

# FURUNO

## MANUAL DEL OPERADOR

*TRANSPONDEDOR AIS*

Modelo

**FA-70**

---

TENTATIVE

# AVISOS IMPORTANTES

## Generales

- El operador del equipo debe leer y seguir las indicaciones incluidas en este manual. Una utilización o un mantenimiento incorrectos pueden anular la garantía o causar lesiones.
- No reproduzca ninguna sección de este manual sin el consentimiento por escrito de FURUNO.
- En caso de pérdida o deterioro de este manual, póngase en contacto con su proveedor para conseguir uno nuevo.
- El contenido de este manual y las especificaciones del equipo pueden cambiar sin previo aviso.
- Es posible que las pantallas de ejemplo (o ilustraciones) que se muestran en este manual no coincidan con lo que se ve en un equipo concreto. Las pantallas que usted ve dependen de la configuración del sistema y de los ajustes del equipo.
- Guarde este manual para poder consultarlo en el futuro.
- Cualquier modificación del equipo (incluido el software) por personas no autorizadas por FURUNO supondrá la anulación de la garantía.
- La siguiente sociedad actúa como nuestro importador en Europa, tal como se define en la RESOLUCIÓN N.º 768/2008/CE.
  - Nombre: FURUNO EUROPE B.V.
  - Dirección: Ridderhaven 19B, 2984 BT Ridderkerk, Países Bajos
- Microsoft y Windows son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de Microsoft Corporation de EE. UU. y otros países.
- Todas las marcas, nombres de productos, marcas comerciales, marcas registradas y marcas de servicios pertenecen a sus respectivos propietarios.

## Cómo deshacerse de este producto

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

## Cómo deshacerse de una batería agotada

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

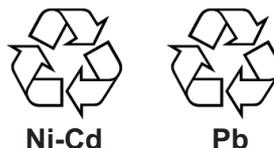
### En la Unión Europea

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



### En los Estados Unidos

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



### En los demás países

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



# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El operador y el instalador deberán leer las instrucciones de seguridad pertinentes antes de comenzar a instalar o utilizar 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

### Instrucciones de seguridad para el operador



## ADVERTENCIA



### No abra el equipo.

Este equipo utiliza una tensión alta y, por tanto, puede causar descargas eléctricas. Solo personal cualificado debe manejar las partes internas del equipo.



### No desmonte ni modifique el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves. Si el equipo no funciona correctamente, póngase en contacto con su distribuidor.



### Apague el equipo inmediatamente si se derrama agua sobre el mismo o si aparece humo o fuego en él.

Puede producirse un incendio o una descarga eléctrica.



### Use el fusible correcto.

El uso de un fusible incorrecto puede provocar un incendio o daños graves al equipo.



### No maneje el equipo con las manos húmedas.

Puede producirse una descarga eléctrica.



## ADVERTENCIA



### Asegúrese de que la lluvia no se filtre en el equipo ni le salpique el agua.

Pueden producirse incendios o descargas si entrara agua en el equipo.



### No coloque recipientes con líquido sobre el equipo o cerca de él.

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



## PRECAUCIÓN



### No desconecte el cable de alimentación mientras la unidad esté encendida.

Pueden producirse daños en el equipo.

## Instrucciones de seguridad para el instalador

 **ADVERTENCIA**

 **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA**  
**No abra el equipo.**

Solo personal cualificado debe manejar las partes internas del equipo.

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

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

 **No instale los equipos en lugares expuestos a la lluvia o a las salpicaduras de agua.**

Si penetra agua en el equipo, pueden producirse incendios, descargas eléctricas o daños materiales.

 **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.

 **PRECAUCIÓN**

 **Respete las siguientes distancias de seguridad para evitar interferencias con un compás magnético:**

	Tipo	Compás estándar	Compás de gobierno
Unidad de antena	GPA-017S	0,3 m	0,3 m
	GPA-017	0,3 m	0,3 m
	GPA-C01	0,3 m	0,3 m
Transpondedor AIS	FA-70	0,3 m	0,3 m
Unidad de alimentación	PR-240	0,9 m	0,6 m

### Riesgo de irradiación

 **ADVERTENCIA**

 **No se acerque a menos de 0,2 m de la antena cuando esté transmitiendo.**

La antena emite ondas de radio que pueden ser dañinas para el cuerpo humano, sobre todo, para los ojos.

Nivel de radiación	Distancia
100 W/m <sup>2</sup>	N/D
10 W/m <sup>2</sup>	N/D
2 W/m <sup>2</sup>	0,2 m

# SUMARIO

---

<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>v</b>
<b>CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. INSTALACIÓN</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Lista de equipos .....	1-1
1.2 Artículos incluidos y suministros locales .....	1-4
1.3 Herramientas y materiales necesarios .....	1-5
1.4 Transpondedor AIS FA-70 .....	1-5
1.5 Antena GPS .....	1-6
1.6 Antena VHF (opcional).....	1-7
1.7 Fuente de alimentación CA/CC (opcional).....	1-9
1.8 Cableado.....	1-10
<b>2. ENTRADA DE INFORMACIÓN DE LA EMBARCACIÓN</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Cómo instalar el controlador .....	2-1
2.2 Cómo instalar la herramienta de ajuste AIS.....	2-2
2.3 Cómo iniciar y cerrar la herramienta de ajuste AIS.....	2-3
2.4 Descripción general de la herramienta de ajuste AIS .....	2-4
2.5 Configuración inicial .....	2-5
<b>3. AJUSTES Y ESTADO</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Configuración ES (puerto entrada/salida).....	3-1
3.2 Pantalla de datos del barco propio.....	3-2
3.3 Estado de alerta .....	3-3
3.4 Monitor ES .....	3-4
<b>4. MANTENIMIENTO</b> .....	<b>4-1</b>
4.1 Mantenimiento.....	4-1
4.2 Sustitución del fusible .....	4-1
4.3 Solución de problemas.....	4-2
4.4 Diagnóstico .....	4-3
<b>APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS</b> .....	<b>AP-1</b>
<b>APÉNDICE 2 LISTADO DE ALERTAS</b> .....	<b>AP-4</b>
<b>APÉNDICE 3 NMEA2000/0183 DATOS DE ENTRADA/SALIDA</b> .....	<b>AP-5</b>
<b>APÉNDICE 4 INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN DE RADIO</b> .....	<b>AP-7</b>
<b>ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>SP-1</b>
<b>LISTAS DE ENVIO</b> .....	<b>A-1</b>
<b>ESQUEMAS</b> .....	<b>D-1</b>
<b>DIAGRAMAS DE INTERCONEXION</b> .....	<b>S-1</b>

# PRÓLOGO

---

## A la atención del propietario del FA-70

FURUNO Electric Company le da las gracias por la compra del transpondedor FA-70 clase B AIS de FURUNO. Estamos seguros de que descubrirá por qué el nombre FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

Desde 1948, FURUNO Electric Company ha gozado de una reputación envidiable en todo el mundo por su calidad y fiabilidad. Nuestra amplia red global de agentes y proveedores fomenta esta dedicación a la máxima calidad.

Este equipo se ha diseñado y construido para cumplir los rigurosos requisitos del sector naval. No obstante, ninguna máquina puede cumplir con sus funciones adecuadamente si no se utiliza y se mantiene correctamente. Lea y siga detenidamente los procedimientos operativos y de mantenimiento expuestos en este manual.

Nos gustaría recibir sus comentarios como usuario final, para saber si conseguimos cumplir nuestro objetivo.

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

## Características

El FA-70 es un Sistema de Identificación Automática (AIS) de clase B capaz de intercambiar datos de navegación y del barco propio con otros barcos o estaciones costeras.

Las características principales son:

- Cumple las especificaciones estipuladas por las siguientes normativas: IEC 62287-1, IEC 62287-2.
- Sistema de comunicación conmutable; SOTDMA y CSTDMA
- Capacidad de configuración inicial desde el TZTL12F/15F/TZT2BB (versión de software: 07.01 o superior) o TZT9F/12F/16F/19F
- Divisor de antena VHF integrado  
El divisor de antena VHF permite que el transpondedor AIS y el transceptor VHF compartan una sola antena VHF.
- Facilidad de actualización a la última versión del software
- Cumple con los requisitos NMEA2000
- Datos estáticos.
  - Número de Identificación del Servicio Móvil Marítimo (MMSI), nombre del barco, distintivo de llamada
  - Tipos de barcos y carga
  - Ubicación de la antena indicadora de posición en el barco.
- Datos dinámicos
  - Posición del barco con indicador de precisión y estado de integridad
  - Hora universal (UTC)
  - Rumbo respecto al fondo (COG).
  - Velocidad respecto al fondo (SOG).

## Notas de uso

### MMSI

Antes de empezar la instalación, asegúrese de haber obtenido un número MMSI para su barco.

En Estados Unidos, introducir un MMSI que no se ha asignado correctamente al usuario final o introducir datos inexactos en este dispositivo va en contra de las reglas de la Comisión Federal de Comunicaciones. Solo un distribuidor FURUNO u otro instalador de equipos de comunicaciones marinas a bordo de embarcaciones debidamente calificado pueden introducir el MMSI y los datos estáticos.

Para otras ubicaciones, consulte las regulaciones locales para obtener detalles sobre la introducción de datos estáticos y MMSI.

**Nota:** Solo puede introducir el MMSI una vez. Si es necesario cambiar el MMSI, póngase en contacto con su proveedor.

### Divisor de antena VHF en el FA-70

- No se puede realizar la transmisión y recepción AIS durante la transmisión de radio en frecuencia VHF.
- Se puede escuchar un chasquido procedente de la radio VHF durante la transmisión AIS, pero esto es normal.
- Radio VHF compatible: 155 MHz a 164 MHz, potencia < 25 W

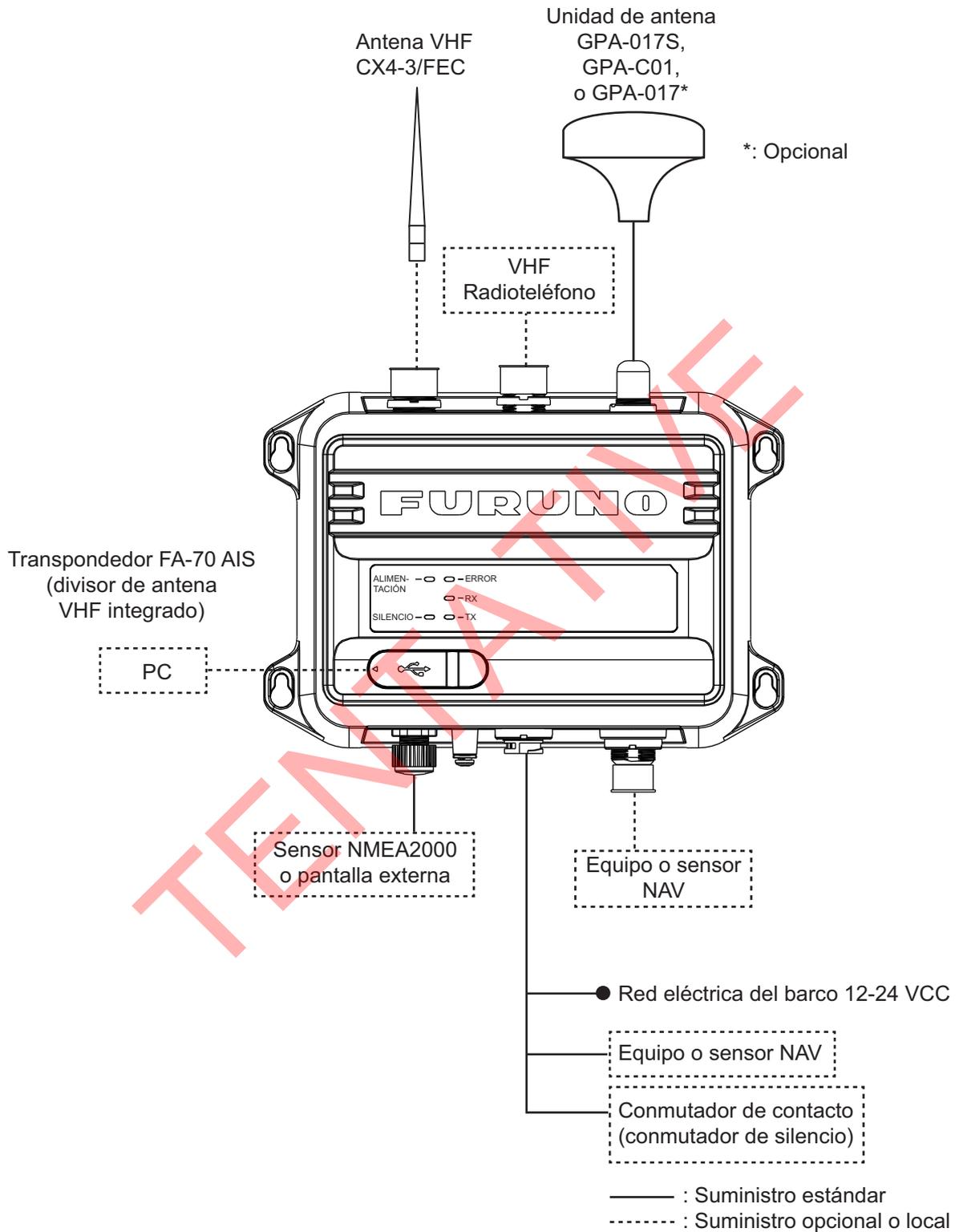
## Software usado en este producto

Este producto incluye software con licencia Apache y BSD.

## N.º de programa

0550263-01.\*\* (\*\* indica modificaciones menores).

# CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA



Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

TENTATIVE

# 1. INSTALACIÓN

## 1.1 Lista de equipos

### Suministro estándar

Nombre	Tipo	Cantidad	Observaciones
Transpondedor AIS	FA-70	1	Divisor de antena VHF integrado.
Unidad de antena	GPA-017S	Seleccionar una	Antena GPS
	GPA-C01		
Materiales de instalación	61110000000101	1	PWR/NMEA1/SILENT Cable
	NPD-MM1MF1000G02M	1	Cable NMEA2000
	PA4x25	4	Tornillos autorroscantes
Piezas de repuesto	250VAC 5A	2	Fusibles de tubo
Accesorios	FA70/60/40 SW *CD*	1	Herramienta de ajuste AIS (CD-ROM para software de PC*)

\*: El CD-ROM para el software de PC y el controlador USB se suministran por defecto. La estructura de la carpeta del CD-ROM se muestra en la tabla siguiente.

Carpeta		Archivo	Observaciones
AIS_Setting_Tool	DotNetFX40	dotNetFx40_Full_x86_x64.exe	
	vcredist_x86	vcredist_x86.exe	
	Windows_Installer4_5	Windows6.0-KB958655-v2-x64.MSU, etc.	
	–	AIS_Setting_Tool_Installer.msi	
	–	setup.exe	Instalar el archivo de la herramienta de ajuste AIS
USBDriver ForWindows7	–	cdc.cat	Instalar el archivo del controlador USB (necesario para conectar el FA-70 por USB CDC)
	–	FURUNO_AIS.inf	

### Requisitos de PC

OS	Microsoft® Windows® 7 (32 bits/64 bits), Microsoft® Windows® 10 (64 bits)
CPU	Mín. 1 GHz
Memoria principal	32 bits: mín. 1 GB, 64 bits: mín. 2 GB
Resolución	1280 × 720 o superior

## 1. INSTALACIÓN

Paquete de idioma	Inglés
Comunicación USB	USB CDC (Clase de Dispositivo de Comunicación) Cable USB 2.0/tipo A a micro B

### **Suministro opcional**

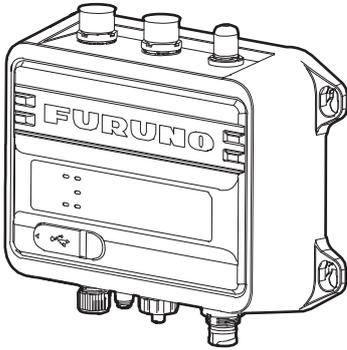
Nombre	Tipo	N.º de código	Observaciones	
Unidad de antena	GPA-017	-	Antena GPS	
	GPA-017S	-		
	GPA-C01	-		
Unidad de fuente de alimentación CA/CC	PR-240	-		
Conjunto de cables	TNC-PS/PS-3D-L15M-R	001-173-110-10	Para GPA-017S, TNC-TNC (15 m)	
	FRU-NMEA-PMMFF-010	001-533-060	Máx. 6 m	
	FRU-NMEA-PMMFF-020	001-533-070		
	FRU-NMEA-PMMFF-060	001-533-080		
	FRU-NMEA-PFF-010	001-507-010		
	FRU-NMEA-PFF-020	001-507-030		
	FRU-NMEA-PFF-060	001-507-040		
	MJ-A6SPF0003-020C	000-154-029-10		Máx. 15 m
	MJ-A6SPF0003-050C	000-154-054-10		
	MJ-A6SPF0003-100C	000-168-924-10		
	MJ-A6SPF0003-150C	000-159-643-10		
	Cables de antena Conjunto	CP20-02700 (30M)	004-381-160	Para GPA-017S (30 m), 8D-FB-CV*30M*
		CP20-02710 (50M)	004-381-170	Para GPA-017S (50 m), 8D-FB-CV*50M*
CP20-02720 (40M)		001-207-990	Para GPA-017S (40 m), 8D-FB-CV*40M*	
Kit de montaje en mástil	CP20-01111	004-365-780	Para antena GPS	
Antena	CX4-3/FEC	001-474-340		

Nombre	Tipo	N.º de código	Observaciones
Sujeción de antena Abrazadera	N173F/FEC	001-474-350	Para CX4-3/FEC ( $\phi$ 49-90)
	N174F/FEC	001-494-890	Para CX4-3/FEC ( $\phi$ 30-61)
Base de montaje en ángulo recto	N.º 13-QA330	001-111-910-10	Para antena GPS
Base de montaje en L	Nº.13-QA310	001-111-900-10	Para antena GPS
Base de montaje en barandilla	Nº.13-RC5160	001-111-920-10	Para antena GPS
Microconector en T	FRU-MM1MF1MF1001	001-507-050	
Resistencia del terminal (micro)	FRU-MM1000000001	001-507-070	
	FRU-MF000000001	001-507-060	
Terminal en línea	FRU-0505-FF-IS	001-077-830-10	

## 1.2 Artículos incluidos y suministros locales

### Transpondedor AIS

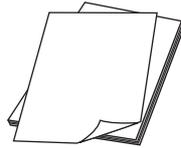
- Transpondedor AIS (1 ud.)



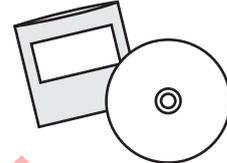
- Tornillos autorroscantes (4 uds.)



- Documentos (1 juego)

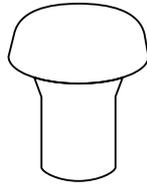


- Herramienta de ajuste AIS (1 ud.)



### Unidad de antena

- Unidad de antena (1 ud.)



GPA-017S

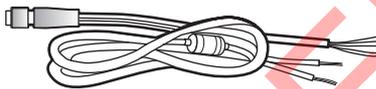
o



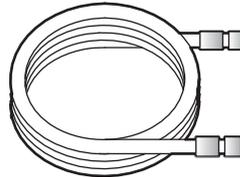
GPA-C01

### Conjunto de cables

- Cable PWR/NMEA1/SILENT (1 ud.): 2 m



- Cable NMEA2000 (1 ud.): 2 m

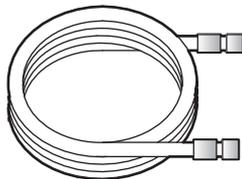


- Fusible de tubo de repuesto (5A, 2 uds.)

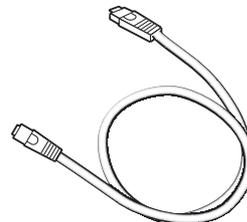


### Suministros locales

- Cable 5D-2V

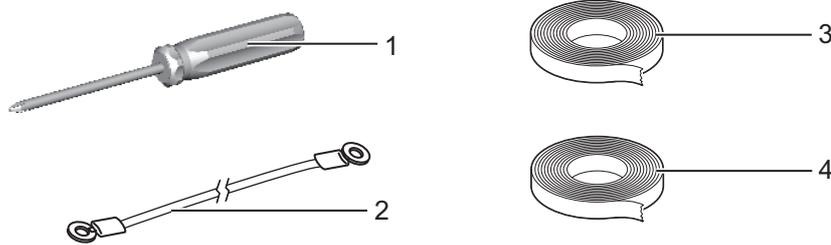


- Cable USB (estándar tipo A a micro B): máx. 2 m



## 1.3 Herramientas y materiales necesarios

Para esta instalación debe preparar por adelantado las siguientes herramientas.



N.º	Nombre	Observaciones
1	Destornillador de estrella	n.º 3, para montar el chasis
2	Cable de tierra	IV-1,25 sq
3	Cinta autovulcanizante	Para impermeabilizar la junta entre conectores
4	Cinta de vinilo*	

\*: Por motivos estéticos, se recomienda utilizar cinta de vinilo de color negro (color de los cables).

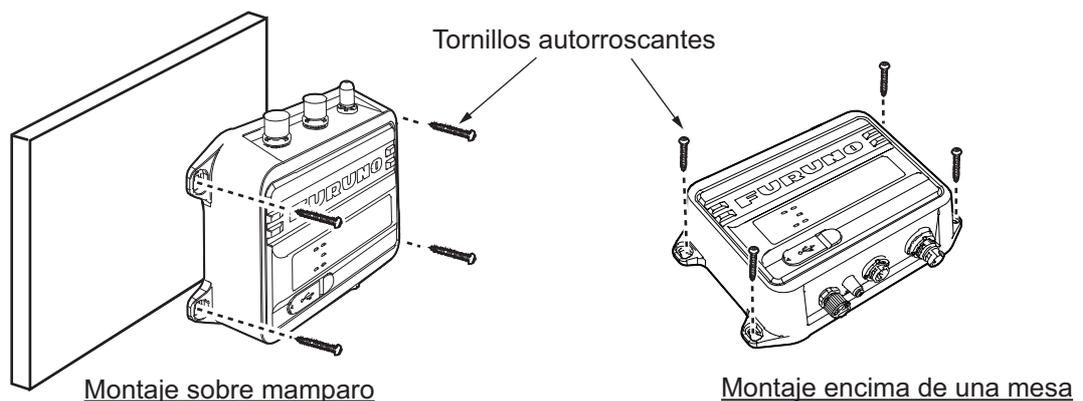
## 1.4 Transpondedor AIS FA-70

### Consideraciones de montaje, montaje

El FA-70 se puede montar en una mesa o en un mamparo. Para escoger una ubicación de montaje, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Mantenga la unidad alejada de la luz directa del sol.
- La temperatura y humedad deben ser moderadas y estables.
- Sitúe la unidad en un lugar apartado de conductos de escape o ventilación.
- La ubicación de montaje debe estar bien ventilada.
- Monte la unidad en un lugar en el que las sacudidas o vibraciones sean mínimas.
- Mantenga la unidad alejada de equipos creadores de campos electromagnéticos, como motores y generadores.
- Si el FA-70 se coloca demasiado cerca de un compás magnético, este se verá afectado. Respete las distancias de seguridad respecto a compases indicadas en las instrucciones de seguridad para evitar perturbaciones en el compás magnético.

Fije la unidad en la ubicación de montaje con cuatro tornillos autorroscantes (suministrados).



## 1.5 Antena GPS

 <b>PRECAUCIÓN</b>
<b>No conecte el conector de la antena GPS a tierra.</b>
Puede producirse un cortocircuito.

Instale la unidad de antena GPS de acuerdo con el esquema que aparece al final de este manual. A la hora de escoger la ubicación de montaje para la antena, tenga en cuenta los siguientes puntos:

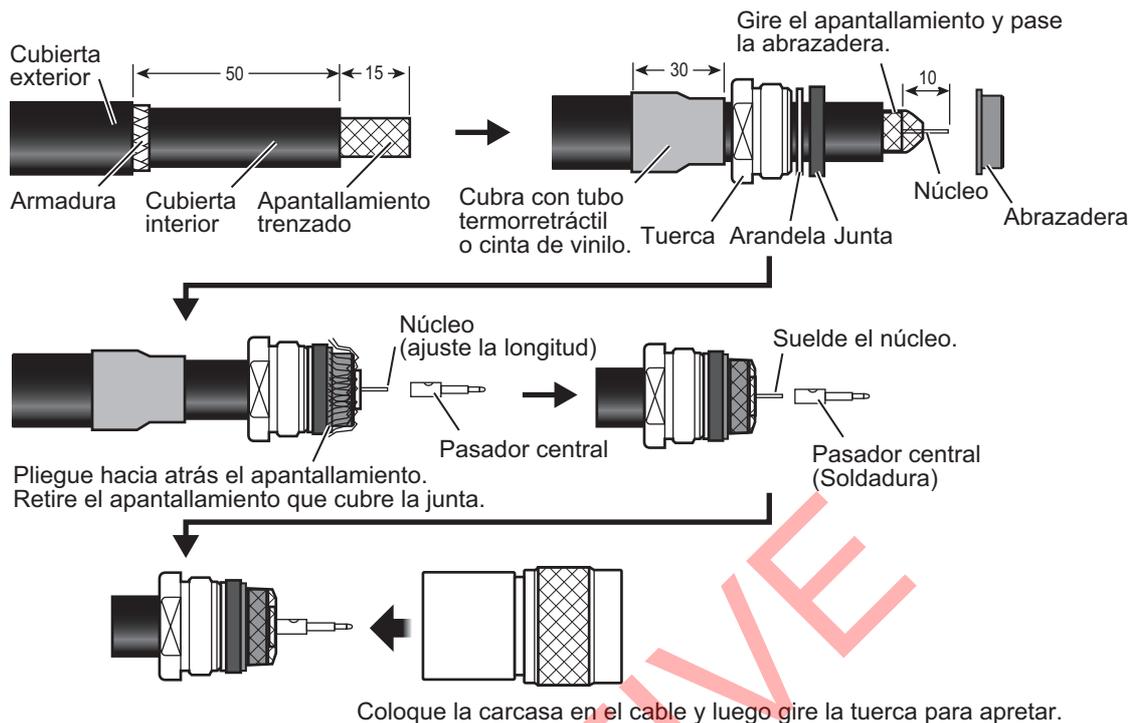
- Seleccione una ubicación que se encuentre fuera del haz del radar y el haz de Inmarsat. El haz del radar obstaculizará o impedirá la recepción de la señal de satélite GPS.
- No debe haber ningún objeto que interfiera en el campo de visibilidad directa con los satélites. Los objetos que se encuentren en el campo de visibilidad directa con un satélite (por ejemplo, los mástiles) pueden bloquear la recepción o aumentar el tiempo de adquisición.
- Monte la unidad de antena a la mayor altura posible para mantenerla alejada de obstáculos y salpicaduras de agua, que pueden interrumpir la recepción de la señal de satélite GPS si el agua se congela.
- La antena debería situarse bien alejada de las antenas VHF. Una antena VHF emite ondas armónicas que pueden interferir con el receptor GPS.

### **Cómo extender el cable de antena**

Utilice el cable tipo RG-10/UY (suministro de astillero) para extender el cable de antena.

**Nota:** La longitud de este cable debería ser menor de 20 m para evitar la pérdida de señal. Son necesarios el conjunto de cable de acoplamiento coaxial (tipo: NJ-TP-3DXV-1, nº. de código 000-123-809), el conector coaxial (N-P-8DFB; suministrado), cinta vulcanizada y cinta de vinilo. Prepare ambos extremos del cable tal como se muestra en la figura siguiente.

## Cómo empalmar el conector N-P-8DSFA con el cable 8D-FB-CV



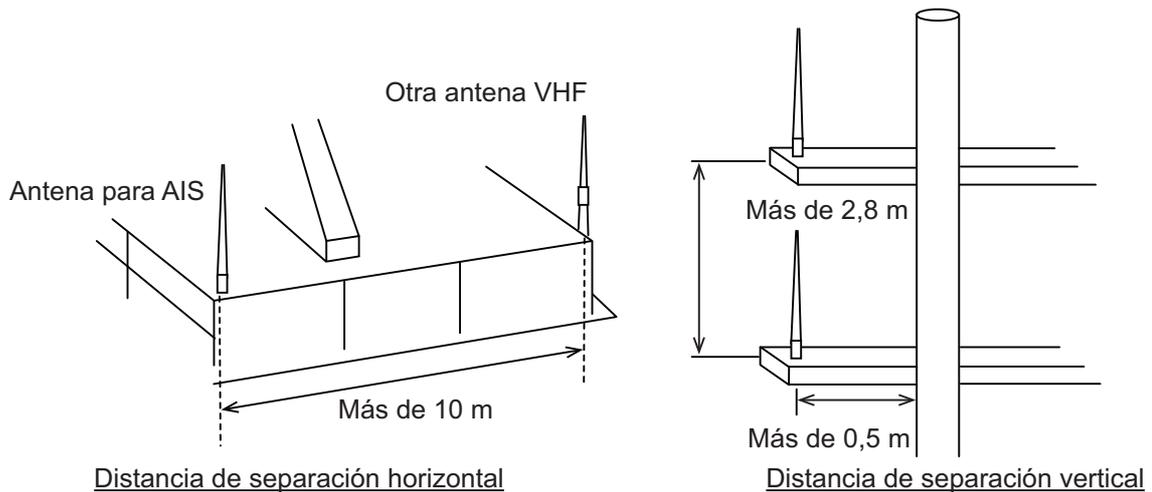
## 1.6 Antena VHF (opcional)

### Ubicación

Debe estudiar con cuidado dónde colocar la antena VHF. Podría ser necesario reubicar la antena de radioteléfono VHF para minimizar los efectos de interferencia. Las siguientes directrices son aplicables para minimizar los efectos de las interferencias:

- Seleccione una ubicación que se encuentre fuera del haz del radar y el haz de Inmarsat. Estos haces obstaculizarán o impedirán la recepción de la señal AIS.
- La antena VHF se debe colocar en una posición elevada lo más despejada posible con una distancia mínima de 0,5 metros en sentido horizontal con respecto a cualquier estructura fabricada con materiales conductores. La antena no se debe instalar cerca de ningún obstáculo vertical de grandes dimensiones. El objetivo es que la antena VHF tenga libre acceso al horizonte en un ángulo de 360 grados.
- No debe haber más de una antena en un mismo plano. La antena VHF debe montarse directamente por encima o por debajo de la antena de radioteléfono VHF principal del barco, sin separación horizontal y con una separación vertical mínima de 2,8 metros. Si está ubicada en el mismo plano que otras antenas, la distancia horizontal entre ellas debe ser de al menos 10 metros.

## 1. INSTALACIÓN



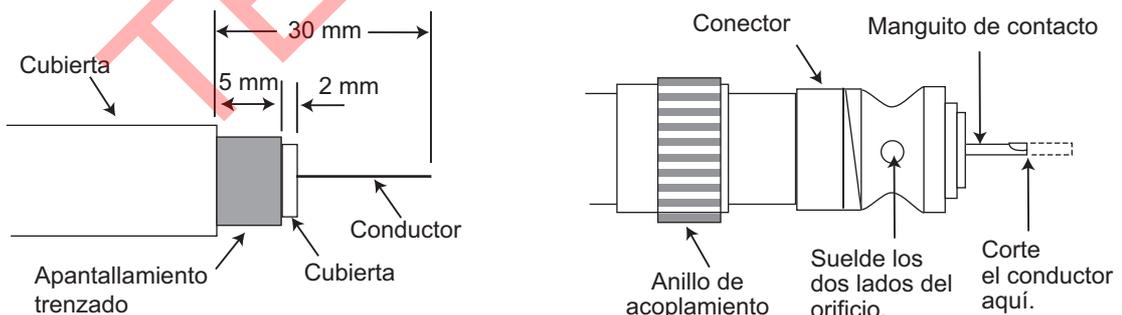
### **Cableado**

- El cable debe ser lo más corto posible para minimizar la atenuación de la señal. Se recomienda el uso de cables coaxiales equivalentes o superiores a 5D-2V.
- Todos los conectores instalados en exteriores en cables coaxiales deben equiparse con aislantes protectores, como cinta vulcanizada, para evitar que se filtre agua al cable de antena. Aplique también sellador marino a la base de la antena para evitar que se filtre el agua por la parte de los tornillos.
- Los cables coaxiales se deben instalar en tubos/canalizaciones de cables de señal independientes y a una distancia mínima de 10 cm de los cables de alimentación. Los cambios de dirección de los cables deben realizarse en ángulo recto (90°). El radio mínimo de curvatura del cable coaxial debe ser cinco veces el diámetro exterior del cable.

Si utiliza cable coaxial 5D-2V (suministro de astillero), enchufe el conector coaxial M-P-5 (suministro de astillero) tal como se indica en la página siguiente.

### **Cómo empalmar el conector M-P-5**

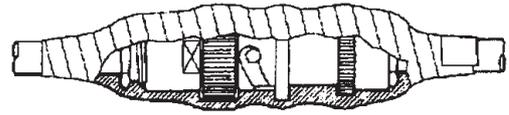
Tienda el cable coaxial y empalme al cable el conector de tipo M del siguiente modo.



1. Pele unos 30 mm de cubierta.
2. Pele 23 mm del conductor central. Recorte 5 mm el apantallamiento trenzado y estañe.
3. Deslice el anillo de acoplamiento en el cable.
4. Atornille el conjunto del conector en el cable.
5. Suelde el conector al apantallamiento trenzado a través de los orificios de soldadura. Suelde el manguito de contacto al conductor.
6. Atornille el anillo de acoplamiento al conector.

### **Conector estanco al agua**

Envuelva el conector con cinta vulcanizada, y a continuación con cinta de vinilo. Sujete el extremo de la cinta con una brida para cables.



## **1.7 Fuente de alimentación CA/CC (opcional)**

A la hora de escoger la ubicación de montaje para la unidad, tenga en cuenta los siguientes puntos:

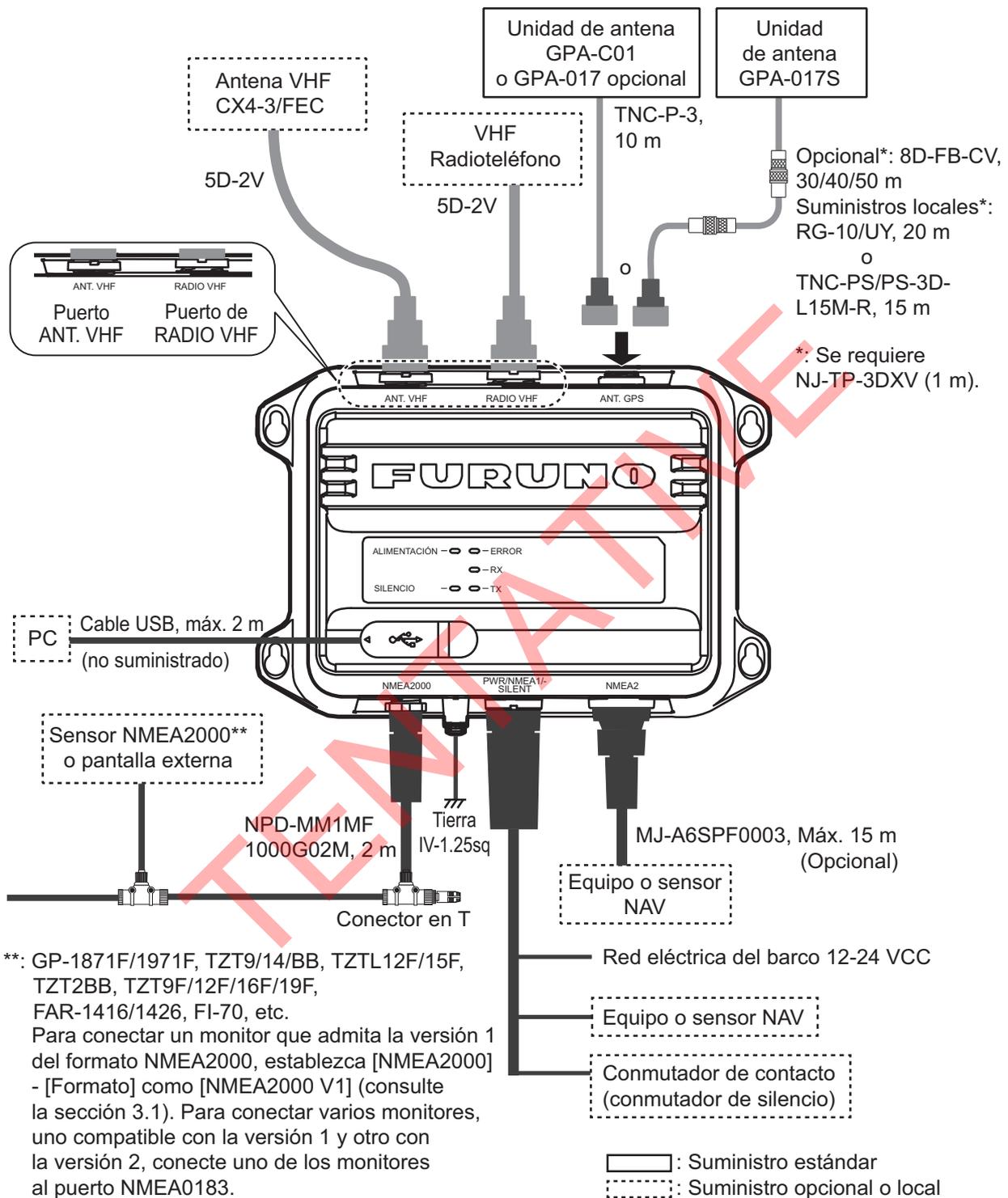
- Mantenga la unidad alejada de las zonas que reciban salpicaduras de agua.
- Sitúe la unidad en un lugar apartado de conductos de escape o ventilación.
- La ubicación de montaje debe estar bien ventilada.
- Monte la unidad en un lugar en el que las sacudidas o vibraciones sean mínimas.
- Si la unidad se coloca demasiado cerca de un compás magnético, este se verá afectado. Respete las distancias de seguridad respecto a compases indicadas en las instrucciones de seguridad para evitar perturbaciones en el compás magnético.

Fije la unidad con cuatro tornillos autorroscantes (4×16) a una mesa o a la cubierta. No es necesario abrir la tapa.

TENTATIVE

## 1.8 Cableado

Conecte los equipos de acuerdo con la figura siguiente y el diagrama de interconexión que aparece al final de este manual.

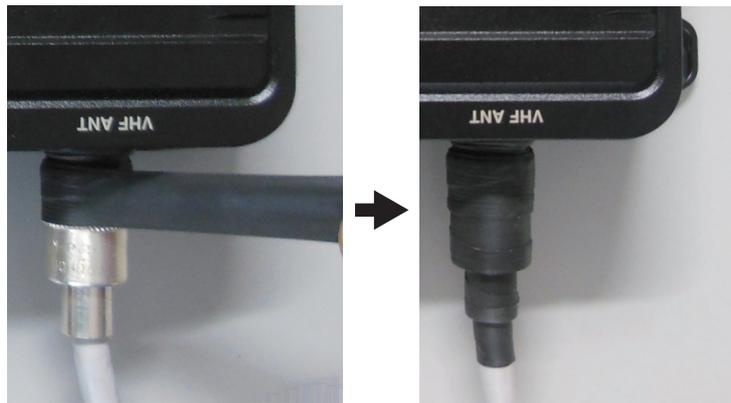


**Nota 1:** El FA-70 no tiene interruptor de alimentación. Instale un dispositivo externo (tablero de distribución de energía, etc.) desde el cual controlar su energía.

**Nota 2:** Conecte la antena VHF al puerto «ANT. VHF» y el radioteléfono VHF al puerto «RADIO VHF». Si se conecta el radioteléfono VHF al puerto «ANT. VHF», el radioteléfono VHF y el FA-70 podrían estropearse.

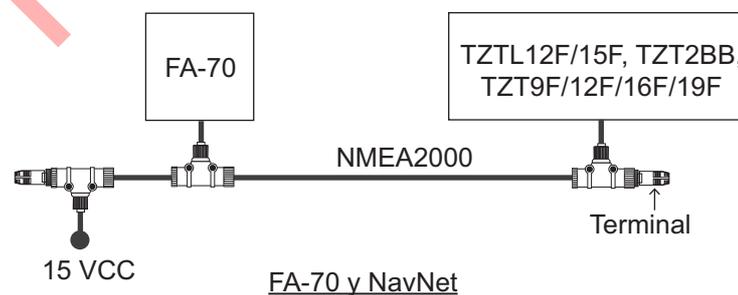
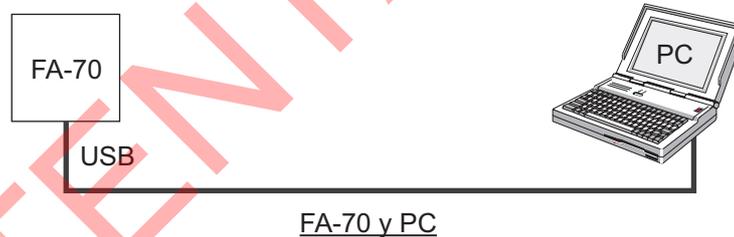
**Cómo impermeabilizar el conector para antena VHF y radioteléfono VHF**

Envuelva el conector para antena VHF y radioteléfono VHF con cinta vulcanizante.

**Conexión a PC y NavNet TZtouch2/3**

El FA-70 puede conectarse a PC o TZTL12F/TZTL15F/TZT2BB/TZT9F/TZT12F/TZT16F/TZT19F. Consulte la siguiente ilustración para ver ejemplos de conexión.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
<p><b>El PC conectado por USB solo se alimenta con una batería.</b></p> <p>Puede producirse un cortocircuito si el PC se conecta a tierra.</p>



## 1. INSTALACIÓN

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

TENTATIVE

## 2. ENTRADA DE INFORMACIÓN DE LA EMBARCACIÓN

---

Debe configurar la información estática del barco después de la instalación del equipo. El FA-70 se configura desde el PC o una pantalla externa (TZTL12F\*/15F\*/TZT2BB\* o TZT9F/12F/16F/19F). Si lo configura desde el PC, instale el controlador USB y el software para PC (consulte las secciones 2.1 y 2.2). Si lo configura desde una pantalla externa, abra la pantalla de inicio y seleccione [Settings] - [Initial Setup] - [NETWORK SENSOR SETUP] - [FA-70] para mostrar los menús.

\*: Es necesario tener la versión de software 07.01 o superior.

### 2.1 Cómo instalar el controlador

El CD-ROM para el software de PC y el controlador USB se suministran por defecto.

**Nota 1:** Instale el controlador con permisos de administrador.

**Nota 2:** En el caso de Microsoft® Windows® 10, el archivo del «controlador» ya está instalado. Si necesita volver a instalar este archivo, instálelo en [Device Manager].

**Nota 3:** «Microsoft.NET Framework 4(x86 o x64)» se instala en el momento de instalar la herramienta de ajuste AIS.

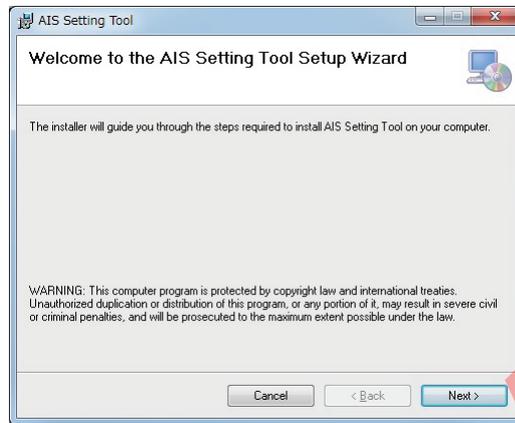
Las instrucciones siguientes son para Windows® 7.

1. Encienda el FA-70.
2. Conecte el PC al FA-70 mediante cable USB.
3. Inserte el CD-ROM proporcionado en la unidad de CD.
4. Haga clic en el botón [Start] y, a continuación, haga clic en [Control Panel].
5. Haga clic en [Device Manager].
6. Introduzca la contraseña de administrador y haga clic en [Yes].
7. Haga doble clic en [Other devices] – [VIRTUAL COM PORT] en orden.
8. Haga clic en la pestaña [General] y, a continuación, haga clic en [Update Driver...].
9. Haga clic en [Browse my computer for driver software].
10. Seleccione la carpeta [USBDriverForWindows7] en el CD-ROM.
11. Haga clic en [Install this driver software anyway] para instalar el controlador. Tras la instalación, [FURUNO AIS (COMxx)] se muestra en [Ports (COM & LPT)] de [Device Manager].
12. Retire el CD-ROM de la unidad de CD.

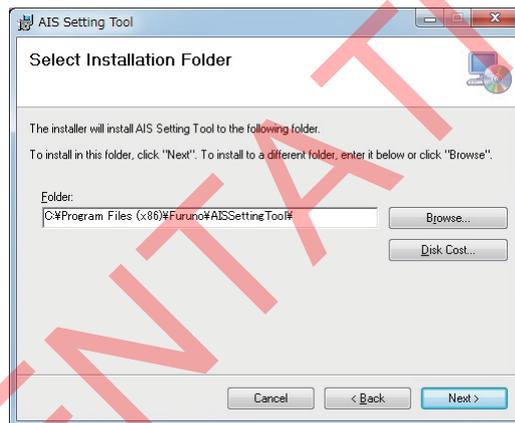
## 2.2 Cómo instalar la herramienta de ajuste AIS

**Nota:** Instale la herramienta de ajuste AIS con permisos de administrador.

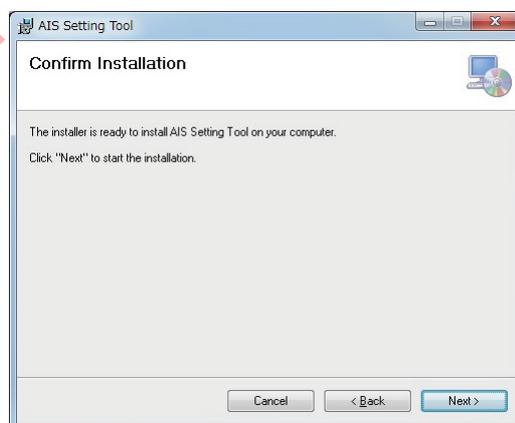
1. Inserte el CD-ROM proporcionado en la unidad de CD.
2. Haga clic en [AIS\_Setting\_Tool].
3. Haga clic en [setup.exe].



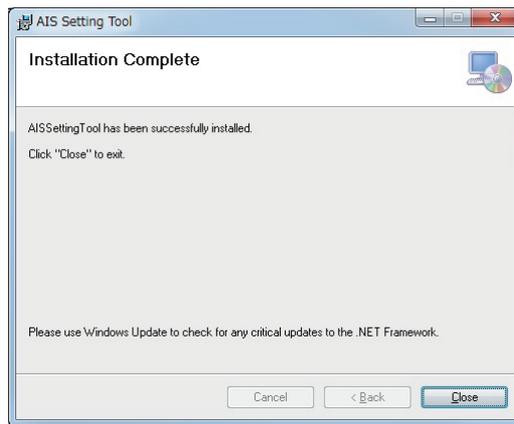
4. Haga clic en [Next].



5. Haga clic en [Next]. Para cambiar la carpeta de instalación, haga clic en [Browse] y seleccione la carpeta antes de hacer clic en [Next].



- Haga clic en [Next] para iniciar la instalación. Cuando la instalación finalice, aparecerá el cuadro de diálogo siguiente.

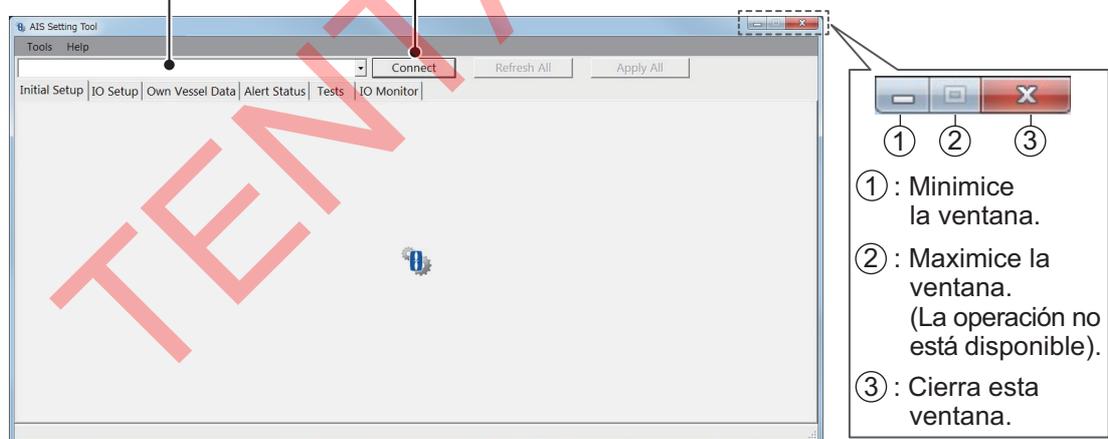


- Haga clic en [Close] para finalizar. Se creará el icono de acceso directo de [AIS\_Setting\_Tool.exe] en su escritorio.
- Retire el CD-ROM de la unidad de CD.

## 2.3 Cómo iniciar y cerrar la herramienta de ajuste AIS

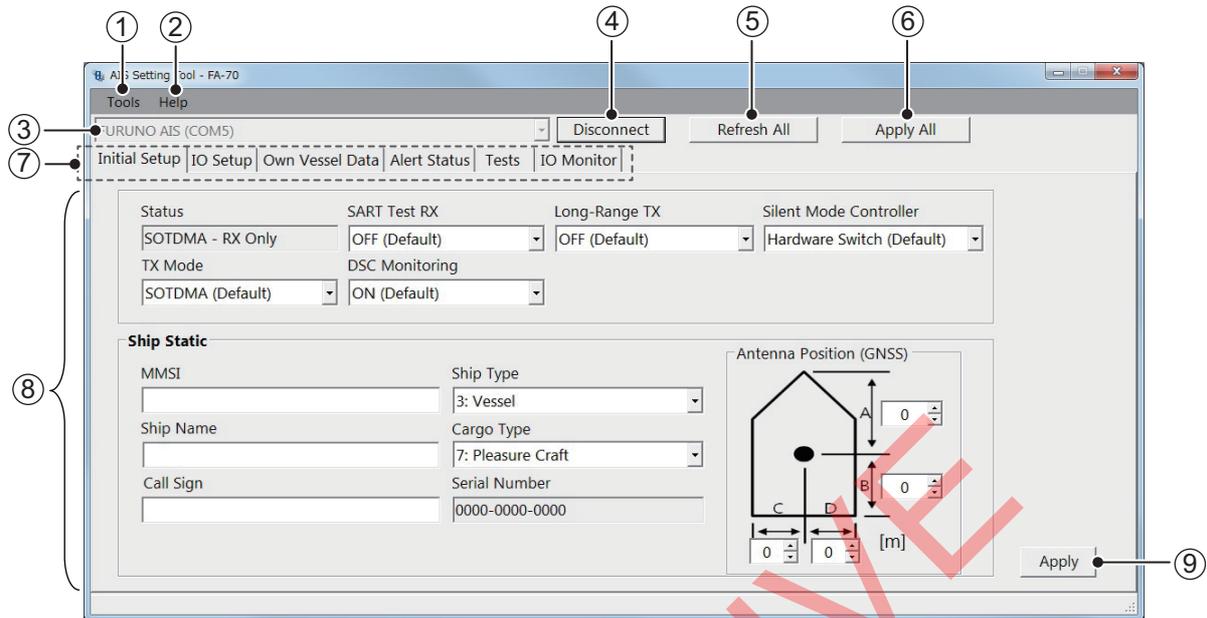
- Haga doble clic en el icono de acceso directo de [AIS\_Setting\_Tool.exe].

Seleccione el puerto COM para conectarse. Conectar/Desconectar



- Haga clic en la lista desplegable en la parte superior izquierda de la pantalla y luego seleccione el puerto COM para conectarse.
- Haga clic en [Connect].
- Para cerrar el software, haga clic en [Disconnect] y luego en el botón de cierre (x) en la esquina superior derecha de la pantalla.

## 2.4 Descripción general de la herramienta de ajuste AIS



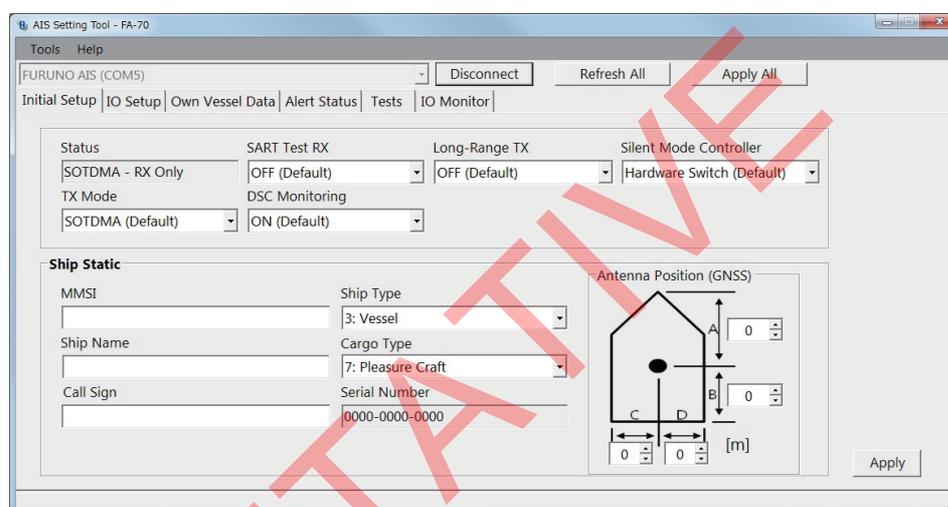
N.º	Nombre	Descripción
1	[Tools]	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Disconnect]: Se desconecta del FA-70.</li> <li>[Screenshot...]: Captura una instantánea de la pantalla.</li> </ul>
2	[Help]	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Usage Considerations]: Muestra las precauciones de uso.</li> <li>[About]: Muestra el número de versión del programa.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>xx indica modificaciones menores.</p>
3	Selección de puerto	Seleccione el puerto COM para conectarse.
4	[Connect]/[Disconnect]	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Connect]: Se conecta al FA-70.</li> <li>[Disconnect]: Se desconecta del FA-70.</li> </ul>
5	[Refresh All]	Recoge los datos más recientes del FA-70 y luego actualiza todos los ajustes de todas las pestañas del menú.
6	[Apply All]	Guarda todos los ajustes en todas las pestañas y luego transmite los datos al FA-70.
7	Ficha de menú	Abre cada menú.
8	Área de ajustes/visualización	Muestra los valores de ajustes, las opciones del menú, el estado, los resultados de la prueba, entre otros, en función del menú seleccionado.
9	[Apply]	Guarda todos los ajustes en la pestaña actual y luego transmite los datos al FA-70.

## 2.5 Configuración inicial

Puede configurar el modo TX/RX, la información estática del barco propio (MMSI, nombre del barco, distintivo de llamada, posición de la antena y tipo de barco) y el modo silencio desde el [Initial Setup] menú. Debe configurar la información estática del barco.

En Estados Unidos, introducir un MMSI que no se ha asignado correctamente al usuario final o introducir datos inexactos en este dispositivo va en contra de las reglas de la Comisión Federal de Comunicaciones. Solo un distribuidor FURUNO u otro instalador de equipos de comunicaciones marinas a bordo de embarcaciones debidamente calificado pueden introducir el MMSI y los datos estáticos.

Para otras ubicaciones, consulte las regulaciones locales para obtener detalles sobre la introducción de datos estáticos y MMSI.



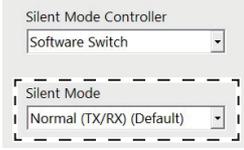
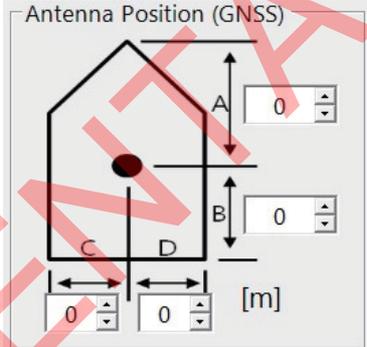
[Estado] ([Estado AIS] en la pantalla externa), [Número de serie]: Solo visualización.

[Initial Setup] menú de PC

La mayoría de los elementos del menú son los mismos para el PC y la pantalla externa. Para obtener más información, consulte la "ÁRBOL DE MENÚS" de la página AP-1.

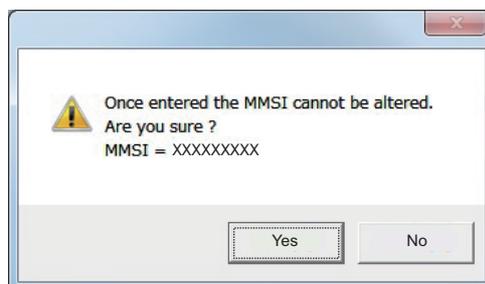
Elemento de menú	Descripción
[AIS Status] (para la pantalla externa)	Muestra el estado de la transmisión y recepción de AIS.
[Status] (para PC)	
[TX Mode]	Seleccione el modo de transmisión desde [SOTDMA] o [CSTDMA]. [SOTDMA]: Acceso múltiple autoorganizado por división de tiempo (este es el modo predeterminado). [CSTDMA]: Acceso múltiple con escucha portadora por división de tiempo (el intervalo de transmisión para CSTDMA es más largo que SOTDMA). Cuando cambie el modo de transmisión, aparecerá el mensaje de confirmación. Haga clic en [Yes] y luego en [Apply] para reiniciar el FA-70.
[SART Test RX]	Seleccione si desea recibir un mensaje de prueba de AIS SART.
[DSC Monitoring]	Seleccione si desea recibir un mensaje DSC.
[Long-Range TX]	Seleccione si desea emitir un mensaje de retransmisión AIS de largo alcance. Este menú se muestra cuando el [TX Mode] se establece en [SOTDMA].
[Silent Mode Controller]	Seleccione el controlador de modo silencio del hardware o del software.

## 2. ENTRADA DE INFORMACIÓN DE LA EMBARCACIÓN

Elemento de menú	Descripción
[Silent Mode]	<p>Al seleccionar [Software Switch] en el menú de [Silent Mode Controller], aparecerá el menú de [Silent Mode] en la pantalla (consulte la figura de la derecha). Seleccione la función FA-70 desde [Normal (TX/RX)] o [RX Only].</p> <p>[Normal (TX/RX)]: El FA-70 transmite y recibe. [RX Only]: El FA-70 solo recibe.</p> 
<b>[Ship Static]</b>	
[MMSI]	<p>Introduzca el MMSI del barco (nueve dígitos). Los números MMSI disponibles se muestran en la parte inferior de la pantalla.</p> <p><b>Nota 1:</b> Cuando ya se ha configurado el MMSI del barco, solo se muestra el número.</p> <p><b>Nota 2:</b> Solo puede introducir el MMSI una vez. Si es necesario cambiar el MMSI, póngase en contacto con su proveedor.</p> <p><b>Nota 3:</b> Cuando el MMSI no se ha configurado, no puede transmitir datos.</p>
[Ship Name]	Introduzca el nombre del barco empleando hasta un máximo de 20 caracteres alfanuméricos.
[Call Sign]	Introduzca el distintivo de llamada del barco empleando siete caracteres alfanuméricos.
[Ship Type]	Seleccione el tipo de barco.
[Cargo Type]	Seleccione el tipo de carga. Las opciones disponibles dependen de los ajustes de [Ship Type].
[Serial Number]	Muestra el número de serie del equipo.
[Antenna Position]	<p>Para configurar la posición de la antena, consulte la figura siguiente.</p>  <p>A: Distancia desde la proa hasta la posición de la antena GPS (rango de ajuste: 0 a 511 m)</p> <p>B: Distancia desde la popa hasta la posición de la antena GPS (rango de ajuste: 0 a 511 m)</p> <p>C: Distancia desde babor hasta la posición de la antena GPS (rango de ajuste: 0 a 63 m)</p> <p>D: Distancia desde estribor hasta la posición de la antena GPS (rango de ajuste: 0 a 63 m)</p>

Para PC, haga clic en [Apply] o [Apply All] para confirmar los ajustes.

**Nota:** Si ha introducido el MMSI, aparecerá el mensaje de error siguiente cuando haga clic en [Apply] o [Apply All].



Haga clic en [Yes] para guardar los ajustes o en [No] para cancelarlos.

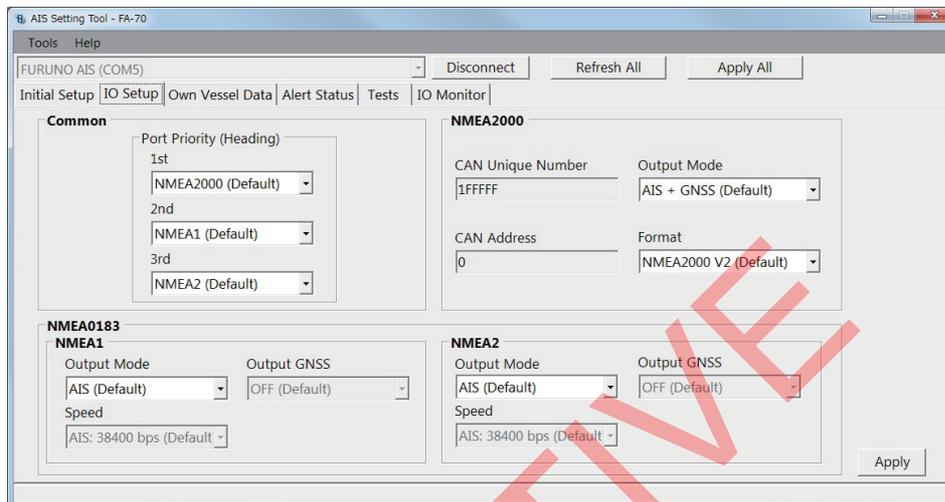
Para la pantalla externa, aparecerá el mismo mensaje al introducir el MMSI.

Seleccione [Yes] para guardar los ajustes o [No] para cancelarlos. Al seleccionar [Yes], aparecerá el mismo mensaje de nuevo. Seleccione [Yes] otra vez.

# 3. AJUSTES Y ESTADO

## 3.1 Configuración ES (puerto entrada/salida)

Puede cambiar los ajustes de entrada/salida desde el menú [IO Setup].



[Número único CAN], [Dirección CAN]: Solo visualización.

*[IO Setup] menú de PC*

Elemento de menú	Descripción
<b>[Common]</b>	
[Port Priority (Heading)] [1st], [2nd], [3rd]	Establezca la prioridad del puerto de entrada para los datos de rumbo.
<b>[NMEA2000]</b>	
[CAN Unique Number]	Muestra el número único CAN.
[CAN Address]	Muestra la dirección CAN.
[Output Mode]	Seleccione el modo de salida entre [OFF], [AIS], [GNSS] o [AIS + GNSS]. [OFF]: No genera datos AIS o GNSS. [AIS]: Genera datos AIS. [GNSS]: Genera datos GNSS. [AIS + GNSS]: Genera datos AIS y GNSS.
[Format]	Seleccione la versión de formato PGN de salida desde [NMEA2000 V2] o [NMEA2000 V1].
<b>[NMEA0183]</b>	
[NMEA1 Output Mode], [NMEA2 Output Mode]	Seleccione el modo de salida entre [OFF], [AIS], [GNSS] o [AIS + GNSS].
[NMEA1 Speed], [NMEA2 Speed]	Al seleccionar [OFF] o [GNSS] en el menú [NMEA1/NMEA2 Output Mode], seleccione la velocidad de transmisión de NMEA1/NMEA2 en [AIS: 38400 bps] o [Sensor: 4800 bps].

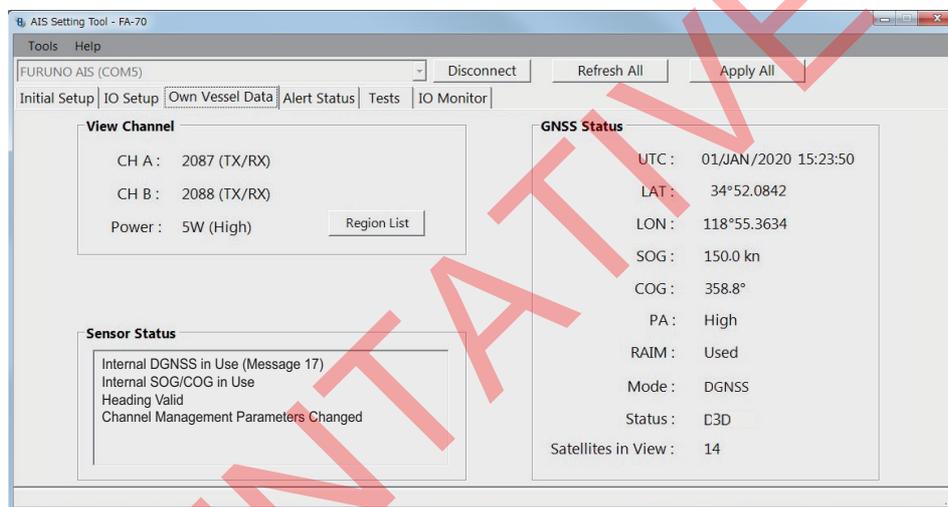
### 3. AJUSTES Y ESTADO

Elemento de menú	Descripción
[NMEA1 Output GNSS], [NMEA2 Output GNSS]	Al seleccionar [GNSS] o [AIS + GNSS] en el menú [NMEA1/NMEA2 Output Mode], seleccione la sentencia GNSS de salida de NMEA1/ NMEA2 entre [OFF], [GGA + VTG (Sentences)], [GLL + VTG (Sentences)] o [RMC (Sentence)]. [OFF]: No emite sentencias GGA, VTG, GLL o RMC. [GGA + VTG (Sentences)]: Emite sentencias GGA y VTG. [GLL + VTG (Sentences)]: Emite sentencias GLL y VTG. [RMC (Sentence)]: Emite sentencias RMC.

Para PC, haga clic en [Apply] o [Apply All] para confirmar los ajustes.

## 3.2 Pantalla de datos del barco propio

La pantalla de [Own Vessel Data] muestra el canal AIS, el estado del sensor y el estado de GNSS.



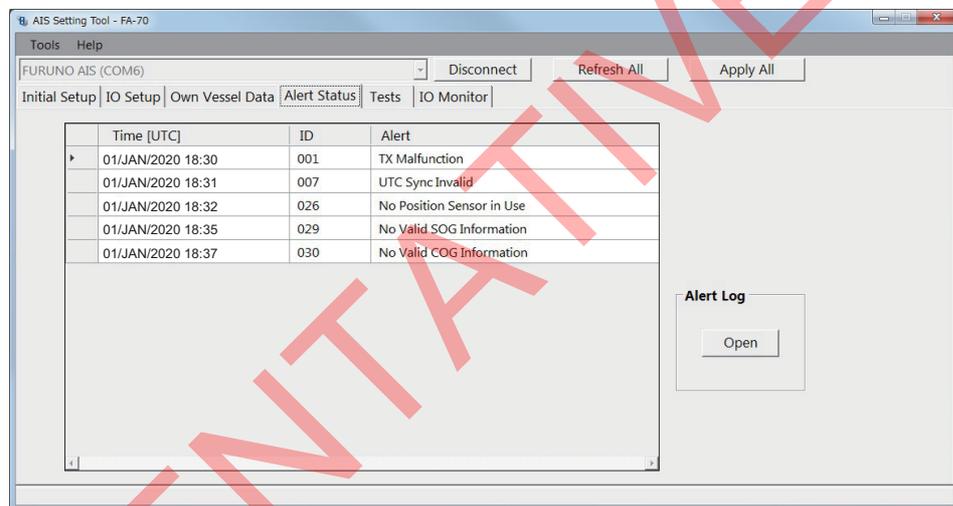
[Own Vessel Data] pantalla para PC

Elemento de menú	Descripción
[View Channel]	
[CH A]	Muestra el número de canal y el modo TX/RX del canal A.
[CH B]	Muestra el número de canal y el modo TX/RX del canal B.
[Power]	Muestra la potencia de transmisión.
[Region List] (para PC)	Muestra la información de gestión de canales de zonas marítimas locales. Para tomar una captura de pantalla, haga clic en [Screenshot] en la parte inferior derecha de la pantalla.
[Sensor Status]	Muestra la información sobre los sensores conectados al FA-70. <ul style="list-style-type: none"> <li>• DGNS interno en uso: DGNS actualmente en uso.</li> <li>• GNSS interno en uso: GNSS actualmente en uso.</li> <li>• SOG/COG interno en uso: SOG/COG actualmente en uso.</li> <li>• Rumbo válido: Los datos de rumbo son válidos.</li> <li>• Se han modificado los parámetros de gestión del canal (para PC): Se han modificado los parámetros del canal.</li> </ul>

Elemento de menú	Descripción
[GNSS Status] (para PC)	<p>Muestra la información GNSS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [UTC]: Hora universal coordinada</li> <li>• [LAT]: Latitud</li> <li>• [LON]: Longitud</li> <li>• [SOG]: Velocidad respecto al fondo</li> <li>• [COG]: Curso sobre tierra</li> <li>• [PA]: Precisión de posición</li> <li>• [RAIM] (Receptor con Supervisión Autónoma de la Integridad): Utilizar RAIM o no.</li> <li>• [Mode]: Modo de posición</li> <li>• [Status]: Estado de posición</li> <li>• [Satellites in View]: El número de satélites a la vista.</li> </ul>

### 3.3 Estado de alerta

La pantalla [Alert Status] muestra las alertas actuales.



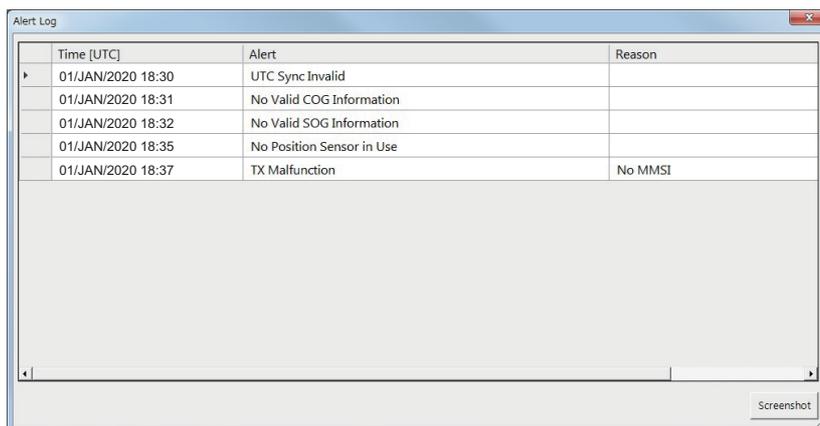
*[Alert Status] pantalla para PC*

- [Time [UTC]]: Muestra la hora y la fecha en que sucedió la alerta.
- [ID]: Muestra el número de alerta.
- [Alert]: Muestra el mensaje de alerta\*.

\*: Para la pantalla externa, seleccione el identificador de alerta para mostrar el mensaje de alerta en la parte inferior de la pantalla.

### 3. AJUSTES Y ESTADO

Para PC, haga clic en [Open] de [Alert Log] para mostrar las alertas antiguas (máx. 20 alertas).



- [Time [UTC]]: Muestra la hora y la fecha en que sucedió la alerta.
- [Alert]: Muestra el mensaje de alerta.
- [Reason]: Muestra el motivo por el que ocurrió la alerta.

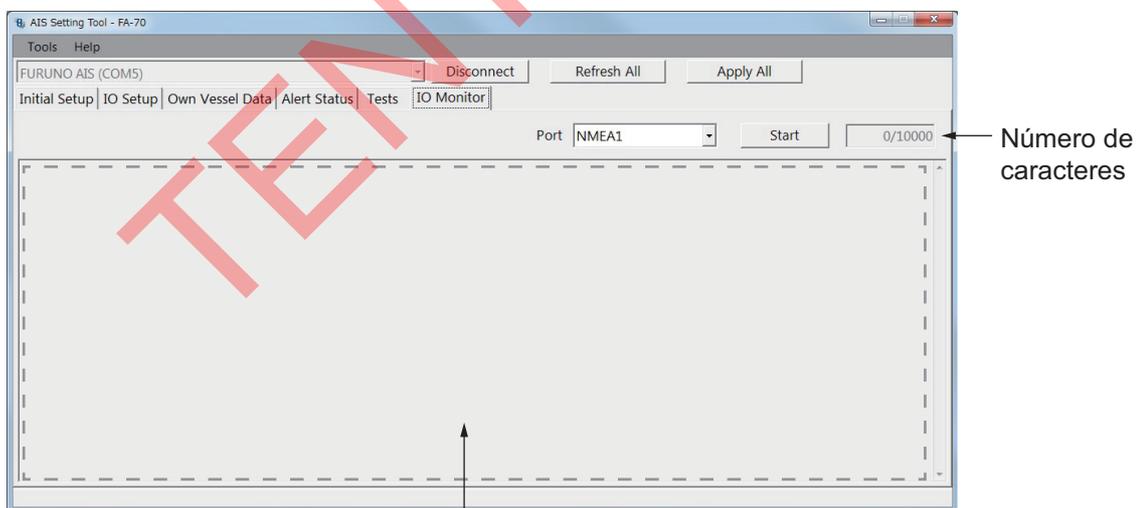
Haga clic en [Screenshot] para tomar una captura de pantalla.

Para ver la lista de alertas, vaya a página AP-4.

## 3.4 Monitor ES

Se puede controlar la entrada de datos de cada puerto.

**Nota:** Este menú aparece solo en el PC.



Número de caracteres

Área de visualización de la recepción de datos

- [Port]: Seleccione el puerto que muestra los datos recibidos.
- [Start]: Haga clic para iniciar la visualización de los datos de recepción. La pantalla muestra un máximo de 10 000 caracteres. El botón [Start] cambia al botón [Stop].
- [Stop]: Haga clic para detener la visualización de los datos de recepción. El botón [Stop] cambia al botón [Start].

## 4. MANTENIMIENTO

 **ADVERTENCIA**

 **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA**  
No abra el equipo.

Solo personal cualificado debe manejar las partes internas del equipo.

**AVISO**

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

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

### 4.1 Mantenimiento

Realizar un mantenimiento periódico ayuda a conseguir un buen rendimiento del equipo. Compruebe los elementos que se indican a continuación mensualmente, como mínimo, para mantener su equipo en un buen estado de funcionamiento.

Elemento	Punto de control
Cableado	Compruebe que todos los cables y alambres estén bien sujetos. Vuelva a ajustarlos si es necesario.
Tierra	Compruebe las tomas a tierra para detectar cualquier posible oxidación. Límpielas si es necesario.
Antena	Compruebe la antena y su cableado para detectar cualquier posible daño. Reemplácelos si es necesario.
Chasis	El polvo y la suciedad del chasis se deben eliminar con un paño suave y seco. No utilice limpiadores químicos, ya que pueden deteriorar la pintura y las marcas.

### 4.2 Sustitución del fusible

 **ADVERTENCIA**

**Use el fusible correcto.**

El uso de un fusible incorrecto puede provocar un incendio o daños graves al equipo.

El fusible (5 A) en el cable protege el equipo de fallos y de la sobrecorriente. Si la unidad no se puede encender, es decir, el LED DE ALIMENTACIÓN no se ilumina, es posible que se haya fundido el fusible. Si esto ocurre, desconecte la alimentación del FA-70 y compruebe el fusible. Si se ha fundido el fusible, averigüe el motivo antes de sustituirlo. Si se vuelve a fundir después de sustituirlo, póngase en contacto con su distribuidor para que le aconseje.

Nombre	Tipo
Fusible de tubo	250VAC 5A

## 4.3 Solución de problemas

La tabla de solución de problemas siguiente presenta problemas de funcionamiento habituales y proporciona los medios para restablecer el funcionamiento normal. Si no puede restablecer el funcionamiento normal, no abra la tapa del FA-70; no hay piezas que el usuario pueda cambiar en el interior del transpondedor.

Síntoma	Solución
No se puede encender la alimentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si el cable entre el transpondedor y la alimentación está dañado.</li> <li>• Compruebe la alimentación eléctrica.</li> <li>• Compruebe el fusible.</li> </ul>
No se puede transmitir/recibir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que el cable de la antena VHF esté bien conectado.</li> <li>• Compruebe la antena VHF y su cableado para detectar cualquier posible daño.</li> </ul>
El mensaje se envía al barco equivocado.	Confirmar el MMSI.
No hay datos de posición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la antena GPS.</li> <li>• Compruebe el cable de la antena GPS y sus conectores.</li> </ul>
El LED DE ERROR se ilumina de color rojo.	Póngase en contacto con su distribuidor.
El LED DE ERROR se ilumina de color naranja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que la antena GPS esté bien conectada.</li> <li>• Compruebe que la antena VHF esté bien conectada.</li> <li>• Confirmar el MMSI.</li> </ul>
No se puede iniciar la herramienta de ajuste AIS o no se puede conectar el PC al transpondedor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si el cable entre el transpondedor y la alimentación está dañado.</li> <li>• Realice lo siguiente:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cierre la herramienta de ajuste AIS.</li> <li>2) Desconecte el cable USB del PC y conéctelo de nuevo.</li> <li>3) Abra la herramienta de ajuste AIS.</li> </ol> </li> </ul>

### Transpondedor AIS FA-70

El FA-70 no tiene interruptor de alimentación. La alimentación se controla desde el cuadro de distribución del barco y un interruptor de alimentación en el cuadro de distribución enciende o apaga el FA-70.

La siguiente tabla muestra las funciones de cada LED.

LED	Color	Significado
ALIMENTACIÓN	Verde	Cuando el equipo está encendido, el LED DE ALIMENTACIÓN se ilumina de color verde para el modo CSTDMA.
	Azul	Cuando el equipo está encendido, el LED DE ALIMENTACIÓN se ilumina de color azul para el modo SOTDMA.
SILENCIO	Azul	El LED DE SILENCIO se ilumina de color azul cuando se ha activado el modo silencio.
ERROR	Rojo	El LED DE ERROR se ilumina de color rojo cuando se encuentra un error (TX, RX, ROM, o RAM) en el equipo.
	Naranja	El LED DE ERROR se ilumina de color naranja cuando el equipo no se ha instalado bien.
RX	Verde	El LED RX se ilumina de color verde durante 50 ms durante la recepción.

LED	Color	Significado
TX	Verde	El LED TX se ilumina de color verde durante 200 ms durante la transmisión.
	Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>El LED TX parpadea en naranja cuando no es posible la transmisión continua (TX en pausa).</li> <li>El LED TX se ilumina de color naranja cuando el MMSI no se ha configurado bien.</li> </ul>

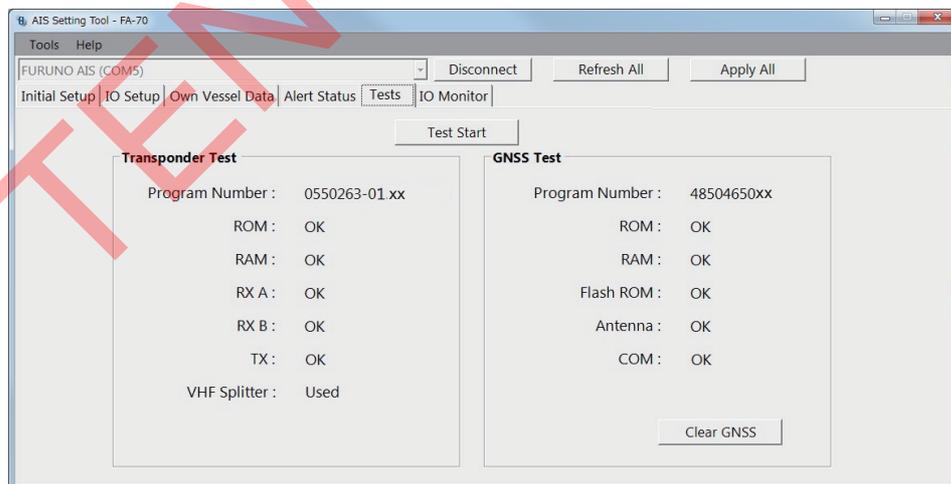
LED DE ERROR (Consulte la siguiente a continuación.)



Rojo	Naranja
<ul style="list-style-type: none"> <li>Error de memoria</li> <li>Error de desbloqueo RX1/2 PLL</li> <li>Error de desbloqueo TX PLL</li> <li>Error de potencia TX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortocircuito en la antena GPS</li> <li>Posición baja</li> <li>Error VSWR</li> <li>Error de temperatura</li> <li>Error de tensión del amplificador de potencia</li> <li>No se ha registrado el MMSI</li> <li>Error de nivel de ruido (solo en modo CSTDMA)</li> </ul>

## 4.4 Diagnóstico

El FA-70 ofrece pruebas de diagnóstico para comprobar el funcionamiento de la unidad de transpondedor.



[Tests] pantalla para PC

Elemento de menú	Descripción
[Test Start] (para PC)	Haga clic para iniciar la prueba.

#### 4. MANTENIMIENTO

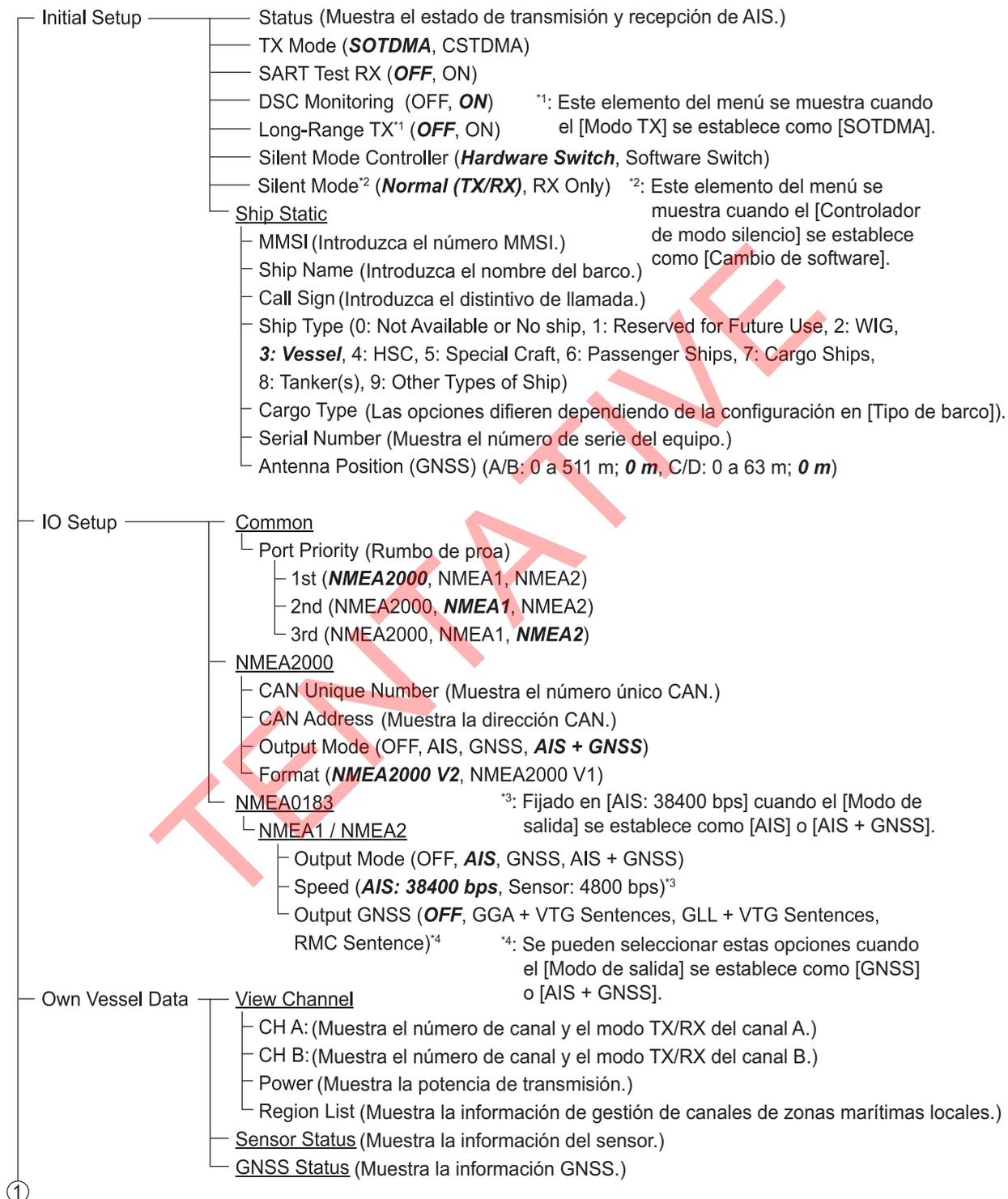
Elemento de menú	Descripción
[Transponder Test]	El número de versión del programa aparece en la primera línea. Se comprueba el funcionamiento de la memoria RAM, la memoria ROM, los dos canales RX (A y B) y el TX, y los resultados se muestran como "OK" o "NG" (no correcto). En caso de obtener NG, póngase en contacto con su proveedor para que le asesore. Si el divisor de antena VHF está conectado, aparece el mensaje "Utilizado" y si no está conectado, aparece "No utilizado" en la última línea.
[GNSS Test]	El número de versión del programa aparece en la primera línea. Se comprueba el funcionamiento de la memoria ROM, la memoria RAM, la memoria flash, la conexión con la antena (incluida la línea de alimentación) y la COM (comunicación), y los resultados se muestran como [OK] o [NG] (no correcto). En caso de obtener NG, póngase en contacto con su proveedor para que le asesore.
[Clear GNSS] (para PC)	Haga clic para iniciar el núcleo GNSS interno. Aparece el mensaje de confirmación "Eliminar GNSS. ¿Seguro?". Haga clic en [Yes] para iniciar.

TENTATIVE

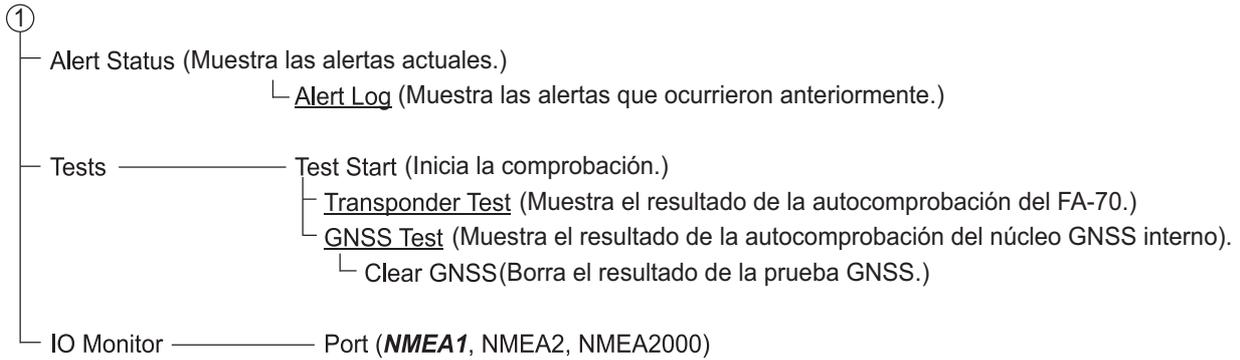
# APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS

## Herramienta de ajuste AIS (PC)

**Negrita cursiva:** Predeterminado

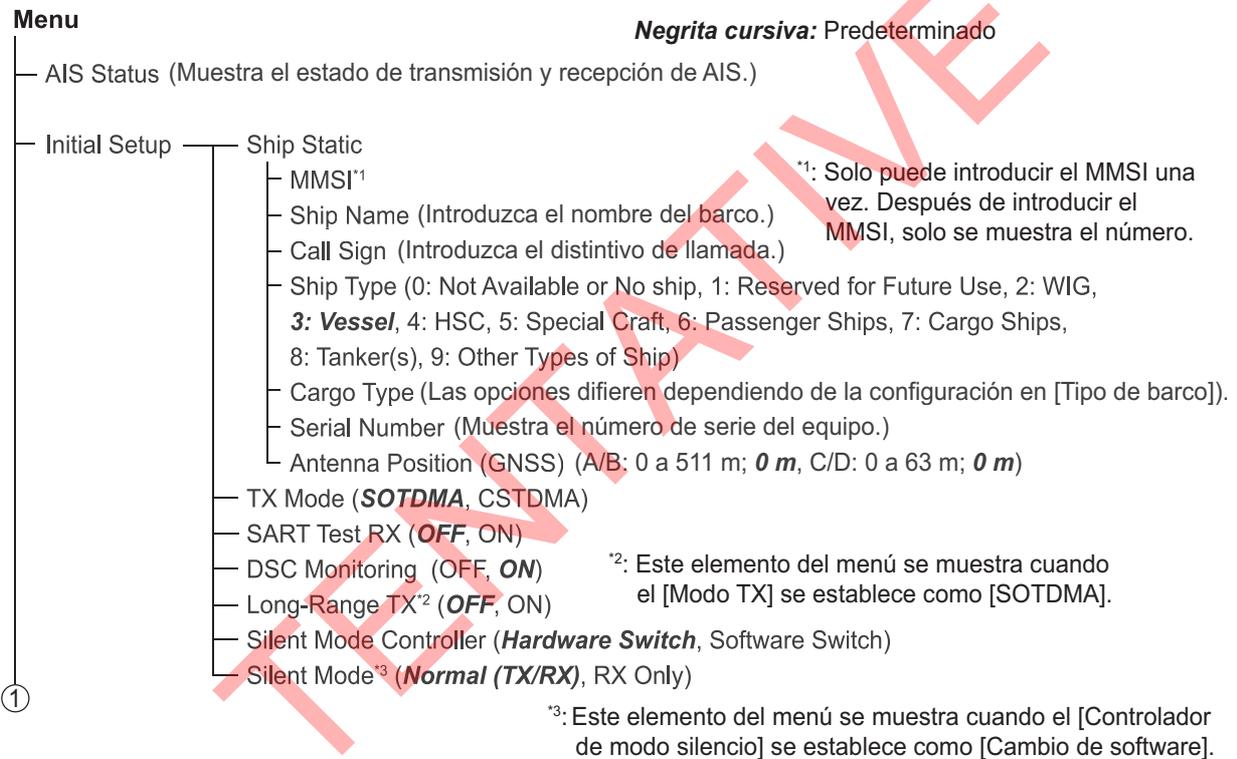


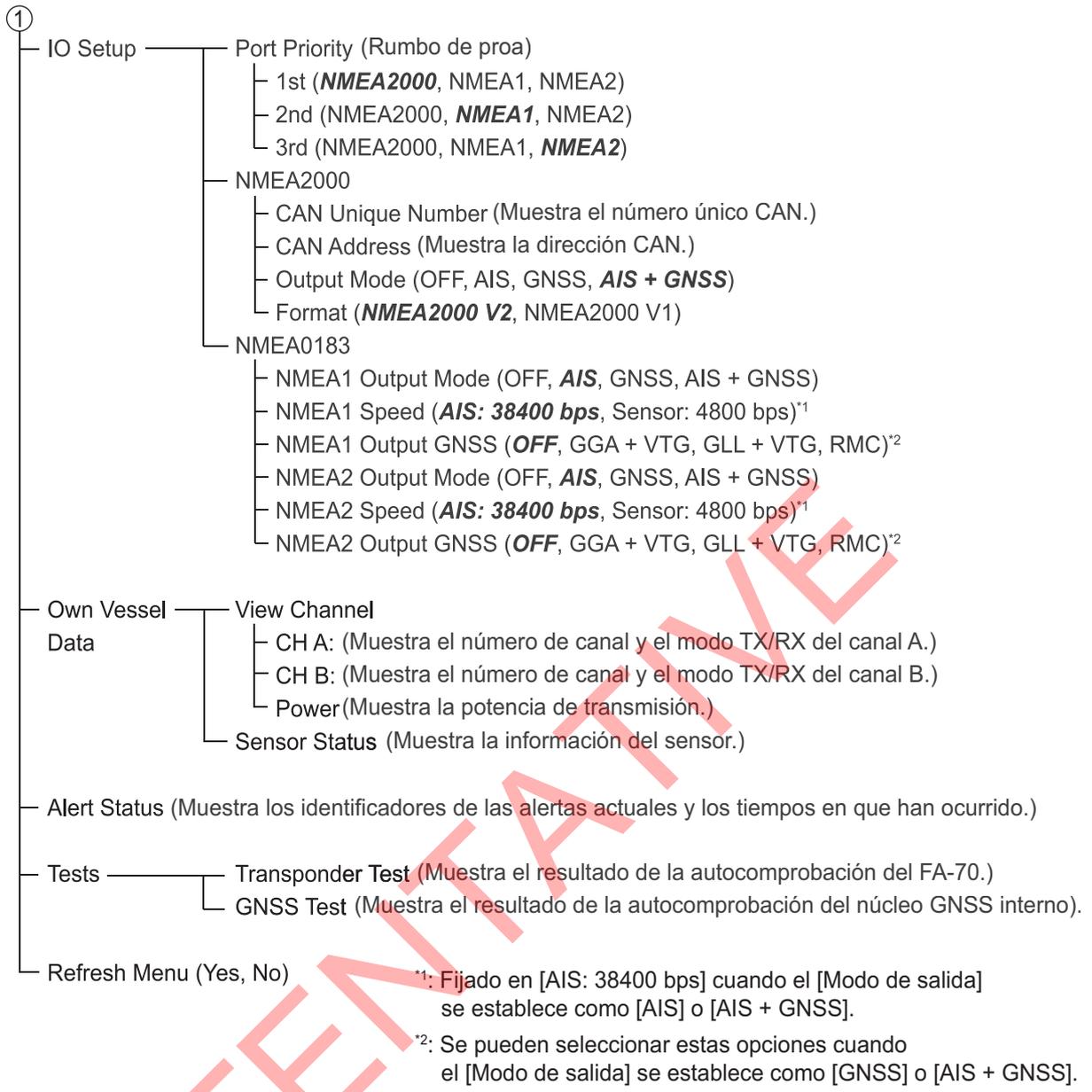
## APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS



### TZTL12F/15F, TZT2BB, TZT9F/12F/16F/19F

En la pantalla de inicio, seleccione [Settings] - [Initial Setup] - [NETWORK SENSOR SETUP] - [FA-70] para mostrar los menús.





# APÉNDICE 2 LISTADO DE ALERTAS

La siguiente tabla muestra el identificador, texto, significado y solución para cada alerta.

ID	Texto	Significado	Solución
001	Funcionamiento anómalo de TX	Se ha producido un fallo en la transmisión. (El LED DE ERROR se ilumina de color rojo o naranja.)	<p><u>Motivos: El RF AMP está demasiado caliente, el regulador de RF AMP está muy caliente, el VSWR supera el límite, corriente a RF AMP regulada</u>                      Compruebe la antena VHF y las conexiones del FA-70.</p> <p><u>Motivo: Error en TX PLL, potencia TX anómala</u>                      Póngase en contacto con su distribuidor.</p> <p><u>Motivo: No MMSI</u>                      Compruebe que el MMSI del barco propio esté establecido.</p> <p><u>Motivo: Nivel de ruido demasiado alto</u>                      Compruebe las fuentes de ruido cerca de la antena.</p>
002	El VSWR de la antena supera el límite	VSWR alta para la antena AIS detectada. (La continuidad de funcionamiento es posible.)	Compruebe la antena VFH. Consulte a su proveedor si el problema no se soluciona.
003	Funcionamiento anómalo del canal 1 de RX	Problema en el hardware de RX1. Transmisión detenida en el canal TX correspondiente. (El LED DE ERROR se ilumina de color rojo.)	La placa de circuito podría estar dañada. Póngase en contacto con su distribuidor.
004	Funcionamiento anómalo del canal 2 de RX	Problema en el hardware de RX2. Transmisión detenida en el canal TX correspondiente. (El LED DE ERROR se ilumina de color rojo.)	
007	Sincronización UTC no válida	El GPS interno no tiene posición. (La continuidad de funcionamiento es posible con sincronización indirecta o de semáforo.)	Compruebe la conexión de la antena GPS. Si aparece el error con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor.
026	No hay sensor de posición en uso	No hay datos L/L (La continuidad de funcionamiento es posible.)	
029	No hay información SOG válida	Datos SOG inválidos. (La continuidad de funcionamiento es posible.)	
030	No hay información COG válida	Datos COG inválidos. (La continuidad de funcionamiento es posible.)	

# APÉNDICE 3 NMEA2000/0183 DATOS DE ENTRADA/SALIDA

## Entrada/salida del bus CAN (NMEA2000)

### PGN de entrada

PGN	Descripción
059392	Reconocimiento ISO
059904	Solicitud ISO
060160	ISO Transport Protocol, Data Transfer (protocolo de transporte ISO, transferencia de datos)
060416	ISO Transport Protocol, Connection Management - BAM Group Function (Protocolo de transporte, gestión de conexiones ISO; función de grupo BAM)
060928	Reclamación de dirección ISO
065240	ISO Commanded Address (dirección comandada ISO)
126208	NMEA: función de grupo de solicitud
	NMEA: función de grupo de comando
127250	Rumbo del barco

### PGN de salida

PGN	Descripción	Ciclo de salida**1 (ms)
059392	Reconocimiento ISO	
059904	Solicitud ISO	
060928	Reclamación de dirección ISO	
126208	NMEA: función de grupo de reconocimiento	
126464	Lista de PGN: función de grupo de PGN de transmisión PGN List - Received PGN's Group Function (lista de PGN: función del grupo de PGN de recepción)	*2
126992	Hora del sistema	1000
126993	Latido	60 000
126996	Información del producto	*2
126998	Información de configuración	*2
127258	Variación magnética	1000
129025	Posición, actualización rápida	100
129026	COG y SOG, actualización rápida	250
129029	Datos de posición GNSS	1000
129038	Informe de posición AIS Clase A	
129039	Informe de posición AIS Clase B	
129040	Informe de posición ampliado AIS Clase B	
129041	Informe de ayudas AIS a la navegación (AtoN)	
129540	Satélites GNSS detectados	1000
129792	Mensaje binario de radiodifusión AIS DGNSS	
129793	Informe de hora UTC y fecha AIS	
129794	Datos estáticos y de viaje AIS Clase A	
129795	Mensaje binario dirigido AIS	*3
129796	Reconocimiento AIS	

PGN	Descripción	Ciclo de salida* <sup>1</sup> (ms)
129797	Mensaje de radiodifusión binario AIS	
129798	Informe de posición de avión AIS SAR	
129801	Mensaje relacionado con la seguridad AIS	
129802	Mensaje de transmisión relacionado con la seguridad AIS	
129803	Interrogación AIS	
129804	Comando de modo de asignación AIS	*3
129805	Mensaje de administración de enlace de datos AIS	
129806	Administración de canal AIS	
129807	Asignación de grupo AIS	
129809	Informe de datos estáticos "CS" de AIS Clase B, Parte A	
129810	Informe de datos estáticos "CS" de AIS Clase B, Parte B	
129811	Mensaje binario de una ranura AIS	
129812	Mensaje binario de ranura múltiple AIS	*3
129813	Mensaje de radiodifusión de largo alcance AIS	*3

\*1: El ciclo de salida de un PGN relacionado con el AIS depende de las condiciones de tráfico del barco.

\*2: Aparece cuando se recibe una solicitud de salida.

\*3: Solo modo SOTDMA

**NMEA0183 entrada/salida**

Sentencia	Descripción	Entrada	Salida
ABM	Direccionamiento y acuse de recibo binario de radiodifusión AIS	*	
ABK	Direccionamiento y acuse de recibo binario de radiodifusión AIS		✓
ACA	Mensaje de asignación de canal regional AIS		✓
ACK	Acuse de recibo de alarma	✓	
ACS	Fuente de información de administración de canal AIS		✓
AIQ	Sentencia de consulta	✓	
ALR	Estado de alarma establecido		✓
BBM	Mensaje binario de radiodifusión AIS	*	
GGA	Datos fijos del sistema de posicionamiento global		✓
GLL	Posición geográfica, latitud/longitud		✓
HDT	Rumbo, verdadero	✓	
RMC	Datos GNSS específicos mínimos recomendados		✓
SSD	Datos estáticos del barco AIS	✓	✓
THS	Rumbo y estados verdaderos	✓	
TXT	Transmisión de texto		✓
VDM	Mensaje de enlace de datos AIS VHF		✓
VDO	Informe del enlace de datos AIS VHF del barco propio		✓
VER	Versión		✓
VSD	Datos estáticos de viaje AIS	✓	✓
VTG	Curso y velocidad respecto al fondo		✓

\*: Solo modo SOTDMA

# APÉNDICE 4 INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN DE RADIO

---

## USA-Federal Communications Commission (FCC)

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

### **Caution: Exposure to Radio Frequency Radiation**

- This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines in Supplement C to OET65.
- This equipment should be installed and operated keeping the radiator at least 20 cm or more away from person's body.
- This device must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

## Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED)

### **Caution: Exposure to Radio Frequency Radiation**

This equipment complies with ISED radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets RSS-102 of the ISED radio frequency (RF) Exposure rules. This equipment should be installed and operated keeping the radiator at least 20 cm or more away from person's body.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'ISED. Cet équipement doit être installé et utilisé en gardant une distance de 20 cm ou plus entre le dispositif rayonnant et le corps.

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

## ESPECIFICACIONES DEL TRANSPONDEDOR CLASE B AIS FA-70

### 1 GENERAL

1.1	Tipo	Transpondedor AIS de Clase B
1.2	Capacidad RX	2250 informes/minuto, canal 1 4500 informes/minuto, canal 2
1.3	Sistema RX	SOTDMA o CSTDMA (selección de usuario), recepción simultánea de onda dual
1.4	Trama sincronizada	UTC directo o UTC indirecto (SOTDMA) UTC directo (CSTDMA)
1.5	Modo de funcionamiento	Autónomo, Asignado, Sondeo/pregunta-respuesta
1.6	Cambio de frecuencia	Automático (conmutación manual disponible)
1.7	Recepción DSC	Sistema de tiempo compartido
1.8	Inicialización	En 2 minutos después de encender
1.9	Prevención de TX anómalas	Suspensión automática para detectar TX más de 1 segundo
1.10	Normas	IEC 62287-1/2

### 2 TRANSMISOR

2.1	Rango de frecuencias	De 156,025 MHz a 162,025 MHz (F1D)
2.2	Potencia de salida	5 W o 1 W (SOTDMA), 2 W (CSTDMA)
2.3	Modulación	GMSK
2.4	Espaciado entre canales	25 kHz
2.5	Desviación de frecuencia	±500 Hz
2.6	Emisiones espúreas	9 kHz a 1 GHz, -36 dBm o menos 1 GHz a 4 GHz, -30 dBm o menos
2.7	Intervalo de transmisión	
	SOTDMA	5 s (SOG>23 kn), 15 s (14<SOG≤23 kn), 30 s (2<SOG≤14 kn), 3 min (SOG≤2 kn)
	CSTDMA	30 s (SOG>2 kn), 3 min (SOG≤2 kn)

### 3 RECEPTOR AIS

3.1	Rango de frecuencias	De 156,025 MHz a 162,025 MHz (F1D)
3.2	Frecuencia del oscilador	1ª oscilador local: f + (46,35 / 58,05 MHz), 2ª oscilador local: 45,9/57,6 MHz
3.3	Frecuencia intermedia	1ª: 46,35/58,05 MHz, 2ª: 450 kHz
3.4	Método de recepción	Superheterodino de doble conversión
3.5	Sensibilidad	-107 dBm o menos (PER=20 % o menos)
3.6	Error a altos niveles de entrada	-77 dBm (PER=2 % o menos), -7 dBm (PER=10 % o menos)
3.7	Rechazo de señales de interferencia	-10 dB o más
3.8	Selectividad de canales adyacentes	70 dB o más
3.9	Respuesta espúrea	70 dB o más
3.10	Intermodulación	65 dB o más
3.11	Supresión de sensibilidad	86 dB o más (±5 MHz, ±10 MHz)

## 4 RECEPTOR DSC (SISTEMA DE TIEMPO COMPARTIDO)

4.1	Rango de frecuencias	156,525 MHz (CH70)
4.2	Sensibilidad	-107 dBm (BER=1 % o menos)
4.3	Error a altos niveles de entrada	-7 dBm (BER=1 % o menos)
4.4	Rechazo de señales de interferencia	-10 dB o más
4.5	Selectividad de canales adyacentes	70 dB o más
4.6	Respuesta espúrea	70 dB o más
4.7	Intermodulación	65 dB o más
4.8	Supresión de sensibilidad	84 dB o más

## 5 DIVISOR DE ANTENA VHF

5.1	Función Rx	
	Rango de frecuencias	155 MHz a 164 MHz
	Pérdida de inserción	0 dB típico
5.2	Función Tx	
	Rango de frecuencias	155 MHz a 164 MHz
	Pérdida de inserción	1 dB o menos
	Alimentación de entrada	25 W máx.
	Detección de alimentación	0,1 W o más

## 6 RECEPTOR GPS

6.1	Número de canal	12 canales en paralelo
6.2	Frecuencia de recepción	1575,42 MHz, código C/A
6.3	Precisión de posición	13 m o menos (2drms, HDOP≤4)
6.4	Velocidad de seguimiento	1000 kn
6.5	Tiempo de fijación de posición	90 s aprox.
6.6	Intervalo de actualización	1 s
6.7	Corrección de datos DGPS	Mediante información AIS

## 7 INTERFAZ

7.1	Número de puerto	
	De serie	2 puertos, IEC61162-1, 4800/38400 bps
	NMEA2000	1 puerto, se requiere alimentación externa 12-24 VCC (9-32 V), LEN=1@9 V
	USB	1 puerto, USB2.0, velocidad máxima, para mantenimiento
	Cierre de contacto	1 puerto, para conmutador de silencio
7.2	Sentencia de datos	
	Entrada	ABM*, ACK, AIQ, BBM*, HDT, SSD, THS, VSD
	Salida	ABK, ACA, ACS, ALR, GGA, GLL, RMC, SSD, TXT, VDM, VDO, VER, VSD, VTG
		*: Solo SOTDMA
7.3	Sentencia de salida P	
	PFEC	pidat

**7.4 NMEA2000 PGN**

Entrada	059392/904, 060160/416/928, 065240, 126208, 127250
Salida	059392/904, 060928, 126208/464/992/993/996/998, 127258, 129025/026/029/038/039/040/041/540, 129792/793/794/ 795*/796/797/798, 129801/802/803/804*/805/806/807/809/810/ 811/812*/813*

\*: Solo SOTDMA

**8 FUENTE DE ALIMENTACIÓN**

12-24 VCC (9,6-31,2 V): 1,8-0,9 A (TX), 0,3-0,2 A (RX)

**9 CONDICIONES AMBIENTALES**

9.1	Temperatura ambiente	
	Unidad de antena	-25°C a +70°C
	Transpondedor/receptor AIS	-15°C a +55°C
9.2	Humedad relativa	93 % o menos de +40 °CC
9.3	Grado de protección	
	Unidad de antena	IP56
	Transpondedor	IP55
9.4	Vibración	IEC 60945 Ed. 4

**10 COLOR DE LA UNIDAD**

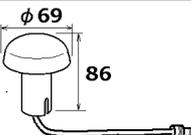
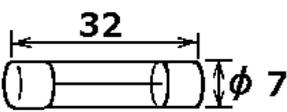
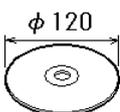
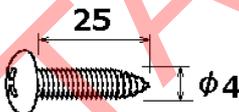
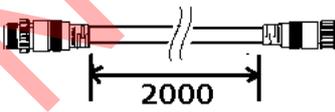
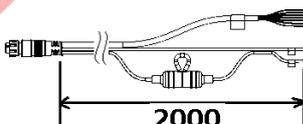
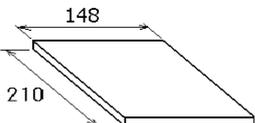
10.1	Unidad de antena	N9.5
10.2	Transpondedor	N1.0

# PACKING LIST

05EW-X-9853 -3 1/1

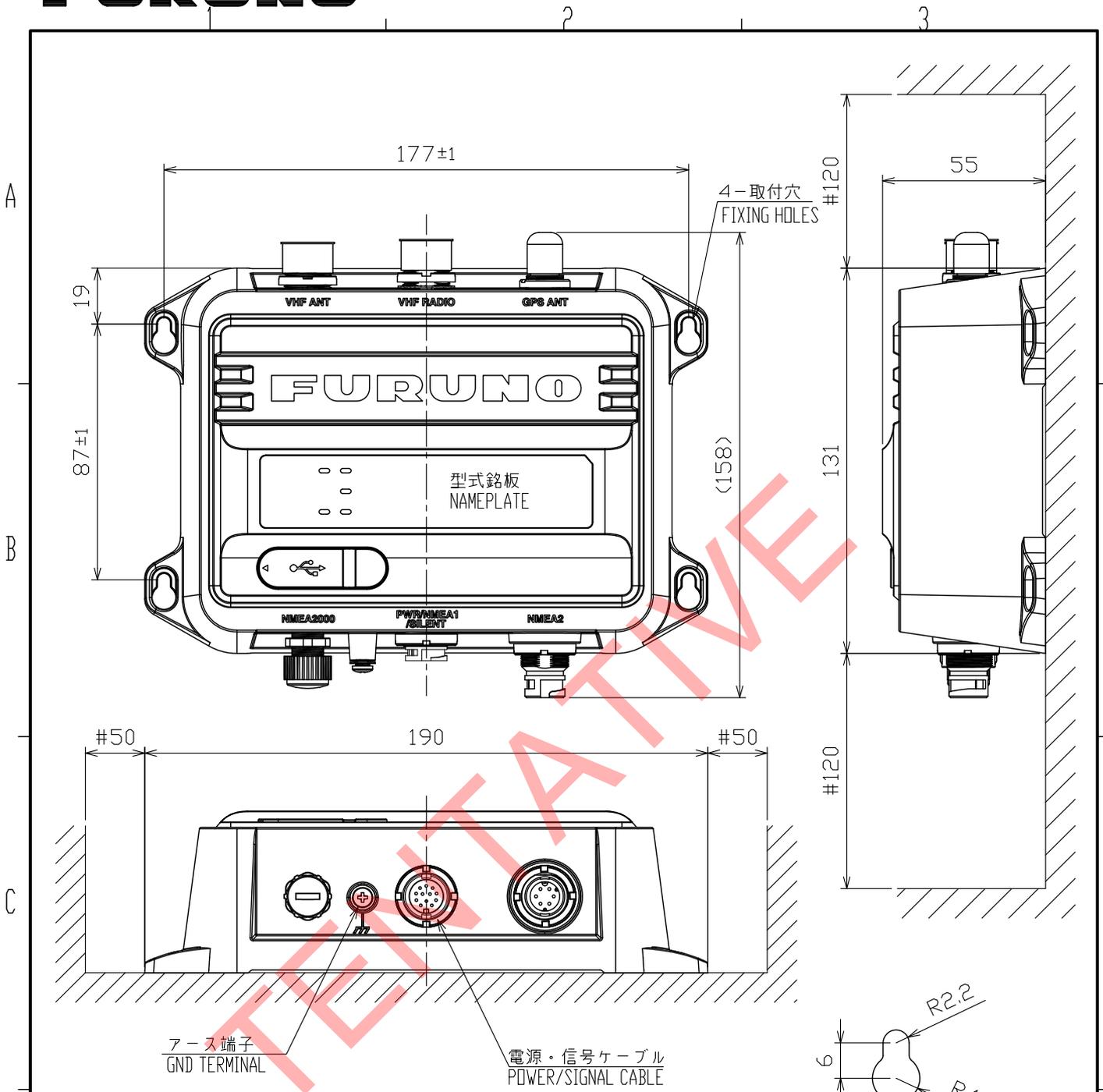
FA-70-E/-E-S

A-1

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット UNIT</b>			
簡易船舶識別装置 CLASS B AIS TRANSPONDER		FA-70 999-999-551-10	1 (* )
アンテナ ANTENNA UNIT		GPA-C01 000-194-113-13	1 (*1)
アンテナ ANTENNA UNIT		GPA-017S 000-192-734-12	1 (*2)
<b>予備品 SPARE PARTS</b>			
ヒューズ TUBE FUSE		250VAC 5A 999-999-551-40	2 (* )
<b>付属品 ACCESSORIES</b>			
AISセッティングツール AIS SETTING TOOL		FA70/60/40 SW *CD* 000-197-449-10	1
<b>工事材料 INSTALLATION MATERIALS</b>			
+トラスタップピンネジ1シユ TAPPING SCREW		PA4x25 999-999-551-70	4 (* )
NMEA2000ケーブル NMEA2000 CABLE		NPD-MM1MF1000G02M 999-999-551-60	1 (* )
電源ケーブル PWR/NMEA1/SILENT CABLE		6111000000101 999-999-551-50	1 (* )
<b>図書 DOCUMENT</b>			
取扱説明書(英) OPERATOR'S MANUAL (EN)		OME-45150-* 000-197-396-1*	1

- (\*)は、ダミーコードに付き、注文できません。
- (\*) THIS CODE CANNOT BE ORDERED.
- (\*1)は、FA-70-E用です。
- (\*1): FOR FA-70-E.
- (\*2)は、FA-70-E-S用です。
- (\*2): FOR FA-70-E-S.

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



アース端子  
GND TERMINAL

電源・信号ケーブル  
POWER/SIGNAL CABLE

取付穴詳細 (尺度: 1/1)  
DETAIL FOR FIXING (SCALE: 1/1)

注記

- 1) 指定なき寸法公差は表 1 による。
- 2) 井印寸法は最小サービス空間寸法とする。
- 3) 取付用ねじはトラスタッピンネジ呼び径4×25を使用のこと。

NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE TAPPING SCREWS  $\phi 4 \times 25$  FOR FIXING THE UNIT.

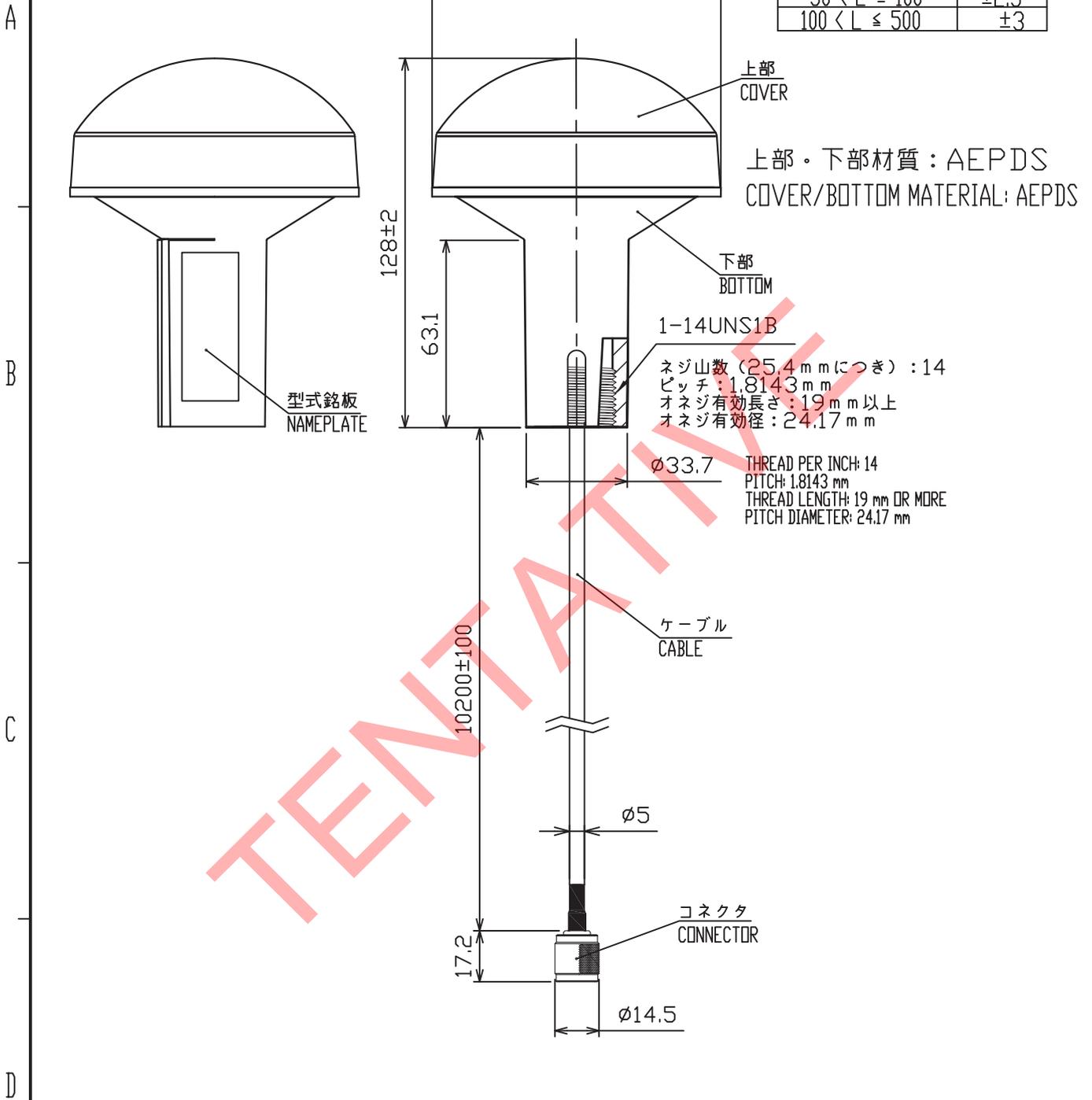
表 1 TABLE 1

寸法区分(mm) DIMENSION	公差(mm) TOLERANCE
$0 < L \leq 50$	$\pm 1.5$
$50 < L \leq 100$	$\pm 2.5$
$100 < L \leq 500$	$\pm 3$

DRAWN 14/Jan/2020 T.YAMASAKI	TITLE FA-70
CHECKED 14/Jan/2020 H.MAKI	名称 簡易型船舶自動識別装置 (壁掛・卓上装備)
APPROVED 28/Jan/2020 H.MAKI	外寸図
SCALE MASS 0.52 $\pm 10\%$ kg	NAME CLASS B AIS TRANSPONDER (BULKHEAD/TABLETOP MOUNT)
DWG. No. C4515-G01-F	REF. No. OUTLINE DRAWING

表1 TABLE 1

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



注記

1) 指定なき寸法公差は表1による。

NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.

DRAWN	7/Apr/2017 T.YAMASAKI	TITLE	GPA-C01
CHECKED	7/Apr/2017 H.MAKI	名称	空中線部
APPROVED	7/Apr/2017 H.MAKI	GP-39	外寸図
SCALE	MASS 0.53 $\pm 10\%$ kg	質量はケーブル (10m) を含む。 MASS INCLUDES 10m CABLE.	NAME ANTENNA UNIT
DWG. No.	C4494-G04-B	REF. No.	OUTLINE DRAWING

A

B

C

D

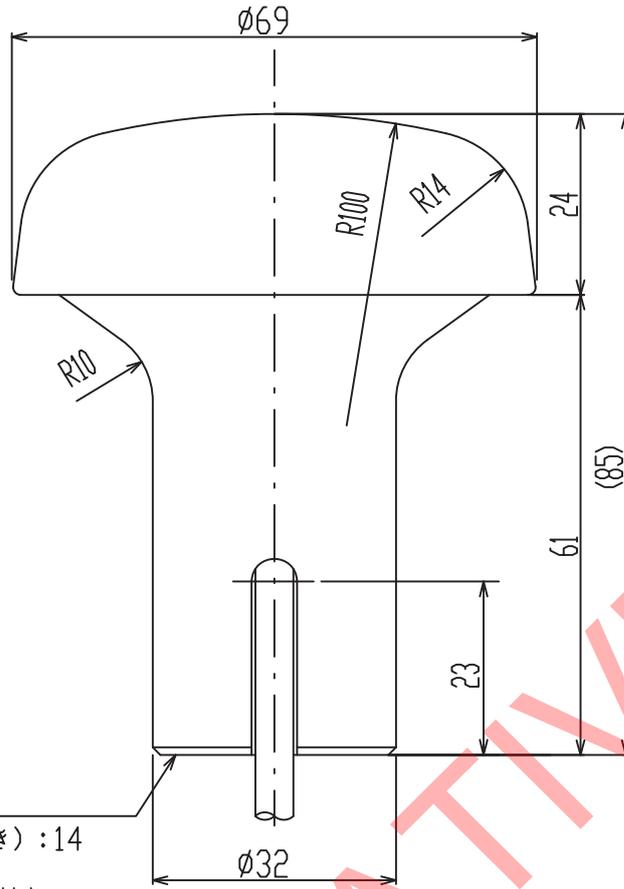


表1 TABLE 1

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

1-14UNS1B

ねじ山数 (25.4mmにつき) : 14  
 ピッチ : 1.8143 mm  
 オネジ有効長さ : 19 mm以上  
 オネジ有効径 : 24.17mm

THREAD PER 25.4mm (1 INCH): 14  
 PITCH: 1.8143 mm  
 THREAD LENGTH: 19 mm OR MORE  
 PITCH DIAMETER: 24.17mm

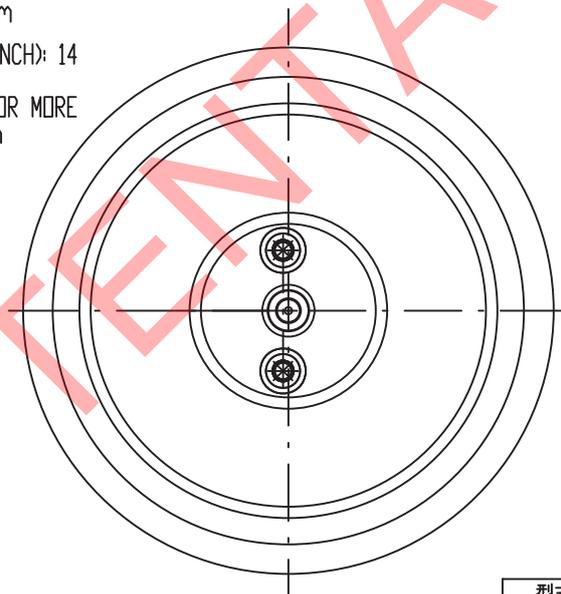


表2 TABLE 2

型式 TYPE	ケーブル長(m) CABLE LENGTH	プラグ PLUG	質量(kg±10%) MASS
GPA-017	10	TNC-P-3	0.6
GPA-017S	0.2	TNC-J-3	0.15

注記  
 指定外の寸法公差は表1による。

NOTE  
 TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.

DRAWN Mar. 27 '07 T.YAMASAKI		TITLE GPA-017/017S
CHECKED Mar. 27 '07 T.TAKENO		名称 空中線部
APPROVED Mar. 27 '07 R.Esumi		外寸図
SCALE MASS TABLE 2 表2参照		NAME ANTENNA UNIT
DWG.No. C4384-G04- L		OUTLINE DRAWING



# Declaration of Conformity

[FA-70]

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

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

#### Online Resource

[http://www.furuno.com/en/support/red\\_doc](http://www.furuno.com/en/support/red_doc)

#### **Notice for radiated immunity**

**The test for the radiated immunity is performed up to 2.7 GHz only without the special condition of spot frequency being applied. There would be chance where the equipment may be interfered with allocated services in the frequency range of 2.7 GHz to 6 GHz near the harbor, the river, bank of the lake, etc.**