione [RANGE RING] y, a continuación, pulse el botón ADJUST knob.
- Gire el botón ADJUST para seleccionar [ON] u [OFF], según resulte más adecuado, y luego pulse el botón ADJUST knob.
- 5. Cierre el menú.

### 1.31.2 Medir la escala con el marcador de escala variable (VRM)

Hay dos VRM, nº 1 y nº 2, que aparecen como anillos a trazos para poderlos distinguir de los anillos fijos de distancia. Los dos VRM se pueden distinguir por la diferente longitud de sus trazos; los trazos del VRM nº 2 son más largos.



Existen dos métodos para medir la escala con los VRM: con la tecla **VRM** y con el cuadro de menú en pantalla.

### <u>Uso de la tecla VRM</u>

- 1. Pulse la tecla **VRM** para mostrar los cuadros de VRM. Vuelva a pulsar la tecla **VRM** para cambiar entre VRM activos. Aparece el marcador de VRM actualmente activo, como se ilustra en la figura de la página anterior.
- Gire el botón ADJUST para alinear el VRM activo con el borde interior del blanco; a continuación, lea la distancia en la esquina inferior derecha de la pantalla. En la página anterior, el VRM dice "0,66 NM".
   Cada VRM se mantiene a la misma distancia geográfica cuando se pulsa la tecla RANGE o el cuadro [RANGE]. Esto quiere decir que el radio aparente del anillo VRM cambia en proporción a la escala de distancia seleccionada.
- 3. Mantenga pulsada la tecla **VRM** para borrar el VRM seleccionado.

### Funcionamiento del cuadro de menú en pantalla

- 1. Seleccione el cuadro de VRM adecuado.
- En el cuadro de guía pone "VRM ON/". Pulse el left button para encender el VRM. En el cuadro de guía pone ahora "VRM SET L = DELETE /".
- 3. Vuelva a pulsar el **left button** para que el cursor aparezca dentro de la zona efectiva de presentación. En el cuadro de guía pone ahora "VRM FIX / EXIT".
- Gire el botón ADJUST para establecer la distancia del VRM.
   Nota: La distancia máxima del VRM se establece mediante la escala de presentación actual y se puede definir como dos veces la distancia de la escala de presentación.
- 5. Pulse el **left button** para fijar el VRM y fijar su lectura, o el **right button** para cancelar y devolver el VRM a su ubicación anterior (escala).
- 6. Mantenga pulsada la tecla **VRM** para borrar el VRM seleccionado.

## 1.31.3 Definir las unidad de medida del VRM (solo tipos que no son IMO)

Los VRM se pueden mostrar en las siguientes unidades de medida.

- NM (millas náuticas) KM (kilómetros)
- SM (millas terrestres) KYD (kiloyardas)

Para cambiar la unidad de medida, haga lo siguiente:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [EBL•VRM] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [VRM1] o [VRM2] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 5. Seleccione la unidad de medida y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 6. Cierre el menú.

### 1.31.4 Mostrar el TTG al VRM

El TTG (Tiempo hasta) a un VRM seleccionado se puede mostrar de la manera siguiente:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [EBL•VRM•CURSOR] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [VRM TTG] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [OFF], [1], [2] o [1&2] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
  - [OFF]: sin TTG a VRM mostrado.
  - [1]: TTG a VRM1 mostrado
  - [2]: TTG a VRM2 mostrado
  - [1&2]: TTG a VRM1 y VRM2 mostrado

Indicación TTG ---- 01:15 VRM1>3.682NM<

6. Cierre el menú.

### 1.32 Medir la demora

Las líneas de demora electrónica (EBL) se usan para tomar las demoras de los blancos. Hay dos EBL: EBL1 y EBL2. Cada EBL es una línea recta a trazos que se extiende desde la posición del barco propio hasta la circunferencia de la imagen del radar. Las dos EBL se pueden distinguir por la diferente longitud de sus trazos; los trazos de la EBL nº 2 son más largos.

Cada EBL tiene una EBRL (línea de escala de demora electrónica, indicada con una línea corta, que atraviesa la EBL en ángulo recto). Cuando el VRM no se muestra y solo se muestra la EBL, la EBRL muestra la distancia desde la EBL de origen.

Cuando los VRM se muestran con EBL, estos se superponen a la EBRL. El valor de EBRL y VRM es el mismo y se muestra en el cuadro VRM en la parte inferior derecha de la pantalla.



### 1.32.1 Métodos para medir la demora

Existen dos métodos para medir la demora: con la tecla **EBL** y con el cuadro de menú en pantalla.

### <u>Uso de la tecla EBL</u>

1. Pulse la tecla EBL para mostrar los cuadros EBL. Vuelva a pulsar la tecla para cambiar entre EBL. La EBL actualmente activa aparece como se muestra en la siguiente figura.



- 2. Gire el botón **ADJUST** en el sentido de las agujas de reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la EBL activa corte el blanco en cuestión y lea la demora en la esquina inferior izquierda de la pantalla.
- 3. Mantenga pulsada la tecla EBL para borrar la EBL activa.

### Funcionamiento del cuadro de menú en pantalla

- 1. Seleccione el cuadro EBL adecuado.
- 2. En el cuadro de guía pone "EBL ON/". Pulse el **left button** para activar la EBL. En el cuadro guía pone ahora "EBL SET L=DELETE /".
- 3. Vuelva a pulsar el **left button** para que el cursor aparezca dentro de la zona efectiva de presentación. En el cuadro de guía pone ahora "EBL FIX L=DELETE/".
- 4. Gire el botón ADJUST en el sentido de las agujas de reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la EBL activa corte el blanco en cuestión y, a continuación, pulse el botón ADJUST para fijarla. Puede leer la demora en la esquina inferior izquierda de la pantalla.
- 5. Mantenga pulsada la tecla EBL para borrar la EBL activa.

### 1.32.2 Demora verdadera o relativa

La lectura de la EBL viene precedida por una "R" (relativa) si está referida al rumbo del barco propio y una "T" (verdadera) si está referida al norte. La indicación verdadera o relativa está disponible independientemente del modo de presentación.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [EBL•VRM] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [EBL1] o [EBL2] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 5. Seleccione [REL] o [TRUE] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Cierre el menú.

**Nota:** Cuando el rumbo del compás giroscópico cambia, la EBL y su indicación cambian de la siguiente manera:

Rumbo giroscópico	Cambios de EBL
HEAD UP / relativo	La indicación EBL y el marcador EBL se mantienen sin
	cambios.
HEAD UP / verdadero	La indicación EBL no cambia, sin embargo el marcador
	EBL se moverá como corresponde.
COURSE UP / relativo	La indicación EBL no cambia, sin embargo el marcador
	EBL se moverá como corresponde.
COURSE UP / verdadero	La indicación EBL y el marcador EBL se mantienen sin
	cambios.
NORTH UP / relativo	La indicación EBL no cambia, sin embargo el marcador
	EBL se moverá como corresponde.
NORTH UP / verdadero	La indicación EBL y el marcador EBL se mantienen sin
	cambios.

### 1.33 Evaluación de colisión mediante EBL de compensación

El origen de la EBL se puede colocar en cualquier lugar siempre que el teclado táctil pueda medir la escala y demora entre dos blancos cualquiera. Esta función también es útil para evaluar el posible riesgo de colisión. Es posible leer el CPA (punto más cercano de aproximación) utilizando un VRM como se muestra en (a) en la ilustración siguiente. Si la EBL pasa a través del origen del barrido (buque propio) tal como se muestra en (b) en la ilustración siguiente, el buque blanco está en un rumbo de colisión.





### 1.33.1 Evaluar el riesgo de colisión mediante la EBL de compensación

Hay dos métodos para evaluar los riesgos de colisión. Puede utilizar la unidad de control o el menú [CURSOR].

#### Con la unidad de control (RCU-028)

**Nota:** En este método, la función [EBL OFFSET] se debe asignar a una tecla de función (F1, F2 o F3). Consulte sección 1.9 para saber cómo asignar las teclas de función.

- 1. Pulse la tecla EBL para mostrar o activar una EBL (nº 1 o nº 2).
- 2. Coloque el cursor en un blanco que aparezca como emergencia ("A" en el ejemplo ilustrado en la página siguiente).
- Pulse la tecla de función EBL OFFSET y el origen de la EBL activa cambia a la posición del cursor. Pulse de nuevo la tecla de función EBL OFFSET para fijar el origen de la EBL.
- 4. Tras esperar unos minutos (por lo menos tres), accione el botón ADJUST hasta que la EBL pase por el centro del blanco en la nueva posición (A<sup>1</sup>). La lectura EBL muestra el rumbo del buque blanco, que puede ser verdadero o relativo dependiendo del ajuste de referencia de demora de la EBL.

**Nota:** Si está seleccionado el movimiento relativo, también es posible leer CPA utilizando un VRM tal como se muestra en la figura de la izquierda en la parte superior de la página siguiente. Si la EBL pasa a través del origen del barrido (barco propio) tal como se ilustra en la figura de la derecha anterior, el barco blanco se encuentra en un rumbo de colisión.

5. Para que el origen de la EBL vuelva a la posición del barco propio, pulse la tecla de función **EBL OFFSET**.

#### Con el cuadro en pantalla

- 1. Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **right button**. Se abre el menú contextual [CURSOR].
- 2. Seleccione [EBL OFFSET] y, a continuación, pulse el left button.
- 3. Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **left but-ton**. La línea EBL se conecta al cursor.
- 4. Coloque la EBL de compensación en el blanco que aparece como urgente y, a continuación, pulse el **left button**.
- Tras esperar unos minutos (por lo menos tres), utilice la EBL utilizada en el paso 4 hasta que seccione el blanco en la nueva posición (A<sup>1</sup>). La lectura EBL muestra el rumbo del buque blanco, que puede ser verdadero o relativo dependiendo del ajuste de referencia de demora de la EBL.
- 6. Para que el origen de la EBL vuelva a la posición del barco propio, repita los pasos 1 y 2 pulse el **right button**.
- 7. Cierre el menú.

### 1.33.2 Configurar la referencia del punto de origen para EBL OFFSET

El punto de origen de la EBL de compensación se puede estabilizar respecto a tierra (geográficamente fijado), norte estabilizado (verdadero) o puede referirse al rumbo del barco propio (relativo).

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- En radares IMO, seleccione [EBL•VRM•CURSOR] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
   En radares que no son IMO, seleccione [EBL•VRM] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [EBL OFFSET BASE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Gire el botón **ADJUST** para seleccionar [STAB GND], [STAB HDG] o [STAB NORTH], según resulte más adecuado, y luego pulse el botón **ADJUST**.
  - [STAB GND]: referencia a la latitud y a la longitud. La posición de origen siempre se mantiene fija independientemente del movimiento del barco.
  - [STAB HDG]: referencia al rumbo. La relación entre la posición de origen y la posición propia se mantiene siempre.
  - [STAB NORTH]: referencia al Norte. La posición de origen cambia con la posición Norte.
- 6. Cierre el menú.

### 1.34 Medir la distancia y demora entre dos blancos



### Medir la distancia y demora desde el menú [CURSOR]

Este procedimiento utiliza EBL1 y VRM1 como ejemplo y se escribe sobre la premisa de que ni la EBL ni el VRM están activos.

- 1. Sitúe el cursor en el cuadro EBL1 y, a continuación, pulse el **left button**. La EBL1 está ahora activa.
- 2. Sitúe el cursor dentro de la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **right button**. Se abre el menú contextual [CURSOR].

- 3. Seleccione [EBL OFFSET] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. El cursor aparece con un marco rojo alrededor. El modo [EBL OFFSET] está ahora activo.
- 4. Con el cursor en la zona efectiva de presentación, pulse el botón **ADJUST**. La EBL1 se mueve a la ubicación del cursor.
- 5. Sitúe la EBL de compensación en el blanco de su interés (Blanco 1) y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Pulse el **right button** para desactivar el modo [EBL OFFSET]. El marco rojo del cursor desaparece.
- Sitúe el cursor en el cuadro EBL1 y, a continuación, gire el botón ADJUST hasta que EBL1 haga intersección con el blanco secundario (Blanco 2 en la figura de ejemplo).
- Sitúe el cursor en el cuadro VRM1 y, a continuación, gire el botón ADJUST hasta que el marcador de distancia en EBL1 se alinee con el Blanco 2. Las lecturas de EBL1 y VRM1, en la parte inferior de la pantalla, indican la distancia y demora entre el Blanco 1 y el Blanco 2.
- 9. Puede repetir el mismo procedimiento en el tercer y cuarto blanco (mostrados como "Blanco 3" y "Blanco 4" en el ejemplo anterior) mediante EBL2 y VRM2.

Se indica la demora relativa respecto al barco propio con el sufijo "R" o como demora verdadera con el sufijo "T" dependiendo de la configuración de EBL relativa o verdadera en el menú [EBL•VRM].

#### Medir la distancia y demora desde la unidad de control

La distancia y demora se pueden medir con las teclas de función. Para ello es necesario que a una de las teclas de función (**F1**, **F2** o **F3**) se le asigne la función [EBL OFFSET].

En este procedimiento se usa [EBL1] y [VRM1] como ejemplo, y la tecla **F1** se asigna como la tecla de función [EBL OFFSET].

- 1. Pulse la tecla **EBL** para activar EBL1.
- 2. Sitúe el cursor dentro de la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el botón **F1**. La EBL1 se mueve hacia el cursor.
- Sitúe el cursor (EBL1 se mueve con el cursor) en un blanco de interés (se muestra como "Blanco 1" en el ejemplo anterior) y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 4. Pulse el **right button**.
- 5. Sitúe el cursor en el cuadro [EBL1].
- 6. Gire el botón **ADJUST** para mover la EBL hasta que pase por otro blanco de interés (se muestra como "Blanco 2" en el ejemplo anterior).
- 7. Pulse la tecla VRM para activar VRM1.
- 8. Gire el botón **ADJUST** hasta que el marcador de distancia de la EBL esté dentro del borde del Blanco 2. Las lecturas de EBL1 y VRM1, en la parte inferior de la pantalla, indican la distancia y demora entre el Blanco 1 y el Blanco 2.
- Puede repetir el mismo procedimiento en el tercer y cuarto blanco (mostrados como "Blanco 3" y "Blanco 4" en el ejemplo anterior) mediante EBL nº2 y VRM nº2.

Se indica la demora relativa respecto al barco propio con el sufijo "R" o como demora verdadera con el sufijo "T" dependiendo de la configuración de EBL relativa o verdadera en el menú [EBL•VRM].

#### Devolver el origen de la EBL al centro de la pantalla.

- 1. Sitúe el cursor en el cuadro EBL1 y, a continuación, pulse el **left button**. La EBL1 está ahora activa.
- 2. Sitúe el cursor dentro de la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **right button**. Se abre el menú contextual [CURSOR].
- 3. Seleccione [EBL OFFSET] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. El cursor aparece con un marco rojo alrededor.
- 4. Pulse el left button. La EBL vuelve al centro de la pantalla.
- 5. Pulse el **right button** para desactivar el modo [EBL OFFSET]. El marco rojo del cursor desaparece.

#### Vincular la compensación de EBL y VRM

Puede vincular la compensación de EBL y VRM con objeto de mostrar el anillo de distancia de VRM con un blanco como punto central. Esto puede resultar útil si el marcador de distancia en la EBL es difícil de ver.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione NAVTOOL y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [EBL•VRM•CURSOR] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [VRM OFFSET] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [LINK EBL] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. La EBL de compensación se muestra ahora con el anillo de distancia de VRM vinculado, como se indica en la siguiente figura.



### 1.35 Descentrar la presentación

La posición del buque propio o el origen de barrido se puede desplazar para ampliar el campo de visión sin tener que pasar a una escala mayor. El origen del barrido se puede descentrar a la posición del cursor, pero no más del 75 % de la escala actual; si el cursor se establece en más del 75 % de la escala, el origen del barrido se descentrará hasta el 75 % del límite.



Coloque el cursor donde desee y realice el procedimiento de descentrado adecuado.

Presentación descentrada

Esta función no está disponible en la escala de 96 mm o en el modo de movimiento verdadero.

Si la posición de mando se encuentra fuera de la presentación de radar efectivo, no se muestran algunas partes de la escala de demora. Si quiere ver más detalles, consulte sección 1.48.

#### Descentrar la presentación desde la unidad de control

- 1. Sitúe el cursor en la posición donde desee mover el origen del barrido.
- 2. Pulse la tecla **OFF CENTER**. El origen del barrido se descentra en la posición del cursor.
- 3. Para cancelar el descentrado, vuelva a pulsar OFF CENTER.

#### Descentrar la presentación desde el menú en pantalla

- 1. Sitúe el cursor en la posición donde desee mover el origen del barrido.
- 2. Pulse el right button para mostrar el menú [CURSOR].
- 3. Seleccione [OFF CENTER] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Para cancelar la operación [OFF CENTER], pulse el right button.

**Nota:** Cuando se dan las condiciones que se muestran a continuación, no se puede cancelar el descentrado. Esto sucede porque la posición de la antena del radar se encuentra en una posición superior al 75 % de la presentación de radar efectivo.

- El marcador del barco propio es grande.
- La distancia entre la posición de la antena y la posición de mando es grande.
- Escala de presentación de distancia corta.

Para cancelar el descentrado, seleccione una escala grande y, a continuación, cancele el descentrado.

### 1.36 Estelas de los blancos

Las estelas de los ecos del radar de blancos se pueden mostrar en forma de persistencia lumínica. Las estelas de eco se muestran relativas o verdaderas y pueden estar estabilizadas respecto al mar o la tierra. Las trazas de movimiento verdadero requieren una señal de compás y datos de posición y velocidad. Cuando la escala cambia, las estelas continúan para los blancos que ya se mostraban en la escala anterior. Los blancos recién detectados no tienen estela la primera vez que se detectan.

### 1.36.1 Trazas relativas o verdaderas

Se pueden mostrar las estelas de los ecos con movimiento verdadero o relativo. Las trazas relativas muestran movimientos relativos entre blancos y el buque propio. Las trazas de movimiento verdadero presentan movimiento verdadero del blanco, de acuerdo con su rumbo y velocidad respecto al suelo.

**Nota 1:** El cuadro [TRAIL MODE] se muestra en amarillo en las siguientes condiciones:

 [TRAIL MODE] está establecido en [TRUE] y el modo de presentación está establecido en [HEAD UP RM].



Estelas de blancos verdaderas: los blancos estacionarios no se ven borrosos



Estelas de blancos relativas: los blancos se mueven respecto al barco propio y los blancos estacionarios se ven borrosos.

 [TRAIL MODE] está establecido en [TRUE] y el modo de presentación está establecido en [STERN UP].

La referencia para la presentación de la posición anterior para AIS y TT también se enciende cuando la referencia de traza se enciende.

Nota 2: El cuadro [TRAIL MODE] se muestra en cian en las siguientes condiciones:

- [TRAIL MODE] está establecido en [TRUE] y el modo de presentación está establecido en [STAB HEAD UP RM].
- [TRAIL MODE] está establecido en [TRUE] y el modo de presentación está establecido en [COURSE UP RM].
- [TRAIL MODE] está establecido en [TRUE] y el modo de presentación está establecido en [NORTH UP RM].
- 1. Seleccione el cuadro [TRAIL] en la esquina inferior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. Aparecerá [TRAIL MENU].
- 2. Seleccione [TRAIL MODE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione el modo de estela adecuado, de acuerdo con la figura de la derecha, y pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Cierre el menú.

### 1.36.2 Duración de la estela

La duración de la estela es el intervalo con respecto al cual se plotea la estela en la pantalla. Puede cambiar la duración de la estela de la manera siguiente:

#### Con la unidad de control (RCU-028)

 Coloque el cursor en la configuración de duración de la estela dentro del cuadro [TRAIL], en la esquina inferior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el left button. También puede pulsar la tecla TGT TRAIL para desplazarse por los valores y seleccionar el deseado.



Las opciones, en orden, son:  $[OFF] \rightarrow [15 \text{ sec}] \rightarrow [30 \text{ sec}] \rightarrow [1 \text{ min}] \rightarrow [3 \text{ min}] \rightarrow [6 \text{ min}] \rightarrow [15 \text{ min}] \rightarrow [30 \text{ min}] \rightarrow [CONT] \rightarrow [OFF]...$ 

#### Con el cuadro en pantalla

- 1. Sitúe el cursor en la configuración de duración de la estela dentro del cuadro TRAIL, en la esquina inferior derecha de la pantalla.
- 2. Gire el botón **ADJUST** para cambiar la duración de la estela. El tiempo se cambia en incrementos de 30 segundos.

**Nota:** Cuando utilice la rueda de desplazamiento de la unidad RCU-030 para cambiar la duración de la estela, el tiempo también se cambia en incrementos de 30 segundos.

**Nota 1:** El temporizador muestra el tiempo transcurrido de la estela seleccionada. Tenga cuidado cuando utilice esta función, ya que el tiempo mostrado no es la duración de la estela en general. Además, cuando se muestra el temporizador de la estela, la precisión de la estela de los ecos de los otros barcos puede verse mermada. Cuando la duración de la estela alcanza el intervalo preseleccionado, el temporizador desaparece.

**Nota 2:** La opción [CONT] establece el ploteo de la duración de la estela como continuo. Cuando el tiempo del ploteo llega a 29:59, el temporizador se oculta. El temporizador reaparece cuando se selecciona [TRAIL ALL CLEAR], o cuando se cambia la escala.

### 1.36.3 Gradación de las estelas

Se puede mostrar la persistencia lumínica de la estela en un solo tono o con sombreado gradual.



- 1. Seleccione el cuadro [TRAIL] en la esquina inferior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para mostrar el elemento [TRAIL MENU].
- 2. Seleccione [TRAIL GRAD] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [Single] o [Multi] (Múltiple) según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Cierre el menú.

### 1.36.4 Nivel de las estelas

Se puede elegir el nivel (intensidad) de la persistencia lumínica que se extiende desde los blancos del radar como se muestra a continuación.

- 1. Seleccione el cuadro [TRAIL] en la esquina inferior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para mostrar el elemento [TRAIL MENU].
- 2. Seleccione [TRAIL LEVEL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione la configuración adecuada y, a continuación, pulse el botón ADJUST. Cuanto más alto sea el número, mayor será la intensidad de la persistencia lumínica.
- 4. Cierre el menú.

### 1.36.5 Estelas estrechas (solo radares que no son IMO)

Las estelas de blancos se pueden representar con líneas más finas si así se desea. Puede resultar útil cuando hay muchos blancos en la pantalla y es difícil distinguir unos de otros.

- 1. Seleccione el cuadro [TRAIL] en la esquina inferior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para mostrar el elemento [TRAIL MENU].
- 2. Seleccione [NARROW TRAIL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione la configuración adecuada de [OFF], [1] o [2] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. [2] es más fino que [1].
- 4. Cierre el menú.

### 1.36.6 Ocultar las estelas temporalmente

Siguiendo el procedimiento que se describe en "Duración de la estela" de la página 1-48, establezca la duración de la estela en [OFF]. Las estelas están ocultas, pero continúan. Para mostrarlas de nuevo, repita el procedimiento, y establezca la duración de la estela en otro intervalo distinto de [OFF].

### 1.36.7 Estabilización de la estela en movimiento verdadero

Las estelas de movimiento verdadero pueden estabilizarse respecto a tierra o respecto al mar. El cuadro [TRAIL] muestra la estabilización actual como "TRUE-G" o "TRUE-S". Para cambiar el modo de estabilización, abra el menú [SHIP SPEED ME-NU] y establezca [SHIP SPEED] en [LOG(BT)] (estabilización en tierra) o [LOG(WT)] (estabilización en mar).

### 1.36.8 Borrar o reiniciar las estelas

Todas las estelas se pueden borrar (incluidas las de la memoria) y reiniciar para iniciar estelas nuevas.

Para borrar estelas, seleccione el cuadro [TRAIL] y luego pulse el **left button**. También puede mantener pulsada la tecla **TGT TRAIL** para borrar estelas.

### **1.36.9** Evitar ecos parásitos de mar en las estelas verdaderas

Puede prevenir la presentación de los ecos parásitos de mar en trazas verdaderas alrededor del buque para borrar la imagen del radar. Las trazas del buque también se pueden mostrar u ocultar.

- 1. Seleccione el cuadro [TRAIL] en la esquina inferior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para mostrar el elemento [TRAIL MENU].
- 2. Seleccione [OS TRAIL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [OFF], [1] o [2] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

Opciones	Mostrar la traza del buque propio	Evitar ecos parásitos de mar en las trazas verdaderas
[OFF]	No	No
[1]	Sí	Sí
[2]	No	Sí

4. Cierre el menú.

# 1.37 Analizador de blancos (solo radares que no son IMO)

La función de analizador de blancos analiza los ecos y ayuda al operador a determinar los blancos peligrosos. Esta función es especialmente útil en condiciones de lluvia o nieve intensa o cuando hay reflejos en la superficie, fenómenos que pueden provocar interferencias y ruido.

La función de analizador de blancos también coloca sombreado en las zonas de lluvia intensa, de forma que reduce la interferencia visible y permite una visión más clara de los posibles blancos.

Los ecos se muestran en cinco colores diferentes para ayudar al operador a identificar los blancos. Los colores y sus ecos respectivos cambian en función del color de eco seleccionado en el menú [BRILL] (consulte sección 1.43.2). Estos se muestran en la siguiente tabla.

Eco	Color de eco seleccionado					
ECO	YEL	GRN	WHT	AMB	M-GRN	M-CYA
Reflejo de la superficie	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Lluvia	Gris	Gris	Gris	Gris	Gris	Gris
Blanco en movimiento	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rosa	Rosa
Blanco aproximándose	Rosa	Rosa	Rosa	Rosa	Blanco	Blanco
Otros ecos	Amarillo	Verde	Blanco	Ámbar	De rojo a verde	De rojo a azul

En las siguientes figuras de ejemplo se muestra cómo esta función afecta a los ecos mostrados.



Sin ajuste de eco (Analizador de blancos desactivado, EAV desactivado, sombreado desactivado) La lluvia, los blancos en movimiento y los reflejos de la superficie se muestran sin filtrado.



<u>Ajuste de eco mínimo</u> (Analizador de blancos activado, EAV desactivado, sombreado desactivado) Los ecos se colorean, los reflejos de la superficie se filtran y la lluvia se muestra.



<u>Ajuste de eco moderado</u> (Analizador de blancos activado, EAV activado, sombreado desactivado) Los ecos se colorean y los reflejos de la superficie y la lluvia se filtran.



<u>Ajuste de eco máximo</u> (Analizador de blancos activado, EAV activado, sombreado activado) Los ecos se colorean, los reflejos de la superficie se filtran y la lluvia se muestra con sombreado de color gris.

**Nota 1:** Esta función es más efectiva cuando los valores de configuración de [GAIN], [STC], [RAIN], [NOISE REJECT] y [VIDEO CONTRAST] están correctamente ajustados (los reflejos de la superficie se muestran en verde y la lluvia en gris).

**Nota 2:** Esta función reconoce los blancos en movimiento como blancos que se aproximan. Las boyas y otros objetos estáticos no se reconocen como blancos aproximándose con esta función.

**Nota 3:** La función de analizador de blancos tarda un período de tiempo bastante corto en analizar los ecos y mostrarlos en la pantalla. Si la antena gira a más de 40 rpm, puede que los blancos en movimiento no se muestren correctamente. Por este motivo, se aconseja precaución cuando se utilice la función de analizador de blancos.

### ¿Qué es el "sombreado"?

Cuando el promedio de eco puede ocultar la lluvia ligera en la pantalla, la función de sombreado, cuando se activa, pinta un "velo" gris sobre las zonas en las que se detecta lluvia. De esta manera el operador puede ver dónde está la lluvia sin afectar a la calidad de los ecos mostrados.

### 1.37.1 Activar y desactivar el analizador de blancos

- 1. Seleccione el cuadro [CUSTOMIZE ECHO] y luego pulse el right button.
- 2. Seleccione [TARGET ANALYZER] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [OFF] para desactivar la función o [ON] para activarla y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Seleccione [HATCHING] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [OFF] para desactivar la función o [ON] para activarla y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Cierre el menú.

### 1.38 Alarma de blanco

La alarma de blanco sirve para advertir al navegante mediante alertas audiovisuales de que hay blancos (barcos, masas continentales, etc.) entrando en una zona definida.

La zona de alarma del blanco tiene un ancho fijo de 0,5 mm en la dirección radial (profundidad) y es ajustable de 3,0 a 6,0 mm (zona de alarma de blanco 1) y cualquier distancia (zona de alarma de blanco 2). En radares que no son IMO, se pueden establecer los límites en cualquier distancia. En cualquier tipo de radar, el sector de la zona se puede establecer de 0 a 360 grados en cualquier dirección.



- No se debe confiar en la alarma como único medio para detectar posibles situaciones de colisión.
- Los controles A/C SEA, A/C RAIN y GAIN deben estar correctamente ajustados para asegurar que el sistema de alarma no pasa por alto ecos de blancos.

**Nota:** Los cuadros [ALR1] y [ALR2] no se muestran cuando la configuración de [AZ/ ALR SELECT] en el menú [TT•AIS] se establece en el valor predeterminado [AQUI-SITION ZONE]. Para activar esta función, establezca [AZ/ALR SELECT] en el menú [TT•AIS] en [TARGET ALARM ZONE].

### 1.38.1 Establecer una alarma de blanco

A continuación, se muestra el procedimiento para ajustar una alarma de blanco, utilizando la ilustración siguiente como ejemplo.

 Sitúe el cursor en el cuadro [ALR1] o [ALR2], según corresponda, y, a continuación, pulse el botón izquierdo. El cursor pasa a la zona efectiva de presentación y aparece la indicación "SET" dentro del cuadro de alarma de blanco seleccionado.





ALR1 seleccionado y resaltado

ALR1 listo para ajustarse

2. Con el teclado táctil, mueva el cursor al Punto A y, a continuación, pulse el **left button**.

3. Con el teclado táctil, mueva el cursor al Punto B y, a continuación, pulse el **left button**.

"SET" se sustituye por "WORK" en la indicación del cuadro [ALR1]. Las líneas de la zona de alarma del blanco se muestran como líneas discontinuas.



**Nota 1:** Para crear una zona de alarma de 360°, establezca el Punto B en la misma ubicación que el Punto A.

**Nota 2:** Se pueden definir dos zonas de alarma de manera simultánea. Sin embargo, la segunda zona de alarma solo está disponible cuando la primera zona de alarma está activa.

**Nota 3:** Cuando la zona de alarma del blanco no se halle dentro de la escala actual, aparece la indicación "UP RNG" a la derecha del cuadro de alarma de blanco. En este caso se debe escoger una escala con la que la pantalla pueda contener la zona de alarma de blanco.

### 1.38.2 Silenciar la alarma de blanco

La presencia de un blanco en la zona de alarma de blanco produce una alarma tanto visual (parpadeo) como sonora (pitido). Para silenciar la alarma acústica, seleccione el cuadro de alarma de blanco adecuada y, a continuación, pulse el **left button**. La indicación del cuadro de alarma de blanco muestra "ALR× MUTE". De este modo se desactivará la alarma sonora pero no se detendrá el parpadeo del blanco infractor. Otra manera de detener la alarma es desactivar la zona de alarma de blanco (consulte sección 1.38.3).

Para reactivar la alarma acústica, seleccione el cuadro de alarma de blanco y, a continuación, pulse el **left button** hasta que el cuadro de alarma de blanco muestre "AL- $R \times WORK$ ".

### 1.38.3 Desactivar una alarma de blanco

Seleccione el cuadro de blanco que desea desactivar y, a continuación, mantenga pulsado el **left button**.

**Nota:** Cuando [ALR1] y [ALR2] están activos, [ALR2] se debe desactivar primero para poder desactivar [ALR1].

Si [ALR1] y [ALR2] están activos cuando intenta desactivar [ALR1], el sistema emite dos pitidos audibles y muestra el mensaje "DELETE ALR2 FIRST".

### 1.38.4 Cambiar los atributos de la alarma de blanco

Puede seleccionar el nivel de fuerza del eco que dispara la alarma, la condición que la genera y el volumen de la alarma acústica de la siguiente manera:

1. Abra el [MAIN MENU].

- 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO
  - 2. Seleccione [ALERT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
  - 3. Seleccione [TARGET ALARM] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
  - 4. Seleccione [ALR1 MODE] o [ALR2 MODE] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
  - Seleccione [IN] o [OUT] según corresponda y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
     [IN]: los blancos que entran en la zona de alarma disparan la alarma.

[IN]: los blancos que entran en la zona de alarma disparan la alarma. [OUT]: los blancos que salen de la zona de alarma disparan la alarma.

- 6. Seleccione [LEVEL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 7. Seleccione el nivel de intensidad de eco correcto para activar la alarma y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. [1] es la intensidad más alta y [4] la más baja.
- 8. Pulse el right button para volver al menú [ALERT].
- 9. Seleccione [ALERT SOUND LEVEL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione [OFF], [LOW], [MID] o [HIGH] según corresponda y, a continuación, pulse el botón ADJUST.

**Nota:** Esta configuración se aplica a todas las alarmas emitidas desde este sistema de radar.

11. Cierre el menú.

### 1.39 Líneas PI (índice paralelas)

Las líneas PI son útiles para mantener una distancia constante entre el buque propio y la línea de costa o con otro buque mientras se navega. Hasta seis conjuntos de líneas PI están disponibles dependiendo del número máximo de líneas PI seleccionadas en el menú.

Máx. 1 línea PI: seis conjuntos de líneas PI (PI1 – PI6)

Máx. 2, 3 o 6 líneas PI: cuatro conjuntos de líneas PI (PI1 – PI4)



Puede controlar la presentación y el intervalo de las

líneas PI desde el cuadro [PI Line], que se encuentra en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

### 1.39.1 Establecer el número máximo de líneas para mostrar

El número máximo de líneas PI para mostrar se puede seleccionar entre [1], [2], [3] o [6] líneas, como se muestra a continuación. El número real de líneas visible puede ser menor, dependiendo del intervalo de línea.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [PI LINE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [SET ALL PI LINE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione la opción adecuada y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 6. Cierre el menú.

### 1.39.2 Cambiar la demora y el intervalo de las líneas PI

- 1. Si todavía no aparece, muestre una línea PI, tomando como referencia sección 1.39.1.
- 2. Sitúe la flecha en la orientación de la línea PI en el cuadro [PI Line].



— Orientación de la línea PI

- Intervalo de líneas PI

- 3. Gire el botón **ADJUST** para ajustar la demora de la línea PI, entre 000,0° y 359,9°. Introduzca un valor negativo para mover la línea PI al lado opuesto de la línea PI que atraviesa la posición del buque propio.
- 4. Sitúe el cursor en el intervalo de líneas PI.
- 5. Gire el botón ADJUST para cambiar el valor.

### 1.39.3 Cambiar la referencia de la demora de las líneas Pl

La referencia de demora de línea PI puede mostrarse como relativa al rumbo (relativo) del barco propio o puede referirse al norte (verdadero) de la siguiente forma.

**Nota:** Esta función no está disponible en los radares de tipo IMO de esta serie. La configuración está fija en [TRUE].

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [PI LINE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [PI LINE BEARING] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [REL] o [TRUE] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Cierre el menú.

### 1.39.4 Cambiar la referencia de las líneas PI

La orientación de las líneas PI se debe seleccionar entre paralelo o perpendicular. Esta función está disponible cuando [SET ALL PI LINE] en el menú [PI LINE] está establecido en un valor distinto de [1].

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [PI LINE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [PI LINE MODE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [PARALLEL] o [PERPENDIC] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Cierre el menú.

### 1.39.5 Restablecer las líneas PI a sus valores predeterminados (rumbo del barco)

Puede volver automáticamente a la orientación predeterminada de las líneas PI (rumbo del barco): 0 grados para orientación paralela y 90 grados para orientación perpendicular. Es más rápido que de forma manual.

### Desde el cuadro de línea Pl

Sitúe el cursor dentro del cuadro de línea PI y, a continuación, mantenga pulsado el **left button**.

### Desde el menú

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [PI LINE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [RESET PI LINE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [YES] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 6. Cierre el menú.

### 1.39.6 Cambiar la longitud de las líneas Pl

Puede cambiar la longitud de las líneas PI. Esta función solo está disponible cuando [SET ALL PI LINE] en el menú [PI LINE] está establecido en [1]. Si aún no se muestran, puede mostrar las líneas PI cuya longitud desea cambiar; para ello, consulte sección 1.39.1.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVTOOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [PI LINE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [TRUNC RANGE 1] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [ON] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- Gire el botón ADJUST para ajustar la longitud de la línea PI frontal. El rango disponible va de 0,000 MM a 24,000 MM. Todas las líneas PI por encima de esta marca se ocultarán.
- 7. Seleccione [TRUNC RANGE 2] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 8. Seleccione [ON] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Gire el botón ADJUST para ajustar la longitud de la línea PI posterior. El rango disponible va de 0,000 MM a 24,000 MM. Todas las líneas PI por encima de esta marca se ocultarán.
- 10. Para cambiar la longitud de otras líneas PI, active la línea que desea ajustar y, a continuación, repita los pasos del 1 al 9.
- 11. Cierre el menú.


## 1.40 Zoom

La función de zoom amplía una zona de interés hasta dos veces el tamaño de visualización normal, en el [INFORMATION BOX]. El zoom se puede seleccionar mediante la unidad de control o con una tecla de función preseleccionada (consulte sección 1.9 para saber cómo asignar funciones a las teclas de función).

El zoom no está disponible cuando la configuración del [INFORMATION BOX] para [TARGET DATA] es [LARGE].

Para activar y desactivar la magnificación de zoom, seleccione la configuración de zoom adecuada ([2TIMES]: activa la magnificación en  $2\times$ , o [3TIMES]: activa la magnificación en  $3\times$ ) en la opción [ZOOM] del menú [INFORMATION BOX]. (Consulte sección 1.45).

- 1. Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **right button** para mostrar el menú contextual [CURSOR].
- 2. Seleccione [ZOOM] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Sitúe el cursor dentro de la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **left button**. El cursor se muestra ahora con un cuadro de zoom.
- 4. Sitúe el cursor y el cuadro de zoom en la ubicación a la que desea aplicar zoom y, a continuación, pulse el **left button**.
- 5. Pulse el **right button** para completar el procedimiento. El área seleccionada se muestra en el lado derecho de la pantalla y el cursor vuelve a su forma normal.



Para desactivar la función de zoom, repita los pasos del 1 al 3. En el paso 3, el cuadro de zoom se elimina del cursor.

**Nota:** Cuando la función de zoom se asigne a una tecla de función (**F1**, **F2** o **F3**), pulse la tecla de función para desplazarse por las opciones de zoom en el siguiente orden:  $[OFF] \rightarrow [2TIMES] \rightarrow [3TIMES] \rightarrow [OFF]...$ 

Esta operación funciona en relación directa con la configuración seleccionada en la opción [ZOOM] del menú [INFORMATION BOX]. Para utilizar la función de zoom en un área diferente, realice el procedimiento (pasos del 1 al 5) indicado anteriormente.

# 1.41 Uso de marcas

[	MARK MENU]
1	ORIGIN MARK
	STAB GND / STAB SEA
2	MARK KIND
	ORIGIN MARK(No.) /
	ORIGIN MARK(SYM)/
	MAP MARK /
	WP 1~50 /
	WP 51~98 /
8	MARK POSITION
	CURSOR / OS / L/L
9	MARK COLOR
	RED / GRN / BLU / YEL /
	CYA/ MAG / WHT
0	MAP•MARK MENU

Seleccione el cuadro [MARK] en la parte inferior de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para abrir el menú contextual [MARK].

Las marcas se pueden introducir en cualquier lugar dentro de la zona efectiva de presentación; sin embargo, no se puede introducir ninguna marca en la ubicación de un cuadro en pantalla. Es posible introducir un total de 5.000 marcas en cualquier momento.

Puede marcar cualquier blanco prominente o un punto de interés particular utilizando la función de marca.

**Nota:** La ubicación y la orientación de los símbolos y líneas de las marcas pueden cambiar, en función del modo de presentación en pantalla, como se muestra en la tabla siguiente.

Modo de presentación	Símbolo de marca	Línea de marca
HEAD UP RM/STERN UP RM/STAB HEAD UP RM	La ubicación cambia según el rumbo y la posición del barco propio. La orientación no cambia.	La ubicación y la orient- ación cambian según el rumbo y la posición del bar- co propio.
COURSE UP RM/NORTH UP RM/NORTH UP TM	La ubicación cambia según la posición del barco propio. La orientación no cambia.	La ubicación y la orient- ación cambian según la posición del barco propio.

#### 1.41.1 Seleccionar un tipo de marca

- 1. Seleccione el cuadro [MARK] en la parte inferior de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para abrir el menú contextual [MARK].
- 2. Seleccione [MARK KIND] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione el tipo de marca adecuado, de acuerdo con la tabla siguiente, y pulse el botón **ADJUST**.

Clase de marca	Descripción
[ORIGIN MARK(No.)]	Inscribe el símbolo de marca de origen estándar, con un número de marca.
[ORIGIN MARK(SYM)]	Inscribe el símbolo de marca de origen estándar, sin un número de marca.
[MAP MARK]	Inscribe la marca de mapa seleccionada.
[WP1-50]	Inscribe el marcador de waypoint de 1 a 50.
[WP51-98]	Inscribe el marcador de waypoint de 51 a 98.

4. Cierre el menú.

## 1.41.2 Seleccionar la posición de inscripción de la marca

Puede seleccionar la ubicación en la que se inscribe el marcador entre las siguientes:

Ubicación	Descripción
[CURSOR]	Puede seleccionar la ubicación con el teclado táctil.
[OWN SHIP]	El marcador se coloca en la posición del barco propio.
[L/L]	El marcador se coloca en las coordenadas seleccionadas.

- 1. Seleccione el cuadro [MARK] en la parte inferior de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para abrir el menú contextual [MARK].
- 2. Seleccione [MARK POSITION] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione la ubicación adecuada, de acuerdo con la tabla siguiente, y pulse el botón **ADJUST**.

#### Definir las coordenadas

Cuando [MARK POSITION] está establecido en [L/L], se muestran los valores de configuración de las coordenadas. Las coordenadas se pueden ajustar de dígito en dígito, como se muestra en la siguiente figura.

El cursor resalta el dígito actualmente seleccionado. Pulse el botón ADJUST para pasar al siguiente dígito. 28º 00.200 S N - Norte (Latitud) S - Sur (Latitud) 153º 43.100 W - Oeste (Longitud) E - Este (Longitud)

- 1) Gire el botón **ADJUST** para cambiar el dígito y, a continuación, pulse el botón **ADJUST** para pasar al siguiente dígito.
- 2) Repita el paso 1 para ajustar la latitud y la longitud, según corresponda.
- 4. Cierre el menú.

# 1.41.3 Seleccionar el color de la marca (solo radares que no son de tipo IMO)

Los radares de esta serie que no son de tipo IMO permiten cambiar los colores de las marcas. En los radares de tipo IMO, el color es fijo y no se puede cambiar.

- 1. Seleccione el cuadro [MARK] en la parte inferior de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para abrir el menú contextual [MARK].
- 2. Seleccione [MARK COLOR] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione el color adecuado. Las opciones disponibles se muestran en la siguiente tabla.

Indicación de menú	Color	Indicación de menú	Color
RED	Rojo	СҮА	Cian
GRN	Verde	MAG	Magenta
BLU	Azul	WHT	Blanco
YEL	Amarillo		

## 1.41.4 Inscribir las marcas

Puede inscribir marcas en cualquier parte de la zona efectiva de presentación; sin embargo, las marcas no se pueden inscribir en la misma ubicación que un cuadro de menú.

- 1. Seleccione el cuadro [MARK]. El cuadro [MARK] aparece ahora resaltado.
- 2. Gire el botón ADJUST para seleccionar el símbolo o número de marca adecuado.
- 3. Sitúe el cursor en la ubicación (dentro de la zona efectiva de presentación) en la que desea inscribir la marca y, a continuación, pulse el **left button** para fijarla.
- 4. Repita los pasos del 1 al 3 si quiere inscribir varias marcas, o pulse el **right button** para completar el procedimiento.

## 1.41.5 Establecer la estabilización de la marca de origen

Las marcas de origen se pueden fijar geográficamente (estabilizadas respecto a tierra) o moverse (estabilizadas respecto al mar).

- 1. Seleccione el cuadro [MARK] en la parte inferior de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para abrir el menú contextual [MARK].
- 2. Seleccione [ORIGIN MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [STAB GND] o [STAB SEA] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Cierre el menú.

#### 1.41.6 Eliminar marcas

Las marcas se pueden eliminar de forma individual o todas a la vez.

#### Eliminar marcas de forma individual

- 1. Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **right button** para mostrar el menú [CURSOR].
- 2. Seleccione [MARK DELETE] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. El cursor cambia a un cursor resaltado.
- 3. Sitúe el cursor resaltado en la marca que desea eliminar y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Repita el paso 3 para eliminar otra marca, o pulse el **right button** para que el cursor vuelva a su función normal.

#### Eliminar todas las marcas

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [DATA DELETE] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Seleccione [MARK ALL DELETE] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. Aparecerá un mensaje de confirmación.
- 5. Seleccione [YES] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Cierre el menú.

#### 1.41.7 Ocultar el marcador de la línea de rumbo

La línea de rumbo es una línea que va desde la posición del barco propio hasta el borde exterior del área de presentación del radar y aparece a cero grados en la escala de demora en el modo HEAD UP. La orientación de la línea de rumbo cambia en función de la orientación del barco en los modos NORTH UP y True Motion.

Para ocultar temporalmente la línea de rumbo y ver los blancos que se encuentren a proa del barco propio, pulse la tecla **HL OFF** en el teclado o utilice el teclado táctil para seleccionar el cuadro [HL OFF] a la izquierda de la pantalla. A continuación, pulse el **left button**. Además de la línea de proa, también se borran el marcador de popa y todos los gráficos dentro de la presentación efectiva. Para que se vuelva a mostrar la línea de rumbo, etc., suelte la tecla o el **left button**.

#### 1.41.8 Ocultar o mostrar la marca de popa

El marcador de popa, que es una línea de trazos, aparece opuesto a la línea rumbo. Para mostrar o borrar este marcador, siga estos pasos:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [STERN MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [ON] o [OFF] según corresponda y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 5. Cierre el menú.

### 1.41.9 Configurar el símbolo de barco propio

El símbolo de buque propio marca su posición en la pantalla. Se puede activar o desactivar y su configuración se selecciona en el menú [MARK]. Hay dos configuraciones disponibles: símbolo minimizado y símbolo escalado. Si la dimensión más grande del símbolo se reduce a menos de 6 mm, el símbolo escalado desaparecerá y la marca de barco propio se mostrará como un símbolo minimizado. El símbolo escalado se amplía para indicar la eslora y manga del buque. Las dimensiones del barco deben introducirse en la instalación para utilizar el símbolo de barco escalado.



- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [OWN SHIP MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [MIN] o [SCALED] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 5. Cierre el menú.

## 1.41.10 Uso del marcador INS

Puede recibir los datos de posición previstos conectando este radar a un INS.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [INS MARK] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Seleccione [PREDICTOR] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [ON] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 6. Cierre el menú.

#### 1.41.11 Mostrar u ocultar las marcas de mapa de radar.

Puede mostrar u ocultar las marcas en el mapa del radar.

- 1. Sitúe el cursor en el cuadro [MARK] en la parte inferior de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button** para abrir el menú contextual [MARK].
- 2. Seleccione [MAP DISPLAY] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [ON] o [OFF] según corresponda y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 4. Cierre el menú.

## 1.41.12 Definir el marcador de barcazas

Puede marcar las ubicaciones de las barcazas en la pantalla con iconos. Configure la información de las barcazas de la siguiente manera:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [BARGE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [BARGE MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [ON] para mostrar las marcas de barcazas, u [OFF] para ocultarlas, según corresponda. A continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- Seleccione [BARGE SIZE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST. Utilice el botón ADJUST para introducir los valores de [LENGTH] y [WIDTH] de la barcaza. Gire el botón ADJUST para aumentar o reducir el valor del dígito resaltado.
- Seleccione [ARRANGEMENT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST. Este ítem le permite configurar una única barcaza o una cadena de barcazas. Seleccione una de las cinco disposiciones y gire el botón ADJUST. Seleccione un número de barcazas (máx. 9) para mostrar. A medida que gira el botón ADJUST, los cuadrados se encienden o apagan y el número de barcazas seleccionadas aparece a la derecha.



8. Cierre el menú. La barcaza se muestra ahora como se ilustra en la figura anterior.

## 1.42 Marca Drop

El operador puede colocar una marca drop en la ubicación seleccionada para encontrar la distancia y demora desde el barco propio a la marca. Esto puede ser útil para marcar un punto que desea evitar mientras navega al destino.

Para activar la función de marca drop, siga estos pasos:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [ON] para activar [DROP MARK]. Aparecen dos indicadores en la parte inferior de la pantalla.



Los cuadros de marca drop muestran el número de marca, la demora y la distancia a la marca.

4. Cierre el menú.

#### 1.42.1 Inscribir una marca drop

- 1. Seleccione un cuadro de marca drop y, a continuación, pulse el **left button**.
- Sitúe el cursor en el lugar donde desea colocar la marca drop y, a continuación, pulse el **left button**.

La marca drop muestra la distancia y la demora a la ubicación marcada.

## 1.42.2 Borrar marcas drop

Seleccione la marca drop que desea borrar y, a continuación, mantenga pulsado el botón izquierdo. La marca se borra y las indicaciones de distancia y demora dejan de mostrarse.

# 1.43 Ajustar el brillo de los datos en pantalla

Es posible ajustar el brillo de los marcadores en pantalla y de las lecturas alfanuméricas mediante el procedimiento siguiente:

- 1. Coloque el cursor en el cuadro [BRILL] a la derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. A continuación, aparecerá el menú [BRILL].
- 2. Seleccione el elemento adecuado que desea ajustar y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

Elemento de menú	Descripción
COLOR ECO	Ajusta el brillo del color del eco.
PALETTE	Ajusta el brillo del fondo (consulte sección 1.43.1).
CONTROL PANEL	Ajusta el brillo de las teclas del panel de control.
CHARACTER	Ajusta el brillo del texto en pantalla.
CURSOR	Ajusta el brillo del cursor.
ECHO	Ajusta el brillo del eco.
TRAIL	Ajusta el brillo de la estela de eco.
HL	Ajusta el brillo de la línea de rumbo.
RING	Ajusta el brillo de los anillos de distancia
BEARING CURSOR	Ajusta el brillo del cursor de demora.
EBL	Ajusta el brillo de la línea EBL.
VRM	Ajusta el brillo de la línea VRM.
PI LINE	Ajusta el brillo de la línea PI.
TT SYMBOL	Ajusta el brillo del símbolo de la estela del blanco.
AIS SYMBOL	Ajusta el brillo del símbolo AIS.
L/L GRID	Ajusta el brillo de la cuadrícula de latitud/longitud.
MARK	Ajusta el brillo de las marcas (todas las marcas).

 Gire el botón ADJUST para seleccionar la configuración de brillo adecuada y, a continuación, púlselo.

4. Cierre el menú.

#### 1.43.1 Cambiar las paletas de colores

Este radar ofrece seis series de juegos de brillo y color para que se adapten a cualquier estado de iluminación ambiental, y se pueden asignar a un valor preseleccionado del cuadro [BRILL].

- 1. Seleccione el cuadro [BRILL] en la esquina inferior izquierda de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. A continuación, aparecerá el menú [BRILL].
- 2. Seleccione [PALETTE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione la paleta adecuada y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. En la siguiente tabla se muestra la configuración predeterminada para cada paleta.

PALETTE	BRILL	PANEL	OTROS	COLOR DE TEXTO	FONDO/CÍRCULO
DAY-GRY	100	15	15	VERDE	GRIS/NEGRO
DAY-BLU	100	15	15	BLANCO	AZUL/AZUL
DUSK-GRY	40	10	15	VERDE	GRIS/AZUL
DUSK-BLU	40	10	15	BLANCO	AZUL/AZUL
NIGHT-GRY	4	5	15	ÁMBAR	GRIS/NEGRO
NIGHT-BLU	4	5	15	BLANCO	BRT-BLU/BRT-BLU

4. Cierre el menú.

#### Asignar o cambiar los valores preseleccionados de brillo

- 1. Sitúe el cursor en la indicación BRL dentro del cuadro [BRILL].
- 2. Pulse el botón izquierdo para desplazarse por los valores preseleccionados. Hay cuatro disponibles: [BRL1], [BRL2], [BRL3] y [BRL4].
- 3. Para cambiar la paleta de un valor preseleccionado, pulse el **right button** con el valor preseleccionado seleccionado. A continuación, aparecerá el menú [BRILL].

Coloque el cursor aquí y, a continuación, pulse el **botón izquierdo** para cambiar el brillo predefinido y el **botón derecho** para abrir el menú [BRILL].

- 4. Siga los pasos del 2 al 4 en "Cambiar las paletas de colores" de la página 1-64.
- 5. Repita el proceso para cambiar otras paletas de valores preseleccionados.

## 1.43.2 Cambiar el color del eco

- 1. Seleccione el cuadro [BRILL] en la esquina inferior izquierda de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. A continuación, aparecerá el menú [BRILL].
- 2. Seleccione [ECHO COLOR] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione el color adecuado y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. Las opciones disponibles se muestran en la siguiente tabla.

Color	Descripción/observaciones
YEL	Eco amarillo (ajuste predeterminado)
GRN	Eco verde
WHT	Eco blanco
AMB	Eco ámbar
M-GRN	Eco rojo, cambia gradualmente a verde a medida que el eco se debilita.
M-CYA	Eco rojo, cambia gradualmente a cian a medida que el eco se debilita.

# 1.44 Mostrar y configurar los datos de navegación

El viento, la profundidad, la corriente oceánica, la temperatura del agua, la fecha y la hora y los datos de destino se pueden mostrar en este radar, pero se necesitan los sensores adecuados.

## 1.44.1 Configurar los datos de navegación

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [INFORMATION BOX] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [SET NAV DATA] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Consultando la siguiente tabla, seleccione el elemento de menú adecuado y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

Elemento de menú	Ajustes disponibles
DEPTH	[OFF], [ON] (m, ft)
DEPTH GRAPH SCALE	[10], [20], [50], [100], [200], [500] (m)
DEPTH MARK	De [000] a [500] (m)
CURRENT	[OFF], [ON]
WIND	[OFF], [ON] (kn, m/s)
WIND STAB	[APPARENT], [NORTH], [THEORETICAL]
TEMPERATURE	[OFF], [ON] (°, °)
WPT DATA	[OFF], [REL], [TRUE]

- 5. Seleccione la configuración adecuada, de acuerdo con las opciones que aparecen en la tabla anterior, y pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Cierre el menú.

## 1.44.2 Mostrar los datos de navegación

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [INFORMATION BOX] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [NAV DATA] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Seleccione [ON] para mostrar los datos de navegación u [OFF] para ocultarlos y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 5. Cierre el menú.

## 1.45 Utilizar el cuadro de información

El cuadro de información muestra los datos de los blancos, los datos de navegación y las áreas ampliadas de la pantalla del radar. Para configurar el cuadro de información, haga lo siguiente:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [INFORMATION BOX] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione y configure el elemento de menú adecuado, consultando la siguiente tabla.
- 4. Cierre el menú.



- 1 BACK
- 2 NAV DATA
- OFF / ON
- 3 [SET NAV DATA]
- 4 ZOOM OFF / 2TIMES / 3TIMES
- 5 ZOOM DISPLAY
  STAB GND / STAB HDG /
  STAB NORTH / TT TRACK
  6 TARGET DATA
  1BOX / 2BOX / LARGE

Elemento de menú	Configuración	Descripción
[NAV DATA]	• OFF • ON	<ul> <li>Desactiva la presentación de datos de navegación.</li> <li>Activa la presentación de datos de navegación.</li> </ul>
[SET NAV DATA]	Para obtener más información, con- sulte sección 1.44.	Configure el formato en el que se mostrarán los diversos datos de navegación en el menú [INFORMATION BOX]. Para obtener más información, consulte sección 1.44.
[ZOOM]	<ul><li> OFF</li><li> 2TIMES</li><li> 3TIMES</li></ul>	<ul> <li>Desactiva la magnificación de zoom.</li> <li>Establece la magnificación de zoom en 2×.</li> <li>Establece la magnificación de zoom en 3×.</li> </ul>
[ZOOM DISPLAY]	<ul> <li>STAB GND</li> <li>STAB HDG</li> <li>STAB NORTH</li> <li>TT TRACK</li> </ul>	<ul> <li>Zoom de estabilización en tierra (geográficamente fijo).</li> <li>Zoom de rumbo estabilizado (relativo).</li> <li>Zoom de norte estabilizado (verdadero).</li> <li>Zoom de los blancos cuya trayectoria se sigue.</li> </ul>
[TARGET DATA]	<ul><li> 1BOX</li><li> 2BOX</li><li> LARGE</li></ul>	Consulte la figura siguiente.

#### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

Aquí se muestran los datos de zoom y de navegación. Solo se muestran los datos de TT/AIS en la mitad inferior del cuadro de información.	Aquí se muestran los datos de zoom y de navegación, pero pueden quedar ocultos por los datos de TT/AIS. Solo se muestran los datos de TT/AIS en la mitad inferior del cuadro de información.	Solo se muestran los datos de TT/AIS en el cuadro grande. Hasta dos blancos AIS o cuatro blancos TT	<ul> <li>Los datos de TT/AIS mostrados en el cuadro de información aparecen en el orden de adquisición en la mitad inferior del cuadro.</li> <li>Cuando se utiliza la configuración 2BOX y la mitad inferior del cuadro de información está llena, la mitad superior se solapa con los datos de destino de TT/AIS recién adquiridos.</li> <li>Cuando los datos de blanco ya no se muestran (TT se cancela, etc.) en el cuadro superior, la presentación anterior se restaura.</li> <li>Cada cuadro puede mostrar hasta dos blancos TT o un</li> </ul>
1BOX	2BOX	LARGE	blanco AIS.

# 1.46 Interconmutador

El interswitch de este radar utiliza Ethernet para transferir vídeo y señales de control. Una señal digital transfiere el vídeo y las señales de control. Puede conectar dos antenas



Cuadro de antena ANT1 (o ANT2): indica la antena seleccionada (M) o (S): indica que la antena es (M)aestra o E(S)clava Banda X: indica el ancho de banda de la antena

y dos unidades de presentación. Ajuste la presentación del radar y los grupos de antenas en la pantalla [ANTENNA SELECT].

Cuando cambia a una antena diferente, el rumbo escorado y el ajuste de tiempo (definido en la instalación) para esta antena se aplican automáticamente.

El cuadro [ANTENNA] en la parte superior izquierda muestra la selección de antena actual.

### 1.46.1 Mostrar la información de la antena

Para mostrar la información de las antenas, resalte el cuadro [ANTENNA] y, a continuación, pulse el **right button**. Se abre el menú contextual [ANT SELECT].



## 1.46.2 Preseleccionar las combinaciones de antena y pantalla

Puede preseleccionar las combinaciones de antena y pantalla para cada antena y pantalla en el sistema del radar. Por ejemplo, el procedimiento inferior muestra cómo seleccionar la unidad de antena nº 1 para la unidad de presentación nº 2.

- 1. Resalte el cuadro [ANTENNA] y, a continuación, pulse el **right button** para abrir el menú [ANT SELECT].
- Seleccione la unidad de presentación para la que desea seleccionar una antena (en el siguiente paso). Por ejemplo, seleccione [DISP2] para seleccionar la unidad de presentación nº 2.
- 3. Seleccione [ANT 1] y [M].
- 4. Repita los pasos 2 y 3 para configurar otras combinaciones de presentación y antena.
- 5. Haga clic en [STORE INTER-SW] y seleccione [YES] para guardar sus selecciones.
- 6. Cierre el menú.

#### Consideraciones sobre la selección de la antena

- Una unidad de antena no se puede controlar desde varias unidades de presentación. Seleccione una unidad de presentación maestra para una unidad de antena. Si se configuran dos unidades de antena como maestras, la última presentación configurada se convierte en la maestra y las otras presentaciones se cambian automáticamente a secundarias.
- Una unidad de antena sin una presentación maestra no se puede seleccionar en las unidades de presentación secundaria. Si no hay ninguna antena configurada como maestra, la presentación con el número más bajo se configura automáticamente como maestra.

 Si aparece la alerta 740 "XT RADAR ERROR", realice una de las siguientes acciones, según sea aplicable:

- Si su antena es la única que no se muestra en la pantalla [ANT SELECT], puede que la línea de LAN de la unidad procesadora esté defectuosa. En este caso, utilice el modo independiente.

- Si la antena que se encontraba en uso no aparece en la pantalla [ANT SELECT], puede que esté defectuosa la línea LAN de otra unidad procesadora. En este caso, consulte la página anterior para saber cómo seleccionar una unidad de antena diferente.

• Cuando falla la red, el interswitch no funciona pero es posible el funcionamiento independiente.

•	Las funciones de radar se controlan de forma independiente, dependiente o con	۱-
	junta según se seleccione Master o Slave (consulte la tabla a continuación).	

Funciones del radar	Control	Opción de presentación maestra	Opción de presentación secundaria
Función AIS	Independi-	Se puede establecer el	Se puede establecer el valor
Brillo	ente	valor deseado	deseado
Trazas de eco			
EBL			
Datos de latitud/lon-			
gitud			
Modo de present-			
ación			
Datos de velocidad	_		
Alarma de blanco			
TT, activar/desacti-			
var AIS			
TT, intervalo de se-			
guimiento de AIS	-		
Modo vector	-		
Tiempo del vector			
VRM			
Barrido	_		
Zoom			
Alarma TT COLLI-			
SION			
Escala	Independi-	Se puede establecer el	Se puede establecer el valor
(muestreo en escala	ente	valor deseado	deseado
maestra)		(muestreo de eco en esca-	
	Cont	inua en la pagina siguiente.	

Funciones del radar	Control	Opción de presentación maestra	Opción de presentación secundaria
A/C SEA	Control de-	Se puede establecer el	No se puede controlar
A/C RAIN	pendiente	valor deseado	
Eliminación au-			
tomática de ecos			
parásitos (ACE)			
Ganancia			
IR			
Amplificador de ecos			
Promedio de eco			
Ajuste de imagen			
(personalización del			
eco)			
STBY/TX			
Sintonía			
Punto de referencia			
Advertencia TT	Control	Elemento con control	Elemento con control común
LOST	común	común	
Acuse de recibo de			
alertas TT			
Adquisición de TT			
TT/AIS AZ			

# **1.47** Monitor de rendimiento

El monitor de rendimiento, instalado en la unidad de antena, produce una indicación visual en la pantalla del radar cuando la potencia del transmisor y la sensibilidad del receptor del radar se encuentran dentro de los límites prescritos.

## 1.47.1 Activar y desactivar el monitor de rendimiento

- 1) Establezca el radar en el modo TX (transmisión).
- 2) Abra el [MAIN MENU].
- 3) Seleccione [ECHO] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4) Seleccione [PERFORMANCE MON] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5) Seleccione [OFF] o [ON] según corresponda y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 6) Cierre el menú.

Cuando el monitor de rendimiento está activo, aparece la indicación "PM" (en amarillo) en el cuadro [ALERT].

**Nota:** Si el punto ciego y la dirección de la antena PM se solapan entre sí, desactive el punto ciego para que los ecos se muestren correctamente.

El radar se configura automáticamente de la siguiente manera cuando se activa el monitor de rendimiento.

Ajuste	Ajuste durante la activación de PM	Ajustable mientras PM está activo	Ajuste durante la desactivación de PM
GAIN	70 * <sup>1</sup>	Sí * <sup>3</sup>	Ajuste antes de la activación de PM

Ajuste	Ajuste durante la activación de PM	Ajustable mientras PM está activo	Ajuste durante la desactivación de PM
SEA	0	No	Ajuste antes de la activación de PM
SEA AUTO	MAN	No	Ajuste antes de la activación de PM
RAIN	0	No	Ajuste antes de la activación de PM
RAIN AUTO	MAN	No	Ajuste antes de la activación de PM
TUNE	AUTO	No	Ajuste antes de la activación de PM
ACE	OFF	No	Ajuste antes de la activación de PM
ES	OFF	No	Ajuste antes de la activación de PM
EAV	OFF	No	Ajuste antes de la activación de PM
IR	2	No	Ajuste antes de la activación de PM
NOISE REJECT	OFF	No	Ajuste antes de la activación de PM
VIDEO CONTRAST	4-B	No	Ajuste antes de la activación de PM
PULSE	LONG	No	Ajuste antes de la activación de PM
2ND ECHO REJ	ON	No	Ajuste durante la desactivación de PM
LOW LEVEL ECHO	Ajuste anterior man- tenido, fijo.	No	Ajuste antes de la activación de PM
WIPER	OFF	No	Ajuste antes de la activación de PM
CUSTOMIZE ECHO	Ajuste anterior man- tenido, fijo.	No	Retorno a la presentación activa.
PRESENTATION MODE	Sin cambios. * <sup>2</sup>	Sí	Ajuste durante la desactivación de PM
RANGE	24 NM, 24 SM, 48 km	Sí *4	Ajuste durante la desactivación de PM
OFF CENTER	OFF	Sí	Ajuste durante la desactivación de PM

<sup>\*1</sup>: la ganancia se ajusta automáticamente de acuerdo con [PM GAIN ADJ], si se ajustó durante la instalación.

\*<sup>2</sup>: [NORTH UP RM] se selecciona cuando [PRESENTATION MODE] está establecido en [NORTH UP TM].

\*<sup>3</sup>: el ajuste no está memorizado.

\*<sup>4</sup>: el monitor de rendimiento se desactiva si la escala se cambia manualmente.

## 1.47.2 Comprobar el rendimiento del radar

La escala se establece automáticamente en 24 NM. La pantalla del radar mostrará unos arcos. Si el transmisor y el receptor del radar están en tan buenas condiciones de funcionamiento como el estado original cuando el monitor se activó, los arcos más internos deben aparecer entre 8,0 y 19,8 NM. El monitor de rendimiento puede observar un total de 10 dB perdidos en el transmisor y el receptor.

#### Configurar el número de arcos

- 1) Abra el [MAIN MENU].
- 2) Seleccione [ECHO] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3) Seleccione [PM ARC] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione [2], [3], [5] o [6] según corresponda y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 5) Cierre el menú.

La figura siguiente muestra un ejemplo de cuando [PM ARC] está establecido en [5].



**Nota 1:** Las longitudes de los arcos pueden variar de acuerdo con el entorno de instalación. Calcule la fuerza del eco que aparece en 60° desde la ubicación del arco para confirmar si el radar está funcionando correctamente o no.

**Nota 2:** La ubicación de los arcos cambia de acuerdo con la configuración de [PM ARC].

Cuando termine, apague el monitor de rendimiento.

# 1.48 Cambiar la posición de referencia

La posición de referencia para las medidas (intervalo, demora, etc.) y los marcadores (línea de rumbo, marca de popa, etc.) puede ser la posición de la antena del radar ([ANT]) o el punto de referencia común coherente ([CCRP]).

La posición de referencia es una ubicación en el barco propio que se utiliza normalmente como referencia para las mediciones horizontales, por ejemplo, el intervalo, la demora, el curso relativo, la velocidad relativa, el punto más cercano de aproximación (CPA) o el tiempo del punto más cercano de aproximación (TCPA).

[CCRP] en esta serie de radares está fijo en la posición de gobierno y [ANT] está fijo en la posición de la antena del radar.

Para cambiar la posición de referencia, utilice el teclado táctil para colocar el cursor sobre la indicación "REF POINT" en la parte superior de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button** para seleccionar [ANT] o [CCRP] según sea aplicable. Otra forma de cambiar la referencia es girar el botón **ADJUST** cuando el cursor esté sobre la indicación.

La posición del marcador de buque propio cambia según la posición de referencia tal y como se muestra a continuación. Si el CCRP está situado fuera de la zona efectiva de presentación, la escala de demora se indica con los detalles reducidos apropiados.



El intervalo y la demora se miden y los gráficos se realizan según la posición de referencia tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Catagoría	Flomonto	Punto de referencia	
Categoria	Categoria Elemento		CCRP
Medidas de la dis-	EBL	Distancia y demora	Distancia y demora
tancia y demora	VRM	calculadas desde la	calculadas desde el
	Cursor	posición de antena.	CCRP.
	Línea Pl		
	Datos de los anillos		
	Marca Drop		
Gráficos	Línea de rumbo	Obtenido desde la	Dibujada desde la
	Marca popa	posición de antena.	CCRP.
	Línea del haz		
	Vector del barco		
	propio		
	Derrota del barco		
	propio		
	Continúa en la j	página siguiente	

Categoría	Elemento Punto de referencia		referencia
Categoria	Liemento	ANT	CCRP
Cursor de demora		Obtenido con la	Obtenido con
		posición de antena	CCRP al centro.
		al centro.	
Rumbo, velocidad		Calculado con la	Calculado con
		posición de la ante-	CCRP en el centro.
		na en el centro.	
CPA, TCPA		Calculado con la	Calculado con
		posición de la ante-	CCRP en el centro.
		na en el centro.	
BCR, BCT		Calculado a partir de	la posición de proa.
Datos del barco	Rumbo	Los datos se toman o	de los sensores re-
propio	Velocidad	spectivos, con indepe	endencia del punto
	Rumbo respecto	de referencia selecci	onado.
	del fondo		
	Velocidad respecto		
	al fondo		
	L/L propio	Ubicación del CCRP	

**Nota:** Cuando la antena se encuentra ubicada a cierta distancia del CCRP, el CCRP puede encontrarse fuera del cursor de demora en movimiento verdadero o descentrado.

Además, cuando el CCRP está establecido como punto de referencia, algunas partes del cursor de demora no se muestran.

# 1.49 Fondeo

La función de fondeo le informa que su buque ha recorrido una distancia superior al valor del umbral, cuando debería estar parado. Cuando la alarma de fondeo está activada, un círculo de trazos naranja delimita el intervalo de fondeo.

Si su barco sale del círculo, aparece la indicación "ANCHOR WATCH" en el cuadro [ALERT].



- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [ALERT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [ANCHOR WATCH] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [ON] para activar [ANCHOR WATCH].
- 5. Con el botón **ADJUST**, establezca la distancia de la alerta. Pulse el botón **AD-JUST** para aplicar el ajuste.
- 6. Cierre el menú.

# 1.50 Interpretar el cuadro ALERT

Cuando se encuentra una condición de alerta, aparece el mensaje de alerta aplicable en el cuadro [ALERT]. En las alarmas y alertas de aviso, suena un zumbador. El cuadro [ALERT] está compuesto por tres líneas de información, tal y como se muestra a continuación.



Silencie el zumbador con la tecla **ALERT ACK** o seleccione el cuadro [ALERT] y, a continuación, pulse el **left button**. El zumbador y el parpadeo se detienen pero el indicador de alerta permanece en la pantalla hasta que la causa de la alerta se elimine.

Las indicaciones de estado se muestran en texto amarillo. Las indicaciones que se pueden mostrar se enumeran en la siguiente tabla.

Indicación de estado	Motivo de aparición
AUTO VIDEO ADJ	El ajuste de vídeo ([VIDEO ADJ]) está establecido en
	[AUTO].
PM	El monitor de rendimiento (PM) está activado (ON).
SART	SART está activado (ON).
TUNE INITIALIZE	TUNE INITIALIZE está activado (ON).
VIRTUAL AIS ATON:OFF	[AIS VIRTUAL ATON] está desactivado (OFF).
WR CARD DATA	Se están escribiendo datos en la tarjeta SD.
RD CARD DATA	Se están leyendo datos de la tarjeta SD.
DELETE CARD DATA	Se están eliminando datos de la tarjeta SD.

## 1.50.1 Descripciones de alerta

Las alertas que pueden aparecer en este radar se muestran en la tabla. El nivel de prioridad, del más alto al más bajo, es ALARM  $\rightarrow$  WARNING  $\rightarrow$  CAUTION. Para obtener información detallada sobre alertas y códigos de alerta específicos, incluidas las posibles soluciones, consulte "CÓDIGOS DE ALERTA, MENSAJES Y SIGNIFICADO" de la página AP-10.

**Nota:** Todos los avisos no reconocidos activos se repiten como avisos a los 60 segundos (período de tiempo determinado por el fabricante).

#### 1.50.2 Lista de alertas

La lista de alertas muestra los nombres de alertas violadas, incluyendo la fecha y la hora en que se violaron. Se pueden almacenar hasta 100 alertas en la memoria interna. Las alarmas no reconocidas se muestran en primer lugar en la lista (en texto rojo), en el orden en el que aparecen en el cuadro [ALERT]. Los avisos no reconocidos se muestran en la lista (en texto amarillo-naranja), en el orden en el que aparecen en el cuadro [ALERT].

Las precauciones se muestran en la lista (en texto amarillo), en el orden en el que aparecen en el cuadro [ALERT].

Una alerta no reconocida puede ser reconocida en la lista si la selecciona y pulsa el **left button**. Para eliminar los datos del número seleccionado, pulse de nuevo el **left button**. Para borrar todas las indicaciones de alerta, seleccione [REFRESH DATA] y, a continuación, mantenga pulsado el **left button**.

Para mostrar la lista de alarmas, sitúe el cursor en el cuadro [ALERT] y, a continuación, pulse el **right button**.



Para cambiar las páginas, seleccione Next y, a continuación, pulse el left button.

Icono	Estado	Indicación visual	Alerta sonora
	Activa: alarma sin confirmar	Rojo, parpadea	3 alertas cortas audibles repetidas cada 7 segundos.
	Activa: alarma silenciada	Rojo, parpadea	Silencio
	Activa: alarma confirmada	Rojo	Silencio
	Activa: alarma de responsabilidad transferida	Rojo	Silencio
	Activa: alarma de responsabilidad transferida	Rojo	Silencio
	Activa: advertencia confirmada	Amarillo-naranja, parpadea	2 alertas cortas audibles repetidas cada 60 segundos.
	Activa: advertencia silenciada	Amarillo-naranja, parpadea	Silencio
!	Activa: advertencia confirmada	Amarillo-naranja	Silencio
$\rightarrow$	Activa: advertencia de responsabilidad transferida	Amarillo-naranja	Silencio
	Rectificado: advertencia sin confirmar	Amarillo-naranja	Silencio
!	Precaución	Amarillo	Silencio

## 1.50.3 Iconos de alerta y su significado

## 1.50.4 Asignar la prioridad de alarma a una alerta

Puede asignar a una alerta la misma prioridad que a una alarma, mediante el siguiente procedimiento.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [ALERT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [PRIMARY ALERT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione la alerta a la que desea asignar prioridad de alarma y, a continuación, pulse el botón ADJUST. Área de elementos seleccionados subrayada.
- 5. Cierre el menú.

# 1.51 Seleccionar un modo de presentación (solo para tipos de radares que no son IMO)

Los radares de esta serie que no son de tipo IMO cuentan con dos modos de presentación.

- Modo de presentación estándar: La zona efectiva de presentación, las funciones de los cuadros, la pantalla de datos, etc., se muestran de forma estándar (en conformidad con IMO).
- Presentación sencilla: la presentación se centra en el eco.

Para cambiar los modos de presentación, siga el procedimiento descrito a continuación.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [ECHO] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. A continuación, aparecerá el menú [ECHO].
- 3. Seleccione [ECHO AREA] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione la configuración adecuada y, a continuación, pulse el botón ADJUST.



- Modo [CIRCLE]: los ecos se muestran dentro de un círculo en la pantalla.
- Modo [WIDE]: los ecos se muestran en un área cuadrada, pero no se muestran en la zona efectiva de presentación.
- Modo [SIMPLE]: la presentación se centra en el eco, los cuadros de menú y la presentación de datos se simplifican.
- Modo [ALL]: los ecos se muestran en toda la pantalla.
- 5. Cierre el menú.

# 1.52 Administrar los datos de la tarjeta SD

Los siguientes datos se pueden almacenar en una tarjeta SD: marcas, líneas, configuraciones de usuario, la derrota propia, el historial de alertas y algunos registros de alerta (por ejemplo, el registro de alertas).

## 1.52.1 Acceder al menú de la tarjeta SD

**Nota:** Esta operación solo está disponible cuando se inserta una tarjeta SD. Cuando no hay insertada una tarjeta SD, el menú [FILES] no se puede seleccionar.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [FILES] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [DRIVE SELECT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [SD-1] o [SD-2] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

#### 1.52.2 Guardar datos

- 1. Acceda al menú de la tarjeta SD como se muestra en sección 1.52.1
- 2. Con el botón **ADJUST**, seleccione [SAVE DATA] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Con el botón **ADJUST**, seleccione los datos que desea guardar y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. Aparece el teclado de software.
- Mediante el teclado de software, asigne un nombre al archivo y, a continuación, seleccione [END] para comenzar a guardar los datos. El nombre de archivo puede contener hasta 12 caracteres. La indicación "WR CARD DATA" aparece durante el proceso de guardado.
- 5. Cierre el menú.

## 1.52.3 Leer (cargar) datos

- 1. Acceda al menú de la tarjeta SD como se muestra en sección 1.52.1
- 2. Con el botón **ADJUST**, seleccione [REPLAY (READ) DATA] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- Con el botón ADJUST, seleccione los datos que desea leer y, a continuación, pulse el botón ADJUST. La indicación "RD CARD DATA" aparece durante el proceso de lectura.
- 4. Cierre el menú.

#### 1.52.4 Eliminar datos

- 1. Acceda al menú de la tarjeta SD como se muestra en sección 1.52.1
- 2. Con el botón **ADJUST**, seleccione [DELETE DATA] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- Con el botón ADJUST, seleccione los datos que desea eliminar y, a continuación, pulse el botón ADJUST. La indicación "DELETE CARD DATA" aparece durante el proceso de eliminación.
- 4. Cierre el menú.

# 2. OBSERVACIÓN POR RADAR

# 2.1 Generales

## 2.1.1 Escala mínima y máxima

#### Escala mínima

La escala mínima se define como la distancia más corta a la que, usando una escala de 1,5 o 0,75 nm, un blanco con un área de eco de 10  $m^2$  aún se distingue separado del punto que representa la posición de la antena.

Depende fundamentalmente de la longitud del impulso, la altura de antena y el tratamiento de señales, como la reducción de impulso inicial y la cuantificación digital. Es una práctica recomendable utilizar una escala pequeña siempre y cuando proporcione una definición o claridad satisfactoria de la imagen.

La resolución IMO MSC.192(79) requiere que la escala mínima sea inferior a 40 m, respectivamente. Los radares de la presente serie satisfacen este requisito.

#### Escala máxima

La escala de detección máxima del radar, Rmax, varía considerablemente dependiendo de diversos factores, tales como la altura de la antena sobre la línea de flotación, la altura del blanco sobre el mar, el tamaño, la forma y el material del blanco y las condiciones atmosféricas.

Bajo condiciones atmosféricas normales, la escala máxima es igual al horizonte del radar o un poco menor. El horizonte del radar supera al óptico en un 6%, debido a la propiedad de difracción de la señal de radar. La Rmax se calcula mediante la siguiente ecuación.

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



Por ejemplo, si la altura de antena sobre la línea de flotación es de 9 metros y la altura del blanco es de 16 metros, la escala máxima del radar es:

 $R_{max} = 2.2 \text{ x} (\sqrt{9} + \sqrt{16}) = 2.2 \text{ x} (3 + 4) = 15.4 \text{ nm}$ 

Nótese que la escala de detección se reduce con las precipitaciones (que absorben las señales de radar).

#### Banda X y banda S

En condiciones de buen tiempo, la ecuación de la página anterior no ofrece una diferencia significativa entre los radares de banda X y S. Sin embargo, en condiciones de fuertes precipitaciones, un radar de banda S ofrecería una mejor detección que uno de banda X.

#### Resolución del radar

Hay dos factores importantes que afectan a la resolución del radar (discriminación): resolución de la demora y resolución de la escala.

 La resolución de demora es la capacidad del radar para mostrar como PIP independientes los ecos recibidos de dos blancos que están a la misma distancia y cerca uno del otro. Es directamente proporcional a la altura de la antena e inversamente proporcional a la longitud de onda. La altura del radiador de la antena debe elegirse para una resolución de demora superior a 2,5° (Resolución IMO). Esta condición se cumple normalmente con un radiador de 1,2 m (4 pies) o mayor en la banda X. El radar de banda S requiere un radiador de unos 3,6 m (12 pies) o superior.



Ecos de blancos superpuestos

 La resolución de escala es la capacidad para mostrar como PIP independientes los ecos recibidos de dos blancos que tienen la misma demora y están cerca el uno del otro. Se determina exclusivamente mediante la longitud del impulso. Prácticamente, un pulso de 0,08 microsegundos ofrece una discriminación superior a 40 m equivalente a la de todos los radares de FURUNO.

Los blancos de prueba para la determinación de la resolución de escala y de demora son reflectores de radar con un área para eco de  $10 \text{ m}^2$ .



#### 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 demora depende principalmente de la amplitud del haz del radar. Sin embargo, la medida de demora se toma habitualmente respecto al rumbo del buque, de manera que un ajuste correcto de la línea de rumbo de proa es un importante factor para garantizar la precisión de la demora. 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.

#### Medida de la distancia

La medida de la distancia hasta un blanco es también una función muy importante del radar. Por lo general, existen dos maneras de medir la distancia: los anillos fijos de distancia y el marcador de distancia variable (VRM). Los anillos fijos de distancia aparecen en la pantalla con un intervalo predeterminado y facilitan una estimación aproximada de la distancia hasta el blanco. El diámetro del marcador de distancia variable aumenta o disminuye para que el marcador toque el borde interior del blanco, permitiéndole al operador obtener medidas de distancias más precisas.

# 2.2 Ecos falsos

De vez en cuando aparecen señales de eco en la pantalla en posiciones en las que no hay blanco alguno o desaparecen aunque sí haya blancos. Son, sin embargo, reconocibles si se comprende la razón por la que se han mostrado. A continuación se muestran algunos ecos falsos típicos.

#### 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. Los ecos de reflexión múltiple se pueden reducir y con frecuencia eliminar reduciendo la ganancia (sensibilidad) o ajustando correctamente el control A/C SEA.



#### Ecos del lóbulo lateral

Cada vez que se transmite el impulso del radar, se escapa radiación por cada lado del haz, denominada "de lóbulo lateral". Si existe un blanco que los lóbulos laterales y el lóbulo principal puedan detectar, los ecos laterales pueden representarse en ambos lados del eco verdadero a la misma distancia. Los lóbulos laterales se muestran normalmente solo en distancias cortas y procedentes de blancos fuertes. Pueden reducirse mediante una cuidadosa disminución de la ganancia o un ajuste correcto del control A/C SEA.



#### Imagen virtual

Un blanco relativamente grande cercano a su buque puede estar representado por dos posiciones en la pantalla. Uno de ellos es el eco verdadero reflejado directamente por el blanco y el otro es un eco falso causado por el efecto espejo de un objeto grande en su barco o muy cerca de él, tal como se muestra en la figura siguiente. Si el barco se acerca mucho a un puente grande metálico, por ejemplo, puede verse un eco falso temporalmente en la pantalla.



#### Sectores de sombra

Las chimeneas, los tubos, los mástiles o las grúas en la trayectoria de la antena bloquean el haz del radar. Si el ángulo subtendido en la antena es mayor que unos pocos grados, se puede generar un sector no detectable. Dentro de ese sector no se podrán detectar los blancos.



# 2.3 SART (transpondedor de búsqueda y rescate)

#### 2.3.1 Descripción de SART

Cualquier radar de banda X (3 cm) a una distancia de unas 8 nm puede disparar un transpondedor de búsqueda y rescate (SART). Cada impulso del radar recibido origina que éste transmita una respuesta que se barre repetidas veces por toda la banda de frecuencias del radar. Cuando se interroga, primero efectúa un barrido rápido (0,4  $\mu$ s) a través de la banda, antes de empezar otro barrido relativamente lento (7,5  $\mu$ s) a través de la banda, de vuelta a la frecuencia de inicio. El proceso repite un total de doce ciclos completos. En un determinado punto de cada barrido, la frecuencia SART coincidirá con la del radar que interroga y se encontrará dentro de la banda de paso del receptor del radar. Si el SART está dentro del alcance, la coincidencia de frecuencia durante cada uno de los 12 barridos lentos producirá una respuesta en la presentación del radar, de modo que se mostrará una línea de 12 puntos, de espaciado uniforme, a aproximadamente 0,64 millas náuticas.

Cuando se reduzca la distancia del radar al SART a aproximadamente 1 nm, la presentación del radar también puede mostrar las 12 respuestas generadas durante los barridos rápidos. Estas respuestas adicionales con puntos, cuyo espaciado de 0,64 millas náuticas también es uniforme, se intercala con la línea original de 12 puntos. Tendrán una apariencia ligeramente más tenue y serán más pequeños que los puntos originales.



## 2.3.2 Mostrar marcas de SART en la pantalla del radar

Este radar está equipado con una función que configura el radar de modo óptimo para la detección del transpondedor de búsqueda (SART). Esta función saca automáticamente el receptor del radar de las condiciones óptimas de sintonización. Esto borra o debilita todos los ecos de radar normales, pero las marcas SART no se borran porque la señal de respuesta de SART se extiende en todas las frecuencias de la banda de 9 GHz. Cuando el radar se acerca a un SART en funcionamiento, las marcas de SART crecerán hasta formar grandes arcos que dejan borrosa gran parte de la pantalla.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [ECHO] y, a continuación, pulse el left button.
- 3. Seleccione [SART] y, a continuación, pulse el **left button**.
- 4. Seleccione [ON] para mostrar las marcas de SART en la pantalla del radar y, a continuación, pulse el **left button**. Seleccione [OFF] para ocultar las marcas de SART.

Cuando la función SART está activa, los ajustes enumerados en la tabla de la siguiente página se realizan automáticamente en las funciones de radar:

Ajuste	Cambia a
Escala	12 NM
Longitud del impulso	Largo
Amplificador de ecos	Off
Rechazador de Ruido	Off
Promedio de eco	Off
Supresor de interferencias	Off
Monitor de rendimiento	Off
A/C RAIN	Off

5. Cierre el menú.

Cuando esta función está activa, la indicación "SART" aparece en la parte inferior del cuadro de alerta, en texto amarillo. Asegúrese de desconectar esta función cuando la detección de SART deje de ser su objetivo.

## 2.3.3 Comentarios generales sobre la recepción del SART

#### Errores de escala del SART

Cuando solo son visibles las respuestas de los 12 barridos de baja frecuencia (cuando el SART esté a una distancia mayor de 1 nm), la posición en la que se muestra el primer punto puede estar hasta 0,64 nm más allá de la posición verdadera del SART. Cuando la distancia se reduzca de manera que se reciben también las respuestas de barrido rápido, la primera de ellas no estará a más de 150 metros más allá de la posición verdadera.

#### Ancho de banda del radar

Normalmente se ajusta en consonancia con la longitud del impulso del radar y habitualmente varía en sentido inverso a la escala y su longitud de impulso asociada. Los anchos de banda reducidos, de 3 a 5 MHz, se usan para impulsos largos en escalas amplias, mientras que los anchos de banda grandes, de 10 a 25 MHz, se usan con impulsos cortos en escalas reducidas. Un ancho de banda de radar inferior a 5 MHz amortiguará ligeramente la señal del SART, de modo que es preferible utilizar un ancho de banda intermedio para garantizar una detección óptima del SART.

#### Lóbulos laterales del radar

A medida que el SART se aproxima, puede que los lóbulos laterales de la antena de radar hagan que se muestren las respuestas del SART como una serie de arcos o anillos concéntricos. Éstos se pueden eliminar mediante el control de ecos parásitos del mar, aunque podría resultar útil desde el punto de vista operacional la observación de los lóbulos laterales, dado que son más fáciles de detectar cuando aparecen ecos parásitos; además, confirmarán el acercamiento del SART.

**Nota:** Información sobre SART extraída de IMO SN/Circ 197 OPERATION OF MARI-NE RADAR FOR SART DETECTION.

## 2.4 RACON

Un RACON es una baliza de radar que emite señales admisibles de radar 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

# 2.5 Intensificador de blancos de radar (RTE)

El RTE es un transpondedor de radar montado en boyas de navegación y mástiles de embarcaciones pequeñas para mejorar considerablemente su detección por radar. A diferencia de un SART o RACON, que son pasivos, el RTE recibe una señal de radar, la amplifica y la retransmite, con la intención de hacer que la señal del blanco sea más grande en la pantalla de un radar. El RTE está disponible en banda X y en banda S.

#### 2. OBSERVACIÓN POR RADAR

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

3. SEGUIMIENTO DE BLANCOS (TT)

# 3.1 Precauciones para el uso del seguimiento de blancos

# ADVERTENCIA

No se puede depositar la seguridad del barco o de la tripulación en ninguna ayuda a la navegación. El navegante es responsable de utilizar todas las ayudas disponibles para confirmar la posición. Las ayudas electrónicas no sustituyen a los principios básicos de navegación ni al sentido común.

- Este TT rastrea automáticamente los blancos de radar adquiridos manual o automáticamente, calcula su curso y velocidades y lo representa mediante vectores. Puesto que los datos que genera el plóter automático se basan en los blancos de radar que estén seleccionados, el radar debe siempre estar ajustado óptimamente para su utilización con el plóter automático, para asegurar que los blancos requeridos no se pierdan, o que se adquieran y sigan la trayectoria de blancos no deseados, como ruido o retornos del mar.
- Los blancos no siempre son masas continentales, arrecifes, barcos u otras embarcaciones, si no que también pueden ser retornos de la superficie marina o ecos parásitos. Puesto que el nivel de ecos parásitos cambia según el entorno, el operador debe ajustar correctamente los controles [A/C SEA], [A/C RAIN] y [GAIN] para asegurar que los ecos de blanco no se eliminan de la pantalla del radar.

# PRECAUCIÓN

La respuesta y precisión de ploteo de este TT cumplen con el estándar de la OMI. Los siguientes factores afectan a la precisión del seguimiento de trayectoria:

- Los cambios de rumbo afectan a la precisión del seguimiento de trayectoria. 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 de 15 a 30 segundos para una velocidad relativa elevada y de 30 a 60 segundos para una velocidad relativa baja.
- La precisión en el cálculo del seguimiento del blanco y del vector pertinente está determinada por los siguientes aspectos:
   Intensidad del eco
  - La precisión en la medición de la distancia que se caracteriza por errores aleatorios y sesgados en las mediciones.
  - La precisión en la medición angular que se caracteriza por errores en la forma del haz, el centelleo del blanco o errores de sesgo.
  - Ancho del impulso transmitido por el radar
  - Error del rumbo del compás giroscópico
- Error del instrumento de velocidad
- Corriente y viento (ajuste y deriva)
- Cambio de curso (barco propio y blanco)

#### Los datos generados por el TT, AIS y plóter de vídeo solo se deben usar como referencia.

Para obtener información detallada y actualizada, consulte las cartas náuticas oficiales.

# 3.2 Controles TT

La unidad de control tiene dos teclas que se usan en el modo de seguimiento de blancos. Las teclas se indican en la figura siguiente.



Adquisición manual de blancos Cancelar blanco

- TGT ACQ: adquiere el eco resaltado con el cursor como blanco.
- TGT CANCEL: desactiva el seguimiento para el blanco seleccionado con el cursor.

El acceso a estas funciones, y a otras funciones TT, también se puede realizar desde el menú [CURSOR] (consulte sección 1.7).

# 3.3 Información general del cuadro TT



N.º	Nombre de indicación	Descripción/observaciones
1	Modo de adquisición TT	Muestra el modo TT actual (AUTO, AUTO/MAN, MAN).
2	Tiempo del vector	Ajusta el tiempo del vector del blanco seleccionado.
3	Referencia del vector	Referencia verdadera o relativa para el vector de este blanco.
4	Tiempo de posición an- terior	Ajuste el intervalo de la estela del blanco.
5	Alerta de TGT perdido	Muestra u oculta la alerta cuando se pierde un blanco.

# 3.4 Seleccionar el modo TT

El seguimiento de blancos se encuentra disponible en tres modos: [MANUAL 50] (hasta 50 blancos, se seleccionan manualmente), [MANUAL 25•AUTO 25] (hasta 50 blancos, 25 se seleccionan automáticamente y 25 manualmente) y [AUTO 50] (hasta 50 blancos, se seleccionan automáticamente). Para seleccionar un modo de seguimiento de blancos, proceda del siguiente modo:

1. Seleccione el cuadro [TT] y, a continuación, pulse el **right button**. Aparecerá [TT TARGET MENU].

- 2. Seleccione [TT SELECT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione el modo adecuado y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Cierre el menú.

# 3.5 Adquirir y realizar el seguimiento de los blancos

Sitúe el cursor en el indicador de modo de adquisición TT y, a continuación, pulse el **left button**. El indicador cambia, según el modo TT seleccionado (consulte sección 3.4). En la tabla siguiente se muestran los cambios de la indicación en función de la selección del modo.

Modo TT seleccionado	Cambio de indicación
[Manual 50]	$"OFF" \to "MAN" \to "OFF"$
[MANUAL 25•AUTO 25]	"OFF" → "MAN/AUTO" → "OFF"
[AUTO 50]	$"OFF" \to "AUTO" \to "OFF"$

Durante la etapa inicial de adquisición, el símbolo de ploteo se traza mediante líneas discontinuas. Más o menos un minuto tras la adquisición, aparece un vector que indica la tendencia de movimiento del blanco. Si el blanco se detecta de forma continuada durante tres minutos, el símbolo de ploteo se convierte en un círculo sólido. Si la adquisición falla, el símbolo de ploteo del blanco parpadea y desaparece al poco tiempo.



## 3.5.1 Adquirir blancos manualmente

Use uno de los dos métodos siguientes para adquirir blancos manualmente:

#### Con la unidad de control (RCU-028)

- 1. Sitúe el cursor sobre el blanco que va a adquirir.
- 2. Pulse la tecla TGT ACQ.

#### Uso del menú

- 1. Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **right button**. Se muestra el menú [CURSOR].
- 2. Seleccione [TARGET DATA/ACQ] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Sitúe el cursor sobre el blanco que va a adquirir y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

**Nota 1:** para que la adquisición se realice correctamente, el blanco que se va a adquirir debe encontrarse entre 0,1 y 24nm (o 32 nm, dependiendo del ajuste inicial) del buque propio y no debe estar oscurecido por el mar ni por ecos parásitos de lluvia.

**Nota 2:** Cuando se alcanza la capacidad para la adquisición manual, aparece el mensaje "TT TARGET FULL(MAN)" en la parte inferior de la pantalla. Si desea adquirir más blancos manualmente, cancele el seguimiento de los blancos que no resulten una amenaza.

**Nota 3:** Cuando un blanco del que se está realizando el seguimiento se acerca a otro blanco con seguimiento, los blancos se pueden "intercambiar". Cuando dos blancos

#### 3. SEGUIMIENTO DE BLANCOS (TT)

adquiridos tanto automática como manualmente se aproximan entre sí, uno de los dos podría convertirse en un blanco perdido. En caso de que esto ocurra, es posible que sea necesario volver a adquirir el blanco perdido una vez que ambos se hayan separado.

#### 3.5.2 Adquirir blancos automáticamente

Los blancos se adquieren automáticamente cuando el modo TT está establecido en [MANUAL 25•AUTO 25] o en [AUTO 50] y un blanco entra en la zona de adquisición (consulte sección 3.15). La distancia máxima de seguimiento (24 NM o 32 NM) se establece en la instalación.

# 3.6 Introducir la velocidad del barco propio

El TT requiere los datos de velocidad y rumbo del buque propio. La velocidad puede ser STW, SOG o referenciada al eco (basada en un máximo de tres objetos estáticos). La velocidad también puede introducirse manualmente. Para obtener información sobre la entrada automática o manual, consulte sección 1.12. Para obtener información sobre la introducción de velocidad referenciada al eco, consulte el siguiente procedimiento.

#### 3.6.1 Introducción de velocidad referenciada al eco

El uso de la velocidad referenciada al eco se recomienda cuando:

- El instrumento de velocidad no funciona correctamente o no está conectado al radar.
- La embarcación no tiene ningún dispositivo (sónar doppler, corredera, etc.) que pueda medir el movimiento de proa-popa y babor-estribor del buque.

Si selecciona la velocidad referenciada al eco, el TT calcula la velocidad del buque propio en relación con un blanco de referencia fijo. El número de blancos puede ser R1, R2 o R3. Cuando se seleccionan varios objetos, se utiliza el valor medio para la estabilización y la velocidad.

- 1. Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **right button**. A continuación, aparecerá el menú [CURSOR].
- 2. Seleccione [REF MARK] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. El cursor se resalta.
- Sitúe el cursor en la ubicación que se usará como referencia y, a continuación, pulse el botón ADJUST. El cursor cambia de la cruz resaltada a un círculo con líneas discontinuas, que indica que la ubicación de referencia está establecida. Para obtener más información sobre los símbolos TT y sus atributos, consulte sección 3.9.

Las líneas discontinuas del punto de referencia cambian a una línea sólida con el paso del tiempo, como se muestra en la figura anterior.
#### Notas sobre la introducción de velocidad por blanco de referencia

- · Los blancos de referencia solo se utilizan en el cálculo de la velocidad real.
- No utilice el blanco de referencia generado por la velocidad real para calcular la velocidad relativa.

Los datos de la velocidad relativa no son precisos ya que la respuesta al cambio de velocidad es lenta, limitando la capacidad de TT para juzgar con precisión la posibilidad de colisión.

- Seleccione un blanco estacionario como blanco de referencia para calcular la velocidad del buque propio según la velocidad de seguimiento respecto al fondo. No utilice un blanco móvil como blanco de referencia. Un blanco móvil provoca un error en el vector para TT y AIS, lo que provoca información equivocada para evitar la colisión. Además, un blanco estacionario inestable produce datos de velocidad poco precisos y el blanco puede perderse.
- Cuando un blanco de referencia se pierde o se sale de la distancia de adquisición, esta marca de blanco de referencia parpadea y en el cuadro de alerta aparece la indicación "REF TARGET LOST". Si se pierden todos los blancos de referencia, la indicación de velocidad dice "\*.\*" Seleccione un blanco de referencia diferente si el blanco seleccionado está perdido.
- Si se eliminan todos los blancos, la marca del blanco de referencia también se elimina y la velocidad basada en el blanco deja de ser válida. La velocidad se indica como "BTREF", donde BT significa Bottom Track (velocidad respecto al fondo).
- Los blancos de referencia se pueden marcar con un vector.
   Esto se puede hacer con [REF TARGET VECTOR] en el menú [TT TARGET].
- La perdida del blanco de referencia afectará al cálculo de la velocidad verdadera y al rumbo verdadero de los blancos. Además, la velocidad del buque propio será poco precisa.

#### Cancelar la introducción de velocidad referenciada al eco

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [SHIP SPEED MENU] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [SHIP SPEED] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione una opción, que no sea [REF] o [MANUAL] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 5. Cierre el menú.

# 3.7 Cancelar el seguimiento de blancos

Cuando el número de blancos con seguimiento alcanza la capacidad máxima, el cuadro de alerta muestra [TT TARGET FULL (MAN)] o [TT TARGET FULL (AUTO)], en función del modo TT seleccionado. No se adquirirá ningún nuevo blanco hasta que un blanco con seguimiento se pierda o el seguimiento se cancele. Cuando esto suceda, cancele el seguimiento de los blancos no peligrosos según sea necesario.

# 3.7.1 Cancelar el seguimiento de blancos TT individuales

#### Con la unidad de control (RCU-028)

- 1. Seleccione el blanco con seguimiento que desea cancelar.
- 2. Pulse la tecla TGT CANCEL.

#### Uso del menú CURSOR

**Nota:** Este método requiere que el valor [TGT CANCEL SETTING] en el menú [CUR-SOR MENU] esté establecido en [ANY] o [TT ONLY].

- 1. Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el **right button**. A continuación, aparecerá el menú [CURSOR].
- 2. Seleccione [TARGET CANCEL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione el blanco con seguimiento que desea cancelar y, a continuación, pulse el **left button**.
- 4. Pulse el **right button** para completar el procedimiento.

### 3.7.2 Cancelar el seguimiento de todos los blancos TT

#### Con la unidad de control (RCU-028)

Mantenga pulsada la tecla TGT CANCEL.

#### <u>Uso del menú</u>

- Seleccione la indicación de modo TT en el cuadro [TT•AIS] en el lado derecho de la pantalla y, a continuación, pulse el botón derecho. Aparecerá [TT TARGET ME-NU].
- 2. Seleccione [ALL CANCEL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [YES] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST** para cancelar el seguimiento de todos los blancos TT.
- 4. Cierre el menú.

# 3.8 Blanco perdido

Los blancos que no se detecten en cinco exploraciones consecutivas pasan a ser "blancos perdidos". Un blanco perdido se muestra en la pantalla con una "X" roja que parpadea. El parpadeo se detiene cuando se confirma la alerta de blanco.

Si se encuentra en un área donde los blancos se pierden con frecuencia, puede que quiera desactivar la alerta de blanco perdido contra blancos por la distancia máxima o la velocidad mínima.

### 3.8.1 Definir el filtro de blanco perdido

Puede ajustar la alerta del blanco perdido para que suene contra los blancos perdidos que se encuentran a una distancia específica. Para establecer los criterios, utilice el siguiente procedimiento.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [TT LOST FILTER] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [MAX RANGE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [ON] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. La configuración se puede ajustar ahora.
- 6. Gire el botón **ADJUST** para ajustar la configuración como sea necesario y, a continuación, púlselo para aplicar el valor.
- 7. Cierre el menú.

Nota: Los blancos de referencia no resultan afectados por este filtro.

### 3.8.2 Activar o desactivar la alerta de blanco perdido

El cuadro [LOST TARGET ALERT] de la esquina inferior derecha activa y desactiva la alerta de blanco perdido. Seleccione el cuadro con el cursor y, a continuación, pulse el **left button** para seleccionar [OFF], [ALL] o [FILT], según corresponda.



Cuadro de alerta de blanco perdido

- [OFF]: desactiva la alerta.
- [ALL]: activa la alerta para todos los blancos perdidos, incluso los blancos filtrados.
- [FILT]: activa la alerta para todos los blancos perdidos, excluidos los blancos filtrados.

# 3.9 Símbolos y atributos de TT

# 3.9.1 Símbolos TT

Elemento	Símbolo	Estado	Observaciones
Símbolos mostrados de blancos adquiri- dos automática-	$\bigcirc$	Etapa inicial	Un círculo discontinuo alrededor de un eco para indicar el blanco bajo adquisición y la etapa inicial del seguimiento, antes del seguimiento en un estado estable.
En los blancos	()		Un minuto después de la adquisición (vector aún no fiable).
adquiridos manualmente, el ancho de la	Č	Seguimiento estable	Círculo sólido con un vector que indica un seguimiento en estado estable (tres minutos después de la adquisición)
«seguimiento en estado estable» es más gruesa	(intermitente)	Alarma CPA	El símbolo de ploteo (rojo) parpadea para indicar que se estima que el blanco va a entrar en CPA o TCPA.
que la de los blancos adquiri- dos automática- mente.	$\tilde{\mathcal{O}}$	Acuse de recibo de la alarma de CPA Blanco perdido	Se muestra en rojo y el parpadeo se detiene después de que se acuse recibo de la alarma de CPA/TCPA.
	(intermitente)		Una X roja trazada sobre el símbolo TT indica que es un blanco perdido. El parpadeo se detiene después de que se acuse recibo del blanco perdido.
Zona de adquisición	(intermitente)	Cuando el blanco atraviesa la zona de adquisición definida por el operador	El símbolo es rojo y parpadea.
Blanco selec- cionado para lectura de datos		En el blanco seleccionado	Datos del blanco (distancia, demora, curso, velocidad, CPA, TCPA, BCR, BCT, etc.) mostrados en el cuadro de información.
Blanco de referencia	Después de tres minutos, cambia a	En el blanco de referencia	Se utiliza para calcular la velocidad respecto al fondo (velocidad referenciada al eco) del barco propio para la estabilización en tierra.

# 3.9.2 Ajustar el brillo del símbolo

- 1. Sitúe el cursor en el cuadro [BRILL] y, a continuación, pulse el **right button**. A continuación, aparecerá el menú [BRILL].
- 2. Seleccione [TT SYMBOL] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. La configuración se puede ajustar ahora.
- 3. Gire el botón **ADJUST** para seleccionar el brillo deseado y luego púlselo para aplicar la configuración.
- 4. Cierre el menú.

### 3.9.3 Ajustar el color del símbolo

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [TT•AIS SYMBOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [SYMBOL COLOR] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. La configuración se puede ajustar ahora.
- 5. Seleccione el color adecuado y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 6. Cierre el menú.

# 3.10 Presentar o quitar datos de blancos

El modo TT proporciona toda la funcionalidad de TT que requiere la resolución A.823(19) de IMO e IEC 62288, incluyendo la visualización de la distancia, demora, ruta, velocidad, CPA y TCPA de todos los blancos.

La demora del blanco se muestra en demora relativa en el modo HEAD UP y demora verdadera en los modos COURSE UP, NORTH UP y True Motion con el sufijo "R" (relativo) o "T" (verdadero o true, en inglés).

La velocidad y el curso del blanco se muestran como velocidad respecto al fondo o respecto del agua, dependiendo del origen de velocidad.

### 3.10.1 Presentar los datos de los blancos

Sitúe el cursor sobre un blanco con seguimiento deseado y pulse la tecla **TGT ACQ**. La forma del blanco se convierte en un cuadrado y los datos del blanco TT seleccionado se muestran en la zona efectiva de presentación.

Indicación	Descripción	
BRG	Demora del barco propio al blanco en referencia verdadera (T) o relativa (R).	
RNG	Distancia desde el barco propio al destino.	
T COG	Curso con respecto al fondo del blanco relativo (R) o verdadero (T). Se muestra como "T CTW" cuando la velocidad de entrada se establece en [LOG(WT)]. Se muestra como "R CRS" cuando no hay datos de velocidad disponibles.	TT TARGET TT TARGET No:07 No:09 BRG 056.6°R 056.4°R RNG 2.749NM 3.386NM
T SOG	Velocidad con respecto al fondo del blanco rela- tiva (R) o verdadera (T). Se muestra como T STW cuando la velocidad de entrada se establece en [LOG(WT)]. Se muestra como R SPD cuando no hay datos de velocidad disponibles.	T COG 303.6°T 097.5°T T SOG 13.1kn 31.2kn CPA 1.699NM 2.776NM TCPA 05:43 -05:29 BCR -5.378NM <-99.9NM BCT 19:15 <-99:59
СРА	Punto más cercano de aproximación del blanco al barco propio.	
ТСРА	Tiempo al CPA del blanco al barco propio.	
BCR	Distancia de cruce de proa del blanco	
BCT	Tiempo de cruce de proa del blanco	

Es posible presentar los datos de dos blancos en un cuadro de datos, y se pueden presentar los datos de un máximo de seis blancos.

### 3.10.2 Eliminar los datos de los blancos

Sitúe el cursor sobre un blanco con seguimiento deseado y pulse la tecla **TGT CAN-CEL**. Los datos del blanco seleccionado se eliminan de la zona efectiva de presentación.

### 3.10.3 Presentar, ocultar y ordenar la lista de blancos

La lista de blancos proporciona una exhaustiva presentación de datos de todos los blancos TT (y AIS) que se están siguiendo.

#### Mostrar u ocultar la lista de blancos

- 1. Seleccione el elemento de menú [Target List] en la parte inferior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button**. La lista de blancos aparece dentro del cuadro de información.
- 2. Seleccione el elemento de menú [Target List] en la parte inferior derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button** para ocultar la lista de blancos.

#### Ordenar la lista de blancos



- 1. Con la lista de blancos mostrada, seleccione [Sort by] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 2. Seleccione el método de ordenación, de acuerdo con la tabla siguiente, y pulse el botón **ADJUST**.

Método de ordenación	Descripción
[CPA]	Los blancos se ordenan del CPA más cercano al más lejano.
[TCPA]	Los blancos se ordenan del TCPA más corto al más largo.
[BCR]	Los blancos se ordenan del BCR más cercano al más lejano.
[BCT]	Los blancos se ordenan del BCT más corto al más largo.
[RANGE]	Los blancos se ordenan de la escala más cercana a la más lejana.
[SPEED]	Los blancos se ordenan del más rápido al más lento.
[NAME]	Los blancos se ordenan en orden alfabético. Los nombres desconoci- dos se muestran en último lugar.

3. Seleccione la opción de filtro adecuada, si es necesario, y pulse el botón AD-JUST.

**Nota:** Los blancos sin datos se ordenan por detrás de la lista, con independencia de la configuración del filtro.

# 3.11 Modos de vector

Los vectores de los blancos se pueden presentar en relación con la proa del barco propio (relativos) o con el norte (verdaderos).

**Nota:** IMO recomienda el uso del modo de vector verdadero en la estabilización en el mar o el modo de vector relativo para evitar colisiones.

Para cambiar el modo de vector, lleve a cabo los siguientes pasos:

Sitúe el cursor en la indicación de referencia del vector en el cuadro [Vector] y, a continuación, pulse el **left button**. Con cada pulsación del **left button** se recorren los siguientes valores de referencia de vector:

 $[\mathsf{REL}] \rightarrow [\mathsf{TRUE}\text{-}\mathsf{G}/\mathsf{TRUE}\text{-}\mathsf{S}] \rightarrow [\mathsf{REL}]...$ 

#### 3.11.1 Descripción de los vectores

#### Modos de estabilización

Es importante seleccionar el modo de estabilización óptimo para la pantalla del radar. Para evaluar el riesgo de colisión, el movimiento relativo de un blanco proporciona la indicación más clara de CPA y se puede supervisar observando la dirección de la estela relativa del blanco o el CPA previsto por el vector relativo. De forma predeterminada, el movimiento relativo muestra estelas de blancos relativos y el movimiento verdadero muestra estelas de blancos verdaderos. Cuando se selecciona la estela de blanco verdadero, una pantalla de estabilización en el mar indicará el movimiento de todos los blancos con respecto al agua. Una pantalla de estabilización en tierra indicará el movimiento de todos los blancos con respecto a tierra.

En aguas costeras, estuarios y ríos donde se puede experimentar una dirección y velocidad de deriva importantes, una pantalla de estabilización en el mar producirá estelas de blancos significativas de todos los objetos fijos (estáticos), lo que dará lugar a un nivel inaceptablemente alto de ecos parásitos y enmascaramiento. En tales circunstancias, una pantalla de estabilización en tierra puede reducir su efecto y permitir al observador detectar claramente las estelas de los blancos en movimiento, lo que le permite comprender mejor la situación.

Sin embargo, la pantalla solo se debe considerar como una aproximación del curso y la velocidad corregidos sobre tierra. Entre otros factores, la exactitud de la estabilización en tierra resulta afectada por las imprecisiones en las entradas de velocidad y rumbo, así como por las mediciones imprecisas del radar, y será necesario reajustar la pantalla periódicamente. La información mostrada se debe interpretar teniendo en cuenta estos factores.

**Nota:** Es necesario advertir que a la hora de determinar el aspecto de un blanco por el radar, el cálculo de su derrota verdadera depende de la elección y precisión de la entrada de curso y velocidad del barco propio. El ploteo de un blanco estabilizado en tierra puede calcular con precisión la derrota con respecto al fondo del blanco, pero el rumbo del blanco puede ser bastante diferente de su derrota cuando se experimentan dirección y velocidad a la deriva. De igual forma, el ploteo de un blanco estabilizado en el mar puede ser impreciso cuando el barco propio y el blanco experimentan diferentes velocidades de dirección o deriva.

#### Estabilización en tierra y estabilización en el mar

Los vectores de los blancos se pueden estabilizar en tierra o en el mar en el modo de movimiento verdadero. Para seleccionar datos de velocidad respecto al fondo o velocidad respecto al agua, abra la página del menú. Seleccione para estabilización en tierra o para estabilización en el mar. La indicación del modo de vector muestra la estabilización en el modo de movimiento verdadero como [TRUE-G] o [TRUE-S].

La estabilización en el mar es un modo en el que el barco propio y todos los blancos tiene como referencia el mar utilizando un rumbo procedente de girocompases y la entrada de velocidad sobre el agua procedente de la corredera en el modo movimiento verdadero. La estabilización en tierra es un modo en el que el barco propio y todos los blancos tienen como referencia la tierra utilizando el seguimiento en tierra o las entradas de dirección y velocidad de la deriva. Si la precisión no parece satisfactoria, introduzca las correcciones de la dirección y velocidad de la deriva. Observe que la dirección y la velocidad de la deriva no se utilizarán cuando el radar presenta los blancos AIS.

#### Vector verdadero

En el modo movimiento verdadero, todos los blancos fijos como la tierra, las marcas de navegación y los buques fondeados permanecen estáticos en la pantalla del radar con una longitud cero del vector. Pero en presencia de viento y/o de corriente, los vectores aparecen en blancos fijos que representan el recíproco de dirección y velocidad de la deriva que afecta al barco propio, a menos que los valores de dirección y velocidad de la deriva se introduzcan correctamente.

En el modo de vector verdadero, hay dos tipos de estabilización: estabilización en tierra (TRUE-G) y estabilización en el mar (TRUE-S). El modo de estabilización se selecciona automáticamente según la selección de velocidad, como se muestra en la siguiente tabla. La selección manual está disponible en el menú [SPD] en la parte superior derecha de la pantalla.

Selección de velocidad	Modo de vector verdadero
LOG(WT)	TRUE-S
LOG(WTC)	TRUE-G
LOG(BT)	TRUE-G
GPS(BT)	TRUE-G
REF(BT)	TRUE-G
MAN(WT)	TRUE-S
MAN(WTC)	TRUE-G

#### Vector relativo

Los vectores relativos en los blancos que no se mueven por el fondo como la tierra, las marcas de navegación y los barcos fondeados representarán el recíproco del seguimiento en tierra del barco propio. Un blanco cuyo vector atraviesa la posición del barco propio se encuentra situado en un rumbo de colisión. (Las líneas discontinuas de la figura solo tienen fines explicativos).



### 3.11.2 Cambiar la longitud del vector (tiempo)

El tiempo del vector proporciona una estimación del vector del blanco y se puede ajustar de la manera siguiente:

Sitúe el cursor en la indicación de tiempo del vector en el cuadro [Vector] y, a continuación, pulse el **left button**. Con cada pulsación del **left button** se recorren los siguientes valores de tiempo del vector:

 $\begin{array}{c} [6min] \rightarrow [10min] \rightarrow [20min] \rightarrow [30min] \rightarrow [45min] \rightarrow [60min] \rightarrow [30sec] \rightarrow [1min] \rightarrow \\ [3min] \rightarrow [5min] \rightarrow [6min] \\ \end{array}$ 

La punta del vector muestra la posición aproximada del blanco una vez transcurrido el tiempo del vector seleccionado. Puede resultar útil ampliar la longitud del vector con el fin de evaluar el riesgo de colisión con cualquier blanco.

# 3.12 Presentación de la posición anterior

La presentación de la posición anterior muestra puntos con espacios de tiempo similares que marcan las posiciones anteriores de los blancos que se están siguiendo.

Se añade un punto nuevo cada minuto (o a otros intervalos de tiempo predefinidos) hasta que se alcanza el número predefinido. Si un blanco cambia su velocidad, los espacios serán desiguales. Si cambia el rumbo, su rumbo ploteado no será una línea recta.

La orientación de la posición anterior, verdadera o relativa, se controla con [TRAIL MODE] en el menú [TRAIL]. Para ajustar la orientación de la estela, consulte sección 1.36.1.

# 3.12.1 Mostrar los puntos y seleccionar el intervalo de ploteo de una posición anterior

Sitúe el cursor en la indicación de tiempo de [PAST POSN] en el cuadro [PAST POSN] y, a continuación, pulse el **left button**. Los puntos de la posición anterior se muestran y su intervalo de ploteo cambia con cada pulsación del **left button**, como se muestra a continuación.

 $[\mathsf{OFF}] \rightarrow [\mathsf{30sec}] \rightarrow [\mathsf{1min}] \rightarrow [\mathsf{2min}] \rightarrow [\mathsf{3min}] \rightarrow [\mathsf{6min}] \rightarrow [\mathsf{OFF}]...$ 

### 3.12.2 Seleccionar el número de puntos de una posición anterior que se mostrarán

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [TT•AIS SYMBOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione [TT•AIS PAST POSN POINTS] y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 5. Seleccione [5] o [10] según corresponda y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 6. Cierre el menú.

# 3.13 Dirección y velocidad de la deriva

Dirección, la dirección en que fluye una corriente de agua, se puede introducir manualmente en pasos de 0,1 grados. Velocidad de la deriva, también llamada "velocidad", o la velocidad de la corriente, también se puede introducir manualmente en pasos de 0,1 nudos.

Cuando el curso y la velocidad respecto al agua están disponibles, active la dirección y la velocidad de la deriva para definir el curso y la velocidad respecto al fondo.

Las correcciones de la dirección y velocidad de la deriva son beneficiosas para aumentar la precisión de los vectores y de los datos del blanco. Para obtener información sobre la configuración, consulte la tabla de mareas que hay a bordo del buque. Estos valores se aplican a todos los blancos. Si los blancos estacionarios tienen vectores, los valores de dirección y velocidad de la deriva se deben ajustar hasta que pierdan dichos vectores.

Para introducir la dirección y velocidad de la deriva, siga estos pasos:

- 1. Seleccione el cuadro de menú [SPD] y, a continuación, pulse el **right button**. Aparecerá [SHIP SPEED MENU].
- 2. Seleccione [SET DRIFT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [ON] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. El valor se puede ajustar ahora y se selecciona [SET].
- 4. Gire el botón **ADJUST** para seleccionar la configuración adecuada (rango de ajuste: de 000,0° a 359,9°) y, a continuación, púlselo. El ajuste [DRIFT] se selecciona ahora.
- 5. Gire el botón **ADJUST** para seleccionar la configuración adecuada (rango de ajuste: de 00,0 kn a 19,9 kn) y, a continuación, púlselo.
- 6. Cierre el menú.

**Nota 1:** La dirección y velocidad de la deriva están disponibles cuando se utiliza una velocidad de entrada manual, velocidad respecto al agua. El origen de velocidad se muestra como "WTC" (Water Tracking Count).

**Nota 2:** La dirección y velocidad de la deriva se deben comprobar periódicamente para asegurarse de que su valor es correcto.

**Nota 3:** Cuando la entrada de datos de velocidad desde el sensor de posición es válida, la dirección y velocidad de la deriva no son ajustables.

# 3.14 Alarma de colisión (CPA, TCPA)

Este radar calcula CPA y TCPA mediante las posiciones de barco propio y blanco relativo.

La función TT supervisa continuamente la distancia prevista en el punto más cercano de aproximación permitido (Closest Point of Approach, CPA) y el tiempo previsto para el CPA (TCPA) de cada blanco TT. Cuando el CPA previsto de cualquier TT se vuelve más pequeño que el intervalo CPA previsto y su TCPA previsto es inferior al límite TCPA configurado, la alarma acústica suena y aparece TT COLLISION (en rojo) en el cuadro de alertas. Además,



#### Alarma CPA/TCPA

No se debe confiar en la alarma CPA y TCPA como único medio para detectar posibles situaciones de colisión. El navegante no queda exento de la responsabilidad de mantener una guardia visual para evitar colisiones, esté o no en uso el radar o cualquier otra ayuda de ploteo.

el símbolo del TT problemático es rojo y parpadea junto con su vector.

Esta función, cuando se utiliza correctamente, ayuda a prevenir el riesgo de colisión, ya que le avisa de que hay blancos que suponen una amenaza. Es importante que GAIN, A/C SEA, A/C RAIN y otros controles del radar estén correctamente ajustados.

Las distancias de alarma CPA y TCPA se deben establecer adecuadamente teniendo en cuenta el tamaño, el tonelaje, la velocidad, la capacidad de maniobra y otras características del buque propio.

El punto de referencia para el cálculo de CPA y TCPA se puede elegir a partir de la posición de la antena o del mando. Para obtener más información, consultesección 1.48.

# 3.14.1 Ajustar las distancias de CPA y TCPA

Las distancias de CPA y TCPA se pueden ajustar a partir de la indicación adecuada en el cuadro [TT].



- 1. Sitúe el cursor en la indicación que desea ajustar.
- 2. Pulse el **left button**, o gire el botón **ADJUST**, para ajustar la configuración según sea necesario. Las opciones de configuración se describen en la tabla siguiente.

Indicación	Tecla	Opciones de configuración
CPA	Botón izquierdo	0,5, 1, 1,5, 2, 3, 4, 5, 6 (nm)
	Botón ADJUST	0,1-20 (nm), 0-10 nm en incrementos de 0,1 nm; pos- teriormente en incrementos de 10 nm
TCPA	Botón izquierdo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 15 (minutos)
	Botón ADJUST	1-60 minutos, incremento de un minuto

# 3.14.2 Confirmar la alarma de colisión de TT

Pulse la tecla **ALERT ACK** en la unidad de control o seleccione el cuadro [ALERT] con el teclado táctil y, a continuación, pulse el **left button** para confirmar la alarma y silenciar el zumbador. La alerta "TT COLLISION" y el parpadeo del símbolo de ploteo

y del vector permanecen en el cuadro de alertas hasta que la situación peligrosa desaparece o se decide terminar el seguimiento del blanco.

Tenga en cuenta que cuando se emite la alarma TT COLLISION, se enciende automáticamente la presentación AIS.

# 3.15 Zona de adquisición

Las funciones de la zona de adquisición le alertan de los blancos en un área específica y actúan como una zona de adquisición automática cuando está activa la adquisición automática de blancos. Todos los blancos que entren en la zona se adquirirán automáticamente.

Cuando un blanco entra en una zona de adquisición, el zumbador suena y la indicación "TT NEW TARGET" (o "AIS NEW TARGET") aparece (en amarillo-naranja) en el cuadro de alerta. El símbolo del blanco problemático es rojo y parpadea. Posteriormente, la presentación AIS se activa automáticamente si está apagada.

Hay dos tipos de zonas de adquisición disponibles: arco y polígono; sin embargo, AZ1 solo se puede establecer como arco.

**Nota:** Los cuadros [AZ1] y [AZ2] no se muestran cuando la configuración de [AZ/ALR SELECT] en el menú [TT•AIS] se establece en [TARGET ALARM ZONE].

### 3.15.1 Activar la primera zona de adquisición (AZ1)

La zona de adquisición n.º 1 está disponible entre 3 y 6 nm. Las líneas de la zona de adquisición de TT/AIS son blancas y de trazos, con el fin de distinguirlas de la alarma de blanco del radar.

El siguiente procedimiento muestra cómo establecer AZ1 mediante el ejemplo de la parte inferior de la página.

- 1. Sitúe el cursor en la indicación [AZ] en la parte inferior derecha de la pantalla.
- Pulse el left button para desplazarse por los valores de configuración y seleccione [SET].
- 3. Sitúe el cursor en el punto inicial de la zona de adquisición ("A" en la figura siguiente) y, a continuación, pulse el **left button**.
- 4. Sitúe el cursor en el punto final de la zona de adquisición ("B" en la figura siguiente) y, a continuación, pulse el **left button**.
- 5. Pulse el **right button** para completar la configuración de la zona de adquisición.



### 3.15.2 Configurar una zona de adquisición poligonal (AZ2)

La zona de adquisición nº 2 se puede establecer en cualquier parte cuando la zona n.º 1 ya está en uso. Las zonas poligonales deben tener al menos tres puntos.

Para establecer una zona de adquisición con forma de polígono:

- 1. Sitúe el cursor en la indicación [AZ] en la parte inferior derecha de la pantalla.
- 2. Pulse el **left button** para desplazarse por los valores de configuración y seleccione [SET].
- 3. Sitúe el cursor en el punto inicial de la zona de adquisición y, a continuación, pulse el **left button**.
- 4. Sitúe el cursor en el segundo punto y, a continuación, pulse el left button.
- 5. Repita el paso 4 según sea necesario para establecer el resto de puntos de la zona poligonal.
- 6. Pulse el **right button** para completar la configuración de la zona de adquisición.

#### Notas sobre las zonas de adquisición

- Si desea crear una zona de adquisición que tenga una cobertura de 360 grados alrededor del barco propio, ajuste el punto B casi en la misma dirección (aprox. ±3°) que el punto A y, a continuación, pulse el botón izquierdo.
- La zona de adquisición predeterminada tiene forma de ventilador. También puede ser un polígono que tiene entre 3 y 10 vértices.
- Si se muestran ambas zonas de adquisición, se muestra un máximo de cuatro vértices del polígono.
- TT y AIS se ajustan automáticamente como TT=AUTO y AIS=DISP, respectivamente, cuando AZ está activado en las siguientes condiciones:
- TT : TT=OFF o TT=MANUAL 50
- AIS : AIS FUNC=OFF o AIS DISP=OFF

#### 3.15.3 Inactivar/desactivar una zona de adquisición

- 1. Seleccione el cuadro [AZ] adecuado.
- 2. Inactive, o desactive, la zona de adquisición, como se explica a continuación:

#### Inactivación de la zona de adquisición

Pulse el left button varias veces hasta que la indicación muestre "SLEEP".

#### Desactivación de la zona de adquisición

Mantenga pulsado el left button hasta que el cuadro AZ se quede en blanco.

**Nota:** Cuando [AZ1] y [AZ2] están activos, [AZ2] se debe desactivar primero para poder desactivar [AZ1].

Si [AZ1] y [AZ2] están activos cuando intenta desactivar [AZ1], el sistema emite una alerta acústica y muestra el mensaje "DELETE AZ2 FIRST".

#### 3.15.4 Confirmar la alerta de zona de adquisición

Pulse la tecla **ALERT ACK** en la unidad de control o seleccione el cuadro [ALERT] con el teclado táctil y, a continuación, pulse el **left button** para confirmar la alarma y silenciar el zumbador.

### 3.15.5 Cambiar la referencia de la zona de adquisición

La zona de adquisición puede referenciarse al rumbo o al Norte mediante el siguiente procedimiento:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [ACQUISITION ZONE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [AZ STAB] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 5. Seleccione [STAB HDG] para hacer referencia al rumbo o [STAB NORTH] para hacer referencia al Norte.
- 6. Cierre el menú.

### 3.15.6 Establecer la forma y la estabilización de la zona de adquisición

La forma de la zona de adquisición nº 2 puede ser un sector o un polígono que tenga un máximo de 10 vértices. (La forma de la zona de adquisición nº 1 es siempre un sector).

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [ACQUISITION ZONE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [AZ POLYGON] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione la configuración adecuada y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

Ajuste	Descripción
[OFF]	la zona de adquisición es un sector; el número de vértices está limit-
	ado a cuatro.
	Estabilizado respecto a tierra.
[STAB GND]	Polígono con 3-10 vértices. Estabilizado respecto al fondo.
[STAB HDG]	Polígono con 3-10 vértices. Estabilizado respecto al rumbo.
[STAB NORTH]	Polígono con 3-10 vértices. Estabilizado respecto al Norte.

6. Cierre el menú.

# 3.16 Mensajes del sistema de TT

Hay cuatro razones principales por las que el TT puede disparar las alertas visuales y acústicas:

- · Alarma de colisión
- Alerta de zona de adquisición
- Alerta de blanco perdido
- Capacidad de blanco

Para confirmar la alerta, pulse la tecla **ALERT ACK** en la unidad de control, o seleccione el cuadro [ALERT] con el teclado táctil y, a continuación, pulse el **left button** para acusar recibo de la alerta y silenciar el zumbador.

Mensaje de alerta	Prioridad	Significado	Acción necesaria
TT COLLI- SION	Alarma	Un blanco con seguimiento se en- cuentra en un curso de colisión con su embarcación.	Aléjese o termine el segui- miento de TT.
TT NEW TAR- GET	Advertencia	El blanco ha entrado en una zona de adquisición. El símbolo del blan- co es rojo y parpadea.	Confirme el blanco con se- guimiento y, a continuación, pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> .
TT LOST	Advertencia	Cuando el sistema detecta la pérdi- da de un blanco, el símbolo del blanco perdido se vuelve rojo y par- padea. Al mismo tiempo, se genera una alerta acústica durante un se- gundo. La marca del blanco perdido desaparece de la pantalla después del acuse de recibo de la alerta del blanco perdido.	Confirme el blanco perdido y realice una nueva ad- quisición si es necesario.
REF TARGET LOST	Advertencia	Cuando el sistema detecta la pérdi- da de un blanco de referencia, el símbolo del blanco se vuelve rojo y parpadea. Al mismo tiempo, se genera una alerta acústica durante un segundo. La marca del blanco de referencia desaparece de la pantalla después del acuse de reci- bo de la alarma del blanco de refer- encia.	Para seguir usando un blan- co referenciado para la en- trada de la velocidad, seleccione otro blanco con seguimiento.
TT TARGET FULL (AUTO) o (MAN)	Advertencia	Aparece cuando la capacidad de los blancos adquiridos automática- mente (manualmente) está comple- ta.	Para seguir adquiriendo blancos, cancele el segui- miento de los blancos innec- esarios.
TT TARGET 95%(AUTO) o (MAN)	Precaución	Aparece cuando la capacidad de los blancos con seguimiento au- tomático (manual) se encuentra al 95%.	

# 3.17 Modo de simulación de TT

Puede simular el riesgo de una colisión mediante el modo de simulación de TT. La prueba se puede cancelar en cualquier momento pulsando la tecla **STBY/TX**.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [INTIAL SETTING] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [TEST] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [TT TEST] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.

El funcionamiento normal se suspende y aparecen tres blancos simulados en la pantalla.

Durante el modo de simulación, aparece la indicación "S" en la parte inferior de la zona efectiva de presentación. La simulación se puede terminar en cualquier momento yendo al modo STBY.

Tres blancos simulados se mueven como en la siguiente tabla. El blanco simulado se genera automáticamente con el movimiento relativo en la siguiente tabla en función del movimiento del barco propio al comienzo del modo de simulación.

**Nota:** Si el barco propio se mueve después del comienzo del modo de simulación, el movimiento del blanco simulado no se hace corresponder con los valores de la siguiente tabla.

	Distancia (R)	Demora (R)	Velocidad (R)	Curso (R)	СРА	ТСРА
Blanco 01	9,5 NM	270,0°	20,0 kn	90,0°	0,0 NM	28,5 min
Blanco 02	1,1 NM	333,0°	10,2 kn	90,2°	1,0 NM	2,9 min
Blanco 03	9,3 NM	45,0°	19,9 kn	225,1°	0,0 NM	28,0 min



Sitúe el cursor en un blanco y, a continuación, pulse la tecla **TGT ACQ** para mostrar los datos del blanco.

Adquiera los blancos simulados después de que se realice el modo de simulación de TT. El estado de seguimiento cambia de inestable a estable y el vector aparece. Puede simular el movimiento de cada función cambiando el vector verdadero/relativo, la estabilización con respecto al agua/fondo, la escala o la longitud del vector.

Repita la comprobación para todos los blancos.

# 3.18 Criterios para la selección de seguimiento de blancos

El procesador de vídeo TT de FURUNO detecta blancos en medio de ruido y discrimina los ecos del radar en función de su tamaño. El blanco cuyos ecos midan más que los del buque más grande en distancia o extensión tangencial suelen ser tierra y se muestran solo como vídeo de radar normal. Todos los ecos de buques más pequeños cuya dimensión sea inferior a ésta se analizan con mayor profundidad, se consideran buques y se muestran como círculos pequeños que se superponen al eco del vídeo.

La primera vez que aparece un blanco, se muestra con una velocidad real cero, pero que desarrolla un vector de rumbo cuando se recopila más información. De acuerdo con los requisitos de Ayuda del plóter de radar automático de la Organización Internacional de la Marina (International Marine Organization Automatic Radar Plotting Aid, IMO TT), una indicación de la tendencia de movimiento debería estar disponible en 20 exploraciones de antena y una precisión plena de los vectores en 60 exploraciones. Los TT de FURUNO cumplen estos requisitos.

#### Criterios de adquisición y seguimiento

Los blancos que reciban cinco impulsos del radar consecutivos se detectan como ecos del radar. La adquisición manual se lleva a cabo mediante la designación de un eco detectado con la bola de control. La adquisición automática se realiza en las áreas de adquisición cuando un blanco se detecta entre 5 y 7 veces continuamente en función de la congestión. El seguimiento se logra cuando el blanco se puede distinguir con total claridad en la presentación en 5 de 10 exploraciones consecutivas, independientemente de que se haya adquirido manual o automáticamente. Los equipos de seguimiento necesarios están disponibles entre 0,1 y 32 nm en escalas que incluyen 3, 6 o 12 nm; si se ha cambiado una escala, toda la información del ploteo se encuentra disponible en una exploración.

Los blancos que no se detecten en cinco exploraciones consecutivas pasan a ser "blancos perdidos".

#### **Cuantificación**

Toda la imagen se convierte en un formato digital llamado "Vídeo cuantificado". Las distancias de barrido se dividen en segmentos pequeños y cada uno de los elementos de la distancia es "1" si hay retorno de los ecos del radar por encima de un nivel límite, o "0" si no hay retorno.

A continuación, un discriminador de ecos del tamaño de un buque analiza la señal digital del radar. Durante las exploraciones de la antena, si aparecen cinco impulsos de radar consecutivos con 1 que indican una presencia de eco a la misma distancia exacta, se inicia un "comienzo" de blanco. Dado que el ruido del receptor es aleatorio, no guarda correlación con tres impulsos iniciales, se elimina mediante filtros y no se clasifica como eco.

Lo mismo sucede con las interferencias del radar. Los circuitos electrónicos hacen un seguimiento tanto de los bordes más cercanos como de los más lejanos del eco. Al final de la exploración del eco, el discriminador indica la distancia máxima medida y la extensión angular total subtendida por el eco. Si el eco es mayor que un eco de tamaño de un buque, en distancia y/o anchura angular, ajustada como una función de

la distancia, se considera que es una línea costera y el borde más cercano se introduce en la memoria como mapa del área.

Este contorno terrestre se utiliza para inhibir la posterior adquisición y seguimiento de los ecos de tamaño de buque que estén más allá del contorno costero más próximo. En memoria se guardan cinco exploraciones consecutivas del contorno de la costa, con el fin de permitir la variación de las señales. Los ecos más pequeños se declaran del tamaño de un barco y el centro del borde superior se utiliza para proporcionar las coordenadas precisas de distancia y demora de cada eco en todas las exploraciones. Para lograr coherencia, estos datos de distancia/demora se comparan con los datos anteriores y se analizan de una exploración a la siguiente. Cuando se determina que son tan coherentes como un blanco real, se produce la adquisición automática y se inicia el seguimiento. Un seguimiento continuado y el posterior cálculo determinan el curso y la velocidad relativos del blanco.

El rumbo y la velocidad real del buque propio se calculan a partir de los datos que aportan la velocidad y el giroscopio del mismo, el rumbo y la velocidad resultantes de cada blanco seguido se calculan fácilmente mediante la suma de los vectores del movimiento en relación con el curso y la velocidad del buque propio. El vector verdadero o relativo resultante aparece en todos los blancos a los que se está haciendo seguimiento. Este proceso se actualiza continuamente en cada uno de los blancos en todas las exploraciones del radar.

#### Descripción cualitativa de un error en el seguimiento

La precisión del TT de FURUNO cumple, o supera, los estándares IMO.

#### Maniobras del buque propio

En los giros lentos no tiene ningún efecto. Para velocidades de giro muy altas (mayores de 150°/minuto, según el giroscopio), hay cierta influencia en todos los blancos seguidos que duren uno o dos minutos y, a continuación, todos los blancos revierten a precisión total.

#### Otras maniobras del buque

Rumbos del buque blanco, retraso de 15 a 30 segundos a alta velocidad relativa o de 3 a 6 segundos a baja (casi 0) velocidad relativa. Es menos preciso durante los giros a causa del retraso, pero la precisión se recupera rápidamente.

# 3.19 Factores que afectan a las funciones TT

#### Poca ganancia

Una ganancia del receptor del radar baja o insuficiente provocará que no se puedan adquirir algunos blancos a gran distancia. La presentación TT faltará en uno o varios blancos que sólo podrían verse si se aumentara el control de sensibilidad del radar (control GAIN).

El ajuste de la ganancia correcta del receptor del radar no es fundamental, pero el blanco debe estar en el radar, ser claramente visible y estar correctamente definido.

La adquisición manual se realiza si un blanco aparece positivamente más de una vez. La adquisición automática se realiza cuando el blanco se detecta entre cinco y siete veces de forma continuada. El seguimiento se logra cuando el blanco se detecta cinco veces (no necesariamente de forma continuada) en diez exploraciones. Si no se detecta seis veces en diez exploraciones, el blanco pasará a ser un "blanco perdido". El TT adquirirá los ecos de radar que estén presentes una vez cada seis exploraciones de la antena y seguirá realizando el seguimiento si aparecen una vez de cada diez.

#### Retornos del mar

Si el control de ecos parásitos del radar se ajusta correctamente, no hay un efecto importante, ya que los ecos parásitos de las olas lejanas, que este control no borra, se eliminan mediante filtro por más de una correlación de impulsos iniciales y la correspondencia de datos de exploración a exploración.

#### Lluvia y nieve

Los ecos parásitos se pueden adquirir y seguir como si fueran blancos. Ajuste el control A/C RAIN. Si llueve mucho, cambie a la banda S, si es posible, o bien encienda el supresor de interferencias del radar. Si aún hay muchos ecos parásitos, cambie a la adquisición manual. La precisión puede resultar afectada.

#### Nubes bajas

Normalmente no tiene ningún efecto. Si es necesario, ajuste el valor A/C RAIN.

#### **Emisiones asíncronas**

Sin efecto.

#### Ecos de segundo impulso

Cuando el haz del radar se refracta en exceso, se pueden recibir ecos fuertes a distancias tan alejadas que aparecen en un barrido de la base de tiempos distinto del impulso transmitido, lo que proporciona una indicación incorrecta de la distancia. Se puede hacer un seguimiento de los ecos de segundo y tercer impulso si éstos tienen la consistencia necesaria para cumplir los criterios de adquisición y seguimiento, pero tanto los datos de rumbo y velocidad del blanco serán erróneos.

#### Sectores de sombra y puntos ciegos

Las zonas ciegas y de sombra del radar que causan las obstrucciones a bordo de un buque (por ejemplo, las chimeneas y los mástiles) en la ruta del haz del radar puede provocar la reducción de la intensidad del haz del radar en esa dirección concreta. Esto puede impedir la detección de algunos blancos. El sistema de TT no podrá seguir los blancos poco después de que se pierdan en la imagen del radar y si permanecen en la zona ciega. Sin embargo, estos blancos se adquirirán y seguirán cuando salgan de la zona ciega y vuelvan a presentar un eco de radar normal. La anchura angular y la demora de cualquier sector de sombra se debería determinar para que tenga influencia en el radar. En algunos casos, los ecos falsos del sector de sombra se deben evitar.

#### **Ecos indirectos**

Los bancos cercanos se suelen captar directamente, pero también se pueden recibir como reflexión de una superficie grande y lisa. La consecuencia de ello es que el radar presenta dos o más ecos en la pantalla, cada uno de ellos a una distancia diferente. El TT puede adquirir y hacer un seguimiento del eco falso, siempre que lo hayan detectado cinco exploraciones consecutivas. La reducción de la ganancia del radar puede eliminar la generación de múltiples ecos, pero se debe tener cuidado, ya que también se reducirá la detección de la distancia.

#### Interferencias de radar

Si las interferencias son extremas debido a que hay otro radar en funcionamiento cerca, pueden aparecer momentáneamente "puntos" espirales y/o blancos falsos. El supresor de interferencias puede borrar la presentación.

Para recibir una baliza de radar o señales de SART, active [SART] en el menú [ECHO].

# 4. FUNCIONAMIENTO DEL AIS

Se puede conectar un transpondedor AIS a este radar para superponer los blancos AIS en la presentación de radar. El radar puede almacenar hasta 1.000 blancos AIS en su búfer de almacenamiento. Cuando este búfer se llena, se genera la alerta 190 "TARGET CAPACITY (AIS CAPACITY FULL)" para avisarle de que el búfer de almacenamiento está lleno. El búfer de almacenamiento contiene la posición estimada automática de todos los blancos AIS, que se basa en la información de velocidad con respecto al fondo (SOG), curso con respecto al fondo (COG), velocidad de giro (ROT) y rumbo. También contiene el cálculo de la distancia, la demora, el CPA, el TCPA, etc. Los límites CPA y TCPA definidos para los blancos peligrosos son comunes a los blancos TT y AIS.

Este radar puede activar 40 blancos AIS. Cuando los 40 blancos AIS se activan, se genera la alerta 190 "TARGET CAPACITY (AIS CAPACITY FULL)".

Este radar puede mostrar hasta 300 blancos AIS. Cuando se muestran 300 blancos AIS, tanto activados como inactivos, se genera la alerta 190 "TARGET CAPACITY (AIS CAPACITY FULL)".

La frecuencia de actualización de los datos enviados por el transpondedor de AIS depende de la velocidad y el curso del blanco AIS con seguimiento. En la tabla siguiente se muestran las velocidades de informe estandarizadas de IMO del transpondedor de AIS. Según la siguiente tabla, el radar define qué blancos AIS se están siguiendo y cuáles se han perdido. Cuando se confirma la alerta de blanco perdido, el símbolo de AIS se elimina de la pantalla.

Tipo de barco	Intervalo de informe nominal de IMO	Indicación de blanco perdido (intervalo de informe >)
Clase A: el estado de navegación es "fondeo", "sin mando", "amarrado" o "varado", y SOG $\leq$ 3kn	3 min	10 min
Clase A: el estado de navegación es "fondeo", "sin mando", "amarrado" o "varado", y SOG > 3kn	10 s	50 s
Clase A: 0 kn $\leq$ SOG < 14 kn	10 s	50 s
Clase A: 14 kn $\leq$ SOG $\leq$ 23 kn	6 s	30 s
Clase A: SOG > 23 kn	2 s	10 s
Clase B: "CS" SOG < 2 kn	3 min	10 min
Clase B: "CS" SOG ≥ 2 kn	30 s	150 s
Clase B: "SO" 0 kn $\leq$ SOG < 2 kn	3 min	10 min
Clase B: "SO" 2 kn $\leq$ SOG < 14 kn	30 s	150 s
Clase B: "SO" 14 kn $\leq$ SOG $\leq$ 23 kn	15 s	75 s
Clase B: "SO" SOG > 23 kn	5 s	25 s
Clase A y Clase B: sin SOG disponible	N/D	10 min
Avión AIS SAR	10 s	50 s
Ayuda AIS a la navegación	3 min	10 min
Estación base AIS	10 s	50 s
Transpondedor de búsqueda y rescate AIS	N/D	10 min

Un transpondedor AIS "ve" todos los barcos equipados con un transpondedor de AIS que pertenecen a una Clase A o B. Además, el transpondedor AIS recibe mensajes de barcos y de otras procedencias, como aviones AIS SAR, ayudas AIS a la navegación, estaciones base AIS y transmisores de búsqueda y rescate AIS. Puede haber varios cientos o miles de blancos AIS y, de ellos, y solo unos pocos serán importantes para su barco. Para eliminar los blancos AIS innecesarios de la pantalla del radar, dispone de la función de "blancos AIS activados e inactivos". Inicialmente todos los blancos AIS recibidos por un transpondedor de AIS no están activos ("durmientes"). Estos blancos no activos se muestran con un pequeño triángulo. El operador puede seleccionar un blanco AIS cualquiera y cambiar su estado de inactivo a activo. Los blancos AIS activados se muestran con un triángulo grande con un vector de velocidad, un título, un indicador de relación de giro, etc. Además, el operador puede seleccionar blancos AIS activados y cambiar su estado a inactivos.

Se proporciona una indicación del límite de capacidad de blancos AIS activados antes de alcanzarse dicho límite. Cuando el 95 % de 40 blancos se activa, aparece la alerta 190 "TARGET CAPACITY (AIS ACITVATE 95%)". Cuando 40 blancos están activados, aparece la alerta 190 "TARGET CAPACITY (AIS ACITVATE FULL)".

Se proporciona una indicación del límite de capacidad en la pantalla de blancos AIS antes de alcanzarse dicho límite. Cuando se muestra el 95 % de 300 blancos, aparece la alerta 190 "TARGET CAPACITY (AIS ACITVATE 95%)". Cuando se muestran 300 blancos, aparece la alerta 190 "TARGET CAPACITY (AIS DISPLAY FULL)".

Se proporciona una indicación del límite de capacidad de procesamiento de blancos AIS antes de alcanzarse dicho límite. La alerta 190 "TARGET CAPACITY (AIS CAPAC-ITY FULL)" aparece cuando hay 1.000 blancos en el búfer de almacenamiento. Este radar genera alertas relacionadas con AIS: las alertas 191 "CPA/TCPA (AIS COL-LISION" y 193 "LOST TARGET (AIS LOST)". Solo los blancos AIS activados generan alertas. El operador puede activar o inactivar las alertas de blancos AIS a su conveniencia. La función de "blancos AIS activados e inactivos" es muy eficaz ya que permite centrarse únicamente en aquellos blancos que necesitan supervisión. Este radar facilita además la tarea del operador al cambiar automáticamente los blancos no activados a blancos activados, si su CPA y TCPA se encuentran dentro de un límite preseleccionado.

# 4.1 Controles para AIS



Mostrar los datos del blanco AIS

Cancelar blanco

- TGT ACQ: muestra los datos del blanco seleccionado.
- TGT CANCEL: inactiva el blanco seleccionado con el cursor.

El acceso a estas funciones, y a otras funciones AIS, también se puede realizar desde el menú [CURSOR] (consulte sección 1.7).



Seleccione el cuadro AIS y luego pulse el **botón izquierdo** para recorrer los modos de presentación de AIS. **DISP OFF**: Oculta los blancos AIS. **DISP FILT**: muestra una selección filtrada de blancos AIS. **DISP ALL**: muestra todos los blancos AIS. **FUNC OFF**: desactiva la función AIS.

# 4.2 Símbolos AIS y su significado

Cuando el AIS está activo, los blancos AIS aparecen marcados con el símbolo AIS correspondiente, tal como se muestra en la tabla siguiente.

SÍMBOLO	ESTADO	OBSERVACIONES	
	Blanco activado	Todos los símbolos AIS se presentan con una línea gruesa. El color se puede seleccionar desde el menú.	
	Velocidad de giro superior a la predeter- minada	Se muestra para un barco virando.	
	Blanco peligroso	Se muestra cuando CPA/TCPA se encuentra dentro del límite de CPA/TCPA. En color rojo. Parpadeando hasta acuse de recibo.	
$\varkappa$	Blanco perdido	«X» superpuesta sobre un blanco perdido. En color rojo. Se elimina después del acuse de recibo.	
1	Blanco durmiente	Indica la presencia de un blanco equipado con AIS. El color se puede seleccionar desde el menú.	
Δ	Blanco sin rumbo ni COG notificado	Un blanco sin rumbo ni COG notificado está orientado hacia la parte superior del área de presentación operativa. El símbolo se muestra con una línea continua.	
	Blanco selec- cionado para presentar datos	El cuadrado discontinuo se superpone sobre el blanco seleccio- nado para mostrar sus datos. Se muestra A, B o C para indicar la ubicación del cuadro de datos en el lado derecho de la pantalla.	
Δ	Símbolo escalado	La forma del símbolo se basa en la ubicación de la antena, y en la eslora y la manga del barco. El tamaño cambia según la distancia del barco propio.	

**Nota 1:** El equipo sigue procesando los blancos AIS cuando la función AIS está desactivada. Cuando el AIS se vuelve a activar, los símbolos se muestran inmediatamente.

**Nota 2:** Los símbolos AIS se borran temporalmente mientras se vuelve a dibujar la pantalla cuando se cambie el rumbo en el modo HEAD UP.

**Nota 3:** Cuando no se reciben datos de AIS, aparece el mensaje "AIS RECEIVE" en el cuadro de alertas. Compruebe el transpondedor de AIS.

**Nota 4:** Los símbolos AtoN AIS físico y virtual que pueden aparecer se muestran en la siguiente página.

#### 4. FUNCIONAMIENTO DEL AIS

Símbolo AtoN Símbolo AtoN de de AIS físico AIS virtual		Significado
$\bigcirc$	÷	Forma básica
<u> </u>		RACON
	t <⊕	Marca de obstáculo de emergencia
		Marca de cardinal de norte
$\diamond$	¢ (†)	Marca de cardinal de este
	Marca de cardinal de sur	
$\sim$	Marca de cardinal de oeste	
	р (†)	Marca de lado de babor
$\hat{\Box}$	×.	Marca de lado de estribor
$\overset{\otimes}{\sim}$	ŵ.(÷)	Peligro aislado
$\diamond$	× ×	Agua segura
$\sim$	Marca especial	
Off Pos		Alejado de la posición (se muestra con línea y texto amarillos)
Uniît	Fallo ligero o a escala reducio (se muestra con texto amarillo	
Racon err	Error de RACON (se muestra con texto amari	
	Missin9	Perdida (se muestra con línea amarilla discontinua y texto amarillo)

Nota 5: Otros símbolos AIS que pueden aparecer se muestran en la siguiente tabla.

<u>Símbolo</u>	<u>Significado</u>
se muestra en rojo cuando está activo	Otros símbolos AIS (de izquierda a derecha, AIS SART (ACTIVE), AIS SART (TEST), estación base AIS, avión de búsqueda y rescate AIS (SAR), embarcación de búsqueda y rescate AIS (SAR)).

**Nota 6:** El CPA y TCPA de los datos del avión SAR no están disponibles y se muestran como \*\*\*.

# 4.3 Uso del filtro de presentación AIS

Si hay demasiados blancos AIS en la pantalla puede que desee eliminar los que no necesita. Puede eliminar los blancos inactivos de clase A o B en función de la distancia desde el barco propio, la velocidad y la clase. Por ejemplo, es posible que quiera eliminar los blancos que se mueven lentamente, ya que normalmente no necesitan vigilancia continua.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el left button.
- 3. Seleccione [AIS DISP FILTER] y, a continuación, pulse el left button.
- 4. Consultando la siguiente tabla, seleccione el tipo de filtro adecuado y, a continuación, pulse el **left button**.

Tipo de filtro	Definición
[MAX RANGE]	Cualquier blanco AIS inactivo de clase A o B que se encuentre por
	encima del rango aquí establecido no se mostrará.
[MIN SHIP SPEED]	Cualquier blanco AIS inactivo de clase A o B más lento que esta
	configuración, no se mostrará.
[EXCEPT CLASS B]	Seleccione [ON] para eliminar los blancos AIS inactivos de clase B.
[EXCEPT BASE STATION]	Seleccione [ON] para eliminar el símbolo BASE STATION.
[EXCEPT PHYSICAL ATON]	Seleccione [ON] para eliminar el símbolo AIS PHYSICAL ATON.
[EXCEPT VIRTUAL ATON]	Seleccione [ON] para eliminar el símbolo AIS VIRTUALP ATON.

- 5. Gire el botón **ADJUST** para establecer las opciones del filtro seleccionado y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Cierre el menú.
- 7. Sitúe el cursor en el cuadro [AIS] y, a continuación, pulse el botón izquierdo varias veces para mostrar "DISP FILT" en el cuadro [AIS].

Nota: Esta función no está disponible para los blancos activados.

# 4.4 Activar los blancos AIS

Cuando un blanco durmiente se convierte en un blanco activado, su rumbo y velocidad se muestran con un vector. Se puede evaluar fácilmente el movimiento de un blanco con tan solo observar el vector.

Los blancos durmientes dentro de una zona de adquisición se cambian automáticamente a blancos activados y aparecen en rojo. Consulte sección 3.15 para saber cómo usar las zonas de adquisición.

### 4.4.1 Activar blancos específicos manualmente

Sitúe el cursor en el blanco que desea activar para el seguimiento AIS y, a continuación, pulse el **left button**.



### 4.4.2 Activar o desactivar la función de activación automática de AIS

Utilice el cuadro [CPA AUTO ACTIVATE] en la esquina inferior derecha para activar o desactivar la función de activación automática del AIS.



Seleccione el cuadro AIS CPA y luego pulse el **botón izquierdo** para recorrer los modos de presentación de AIS.

 Sitúe el cursor en el cuadro [CPA AUTO ACTIVATE] y, a continuación, pulse el botón izquierdo varias veces para mostrar la función de activación automática deseada.

Tipo de filtro	Definición		
[OFF]	Desactiva la función de activación automática del AIS.		
[AUTO ACT ALL]	Activación contra los blancos AIS cuyos CPA o TCPA sean infe- rior a lo establecido en sección 3.14.		
[AUTO ACT FILT]	<ul> <li>Activación contra los blancos AIS que cumplen los siguientes criterios:</li> <li>Blancos AIS que cumplan los criterios definidos con [CPA AUTO ACTIVATE] en el menú [TT•AIS].</li> <li>El CPA o TCPA de un blanco AIS es más pequeño que el establecido en la sección sección 3.14.</li> </ul>		

# 4.4.3 Limitar las funciones de la función de activación del AIS

Puede limitar las funciones de la función de activación automática del AIS por la distancia desde el barco propio, la velocidad del barco, la clase de barco y la eslora del barco.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [CPA AUTO ACTIVATE] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Consultando la siguiente tabla, seleccione el tipo de filtro adecuado y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

Tipo de filtro	Definición	
[MAX RANGE]	Cualquier blanco AIS que supere el intervalo aquí establecido no se activará automáticamente.	
[MIN SHIP SPEED]	Cualquier blanco AIS más lento que esta configuración no s activará automáticamente.	
[EXCEPT CLASS B]	Seleccione ON para prevenir la activación de los blancos AIS de clase B.	

5. Gire el botón **ADJUST** para establecer las opciones del filtro seleccionado y, a continuación, púlselo.

6. Cierre el menú.

# 4.5 Inactivar los blancos AIS

### 4.5.1 Inactivar los blancos AIS individuales

Puede poner "en estado durmiente" un blanco AIS como se indica más abajo cuando la pantalla se llena de blancos que podrían impedir la identificación de información importante del radar y la pantalla del AIS.

**Nota:** Los blancos que se han activado automáticamente y los blancos peligrosos no se pueden "pasar a durmientes".

1. Sitúe el cursor sobre el blanco que va a inactivar y, a continuación, pulse la tecla **TGT CANCEL**. El símbolo del blanco inactivo cambia como se indica en la tabla en sección 4.2.

### 4.5.2 Inactivar todos los blancos AIS

- 1. Seleccione el cuadro [AIS DISP] y, a continuación, pulse el **right button** para abrir el menú [AIS TARGET].
- 2. Seleccione [SLEEP ALL TGTS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [YES] o [NO] según corresponda y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 4. Cierre el menú.

# 4.6 Prepararse para un viaje

Al comienzo de un viaje, se deben introducir los siguientes cinco elementos en el menú [VOYAGE DATA]: estado de navegación, ETA, destino, calado y tripulación.

- 1. Seleccione el cuadro [AIS DISP] y, a continuación, pulse el **right button** para abrir el menú [AIS TARGET].
- 2. Seleccione [VOYAGE DATA] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [NAV STATUS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione el número de estado de navegación adecuado, de acuerdo con la tabla siguiente, y pulse el botón **ADJUST**.

N.º de estado de navegación	Significado		
00	En marcha utilizando motor (predeterminada)		
01	Fondeado		
02	Sin mando		
03	Maniobrabilidad restringida		
04	Limitado por el calado		
05	Atracado		
06	Encallado		
07	Ocupado en tareas de pesca		
08	En curso de navegación		
09	Reservado para embarcaciones de alta velocidad (HSC)		
10	Reservado para ala en superficie (WIG, por ejemplo, hidropla- neador)		
Continúa en la página siguiente.			

N.º de estado de navegación	Significado		
Continúa desde la página anterior.			
11	Embarcación a motor (proa/popa)		
12	Embarcación a motor (babor/estribor)		
13	Reservados para uso futuro		
14	AIS SART (no se utiliza)		
15	AIS SART TEST		

- 5. Seleccione [ETA] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 6. Con el botón **ADJUST**, establezca el día estimado del mes de llegada y, a continuación, pulse dicho botón.

El cursor resalta el dígito actualmente seleccionado. Gire el botón **ADJUST** para ajustar el día. Pulse el botón **ADJUST** para pasar al siguiente dígito.

- 7. Seleccione [DESTINATION] y, a continuación, pulse el left button.
- 8. Con el botón **ADJUST**, establezca el destino en caracteres alfanuméricos y, a continuación, pulse dicho botón. (Máx. 20 caracteres).

El cursor resalta el carácter actualmente seleccionado. Gire el botón **ADJUST** para seleccionar el carácter deseado. Pulse el botón **ADJUST** para pasar al siguiente carácter.



- 9. Seleccione [DRAUGHT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 10. Con el botón **ADJUST**, establezca el calado del barco y, a continuación, pulse dicho botón.
- 11. Seleccione [CREW] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 12. Con el botón **ADJUST**, establezca el número de tripulantes a bordo y, a continuación, pulse dicho botón.
- 13. Cierre el menú.

# 4.7 Datos del blanco

Puede mostrar los datos de un blanco AIS seleccionándolos en la pantalla cuando la función AIS está establecida en [AIS DISP FILT].

### 4.7.1 Presentar los datos de los blancos en la zona efectiva de presentación

Sitúe el cursor sobre un blanco AIS deseado y pulse la tecla **TGT ACQ**. El blanco se resalta con un cuadro y los datos del blanco AIS seleccionado se muestran en el cuadro de blanco AIS en la zona efectiva de presentación, en el lado derecho de la pantalla.



### 4.7.2 Eliminar los datos de los blancos de la zona de presentación

Sitúe el cursor sobre un blanco con seguimiento deseado y pulse la tecla **TGT CAN-CEL**. Los datos del blanco seleccionado ya no se muestran en la zona efectiva de presentación.

# 4.8 Cambiar los atributos de los símbolos AIS

El brillo, el tamaño y el color del símbolo AIS se pueden cambiar.

### 4.8.1 Ajustar el brillo del símbolo AIS

- 1. Sitúe el cursor en el cuadro [BRILL] y, a continuación, pulse el **right button**. A continuación, aparecerá el menú [BRILL].
- 2. Seleccione [AIS SYMBOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Con el botón **ADJUST**, ajuste el brillo en el nivel adecuado y, a continuación, pulse dicho botón.
- 4. Pulse el **right button** para cerrar el menú.

### 4.8.2 Cambiar el color del símbolo AIS

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [TT•AIS SYMBOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [SYMBOL COLOR] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Para desplazarse por los colores de los símbolos AIS, gire el botón ADJUST. Para seleccionar un color, pulse el botón ADJUST. Los colores disponibles, en orden, son: [GRN] (verde) → [BLU] (azul) → [CYA] (cian) → [MAG] (magenta) → [WHT] (blanco) → [GRN]...
- 6. Seleccione [AIS SCALED SYMBOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 7. Seleccione [OFF] u [ON] según corresponda y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
  [OFF]: todos los símbolos AIS se muestran con el mismo tamaño.
  [ON]: los símbolos AIS se muestran en escala, según la eslora del barco.
  En la figura de la derecha se muestran ejemplos de símbolos estándar y escalado dos.
- 8. Cierre el menú.

# 4.8.3 Cambiar el color del símbolo ATON

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [TT•AIS SYMBOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [ATONSYMBOL COLOR] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Para desplazarse por los colores de los símbolos ATON, gire el botón ADJUST. Para seleccionar un color, pulse el botón ADJUST. Los colores disponibles, en orden, son: [GRN] (verde) → [BLU] (azul) → [CYA] (cian) → [MAG] (magenta) → [WHT] (blan-

[GRN] (verde)  $\rightarrow$  [BLU] (azul)  $\rightarrow$  [CYA] (cian)  $\rightarrow$  [MAG] (magenta)  $\rightarrow$  [WHT] (blanco)  $\rightarrow$  [GRN]...

6. Cierre el menú.

de velocidad

# 4.9 Presentación de la posición anterior

La presentación de la posición anterior muestra puntos con espacios de tiempo similares que marcan las posiciones anteriores de los blancos AIS activados. Se añade un punto nuevo a intervalos de tiempo predefinidos hasta que se alcance el número predefinido. Si un blanco cambia su velocidad, los espacios serán desiguales. Si cambia el curso, su curso ploteado no estará en línea recta.

A continuación se muestran ejemplos de presentaciones de posiciones anteriores.



### 4.9.1 Ajustar el intervalo de ploteo de una posición anterior

El intervalo de ploteo determina la frecuencia con la que se actualiza la posición anterior del blanco. Para cambiar el intervalo de ploteo, siga estos pasos:

reducida

Sitúe el cursor en el intervalo de ploteo de la indicación [Past POSN] en el cuadro [TT•AIS] y, a continuación, pulse el **left button**.

Indicación de PAST POSN - ST POSN TRUE - G OFF Intervalo de ploteo

Las opciones disponibles, en orden, son:[OFF]  $\rightarrow$  [30 SEC]  $\rightarrow$  [1 MIN]  $\rightarrow$  [2 MIN]  $\rightarrow$  [3 MIN]  $\rightarrow$  [6 MIN]  $\rightarrow$  [OFF]...

Para borrar todos los puntos de posición anterior y desactivar la presentación de posición anterior, seleccione [OFF].

### 4.9.2 Seleccionar el número de puntos de una posición anterior que se mostrarán

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [TT•AIS SYMBOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [TT•AIS PAST POSN POINTS] y, a continuación, pulse el botón **AD-JUST**.
- 5. Seleccione [5] o [10] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **AD-JUST**.
- 6. Cierre el menú.

### 4.9.3 Orientación de la presentación de posición anterior

La orientación de la posición anterior, verdadera o relativa, se controla con [TRAIL MODE] en el menú [TRAIL]. Para ajustar la orientación de la estela, consulte sección 1.36.1.

### 4.9.4 Estabilización en movimiento verdadero

La presentación de posición anterior de movimiento verdadero se puede estabilizar en tierra o en el mar. El cuadro [TRAIL] muestra la estabilización actual como "TRUE-G" o "TRUE-S". Para cambiar el modo de estabilización, abra el menú [SHIP SPEED MENU] y establezca [SHIP SPEED] en [LOG(BT)] (estabilización en tierra) o [LOG(WT)] (estabilización en mar).

# 4.10 Blanco perdido

Un blanco se declara blanco perdido cuando no es capaz de generar datos durante seis minutos o cinco intervalos de notificación, lo que ocurra en primer lugar. Si esto ocurre, el blanco se marca con el símbolo de blanco perdido (intermitente) y el mensaje "LOST" aparece en el cuadro de alertas. Para acusar recibo de un blanco perdido, pulse la tecla **ALERT ACK**, o utilice el teclado táctil para seleccionar el cuadro [ALERT] y pulse el **left button**.

### 4.10.1 Definir el filtro de blanco perdido

Si hay muchos blancos AIS en su área, la alerta de blanco perdido puede sonar con frecuencia. En este caso, puede que desee ignorar la alerta de los blancos perdidos cuya distancia, velocidad, clase o longitud se encuentren por debajo del valor de umbral que estableció.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [AIS LOST FILTER] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Consultando la siguiente tabla, seleccione el tipo de filtro adecuado y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.

Tipo de filtro	Definición	
[MAX RANGE]	Cualquier blanco AIS que supere el intervalo aquí establecido no activará la alerta de blanco perdido.	
[MIN SHIP SPEED]	Cualquier blanco AIS más lento que la configuración no dis- parará la alerta de blanco perdido.	
[EXCEPT CLASS B]	Seleccione ON para impedir que los blancos AIS de clase B disparen la alerta de blanco perdido.	
[MIN SHIP LENGTH]	Cualquier blanco AIS cuya longitud sea inferior a lo establecido no se activará automáticamente.	

- 5. Seleccione [ON] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. La configuración se puede ajustar ahora.
- 6. Gire el botón **ADJUST** para ajustar la configuración como sea necesario y, a continuación, púlselo para aplicar el valor.
- 7. Cierre el menú.

### 4.10.2 Activar o desactivar la alerta de blanco perdido

El cuadro [LOST TARGET ALERT] de la esquina inferior derecha activa y desactiva la alerta de blanco perdido. Seleccione el cuadro con el cursor y, a continuación, pulse el **left button** para seleccionar [OFF], [ALL] o [FILT], según corresponda.



- Cuadro de alerta de blanco perdido

- [OFF]: desactiva la alerta.
- [ALL]: activa la alerta para todos los blancos perdidos, incluso los blancos filtrados.
- [FILT]: activa la alerta para todos los blancos perdidos, excluidos los blancos filtrados.

# 4.11 Ajuste de ROT

Puede establecer el límite inferior de la velocidad de giro (ROT) al que apuntará la línea de rumbo en los símbolos de blanco en la dirección de giro del barco.



Presentación de la ROT

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [TT•AIS SYMBOL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [AIS ROT TAG LIMIT] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. La configuración se puede ajustar ahora.
- 5. Con el botón **ADJUST**, ajuste el ROT según corresponda. Gire el botón **ADJUST** para ajustar el valor y púlselo para pasar al siguiente dígito. El intervalo de ajuste es de 000,0°/min a 720,0°/min.
- 6. Cierre el menú.

# 4.12 Alarma de colisión AIS (CPA, TCPA)

Este radar calcula CPA y TCPA mediante las posiciones de barco propio y blanco relativo. Un blanco AIS peligroso es aquel cuyos CPA y TCPA están dentro del rango de los límites CPA y TCPA definidos en el cuadro TT/AIS. El símbolo AIS de un blanco peligroso AIS es rojo y parpadea y se anuncia con la alerta 536 "AIS CPA/TCPA". Después de que la alerta se confirma, el símbolo del blanco se muestra en color rojo.



# 4.12.1 Ajustar las distancias de CPA y TCPA

Las distancias de CPA y TCPA se pueden ajustar a partir de la indicación adecuada en el cuadro [TT•AIS]. Si la configuración de CPA/TCPA se muestra como "OFF", sitúe el



cursor sobre la indicación de límite de CPA y, a continuación, pulse el left button.

- 1. Sitúe el cursor en la indicación que desea ajustar.
- 2. Pulse el **left button**, o gire el botón **ADJUST**, para ajustar la configuración según sea necesario. Las opciones de configuración se describen en la tabla siguiente.

Indicación	Tecla	Opciones de configuración
CPA	Left button	0,5, 1, 1,5, 2, 3, 4, 5, 6 (nm)
	Botón ADJUST	0,1-20 (nm), 0-10 nm en incrementos de 0,1 nm; posteriormente en incrementos de 10 nm
ТСРА	Left button	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 15 (minutos)
	Botón ADJUST	1-60 minutos, incremento de un minuto

# 4.13 Asociar los blancos TT y AIS

Un buque equipado con AIS se presenta normalmente mediante dos símbolos en la pantalla del radar. Esto se debe a que la posición del barco AIS se mide mediante un navegador GPS (L/L) mientras que el radar detecta el mismo barco mediante el principio PPI (escala y demora relativa a la antena del radar del barco propio).

Para evitar la presentación de dos símbolos de blanco para el mismo blanco físico, utilice la función de "asociación". Si los datos de blanco de AIS y TT están disponibles y se cumplen los criterios de asociación, se presenta el símbolo AIS o TT de acuerdo con el método de asociación seleccionado.

La asociación no se producirá entre AIS y TT si el blanco AIS está inactivo o se ha perdido.

 Confirme que la indicación [TT ACQ MODE] muestra "AUTO", "AUTO MAN" o "MAN".



- 2. Abra el [MAIN MENU].
- 3. Seleccione [TT•AIS] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [ASSOCIATION] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [ASSOCIATION TGT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 6. Seleccione [OFF], [AIS] o [TT], según corresponda, para indicar qué símbolos y datos se mostrarán cuando se cumplan los criterios de asociación.
  - [OFF]: desactiva la asociación.
  - [AIS]: utiliza símbolos y datos AIS.
  - [TT]: utiliza los símbolos TT y los datos TT.

**Nota:** La asociación también se puede activar o desactivar desde la pantalla haciendo clic con el botón izquierdo en el icono de uso de asociación que se muestra a continuación.



Coloque el cursor en el icono de asociación y luego pulse el **botón izquierdo** para cambiar la configuración de asociación. >: uso de datos y símbolos TT. <: uso de datos y símbolos AIS. Sin indicación: la asociación está desactivada.

- Tomando como referencia la siguiente tabla, defina los criterios de asociación. Gire el botón ADJUST para ajustar el valor y púlselo para pasar al siguiente dígito.
- [GAP]: intervalo en la dirección de la demora entre el blanco AIS y el blanco con seguimiento.

(margen de ajuste: 0,000-0,050 (nm))

[RANGE]: diferencia en la dirección de rango desde el barco propio al blanco AIS y al blanco con seguimiento (margen de ajuste: 0,000-0,100 (nm))

- [BEARING]: diferencia en la demora desde el barco propio al blanco AIS y al blanco con seguimiento (intervalo de ajuste: 0,0-9,9 (°))
- **[SPEED]**: diferencia en la velocidad entre el blanco AIS y el blanco con seguimiento.
  - (margen de ajuste: 0,0-6,0 (kn))
- [COURSE]: diferencia en el curso entre el blanco AIS y el blanco con seguimiento. (margen de ajuste: 0,0-25,0 (°))
- 8. Cierre el menú.

Cuando los criterios de asociación (espacio, distancia, demora, velocidad y curso) se alcanzan y el ajuste ASSOCIATION TARGET es [AIS], el símbolo TT se elimina y solo se muestra el símbolo AIS. Además, aparece "ASSOCIATION" en el cuadro [ALERT].

Todos los ajustes predeterminados de asociación se restauran cuando se enciende el dispositivo.

# 4.14 Ver datos del barco propio

Los datos estáticos del barco propio (tipo, distintivo de llamada, nombre y posición de las antenas GPS internas y externas) se pueden ver del siguiente modo.

1. Seleccione el cuadro [AIS] en la parte derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. Aparecerá [AIS TARGET MENU].



2. Seleccione [STATIC DATA] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.



3. Cierre el menú.
## 4.15 Uso de los mensajes de AIS

Puede transmitir y recibir mensajes a través del AIS, a un destino específico (MMSI) o a todos los barcos del área. Los mensajes se pueden enviar para dar avisos de seguridad de navegación, por ejemplo, si se avista un iceberg. También se permiten los mensajes rutinarios.

Los mensajes breves relacionados con la seguridad solo son un medio adicional de difundir la información de seguridad. No eliminan los requisitos del GMDSS (sistema mundial de socorro y seguridad marítimos).

### 4.15.1 Crear y guardar mensajes

Se pueden guardar diez mensajes en cualquier momento. Para crear y guardar un mensaje, haga lo siguiente:

**Nota:** El MMSI del barco receptor se puede ajustar automáticamente seleccionando [TRANSMIT MESSAGE] en el menú emergente. Para mostrar el menú emergente, seleccione los datos del barco receptor en la zona de presentación de datos AIS y, a continuación, pulse el **right button**.

- 1. Seleccione el cuadro [AIS] en la parte derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. Aparecerá [AIS TARGET MENU].
- 2. Seleccione [TRANSMIT MESSAGE] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [ADDRESS TYPE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione [ADDRESSED] (mensaje para un MMSI específico. Se selecciona automáticamente si el MMSI está usando automáticamente la presentación de datos) o [BROADCAST] (mensaje para todas las embarcaciones equipadas con AIS dentro del área) y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [MESSAGE TYPE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 6. Seleccione [SAFETY] (para mensajes de seguridad) o [BINARY] (para mensajes rutinarios) y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 7. Para el mensaje [ADDRESSED], realice este paso. Para el mensaje [BROAD-CAST], o si se ha seleccionado [TRANSMIT MESSAGE] en el menú emergente de presentación de datos AIS, vaya al paso 8.
  - 1) Seleccione [MMSI No.] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
  - 2) Con el botón ADJUST, establezca el MMSI del barco receptor.
- 8. Seleccione [CHANNEL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione el canal AIS a través del que se transmitirá el mensaje: [A], [B], [A or B] o [A and B] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 10. Seleccione [EDIT] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. Aparece un teclado de software en la parte inferior del menú.



Espacio

 Seleccione el carácter deseado y, a continuación, pulse el left button.
 El número máximo de caracteres que se pueden introducir depende del tipo de mensaje, como se muestra en la tabla de la siguiente página.

Tipo de mensaje	N.º máx. de caracteres permitidos
Transmisión de mensaje de seguridad	161
Transmisión de mensaje binario	156
Mensaje de seguridad dirigido a MMSI	156
Mensaje binario dirigido a MMSI	151

- 12. Seleccione [OK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 13. Seleccione [SAVE FILE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 14. Seleccione el número adecuado y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 15. Cierre el menú.

### 4.15.2 Transmitir los mensajes

- 1. Seleccione el cuadro [AIS] en la parte derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. Aparecerá [AIS TARGET MENU].
- 2. Lleve a cabo una de las siguientes acciones:
  - a) Cree un mensaje, tal y como se describe en sección 4.15.1.
  - b) Utilice un archivo almacenado en la memoria seleccionando [TRANSMIT MESSAGE] seguido por [OPEN FILE].
- 3. Seleccione [TRANSMIT MESSAGE] para transmitir el mensaje.
- 4. Cierre el menú.

Aparece la indicación "AIS TRANSMITTING" mientras se transmite el mensaje.

Si se produce un error mientras se transmite el mensaje, aparece la indicación "TRANSMIT ERROR".

### 4.15.3 Visualizar los mensajes

Cuando se recibe un mensaje AIS, la pantalla muestra un icono adecuado para avisarle. Si [AUTO DISP MES-SAGE] en el menú [AIS TARGET MENU] está establecido en [ON], se muestran los mensajes automáticamente tras la recepción. El sistema almacena hasta 20 mensajes AIS. Cuando se haya alcanzado la capacidad de almacenamiento, se borra el mensaje AIS más antiguo para dejar sitio al más reciente. Tenga en cuenta que no se hace una copia de seguridad de los mensajes recibidos y los mensajes de alarma cuando se desconecta la alimentación.



- 1. Seleccione el cuadro [AIS] en la parte derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. Aparecerá [AIS TARGET MENU].
- Seleccione [RECEIVED MESSAGES] y, a continuación, pulse el botón ADJUST. Se muestran hasta cuatro mensajes por página, y es posible almacenar un total de 200 mensajes.
- 3. Seleccione el mensaje que se va a mostrar y, a continuación, pulse el botón **AD-JUST**.
- 4. Los detalles del mensaje se muestran debajo de la lista de mensajes.
- 5. Cierre el menú.

### 4.15.4 Mostrar automáticamente los mensajes recibidos

- 1. Seleccione el cuadro [AIS] en la parte derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. Aparecerá [AIS TARGET MENU].
- 2. Seleccione [AUTO DISP MESSAGE] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [ON] para mostrar los mensajes a medida que se reciben u [OFF] para desactivar la presentación automática y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Cierre el menú.

### 4.15.5 Mostrar mensajes de alerta AIS

El transpondedor de AIS transmite diversos mensajes de alerta. Para ver la lista de alertas:

- 1. Seleccione el cuadro [AIS] en la parte derecha de la pantalla y, a continuación, pulse el **right button**. Aparecerá [AIS TARGET MENU].
- 2. Seleccione [AIS ALERT MESSAGES] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione el mensaje que se va a mostrar y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 4. Cierre el menú.

# 4.16 Mensajes AIS del sistema

Los mensajes del sistema AIS se muestran en la esquina inferior derecha de la pantalla. La tabla siguiente muestra los mensajes del sistema AIS y sus significados.

Mensaje	Prioridad	Significado
"AIS COLLISION"	Alarma	Los CPA y TCPA de un blanco AIS activado es- tán por debajo del valor establecido en el menú.
"AIS NEW TARGET"	Adverten- cia	El blanco AIS ha entrado en una zona de ad- quisición.
"AIS LOST"	Adverten- cia	Blanco perdido. Un blanco activado se declara blanco perdido cuando no es capaz de generar datos durante seis minutos o cinco intervalos de notificación, lo que ocurra en primer lugar.
"AIS TARGET FULL"	Adverten- cia	El radar solo muestra los 1000 blancos AIS más cercanos al buque propio.
"RECEIVE"	Adverten- cia	No se están recibiendo datos AIS del propio AIS (mensaje VDO).

### 4. FUNCIONAMIENTO DEL AIS

Mensaje	Prioridad	Significado
"AIS TARGET 95%"	Precau- ción	Aparece cuando la capacidad para los blancos AIS se encuentra al 95%.
"ASSOCIATION"	Precau- ción	El blanco derrotado fusionado con el blanco AIS. La indicación desaparece cuando el blanco ya no cumple los criterios establecidos en la sección 4.12. Cuando aparece el mensaje "RECEIVE", "AS- SOCIATION" no se muestra.
"TRANSMIT ERROR"	Precau- ción	No puede enviar un mensaje AIS.
"AIS TRANSMITTING"	Precau- ción	El mensaje AIS que se transmite.

# 5. FUNCIONAMIENTO DEL VIDEO-PLÓTER

El videoplóter incluye las siguientes funciones:

- Entrada de waypoints (hasta 98) y marcas.
- Crea y muestra los mapas de radar.
- Ploteo de la derrota del barco propio
- Posibilidad de guardar marcas y derrotas en una tarjeta SD extraíble.

# 5.1 Modos de orientación

Hay seis modos de orientación disponibles:

[HEAD UP RM], [STAB HEAD UP RM], [STERN UP RM], [COURSE UP RM], [NORTH UP RM], [NORTH UP TM] (movimiento verdadero).

**Nota 1:** El modo de orientación [STERN UP RM] solo está disponible si se ha establecido en [ON] en [STERN UP RM] en el menú [INITIAL SETTING]  $\rightarrow$  [OPERA-TION].

**Nota 2:** La pantalla puede parpadear cuando el rumbo cambia más de un grado en el modo [HEAD UP RM] o [STAB HEAD UP RM].

### Restablecimiento automático del marcador de buque propio en el modo movimiento verdadero

En el modo de movimiento verdadero, la marca del barco propio se devuelve automáticamente hacia la eslora un 75 % del centro de la pantalla cuando llega a un lugar al 50 % del radio de la presentación.

Para seleccionar un modo de orientación, consulte "Seleccionar un modo de presentación" de la página 1-34.

## 5.2 Mapa del radar

Un mapa del radar es una combinación de líneas y símbolos mediante los que el usuario puede definir e introducir los datos de navegación y los datos de planificación y supervisión de la ruta. El mapa del radar puede contener 5.000 puntos de datos. Las marcas inscritas se retienen cuando la alimentación se apaga.

El mapa del radar hace referencia al datum de WGS-84 y solo se muestra cuando hay una entrada de datos de posición válidos. El mapa del radar no afecta a ninguna función del radar.

### 5.2.1 Mostrar u ocultar el mapa del radar

Seleccione la indicación [MAP] en el cuadro [RADAR CON-TROL BOX] en el lado izquierdo de la pantalla y, a continuación, pulse el **left button** para mostrar u ocultar el mapa del radar.



## 5.2.2 Marcas del mapa del radar

Para inscribir o quitar marcas o cambiar los colores de las marcas en el mapa del radar, consulte "Uso de marcas" de la página 1-58. Están disponibles los siguientes iconos de marcas:

*Sin tipo de IMO*1	Elemento de menú MARK	Tipo de IMO*²	Elemento de menú MARK
Δ	Marca	💭 Rojo	Воуа
+#-	Punto destacado de peligro	/ Verde	Воуа
¢	Воуа	🕂 Rojo	Воуа
å	Воуа	∠ Verde	Воуа
п	Воуа	Rojo	Воуа
0	Воуа	Verde	Воуа
•	Воуа	🛴 Rojo	Воуа
×	Punto destacado de peligro	Verde	Воуа
Q	Marca	+ Púrpura	Punto destacado de peligro
	Marca	Púrpura	Punto destacado de peligro
Ŷ	Marca	$\Delta$ Naranja	Marca
•	Marca	🗖 Naranja	Marca
$\diamond$	Marca	បំ Naranja	Marca
_	Marca	•••• Púrpura	Línea de navegación (mapa)
	Marca	📥 Blanco	Línea de costa
	Línea de navegación (mapa)	•••• Gris	Línea de contorno
_	Línea de costa	H Púrpura	Punto destacado de peligro
	Contorno	- Púrpura (cable)	Punto destacado de peligro
ш	Área prohibida	— Naranja	Marca
🕶 (cable)	Punto destacado de peligro	•••• Naranja	Marca
🔶 (con línea)	Воуа	*1: los colores de las marcas que no s IMO puede definirlos el usuario.	
🛆 (con línea)	Marca		
(con línea)	Marca	*2: los colores de las marcas IMO son	
(con línea)	Marca	los fijos que se indican.	

#### 5.3 Alinear el mapa del radar

Si hay un error de posición entre la pantalla del radar y las marcas y líneas del mapa del radar, siga estos pasos para corregirlo:

Nota: La función de activación o desactivación de la función [MAP ALIGN] restablece la derrota del barco propio y todas las estelas.

- 1. Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el right button. Aparecerá [CURSOR MENU].
- 2. Seleccione [MAP ALIGN] y, a continuación, pulse el left button. El color del cursor cambia a azul.
- 3. Mueva el cursor para alinear el mapa del radar con la pantalla del radar y, a continuación, pulse el left button. Aparece la indicación "MAP ALIGN" en el lado derecho de la zona efectiva de presentación.

### Indicaciones de la pantalla afectadas por la alineación del mapa

Los siguientes elementos también se vuelven a alinear cuando la función [MAP ALIGN] está activada.

- Ecos del radar
- Coordenadas de posición del cursor
- Compensaciones de EBL (solo los modos STAB HDG y STAB NORTH)
- Líneas PI
- Área establecida de zona de adquisición
- Marca de barcaza

- Símbolos TT
- Puntos de referencia para EBL/VRM
- Pantalla de ventana de zoom
- Fondeo
- Pantalla de vectores de símbolos AIS (solo el modo REL)
- Coordenadas de ubicación del barco propio (solo pantalla POSN)

### Indicaciones de la pantalla no afectadas por la alineación del mapa

Los siguientes elementos no se vuelven a alinear cuando la función [MAP ALIGN] está activada.

- WPT/Ruta
- Marca DROP
- Compensaciones de EBL (solo el modo
   Pantalla de vectores de símbolos TT STAB GND)
- Pantalla de vectores de símbolos AIS (solo el modo TRUE)
- Símbolos AIS
- MOB
- Pantalla de ventana de zoom (solo el modo STAB GND)

#### 5.3.1 Desactivar la alineación del mapa

- 1. Seleccione la zona efectiva de presentación y, a continuación, pulse el right button. A continuación, aparecerá el menú [CURSOR].
- 2. Seleccione [MAP ALIGN] y, a continuación, pulse el left button. El color del cursor cambia a azul.
- 3. Mantenga pulsado el left button. Se borra la indicación "MAP ALIGN".

# 5.4 Derrota del barco propio

Hay un total de 1.200 puntos asignados para el almacenamiento de la derrota, las marcas y las líneas del barco propio. Cuando esta memoria se llena, la derrota más antigua se elimina para hacer sitio a la más reciente. Por eso, es posible que desee ajustar el intervalo de registro para conservar la memoria.

En la siguiente tabla se muestra la relación entre la configuración del intervalo de ploteo y el tiempo máximo de registro de derrotas.

Intervalo	Máx. Tiempo de registro	Intervalo	Máx. Tiempo de registro
15 s	5 horas	3 min	60 horas
30 s	10 horas	6 min	120 horas
1 min	20 horas	15 min	300 horas
2 min	40 horas	SOLO DIBUJO	No se registra ningún dato de derrota.

## 5.4.1 Establecer el intervalo de ploteo

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [OWN TRACK] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Seleccione [SAVE INTERVAL] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione la configuración adecuada y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 6. Cierre el menú.

## 5.4.2 Ajustar el color de la derrota del barco propio

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [OWN TRACK] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Seleccione [OWN TRACK COLOR] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. Están disponibles los siguientes colores.

Tipo no IMO	Tipo IMO
• [RED] (rojo)	El valor OWN TRACK COLOR no se puede ajustar en radares
• [GRN] (verde)	de tipo IMO. La propia derrota aparece en color (cian).
• [BLU] (azul)	
• [YEL] (amarillo)	
<ul> <li>[CYA] (cian)</li> </ul>	
• [MAG] (magenta)	
<ul> <li>[WHT] (blanco)</li> </ul>	

5. Seleccione la configuración adecuada y, a continuación, pulse el botón ADJUST.

6. Cierre el menú.

#### 5.4.3 Eliminar la derrota del barco propio

Hay tres métodos para eliminar la derrota del barco propio: por el porcentaje de derrota, por el color de la derrota o por la selección del cursor.

### Borrar las derrotas por el porcentaje

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [OWN TRACK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [DELETE OWN TRACK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione el porcentaje de la derrota que desea eliminar y, a continuación, pulse el botón ADJUST. Las opciones disponibles son: [30%], [50%], [80%] o [ALL].
- 6. Cierre el menú.

### Borrar las derrotas por el color (solo en tipos de radares que no son IMO)

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [OWN TRACK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [DELETE OWN TRACK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione el color de la derrota que desea eliminar y, a continuación, pulse el botón ADJUST. Las opciones disponibles son: [RED], [GRN], [BLU], [YEL], [CYA], [MAG] o [WHT].
- 6. Cierre el menú.

### Borrar las derrotas con el cursor (solo en tipos de radares que no son IMO)

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [MARK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [OWN TRACK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [DELETE OWN TRACK] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Seleccione [2POINTS] o [AREA] según corresponda y, a continuación, pulse el botón ADJUST. El cursor pasa a la zona efectiva de presentación. [2POINTS]: elimina la derrota entre dos puntos.

[AREA]: elimina todas las derrotas dentro de un área.



- 6. Sitúe el cursor en el primer punto (A) y, a continuación, pulse el **left button**.
- 7. Sitúe el cursor en el segundo punto (B) y, a continuación, pulse el left button. Si se seleccionó [AREA] en el paso 5, los dos puntos forman un cuadrado.
- 8. Cierre el menú.

# 5.5 Uso de los waypoints

Las ubicaciones concretas se conocen como "waypoints", independientemente de que sean un punto de inicio, un punto de destino o un punto intermedio de un viaje. Este sistema de radar puede almacenar 100 waypoints. Los waypoints del 1 al 98 son los waypoints establecidos por el usuario, el waypoint 99 está reservado para entrada externa y el waypoint 100 está reservado para MOB (hombre al agua). Los waypoints se pueden introducir con el cursor o desde el menú (entrada manual de latitud y longitud). Los waypoints del 1 al 98 se pueden editar desde el menú.

### 5.5.1 Introducir waypoints

### Introducir waypoints con el cursor

- 1. Seleccione el cuadro [MARK] y, a continuación, pulse el **right button**. A continuación, aparecerá el menú [MARK].
- 2. Seleccione [MARK KIND] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- Seleccione el grupo de números de waypoints adecuado para el nuevo waypoint y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
   Los grupos disponibles son: [WP1 to WP50] o [WP51 to WP98].
- 4. Gire el botón **ADJUST** para seleccionar el número de waypoint del nuevo waypoint y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. El cursor pasa a la zona efectiva de presentación.
- 5. Sitúe el cursor en el lugar donde desea registrar el waypoint y, a continuación, pulse el **left button**.
- 6. Repita los pasos 4 y 5 para registrar otros waypoints.
- 7. Pulse el **right button** para completar la inscripción del waypoint.

### Introducir o editar waypoints desde el menú

**Nota:** Los waypoints que son parte de una ruta actualmente en uso no se pueden editar.

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVLINE•WPT] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [WPT SET] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [WPT NO. SELECT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 5. Gire el botón ADJUST para seleccionar un número de waypoint y luego púlselo.
- 6. Para editar o introducir un nombre de waypoint, seleccione [WPT NAME] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. Aparece el teclado de software. Para omitir la asignación de un nombre al waypoint, vaya al paso 7.
  - 1) Seleccione un carácter y, a continuación, pulse el **left button**. Repita el proceso para asignar un nombre al waypoint. Se pueden utilizar 15 caracteres como máximo en el nombre del waypoint.
  - 2) Seleccione [END] para terminar de asignar un nombre al waypoint.
- 7. Seleccione [WPT L/L] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**. La configuración se puede ajustar ahora.
- 8. Gire el botón **ADJUST** para seleccionar un dígito y, a continuación, púlselo para pasar al siguiente dígito. Utilice este método definir la latitud y la longitud.
- 9. Cierre el menú.

### 5.5.2 Borrar waypoints

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVLINE•WPT] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 3. Seleccione [WPT SET] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Seleccione [WPT NO. SELECT] y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 5. Seleccione [CLEAR DATA] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 6. Seleccione [YES] o [NO] según corresponda y, a continuación, pulse el botón AD-JUST.
- 7. Cierre el menú.

### 5.5.3 Presentar la lista de waypoints

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVLINE•WPT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [WPT LIST] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 4. Cierre el menú.

### 5.5.4 Mostrar u ocultar el número o el nombre del waypoint

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [NAVLINE•WPT] y, a continuación, pulse el botón ADJUST.
- 3. Seleccione [DISP WPT NO.] o [DISP WPT NAME] según corresponda y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 4. Seleccione [YES] para mostrar el nombre o el número de waypoint, o [NO] para ocultarlos y, a continuación, pulse el botón **ADJUST**.
- 5. Cierre el menú.

## 5. FUNCIONAMIENTO DEL VIDEOPLÓTER

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

# 6.

# MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para el correcto funcionamiento de cualquier sistema electrónico, es importante realizar periódicamente revisiones y tareas de mantenimiento. En este capítulo se describen las instrucciones de mantenimiento y solución de problemas que deben seguirse para obtener el óptimo rendimiento y la mayor durabilidad posible del equipo. Antes de poner en práctica cualquier procedimiento de mantenimiento o de solución de problemas, revise la siguiente información de seguridad.

# 



### No abra el equipo.

Hay tensiones peligrosas dentro del equipo que pueden provocarle descargas eléctricas. Solo personal cualificado debe manejar el interior del equipo.



Apague el radar antes de efectuar el mantenimiento de la unidad de antena. Ponga una señal de advertencia cerca del conmutador de alimentación indicando que no debería encenderse mientras se esté realizando el mantenimiento de la unidad de antena.

Evite los posibles riesgos de golpearse con la antena giratoria.



La antena del radar emite energía electromagnética durante la transmisión, lo que puede resultar dañino, especialmente para los ojos.

No mire nunca directamente desde una distancia corta a la abertura de la antena cuando el radar esté funcionando ni se acerque a un radar que esté transmitiendo.



# 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 o spray de contacto al revestimiento o las piezas de plástico del equipo.

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

# 6.1 Programa de mantenimiento periódico

Realizar un mantenimiento periódico es fundamental para conseguir un buen rendimiento. Debe establecerse un programa de mantenimiento regular que al menos contemple los aspectos que se indican en la tabla siguiente.

Intervalo	Punto de control	Comprobaciones y medidas	Observaciones
Si es necesa- rio	Con el tiempo, el LCD va acumulando una capa de polvo que tiende a atenu- ar la imagen.	Limpie el LCD cuidadosamente para evitar rayarlo. Hágalo con un pañuelo de papel y un pro- ducto limpiador para LCD. Para eliminar la suciedad per- sistente, utilice un producto lim- piador para LCD y limpie lentamente con un pañuelo de papel hasta que se disuelva la suciedad. Cambie el pañuelo de papel a menudo para que la suciedad no raye el LCD.	No utilice limpiadores químicos para limpiar el LCD. Pueden dañar el revestimiento del LCD.
	Limpieza de la unidad procesadora	El polvo y la suciedad se pueden eliminar con un paño suave.	No utilice limpiadores químicos para limpiar la unidad procesadora. Pueden afectar a la pintu- ra y las marcas.
De 3 a 6 meses	Tuercas y pernos al aire de la unidad de antena	Compruebe que no haya per- nos y tuercas corroídos o suel- tos. Si es necesario, límpielos y vuelva a pintarlos con una capa de pintura gruesa. Sustitúyalos si están muy cor- roídos.	Se puede utilizar com- puesto sellante en vez de pintura. Aplique una pequeña cantidad de gra- sa entre los pernos y las tuercas para desmontar- los con facilidad en el futu- ro.
	Radiador de la antena	Compruebe que no haya sucie- dad ni grietas en la superficie del radiador. Los depósitos de suciedad se deben eliminar con un paño suave humedecido en agua limpia. Si encuentra una grieta, aplique una pequeña cantidad de sellante o adhesivo como solución temporal y, a continuación, solicite una repa- ración.	No utilice limpiadores químicos para la limpieza. Pueden afectar a la pintu- ra y las marcas. Si necesi- ta retirar hielo de la unidad de antena, utilice un mar- tillo con la cabeza de madera o de plástico. Las grietas en la unidad po- drían permitir la entrada de agua, provocando daños graves en los circu- itos internos.
	Bandas de terminales y conectores en la unidad de antena (solo TÉCNIC- OS)	Abra la tapa de la antena para comprobar la banda de termi- nales y las conexiones del inte- rior. Compruebe también si la junta de goma de la tapa de la antena está deteriorada.	Al volver a cerrar la tapa de la antena, tenga cuida- do de no pillar cables suel- tos entre las tapas y la unidad.
6 meses a un año	Bandas de terminales, enchufes, terminal de tierra en unidad procesa- dora (solo TÉCNICOS)	Compruebe si hay conexiones sueltas. Compruebe que los contactos y que los enchufes hagan buen contacto, etc.	

# 6.2 Cambiar el fusible

Un fusible está ubicado en el frente de la unidad procesadora. El fusible protege el equipo frente a averías y la polaridad inversa de la red eléctrica principal del barco. Si se funde un fusible, averigüe la causa antes de sustituirlo. Use el fusible correcto. El uso de un fusible erróneo dañará el equipo y anulará la garantía.



Use fusibles adecuados.

La utilización de un fusible inadecuado puede provocar incendios o descargas eléctricas.

CC/CA	Тіро	N.º de código
CC	FGBO 125V 15A PBF	000-155-827
CA	FGBO 250V 8A PBF	000-155-843

# 6.3 Durabilidad de las piezas principales

Este radar contiene consumibles, cuya vida útil estimada se muestra en la siguiente tabla. La durabilidad se estima en función de las condiciones normales de uso. Pida a un agente o distribuidor de FURUNO que sustituya los consumibles para obtener el mejor rendimiento y prolongar lo máximo posible la vida útil del equipo.

Pieza	Тіро	Durabilidad	Observaciones
Motor de la antena	D8G-516	10.000 horas	
	D8G-571		
Escobillas de carbón	S885026-1A-61	4.000 horas	Comprobar desgaste a las 2.000 horas de tiempo de trans- misión, o antes. Sustitúyalo si está deteriorado.
Magnetrón	MA1615B	5.000 horas	Compruebe el nº de horas uti-
	MG5436		lizadas en tiempo Tx.
	MAF1565N		Restablezca el tiempo después
	M1458F		de la sustitución.
Placa MD (FAR-1518)	ECA-1HG101B	55.000 horas	
	ECA-1HHG100B		
Placa MD (FAR-1528)	ECA-1CHG101B	66.000 horas	
	ECA-1HHG100B		
Retroiluminación de MU-150HD(-CV15)	26-005-2026	60.000 horas	Sustituya cuando el brillo sea desigual o demasiado bajo.
Motor del ventilador de MU-150HD(-CV15)	MFB52A-12HA-001	40.000 horas	

**Nota:** El magnetrón es un consumible. La efectividad del magnetrón 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. Los magnetrones se deben cambiar con regularidad. En la tabla anterior se muestra la durabilidad normal de un magnetrón usado en condiciones normales.

## 6.4 Mantenimiento de la bola control

Si el cursor salta o se mueve de modo anómalo, limpie la bola control como se indica a continuación.

- 1. Gire el anillo de retención 45° en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 2. Extraiga el anillo de retención y la bola.
- Limpie la bola con un paño suave que no haga pelusa y después sople cuidadosamente en el receptáculo de la bola para sacar el polvo y la pelusa.



- Observe si se ha acumulado suciedad en los rodillos metálicos. Si están sucios, limpie los rodillos mediante un bastoncillo de algodón humedecido ligeramente con alcohol isopropílico.
- 5. Asegúrese de que el bastoncillo de algodón no deje pelusa en los rodillos.
- 6. Vuelva a colocar la bola y el anillo de retención. Asegúrese de que el anillo de retención no se inserte al revés.

# 6.5 Solución sencilla de problemas

En esta sección se describen procedimientos de solución de problemas que puede seguir el usuario para restablecer el funcionamiento normal. Si no puede restablecer el funcionamiento normal, no intente realizar comprobaciones en el interior del equipo. Es mejor dejar los trabajos de reparación a un técnico cualificado.

Problema	Causa posible	Solución
El pitido del teclado es inaudi- ble.	Pitido del teclado desactivado.	Ajuste el nivel de pitido en el menú [OPER- ATION], de acuerdo con sección 1.10.
La imagen no se actualiza o está congelada. 30 segundos después de la congelación de la imagen, suena la alarma, la tecla <b>ALERT ACK</b> parpadea y se emite la señal de alarma.	Vídeo congelado.	Apague la alimentación y vuelva a activarla para restaurar el funcionamiento normal.
El equipo está encendido pero no aparece nada en el monitor.	El brillo es demasia- do bajo.	Ajuste el brillo, de acuerdo con sección 1.3.
Aparecen marcas, indica- ciones y ruido, pero no ecos.	El circuito de protec- ción de alto voltaje Tx se ha activado.	Vuelva a apagar y encender la unidad para restablecer su funcionamiento normal.
Se ha cambiado la escala, pero la imagen del radar no cambia.	Tecla de escala de- fectuosa o imagen de vídeo congelada.	Ajuste la escala con la unidad de control o el cuadro [RANGE] varias veces. Si este procedimiento no funciona, intente apagar y encender de nuevo la ali- mentación para ver si el problema se ha de- bido a una imagen de vídeo congelada. Si no da resultado, puede ser necesario susti- tuir el teclado.

Problema	Causa posible	Solución
Solo hay dos líneas PI cuando se desean seis.	Ajuste incorrecto del intervalo de línea PI.	Ajuste el intervalo de líneas PI, de acuerdo con sección 1.39.2. Además, el ajuste del número de líneas PI para mostrar podría ser incorrecto. Compruebe el valor del número de líneas PI, de acuerdo con sección 1.39.1.
No se muestran los anillos de distancia.	Los anillos de dis- tancia están desac- tivados.	Intente activar los anillos de distancia con [RANGE RING] en el menú [NAVTOOL]. Si no aparecen, es posible que su brillo sea demasiado bajo. Ajuste su brillo en el menú [BRILL].
El blanco derrotado no se sigue correctamente.	La definición de los blancos en los ecos parásitos del mar es insuficiente.	Ajuste los valores de A/C SEA y A/C RAIN, según se indica en sección 1.19 y sección 1.20.
La sintonización se ha ajusta- do pero hay una sensibilidad insuficiente.	El rechazador de segundo eco está activado o hay polvo en la superficie radi- adora.	<ul> <li>Desactive el rechazador de segundo eco, según se indica en sección 1.28.</li> <li>Limpie la superficie del radiador.</li> </ul>

## 6.6 Solución de problemas avanzados

En esta sección se describe la solución de problemas de hardware y software que debe ser efectuada por personal de mantenimiento cualificado.

**Nota 1:** este radar contiene módulos complejos en los que el diagnóstico de fallos y la reparación de componentes no es accesible para el usuario.

**Nota 2:** en caso de que sea necesario sustituir la placa SPU, la configuración anterior se puede transferir a la nueva placa de la manera siguiente:

- Guarde la configuración en una tarjeta SD, según se indica en la sección sección 1.52.
- Después de sustituir la placa SPU, cargue el contenido entero de la tarjeta SD en el radar, como se indica en la sección sección 1.52 sobre el procedimiento.

Problema	Causa posible	Solución
No se puede encender el equipo.	<ol> <li>Fusible fundido.</li> <li>Polaridad y tensión de la red.</li> <li>Cuadro eléctrico de alimentación.</li> </ol>	<ol> <li>Sustituya el fusible fundido.</li> <li>Corrija el cableado y la tensión de ali- mentación.</li> <li>Sustituya el cuadro de alimentación.</li> </ol>
El brillo está ajustado, pero no aparece ima- gen alguna.	Placa SPU	Sustituya la placa SPU.
La antena no gira.	<ol> <li>Mecanismo motor de la antena</li> <li>Relé del motor de trans- misión de la antena de- fectuoso</li> </ol>	<ol> <li>Sustituya el mecanismo motor de la antena.</li> <li>Pulse el botón para restablecer el relé.</li> </ol>
No se muestran ni da- tos ni marcas en esta- do de transmisión.	Placa SPU	Sustituya la placa SPU.

Problema	Causa posible	Solución		
Ajuste el control GAIN con A/C SEA al míni- mo. Aparecen marcas e indicaciones, pero no hay ruido ni eco.	<ol> <li>Amplificador FI</li> <li>Cable de señal entre la antena y la unidad proce- sadora</li> </ol>	<ol> <li>Sustituya el amplificador FI.</li> <li>Compruebe la continuidad y aislamiento del cable coaxial.</li> <li>Nota: desconecte el enchufe y los ter- minales en ambos extremos del cable coaxial antes de comprobarlo con un obm(motro.</li> </ol>		
	<ol> <li>Placa de amplificador de vídeo</li> </ol>	<ul> <li>3) Compruebe que la conexión del cable coaxial de vídeo sea la adecuada. Si la conexión está bien, sustituya la placa SPU.</li> </ul>		
Aparecen marcas, indi- caciones y ruido, pero no el eco (la pérdida de transmisión que repre- senta la posición del buque propio está aus- ente)	<ol> <li>El circuito de protección de alto voltaje TX se ha activado.</li> <li>Magnetrón</li> <li>Placa moduladora</li> <li>Placa SPU</li> </ol>	<ol> <li>Vuelva a apagar y encender la unidad para restablecer su funcionamiento normal.</li> <li>Compruebe la corriente del magne- trón. Sustituya el magnetrón.</li> <li>Sustituya la placa moduladora.</li> </ol>		
La imagen no se actu- aliza ni se congela.	<ol> <li>Placa del generador de señal de demora (en uni- dad de antena)</li> <li>Placa SPU</li> <li>Imagen de vídeo conge- lada</li> </ol>	<ol> <li>Sustituya la placa SPU.</li> <li>Compruebe la conexión de los cables de señal.</li> <li>Sustituya la placa SPU.</li> <li>Apague y encienda el equipo.</li> </ol>		
Orientación incorrecta de la imagen.	<ol> <li>Tablero de bornes: placa RFTB/RTB (dentro de la unidad transceptora) o FRP_TB (dentro de la unidad procesadora)</li> <li>Placa SPU</li> </ol>	Si aparece el mensaje "HEADLINE" en le- tras naranjas dentro del cuadro de alerta, la señal de rumbo se pierde o interrumpe. Compruebe el cable de señal de la línea de rumbo y las conexiones del tablero de bornes. Si no hay ningún problema con los cables o las conexiones, sustituya la placa SPU.		
No se puede manejar el radar desde los cuadros en pantalla.	Placa SPU	Sustituya la placa SPU.		
El radar está adecua- damente sintonizado, pero la sensibilidad es insuficiente.	<ol> <li>Magnetrón deteriorado</li> <li>MIC mal sintonizado</li> <li>Suciedad en la superficie del radiador</li> <li>Ha entrado agua en el guíaondas o en otra línea de alimentación</li> <li>El rechazador de segun- do eco está activado</li> </ol>	<ol> <li>Con el radar transmitiendo en una escala de 48 nm, compruebe la intensidad del magnetrón. Si la intensidad es inferior a la normal, puede que el magnetrón esté defectuoso. Sustitúyalo.</li> <li>Verifique la intensidad de la corriente de detección del MIC. Si está por debajo del valor normal, puede que el MIC esté mal sintonizado. El MIC debe estar sintonizado.</li> <li>Limpie la superficie radiadora.</li> <li>Elimine el agua de la línea de alimentación.</li> </ol>		
		5) Desactive el rechazador de segundo eco, según se indica en el apartado sección 1.28.		

Problema	Causa posible	Solución
Se ha cambiado la es- cala, pero la imagen del radar no cambia.	<ol> <li>Tecla de escala defectu- osa</li> <li>Placa SPU</li> <li>Imagen de vídeo conge- lada</li> </ol>	<ol> <li>Ajuste la escala con la unidad de con- trol o el cuadro [RANGE] varias veces. Si no da resultado, puede ser necesa- rio sustituir el teclado.</li> <li>Sustituya la placa SPU.</li> <li>Apague y vuelva a encender el radar.</li> </ol>
El rechazador de inter- ferencias no funciona (no se muestra el nivel de rechazo de interfer- encias).	Placa SPU	Sustituya la placa SPU.
La opción de intensifi- car el eco no es efecti- va (no se muestran ES1, ES2, ni ES3).	Placa SPU	Sustituya la placa SPU.
No se muestran los an- illos de distancia.	<ol> <li>Ajuste el brillo de los anil- los de distancia en el menú BRILL para ver si aumenta la intensidad.</li> <li>Placa SPU</li> </ol>	<ol> <li>Si no da resultado, sustituya la placa de circuitos asociada.</li> <li>Sustituya la placa SPU.</li> </ol>
Insuficiente discrimi- nación en la escala.	El control de parásitos del mar no funciona correcta- mente.	Ajuste incorrecto de A/C SEA. Si A/C SEA solo se ve a una distancia muy cercana, sospeche de una frecuencia inexacta del oscilador de referencia.
La orientación del mov- imiento verdadero no está funcionando cor- rectamente.	<ol> <li>Configuración de menú incorrecta.</li> <li>Introducción incorrecta de la velocidad</li> <li>Presentación incorrecta de movimiento verdadero</li> </ol>	<ol> <li>Según se indica en sección 1.29, se- leccione el modo de orientación TM.</li> <li>Introduzca la velocidad correcta del barco propio, como se indica en el apartado sección 1.12.</li> <li>Asegúrese de que las entradas de ve- locidad y de la brújula sean correctas.</li> </ol>
El blanco no se sigue correctamente.	La definición de los blancos en los ecos parásitos del mar es insuficiente.	Ajuste los valores de A/C SEA y A/C RAIN, según se indica en sección 1.19 y sección 1.20.
No hay respuesta de los botones del módulo de bola control.	Módulo de bola control	Sustituya el módulo de bola control.
La imagen no se actu- aliza con cada barrido.	<ol> <li>Ranuras en el disco que gira de la unidad de ante- na</li> <li>Escobillas del motor</li> </ol>	<ol> <li>Retire el material extraño (carbón, grasa, etc.) de las ranuras.</li> <li>Sustituya las escobillas del motor si miden menos de 6 - 7 mm.</li> </ol>

# 6.7 Pruebas de diagnóstico

Se suministra un programa de pruebas diagnósticas para comprobar las principales placas de circuito de la unidad de control, la unidad procesadora y la unidad de tarjeta I/F. Tenga que cuenta que durante esta prueba se pierde la imagen normal del radar.

Proceda del siguiente modo para ejecutar la prueba diagnóstica:

- 1. Abra el [MAIN MENU].
- 2. Seleccione [INITIAL SETTING] y, a continuación, pulse el left button.
- 3. Seleccione [TEST] y, a continuación, pulse el left button.
- 4. Seleccione [SELF TEST] y, a continuación, pulse el **left button**.
- 5. Para detener la prueba en cualquier momento, pulse la tecla MENU.

En unos momentos se muestran los resultados de la prueba. Se comprueba el correcto funcionamiento de las ROM y RAM de SPU, el RFC, la unidad de control, la unidad de control de la bola de control y los lectores de tarjetas SD. Si todo funciona normalmente, aparece el mensaje "OK". Si aparece "NG" (No Good), es posible que los componentes correspondientes estén defectuosos. Consulte a su proveedor. En el centro de la pantalla se muestran las r.p.m. de la unidad de antena y diversas tensiones.

**Nota:** Para detener la prueba, pulse la tecla **F1** tres veces.



# 6.8 Medidas provisionales

Si el sensor de mayor prioridad (por ejemplo, GPS1) no se puede usar, este equipo utiliza automáticamente el sensor con segunda prioridad (por ejemplo, GPS2) cuando hay varios sensores instalados (por ejemplo, GPS1 y GPS2). Cuando no hay un sensor auxiliar disponible, cada función se limita de la manera siguiente:

Sensor	Limitaciones de función
Sensor	La indicación [HDG] dice "***.*°"
de rum-	<ul> <li>El modo de orientación se establece automáticamente en [HEAD-UP].</li> </ul>
bo	<ul> <li>Se desactivan TT, AIS, mapa de radar y promedio de eco.</li> </ul>
Sensor	Cuando se selecciona [LOG(WT)]:
de ve- locidad	<ul> <li>El sensor usado se cambia automáticamente en el siguiente orden de prioridad: GPS(BT) &gt; LOG(BT).</li> </ul>
	• La indicación de SPD dice "***.* kn" cuando no se puede usar GPS(BT) ni LOG(BT).
	Cuando se selecciona [LOG(BT)]:
	<ul> <li>El sensor usado se cambia automáticamente en el siguiente orden de prioridad: GPS(BT) &gt; LOG(WT).</li> </ul>
	• La indicación de SPD dice "***.* kn" cuando no se puede usar GPS(BT) ni LOG(WT).
	Cuando se selecciona [GPS(BT)]:
	<ul> <li>El sensor usado se cambia automáticamente en el siguiente orden de prioridad: LOG(BT) &gt; LOG(WT).</li> </ul>
	• La indicáción de SPD dice "***.* kn" cuando no se puede usar LOG(BT) ni LOG(WT).
Sensor COG/	<ul> <li>Cuando el sensor GPS no se puede usar, los valores de COG y SOG se calculan a partir de HDG y LOG(BT).</li> </ul>
SOG	<ul> <li>Además, cuando el sensor de rumbo no se puede usar, los valores de SOG se calcu- lan a partir de LOG(BT). La indicación de COG dice "***.*°"</li> </ul>
Sensor	La indicación POSN muestra todos los asteriscos.
de	<ul> <li>AIS y mapa de radar están desactivados.</li> </ul>
posición	

### 6. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

# APÉNDICE 1 - ÁRBOL DE MENÚS



Continúa en la página siguiente

### APÉNDICE 1 - ÁRBOL DE MENÚS

Continúa desde la página anterior

| 9 DATA DELETE - 1 BACK
| 2 MARK ALL DELETE (YES, NO)
| 3 WPT ALL DELETE (YES, NO)
| 4 DELETE OWN TRACK (\*2) (2POINTS, AREA)
(\*2) Solo tipos que no son IMO
↓ 0 GRID (OFF, ON)

### 3 NAVTOOL

⊢ 1 BACK		
ightarrow 2 PI LINE $   -$	- 1 BACK	
I	├ 2 PI LINE BEARING(*2) ( <b>REL</b> , TRUE)	(*2) Solo tipos que no son IMO
[	├ 3 SET ALL PI LINE (1, 2, 3, <b>6</b> )	
[	├ 4 PI LINE MODE ( <b>PARALLEL</b> , PERPENDIC)	
	⊢ 5 RESET PI LINE	
	⊢ 6 TRUNC RANGE 1 ( <b>OFF</b> , ON; 0.000 NM to 2	4.000 NM)
I	└ 7 TRUNC RANGE 2 ( <b>OFF</b> , ON; 0.000 NM to 2	4.000 NM)
⊢ 3 EBL•VRM•CURSOR(*1)	→ 1 BACK	(*1) Solo tipos IMO
	dash 2 EBL OFFSET BASE ( <b>STAB GND</b> , STAB HD	IG, STAB NORTH)
	├ 3 VRM TTG ( <b>OFF</b> , 1, 2, 1 and 2)	
	├ 4 VRM OFFSET ( <b>OFF</b> , LINK EBL)	
	└─ 5 EBL•CURSOR BEARING ( <b>REL</b> , TRUE)	
– 4 EBL•VRM(*2) — —	→ 1 BACK	(*2) Solo tipos que no son IMO
	⊢ 2 EBL1 ( <i>REL</i> , TRUE)	
	⊢ 3 EBL2 ( <b>REL</b> , TRUE)	
	⊢ 4 VRM1 ( <b>REL</b> , TRUE)	
	⊢ 5 VRM2 ( <b>REL</b> , TRUE)	
	⊢ 6 EBL OFFSET BASE ( <b>STAB GND</b> , STAB HL	IG, STAB NORTH)
	⊢ 7 VRM TTG ( <b>OFF</b> , 1, 2, 1 and 2)	
	- 4 CURSOR SIZE	( <b>SMALL</b> , LARGE)
- 5 KANGE KING (OFF, <b>UN</b> )		

4 ALERT

⊢ 1 BACK

 $\vdash$  2 ALERT SOUND LEVEL (OFF, LOW, MID, *HIGH* )

⊢ 3 ANCHOR WATCH (OFF, ON; 0.01 NM to 9.99 NM)

⊢ 4 ARRIVAL WPT (*OFF*, ON; 0 to 999 m)

| 5 TARGET ALARM — - - 1 BACK | | 2 ALR1 MODE (*IN*, OUT)] | 3 ALR2 MODE (*IN*, OUT)

└─ 4 LEVEL (1, **2**, 3, 4)

ightharpoonup 6 PRIMARY ALERT — - - 1 BACK

└ 2 TT NEW TARGET, TT LOST, TT TARGET FULL(AUTO), TT TARGET FULL(MAN), AIS NEW TARGET, AIS LOST, XTE, ARRIVAL, DEPTH, ANCHOR WATCH

#### 5 TT•AIS

⊢ 1 BACK	
dash 2 ACQUISITION ZONE $-$	T 1 BACK
	├ 2 AZ STAB ( <b>STAB HDG</b> , STAB NORTH)
	dash 3 AZ POLYGON ( <b>OFF</b> , STAB GND, STAB HDG, STAB NORTH)
	└ 4 AZ/ALR SELECT (ACQUISITION ZONE, TARGET ALARM ZONE)
$dash$ 3 TT•AIS SYMBOL $\  \ -$	$\pm$ 1 BACK
	├ 2 SYMBOL COLOR (GRN, BLU, CYA, MAG, <i>WHT</i> )
	$\vdash$ 3 ATON SYMBOL COLOR (GRN, BLU, CYA, MAG, <b>WHT</b> )
	├ 4 AIS ROT TAG LIMIT ( <i>000.0°/min</i> to 720.0°/min)
	$\vdash$ 5 TT·AIS PAST POSN POINTS (5, 10)
	└─ 6 AIS SCALED SYMBOL ( <b>OFF</b> , ON)
dash 4 CPA AUTO ACTIVATE	T 1 BACK
	├ 2 MAX RANGE ( <b>OFF</b> , ON; 00 NM to 99 NM)
	├ 3 MIN SHIP SPEED ( <b>OFF</b> , ON; 1.0 kn to 9.9 kn)
	└ 4 EXCEPT CLASS B ( <b>OFF</b> , ON)
	Continúa en la página siguiente

	Continúa desde la página anterior
$\vdash$ 5 AIS DISP FILTER —	- 1 BACK
	├ 2 MAX RANGE (OFF, ON; 00 NM to 99 NM)
	- 3 MIN SHIP SPEED ( <b>OFF</b> , ON: 1.0 kn to 9.9 kn)
	- 4 EXCEPT CLASS B ( <b>OFF</b> , ON)
	- 5 EXCEPT BASE STATION ( <b>OFF</b> , ON)
	⊢ 6 EXCEPT PHYSICAL ATON ( <b>OFF</b> , ON)
	└── 7 EXCEPT VIRTUAL ATON ( <b>OFF</b> , ON)
$\vdash$ 6 AIS LOST FILTER —	- 1 BACK
	├ 2 MAX RANGE ( <b>OFF</b> , ON; 00 NM to 99 NM)
	→ 3 MIN SHIP SPEED (OFF, ON; 1.0 kn to 9.9 kn)
	└ 4 EXCEPT CLASS B ( <b>OFF</b> , ON)
ightarrow 7 TT LOST FILTER —	- 1 BACK
	<sup>L</sup> 2 MAX RANGE ( <b>OFF</b> , ON; 00 NM to 99 NM)
ightharpoonup 8 ASSOCIATION — —	op 1 BACK
	├ 2 ASSOCIATION TGT ( <b>OFF</b> , AIS, TT)
	⊢ 3 GAP (0.000 NM to <b>0.050 NM</b> )
	⊢ 4 RANGE (0.000 NM to <b>0.100 NM</b> )
	⊢ 5 BEARING (00.0° to <b>9.9</b> °)
	├ 6 SPEED (0.0 kn to <b>6.0 kn</b> )
	└─ 7 COURSE (00.0° to <b>25.0°</b> )
FILES*	*: Este elemento de menú está disponible cuando se inserta una
├ 1 BACK	tarjeta SD. Cuando no bay una tariota SD insortada, este elemento no so
├ 2 DRIVE SELECT ( <b>SD-1</b> , SE	puede seleccionar.
⊢ 3 SAVE DATA — —	
	$\sim$ 2 MARK/LINE — — ¬
	+ 3 SETTING DATA $-$
	+ 4 INSTALL DATA $-+$ $-+$ 1 BACK
	- 5 OWN TRACK
	+ 6 ALERT HISTOR' $ +$
├ 4 REPLAY (READ) DATA	- 1 BACK
	P 2 MARK/LINE     ¬     * (Desactivado en modo TX, solo
	├ 3 SETTING DATA' - disponible en modo STBY)
	dash 4 INSTALL DATA* $+$ $- au$ 1 BACK
	$^{ m L}$ 5 OWN TRACK $^{ m J}$ $^{ m L}$ (List of available files is displayed)

 Image: Heat in the second state of the second state of

└ 6 REMOVE EXTERNAL MEDIA (SD-1, SD-2)

### **7 INFORMATION BOX**

⊢ 1 BACK

6

└─ 6 TARGET DATA (**1BOX**, 2BOX, LARGE)

### APÉNDICE 1 - ÁRBOL DE MENÚS

8 NAV LINE•WPT			
⊢ 1 BACK			
├ 2 NAV LINE DATA	SOURCE (OFF, EXT DATA, WPT	MARK)	
├ 3 NAV LINE WIDTH	H ( <b>0.00 NM</b> to 9.99 NM)		
ightarrow 4 WPT SET $-$	- 1 BACK		
	$\vdash$ 2 WPT NO. SELECT (01 to 98	8, default <b>BLANK</b> )	
	$\vdash$ 3 WPT NAME (*1) (15 chars r	max, default <b>BLANK</b> )	(*1) Se muestra un teclado de
	⊢ 4 WPT L/L		software para la introducción de
	└ 5 CLEAR DATA (YES, <b>NO</b> )		ualos.
ightarrow 5 WPT LIST $-$	- 1 BACK		
	└ 0 NEXT		
$\vdash$ 6 DISP WPT NO. (	OFF, ON)		
└ 7 DISP WPT NAME	E ( <b>OFF</b> , ON)		
9 INITIAL SETTING			
⊢ 1 BACK			
	$\pm$ 1 BACK		
	$\vdash$ 6 GUIDANCE (*2)	(*2): dispor	nible únicamente en tinos que no son IMO
	$\vdash$ 7 SHUTTI E FERRY		
	$\downarrow$ 2 E1 $\rightarrow$ 1 BACK		
		— 1 BACK	
		- 2 CUSTOM-MENU.	IR. ES. EAV. NOISE REJ. ANT
		SELECT, PULSE LE	NGTH, AUTO-SEA, AUTO-RAIN, TUNE
		SELECT, 2ND ECH	O REJ, PM, SART, ECHO TRAIL, TRAIL
		T/R, WIPER, ACE, A	ACE HIGH SENSITIVITY
		— 1 BACK	
		- 2 ALERT ACK STB	Y TX EBL OFESET ORIENTATION-
		MODE, CU-TM RES	ET, VECTOR TIME, VECTOR MODE,
		TARGET LIST, BRIL	L, MARK CURSOR, MARK-OS, MENU,
		RANGE UP, RANGE	E DOWN, ACQ, TARGET DATA, TARGET
			CPA A71 A72 AIS SCALED SYMBOL
		1 DACK	····,· _ ·,· _ ·,· · ··· · ···
		DELETE OWN TRA	CK ALL DELETE
		1 PACK	
	6 OPERATION		O COLOR BING(ON/OFF) ZOOM
		MOB. ALARM1. ALA	ARM2. TLL. MAP ALIGN
	⊢ 3 F2 (same as F1, default <b>AU</b>	TO-SEA)	
	└ 4 F3 (same as F1, default AC	E HIGH SENSTIVITY)	
	1 0 4 0 1/		
-41ESI — —			
		MODE	
		NUDE	

### MENÚS DE CUADRO

#### HDG MENU

└ 1 HDG SOURCE (AD-10, SERIAL)

### SHIP SPEED MENU

- ├ 1 SHIP SPEED (LOG(BT), LOG(WT), **GPS**, MANUAL, REF)
- ⊢ 2 MANUAL SPEED *(0.0kn* to 99.9kn)
- └─ SET DRIFT (OFF, *ON* )

⊢ (**000.0°** to 359.9°) └ (**0.0kn** to 19.9kn)

### LOCAL TIME SETTING

- │ 1 DATE-TIME (**UTC**, LOCAL)
- └ 2 LOCAL TIME ADJUST (-12:00 to +14:00, default: +00.00)

#### **OWN SHIP POSN MENU**

- $\vdash$  1 NAV AID (*GPS1*, GPS2, LAN, INS, DEAD RECKONING)
- ⊢ 2 MANUAL L/L
- └ 3 SIO DATA LAN OUTPUT (**OFF**, ON)

#### CURSOR MENU

- + TARGET DATA, ACQ, TARGET CANCEL, TT TGT DATA ACQ, REF MARK, EBL OFFSET, OFF CENTER,
- ZOOM, MARK DELETE, OWN TRACK DELETE, MAP ALIGN, TRAIL ERASER

⊢ 1 BACK

- ├ 2 TGT DATA, ACQ SETTING (**ANY**, TT ONLY, AIS ONLY)
- └ 3 TGT CANCEL SETTING (**ANY**, TT ONLY, AIS ONLY)

#### TT TARGET MENU

- ├ 1 TT SELECT (*MANUAL 50*, MANUAL 25•AUTO 25, AUTO 50)
- ├ 2 ALL CANCEL (*NO* , YES)
- └─ 3 REF TARGET VECTOR (**OFF**, ON)

#### AIS TARGET MENU

- $\vdash$  1 SLEEP ALL TARGETS (*NO*, YES)
- $\vdash$  2 AUTO DISP MESSAGE (**OFF**, ON)
- ⊢ 3 RECEIVED MESSAGES
- $\vdash$  4 TRANSMIT MESSAGE
  - ⊢ 1 BACK
  - ├ 2 ADDRESS TYPE (**ADDRESSED**, BROADCAST)
  - ├ 3 MESSAGE TYPE (**SAFETY**, BINARY)
    - ⊢ 4 MMSI NO.
  - $\vdash$  5 CHANNEL (**A** , B, A or B, A and B)
  - ⊢ 0 NEXT
  - ⊢ 1 BACK
  - 2 OPEN FILE
  - 3 SAVE FILE
  - . ⊢ 4 EDIT
  - └─ 5 TRANSMIT MESSAGE
- 5 VOYAGE DATA
  - ⊢ 1 BACK
    - ⊢ 2 NAV STATUS (00~15)
    - ⊢ 3 ETA
    - 4 DESTINATION (Use software keyboard to input up to 20 characters)
  - − 5 DRAUGHT (**0.0m** ~25.5m)
  - └ 6 CREW (**0000**~8191)
- ⊢ 6 STATIC DATA
- - └ 1 BACK

### APÉNDICE 1 - ÁRBOL DE MENÚS

#### USER SET

- ⊢ 1 PILOT SETTING (**NO**, YES)
- $\vdash$  2 USER 1 LOAD (*NO* , YES)
- $\vdash$  3 USER 1 SAVE (*NO* , YES)
- $\vdash$  4 USER 2 LOAD (*NO* , YES)
- ${}^{\rm L}$  5 USER 1 SAVE (*NO* , YES)

#### TRAIL MENU

- $\vdash$  1 TRAIL MODE (*REL* , TRUE)
- $\vdash$  2 TRAIL GRAD (SINGLE, *MULTI*)
- $\vdash$  3 TRAIL COLOR (GRN, *BLU*, CYA, MAG, WHT, YEL)
- $\vdash$  4 TRAIL LEVEL (*1* , 2, 3, 4)
- ⊢ 5 OS TRAIL (*OFF*, 1, 2)
- └ 6 NARROW TRAIL (OFF , 1, 2) (Non-IMO only)

#### TARGET LIST

└ 1 SORT (*CPA*, TCPA, BCR, BCT, RANGE, SPEED, NAME)

#### ANT SELECT

- | (Details for the antenna currently in use are displayed here)
- └ 9 STORE INTER-SW (*NO*, YES)

#### CUSTOMIZE ECHO

⊢ 1 INT REJECT (OFF, 1, 2, 3) ⊢ 2 ECHO STRETCH (OFF, **1**, 2, 3) ├ 3 ECHO AVERAGE (OFF, 1, 2, 3) + 4 TARGET ANALYZER (OFF, ON) (Non-IMO only) ⊢ 5 HATCHING (OFF, ON) (Non-IMO only) ├ 6 NOISE REJECT (**OFF**, ON)  $\vdash$  7 VIDEO CONTRACT TYPE (1, **2**, 3, 4) (A, **B**, C) ⊢ 8 PULSE ⊢ 1 BACK ⊢ 2 0.125NM (**S1**, S2) ⊢ 3 0.25NM (**S1**, S2) ⊢ 4 0.5NM (**S1**, S2) ⊢ 5 0.75NM (**S1**, S2, M1, M2) ⊢ 6 1NM (**S1**, S2, M1, M2) ⊢ 7 1.5NM (**S1**, S2, M1, M2) ⊢ 8 2NM (**S1** , S2, M1, M2) ⊢ 9 3NM (S1, **S2**, M1, M2, M3) ⊢ 0 NEXT ⊢ 1 BACK ⊢ 2 4NM (**S2**, M1, M2, M3, L) ⊢ 3 6NM (S2, M1, *M2*, M3, L) ⊢ 4 8NM (M1, *M*2, M3, L) ⊢ 5 12NM (M1, M2, **M3**, L) ⊢ 6 16NM (M1, M2, **M3**, L) <sup>L</sup> 7 24NM (M1, M2, M3, *L*) ⊢ 9 CONDITION ⊢ 1 BACK ├ 2 NEAR STC CURVE (2, 2.5, **3**, 3.5, 4.2) ⊢ 3 STC ANT HEIGHT (5, 7.5, 10, 15, 20, **25**, 30, 35, 40, 45, over50m) LOW LEVEL ECHO (0~8) ⊢ 0 NEXT ⊢ 1 BACK ├ 2 DEFAULT (NO, SAVE, USER, FACTORY) └ 3 ACE (**OFF**, ON)

AP-6

### BRILL1 (2, 3, 4) MENU

- ⊢ 1 ECHO COLOR (**YEL**, GRN, WHT, AMB, M-GRN, M-CYA,)
- 2 PALETTE\* (DAY-GRY, DAY-BLU, DUSK-GRY, DUCK-BLU, NIGHT-GRY, NIGHT-BLU)
- + 3 CONTROL PANEL
   \*:AJUSTES PREDETERMINADOS DE FÁBRICA

   + 4 CHARACTER
   BRILL2 : DAY-BLU

BRILL3 : DUSK-BLU

BRILL4 : NIGHT-GRY

- ⊢ 5 CURSOR
- F 8 ECHO
- ⊢ 8 HL
- ⊢ 9 RING
- $^{L}$  0 NEXT

#### MARK MENU

- ⊢ 1 ORIGIN MARK STAB (**GND**, SEA)
- 2 MARK KIND (ORIGIN MARK(No.), ORIGIN MARK(SYM), MAP MARK, WP 1~50, WP 51~98)
- ├ 3 MARK POSITION (*CURSOR*, OS, L/L)
- $\vdash$  0 NEXT
- ⊢ 1 BACK
- ├ 2 MAP DISPLAY (OFF, **ON**)
- └ 3 MARK COLOR (RED, GRN, BLU, YEL, CYA, MAG, *WHT*)

# **APÉNDICE 2 TABLA DE ERRORES DE LONGITUD (ESCALA DE 96 NM)**

Las líneas de longitud se unen en el polo norte y en el polo sur, concretamente, 1 nm es equivalente a 1 minuto a 0 grados de latitud, 2 minutos a 60 grados de latitud, 3 minutos a 70 grados de latitud, etc. Por este motivo se produce un error de longitud en la pantalla del radar.

Por ejemplo, cuando el barco propio esté a 60° N y 135° E, incluso si la indicación del cursor es 62° N y 139° E, la posición real del cursor está desviada al lazo izquierdo (oeste). La tabla siguiente muestra el error de longitud, representado desde 0° a 90° a 96 nm desde el centro del radar (barco propio).



LAT q	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°
75°	0.2256	0.4444	0.6496	0.8350	0.9950	1.1248	1.2202	1.2786	1.2980
70°	0.21980213	0.43290201	0.632803	0.8134132	0.96923215	1.09551918	1.1884382	1.24517456	1.26402037
65°	0.21229339	0.41810678	0.61115946	0.78556318	0.93600295	1.05790007	1.14755221	1.20224625	1.22034042
60°	0.20316898	0.40012949	0.58486463	0.75173456	0.89565021	1.0122297	1.09793265	1.15016811	1.16737294
55°	0.19249832	0.37910698	0.55411863	0.71218478	0.84848102	0.95885565	1.03998717	1.08933651	1.10552105
50°	0.18036264	0.35519924	0.51915545	0.66721485	0.79485438	0.89818413	0.97406698	1.02021439	1.03525547
45°	0.16685429	0.32858822	0.48024119	0.61716701	0.73517843	0.83067689	0.90076355	0.94332783	0.95711098
40°	0.15207608	0.29947644	0.437672	0.56242216	0.66990732	0.7568477	0.82060477	0.85926197	0.87168229
35°	0.13614047	0.26808546	0.39177186	0.53339693	0.59953781	0.67725844	0.73420069	0.76865661	0.77961957
30°	0.11916876	0.2346542	0.3428901	0.44054055	0.52460545	0.59251483	0.6422089	0.67220131	0.68162348
25°	0.10129001	0.19943707	0.29139874	0.37433139	0.44568053	0.50326182	0.54532952	0.57063015	0.57843983
20°	0.08264056	0.16270211	0.23768966	0.30527334	0.36336372	0 <u>.</u> 41017869	0 <u>.</u> 44429984	0 <u>.</u> 46471615	0.47085389
15°	0.06336208	0.12472888	0.18217162	0.23389198	0.27828148	0.31397386	0.33988878	0.35526538	0.35968447
10°	0.04360137	0.0858064	0.12526714	0.16073056	0.19108136	0.21537949	0.23289096	0.24311083	0.24577764
5°	0.02350833	0.04623087	0.0674093	0.08634588	0.10242699	0.11514595	0.1241207	0.12910605	0.13000029
0°	0.00323737	0.0063035	0.00903844	0.01130406	0.01299309	0.01403609	0.0144058	0.0141187	0.01323356

(nm)

## APÉNDICE 2 TABLA DE ERRORES DE LONGITUD (ESCALA DE 96 NM)

									(nm)
LAT q	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
75°	1.2780	1.2192	1.1233	0.9933	0.8332	0.6479	0.4431	0.2249	0
70°	1.24442563	1.18701379	1.09356117	0.96694117	0.81103484	0.3061092	0.43117887	0.21881975	0
65°	1.20131324	1.14577786	1.05546143	0.93315023	0.78260251	0.60843159	0.41596331	0.21107193	0
60°	1.14905813	1.09582188	1.00932899	0.89225746	0.74821409	0.58162173	0.397582	0.20171772	0
55°	1.08805799	1.03752602	0.95551494	0.84457408	0.70813132	0.55038538	0.37617487	0.19082831	0
50°	1.0187708	0.97133397	0.89442885	0.79046297	0.66265924	0.51496026	0.35190481	0.17848659	0
45°	0.94174265	0.89774948	0.82653562	0.73033596	0.61214392	0.47561599	0.32495654	0.16478648	0
40°	0.85754099	0.81733258	0.75235195	0.66465066	0.55696981	0.43265198	0.29553516	0.14983224	0
35°	0.76681293	0.73069528	0.63744242	0.59390696	0.49755683	0.38639524	0.26386458	0.13373769	0
30°	0.67024897	0.63849695	0.58741521	0.51864327	0.43435714	0.33719779	0.23018583	0.11662531	0
25°	0.568584	0.54143927	0.49791741	0.43943239	0.36785173	0.28543407	0.19475522	0.09862535	0
20°	0.46259176	0.44026091	0.40463016	0.35687717	0.29854675	0.23149802	0.15784242	0.07987479	0
15°	0.35307892	0.3357319	0.30826343	0.2716059	0.22696965	0.17580013	0.11972833	0.06051633	0
10°	0.2487894	0.22864776	0.20955062	0.18426754	0.15366517	0.1187643	0.08070304	0.0406973	0
5°	0.12684572	0.11982348	0.10624302	0.09552679	0.0791912	0.04106355	0.04106355	0.02056855	0
0°	0.01184713	0.01008727	0.008104	0.00605903	0.00411455	0.00111154	0.00111154	0.00028325	0

# APÉNDICE 3 CÓDIGOS DE ALERTA, MENSAJES Y SIGNIFICADO

Este radar puede emitir alertas en formato ALF o ALR. El formato de salida se configura en la instalación. Solo un técnico cualificado de FURUNO puede modificar dicho formato.

Las alertas se muestran en la esquina inferior derecha de la pantalla con su título y código.

El formato ALF genera un código de alerta de cuatro o cinco dígitos y el formato ALR genera un código de tres dígitos. En las tablas siguientes se muestran el identificador de la alerta, el título, la prioridad, la categoría, el significado y la solución para cada alerta.

En las alertas con formato ALF, el identificador de la alerta (los tres primeros dígitos del código de alerta), se muestra en la lista de alertas y la ocurrencia de alerta (el último dígito o los dos últimos dígitos del código de alerta), se transfieren junto con su identificador al Sistema de administración de alertas del puente conectado. En la tabla siguiente se muestra el código completo de las alertas con formato ALF, con la ocurrencia separada por una coma.

ID de alerta	Título de alerta	Prioridad y categoría	Mensaje y significado
190,1	TARGET CAPACITY	Precaución	Mensaje: "TT TARGET 95%(AUTO)"
		Cat.: A	Significado: la capacidad de blancos adquiridos au-
			tomáticamente ha alcanzado el 95 %.
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Quite lo	s símbolos TT manualmente.
190,2	TARGET CAPACITY	Adverten-	Mensaje: "TT TARGET FULL(AUTO)"
		cia	Significado: la capacidad de blancos adquiridos au-
		Cat.: A	tomáticamente ha alcanzado el 100 %.
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Quite lo	s símbolos TT manualmente.
190,3	TARGET CAPACITY	Precaución	Mensaje: "TT TARGET 95%(MAN)"
		Cat.: A	Significado: la capacidad de blancos adquiridos
			manualmente ha alcanzado el 95 %.
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Quite lo	s símbolos TT manualmente.
190,4	TARGET CAPACITY	Adverten-	Mensaje: "TT TARGET FULL(MAN)"
		cia	Significado: la capacidad de blancos adquiridos
		Cat.: A	manualmente ha alcanzado el 100 %.
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Quite lo	s símbolos TT manualmente.
190,5	TARGET CAPACITY	Precaución	Mensaje: "AIS DISPLAY 95%"
		Cat.: A	Significado: la capacidad de presentación AIS ha al-
			canzado el 95 % (285 blancos).
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Ajuste la	a configuración de [AIS DISP FILTER] para reducir el
número	de blancos mostrados.		
190,6	TARGET CAPACITY	Adverten-	Mensaje: "AIS DISPLAY FULL"
		cia	Significado: la capacidad de presentación AIS ha al-
		Cat.: A	canzado el 100 % (300 blancos).
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Ajuste la	a configuración de [AIS DISP FILTER] para reducir el
número	de blancos mostrados.		
190,8	TARGET CAPACITY	Precaución	Mensaje: "AIS CAPACITY FULL"
		Cat.: A	Significado: la capacidad AIS ha alcanzado el 100 % (1000 blancos).

### Alertas con formato ALF

ID de alerta	Título de alerta	Prioridad y categoría	Mensaje y significado				
Solución número	Solución: pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Ajuste la configuración de [AIS DISP FILTER] para reducir el número de blancos mostrados.						
190,9	TARGET CAPACITY	Precaución Cat.: A	Mensaje: "AIS ACTIVATE 95%" Significado: la capacidad de blancos AIS ha alca- nzado el 95 % (38 blancos).				
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Ajuste la	a configuración de [AIS DISP FILTER] para reducir el				
número	de blancos mostrados.						
190,10	TARGET CAPACITY	Adverten- cia Cat.: A	Mensaje: "AIS ACTIVATE FULL" Significado: la capacidad de blancos AIS ha alca- nzado el 100 % (40 blancos).				
Solución número	i: pulse la tecla <b>ALERT</b> / de blancos mostrados.	ACK. Ajuste la	a configuración de [AIS DISP FILTER] para reducir el				
191,1	CPA/TCPA	Alarma Cat.: A	Mensaje: "TT COLLISION" Significado: TT está dentro del umbral de CPA/TC- PA, peligro de colisión.				
Solución la config	: pulse la tecla <b>ALERT</b> uración de CPA/TCPA.	ACK. Realice	una maniobra de escape en caso necesario. Ajuste				
191,2	CPA/TCPA	Alarma Cat.: A	Mensaje: "AIS COLLISION" Significado: AIS está dentro del umbral de CPA/TC- PA, peligro de colisión.				
Solución: pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Realice una maniobra de escape en caso necesario. Ajuste la configuración de CPA/TCPA.							
192,1	NEW TARGET	Adverten- cia Cat.: A	Mensaje: "TT NEW TARGET" Significado: un nuevo blanco TT ha entrado en la zona de adquisición.				
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Confirm	e la ubicación del nuevo blanco.				
192,2	NEW TARGET	Adverten- cia Cat.: A	Mensaje: "AIS NEW TARGET" Significado: un nuevo blanco AIS ha entrado en la zona de adquisición.				
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Confirm	e la ubicación del nuevo blanco.				
193,1	LOST TARGET	Adverten- cia Cat.: A	Mensaje: "TT LOST" Significado: el blanco TT está perdido.				
Solución rojo).	: pulse la tecla ALERT A	ACK. se ha eli	minado la indicación de blanco perdido (parpadea en				
193,2	LOST TARGET	Adverten- cia Cat.: A	Mensaje: "REF TARGET LOST" Significado: los blancos REF están perdidos.				
Soluciór rojo).	: pulse la tecla ALERT A	ACK. se ha eli	minado la indicación de blanco perdido (parpadea en				
193,3	LOST TARGET	Adverten- cia Cat.: A	Mensaje: "AIS LOST" Significado: el blanco AIS está perdido.				
Soluciór rojo).	n: pulse la tecla ALERT A	ACK. se ha eli	minado la indicación de blanco perdido (parpadea en				
194,1	SYSTEM ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "NO HEADLINE SIGNAL" Significado: se ha perdido/interrumpido la señal de rumbo.				
Soluciór	: pulse la tecla ALERT A	CK. Restaure	e la señal o rectifique el motivo de pérdida de la señal.				
194,2	SYSTEM ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "NO AZIMUTH SIGNAL" Significado: la señal de azimut se ha interrumpido/ perdido.				

ID de alerta	Título de alerta	Prioridad y categoría	Mensaje y significado			
Soluciór	Solución: pulse la tecla ALERT ACK. Restaure la señal o rectifique el motivo de pérdida de la seña					
194,3	SYSTEM ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "NO TRIGGER SIGNAL" Significado: Activación de salida interrumpida/perdi- da.			
Soluciór	: pulse la tecla ALERT	ACK. Restaure	e la señal o rectifique el motivo de pérdida de la señal.			
194,4	SYSTEM ERROR	Adverten-	Mensaje: "NO VIDEO SIGNAL"			
		cia Cat.: B	Significado: se ha perdido/interrumpido la señal de vídeo.			
Soluciór	: pulse la tecla ALERT	ACK. Restaure	e la señal o rectifique el motivo de pérdida de la señal.			
194,5	SYSTEM ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "CTRL UNIT COM ERROR" Significado: se ha interrumpido/perdido la señal de la unidad de control.			
Soluciór	: pulse la tecla ALERT	ACK. Restaure	e la señal o rectifique el motivo de pérdida de la señal.			
194,6	SYSTEM ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "PM COM ERROR" Significado: error de comunicación de PM.			
Soluciór	: pulse la tecla ALERT	ACK. Restaure	e la señal o rectifique el motivo de pérdida de la señal.			
194,7	SYSTEM ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "TUNE ERROR" Significado: error de TUNE debido a ajuste defectu- oso o funcionamiento incorrecto.			
Soluciór	: pulse la tecla ALERT	ACK. Restaure	e la señal o rectifique el motivo de pérdida de la señal.			
485,1	DEPTH	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "SHALLOW DEPTH" Significado: la profundidad está por debajo del um- bral establecido.			
Soluciór según se	n: pulse la tecla <b>ALERT</b> , ea necesario.	ACK. Confirm	e la profundidad. Ajuste la configuración de [DEPTH]			
495,1	ANCHOR WATCH	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "OUT OF ANCHOR WATCH ZONE" Significado: posición del barco fuera de la zona de fondeo definida.			
Soluciór necesar	: pulse la tecla <b>ALERT</b> o.	ACK. Confirm	e la ubicación del barco propio y ajústela como sea			
540,1	AIS MSG	Precaución Cat.: B	Mensaje: "TRANSMIT ERROR" Significado: no se puede transmitir el mensaje bina- rio de AIS.			
Soluciór	: pulse la tecla ALERT	ACK. compru	ebe la alimentación a la unidad AIS.			
540,2	AIS MSG	Precaución Cat.: B	Mensaje: "AIS TRANSMITTING" Significado: transmisión de un mensaje AIS.			
Soluciór	: pulse la tecla ALERT	ACK. No se re	equiere ninguna otra acción.			
560,1	ASSOCIATION	Precaución Cat.: B	Mensaje: "NOW ASSOCIATING" Significado: se muestran uno o varios conjuntos de blancos asociados.			
Soluciór	: pulse la tecla ALERT	ACK. Estable	zca [ASSOCIATION] en [OFF].			
601,1	SENSOR ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "NO GYRO SIGNAL" Significado: no se recibe información de rumbo del compás giroscópico durante cinco segundos.			
Soluciór real. Apa	n: pulse la tecla <b>ALERT A</b> arece la indicación "HEA	ACK. Relacion ADING SET". I	ne la indicación en pantalla con el compás giroscópico Pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> para borrar la indicación.			
601,2	SENSOR ERROR	Aviso/pre- caución Cat.: B	Mensaje: "NO LOG(WT) SINGAL" Significado: no se reciben datos de velocidad duran- te cinco segundos cuando [LOG(WT)] está estable- cido como referencia de velocidad.			

ID de alerta	Título de alerta	Prioridad y categoría	Mensaje y significado		
Solución	r pulse la tecla <b>Al FRT /</b>		ehe el sensor SDME. Utilice un sensor diferente si es		
601,3	SENSOR ERROR	Aviso/pre- caución Cat.: B	Mensaje: "NO LOG(BT) SIGNAL" Significado: no se reciben datos de velocidad duran- te treinta segundos cuando [LOG(BT)] está estable- cido como referencia de velocidad.		
Solución: pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Compruebe el sensor SDME. Utilice un sensor diferente si es necesario.					
601,4	SENSOR ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "NO EPFS SIGNAL" Significado: error de EPFS. No se reciben datos de posición ni de velocidad del dispositivo EPFS duran- te treinta segundos.		
Solución: pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Restaure la señal. Esta indicación no se puede borrar si se pierde la señal de posición. La indicación se elimina automáticamente cuando se restaura la señal.					
601,5	SENSOR ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "WGS-84 NOT USED" Significado: no se reciben sentencias de DTM du- rante treinta segundos o los datos que se reciben son erróneos.		
Solución: pulse la tecla ALERT ACK. Utilice el dato WGS-84.					
601,6	SENSOR ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "NO UTC SIGNAL" Significado: error de UTC. No se reciben datos de fecha u hora durante treinta segundos. Sin senten- cia de instrucciones ZDA.		
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Restaur	e la señal para eliminar esta indicación.		
601,7	SENSOR ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "AIS COM ERROR" Significado: no se reciben datos AIS durante treinta segundos.		
Solución: pulse la tecla ALERT ACK. Compruebe la alimentación y la conexión a la unidad AIS.					
602,1	SENSOR CHANGE	Precaución Cat.: B	Mensaje: "POSN SOURCE CHG" Significado: se ha perdido la entrada del sensor de posición, los sensores se cambian automática- mente.		
Solución: pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . La indicación se elimina automáticamente cuando se restaura la señal o se selecciona un sensor diferente.					
602,2	SENSOR CHANGE	Precaución Cat.: B	Mensaje: "SPD SOURCE CHG" Significado: se ha perdido la entrada del sensor de velocidad, los sensores se cambian automática- mente.		
Solución: pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . La indicación se elimina automáticamente cuando se restaura la señal o se selecciona un sensor diferente.					
740,1	EXT RADAR ERROR	Adverten- cia Cat.: B	Mensaje: "EXT RADAR NO SIGNAL" Significado: el radar conectado externamente tiene un error. (Solo se muestra cuando el interconmuta- dor está activo).		
Solución: pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Restaure el radar externo al estado normal de funcionamien- to.					
740,2	EXT RADAR ERROR	Precaución Cat.: B	Mensaje: "EXT RADAR COM ERROR" Significado: la comunicación con el radar externo se ha interrumpido o perdido. (Solo se muestra cuando el interconmutador está activo).		
Solución	: pulse la tecla ALERT	ACK. Compru	ebe la conexión y la alimentación al radar externo.		

ID de alerta	Título de alerta	Prioridad y categoría	Mensaje y significado		
790,1	ARRIVAL	Adverten-	Mensaje: "ARRIVED AT WPT"		
		cia	Significado: el barco ha entrado en la zona de alerta		
		Cat.: B	de llegada de destino.		
Solución: pulse la tecla ALERT ACK. No se requiere ninguna otra acción.					
791,1	XTE	Adverten-	Mensaje: "XTE ERROR"		
		cia	Significado: error de desviación, barco fuera de cur-		
		Cat.: B	SO.		
Solución: pulse la tecla ALERT ACK. Compruebe el curso y, si es necesario, ajústelo.					
950,1	BAM COM ERROR	Precaución	Mensaje: "COMMUNICATION ERROR WITH BAM"		
		Cat.: B	Significado: se ha interrumpido la comunicación con		
			el Sistema de administración de alertas del puente.		
Solución: pulse la tecla ALERT ACK. Compruebe la conexión a BAM. Compruebe la alimentación					
a BAM.					
#### Alertas con formato ALR

Las siguientes alertas críticas no se pueden confirmar desde equipo externo y se deben confirmar desde el propio radar.

- TT COLLISION
- AIS COLLISION

Código de alerta	Título de alerta	Prioridad y categoría	Explicación		
522	TT TARGET 95%(AUTO)	Precaución	la capacidad de blancos adquiridos au-		
		Cat.: A	tomáticamente ha alcanzado el 95 %.		
Solución: pulse la tecla ALERT ACK. Quite los símbolos TT manualmente.					
523	TT TARGET FULL(AUTO)	Advertencia	la capacidad de blancos adquiridos au-		
		Cat.: A	tomáticamente ha alcanzado el 100 %.		
Solución: pu	ulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Qu	iite los símbolos	s TT manualmente.		
524	TT TARGET 95% (MAN)	Precaución	la capacidad de blancos adquiridos man-		
		Cat.: A	ualmente ha alcanzado el 95 %.		
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Qu	lite los símbolos	s TT manualmente.		
525	TT TARGET FULL(MAN)	Advertencia	la capacidad de blancos adquiridos man-		
		Cat.: A	ualmente ha alcanzado el 100 %.		
Solución: pi	ulse la tecla ALERT ACK. Qu	lite los símbolos	s I I manualmente.		
530	AIS DISPLAY 95%		la capacidad de presentacion AIS ha alca-		
Solución: p	ulas la tasla ALERTACK Aiu	Cal A	nián do MS DISP EIL TEPI para roducir ol		
solucion. pl número de	blancos mostrados	iste la configura	cion de [AIS DISP FILTER] para reducir er		
531		Advertencia	la canacidad de presentación AIS ha alca-		
551		Cat.: A	nzado el 100 % (300 blancos).		
Solución: pu	ulse la tecla ALERT ACK. Aju	iste la configura	ción de [AIS DISP FILTER] para reducir el		
número de	blancos mostrados.				
533	AIS CAPACITY FULL	Precaución Cat.: A	la capacidad AIS ha alcanzado el 100 % (1000 blancos).		
Solución: pu	ulse la tecla ALERT ACK. Aju	ste la configura	ción de [AIS DISP FILTER] para reducir el		
número de	blancos mostrados.	-			
534	AIS ACTIVATE 95%	Precaución	la capacidad de blancos AIS ha alcanza-		
		Cat.: A	do el 95 % (38 blancos).		
Solución: pu	ulse la tecla ALERT ACK. Aju	iste la configura	ción de [AIS DISP FILTER] para reducir el		
número de	blancos mostrados.				
535	AIS ACTIVATE FULL	Advertencia	la capacidad de blancos AIS ha alcanza-		
		Cat.: A	do el 100 % (40 blancos).		
Solucion: pu	ulse la tecla ALERTACK. Aju	iste la configura	icion de [AIS DISP FILTER] para reducir el		
		Alarma	TT acté dontro del umbrol de CDA/TCDA		
520	TT COLLISION	Alama Cat : A	neligro de colisión		
Solución: n	ulse la tecla ALERTACK Re	alice una manic	pengro de consion.		
la configura	ción de CPA/TCPA		obra de escape en caso necesano. Ajuste		
536	AIS COLLISION	Alarma	AIS está dentro del umbral de CPA/TC-		
		Cat.: A	PA, peligro de colisión.		
Solución: pu	ulse la tecla ALERT ACK. Re	alice una manio	obra de escape en caso necesario. Ajuste		
la configura	ción de CPA/TCPA.				
521	TT NEW TARGET	Advertencia	un nuevo blanco TT ha entrado en la zona		
Solución: n	ilse la terla AI EPT ACK Co	oat A	ción del nuevo blanco		
Solucion: pulse la tecia ALERTACK. Confirme la ubicación del nuevo bianco.					

Código de alerta	Título de alerta	Prioridad y categoría	Explicación	
529	AIS NEW TARGET	Advertencia Cat.: A	un nuevo blanco AIS ha entrado en la zona de adquisición.	
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Co	onfirme la ubica	ción del nuevo blanco.	
527	TT LOST	Advertencia	el blanco TT está perdido.	
		Cat.: A		
Solución: p rojo).	ulse la tecla ALERT ACK. se	ha eliminado la	indicación de blanco perdido (parpadea en	
528	REF TARGET LOST	Advertencia Cat.: A	los blancos REF están perdidos.	
Solución: p rojo).	ulse la tecla ALERT ACK. se	ha eliminado la	indicación de blanco perdido (parpadea en	
537	AIS LOST	Advertencia Cat.: A	el blanco AIS está perdido.	
Solución: p rojo).	ulse la tecla ALERT ACK. se	ha eliminado la	indicación de blanco perdido (parpadea en	
720	HEADLINE	Advertencia Cat.: B	se ha perdido/interrumpido la señal de rumbo.	
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Re	staure la señal o	o rectifique el motivo de pérdida de la señal.	
721	AZIMUTH	Advertencia Cat.: B	la señal de azimut se ha interrumpido/per- dido.	
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Re	staure la señal o	o rectifique el motivo de pérdida de la señal.	
722	TRIGGER	Advertencia Cat.: B	Activación de salida interrumpida/perdi- da.	
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Re	staure la señal o	o rectifique el motivo de pérdida de la señal.	
723	VIDEO	Advertencia Cat.: B	se ha perdido/interrumpido la señal de vídeo.	
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Re	staure la señal o	o rectifique el motivo de pérdida de la señal.	
70	KEY	Advertencia Cat.: B	se ha interrumpido/perdido la señal de la unidad de control.	
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Re	staure la señal o	o rectifique el motivo de pérdida de la señal.	
772	PM COMM ERROR	Advertencia Cat.: B	error de comunicación de PM.	
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Re	staure la señal o	o rectifique el motivo de pérdida de la señal.	
48	TUNE ERROR	Advertencia Cat.: B	error de TUNE debido a ajuste defectuoso o funcionamiento incorrecto.	
Solución: pulse la tecla ALERT ACK. Compruebe la configuración de sintonización y, si es necesa-				
450	GYRO	Advertencia	no se recibe información de rumbo del	
		Cat.: B	compás giroscópico durante cinco segun- dos.	
Solución: po real. Apareo	ulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Rel ce la indicación "HEADING S	acione la indica ET". Pulse la te	ción en pantalla con el compás giroscópico cla <b>ALERT ACK</b> para borrar la indicación.	
278	LOG(WT)	Aviso/pre-	no se reciben datos de velocidad durante	
		Caución Cat.: B	cinco segundos cuando [LOG(WT)] está establecido como referencia de velocid- ad.	
Solución: p	⊔ ulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Co	npruebe el sen	sor SDME. Utilice un sensor diferente si es	
necesario.				

Código de alerta	Título de alerta	Prioridad y categoría	Explicación		
284	LOG(BT)	Aviso/pre- caución Cat.: B	no se reciben datos de velocidad durante treinta segundos cuando [LOG(BT)] está establecido como referencia de velocid- ad.		
Solución: pu necesario.	ulse la tecla ALERT ACK. Co	mpruebe el sen	sor SDME. Utilice un sensor diferente si es		
170	EPFS	Advertencia Cat.: B	error de EPFS. No se reciben datos de posición ni de velocidad del dispositivo EPFS durante treinta segundos.		
Solución: pi pierde la se	ulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Re ñal de posición. La indicaciór	estaure la señal. N se elimina auto	. Esta indicación no se puede borrar si se omáticamente cuando se restaura la señal.		
469	DATUM	Advertencia Cat.: B	no se reciben sentencias de DTM durante treinta segundos o los datos que se reciben son erróneos.		
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Uti	ilice el dato WG	iS-84.		
272	UTC	Advertencia Cat.: B	error de UTC. No se reciben datos de fe- cha u hora durante treinta segundos.		
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Re	staure la señal	para eliminar esta indicación.		
380	AIS RECEIVE	Advertencia Cat.: B	no se reciben datos AIS durante treinta segundos.		
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Co	mpruebe la alir	nentación y la conexión a la unidad AIS.		
472	POSN SOURCE CHANGE	Precaución Cat.: B	Mensaje: "POSN SOURCE CHG" Significado: se ha perdido la entrada del sensor de posición, los sensores se cam- bian automáticamente.		
Solución: pu la señal o s	ulse la tecla ALERT ACK. La i e selecciona un sensor difere	ndicación se eli ente.	mina automáticamente cuando se restaura		
476	SPD SOURCE CHANGE	Precaución Cat.: B	Mensaje: "SPD SOURCE CHG" Significado: se ha perdido la entrada del sensor de velocidad, los sensores se cambian automáticamente.		
Solución: pu	ulse la tecla ALERT ACK. La i	ndicación se eli	mina automáticamente cuando se restaura		
		Advortancia	la profundidad ostá por dobajo dol umbrol		
400	DEFTH	Cat.: B	establecido.		
Solución: pu según sea r	ulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Co necesario.	nfirme la profun	didad. Ajuste la configuración de [DEPTH]		
495	ANCHOR WATCH	Advertencia Cat.: B	posición del barco fuera de la zona de fondeo definida.		
Solución: pulse la tecla <b>ALERT ACK</b> . Confirme la ubicación del barco propio y ajústela como sea necesario.					
541	TRANSMIT ERROR	Precaución Cat.: B	no se puede transmitir el mensaje binario de AIS.		
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. co	mpruebe la alim	nentación a la unidad AIS.		
542	AIS TRANSMITTING	Precaución Cat.: B	transmisión de un mensaje AIS.		
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. No	se requiere nir	nguna otra acción.		
560	ASSOCIATION	Precaución Cat.: B	se muestran uno o varios conjuntos de blancos asociados.		
Solución: pulse la tecla ALERT ACK. Establezca [ASSOCIATION] en [OFF].					

Código de alerta	Título de alerta	Prioridad y categoría	Explicación
740	EXT RADAR NO SIGNAL	Advertencia Cat.: B	el radar conectado externamente tiene un error. (Solo se muestra cuando el inter- conmutador está activo).
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Res	staure el radar e	externo al estado normal de funcionamiento.
750	EXT RADAR COM ER- ROR	Precaución Cat.: B	la comunicación con el radar externo se ha interrumpido o perdido. (Solo se mues- tra cuando el interconmutador está acti- vo).
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Co	mpruebe la cor	nexión y la alimentación al radar externo.
790	ARRIVAL	Advertencia Cat.: B	el barco ha entrado en la zona de alerta de llegada de destino.
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. No	se requiere nir	nguna otra acción.
791	XTE	Advertencia Cat.: B	error de desviación, barco fuera de curso.
Solución: p	ulse la tecla ALERT ACK. Co	mpruebe el cur	so y, si es necesario, ajústelo.
950	BAM COM ERROR	Precaución Cat.: B	se ha interrumpido la comunicación con el Sistema de administración de alertas del puente.
Solución: p a BAM.	ulse la tecla ALERT ACK. Co	mpruebe la cor	nexión a BAM. Compruebe la alimentación

# APÉNDICE 4 COLOR DE LOS DATOS Y SU SIGNIFICADO

Validez e integridad de los datos de entrada (indicador de modo)

Color de los datos	HDG	L/L * <sup>1</sup>	SPD	COG / SOG
Color normal (datos nor- males)	THS-A, E HDT	GNS-A, D * <sup>2</sup> , F, P, R y (estado NAV: S, V) GGA-1, 2 * <sup>2</sup> , 3, 4, 5 GLL-A, D y (estado: A) RMC-A, D, F, P, R y (estado: A) y (estado NAV: S, V)	VBW-A VHW	VTG-A, D, P RMC-A, D, F, P, R y (estado: A) y (estado NAV: S, V).
Color amaril- lo-naranja (datos no vá- lidos)		GNS-E, M, S GGA-6, 7, 8 GLL-E, M, S y (estado: A) RMC-E, M, S y (estado: A)		VTG-E, M, S RMC-E, M, S y (estado: A)
Color amaril- lo (integridad baja)		GNS-A, D* <sup>2</sup> , F, P, R y (estado NAV: C, U) RMC-A, D, F, P, R y (estado: A) y (estado NAV: C, U)		RMC-A, D, F, P, R y (estado: A) y (estado NAV: C, U)
*** *	THS-M, N, S	GNS-N, (estado NAV: N) GGA-0 RMC-N, (estado: V), (estado NAV: N) GLL-N, (estado: V)	VBW-V	VTG-N RMC-N (es- tado: V)

\*<sup>1</sup>: Puede producirse integridad baja o dudosa cuando la sentencia GBS produce una tasa de error RAIM de 10 m o superior. En este caso, las indicaciones de latitud y longitud del barco se muestran en amarillo.

\*<sup>2</sup>: "La antigüedad de los datos GPS diferenciales" en sentencias GGA y GNS es de 10 segundos o superior. En este caso, la latitud y longitud del barco se muestran en amarillo.

# **APÉNDICE 5 ABREVIATURAS**

# <u>A:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
ACK	Confirmación	ACQ	Adquirir
Act	Activar	ACE	Eliminación automática de ecos parásitos
ANT	Antena	AIS	Sistema de identificación automática
AP	Piloto automático	ATON	Ayuda a la navegación.
AUTO	Automático	A/C RAIN	Antiparásito de Iluvia
A/C SEA	Antiparásito de mar	AID	Ayuda
ALF	Sentencia ALF	ALR	Alarma
AMB	Ámbar	AMS	Sistema de administración de alertas
APR	Abril	ARC	Arco
AUG	Agosto		

### <u>B:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
BLU	Azul	BCR	Distancia de cruce de proa
BCT	Tiempo de cruce de proa	BRG	Demora
BRILL	Brillo	BT	Rastreo del fondo

# <u>C:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
CALC	Calculado	CALIB	Calibrar
Ch	Canal	CHG	Cambiar
CCRP	Punto de referencia común coherente	CCRS	Sistema de referencia común coherente
СРА	Punto más cercano de aproximación	CONT	Continuo
CDROM	Memoria de solo lectura de disco com- pacto	CORR	Corregido/Corrección
CPU	Unidad de procesamiento central	CRS	Curso
CTW	Curso respecto del agua	COG	Rumbo respecto del fondo
CU	Curso arriba	CURS	Cursor
CYA	Cian		

### <u>D:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
DTM	Dato	DEC	Diciembre
deg	grado(s)	DEST	Destino
DGPS	GPS diferencial	Diff	diferencial
DIST	Distancia	DISP	Presentación
DIST	Distancia	DR	Navegación a estima
DISP	Presentación		

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
E	Este	EAV	Promedio de eco
EBL	Línea de demora electrónica	ECDIS	Sistema electrónico de repre- sentación gráfica e información
ENC	Carta de navegación electrónica	EP	Posición estimada
EQUIP	Equipo	ERR	Error
ES	Amplificador de ecos	ES	Amplificador de ecos
ETD	Hora estimada de salida	EXT	Externo

<u>F:</u>

<u>E:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
FEB	Febrero	FILT	Filtro/Filtrado
FUNC	Función		

<u>G:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
GAP	Espacio	GC	Ortodrómica
GND	Tierra	GMDSS	Sistema mundial de socorro y se- guridad marítimos
GPS	Sistema de posicionamien- to global	GRAD	Gradación
GRN	Verde	GRY	Gris
GT	Tonelaje bruto		

# <u>H:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
HD	Rumbo	HDG	Rumbo
HL	Línea de rumbo	HSC	Barcos de alta velocidad

<u>l:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
IBS	Sistema de puente integra- do	ID	Identificación
IMO	Organización Marítima In- ternacional	INFO	Información
INS	Sistema de navegación in- tegrado	IP ADDRESS	Dirección del protocolo para Inter- net
IR	Rechazo de interferencias		

<u>J:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
JAN	Enero	JUN	Junio
JUL	Julio		

# <u>L:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
L	Impulso largo	LAT	Latitud
LAN	Red de área local	LCD	Pantalla de cristal líquido
LIM	Límite	L/L	Latitud/longitud
LOG	Registro	LON	Longitud
LOP	Línea de posición		

# <u>M:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
MAG	Magnético	MAG	Magenta
MAN	Manual	MAR	Marzo
MAX	Máximo	MAY	Мауо
MBS	Supresión de Main Bang	M-CYA	Varios cian
MFDF	Buscador de dirección de frecuen-	MENU	Menú
	cia media		
M-GRN	Varios verdes	MIC	Circuito integrado monolítico
MID	Medio	M1	Impulso medio 1
M2	Impulso medio 2	M3	Impulso medio 3
МОВ	Hombre al agua	MON	Lunes
Msgs	Mensajes	MSC	Comité de seguridad marítima

# <u>N:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
Ν	Norte	NAV	Navegación
NLT	No menos de	NMT	No más de
NOV	Noviembre	NR	Rechazador de ruido

# <u>0:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
OS	Barco propio	OCT	Octubre

<u>P:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
PAST POSN	Posiciones anteriores	PC	Ordenador personal
PI	Línea índice paralela	PM	Monitor de rendimiento
PNK	Rosa	POSN	Posición
PPI	Indicador de posición planeada		•

#### Abreviatura Palabra Abreviatura Palabra RACON Radio Baliza del radar RAD RAM Memoria de acceso aleatorio RAIN Antiparásito de Iluvia RD Leído RED Rojo REF Referencia/referencia de eco R, REL Relativo REJ Rechazo RENC Centro de coordinación ENC regional Placa RFC Placa de control RF RL Línea loxodrómica RM Movimiento relativo RNG Escala ROM ROT Velocidad de giro Memoria de solo lectura RTE RTGT Blanco de referencia Ruta RX Recibir

#### <u>S:</u>

<u>R:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
S	Sur	S1	Impulso corto 1
S2	Impulso corto 2	S57	Publicación especial IHO 57
SAR	Búsqueda y rescate	SART	Transpondedor de búsqueda y rescate
SD	Digital seguro	SEA	Antiparásito de mar
SEL	Seleccionar	SENC	ENC del sistema
SEP	Septiembre	SIO	Puerto en serie de entrada y salida
SOG	Velocidad respecto al	SOLAS	Seguridad de la vida en el mar
	fondo		
SPD	Velocidad	SPU	Placa de la unidad de procesamiento de
			señales
STAB	Estabilizado	STBD	Estribor
STBY	En espera	STC	Control de tiempo de sensibilidad
Std	Estándar	STW	Velocidad sobre agua
SW	Conmutador	SYM	Símbolo
Simb.	Símbolo(s)		

#### <u>T:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
Т	Verdadero	TAG	Etiqueta
TCPA	Tiempo para CPA	TGT	Blanco
ТМ	Movimiento verdadero	TPL	Línea de posición transferida
True-G	Estabilizado respecto al fondo verdadero	True-S	Estabilizado respecto al mar verdadero
TT	Seguimiento de blancos/blanco con seguimiento	TTG	Tiempo hasta
ТХ	Transmisión		

<u>U:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
UNCAL	Sin calibrar	UTC	Hora universal coordinada

<u>V:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
VECT	Vector	VRM	Marcador de escala variable

#### <u>W:</u>

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
W	Oeste	WAT	Agua
WGS	Sistema geodésico mundial	WHT	Blanco
W/O	Sin	WOP	Rueda sobre punto
WP	Waypoint	WPT	Waypoint
WR	Escribir	WT	Seguimiento de trayectoria sobre el agua
WTC	Corriente de seguimiento de trayectoria sobre el agua		

<u>X:</u>

Abreviatura	Palabra
XTE	Error de desviación

<u>Y:</u>

Abreviatura	Palabra
YEL	Amarillo

Unidades de medida

Abreviatura	Palabra	Abreviatura	Palabra
deg	Grado(s)	ft	Pie/pies
Н	Hora(s)	km	Kilómetro(s)
KM	Kilómetro(s)	kn	Nudo(s)
KYD	Kiloyarda(s)	min	Minuto(s)
m	Metro(s)	MHz	Megahercios
NM	Millas náuticas	seg	Segundo(s)
SM	Milla(s) terrestre(s)	0	Grado(s)

# **APÉNDICE 6 SÍMBOLOS**

En las siguientes páginas se muestran los símbolos que pueden aparecer en el radar. En los tipos de radares que no sean IMO, algunos colores de símbolos se pueden cambiar (consulte "Seleccionar el color de la marca (solo radares que no son de tipo IMO)" de la página 1-59).

#### Símbolos generales de radar

<u>Símbolo</u>	<u>Nombre</u>
() (en interruptor de encendido)	Símbolo de energía
	Marcador del barco propio
$\oplus \oplus \bigcirc \land \land \land \boxtimes \Box \Diamond \otimes \oplus$	Marcas de origen
	Anillos fijos de distancia
$\bigcirc\bigcirc$	Marcadores de escala variable (de izquierda a derecha, VRM1, VRM2)
$\bigcirc \bigcirc \bigcirc$	Líneas de demora electrónica (de izquierda a derecha, EBL1, EBL2)
	Marca OS
+	Cursor
1	Línea de rumbo
	Marcador del Norte
	Marcador de popa
	Icono de gabarra
	Marca Drop

# Símbolos de mapa de radar (todos los tipos de radar)

<u>Símbolo</u>	Nombre
$\bigtriangleup$	Marca
+#-	Puntos destacados de peligro
¢	Воуа
<u>ٿ</u>	Воуа
	Воуа
0	Воуа
•	Воуа
×	Puntos destacados de peligro
Δ	Marca
	Marca
Ů	Marca
	Marca
$\diamond$	Marca
	Marca
••••	Marca
	Línea de navegación (mapa)
	Línea de costa
	Contorno
ш.	Área prohibida
~~ (cable)	Puntos destacados de peligro
⊖ (con línea)	Воуа
A (con línea)	Marca
(con línea)	Marca
(con línea)	Marca

# Símbolos de mapa de radar (tipo IMO)

	<u>Símbolo</u>	<u>Nombre</u>		<u>Símbolo</u>	Nombre
	Rojo	Воуа	Δ	Naranja	Marca
	Verde	Воуа		Naranja	Marca
	Rojo	Воуа	Ů	Naranja	Marca
	Verde	Воуа		púrpura	Línea de navegación (mapa)
	Rojo	Воуа		Blanco	Línea de costa
	Verde	Воуа		Gris	Línea de contorno
	Rojo	Воуа	1	púrpura	Puntos destacados de peligro
$\int_{\bullet}$	Verde	Воуа	~	Púrpura (cable)	Puntos destacados de peligro
+++	púrpura	Puntos destacados de peligro	_	Naranja	Marca
	púrpura	Puntos destacados de peligro		Naranja	Marca

#### Símbolos TT/AIS

Símbolos TT	
<u>Símbolo</u>	<u>Nombre</u>
$\bigcirc \oslash \oslash \boxtimes [O]$	Blancos adquiridos (de izquierda a derecha: adquisición inicial, un minuto después de la adquisición, seguimiento estable, blanco perdido, blanco seleccionado para lectura de datos).
	Zona de adquisición
S	Prueba de rendimiento
Símbolos AIS	
<u>Símbolo</u>	<u>Nombre</u>
	Símbolos AIS (de izquierda a derecha: blanco activado, ROT superior al ROT preseleccionado, blanco peligroso, blanco perdido, blanco seleccionado para presentación de datos, blanco durmiente, blanco perdido CPA/TCPA).
Se muestra en rojo cuando está activo	Otros símbolos AIS (de izquierda a derecha, AIS SART (ACTIVE), AIS SART (TEST), estación base AIS, avión de búsqueda y rescate AIS (SAR), embarca- ción de búsqueda y rescate AIS (SAR)).
	Mensaje AIS recibido

Símbolo AtoN de AIS físico	Símbolo AtoN de AIS virtual	Significado
$\diamond$	÷	Forma básica
<u> </u>		RACON
	÷ €	Marca de obstáculo de emergencia
	¢. €	Marca de cardinal de norte
Â.	¢. ÷>	Marca de cardinal de este
×	Ŷ.	Marca de cardinal de sur
$\sim$	Ŷ.	Marca de cardinal de oeste
	л Ŷ	Marca de lado de babor
$\Diamond$	¢÷>	Marca de lado de estribor
$\overset{\&}{\bigcirc}$	ŵ.(÷)	Peligro aislado
$\diamond$	Ŷ	Agua segura
$\sim$	÷,	Marca especial
Off Pos		Alejado de la posición (se muestra con línea y texto amarillos)
Uniît		Fallo ligero o a escala reducida (se muestra con texto amarillo)
Racon err		Error de RACON (se muestra con texto amarillo)
	Missin9	Perdida (se muestra con línea amarilla discontinua y texto amarillo)

# APÉNDICE 7 UBICACIÓN DE LAS PIE-ZAS

En esta sección se muestra la ubicación de las placas de PC dentro del equipo que se pueden reemplazar. Para obtener información sobre piezas, o para reemplazar una, consulte a su distribuidor local de FURUNO.

Unidad procesadora RPU-024 (tipos CC y CA)



#### Presentación marina MU-150HD



\*: la placa CON 26S0018 está situada debajo del saliente de la placa de fijación de la placa.

Retire la placa de alimentación 26P0015, la placa de drive 26P0020, la placa de CA 26S0029, la placa de CONEXIONES 26S0018 y la placa de fijación de la placa para mostrar el módulo LCD y la placa del PANEL 26P0013.



#### Unidad de control RCU-028



#### Unidad transceptora RTR-100/101, vista posterior

**Nota:** La ubicación de la placa para las unidades RTR-101 y RTR-100 es la misma. En la imagen siguiente se muestra la unidad RTR-101.



#### Unidad transceptora RTR-100/101, vista frontal

**Nota:** La ubicación de la placa para las unidades RTR-101 y RTR-100 es la misma. En la imagen siguiente se muestra la unidad RTR-101.



Vista posterior con la cubierta y el módulo transceptor RTR-101 quitados.



Cubierta posterior interna que muestra el módulo PM32.



#### Módulo transceptor RTR-100/101, vista lateral derecha

#### Módulo transceptor RTR-100/100, vista posterior



#### Módulo transceptor RTR-100/101, vista frontal



Retire la placa IF 03P9487 para mostrar la placa MIC 03P9505 (está cubierta por un panel de fijación).



Módulo transceptor RTR-101, vista frontal inferior (para FAR-1518/1528/BB)



Módulo transceptor RTR-101, vista posterior inferior (para FAR-1518/1528/BB)



Módulo transceptor RTR-100, vista frontal inferior



#### APÉNDICE 7 UBICACIÓN DE LAS PIEZAS

### Módulo transceptor RTR-100, vista posterior inferior



### ESPECIFICACIONES DEL RADAR MARINO FAR-1513/1523 (-BB)

#### 1 UNIDAD DE ANTENA

1.1	Tipo de antena	Matriz guía de ondas ranurada
1.2	Longitud del radiador	4 pies (XN12A), 6 pies (XN13A)
1.3	Ancho del haz horizontal	1,9° (XN12A), 1,35° (XN13A)
1.4	Ancho del haz vertical	20°
1.5	Atenuación del lóbulo latera	I
	XN12A	-24 dB (hasta ±20º del lóbulo principal)
	XN13A	-28 dB (hasta ±20º del lóbulo principal)
1.6	Polarización	Horizontal
1.7	Rotación	24 rpm (RSB-0070), 48 rpm (RSB-0073)

#### 2 TRANSCEPTOR DE RF

2.1 Frecuenci	а
---------------	---

9410 MHz ±30 MHz, P0N

2.2	Potencia de salida	
	FAR-1513 (-BB)	12 kW
	FAR-1523 (-BB)	25 kW
2.3	Escala mínima	25 m
2.4	Discriminación de escala	25 m
2.5	Precisión de escala	1 % de la escala en uso, o bien 10 m, el valor que sea mayor
2.6	Precisión de demora	+1°

#### 2.7 Escala, duración de impulso y frecuencia de repetición de impulsos

PRR							Es	cala	a (N	JM)	)							
(Hz aprox.)	0,125	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	6	8	12	16	24	32	48	96	120
2100			S															
1200							Μ											
600*														L				

\*: 500 Hz en escalas de 96 y 120 NM

2.8 Frecuencia FI 60 Mhz

#### 3 UNIDAD PROCESADORA

#### 3.1 Escalas e intervalo de los anillos

Escala (NM)	0,125	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	6	8	12	16	24	32	48	96	120
RI (NM)	0,025	0,05	0,1	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	2	2	4	4	8	8	16	20
Número de anillos	5	5	5	3	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	6	6
3.2 Tonos de eco			3	32 niveles														
3.3 Tiempo de calentamiento 90 seg. aprox. (FAR-1513), 3 minutos aprox. (FAR-1523)																		
3.4 Modo de pres	.4 Modo de presentación					Rumbo arriba, rumbo arriba STAB, norte arriba (TM/RM), curso												
			a	rriba, <sub>l</sub>	popa	arriba												
3.5 Marcas			С	Cursor, anillo de radar, marca de rumbo, marca de norte, línea														
			d	e dem	ora, ∖	/ector	, ma	rca d	de	ma	apa	a, zo	om	, VF	RM,	EBL	., zc	na de
			a	dquisi	ción													
3.6 Seguimiento c	lel blan	co (TT	-) A	dquisi	ición a	autom	ática	l o m	an	ua	l: 5	50 b	land	cos	en (	),2-3	32 N	Μ
			S	eguirr	niento:	5/10	punt	tos e	n t	od	os	los	bla	ncos	S			
			Т	iempo	de ve	ector:	de 3	0 se	gu	nd	os	a 6	0 m	inut	os			

# FURUNO

- 3.7 AIS Capacidad en la pantalla: 300 blancos, seguimiento: 5/10 puntos en todos los blancos Tiempo de vector: de 30 segundos a 60 minutos
   3.8 Estela de eco Verdadera/relativa, longitud de estela: de 0 a 30 minutos
- (pasos de 30 seg.) o continua
- 3.9 Mapa del radar 5.000 puntos
- 3.10 Función de módulo de comunicación intermedio Se selecciona en el menú

#### 4 PRESENTACIÓN MARINA (MU-150HD\*)

- 4.1 Tamaño de pantalla LCD de color de 15 pulgadas, 304 x 228 mm,
- 4.2 Brillo
   1024 x 768 puntos (XGA)

   1.000 cd/m<sup>2</sup> normal
- 4.2
   Brillo
   1.000 cd/m

   4.3
   Contraste
   600:1
- 4.4 Ángulo de visión 160° normal
- 4.5 Diámetro efectivo del radar 205 mm
- \*: La unidad de presentación para el tipo BB debe prepararla el usuario.

#### 5 INTERFAZ

5.1 Número de puertos en la unidad procesadora

	•									
	Rumbo	1 puerto: formato AD-10 o IEC61162-2								
	Serie	IEC61162-2: 2 puertos (AIS/HDG)								
		IEC61162-1: 4 puertos (GPS/LOG/AMS/ECDIS)								
	Señal de cierre	Salida de alerta: 4 canales, entrada ACK remota, fallo del								
		sistema, fallo de alimentación								
	Presentación remota	2 puertos (señal: HD, BP, activación y vídeo)								
	LAN	Ethernet 100Base-TX: 1 puerto								
	DVI	DVI-D: 1 puerto para la presentación principal								
	RGB	1 puerto para el monitor VDR o RGB								
5.2	Instrucciones de datos									
	Entrada	ABK, ACK, ACN, ALR, BWC, BWR, CUR, DBK, DBS, DBT,								
		DPT, DTM, GBS, GGA, GLL, GNS, HBT, HDG, HDM, HDT,								
		MTW, MWV, RMB, RMC, RTE, THS, VBW, VDM, VDO, VDR,								
		VHW, VSD, VTG, VWR, VWT, WPL, ZDA								
	Salida	ABM, ACK, ALC, ALF, ALR, ARC, BBM, EVE, HBT, OSD, RSD,								
		TLB, TLL, TTD, TTM, VSD								

#### 6 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

6.1 Unidad procesadora FAR-1513 (-BB) 24 V CC: 5,0 A máx. (24 rpm), 5,6 A máx. (48 rpm) FAR-1523 (-BB) 24 V CC: 6,4 A máx. (24 rpm), 7,0 A máx. (48 rpm)
6.2 Presentación marina 12-24 V CC: 4,5-2,2 A
6.3 Rectificador (RU-1746B-2/RU-3424, opcional) 100-115/220-230 VAC, monofásico, 50/60Hz

#### 7 CONDICIONES AMBIENTALES

7.1Temperatura ambienteUnidad de antenaDe -25°C a +55°C (almacenamiento: +70°C o menos)

### FURUNO

	Unidad procesadora	De -15°C a +55°C
	Presentación marina	De -15°C a +55°C
7.2	Humedad relativa	93 % o inferior a +40°C
7.3	Grado de protección	
	Unidad de antena	IP26
	Unidad procesadora	IP20 (IP22: opcional)
	Unidad de control	IP22
	Presentación marina	IP56 (panel), IP22 (chasis)
7.4	Vibración	IEC 60945 Ed.4

#### 8 COLOR DE LA UNIDAD

- 8.1 Unidad de antena N9.5 (fijado)
- 8.2 Unidad procesadora/unidad de control N2.5 (fijado)
- 8.3 Presentación marina N2.5 (fijado)

#### ESPECIFICACIONES DEL RADAR MARINO FAR-1518/1528 (-BB)

#### 1 UNIDAD DE ANTENA

1.1	Tipo de antena	Matriz guía de ondas ranurada
1.2	Longitud del radiador	4 pies (XN12AF), 6.5 pies (XN20AF) , 8 pies (XN24AF)
1.3	Ancho del haz horizontal	1,9° (XN12A), 1,23° (XN20AF) , 0,95° (XN24AF)
1.4	Ancho del haz vertical	20°
1.5	Atenuación del lóbulo later	al
	XN12A	-24 dB (hasta ±20º del lóbulo principal)
	XN13A	-28 dB (hasta ±20º del lóbulo principal)
1.6	Polarización	Horizontal
1.7	Rotación	26 rpm (RSB-120), 48 rpm (RSB-121)

#### 2 TRANSCEPTOR DE RF

2.1 Frecuencia

9410 MHz ±30 MHz, P0N

2.2	Potencia de salida									
	FAR-1518 (-BB)	12 kW								
	FAR-1528 (-BB)	25 kW								
2.3	Escala mínima	25 m								
2.4	Discriminación de escala	25 m								

- 2.4 Discriminación de escala 25 m
- 2.5 Precisión de escala 1 % de la escala en uso, o bien 10 m, el valor que sea mayor
- 2.6 Precisión de demora ±1°

#### 2.7 Escala, duración de impulso y frecuencia de repetición de impulsos

PRR		Range scale (NM)									
(Hz approx.)	0.125	0.25	0.5	0.75	1.5	3	6	12	24	48	96
3000*		S1									
2760*		S2									
1500		M1									
1000		M2									
1000	M3										
600**											

\*: 2200 Hz aprox. en escalas de 32 NM \*\*: 500 Hz en escalas de 96 NM Frecuencia FI 60 Mbz

2.8 Frecuencia FI

#### 3 UNIDAD PROCESADORA

3.1 Escalas e intervalo de los anillos

Escala (NM)	0.125	0.25	0.5	0.75	1.5	3	6	12	24	48	96
RI (NM)	0.025	0.05	0.1	0.25	0.25	0.5	1	2	4	8	16
Número de anillos	5	5	5	3	6	6	6	6	6	6	6

3.2 Tonos de eco 32 niveles

- 3.3 Tiempo de calentamiento 3 minutos aprox.
  - Modo de presentación Rumbo arriba, Rumbo arriba STAB, Norte arriba (TM/RM),
- 3.4 Modo de presentación Rumbo arriba, Rumbo arr Curso arriba, Popa arriba
- 3.5MarcasCursor, Anillo de radar, Marca de rumbo, Marca de norte,<br/>Línea de demora, Vector, Marca de mapa, Zoom, VRM, EBL,

Zona de adquisición

# FURUNO

3.6	Seguimiento del blanco (TT)	Adquisición automática o manual: 50 blancos en 0,2-32 NM
		Seguimiento: 5/10 puntos en todos los blancos
		Tiempo de vector: de 30 segundos a 60 minutos
3.7	AIS	Capacidad en la pantalla: 300 blancos, seguimiento:
		5/10 puntos en todos los blancos
		Tiempo de vector: de 0 a 60 minutos
3.8	Estela de eco	Verdadera/relativa, longitud de estela: de 0 a 30 minutos
		(pasos de 30 seg.) o continua
3.9	Mapa del radar	5.000 puntos

3.10 Función de módulo de comunicación intermedio Se selecciona en el menú

#### 4 PRESENTACIÓN MARINA (MU-150HD\*)

- 4.1 Tamaño de pantalla LCD de color de 15 pulgadas, 304 x 228 mm,
- 1024 x 768 puntos (XGA)
- 4.2 Brillo 1.000 cd/m<sup>2</sup> normal
- 4.3 Contraste 600:1
- 4.4Ángulo de visión160° normal
- 4.5 Diámetro efectivo del radar 213 mm
- \*: La unidad de presentación para el tipo BB debe prepararla el usuario.

#### 5 INTERFAZ

5.2

5.1 Número de puertos en la unidad procesadora

Rumbo	1 puerto: formato AD-10 o IEC61162-2
Serie	IEC61162-2: 2 puertos (AIS/HDG)
	IEC61162-1: 4 puertos (GPS/LOG/AMS/ECDIS)
Señal de cierre	Salida de alerta: 4 canales, entrada ACK remota, fallo del
	sistema, fallo de alimentación
Presentación remota	2 puertos (señal: HD, BP, activación y vídeo)
LAN	Ethernet 100Base-TX: 1 puerto
DVI	DVI-D: 1 puerto para la presentación principal
RGB	1 puerto para el monitor VDR o RGB
Instrucciones de datos	
Entrada	ABK, ACK, ACN, ALR, BWC, BWR, CUR, DBK, DBS, DBT,
	DPT, DTM, GBS, GGA, GLL, GNS, HBT, HDG, HDM, HDT,
	MTW, MWV, RMB, RMC, RTE, THS, VBW, VDM, VDO, VDR,
	VHW, VSD, VTG, VWR, VWT, WPL, ZDA
Salida	ABM, ACK, ALC, ALF, ALR, ARC, BBM, EVE, HBT, OSD, RSD,
	TLB, TLL, TTD, TTM, VSD

#### 6 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

6.1	Unidad procesadora							
	Туро АС							
	FAR-1518 (-BB)	100-115/220/230 V AC: 3,0/1,4 A (26 rpm), 3,6/1,6 A (48 rpm)						
	FAR-1528 (-BB)	100-115/220/230 V AC: 3,8/1,7 A (26 rpm), 4,3/2,0 A (48 rpm)						
	Туро СС							
	FAR-1518 (-BB)	24 V CC: 6,7 A máx. (26 rpm), 8,3 A máx. (48 rpm)						
	FAR-1528 (-BB)	24 V CC: 8,3 A máx. (26 rpm), 10,0 A máx. (48 rpm)						
6.2	Presentación marina	12-24 V CC: 4,5-2,2 A						
6.3	5.3 Rectificador (RU-1746B-2/RU-3424, opcional)							
		100-115/220-230 VAC, monofásico, 50/60Hz						
6.4	Transformer (RU-1803, opt	tion) 440 VAC, monofásico, 50/60Hz						
7		TALES						
, 71	Temperatura ambiente							
	Unidad de antena	De -25°C a +55°C (almacenamiento: +70°C o menos)						
	Unidad procesadora	De -15°C a +55°C						
	Presentación marina	De -15°C a +55°C						
7.2	Humedad relativa	93 % o inferior a +40°C						

7.3	Grado de protección	
	Unidad de antena	IP26
	Unidad procesadora	IP20 (IP22: opcional)
	Unidad de control	IP22
	Presentación marina	IP56 (panel), IP22 (chasis)
7.4	Vibración	IEC 60945 Ed.4

#### 8 COLOR DE LA UNIDAD

- 8.1 Unidad de antena8.2 Unidad procesadora/unidad de controlN2.5 (fijado)
- 8.3 Presentación marina N2.5 (fijado)

#### 9 MONITOR DE RENDIMENTO

- 9.1 Frequencia escala 9380 a 9440 MHz
- 9.2 Entrada potencia +18dBm a 30dBm
- 9.3 Salida potencia -21 dBm (2nd pulso max. salida), -41 dBm (2nd pulso min. salida)
- 9.4 Pasos nivel 8 a 12 dB (1st pulso a last pulso)

# ÍNDICE

# Α

AIS	
alarma CPA/TCPA	4-14
Alarma de blanco	1-52
activación/desactivación	1-52
configuración de alarma	1-53
desactivación	1-53
establecimiento	1-52
silencio	1-53
Alerta de blanco perdido	
activación/desactivación de la alerta	3-7
Alertas	
asignación de prioridad	1-78
códigos y definiciones	AP-10
cuadro de alerta	1-76
descripciones	1-76
formato ALF	AP-10
formato ALR	AP-15
iconos de alerta y significado	1-78
lista de alertas	1-77
Alineación del rumbo	1-13
Amplificador de ecos	1-26
Anillos de distancia	
visualización/ocultación de anillos	1-37
Árbol de menús	AP-1
AZ	3-16
В	
Barrido	1-29
Blanco perdido AIS	
activación de alerta	4-13
desactivación de alerta	4-13
filtrado	4-12
Brillo	1-3
datos en pantalla	1-64
C	
CCRP	1_74
Colores de fondo	1_64
Colores del eco	1-65
Configuración personalizada	1_12
Controles	1_1
bola de control	1-2
СРА/ТСРА	3-15
aiuste de distancias	3-15
confirmar alarma	3-15
υ	

Datos de blancos AIS	
eliminar datos de blancos AIS	4-9
presentar datos de blancos AIS	4-9
Datos de navegación	. 1-66
activación o desactivación de presenta	ción
	. 1-66
configuración de pantalla	. 1-66

Datos del cursor Descentrado DRIFT	1-1 1-4( 3-14	1 6 4
E		
 EA	1-26	6
Eco personalizado		-
edición	1-32	2
restauración a la configuración guardad	la	
	1-32	2
restauración a la configuración		
predeterminada de fábrica	1-33	3
selección	1-3	1
Ecos de segunda traza	1-33	3
Ecos de segundo impulso	1-33	3
Ecos falsos	_	
ecos del lóbulo lateral	2-4	4
imágenes virtuales	2-4	4
sectores de sombra	2-	5
varios ecos	2-3	3
Ecos parásitos de lluvia	1-2:	3
	1-24	4 ∡
Ecos parasitos del mar	1-2	1
	1-24	2
métadas de siuste	1-24	∠ ء
	1-2	ן ה
ES	1-20	6
Estelas de blancos	1-50	0
borrado o reinicio de estelas	1_4	a
duración de la estela	1_4	9 8
estabilización de estelas	1_4	q
estelas estrechas	1-49	9
gradación de estelas	1-48	8
nivel de estela	1-49	9
ocultación de estelas	1-49	9
prevención de ecos parásitos	1-50	0
verdadera/relativa	1-47	7
Estelas de los blancos	1-47	7
Evaluación de colisión mediante EBL	1-4 <sup>-</sup>	1
configuración del punto de referencia		
	1-43	3
evaluación de riesgos	1-42	2
F		
Fondeo	1-7!	5
Función de eliminación automática de ec	cos	
parásitos (ACE)	1-2	7
Funcionamiento de los menús		
menú de cursor	1-1(	0
menús contextuales	1-9	9
menús de cuadro	1-9	9
niveles de los menús	1-8	8
Funcionamiento del AIS	4-	1
activación de blancos manual	4-	5

#### ÍNDICE

activación del blanco	4-5
activación/desactivación de la función d	le
activación automática	4-0
asociación TT/AIS	.4-13
asociación i l'Ais	.4-14 1_10
blanco perdido	4-10
brillo del símbolo	4-10
color del símbolo	4-10
cómo inactivar los blancos	4-7
configuración del intervalo de CPA/TCF	Α
	.4-14
configuración del límite de la función de	<del>)</del>
activación automática	4-6
controles	4-2
CPA/TCPA	4-14
creación y guardado de mensajes	4-17
datos de blancos	4-9
datos del barco propio	.4-16
estabilización de posición anterior	4-12
filtro de presentación	4-5
inactivar los blancos individuales	4-1
inactivar todos los blancos	4-1
intervalo de ploteo de una posición ante	
monspios	.4-11
mensajes del sistema	<u>.4-17</u> <u>1_10</u>
número de posiciones anteriores	4-11
orientación de posición anterior	4-11
prepararse para un viaie	
presentación de alertas AIS	.4-19
presentación de posición anterior	.4-11
símbolos y significado	4-3
transmisión de mensajes	.4-18
visualización de mensajes	.4-18
Funcionamiento del menú	1-7
menú principal	1-7
G	
GAIN	1-21
1	
I Indianaismente la mantalla	
Indicaciones de la pantalla	1-5
Indicaciones en la pantalia	1.67
Intensificador de blancos de radar	. 1-07
Interconmutador	1 68
información de antena	1_60
Interruptor de encendido	1-03
IR	1-25
,	20
L Constant and the second seco	
Linea de rumpo	4 04
ocultar la linea de rumpo	.1-61
Lineas de indice paralelas	. 1-54

referencia de demora	1-55
restablecimiento	1-55
Líneas PI	1-54
LISTA DE ABREVIATURAS	AP-20
Longitud de impulso	
aiuste	1-20
Longitud del impulso	1_20
М	
Mantenimiento	6-1
bola control	6-4
durabilidad de piezas principales	6-3
programación periódica	6-2
Mana del radar	0 Z
activación de la alineación del mapa	
desactivación de la alineación del map	a
	5-3
marcas del mapa	5-2
presentación/ocultación del mapa	5-2
Marcas	
configuración del símbolo de barco pro	oiq
······	1-61
eliminación de marcas	1_60
estabilización de marca de origen	1 60
Inscribir una marca	
marca de barcaza	1-62
marca drop	1-63
marca INS	1-62
marcas de mapa de radar	1-62
mostrar u ocultar la marca de popa	1-61
ocultación de la línea de rumbo	1-61
ocultación de la línea de rumbo	1-61 1-59
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de	1-61 1-59 e mapa
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar	1-61 1-59 e mapa
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar	1-61 1-59 e mapa 1-62
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58 1-58
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58 1-58 1-39
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58 1-58 1-39 1-40
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala	1-61 1-59 e mapa 1-62 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1.38
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1-38 1-38
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1-38 1-38
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM unidades de VRM	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1-38 1-38 1-37
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM unidades de VRM Medida de la distancia Medida de la distancia	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1-38 1-38 1-37 1-33
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM Medición de la distancia Medida de la distancia Medida de la distancia y demora	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1-38 1-38 1-38 1-37 1-43 1-44
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM Medición de la distancia Medida de la distancia Medida de la distancia Medida de la distancia y demora cómo medir	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-40 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-37 1-43 1-44 1-67
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-41 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-37 1-43 1-44 1-67 1-79
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-41 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-37 1-43 1-44 1-67 1-79 1-34
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1-38 1-38 1-38 1-37 1-44 1-67 1-79 1-34 1-34
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM unidades de VRM Medida de la distancia Medida de la distancia Medida de la distancia y demora cómo medir Menú de cuadro de información Modos de orientación Modos de orientación selección	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-37 1-43 1-44 1-67 1-79 1-34 1-34 1-34 1-34
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBLverdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM unidades de VRM Medida de la distancia Medida de la distancia Medida de la distancia Medida de la distancia Menú de cuadro de información Modos de orientación descripción selección	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1-38 1-38 1-38 1-37 1-43 1-44 1-67 1-79 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-41 1-39 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-37 1-43 1-79 1-34 1-34 1-34 1-34 3-11 3-11
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBLverdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM unidades de VRM Medida de la distancia Medida de la distancia y demora cómo medir Menú de cuadro de información Modos de orientación Modos de orientación Modos de vector descripción lescripción	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-40 1-40 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-37 1-44 1-67 1-79 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34 1-34
ocultación de la línea de rumbo posición de inscripción de marca presentación u ocultación de marcas de de radar tipo de marca uso de marcas Medición de la demora cuadro en pantalla métodos tecla EBL verdadera/relativa Medición de la distancia TTG a VRM Medición de la escala cuadro en pantalla tecla VRM unidades de VRM Medida de la distancia Medida de la distancia Medida de la distancia Medida de la distancia cómo medir Menú de cuadro de información Modos de orientación descripción selección Modos de vector descripción longitud del vector	1-61 1-59 e mapa 1-58 1-58 1-58 1-58 1-39 1-40 1-40 1-40 1-40 1-40 1-40 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-38 1-34 1-44 1-67 1-79 1-34

Líneas índice paralelas

Monitor de rendimiento	1-71
activación/desactivación	1-71
comprobación del rendimiento del radar	
	1-73

Ν	
NR	1-28

#### 0

Observación	
ecos falsos	2-3
escalas mínima/máxima	2-1
medición de la distancia	2-3
precisión de demora	2-3
resolución	2-2

#### Ρ

-	
Paletas de colores 1-64	4
PAST POSN 3-13	3
Personalización del funcionamiento 1-12	2
PI	4
Plóter	1
PM1-7	1
Posición anterior	
definición de los puntos para mostrar	
	4
intervalo de ploteo de posición 3-13	3
presentación/ocultación de posición anterio	r
3-1	3
Posición de referencia 1-74	4
Posición del barco propio 1-1	5
Presentación de la posición anterior 3-13	3
Promedio de eco	6
R	
RACON 2-	7

### R

Rechazador de ruido	. 1-28
RTE	2-7
S	
SART	2-5
ancho de banda	2-6
descrinción	2-5
errores de escala	2-6
lóbulos laterales del radar	2-7
visualización u ocultación de marcas de	SART
	2-6
Sequimiento de blancos	2 0
activación/desactivación de seguimient	0
	3-3
adquisición manual	3-3
blanco perdido	3-7
brillo del símbolo	3-8
color del símbolo	3-9
controles	3-2
criterios de selección	3-21
eliminación de datos de blancos	3-10
filtro de blancos perdidos	
información general de cuadros en pan	talla
	3-2
mensajes del sistema	. 3-19

modo de simulación	3-20
ocultación de lista de blancos	3-10
ordenación de lista de blancos	3-10
precauciones	3-1
presentación de lista de blancos	3-10
presentación/eliminación de datos de	hlancos
	3_0
selección de modo	3_2
símbolos y stributos	20
simbolos y allibulos	3-0
velocidad dei barco propio	3-4
	3-4
Sensibilidad	1-21
SET	3-14
SET DRIFT	3-14
Símbolos AP-25,	AP-29
mapa del radar	AP-26
radar (símbolos AIS)	AP-27
radar (símbolos TT)	AP-27
símbolos de mapa de radar IMO	AP-27
símbolos generales de radar	AP-25
Sintonía	1-19
Sintonización	
auto	1_19
manual	1_10
Solución de problemas	6 1
diagnégicas	0-1 6 0
	0-0
solución de problemas avanzada	6-5
solucion de problemas basica	6-4
Supresor de interferencias	1-25
Т	
Tabla de errores de longitud	AP-8
Tarieta SC	
acceso a los datos	1_80
quardado de los datos	1_80
Tariota SD	1 00
raijela SD	1 00
	1-00
	1-80
	1-80
Leclas de funcion	1-11
Terminología	1-2
Transmisión activada/desactivada	1-18
Transpondedor de búsqueda y rescate	
	2-5
ΤΤ	1-47
V	
Valasidad dal baras propio	1 1 2
	1-13
entrada automatica	1-13
	1-15
Videoploter	5-1
color de derrota del barco propio	5-4
creación de waypoints	5-6
derrota del barco propio	5-4
eliminación de la derrota del barco pro	pio5-5
eliminación de waypoints	5-7
entrada de waypoints	5-6

intervalo de ploteo de derrota del barco propio 5-4

### ÍNDICE

mapa de radar	.5-	-2
modos de orientación	.5-	-1
presentación de lista de waypoints	.5-	-7
presentación del nombre o el número de		
waypoint	.5-	-7
waypoints	.5-	-6

# Ζ

activación de AZ1	8-16 3-17
$\mathbf{A} = \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A}$	3-17
acuse de recibo de alerta AZ	, ,,
cambio de la referencia de AZ	8-18
estabilización de AZ	8-18
forma de AZ	8-18
inactivación de una zona	3-17
poligonal AZ2	3-17
Zoom1	-57