

# *Manual de Instalación Sensor de Radar*

## *MODELO DRS4D-NXT*

---

<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>i</b>
<b>CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA</b> .....	<b>iii</b>
<b>LISTAS DE EQUIPOS</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>v</b>
<b>1. INSTALACIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Consideraciones de instalación .....	1
1.2 Instalación del sensor de radar .....	3
1.3 Cableado.....	7
<b>2. CONFIGURACIÓN INICIAL</b> .....	<b>8</b>
2.1 Puntos de control después de la instalación.....	8
2.2 Configuración inicial .....	8
<b>3. MANTENIMIENTO, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>13</b>
3.1 Mantenimiento .....	13
3.2 Sustitución del fusible .....	13
3.3 Solución de problemas .....	14
<b>ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>SP-1</b>
<b>LISTA DE EQUIPAMIENTO</b> .....	<b>A-1</b>
<b>PLANOS DE DIMENSIONES</b> .....	<b>D-1</b>
<b>DIAGRAMA DE INTERCONEXION</b> .....	<b>S-1</b>
<b>Declaration of Conformity</b>	

# **NXT**



**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

[www.furuno.com](http://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 intentar instalar el equipo.



## ADVERTENCIA

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



## 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



### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

**No abra el equipo.**

Para la instalación no es necesario abrir el sensor del radar.



**No desmonte ni modifique el equipo.**

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.



**Debe llevar puestos un cinturón de seguridad y un casco mientras maneje la unidad de antena.**

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



**Asegúrese de que la fuente de alimentación sea compatible con la tensión nominal del equipo.**

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

## ADVERTENCIA



**Desconecte la alimentación de la fuente de alimentación antes de comenzar con la instalación.**

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves si se deja encendida la alimentación o si se activa mientras se está instalando 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 aparecen las distancias a las que existen niveles de radiación por radiofrecuencia de 100, 50 y 10 W/m<sup>2</sup>.

Modelo	100 W/m <sup>2</sup>	50 W/m <sup>2</sup>	10 W/m <sup>2</sup>
DRS4D-NXT	N/D	N/D	0,7 m

**⚠ PRECAUCIÓN**

**⚡** Ponga a tierra los equipos para prevenir interferencias entre dispositivos.

**!** Respete las siguientes distancias de seguridad para evitar interferencias con el compás magnético.

Compás estándar	Compás de gobierno
0,55 m	0,30 m

**!** Se recomienda conectar el sensor 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.

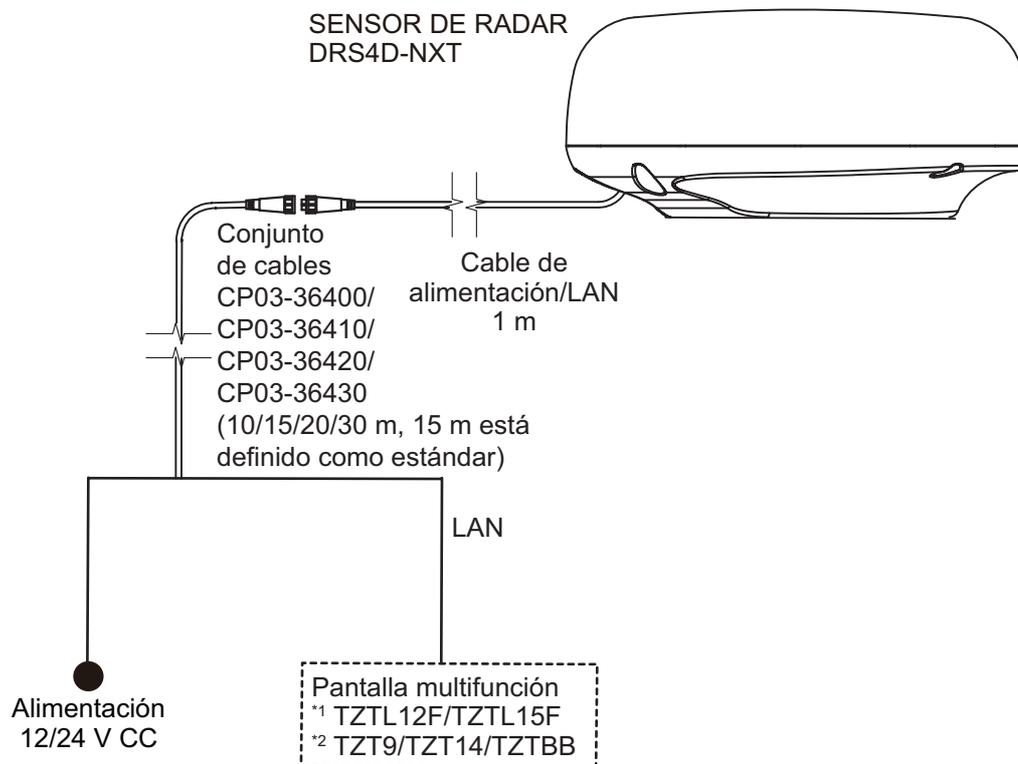
<b>⚠ WARNING ⚠</b>	<b>⚠ 警告 ⚠</b>
To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.	感電の恐れあり。サービスマン以外の方はカバーを開けないで下さい。内部には高電圧部分が多くあり、万一さわると危険です。

Nombre: Etiqueta de advertencia (2)

Tipo: 03-129-1001-3

N.º de código: 100-236-743

# CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA



—— : Suministro estándar

----- : No suministrado

\*1 Se requiere una actualización a la versión de software 4.01  
(que se publicará en la primavera de 2016) o posterior.

\*2 Se requiere una actualización a la versión de software 5.01 o posterior.

# LISTAS DE EQUIPOS

## Suministro estándar

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Sensor de radar	RSB-135-115	000-029-247	1	
Materiales de instalación	CP03-37001	001-426-200	1	
	CP03-36400	000-027-211	Seleccione una	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	Fusibles

## Suministro opcional

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Soporte de montaje del radomo	OP03-208	001-078-340	1	
Kit de actualización	OP03-239	001-426-250	1	Para DRS2D, DRS4D y DRS6A
Cable LAN	MOD-Z072-020+	001-167-880-10	1	2 m
Cable LAN	MOD-Z072-050+	001-167-890-10	1	5 m
Cable LAN	MOD-Z072-100+	001-167-900-10	1	10 m
Caja de empalme	TL-CAT-012	000-167-140-10	1	Para extensión de cable LAN

\*: Después de completar el tendido del cableado, es necesario impermeabilizar el conector LAN. Envuelva el conector con cinta de vinilo.

# PRÓLOGO

---

## Información general sobre DRS4D-NXT

- La función TARGET ANALYZER\* muestra los blancos que se acercan con colores diferentes.  
\* Requiere un sensor GPS. Cuando cambia el ajuste de [Target Analyzer Mode] a [Rain], se muestran los ecos parásitos de lluvia.
- La función AUTO TARGET ACQUIRE adquiere automáticamente solo aquellos objetos que se aproximan dentro de un radio de 3 nm, por cálculo mediante doppler.  
\* La velocidad registrada de los objetos depende de su vector respecto al propio barco.
- RezBoost proporciona una resolución de acimut equivalente a un radar de antena abierta equiparable.  
**Nota:** Consulte el Manual del operador correspondiente a su pantalla multifunción para informarse sobre las funciones enumeradas más arriba.
- Función de arranque instantáneo. Este sensor de radar carece de magnetrón; por lo tanto, no es necesario realizar el precalentamiento del magnetrón.
- Gracias a la reducción de las emisiones eléctricas, ya no es necesario preocuparse por los riesgos de la radiación.
- El radar sin magnetrón permite prescindir de la sustitución periódica del magnetrón y los componentes relacionados.
- Hay disponible un kit de actualización para los modelos DRS2D, DRS4D o DRS6A, utilizando el cable ya existente.  
Consulte el capítulo 4 para informarse sobre la actualización.
- Se pueden mostrar RACON («RADar beaCON», baliza de radar) y SART («Search And Rescue Transponder», transpondedor de búsqueda y rescate) en un radio de 0,5 a 1,5 nm (depende de la escala de distancia).  
\* Las señales de RACON y SART se muestran como una línea.
- La escala de presentación máxima es de 36 nm en el modo escala de señal.
- El alcance para aplicar la función ARPA («Automatic Radar Plotting Aid», ayuda del plóter automático de radar) es de 24 nm. La escala de distancia máxima en el modo de rango o distancia dual es de 12 nm. \* Los símbolos de ARPA se borran al pasar del modo de rango o distancia dual al modo de alcance de señal y viceversa.
- El modo de rango dual presenta las siguientes limitaciones.
  - La escala de presentación máxima es de 12 nm.  
(36 NM para el modo de presentación simple)
  - En comparación con el modo de presentación simple, el alcance máximo de detección se reduce hasta el 20 % como máximo.

# 1. INSTALACIÓN

## 1.1 Consideraciones de instalación

### 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.

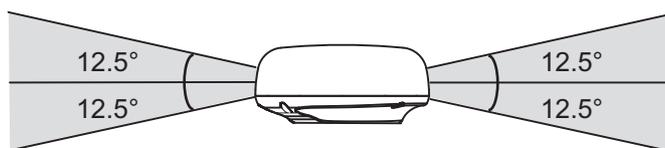
- No pinte el radomo, podría afectar a la emisión de las ondas de radar.
- Elija una ubicación que no permita que se acumule el agua en la base del sensor.
- No corte el cable de alimentación/LAN ni el conjunto de cables durante la instalación.
- No tape las rendijas de ventilación situadas en la parte inferior del radomo.

### Conexión con un cuadro eléctrico de distribución

- El sensor de radar no tiene interruptor de encendido. Por lo tanto, se recomienda conectar el sensor a un cuadro eléctrico de distribución con un interruptor para controlar la alimentación.

### Consideraciones para elegir la ubicación para la instalación

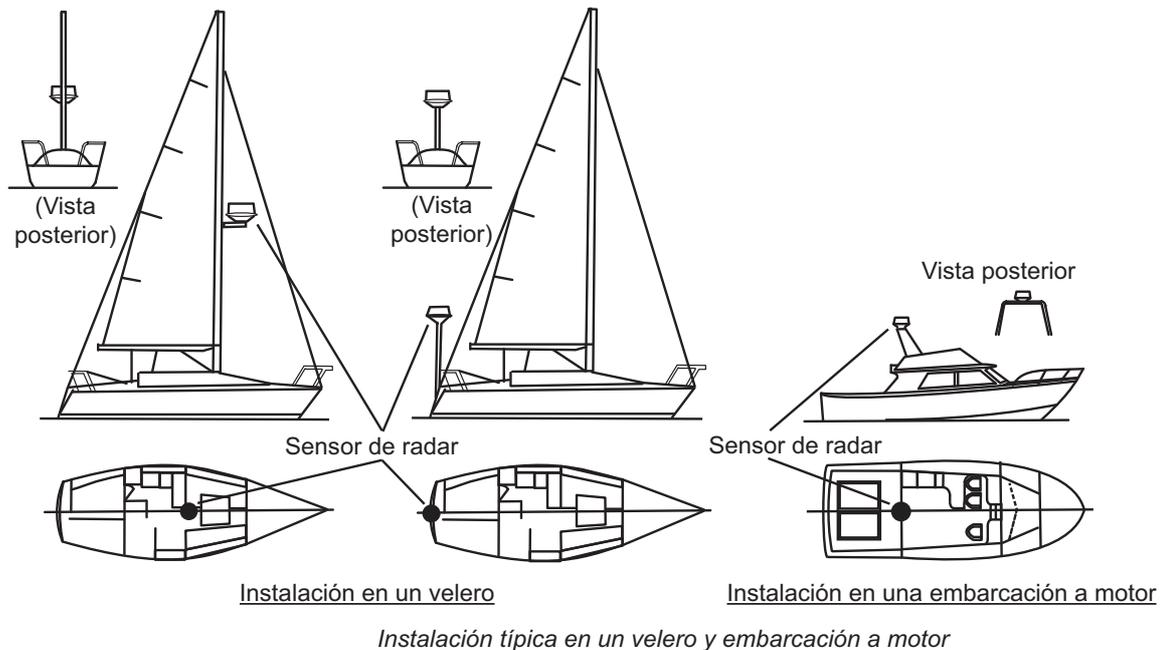
- Instale el sensor de radar en el arco de radar, en un mástil o en una plataforma adecuada. Para los veleros, hay una opción de montaje en radomo disponible, que permite instalar el sensor fijándolo a un mástil.
- Este sensor de radar emite un haz horizontal (360°) y otro vertical (25°).



Coloque el sensor en un lugar con una buena visibilidad, evitando en la medida de lo posible que ninguna de las partes de la superestructura, la arboladura o el aparejo del barco obstruya o intercepte el haz de exploración. Cualquier pequeña obstrucción, además de provocar la aparición de zonas en sombra y sectores ciegos, afectará negativamente a la capacidad de la antena, como la anchura del haz y el nivel de los lóbulos laterales. Además, reducirá la funcionalidad del radar, por ejemplo, la resolución de acimut, y también puede provocar falsos ecos. Por ejemplo, un mástil con un diámetro considerablemente inferior al ancho del haz horizontal del radiador provocará únicamente un punto ciego reducido, pero un puntal horizontal o una cruceta situados en el mismo plano horizontal que el sensor de radar originarían un obstáculo mucho más grave; en ese caso, tendría que situar el sensor de radar con bastante separación, por encima o por debajo. Asegúrese de que ningún objeto metálico esté cerca de la antena. Consulte las ilustraciones de la página siguiente para ver la colocación habitual en un velero o embarcación a motor.

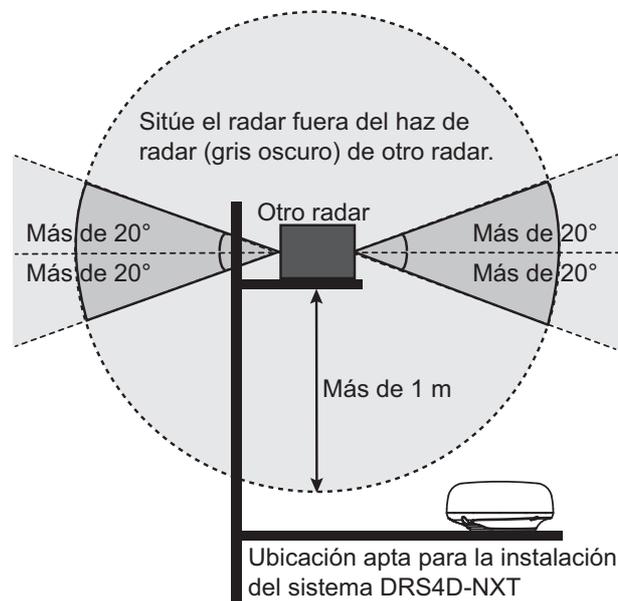
## 1. INSTALACIÓN

- Instale el radar en un lugar donde no haya grandes estructuras (como un mástil) dentro de un radio de 1 metro respecto al centro del radar.
- Seleccione una ubicación tan libre de otras estructuras como sea posible, para que no provoquen la aparición de un sector ciego. Un sector ciego dentro del haz del radar podría impedir que se visualicen correctamente los ecos del radar.
- Rara vez es posible situar el radar de sensor en un lugar que disponga de una visión completa en todas las direcciones. Por lo tanto, en cuanto le sea posible tras la instalación, debe determinar la influencia de la anchura angular y la demora relativa de todo sector de sombra sobre el radar.



### **Consideraciones para elegir la ubicación para la instalación (varios radares)**

- Si se instalan varios radares en un mismo barco, NO instale el modelo DRS4D-NXT dentro del alcance del área de haz emitido por los otros radares. Fíjese en la siguiente ilustración como referencia para seleccionar una ubicación adecuada para la instalación. La memoria SSD alojada en el interior del modelo RS4D-NXT sufrirá daños si se sitúa dentro del área de emisión que barre el haz de otro radar.



**Instalación con equipo de radioteléfono**

- Instale el radomo lejos de las antenas de radiocomunicación (SSB, VHF, Inmarsat) y la antena de GPS, para evitar las interferencias en el radar.
- Instale el radomo lejos del equipo de radiotelefonía, para que el ruido eléctrico no afecte a dicho equipo.

**Tendido de cables**

- Para reducir las probabilidades de captar interferencias eléctricas, evite en la medida de lo posible instalar el cable de alimentación/LAN y el conjunto de cables cerca de otros equipos eléctricos situados a bordo. Asimismo, evite tender el cable en paralelo a otros cables eléctricos.
- Asegúrese de que el cable de alimentación/LAN y el conjunto de cables no corran en horizontal y que estén situados separados de los cables que transmiten las señales de radio y de las antenas.

**Para embarcaciones de grandes dimensiones**

- Si este sensor de radar debe instalarse en una embarcación de grandes dimensiones, tenga en cuenta los puntos siguientes:
  - La longitud del cable de alimentación/LAN preinstalado es de 1 m desde el radomo al conector.
  - La longitud del conjunto de cables estándar es de 15 m desde el conector hasta la unidad de alimentación.
  - El cable de alimentación/LAN que va desde el sensor de radar hasta la pantalla, pasando por la unidad de alimentación, viene con longitudes de 10 m, 15 m, 20 m o 30 m. Seleccione la longitud al comprarlo.
  - Los depósitos y humos procedentes de una chimenea o de otra instalación de ventilación de escape pueden afectar de modo negativo al rendimiento de la antena. Además, la presencia gases calientes puede deformar el segmento del radiador. El sensor de radar no se debe montar en lugares donde la temperatura sea superior a 55° (131°).

## 1.2 Instalación del sensor de radar

Determine al idoneidad de la ubicación del montaje **ANTES** de montar el sensor de forma permanente. Las señales de entrada y salida pueden solaparse entre sí, en función de la forma de la embarcación, e impedir la comunicación entre el radar y la pantalla. Coloque el sensor en la ubicación seleccionada y conéctelo cuadro eléctrico de distribución y a la unidad de pantalla. Encienda el sensor y la unidad de pantalla. Compruebe que la imagen se actualice en la unidad de pantalla con cada barrido. Puede que sea necesario probar varias veces hasta dar con la ubicación adecuada.

## 1. INSTALACIÓN

### Herramientas necesarias para la instalación

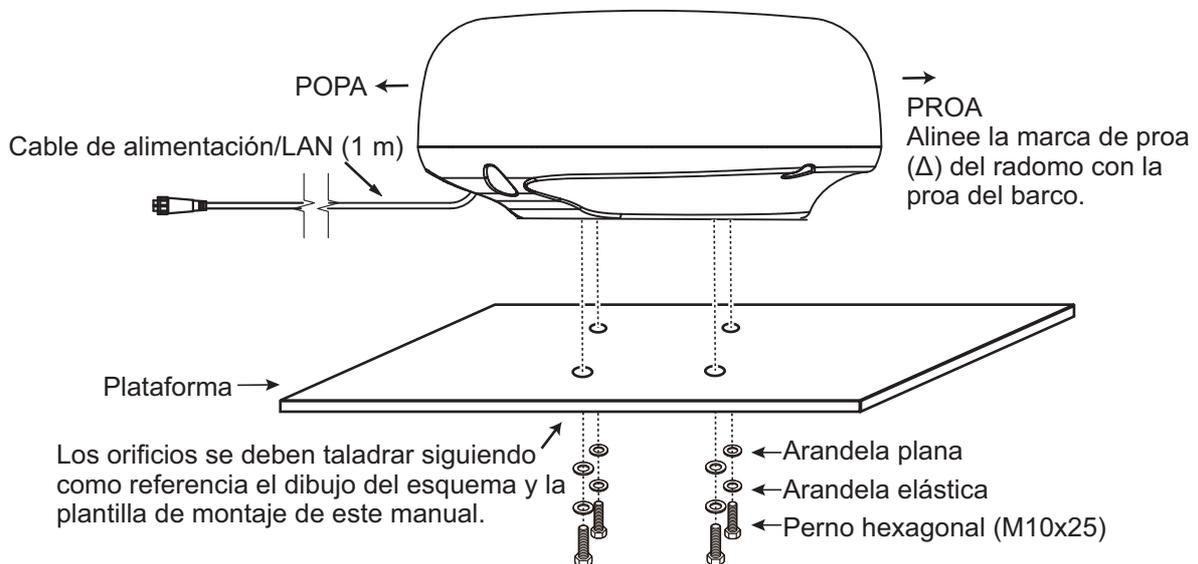
Prepare las herramientas que se indican a la derecha.

- Llave para pernos M10
- Taladro eléctrico con brocas de 11 mm (0,43") de diámetro



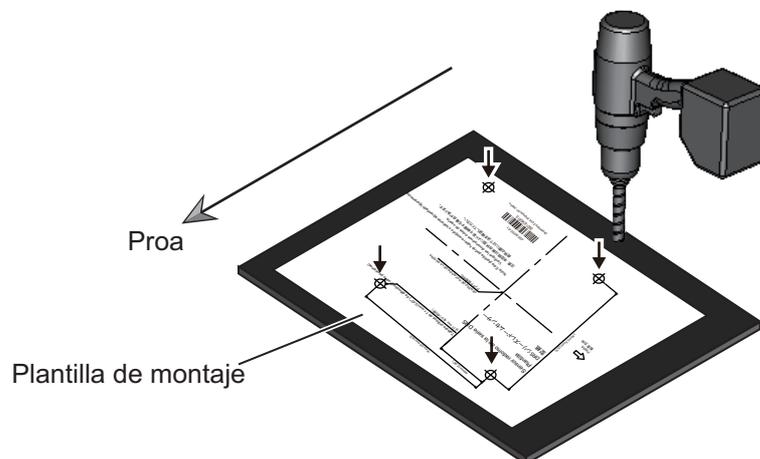
### Instalación en una plataforma

La instalación del sensor de radar comprende cinco pasos. La siguiente ilustración resume el proceso de instalación.

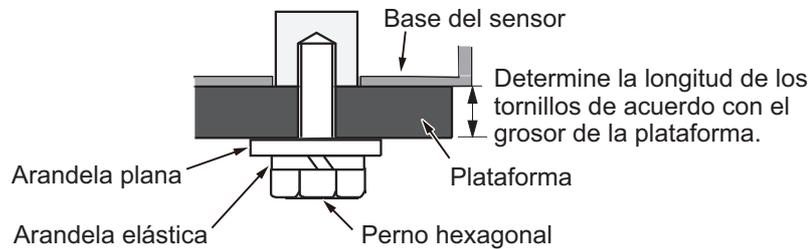


1. Coloque la plantilla de montaje incluida sobre la ubicación donde se va a realizar el montaje y taladre cuatro orificios de fijación en dicho lugar.

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



2. Coloque el sensor de radar en la plataforma con la marca de proa ( $\Delta$ ) del sensor alineada con la proa del barco.
3. Utilice los pernos de cabeza hexagonal (consulte la siguiente tabla para comprobar la longitud de los pernos), las arandelas planas y las arandelas elásticas para fijar el sensor de radar a la plataforma. El par de apriete de los pernos es de 19,6 a 24,5 N•m.



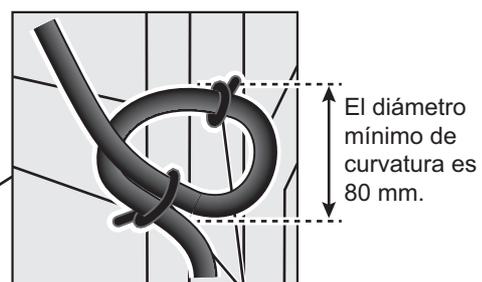
Grosor de la plataforma y perno que utilizar

Grosor de la plataforma	Tamaño de los pernos que utilizar
6 - 10 mm	M10×25 (incluidos)
Más de 10 mm	No incluidos

4. Conecte el cable de alimentación/LAN al conjunto de cables.
 

**Siga estas instrucciones para tender el cable de alimentación/LAN**

  - Los conectores no deben golpear en ninguna parte de la embarcación debido al viento, etc.
  - No aplique ninguna carga a los conectores.
  - Si el cable se pasa por un mástil en un velero, asegúrese de que no toque los cabos (vela, driza, etc.)
  - No permita que el cable entre en contacto con el casco.
  - El cable debe estar situado de modo que no se provoque tensión alguna en los conectores. Para evitar que se tense, disponga un bucle del cable cerca del sensor y ate ese bucle con bridas para cable, como se muestra en la siguiente figura.

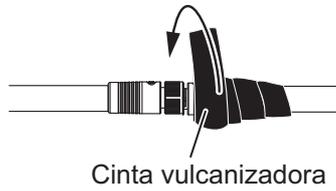


Enrolle el cable y átelo con las bridas para cables.

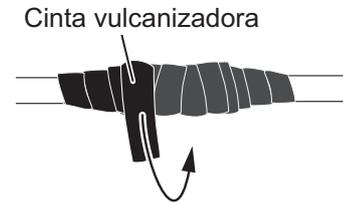
## 1. INSTALACIÓN

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

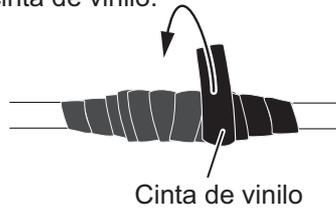
- 1) Envuelva el punto de contacto de los conectores con una capa de cinta vulcanizadora autoadhesiva.



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



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



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



- Fije el cable al mástil en el cuello de cada conector con una brida de cable.
  - Recoja el cable sobrante en bucles.
5. Conecte el conjunto de cables a la fuente de alimentación y a la unidad de pantalla.

### **Instalación con el montaje del radomo**

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

**Nombre, tipo:** Montaje de radomo, OP03-208

**N.º de código:** 001-078-340

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad
Placa de montaje	03-018-9001-0	100-206-740-10	1
Placa de soporte (1)	03-018-9002-3	100-206-753-10	1
Placa de soporte (2)	03-018-9003-3	100-206-763-10	1
Placa de fijación	03-018-9004-3	100-206-773-10	2
Abrazadera de soporte (1)	03-018-9005-0	100-206-780-10	1
Abrazadera de soporte (2)	03-018-9006-0	100-206-790-10	1
Perno de cabeza hexagonal con arandela	M8×20 SUS304	000-162-955-10	10
Perno de cabeza hexagonal con arandela	M4×12 SUS304	000-162-956-10	4

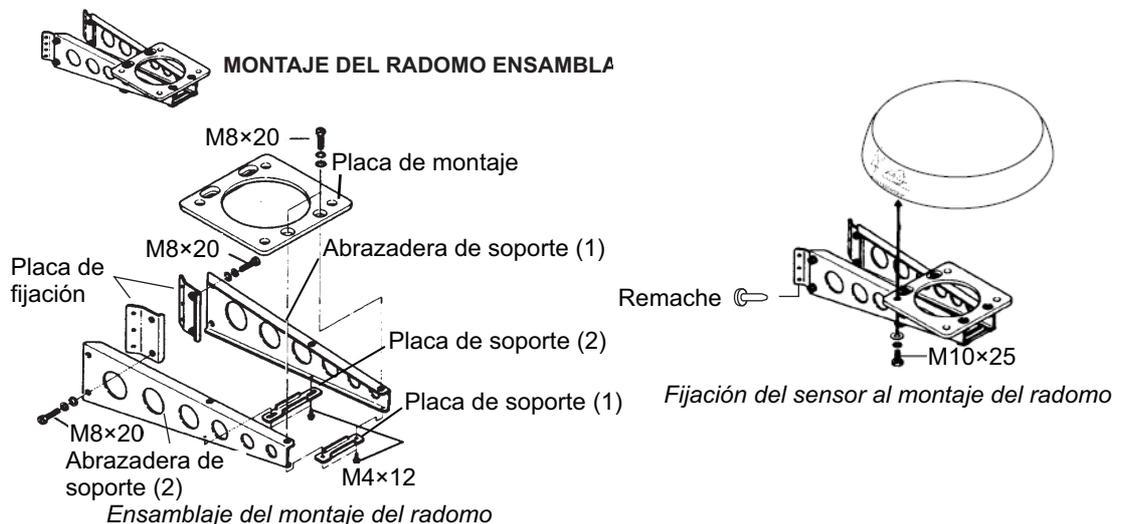
**Instalación del soporte**

1. Instale las placas de fijación en las abrazaderas de soporte (1) y (2) con cuatro pernos de cabeza hexagonal M8×20.
2. Encaje sin apretar las abrazaderas de soporte (1) y (2) con las placas de soporte (1) y (2) mediante cuatro pernos de cabeza hexagonal M4×12, de modo que el espacio entre los soportes se pueda ajustar.
3. Coloque la placa de montaje sobre la abrazadera de soporte y encájela sin apretar mediante cuatro pernos de cabeza hexagonal M8×20.

**Fijación de la abrazadera de soporte al mástil**

1. Taladre ocho orificios de 6,5 mm de diámetro en el mástil y fije el soporte con ocho remaches de acero inoxidable (no suministrados) de 6,4 mm de diámetro.
2. Apriete los pernos (M8 × 20) fijándolos a la abrazadera de soporte.
3. Fije el sensor de radar al soporte.

Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación siguiendo las instrucciones para tender el cable que se muestran en esta página.



## 1.3 Cableado

### 1.3.1 Requisitos de alimentación

El modelo DRS4D-NXT requiere una alimentación de 12 V CC o de 24 V CC. Conecte el cable rojo al terminal positivo de la batería del barco y el cable azul al terminal negativo. El cable negro es un cable de apantallamiento para la toma de tierra.

### 1.3.2 Conexión del cable de red

Conecte el cable de red al dispositivo de pantalla multifunción\*. \*En adelante, nos referiremos a los modelos TZTL12F, TZTL15F, TZT9, TZT14 y TZTBB como «dispositivo de pantalla multifunción».

## 2. CONFIGURACIÓN INICIAL

---

### 2.1 Puntos de control después de la instalación

Antes de utilizar el producto, realice lo siguiente:

- Comprobaciones mecánicas
- Encendido y configuración inicial

#### **Comprobaciones mecánicas**

Compruebe los puntos siguientes antes de encender el DRS4D-NXT.

- Todas las arandelas están en su sitio y los pernos están totalmente apretados.
- Todas las conexiones son seguras y el cable de red está conectado al dispositivo de pantalla multifunción.
- Todos los cables de conexión están asegurados, según las instrucciones de la página 4.

#### **Encendido y configuración inicial**

Utilice la información de este manual y del manual del dispositivo de pantalla multifunción para encender el sensor y realizar la configuración inicial.

1. Asegúrese de que todo el personal está alejado de la antena.
2. Mantenga pulsada la tecla de encendido de su dispositivo de pantalla multifunción hasta que se encienda la unidad.
3. Realice la acción correspondiente en su dispositivo de pantalla multifunción para encender el DRS4D-NXT.
4. Compruebe que el rumbo esté correctamente alineado; los blancos deben aparecer en la demora correcta en relación a la proa del barco. Ajuste la alineación si fuese necesario, consulte para ello la sección 2.2.

### 2.2 Configuración inicial

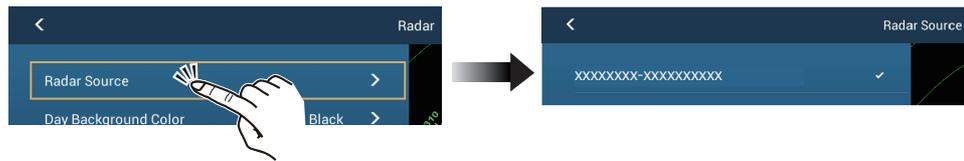
Encienda el dispositivo de pantalla multifunción y realice la configuración inicial de la unidad de antena.

#### 2.2.1 Configuración inicial para el modelo NavNet TZtouch2 (TZTL12F/TZTL15F)

1. Toque el icono [Home] para que se muestre la pantalla de inicio y los ajustes del modo de presentación.
2. Toque [Radar] en el menú [Settings].
3. Toque [Radar Source] y a continuación, seleccione la unidad de antena apropiada.

**Nota:** Si hay conectada una unidad de antena pero no aparece en la lista [Radar Source], cierre la lista y vuelva a abrirla. El nombre de la unidad de antena deberá

aparecer con una marca de verificación, tal y como aparece en el siguiente ejemplo.



4. Arrastre la pantalla del menú [Radar] para que se vea la opción del menú [Radar Initial Setup] y a continuación, pulse [Radar Initial Setup].
5. Tomando como referencia las tablas que figuran a continuación, ajuste el radar.

### **Menú [Radar] - [Radar Initial Setup]**

Elemento de menú	Descripción
[Antenna Rotation]	Seleccione la velocidad de rotación de la antena.
[Antenna Heading Align]	Consulte "Alineación del rumbo de la antena" de la página 9.
[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 proa-popa (longitudinal) y babor-estribor (lateral) del origen del posicionamiento.
[Lateral (-Port)]	
[Antenna Height]	Seleccione la altura de la antena sobre la línea de flotación.
[Radar Monitoring]	Muestra diversa información respecto al radar conectado.
[ARPA Advanced Settings]	No cambie estos ajustes.
[Set Hardware To Factory Default]	Restablece para el radar seleccionado en [Radar Source] los ajustes predeterminados de fábrica.
[Reset Default Settings]	Restablece los ajustes del menú [Radar] a los valores predeterminados de fábrica.



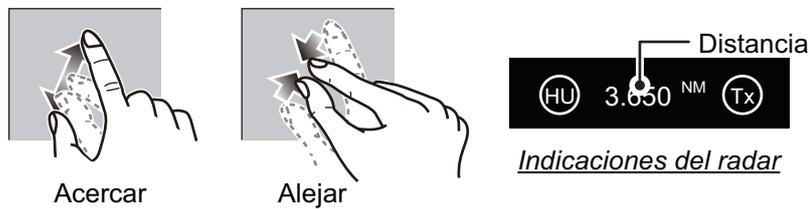
### **Alineación del rumbo de la antena**

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).

En la práctica, probablemente observará algún pequeño error en demora en la pantalla, debido a la dificultad de obtener un posicionamiento inicial adecuado de la unidad de antena. El siguiente ajuste compensará el error:

## 2. CONFIGURACIÓN INICIAL

1. Configure su radar con una escala de entre 0,125 y 0,25 nm y con el modo de proa arriba.  
Puede seleccionar una escala mediante la acción de pellizcar. La escala aparece en la esquina inferior derecha de la pantalla. La escala también se puede seleccionar con la barra deslizante que se muestra en el lado derecho del área de presentación del radar. Arrastre la barra hacia arriba para acercar o hacia abajo para alejar.



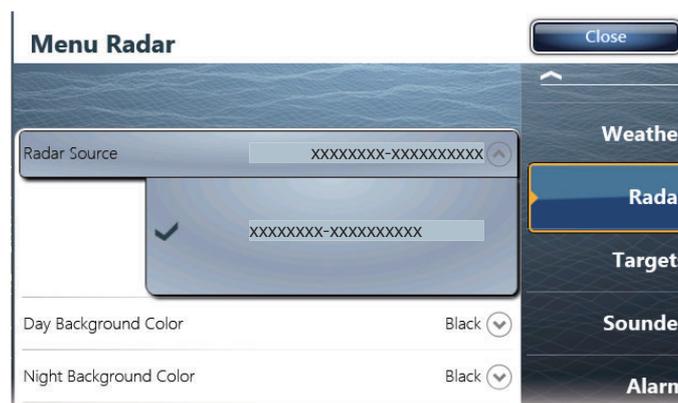
### Pellizcar la pantalla

2. Haga girar la proa del barco hacia un blanco o destino.
3. Toque el icono [Home] para que se muestre la pantalla de inicio y los ajustes del modo de presentación.
4. Pulse [Radar] para que aparezca el menú [Radar].
5. Arrastre el menú [Radar] para que se muestre 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° a -180°, +: sentido horario, -: sentido antihorario) y a continuación, toque el icono .
8. Confirme que el eco del blanco aparece con la demora correcta en la pantalla.

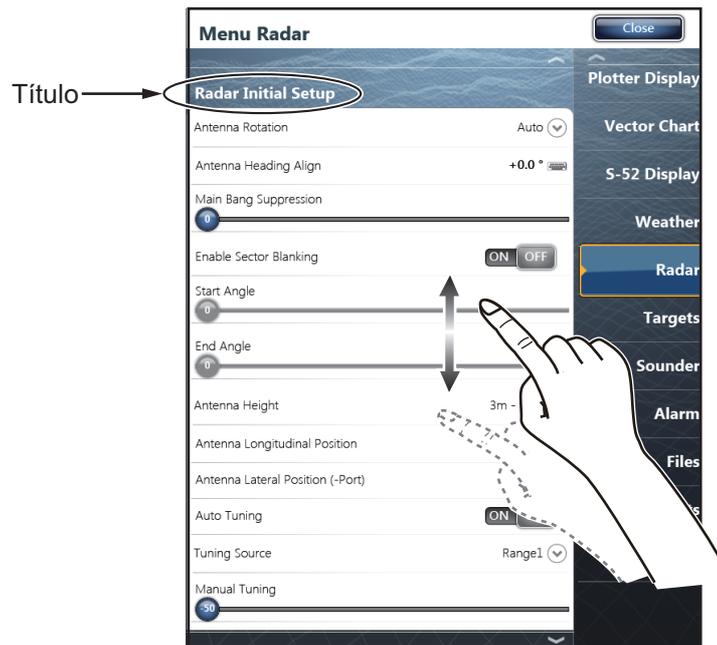
### 2.2.2 Configuración inicial para el modelo NavNet TZtouch (TZT9/TZT14/TZTBB)

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

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

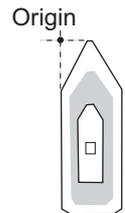


5. Arrastre los submenús del menú [Menu Radar] hasta encontrar la opción de menú [Radar Initial Setup].



*Menú Radar (ajuste inicial del radar)*

Elemento de menú	Descripción
[Antenna Rotation]	Seleccione la velocidad de rotación de la antena.
[Antenna Heading Align]	Consulte el apartado "Alineación del rumbo de la antena" de la página 2-12.
[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.
[Antenna Height]	Seleccione la altura de la antena sobre la línea de flotación.
[Antenna Longitudinal Position]	Introduzca la posición proa-popa (longitudinal) y babor-estribor (lateral) del origen de posicionamiento.
[Antenna Lateral Position (-Port)]	
Otros	Consulte el Manual del operador del TZT9/14/BB.



**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).

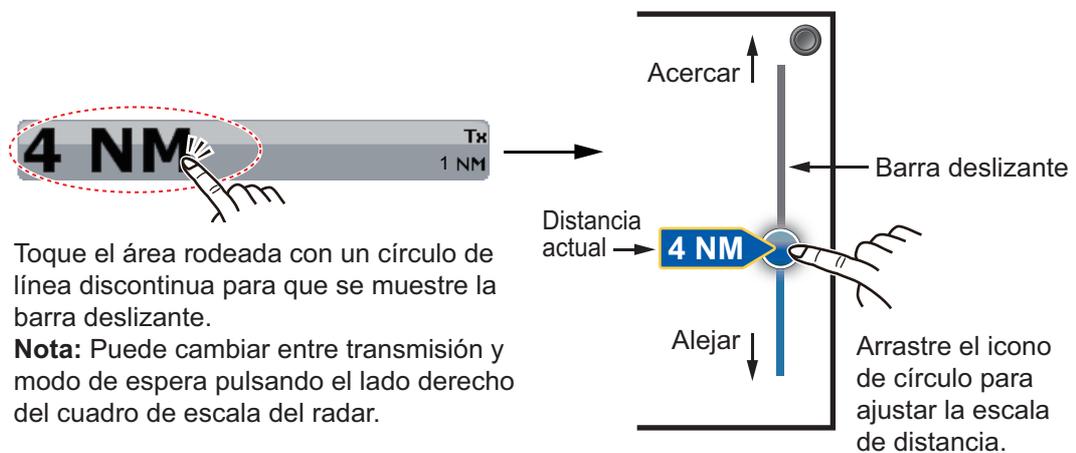
En la práctica, probablemente observará algún pequeño error en demora en la pantalla, debido a la dificultad de obtener un posicionamiento inicial adecuado de la unidad de antena. El siguiente ajuste compensará el error:

- 1) Seleccione una escala 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 la unidad TZTBB, también puede controlar la distancia durante el funcionamiento como se explica 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 o destino.
- 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) y a continuación, toque [Save].
- 5) Confirme que el eco del blanco aparece con la demora correcta en la pantalla.

# 3. MANTENIMIENTO, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**⚠ ADVERTENCIA**

**⚠ NO ABRA EL SENSOR.**  
Peligro de descarga eléctrica

Dentro no hay componentes que pueda arreglar el usuario. Solo personal cualificado debe trabajar en el interior del equipo.

## 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 el radar en perfecto estado de funcionamiento. Respete las instrucciones de seguridad que se indican en la parte delantera de este manual al trabajar con el mástil.

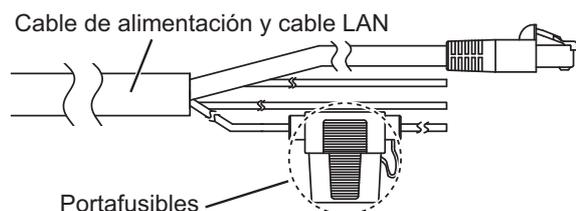
Punto de control	Acción
Pernos de fijación • Corrosión • Si están bien apretados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sustituya los pernos corroídos.</li><li>• Apriete los pernos que se hayan aflojado.</li><li>• Aplique sellante marino a los pernos nuevos.</li></ul>
Radomo • Grietas • Materias extrañas	<p>Si encuentra una grieta, repárela temporalmente con una pequeña cantidad de compuesto sellante o adhesivo. Si la unidad necesita reparaciones permanentes, llévela a su distribuidor.</p> <p>La presencia de materias extrañas en el radomo pueden reducir la sensibilidad significativamente. Retire las materias extrañas con un trapo humedecido en agua dulce. No utilice limpiadores comerciales para limpiar el sensor, ya que podrían deteriorar la pintura y las marcas, o deformar el plástico.</p>

## 3.2 Sustitución del fusible

El fusible de 5 A (Tipo: FRU-2P5S-FU-5A-A, n.º de código: 000-168-869-10) del portafusibles del conjunto de cables protege el sensor de radar 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 su proveedor para que le aconseje.

**⚠ ADVERTENCIA**

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



### Cambio del fusible

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

### 3.3 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
El tipo de radar no aparece en el dispositivo de pantalla multifunción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que el conjunto de cables esté conectado a la fuente de alimentación y que esta esté encendida.</li> <li>• Compruebe que el cable de alimentación no presente daños.</li> <li>• Compruebe si el fusible se ha fundido.</li> <li>• Verifique el voltaje de la tensión de la red eléctrica principal del barco.</li> <li>• Compruebe cuál es la versión del software del dispositivo de pantalla multifunción.</li> </ul>
El tipo de radar aparece en el dispositivo de pantalla multifunción, pero no aparece la presentación del radar o no se inicia la transmisión.	Compruebe cuál es la versión del software del dispositivo de pantalla multifunción.
El radar aparece en el dispositivo de pantalla multifunción, pero desaparece cuando se ha iniciado la transmisión o continúa reiniciándose.	Compruebe que la tensión de alimentación es suficiente.
Se inicia la transmisión, pero no aparecen los ecos o son muy débiles.	Compruebe los ajustes de GAIN/SEA/RAIN.
Hay demasiadas interferencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Active el supresor de interferencias.</li> <li>• Active o desactive la transmisión.</li> <li>• Cambie el canal de transmisión.</li> </ul>
Aparecen marcas y caracteres en la pantalla, pero no aparecen los ecos.	Compruebe que el conjunto de cables esté bien fijado.
Se cambió la escala pero la imagen del radar no cambia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebe a ampliar o reducir la presentación del radar con el zoom.</li> <li>• Apague el equipo y vuelva a encenderlo.</li> </ul>
La intensidad de la señal es demasiado baja.	Solicite que un técnico cualificado revise el radar.

## ESPECIFICACIONES DEL SENSOR DE RADAR DRS4D-NXT

### 1 RADIATOR

- 1.1 Tipo de antena                      Antena de matriz de área
- 1.2 Longitud de la antena        22-inch
- 1.3 Ancho del haz horizontal    3.9° típico (-3dB)  
Adjustable between 2.0° and 3.9° (effective with RezBoost control)
- 1.4 Ancho del haz vertical        25° (-3dB)
- 1.5 Atenuación del lóbulo lateral   -24 dB
- 1.6 Rotación                            24/36/48 rpm coupled with range or 24 rpm fixed (select)

### 2 FUNCIÓN DEL RADAR

- 2.1 Frecuencia de transmisión

Ch #	P0N (MHz)	Q0N (MHz)
1	9380	9400
2	9400	9420
3	9420	9440

- 2.2 Potencia de salida                25 W nominal (equivalent to 4kW magnetron radar)
- 2.3 Frecuencia intermedia        83.75/103.75 MHz
- 2.4 Escala, longitud del impulso y frecuencia de repetición de impulsos (PRR)

Escala (NM)	Longitud del impulso (µs) (non-modulated/modulated)	PRR (Hz approx.)
0.0625 a 0.5	0.08/5.0	1100
0.75 a 1	0.15/7.5	
1.5 a 2	0.3/11	
3 a 4	0.6/13	
6 a 12	1.2/15	
16 a 36	1.2/18	

- 2.5 Escala mínima                    20 m
- 2.6 Resolución de escala        20 m
- 2.7 Precisión de demora         ±1°
- 2.8 Tiempo de calentamiento Null

### 3 INTERFAZ

- 3.1 Number of port                LAN: 1 puerto, Ethernet, 100Base-TX, RJ45
- 3.2 Instrucciones de datos        IEC61162-1/2  
Entrada                            GGA, GLL, GNS, HDG, HDM, HDT, RMA, RMC, THS, VHW, VTG

### 4 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

12-24 VDC: 2.5-1.3 A

### 5 CONDICIONES AMBIENTALES

- 5.1 Temperatura ambiente        -25°C a +55°C (almacenamiento: -30°C a +70°C)
- 5.2 Humedad relativa                93% o menos de +40°C
- 5.3 Grado de protección            IP26
- 5.4 Vibración                         IEC 60945 Ed.4

### 6 COLOR DE LA UNIDAD

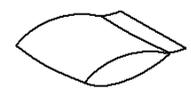
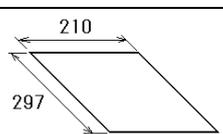
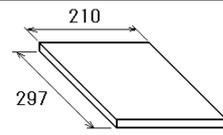
N9.5 (cubierta), PANTONE2945C (parte inferior)

# PACKING LIST

03HR-X-9851 -0 1/1

DRS4D-NXT-J/E

A-1

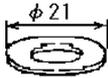
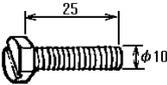
NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット UNIT</b>			
レーダセンサー RADAR SENSOR		RSB-135-115 000-029-247-00	1
<b>予備品 SPARE PARTS</b>			
予備品 SPARE PARTS		SP03-18101 001-426-190-00	1
<b>工事材料 INSTALLATION MATERIALS</b>			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP03-37001 001-426-200-00	1
<b>図書 DOCUMENT</b>			
型紙 TEMPLATE		C32-00702-* 7/E1 000-167-458-1*	1
装備要領書 INSTALLATION MANUAL		IM*-36490-* 000-191-081-1* **	1

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

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

**FURUNO**

CODE NO.	001-426-200-00	03HR-X-9401 -0
TYPE	CP03-37001	1/1

工事材料表 INSTALLATION MATERIALS					
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途/備考 REMARKS
1	ミガキ平座金 FLAT WASHER		M10 SUS304 CODE NO. 000-167-232-10	4	
2	ハネ座金 SPRING WASHER		M10 SUS304 CODE NO. 000-167-233-10	4	
3	六角スリッパボルト HEX. BOLT (SLOTTED HEAD)		M10X25 SUS304 CODE NO. 000-162-883-10	4	

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

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C3649-M01-A

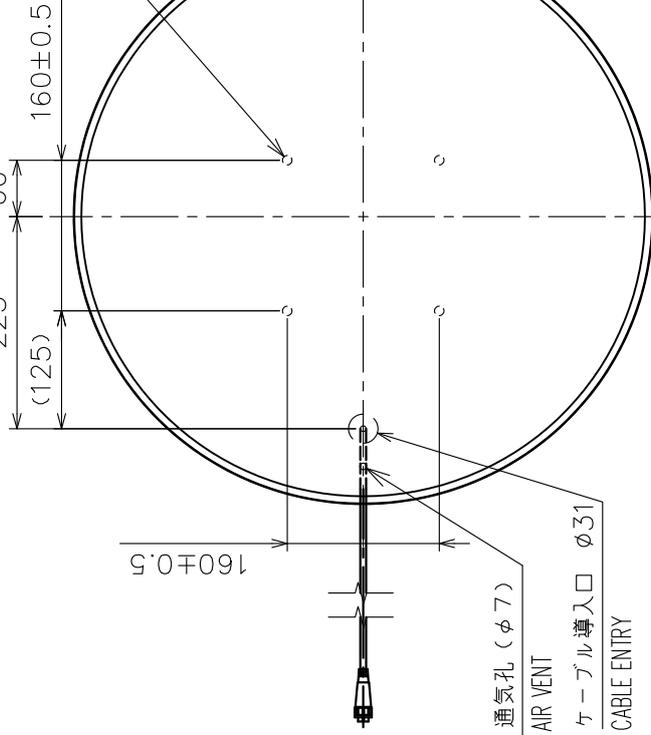


表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	$\pm 1.5$
$50 < L \leq 100$	$\pm 2.5$
$100 < L \leq 500$	$\pm 3$
$500 < L \leq 1000$	$\pm 4$

取付穴 (有効ネジ深さ15)  
4-M10  
FIXING HOLES (THREAD DEPTH: 15)

船首方向  
BOW

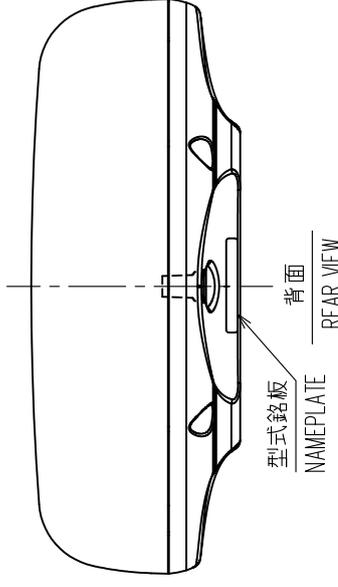
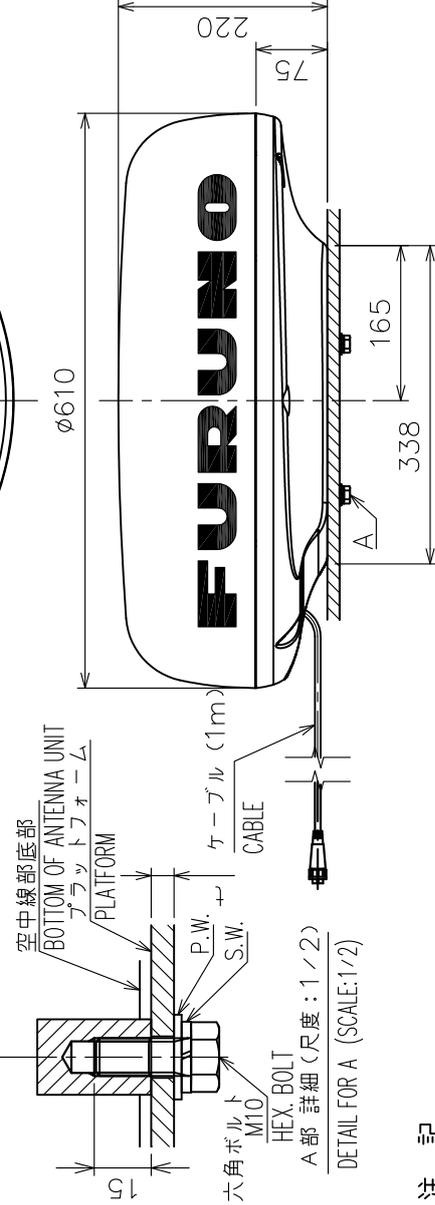


通気孔 ( $\phi 7$ )  
AIR VENT  
ケーブル導入口  $\phi 31$   
CABLE ENTRY

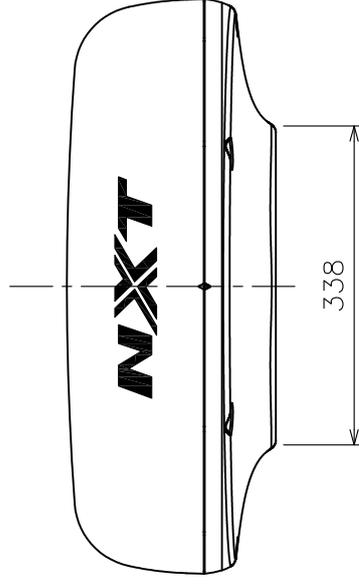
空中線部底部  
BOTTOM OF ANTENNA UNIT  
プラットフォーム  
PLATFORM

六角ボルト  
M10  
HEX. BOLT  
A部 詳細 (尺度: 1/2)  
DETAIL FOR A (SCALE: 1/2)

ケーブル (1m)  
CABLE



型式銘板  
NAMEPLATE  
背面  
REAR VIEW



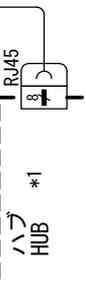
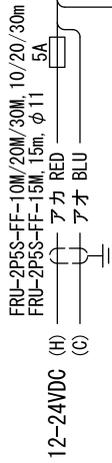
## 注 記

- 1) 指定外の寸法公差は表1による。
  - 2) 取付にはM10ボルトを使用のこと。
- 取付部ネジ深さ15 mmにあったネジ長さを選定のこと。

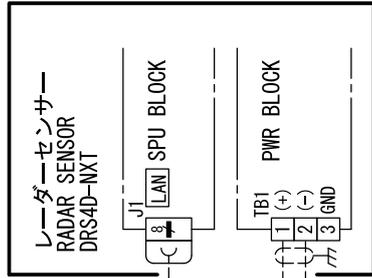
## NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. USE M10 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.
- SELECT THREAD LENGTH ACCORDING TO THREAD DEPTH 15 mm.

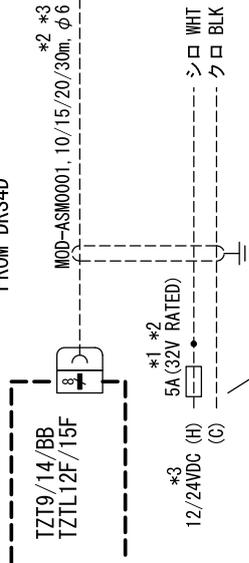
DRAWN	15/Jan/2015	T.YAMASAKI	TITLE	DRS4D-NXT
CHECKED	15/Jan/2015	H.MAKI	名称	レーダーセンサー
APPROVED	17/Jan/2015	H.MAKI	外寸図	
SCALE	1/8	WSS 7.3 kg	NAME	RADAR SENSOR
DWG.No.	C3649-G01-A	REF.No.	03-187-300G-2	OUTLINE DRAWING



または OR  
 マルチファンクションディスプレイ  
 MULTI FUNCTION DISPLAY  
 TZTL9/14/BB  
 TZTL12F/15F



DRS4Dから換装時の接続  
 CONNECTION FOR EXCHANGE  
 FROM DRS4D



コネクタを取り外して芯線を電源につなぐ。  
 CONNECT CORES TO DC POWER AFTER REMOVING THE PLUG.

注記

- \* 1) 現地手配。
  - \* 2) DRS4Dからの換装時、改造が必要。
  - \* 3) 12V電源に対しては10mケーブルのみ可。
- NOTE
- \*1: LOCAL SUPPLY.
  - \*2: FOR EXCHANGE FROM DRS4D SERIES, MODIFICATION IS REQUIRED.
  - \*3: 10m CABLE ONLY AVAILABLE FOR 12V SOURCE.

DRAWN	30/Jun/2015	T. YAMASAKI	TITLE	DRS4D-NXT
CHECKED	30/Jun/2015	H. MAKI	名称	レーダーセンサー
APPROVED	3/Jul/2015	H. MAKI		相互結線図
SCALE	MASS	kg	NAME	RADAR SENSOR
DWG. No.	C3649-C01-A		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)