

FURUNO

MANUAL OPERADOR

RADAR MARINO

MODELO **MODEL 1715**



FURUNO ELECTRIC CO., LTD.
NISHINOMIYA, JAPAN

MEDIDAS DE SEGURIDAD	ii	2. MANTENIMIENTO, INCIDENCIAS	18
INTRODUCCION	iii	2.1 Mantenimiento	18
CONFIGURACION DEL SISTEMA	iv	2.2 Sustitución del Fusible	19
ALCANCE DEL SUMINISTRO	v	2.3 Incidencias	19
1. OPERACION	1	2.4 Diagnósis	20
1.1 Controles	1	2.5 Patrón de Prueba	21
1.2 Indicaciones	2	2.6 Borrado de la Memoria	21
1.3 Encendido y Apagado	3	2.7 Sustitución del Magnetrón	21
1.4 Transmisión, Espera	3	2.8 Sustitución de la Correa del Sincro	21
1.5 Brillo y Contraste	4	3. INSTALACION	22
1.6 Selección de Escala	4	3.1 Unidad de Antena	22
1.7 Sensibilidad del Receptor	4	3.2 Unidad de Presentación	25
1.8 Perturbación de Mar	5	3.3 Cableado	26
1.9 Perturbación de Lluvia	6	3.4 Ajustes	27
1.10 Medida de la Distancia	6	3.5 Tensión de Caldeo del Magnetrón	30
1.11 Medida de la Demora	7	ARBOL DE MENUS	31
1.12 Desplazamiento de Imagen	7	ESPECIFICACIONES	SP-1
1.13 Ampliación	8	DIBUJOS DE DIMENSIONES	
1.14 Menú del Usuario	8	DIAGRAMA DE INTERCONEXION	
1.15 Línea de Proa	9		
1.16 Supresor de Interferencias	9		
1.17 Supresor de Ruido	10		
1.18 Trazas de los Ecos	10		
1.19 Intensificación del Eco	10		
1.20 Alarma de Guarda	11		
1.21 Función de Vigilancia	12		
1.22 Perturbación a Distancia	12		
1.23 Iluminación del Panel	12		
1.24 Combinación de Tonos	12		
1.25 Distancia Recorrida	13		
1.26 Tecla PROG	13		
1.27 Salida de la Posición del Blanco	13		
1.28 Datos de Navegación	14		
1.29 Presentaciones de Datos	14		
1.30 Menú System	16		



MEDIDAS DE SEGURIDAD

Relativas al Operador

ADVERTENCIA

RIESGO DE ELECTROCUCION
No abrir el equipo.

 Sólo personal especializado.

Usar cinturón de seguridad y casco cuando se trabaje en la unidad de antena.

 La caída del mástil de la antena puede causar graves heridas, incluso la muerte.

La radiación de microondas procedente de la antena del radar puede perjudicar al cuerpo humano, especialmente a los ojos. No mirar, nunca, directamente al radiador a menos de 1 metro, cuando el radar esté en funcionamiento.

 Se indican en la tabla siguiente las distancias a las que existen niveles de radiación de 100 y 10 W/m².

100 W/m ²	10 W/m ²
0.1 m	1.8 m

No desarmar o modificar el equipo.

Riesgo de incendio o descarga eléctrica.

Desconectar la alimentación inmediatamente si cae agua dentro del equipo o si se observa humo o fuego.

Riesgo de incendio o descarga eléctrica.

ETIQUETA DE AVISO

La etiqueta de advertencia adosada al equipo no debe ser eliminada; si se deteriora, solicitar otra de un agente de Furuno.

 WARNING 
To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.
 

Name: Warning Label (1)
Type: 86-003-1011-1
Code No.: 100-236-231

Relativas al Instalador

ADVERTENCIA

RIESGO DE ELECTROCUCION
No abrir el equipo si no se está familiarizado con este tipo de circuitos eléctricos.

 Sólo personal especializado.

Usar cinturón de seguridad y casco cuando se trabaje en la unidad de antena.

 La caída del mástil de la antena puede causar graves heridas, incluso la muerte.

Para la instalación de la unidad de antena, disponer una plataforma adecuada en orden a evitar accidentes.
La caída del mástil de la antena puede causar graves heridas, incluso la muerte.

Asegurarse de que la alimentación es la adecuada al equipo.

La conexión a tensión inadecuada puede dañar al equipo o provocar un incendio.

Utilizar el cable de alimentación especificado.
Un cable no adecuado puede ocasionar un incendio.

ATENCIÓN

Mantener las siguientes distancias de seguridad al compás:

	al Magistral	al de Gobierno
Unidad Presentación	0.60 m	0.40 m
Unidad Antena	1.25 m	0.85 m

Usar los fusibles adecuados.

El uso de fusibles no adecuados puede ocasionar graves daños al equipo.

INTRODUCCION

A los Usuarios del Modelo 1715

FURUNO Electric Company agradece su elección del Radar Marino MODEL 1715, en la seguridad de que pronto descubrirá porque el nombre de FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

Durante más de 50 años, FURUNO Electric Company ha gozado, en todo el mundo, de una envidiable reputación por la calidad de sus productos destinados al sector marino, mantenida por su excelente red de agentes y distribuidores.

El equipo está diseñado, y fabricado, para satisfacer las rigurosas exigencias del ambiente marino. Sin embargo, ningún aparato funciona de forma satisfactoria si no es adecuadamente instalado, manejado y conservado. Rogamos, por tanto, leer y seguir cuidadosamente los procedimientos de manejo y mantenimiento descritos en este manual.

Asi mismo, FURUNO apreciaría cualquier sugerencia o comentario en relación con el equipo.

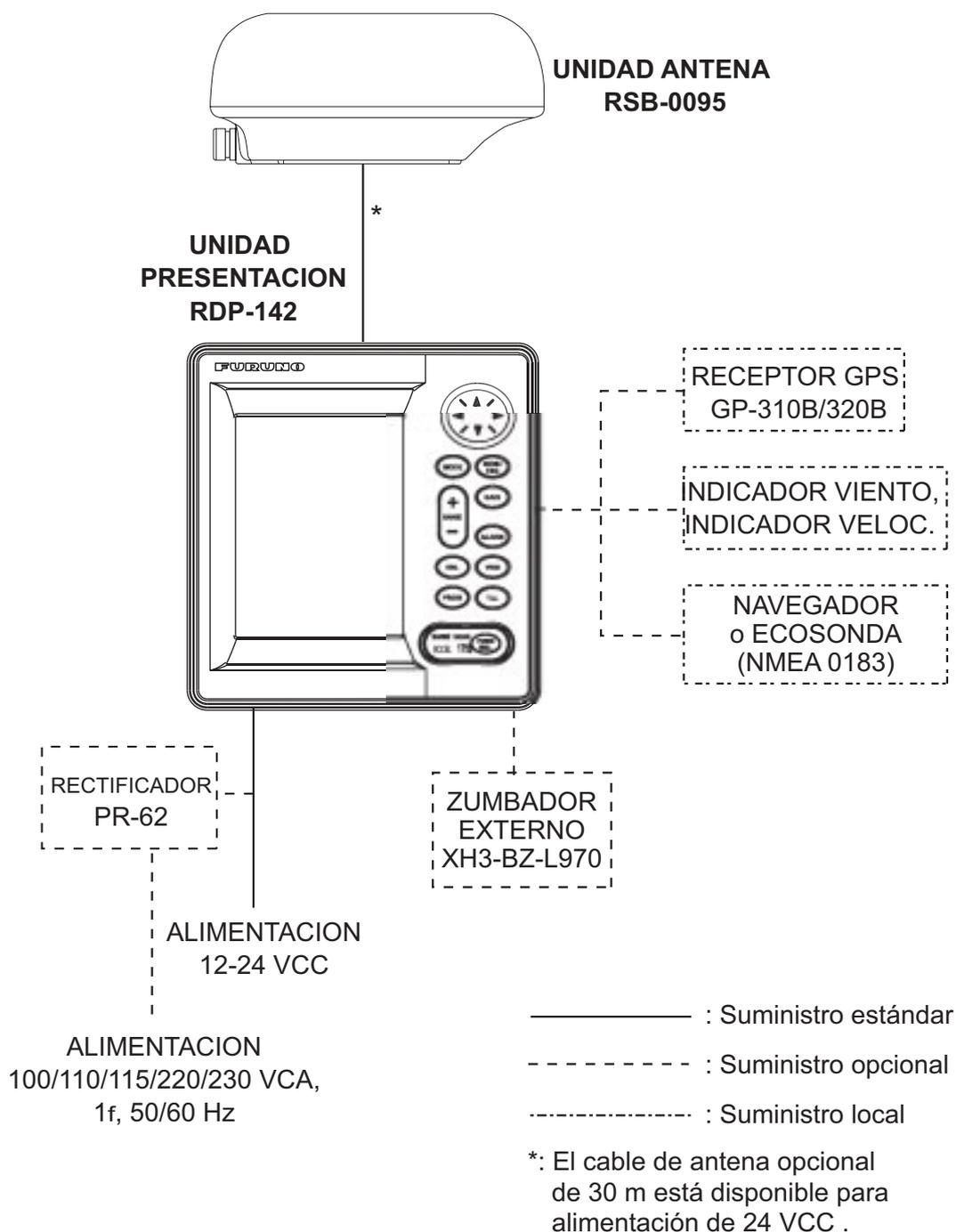
Características

El radar, contenido en una pequeño chasis, es capaz de una gran variedad de funciones.

Las características principales de los Modelos 1715 son:

- Radar de visión diurna, especialmente diseñado para embarcaciones de pequeño tamaño.
- La tradicional calidad y fiabilidad FURUNO en un radar compacto, ligero y de bajo coste.
- Antena cerrada (radomo), compacta y ligera, con radiador de precisión de 45 cm.
- Pantalla LCD monocroma de 7", alta definición.
- Control automático de sensibilidad (ganancia), sintonía y antiperturbación de mar.
- Los ecos pueden ser presentados en tonos grises sobre fondo blanco o viceversa; esto facilita una observación cómoda en cualquier condición de luz ambiente.
- Lectura alfanumérica en pantalla de toda la información operacional.
- Presentación de datos de navegación configurable por el usuario.
- Las características estándar incluyen EBL, VRM, Alarma de Guardia, Descentrado de Imagen, Traza del Eco, Intensificación de Ecos, Supresor de Interferencias.
- La vigilancia de zona de guardia alerta de la entrada (o salida) de blancos de la zona establecida.
- Tecla [PROG].
- Tecla [TLL] (salida de posición de blanco para ploter).

CONFIGURACION DEL SISTEMA



ALCANCE DEL SUMINISTRO

Estándar

Elemento	Tipo	Código	Cant.	Notas
Unidad de Antena	RBS-0095-076		1	
Unidad de Presentación	RDP-142		1	
Material de instalación	CP03-25301	008-080-280	1 juego	Para la antena
	CP03-24910	000-080-231	1 juego	Cable de antena (10 m) Tipo: MJ-A10SPF0003-100 Código: 000-129-609
	CP03-24920	000-080-232		Cable de antena (15 m) Tipo: MJ-A10SPF0009-150 Código: 000-144-564
	CP03-24930	000-080-233		Cable de antena (20 m) Tipo: MJ-A10SPF0009-200 Código: 000-144-565
	CP03-25101	008-441-250	1 juego	Para unidad de presentación
Respetos	SP03-14301	008-442-270	1 juego	Fusibles (2) Tipo: 61NM-125V 5A Código: 000-146-600
Plantilla (1)	C32-00302	000-148-148	1	Para montaje empotrado
Plantilla (2)	C32-00303	000-148-149	1	Para montaje en mamparo

Opcionales

Elemento	Tipo	Código	Cant.	Notas
Cable	XH3-BZ-L970	000-146-422	1	0,9 m; con conector
Cable	MJ-A7SPF0007-050	000-144-418	1	Para NMEA; 5 m; con conector en un extremo
Cable	MJ-A15A7F0004-005	000-145-690	1	Para NMEA; 0,5 m; con conector en ambos extremos (7P-7P/6P)
Cable	MJ-A15A7F0005-020	000-145-691	1	Para NMEA; 7P-7P; 2 m
Cable	MJ-A10SPF0003-300	000-130-034	1	Cable de antena; 30 m; para alimentación de 24 V CC
Soporte de antena	OP03-93	008-445-080	1	Para montaje de la antena en mástil
Rectificador	PR-62	000-013-484	1	100 V CA
	PR-62	000-013-485		110-115 V CA
	PR-62	000-013-486		220 V CA
	PR-62	000-013-487		230 V CA
Unidad de Antena	RSB-0095-076		1	

Materiales de instalación de antena

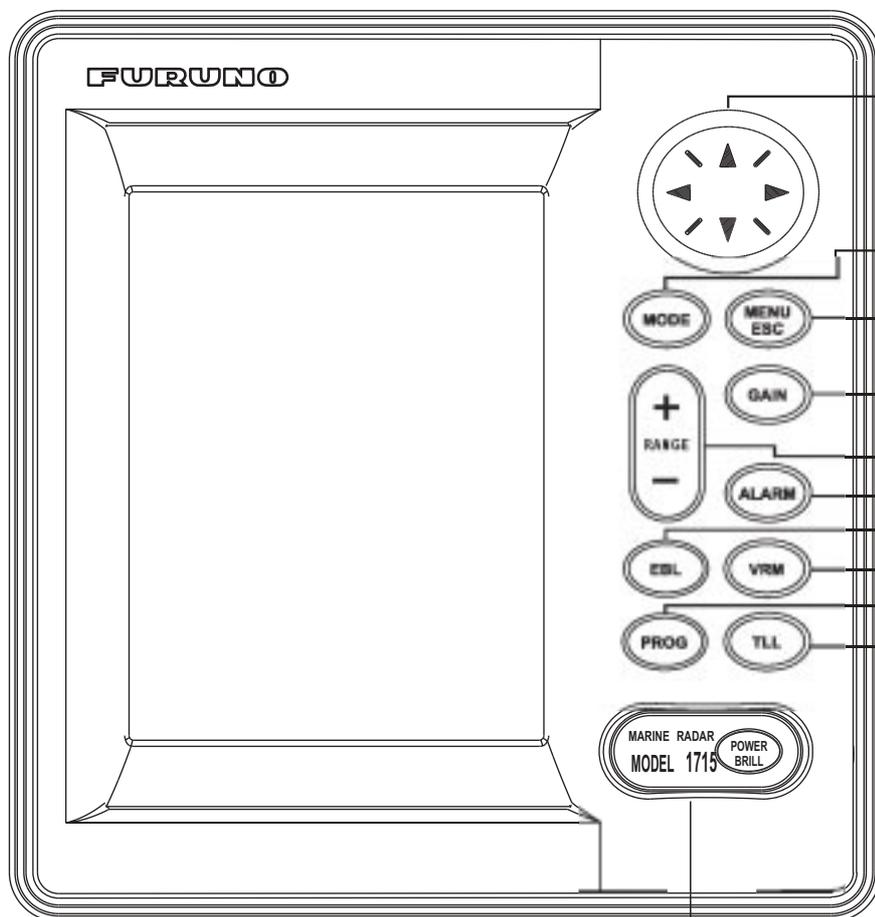
Elemento	Tipo	Código	Cant.	Notas
Núcleo EMI	RFC-H13	000-146-570	1	
Pernos hexagonales	M10x25 SUS304	000-862-308	4	
Tornillo cabeza plana	M4x12 C2700W MBN12	000-881-448	1	
Banda fijac. núcleo EMI	03-160-1026	100-302-450	1	

Materiales de instalación de la unidad de presentación

Elemento	Tipo	Código	Cant.	Notas
Tornillo	5x20 SUS304	000-802-081	4	
Tornillo cabeza plana	M4x20 SUS304	000-804-742	4	
Cable MJ	MJ-A15A3F0019-035-5A	000-147-564	1	

1. OPERACION

1.1 Controles



Tecla del cursor
Elige elementos del menú;
ajusta el VRM, EBL y cursor.

Selecciona TX o ST-BY.
Elige el modo presentación.

Abre/cierra el menú;
escapa de la operación presente.

Abre la ventana diálogo del ajuste
de la ganancia, A/C SEA, A/C RAIN.

Selecciona la escala radar.

Habilita/deshabil. la alarma de guardia.

Activa/desactiva la EBL.

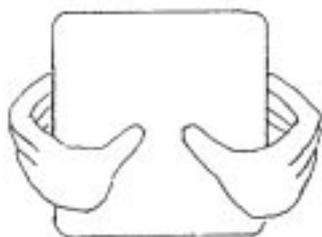
Activa/desactiva el VRM.

Tecla función abreviada

Saca al ploter la posición L/L
del blanco elegido.

Como retirar la cubierta

Coloque sus pulgares en el centro de la cubierta, y entonces levante la cubierta mientras la presiona con sus pulgares.



Pulsación corta: Encendido.

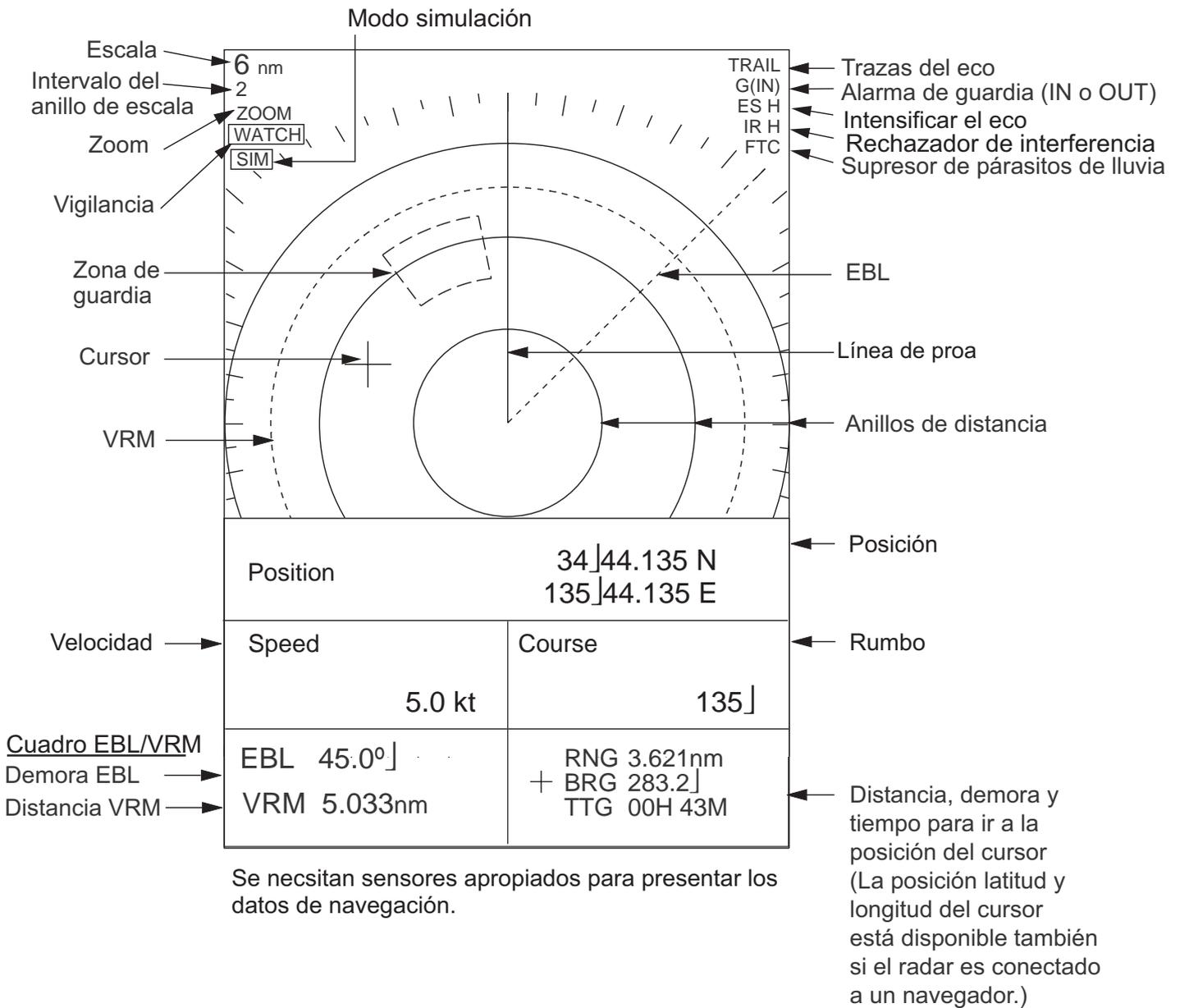
Pulsación larga: Apagado.

Pulsación momentánea: Abre el cuadro diálogo para el ajuste del contraste, brillo de la presentación y la selección del modo (TX, ST-BY).

Unidad de Presentación

1. OPERACION

1.2 Indicaciones



Indicaciones

En relación con la LCD

Esta LCD de alta calidad presenta el 99,9% de sus elementos de imagen; el 0,01% restante puede oscilar. Esto no es un signo de mal funcionamiento, es una característica inherente a la tecnología LCD.

1.3 Encendido y Apagado

Para encender el equipo, pulsar la tecla [POWER/BRILL]; suena un pitido y aparece la presentación de arranque. Se comprueba el funcionamiento de la ROM y de la RAM y se presenta el número del programa. Los resultados de la comprobación pueden ser OK o NG (fallo); en este último caso pulsar cualquier tecla para tratar de iniciar la operación normal. Si no se consigue, solicitar asistencia técnica.



XX.XX = Program version no.

Presentación de arranque

Completada la secuencia de arranque, se presenta en pantalla el tiempo de calentamiento del magnetrón (válvula transmisora), contando atrás desde 1:00 a 0:00.

Para apagar, mantener pulsada la tecla [POWER/BRILL] (aproximadamente 3 segundos) a se presenta la cuenta atrás del tiempo de apagado.

Cuando el encendido se produce al poco tiempo del apagado, estando el magnetrón todavía caliente, se puede pasar a transmisión omitiendo el tiempo de caldeo. Si se apaga el radar por error, encender nuevamente en el plazo de 15 segundos.

Nota 1: En tiempo frío, la presentación puede aparecer con "niebla" al encender el equipo pero pronto desaparece.

Nota 2: Las presentaciones ilustradas en este manual pueden no coincidir exactamente con las observadas en un equipo concreto, puesto que dependen de la configuración del sistema.

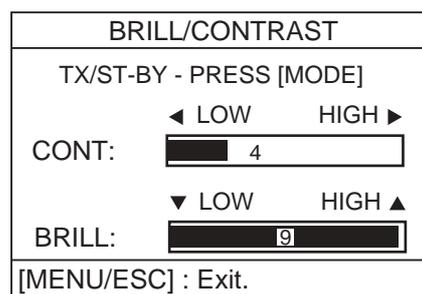
Nota 3: Las ventanas de ajuste se cierran cuando no se opera en ellas durante 10 segundos.

1.4 Transmisión, Espera

Terminado el periodo de calentamiento del magnetrón aparece en el centro de la pantalla la indicación ST-BY (Espera), significando que el radar está listo para funcionar.

Para alternar entre transmisión y espera proceder como sigue:

1. Pulsar brevemente la tecla [POWER/BRILL] para abrir la ventana de ajuste del brillo y del contraste.



Ventana de ajuste de brillo y contraste

2. Pulsar la tecla [MODE] para alternar entre espera y transmisión.

Nota: Si se intenta transmitir antes de que aparezca en pantalla la indicación ST-BY suena un pitido de advertencia y no se ejecuta la orden.

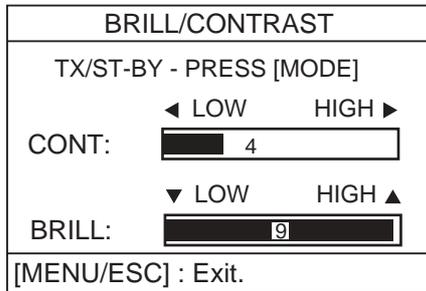
3. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para cerrar la ventana.

Nota: Esto puede hacerse también con "TX/ST-BY" en el menú User.

Iniciada la transmisión, el receptor se sintoniza automáticamente. Los ecos se presentan en cuatro niveles de gris, según su intensidad.

1.5 Brillo y Contraste

1. Pulsar brevemente la tecla [POWER/BRILL] para abrir la ventana de ajuste del brillo y del contraste.



Ajuste de brillo y contraste

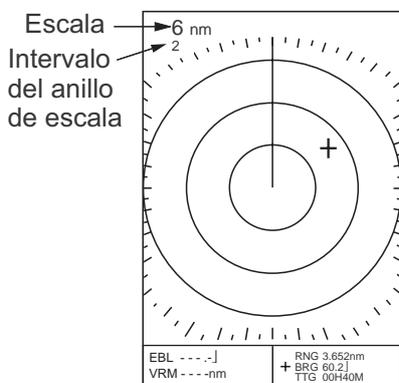
2. Pulsar ◀ o ▶ para ajustar el contraste.
3. Pulsar ▲ o ▼ para ajustar el brillo.
4. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para salir.

Nota: El radar arranca con el último nivel de brillo utilizado.

1.6 Selección de Escala

La escala seleccionada determina automáticamente el número de anillos de distancia, el intervalo entre éstos y la frecuencia de repetición de impulsos.

Pulsar la tecla [RANGE +] o la [RANGE -] para seleccionar la escala. La escala y el intervalo entre anillos aparecen indicados en la esquina superior izquierda de la pantalla.



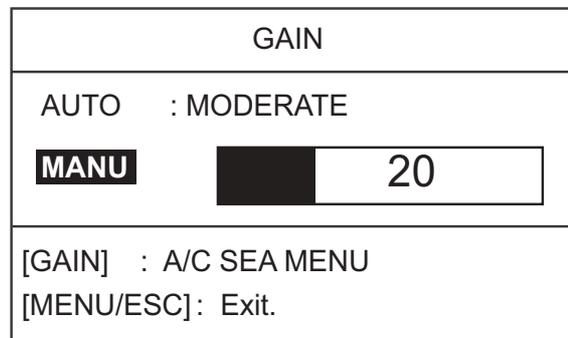
Indicaciones de escala e intervalo entre anillos

1.7 Sensibilidad del Receptor

El control de ganancia ajusta la sensibilidad del receptor. Funciona de la misma manera que el control de volumen de un receptor de radio, amplificando las señales recibidas.

El ajuste correcto de la ganancia es aquel en el que el ruido de fondo empieza a ser visible en la imagen. Si la sensibilidad es baja, los ecos débiles pueden no ser observados. Por el contrario, excesiva sensibilidad produce mucho ruido de fondo, el cual puede impedir la observación de los ecos debido al pobre contraste entre estos y aquel.

1. Pulsar consecutivamente la tecla [GAIN] hasta abrir la ventana siguiente.

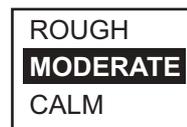


Ajuste de la ganancia

2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar AUTO o MANU.

Ajuste automático

- a) Pulsar ▶ para abrir la ventana de opciones.



Opciones en modo automático

- b) Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar la opción de estado de la mar: ROUGH (gruesa), MODERATE (moderada), CALM (calma).
- c) Pulsar ◀ para cerrar la ventana.

Ajuste manual

Ajustar pulsando ◀ o ▶ mientras se observa la imagen; el margen de ajuste es de 0 a 100.

3. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para terminar.

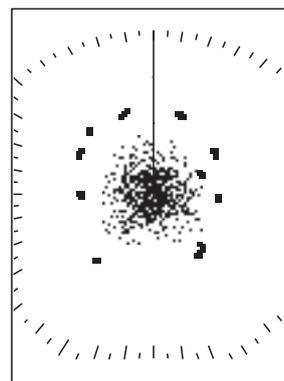
1.8 Perturbación de Mar

Los ecos procedentes de las olas es lo que llamamos «perturbación de mar». Esta aparece en forma de multitud de pequeños ecos que, aleatoriamente, cubren la parte central de la imagen enmascarando los ecos de los blancos cercanos al barco; olas más altas y antena más alta, más lejos se observa la perturbación. Esta puede ser reducida mediante el control A/C SEA.

La función A/C SEA reduce la amplificación en las distancias cortas (donde la perturbación es más intensa) incrementándola progresivamente en función de la distancia; la amplificación será normal a la distancia en la que no se observa la perturbación. El ajuste puede ser automático o manual.

El ajuste correcto es aquel para el que la perturbación aparezca como pequeños puntos y los ecos de blancos pequeños puedan ser observados. Si el ajuste es demasiado bajo, los ecos de los blancos quedarán ocultos por la perturbación; si es demasiado alto, ambos, la perturbación y los ecos, serán eliminados de la imagen. Como norma general, la perturbación debe ser eliminada a sotavento, siendo todavía visible a barlovento.

Nota: La función A/C SEA puede eliminar ecos débiles. Si no existiera perturbación (en aguas muy tranquilas), desactivarla.



Perturbación de mar

1. Pulsar consecutivamente la tecla [GAIN] hasta abrir la ventana siguiente.

A/C SEA	
AUTO	: MODERATE
MANU	<input type="text" value="20"/>
[GAIN]	: A/C RAIN MENU
[MENU/ESC]	: Exit.

Ajuste del control antiperturbación de mar

2. Pulsar ▲ o ▼ para elegir AUTO o MANU.

Ajuste automático

- a) Pulsar ▶ para abrir la ventana de opciones.

ROUGH
MODERATE
CALM

Opciones en modo automático

- b) Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar la opción de estado de la mar: ROUGH (gruesa), MODERATE (moderada), CALM (calma).
- c) Pulsar ◀ para cerrar la ventana.

1. OPERACION

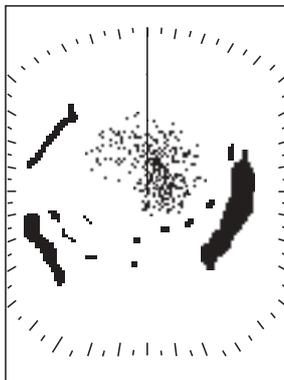
Ajuste manual

Ajustar pulsando ◀ o ▶ mientras se observa la imagen; el margen de ajuste es de 0 a 100.

3. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para terminar.

1.9 Perturbación de Lluvia

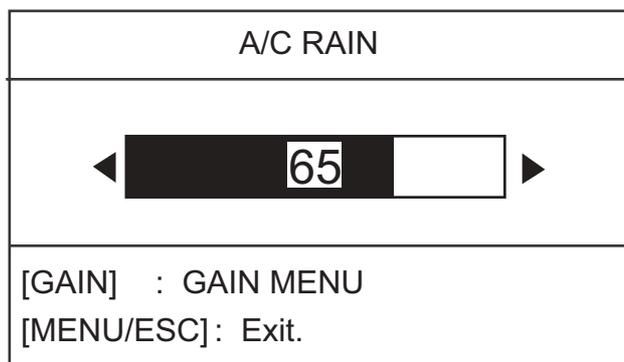
El ancho vertical del haz de la antena está pensado para detectar los blancos en la superficie aún con el cabeceo del barco. Esto hace que la lluvia, la nieve, etc., sean detectadas como blancos normales. La ilustración siguiente muestra el aspecto de esta perturbación en la imagen.



Perturbación de lluvia

La función A/C RAIN controla la sensibilidad del receptor de manera similar al A/C SEA pero con mayor periodo de tiempo (más distancia). Valor más alto, mayor efecto antiperturbación.

1. Pulsar consecutivamente la tecla [GAIN] hasta abrir la ventana siguiente.



Ajuste del control antiperturbación de lluvia

2. Ajustar pulsando ◀ o ▶ mientras se observa la imagen; el margen de ajuste es de 0 a 100.

3. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para terminar.

1.10 Medida de la Distancia

Se puede medir la distancia a un blanco de tres maneras: mediante los anillos de distancia, con el cursor y con el VRM (anillo variable).

Con los anillos de distancia

Contar el número de anillos entre el centro de la pantalla y el eco del blanco. Conocido el valor del intervalo entre anillos (indicado en la esquina superior izquierda), estimar la distancia desde el borde interior del eco al anillo más próximo.

Con el cursor

Con el mando del cursor, situar el cursor en el borde interno del eco del blanco. La distancia al cursor se lee en la esquina inferior derecha de la pantalla.

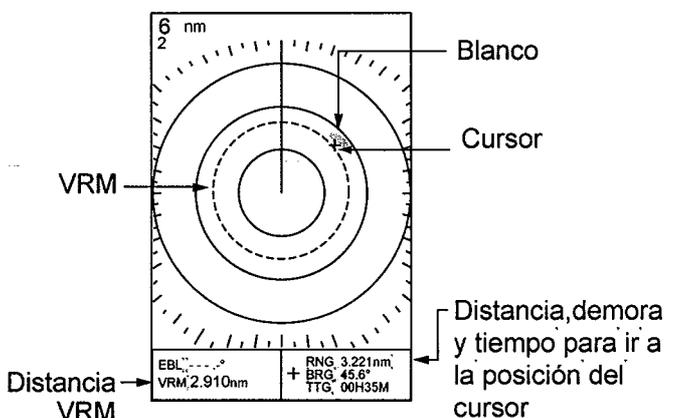
Con el VRM

1. Pulsar la tecla [VRM] para activar la presentación del VRM. Aparece el mensaje "Place VRM by cursor" (ajustar el VRM con el cursor) y en el cuadro EBL/VRM aparece "VRM" en vídeo inverso. El mensaje desaparece automáticamente al cabo de 10 segundos (puede ser borrado antes pulsando cualquier tecla).

2. Con el mando del cursor, situar el VRM en el borde más cercano del eco del blanco al que se quiere medir la distancia.

3. Leer la distancia en la esquina inferior izquierda de la presentación.

Para fijar el VRM en la presentación, pulsar la tecla [VRM] (se fija automáticamente si no hay operación durante 10 segundos). Para borrar el VRM, pulsar la tecla [MENU/ESC].



Medida de la distancia

1.11 Medida de la Demora

La demora a un blanco puede ser medida con el cursor o con la EBL (Línea Electrónica de Demora).

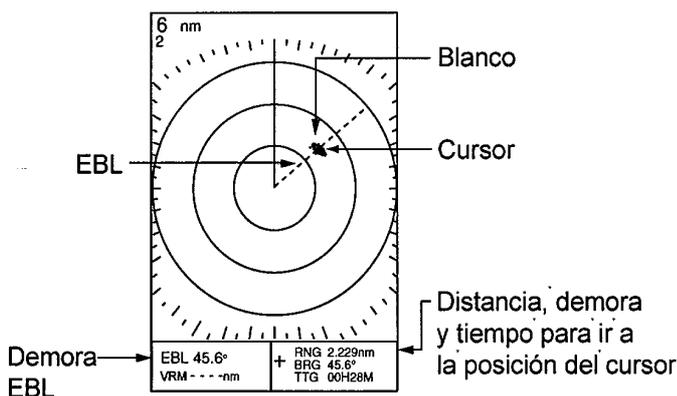
Con el cursor

Con el mando del cursor, situar el cursor en el centro del eco del blanco. La lectura de demora aparece en la esquina inferior derecha de la pantalla.

Con la EBL

1. Pulsar la tecla [EBL] para activar la presentación de la EBL. Aparece el mensaje "Place EBL by cursor" (Situación de la EBL con el cursor) y en el cuadro EBL/VRM aparece "EBL" en vídeo inverso. El mensaje desaparece automáticamente al cabo de 10 segundos (puede ser borrado antes pulsando cualquier tecla).
2. Con el mando del cursor, situar la EBL en el centro del eco del blanco al que se quiere medir la demora.
3. Leer la demora en la esquina inferior izquierda de la presentación.

Para fijar la EBL en la presentación, pulsar la tecla [EBL] (se fija automáticamente si no hay operación durante 10 segundos). Para borrar la EBL, pulsar la tecla [MENU/ESC].



Medida de demoras con la EBL y cursor

1.12 Desplazamiento de Imagen

El origen del barrido (posición del barco propio) puede ser desplazado, manual o automáticamente, para ampliar el campo de observación sin cambiar de escala. El método de desplazamiento por defecto es el manual y el desplazamiento máximo es el 60% de la escala. Si se activa el desplazamiento cuando hay datos de navegación presentados, éstos se borran.

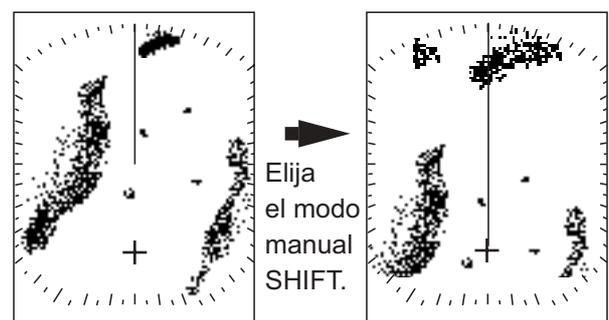
1. Con el mando del cursor, situar el cursor en el punto al que se quiere trasladar el barco.
2. Pulsar la tecla [MODE] para abrir el menú siguiente.

DISPLAY MODE	
▲ SHIFT (MANUAL)*	
NORMAL	
▼ ZOOM	
NAV DISP ◀ OFF ON ▶	
[MENU/ESC] : Exit.	

Menú DISPLAY MODE

*: Si aparece SHIFT (AUTO), abrir el menú System y seleccionar MANUAL para SHIFT MODE; ver detalles en página 17.

3. Pulsar ▲ para elegir SHIFT (MANUAL).
4. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para cerrar el menú.



Seleccionar donde desplazarse con el cursor.

Presentación desplazada

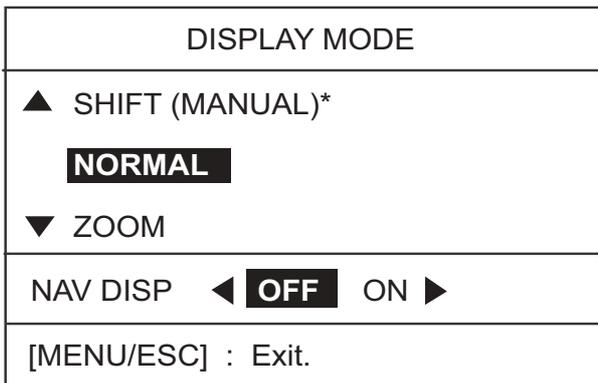
Concepto de desplazamiento de imagen

Para cancelar el desplazamiento de la imagen, abrir el menú DISPLAY MODE, seleccionar NORMAL y pulsar la tecla [MENU/ESC].

1.13 Ampliación (Zoom)

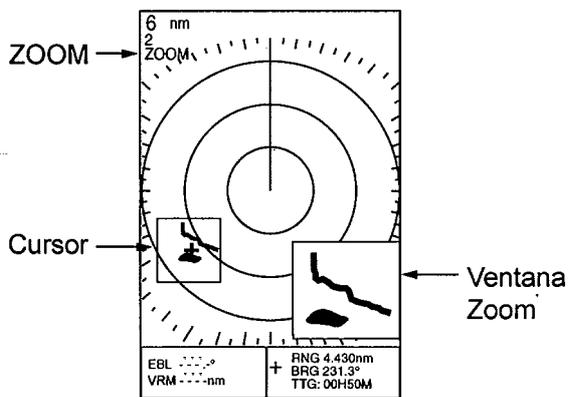
Se amplia al doble el tamaño del área seleccionada. Si se activa la ampliación cuando hay datos de navegación presentados, éstos se borran.

1. Con el mando del cursor, situar el cursor en la zona que se quiere ampliar.
2. Pulsar la tecla [MODE] para abrir el menú siguiente.



Menú DISPLAY MODE

3. Pulsar ▼ para seleccionar ZOOM.
4. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para cerrar el menú. Activada la ampliación aparece la indicación "ZOOM" en la esquina superior izquierda de la presentación.



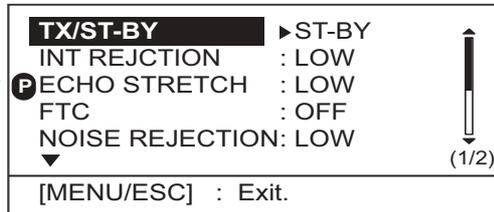
Ampliación (Zoom)

Para cancelar la ampliación, abrir el menú DISPLAY MODE, seleccionar NORMAL y pulsar la tecla [MENU/ESC].

1.14 Menú del Usuario

El menú USER contiene 10 elementos, distribuidos en tres páginas, que el usuario puede configurar.

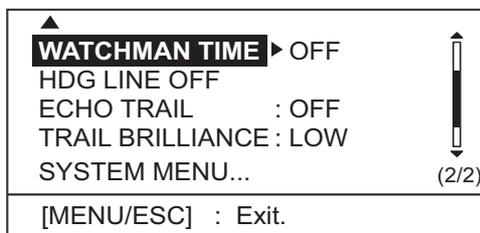
1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú.



* = "P" muestra la función actual de la tcla PROG

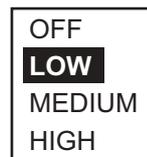
Menú del Usuario, página 1

2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar el elemento y pasar página.



Menú del Usuario, páginas 2

3. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones del elemento seleccionado; por ejemplo, la ilustrada a continuación es la correspondiente al supresor de interferencias.



Opciones supresor de interferencias

4. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar la opción.
5. Pulsar ◀ para continuar operando en el menú o, pulsar la tecla [MENU/ESC] para registrar lo seleccionado y cerrar el menú.

Descripción del Menú del Usuario

Elemento	Descripción
TX/ST-BY	Alterna el estado transmisión/espera (lo mismo que la tecla [MODE])
INT REJECTION	Supresor de interferencia radar
ECHO STRETCH	Intensificación de los ecos en el sentido de la distancia o de la distancia y la demora
FTC	Reducción de la perturbación de lluvia
NOISE REJECTION	Supresión de ruido
WATCHMAN TIME	Periodo de comprobación de los ecos en la zona de guardia
HDG LINE OFF	Supresión temporal de la línea de proa
ECHO TRAIL	Estela de los ecos
TRAIL BRILLANCE	Brillo de las estelas de los ecos
SYSTEM MENU	Abre el menú del sistema. Ver descripción en 1.30

1.15 Línea de Proa

La línea de proa indica la proa del barco y consiste en una línea continua desde el origen del barrido al cero de la escala de demoras.

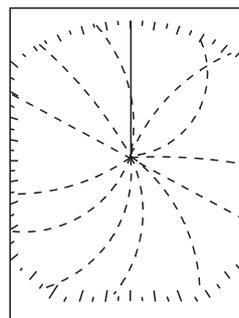
Puede ser suprimida temporalmente, si estorba la observación de la imagen, procediendo como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User.
2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar, en la página 2, HDG LINE OFF.
3. Pulsar ► para borrar la línea; ésta desaparece mientras se mantiene pulsada ►.
4. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para cerrar el menú.

1.16 Supresor de Interferencias

En las cercanías de otros radares funcionando en la misma banda de frecuencias (9 GHz) pueden aparecer interferencias mutuas que, en la pantalla, adoptan la forma de pequeños trazos brillantes, en líneas irregulares o curvas desde el centro hasta el borde de la imagen.

Este tipo de interferencia puede ser reducido activando el supresor de interferencias; activado, aparece en la esquina superior derecha de la presentación la indicación "IR" y la del grado de supresión: "L" (bajo), "M" (medio) o "H" (alto).



Interferencia radar

Si no hay interferencias, mantener desactivado el supresor; podrían perderse ecos débiles.

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User.
2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar, en la página 1, INT REJECTION.
3. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.
4. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar OFF (desactivado), LOW (bajo), MEDIUM (medio) o HIGH (alto).
5. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para terminar.

1.17 Supresor de Ruido

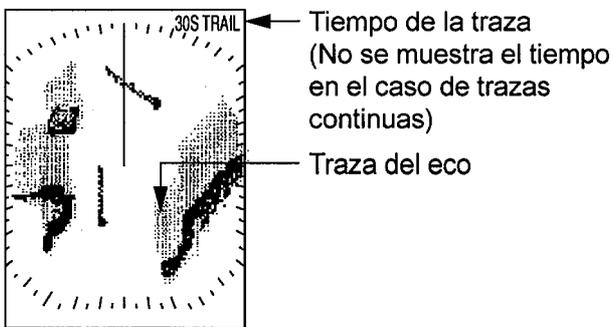
El ruido aparece en la imagen en forma de multitud de puntos brillantes, los cuales pueden ser eliminados activando el supresor de ruido.

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User.
2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar, en la página 1, NOISE REJECTION.
3. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.
4. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar OFF (desactivado), LOW (bajo) o HIGH (alto).
5. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para terminar.

1.18 Trazas de los Ecos y Brillo de las Trazas

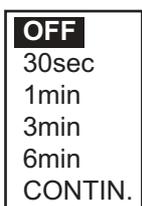
Los movimientos de los blancos, con relación al barco, quedan representados en la imagen por la traza de sus ecos.

Transcurrido el tiempo de trazado seleccionado, las trazas se borran y se inician de nuevo. Las trazas también se borran y reinician si se cambia de escala o se activa la ampliación o el desplazamiento de la imagen.



Trazas de los ecos

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User.
2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar, en la página 3, ECHO TRAIL.
3. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.



Opciones de traza

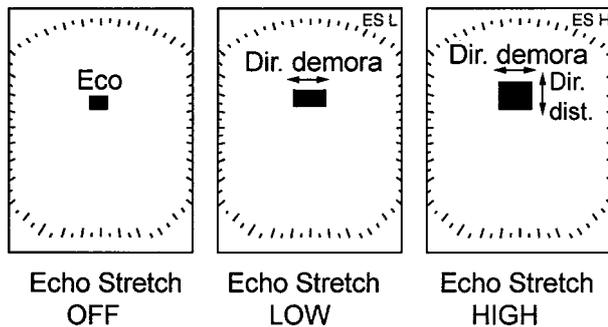
4. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar el tiempo. OFF desactiva el trazado; CONTIN. proporciona trazado continuo.
5. Pulsar ◀ para cerrar la ventana de opciones.
6. Pulsar ▼ para pasar a TRAIL BRILLANCE.
7. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.
8. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar LOW o HIGH.
9. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para terminar.

En la esquina superior derecha de la pantalla aparece la leyenda "TRAIL" y el tiempo de traza seleccionado.

1.19 Intensificación del Eco

Los ecos procedentes de blancos a grandes distancias tienden a disminuir de tamaño e intensidad. La función de intensificación compensa estos efectos.

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User.
2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar, en la página 1, ECHO STRETCH.
3. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.
4. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar OFF (desactivado), LOW o HIGH. LOW intensifica en el sentido de la demora; HIGH en el sentido de la demora y de la distancia. En la presentación aparece "ES L" o "ES H".
5. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para terminar.



Intensificación de los ecos

1.20 Alarma de Guardia

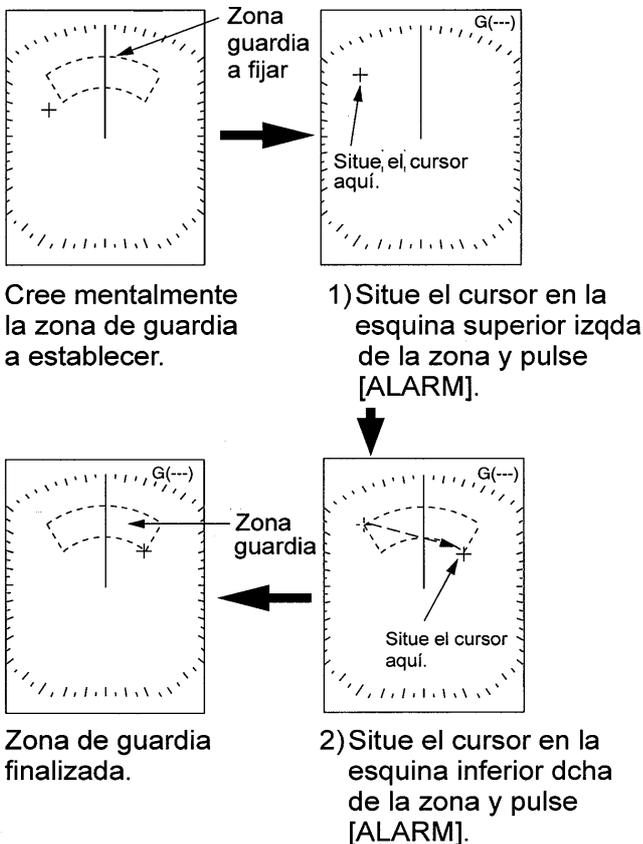
Esta función permite al usuario establecer la distancia y demora deseadas para la zona de guardia. Cuando un blanco viola la zona establecida, suena la alarma. La alarma se activa para blancos entrando o saliendo en la zona, dependiendo de la selección efectuada.

ATENCIÓN

- * Esta alarma no debe ser el único medio para la detección de posibles situaciones de colisión.
- * Es importante que los controles de ganancia, antiperturbación de mar y antiperturbación de lluvia, estén bien ajustados para evitar falsas alarmas o la pérdida de blancos.

Establecimiento de una zona de guardia

1. Imaginada la zona la zona a establecer, situar el cursor en su esquina superior izquierda y pulsar la tecla [ALARM].
2. Situar el cursor en la esquina inferior derecha de la zona y pulsar la tecla [ALARM].



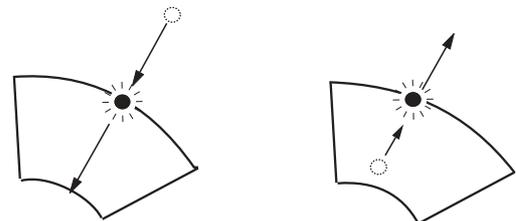
Establecimiento de la zona de guardia

Determinación del tipo de alarma

Establecida la zona de guardia, el radar comprueba la existencia de blancos dentro de la misma; terminada la comprobación (de 8 a 12 segundos), la indicación "G(---)", en la esquina superior derecha de la presentación, es sustituida por "G(IN)" o "G(OUT)".

G(IN): Cuando no existe ningún blanco en la zona de guarda. La alarma se activa para los blancos que entran en la zona de guardia.

G(OUT): Cuando hay blancos en la zona de guarda. La alarma se activa para los blancos que salen de la zona de guardia.



(a) Alarma del blanco entrando

(b) Alarma del blanco saliendo

Alarmas "entrando" y "saliendo"

Nota: La indicación "UP RNG" sustituye a "G(IN)" o a "G(OUT)" cuando la zona de guardia no está dentro de la escala en uso.

Silenciamiento de la alarma

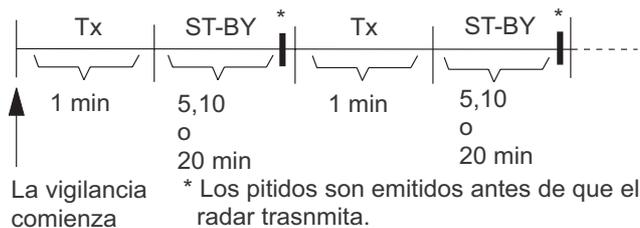
Cuando un blanco viola la zona de guardia (entrando o saliendo), suena la alarma y el eco del blanco parpadea. La señal sonora puede ser silenciada pulsando la tecla [ALARM] pero la indicación visual permanece hasta que cesa la causa de la alarma o se cancela la zona de guardia.

Cancelación de la zona de guardia

Mantener pulsada la tecla [ALARM] hasta que la zona desaparece.

1.21 Función de Vigilancia

La función de vigilancia hace transmitir al radar, periódicamente, durante un minuto para comprobar la situación de los blancos en la zona de guardia. Si encuentra algún cambio desde la transmisión anterior hace sonar la alarma y pone en marcha el radar continuamente. Esta función es útil cuando no es necesario observar el radar continuamente pero conviene ser alertado de los cambios en un área específica, esto es, la zona de guardia.



Concepto de la función de vigilancia

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User.
2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar, en la página 2, WATCHMAN TIME.
3. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

4. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar OFF (desactivada) o el periodo de tiempo durante el que el radar permanecerá en estado de espera.
5. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para terminar.

Nota 1: Para desactivar la función de vigilancia, seleccionar OFF en el paso 5 anterior.

Nota 2: No se puede pasar el radar al estado de espera cuando está en el periodo de transmisión de la función de vigilancia.

1.22 Perturbación de Lluvia

Con mal tiempo, las nubes, la lluvia o la nieve, generan ecos espurios que aparecen en la imagen como una "nube" que dificulta la observación de los ecos a gran distancia. Este efecto puede ser reducido activando el FTC.

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC].
2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar FTC en la página 1.
3. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.
4. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar OFF (desactivar) u ON (activar).
5. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para cerrar el menú.

Activada la función, aparece la indicación "FTC" en la esquina superior derecha de la presentación.

1.23 Iluminación del Panel

Se ajusta como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User.
2. Pulsar ▼ para seleccionar SYSTEM MENU.
3. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar PANNEL DIMMER en la página 1.
4. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.
5. Seleccionar OFF, LOW (baja), MEDIUM (media) o HIGH (alta).
6. Pulsar la tecla [MENU/ESC] dos veces.

1.24 Combinación de Tonos

Por defecto, los ecos se presentan en tonos de gris sobre fondo blanco, combinación adecuada para la observación diurna. Para observación nocturna, la disposición anterior puede ser invertida.

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC].
2. Pulsar ▼ para seleccionar SYSTEM MENU.
3. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar HUE en la página 2.
4. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.
5. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar DAY (día) o NIGHT (noche).
6. Pulsar la tecla [MENU/ESC] dos veces.

1.25 Distancia Recorrida

Para presentar la distancia recorrida es necesaria la conexión a Navegador o a corredera. La lectura se pone a cero como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User.
2. Pulsar ▼ para seleccionar SYSTEM MENU.
3. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar, en la página 3, TRIPLOG RESET?.
4. Pulsar ► para abrir la ventana de opciones.
5. Pulsar ▲ para seleccionar YES.
6. Pulsar la tecla [MENU/ESC] dos veces.

1.26 Tecla PROG

La tecla [PROG] se utiliza para acceder de manera rápida a algún elemento del menú. Se le puede asignar cualquier elemento del menú User, excepto los contenidos en SYSTEM MENU. Por defecto TX/ST-BY.

Uso de la tecla [PROG]

1. Pulsar la tecla [PROG]. Se abre la ventana de opciones del elemento asignado a la tecla; por ejemplo, Intensificación del Eco.

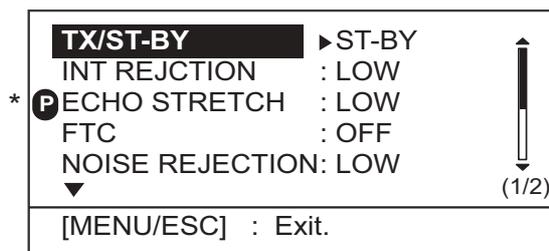


Ventana de opciones

2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar la opción.
3. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para cerrar la ventana de opciones.

Programación de la tecla [PROG]

1. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User. El elemento actualmente asignado a la tecla aparece señalado con "P".



Menú User, página 1

2. Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar el elemento que se quiere asignar a la tecla.
3. Mantener pulsada la tecla [PROG] (aproximadamente 3 segundos) hasta oír un pitido; la indicación "P" se desplaza al elemento seleccionado.
4. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para cerrar el menú.

1.27 Salida de la Posición del Blanco

Si el radar está conectado a un ploter se puede transferir la posición de un blanco de radar a la pantalla del ploter donde aparece marcada con una (X). Esta función requiere datos de posición y de rumbo.

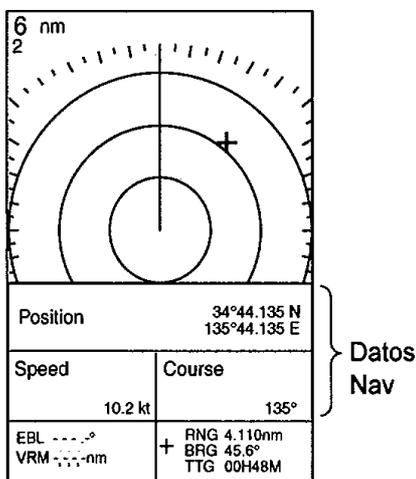
1. Situar el cursor en el eco del blanco.
2. Pulsar la tecla [TLL] para transferir la posición del blanco. En el fondo de la presentación aparece la indicación "Output TLL".

1.28 Datos de Navegación

Los datos de navegación se presentan en la mitad inferior de la pantalla. Su presentación puede ser activada o desactivada.

Nota: Si se activa la presentación de datos de navegación con el desplazamiento o la ampliación activada, ésta se cancela.

1. Pulsar la tecla [MODE].
2. Pulsar **▶** para seleccionar ON (activar); pulsar **◀** para seleccionar OFF (desactivar).
4. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para cerrar el menú.

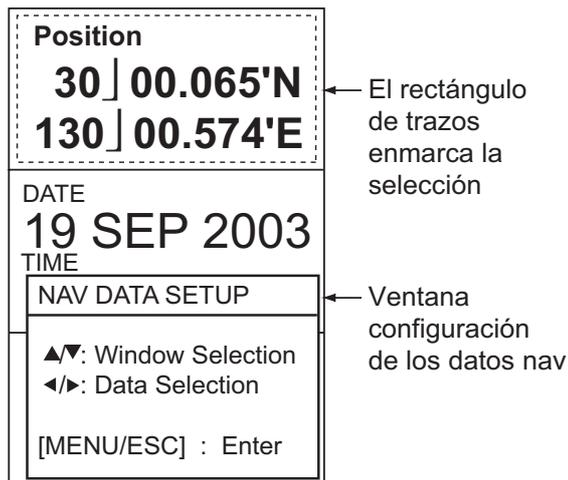


Presentación de datos de navegación

1.29 Presentaciones de Datos

El usuario puede elegir el número de parámetros de navegación a presentar (ver NAV DATA del menú SYSTEM en la página 16), cuales y el orden de presentación.

1. Activar la presentación de datos como se explica en 1.28.
2. Pulsar la tecla [POWER/BRILL] brevemente y después la tecla [MODE] para pasar a espera.
3. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para cerrar la ventana.
4. Pulsar el mando del cursor para abrir la ventana de configuración de datos.



Configuración de la presentación de datos

5. Pulsar **▲** o **▼** para seleccionar el recuadro de presentación a procesar. Un rectángulo de trazos marca lo seleccionado.
6. Pulsar **◀** o **▶** para seleccionar el parámetro a presentar.

Presentación 2 parámetros Presentación 3 parámetros Presentación 4 parámetros

Presentación en estado de espera

(1)	(3)	(6)
(2)	(4)	(7)
	(5)	(8)
		(9)

Presentación con la imagen radar

(1)	(3)	(6)	(7)
(2)	(4)	(5)	(8)
			(9)

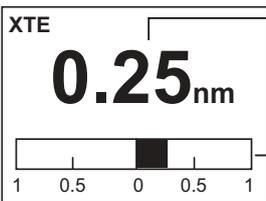
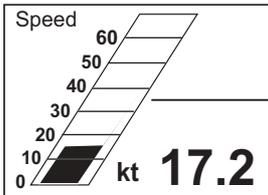
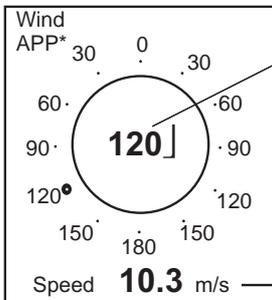
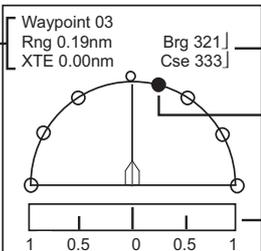
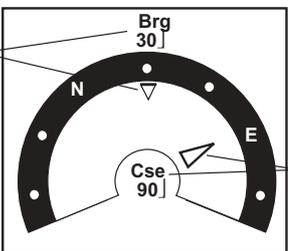
Parámetros presentables en (1)-(3): Profundidad, posición, rumbo, fecha, hora, distancia y demora, distancia recorrida, temperatura del agua, tiempo al destino, error transversal*, velocidad*, velocidad y dirección del viento*, datos del destino*, compás*, diferencia horaria.

Parámetros presentables en (4)-(9): Profundidad, posición, rumbo, distancia y demora, distancia recorrida, temperatura del agua, fecha, hora, presión atmosférica, tiempo al destino, error transversal*, velocidad*, velocidad y dirección del viento*, diferencia horaria.

*: Presentación gráfica en espera.

Ventanas y datos presentables

7. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para terminar.

PRESENTACIONES GRAFICAS	PRESENTACIONES GRAFICAS
<p>XTE</p>  <p>XTE digital</p> <p>XTE analógica (La barra se mueve a la dcha o izqda de acuerdo a cantidad y dirección del XTE)</p> <p>GRAFICA XTE (Error Transversal de Curso)</p>	<p>Depth</p> <p>32.8ft</p> <p>FONDO</p> <p>Temperature</p> <p>69.8°F</p> <p>TEMPERATURA AGUA</p>
 <p>Velocímetro</p> <p>GRAFICA VELOCIDAD</p>	<p>Position</p> <p>30 00.065°N 130 00.574°E</p> <p>POSICION</p> <p>Heading MAG#</p> <p>318</p> <p>RUMBO DE PROA</p>
 <p>Dirección viento</p> <p>Veloc. viento</p> <p>GRAFICA VIENTO</p>	<p>Speed</p> <p>19.3kt</p> <p>VELOCIDAD</p> <p>Wind Speed APP*</p> <p>8.0m/s</p> <p>VELOC. VIENTO</p>
<p>Datos del waypoint destino: Nombre, Distancia, XTE</p>  <p>Demora, Rumbo</p> <p>Dirección waypoint destino</p> <p>XTE scale</p> <p>GRAFICA WAYPOINT DESTINO</p>	<p>Course</p> <p>123</p> <p>RUMBO</p> <p>Wind Direction APP*</p> <p>138</p> <p>DIRECCION VIENTO</p>
 <p>Demora al waypoint destino</p> <p>Rumbo</p> <p>GRAFICA COMPAS</p>	<p>Range Bearing</p> <p>1.21nm 140</p> <p>DIST & DEMORA**</p> <p>Trip meter</p> <p>12.1nm</p> <p>DISTANCIA VIAJE</p>
	<p>Odometer</p> <p>56nm</p> <p>CUENTA KM</p> <p>Time to Go</p> <p>00H30M</p> <p>TIEMPO PARA IR**</p>
	<p>TD</p> <p>31234.5 56432.6</p> <p>DIFERENCIAS TIEMPO LORAN C/DECCA</p> <p>Time</p> <p>14:25:03</p> <p>HORA</p>
	<p>Date</p> <p>19 SEP 2003</p> <p>FECHA</p> <p>XTE</p> <p>0.24nm</p> <p>ERROR TRANSV. CURSO</p>
	<p>* = APP o TRUE dependiendo de la selección en el menú. Ver descripción WIND SPD/DIR en la página 17.</p> <p>** = Distancia y demora al waypoint destino.</p> <p># = MAG(netico) o TRUE (VERDADERO).</p> <p>Nota 1: Los datos gráficos seleccionados en la presentación son mostrados como datos digitales en la presentación TX.</p> <p>Nota 2: "- -" aparece cuando los datos del sensor son perdidos durante 90 seg.</p>

1.30 Menú System

El menú System contiene elementos que no se modifican frecuentemente. Se abre este menú seleccionando MENU SYSTEM en la página 2 del menú User y pulsando ►.

PAGINA 1

SYSTEM MENU	
LANGUAGE	► English
RANGE UNIT	: nm
DEPTH UNIT	: ft
SPEED UNIT	: kt
WIND UNIT	: kt
TEMP UNIT	: JF
NAV DATA	: ☐
KEY BEEP	: ON
RINGS	: OFF
WAYPOINT MARK	: OFF
PANEL DIMMER	: HIGH
HUE	: DAY
TRIPLOG RESET?	: NO
[MENU/ESC] : Exit.	

(1/3)

Page no.

PAGINA 2

SYSTEM MENU	
EBL REFERENCE	► TRUE
BEARING READOUT	: TRUE
CURSOR POSITION	: RNG&BRG
TRIP SOURCE	: LAT/LON
WIND SPD/DIR	: APPARENT
SHIFT MODE	: MANUAL
AUTO SHIFT SPEED	: 15
TX SECTOR BLANK	: OFF
BLANKING START	: 000]
BLANKING AREA	: 000]
LOCAL TIME SETUP	: +0:00
ANTENNA SPEED	: AUTO
[MENU/ESC] : Exit.	

(2/3)

PAGINA 3

SYSTEM MENU	
RANGE 0.125nm	► ON
0.25 nm	: ON
0.5 nm	: ON
0.75 nm	: ON
1 nm	: OFF
1.5 nm	: ON
2 nm	: OFF
3 nm	: ON
4 nm	: OFF
6 nm	: ON
8 nm	: ON
12 nm	: ON
16 nm	: ON
24 nm	: ON
[MENU/ESC] : Exit.	

(3/3)

Menú System

Descripción del menú System

Página 1

LANGUAGE: Se selecciona el idioma: Japonés, inglés y otros europeos. Para cambiar el idioma, seleccionar el requerido y pulsar la tecla [MENU/ESC].

RANGE UNIT: Se selecciona la unidad de medida de distancia: millas náuticas, kilómetros, millas.

DEPTH UNIT: Se selecciona la unidad de medida de profundidad: metros, pies, brazas, hiros, passi/braza. Se requiere entrada de información de profundidad.

SPEED UNIT: Se selecciona la unidad de medida de velocidad: nudos, kilómetros/hora, millas/hora. Se requiere entrada de información de velocidad.

WIND UNIT: Se selecciona la unidad de medida de velocidad del viento: kilómetros/hora, millas/hora, metros/segundo. Se requiere entrada de la información correspondiente.

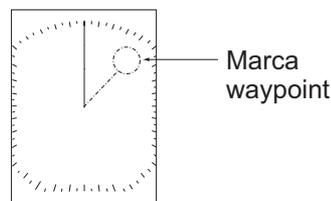
TEMP UNIT: Se selecciona la unidad de medida de temperatura del agua: grados centígrados o Fahrenheit. Se requiere entrada de información de temperatura.

NAV DATA: Se selecciona el número de parámetros de navegación a presentar: 2, 3 ó 4. Se requieren los sensores adecuados.

KEY BEEP: Se activa o desactiva el sonido de las teclas.

RINGS: Se activa o desactiva la presentación de los anillos de distancia.

WAYPOINT MARK: Se activa o desactiva la presentación de la marca del waypoint de destino establecido en el navegador.



Marca de waypoint

PANNEL DIMMER, HUE, TRIPLOG RESET: Ver 1.23, 1.24, 1.25, respectivamente.

Página 2

EBL REFERENCE: Se selecciona la lectura de la demora de la EBL: relativa (con relación a la proa del barco propio) o verdadera (con relación al Norte verdadero); esta última opción requiere la entrada de información de rumbo.

Nota: Si no hay datos de rumbo, éste se toma del Navegador GPS, si el barco navega a más de dos nudos

BEARING READOUT: Puede ser indicado el rumbo magnético o el verdadero. Se requiere la entrada de información de rumbo.

CURSOR POSITION: Se selecciona como presentar la posición del cursor: latitud y longitud o distancia y demora desde el barco propio; la primera opción requiere la entrada de información de posición.

TRIP SOURCE: Se selecciona el criterio para el cálculo de la distancia recorrida: latitud y longitud o velocidad. Se requiere la conexión a navegador o a corredera.

WIND SPD/DIR: True (verdadero) es la velocidad y dirección (con relación a la proa del barco) del viento, notado en condiciones estacionarias.

Apparent (aparente) es la dirección (con relación a la proa del barco) y la velocidad del viento como se nota a bordo, con relación a la velocidad y rumbo del barco: combinación del viento verdadero y el causado por el movimiento del barco. Se requieren datos de viento.

SHIFT MODE: El origen del barrido (barco propio) puede ser desplazado manual o automáticamente. El valor del desplazamiento automático se calcula en relación con la velocidad del barco y está limitado al 60% de la escala en uso. Por ejemplo, si para AUTO SHIFT SPEED se ha establecido 15 nudos y el barco navega a 10 nudos, el valor del desplazamiento automático es el 40%, según la fórmula:

$$\frac{\text{Velocidad del barco}}{\text{Valor "Auto Shift Speed"}} \times 0,6 = \text{Desplazamiento (\%)}$$

AUTO SHIFT SPEED: Se establece la velocidad máxima de desplazamiento automático. Margen de 1 a 99.

TX SECTOR BLANK: En algunos casos puede ser necesario suprimir la transmisión en un sector de giro de la antena. Activar (ON) esta función y establecer los límites del sector con BLANKING START y BLANKING AREA.

BLANKING START: Se establece la demora inicial (000-359°) del sector sin transmisión.

BLANKING AREA: Se establece la demora final (000-135°) del sector sin transmisión.

LOCAL TIME SETUP: Se establece la diferencia horaria entre la hora local y la UTC, para presentar la hora local. Pulsar ▲ o ▼ para entrar el valor de la diferencia.

ANTENNA SPEED: Se establece la velocidad de giro de la antena. "AUTO" cambia la velocidad de la antena en función de la longitud de impulso (24 rpm para impulso largo; 31 rpm para impulso medio; 41 rpm para impulso corto). "24 rpm" fija la velocidad en 24 rpm independientemente de la longitud de impulso.

Página 3

RANGE: Se seleccionan las escalas de distancia.

2. MANTENIMIENTO, INCIDENCIAS



2.1 Mantenimiento

El mantenimiento regular es esencial para el buen funcionamiento del equipo. Debe establecerse un programa de mantenimiento que incluya, al menos, los elementos de la siguiente tabla.

Programa de mantenimiento recomendado

Periodo	Elemento	Comprobación	Notas
3 a 6 meses	Tornillos de fijación de la unidad de antena	Comprobar la corrosión y el apriete. Limpiar y pintar. Sustituir si están muy dañados.	En vez de pintura se puede usar un producto sellante.
	Unidad de antena	Comprobar la limpieza. Los elementos extraños pueden degradar el rendimiento disminuyendo la sensibilidad.	Efectuar la limpieza con un paño húmedo en agua dulce. Se puede usar alcohol. No usar disolventes químicos que pueden atacar la pintura.
	Cubierta de la unidad de antena	Comprobar que no hay roturas. La entrada de agua puede ocasionar graves averías.	Si existe alguna rotura se puede reparar provisionalmente con un poco de sellante o pegamento.
	Pantalla LCD	Con el tiempo, la pantalla acumula una capa de suciedad que oscurece la imagen.	Limpiar suavemente con un paño. No usar disolventes químicos; pueden atacar la pintura y el rotulado.
6 meses a 1 año	Conectores de la unidad de presentación	Comprobar corrosión y apriete.	Si hay corrosión, proceder a su sustitución.

2.2 Sustitución del Fusible

El fusible de 5 A en el cable de alimentación protege al equipo contra inversión de la polaridad, sobrecorriente y fallo del aparato. Si se funde, antes de sustituirlo debe averiguarse la causa.

 CAUTION
<p>Usar los fusibles adecuados.</p> <p>El uso de fusibles no adecuados puede ocasionar daños al equipo, anulando la garantía.</p>

2.3 Incidencias

La tabla siguiente proporciona una guía de localización de averías simple que el usuario puede seguir fácilmente para intentar restablecer el funcionamiento normal. Si no se consigue, no intentar abrir ninguna de las unidades; cualquier reparación debe ser efectuada por personal especializado.

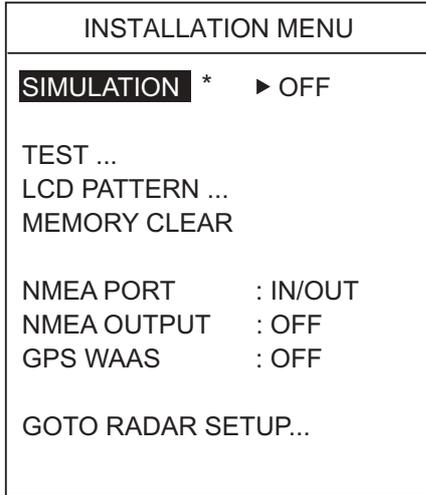
Si...	Pero...	Entonces...
se pulsa la tecla [POWER/BRILL] para encender el radar	no aparece nada en la pantalla o el contraste es pobre	<ul style="list-style-type: none"> • intentar ajustar el contraste. • la tensión de alimentación puede estar baja. • comprobar el fusible.
	el panel de control no se ilumina	<ul style="list-style-type: none"> • ajustar PANEL DIMMER en el menú User.
terminado el periodo de calentamiento se pulsa la tecla [MODE] para transmitir	aparece el mensaje "NO HEADING PULSE" o NO BEARING PULSE"	<ul style="list-style-type: none"> • comprobar la conexión del cable de antena.
	no hay ecos ni ruido (caracteres y marcas sí)	<ul style="list-style-type: none"> • intentar el ajuste de A/CSEA y A/C RAIN. • comprobar el cable de señal.
se pulsa una tecla	no ocurre nada	<ul style="list-style-type: none"> • el teclado puede estar averiado; solicitar asistencia técnica.
la presentación se "congela"		<ul style="list-style-type: none"> • apagar y encender

2.4 Diagnosis

Si se sospecha que el equipo no está funcionando correctamente, ejecutar la comprobación de la unidad de presentación o la de la unidad de antena para intentar averiguar la causa.

Unidad de presentación

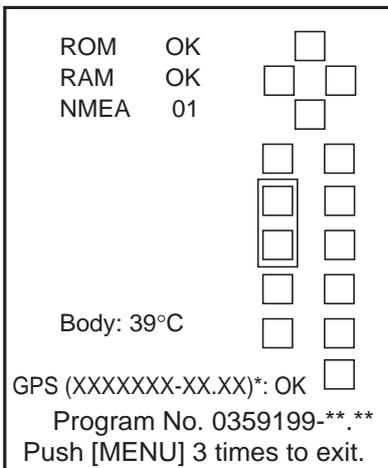
1. Encender mientras se mantiene pulsada la tecla [MENU/ESC] hasta que aparezca el menú INSTALLATION.



* La simulación proporciona ecos generados internamente, para su uso en exhibiciones, etc. "SIM" aparece en la esquina superior izqda cuando el modo simulación es activado.

Menú de instalación

2. Pulsar ▼ para seleccionar TEST.
3. Pulsar ► para iniciar la prueba.



* Programa no. del GPS Caja Negra FURUNO
 GP-310B: 48502180XX } XX = Programa
 GP-320B: 48502380XX } Versión No.
 **. ** = Programa versión no.

Resultados de prueba

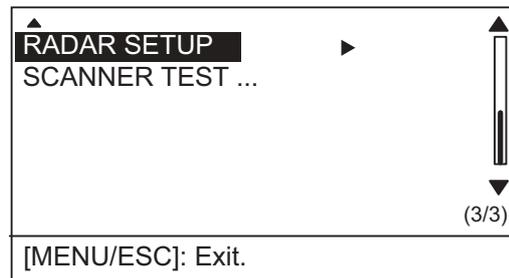
Interpretación de los resultados de prueba

Elemento	Resultado
ROM, RAM	OK: normal; NG: fallo
NMEA	Se requiere un conector de prueba, sino aparece "- -"
Body	Temperatura de la unidad de presentación
GPS	Si conectado, versión del GP-310B o GP-320B; si normal OK.

4. Los cuadrados a la derecha de la presentación de resultados representan a las teclas del panel; pulsar estas teclas, una a una; si funcionan correctamente su representación en la pantalla se "ilumina".
5. Para volver al menú de instalación pulsar la tecla [MENU/ESC] tres veces.
5. Para restaurar la operación normal, apagar y encender.

Unidad de antena

1. Encender mientras se mantiene pulsada la tecla [MENU/ESC] hasta que aparezca el menú INSTALLATION.
2. Pulsar ▼ para seleccionar GOTO RADAR SETUP; pulsar ►. El equipo se apaga y enciende automáticamente.
3. Pulsar la tecla [MODE] para transmitir.
4. Pulsar la tecla [MENU/ESC]; aparece el menú siguiente.



Menú User, página 3

5. Pulsar ▼ para seleccionar SCANNER TEST.
6. Pulsar ► para iniciar la prueba. En poco tiempo aparece la presentación de resultados ilustrada en la página siguiente.
7. Para restaurar la operación normal, apagar y encender.

ANTENNA STATUS	: OK(47)#
HEADING	: OK
BEARING	: OK
	(24.0rpm)*
TUNE	: 
TOTAL ON TIME	: 00000h
TOTAL TX TIME	: 00000h
INPUT NMEA	
RMA	RMB RMC BWC GLL GGA
MTW	VTG VHW XTE VBW DPT
DBK	DBS DBT HDT HDG HDM
BWR	GLC GTD MWV ZDA
[MENU/ESC]: Exit.	

Número es el código del estado.
Para el servicio técnico.

* Velocidad rotación de la antena
24.0 = Distancia larga } valores
31.0 = Distancia media } típicos
41.0 = Distancia corta }

Resultados de prueba

Se comprueba la unidad de antena y las señales de proa y demora; los resultados se presentan como OK o NG (fallo); en este último caso, solicitar asistencia técnica. Debajo del resultado de BEARING aparece la velocidad de giro de la antena.

Nota: El resultado para ANTENNA STATUS se presenta en principio como NG(0); verificar pulsando [MENU/ESC] y ►.

La barra TUNE muestra el estado de sintonía del receptor; debajo aparecen los tiempos de encendido y de transmisión.

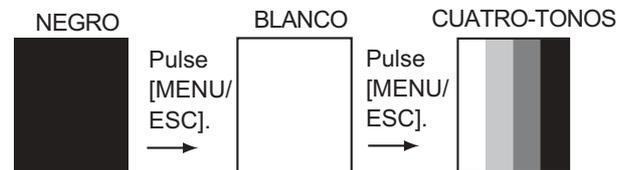
En la ventana INPUT NMEA se indican resaltadas las sentencias de datos de entrada.

2.5 Patrón de Prueba

Se comprueban los tonos de la presentación.

1. Encender mientras se mantiene pulsada la tecla [MENU/ESC] hasta que aparezca el menú INSTALLATION.
2. Pulsar ▼ para seleccionar LCD PATTERN.
3. Pulsar ► para iniciar la prueba. La pantalla aparece en negro.
4. Pulsar la tecla [MENU/ESC]. La pantalla pasa a blanco.

5. Pulsar la tecla [MENU/ESC] otra vez. Aparece una presentación de 4 tonos.
6. Pulsar la tecla [MENU/ESC] otra vez para volver al menú de instalación.
7. Para restaurar la operación normal, apagar y encender.



Patrón de prueba

2.6 Borrado de la Memoria

Al borrar la memoria se restauran las configuraciones por defecto.

1. Encender mientras se mantiene pulsada la tecla [MENU/ESC] hasta que aparezca el menú INSTALLATION.
2. Pulsar ▼ para seleccionar MEMORY CLEAR.
3. Pulsar ►.
4. Pulsar ▲ para seleccionar YES.
5. Para restaurar la operación normal, apagar y encender.

2.7 Sustitución del Magnetron

El magnetron es un elemento que se «gasta». El observador notará que la capacidad del radar para detectar ecos lejanos ha disminuido. En este momento debe solicitar asistencia técnica para sustituir el magnetron.

(Tipo: E3588; código: 000-142-270)

2.8 Sustitución de la Correa del Sincro

Es este otro elemento fungible. Cuando está deteriorada el barrido no es sincronizado con el giro de la antena y la imagen aparece deformada. Solicitar asistencia técnica para su sustitución.

(Tipo: 40 S2M 266UG; código: 000-808-743)

3. INSTALACION

3.1 Unidad de Antena

Consideraciones de montaje

Al seleccionar la situación de la unidad de antena, tener en cuenta lo siguiente:

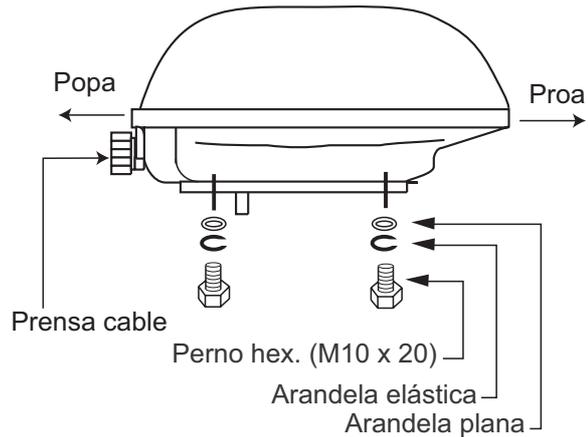
- Instalar la unidad de antena en un lugar elevado, en un mástil, en una plataforma apropiada o sobre el techo del puente (para veleros se dispone opcionalmente de un soporte especial). Procurar que esté libre de obstrucciones alrededor que puedan interceptar el haz radiado. Cualquier obstáculo puede ocasionar sectores ciegos o de sombra.
- En orden a hacer mínima la posibilidad de captar interferencias, procurar disponer el cable de antena lo más apartado posible de los de otros equipos de a bordo y no paralelo a cables eléctricos.
- El compás magnético resultará afectado si la unidad se sitúa demasiado próxima; observar las distancias de seguridad siguientes.

Al compás magistral: 1,25 m

Al compás de gobierno: 0,85 m

Montaje en una plataforma

1. Desmontar de la base de la unidad de antena los cuatro tornillos hexagonales (M10 x 20) y las arandelas planas y de presión. Conservar estos elementos para utilizar más tarde.



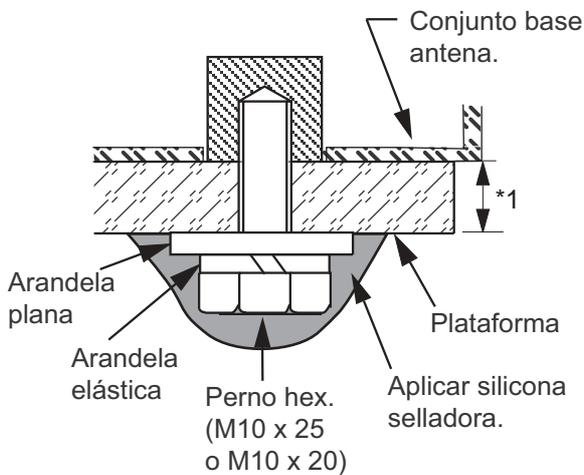
Tornillos de fijación de la unidad de antena

2. Construir una plataforma (de madera, acero o aluminio) de 5 a 10 mm de grueso y de las dimensiones adecuadas. Los orificios de fijación de la unidad deben estar situados en la plataforma de manera que la entrada del cable de la unidad quede situada hacia popa.

Nota 1: Si la plataforma es de material que pueda ser afectado por la corrosión, tomar las medidas oportunas para evitarla.

Nota 2: Cuando se perfora los orificios en la plataforma, estar seguro que están paralelos con la línea proa-popa.

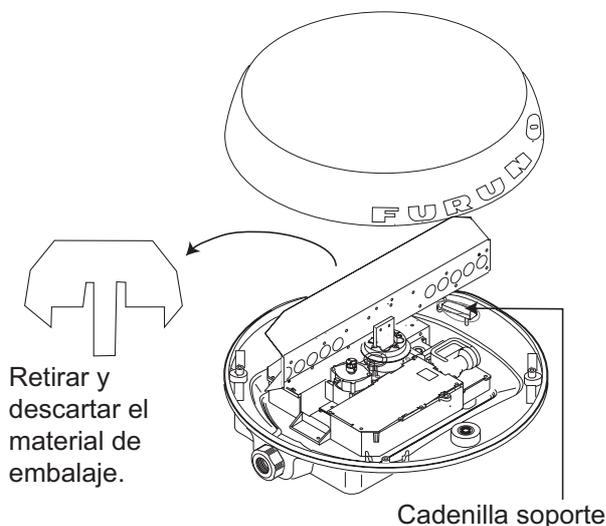
3. Fijar la unidad de antena en la plataforma utilizando los tornillos y arandelas desmontados en el paso 1. **El apriete de estos tornillos debe estar entre 19,6 y 24,5 N/m.**



*1: <u>Grosor de plataforma</u>	<u>Perno a usar</u>
5 mm o menos:	M10 x 20
5-10 mm:	M10 x 25
más de 10 mm:	Pernos suministrados localmente

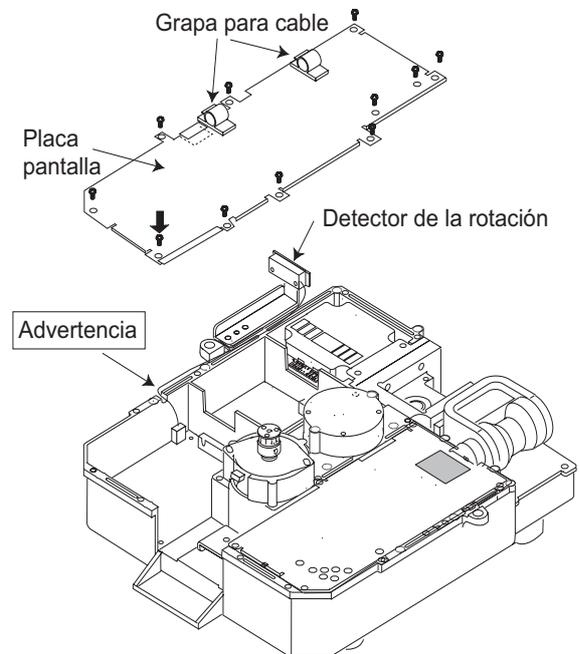
Fijación de la unidad de antena

4. Extraer los cuatro tornillos que fijan la cubierta de la unidad y retirarla. Retirar del interior el material de protección para el transporte. Fija y arrollada en la parte interior de la base de la antena existe una cadenilla cuyo extremo puede ser fijado en un orificio roscado existente en el interior de la tapa de la antena; así, esta tapa puede quedar colgada de la cadenilla mientras se trabaja en el interior de la unidad.



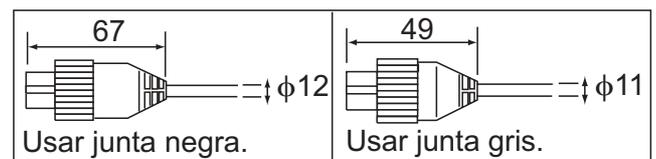
Unidad de antena sin la cubierta

5. Soltar el cable del detector de rotación de las grapas que lo sujetan.
6. Extraer los 11 tornillos que fijan la tapa de apantallamiento (ver la ilustración siguiente) y retirar ésta. Desechar el tornillo señalado en la ilustración.



Tapa de apantallamiento

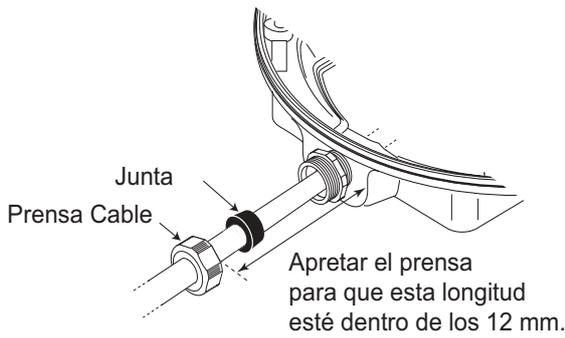
7. Pasar el cable de antena, con el conector, al interior de la unidad de antena a través del prensacables; se suministran dos juntas para el prensacables: una gris y otra negra; utilizar la correspondiente al diámetro del cable que se use.



Junta según el cable

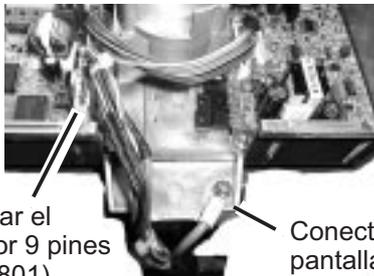
8. Apretar el prensacables para fijar el cable de antena.

3. INSTALACION



Cable de antena

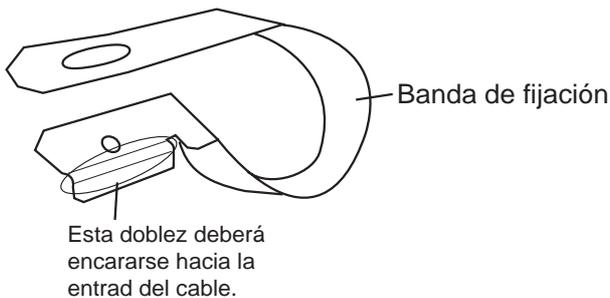
9. Conectar la pantalla del cable de antena a tierra fijándola al chasis con un tornillo M4 x 10.



Conectar el conector 9 pines aquí (J801).
Conectar la pantalla aquí.

Conexión de la pantalla a tierra

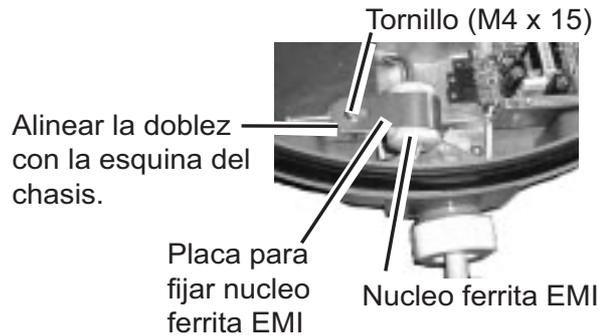
10. Incorporar en el cable de antena el núcleo EMI; incorporar a éste la banda de fijación.



Banda de fijación del núcleo EMI

11. Enchufar el conector de 9 contactos del cable de antena en J801.
12. Reponer la tapa de apantallamiento. Asegurarse de no atrapar el cable del detector de rotación.

13. Fijar la placa del núcleo EMI con el tornillo suministrado.



Fijación del núcleo EMI

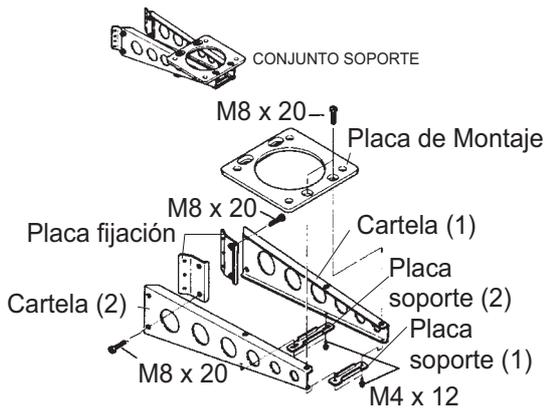
14. Reponer la cubierta de la unidad temporalmente; más tarde habrá que retirarla otra vez para comprobar la tensión del magnetrón.

Montaje en el soporte opcional

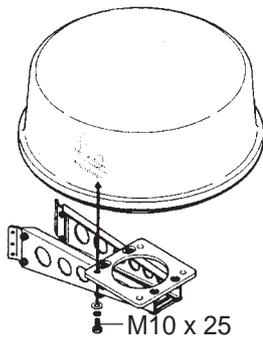
Opcionalmente se dispone de un soporte para instalar la unidad de antena en el mástil (70-125 mm de diámetro) de un velero. Este soporte (tipo: OP03-93; código: 008-445-080) está compuesto por elementos detallados en la tabla siguiente.

Elemento	Tipo	Código	Cant.
Tornillo	M4 x 12	000-804-725	4
Tornillo	M8 x 20	000-805-707	8
Plataforma	03-018-9001-0	100-206-740	1
Placa soporte (1)	03-018-9005-0	100-206-780	1
Placa soporte (2)	03-018-9006-0	100-206-790	1
Cartela (1)	03-028-9101-0	100-206-810	1
Cartela (2)	03-028-9102-0	100-206-820	1
Placa de fijación	03-028-9103-0	100-206-830	2

- Desmontar de la base de la unidad de antena los cuatro tornillos exagonales (M10 x 20) y las arandelas planas y de presión. Estos elementos pueden ser desechados.
- Ensamblar el soporte y fijarlo al mástil.
- Fijar la unidad de antena en el soporte con tornillos M10 x 20.



(A) Conjunto del soporte de montaje



(B) Sujeción de la antena al soporte de montaje

Como armar el soporte de montaje opcional y el montaje de la antena

4. Retirar al cubierta de la unidad de antena.
5. Seguir los pasos 5 a 13 del procedimiento anterior.

3.2 Unidad de Presentación

Consideraciones de montaje

Al seleccionar la situación de la unidad de presentación, tener en cuenta lo siguiente.

- Situarla a salvo de la luz solar directa.
- Situarla en lugar bien ventilado, con temperatura y humedad estables y moderadas.
- Situarla apartada de tubos de escape y de ventilación.
- Situarla alejada de equipos que generen campos electromagnéticos, tales como motores o generadores eléctricos.

- Dejar espacio suficiente detrás y a los lados de la unidad para la circulación de aire y el acceso a los conectores del panel trasero.
- Dejar un sobrante en los cables de aproximadamente 15 cm para poder desmontar la unidad y los conectores cómodamente.
- Observar la distancia de seguridad al compás magistral, 0,6 metros, y al de gobierno, 0,4 metros, para evitar la desviación de los mismos.

Montaje

La unidad de presentación puede ser montada sobre mesa, en techo, en mamparo o empotrada.

Sobre mesa o en techo

1. Fijar el soporte de la unidad en el lugar seleccionado.
2. Fijar la unidad en el soporte mediante los pernos de la misma.

En mamparo

Usando la plantilla suministrada marcar los orificios de fijación del soporte. Taladrar a 4,5 mm de diámetro.

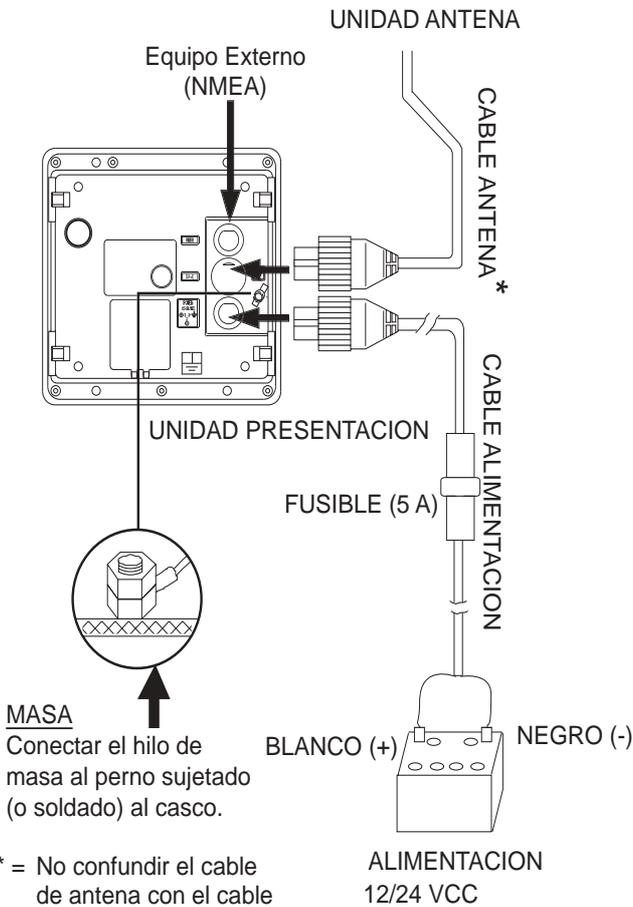
Empotrada

Cortar en el panel de montaje el hueco de las dimensiones indicadas en el dibujo correspondiente, al final del manual. Fijar la unidad con los tornillos M4 x 20 suministrados.

3. INSTALACION

3.3 Cableado

Conectar el cable de antena, el de alimentación y el hilo de tierra, como se ilustra a continuación.



MASA
Conectar el hilo de masa al perno sujetado (o soldado) al casco.

* = No confundir el cable de antena con el cable del transductor para la Ecosonda (ej. LS-6100). El cable del transductor es negro; el cable de antena es blanco y la palabra "RADAR" está escrita en el cable.

Cableado

Conexión de equipos externos

Se puede conectar a la unidad de presentación una vídeo sonda, ploter, indicador de viento o el receptor GPS GP-310 (320B), mediante un cable NMEA.

Para conectar dos navegadores es necesario el cable opcional MJ-A15A7F0004-005; efectuar la conexión como se indica en el diagrama de interconexión, al final del manual.

Sentencias de entrada

NMEA 0183; versión 1.5/2.0/3.0; 4800 bps.

Contenido	Sentencias
Velocidad del barco	VTG>RMC>RMA>VBW>VHW
Profundidad	DPT>DBK>DBS>DBT
Rumbo (verdadero)*	HDT>HDG>VHW>HDM
Rumbo (magnético)	HDM>HDG>VHW>HDT
Rumbo efectivo (verdadero)	RMC>RMA>VTG
Rumbo efectivo (magnético)	VTG>RMA>RMC
Distancia/Demora	RMB>BWR>BWC
Waypoint	RMB>BWR>BWC
Posición del barco	GGA>RMC>RMA>GLL
Líneas de posición	RMA>GLC>GTD
Temperatura del agua	MTW
Hora	ZDA>RMC
Datos de viento	MWV
Error transversal	RMB>XTE

*: Se requiere la variación magnética (del navegador).

Sentencias de salida

NMEA 0183; versión 3.0; 4800 bps.

Contenido	Sentencias
Latitud/longitud de blanco	TLL

Conexión de avisador externo

Puede ser conectado un avisador externo (tipo: XH3-BZ-L970; código: 000-146-422) para oír la alarma en algún lugar remoto.

Nota: Esta conexión requiere un orificio en la trasera de la unidad de presentación lo cual puede degradar la estanqueidad de la unidad.

1. Desmontar el panel trasero de la unidad de presentación.
2. Situar el panel sobre un banco de trabajo y con un martillo y un destornillador Philips practicar un orificio de 16 mm de diámetro en la situación indicada en la ilustración siguiente.



Panel trasero de la unidad de presentación

3. Enchufar el conector del avisador externo a J6, en la tarjeta DU.
4. Reponer el panel en la unidad cuidando de posicionar correctamente la junta de cierre.
5. Sellar el orificio practicado, por donde pasa el cable del avisador, con algún componente adecuado.
6. Fijar el avisador en el lugar requerido.

3.4 Ajustes

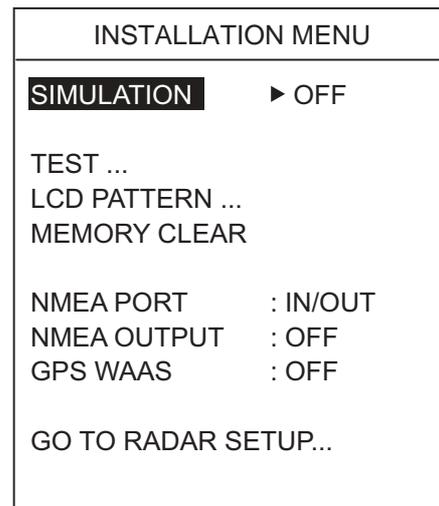
Terminada la instalación, proceder al alineamiento de la línea de proa y al ajuste del retardo del barrido. Si hay conectado algún equipo externo, ejecutar también el procedimiento "Configuración del puerto NMEA, configuración del GPS WAAS".

Alineamiento de la línea de proa

Si se ha montado la antena correctamente orientada, el eco de un blanco fijo situado justo en la dirección de la proa debería aparecer en la imagen en la línea de proa (cero grados).

En la práctica, probablemente, se observará algún pequeño error en la imagen, debido a la dificultad de precisar la posición inicial de la antena. El siguiente ajuste compensará este error.

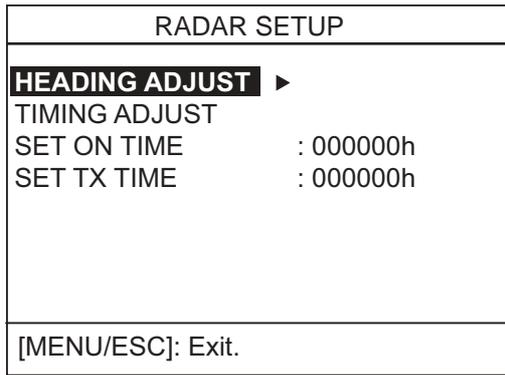
1. Encender mientras se mantiene pulsada la tecla [MENU/ESC] hasta que aparezca el menú INSTALLATION.



Menú de instalación

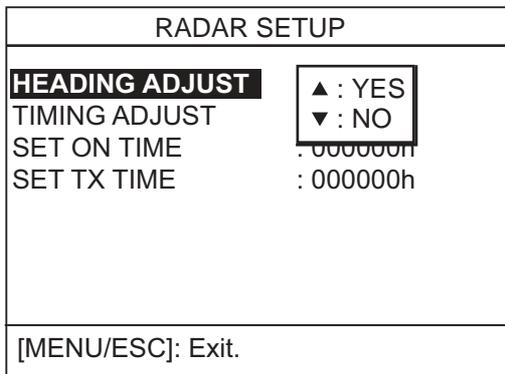
2. Pulsar ▼ para seleccionar GOTO RADAR SETUP.
3. Pulsar ►. El equipo se apaga y enciende automáticamente.
4. Esperar un minuto; pulsar la tecla [POWER/BRILL] y después pulsar la tecla [MODE] para transmitir.
5. Pulsar la tecla [MENU/ESC] para abrir el menú User.
6. Pulsar ► para abrir el menú RADAR SETUP.

3. INSTALACION



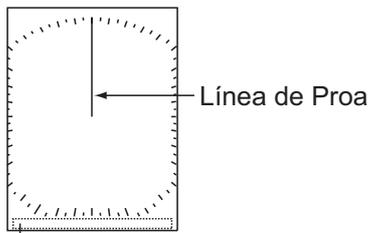
Menú RADAR SETUP

7. Está seleccionado HEADING ADJUST; pulsar ► para abrir la ventana de opciones.



Menú RADAR SETUP, opciones

8. Pulsar ▲ para seleccionar YES; se abre una presentación similar a la siguiente.

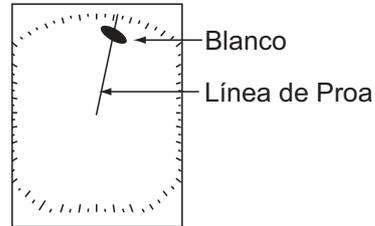


HEADING LINE ADJUSTMENT BY '←' AND '→' KEYS. THEN PUSH 'MODE' KEY TO SET.

Ajuste de la línea de proa

9. Visualmente, seleccionar un blanco (por ejemplo, otro barco o una boya) a una distancia entre 0,125 y 0,25 millas.
 10. Apuntar la proa del barco directamente al blanco seleccionado en el paso anterior.

11. Localizar en la imagen el eco del blanco seleccionado y elegir una escala que lo sitúe lo próximo al borde de la presentación.
 12. Pulsar ◀ o ▶ para situar la línea de proa en el centro del eco del blanco.

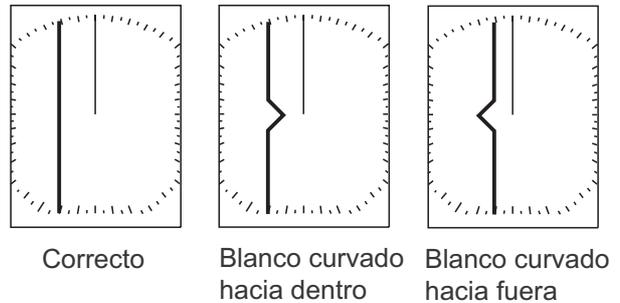


Ajuste de la línea de proa

13. Pulsar la tecla [MODE].
 14. Pulsar la tecla [MENU/ESC] dos veces para volver al menú de instalación.
 15. Comprobar que el ajuste es correcto mediante algún otro blanco.

Retardo del barrido

El retardo del barrido debe ser ajustado en función de la longitud del cable de antena para evitar defectos en la presentación de la imagen, como se ilustra a continuación.



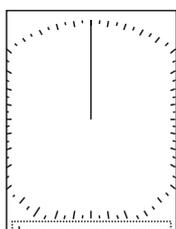
Retardo correcto e incorrectos

1. Transmitir en una escala entre 0,125 y 0,5 millas y ajustar la ganancia y el A/C SEA (ver páginas 4 y 5).
 2. Seleccionar TIMING ADJUST en el menú RADAR SETUP y pulsar ►.

RADAR SETUP	
HEADING ADJUST	
TIMING ADJUST ▶	▲ : YES ▼ : NO
SET ON TIME	: 000000h
SET TX TIME	: 000000h
[MENU/ESC]: Exit.	

Menú Radar Setup

- Pulsar ▲ para seleccionar YES; se abre una presentación similar a la siguiente.



↓ Mensaje

SWEEP TIMING ADJUSTMENT BY
'▲' AND '▼' KEYS.
THEN PUSH MODE KEY TO SET.

Ajuste del retardo del barrido

- Encontrar un blanco cuyo eco deba aparecer con bordes rectos.
- Si es necesario, corregir la forma del eco del blanco seleccionado en el paso anterior pulsando ▲ o ▼.
- Pulsar la tecla [MODE].
- Pulsar la tecla [MENU/ESC] para volver al menú de instalación y ejecutar el procedimiento siguiente o apagar el equipo.

Configuración del puerto NMEA, configuración del GPS WAAS

El puerto NMEA puede funcionar como puerto de entrada o como puerto de entrada/salida.

Si se utiliza el GP-320B, activar la función GPS WAAS.

- Abrir el menú de instalación y pulsar ▼ para seleccionar NMEA PORT.
- Pulsar ▶ para abrir la ventana de opciones del puerto NMEA.
- Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar IN/OUT o IN/IN.

IN/OUT: Entrada/Salida; en el caso del GP-310B o GP-320B seleccionar esta opción.

IN/IN: Sólo entrada (disponible con varios navegadores).

- Si el paso anterior se ha seleccionado IN/OUT, pulsar ◀ o ▼ para seleccionar NMEA OUTPUT; pulsar ▶ para abrir la ventana de opciones.
- Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar ON u OFF. Seleccionar ON para activar la salida de los datos de entrada. Seleccionar OFF para desactivar la salida de datos o si está conectado el GP-310B o el GP-320B.
- Pulsar ◀ para cerrar la ventana.
- Si está conectado el GP-320B, pulsar ▼ para seleccionar GPS WAAS; sino, ir al paso 10.
- Pulsar ▶ para abrir la ventana.
- Pulsar ▲ para elegir el tipo de mensaje.

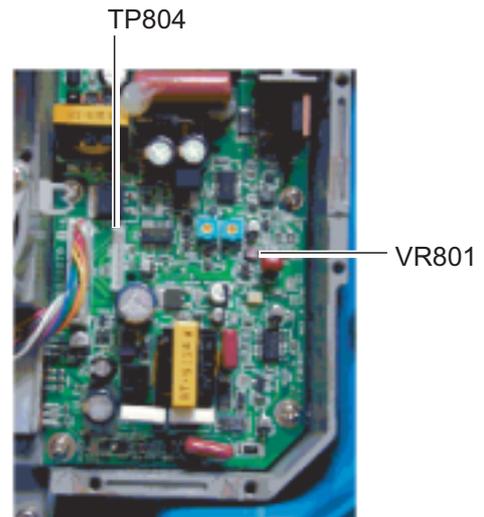
Nota: El WAAS está actualmente en fase experimental; elegir el tipo 02. Cuando pase al estado operativo completo habrá que seleccionar 00.
- Apagar el equipo.

3.5 Tensión de Caldeo del Magnetron

La tensión de caldeo del magnetron se genera en la tarjeta MD de la unidad de antena y se ajusta en fábrica; sin embargo, conviene comprobarla.



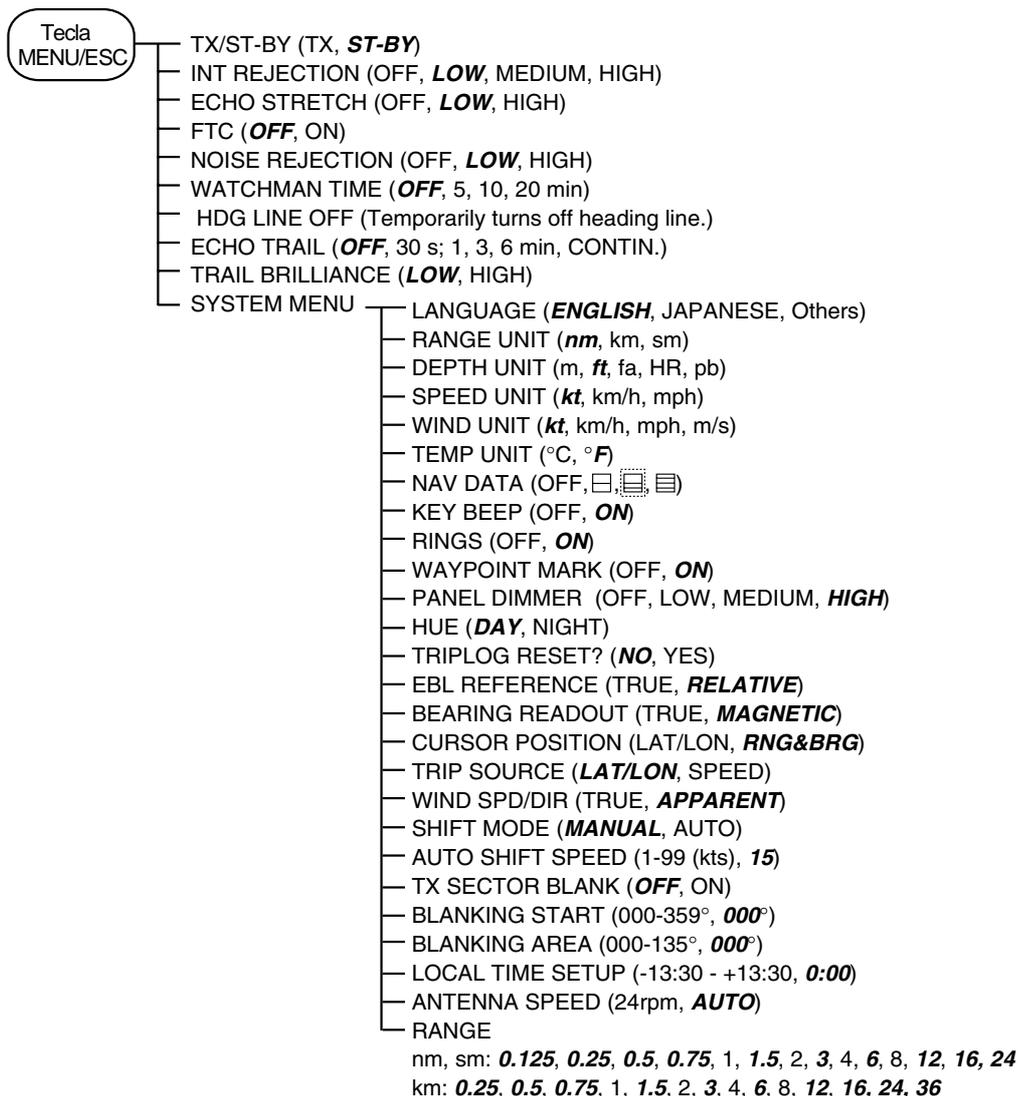
1. Retirar la cubierta de la unidad de antena y desmontar la tapa de apantallamiento.
2. Encender el equipo. **NO** transmitir.
3. Conectar un polímetro, en la escala de 10 V CC, entre los terminales 6 (+) y 4 (-) del punto de prueba TP804 de la tarjeta MD.



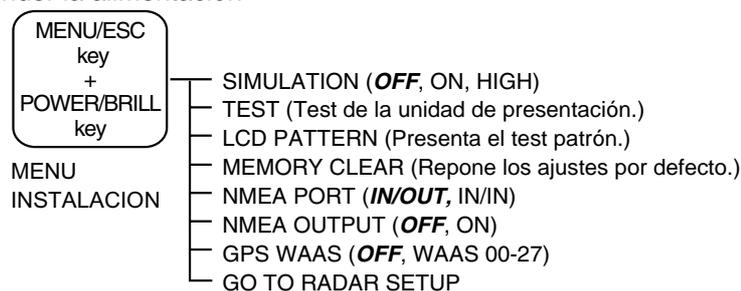
Tarjeta MD

4. El polímetro debe medir $8,0 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$; si no es así, ajustar con el potenciómetro VR801 de la tarjeta MD.
5. Apagar el equipo.
6. Reponer la tapa de apantallamiento.
7. Reponer la cubierta de la unidad.

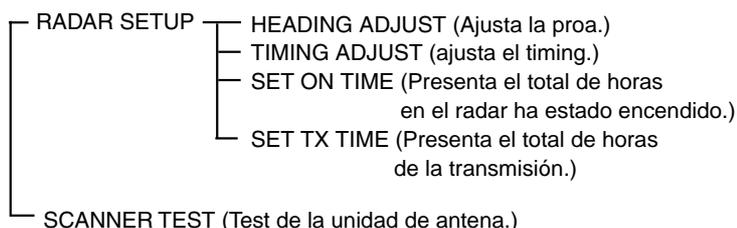
ARBOL MENU



Encender la alimentación



Elegir GO TO RADAR SETUP en el menú INSTALLATION, e ir a la página go to page 3 del menú USER.



ESPECIFICACIONES DEL RADAR MARINO MODELO 1715

1 GENERALES

- 1.1 Sistema de Indicación PPI "rasterscan" monocromo de 4 tonos
- 1.2 Escalas, Longitud de Impulso (PL) y Frecuencia de Repetición de Impulsos (PRR)

Escala (millas)	0,125; 0,25; 0,5; 0,75	1; 1,5; 2	3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 36
PL	0,08 μ s (corto)	0,3 μ s (medio)	0,8 μ s (largo)
PRR	3000 Hz	1200 Hz	600 Hz

- 1.3 Resolución en Distancia 18 m
- 1.4 Discriminación en Demora 5,2°
- 1.5 Distancia Mínima 30 m
- 1.6 Precisión en Demora Dentro de 1°
- 1.7 Precisión de los Anillos 1,0% de la escala u 8 m, la mejor

2 UNIDAD DE ANTENA

- 2.1 Radiador Micro cinta
- 2.2 Polarización Horizontal
- 2.3 Velocidad de Rotación 24/31/41 rpm, autoseleccionable según la escala
- 2.4 Ancho Horizontal del Haz 5,2° típica
- 2.5 Ancho Vertical del Haz 25°
- 2.6 Lóbulos Laterales Menores de -20 dB

3 TRANSCEPTOR

- 3.1 Frecuencia 9.410 MHz \pm 30 MHz (banda X)
- 3.2 Modulación P0N
- 3.3 Potencia de Pico 2,2 kW
- 3.4 Modulador Conmutación FET
- 3.5 Frecuencia Intermedia 60 MHz
- 3.6 Sintonía Automática
- 3.7 Mezclador MIC
- 3.8 Ancho de Banda 15 MHz (impulso corto), 5 MHz (impulso medio/largo)
- 3.9 Duplexor Circulador con diodo limitador
- 3.10 Tiempo de Caldeo 1 minuto

4 UNIDAD DE PRESENTACION

4.1 Pantalla de Imagen LCD monocroma rectangular de 6"

4.2 Escala, Intervalo entre Anillos, Número de Anillos

Escala	0,125	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	6	8	12	16	24	36
Intervalo	0,0625	0,125	0,125	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	2	2	3	4	6	12
Nº Anillos	2	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3

Unidad de distancia: milla náutica, milla, kilómetro; 0,125 sólo milla náutica, milla; 36 sólo km

4.3 Marcadores Línea de Proa, Escala de Demoras, Anillos de Distancia, Anillo Variable (VRM), Línea Electrónica de Demora (EBL), Barra de Sintonía, Cursor, Cursor de Paralelas, Zona de Alarma

4.4 Indicaciones Alfanuméricas Escala, Intervalo entre Anillos, Modo de Presentación (HU), Supresor de Interferencias (IR), Anillo Variable (VRM), Línea Electrónica de Demora (EBL), Espera (ST-BY), Alarma de Guardia (G(IN), G(OUT), UP RANGE), Intensificación de Eco (ES), Distancia y Demora al Cursor, Rumbo o Posición L/L, Traza de los Ecos (TRAIL), Tiempo de la Traza, Tiempo de Traza Transcurrido, Vigilancia (WATCHMAN), Ampliación (ZOOM), Datos de Navegación*, Rumbo (HDC)* *: Se requiere información externa

4.5 Sentencias de Entrada IEC 61162. NMEA0183 (Ver. 1.5/2.0/3.0)

GGA, RMC, RMA, GLL, VTG, VBW, VHW, HDT, HDG, HDM, BWR, BWC, GLC, GTD, DPT, DBK, DBS, DBT, MTW, ZDA, MWV, XTE

4.6 Sentencias de Salida IEC 61162. NMEA0183 (Ver. 3.0)

TLL (mediante tecla)

5 CONDICIONES AMBIENTALES

5.1 Temperatura Ambiente Antena: -25°C a +55°C; Unidad de Presentación: -15°C a +55°C

5.2 Humedad Relativa 93% o menos, a +40 °C

5.3 Estanqueidad Antena: IPX6;

Unidad Presentación: IPX5 (IPX0 si se instala el avisador externo)

5.4 Vibración IEC 60945

6 ALIMENTACION 12-24 V CC; 3,2-1,4 A

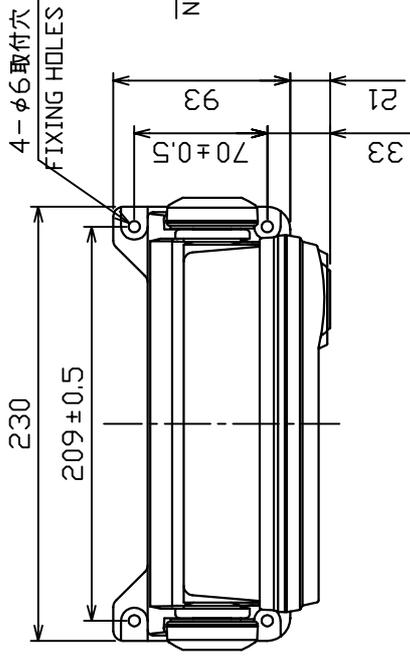
7 COLORES

7.1 Unidad de Presentación N3.0

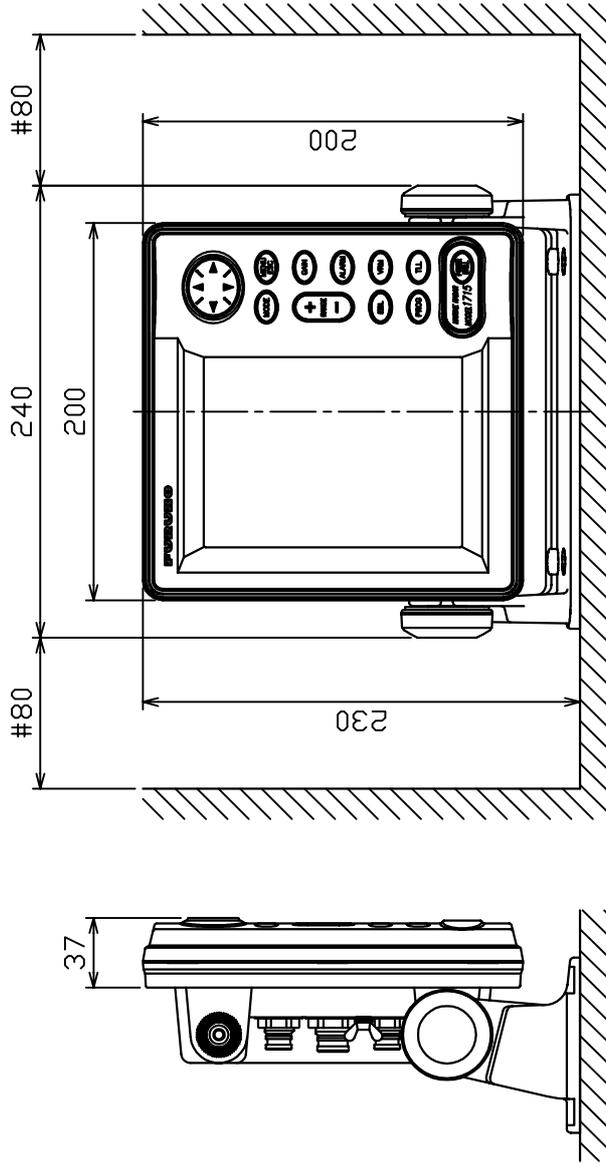
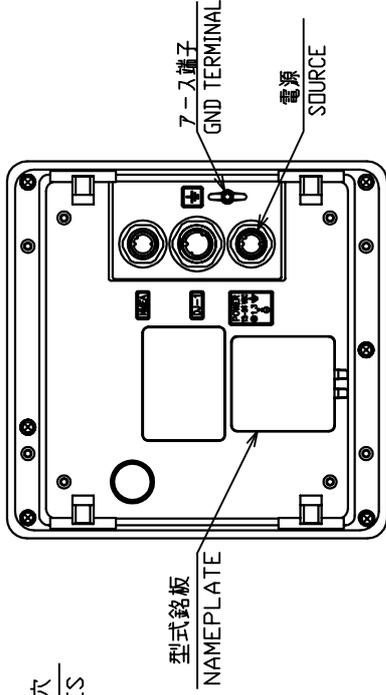
7.2 Unidad de Antena Cubierta: N9.5; Base: 2.5PB 3.5/10

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

表 1 TABLE 1



矢視A
VIEW A

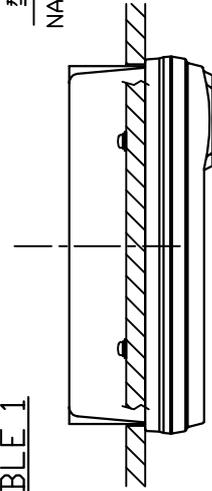


- 注 記 1) #印寸法は最小サービスクリアランスとする。
 2) 指定外の寸法公差は表1による。
 3) 取付用ネジはトラスタップピンゲネジ呼び径5×20を使用のこと。
- NOTE 1. # INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
 2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
 3. USE TAPPING SCREWS 5X20 FOR FIXING THE UNIT.

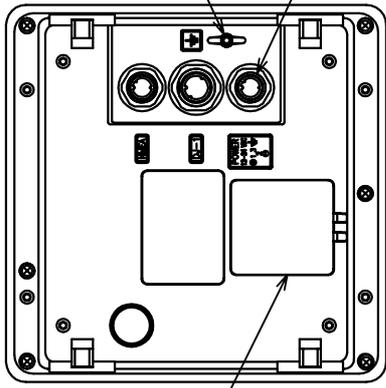
DRAWN H. MAKI	TITLE RDP-142
CHECKED Takahashi T.	名称 指示部 (卓上装備)
APPROVED Y. Hatai	外寸図
SCALE 1/4	MODEL L1715
FIG. No. C3514-G01-A	質量は付属カバーを含まず。 MASS W/O ACCESSORY COVER. 1.5 ±10% kg
	03-165-100G
	DISPLAY UNIT (TABLETOP MOUNT) OUTLINE DRAWING

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

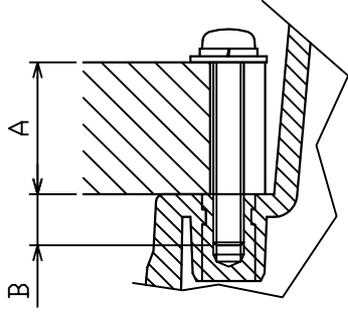
表 1 TABLE 1



型式銘板
NAMEPLATE

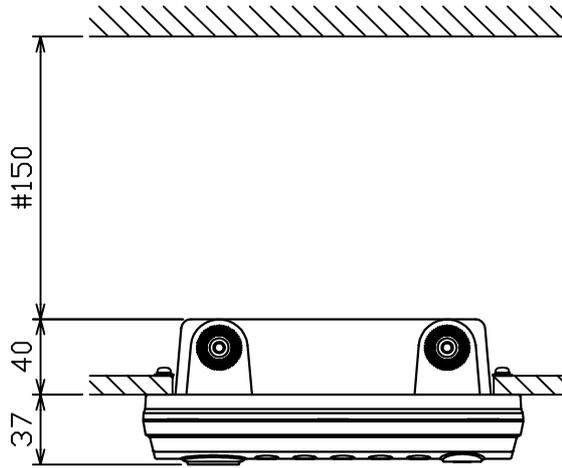


7-ピン端子
GND TERMINAL
電源
SOURCE

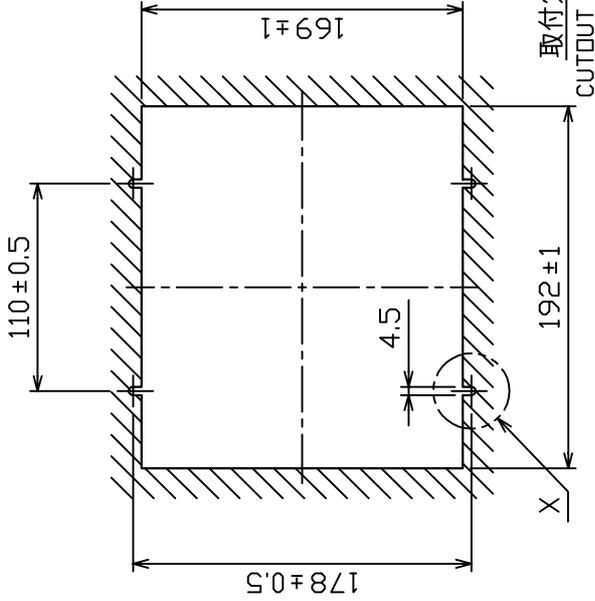
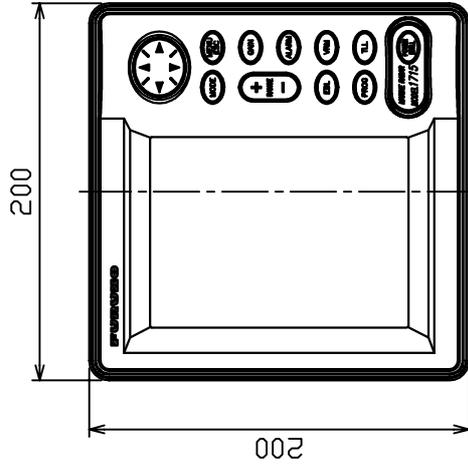


取付ネジ部断面 (尺度 1 / 1)
DETAIL OF FASTENING
(SCALE 1/1)

X部詳細 (尺度 1 / 1)
DETAIL X (SCALE 1/1)



背面
REAR



- 注 記
- 1) 寸法は最小サージ空間寸法とする。
 - 2) 指す公差は、B M4x2.0を使用すること。
 - 3) 壁の厚さ(A)は、最小1.1とする。上記以外の壁に装着する場合、使用するネジの長さ(A+7.8)とする。(セムネジBを使用) 筐体にはネジ部を8mm以上入れないこと。(B ≤ MAX. 8)

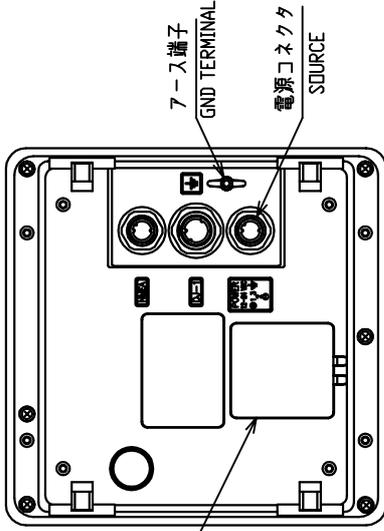
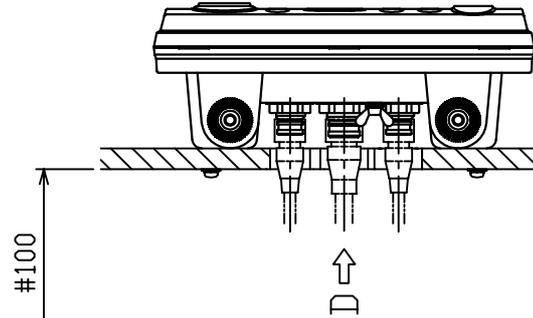
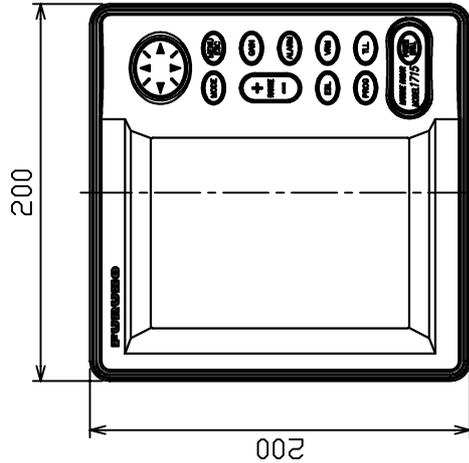
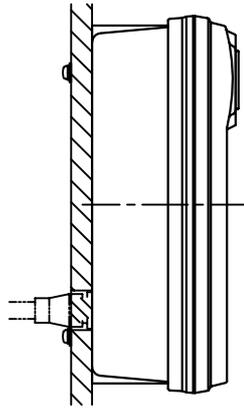
- NOTE
1. #4 RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
 2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
 3. USE M4x2.0 SCREWS FOR FIXING THE UNIT. THICKNESS A-11 ≤ A ≤ 14 OR SCREW LENGTH L1 (A+7.8) ± 2. DO NOT FASTEN SCREWS INTO UNIT MORE THAN 8 mm (B ≤ 8)

DRAW	July 17 '03	H. MAKI	T. akahashi T.	TITLE	RDP-142
CHECKED				名称	指示部 (埋込装置)
APPROVED		Y. Hatai	MODEL L715	外寸図	
SCALE	1/4	WSS 1.3 ±10% KG	質量は付属カバーを含まず。 MASS W/O ACCESSORY COVER.	NAME	DISPLAY UNIT (FLUSHMOUNT)
DWG No.	C3514-G02-A		03-165-110G		OUTLINE DRAWING

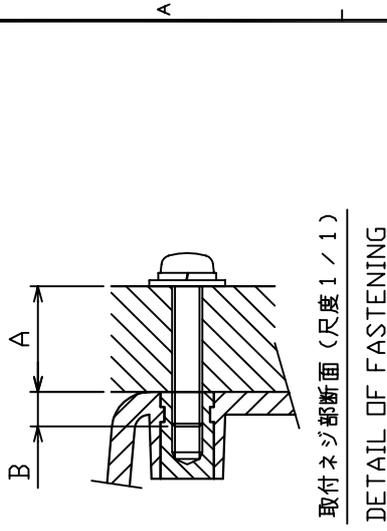
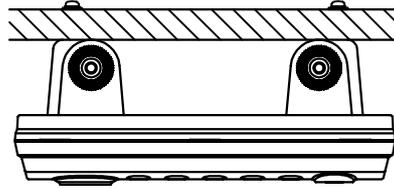
取付穴寸法図
CUTOUT DIMENSIONS

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

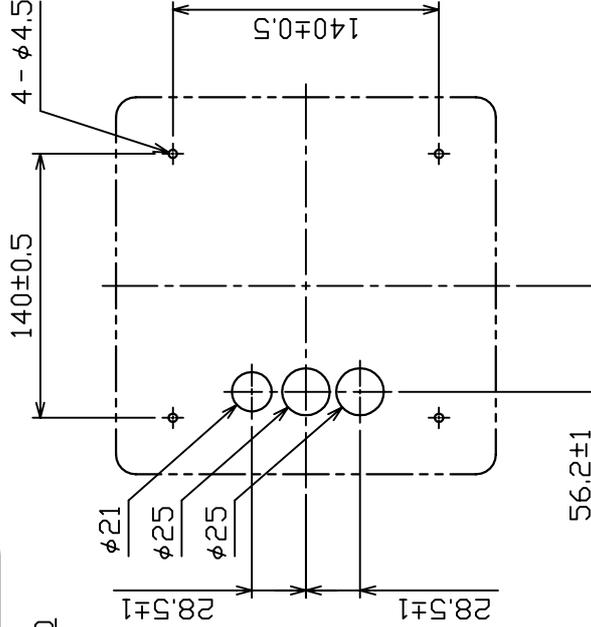
表 1 TABLE 1



矢視 D VIEW D



取付ネジ部断面 (尺度 1/1)
DETAIL OF FASTENING



取付穴寸法図

MOUNTING DIMENSIONS

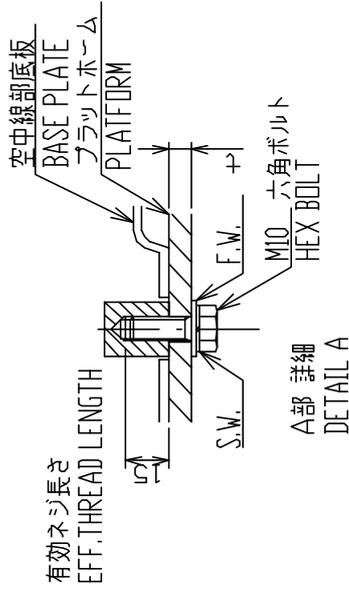
- 注記
- 1) #印寸法は最小カーブ半径とする。
 - 2) 指定外の寸法公差は表 1 による M4 x 2.0 を使用のこと。
 - 3) 取付用ネジは、セムネジ B M4 x 2.0 とする。
壁の厚さ (A) は最小 11 である。使用するネジの長さ (A+7.8) は、壁に挿入する場合は、(セムネジ B を使用) (A+7.8) 以上とする。 (セムネジ B を使用) にはネジ部を 8mm 以上入れないこと。(B ≤ MAX. 8)

- NOTE
1. # INDICATES SERVICE CLEARANCE.
 2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
 3. USE M4x2.0 SCREWS FOR FIXING THE UNIT. THICKNESS A+11 ≤ A ≤ 14 OR SCREW LENGTH L (A+7.8) ± 2. DO NOT FASTEN SCREWS INTO UNIT MORE THAN 8 mm (B ≤ 8)

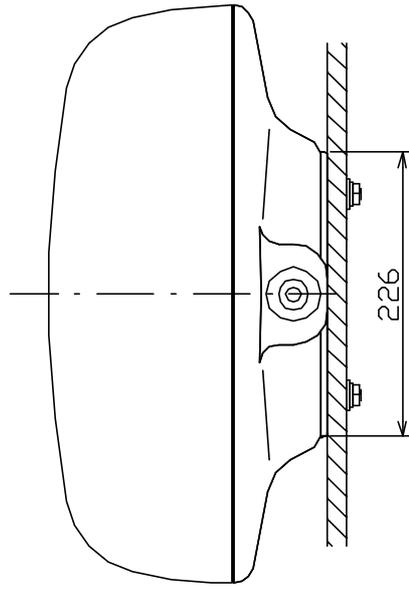
DRAWN	July, 17 '03	H. MAKI	TITLE	RDP-142
CHECKED		T. akahashi T.	名称	指示部 (壁掛装備)
APPROVED		Y. Hatai	MODEL	1715
SCALE	1/4	MASS 1.5 ±10%	質量は付属カバーを含まず。 MASS W/O ACCESSORY COVER.	外寸図
DWG. No.	C3514-G03-A	03-165-1200-G-0	NAME	DISPLAY UNIT (BULKHEAD MOUNT) OUTLINE DRAWING

表2 TABLE 2

MODEL	MASS (kg ±10%)
RSB-0087/0087A/110	4.9
RSB-0094	5.2
RSB-0095	5.1



A



B

注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。

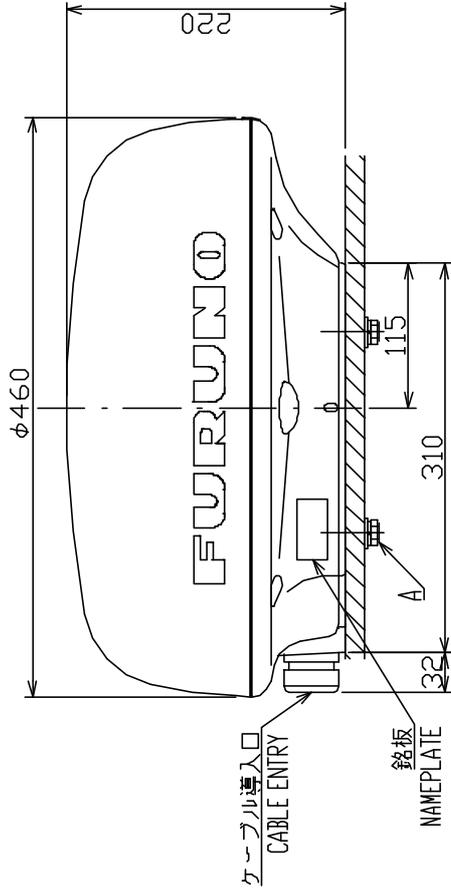
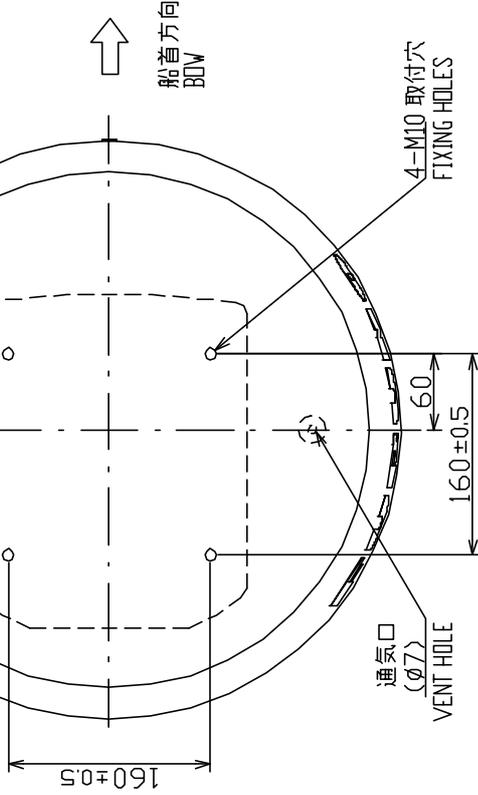
2) 取付はM10ボルトを使用のこと。
ネジ長さは板厚に対応して、20 (t ≤ 5) または 25 (5 < t ≤ 10) とする。

NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. USE M10 BOLTS FOR FIXING UNIT.
THREAD LENGTH: 20 (t ≤ 5) OR 25 (5 < t ≤ 10), t: THICKNESS OF PLATFORM

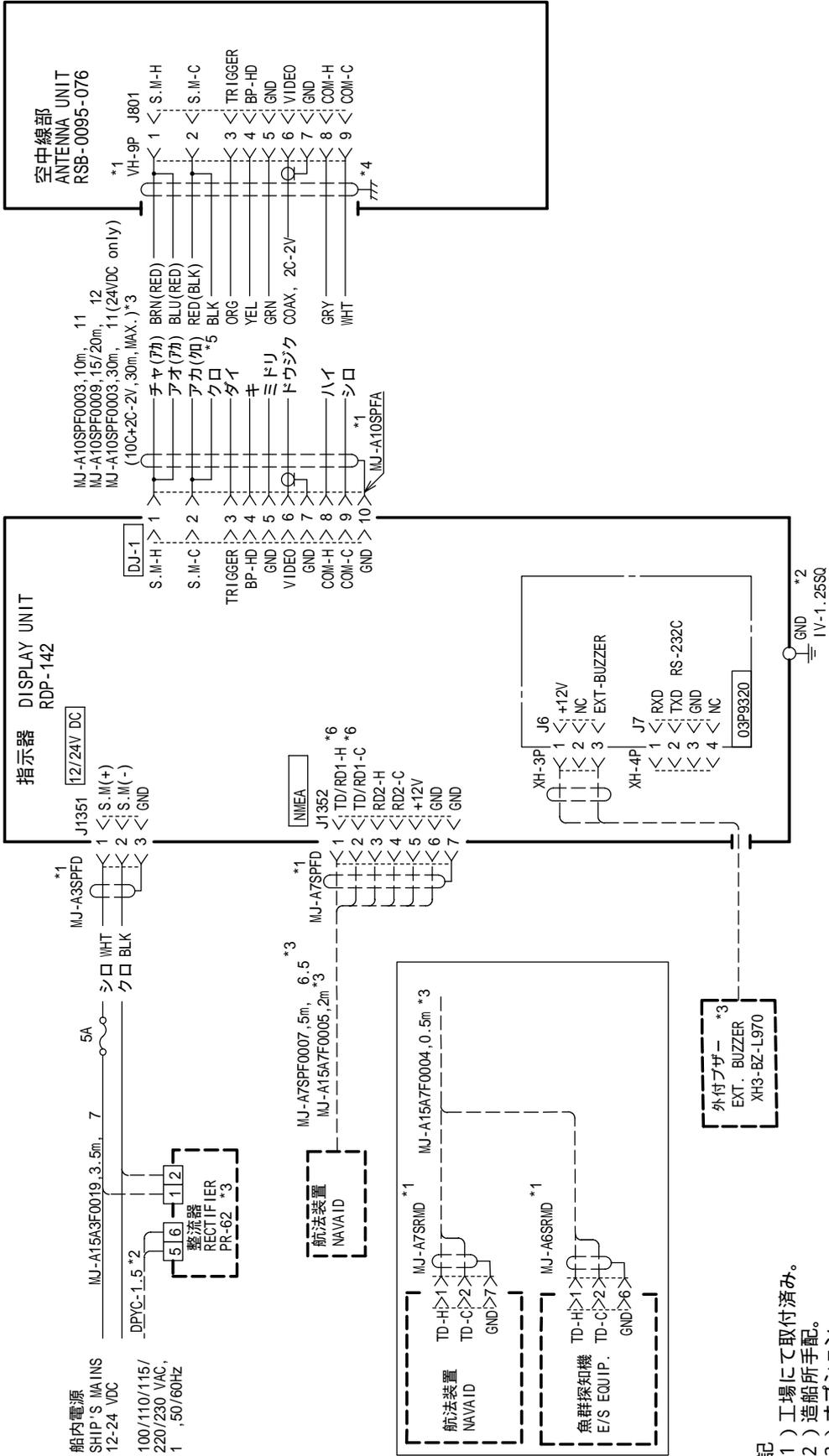
表1 TABLE 1

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



C

DRAWN	Nov.14.03 E. MIYOSHI	TITLE	RSB-0087/0087A/0094/0095/110
CHECKED		名称	空中線部
APPROVED	T. AKASHI	外寸図	ANTENNA UNIT
SCALE	Y. Hatai 1/6	NAME	OUTLINE DRAWING
DWG No.	C3489-G02-G		
		MODEL 1715	
		MODEL 1823C	
		MODEL 1722/1722C/1723C	
		MODEL 1712	
		03-161-100G-3/03-164-300G-1	



- 注記
- * 1) 工場にて取付済み。
 - * 2) 造船所手配。
 - * 3) オプション。
 - * 4) 空中線部のシールドは完全にアースする。
 - * 5) () : MJ-A10SPF0009の芯線色を示す。
 - * 6) MJ-A15A7F0004使用時は、メニューでRDを選択。

- NOTE
- * 1. FITTED AT FACTORY.
 - * 2. SHIPYARD SUPPLY.
 - * 3. OPTION.
 - * 4. GROUND EFFECTIVELY AT SCANNER UNIT.
 - * 5. () : WIRE COLOR OF MJ-A10SPF0009.
 - * 6. SELECT RD ON MENU WHEN MJ-A15A7F0004 CABLE IS USED.

DRAWN	Jan. 31 '03 H. MAKI	TITLE	MODEL 1715
CHECKED	Takahashi T.	名称	船舶用レーダー
APPROVED	Y. Hatai	相互結線図	
SCALE	1/MASS kg	NAME	MARINE RADAR
DWG.No.	C3514-C01-A		INTERCONNECTION DIAGRAM

FURUNO**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**9-52 Ashihara-Cho, Nishinomiya City, 662-8580, Hyogo, Japan
Tel: +81 798-65-2111 Fax: +81 798-65-4200

Pub NO. DOC-680

Declaration of ConformityWe **FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**-----
(Manufacturer)

9-52 Ashihara-Cho, Nishinomiya City, 662-8580, Hyogo, Japan

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

Marine radar Model 1715-----
(Model name, serial number)

is in conformity with the essential requirements as described in the Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment (R&TTE Directive) and satisfies all the technical regulations applicable to the product within this Directive

EN 60945: 1997-01 (IEC 60945 Third edition: 1996-11)

IEC 60945 Fourth edition: 2002-08

IEC 60936-1 Amendment 1 Annex D: 2002-06

EN 60950: 2000 (IEC 60950 Third edition: 1999-04)

ITU R.R. Appendix S3 Table 2

ITU-R M.1177-3: 2003-06, ITU-R SM.1539: 2002-11, ITU-R SM.1541: 2002-11, ITU-R SM.329-9: 2003-02

KSR 142 October 1985, Annex 1

(title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

For assessment, see

- Statement of Opinion N° 03214235/AA/01 of 16 January 2004 issued by Telefication, The Netherlands
- Test reports FLI 12-03-025 of 20 May 2003, FLI 12-03-026 of 04 July 2003 and FLI 12-03-030 of 23 June 2003 prepared by Furuno Labotech International Co., Ltd.
- Test report K03-17-169 of 19 November 2003 prepared by Furuno Electric Co., Ltd.

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

Hiroaki Komatsu
Manager,
International Rules and RegulationsNishinomiya City, Japan
February 18, 2004-----
(Place and date of issue)-----
(name and signature or equivalent marking of authorized person)

FURUNO ESPAÑA S.A.

C/ Francisco Remiro 2 - B
28028 Madrid, España

Teléfono : +34 917 259 088
fax : +34 917 259 897

Todos los derechos reservados Imprimido en Japón

PUB.No. OMSp-35140

(J. M.) MODELO 1715

Su Agente/Vendedor Local

PRIMERA EDICION : AGOS 2003

B2 : FEB. 25, 2004