

Manual de Instalacion **SENSOR DE RADAR**

Modelo **DRS6A X-Class**

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	i
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	iii
LISTAS DE EQUIPOS	iv
1. INSTALACIÓN Y CABLEADO	1
1.1 Consideraciones de montaje	1
1.2 Elementos incluidos	4
1.3 Herramientas y materiales necesarios.....	5
1.4 Fijación del radiador a su soporte.....	6
1.5 Montaje de la unidad de antena.....	8
1.6 Cableado.....	11
2. CONFIGURACIÓN INICIAL	15
2.1 Configuración inicial para TZT9/TZT14/TZTBB	15
2.2 Configuración inicial para TZTL12F/TZTL15F	18
3. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	21
3.1 Mantenimiento	22
3.2 Solución de problemas	23
3.3 Sustitución del fusible	24
3.4 Vida útil de los componentes	24
ESPECIFICACIONES	SP-1
PLANO DE DIMENSIONES	D-1
DIAGRAMA DE INTERCONEXION	S-1



FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

www.furuno.com

Todas las marcas y nombres de productos son marcas comerciales, marcas registradas o marcas de servicio de sus respectivos propietarios.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El instalador del equipo debe leer las instrucciones de seguridad antes de instalar el equipo.



ADVERTENCIA

Indica la existencia de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede causar lesiones graves e incluso mortales.



PRECAUCIÓN

Indica la existencia de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.



Advertencia, precaución



Acción prohibida



Acción obligatoria



ADVERTENCIA



No abra los equipos a no ser que tenga experiencia con circuitos eléctricos.

En el interior del equipo solamente debe trabajar personal cualificado.



No desmonte ni modifique el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.



Mientras esté trabajando en la unidad de antena, debe llevar puestos un cinturón de seguridad y un casco.

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



Construya una plataforma de servicio adecuada desde la que instalar la unidad de antena.

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



Desconecte la alimentación del cuadro eléctrico principal antes de comenzar con la instalación.

Si la alimentación permanece conectada, pueden producirse descargas eléctricas o incendios.



ADVERTENCIA



Mantenga alejada la antena de otros objetos que podrían actuar como obstáculos e impedirle girar.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.



Asegúrese de que la fuente de alimentación sea compatible con la tensión nominal de los equipos.

La conexión de una fuente de alimentación incorrecta puede provocar incendios o daños materiales.



Utilice únicamente los cables de alimentación y de señales especificados.

El uso de un cable diferente puede causar un incendio o provocar daños en el equipo.



Use fusibles adecuados.

La utilización de un fusible inadecuado puede causar un incendio o daños en el equipo.



No dependa exclusivamente de un dispositivo de navegación para navegar con el buque.

Para la seguridad del buque y la tripulación, el navegador debe comprobar todas las ayudas disponibles para confirmar la posición.

⚠ ADVERTENCIA

⚠ 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 por radiofrecuencia de 100, 50 y 10 W/m².

Radiador	100 W/m ²	50 W/m ²	10 W/m ²
XN10A	0,1 m	0,5 m	3 m
XN12A	N/D	0,4 m	2,2 m
XN13A	N/D	0,2 m	1,9 m

⚠ PRECAUCIÓN

⚠ Ponga a tierra los equipos para prevenir interferencias entre dispositivos.

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

Modelo	Compás estándar	Compás de gobierno
Clase DRS6A X	1,40 m	0,90 m

⚠ Se recomienda que conecte la unidad de antena a un dispositivo de desconexión (disyuntor, etc.) para controlar la alimentación.

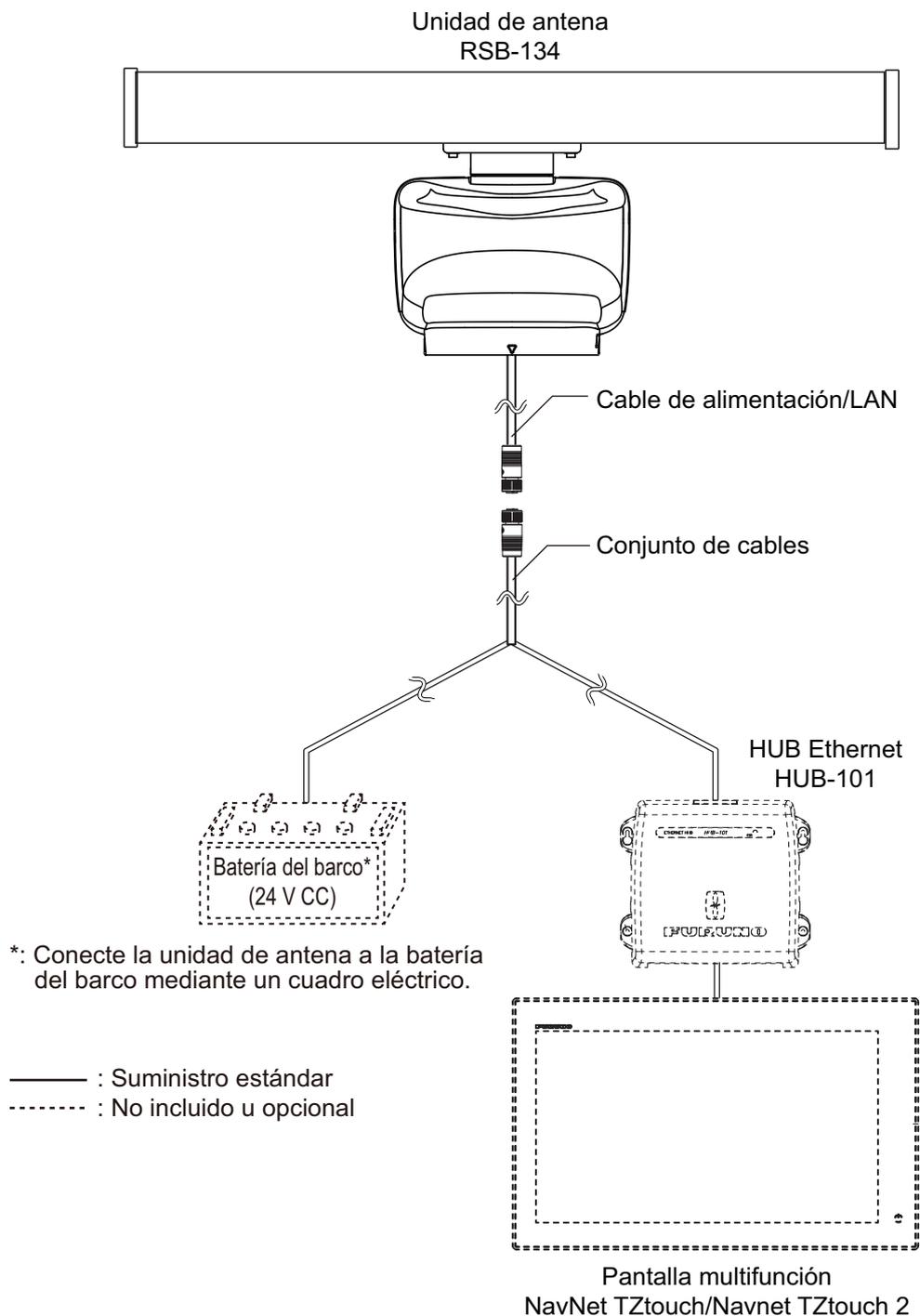
ETIQUETA DE ADVERTENCIA

La unidad de antena lleva pegada una etiqueta de advertencia. No la quite. En caso de pérdida o deterioro de la etiqueta, póngase en contacto con su proveedor para conseguir una nueva.

⚠ WARNING ⚠	⚠ 警告 ⚠
To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.	感電の恐れあり。サービスマン以外の方はカバーを開けないで下さい。内部には高電圧部分が多くあり、万一さわると危険です。

Nombre: etiqueta de advertencia (2)
 Tipo: 03-129-1001-3
 N.º de código: 100-236-743

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA



El modelo DRS6A X-Class es compatible con las pantallas multifunción FURUNO y con las combinaciones de versiones de software que se indican a continuación. Si se combina con otros modelos, es posible que no funcione correctamente.

- TZT9, TZT14 y TZTBB: Versión 5.01 o posterior (fecha planificada para la publicación: primavera de 2016)
- TZTL12F y TZTL15F: Versión 4.01 o posterior (fecha planificada para la publicación: primavera de 2016)

LISTAS DE EQUIPOS

Suministro estándar

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Unidad de escáner	RSB-134-112	-	1	
Radiador	XN10A	-	1	104 cm
	XN12A	-		122 cm
	XN13A	-		183 cm
Materiales de instalación	CP03-37101	001-426-290	1	Para la unidad de escáner
	CP03-22901	008-523-690	1	Para el radiador
	CP03-36400	000-027-211	1	Conjunto de cables, 10 m
	CP03-36410	000-027-212		Conjunto de cables, 15 m
	CP03-36420	000-027-213		Conjunto de cables, 20 m
	CP03-36430	000-027-214		Conjunto de cables, 30 m
Piezas de repuesto	SP03-18101	001-426-190	1	Fusible (5 A)

Suministro opcional

Nombre	Tipo	N.º de código	Observaciones
Cable LAN	MOD-Z072-020+	001-167-880-10	2 m
	MOD-Z072-050+	001-167-890-10	5 m
	MOD-Z072-100+	001-167-900-10	10 m
Caja de empalme	TL-CAT-012	000-167-140-10	Para extensión de cable LAN*

*: Tras finalizar el tendido del cableado, es necesario impermeabilizar el conector LAN. Envuelva el conector con cinta de vinilo.

1. INSTALACIÓN Y CABLEADO

AVISO

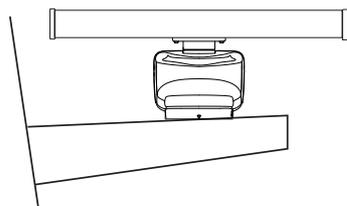
No aplique pintura, sellante anticorrosivo ni spray de contacto al revestimiento o las piezas de plástico del equipo.

Estos elementos contienen disolventes orgánicos que pueden dañar el revestimiento y las piezas de plástico, en especial los conectores de este material.

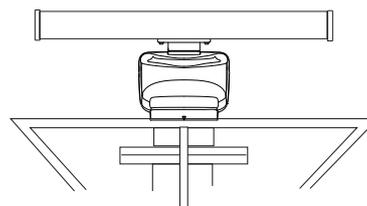
1.1 Consideraciones de montaje

Para escoger una ubicación de montaje, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Instale la unidad de antena en la cubierta dura, sobre el arco de radar, en un mástil o en una plataforma adecuada.



(a) Mástil normal



(b) Mástil de radar

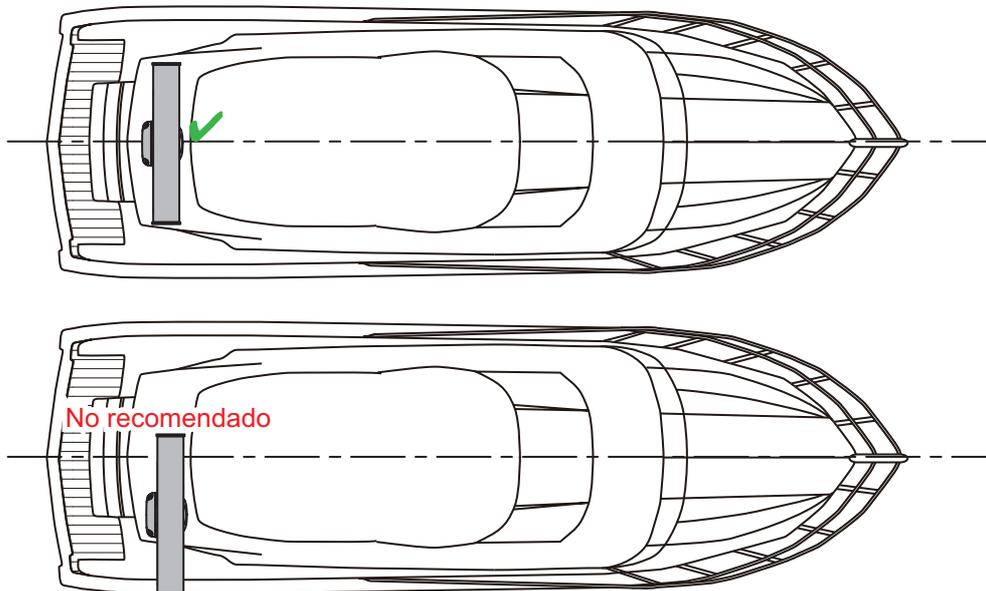
- Sitúe la antena en un lugar donde haya un amplio ángulo de visión. Siempre que sea posible, deberían evitarse todos los obstáculos para el haz de exploración, como superestructuras, la arboladura o el aparejo. Los obstáculos provocan sectores en sombra y reducen las prestaciones generales del radar. La reducción de las prestaciones puede generar falsos ecos y afectar negativamente a la calidad de las imágenes observadas. Por ejemplo, un mástil con un diámetro considerablemente inferior al ancho del haz horizontal del radiador provocará únicamente un pequeño sector en sombra. Sin embargo, un puntal horizontal o una cruceta situados en el mismo plano horizontal que la unidad de antena originarían un obstáculo mucho más serio. En ese caso, tendría que situar la unidad de antena con bastante separación, por encima o por debajo. Asegúrese de que ningún objeto metálico esté cerca de la antena.



- Rara vez es posible situar la unidad de antena en un lugar que disponga de una visión completa en todas las direcciones. Después de instalar la antena, recomendamos determinar si hay algún sector en sombra, su ángulo y demora, así como la influencia sobre el radar.
- Para reducir las probabilidades de captar interferencias eléctricas, procure no instalar el cable de alimentación cerca de otro equipo eléctrico de a bordo. Asimismo, evite tender el cable en paralelo a otros cables de alimentación.
- No recomendamos instalar la unidad de antena en la cubierta de una cabina. Las vibraciones de la unidad de antena atravesarían la cubierta y llegarían al interior de la cabina.



- No recomendamos instalar la unidad de antena en una posición descentrada. Se corre el riesgo de que los ecos de radar que aparezcan en pantalla no se alineen con la auténtica demora del blanco.



- Seleccione una ubicación que no permita que se acumule el agua en la posición de la instalación.
- Si la unidad de antena se coloca demasiado cerca de un compás magnético, éste se verá afectado. Respete las distancias de seguridad respecto a compases mencionadas en INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD para evitar interferencias con un compás magnético.
- Para garantizar la correcta emisión de las ondas del radar, no pinte el radiador.
- Monte la unidad de acuerdo con los esquemas que aparecen al final de este manual; deje espacio suficiente para las tareas de servicio técnico y mantenimiento.

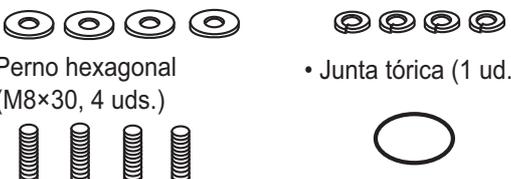
1. INSTALACIÓN Y CABLEADO

- Si esta unidad de antena debe instalarse en una embarcación de grandes dimensiones, piense en los aspectos siguientes:
 - El conjunto de cables incluido va desde la unidad de antena hasta la pantalla (o el HUB Ethernet) y está disponible con longitudes de 10 m, 15 m, 20 m o 30 m. Seleccione la longitud apropiada al efectuar la compra.
 - Los residuos y humos procedentes de una chimenea o de otra salida de ventilación pueden afectar negativamente al rendimiento de la antena, y la presencia gases calientes puede deformar la unidad de antena. La unidad de antena no debe montarse en lugares con una temperatura superior a 55°C (131°F).

1.2 Elementos incluidos

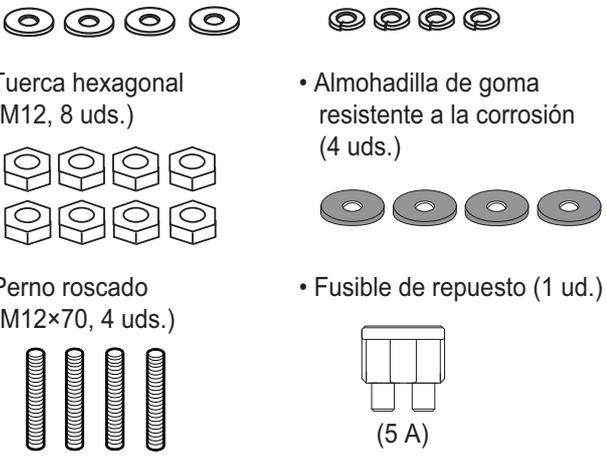
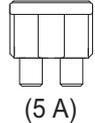
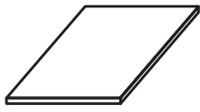
Radiador

- Radiador* (1 ud.):
3,4 ft, 4 ft o 6 ft
- Arandela plana (M8, 4 uds.)
- Arandela elástica (M8, 4 uds.)
- Perno hexagonal (M8×30, 4 uds.)
- Junta tórica (1 ud.)
- Goma de silicona (1 ud.)

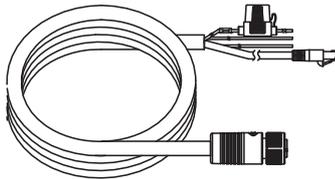

Unidad de escáner

- Unidad de escáner (1 ud.)
- Arandela plana (M12, 4 uds.)
- Arandela elástica (M12, 4 uds.)
- Tuerca hexagonal (M12, 8 uds.)
- Almohadilla de goma resistente a la corrosión (4 uds.)
- Perno roscado (M12×70, 4 uds.)
- Fusible de repuesto (1 ud.) (5 A)
- Documentos (1 juego):

Conjunto de cables

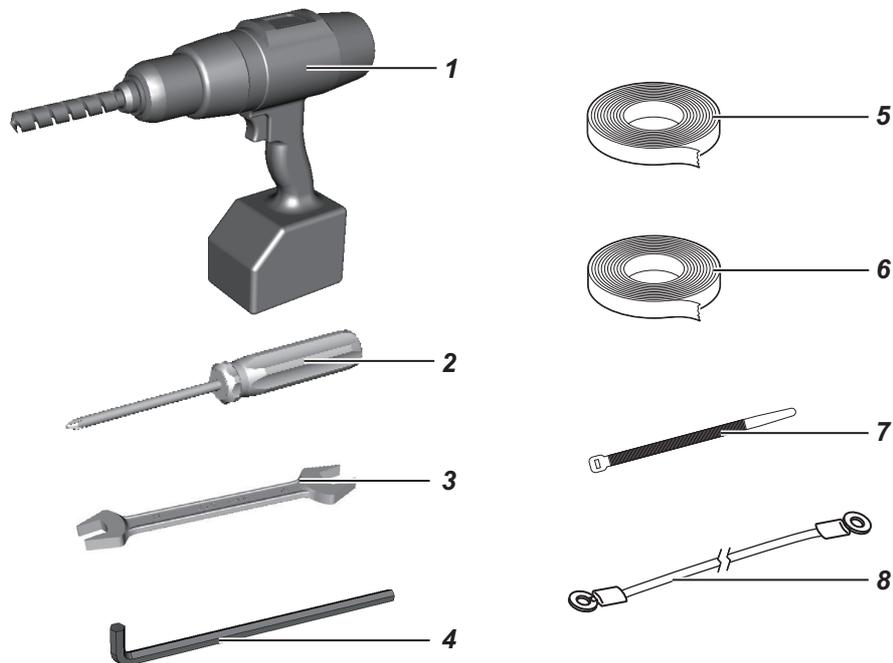
- Conjunto de cables* (1 ud.): 10 m, 15 m, 20 m o 30 m



*: Seleccione la longitud apropiada al efectuar la compra.

1.3 Herramientas y materiales necesarios

Debe preparar las siguientes herramientas antes de proceder a efectuar la instalación.

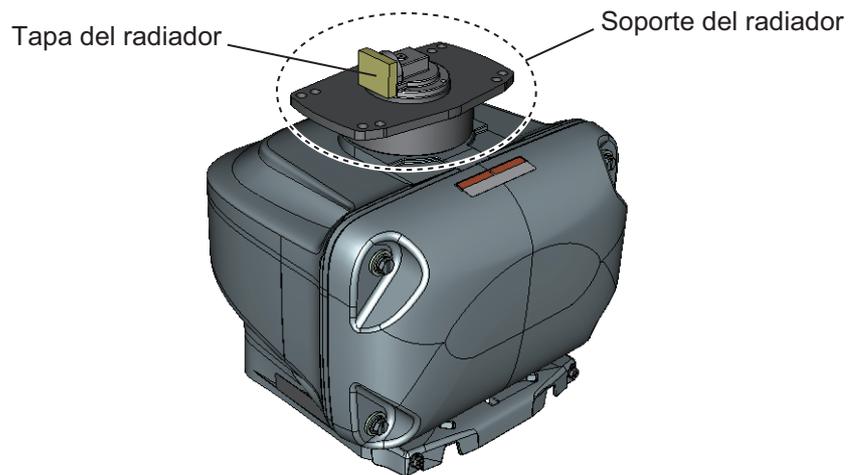


N.º	Nombre	Observaciones
1	Taladrado eléctrico	Para realizar los orificios de montaje, con brocas de 15 mm de diámetro
2	Destornillador de punta de estrella (Phillips)	N.º 3, para fijar la cubierta de los cables.
3	Llave	Para pernos M8 (cabeza hexagonal, 13 mm) y M12 (cabeza hexagonal, 19 mm)
4	Llave de boca hexagonal	Para apretar los pernos roscados (cabeza hexagonal, 6 mm)
5	Cinta vulcanizadora autoadhesiva	Para impermeabilizar la unión de los conectores
6	Cinta de vinilo*	
7	Brida para cable	Para fijar y asegurar los cables
8	Cable de tierra	IV-2sq

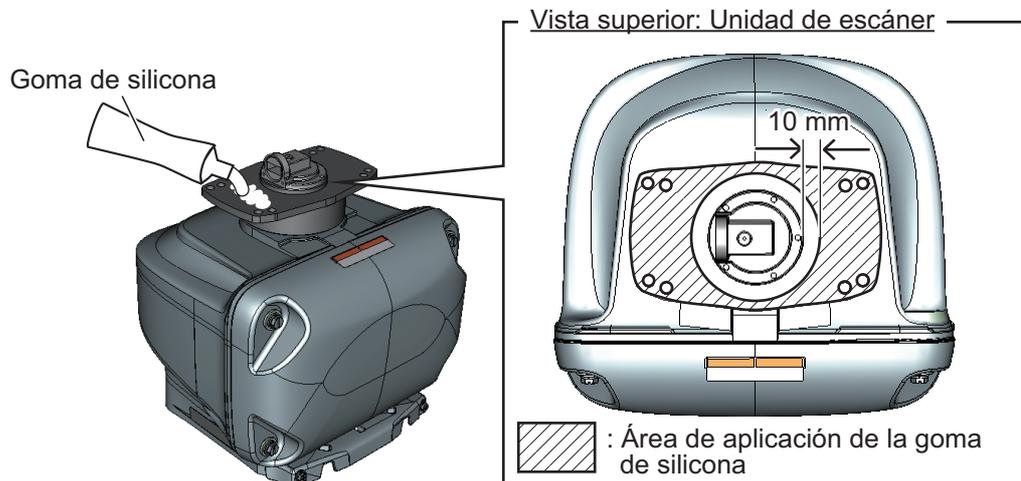
*: Por motivos cosméticos, recomendamos utilizar una cinta de vinilo de color negro (el color del cable).

1.4 Fijación del radiador a su soporte

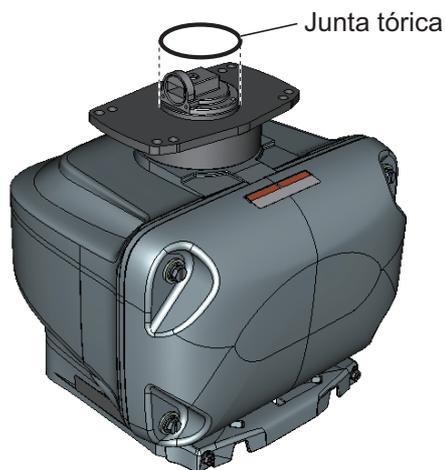
1. Retire la tapa del soporte del radiador.



2. Aplique goma de silicona sobre la superficie del soporte del radiador, como se indica en la siguiente figura.

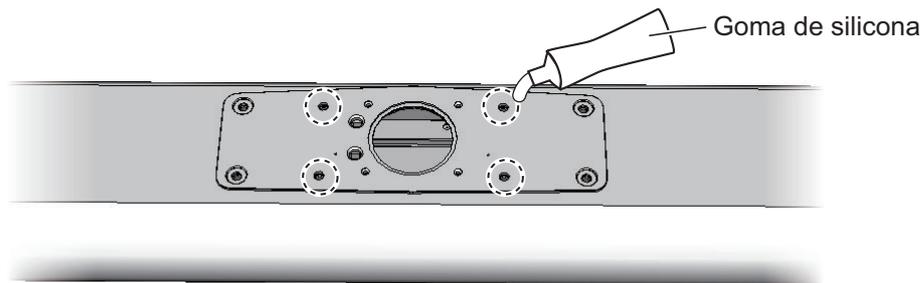


3. Coloque la junta tórica en el soporte del radiador.



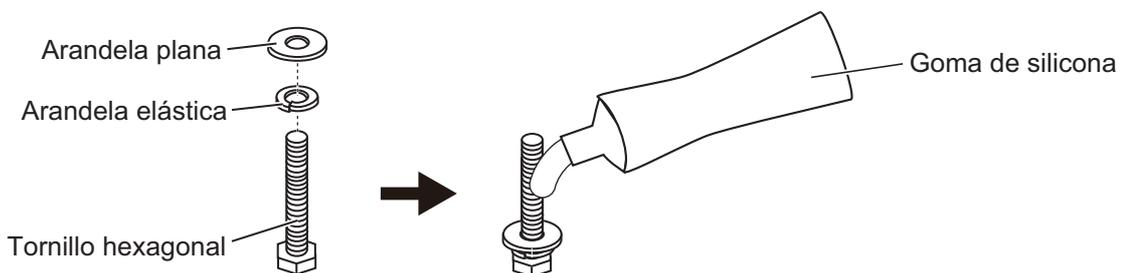
1. INSTALACIÓN Y CABLEADO

4. Aplique goma de silicona a los orificios roscados situados en la parte inferior del radiador (cuatro puntos).

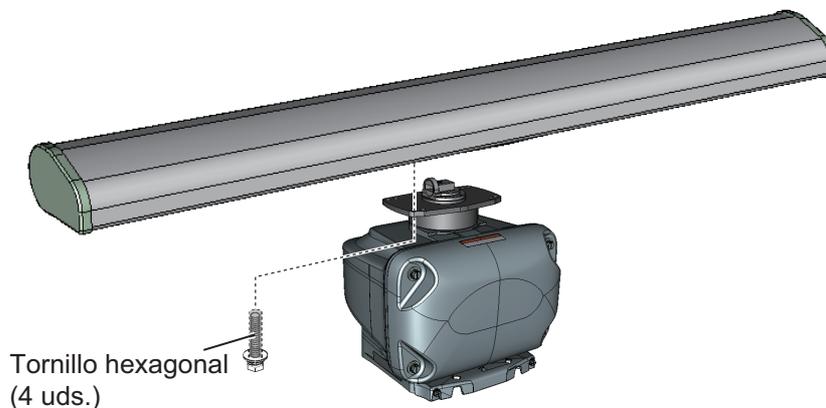


Vista inferior: radiador

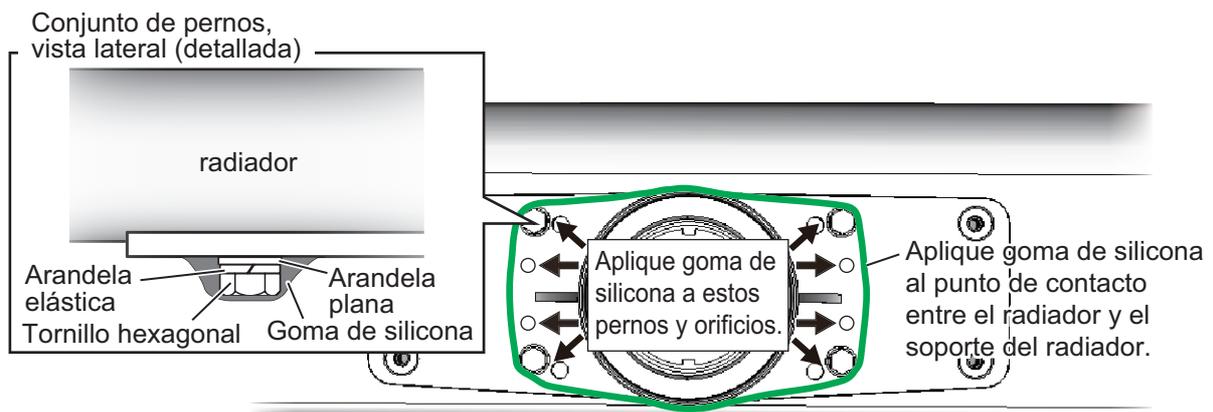
5. Prepare cuatro conjuntos de pernos; pase la arandela elástica (M8) y la arandela plana (M8) por cada perno de cabeza hexagonal (M8×30) y a continuación, aplique goma de silicona.



6. Fije el radiador a su soporte por medio de los cuatro conjuntos de pernos preparados en el paso 5.



7. Aplique goma de silicona a los orificios y los pernos en los puntos que señalan las flechas de la siguiente figura. Aplique goma de silicona también al punto de contacto entre el radiador y el soporte del radiador.



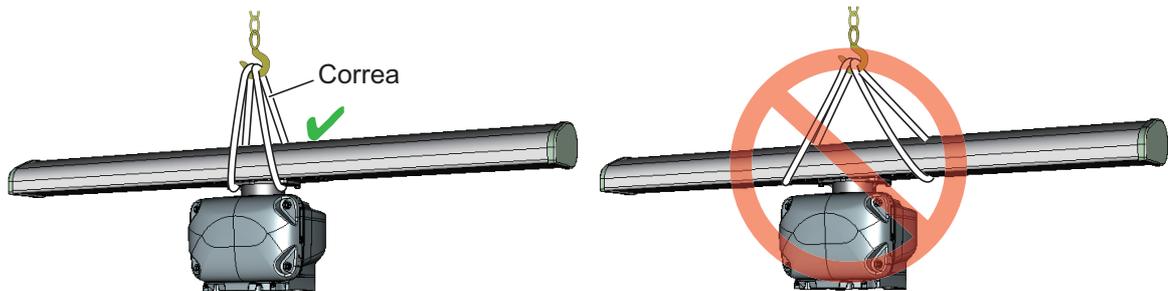
Radiador, vista inferior

1.5 Montaje de la unidad de antena

La unidad de antena puede montarse utilizando los orificios de fijación situados en el exterior (200 × 200 mm) o en el interior (140 × 150 mm) de la misma unidad de antena. Normalmente se utilizan los orificios exteriores. En caso de que ya existan orificios de fijación de 140 × 150 mm en la plataforma de montaje, utilice los orificios interiores.

Izado de la unidad de antena

- A la hora de izar la unidad de antena, coloque las eslingas o correas fijadas al soporte del radiador. No las fije al radiador mismo, porque podría sufrir daños.

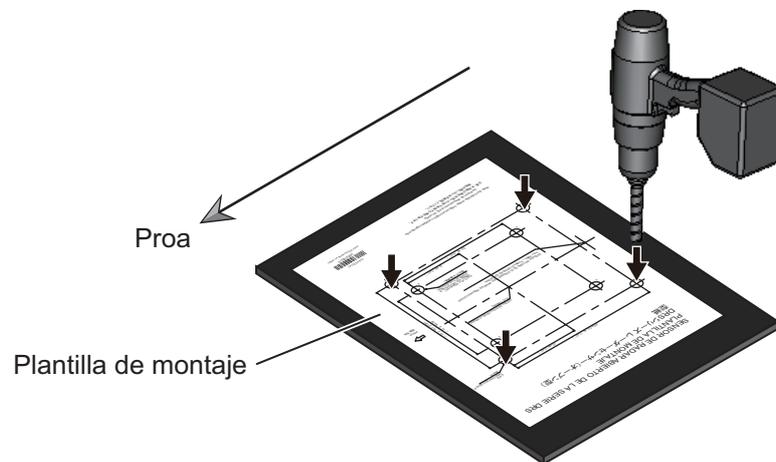


OK: las correas se fijan al soporte del radiador. **INCORRECTO:** las correas se fijan al radiador.

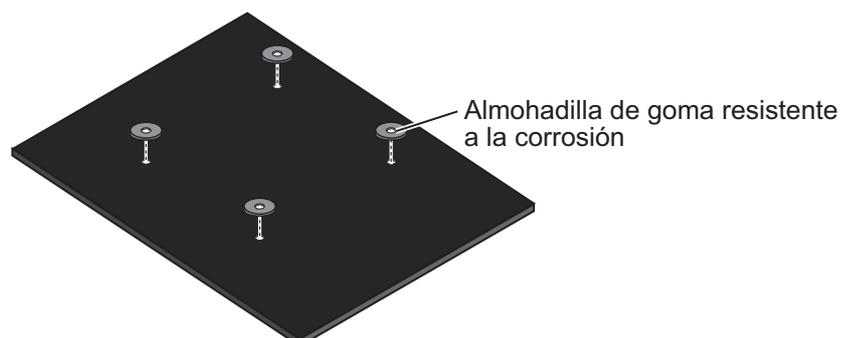
- El izado de la unidad de antena debe realizarse lentamente. Si se iza demasiado rápido, se podrían causar daños al soporte.

1. Coloque la plantilla de montaje incluida en la ubicación donde se vaya a realizar el montaje. A continuación, taladre cuatro orificios de fijación en esa ubicación.

Nota: Los orificios deben estar paralelos a la línea de proa y popa.

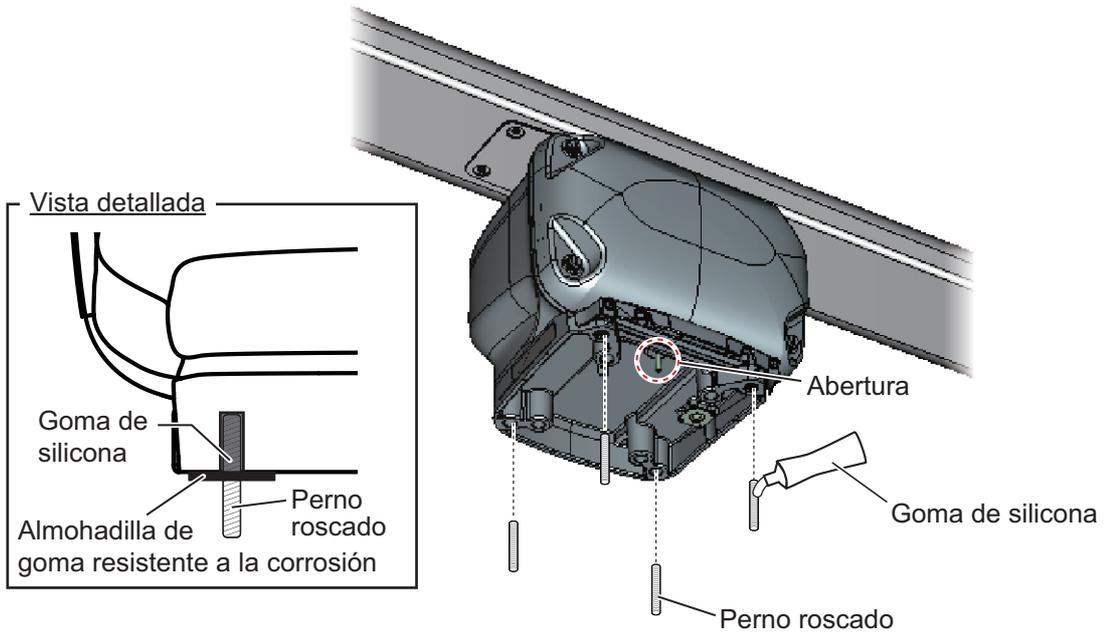


2. Inserte cuatro tacos de goma a prueba de corrosión (incluidas) en los orificios de montaje.

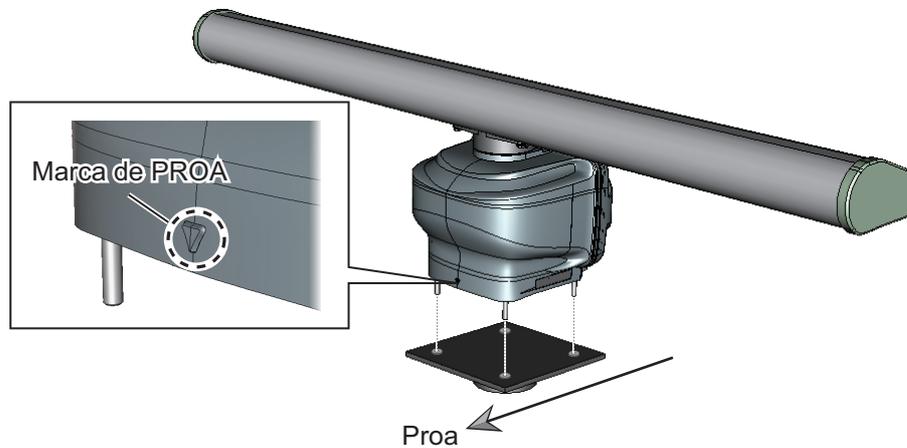


1. INSTALACIÓN Y CABLEADO

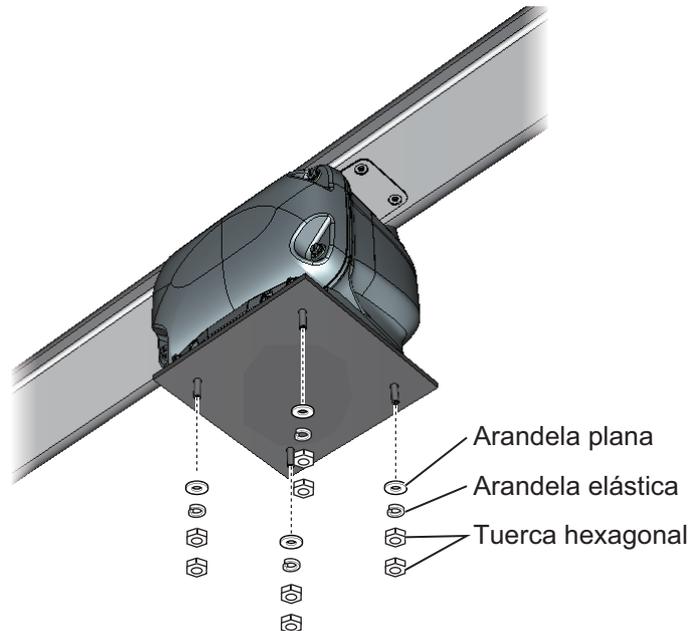
3. Aplique goma de silicona al roscado de los pernos (M12×70, 4 unidades).
Nota: Aplique goma de silicona a la parte del roscado de los pernos que quedará dentro del orificio (fíjese en la figura del paso 4).
4. Inserte cuatro pernos en los orificios roscados de la unidad de antena.
Los pernos deben entrar en contacto con la parte inferior de los orificios roscados.
Nota: NO cubra la abertura de ventilación situada en la parte inferior de la unidad.



5. Coloque la unidad de antena en la plataforma de montaje con la marca de PROA de la propia unidad mirando hacia la proa del barco.

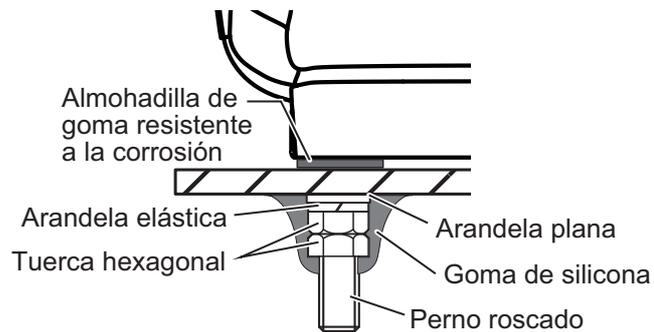


6. Fije la unidad de antena con las arandelas planas incluidas (M12, 4 unidades), las arandelas elásticas (M12, 4 unidades) y las tuercas hexagonales (M12, 8 unidades).



7. Aplique goma de silicona a las arandelas planas, las arandelas elásticas y las tuercas hexagonales.

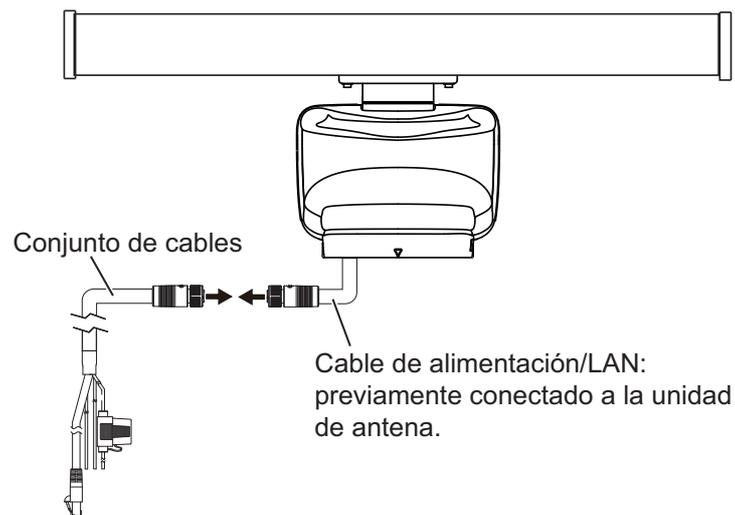
Vista detallada



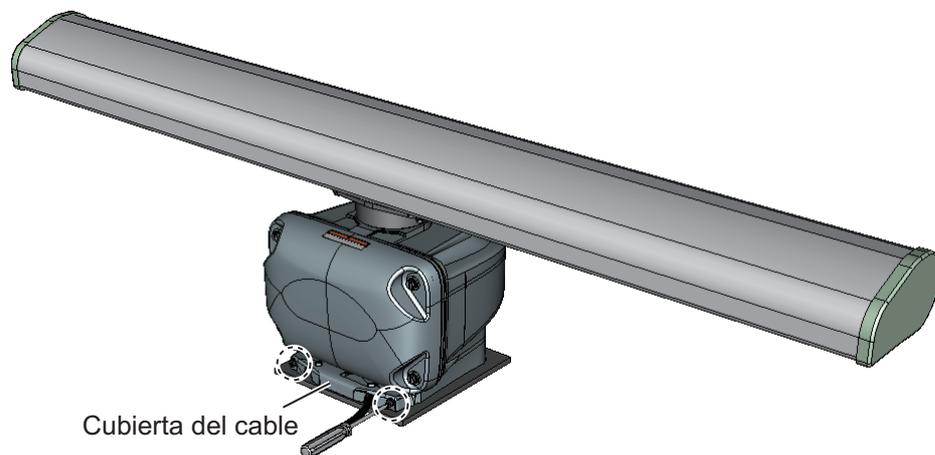
1.6 Cableado

Consideraciones sobre el cableado

- Desconecte la alimentación en el cuadro eléctrico principal antes de comenzar con la instalación del cableado.
- El conjunto de cables y los cables de alimentación/LAN están equipados con conectores. NO corte el conjunto de cables ni los cables de alimentación/LAN, aunque pasen a través del mástil de un radar.
- Si va a sustituir un modelo DRS4A/6A/12A/25A por una unidad DRS6A X-Class, no podrá utilizar el cable que ya tenía instalado. Utilice exclusivamente el conjunto de cables incluido con el modelo DRS6A X-Class.



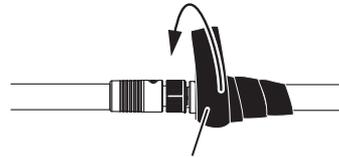
1. Afloje dos tornillos para retirar la cubierta del cable.



2. Conecte el conjunto de cables (incluido) al cable de alimentación/LAN que está preinstalado con la unidad de antena.

3. Envuelva el punto de contacto de los conectores con una capa de cinta vulcanizadora autoadhesiva y cinta de vinilo (no incluidas) para que sea estanco al agua, según estas instrucciones:

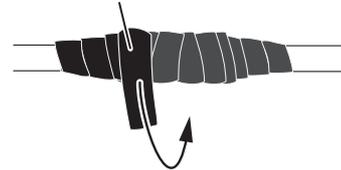
- 1) Envuelva el punto de contacto de los conectores con una capa de cinta vulcanizadora autoadhesiva.



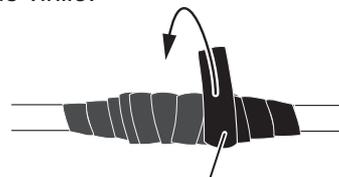
Cinta vulcanizadora autoadhesiva

- 2) Envuelva el punto de contacto de los conectores con otra capa de cinta vulcanizadora autoadhesiva, pero cambiando el sentido en que la aplica.

Cinta vulcanizadora autoadhesiva



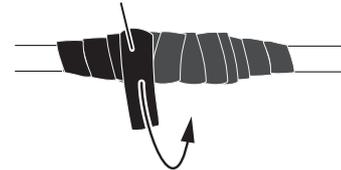
- 3) Envuelva la cinta vulcanizadora autoadhesiva con una capa de cinta de vinilo.



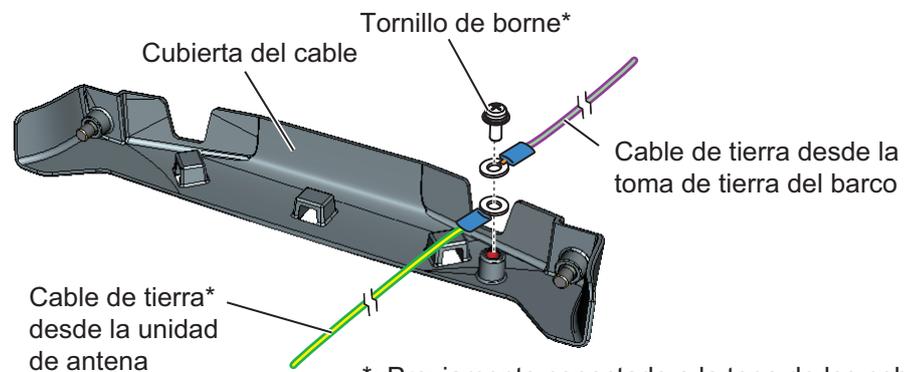
Cinta de vinilo

- 4) Envuelva todo de nuevo con otra capa de cinta de vinilo, pero cambiando el sentido en que la aplica.

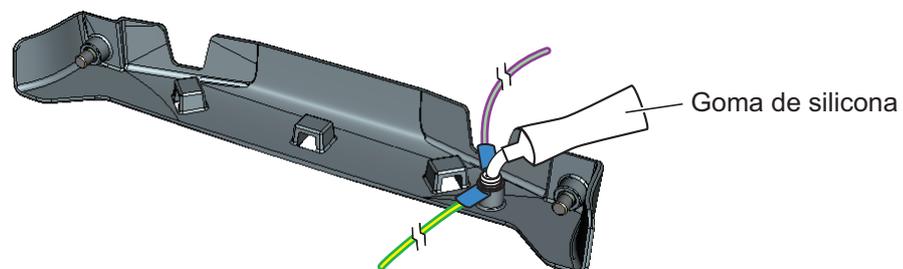
Cinta de vinilo



4. Como se ve en la siguiente figura, debe fijar el cable de tierra conectado a la toma de tierra del buque (IV-2sq, no incluido) y también fijar el cable de tierra de la unidad de antena utilizando el tornillo terminal (M4x10) que viene preinstalado en la cubierta del cable.

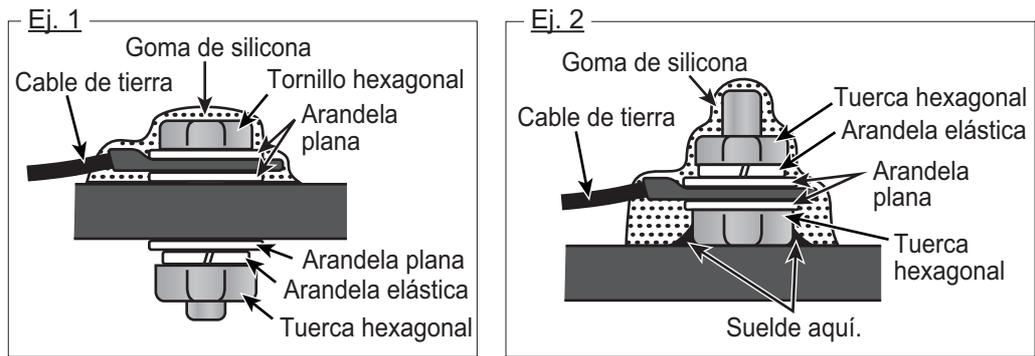


5. Aplique goma de silicona al terminal de tierra después de apretar el tornillo de terminal.



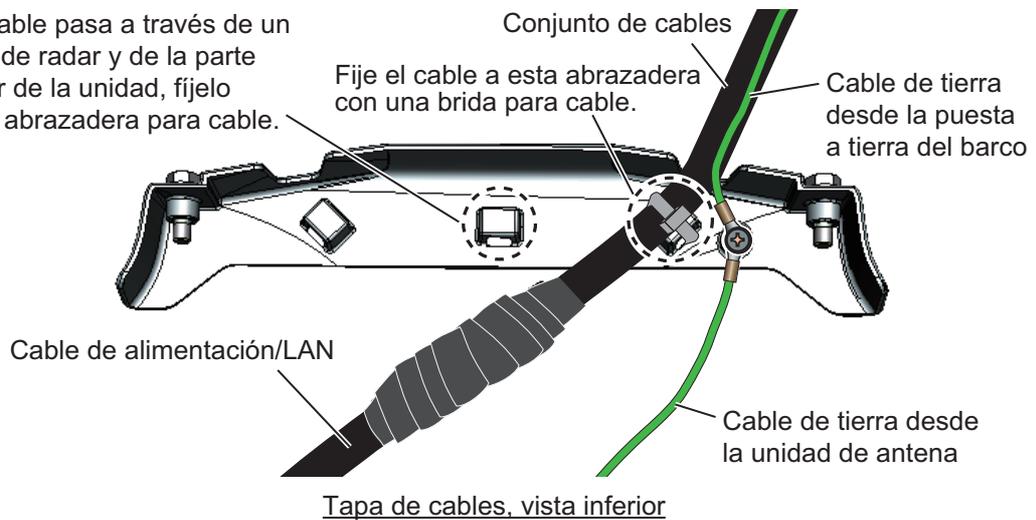
1. INSTALACIÓN Y CABLEADO

6. Conecte y fije el cable de tierra a la toma de tierra del barco.
Las figuras que aparecen a continuación ofrecen ejemplos de puesta a tierra.



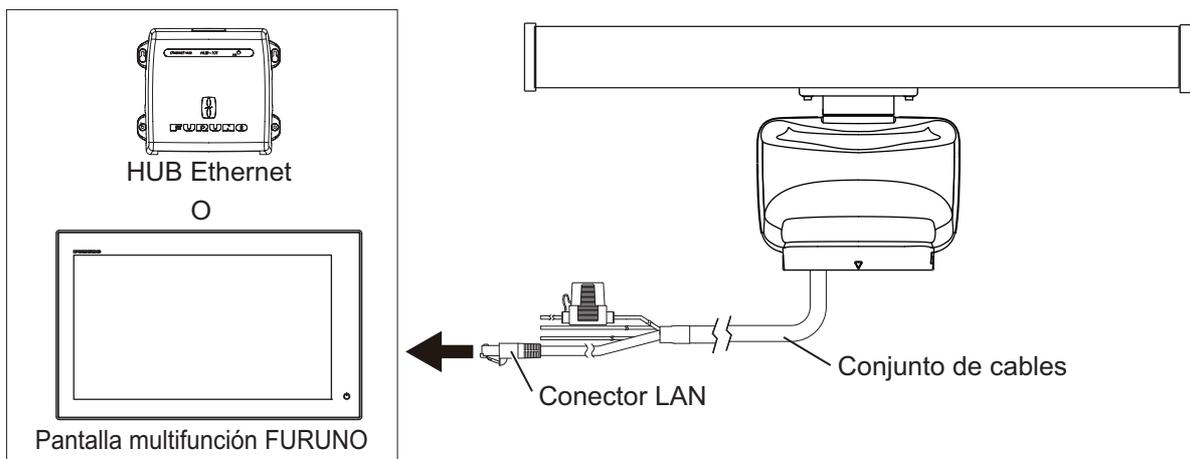
7. Fije el conjunto de cables a la cubierta para cables por medio de bridas (no incluidas), como se muestra en la siguiente figura.

Si el cable pasa a través de un mástil de radar y de la parte inferior de la unidad, fíjelo a esta abrazadera para cable.



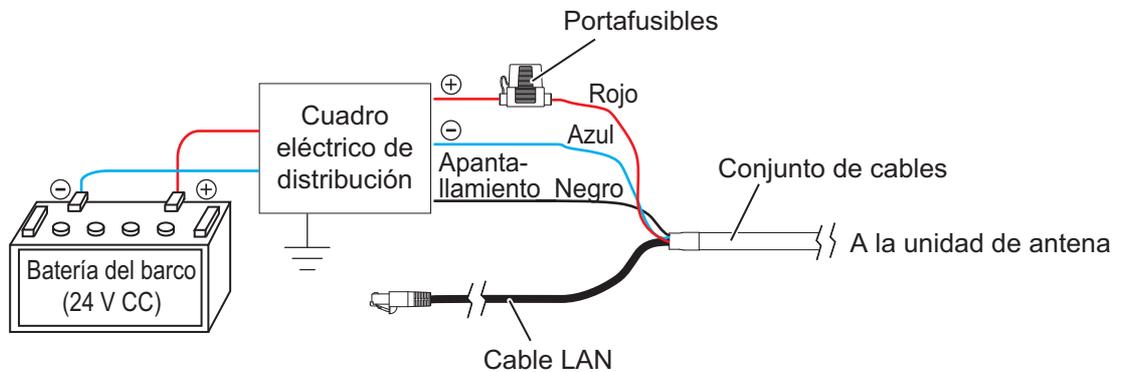
8. Vuelva a colocar la cubierta de los cables.
9. Enchufe el conector LAN del conjunto de cables a un puerto LAN de la pantalla multifunción FURUNO o al HUB Ethernet.

Nota: No enchufe el conector LAN a la red LAN de a bordo.



10. Conecte los cables de alimentación a la batería del barco (24 V CC).

- Cable rojo: Conéctelo al terminal o borne positivo. El cable rojo es el que tiene el portafusibles.
- Cable azul: Conéctelo al terminal o borne negativo.
- Cable negro: El cable negro es un cable de apantallamiento para la toma de tierra.



Nota 1: La unidad de antena no tiene interruptor de encendido. Conéctela a un cuadro eléctrico de distribución con un interruptor para controlar la alimentación.

Nota 2: Si el voltaje de la batería del barco es de 12 V CC, prepare un convertidor CC-CC cuya corriente de salida tenga un amperaje de 10 A o más.

Nota 3: La unidad de antena no admite voltajes de entrada superiores a 24 V CC.

2. CONFIGURACIÓN INICIAL

⚠ ADVERTENCIA

⚠ La antena del radar emite energía electromagnética de radiofrecuencia (RF) que puede resultar dañina, especialmente para los ojos. No mire nunca directamente a la abertura de la antena desde corta distancia mientras el radar esté funcionando.

En la tabla inferior figuran las distancias a las que existen niveles de radiación por radiofrecuencia de 100, 50 y 10 W/m².

Radiador	100 W/m ²	50 W/m ²	10 W/m ²
XN10A	0,1 m	0,5 m	3 m
XN12A	N/D	0,4 m	2,2 m
XN13A	N/D	0,2 m	1,9 m

⚠ ADVERTENCIA

⚠ Antes de encender el radar, asegúrese de que no haya nadie cerca de la antena.

Evite el posible riesgo de golpearse con la antena giratoria en movimiento, que podría causarle lesiones graves e incluso mortales.

El modelo DRS6A X-Class es compatible con las pantallas multifunción FURUNO y con las combinaciones de versiones de software que se indican a continuación. Si se combina con otros modelos, es posible que no funcione correctamente.

- TZT9, TZT14 y TZTBB: Versión 5.01 o posterior (fecha planificada para la publicación: primavera de 2016)
- TZTL12F y TZTL15F: Versión 4.01 o posterior (fecha planificada para la publicación: primavera de 2016)

Encienda la unidad de antena y la pantalla multifunción FURUNO. La configuración inicial de la antena se debe realizar a través de la pantalla multifunción FURUNO.

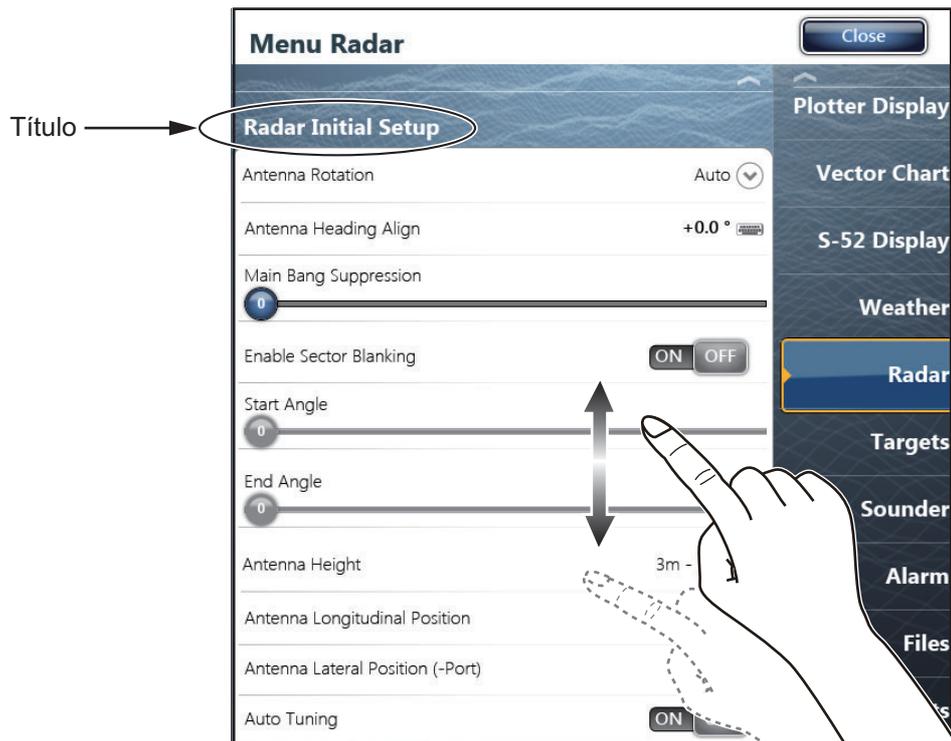
2.1 Configuración inicial para TZT9/TZT14/TZTBB

1. Puse la tecla **Home** (o toque el icono **Home**).
2. Seleccione [Menu] en la barra de iconos de menús para abrir el menú principal.
3. Seleccione [Radar].
4. Seleccione [Radar Source] en los submenús de [Menu Radar] y a continuación, seleccione el tipo de radar conectado.

Nota: Si la unidad de antena está conectada pero no aparece en la lista [Radar Source], cierre la lista y vuelva a abrirla. El nombre de la unidad de antena debería aparecer como una marca de verificación, tal y como aparece en el siguiente ejemplo.



5. Arrastre los submenús del menú [Menu Radar] para encontrar el elemento de menú [Radar Initial Setup].



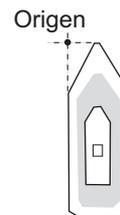
6. Ajuste todos los elementos consultando la tabla que figura más abajo.

Menú Radar (ajuste inicial del radar)

Elemento de menú	Descripción
[Antenna Rotation]	Seleccione la velocidad de giro de la antena.
[Antenna Heading Align]	Consulte "Alineación del rumbo de la antena" de la página 17.
[Main Bang Suppression]	Si el impulso inicial aparece en el centro de la pantalla, deslice el icono circular mientras se observa el eco del radar en la parte izquierda de la pantalla, hasta que el propio impulso inicial desaparezca.
[Enable Sector Blanking]/ [Enable Sector Blanking2]	Se pueden seleccionar hasta dos sectores ciegos (sin transmisión). Seleccione [ON] para activar esta función. Establezca los ángulos inicial y final (de 0° a 359°).
[Antenna Height]	Seleccione la altura de la antena sobre la línea de flotación.

2. CONFIGURACIÓN INICIAL

Elemento de menú	Descripción
[Antenna Longitudinal Position]	Introduzca la posición proa-popa (longitudinal) y babor-estribor (lateral) del origen de posicionamiento.
[Antenna Lateral Position (-Port)]	
[Auto Tuning]	Permite activar o desactivar la sintonización automática del radar conectado.
[Tuning Source]	Seleccione la escala para sintonizar.
[Manual Tuning]	Sintonice el radar manualmente. Esta opción no está disponible cuando está activada la opción [Auto Tuning].
[Radar Monitoring]	Muestra diversa información respecto al radar conectado.
[Radar Optimization]	Ajusta de modo automático la salida del magnetrón y sintoniza también automáticamente el radar conectado. No cambie estos ajustes.
[ARPA Advanced Settings]	No cambie estos ajustes.

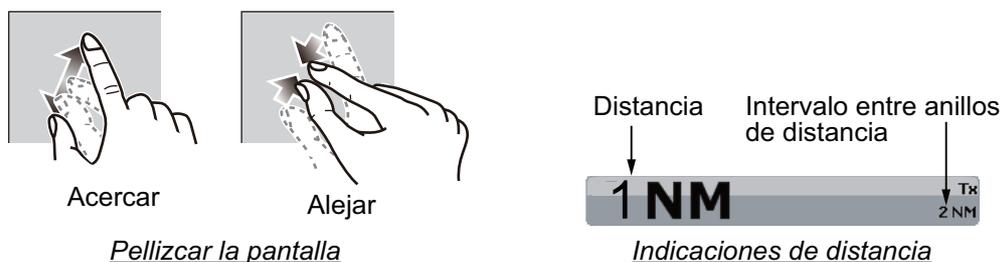


Alineación del rumbo de la antena

Ha montado la unidad de antena apuntando directamente hacia delante en dirección a la proa. Sin embargo, podría aparecer un objetivo, pequeño pero visible, en la misma popa en la línea de rumbo (cero grados).

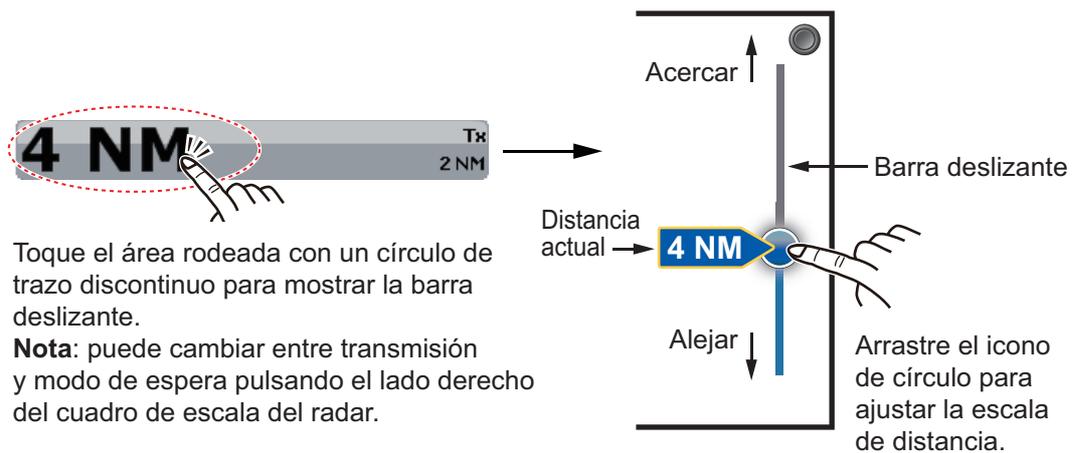
Es posible que se observe un pequeño error de demora en la pantalla. Esto se debe a la dificultad que entraña orientar el radar de forma precisa. El siguiente ajuste compensará el error:

1. Seleccione una escala de distancia entre 0,125 y 0,25 nm y establezca el modo en Proa arriba.
Puede seleccionar una escala mediante la acción de pellizcar. La escala de distancia y el intervalo de anillos de distancia aparecen en la esquina inferior izquierda de la pantalla.



Para TZTBB, también puede controlar la escala con el dispositivo en funcionamiento, como se indica a continuación. Toque el cuadro de escala del radar de la

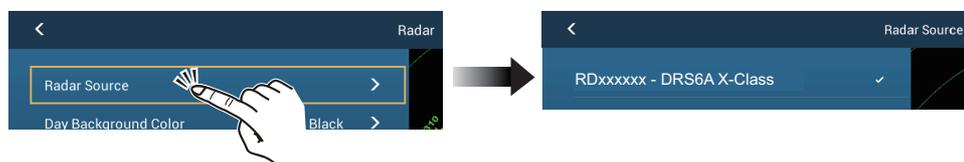
esquina inferior izquierda de la pantalla para que se muestre la barra deslizante. Arrastre el icono de círculo para ajustar la escala de distancia.



2. Haga girar la proa del barco hacia un blanco.
3. Pulse la tecla **Home** (o toque el icono **Home**) y a continuación, seleccione el icono [Menu], [Radar] y [Antenna Heading Align] por ese orden, para que aparezca el teclado numérico en pantalla.
4. Introduzca el valor de compensación, de modo que el blanco se muestre en la parte superior de la pantalla (margen de ajuste: +/- 0° a 180°, +: sentido horario, -: sentido antihorario). A continuación, toque [Save].
5. Confirme que el eco del blanco aparece con la demora correcta en la pantalla.

2.2 Configuración inicial para TZTL12F/TZTL15F

1. Toque el icono [Home] para que se muestre la pantalla de inicio y los ajustes del modo de presentación.
2. Toque la opción [Radar] del menú [Settings].
3. Toque [Radar Source] y a continuación, seleccione la unidad de antena correcta.
Nota: Si la unidad de antena está conectada pero no aparece en la lista [Radar Source], cierre la lista y vuelva a abrirla. El nombre de la unidad de antena debería aparecer como una marca de verificación, tal y como aparece en el siguiente ejemplo.



4. Arrastre la presentación del menú [Radar] hasta que se vea el elemento de menú [Radar Initial Setup] y a continuación, toque [Radar Initial Setup].
5. Ajuste el radar tomando como referencia las siguientes tablas.

Menú [Radar] - [Radar Initial Setup]

Elemento de menú	Descripción
[Antenna Rotation]	Seleccione la velocidad de giro de la antena.
[Antenna Heading Align]	Consulte "Alineación del rumbo de la antena" de la página 20.

2. CONFIGURACIÓN INICIAL

Elemento de menú	Descripción
[Main Bang Suppression]	Si el impulso inicial aparece en el centro de la pantalla, deslice el icono circular de modo que este desaparezca mientras se observa el eco del radar en el lado izquierdo de la pantalla.
[Enable Sector Blanking]	Se pueden seleccionar hasta dos sectores ciegos (sin transmisión). Seleccione [ON] para activar esta función. Establezca los ángulos inicial y final (de 0° a 359°).
[Enable Sector 2 Blanking]	

Menú [Radar] - [Antenna Position]

Elemento de menú	Descripción
[Longitudinal (from bow)]	Tomando como referencia la figura de la derecha, introduzca la posición de la antena del radar proa-popa (longitudinal) y babor-estribor (lateral) respecto al origen de posicionamiento.
[Lateral (-Port)]	
[Antenna Height]	Seleccione la altura de la antena sobre la línea de flotación.
[Auto Tuning]	Permite activar o desactivar la sintonización automática del radar conectado.
[Tuning Source]	Seleccione la escala para sintonizar.
[Manual Tuning]	Sintonice el radar manualmente. Esta opción no está disponible cuando está activada la opción [Auto Tuning].
[Radar Monitoring]	Muestra diversa información respecto al radar conectado.
[Radar Optimization]	Ajusta de modo automático la salida del magnetrón y sintoniza también automáticamente el radar conectado. No cambie estos ajustes.
[ARPA Advanced Settings]	No cambie estos ajustes.
[Set Hardware To Factory Default]	Restablece para el radar seleccionado en [Radar Source] los valores predeterminados de fábrica.
[Reset Default Settings]	Restablece los ajustes del menú [Radar] a los valores predeterminados de fábrica.

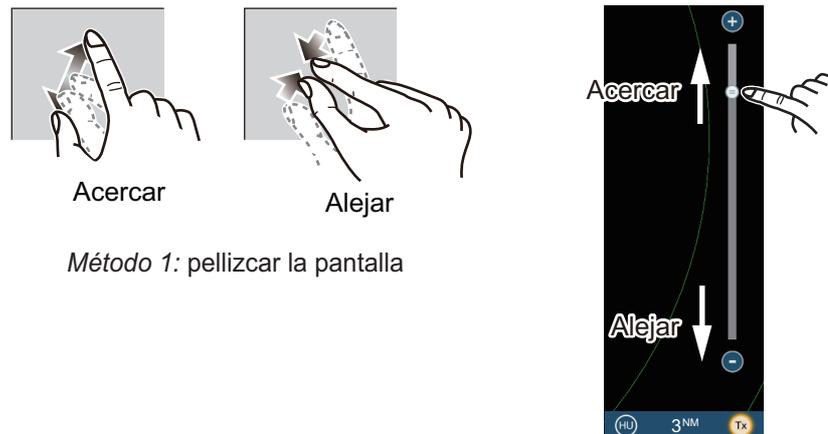


Alineación del rumbo de la antena

Ha montado la unidad de antena apuntando directamente hacia delante en dirección a la proa. Sin embargo, podría aparecer un objetivo, pequeño pero visible, en la misma popa en la línea de rumbo (cero grados).

Es posible que se observe un pequeño error de demora en la pantalla. Esto se debe a la dificultad que entraña orientar el radar de forma precisa. El siguiente ajuste compensará el error:

1. Configure su radar con una escala de 0,125 y 0,25 nm y el modo de proa arriba. La escala de distancia se puede seleccionar de dos maneras, como se explica a continuación. La barra deslizante se puede mostrar u ocultar con el control [Show Scale Slider] del menú [Settings] - [Radar].



Método 1: pellizcar la pantalla

Método 2: arrastrar la barra
(o pulsar la barra o los iconos +, -)

2. Haga girar la proa del barco hacia un blanco.
3. Toque el icono [Home] para que se muestre la pantalla de inicio y los ajustes del modo de presentación.
4. Toque [Radar] para que se muestre el menú [Radar].
5. Arrastre el menú [Radar] hasta que aparezca el menú [RADAR INITIAL SETUP].
6. Toque [Antenna Heading Align].
7. Introduzca el valor de compensación, de modo que el blanco se muestre en la parte superior de la pantalla (margen de ajuste: $+179,9^\circ$ a -180° , +: sentido horario, -: sentido antihorario). A continuación, toque el icono
8. Confirme que el eco del blanco aparece con la demora correcta en la pantalla.

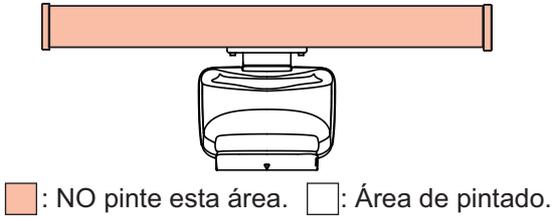
3. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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 solución de problemas, revise la información de seguridad que se facilita a continuación y en la parte inicial del manual. Si a pesar de haber seguido los procedimientos de solución de problemas no puede restablecer el funcionamiento normal, no intente realizar comprobaciones en el interior de ninguna unidad, ya que no hay componentes que puedan ser reparados por el usuario. Póngase en contacto con su distribuidor para que le revisen el equipo.

 ADVERTENCIA		AVISO
	No abra el equipo. Hay tensiones peligrosas dentro del equipo que pueden provocarle descargas eléctricas. En el interior del equipo solamente debe trabajar personal cualificado.	No aplique pintura, sellante anticorrosivo ni 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.
	Apague la unidad de antena antes de efectuar tareas de mantenimiento técnico en la misma. 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 el posible riesgo de golpearse con la antena giratoria.	
	Mientras transmite, una antena de radar emite ondas de energía electromagnética, que pueden resultar dañinas, especialmente para los ojos.	
	Mientras esté trabajando en la unidad de antena, debe llevar puestos un cinturón de seguridad y un casco. La caída desde el mástil de la antena de radar puede provocar lesiones graves e incluso mortales.	

3.1 Mantenimiento

Realizar un mantenimiento periódico es importante para conseguir un buen rendimiento. Compruebe los puntos que se mencionan a continuación entre cada 3 y 6 meses a fin de mantener la unidad de antena en perfecto estado de funcionamiento.

Punto de control	Acción	Solución, comentarios
Puntos de control para revisar cada 3 o 6 meses		
Cable	Compruebe que todos los cables estén bien conectados y no presenten daños.	<ul style="list-style-type: none"> • Si un cable se ha aflojado, conéctelo correctamente. • Sustituya los cables dañados.
Tuercas y pernos expuestos a la intemperie	Compruebe que los pernos y tuercas no presenten corrosión y estén bien apretados.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya los pernos corroídos. • Apriete los pernos que se hayan aflojado. • Aplique sellante marino a los pernos nuevos.
Radiador	La suciedad y los depósitos de sal acumulados en el radiador provocan que se atenúe la señal, lo que conlleva una pérdida de sensibilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie el radiador con un trapo humedecido en agua dulce. • El radiador está fabricado en resina de AES (acrilonitrilo etileno estireno). Por lo tanto, no debe utilizar gasolina, benceno ni productos similares para limpiarlo. • Si el radiador se hiela, utilice un martillo con cabeza de madera o plástico para deshacer las placas de hielo. NO utilice un martillo de cabeza de acero.
Conexión con la toma de tierra	Compruebe si la conexión está bien apretada y si se observa la presencia de óxido.	<ul style="list-style-type: none"> • Apriétela si se ha aflojado. • Limpie el óxido que pueda haber.
Puntos de control para revisar cada año		
	Compruebe la unidad de escáner para ver si presenta oxidación, corrosión o tiene la pintura desconchada.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la unidad de escáner presenta signos de oxidación o la pintura se ha desconchado, pinte el área afectada. • Pinte únicamente la unidad de escáner. No pinte la antena (véase la siguiente figura). Si lo hace, la pintura podría provocar que la antena perdiera sensibilidad y se resquebrajase.  <p>■: NO pinte esta área. □: Área de pintado.</p>

3.2 Solución de problemas

La tabla siguiente presenta procedimientos básicos para la solución de problemas para restablecer el funcionamiento normal. Si no puede restablecer el funcionamiento normal, póngase en contacto con su proveedor para que le aconseje.

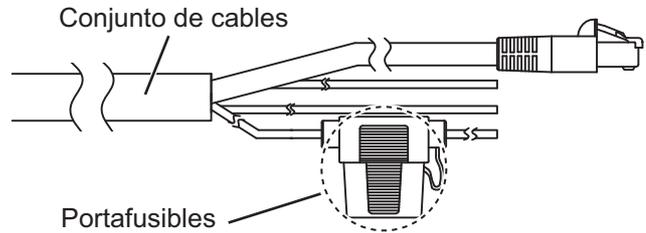
Problema	Solución
La pantalla multifunción no consigue controlar el radar.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que todos los cables estén firmemente conectados. • Compruebe si el ajuste de la fuente de origen del radar es correcto. • Compruebe si se ha fundido el fusible del conjunto de cables. • Compruebe que la fuente de alimentación sea compatible con la tensión nominal de la unidad de antena (24 V CC).
Aparecen marcas y caracteres, pero no aparecen los ecos.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el cable de la antena esté bien conectado. • Compruebe si los cables presentan daños.
La imagen no se actualiza o se congela.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que todos los cables estén firmemente conectados. • Compruebe si los cables presentan daños. • Si la imagen se ha quedado congelada, reinicie la pantalla multifunción.
Después de sintonizar el receptor o incrementar la ganancia, los ecos del radar siguen siendo demasiado débiles.	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible que sea necesario sustituir el magnetrón. Póngase en contacto con el distribuidor.
Se cambió la escala pero la imagen del radar no cambia.	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba a cambiar de nuevo la escala. • Reinicie la pantalla multifunción.
La capacidad de esta escala para discriminar entre datos es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el control de mar.
No se muestran los anillos de distancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si los anillos de distancia están activados en el menú.
Ajuste el radar en el estado de transmisión. La "pantalla de transmisión" aparece de forma momentánea, pero el radar se pone de inmediato en modo de espera.	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha activado la protección contra sobrecarga. Para restablecer el funcionamiento normal, apague todos los equipos de la red. Espere unos segundos y a continuación, encienda todos los equipos.

3.3 Sustitución del fusible

El fusible de 5 A (tipo: FRU-2P5S-FU-5A-B, n.º de código: 000-168-869-10) del portafusibles del conjunto de cables incluido protege la unidad de antena frente a fallos del equipo y sobrecargas. Si no puede encender la alimentación, asegúrese de que el fusible no esté fundido. Si es así, averigüe el motivo antes de sustituirlo. Si se vuelve a fundir después de sustituirlo, póngase en contacto con el distribuidor.

⚠ ADVERTENCIA

! Use fusibles adecuados.
La utilización de un fusible inadecuado puede causar un incendio o daños en los equipos.



Cambiar el fusible

Abra la tapa del portafusibles y sustituya el fusible. Después, cierre la tapa.

3.4 Vida útil de los componentes

Magnetron

Cuando un magnetron alcanza el final de su vida útil, los ecos de los blancos son débiles y no aparecen en la pantalla. Si parece que el rendimiento en distancias largas se ha debilitado, póngase en contacto con el distribuidor, para informarse acerca de la sustitución del magnetron.

Nombre	Tipo	N.º de código	Duración aprox.
Magnetron	MAF1422B	000-158-788-12	5000 horas

Motor de la antena

Cuando un motor de la antena alcanza el final de su vida útil, es posible que se detenga la rotación de la antena o que se oigan ruidos anómalos procedentes de la propia unidad de antena. Si sucede algo así, póngase en contacto con el distribuidor para consultarle acerca de la sustitución del motor de la antena.

Nombre	Tipo	N.º de código	Duración aprox.
Motor de la antena	DJ8G-23B48H	000-191-308-10	10 000 horas

ESPECIFICACIONES DEL SENSOR DE RADAR DRS6A X-Class

1 RADIATOR

- 1.1 Tipo de antena Antena de matriz de área
- 1.2 Longitud de la antena 3.4 ft (XN10A), 4 ft (XN12A), 6 ft (XN13A)
- 1.3 Ancho del haz horizontal 2.3° (XN10A), 1.9° (XN12A), 1.4° (XN13A)
- 1.4 Ancho del haz vertical 22°
- 1.5 Gain 27.5 dBi (XN10A), 28.5 dBi (XN12A), 30 dBi (XN13A)
- 1.6 Atenuación del lóbulo lateral
 - XN10A -20 dB (within ±20°), -28 dB (±20° or more)
 - XN12A -24 dB (within ±20°), -30 dB (±20° or more)
 - XN13A -28 dB (within ±10°), -35 dB (±10° or more)
- 1.7 Rotación 24/36/48 rpm range coupled or 24 rpm fixed

2 FUNCIÓN DEL RADAR

- 2.1 Frecuencia de transmisión 9410 ±30 MHz
- 2.2 Potencia de salida 6 kW nominal
- 2.3 Duplexer Ferrite circulator with diode limiter
- 2.4 Frecuencia intermedia 60 MHz
- 2.5 Escala, longitud del impulso y frecuencia de repetición de impulsos (PRR)

Escala (NM)	Longitud del impulso (µs)	PRR (Hz. approx.)
0.0625 a 0.75	0.08	3000
1 a 1.5	0.15	3000
2	0.3	1500
3 a 4	0.5	1000
6 a 8	0.8	600
12 a 120	1.2	600
- 2.6 Maximum range 120 NM
- 2.7 Escala mínima 25 m
- 2.8 Resolución de escala 20 m
- 2.9 Precisión de demora 1% of range in use or minimum VRM, whichever is the greater
- 2.10 Bearing resolution 2.3° (XN10A), 1.9° (XN12A), 1.4° (XN13A)
- 2.11 Bearing accuracy ±1°
- 2.12 Tiempo de calentamiento 90 s approx.
- 2.13 Target tracking (TT) Auto or manual acquisition: 30 targets in 16 NM
 Past position: 5/10 pts on all activated targets
 Vector time: Off, 1 to 60 min.

3 INTERFAZ

LAN: 1 puerto, Ethernet, 100Base-TX

4 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

24 VDC: 4.0 A

5 **CONDICIONES AMBIENTALES**

- 5.1 Temperatura ambiente -25°C a +55°C (almacenamiento: -30°C a +70°C)
- 5.2 Humedad relativa 95% o menos de +40°C
- 5.3 Grado de protección IP56
- 5.4 Vibración IEC 60945 Ed.4

6 **COLOR DE LA UNIDAD**

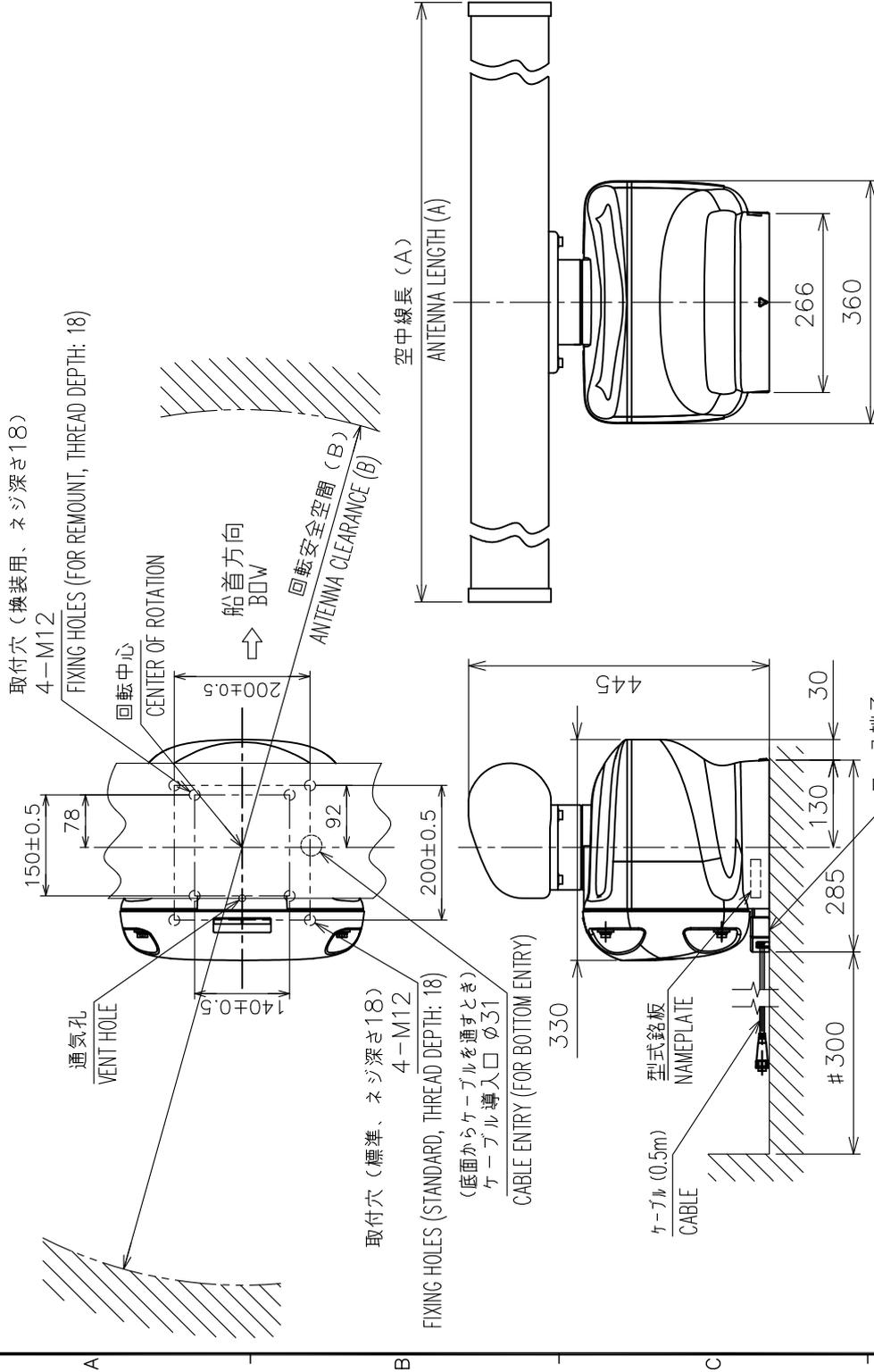
N9.5

表 2 TABLE 2

輻射器 RADIATOR	XN10A	XN12A	XN13A
空中線長 (A) ANTENNA LENGTH (mm)	1036±10	1255±10	1795±10
回転安全距離 (B) ANT. CLEARANCE (mm)	1200	1400	1940
質量 (kg±10%) MASS	20	21	23

表 1 TABLE 1

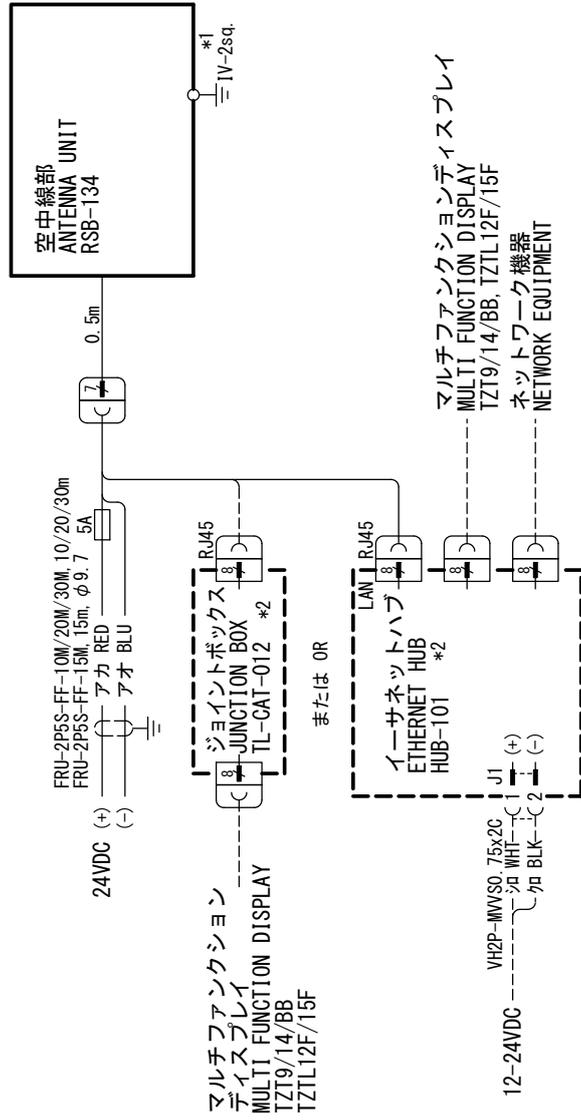
寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3
500 < L ≤ 1000	±4
1000 < L ≤ 2000	±5



- 注記
- 1) 指定なき寸法公差は表 1 による。
 - 2) # 印寸法は最小サービス空間寸法とする。
 - 3) 取付は M12 ボルトを使用のこと。
 - 4) 通気孔は塞がないこと。

- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
 2. #. MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
 3. USE M12 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.
 4. DO NOT COVER THE VENT HOLE.

DRAWN	24/Sep/2015 I.YAMASAKI	TITLE	RSB-134
CHECKED	24/Sep/2015 H.MAKI	名称	空中線部
APPROVED			外寸図
SCALE	1/10	DRSBA X-Class	ANTENNA UNIT
DWG.No.	C3646-G01-B	REF.No.	03-189-300G-2
			OUTLINE DRAWING



注記

- * 1) 造船所手配。
- * 2) オプション。

NOTE

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

DRAWN	25/Jun/2015	T. YAMASAKI	TITLE	DRS6A X-CLASS
CHECKED	25/Jun/2015	H. MAKI	名称	レーダーセンサー
APPROVED				相互結線図
SCALE		MASS	NAME	RADAR SENSOR
DWG. No.	C3646-C01-A	kg	REF. No.	INTERCONNECTION DIAGRAM

Declaration of Conformity



We **FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

(Manufacturer)

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

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

NavNet TZT RADAR SENSOR DRS2D, DRS4D, DRS4A,
DRS6A, DRS12A, DRS25A, DRS4DL, DRS4D-NXT and DRS6A X-Class

(Model name, type number)

are 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

IEC 60945 Ed.4.0: 2002 incl.Corr.1: 2008 EMC related items	ITU-R M.1177-4: Spurious related items
IEC 60950-1 Ed.2.0: 2005 Safety related items	ITU-R SM.1539-1: Spurious related items
IEC 60950-1 Ed.2.0 A1: 2009 Safety related items	ITU-R SM.1541-5: Spurious related items
IEC 60950-1 Ed.2.0 A2: 2013 Safety related items	ITU-R SM.329-12: Spurious related items
IEC 62311 Ed.1.0: 2007 Safety related items	EN 300 440-1 V1.6.1: 2010 Spurious related items
IEC 62252 Ed.1.0: 2004 (clauses 4.33, 5.33,Annex D) Spurious related items	EN 300 440-2 V1.4.1: 2010 Spurious related items
	EN 301 843-1 V1.3.1: 2012 EMC related items
	EN 302 248 V1.2.1: 2013 Spurious related items

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

For assessment, see

- Statement of Opinion No.07214158 issued by Telefication, The Netherlands.

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

Nishinomiya City, Japan
November 04, 2015

(Place and date of issue)

Yoshitaka Shogaki
Department General Manager
Quality Assurance Department

(name and signature or equivalent marking of authorized person)

Declaration of Conformity



We **FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

(Manufacturer)

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

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

NavNet TZTL RADAR SENSOR DRS2D, DRS4D, DRS4A,
DRS6A, DRS12A, DRS25A, DRS4DL, DRS4D-NXT and DRS6A X-Class

(Model name, type number)

are 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

IEC 60945 Ed.4.0: 2002 incl.Corr.1: 2008 EMC related items	ITU-R M.1177-4: Spurious related items
IEC 60950-1 Ed.2.0: 2005 Safety related items	ITU-R SM.1539-1: Spurious related items
IEC 60950-1 Ed.2.0 A1: 2009 Safety related items	ITU-R SM.1541-5: Spurious related items
IEC 60950-1 Ed.2.0 A2: 2013 Safety related items	ITU-R SM.329-12: Spurious related items
IEC 62311 Ed.1.0: 2007 Safety related items	EN 300 440-1 V1.6.1: 2010 Spurious related items
IEC 62252 Ed.1.0: 2004 (clauses 4.33, 5.33,Annex D)	EN 300 440-2 V1.4.1: 2010 Spurious related items
Spurious related items	EN 301 843-1 V1.3.1: 2012 EMC related items
	EN 302 248 V1.2.1: 2013 Spurious related items

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

For assessment, see

- Statement of Opinion No.07214158 issued by Telefication, The Netherlands.

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

Nishinomiya City, Japan
November 04, 2015

(Place and date of issue)

Yoshitaka Shogaki
Department General Manager
Quality Assurance Department

(name and signature or equivalent marking of authorized person)