

# FURUNO

## MANUAL DEL OPERADOR

### *COMPÁS DE SATÉLITES (COMPÁS GPS)*

**SC-70**

**SC-130**

Modelo

---

TENTATIVE

# ADVERTENCIAS IMPORTANTES

## General

- El operador del equipo debe leer y seguir las indicaciones incluidas en este manual. Una utilización o mantenimiento incorrectos pueden provocar que se cancele la garantía o causar lesiones.
- No reproduzca ninguna sección de este manual sin el consentimiento por escrito de FURUNO.
- En caso de pérdida o deterioro de este manual, póngase en contacto con su proveedor para conseguir uno nuevo.
- El contenido de este manual y las especificaciones del equipo pueden cambiar sin previo aviso.
- Es posible que las pantallas de ejemplo (o ilustraciones) que se muestran en este manual no coincidan con lo que vea en su visualización. Las pantallas que usted ve dependen de la configuración del sistema y de los ajustes del equipo.
- Guarde este manual para poder consultarlo en el futuro.
- Cualquier modificación del equipo (incluido el software) por personas no autorizadas por FURUNO supondrá la cancelación de la garantía.
- El siguiente problema concierne a actos de nuestro importador en Europa, según lo definido en la DECISIÓN N.º 768/2008/CE.
  - Nombre: FURUNO EUROPE B.V.
  - Dirección: Siriusstraat 86, 5015 BT, Tilburg, The Netherlands
- La siguiente empresa actúa como nuestro importador en el UK, tal como se define en el SI 2016/1025 modificado SI 2019/470.
  - Nombre: FURUNO (UK) LTD.
  - Dirección: West Building Penner Road Havant Hampshire PO9 1QY, U.K.
- Todas las marcas y nombres de productos son marcas comerciales, marcas registradas o marcas de servicios que pertenecen a sus respectivos propietarios.

## Cómo desechar este producto

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

## Cómo desechar una batería agotada

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

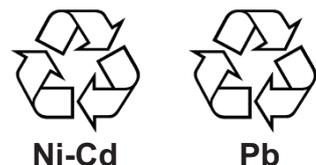
### En la Unión Europea

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



### En los Estados Unidos

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



### En los demás países

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



# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El operario de este equipo debe leer las instrucciones de seguridad antes de comenzar a instalar o utilizar el equipo. Si no se cumple con esta instrucción de seguridad, podrían producirse lesiones, la muerte o daños en el equipo.



## PELIGRO

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



## 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 instalador



## ADVERTENCIA



**Desconecte la alimentación del cuadro eléctrico principal 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.



**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA**  
**No abra el equipo a menos que esté completamente familiarizado con los circuitos eléctricos y el manual de servicio.**

Solo el personal cualificado debe manejar el interior del equipo.



**Utilice los cables de alimentación especificados.**

Pueden producirse incendios si se utiliza un cable incorrecto.



**No desmonte ni modifique el equipo.**

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.



**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.

## PRECAUCIÓN



**Conecte el equipo a una toma de tierra para evitar que se produzcan descargas eléctricas e interferencias mutuas.**



**Deje las siguientes distancias del compás de seguridad para evitar interferencias con el compás magnético:**

	Compás estándar	Compás de gobierno
Unidad de visualización SC-702	0,50 m	0,30 m
Caja de conexiones SC-701	1,35 m	0,85 m
Unidad de antena SC-703	0,40 m	0,30 m
Unidad de antena SC-1303	0,30 m	0,30 m
Unidad de visualización remota RD-50	0,45 m	0,30 m
Unidad de visualización remota RD-20	1,25 m	0,80 m
Alimentación AC/DC PR-240	0,90 m	0,60 m
Alimentación AC/DC PR-241	0,85 m	0,55 m

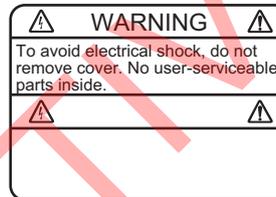
**Instrucciones de seguridad para el operador**

<b>⚠️ ADVERTENCIA</b>	
	<p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b> No abra el equipo a menos que esté completamente familiarizado con los circuitos eléctricos y el manual de servicio.</p> <p>Solo el personal cualificado debe manejar el interior del equipo.</p>
	<p><b>No desmonte ni modifique el equipo.</b> Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.</p>
	<p><b>Desconecte la alimentación inmediatamente si entra agua en el equipo o del mismo surgen humo o fuego.</b></p> <p>Si no se puede apagar el equipo, puede causar un incendio o descargas eléctricas. Póngase en contacto con un agente de FURUNO para recibir la asistencia del servicio técnico.</p>
	<p><b>Use el fusible correcto.</b> Un fusible inadecuado puede causar un incendio o daños graves en el equipo.</p>

<b>PRECAUCIÓN</b>	
	<p><b>En ningún caso se debe confiar exclusivamente en un solo medio (incluida esta unidad) para la navegación del barco.</b></p> <p>El navegador es responsable de comprobar todos los medios de ayuda disponibles para confirmar la posición. Los dispositivos de tipo electrónico están pensados para prestar ayuda, no para sustituir al navegante.</p>

**ETIQUETA DE ADVERTENCIA**

La caja de conexiones (SC-701) lleva pegada una etiqueta de advertencia. No la quite. Si falta la etiqueta o está dañada, póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO para conseguir una de repuesto.



Unidad: caja de conexiones (SC701)  
Nombre: etiqueta de advertencia (1)  
Tipo: 86-003-1011-3  
Nº de código: 100-263-233-10

**Acerca del LCD TFT**

El LCD TFT se ha construido con las técnicas más modernas y muestra el 99,99 % de sus píxeles. El 0,01 % restante de píxeles puede estar apagado o parpadear, pero eso no es una avería.

# SUMARIO

---

PRÓLOGO .....	vii
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.....	ix
LISTA DE EQUIPOS.....	x
<b>1. INSTALACIÓN .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Instalación de las unidades de antena.....	1-1
1.1.1 Instalación de la unidad de antena SC-703.....	1-3
1.1.2 Instalación de la unidad de antena SC-1303.....	1-5
1.1.3 Actualización desde SC-603/SC-1203.....	1-6
1.2 Instalación de la caja de conexiones (SC-701).....	1-7
1.3 Instalación de la unidad de visualización (SC-702).....	1-8
1.3.1 Instalación del SC-702 en una mesa o en el techo.....	1-8
1.3.2 Montaje empotrado del SC-702.....	1-9
1.4 Instalación de la unidad de pantalla remota (opcional).....	1-10
1.5 Cableado.....	1-11
1.5.1 Preparación de los cables.....	1-12
1.5.2 Protección e impermeabilización de las conexiones de cables.....	1-13
1.5.3 Preparación de los conectores WAGO.....	1-14
1.5.4 Conexión de la unidad de antena (SC-703/SC-1303).....	1-15
1.5.5 Conexión de la caja de conexiones (SC-701).....	1-17
1.5.6 Conexión de la unidad de visualización (SC-702).....	1-20
1.5.7 Conexión de la unidad de pantalla remota (opcional).....	1-23
1.6 Ajustes iniciales.....	1-24
1.6.1 Menú principal.....	1-25
1.6.2 Establecimiento de las dimensiones de la embarcación, de la ubicación de la antena y del CCRP.....	1-26
1.6.3 Aplicación de compensaciones en rumbo/cabeceo/viraje/balanceo/posición.....	1-28
1.6.4 Cómo ajustar el retraso de la salida de datos de ascenso.....	1-28
1.7 Acceso y uso del menú [SERVICE].....	1-29
1.8 Ajustes de menú de E/S.....	1-29
1.9 Ajustes iniciales de la pantalla remota.....	1-30
<b>2. FUNCIONAMIENTO.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Descripción general de los controles.....	2-1
2.2 Cómo encender y apagar el dispositivo.....	2-2
2.3 Cómo ajustar el brillo y cambiar el color de fondo.....	2-3
2.3.1 Cómo ajustar el brillo de la pantalla y del panel de teclas.....	2-3
2.3.2 Cómo cambiar el color del fondo y del texto.....	2-3
2.4 Descripción general del menú.....	2-4
2.5 Descripción general de las pantallas LIST.....	2-5
2.6 Información general de los modos de presentación.....	2-5
2.6.1 Iconos e indicaciones.....	2-6
2.7 Modo de presentación GPS.....	2-7
2.7.1 Pantalla de coordenadas GPS (pantalla principal).....	2-7
2.7.2 Pantalla de integridad GPS.....	2-8
2.7.3 Pantalla BEACON INFO/TYPE 16 MESSAGE.....	2-9
2.8 Modo de presentación THD.....	2-10
2.8.1 Pantalla de datos HDG.....	2-10
2.8.2 Pantalla de datos de la rosa de los vientos.....	2-10
2.8.3 Pantalla de datos ROT.....	2-11

2.8.4	Pantalla dividida HDG/ROT .....	2-12
2.8.5	Pantalla dividida HDG/TIME/COG/SOG .....	2-12
2.8.6	Pantalla de integridad THD .....	2-13
2.9	Modo de presentación ROTI .....	2-13
2.9.1	Pantalla de medidor analógico ROTI .....	2-14
2.9.2	Pantalla ROTI para RD-50/RD-20 (opcional) .....	2-14
2.10	Modo de presentación SPD (solo tipos no IMO) .....	2-15
2.10.1	Pantalla de presentación de velocidad y distancia .....	2-15
2.10.2	Pantalla de datos de navegación .....	2-16
2.11	Alertas .....	2-16
2.11.1	¿Qué es una alerta? .....	2-16
2.11.2	Cómo confirmar alertas .....	2-18
2.11.3	Cómo silenciar las alertas .....	2-18
2.11.4	Cómo activar o desactivar la alerta sonora (solo tipo no IMO) .....	2-18
2.11.5	Cómo acceder a la lista de alertas .....	2-19
2.11.6	Cómo acceder al registro de alertas .....	2-21
2.11.7	Alerta de transferencia de responsabilidad .....	2-22
2.11.8	Escalada de alerta .....	2-23
2.11.9	Continuación de la alerta .....	2-23
2.11.10	Desincronización UTC y salida de alerta .....	2-23
2.12	Cómo ver los dispositivos conectados .....	2-23
2.13	Menú DISPLAY .....	2-24
2.13.1	Cómo cambiar el color de la pantalla .....	2-24
2.13.2	Cómo cambiar las unidades de medida .....	2-25
2.13.3	Cómo utilizar el menú de suavizado .....	2-25
2.13.4	Cómo configurar el número de dígitos después una punto decimal .....	2-26
2.13.5	Cómo ajustar los datos geodésicos .....	2-26
2.13.6	Cómo poner a cero el medidor de recorrido .....	2-27
2.13.7	Cómo ajustar la fecha y la hora .....	2-27
2.13.8	Cómo ajustar el idioma de la presentación .....	2-27
2.14	Menú GNSS .....	2-28
2.14.1	Cómo seleccionar el sistema de posicionamiento que se va a utilizar .....	2-28
2.14.2	Cómo establecer las condiciones de posicionamiento .....	2-28
2.14.3	Cómo configurar DGPS/SBAS .....	2-29
2.14.4	Cómo configurar RAIM .....	2-30
2.14.5	Cómo ajustar la temporización de prórroga .....	2-31
2.15	Cómo configurar el menú E/S .....	2-31
2.15.1	Cómo configurar la salida de datos serie .....	2-31
2.15.2	Cómo configurar la salida de datos LAN .....	2-33
2.15.3	Cómo configurar fuentes de datos (entrada de datos) .....	2-33
2.15.4	Cómo utilizar los registros de entrada/salida .....	2-34
2.15.5	Cómo reiniciar la salida de rumbo .....	2-37
2.15.6	Cómo utilizar la copia de seguridad de la salida HDG .....	2-37
2.15.7	Cómo cambiar la referencia de velocidad (solo tipos no IMO) .....	2-38
2.16	Menú SENSOR .....	2-38
2.16.1	Menú OTHER .....	2-39
2.16.2	Menú SENSOR STATUS .....	2-39
2.17	Menú SYSTEM .....	2-40
2.17.1	Modo de simulación .....	2-40
2.17.2	Menú SYSTEM SOUND .....	2-42
2.17.3	Menú SYSTEM LOG .....	2-43
2.17.4	Cómo guardar un registro de sensores .....	2-43
2.17.5	Cómo borrar los ajustes de presentación y la memoria GPS .....	2-44
2.17.6	Cómo restaurar la configuración ethernet por defecto del IEC61162-450 .....	2-44
2.18	Operaciones de la pantalla ROTI (RD-50/RD-20, opcional) .....	2-44

<b>3. DATOS DE E/S DE NMEA2000</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Datos de entrada.....	3-1
3.2 Datos de salida .....	3-2
<b>4. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>4-1</b>
4.1 Mantenimiento preventivo.....	4-1
4.2 Sustitución del fusible .....	4-2
4.3 Solución de problemas básica .....	4-2
4.4 Menú de mantenimiento.....	4-3
4.4.1 Cómo encontrar información de la unidad .....	4-3
4.4.2 Cómo realizar una copia de seguridad de los ajustes de usuario.....	4-4
4.5 Pruebas de diagnóstico.....	4-5
4.5.1 Prueba de memoria.....	4-6
4.5.2 Prueba de teclado.....	4-6
4.5.3 Prueba del LCD.....	4-6
4.5.4 Prueba automática .....	4-7
4.5.5 Prueba de sonido .....	4-8
<b>APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS</b> .....	<b>AP-1</b>
<b>APÉNDICE 2 LISTA DE ALERTAS</b> .....	<b>AP-4</b>
<b>APÉNDICE 3 ABREVIATURAS Y UNIDADES</b> .....	<b>AP-9</b>
<b>APÉNDICE 4 ICONOS Y SÍMBOLOS</b> .....	<b>AP-11</b>
<b>APÉNDICE 5 CODIGOS DE CARTAS GEODESICAS</b> .....	<b>AP-12</b>
<b>APÉNDICE 6 ¿QUÉ ES SBAS?</b> .....	<b>AP-13</b>
<b>APÉNDICE 7 INTERFAZ DIGITAL (IEC 61162-1 EDICIÓN 5)</b> .....	<b>AP-14</b>
<b>APÉNDICE 8 LISTADO/UBICACIÓN DE LAS PIEZAS</b> .....	<b>AP-26</b>
<b>APÉNDICE 9 GUÍA SOBRE CABLES JIS</b> .....	<b>AP-29</b>
<b>ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>SP-1</b>
<b>LISTAS DE ENVÍO</b> .....	<b>A-1</b>
<b>ESQUEMAS</b> .....	<b>D-1</b>
<b>DIAGRAMAS DE INTERCONEXIÓN</b> .....	<b>S-1</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>IN-1</b>

# PRÓLOGO

---

## Unas palabras para el propietario de la unidad SC-70/SC-130

FURUNO Electric Company le agradece la compra del Satellite Compass™ SC-70 o SC-130 de FURUNO. Confiamos en que descubrirá la razón por la cual el nombre FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

Desde 1948, FURUNO Electric Company ha gozado de una reputación envidiable en todo el mundo por 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 de este manual.

Nos gustaría recibir sus comentarios como usuario final, para saber si conseguimos cumplir nuestros objetivos.

Gracias por considerar y comprar FURUNO.

## Características

El SC-70/SC-130 es un nuevo Satellite Compass™ diseñado con la avanzada tecnología cinemática GPS de FURUNO. Este compás cuenta con una amplia variedad de aplicaciones para embarcaciones de tierra y mar.

Sus principales características son las siguientes:

- Cumple las especificaciones estipuladas por las siguientes normativas: IMO MSC. 116(73), ISO 22090 Ed 2.0, IMO A. 694(17), IEC 60945, ISO 22090 Ed 2.0, IEC 61108-1 Ed 2.0, ISO 20672 Ed 1.0, IEC 61923-1 Ed 1.0, IEC 61923-2 Ed 1.0, IEC 61162-1 Ed 5.0, IEC 61162-2 Ed 1.0, IEC 61162-450 Ed 2.0, IEC 62288 Ed 2.0, IEC 62923-1, IEC 62923-2.
- Puede informar de la velocidad de cualquier ubicación establecida, lo que permite supervisar las velocidades de amarre de proa y popa sin utilizar equipos opcionales.
- Es perfecto para utilizarlo como sensor de rumbo para RADAR/ARPA, AIS, ECDIS y sónares de exploración.
- No cuenta con piezas mecánicas como cardanes o motor rotativo, por lo que el compás queda al margen del mantenimiento rutinario.
- El geomagnetismo no afecta al rendimiento del compás, lo que permite su uso en cualquier embarcación.
- No necesita corrección de velocidad, a diferencia de un compás giroscópico.
- Su tiempo de configuración es reducido.
- Se integra con facilidad en la red a bordo existente a través de Ethernet.
- Listo para el servicio de mantenimiento remoto (RMS), lo que permite una asistencia sin problemas en puerto.
- Se puede conectar utilizando los cables de antena existentes (solo SC-50/60/110/120), añadiendo el kit de conversión opcional. Tenga en cuenta que las unidades de antena existentes deben sustituirse (solo tipo no IMO).

- Utiliza diferentes tipos de satélite, lo que elimina el problema de no contar con suficientes satélites visibles (solo tipo no IMO).

## Software usado en este producto

Este producto incluye software cuyo uso deberá estar autorizado por la Licencia Pública General de GNU (GPL) versión 2.0, la Licencia Pública General Reducida de GNU (LGPL) versión 2.0, Apache, BSD y otras licencias. Los programas son de software libre y está permitido copiarlos y/o redistribuirlos, así como modificarlos dentro de los términos establecidos en la licencia GPL versión 2.0 o LGPL versión 2.0, según lo publicado por la Fundación para el Software Libre (Free Software Foundation). Acceda a la URL que le facilitamos a continuación si necesita los códigos fuente: [https://www.furuno.co.jp/contact/cnt\\_oss01.html](https://www.furuno.co.jp/contact/cnt_oss01.html).

## Declaración CE/UKCA

Con respecto a las declaraciones CE/UKCA, consulte nuestra página web ([www.furuno.com](http://www.furuno.com)) para obtener más información acerca de las declaraciones de conformidad RoHS.

## Divulgación de información sobre la RUSP de China

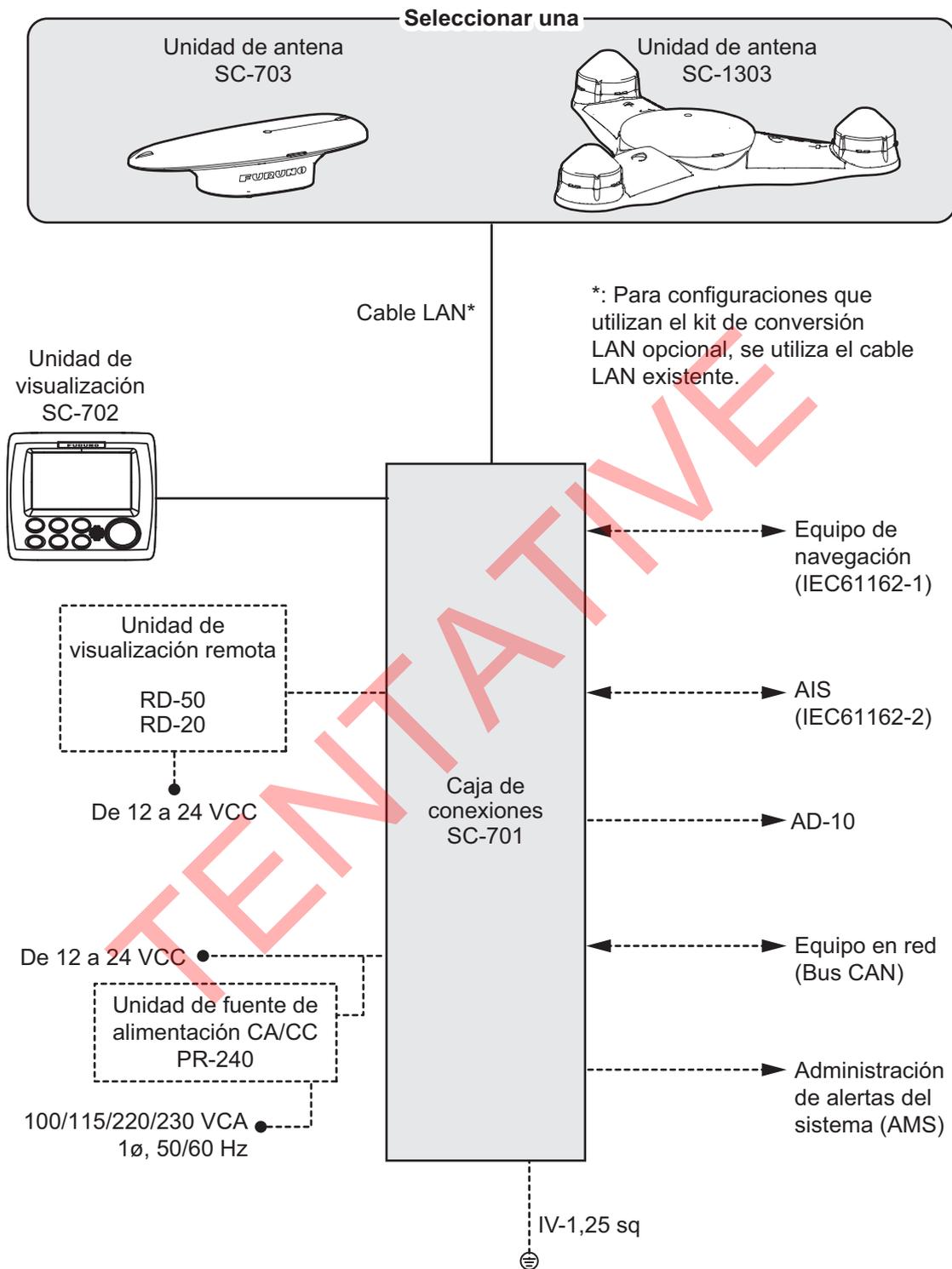
Con respecto a la información sobre RoHS en China para nuestros productos, consulte nuestro sitio web ([www.furuno.com](http://www.furuno.com)).

## Números de programa

Unidad y placa de PC	PCB/Aplicación	N.º de programa
Unidad de antena	MAIN	2051570-02.xx
	GNSS	48505230xx
Caja de conexiones	MAIN	2051562-02.xx
Unidad de visualización	MAIN	2051566-02.xx
Unidad de pantalla remota RD-50	Iniciador	2651006-01.xx
	Arranque	2651007-01.xx
	Principal	2651008-01.xx
Unidad de pantalla remota RD-20	Iniciador	2651003-01.xx
	Arranque	2651004-01.xx
	Principal	2651005-01.xx

\*: «xx» indica el número de versión.

# CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA



**Categorías ambientales:**

Unidades de antena:	Expuestas a la intemperie.
Otras unidades:	Protegidas de la intemperie.

————: Suministro estándar  
 - - - - -: Opcional/no suministrado

# LISTA DE EQUIPOS

## Suministro estándar

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Unidad de antena	SC-703	-	Seleccionar una	-
	SC-703-L			Contiene kit de conversión LAN-coaxial.
	SC-1303			
	SC-1303-L			Contiene kit de conversión LAN-coaxial.
Unidad de visualización	SC-702	-	1	-
Caja de conexiones	SC-701	-	Seleccionar una	-
	SC-701-L	-		Contiene kit de conversión LAN-coaxial.
Materiales de instalación	CP20-04300	000-033-318	Seleccionar uno	Cable LAN (30 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena.
	CP20-04310	000-033-319		Cable LAN (40 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena.
	CP20-04320	000-033-320		Cable LAN (50 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena.
	CP20-04340	000-033-322		Cable LAN (30 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena. Sin apantallamiento, con el conector conectado.
	CP20-04360	000-033-324		Cable LAN (30 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena. Sin apantallamiento, con conector separado.
	CP20-04370	000-035-430		Cable LAN (10 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena, con conector separado.
	CP20-04380	000-035-431		Cable LAN (15 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena, con conector separado.
	CP20-04500	000-035-432		Cable LAN (10 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena, con el conector conectado.
	CP20-04510	000-035-433		Cable LAN (15 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena, con el conector conectado.
	CP20-04520	000-035-508		Cable LAN (10 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena. Sin apantallamiento, con conector separado.
	CP20-04530	000-035-509		Cable LAN (15 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena. Sin apantallamiento, con conector separado.
	CP20-04540	000-035-510		Cable LAN (10 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena. Sin apantallamiento, con el conector conectado.

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Materiales de instalación	CP20-04550	000-035-511	Seleccionar uno	Cable LAN (15 m) para conexión de SC-701 a unidad de antena. Sin apantallamiento, con el conector conectado.
	CP20-04201	001-514-460	1	Para SC-703.
	CP20-04202	001-514-570	1	Para SC-1303.
	CP20-04101	001-521-480	1	Para SC-702.
	CP20-04100	001-035-376	Seleccionar una	Para SC-702-E-1. Cable 10 m.
CP20-04110	000-035-377	Para SC-702-E-3. Cable 30 m.		
Piezas de repuesto	SP20-01801	001-516-680	1	Para SC-701. (Fusibles x2)
Accesorios	FP19-01201	001-517-360	1	Para SC-702. Extractor de panel frontal. (19-028-3124-1. Código: 100-340-471-10)

### **Suministro opcional**

Nombre	Tipo	N.º de código	Observaciones
Unidad de interfaz	IF-NMEA SC	000-011-469	Para salida analógica.
Unidad de fuente de alimentación CA/CC	PR-241	-	Para 100 V CA a 230 V CA
Núcleo de ferrita	OP-86-11	001-594-450	Para PR-241
Unidad de pantalla remota	RD-50	-	-
	RD-20	-	-
Conjunto de cables (Para NMEA2000)	FRU-NMEA-PMM-02	001-592-330	Para conexión equipo NMEA2000.
	FRU-NMEA-PMMFF-010	001-507-010	
	FRU-NMEA-PMMFF-020	001-507-030	
	FRU-NMEA-PMMFF-060	001-507-080	
Cable LAN (Para configuraciones AMS o dual)	FR-FTPC-CY *10M*	001-240-510	Para conexión AMS.
	FR-FTPC-CY *20M*	001-240-520	
	FR-FTPC-CY *30M*	001-240-530	
Cable de 3 pares	Z-#26X2P+0.3SQX1PL30	000-192-277-10	Para SC-702, 30 m.
	Z-#26X2P+0.3SQX1PL10	000-192-276-10	Para SC-702, 10 m.
Conector (impermeable)	FRU-RJ-PLUG-ASSY	000-192-316-10	Para conexión entre SC-701 y SC-703/SC-1303.
Dispositivo de sujeción repelente de aves	OP20-37	004-380-840	Simple.
	OP20-36	004-380-830	Cuatro piezas.
	OP20-49	001-482-870	Siete piezas.
Panel de fijación frontal	OP24-35	001-247-240	Para SC-702.
Kit resistente al agua	OP05-139	001-426-500	Para SC-702.
Kit de almohadilla de montaje F	OP05-141	001-436-880	Para SC-702.
Kit LAN_CNV	OP20-47	001-516-110	Para SC-701.
	OP20-48	001-516-120	Para SC-703/SC-1303.
Kit de cubierta de nieve	OP20-51	001-525-960	Para SC-703
Conector modular	MPS588-C	001-459-840	Para cable LAN.
Microconector en T	SS-050505-FMF-TS001	000-168-603-10	
Resistencia de terminación (micro)	LTWMC-05BFFT-SL8001	000-168-605-10	
	LTWMC-05BMMT-SL8001	000-168-604-10	

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

TENTATIVE

# 1. INSTALACIÓN

---

Este capítulo recoge el procedimiento de instalación y los procedimientos de configuración y ajustes iniciales de los sistemas SC-70 y SC-130.

**Nota:** Los ajustes y procedimientos recogidos en este capítulo se dirigen al personal técnico y no deben ser ajustados o modificados por el usuario. Si precisa una modificación en alguno de estos ajustes, póngase en contacto con el distribuidor.

## 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.

## 1.1 Instalación de las unidades de antena

### Consideraciones generales

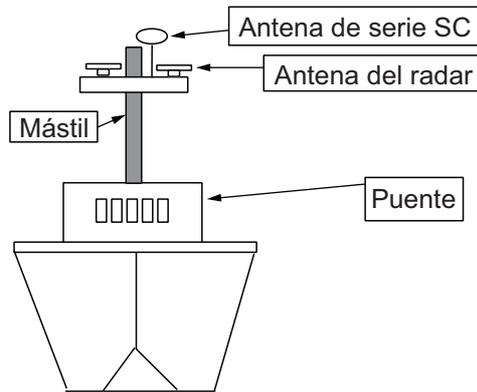
- Tenga en cuenta la longitud del cable de antena al escoger la ubicación de montaje.
- Escoja una ubicación en la que no haya vibraciones o estas sean mínimas.
- El sensor debe separarse más de tres metros de las antenas Inmarsat F/FB. Elija una ubicación fuera de esta área de transmisión.
- No haga ningún bucle en el cable de la antena ni lo agrupe con cables del equipo de radio. Si esta reducción del ruido es insuficiente, ajuste el silenciador en el equipo de radio.
- Seleccione una ubicación sin obstrucciones para las ondas de radio.
- Seleccione una ubicación a más de un metro de distancia del suelo/cubierta, etc.
- Seleccione una ubicación sin vibraciones locales o impactos (incluidas las vibraciones resonantes generadas por un motor o en el poste) para el sensor GPS de la unidad de antena.

### Instalación de la antena sobre superestructuras

Se recomienda que se instale la antena sobre todas las demás superestructuras de la embarcación. La antena puede contar con una vista despejada de los satélites disponibles, independientemente del rumbo de la embarcación. Si no se instala la antena sobre todas las demás superestructuras, pueden producirse problemas de sombras o reflejo de multirruta.

La figura siguiente muestra un ejemplo de la antena instalada sobre todas las demás superestructuras.

# 1. INSTALACIÓN



## **Instalación de la antena bajo superestructuras**

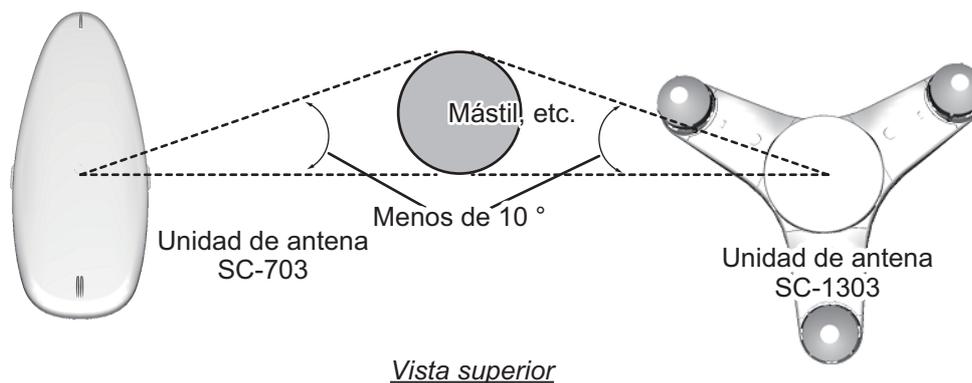
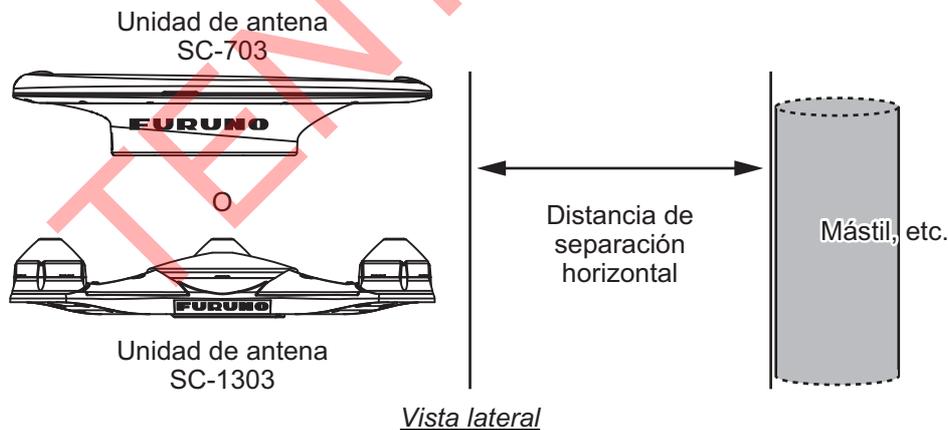
Cuando la antena se instala bajo las superestructuras de la embarcación, pueden producirse problemas de sombras y reflejo de multirruta en, al menos, un rumbo, y posiblemente en más. Para evitar estos problemas siempre que sea posible, siga las directrices presentes en esta sección.

**Nota:** Si la antena se instala bajo alguna superestructura, la instalación debe realizarse en un periodo de dos días, siguiendo el procedimiento del manual de servicio.

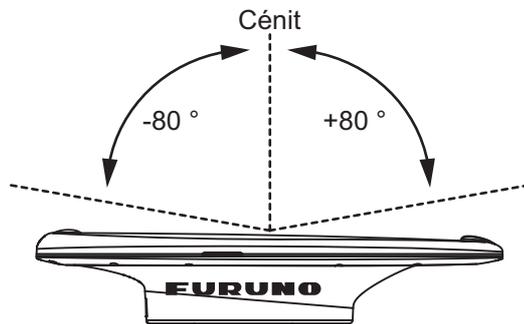
Se necesitan al menos 12 horas para capturar datos de rastreo para medir los índices de multirruta y ubicar las zonas de sombra.

- La separación horizontal entre la antena y los mástiles debe ser como se muestra en la siguiente tabla y en la figura de la siguiente página:

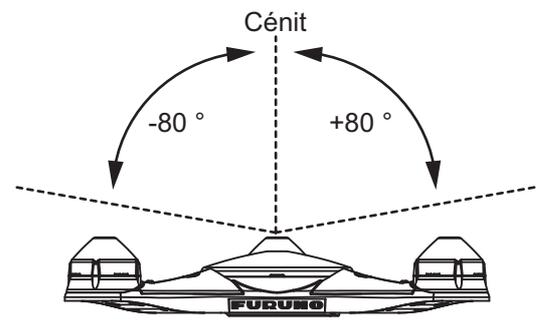
Diámetro del mástil	Distancia de separación mínima
10 cm	1,5 m
30 cm	3 m



- El campo de visión sobre la antena debería ser como el que se muestra en la siguiente figura,  $\pm 80^\circ$  del cenit. Para evitar reflejos de los mástiles y otros obstáculos, ubique la antena bastante alejada de las sombras del mástil del radar y otras.

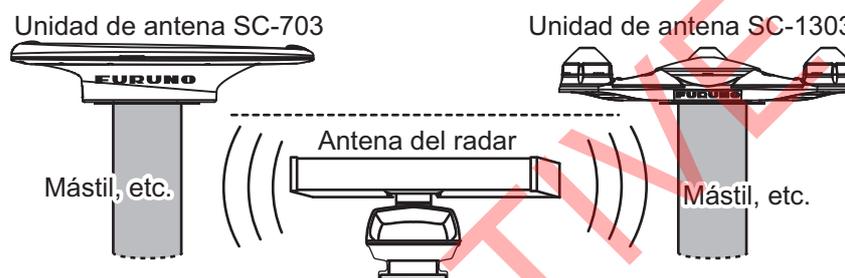


Campo de visión de la antena SC-703



Campo de visión de la SC-1303

- Ubique la unidad de antena por encima del radar, fuera del haz del radar.



Antena de la serie SC instalada de modo que quede alejada del haz del radar

### 1.1.1 Instalación de la unidad de antena SC-703

**Nota 1:** Cuando la ubicación de instalación no sea adecuada para la conexión de cables, conecte el cableado (ver paso 6) antes de colocar la unidad de antena en la ubicación de montaje.

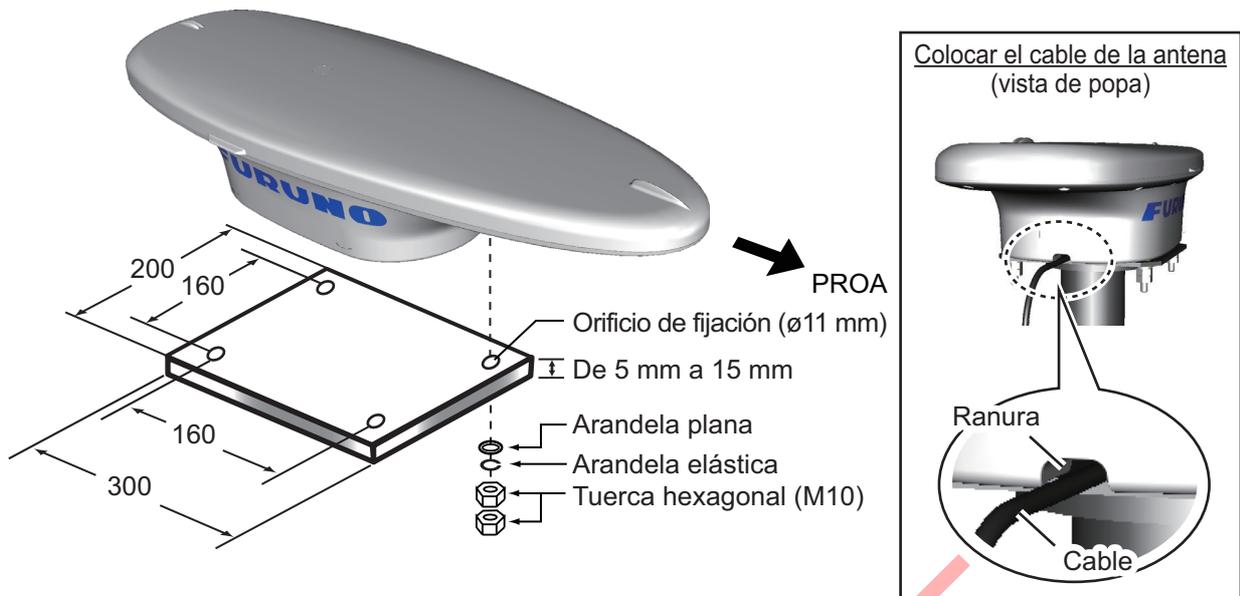
**Nota 2:** Se pueden instalar dispositivos de sujeción repelentes de aves en la cubierta de la antena para evitar que las aves se posen en ella. Es más práctico instalar los dispositivos de sujeción repelentes de aves antes de colocar la unidad de antena en la ubicación de montaje, realice el paso 7 del siguiente procedimiento antes de fijar la unidad de antena.

1. Prepare una plataforma de montaje de acuerdo con el esquema que aparece al dorso de este manual. Si se utiliza material corrosivo, tome las medidas anticorrosión que sean necesarias.
 

**Nota:** Los orificios taladrados en la plataforma de montaje deben quedar paralelos a la línea proa-popa de la embarcación.
2. Consultando la siguiente figura, oriente la unidad de antena de forma que mire hacia proa. La antena debe instalarse a una distancia de  $\pm 2,5^\circ$  de la línea de proa.
 

**Nota:** El cable de la antena debe estar introducido a través de la ranura situada en la parte posterior de la base (ver siguiente figura).

## 1. INSTALACIÓN

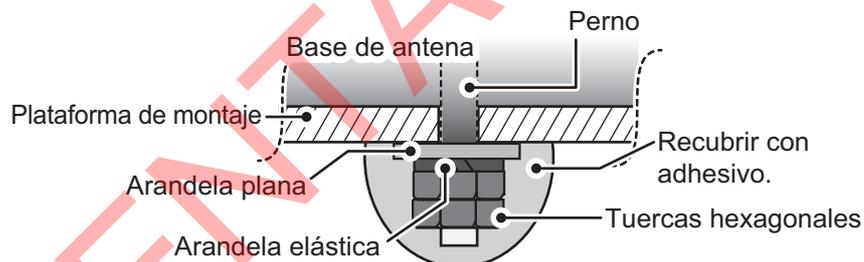


3. Fije la unidad a la plataforma con cuatro juegos de tuercas hexagonales M10, arandelas elásticas y arandelas planas (todas incluidas entre los materiales de instalación) con ayuda de un par de  $20 \pm 2$  Nm.

**Nota 1:** Tenga cuidado de no aplastar el cableado al montar la antena en la plataforma.

**Nota 2:** Tenga cuidado de no cubrir el orificio de aireación de la antena.

4. Recubra las partes expuestas de las tuercas, pernos y arandelas con el adhesivo TB5211 (incluido) para evitar la corrosión.



5. Conecte el cable del SC-703 al cable del SC-701 e impermeabilice la conexión (consulte la sección 1.5.2 para ver el procedimiento de impermeabilización).
6. Retire la cinta de doble cara de los dispositivos de sujeción repelentes de aves opcionales y fije la cubierta de la antena. Recubra el entorno de los dispositivos de sujeción repelentes de aves con el adhesivo TB5211 (incluido).



7. Fije los cables al mástil (o superestructura) con las bridas de cable a intervalos regulares.

## 1.1.2 Instalación de la unidad de antena SC-1303

**Nota 1:** Cuando la ubicación de instalación no sea adecuada para la conexión de cables, conecte el cableado (ver paso 6) antes de colocar la unidad de antena en la ubicación de montaje.

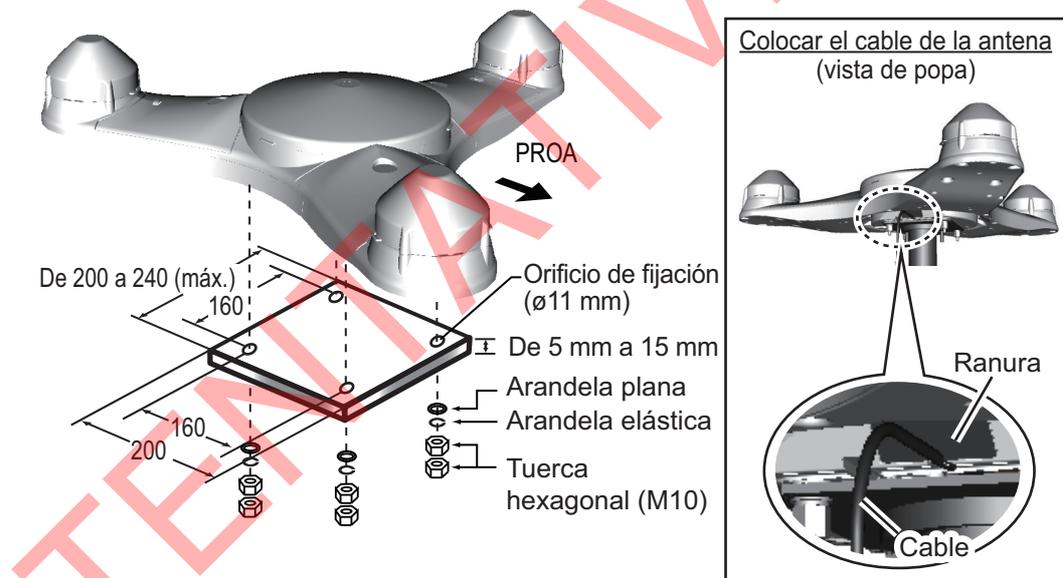
**Nota 2:** Se pueden instalar dispositivos de sujeción repelentes de aves en la cubierta de la antena para evitar que las aves se posen en ella. Es más práctico instalar los dispositivos de sujeción repelentes de aves antes de colocar la unidad de antena en la ubicación de montaje, realice el paso 7 antes de fijar la unidad de antena.

1. Prepare una plataforma de montaje de acuerdo con el esquema que aparece al dorso de este manual. Si se utiliza material corrosivo, tome las medidas anticorrosión que sean necesarias.

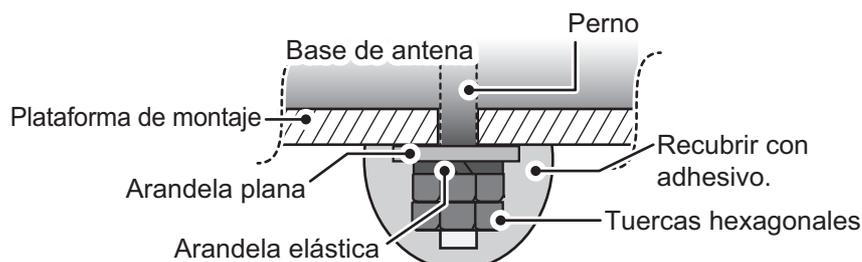
**Nota:** Los orificios taladrados en la plataforma de montaje deben quedar paralelos a la línea proa-popa de la embarcación.

2. Consultando la siguiente figura, oriente la unidad de antena de forma que mire hacia proa. La antena debe instalarse a una distancia de  $\pm 2,5^\circ$  de la línea de proa.

**Nota:** El cable de la antena debe estar introducido a través de la ranura situada en la parte posterior de la base (ver figura en la siguiente página).

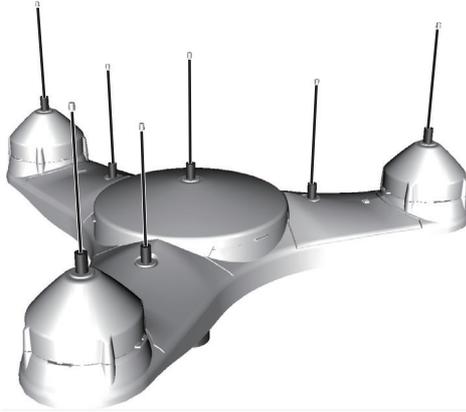


3. Recubra la rosca de los pernos hexagonales con grasa de silicona.
4. Fije la unidad a la plataforma con cuatro juegos de pernos hexagonales M10, arandelas elásticas y arandelas planas con ayuda de un par de  $20 \pm 2$  Nm.  
**Nota:** Tenga cuidado de no aplastar el cableado al montar la antena en la plataforma.
5. Recubra las partes expuestas de las tuercas, pernos y arandelas con el adhesivo TB5211 (incluido) para evitar la corrosión.



## 1. INSTALACIÓN

6. Conecte el cable del SC-1303 al cable del SC-701 e impermeabilice la conexión (consulte la sección 1.5.2 para ver el procedimiento de impermeabilización).
7. Retire la cinta de doble cara de los dispositivos de sujeción repelentes de aves opcionales y fije la cubierta de la antena. Recubra el entorno de los dispositivos de sujeción repelentes de aves con el adhesivo TB5211 (incluido).

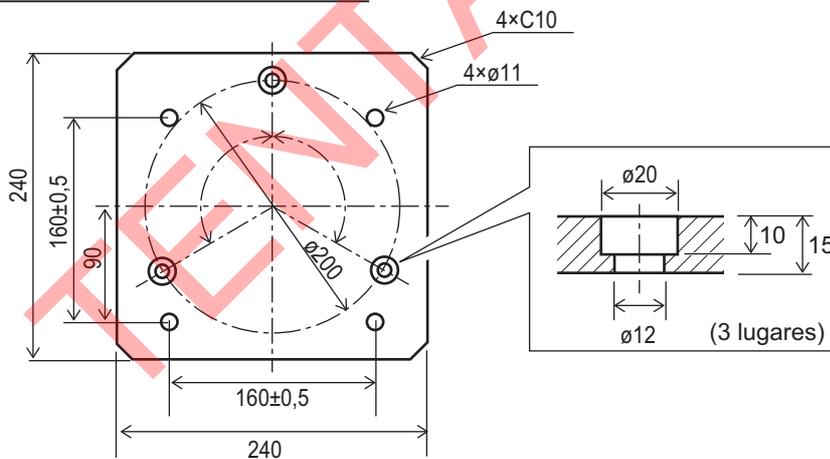


8. Fije los cables al mástil (o superestructura) con las bridas de cable a intervalos regulares.

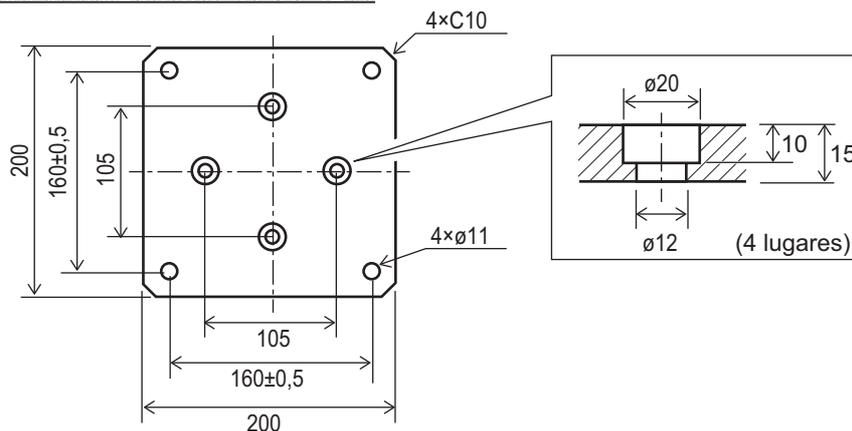
### 1.1.3 Actualización desde SC-603/SC-1203

Para actualizaciones desde el SC-603 o el SC-1203, es necesario preparar los siguientes accesorios y fijarlos a la plataforma de montaje.

Para actualizaciones de SC-603



Para actualizaciones de SC-1203



## 1.2 Instalación de la caja de conexiones (SC-701)

La caja de conexiones se puede montar sobre el suelo, en un mamparo o sobre una mesa o consola, o bien en la parte inferior de una mesa.

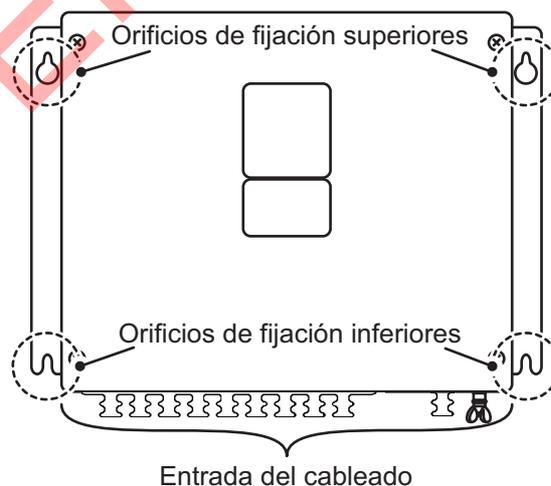
### Consideraciones de montaje

Seleccione una ubicación de montaje teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Coloque el SC-701 alejado de fuentes de calor. El calor puede acumularse dentro de la unidad, lo que podría causar daños en los componentes eléctricos.
- Coloque el SC-701 alejado de zonas propensas a la vibración. La ubicación de montaje debe recibir una vibración mínima.
- Coloque el SC-701 alejado de zonas propensas a las salpicaduras de agua y a la lluvia.
- Asegúrese de conectar la puesta a tierra de la unidad a la puesta a tierra del barco.
- Deje espacio suficiente alrededor de la unidad para que se pueda acceder durante el mantenimiento. Consulte los esquemas situados al final de este manual para ver el espacio de mantenimiento recomendado.
- Si la caja de conexiones se coloca demasiado cerca de un compás magnético, este se verá afectado. Consulte las distancias de seguridad de los compases que aparecen al principio de este manual cuando seleccione la ubicación de montaje.
- El interruptor de encendido tiene una pequeña luz que se ilumina cuando se enciende la unidad.

**Nota 1:** Para cajas de conexiones montadas en pared o en mamparo, la entrada del cableado que se indica en la siguiente figura debe orientarse hacia abajo, para evitar que el agua entre en la unidad.

**Nota 2:** Para cajas de conexiones montadas sobre el suelo o una mesa (encima o debajo), seleccione una ubicación en la que el agua no alcance la entrada del cableado que se indica en la siguiente figura.



1. Consultando el esquema que aparece al dorso de este manual, taladre cuatro orificios guía para los tornillos de fijación.
2. Fije dos tornillos autorroscantes ( $\phi 20$ , suministrados) a la ubicación para los orificios de fijación superiores. Deje a la vista aproximadamente 5 mm de rosca.
3. Cuelgue el SC-701 de los dos tornillos utilizando los dos orificios de fijación superiores.

## 1. INSTALACIÓN

4. Fije dos tornillos autorroscantes ( $\phi 20$ , suministrados) a los orificios de fijación inferiores.
5. Apriete bien todos los tornillos para fijar el SC-701 en su sitio.

### 1.3 Instalación de la unidad de visualización (SC-702)

La unidad de visualización se puede instalar encima de una mesa, en el techo (mamparo) o empotrada en un panel. Instale el SC-702 en la mesa de navegación o cerca del timón de acuerdo con el esquema que aparece al final de este manual.

#### Consideraciones de montaje

Al escoger una ubicación de montaje para la unidad de visualización, 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.  
(Consulte las especificaciones al final de este manual para obtener información sobre las temperaturas de funcionamiento).
- Sitúe la unidad en un lugar apartado de fuentes de calor, como conductos de escape o ventilación.
- La ubicación de montaje debe estar bien ventilada.
- Mantenga la unidad alejada de zonas expuestas a la lluvia y a salpicaduras de agua.
- Instale una tierra a bordo del barco a la terminal de tierra situada en la parte posterior de la unidad.
- 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.
- Consultando los esquemas al dorso de este manual, deje espacio suficiente alrededor de la unidad para permitir el acceso para mantenimiento.
- Si la unidad se coloca demasiado cerca de un compás magnético, este se verá afectado. Respete las distancias de seguridad recogidas en la página ii para evitar perturbaciones magnéticas.
- Deje una longitud suficiente en el cableado de la unidad para permitir las tareas de mantenimiento y reparación.
- **Para instalaciones de montaje empotrado**, asegúrese de que la ubicación de montaje es plana.
- Para evitar daños en el cableado al montar el SC-702, asegúrese de que los cables no están excesivamente doblados.

#### 1.3.1 Instalación del SC-702 en una mesa o en el techo

La unidad de visualización se entrega con la base, y debe retirarse de ella para poder instalarla correctamente.

1. Coloque el SC-702 en una superficie firme y plana y desenrosque los dos pernos a cada lado de la unidad de visualización para retirarla.
2. Taladre cuatro orificios para los tornillos autorroscantes ( $\phi 5 \times 20$ ) en la ubicación de instalación.

- Fije la base en la mesa o mamparo en techo con cuatro tornillos autorroscantes ( $\phi 5 \times 20$ , incluidos). La base debe orientarse con las ranuras de inserción por delante. Consulte el esquema situado al final de este manual para ver las dimensiones de montaje y el espacio necesario.



Montaje encima de una mesa

Montaje en techo (mamparo)

- Consultando la sección 1.5.6, conecte el cableado al SC-702.
- Ajuste el SC-702 en la base y apriete bien los pernos a cada lado. Ajuste el ángulo del SC-702 para que la pantalla se vea con claridad.

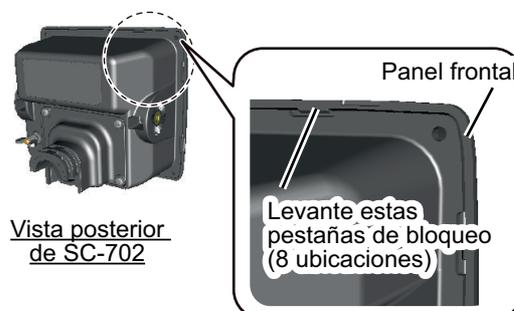
### 1.3.2 Montaje empotrado del SC-702

Hay dos métodos de montaje empotrado del SC-702. Puede montar la unidad directamente en la zona de montaje o utilizar el kit opcional de panel de fijación frontal.

Para ambos métodos de instalación de montaje empotrado no son necesarios ni la base ni los pernos. Retire la unidad de la base y deseche la base y los pernos.

#### **Montaje empotrado del SC-702 (solo unidad)**

- Con la plantilla de la parte trasera de este manual, abra un orificio en la ubicación de montaje.
- Taladre cuatro orificios para los tornillos autorroscantes ( $\phi 5 \times 20$ ) en la ubicación de instalación.
- Coloque el SC-702 en una superficie firme y plana y desenrosque los dos pernos a cada lado de la unidad de visualización para retirarla. La base puede desecharse.
- Levante con cuidado las pestañas de bloqueo situadas en la parte posterior del panel frontal y retire el panel frontal. No dañe las pestañas de bloqueo ni el panel frontal.

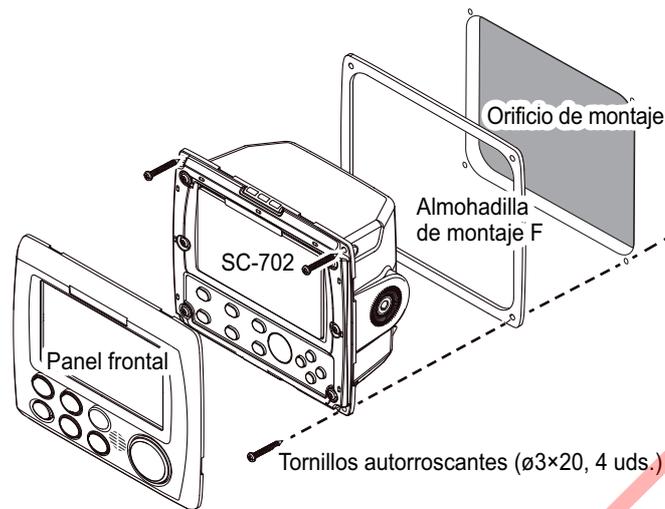


Vista posterior de SC-702

- Ajuste el kit de almohadilla de montaje tipo F (código: 20-032-106, incluido) a la parte posterior del SC-702 o al orificio de montaje.
- Pase los cables por el hueco y, consultando la sección 1.5.6, conecte los cables necesarios al SC-702.

## 1. INSTALACIÓN

7. Consultado la siguiente figura, ajuste el SC-702 al hueco y utilice los tornillos autorroscantes suministrados ( $\phi 3 \times 20$ ) para fijar el SC-702 al panel de montaje empotrado.



8. Vuelva a ajustar el panel frontal retirado en el paso 4.

**Nota:** Para retirar el SC-702 de la ubicación de montaje, utilice el extractor de panel (FP19-01201, incluido).

### **Montaje empotrado del SC-702 (con panel opcional de montaje tipo F)**

Utilice el kit opcional (OP24-35) consultado los esquemas situados en la parte trasera de este manual y las instrucciones de instalación (C42-01310) incluidas con el kit opcional.



## 1.4 Instalación de la unidad de pantalla remota (opcional)

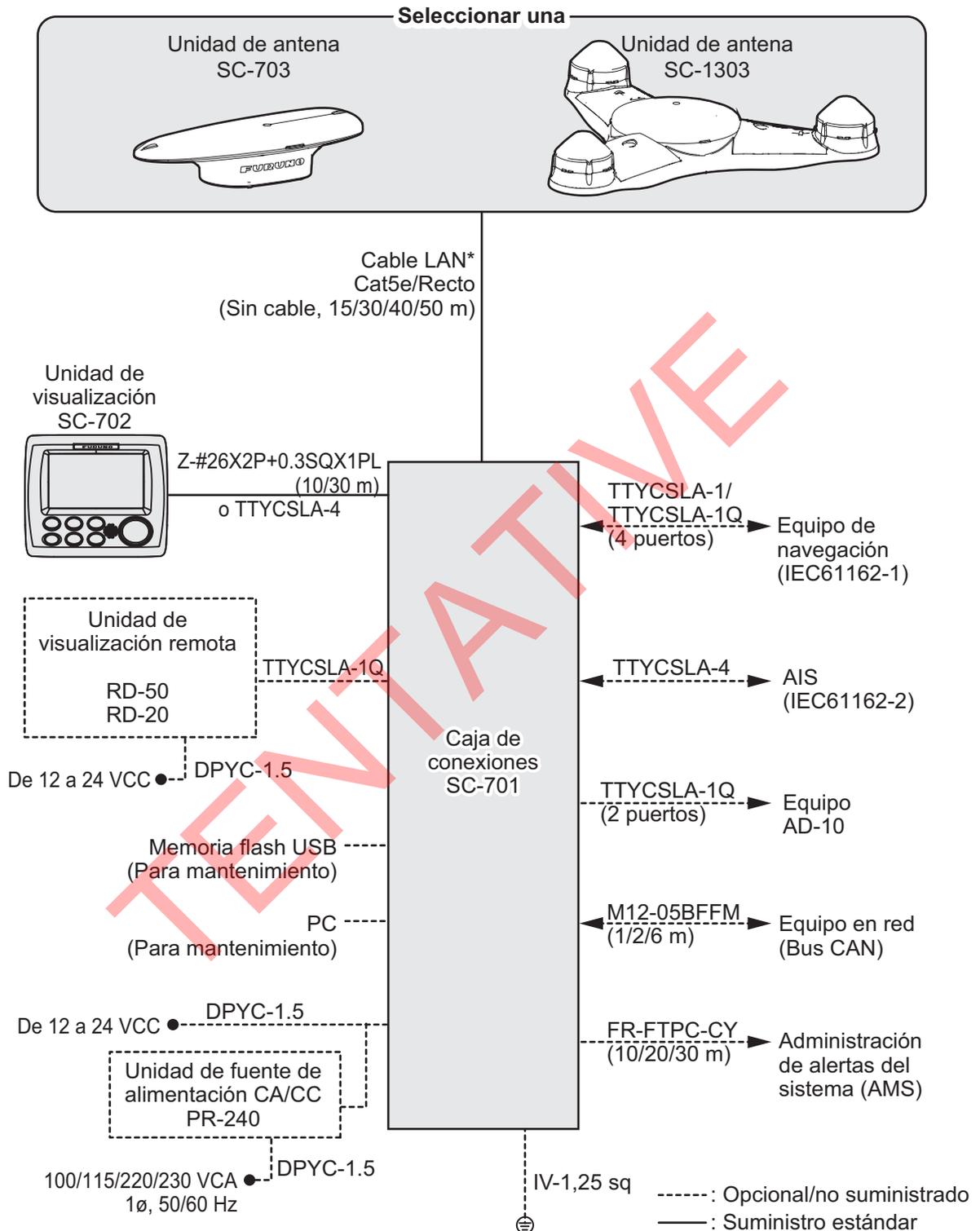
La RD-50/RD-20 se puede conectar como unidad de visualización ROTI (indicador de velocidad de giro).

Para ver las instrucciones de instalación sobre la RD-50 o la RD-20, consulte el manual del operador correspondiente (RD-50: OME-44530-x, RD20: OME-44540-x; x es la versión del manual), que se incluyen con la unidad de pantalla remota.

**Nota:** Si su embarcación debe cumplir con la prueba de prototipo ROTI, utilice la RD-50.

## 1.5 Cableado

Esta sección cubre el cableado general. Para ver más detalles, consulte el diagrama de interconexión situado al final del manual.



\*: Conecte el conector modular suministrado al cable LAN suministrado. No utilice un cable STP comercial (cable LAN) o un conector debido a su baja durabilidad. Consulte "Consideraciones de montaje" de la página 1-7 para saber cómo conectar el conector modular. Además, cuando utilice el KIT CONV LAN opcional, utilice los cables existentes.

# 1. INSTALACIÓN

## 1.5.1 Preparación de los cables

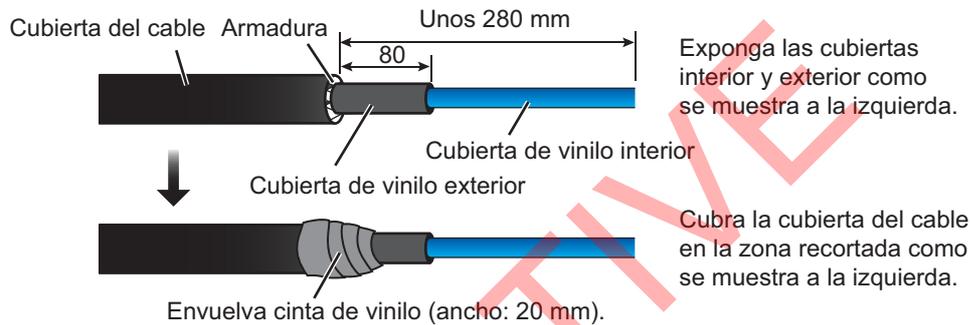
### Cable LAN

**Nota 1:** Al preparar el cable LAN para la conexión a la unidad de antena, retire la tuerca de bloqueo de la base de la antena y **pase el cable LAN suministrado** por la entrada del cable antes de colocar el **conector modular suministrado** en ambos extremos.

- Conector modular para la caja de conexiones: MPS588-C
- Conector modular para la unidad de antena: FRU-RJ-PLUG-ASSY

Fije el apantallamiento (zona plegada) del cable LAN al chasis del conector modular (véase el paso 6 a continuación). Entonces ajuste la tuerca de bloqueo sobre el cable LAN.

**Nota 2:** Este equipo solo utiliza cables rectos.



1 Exponga la cubierta de vinilo interior.

2 Retire la cubierta exterior unos 25 mm. Tenga cuidado de no dañar la cubierta interior y los núcleos.

3 Pliegue hacia atrás el apantallamiento, envuélvalo a la cubierta exterior y córtelo, dejando unos 9 mm.

4 Doble hacia atrás el conductor de retorno y córtelo, dejando unos 9 mm.

5 Ordene los cables, aplánelos por el centro y córtelos dejando unos 11 mm.

6 Inserte el cable en el conector modular de forma que la parte plegada del apantallamiento entre en la carcasa del conector. El conductor de retorno debe estar en el lado de la lengüeta del conector.

7 Con la herramienta crimpadora especial MPT5-8AS (PANDUIT CORP.), doble el conector modular. Finalmente, compruebe el conector visualmente.

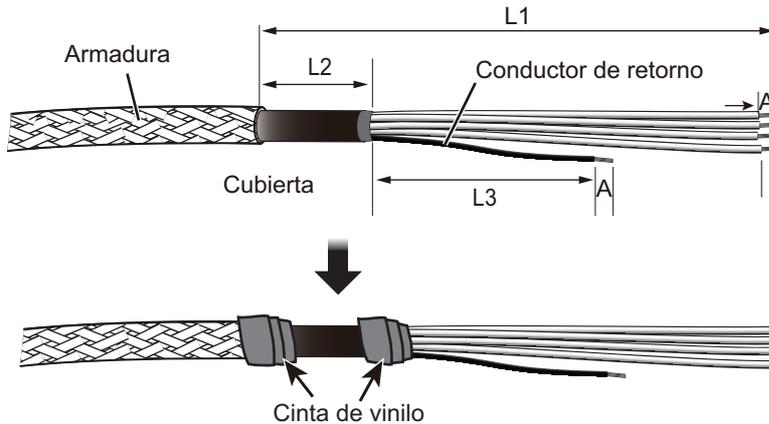
Conector modular

[Cable recto]

① BLA/NAR		BLA/NAR ①
② NAR		NAR ②
③ BLA/VER		BLA/VER ③
④ AZU		AZU ④
⑤ BLA/AZU		BLA/AZU ⑤
⑥ VER		VER ⑥
⑦ BLA/MAR		BLA/MAR ⑦
⑧ MAR		MAR ⑧

**Z-#26X2P+0.3SQX1PL10/30, TTYCSLA-1/1Q/4**

El cable suministrado (Z-#26X2P+0,3SQX1PL10/30) no tiene la armadura.



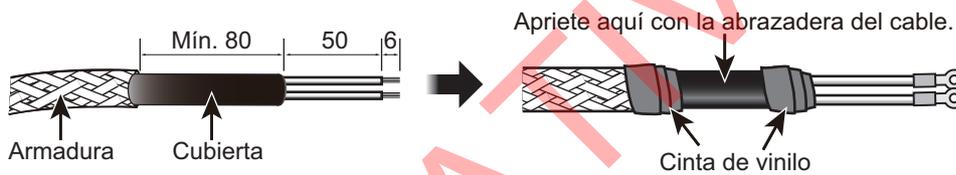
Las medidas aparecen en mm

Unidad	L1	L2	L3	A
Caja de conexiones	*	80	80	6
Unidad de visualización	130	80	50	6

\*: La longitud depende de la configuración de la instalación. Al preparar el cable, asegúrese de que queda la suficiente longitud como para poder acceder con facilidad para actividades de mantenimiento y servicio.

**Nota:** Las longitudes L2 que aparecen en la tabla anterior son la longitud mínima recomendada. Ajuste la longitud según la configuración de instalación.

**Cable de alimentación DPYC-1.5**



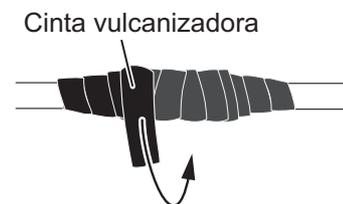
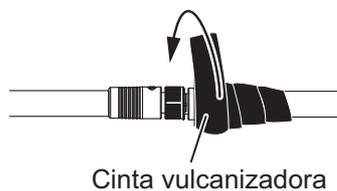
**1.5.2 Protección e impermeabilización de las conexiones de cables**

Todas las conexiones de cable que no se encuentran dentro del equipo, ya sea expuestas a la intemperie o similar, deben impermeabilizarse y protegerse antes de realizar la conexión.

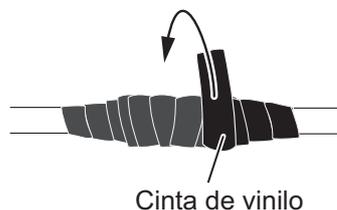
Para impermeabilizar y proteger todas las conexiones, consulte el procedimiento que se describe a continuación.

**Asegurar e impermeabilizar las conexiones**

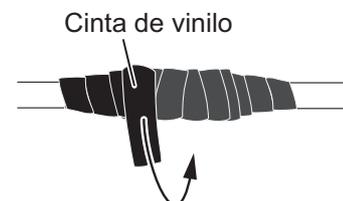
- 1) Envuelva la conexión con cinta vulcanizadora.
- 2) Envuelva una segunda capa de cinta vulcanizadora en dirección contraria.



- 3) Envuelva cinta de vinilo sobre la cinta vulcanizadora.



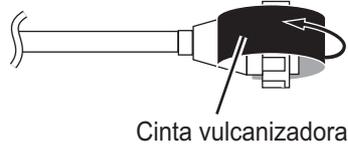
- 4) Envuelva una segunda capa de cinta de vinilo en dirección contraria.



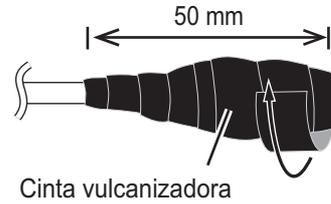
## 1. INSTALACIÓN

### **Asegurar y proteger los conectores de cable no utilizados**

1) Cubra el extremo suelto del conector del cable con cinta vulcanizadora.



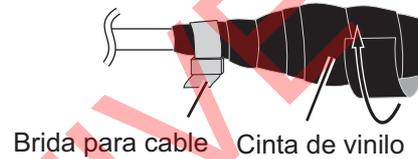
2) Envuelva el conector con una capa de cinta vulcanizadora, cubriendo aproximadamente 50 mm del cable conectado. Compruebe que el conector está cubierto.



3) Envuelva cinta de vinilo sobre la cinta vulcanizadora.

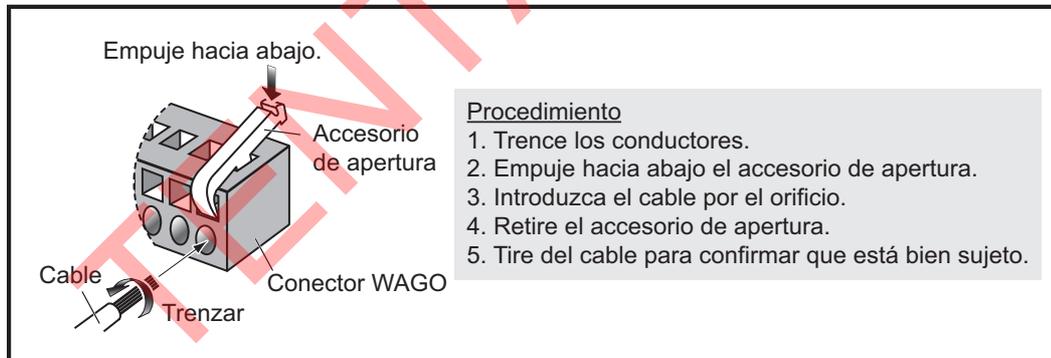


4) Envuelva el conector con una capa de cinta de vinilo. Sujete el extremo de la cinta con una brida de cable para evitar que la cinta se desprenda.



### 1.5.3 Preparación de los conectores WAGO

Siga el procedimiento descrito a continuación para preparar las conexiones del terminal WAGO.



**Nota:** Se incluyen dos accesorios de apertura en el SC-701. Compruebe que el tamaño del accesorio es correcto antes de utilizarlo.

- Accesorio pequeño (etiquetado como «DISP»): para utilizar con conectores para cables entre el SC-702 y el SC-701.
- Accesorio grande: para utilizar con conectores dentro del SC-701.

### 1.5.4 Conexión de la unidad de antena (SC-703/SC-1303)

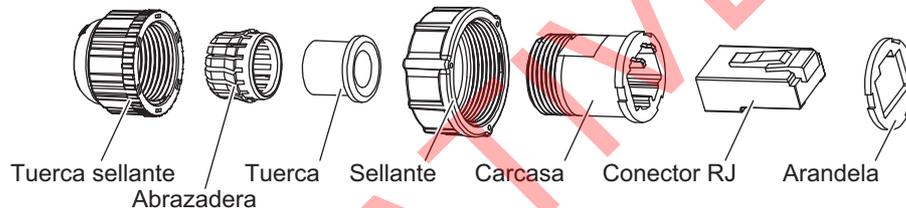
Conecte el cable LAN (incluido con los materiales de instalación; consulte la siguiente tabla) del puerto LAN de antena al terminal J3 situado dentro del SC-701.

Tipo de materiales de instalación	Cable LAN		Tipo de materiales de instalación	Cable LAN	
	Longitud	Apantallamiento		Longitud	Apantallamiento
CP20-04300*	30 m	Sí	CP20-04500	10 m	Sí
CP20-04310*	40 m	Sí	CP20-04510	15 m	Sí
CP20-04320*	50 m	Sí	CP20-04520*	10 m	No
CP20-04340	30 m	No	CP20-04530*	15 m	No
CP20-04360*	30 m	No	CP20-04540	10 m	No
CP20-04370*	10 m	Sí	CP20-04550	15 m	No
CP20-04380*	15 m	Sí		—	

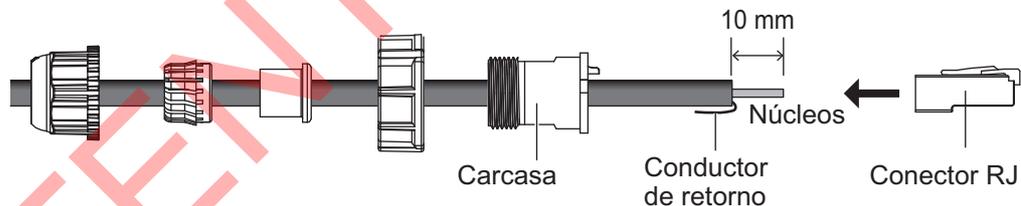
#### Ajuste del conector impermeable

Siga el procedimiento a continuación para ajustar el conector impermeable (que se incluye con los materiales de instalación con un «\*» en la tabla anterior).

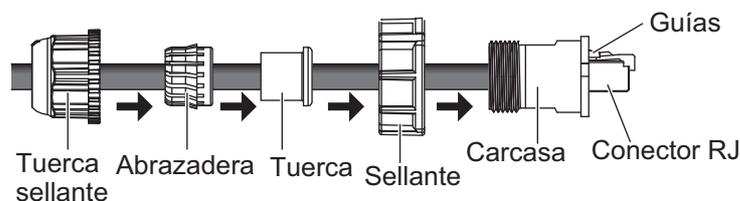
##### *Componentes del conector impermeable*



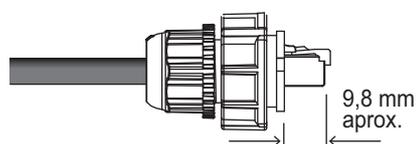
- Consultando la siguiente figura, ajuste los componentes del conector al cable LAN. Pele aproximadamente 10 mm de la cubierta exterior para exponer los núcleos y doble hacia atrás el conductor de retorno a lo largo del cable.



- Inserte los núcleos del cable en el conector RJ y proteja los núcleos con una herramienta de crimpado (MPT5-8AS o equivalente, no incluida). Asegúrese que el conector RJ está en contacto con el conductor de retorno.
- Introduzca el conector RJ en la carcasa. Asegúrese de que el conector RJ está alineado con las guías de la carcasa y ajuste la tuerca, el sellado, la abrazadera y la tuerca sellante, en este orden.



- Apriete la tuerca sellante hasta que la rosca de la carcasa no se vea. Par de apriete: de 0,72 a 0,98 N•m.



## 1. INSTALACIÓN

5. Coloque la arandela en el conector RJ, comprobando que los huecos de la arandela coinciden con los del conector.



6. Conecte el conector impermeable ensamblado al cable LAN de la antena.
7. Utilice la cinta vulcanizadora y la cinta de vinilo para impermeabilizar más la conexión. Para ver detalles sobre la impermeabilización de la conexiones de cable, consulte la sección 1.5.2.

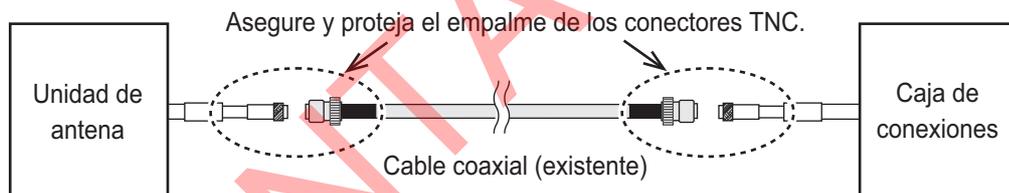
### **Actualizaciones: conexión de cable coaxial**

Puede utilizar el cable coaxial existente para la conexión. En este caso, son necesarios los kits LAN\_CNV opcionales (OP20-47 y OP20-48).

#### **Conexión de cables:**

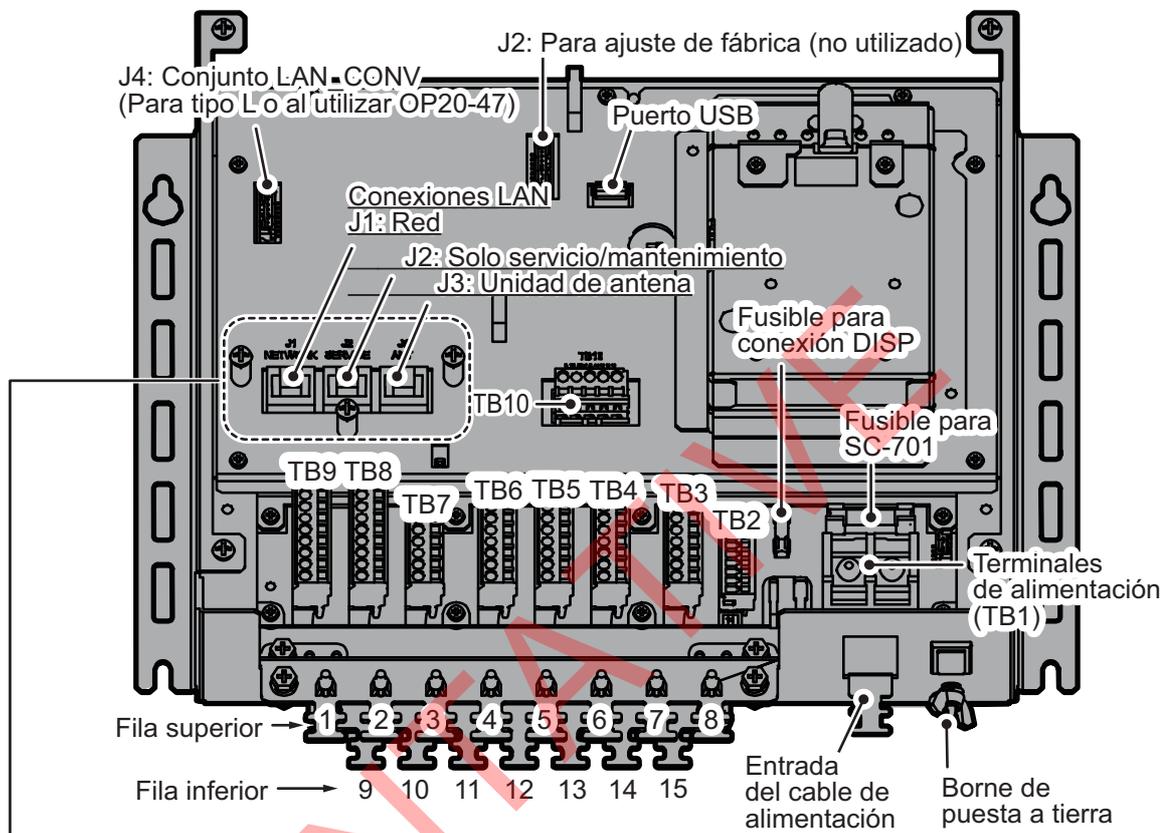
Para la conexión de cables, utilice uno de los tres cables coaxiales existentes. Conecte los dos extremos del cable, un extremo a la unidad de antena y el otro a la caja de conexiones. Asegure y proteja los puntos de conexión de los cables coaxiales, consultado el sección 1.5.2.

En el caso de cables coaxiales existentes sin utilizar, asegure y proteja ambos extremos de los cables coaxiales, consultado el sección 1.5.2.



### 1.5.5 Conexión de la caja de conexiones (SC-701)

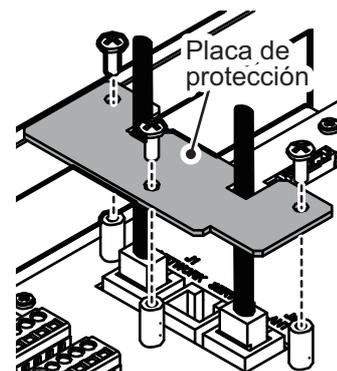
La caja de conexiones (SC-701) cuenta con dos filas de entradas de cable para la conexión. La siguiente figura y tabla muestran los puntos de conexión internos del SC-701 y la entrada de cable recomendada para cada conexión (tomando como referencia una configuración que utilice todas las conexiones). Las tablas de las siguientes páginas muestran las conexiones de patillas para cada conector WAGO.



#### Cómo proteger los conectores LAN

La placa de protección viene fijada al puerto LAN. Retire la placa de protección para conectar los cables LAN, y luego vuelva a fijarla.

La placa de protección evita errores de comunicación entre la caja de conexiones y la unidad de antena causados por la vibración. No olvide fijar de nuevo la placa de protección después de conectar los cables LAN.



**Nota 1:** Las entradas de cable LAN recomendadas deben usarse para evitar un esfuerzo excesivo sobre los cables LAN. Los cables de alimentación y DISP deben pasarse por la entrada recomendada para evitar daños en los cables.

**Nota 2:** Las entradas de cable de la 1 a la 8 están protegidas de materias extrañas con un espaciador de plástico pequeño. Para utilizar una de estas entradas de cable, retire el espaciador y pase el cable por ahí.

## 1. INSTALACIÓN

La tabla de la siguiente página indica la entrada de cable recomendada, el número de conector y el tipo de cable necesarios para las conexiones al SC-701.

Conexión externa	Entrada recomendada	N.º de conector	Tipo de cable
Alimentación	Entrada del cable de alimentación solo	TB1	(JIS) DPYC-1.5
Red a bordo del barco (AMS, etc.) (IEC61162-450)	1, 2 o 9	J1	(JIS) FR-FTPC-CY
Unidad de antena (SC-703 o SC-1303)	9	J3	LAN
	10 o 11	Kit de conversión LAN-coaxial	Coaxial existente.
Salida de datos en formato AD-10	3 o 10	TB8 o TB9	(JIS) TTYCSLA-1Q
NMEA0183 (IEC61162-2)	3 o 10	TB7	(JIS) TTYCSLA-4
NMEA0183 (IEC61161-1)	4, 5, 6, 7 o 11, 12, 13, 14	TB3 a TB6	(JIS) TTYCSLA-1 o TTYCSLA-1Q
Unidad de visualización (SC-702)	solo 15	TB2	(JIS) TTYCSLA-4
Bus CAN	4, 5, 6, 7 o 11, 12, 13, 14	TB10	M12-05BFFM** («**» indica longitud)
Memoria flash USB*	-	Puerto USB	-

\*: Para retirar la memoria flash USB, consulte "Cómo retirar la memoria flash USB" de la página 4-5.

**Nota:** Para ver los equivalentes de cables (JIS), consulte la guía sobre cables al final del manual.

### **Conector WAGO TB2 (9 patillas, TTYCSLA-4)**

N.º de patillas	Conexión (señal)	Descripción	Observaciones
1	P12V	Alimentación	-
2	GND	Puesta a tierra.	-
3			-
4			-
5			TD6_A
6	TD6_B	Datos TX	
7	RD6_A	Datos RX	
8	RD6_B	Datos RX	
9	GND	Conductor de retorno	Conecta con conductor de retorno.

### **Conectores WAGO TB3 a TB6 (7 patillas, TTYCSLA-1/TTYCSLA-1Q)**

N.º de patillas	Conexión (señal)	Descripción	Observaciones
1	TDx_1A	Datos TX	NMEA(Ver1.5/2.0/3.0/4.0), IEC61162-1 «x» indica la conexión a los terminales como se indica a continuación.
2	TDx_1B	Datos TX	
3	TDx_2A	Datos TX	
4	TDx_2B	Datos TX	
5	RDx_H	Datos RX (caliente)	
6	RDx_C	Datos RX (frío)	
7	GND	Conductor de retorno	

Signal	Terminal
TR/RD5	TB3
TR/RD4	TB4
TR/RD3	TB5
TR/RD2	TB6

**Conector WAGO TB7 (6 patillas, TTYCSLA-4)**

N.º de patillas	Conexión (señal)	Descripción	Observaciones
1	TD1_A	Datos TX	NMEA(Ver1.5/2.0/3.0/4.0) IEC61162-2
2	TD1_B	Datos TX	
3	RD1_A	Datos RX	
4	RD1_B	Datos RX	
5	ISO_GND	Aislamiento tierra	
6	GND	Conductor de retorno	

**Conector WAGO TB8 (9 patillas, TTYCSLA-1Q)**

N.º de patillas	Conexión (señal)	Descripción	Observaciones
1	DATA_3A	RS-485	Salida de datos en formato AD-10.
2	DATA_3B		
3	SHIFT_3A		Salida Shift en formato AD-10.
4	SHIFT_3B		
5	DATA_4A		Salida de datos en formato AD-10.
6	DATA_4B		
7	SHIFT_4A		Salida Shift en formato AD-10.
8	SHIFT_4B		
9	GND		

**Conector WAGO TB9 (9 patillas, TTYCSLA-1Q)**

N.º de patillas	Conexión (señal)	Descripción	Observaciones
1	DATA_1A	RS-485	Salida de datos en formato AD-10.
2	DATA_1B		
3	SHIFT_1A		Salida Shift en formato AD-10.
4	SHIFT_1B		
5	DATA_2A		Salida de datos en formato AD-10.
6	DATA_2B		
7	SHIFT_2A		Salida Shift en formato AD-10.
8	SHIFT_2B		
9	GND		

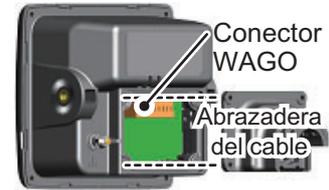
**Conector WAGO TB10 (5 patillas, M12-05BFFM-010/020/060)**

N.º de patillas	Conexión (señal)	Descripción	Observaciones
1	Shield	CAN_Shield	
2	NET_S	Entrada alimentación	+9 V CC a +16 V CC
3	NET_C	CAN_GND	
4	NET_H	Bus CAN	Datos E/S (caliente)
5	NET_L	Bus CAN	Datos E/S (frío)

### 1.5.6 Conexión de la unidad de visualización (SC-702)

La unidad de visualización se conecta a la caja de conexiones utilizando un conector WAGO de 9 patillas. Consultando la sección 1.5.3 y la siguiente tabla, prepare el conector WAGO. Tenga en cuenta que el conector WAGO se incluye con el SC-702 y debe retirarse antes de la unidad.

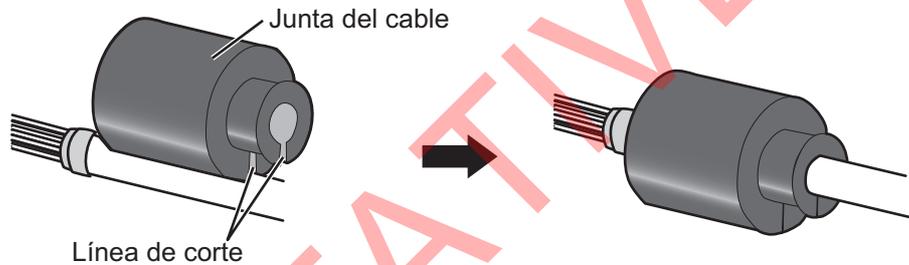
1. Desenrosque los cuatro tornillos de la abrazadera del cable situada en la parte posterior del SC-702 y retire la abrazadera del cable para mostrar el conector WAGO.
2. Desconecte el conector WAGO del SC-702.
3. Pase el cable por la abrazadera del cable.



Para el cable suministrado (Z-#26X2P+0.3SQX1PL)

Si se utiliza el cable suministrado, debe acoplarse la junta del cable (tipo: 20-037-2104-0). Abra la línea de corte de la junta y acople la junta al cable.

**Nota:** Para evitar la entrada de agua, la línea de corte de la junta debe mirar hacia abajo.



4. De acuerdo con la tabla de la siguiente página y el diagrama de interconexión que aparece en el dorso de este manual, conecte el cable al conector WAGO.

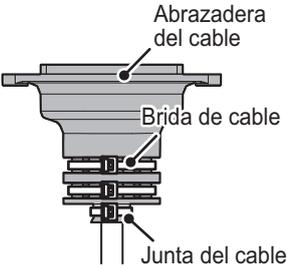
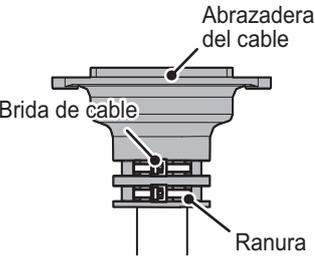
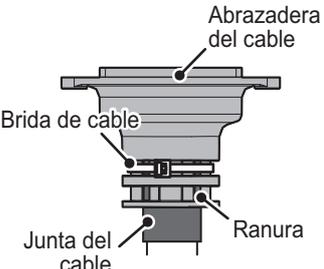
#### **Conector WAGO J301 interno (9 patillas, TTYCSLA-4) de la unidad de visualización (SC-702)**

N.º de patillas	Conexión (señal)	Descripción	Observaciones
1	P12V	Alimentación	-
2	GND	Puesta a tierra.	-
3		Conecta con SC-701.	-
4			-
5	TD_A	Datos TX	Se fija en 115 200 bps.
6	TD_B	Datos TX	
7	RD_A	Datos RX	
8	RD_B	Datos RX	
9	GND	Conductor de retorno	Conecta con conductor de retorno.

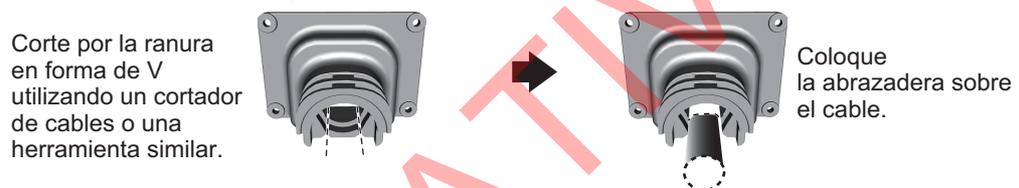
5. Conecte el cable al SC-702.
6. Deslice la abrazadera por el cable hacia el SC-702 y enrosque los cuatro tornillos que se retiraron en el paso 1.

## 7. Fije el cable a la abrazadera de cables consultando la siguiente figura.

Vista superior de la abrazadera del cable

Cable suministrado (Z-#26X2P+0.3SQX1PL)	Cable equivalente para cable JIS (TTYCSLA-4)	
	Sin kit resistente al agua	Con kit resistente al agua
Con tres bridas de cable	Con dos bridas de cable	Con una brida de cable
 <p>Abrazadera del cable Brida de cable Junta del cable</p> <p>Fije también la junta del cable con una brida de cable.</p>	 <p>Abrazadera del cable Brida de cable Ranura</p> <p>Enrolle bridas de cable a través de las ranuras.</p>	 <p>Abrazadera del cable Brida de cable Junta del cable Ranura</p> <p>Enrolle una brida de cable fuera de la abrazadera del cable.</p>

**Nota:** En los casos en los que el conector WAGO está conectado al cable antes de que el cable se pase por la abrazadera del cable, esta se puede ajustar para permitir la conexión. Si se ajusta la abrazadera del cable como se indica en la siguiente figura, se anula el índice de impermeabilidad IPx5 de la abrazadera y la unidad.



Para mantener el índice IPx5, retire el conector WAGO y repita el procedimiento anterior.

**Ajuste del kit de impermeabilización opcional (OP05-139)**

El kit de impermeabilización opcional debe ajustarse al mismo tiempo que los cables se conectan al SC-702. El contiene los siguientes elementos:

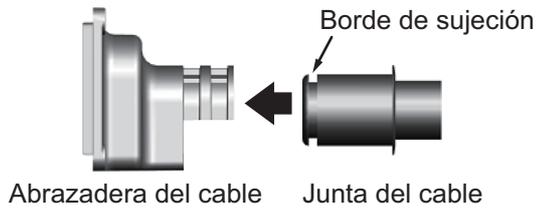
**Nota:** Para satisfacer los requisitos del índice de impermeabilidad IPx5, el cable utilizado debe contar con un diámetro de 14,4 mm ( $\pm 0,4$  mm).

1. Desenrosque los cuatro tornillos de la abrazadera del cable situada en la parte posterior y retire la abrazadera del cable para mostrar el conector WAGO.

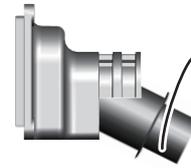
## 1. INSTALACIÓN

### 2. Ajuste la junta del cable a la abrazadera de cables consultando la siguiente figura.

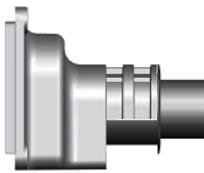
1. Ajuste la junta del cable a la abrazadera del cable, pasando el borde de sujeción parcialmente por la abrazadera del cable.



2. Para acabar de pasar el borde fijación totalmente por la junta del cable, gire la junta con cuidado.



3. Compruebe que la junta del cable está encajada en la abrazadera del cable, como se indica a continuación.



4. Compruebe que el borde de sujeción de la junta del cable está encajado dentro de la abrazadera del cable.



3. Pase los cables por la junta del cable y la abrazadera del cable.
4. Ajuste la junta de la cubierta (sellado con goma) a la parte posterior del SC-702. Asegúrese de que el sellado con goma está dentro de la ranura que se indica en la siguiente figura.



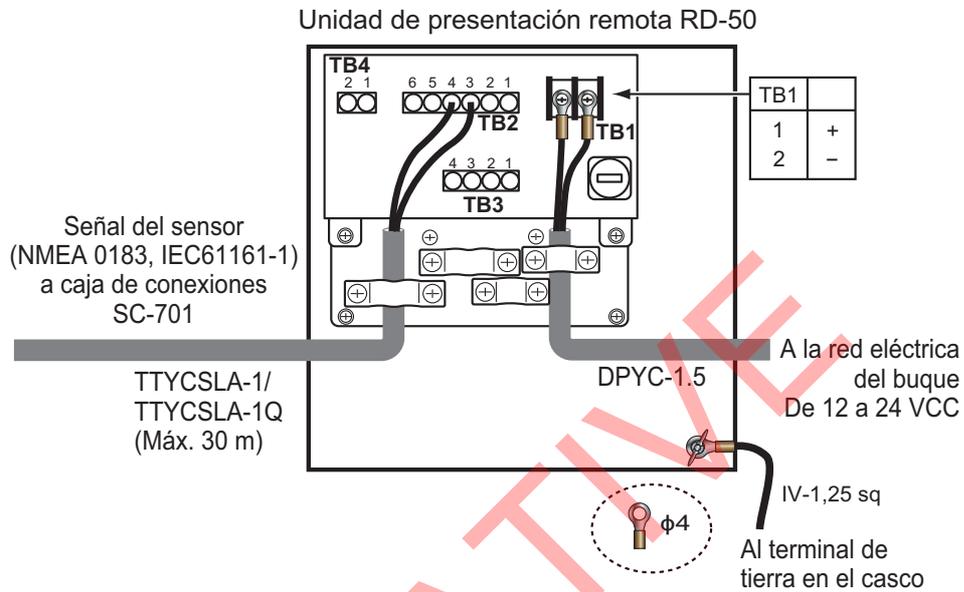
5. Conecte el cableado al SC-702 consultado la sección 1.5.6.
6. Deslice la abrazadera del cable por el cable hasta que aquella quede empotrada contra la parte posterior del SC-702.  
**Nota:** La abrazadera del cable debe quedar orientada con la cubierta hacia arriba para que mantenga el índice de impermeabilidad.
7. Enrosque los cuatro tornillos retirados en el paso 1.
8. Fije los cables a la abrazadera de cables con bridas.

### 1.5.7 Conexión de la unidad de pantalla remota (opcional)

Conecte el RD-50 al SC-70/SC-130 de acuerdo con el diagrama de interconexión siguiente.

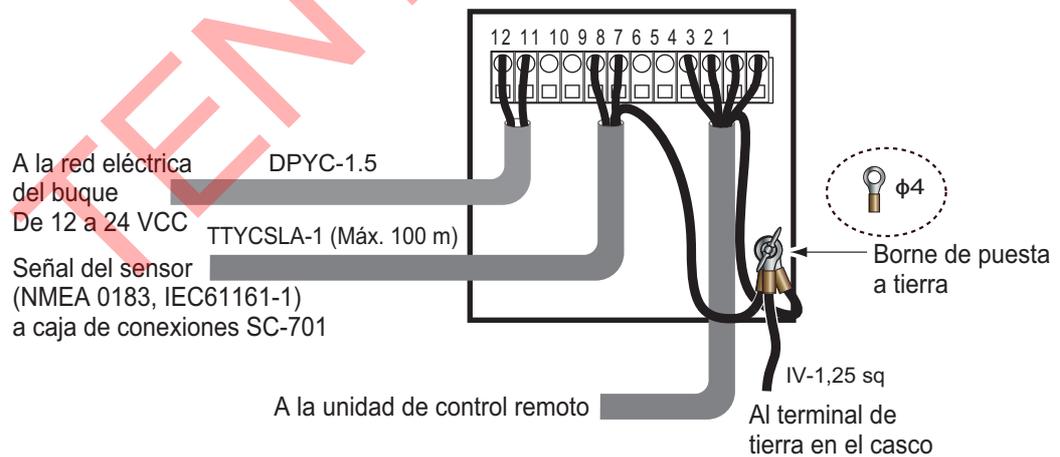
#### Conexión RD-50

**(Para obtener información más detallada, consulte el Manual del operador OME-44530 para RD-50)**



#### Conexión RD-20

**(Para obtener información más detallada, consulte el Manual del operador OME-44540 para RD-20)**



## 1.6 Ajustes iniciales

La configuración inicial del SC-70/SC-130 requiere que el sistema esté encendido. Consultando las instrucciones en la sección 2.2, encienda el equipo.

Este manual utiliza los siguientes términos por cuestiones de brevedad:

Terminología	Significado
"Seleccionar"	Ejemplo: "Seleccione [SENSOR] y, a continuación, pulse la tecla <b>ENT.</b> " Utilice el teclado de cursor para seleccionar el elemento del menú.
"Abra el [MENU]."	Pulse la tecla <b>MENU ESC</b> . De esta forma, se abre el [MENU].
"Cierre el [MENU]."	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse la tecla <b>MENU ESC</b>. De esta forma, se cierra el [MENU] y se vuelve a la última pantalla o subpantalla de visualización utilizada.</li> <li>Pulse la tecla <b>DISP</b>. De esta forma, se cierra el [MENU] y se vuelve a la pantalla principal.</li> </ul>
Tipo IMO	Sistemas SC-70 o SC-130 asignados como [MERCHANT] en la instalación e instalados en embarcaciones que cumplen con los estándares IMO aplicables.
Tipo no IMO	Sistemas SC-70 o SC-130 asignados como [FISHING] en la instalación e instalados en embarcaciones que no cumplen con los estándares IMO aplicables.
INTERNATIONAL	[TYPE APPROVAL] ajuste para los buques internacionales que no sean que no sea Rusia.
RUSSIA	[TYPE APPROVAL] ajuste para los buques rusos.

Cuando la unidad se enciende por primera vez, está en un estado de «arranque en frío». No hay datos de satélite (datos del almanaque) almacenados. En este estado, la unidad busca y almacena satélites para encontrar el rumbo. Este proceso lleva aproximadamente 90 segundos. Si no encuentra el rumbo en 30 minutos, la ubicación de instalación de la antena podría no ser adecuada. La falta de satélites visibles (menos de cinco) también puede impedir que la unidad encuentre un rumbo. Resuelva el problema y vuelva a comprobar el estado de seguimiento.

Si el error de rumbo está entre 5 ° y 10 °, ajuste la orientación de la unidad de antena mientras monitorea la indicación de rumbo en el SC-702.

Una vez encontrado un rumbo, puede que los siguientes elementos necesiten una configuración o ajuste:

- Dimensiones de la embarcación.
- Ubicación de la antena.
- Compensación de rumbo, cabeceo, balanceo, viraje, etc.
- Modo dispositivo principal.
- Contraseña (según sea necesario).
- Modo de alerta.
- Introducción de sentencias heredadas.
- Ajustes del menú E/S según corresponda. (Consulte la sección 1.8).

**Nota:** Algunos ajustes se establecen en la instalación y no son seleccionables (color gris) desde el menú. Estos ajustes requieren que se introduzca una contraseña. La introducción de contraseñas no se recoge en los procedimientos de ajuste de estos elementos. Para ajustar estas configuraciones, póngase en contacto con el distribuidor.

## 1.6.1 Menú principal

### Acceso al menú

El menú está bloqueado con una contraseña. Pulse la tecla **MENU ESC** para mostrar la ventana de introducción de contraseña (abajo a la derecha).

Si es la primera vez que la unidad se enciende, la contraseña no está establecida por defecto. Pulse la tecla **ENT** para acceder al menú. En este caso, se recomienda establecer una nueva contraseña.



Si la unidad cuenta con una contraseña previamente establecida, introduzca la contraseña y pulse la tecla **ENT** para acceder al menú.

**Nota 1:** La introducción de una contraseña es necesaria para acceder al menú cada vez que se apague y se vuelva a encender la unidad.

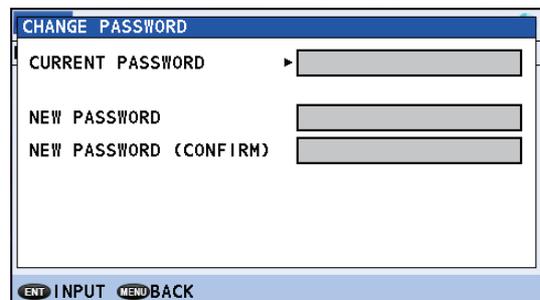
**Nota 2:** El menú se cierra automáticamente si pasa un minuto sin que se pulse ninguna tecla.

### Modificación/establecimiento de contraseña

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [PASSWORD] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [CHANGE] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana de introducción.

El cuadro de entrada seleccionado en este momento se indica con una pequeña flecha a la izquierda del cuadro, como se muestra en la figura de la derecha.

Para establecer la contraseña por primera vez, pulse la tecla **ENT** para seleccionar el cuadro de introducción [NEW PASSWORD] y, a continuación, omita el paso 6.



5. Introduzca la contraseña de usuario actual. En caso de que no sea correcta, la ventana de introducción aparecerá en blanco de nuevo. En caso de que sea correcta, la indicación de flecha se desplaza al cuadro de introducción [NEW PASSWORD].
6. Introduzca una nueva contraseña y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. La indicación de flecha se desplaza al cuadro de introducción [NEW PASSWORD (CONFIRM)].

## 1. INSTALACIÓN

- Introduzca la nueva contraseña de nuevo y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Si las contraseñas coinciden, desaparece la ventana de introducción [CHANGE PASSWORD]. Si las contraseñas no coinciden, los cuadros de introducción [NEW PASSWORD] y [NEW PASSWORD (CONFIRM)] se restablecen y la indicación de flecha vuelve al cuadro [NEW PASSWORD]. Repita el procedimiento desde el paso 6.
- Cierre el [MENU].

### Desactivación del acceso al menú

Cuando sea necesario, puede desactivar el acceso al menú mediante los siguientes pasos:

- Abra el [MENU].
- Seleccione [SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- Seleccione [PASSWORD] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- Seleccione [LOGOUT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. El menú se cierra.

### 1.6.2 Establecimiento de las dimensiones de la embarcación, de la ubicación de la antena y del CCRP

**Nota:** El acceso al menú [OFFSET] requiere que el menú [SERVICE] esté desbloqueado. Para desbloquear el menú de mantenimiento, consulte la sección 1.7.

- Abra el [MENU].
- Seleccione [SENSOR] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- Seleccione [OFFSET], pulse la tecla **ENT**.
- Seleccione [DIMENSIONS/CCRP] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana de ajustes. La figura a continuación es un ejemplo de ventana de ajustes.

Indicador de ubicación de antena dinámico

DIMENSIONS/CCRP	
Número asignado a esta antena	EQUIPMENT NO. 01
Dimensiones del barco propio	SHIP'S WIDTH 30.0m
	SHIP'S LENGTH 100.0m
	SHIP'S HEIGHT 20.0m
Ubicación de montaje de la unidad de antena	ANT POSN X0 + 0.0m
	ANT POSN Y0 0.0m
	ANT POSN Z0 0.0m
Correcciones para cálculo de la velocidad	CALC-SPD POSN Y1 0.0m
	CALC-SPD POSN Y2 0.0m
	CALC-SPD POSN Z 0.0m

ENTER CANCEL

- Seleccione [EQUIPMENT NO.] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana emergente [INPUT EQUIPMENT NO.].
- Establezca el número de antena para el que quiere ajustar la ubicación.
- Seleccione [ENTER] en la parte inferior de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. La antena seleccionada en este paso se utiliza para enviar la sentencia POS al equipo externo.

8. Seleccione [SHIP'S WIDTH] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente numérica. Consultando la figura anterior, establezca las dimensiones de la embarcación.
9. Establezca la [SHIP'S LENGTH] y la [SHIP'S HEIGHT] de la misma forma.  
**Nota:** La [SHIP'S HEIGHT] es desde la quilla hasta el tope del mástil.
10. Tomando como referencia la siguiente tabla, establezca la posición de montaje de la antena (CCRP) y los ajustes de cálculo de velocidad.  
**Nota:** Estos ajustes requieren el CCRP y las dimensiones del barco. Realice los pasos 5 y 6 antes de modificar estos ajustes.

Indicación	Descripción	Rango de ajuste
[ANT POSN X0]	Ubicación babor-estribor de la unidad de antena. Introduzca un valor negativo para babor y un valor positivo para estribor. El centro de la embarcación es [0 m].	- De $([SHIP'S WIDTH]/2)$ a $+$ $([SHIP'S WIDTH]/2)$ . Por ejemplo, si [SHIP'S WIDTH] se establece en [100 m], el rango es de [-50 m] a [+50 m].
[ANT POSN Y0]	Ubicación proa-popa de la unidad de antena Calculada desde el centro de popa.	De [0.0 m] a [SHIP'S LENGTH]. Por ejemplo, si [SHIP'S LENGTH] se establece en [45 m], el rango máximo para este ajuste también es [45 m].
[ANT POSN Z0]	Altura de la ubicación de la unidad de antena, desde el fondo del barco.	De [0.0 m] a [99.9 m]
[CALC-SPD POSN Y1]*	Establezca la posición de la proa-popa para calcular la velocidad en los tres ejes. La velocidad del barco puede medirse en dos lugares además de la posición de la antena. Introduzca la distancia hacia atrás desde la posición de referencia (centro de proa de la proa) hasta la posición en la que desea medir la velocidad del barco. Normalmente, mantenga la configuración por defecto.	De [0.0 m] a [SHIP'S LENGTH]. Por ejemplo, si [SHIP'S LENGTH] se establece en [45 m], el rango máximo para este ajuste también es [45 m].
[CALC-SPD POSN Y2]*	<b>Nota:</b> El valor de [CALC-SPD-Y1] se ajusta a 0 m por defecto. [CALC-SPDY2] se ajusta automáticamente a la eslora del barco del barco (ajustado previamente, en el mismo menú). Para la mayoría de los barcos, estos dos ajustes no necesitan ser ajustados. En los buques grandes, donde la velocidad y la ubicación se requiere en numerosos puntos para situaciones como el atraque, estos dos valores deben ajustarse según sea necesario. Para todos los buques, [CALC-SPD-Z] debe ajustarse al valor de calado del buque del buque. Para más información, póngase en contacto con su distribuidor local de FURUNO.	De [0.0 m] a [SHIP'S LENGTH]. Por ejemplo, si [SHIP'S LENGTH] se establece en [45 m], el rango máximo para este ajuste también es [45 m].
[CALC-SPD POSN Z]*	Introduzca 0 para calcular la altura desde el fondo del barco. Introduzca la cantidad de calado para calcular la altura desde el calado.	De [0.0 m] a [ANT POS Z0].

\*: Estos ajustes son necesarios para que aparezcan datos correctos en la pantalla SPD. Consulte la sección 2.10.

## 1. INSTALACIÓN

11. Para aplicar los ajustes, seleccione [ENTER] y pulse la tecla **ENT**.  
Para descartar los cambios y empezar de nuevo, seleccione [CANCEL] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
12. Cierre el [MENU].

### 1.6.3 Aplicación de compensaciones en rumbo/cabeceo/viraje/balanceo/posición

**Nota:** El acceso al menú [OFFSET] requiere que el menú [SERVICE] esté desbloqueado. Para desbloquear el menú de mantenimiento, consulte su distribuidor local.

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SENSOR] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [OFFSET] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Consultando la siguiente tabla, seleccione el elemento apropiado que quiere compensar y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

Elemento de menú	Descripción	Escala de compensación
HDG OFFSET	Compensa el rumbo.	de -180° a +180°
PITCH OFFSET	Compensa el cabeceo	de -10°000 a +10°000
ROLL OFFSET	Compensa el balanceo.	
POSITION OFFSET	Compensa la posición del barco propio.	Norte/sur: de 00,0000' a 59,999' Este/oeste: de 00,0000' a 59,999'
DIMENSIONS/CCRP	Establece el tamaño del barco, la ubicación de la antena y el CCRP.	Consulte la sección 1.6.2.
SOG OFFSET	Desplazar el SOG.	de -12,5 % a +12,5 %
ATM OFFSET	Compensa de la presión atmosférica.	de -99,9 hPa a +99,9 hPa
TEMP OFFSET	Compensa la temperatura. <b>Nota:</b> La temperatura mostrada aparece más baja que la temperatura real inmediatamente después de conectar la alimentación. En tarda aproximadamente una hora para que el equipo muestre la temperatura correcta de forma estable.	de -99,9° a +99,9°

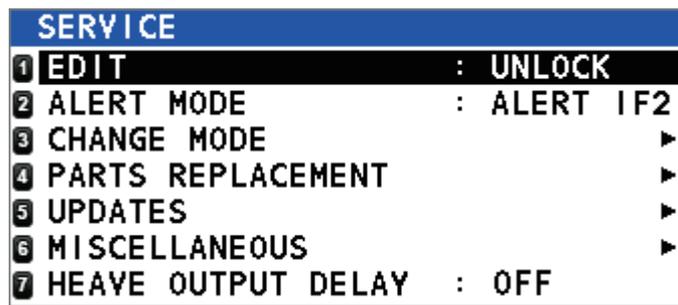
5. Utilice las teclas de flecha para establecer la compensación y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
6. Cierre el [MENU].

### 1.6.4 Cómo ajustar el retraso de la salida de datos de ascenso

Para utilizar la compensación de ascenso en un equipo externo, el SC-70/SC-130 debe enviar los datos de ascenso al equipo externo. Para enviar los datos de ascenso, siga estos pasos.

**Nota:** El acceso al menú [HEAVE OUTPUT DELAY] requiere que el menú [SERVICE] esté desbloqueado. Para desbloquear el menú Service (mantenimiento), consulte a su distribuidor local.

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SERVICE] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.



3. Seleccione [HEAVE OUTPUT DELAY] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

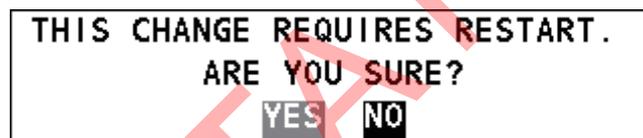
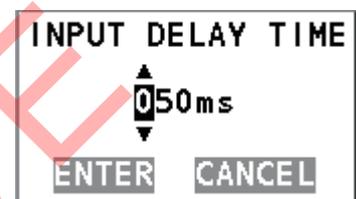


4. Seleccione [ON] o [OFF], según corresponda, y pulse la tecla **ENT**. Para enviar los datos de ascenso al equipo externo, seleccione [ON].

5. Si está seleccionado [ON], compruebe que el ajuste del tiempo de retraso es "050 ms" y seleccione [ENTER]. Si está seleccionado [OFF], vaya al paso siguiente.

Mantenga el ajuste predeterminado del tiempo de retraso (50 ms).

Si cambia el ajuste de [HEAVE OUTPUT DELAY], aparece el siguiente mensaje de confirmación.



6. Seleccione [YES] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece el mensaje siguiente y el sistema se reinicia automáticamente.



## 1.7 Acceso y uso del menú [SERVICE]

Los elementos de menú que requieren acceso de nivel de mantenimiento aparecen en color gris. Es necesario que introduzca una contraseña, suministrada por FURUNO, para acceder al menú [SERVICE]. Es necesario realizar varios ajustes iniciales desde este menú para completar la configuración del SC-70 o del SC-130. Para ajustar o cambiar alguno de estos ajustes, consulte a su distribuidor.

## 1.8 Ajustes de menú de E/S

Para establecer qué datos enviar a un equipo externo desde el SC-70/SC-130, consulte la sección 2.15.

## 1.9 Ajustes iniciales de la pantalla remota

Una vez completo el cableado de todas las unidades en la configuración, configure la [ROTI Display] como se indica. El RD-50 requiere una configuración del menú.

Para obtener una guía operativa detallada para cualquiera de las unidades de pantalla remota, consulte el manual del operador apropiado (RD-50: OME-44530-x, RD:20: OME-44540-x: «x» indica la versión).

### Configuración del RD-50 para visualización ROTI.

1. Abra el menú [SERVICE] para el RD-50.

UNIT Name	: RD-50
Serial No	: 6408-XXXX
PWB No	: 26P0006-XX
Remote Dimmer	: Main
Depth Select	: Auto
Depth Position	: Single
L/L Digit	: 4digit
Without Checksum	: Disable
I/O Port	
Port1	: 4800
SIO Monitor	
Sensor Out	: ON
Device Mode	: Normal
LCD RESET	
SIM	: OFF
Service RESET	
[▲]/[▼] : Select	
[ENT] : Intro	

XXXX: número de serie

XX: número de versión del programa

2. Seleccione [Device Mode] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
**Nota:** No cambie los ajustes de ningún otro elemento en el menú [SYSTEM] del RD-50.
3. Seleccione [ROTI] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Pulse la tecla **PWR** para cerrar el menú y apagar la unidad. Cuando se vuelva a encender la unidad, el RD-50 muestra la [ROTI Display] del SC-70/SC-130.

### Configuración de la RD-20 para visualización ROTI

Pulse la tecla **DISP** en la RD-20 para mostrar la visualización ROTI.

## 2. FUNCIONAMIENTO

### 2.1 Descripción general de los controles



N.º	Tecla	Descripción
1	<b>BRILL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abre la ventana [BRILL SETTING].</li> <li>Con la ventana BRILL SETTING abierta, ajusta el brillo de la pantalla.</li> </ul>
2	<b>DISP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con el menú abierto: cierra el menú y vuelve a la pantalla principal del último modo de presentación utilizado.</li> <li>Sin el menú abierto: cambia el modo de presentación.</li> </ul>
3	<b>MENU ESC</b>	<p>Pulsar corta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abre el menú principal.</li> <li>Cierra el menú y vuelve a la última pantalla utilizada.</li> <li>Cierra la ventana emergente de ajustes y vuelve al último menú utilizado.</li> </ul> <p>Pulsar largo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abre el menú [ALERT LIST].</li> </ul>
4	<b>ACK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirma una alerta individual y cierra el mensaje emergente de alerta.</li> </ul>
5	<b>LIST</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra la pantalla [LIST].</li> <li>Se desplaza por la pantalla [LIST].</li> </ul>
6	<b>ENT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abre un elemento de menú.</li> <li>Confirma el ajuste seleccionado en una ventana emergente.</li> <li>Cambia entre presentación gráfica y principal para el modo de dispositivo actual.</li> <li>Desde la pantalla SPD principal: mantenga pulsado para restaurar la derrota (solo para tipos no IMO).</li> </ul>
7	Teclado de cursor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navega por los menús.</li> <li>Botón ◀: vuelve al nivel anterior del menú.</li> <li>Botón ▶: abre el elemento seleccionado del menú.</li> <li>Botón ▲: mueve el cursor de selección al elemento situado sobre la selección actual.</li> <li>Botón ▼: mueve el cursor de selección al elemento situado bajo la selección actual.</li> <li>Ajusta las configuraciones.</li> <li>Botón ◀: mueve el cursor a la izquierda.</li> <li>Botón ▶: mueve el cursor a la derecha.</li> <li>Botón ▲: aumenta el valor del elemento seleccionado.</li> <li>Botón ▼: disminuye el valor del elemento seleccionado.</li> <li>Con la pantalla [INTEGRITY] abierta: se desplaza por los datos cuando hay más de una pantalla disponible.</li> </ul>

## 2.2 Cómo encender y apagar el dispositivo

El dispositivo se enciende o apaga desde la caja de conexiones (SC-701). Encienda o apague el SC-701 para encender o apagar el SC-702.

La pantalla de arranque aparece durante cinco segundos y, a continuación, el sistema comienza una prueba de diagnóstico. La prueba de diagnóstico tarda aproximadamente 30 segundos en completarse. Cuando finalice la prueba de diagnóstico, aparecerá la pantalla principal. También puede omitir la prueba de diagnóstico y mostrar la pantalla principal en cualquier momento durante la prueba, pulsando cualquier tecla.

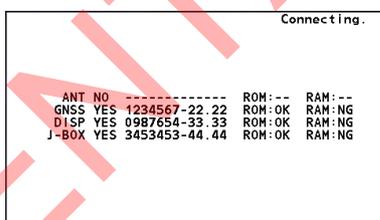
**Nota 1:** Si el proceso de inicio tiene uno o más errores, aparece el mensaje "COMMUNICATION ERROR" en la parte inferior de la pantalla de prueba de diagnóstico.

**Nota 2:** Puede que la pantalla parezca «lenta» si la temperatura ambiente es baja.

**Nota 3:** Los ángulos visibles podrían variar entre día y noche.



Pantalla de arranque/inicio. Aparece durante aproximadamente cinco segundos.



Pantalla de autodiagnóstico. Aparece durante aproximadamente 30 segundos.



Pantalla principal.

Para embarcaciones tipo IMO: Aparece la pantalla preestablecida [DEVICE MODE]\*. Para embarcaciones no IMO: Aparece la última pantalla utilizada.

\*: El [DEVICE MODE] se ajusta en la instalación. Para cambiar este ajuste, consulte a su distribuidor local.

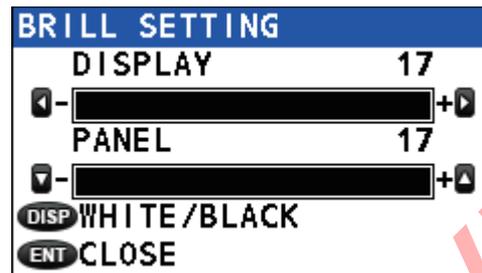
## 2.3 Cómo ajustar el brillo y cambiar el color de fondo

La unidad de visualización (SC-702) cuenta con controles de brillo (brillantez) para la pantalla y el panel de teclas.

### 2.3.1 Cómo ajustar el brillo de la pantalla y del panel de teclas

Para cambiar el brillo, siga estos pasos:

1. Pulse la tecla **BRILL**. Aparece la ventana emergente de brillo.



**Nota:** La ventana emergente desaparece automáticamente si no se selecciona ninguna operación.

2. Pulse ◀ para reducir o ▶ para aumentar el brillo de la pantalla.
3. Pulse ▼ para reducir o ▲ para aumentar el brillo del panel de teclas.
4. Pulse la tecla **ENT** para cerrar la ventana emergente.

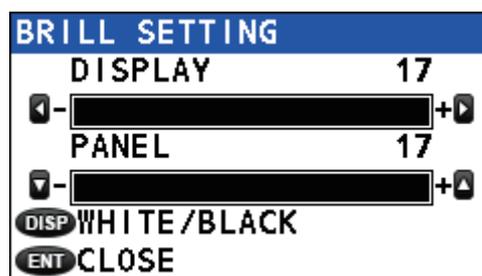
Los ajustes predeterminados de fábrica y la escala de ajuste se enumeran en la siguiente tabla.

Pantalla	Panel
Escala de ajuste: de [1] a [17]	Escala de ajuste: de [0] a [17]
Fondo blanco por defecto: [14]	Fondo blanco por defecto: [10]
Fondo negro por defecto: [6]	Fondo negro por defecto: [10]

**Nota:** El ajuste de brillo por defecto para el RD-50/RD-20 es [9] y la escala de ajuste es de [0] a [9]. Consulte el Manual del operador (RD-50: OME-44530-x, RD-20: OME-44540-x: «x» indica la versión) para obtener más información.

### 2.3.2 Cómo cambiar el color del fondo y del texto

1. Pulse la tecla **BRILL** para mostrar la ventana emergente de brillo.
2. Pulse la tecla **DISP** para alternar el color de fondo/texto.



Fondo blanco



Fondo negro

3. Pulse la tecla **ENT** para cerrar la ventana emergente.

Además, es posible cambiar el color del fondo desde el menú. Consulte la sección 2.13.1.

## 2.4 Descripción general del menú

El menú principal se puede proteger mediante contraseña. Para obtener información acerca de cómo acceder al menú principal y operar con él, consulte la sección 1.6.1.

Este manual utiliza los siguientes términos por cuestiones de brevedad:

Terminología	Significado
"Seleccionar"	Ejemplo: "Seleccione [SENSOR] y, a continuación, pulse la tecla <b>ENT</b> ." Utilice el teclado de cursor para seleccionar el elemento del menú.
"Abra el [MENU]."	Pulse la tecla <b>MENU ESC</b> . De esta forma, se abre el [MENU].
"Cierre el [MENU]."	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse la tecla <b>MENU ESC</b>. De esta forma, se cierra el [MENU] y se vuelve a la última pantalla o subpantalla de visualización utilizada.</li> <li>Pulse la tecla <b>DISP</b>. De esta forma, se cierra el [MENU] y se vuelve a la pantalla principal.</li> </ul>
Tipo IMO	Sistemas SC-70 o SC-130 asignados como [MERCHANT] en la instalación e instalados en embarcaciones que cumplen con los estándares IMO aplicables.
Tipo no IMO	Sistemas SC-70 o SC-130 asignados como [FISHING] en la instalación e instalados en embarcaciones que no cumplen con los estándares IMO aplicables.
INTERNATIONAL	[TYPE APPROVAL] ajuste para los buques internacionales que no sean que no sea Rusia.
RUSSIA	[TYPE APPROVAL] ajuste para los buques rusos.

**Nota:** El modo de funcionamiento por defecto para el SC-70/SC-130 es [MERCHANT] (compatible con IMO). [FISHING] no es compatible con los reglamentos IMO y no debe usarse en embarcaciones que deben ser compatibles con IMO. Consulte a su distribuidor para cambiar el modo de funcionamiento.

1. Pulse la tecla **MENU ESC** para abrir el menú.

Menú principal.  
La selección aparece resaltada.  
En este ejemplo, se selecciona [DISPLAY].

Contenidos del menú seleccionados.  
En este ejemplo, aparecen los contenidos del menú [DISPLAY].  
"▶" indica que existe un submenú disponible.

Guía operativa.

2. Pulse ▲ o ▼ para seleccionar un elemento del menú y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
"▶" al lado de un elemento del menú indica que existe un submenú disponible.
3. Pulse la tecla **MENU ESC** para cerrar el menú.

## 2.5 Descripción general de las pantallas LIST

El modo de presentación LIST muestra la lista [ACTIVE ALERT], [ALERT LOG] y [DEVICE LIST] en orden cíclico con el modo de presentación que se está utilizando en ese momento.

Pulse la tecla **LIST** para recorrer las listas en el orden que se muestra a continuación. Mantenga pulsada la tecla **LIST** para recorrer las listas en orden inverso.



## 2.6 Información general de los modos de presentación

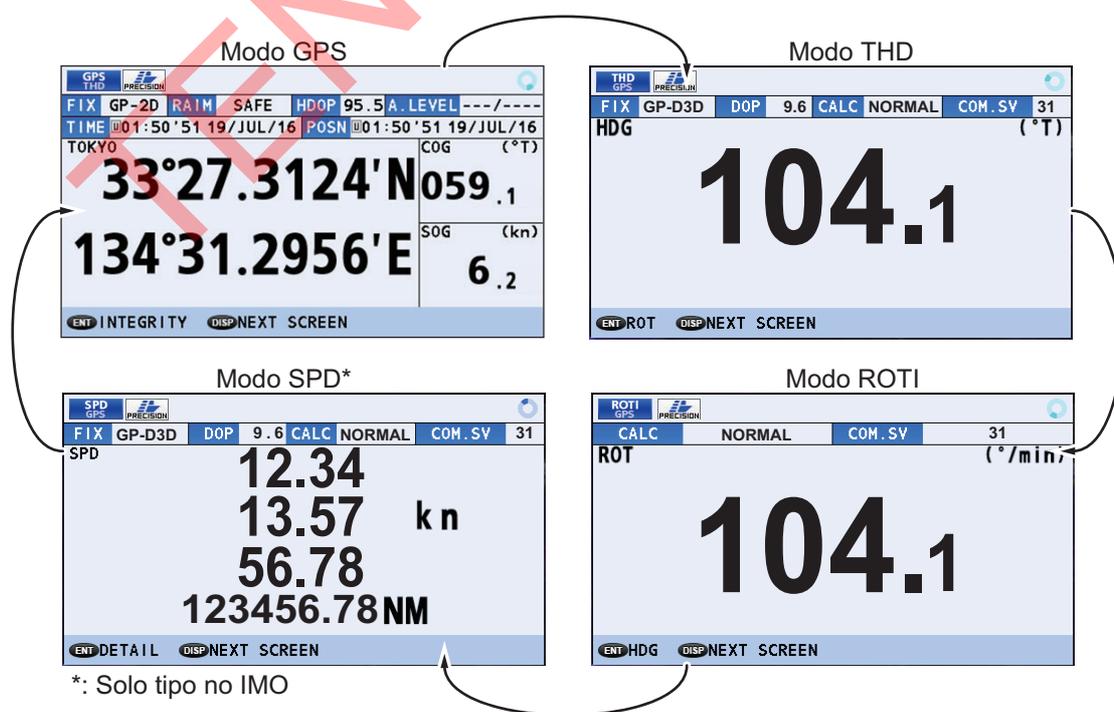
Los modos de presentación disponibles son GPS, THD, ROTI y SPD.

**Nota:** El modo de presentación SPD solo está disponible para embarcaciones no compatibles con IMO. Si el modo del dispositivo se cambia a [MERCHANT] y el modo de presentación SPD se está utilizando, se cambia automáticamente al modo de presentación THD. Consulte a su distribuidor para obtener más información.

### Cómo cambiar el modo de presentación

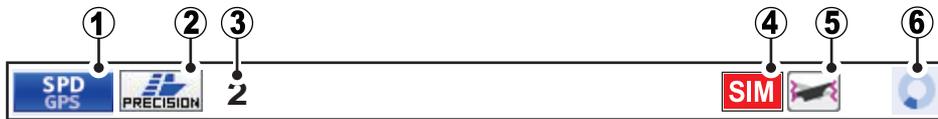
Pulse la tecla **DISP** para recorrer los modos de presentación. Los modos de presentación aparecen en este orden: GPS → THD → ROTI → SPD → GPS...

**Nota:** Dependiendo de la configuración de la embarcación, es posible que algunos modos de presentación no estén disponibles. Las siguientes figuras muestran los cuatro modos de presentación disponibles.



### 2.6.1 Iconos e indicaciones

La sección superior de todos los modos de presentación muestra varios iconos y siempre aparece el icono de estado de funcionamiento. La siguiente figura de ejemplo muestra todos los iconos, junto con una breve descripción.



N.º	Descripción
1	Indica la pantalla que se muestra.  Icono del modo de presentación: (Dos niveles)  Modo actual de presentación Valor preestablecido [DEVICE MODE] (pantalla de arranque) Icono del modo de presentación: (Un nivel)  La indicación aparece en una línea cuando la pantalla seleccionada en el momento coincide con el valor preestablecido [DEVICE MODE]. Pantalla LIST:  Pantalla MENU: 
2	Indicador de precisión: aparece cuando hay cinco satélites o más disponibles para fijar la posición.
3	Número del núcleo GNSS: aparece solo para tipos no IMO. Aparece solo cuando el núcleo GNSS 1 está defectuosos; el número de núcleo sustituido aparece aquí.
4	Indicación de modo de simulación. Aparece solo cuando el sistema está en modo de simulación.
5	Icono de vibración excesiva: aparece cuando la ubicación de antena está sometida a vibración excesiva.
6	Indicador de estado de funcionamiento: rota en el sentido de las agujas del reloj cuando el sistema está funcionando con normalidad. Si este indicador no se mueve durante más de 30 segundos, reinicie el equipo. Para tipos no IMO, el icono aparece en color azul claro. Para tipos IMO, el icono aparece en color azul oscuro.

#### Alertas y guía operativa

La sección inferior de la pantalla de todos los modos de presentación del dispositivo muestra la guía operativa y las alertas.

Las alertas tienen prioridad sobre la guía operativa y deben ser confirmadas antes de que vuelva a aparecer la guía operativa normal.

Guía operativa



Mensaje de alerta (parpadeante)

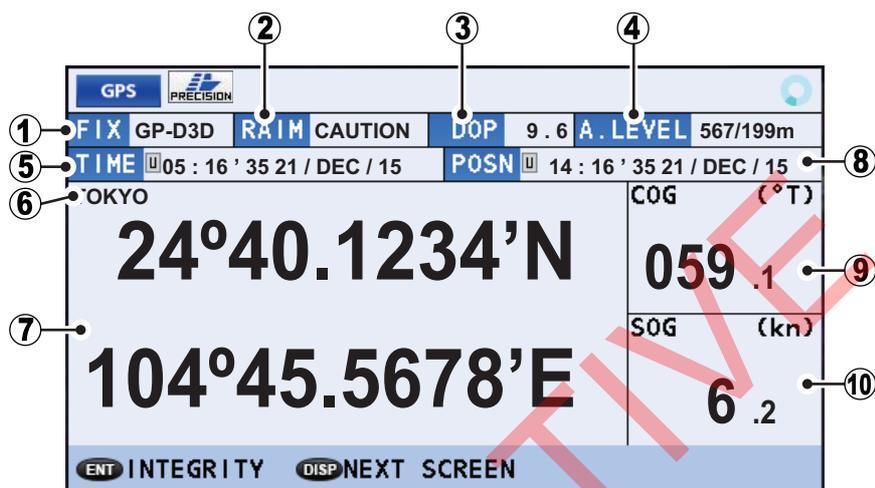


## 2.7 Modo de presentación GPS

El modo de presentación GPS cuenta con tres pantallas. Pulse la tecla **ENT** para recorrer los pantallas en el orden siguiente: Pantalla principal → INTERGITY → BEACON/TYPE 16 MESSAGE → pantalla principal, etc.

### 2.7.1 Pantalla de coordenadas GPS (pantalla principal)

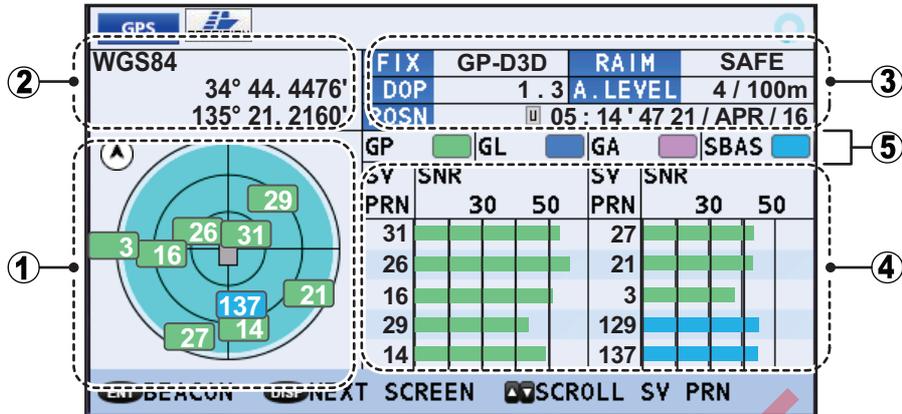
La pantalla principal GPS muestra la posición propia, el COG, el SOG y otra información importante de GPS.



N.º	Indicación	Descripción
1	[FIX]	Método de determinación de la posición actual (GP-3D, GP-D3D, etc.)
2	[RAIM]	Estado RAIM actual. <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEGURO: la señal GPS es normal, la precisión de posicionamiento cumple con el valor de configuración.</li> <li>• PRECAUCIÓN: la precisión RAIM no se puede calcular. (Son necesarias señales de más de cinco satélites GPS). La precisión de posicionamiento no cumple con el valor de configuración.</li> <li>• INSEGURO: la señal de GPS es anómala, por lo tanto, la precisión de posicionamiento no es fiable.</li> <li>• OFF: RAIM desactivada.</li> </ul>
3	[PDOP], [HDOP]	DOP actual (dilución de la precisión). Aparece como PDOP para dilución de la posición y HDOP para dilución horizontal.
4	[A. LEVEL]	Ajuste de precisión para RAIM.
5	[TIME]	Hora y fecha. Aparece con el prefijo «L» para hora local, «U» para UTC.
6	Dato	Dato actual utilizado.
7	Ubicación	Latitud y longitud del barco propio (coordenadas).
8	[POSN]	Hora y fecha del último cálculo de posición. Aparece en color naranja cuando se reinicia la unidad. Cuando se establece la conexión y se puede calcular la posición, la indicación cambiar al color contrario al ajuste seleccionado desde el menú [DISPLAY] → [BKGD COLOR].
9	[COG]	Curso respecto al fondo.
10	[SOG]	Velocidad respecto al fondo.

### 2.7.2 Pantalla de integridad GPS

La pantalla de integridad GPS muestra el estado de satélite y varios datos relacionados con la integridad, como se muestra en la figura y tabla siguientes.



N.º	Nombre	Descripción
1	Posiciones de satélite	Muestra los satélites disponibles y su elevación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Círculo sombreado en azul claro: indica el área en la que se puede utilizar la multirruta.</li> <li>• Números blancos: indican los satélites utilizados para fijar la posición.</li> <li>• El barco propio está en el centro del círculo.</li> </ul> Pulse ► para alternar entre las orientaciones norte arriba y proa arriba.
2	Posición del barco propio/ referencia de posicionamiento	Muestra las coordenadas y la referencia de posicionamiento del barco propio.
3	Cuadro de datos de texto	Consulte la sección 2.7.1.
4	Nivel RX	Muestra la potencia de la señal recibida desde el código de satélite. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [SV PRN]: número de satélite.</li> <li>• [SNR]: relación señal ruido.</li> </ul> Cuando se están utilizando más de 10 satélites, pulse ▲ o ▼ para recorrer la lista.
5	Códigos de color de satélite	Muestra el código de color de los satélites que se están utilizando. Las indicaciones que aparecen se abrevian de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [GP]: GPS.</li> <li>• [GL]: GLONASS.</li> <li>• [GA]: Galileo.</li> <li>• [SBAS]: SBAS.</li> </ul>

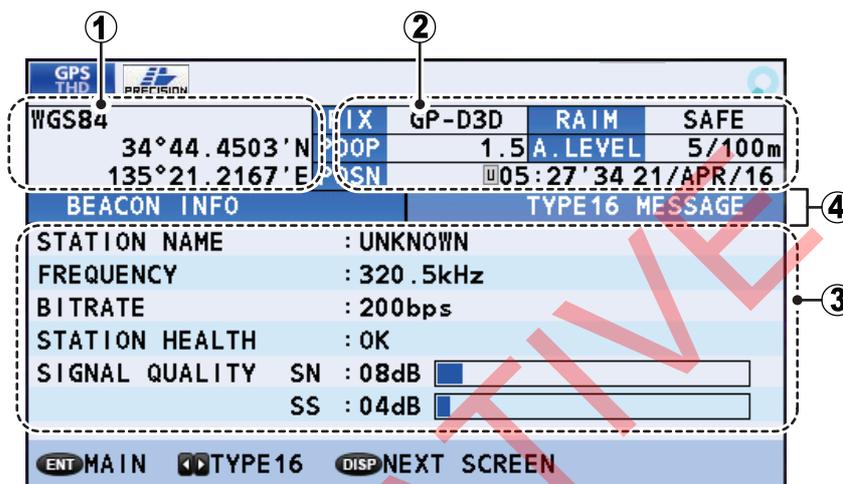
### 2.7.3 Pantalla BEACON INFO/TYPE 16 MESSAGE

La pantalla de presentación de información sobre baliza cuenta con dos pestañas de información, la pestaña [BEACON INFO] y la pestaña [TYPE16 MESSAGE].

La pestaña [BEACON INFO] de GPS muestra información importante acerca de la baliza de GPS seleccionada.

La pestaña [TYPE16 MESSAGE] muestra todos los mensajes TYPE16 recibidos desde las balizas.

Para cambiar entre las pestañas, pulse ◀, ▶ o la tecla de flecha.



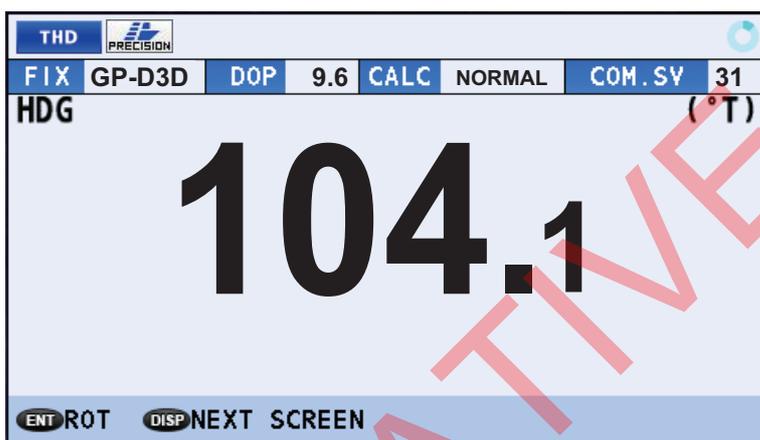
N.º	Nombre	Descripción
1	Posición del barco propio/ referencia de posicionamiento	Muestra las coordenadas y la referencia de posicionamiento del barco propio.
2	Cuadro de datos de texto	Consulte la sección 2.7.1.
3	Cuadro de información/mensaje	<p>Pestaña <b>BEACON INFO</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• STATION NAME: nombre de la estación/baliza.</li> <li>• FREQUENCY: frecuencia de baliza/estación.</li> <li>• STATION HEALTH: muestra la potencia de la señal recibida; [OK] = señal clara, [NG] = no disponible.</li> <li>• SIGNAL QUALITY: SN = relación señal ruido (escala: de 00 dB a 99 dB); SS = fortaleza de la señal (escala: de 00 dB a 99 dB).</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Cuando el valor de SN o SS supera el valor máximo que se puede mostrar, el valor indicado aparece como barras ("99dB").</p>
4	Pestañas [BEACON INFO]/ [TYPE16 MESSAGE]	Muestra información de baliza (pestaña [BEACON INFO]) o muestra los mensajes [TYPE16 MESSAGE] recibidos.

## 2.8 Modo de presentación THD

El modo de presentación THD (dispositivo de transmisión de rumbo) transmite datos de rumbo al equipo externo. El modo de presentación cuenta con tres subpantallas. La pantalla por defecto es la pantalla de datos HDG (rumbo). Las subpantallas son las siguientes, en este orden de presentación: Pantalla ROT (velocidad de giro) → pantalla dividida HDG/ROT → pantalla de integridad THD. Pulse la tecla **ENT** para recorrer las pantallas.

### 2.8.1 Pantalla de datos HDG

La pantalla de datos HDG muestra el rumbo actual y cualquier ajuste aplicado a los datos de rumbo.

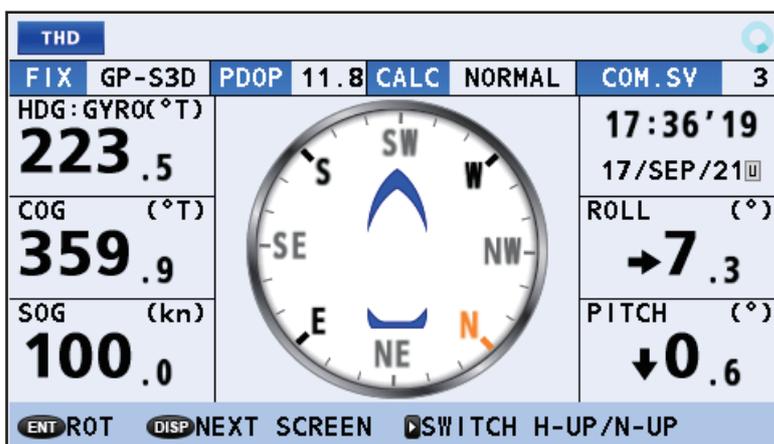


#### Cómo interpretar la pantalla de datos THD

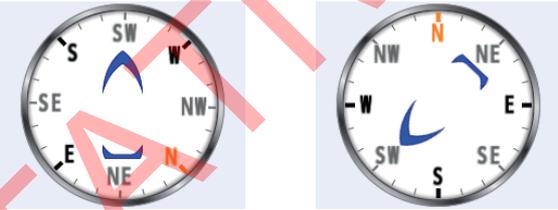
Indicación	Descripción
FIX	Método de determinación de la posición actual (GP-3D, GP-D3D, etc.)
PDOP	DOP actual (dilución de la precisión). Aparece como PDOP para dilución de la posición y HDOP para dilución horizontal.
CALC	Estado del cálculo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [NORMAL]: HDG y ROT calculados con normalidad.</li> <li>• [DR]: HDG y ROT calculados utilizando navegación a estima.</li> <li>• [STOPPED]: cálculo de HDG detenido.</li> <li>• [SYS FAULT]: fallo del sistema.</li> </ul>
COM. SV	Número de satélite utilizando comúnmente.

### 2.8.2 Pantalla de datos de la rosa de los vientos

La pantalla de datos de la rosa de los vientos muestra el rumbo con el compás.

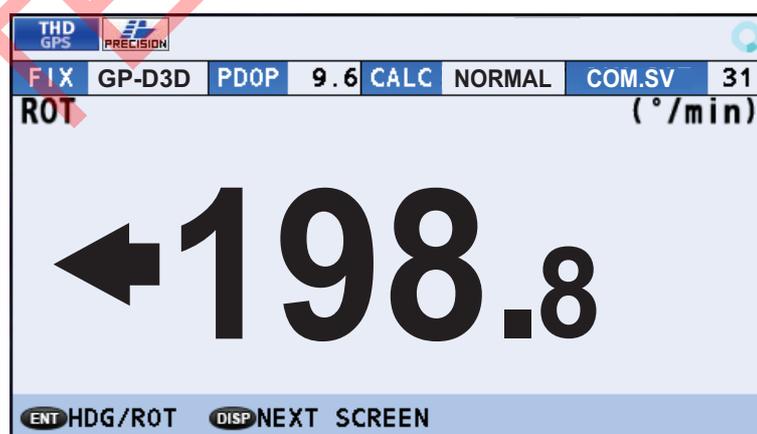


**Cómo interpretar la pantalla de datos de la rosa de los vientos**

Indicación	Descripción
FIX	Método de determinación de la posición actual (GP-3D, GP-D3D, GP-S3D, etc.)
PDOP	DOP actual (dilución de la precisión). Aparece como PDOP para dilución de la posición y HDOP para dilución horizontal.
CALC	Estado del cálculo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [NORMAL]: HDG y ROT calculados con normalidad.</li> <li>• [DR]: HDG y ROT calculados utilizando navegación a estima.</li> <li>• [STOPPED]: cálculo de HDG detenido.</li> <li>• [SYS FAULT]: fallo del sistema.</li> </ul>
COM. SV	Número de satélite utilizando comúnmente.
HDG	Rumbo actual.
COG	Rumbo respecto al fondo
SOG	Velocidad respecto al fondo
TIME	Hora y fecha. Aparece con el prefijo "L" para hora local, "U" para UTC.
ROLL	Muestra el grado de balanceo.
PITCH	Muestra el grado de cabeceo.
SWITCH H-UP/ N-UP	Pulse ► para alternar entre las orientaciones Norte arriba y Proa arriba, tal como se muestra a continuación (Proa arriba es el ajuste por defecto). <div style="text-align: center;">  <p><i>Orientación Proa arriba</i>      <i>Orientación Norte arriba</i></p> </div>

**2.8.3 Pantalla de datos ROT**

La pantalla de datos ROT muestra la velocidad de giro actual de la embarcación.

**Cómo interpretar la pantalla de datos ROT**

Indicación	Descripción
FIX	Método de determinación de la posición actual (GP-3D, GP-D3D, etc.)
PDOP	DOP actual (dilución de la precisión). Aparece como PDOP para dilución de la posición y HDOP para dilución horizontal.

## 2. FUNCIONAMIENTO

Indicación	Descripción
CALC	Estado del cálculo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [NORMAL]: HDG y ROT calculados con normalidad.</li> <li>• [DR]: HDG y ROT calculados utilizando navegación a estima.</li> <li>• [STOPPED]: cálculo de HDG detenido.</li> <li>• [SYS FAULT]: fallo del sistema.</li> </ul>
COM. SAT	Número de satélite utilizando comúnmente.

### 2.8.4 Pantalla dividida HDG/ROT

La pantalla dividida HDG/ROT muestra los datos de rumbo y de velocidad de giro con cabeceo/balanceo/viraje.

THD		PRECISION					
FIX	GP-D3D	DOP	11.8	CALC	NORMAL	COM.SV	16
HDG	319 999		(°T)	ROLL	7.3		
ROT	←116 200		(°/min)	PITCH	0.5		
				HEAVE	1.2		
ENT INTEGRITY    DISP NEXT SCREEN							

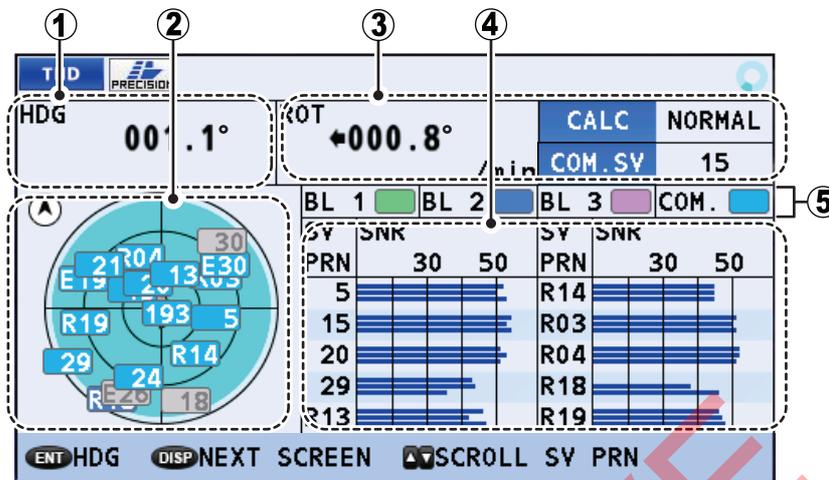
### 2.8.5 Pantalla dividida HDG/TIME/COG/SOG

La pantalla dividida HDG/TIME/COG/SOG muestra el rumbo, la hora, el curso sobre el terreno y velocidad sobre el terreno.

THD		PRECISION					
FIX	GP-S3D	PDOP	11.8	CALC	NORMAL	COM.SV	3
HDG (GYRO)	223.5		(°T)	TIME	17:38'34		
					17/SEP/21		
COG	359.9		(°T)	SOG	100.0		
					(kn)		
ENT INTEGRITY    DISP NEXT SCREEN							

## 2.8.6 Pantalla de integridad THD

La pantalla de integridad THD muestra el estado de satélite y varios datos relacionados con la integridad, como se muestra en la figura y tabla siguientes.



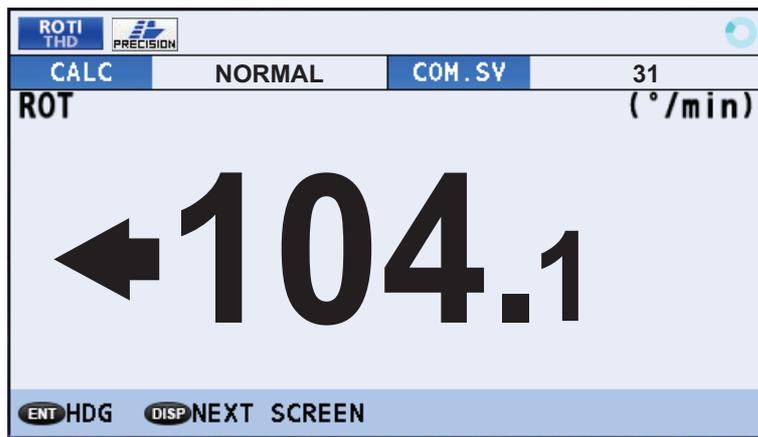
N.º	Indicación	Descripción
1	HDG	Rumbo actual.
2	Satélites disponibles	Muestra los satélites disponibles y su elevación. Pulse ► para alternar entre las orientaciones norte arriba y proa arriba.
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ROT</li> <li>• CALC</li> <li>• COM. SAT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad de giro actual.</li> <li>• Estado del cálculo. (Consulte la tabla en "Pantalla de datos HDG" de la página 2-10 para obtener más información).</li> <li>• Número de satélite utilizando comúnmente.</li> </ul>
4	Información de satélites	Muestra la potencia de la señal recibida desde los satélites. Si hay más de una barra, quiere decir que hay más de una antena utilizando ese satélite. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [SV PRN]: número de satélite.</li> <li>• [SNR]: relación señal ruido.</li> </ul> Cuando se están utilizando más de 10 satélites, pulse ▲ o ▼ para recorrer la lista.
5	Códigos de color de línea base de antena	Muestra el color de cada línea base de antena en uso. Las indicaciones que aparecen se abrevian de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [BL 1]: antena n.º 1 + antena n.º 2</li> <li>• [BL 2]*: antena n.º 2 + antena n.º 3</li> <li>• [BL 3]*: antena n.º 3 + antena n.º 1</li> <li>• COM: común</li> </ul> *: aparece solo cuando está conectado un SC-1303.

## 2.9 Modo de presentación ROTI

El modo de presentación ROTI es básicamente el mismo que el modo de presentación THD, en términos de los datos que muestran. Sin embargo, los siguientes elementos aparecen de una forma distinta:

- [DOP] y [FIX] no se muestran.
- Las indicaciones de [ROT] y [HDG] en la pantalla dividida se invierten.

El modo de presentación cuenta con tres subpantallas. La pantalla por defecto es la pantalla de datos ROT (velocidad de giro). Las subpantallas son las siguientes, en este orden de presentación: Pantalla HDG (rumbo) → pantalla dividida ROT/HDG → pantalla de integridad THD.

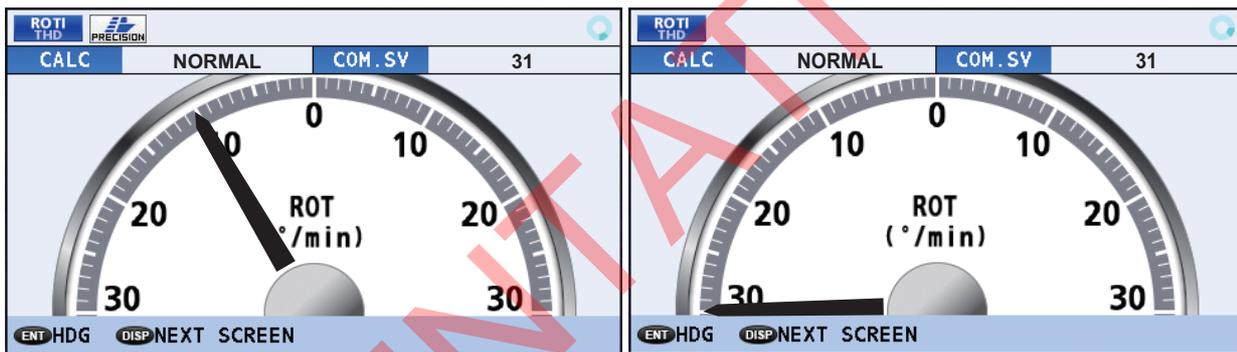


### 2.9.1 Pantalla de medidor analógico ROTI

En la pantalla de medidor analógico ROT, los datos ROT se muestran en un formato de medidor analógico. Si el valor ROT supera 30° (grados), la aguja del medidor aparecerá como en la ilustración de la derecha.

Cuando el valor ROT es 10 grados (a BABOR)

Cuando el valor ROT supera 30 grados (a BABOR)



### 2.9.2 Pantalla ROTI para RD-50/RD-20 (opcional)

En el caso de embarcaciones con RD-50/RD-20 opcionales instaladas como parte de la configuración del sistema SC, puede mostrar los datos ROTI en la pantalla RD-50/RD-20. Consulte el Manual del operador correspondiente para obtener información (RD-50: OME-44530-x, RD-20: OME-44540-x; «x» es la versión del manual).

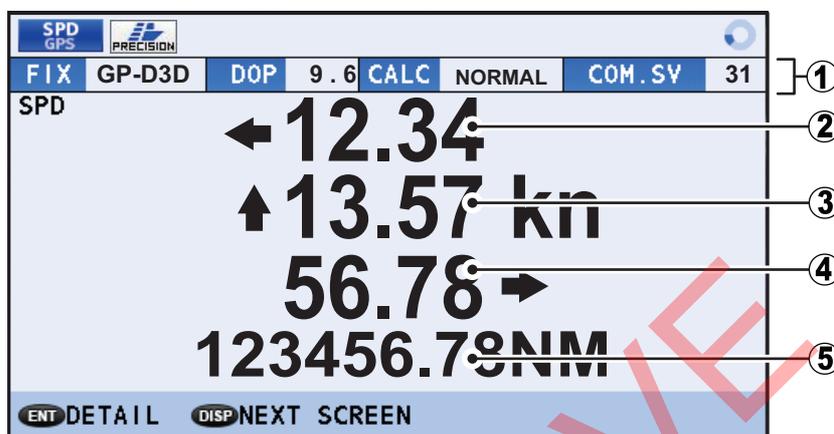
**Nota:** En embarcaciones tipo IMO, la pantalla remota RD-50 es compatible con los reglamentos IMO. Si utiliza la pantalla remota RD-20, las embarcaciones ya no cumplen con los requisitos IMO.

## 2.10 Modo de presentación SPD (solo tipos no IMO)

La pantalla por defecto es la de presentación de datos de velocidad y distancia.

La subpantalla muestra datos de navegación. Este modo de presentación solo está disponible para tipos no IMO.

### 2.10.1 Pantalla de presentación de velocidad y distancia

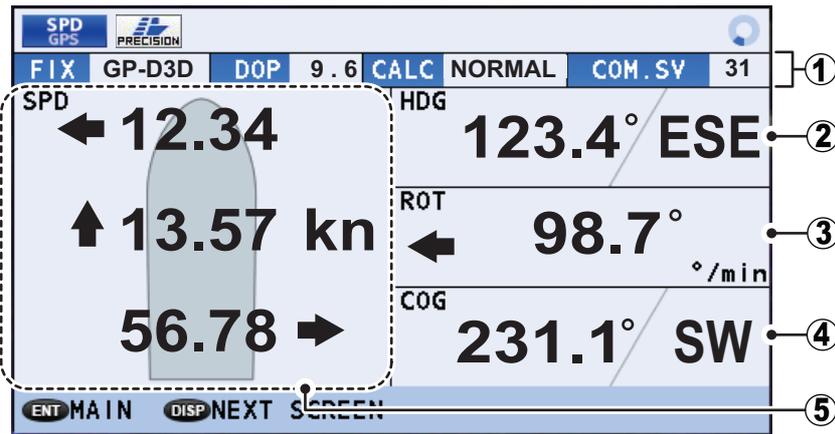


#### Cómo interpretar la pantalla de presentación de velocidad y distancia

N.º	Indicación	Descripción
1	[FIX], [DOP], [CALC], [COM. SV]	Consulte la sección 2.8.1.
2	Velocidad de proa lateral*	Muestra la velocidad calculada en la proa de la embarcación. La flecha indica inclinación a estribor o babor.
3	Velocidad proa a popa*	Muestra la velocidad calculada de la embarcación. La flecha indica movimiento hacia delante o hacia atrás.
4	Velocidad de popa lateral*	Muestra la velocidad calculada en la popa de la embarcación. La flecha indica inclinación a estribor o babor.
5	Distancia recorrida	Muestra la distancia recorrida en este viaje.

\*: los valores CALC-SPD deben ajustarse en la instalación para que muestren estas velocidades. Para obtener más información, consulte la sección 1.6.2.

## 2.10.2 Pantalla de datos de navegación



### Cómo interpretar los datos de navegación

N.º	Indicación	Descripción
1	FIX	Consulte la sección 2.8.1.
2	HDG	Rumbo actual.
3	ROT	Velocidad de giro.
4	COG	Curso respecto al fondo.
5	Datos de velocidad	Línea superior: velocidad de proa lateral. Línea del medio: velocidad proa a popa. Línea inferior: velocidad de popa lateral.

## 2.11 Alertas

### 2.11.1 ¿Qué es una alerta?

“Alerta” es un nombre genérico para un aviso de cualquier situación inusual o potencialmente peligrosa generada en el sistema.

Las alertas se clasifican según la prioridad y la categoría.

#### Prioridad de alerta

Hay tres prioridades de alerta: alarma, aviso y precaución.

**Alarma:** Situaciones o condiciones que requieren la atención, la decisión y (si fuese necesario) la acción inmediata de la tripulación del puente para evitar cualquier tipo de situación de riesgo y para garantizar una navegación segura del barco.

**Advertencia:** Condiciones o situaciones que requieren atención inmediata por razones preventivas, para poner a la tripulación del puente al tanto de condiciones que no son de peligro inmediato, pero podrían serlo.

**Precaución:** Advierte de una condición que continúa requiriendo atención más allá de la consideración habitual de la situación o de una información dada.

### **Categoría de alerta**

Las alertas se clasifican adicionalmente por categoría, A, B o C, según el nivel de gravedad o la causa.

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
A	Las alertas de categoría A incluyen lo siguiente, y deben ser confirmadas desde el equipo que generó la alerta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peligro de colisión</li> <li>• Peligro de quedarse en tierra</li> </ul>
B	Las alertas de categoría B son alertas en las que no se necesita información adicional para para la toma de decisiones. Las descripciones de la categoría B son todas las que no entran en la categoría A.
C	Alerta de motor generada por el Sistema de Automatización Integrado (SAI)

Cuando se activa una alerta, aparece una indicación parpadeante en la parte inferior de la pantalla y se emite un sonido de alerta. La indicación muestra el nombre de alerta, el código de alerta y el icono de alerta.

Las alertas de nivel [Warning] aparecen en color amarillo-naranja, las alertas de nivel [Caution] aparecen en color amarillo.

Cuando hay más de una alerta activa, la alerta de mayor prioridad aparece en la indicación intermitente. Las demás alertas activas se indican con un icono, situado en el borde derecho de la indicación intermitente.

Mensaje de alerta de muestra (parpadeante)



Estos iconos sólo aparecen cuando hay varias alertas de del mismo nivel están activas.

El icono también muestra el nivel de alerta:

"W" para Advertencias y "C" para Precauciones.

El SC-70/SC-130 rastrea las alertas activas (confirmadas pero no rectificadas o no confirmadas) en [ALERT LIST] (consulte la sección 2.11.5). Las alertas confirmadas y rectificadas se guardan en [ALERT LOG] (consulte la sección 2.11.6).

Para ver una lista completa de alertas posibles, junto con información como los códigos de alerta y soluciones o acciones necesarias, consulte la "LISTA DE ALERTAS" de la página AP-4.

### **Iconos de alerta**

Este equipo utiliza iconos de alerta para indicar el nivel y el estado de la alerta. Para ver una lista de los posibles iconos, consulte "ICONOS Y SÍMBOLOS" en la página AP-10.

## 2.11.2 Cómo confirmar alertas

Hay dos métodos para confirmar una alerta.

### Cómo confirmar una alerta desde la unidad de visualización (Todos los modos de alerta)

Pulse la tecla **ACK** para confirmar la alerta.

### Cómo acusar recibo de una alerta a distancia (modo de alerta IMO)

Las alertas emitidas por este equipo pueden ser reconocidas remotamente cuando se muestran en equipos de la misma red. Consulte el manual del equipo correspondiente para saber cómo reconocer una alerta en ese equipo.

### Cómo confirmar una alerta de forma remota (solo modo de alerta LEGACY)

El ajuste [REMOTE ACK I/F] establece el comportamiento del equipo externo que puede confirmar alertas. Para utilizar esta función, el [ALERT MODE] debe ajustarse en [LEGACY] durante la instalación. (Consulte a su distribuidor para cambiar este ajuste).

Para fijar la confirmación remota, siga estas instrucciones:

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [ALERT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [REMOTE ACK I/F] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione el ajuste adecuado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

Ajuste	Descripción
[ACK]	El equipo externo puede confirmar alertas.
[BUZZER STOP]	El equipo externo puede detener alertas sonoras, pero no puede confirmar alertas.

5. Cierre el [MENU].

Consulte el Manual del operador del equipo externo para obtener más información sobre el procedimiento de confirmación de alertas.

## 2.11.3 Cómo silenciar las alertas

Cuando se conecta a la misma red, las alertas emitidas por este equipo pueden ser silenciadas a distancia. Consulte el manual del equipo relacionado para saber cómo silenciar una alerta en ese equipo.

**Nota:** El zumbador vuelve a sonar si la condición de alerta no se rectifica o la alerta no se reconoce en 30 segundos.

## 2.11.4 Cómo activar o desactivar la alerta sonora (solo tipo no IMO)

Este ajuste solo está disponible para tipos no IMO.

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [ALERT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [SOUND] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.

4. Seleccione la opción adecuada y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

Opción	Descripción
[OFF]	Desactiva alertas sonoras.
[SHORT]	Emite dos pitidos cortos cuando se activa una alerta.
[LONG]	Emite tres pitidos largos cuando se activa una alerta.
[CONTINUOUS]	Emite un pitido continuo cuando se activa una alerta.

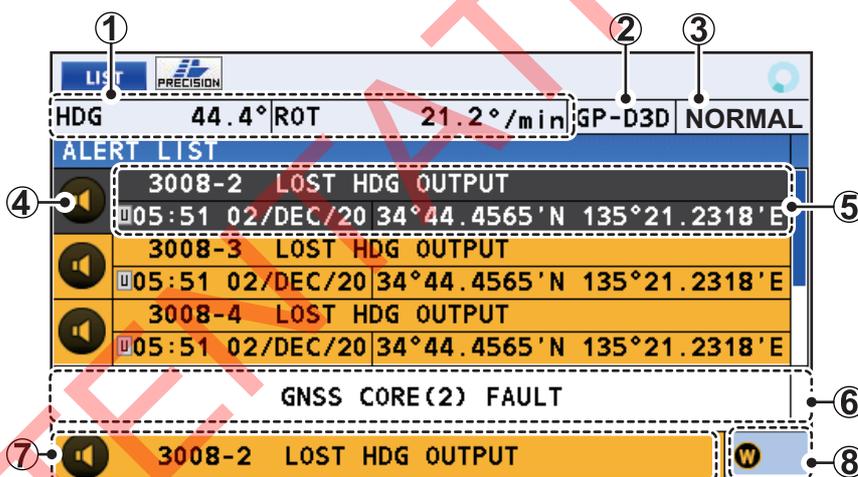
5. Cierre el [MENU].

### 2.11.5 Cómo acceder a la lista de alertas

La lista de alertas muestra todas las alertas que se han violado actualmente y el estado de confirmación.

Se muestran todas las alertas sin confirmar, incluso aquellas cuyo motivo haya pasado o haya sido rectificado (excepto para precauciones). Para acceder a la lista de alertas, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [ALERT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [ALERT LIST] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la lista de alertas activas.



Si no hay alertas activas, la lista muestra el mensaje "SIN ALERTAS ACTIVAS".

4. Pulse **▲** o **▼** para desplazarse hacia arriba o hacia abajo por el registro de alertas.  
Para ver la alerta de mayor prioridad, pulse **◀**.  
Para ver la alerta de menor prioridad, pulse **▶**.
5. Pulse la tecla **DISP** para cerrar el [ALERT LIST].

**Nota 1:** También puede acceder a [ALERT LIST] desde la pantalla [LIST]. Pulse la tecla **LIST** para recorrer las listas.

**Nota 2:** La hora y la fecha mostradas en este equipo se derivan de los satélites conectados. Cuando la conexión (vista) a los satélites se detiene o se interrumpe, se utilizan los datos del siguiente satélite disponible. Este equipo emite la hora y la fecha, como parte de la hora y la fecha, como parte de la sentencia ZDA, se envían a la red conectada y pueden ser utilizadas para la sincronización UTC por otros equipos. Si la sentencia ZDA de salida se interrumpe hasta detenerse, el equipo conectado puede no mostrar la hora correcta.

**Cómo interpretar la lista de alertas**

N.º	Nombre de indicación	Descripción
1	Coordenadas DATUM/OS o bien [HDG]/[ROT]	<p><u>Cuando el modo del dispositivo es [THD] o [ROTI]:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [HDG]: rumbo del barco propio, orientado al norte. Si los datos de rumbo se reciben desde un equipo externo, aparecen el nombre del dispositivo y el emisor de entrada externo.</li> <li>• [ROT]: velocidad de giro con flecha que indica la dirección de giro a babor o estribor.</li> </ul> <p><u>Cuando el modo del dispositivo es [SPD] o [GPS]:</u></p> <p>Aparecen las coordenadas de dato o del barco propio.</p>
2	FIX	Método de determinación de la posición actual (GP-3D, GP-D3D, etc.)
3	CALC	<p>Estado del cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [NORMAL]: datos calculados con normalidad.</li> <li>• [DR]: datos calculados utilizando navegación a estima.</li> <li>• [STOPPED]: cálculo de datos detenido.</li> <li>• [SYS FAULT]: fallo del sistema.</li> </ul>
4	Icono de alerta	Muestra el estado de alerta. Para obtener más información, consulte la página AP-11.
5	Detalles de alerta	<p>Línea superior: código de alerta, mensaje de alerta</p> <p>Línea inferior: hora de alerta, coordenadas a la hora de alerta.</p> <p><b>Nota:</b> En la "LISTA DE ALERTAS" de la página AP-4 se incluye una lista completa de los códigos de alerta, el significado y la medida.</p>
6	Texto de alerta	Texto del mensaje de la alerta seleccionada.
7	Alerta activa	Muestra la alerta activa de mayor prioridad.
8	Fondo iconos	Muestra los iconos de las alertas de fondo. Esta área está en blanco si no hay alertas de fondo activas.

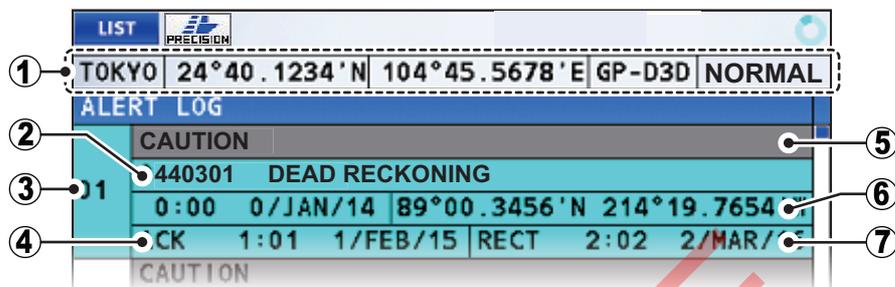
**Alertas de fondo**

Las alertas en segundo plano son alertas que están activas al mismo tiempo que una alerta de mayor prioridad. Si hay dos alertas de la misma prioridad, la alerta que se produjo primero (la más temprana) se muestra en la zona de "alerta activa" de la lista y la segunda alerta (más tardía) se muestra como un icono. Las alertas de fondo de nivel de advertencia aparecen con un icono "W", las de fondo de nivel de precaución aparecen con un icono "C".

## 2.11.6 Cómo acceder al registro de alertas

El registro de alertas muestra las últimas 50 alertas. Cuando el registro se llena, se borra la entrada más antigua para hacer sitio a las alertas actuales. Para acceder al registro de alertas, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [ALERT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [ALERT LOG] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.



4. Pulse **▲** o **▼** para desplazarse hacia arriba o hacia abajo por el registro de alertas.
5. Pulse la tecla **DISP** para cerrar el [ALERT LOG].

**Nota 1:** También puede acceder a [ALERT LOG] desde la pantalla [LIST]. Pulse la tecla **LIST** para recorrer las listas.

**Nota 2:** La hora y la fecha mostradas en este equipo se derivan de los satélites conectados. Cuando la conexión (vista) a los satélites se detiene o se interrumpe, se utilizan los datos del siguiente satélite disponible. Este equipo emite la hora y la fecha, como parte de la sentencia ZDA, a la red conectada y puede ser utilizada para la sincronización UTC por otros equipos. Si la sentencia ZDA de salida se interrumpe o se detiene, es posible que el equipo conectado no muestre la hora correcta.

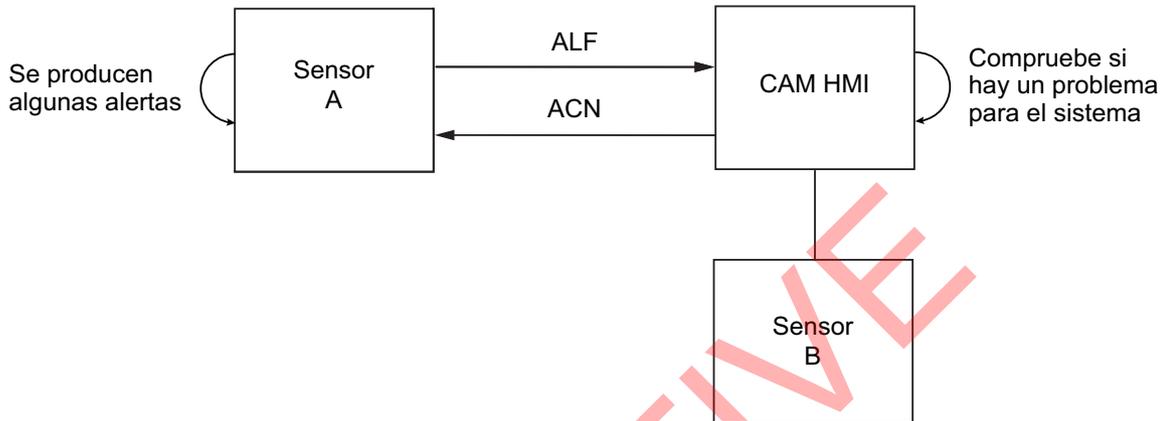
### Cómo interpretar el registro de alertas

N.º	Nombre de indicación	Descripción
1	DATUM, coordenadas del barco propio, estado del cálculo, [HDG], [ROT]	Consulte la sección 2.11.5.
2	Código y mensaje de alerta	El código de alerta aparece en formato de seis dígitos. <b>Nota:</b> En la "LISTA DE ALERTAS" de la página AP-4 se incluye una lista completa de los códigos de alerta, el significado y la medida.
3	Número de alerta	Número asignado a la alerta seleccionada por el registro de alertas. Se almacenan hasta 50 alertas. <b>Nota:</b> Este no es un código de alerta.
4	[ACK]	Hora y fecha de confirmación de la alerta.
5	Prioridad de alerta	El nivel de prioridad asignado a la alerta seleccionada. Se muestra como "WARNING" o "CAUTION".
6	Hora/coordenadas de alerta	Hora de alerta, coordenadas a la hora de alerta.
7	[RECT]	Hora y fecha de rectificación de la alerta.

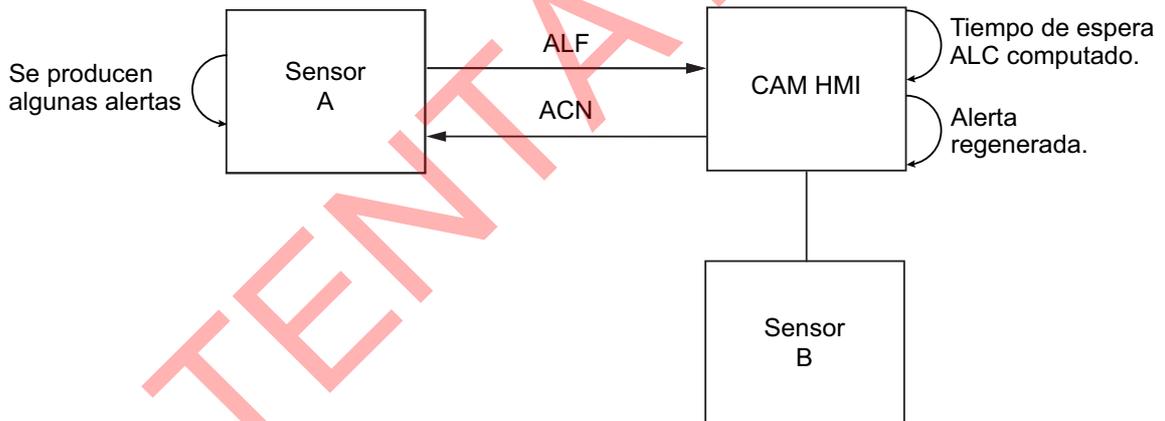
### 2.11.7 Alerta de transferencia de responsabilidad

MSC302(87) requiere el uso de la “alerta de transferencia de responsabilidad” que funciona en la instalación de múltiples sensores y equipos. Cuando un sensor o un equipo falla pero no afecta al funcionamiento del sistema (hay otro sensor o equipo en estado normal), el AMS envía la automáticamente la “alerta de transferencia de responsabilidad” (sentencia ACN) al sensor o equipo que generó la alerta.

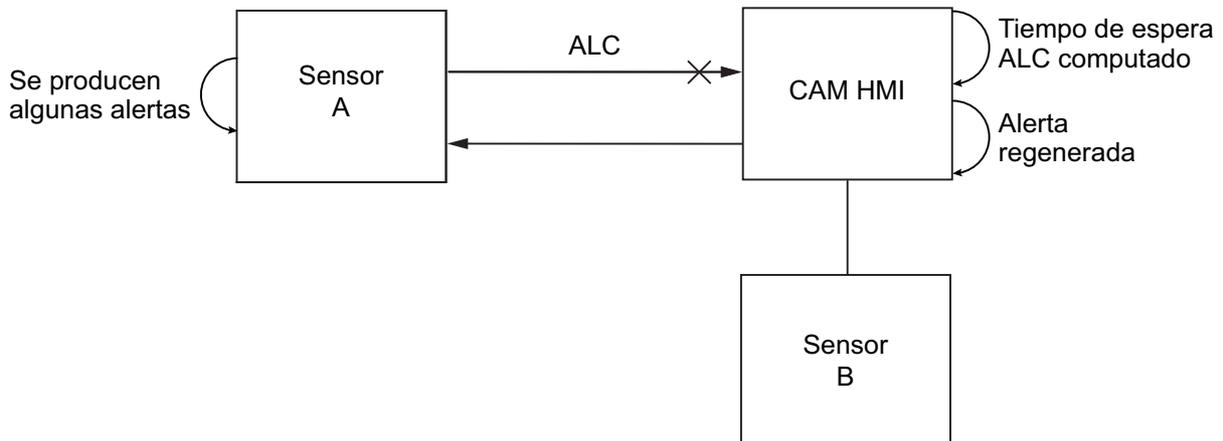
**Nota:** Todas las alertas con nivel de advertencia ALERT I/F2 tienen una función de transferencia de responsabilidad. Las alertas con nivel de precaución no tienen una función de transferencia de responsabilidad.



Si el sensor o equipo rechaza la transferencia de responsabilidad, se restablece el funcionamiento normal.



Si no se recibe la sentencia ALC del equipo en el intervalo de tiempo prescrito, se activa la alerta procesada como alerta de transferencia de responsabilidad y se genera la alerta “System communication fail” (Fallo de comunicación del sistema).



### 2.11.8 Escalada de alerta

Todas las alertas con nivel de advertencia ALERT I/F2 pasan a alertas con nivel de advertencia si no se reconocen o rectifican en un plazo de cinco minutos.

Las alertas con nivel de precaución no tienen proceso de escalada.

### 2.11.9 Continuación de la alerta

Las alertas activas se finalizan y su estado pasa a "normal" en las siguientes circunstancias.

- Cuando se cambia el [Device Mode]. (Requiere inicio de sesión en el menú [SERVICE]).
- Cuando se cambia el [Alert Mode]. (Requiere inicio de sesión en el menú [SERVICE]).
- Cuando se activa/desactiva el [Demo Mode].

### 2.11.10 Desincronización UTC y salida de alerta

Para barcos asignados como [RUSSIAN] en la instalación, el campo de hora/fecha de algunas sentencias de alerta puede generarse como "cero" en las siguientes circunstancias.

- El sistema está arrancando.
- El sistema no puede obtener un punto de posición.

## 2.12 Cómo ver los dispositivos conectados

La [DEVICE LIST] muestra hasta 51 dispositivos conectados a la misma red de bus CAN. También puede ver información de cada dispositivo que se muestra.

Para ver la [DEVICE LIST], pulse el botón **LIST** para recorrer las pantallas de [LIST].

LIST			
HDG 123.5° ROT ← 98.8°/min GP-D3D NORMAL			
DEVICE LIST			
ADR	NAME	SERIAL CODE	LEN:0
17	FFFFFF	666666	23
18	HHHHHH	888888	23
47	DDDDDD	444444	21
62	AAAAAA	111111	12
65	GGGGGG	777777	211
78	CCCCCC	333333	121
129	BBBBBB	222222	23
SELECT DEVICE LIST DETAIL			

**Nota:** La [DEVICE LIST] se actualiza cada vez que se accede a ella. Si se añade un dispositivo a la red mientras la [DEVICE LIST] se encuentra abierta, vuelva a abrir la [DEVICE LIST] para mostrar el dispositivo recientemente añadido.

**Cómo interpretar la lista de dispositivos**

N.º	Nombre de indicación	Descripción
1	DATUM, coordenadas del barco propio, estado del cálculo, [HDG], [ROT]	Consulte la sección 2.11.5.
2	[ADR]	Dirección de red de bus CAN (de 0 a 255). Los dispositivos se recogen en orden numérico.
	[NAME]	Nombre de dispositivo bus CAN.
	[SERIAL CODE]	Reclamación de dirección de dispositivo CAN.
	[LEN]	LEN (número de equivalencia de carga) de dispositivo CAN.
3	Elemento seleccionado (resaltado)	Pulse ▲ o ▼ para desplazarse por la lista de dispositivos.

**Cómo interpretar la información de dispositivos**

Seleccione el dispositivo cuya información desee ver y pulse ►. La información del dispositivo aparece en el centro de la pantalla.

**2.13 Menú DISPLAY**

Puede personalizar la forma en la que la mayoría de elementos aparecen en la pantalla, desde el menú [DISPLAY].

Pulse la tecla **MENU ESC**, seleccione [DISPLAY] y, a continuación, pulse la tecla **ENT** para mostrar el menú [DISPLAY].

**2.13.1 Cómo cambiar el color de la pantalla**

Puede cambiar el color de fondo y de texto para obtener una mejor visibilidad. Existen dos opciones, fondo blanco y fondo negro.

Fondo blanco

Fondo negro

Se puede cambiar el color mediante uno de los dos métodos siguientes:

**Cómo cambiar el color desde el menú**

1. Abra el menú [DISPLAY].
2. Seleccione [BKGD COLOR] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [BLACK] o [WHITE], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.
4. Cierre el [MENU].

**Cómo cambiar el color desde los controles**

Para obtener más información, consulte la sección 2.3.2.

**2.13.2 Cómo cambiar las unidades de medida**

Para cambiar las unidades de medida de la distancia, siga el procedimiento que se indica a continuación.

1. Abra el menú [DISPLAY].
2. Seleccione [UNIT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Se selecciona [DISTANCE], pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione la unidad de distancia apropiada y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
**Nota:** La unidad de medida para la velocidad también se cambia, como se muestra a continuación.
  - [NM]: millas náuticas, la velocidad aparece en [kn].
  - [KM]: kilómetros, la velocidad aparece en [km/h].
  - [SM]: millas terrestres, la velocidad aparece en [mph].
5. Cierre el [MENU].

**2.13.3 Cómo utilizar el menú de suavizado**

Los datos recibidos de sensores externos se pueden suavizar. De esta forma, se ayuda a reducir las variaciones causadas por condiciones de recepción desfavorables o por otros factores.

1. Abra el menú [DISPLAY].
2. Seleccione [SMOOTHING] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione el elemento apropiado para suavizar y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

Elemento de menú	Descripción	Rango de ajuste
VTG	Curso y velocidad respecto al fondo	De 0000 s a 9999 s
6DoF	Seis grados de libertad, cabeceo/ balanceo	De 0000 s a 9999 s
OS SPEED (X,Y)	Velocidad dual respecto al agua/fondo	De 0000 s a 9999 s <b>Nota:</b> Disponible solo para tipos no IMO.
ROT	Velocidad de giro	De 00 s a 30 s

4. Cierre el [MENU].

Para desactivar el suavizado de cualquiera de los elementos del menú anteriores, repita el procedimiento anterior y ajuste el valor de suavizado en [0] (cero).

### 2.13.4 Cómo configurar el número de dígitos después una punto decimal

Para cambiar el número de dígitos que se muestran después de un punto decimal, siga el siguiente procedimiento. Se pueden configurar hasta tres dígitos.

1. Abra el menú [DISPLAY].
2. Seleccione [DECIMAL ROUNDING] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione el elemento apropiado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

Elemento	Indicaciones afectadas
[VTG]	Indicaciones de velocidad que utilizan la sentencia VTG para entrada de datos.
[VBW]	Indicaciones de velocidad que utilizan la sentencia VBW para entrada de datos.
[HDG]	Todas las indicaciones de rumbo. ([ROT] también se ve afectado, consulte la sección 2.8.3).
[ROLL, PITCH]	Todas las indicaciones de balanceo/cabeceo. ([HEAVE] también se ve afectado, consulte la sección 2.8.4).

4. Seleccione [1], [2] o [3], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.
  - [1]: los valores se muestran con un dígito después del punto decimal. Los valores también se redondean hacia arriba o hacia abajo, según corresponda.
  - [2]: los valores se muestran con dos dígitos después del punto decimal. Los valores también se redondean hacia arriba o hacia abajo, según corresponda.
  - [3]: los valores se muestran con tres dígitos después del punto decimal. Los valores también se redondean hacia arriba o hacia abajo, según corresponda.

**Nota:** Este ajuste también afecta a los datos de salida serie, enviados a otros equipos.

5. Cierre el [MENU].

### 2.13.5 Cómo ajustar los datos geodésicos

El SC-70/SC-130 utiliza el dato WGS84 como dato geodésico por defecto. Para cambiar el dato utilizado, siga el procedimiento que se indica a continuación.

1. Abra el menú [DISPLAY].
2. Seleccione [DATUM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione el dato apropiado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Las selecciones disponibles son: [WGS84], [WGS72], [PZ90], [CK42], [CK95] y [OTHERS].  
Si no aparece el dato que desea utilizar, seleccione [OTHERS].
4. Si seleccionó [OTHERS], siga con el paso 5. Para todas las demás selecciones, cierre el menú.
5. Introduzca el número de carta, consultando la lista de cartas geodésicas disponible en la parte final del manual. A continuación, pulse la tecla **ENT**.
6. Cierre el [MENU].

### 2.13.6 Cómo poner a cero el medidor de recorrido

El medidor de recorrido calcula la distancia que la embarcación ha recorrido y se puede poner a cero en cualquier momento. Este menú no está disponible para los tipos IMO.

Para poner a cero el medidor de recorrido, lleva a cabo los siguientes pasos:

1. Abra el menú [DISPLAY].
2. Seleccione [TRIP SETTING] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. [CLEAR] ya se encuentra seleccionado. Pulse la tecla **ENT** para poner a cero el medidor.
4. Cierre el [MENU].

### 2.13.7 Cómo ajustar la fecha y la hora

El SC-70/SC-130 puede mostrar la fecha y la hora en formato UTC o con la hora local (geográfica). También puede ajustar el horario de verano. Para ajustar la configuración de hora, consulte el tema apropiado a continuación.

**Nota:** Estos ajustes sólo se aplican a la pantalla del SC-70/SC-130 y no afectan a la hora/fecha incluida en la sentencia ZDA cuando se emite.

#### Cómo cambiar el formato de presentación de la hora

1. Abra el menú [DISPLAY].
2. Seleccione [TIME] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [LOCAL TIME] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [UTC] o [LOCAL], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.

Ajuste	Observaciones
[UTC]	La hora UTC (hora universal coordinada) se calcula automáticamente.
[LOCAL]	Introduzca de forma manual el ajuste de hora (en función de la hora UTC).

5. Cierre el [MENU].

#### Cómo activar o desactivar el horario de verano

Puede ajustar de forma manual la hora para que refleje el horario de verano (ahorro de luz).

1. Abra el menú [DISPLAY].
2. Seleccione [TIME] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [SUMMER TIME] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [ON] para activar el horario de verano y [OFF] para desactivarlo.
5. Cierre el [MENU].

### 2.13.8 Cómo ajustar el idioma de la presentación

El SC-70/SC-130 puede mostrar los menús y los datos en inglés o japonés. Si se ha cambiado a japonés el idioma de la presentación, siga estos pasos para volver a cambiarlo a inglés.

**Nota:** Este procedimiento utiliza los números de los elementos del menú que aparecen a la izquierda de cada menú.

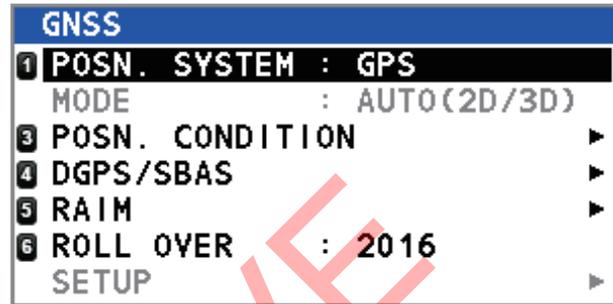
## 2. FUNCIONAMIENTO

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [1] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [8] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [ENGLISH] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
5. Cierre el [MENU].

### 2.14 Menú GNSS

Puede ajustar varias configuraciones relacionadas con GNSS desde el menú [GNSS].

Pulse la tecla **MENU ESC**, seleccione [GNSS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT** para mostrar el menú [GNSS].



#### 2.14.1 Cómo seleccionar el sistema de posicionamiento que se va a utilizar

1. Abra el menú [GNSS].
2. Seleccione [POSN. SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione el sistema de posicionamiento apropiado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
**Nota:** Cuando vaya a imprimir, solo estará disponible [GPS] para seleccionar. Más adelante podría añadirse otro sistema de posicionamiento.
4. Cierre el [MENU].

#### 2.14.2 Cómo establecer las condiciones de posicionamiento

1. Abra el menú [GNSS].
2. Seleccione [POSN. CONDITION] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Consultando la siguiente tabla, configure las condiciones de la fijación de posición y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

Elemento de menú	Opciones	Observaciones
QZSS	<ul style="list-style-type: none"><li>• [OFF]</li><li>• [ON] (por defecto)</li></ul>	Activa o desactiva el uso del sistema QZSS.
ELEVATION MASK	Para uso exclusivo del personal técnico. No modificable.	

Elemento de menú	Opciones	Observaciones
IGNORED GNSS	De [000] a [999]	<p>El sistema utiliza el almanaque a bordo para omitir satélites de los que se sabe que aportan datos incorrectos. Sin embargo, puede que algunos de estos satélites no estén registrados en el almanaque. Puede añadir satélites que quiere que se omitan utilizando esta función.</p> <p>1) Seleccione la red de satélite en la cual está registrado el satélite que desea omitir. Aparece la ventana [IGNORED SATELLITE].</p> <p>2) Introduzca el número del satélite que debe omitirse. Puede introducir hasta 3 satélites por red.</p> <p>Pulse ▲ para aumentar el valor, ▼ para reducir el valor y pulse ► o ◀ para mover el cursor de entrada.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">IGNORED GNSS</p> <p style="margin: 0;">1 QZSS</p> <p style="margin: 0;">2 GPS</p> <p style="margin: 0;">3 GLONASS</p> <p style="margin: 0;">4 GALILEO</p> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">IGNORED SATELLITE</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">▲ 000 ▼</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">000</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">000</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">ENTER CANCEL</p> </div> </div> <p>3) Seleccione [ENTER] y, a continuación, pulse la tecla <b>ENT</b>.</p>

4. Cierre el [MENU].

### 2.14.3 Cómo configurar DGPS/SBAS

El SC-70/SC-130 puede conectarse a balizas DGPS o a SBAS (sistemas de aumentación basados en satélites) para ajustar la fijación de posición.

#### Cómo seleccionar el modo de ajuste

- 1) Abra el menú [GNSS].
- 2) Seleccione [DGPS/SBAS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- 3) Seleccione [DIFFERENTIAL] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- 4) Consultando la siguiente lista, seleccione el modo apropiado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
  - [GNSS]: no se utiliza ajuste de posición.
  - [GNSS+SBAS]: se utiliza SBAS para ajustar la fijación de posición.
  - [GNSS+EXTERNAL]: se utilizan balizas para ajustar la fijación de posición.

**Nota:** El ajuste [MODE] para [DATA5] en el menú [I/O], debe estar establecido en [RTCM] para activar este modo.

  - [AUTO]: el SC-70/SC-130 cambia automáticamente entre modos según sea necesario.

La prioridad es: [EXTERNAL] > [SBAS] > [GNSS].
- 5) Cierre el [MENU].

### Cómo buscar SBAS disponibles

- 1) Abra el menú [GNSS].
- 2) Seleccione [DGPS/SBAS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- 3) Seleccione [SBAS SEARCH] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- 4) Seleccione [AUTO] o [MANUAL], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.
  - [AUTO] selecciona el satélite más elevado disponible.
  - [MANUAL] requiere la introducción manual del número del satélite de tres dígitos.
- 5) Cierre el [MENU].

### Cómo omitir satélites SBAS

- 1) Abra el menú [GNSS].
- 2) Seleccione [DGPS/SBAS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- 3) Seleccione [IGNORED SBAS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- 4) Introduzca el número del satélite que debe omitirse. Puede introducir hasta 3 satélites por red.  
Pulse ▲ para aumentar el valor, ▼ para reducir el valor y pulse ► o ◀ para mover el cursor de entrada.
- 5) Cierre el [MENU].

### Cómo seleccionar la baliza DGPS

- 1) Abra el menú [GNSS].
- 2) Seleccione [DGPS/SBAS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- 3) Seleccione [BEACON SETUP] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- 4) Seleccione [AUTO] o [MANUAL] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
  - [AUTO]: el SC-70/SC-130 selecciona automáticamente la baliza que se va a utilizar.
  - [MANUAL]: introduzca manualmente la frecuencia de baliza y la tasa de bits.
- 5) Cierre el [MENU].

## 2.14.4 Cómo configurar RAIM

RAIM (Control de la integridad de recepción autónomo) es una función de diagnóstico que prueba la integridad (precisión) de la fijación de posición.

El receptor estima la fiabilidad de la posición mediante el valor de escala y el error de satélite detectado y muestra (siempre que la función RAIM esté activa) los resultados como uno de los tres niveles de confianza de posición, en el cuadro de datos de texto solo en el modo de presentación GPS. Los tres niveles son los siguientes:

- [SAFE]: la señal de GPS es normal. La precisión de posicionamiento cumple con el valor configuración.
- [CAUTION]: la precisión RAIM no se puede calcular. (Son necesarias señales de cinco satélites GPS o más para el cálculo). La precisión de posicionamiento no cumple con el valor de configuración.
- [UNSAFE]: la señal de GPS es anómala, por lo tanto, la precisión de posicionamiento no es fiable.

Para utilizar la función RAIM, siga estos pasos:

1. Abra el menú [GNSS].
2. Seleccione [RAIM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [RAIM FOR GPS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [SETTING] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.

5. Seleccione [ON] para activar la función RAIM, seleccione [OFF] para desactivar la función RAIM.
6. Seleccione [ACCURACY LEVEL] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de introducción numérica.
7. Establezca la compensación para la precisión de RAIM.
8. Seleccione [ENTER] y pulse la tecla **ENT** para aplicar la configuración de RAIM, o seleccione [CANCEL] y pulse la tecla **ENT** para omitir los cambios de los ajustes.
9. Cierre el [MENU].

### 2.14.5 Cómo ajustar la temporización de prórroga.

El SC-70/SC-130 utiliza el sistema de posicionamiento para calcular la fecha y la hora. Los datos de fecha y hora enviados vía señal de satélite se restablecen una vez al pasar varios años, lo que puede provocar problemas en la presentación de la fecha o la hora. La prórroga se utiliza para evitar que esto ocurra. Al establecer el año correcto en el SC-70/SC-130, los satélites y el sistema se sincronizan.

1. Abra el menú [GNSS].
2. Seleccione [RAIM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [ROLL OVER] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana [INPUT ROLL OVER].
4. Introduzca el año actual.  
Pulse ▲ para aumentar el valor, ▼ para reducir el valor y pulse ► o ◀ para mover el cursor de entrada.
5. Seleccione [ENTER] para aplicar el nuevo ajuste, seleccione [CANCEL] para mantener el ajuste actual.  
Si selecciona [ENTER], aparecerá una ventana de confirmación. Seleccione [YES] para confirmar y reiniciar el sistema con el nuevo ajuste.

## 2.15 Cómo configurar el menú E/S

Aparte de su función fundamental para mostrar la posición, el SC-70/SC-130 también puede transmitir diferentes datos a equipos externos. Antes de enviar los datos para equipo externo, determine primero qué datos necesita el equipo externo. Envíe solo los datos necesarios para garantizar que se envían correctamente.

Todos los datos transmitidos por el equipo de electrónica marina tienen un prefijo de un código de dos caracteres llamado «talker» (emisor). El equipo de transmisión y recepción deben compartir el mismo emisor para transmitir y recibir los datos correctamente.

### 2.15.1 Cómo configurar la salida de datos serie

El SC-70/SC-130 cuenta con cinco puertos de datos serie que se pueden configurar para la salida de datos.

Para configurar más de un puerto, repita el siguiente procedimiento según sea necesario.

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [I/O] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

## 2. FUNCIONAMIENTO

3. Seleccione [DATA 1] o el puerto de datos apropiado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [DATA OUTPUT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.
5. Seleccione [IEC/NMEA] o [RTCM], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.  
[IEC/NMEA]: datos de salida en formato NMEA.  
[RTCM]: datos de salida en formato binario.  
**Nota:** [RTCM] solo se puede seleccionar como modo de salida en [DATA 5], todos los demás puertos muestran [RTCM] en color gris y [RTCM] no se puede seleccionar.
6. Solo en el caso de embarcaciones no IMO, seleccione [OUTPUT FORMAT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones. En el caso de embarcaciones tipo IMO, vaya al paso 12. [OUTPUT FORMAT] y [BAUD RATE] se fijan para embarcaciones tipo IMO.
7. Seleccione el formato de salida de puerto apropiado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Las opciones disponibles son: [IEC61162-1ED.4], [IEC61162-1ED.3], [NMEA V2.0], [NMEA V1.5].
8. Seleccione [TALKER] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.
9. Seleccione el emisor apropiado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Las opciones disponibles se enumeran en la siguiente tabla, junto con una breve descripción.

Emisor	Descripción	Emisor	Descripción
GN	GPS y GLONASS mixto	GP	GPS
HE	Rumbo: norte buscando compás giroscópico	GL	GLONASS
HN	Rumbo: no norte buscando compás giroscópico	GA	Galileo.
HC	Rumbo: compás magnético		

**Nota:** En el caso de tipos IMO, los emisores se fijan de la siguiente forma.

- Modo de dispositivo THD, ROTI : Fijo en [HE].
- Modo de dispositivo GPS : Fijo en [GP].

10. Seleccione [BAUD RATE] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.
11. Seleccione la velocidad de transmisión en baudios para la transferencia de datos y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
12. Seleccione [SENTENCES] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparecerá la ventana de configuración de sentencias.

Actualmente seleccionados puerto y velocidad de transmisión en baudios del puerto      Tasa de carga de la sentencia

PORT1: OUTPUT SENTENCE		38400bps		LOAD RATE: 70%	
GBS	GGA	GLL	GNS	GRS	GSA
2s	2s	2s	2s	2s	2s
GST	GSV	HDG	HDM	HDT	HRM
2s	2s	2s	100ms	25ms	---
RMC	ROT	THS	VBW	YDR	VHW
2s	25ms	100ms	---	---	---
VLW	YTG	XDR	ZDA	GPatt	GPhve
---	2s	2s	1s	200ms	200ms

Sentencias y sus ajustes

13. Pulse las teclas de flecha para mover el cursor de selección y resaltar la sentencia que desea configurar y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. La sección de ciclo de la sentencia se resalta.
14. Pulse ◀ o ▶ para ajustar el ciclo de salida de la sentencia y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

15. Para configurar otras sentencias, repita los pasos 13 y 14 según sea necesario.  
**Nota:** La tasa de carga de sentencias indica la carga de trabajo necesaria para procesar las sentencias. Al configurar sentencias, observe la tasa de carga atentamente y asegúrese de que no alcanza o supera el 100 %.
16. Para aplicar los cambios, seleccione [ENTER] (en la parte inferior de la lista) y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
Para cancelar cualquier cambio en las sentencias, seleccione [CANCEL] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
17. Cierre el [MENU].

### 2.15.2 Cómo configurar la salida de datos LAN

Al conectar el SC-70/SC-130 a una red LAN a bordo, lleve a cabo el siguiente procedimiento para configurar la salida de datos.

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [I/O] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [NETWORK] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. En el caso de embarcaciones no IMO, seleccione [TALKER] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
Aparece una ventana emergente de opciones.  
En el caso de embarcaciones tipo IMO, vaya al paso 6.
5. Seleccione el emisor apropiado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Las opciones disponibles se enumeran en la tabla, en el paso 9 de la sección 2.15.1.  
**Nota:** En el caso de tipos IMO, los emisores se fijan de la siguiente forma.
  - Modo de dispositivo THD, ROTI : Fijo en [HE].
  - Modo de dispositivo GPS : Fijo en [GP].
6. Consultando los pasos del 12 al 15 de la sección 2.15.1, configure las sentencias según sea necesario.
7. Seleccione [IP ADDRESS/PORT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente numérica.  
Utilice las siguientes combinaciones de dirección IP y puerto para mostrar los datos de registro del registro [ETHERNET]:

Dirección IP	Puerto	Dirección IP	Puerto
239.192.000.001	60001	239.192.000.004	60004
239.192.000.003	60003	239.192.000.008	60008
239.192.1.56*	60056*		

\*: Se debe utilizar sólo cuando se requiere un registro de salida SRP.

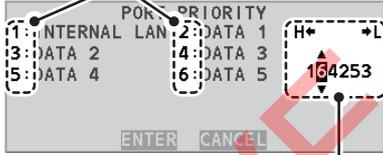
8. Establezca la dirección IP y el puerto según sea necesario, seleccione [ENTER] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
9. Cierre el [MENU].

### 2.15.3 Cómo configurar fuentes de datos (entrada de datos)

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [I/O] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [DATA SOURCE] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

## 2. FUNCIONAMIENTO

4. Seleccione [HDG] (Rumbo) o [EXT. STW] (Velocidad externa sobre el agua) y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.
5. Tomando como referencia la siguiente tabla, defina la fuente de datos para [HDG] o [EXT. STW].

Opción de menú	Descripción
[INTERNAL LAN]*	Utiliza la antena del SC-70/SC-130 como fuente de datos. Es la configuración predeterminada.
De [DATA 1] a [DATA 5]	Selecciona el puerto serie para la entrada de datos de posición desde una fuente externa.
[USER PRIORITY]	<p>Ajuste la prioridad para puertos serie. Si se interrumpe la señal de un puerto, el SC-70/SC-130 cambia automáticamente al siguiente puerto (sensor) disponible, en orden de prioridad.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Números de puerto</p>  <p>Ajustes de prioridad</p> <p>Pulse ▲ o ▼ para cambiar de puerto. Pulse ▲ o ▼ para mover el cursor.</p> <p>Los números de puerto se enumeran a la izquierda de la ventana. Los ajustes de prioridad, a la derecha de la ventana, muestran el sensor de mayor prioridad a la izquierda y el de menor prioridad a la derecha. En la figura de ejemplo, el orden de prioridad se establece de la siguiente forma: 1→6→4→2→5→3. <b>Nota:</b> [1: INTERNAL LAN] se fija como fuente de datos de mayor prioridad.</p> </div>

\*: La opción de menú [INTERNAL LAN] no está disponible para [EXT. STW].

6. Cierre el [MENU].

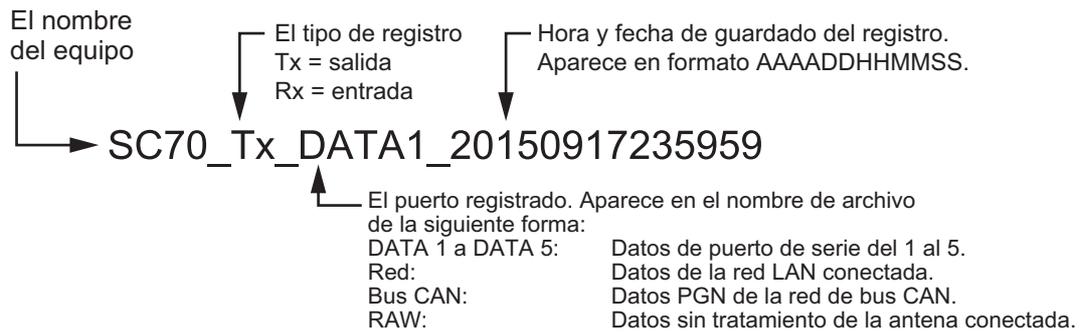
### 2.15.4 Cómo utilizar los registros de entrada/salida

[I/O LOGS] muestra datos registrado sobre información de entrada/salida de puertos serie y conexiones LAN. Puede exportar los datos registrados a una memoria flash externa.

Las siguientes teclas cuentan con funciones específicas cuando aparece una pantalla de registro.

Tecla	Función
◀	Cierra el registro y vuelve al menú [I/O].
▲ o ▼	Alterna entre las presentaciones de registro de entrada y salida.
ENT	Si se pulsa con la memoria flash externa conectada, inicia/pausa el guardado del registro.
MENU ESC	Cierra los registros y el menú [I/O].

Los archivos de registro guardados se nombran automáticamente con el siguiente formato:



Los datos de registro que se pueden guardar dependen del tipo de monitor seleccionado.

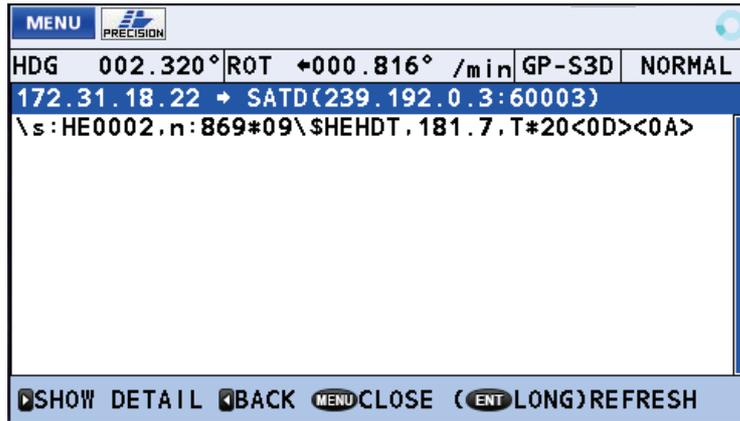
**De [DATA1] a [DATA5]: datos serie**

**[ETHERNET]: datos LAN**

**Nota:** Si la dirección IP y la combinación de puertos no es una combinación reconocida (consulte la sección 2.15.2), la pantalla de registro [ETHERNET] aparece en blanco.

## 2. FUNCIONAMIENTO

Seleccione un paquete y pulse ► para ver la información de paquete.



### [CAN]: datos de red de can BUS

Dirección CAN exclusiva de destino PGN (emitir a 255)

Dirección CAN exclusiva de origen PGN

CAN SRC	BUS DST	PGN	Nombre PGN	Estado del USB
00	255	127251	Rate of Turn	NO USB
000	255	127252	Heave	
000	255	127257	Attitude	
000	255	127258	Magnetic Variation	
000	255	129025	Position	
000	255	129026	COG & SOG Rapid Update	
000	255	129029	GNSS Position Date	

Estado del USB  
**No USB** = no hay memoria flash externa conectada.  
**SAVING** = guardando los datos de registro en la memoria flash externa.  
**STOP SAVING** = memoria flash conectada, sin guardar registro de datos en este momento.

Seleccione un PGN y pulse ► para ver la información de PGN.

PGN y nombre

Detalles de PGN

PGN y nombre	Detalles de PGN
60928 ISO Address Claim	Unique Number : 1
	Manufacture Code : 1855
	Device Instance Lower : 1
	Device Instance Upper : 1
	Device Function : 1
	Reserved : -
	Device Class : 1
	System Instance : 1

### [LAN ERROR LOG]

El [LAN ERROR LOG] cuenta los errores LAN y los introduce en uno de los seis grupos de errores. La siguiente tabla muestra los grupos de errores junto con sus posibles causas.

LAN ERROR COUNTER		
1	INCORRECT SENTENCE	0
2	TAG BLOCK FRAMING ERROR	0
3	TAG SYNTAX ERROR	0
4	TAG BLOCK CHECKSUM ERROR	0
5	INCORRECT TAG BLOCK	0
6	INVALID HEADER	0

Error	Causas posibles
[INCORRECT SENTENCE]	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sentencia en el bloque TAG tiene un error.</li> <li>Error CHECKSUM.</li> <li>La sentencia no cumple con las normas NMEA0183.</li> </ul>

Error	Causas posibles
[TAG BLOCK FRAMING ERROR]	La transmisión se ha iniciado o detenido inesperadamente en el bloque TAG.
[TAG SYNTAX ERROR]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno o más errores en el bloque TAG.</li> <li>• Los datos son demasiado largos o demasiado cortos.</li> <li>• Se está utilizando el delimitador.</li> <li>• Se utilizan caracteres incorrectos.</li> </ul>
[TAG BLOCK CHECKSUM ERROR]	El bloque TAG tiene uno o más errores CHECKSUM.
[INCORRECT TAG BLOCK]	Una o más instancias de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisor incorrecto utilizado.</li> <li>• SFI incorrecto utilizado.</li> <li>• Parámetros incorrectos (g, s, p, n, t) utilizados.</li> </ul>
[INVALID HEADER]	Una o más instancias en las que no se incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UdPbC</li> <li>• RaUdP</li> <li>• RrUdP</li> </ul>

Mantenga pulsada la tecla **ENT** para eliminar el [LAN ERROR LOG].

### 2.15.5 Cómo reiniciar la salida de rumbo

En los casos en los que la señal de rumbo se haya perdido o interrumpido, el SC-70/SC-130 puede reiniciar la salida de señal. Hay dos métodos: [AUTO] y [MANUAL].

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [I/O] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [MISCELLANEOUS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [HDG OUTPUT RESTART] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.
5. Seleccione [AUTO] o [MANUAL], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.

[AUTO] : Reinicia automáticamente la salida de rumbo cuando la señal se restaura.

[MANUAL] : Cuando se pierde la señal de rumbo, se emiten un mensaje de alerta y una alerta audible. Si se restaura la salida de señal de rumbo, aparece el mensaje "HDG DATA OUTPUT HAS BEEN RESTARTED." Pulse la tecla **ENT** para reanudar la salida de señal.

**Nota:** La configuración predeterminada es [AUTO]. Seleccione [MANUAL] en función del equipo conectado.

6. Cierre el [MENU].

### 2.15.6 Cómo utilizar la copia de seguridad de la salida HDG

**Nota:** Esta función NO está disponible para los buques configurados como [RUSSIA] y [MERCHANT] en la instalación. Para los buques mercantes rusos, esta función está fijada en [OFF] y los ajustes y los ajustes relacionados no se muestran en el menú.

El SC-70/130 puede utilizar el rumbo de la última vez que funcionó como reserva inmediatamente después de encenderlo. El rumbo de reserva se utiliza hasta que se fija un nuevo rumbo. Puede activar o desactivar esta función con el siguiente procedimiento.

1. Abra el [MENU]
2. Seleccione [I/O] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

## 2. FUNCIONAMIENTO

3. Seleccione [MISCELLANEOUS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [REPEATER BACKUP HDG OUTPUT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
5. Seleccione [ON] o [OFF], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.  
[ON] : Utiliza el rumbo a estima hasta que se fija un rumbo.  
[OFF] : Desactiva el rumbo de la navegación a estima hasta que se fije un rumbo.
6. Cierre el [MENU].

### 2.15.7 Cómo cambiar la referencia de velocidad (solo tipos no IMO)

La referencia de velocidad se utiliza en la sentencia VHW para salida de datos de velocidad a equipo externo.

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [I/O] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [MISCELLANEOUS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [STW] (Velocidad sobre el agua) y pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.
5. Seleccione [AUTO] o [MANUAL], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.  
[VECTOR] : La velocidad se calcula en función del vector del barco propio.  
[SCALAR] : La velocidad se calcula en función de SOG (Velocidad respecto al fondo).
6. Cierre el [MENU].

## 2.16 Menú SENSOR

El menú [SENSOR] contiene ajustes para los sensores conectados. Algunos ajustes en este menú requieren acceso de nivel de servicio y no los puede cambiar el usuario.

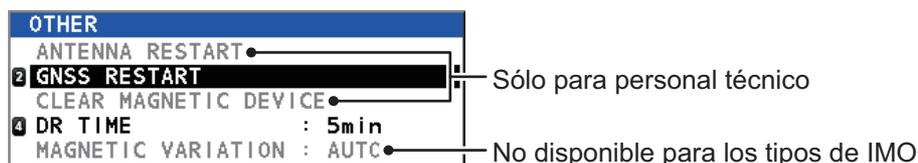


To access this menu, open the [MENU], then select [SENSOR].

**Nota:** The [OFFSET] menu is reserved for technical personnel only.

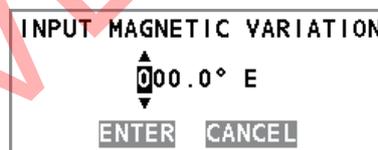
### 2.16.1 Menú OTHER

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SENSOR] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [OTHER] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.



4. Seleccione el elemento del menú apropiado y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

- [GNSS RESTART]: reinicia los núcleos GNSS. Aparece un mensaje de confirmación; seleccione [YES] para restablecer los núcleos GNSS o seleccione [NO] para cancelar el restablecimiento.
- [DR TIME]: establece el tiempo de navegación a estima. Las opciones disponibles son: [1 min], [2 min], [3 min], [4 min] y [5 min] (ajuste por defecto). Seleccione el tiempo necesario y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- [MAGNETIC VARIATION]: selecciona si ajustar la variación magnética automáticamente ([AUTO]) o manualmente ([MANUAL]). Si ha seleccionado [MANUAL], aparece la ventana emergente [INPUT MAGNETIC VARIATION]. Introduzca la cantidad de variación, seleccione [ENTER] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

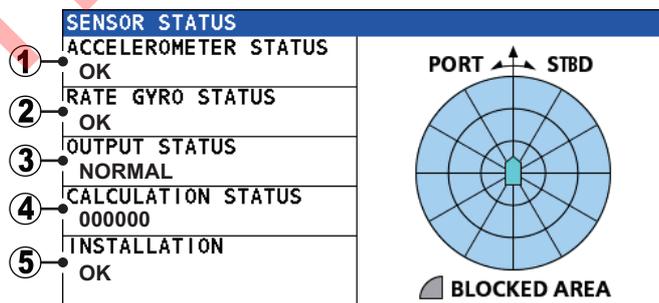


**Nota:** El elemento del menú [MAGNETIC VARIATION] no está disponible para los tipos IMO.

5. Cierre el [MENU].

### 2.16.2 Menú SENSOR STATUS

Puede comprobar el estado de los sensores desde este menú. Seleccione [SENSOR STATUS] en el menú [SENSOR] para mostrar la siguiente ventana.



Los posibles estados para cada elemento se enumeran en la siguiente tabla.

N.º	Estado posible
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "OK": el sensor funciona con normalidad.</li> <li>• "NG (axis)": el sensor no funciona con normalidad en los ejes que se muestran. Por ejemplo, "NG X,Y" significa que los ejes X e Y no funcionan con normalidad.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "OK": el sensor funciona con normalidad.</li> <li>• "NG (axis)": el sensor no funciona con normalidad en los ejes que se muestran. Por ejemplo, "NG X,Y" significa que los ejes X e Y no funcionan con normalidad.</li> </ul>

N.º	Estado posible
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "NORMAL": el sensor funciona con normalidad.</li> <li>• "DR": navegación a estima en uso.</li> <li>• "OUTPUT STOPPED": la salida de sensor se ha detenido.</li> <li>• "NOT EXPECTED": se ha producido un error inesperado.</li> </ul>
4	Aparece el código hexadecimal.
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "OK": el sensor funciona con normalidad.</li> <li>• "BLOCKED": la línea de visión de uno o más sensores se encuentra bloqueada.</li> <li>• "VIBRATED": uno o más sensores están en una ubicación que es objeto de vibración excesiva.</li> </ul>

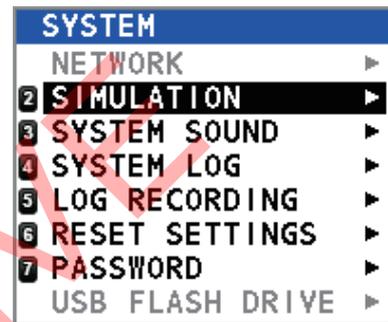
## 2.17 Menú SYSTEM

El menú SYSTEM contiene configuraciones para el sistema del SC-70/SC-130. Para acceder a este menú, abra el [MENU] y seleccione [SYSTEM].

**Nota 1:** El elemento del menú [USB FLASH DRIVE] se puede seleccionar solo cuando una memoria flash USB está conectada a la caja de conexiones.

**Nota 2:** El elemento del menú [NETWORK] está reservado para uso exclusivo del personal técnico y requiere acceso de nivel de contraseña desde el menú [SERVICE].

La configuración del SFI debe realizarse en el momento de la instalación por el técnico de servicio. El SFI debe tener el formato "ccxxx" (seis caracteres), donde "cc" es el interlocutor (por defecto para este equipo es "HE"). La parte "xxx" del SFI tiene un rango de ajuste de 0001 a 9998. Para cambiar estos ajustes, consulte a su técnico de instalación o a su técnico de instalación o a su distribuidor local de FURUNO.

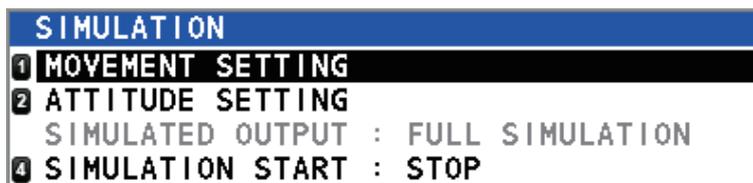


### 2.17.1 Modo de simulación

**Nota:** Para las embarcaciones configuradas como [RUSSIA] y [MERCHANT] en la instalación, esta función está sólo disponible para los técnicos de servicio de FURUNO.

El modo de simulación utiliza datos de la memoria interna para proporcionar una simulación de las funciones de los sistemas. Para utilizar este modo de simulación, se necesitan varios ajustes, como se indica en el siguiente procedimiento.

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [SIMULATION] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.



4. Seleccione [MOVEMENT SETTING] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana [SIMULATION(MOVEMENT) SETTING].

SIMULATION(MOVEMENT) SETTING	
	DATE 01/JAN/2017 00:00
	POSN 0°00.0000'N 0°00.0000'E
STRAIGHT	1.DIRECT 000.0°
	2.SOG 0.0kn
CIRCLE	3.DIRECT CW
	4.RADIUS 0.0NM
	5.ANGULAR SPD 00.0°/sec
ENTER CANCEL	

N.º	Elemento de menú	Descripción
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>[DATE]</li> <li>[POSN]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece la fecha de la simulación.</li> <li>Establece la posición (coordenadas) de la simulación.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>[STRAIGHT]</li> <li>[DIRECT]</li> <li>[SOG]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece un curso simulado en una línea recta.</li> <li>Establece el rumbo de la simulación.</li> <li>Establece el SOG (Velocidad respecto al fondo) de la simulación.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CIRCLE]</li> <li>[DIRECT]</li> <li>[RADIUS]</li> <li>[ANGULAR SPD]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece un curso simulado en un círculo.</li> <li>Establece la dirección de un círculo. ([CW]: en el sentido de las agujas del reloj; [CCW]: en el sentido contrario a las agujas del reloj).</li> <li>Establece el radio del círculo en millas náuticas.</li> <li>Establece la velocidad de giro durante la simulación.</li> </ul>

5. Consultando la figura y tabla anterior, seleccione un parámetro para establecer durante la simulación y pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de ajustes.
6. Pulse el teclado de cursor para mover el cursor y ajustar la configuración del parámetro seleccionado. Cuando la configuración del parámetro seleccionado se haya completado, seleccione **ENTER** en la parte inferior de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana [SIMULATION(MOVEMENT) SETTING].
7. Cuando se haya completado la configuración de todos los parámetros, seleccione **ENTER**, en la parte inferior de la ventana [SIMULATION(MOVEMENT) SETTING] y pulse la tecla **ENT**. A continuación, aparecerá el menú [SIMULATION].
8. Seleccione [ATTITUDE SETTING] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana [SIMULATION(ATTITUDE) SETTING].

SIMULATION(ATTITUDE) SETTING	
	ATTITUDE
	6A.HDG AMPLITUDE 000.0°
	6B.HDG ANGULAR RATE 00.0°/sec
	7A.PITCH AMPLITUDE 00.0°
	7B.PITCH ANGULAR RATE 00.0°/sec
	8A.ROLL AMPLITUDE 00.0°
8B.ROLL ANGULAR RATE 00.0°/sec	
HEAVE	
9A.AMPLITUDE 0.0m	
9B.FREQUENCY 0.0Hz	
ENTER CANCEL	

## 2. FUNCIONAMIENTO

N.º	Elemento de menú	Descripción
1	[ATTITUDE] <ul style="list-style-type: none"><li>• [HDG AMPLITUDE]</li><li>• [HDG ANGULAR RATE]</li><li>• [PITCH AMPLITUDE]</li><li>• [PITCH ANGULAR RATE]</li><li>• [ROLL AMPLITUDE]</li><li>• [ROLL ANGULAR RATE]</li></ul>	Ajustes de orientación de rumbo, cabeceo y balanceo. <ul style="list-style-type: none"><li>• Establece el ángulo de rumbo.</li><li>• Establece la relación de cambio de rumbo.</li><li>• Establece el ángulo de cabeceo.</li><li>• Establece la relación de cambio de cabeceo.</li><li>• Establece el ángulo de balanceo.</li><li>• Establece la relación de cambio de balanceo.</li></ul>
2	[HEAVE] <ul style="list-style-type: none"><li>• [AMPLITUDE]</li><li>• [FREQUENCY]</li></ul>	Ajustes de viraje. <ul style="list-style-type: none"><li>• Establece la distancia de viraje.</li><li>• Establece la frecuencia (Hz) de viraje.</li></ul>

9. Consultando la figura y tabla anterior, seleccione un parámetro para establecer durante la simulación y pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de ajustes.
10. Pulse el teclado de cursor para mover el cursor y ajustar la configuración del parámetro seleccionado. Cuando la configuración del parámetro seleccionado se haya completado, seleccione **ENTER** en la parte inferior de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana [SIMULATION(ATTITUDE) SETTING].
11. Cuando se haya completado la configuración de todos los parámetros, seleccione **ENTER**, en la parte inferior de la ventana [SIMULATION(ATTITUDE) SETTING] y pulse la tecla **ENT**. A continuación, aparecerá el menú [SIMULATION].
12. Seleccione [SIMULATION] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana de opciones de inicio/parada.
13. Seleccione [START]. Aparece una ventana de confirmación. Seleccione [YES] para iniciar la simulación o seleccione [NO] para cancelar. Si selecciona [YES], se reinicia el sistema. Cuando se haya completado el reinicio, el sistema funciona en modo de simulación y el indicador de simulación aparece a la derecha en la parte superior de la pantalla.

### Cómo detener la simulación

Puede detener la simulación en cualquier momento desde el menú.

- 1) Consultando los pasos 1 a 3 del procedimiento anterior, abra el menú [SIMULATION].
- 2) Seleccione [SIMULATION] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana de opciones de inicio/parada.
- 3) Seleccione [STOP]. Aparece una ventana de confirmación. Seleccione [YES] para iniciar la simulación o seleccione [NO] para cancelar. Si selecciona [YES], se reinicia el sistema. Cuando se haya completado el reinicio, el sistema funciona en modo normal y el indicador de simulación no aparece a la derecha en la parte superior de la pantalla.

### 2.17.2 Menú SYSTEM SOUND

Cuando se pulsa una tecla, el sistema emite un sonido de teclado. Puede activar o desactivar el sonido del teclado para que se ajuste a sus preferencias.

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

3. Seleccione [SYSTEM SOUND] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. A continuación, aparecerá el menú [SYSTEM SOUND].



4. [KEY BEEP] ya está seleccionado, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana de opciones de ajustes.  
**Nota:** El elemento del menú [NOTIFICATION SOUND] está reservado para uso exclusivo del personal técnico y no se puede seleccionar.
5. Seleccione [ON] o [OFF], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.
6. Cierre el [MENU].

### 2.17.3 Menú SYSTEM LOG

Si hay una memoria flash USB conectada a la caja de conexiones, puede guardar un archivo de registro del sistema en el USB. Para guardar un archivo de registro, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [SYSTEM LOG] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. A continuación, aparecerá el menú [SYSTEM LOG].



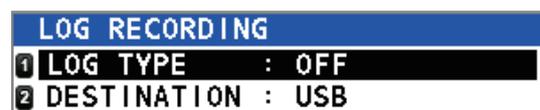
4. [RECORDING] ya está seleccionado, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana de opciones de ajustes.  
**Nota:** El elemento del menú [LOG LEVEL] está reservado para uso exclusivo del personal técnico y no se puede seleccionar.
5. Seleccione [ON] o [OFF], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**.
6. Cierre el [MENU].

### 2.17.4 Cómo guardar un registro de sensores

Puede guardar un archivo de registro de los datos GNSS, de sensores o sin conexión (tanto GNSS como sensor).

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [LOG RECORDING] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. A continuación, aparecerá el menú [LOG RECORDING].

4. Seleccione [LOG TYPE] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.



5. Seleccione la opción adecuada y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
  - [OFF]: no hay datos de registro guardados.
  - [GNSS ONLY]: solo hay datos de registro de núcleo GNSS guardados.
  - [SENSOR ONLY]: solo hay datos de registro de sensor guardados.
  - [OFFLINE DATA]: tanto los datos de registro GNSS como de sensor se guardan como datos sin conexión.
6. Seleccione [DESTINATION] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de opciones.

## 2. FUNCIONAMIENTO

7. Seleccione la opción adecuada y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
  - [USB]: los datos de registro se guardan en la memoria flash USB.
  - [MP]: los datos de registro se guardan en el dispositivo conectado a través del puerto de mantenimiento remoto.
8. Cierre el [MENU].

### 2.17.5 Cómo borrar los ajustes de presentación y la memoria GPS

Puede restaurar los ajustes de presentación y borrar la memoria de GNSS (GPS).

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [RESET SETTING] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
A continuación, aparecerá el menú [RESET SETTINGS].
4. Seleccione la opción adecuada y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana de confirmación.  
**Nota:** El elemento del menú [FACTORY DEFAULT] está reservado para uso exclusivo del personal técnico y no se puede seleccionar.
5. Seleccione [YES] para restablecer la configuración o [NO] para cancelar.



### 2.17.6 Cómo restaurar la configuración ethernet por defecto del IEC61162-450

Puede restablecer la configuración de ethernet a los valores predeterminados de la IEC61162-450, que se indican a continuación.

- Dirección IP: 192.168.0.1
- Máscara de subred: 255.255.255.0
- Puerta de enlace por defecto: 0.0.0.0

Para restablecer la configuración por defecto del IEC61162-450, haga lo siguiente:

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [RESET SETTINGS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [CLEAR ETHERNET SETTING] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
**Nota:** Las opciones de menú [FACTORY DEFAULT] y [CLEAR ETHERNET SETTING] están reservados para el personal técnico y no son seleccionables.
5. Seleccione [YES] para restablecer la configuración o [NO] para cancelar.

## 2.18 Operaciones de la pantalla ROTI (RD-50/RD-20, opcional)

La unidad de pantalla remota RD-50/RD-20 opcional está disponible como pantalla remota solo para datos ROTI. Las operaciones y ajustes de la RD-50 se recogen en el Manual del operador de la RD-50 (OME-44530-x, «x» indica la versión del manual), suministrado con la RD-50.

### 3. DATOS DE E/S DE NMEA2000

El SC-70/130 utiliza los PGN de datos de entrada/salida de NMEA2000 indicados a continuación. El LEN (número de equivalencia de carga) es 1. LEN es la cantidad de corriente que un dispositivo consume de la red NMEA2000. 1 LEN = 50 mA.

#### 3.1 Datos de entrada

PGN	Nombre	Observaciones
059392	ISO Acknowledgement (confirmación ISO)	
059904	ISO Request (solicitud ISO)	Solicitud de salida del PGN de la Nota 1 en la tabla de datos de salida de la sección 3.2.
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)	BAM = Broadband Announce Message (mensaje de anuncio de banda ancha)
060928	ISO Address Claim (reclamación de dirección ISO)	
061184	Self Test Group Function (función del grupo de autodiagnóstico)	
065240	ISO Commanded Address (dirección comandada ISO)	

### 3. DATOS DE E/S DE NMEA2000

PGN	Nombre	Observaciones			
126208	NMEA-Request Group (grupo de solicitud NMEA) Función	Solicitud de salida del PGN de la Nota 1, 2 y 3 en la tabla de datos de salida de la página 4, así como cambio de intervalo para salida de PGN regular en la tabla de datos de salida de la sección 3.2.			
	NMEA-Command Group Function (función del grupo de comando NMEA)	Standard PGNs and their changeable fields (PGN estándar y sus campos modificables)			
		PGN	Nombre	Campo	Nombre
		060928	ISO Address Claim (reclamación de dirección ISO)	# 3	Device Instance Lower (instancia de dispositivo menor)
				# 4	Device Instance Upper (instancia de dispositivo mayor)
				# 8	System Instance (instancia de sistema)
		126998	Configuration Information (información de configuración)	# 1	Installation (instalación) Description, Field 1 (descripción, campo 1)
# 2	Installation (instalación) Description, Field 2 (descripción, campo 2)				
# 3	Installation (instalación) Description, Field 3 (descripción, campo 3)				
126996	Product Information (información del producto)				

### 3.2 Datos de salida

PGN	Nombre	Observaciones	
059392	ISO Acknowledgement (confirmación ISO)	-	Salida para rechazo de la solicitud de salida de ISO Request.
059904	ISO Request (solicitud ISO)		
060928	ISO Address Claim (reclamación de dirección ISO)	Notas 1, 2	- Transmisión en el momento de generación de la dirección. - Salida para recepción de la solicitud de salida de ISO Request.
061184	Self Test Group Function (función del grupo de autodiagnóstico)	-	- Proprietary PGN (PGN propietario) - Salida para recepción de la función del grupo de autodiagnóstico
065280	Heave (ascenso)	100 ms	- Proprietary PGN (PGN propietario)
126208	NMEA-Acknowledge Group Function (función del grupo de reconocimiento NMEA)	-	

PGN	Nombre	Observaciones	
126464	PGN List - Transmit PGN's Group Function (lista de PGN: función del grupo de PGN de transmisión)	Notas 1, 2	
	PGN List - Received PGN's Group Function (lista de PGN: función del grupo de PGN de recepción)	Notas 1, 2	
126992	System Time (tiempo del sistema)	1000 ms	
126993	Heart Beat (latido)	60000 ms	
126996	Product Information (información del producto)	Notas 1, 2	
126998	Configuration Information (información de configuración)	Notas 1, 2	
127250	Vessel Heading (rumbo del barco)	100 ms	
127251	Rate of Turn (velocidad de giro)	100 ms	
127252	Heave (ascenso)	100 ms	
127257	Attitude (actitud)	100 ms	
127258	Magnetic Variation (variación magnética)	1000 ms	
129025	Position, Rapid Update (posición, actualización rápida)	100 ms	
129026	COG & SOG Rapid Update (COG y SOG, actualización rápida)	250 ms	
129029	GNSS Position Data (datos de posición GNSS)	1000 ms	
129033	Local Time Offset (ajuste de hora local)	Notas 1, 2, 3	
129044	Datum (datum)	10000 ms	
129291	Set & Drift, Rapid Update (dirección y velocidad de deriva, actualización rápida)	1000 ms	
129539	GNSS DOPs (pérdidas de precisión GNSS)	1000 ms	
129540	GNSS Sats in View (satélites GNSS detectados)	1000 ms	
129545	GNSS RAIM Output (Salida de GNSS RAIM)	1000 ms	
129547	GNSS Pseudo Range Error Statistics (estadísticas de error de pseudodistancia GNSS)	Notas 1, 2	
130310	Environmental Parameters (parámetros ambientales) - DEPRECATED (OBSOLETO)	500 ms	
130312	Temperature - DEPRECATED (temperatura - OBSOLETO)	2000 ms	
130314	Actual Pressure (presión real)	2000 ms	
130316	Temperature, Extended Range (temperatura, escala ampliada)	2000 ms	
130577	Direction Data (datos de dirección)	1000 ms	
130578	Vessel Speed Components (componentes de velocidad del barco)	250 ms	
130822	Unit Division Code (código de división de unidad)	Nota 2	- Proprietary PGN (PGN propietario)
130823	Browser Control Status (estado de control del explorador)	Nota 2	- Proprietary PGN (PGN propietario)

### 3. DATOS DE E/S DE NMEA2000

PGN	Nombre	Observaciones	
130842	Six Degrees of Freedom Movement (movimiento con seis grados de libertad)	Nota 2	- Proprietary PGN (PGN propietario)
130843	Heel Angle & Roll Information (información del ángulo de inclinación y el balanceo)	100 ms	- Proprietary PGN (PGN propietario)
130845	Multi Sats In View Extended (múltiples satélites detectados, extendido)	Notas 2, 3	- Proprietary PGN (PGN propietario)
130846	Motion Sensor Status Extended (estado del sensor de movimiento, extendido)	Notas 2, 3	- Proprietary PGN (PGN propietario)

**Nota 1:** PGN a salida de modo independiente cuando se solicita "PGN: 059904" o "PGN: 126208".

**Nota 2:** PGN a salida de modo independiente cuando se solicita "PGN: 126208".

**Nota 3:** PGN a salida de modo regular cuando se solicita "PGN: 126208".

TENTATIVE

# 4. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## 4.1 Mantenimiento preventivo

Realizar un mantenimiento periódico es esencial para conseguir un buen rendimiento. Debe establecerse un programa de mantenimiento mensual que al menos contemple los aspectos que aparecen en la tabla siguiente.

Elemento	Punto de control
Conectores	Compruebe que todos los conectores del panel trasero de la caja de conexiones y de la unidad de visualización estén conectados firmemente.
Cableado	Revise el cableado en busca de daños. Sustitúyalo si está dañado.
Borne de puesta a tierra	Compruebe si hay óxido en la unidad de visualización y la caja de conexiones. Límpielo si fuese necesario.
Cable de tierra	Compruebe que el cable de tierra de la unidad de visualización y de la caja de conexiones esté firmemente acoplado.
Unidad de visualización, caja de conexiones	La suciedad y el polvo de las unidades se debe eliminar con un paño suave y seco. Para la LCD, límpiela cuidadosamente para evitar rayarla, con un pañuelo de papel y un producto limpiador para LCD. Para eliminar la suciedad o los residuos de sal, utilice un producto limpiador para LCD y limpie lentamente con un pañuelo de papel hasta que se disuelva la suciedad o la sal. Cambie el pañuelo de papel a menudo para que la sal o la suciedad no rayen la LCD. No utilice productos como disolventes, acetona o gasolina para la limpieza de ninguna unidad; podrían deteriorar la pintura y las marcas y deformar el equipo.
Las tuercas y tornillos expuestos pernos y el compuesto sellador compuesto en el cable de la unidad de antena (cada tres o seis meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe si hay tuercas y tornillos corroídos o aflojados. Si es necesario límpielos y píntelos de nuevo. Sustitúyalos si están muy corroídos.</li><li>• Compruebe si hay grietas y peladuras en el compuesto de sellado del del cable.</li><li>• Se puede utilizar compuesto sellador en lugar de pintura. Aplique una pequeña cantidad de grasa entre las tuercas y los tornillos para facilitar su futuro.</li><li>• Aplique un compuesto de sellado en las grietas o peladuras menores. Si el problema es grave, elimine completamente el sellador y vuelva a aplicarlo.</li></ul>

## 4.2 Sustitución del fusible

La caja de conexiones (SC-701) contiene fusibles que protegen el equipo de sobrevoltaje, polaridad inversa y fallos del equipo. Si no consigue encender el equipo, compruebe si el fusible se ha fundido.

### ADVERTENCIA

**Use fusibles adecuados.**

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

Solo un técnico cualificado debe cambiar el fusible, póngase en contacto con el distribuidor y haga referencia a la información sobre fusibles que se recoge a continuación.

Utilizado para	Tipo de fusible	N.º de código
SC-701	FGBO-A 125 V 3 A PBF	000-155-850-10
SC-702	FGMB 125 V 0,3 A PBF	000-176-821-10

## 4.3 Solución de problemas básica

Esta sección presenta procedimientos básicos para la solución de problemas que se pueden realizar para restablecer el funcionamiento normal. Consulte a su proveedor si el problema no se soluciona.

Síntoma	Causa y solución posible
No se puede encender el equipo.	Los cables de alimentación podrían estar dañados o corroídos. Compruebe si los cables presentan corrosión. Sustitúyalos si es necesario.
	El cable de alimentación podría estar suelto o desconectado. Compruebe que las conexiones del cable están bien acopladas.
	Fusible fundido. Compruebe los fusibles. Si hay alguno fundido, solicite una de sustitución a su proveedor.
	La batería del barco podría tener una tensión baja. Compruebe que la tensión de la batería se encuentra dentro de las especificaciones.
La pantalla de visualización está en blanco.	El nivel de brillo podría ser demasiado bajo. Pulse la tecla <b>BRILL</b> para ajustar el brillo.
No hay posición fijada.	El cable de la antena podría estar suelto o desconectado. Compruebe que el cable de la antena esté bien acoplado.
	No se pueden utilizar más de dos satélites. Compruebe que no hay grandes obstrucciones que impidan una vista clara del cielo.
	El GPS debe reiniciarse. Desde el menú principal, seleccione [SYSTEM]→[RESET SETTINGS]→[CLEAR GNSS]→[YES].
Diferencia importante entre la ubicación real y la indicada.	El sistema de posicionamiento podría ser incorrecto o el sensor estar defectuoso. Desde el menú principal, seleccione [GNSS]. Confirme que los ajustes de [POSN. SYSTEM] y [MODE] son correctos.

Síntoma	Causa y solución posible
La indicación de rumbo cambia de forma aleatoria cuando la embarcación está fondeada o no cambia cuando la embarcación está en movimiento.	Puede que la antena esté mal ubicada o no sea capaz de obtener un posicionamiento fijo. 1) Compruebe que la antena tiene una vista clara del cielo. 2) Compruebe que la ubicación de instalación no está sujeta a vibraciones excesivas. 3) Compruebe que, en dicha ubicación, la antena no está sujeta a interferencias de equipos cercanos.
	El sensor podría estar defectuoso. 1) Compruebe el estado del sensor en el menú [SENSOR]. 2) Lleve a cabo un [DIAGNOSTIC TEST] desde el menú [MAINTENANCE]. Si hay un sensor defectuoso o más, póngase en contacto con su distribuidor.
La salida de datos del SC-70/SC-130 no aparece en el equipo externo.	La conexión entre el SC-70/SC-130 y el equipo externo está suelta o dañada. Compruebe la conexión, sustitúyala o vuelva a conectarla o acoplarla según sea necesario.
	La configuración de salida es incorrecta. Desde el menú principal, seleccione [I/O] y, a continuación, seleccione el puerto de salida. Confirme que los ajustes son correctos.
	El sensor podría estar defectuoso. 1) Compruebe el estado del sensor en el menú [SENSOR]. 2) Lleve a cabo un [DIAGNOSTIC TEST] desde el menú [MAINTENANCE]. Si hay un sensor defectuoso o más, póngase en contacto con su distribuidor.
	El equipo externo no está correctamente configurado. 1) Compruebe la configuración de entrada de datos del equipo externo. 2) La conexión de datos de salida y de entrada debería estar configurada como sigue: SC70/SC-130=TD-A ← conexión → equipo externo=RD-A SC70/SC-130=TD-B ← conexión → equipo externo=RD-B
El equipo externo no puede recibir datos de bus CAN (NMEA2000) del SC-70/SC-130.	Encienda la red de bus CAN (NMEA2000) antes del SC-70/SC-130. Si el SC-70/SC-130 se enciende antes de la red de bus CAN (NMEA2000), reinicie el SC-70/SC-130.

## 4.4 Menú de mantenimiento

El menú [MAINTENANCE] contiene elementos como pruebas de diagnóstico, información de la unidad y otros menús específicos de mantenimiento. También puede guardar o cargar los ajustes de usuario desde este menú.

Para acceder al menú [MAINTENANCE], abra el [MENU] y seleccione [MAINTENANCE].

A continuación, aparecerá el menú [MAINTENANCE].



### 4.4.1 Cómo encontrar información de la unidad

Puede ver la información de su equipo desde el menú [INFORMATION]. Los detalles que aparecen incluyen información útil, como números de programa y números de serie.

- Desde el menú [MAINTENANCE], seleccione [INFORMATION] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
- Seleccione la unidad cuya información desea ver y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

#### 4. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3. Seleccione la parte de la unidad cuya información desea ver y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
Los elementos que aparecen en gris puede que no sean seleccionables o que no tengan información para ver. Pulse ▲ o ▼ para desplazarse por la información que aparece.

#### 4.4.2 Cómo realizar una copia de seguridad de los ajustes de usuario

Si hay una memoria flash USB conectada en la instalación (consulte la sección 1.5.5), el SC-70/SC-130 puede importar o exportar ajustes de usuario a través de una memoria flash USB externa. De esta forma, puede aplicar los mismos ajustes a varias unidades o recuperar los ajustes si se pierden de forma accidental.

**Nota:** El menú no está operativo mientras importa o exporta ajustes. Además, el procedimiento de importación/exportación no se puede detener una vez ha comenzado. Por seguridad, lleve a cabo estas operaciones con el barco atracado.

Para importar o exportar ajustes, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Abra el [MENU].
2. Seleccione [MAINTENANCE] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [IMPORT/EXPORT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
4. Seleccione [IMPORT USER SETTINGS] o [EXPORT USER SETTINGS], según sea adecuado, y pulse la tecla **ENT**. Aparece una ventana emergente de confirmación.
5. Seleccione [YES] para importar/exportar los ajustes de usuario o [NO] para cancelar la importación/exportación.

Si se selecciona [YES], aparece una ventana de progreso, que muestra el progreso general de la importación/exportación.

Si se produce un error durante la importación/exportación, aparece un mensaje de error. Tomando como referencia la tabla de la siguiente página, realice las acciones necesarias.

Mensaje de error	Significado	Acción recomendada
"NO USB!"	No hay ninguna memoria flash USB conectada a la unidad.	Pulse la tecla <b>MENU ESC</b> para cerrar el mensaje emergente. Compruebe la conexión. Si hay una memoria flash conectada, el conector/cable USB podría estar dañado. Póngase en contacto con el distribuidor.
"ERROR DETECTED IN SETTINGS TRANSFER! RESTORING PREVIOUS SETTINGS."	Se ha interrumpido/detenido la transferencia de datos hacia o desde la memoria flash USB. Esta unidad restaurará los ajustes utilizados antes de la importación.	Pulse la tecla <b>ACK</b> para cerrar el mensaje emergente y comience a restaurar los ajustes.
"NOT ENOUGH SPACE ON USB."	La memoria flash USB no cuenta con suficiente espacio para guardar los ajustes.	Elimine los archivos innecesarios del USB o utilice un USB con suficiente memoria.
"NO FILE FOUND ON USB."	No hay ningún archivo de ajustes guardado en el USB conectado.	Conecte el USB correcto.

Mensaje de error	Significado	Acción recomendada
"OTHER BACKUP PROCESS IS RUNNING."	Se intentó la importación/exportación con otra copia de seguridad (o registro) en curso.	Espere a que se complete la otra copia de seguridad o registro y vuelva a intentarlo.

6. Cuando se haya completado la importación/exportación, la ventana de progreso es sustituida por una ventana emergente con el mensaje "IMPORT COMPLETE" o "EXPORT COMPLETE".
7. Pulse la tecla **ENT**. Aparece la última pantalla de visualización utilizada.
8. Abra el [MENU].
9. Seleccione [SYSTEM] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
10. Seleccione [USB FLASH DRIVE] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
11. Seleccione [UNMOUNT] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
12. Cierre el [MENU].

### **Cómo retirar la memoria flash USB**

Para retirar la memoria flash USB, abra el MENU y seleccione [SYSTEM] → [USB FLASH DRIVE] → [UNMOUNT]. Cuando se completa el proceso, aparece el mensaje "YOU CAN REMOVE THE USB SAFELY". Retire la memoria flash USB.

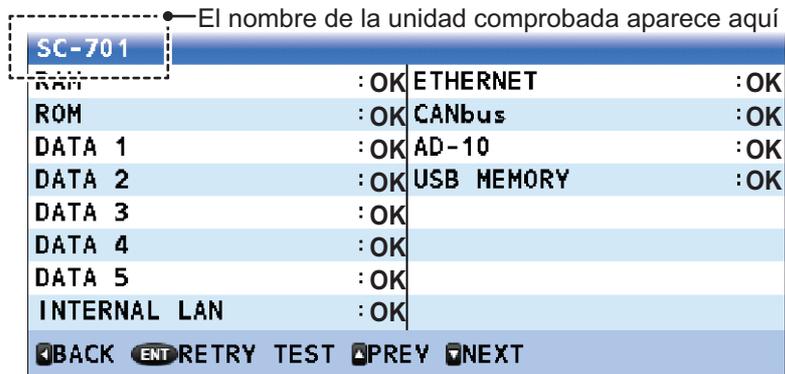
## **4.5 Pruebas de diagnóstico**

El menú [DIAGNOSTICS] cuenta con varias pruebas de diagnóstico que podrían ayudarle a encontrar la causa de un problema. Para acceder al menú [DIAGNOSTICS], aplique el siguiente procedimiento:

1. Pulse la tecla **MENU ESC** para acceder al menú.
2. Seleccione [MAINTENANCE] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
3. Seleccione [DIAGNOSTICS] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.  
A continuación, le indicamos las pruebas que puede utilizar:
  - [MEMORY] TEST : Consulte la sección 4.5.1.
  - [KEY TEST] : Consulte la sección 4.5.2.
  - [LCD TEST] : Consulte la sección 4.5.3.
  - [AUTOMATIC TEST] : Consulte la sección 4.5.4.
  - [MANUAL TEST] : Para uso exclusivo del personal técnico.
  - [SOUND TEST] : Consulte la sección 4.5.5.
4. Seleccione la prueba adecuada y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
5. Cierre el [MENU].

### 4.5.1 Prueba de memoria

La prueba [MEMORY] comprueba los puertos y puertos de datos RAM, ROM, USB y LAN de la caja de conexiones (SC-701), la unidad de visualización (SC-702) y la unidad de antena (SC-703/SC-1303).

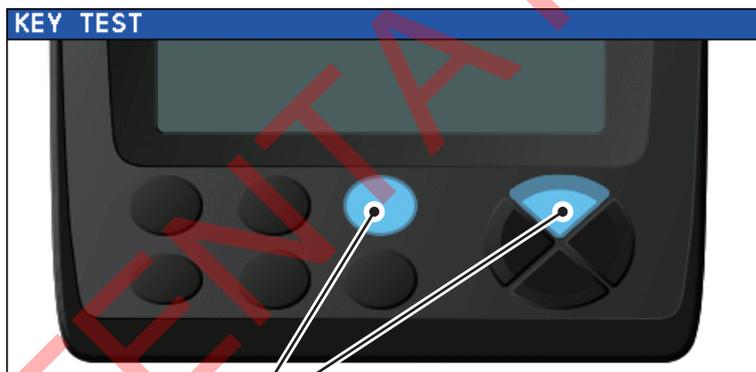


Pulse ▲ o ▼ para desplazarse por el resultado de la prueba de cada unidad comprobada.

Pulse la tecla **MENU ESC** para cerrar la pantalla de resultados y volver al menú [SELF TEST], o pulse la tecla **ENT** para repetir la prueba.

### 4.5.2 Prueba de teclado

La prueba [KEYBOARD] comprueba si las teclas funcionan correctamente.



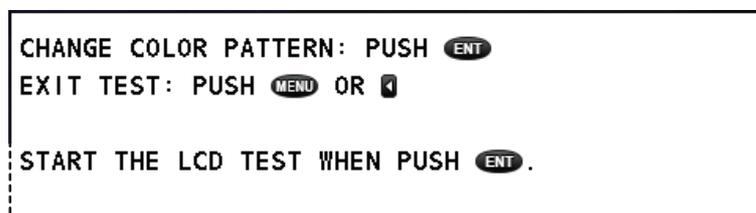
Al pulsar la tecla correspondiente, las teclas se resaltan.  
Pulse de nuevo la tecla para eliminar el resaltado.

Si una tecla no funciona correctamente, póngase en contacto con el distribuidor.  
Pulse tres veces la tecla **MENU ESC** para cerrar la pantalla de prueba.

### 4.5.3 Prueba del LCD

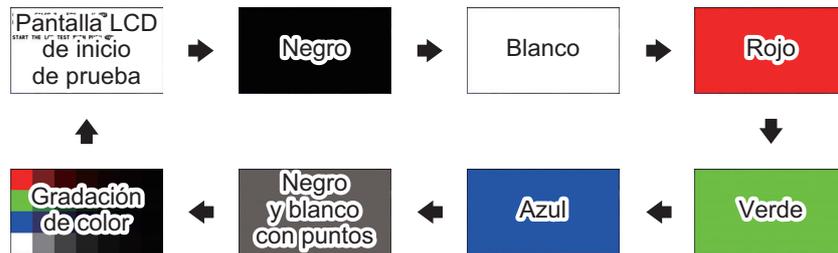
La prueba [TEST PATTERN] comprueba los colores y patrones de la pantalla LCD.  
Esta prueba cambia el color de la pantalla y muestra los patrones.

La pantalla de inicio de la prueba muestra la guía de funcionamiento de la prueba LCD, como se puede ver en la siguiente figura.



Pulse la tecla **ENT** para proseguir con la prueba o pulse la tecla **MENU ESC** para cancelar la prueba.

Los colores y patrones aparecen en el orden que se muestra a continuación.



Si los colores no se muestran correctamente o muestran signos de daño en el LCD, póngase en contacto con el distribuidor.

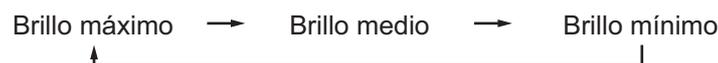
#### 4.5.4 Prueba automática

El [AUTOMATIC TEST] lleva a cabo una breve prueba en el LCD, el teclado (SC-702) y la memoria (SC-701, SC-702 and SC-703).

De esta forma, ahorrará el tiempo empleado en llevar a cabo cada prueba de forma individual. Si se detecta un error durante alguna de las pruebas automáticas, la prueba se detiene. Compruebe el elemento en cuestión y póngase en contacto con el distribuidor si es necesario.

El [AUTOMATIC TEST] lleva a cabo el siguiente procedimiento en orden numérico:

1. Muestra los números de la versión de la placa de PC y los números de la versión del programa de la unidad de visualización, la caja de conexiones y la antena conectada. Los resultados aparecen durante aproximadamente cinco segundos. A continuación, se inicia el paso 2.
2. Prueba la RAM/ROM y la entrada/salida de datos. (Consulte la sección 4.5.1). Los resultados aparecen durante aproximadamente cinco segundos. A continuación, se inicia el paso 3.
3. Prueba las teclas del SC-702. (Consulte la sección 4.5.2). Se dirige al paso 4 si no se pulsa ninguna tecla en cinco segundos.
4. Prueba el LCD. (Consulte la sección 4.5.3). Las pantallas de prueba que se muestran cambian tras dos segundos hasta que aparece la pantalla con patrón a cuadros. Se dirige al paso 5 si no se pulsa ninguna tecla en cinco segundos.
5. Prueba el brillo de la pantalla. Pulse la tecla **BRILL** para recorrer los ajustes de brillo en el siguiente orden:



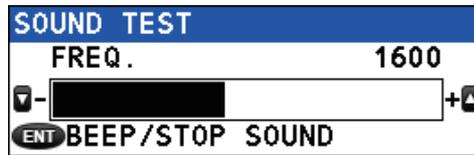
Repita las pruebas desde el paso 1 si no se pulsa ninguna tecla en cinco segundos.

Pulse la tecla **MENU ESC** para salir de esta prueba.

**Nota:** El SC-70/SC-130 continua con la salida de datos mientras la prueba está activa.

### 4.5.5 Prueba de sonido

Utilice la prueba de sonido para comprobar el zumbador. Pulse ▲ o ▼ para cambiar la frecuencia de sonido del zumbador.



El rango de frecuencia es de 1400 (Hz) a 1850 (Hz).

**Nota:** Los ajustes utilizados en la prueba de sonido no se guardan.

TENTATIVE

# APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS

## Main menu

- | 1 DISPLAY **Negrita cursiva** : Predeterminado
- | 2 GNSS
- | 3 ALERT
- | 4 MAINTENANCE
- | 5 I/O
- | 6 SENSOR **\*: Requiere acceso con contraseña.**
- | 7 SYSTEM **Para uso exclusivo del personal técnico.**
- | 8 SERVICE\*

## 1 DISPLAY

- | 1 BKGD COLOR (**WHITE**, BLACK)
- | 2 UNIT
  - | 1 DISTANCE (**NM**, KM, SM)
- | 3 SMOOTHING
  - | 1 VTG (**0000s** a 9999s)
  - | 2 6DoF (**0000s** a 9999s)
  - | 3 OS SPEED(X,Y)\***6** (**0000s** a 9999s) **\*6: Únicamente no IMO, fijado para IMO**
  - | 4 ROT (00s a 30s, predeterminado: **04s**)
- | 4 DECIMAL ROUNDING
  - | 1 VTG (**1**, 2, 3)
  - | 2 VBW\***6** (**1**, 2, 3)
  - | 3 HDG (**1**, 2, 3)
  - | 4 ROLL, PITCH (**1**, 2, 3)
- | 5 DATUM (**WGS84**, WGS72, PZ90, CK42, CK95, OTHERS)
- | 6 TRIP SETTING\***6**
  - | 1 CLEAR
- | 7 TIME
  - | 1 LOCAL TIME (**UTC**, LOCAL)
  - | 2 SUMMER TIME (**ON**, **OFF**)
- | 8 LANGUAGE
  - | 1 **ENGLISH**
  - | 2 日本語 (Japonés)

## 2 GNSS

- | 1 POSN. SYSTEM
  - | 1 GPS
- | 2 MODE (**AUTO(2D/3D)**, 2D) (Para uso exclusivo del personal técnico. No use).
- | 3 POSN. CONDITION
  - | 1 QZSS (**ON**, OFF)
  - | 2 ELEVATION MASK (**5°** a 90°) (Para uso exclusivo del personal técnico. No use).
  - | 3 IGNORED GNSS
    - | 1 QZSS
    - | 2 GPS
    - | 3 GLONASS
    - | 4 GALILEO
- | 4 DGPS/SBAS
  - | 1 DIFFERENTIAL (GNSS, GNSS+SBAS, GNSS+EXTERNAL, **AUTO**)
  - | 2 SBAS SEARCH (**AUTO**, MANUAL)
  - | 3 IGNORED SBAS
  - | 4 BEACON SETUP (**AUTO**, MANUAL)
- | 5 RAIM
  - | 1 RAIM FOR GPS
    - | 1 SETTING (**ON**, OFF)
    - | 2 ACCURACY LEVEL (001m a 999m, predeterminado: **100m**)
- | 6 ROLL OVER (2000 a 2099, predeterminado: **2016**)
- | 7 SETUP\***1** **\*1: Requiere acceso con contraseña.**  
**Para uso exclusivo del personal de servicio.**

Continuación en página AP-2



Continuación desde la página AP-2

6 SENSOR

- | 1 OFFSET (Para uso exclusivo del personal técnico. No use).
  - | 1 HDG OFFSET (-180°000' a +180°000', predeterminado: **+0.000°**)
  - | 2 PITCH OFFSET (-10°000' a +10°000', predeterminado: **+0.000°**)
  - | 3 ROLL OFFSET (-10°000' a +10°000', predeterminado: **+0.000°**)
  - | 4 POSITION OFFSET
  - | 5 DIMENSIONS/CCRP
  - | 6 SOG OFFSET -12.5% a +12.5%, predeterminado: **+00.0%**)
  - | 7 ATM OFFSET (-99.9hPa a +99.9hPa, predeterminado: **00.0hPa**)
  - | 8 TEMP OFFSET (-99.9°C a +99.9°C, predeterminado: **+00.0°C**)
- | 2 OTHER
  - | 1 ANTENNA RESTART (Para uso exclusivo del personal técnico. No use).
  - | 2 GNSS RESTART
  - | 3 CLEAR MAGNETIC DEVICE(Para uso exclusivo del personal técnico. No use).
  - | 4 DR TIME (1min, 2min, 3min, 4min, **5min**)
  - | 5 MAGNETIC VARIATION\*6 (**AUTO**, MANUAL)
- | 3 SENSOR STATUS \*6: Únicamente no IMO, fijado para IMO

7 SYSTEM

- | 1 NETWORK (Para uso exclusivo del personal técnico. No use).
  - | 1 ETHERNET
  - | 2 EQUIPMENT ID (001 a 999, predeterminado: **1**)
  - | 3 MP PORT (**ENABLE**, DISABLE)
  - | 4 MP IP ADDRESS/PORT
  - | 5 SFI
- | 2 SIMULATION
  - | 1 MOVEMENT SETTING
  - | 2 ATTITUDE SETTING
  - | 3 SIMULATED OUTPUT (**FULL SIMULATION**, FIX, DIFFERENTIAL FIX, ESTIMATION (DR), MANUAL INPUT, NO FIX) (Para uso exclusivo del personal técnico. No use).
  - | 4 SIMULATION START (START, **STOP**)
- | 3 SYSTEM SOUND
  - | 1 KEY BEEP (**ON**, OFF)
  - | 2 NOTIFICATION SOUND (OFF, **ON**, CONTINUOUS) (Para uso exclusivo del personal técnico. No use).
- | 4 SYSTEM LOG
  - | RECORDING (ON, **OFF**)
  - | LOG LEVEL (Para uso exclusivo del personal técnico. No use).
- | 5 LOG RECORDING
  - | 1 LOG TYPE (**OFF**, GNSS ONLY, SENSOR ONLY, OFFLINE DATA)
  - | 2 DESTINATION (**USB**, MP)
- | 6 RESET SETTINGS
  - | 1 CLEAR DISPLAY SETTINGS
  - | 2 CLEAR GNSS
  - | 3 FACTORY DEFAULT (Para uso exclusivo del personal de servicio. No use).
- | 7 PASSWORD
  - | 1 LOGOUT \*7: Solo aparece si hay un dispositivo USB conectado.
  - | 2 CHANGE
- | 8 USB FLASH DRIVE (**UNMOUNT**) \*7

8 SERVICE — EDIT (**LOCK**, UNLOCK) (Protegido por contraseña. Para uso exclusivo del personal técnico).

# APÉNDICE 2 LISTA DE ALERTAS

La siguiente tabla muestra el número y nombre de alerta, texto, prioridad, significado y solución para cada alerta. La tabla de alertas se agrupa por modo de dispositivo. Las alertas no se comparten entre modos de dispositivo.

**Nota 1:** «Inst.» en la siguiente tabla indica «Número de instancia» de la alerta.

**Nota 2:** "GNSS CORE(4) FAULT" aparece solo si SC-1303 está conectado al sistema.

**Nota 3:** Las alertas del SC-70/130 sólo se emiten como alertas del grupo de navegación.

**Nota 4:** De acuerdo con la norma IEC62923, las señales del puerto Data1 (IEC61162-2), los puertos Data 2 a 5 (IEC61162-1) y/o el puerto LAN (61162-450) pueden conectarse a un dispositivo CAM para la gestión de alertas.

**Nota 5:** El tipo de función BAM para la SC-70 y la SC-130 es "P".

## Alertas I/F1 y LEGACY

N.º	Inst.	Nombre de alerta	Texto	Prioridad/ categoría	Significado
210*	—	HDOP exceeded (HDOP superado)	HDOP EXCEEDED	Caution/B (Precaución/B)	El valor de HDOP (dilución de precisión horizontal) es 4 o superior.
212	—	Loss of position (Pérdida de posición)	LOSS OF POSITION	Warning/B (Advertencia/B)	La conexión de datos de posición se ha interrumpido o se ha desconectado físicamente.
301*	—	Dead-Reckoning (Navegación a estima)	DEAD-RECKONING	Caution/B (Precaución/B)	El rumbo se calcula utilizando la ROT, no la posición GPS.
302	—	Output stopped (HDG) (Salida detenida (rumbo))	OUTPUT STOPPED (HDG)	Warning/B (Advertencia/B)	La conexión de datos de rumbo se ha interrumpido o se ha desconectado físicamente.
303	—	Output stopped (ROT) (salida detenida (ROT))	OUTPUT STOPPED (ROT)	Warning/B (Advertencia/B)	La conexión de datos de la velocidad de giro (ROT) se ha interrumpido o se ha desconectado físicamente.
311	—	Output stopped (SPD) (Salida detenida (velocidad))	OUTPUT STOPPED (SPD)	Warning/B (Advertencia/B)	La conexión de datos de velocidad se ha interrumpido o se ha desconectado físicamente.
Solución: Si continúa el mismo estado durante cinco minutos, póngase en contacto con el distribuidor.					

\*: Si el SC-70/130 [TYPE APPROVAL] se establece como [RUSSIA] en la instalación, a estas alertas se les asigna la prioridad y categoría de "Warning/B" (Advertencia/B).

Alertas ALERT I/F2

**Nota 1:** Todas las alertas con nivel de advertencia ALERT I/F2 tienen una función de transferencia de responsabilidad. Las alertas con nivel de precaución no se transfieren.

**Nota 2:** Todas las alertas con nivel de advertencia ALERT I/F2 pasan a alertas con nivel de advertencia si no se reconocen o rectifican en un plazo de cinco minutos.

N.º	Inst.	Nombre de alerta	Texto	Prioridad/categoría	Significado
<b>Alertas de modo GPS</b>					
3056	1	HDOP EXCEEDED (HDOP SUPERADO)	HDOP EXCEEDED	Caution/B (Precaución/B)	El valor de HDOP (dilución de precisión horizontal) es 4 o superior.
Solución: Si continúa el mismo estado durante cinco minutos, póngase en contacto con el distribuidor.					
3008	1	LOSS OF POSITION (PÉRDIDA DE POSICIÓN)	GNSS CORE(1) FAULT	Warning/B (Advertencia/B)	El módulo GNSS podría estar defectuoso.
	5		TOO FEW TRACKING SATELLITES		No hay suficientes satélites disponibles para fijar la posición.
	6		ANTENNA UNIT CONNECTION LOST		La conexión de datos a la antena se ha visto interrumpida o la conexión física se ha desconectado.
Solución: Si continúa el mismo estado durante cinco minutos, póngase en contacto con el distribuidor.					
<b>Alertas de modo THD</b>					
3016	2	LOST GNSS SIGNAL (SEÑAL PERDIDA)	GNSS CORE(2) FAULT	Caution/B (Precaución/B)	El módulo GNSS podría estar defectuoso.
	3		GNSS CORE(3) FAULT		El módulo GNSS podría estar defectuoso.
	4		GNSS CORE(4) FAULT		El módulo GNSS podría estar defectuoso. <b>Nota:</b> Solo aparece para configuraciones del sistema con SC-1303 incluido.
	5		TOO FEW COMMON SATELLITES		No hay suficientes satélites disponibles para fijar la posición.
Solución: Si esta alerta aparece con frecuencia, póngase en contacto con el distribuidor. <b>Nota:</b> Las alertas de "LOST GNSS SIGNAL" (3016.x) cambian a alertas de "LOST HDG OUTPUT" (3008,x) si no se rectifican o subsanan en el periodo de tiempo establecido en el menú [DR TIME] (tiempo de navegación a estima).					

APÉNDICE 2 LISTA DE ALERTAS

N.º	Inst.	Nombre de alerta	Texto	Prioridad/categoría	Significado
3008	2	LOST HDG OUTPUT (SALIDA DE RUMBO PERDIDA)	GNSS CORE(2) FAULT	Warning/B (Advertencia/B)	El módulo GNSS podría estar defectuoso.
	3		GNSS CORE(3) FAULT		El módulo GNSS podría estar defectuoso.
	4		GNSS CORE(4) FAULT		El módulo GNSS podría estar defectuoso. <b>Nota:</b> Solo aparece para configuraciones del sistema con SC-1303 incluido.
	5		TOO FEW COMMON SATELLITES		No hay suficientes satélites disponibles para fijar la posición.
	6		ANTENNA UNIT CONNECTION LOST		La conexión de datos a la antena se ha visto interrumpida o la conexión física se ha desconectado.
	3008		7		LOST HDG OUTPUT (SALIDA DE RUMBO PERDIDA)
8		ACCELEROMETER BROKEN DOWN	El acelerómetro podría estar defectuoso.		
10		NO EXTERNAL HDG	No se han recibido datos de rumbo externos durante cinco segundos.		
18		INTERNAL HDG ERROR	Se han detectado datos de rumbo internos anómalos.		
19		SETTLING FAILURE	Incapaz de obtener un rumbo estable durante más de 10 segundos después del arranque. <b>Nota:</b> Aparece cuando la unidad se ha establecido como [RUSSIA] en la instalación.		
Solución: Si continúa el mismo estado durante cinco minutos, póngase en contacto con el distribuidor.					

N.º	Inst.	Nombre de alerta	Texto	Prioridad/categoría	Significado
<b>Alertas de modo ROTI</b>					
4403 03	2	ROT STOPPED (VELOCIDAD DE GIRO DETENIDA)	GNSS CORE(2) FAULT	Warning/B (Advertencia/B)	El módulo GNSS podría estar defectuoso.
	3		GNSS CORE(3) FAULT		El módulo GNSS podría estar defectuoso.
	4		GNSS CORE(4) FAULT		El módulo GNSS podría estar defectuoso. <b>Nota:</b> Solo aparece para configuraciones del sistema con SC-1303 incluido.
	5		TOO FEW COMMON SATELLITES		No hay suficientes satélites disponibles para fijar la posición.
	6		ANTENNA UNIT CONNECTION LOST		La conexión de datos a la antena se ha visto interrumpida o la conexión física se ha desconectado.
	7		RATE GYRO BROKEN DOWN		El giroscopio angular podría estar defectuoso.
	8		ACCELEROMETER BROKEN DOWN		El acelerómetro podría estar defectuoso.
	18		INTERNAL ROT ERROR		Se han detectado datos de velocidad de giro (ROT) internos anómalos.
	19		SETTLING FAILURE		Incapaz de obtener un rumbo estable durante más de 10 segundos después del arranque. <b>Nota:</b> Aparece cuando la unidad se ha establecido como [RUSSIA] en la instalación.
Solución: Si continúa el mismo estado durante cinco minutos, póngase en contacto con el distribuidor.					

APÉNDICE 2 LISTA DE ALERTAS

N.º	Inst.	Nombre de alerta	Texto	Prioridad/categoría	Significado
<b>Alertas de modo SPD</b>					
4403 11	2	SPD STOPPED (VELOCIDAD DETENIDA)	GNSS CORE(2) FAULT	Warning/B (Advertencia/ B)	El módulo GNSS podría estar defectuoso.
	3		GNSS CORE(3) FAULT		El módulo GNSS podría estar defectuoso.
4403 11	4	SPD STOPPED (VELOCIDAD DETENIDA)	GNSS CORE(4) FAULT	Warning/B (Advertencia/ B)	El módulo GNSS podría estar defectuoso. <b>Nota:</b> Solo aparece para configuraciones del sistema con SC-1303 incluido.
	5		TOO FEW COMMON SATELLITES		No hay suficientes satélites disponibles para fijar la posición.
	6		ANTENNA UNIT CONNECTION LOST		La conexión de datos a la antena se ha visto interrumpida o la conexión física se ha desconectado.
	7		RATE GYRO BROKEN DOWN		El giroscopio angular podría estar defectuoso.
	8		ACCELEROM ETER BROKEN DOWN		El acelerómetro podría estar defectuoso.
Solución: Si continúa el mismo estado durante cinco minutos, póngase en contacto con el distribuidor.					

# APÉNDICE 3 ABREVIATURAS Y UNIDADES

Término	Significado	Término	Significado
<b>Numérico:</b>			
2D	Posicionamiento bidimensional	3D	Posicionamiento tridimensional
<b>A:</b>			
ACK	Confirmación	APR	Abril
ADR	Dirección	ARPA	Ayuda del plóter de radar automático
AIS	Sistema de identificación automática	ATM	Presión atmosférica
ALARM	Alarma	AUG	Agosto
ANT	Antena	Auto	Automático
<b>B:</b>			
BAM(S)	Administración de alertas del puente (Sistema)	BRG	Demora
BKGD	Fondo	BRILL	Brillo
BL	Línea base	bps	Bits por segundo
<b>C:</b>			
CAN	Red de área controlada	CNV	Convertidor
CALC	Cálculo de línea base de GPS	COM.	Común
CCRP	Punto de referencia común coherente	COG	Curso respecto al fondo
CLR	Borrar	CPU	Unidad de procesamiento central
<b>D:</b>			
DEC	Diciembre	DR	Navegación a estima
deg	Grados	DST	Destino
deg/min	Grados por minuto	D2D	Diferencial + 2D
DISP	Pantalla	D3D	Diferencial + 3D
DGPS	GPS diferencial		
<b>E:</b>			
E	Este	ENT	Intro
ECDIS	Sistema electrónico de representación gráfica e información	EXT.	Externo
EGNOS	Sistema europeo geoestacionario de superposición para la navegación		
<b>F:</b>			
FEB	Febrero	FREQ	Frecuencia
FIX	Fijar		
<b>G:</b>			
GLONASS	Sistema global abierto de navegación por satélite	GNSS	Sistema global de navegación por satélite
GND	Tierra	GPS	Sistema de posicionamiento global
GP-3D	GPS se utiliza para la posición fija.	GP-D3D	GPS diferencial se utiliza para la posición fija.
<b>H:</b>			
HDG	Rumbo	hPa	Hectopascal
HDOP	Pérdida de posición horizontal		
<b>I:</b>			
ID	Identificación	INFO	Información
I/F	Interfaz	INIT	Inicial
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional	I/O	Entrada/salida
IMO	Organización Marítima Internacional	IP	Protocolo de Internet
IMU	Unidad de medida de inercia		
<b>J:</b>			
JAN	Enero	JUN	Junio
JUL	Julio		
<b>L:</b>			
L	(Hora) local	L/L	Latitud/longitud
LAN	Red de área local	LOC	Ubicación
LEN	Número de equivalencia de carga	LOG	Registro
LCD	Pantalla de cristal líquido		

## APÉNDICE 3 ABREVIATURAS Y UNIDADES

<b>M:</b>			
MAR	Marzo	MP	Perfil de administración
MAY	Mayo	MSAS	Sistema de aumentación por satélite multifuncional
MENU	Menú		
<b>N:</b>			
N	Norte	NMEA	National Marine Electronics Association
N/A	No disponible	NOV	Noviembre
NG	Incorrecto	NO.	Número
<b>O:</b>			
OCT	Octubre	ON	Encendido
OFFSET	Compensación	OS	Barco propio
<b>P:</b>			
PC	Circuito impreso	PGN	Número de grupo del parámetro
PCB	Placa impresa de circuitos	PORT	Babor
PDOP	Dilución de la precisión en posición	PRN	Ruido pseudoaleatorio
POSN	Posición		
<b>Q:</b>			
QZSS	Sistema de satélites cuasicenitales		
<b>R:</b>			
RAM	Memoria de acceso aleatorio	ROM	Memoria de solo lectura
RAIM	Control de la integridad de receptor autónomo	ROT	Velocidad de giro
RECT	Rectificado	ROTI	Indicador de velocidad de giro
RMS	Media cuadrática	RTCM	Radio Technical Commission for Marine Service (Comisión radio técnica para servicios marinos)
RNG	Escala	RX	Recepción
<b>S:</b>			
S	Sur	SOG	Velocidad respecto al fondo
SAT	Satélite	SPD	Velocidad
SBAS	Sistema satélite basado en argumentos	SRC	Fuente
SC	Compás de satélites	SS	Sensibilidad de la señal
SEP	Septiembre	STBD	Estribor
SET	Establecer (ej.: dirección y velocidad o establecer un valor)	STW	Velocidad respecto al agua
SFI	ID de función del sistema	SV	Vehículo espacial
SIM	Simulación	SYS	Sistema
SN	Señal ruido	S2D	SBAS + 2D
SNR	Relación señal ruido	S3D	SBAS + 3D
<b>T:</b>			
T	TRUE	THD	Dispositivo de transmisión de rumbo
TEST	Prueba	TIME	Hora
TEMP	Temperatura	TX	Transmisión
<b>U:</b>			
U/UTC	Tiempo universal coordinado	USB	Bus de serie universal
<b>W:</b>			
W	Oeste	WGS	Sistema geodésico mundial
WAAS	Sistema de aumento de área amplia	WGS84	Sistema geodésico mundial 84
<b>Unidades de medida</b>			
Unidad	Significado	Unidad	Significado
°	Grados	m/s	Metros por segundo
°/min	Grados por minuto	ms	Milisegundos
dB	Decibelios	NM	Millas náuticas
KHz	Kilohercio	Ω	Ohmios
KM	Kilómetros	s	Segundos
m	Metros	SM	Millas terrestres
min or '	Minutos		

# APÉNDICE 4 ICONOS Y SÍMBOLOS

## Iconos estándar y sus significados

Icono	Significado	Icono	Significado
 Ver nota abajo.	Vibración excesiva detectada en la ubicación de instalación de la antena. Compruebe la ubicación de instalación de la antena y cámbiela si es necesario.	 Aparece en azul claro para tipos IMO y en azul oscuro para tipos no IMO.	La indicación azul rota en el sentido de las agujas del reloj, lo que indica que el equipo funciona correctamente. Si esta indicación no se mueve, el sistema podría estar bloqueado. Reinicie el sistema. Si el problema se repite, póngase en contacto con su distribuidor.
 Ver nota abajo.	Indica que hay cinco o más satélites utilizados para calcular la velocidad y el movimiento del barco propio.		Icono de simulación. El sistema está funcionando en modo de simulación.

**Nota:** El color de fondo del icono cambia de acuerdo con el color de fondo del SC-702.

## Iconos de alerta y sus significados

Iconos	Significado	Iconos	Significado
	Advertencia sin confirmar activa		Advertencia de responsabilidad transferida activa (Véase la sección 2.11.7.)
	Advertencia silenciada		Advertencia confirmada activa
	Advertencia sin confirmar rectificada		Precaución

# APÉNDICE 5 CODIGOS DE CARTAS GEODESICAS

001: WGS84		
002: WGS72		
003: TOKYO	: Mean Value (Japan, Korea & Okinawa)	
004: NORTH AMERICAN 1927	: Mean Value (CONUS)	
005: EUROPEAN 1950	: Mean Value	
006: AUSTRALIAN GEODETIC 1984	: Australia & Tasmania	
007: ADINDAN	: Mean Value (Ethiopia & Sudan)	
008: ADINDAN	: Ethiopia	
009: ADINDAN	: Mali	
010: ADINDAN	: Senegal	
011: ADINDAN	: Sudan	
012: AFG	: Somalia	
013: AIN EL ABD 1970	: Bahrain Is.	
014: ANNA 1 ASTRO 1965	: Cocos Is.	
015: ARC 1950	: Mean Value	
016: ARC 1950	: Botswana	
017: ARC 1950	: Lesotho	
018: ARC 1950	: Malawi	
019: ARC 1950	: Swaziland	
020: ARC 1950	: Zaire	
021: ARC 1950	: Zambia	
022: ARC 1950	: Zimbabwe	
023: ARC 1960	: Mean Value (Kenya & Tanzania)	
024: ARC 1960	: Kenya	
025: ARC 1960	: Tanzania	
026: ASCENSION IS. 1958	: Ascension Is.	
027: ASTRO BEACON "E"	: Iwo Jima Is.	
028: ASTRO B4 SOR. ATOLL	: Tern Is.	
029: ASTRO POS 71/4	: St. Helena Is.	
030: ASTRONOMIC STATION 1952	: Marcus Is.	
031: AUSTRALIAN GEODETIC 1966	: Australia & Tasmania	
032: BELLEVUE (IGN)	: Efate & Erromango Is.	
033: BERMUDA 1957	: Bermuda Is.	
034: BOGOTA OBSERVATORY	: Columbia	
035: CAMPO INCHAUSPE	: Argentina	
036: CANTON IS. 1966	: Phoenix Is.	
037: CAPE	: South Africa	
038: CAPE CANAVERAL	: Mean Value (Florida & Bahama Is.)	
039: CARTHAGE	: Tunisia	
040: CHATHAM 1971	: Chatham Is. (New Zealand)	
041: CHUAASTRO	: Paraguay	
042: CORREGO ALEGRE	: Brazil	
043: DJAKARTA (BATAVIA)	: Sumatra Is. (Indonesia)	
044: DOS 1968	: Gizo Is. (New Georgia Is.)	
045: EASTER IS. 1967	: Easter Is.	
046: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: Western Europe	
047: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: Cyprus	
048: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: Egypt	
049: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: England, Scotland, Channel & Shetland Is.	
050: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: England, Ireland, Scotland & Shetland Is.	
051: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: Greece	
052: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: Iran	
053: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: Italy, Sardinia	
054: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: Italy, Sicily	
055: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: Norway & Finland	
056: EUROPEAN 1950 (Cont'd)	: Portugal & Spain	
057: EUROPEAN 1979	: Mean Value	
058: GANDAJIKA BASE	: Republic of Maldives	
059: GEODETIC DATUM 1949	: New Zealand	
060: GUAM 1963	: Guam Is.	
061: GUX 1 ASTRO	: Guadalcanal Is.	
062: HJORSEY 1955	: Iceland	
063: HONG KONG 1963	: Hong Kong	
064: INDIAN	: Thailand & Vietnam	
065: INDIAN	: Bangladesh, India & Nepal	
066: IRELAND 1965	: Ireland	
067: ISTS 073 ASTRO 1969	: Diego Garcia	
068: JOHNSTON IS. 1961	: Johnston Is.	
069: KANDAWALA	: Sri Lanka	
070: KERGUELEN IS.	: Kerguelen Is.	
071: KERTAU 1948	: West Malaysia & Singapore	
072: LA REUNION	: Mascarene Is.	
073: L. C. 5 ASTRO	: Cayman Brac Is.	
074: LIBERIA 1964	: Liberia	
075: LUZON	: Philippines (excl. Mindanao Is.)	
076: LUZON	: Mindanao Is.	
077: MAHE 1971	: Mahe Is.	
078: MARCO ASTRO	: Salvage Islands	
079: MASSAWA	: Eritrea (Ethiopia)	
080: MERCHICH	: Morocco	
081: MIDWAY ASTRO 1961	: Midway Is.	
082: MINNA	: Nigeria	
083: NAHRWAN	: Masirah Is. (Oman)	
084: NAHRWAN	: United Arab Emirates	
085: NAHRWAN	: Saudi Arabia	
086: NAMIBIA	: Namibia	
087: MAPARIMA, BWI	: Trinidad & Tobago	
088: NORTH AMERICAN 1927	: Western United States	
089: NORTH AMERICAN 1927	: Eastern United States	
090: NORTH AMERICAN 1927	: Alaska	
091: NORTH AMERICAN 1927	: Bahamas (excl. San Salvador Is.)	
092: NORTH AMERICAN 1927	: Bahamas, San Salvador Is.	
093: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Canada (incl. Newfoundland Is.)	
094: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Alberta & British Columbia	
095: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: East Canada	
096: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Manitoba & Ontario	
097: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Northwest Territories & Saskatchewan	
098: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Yukon	
099: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Canal Zone	
100: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Caribbean	
101: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Central America	
102: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Cuba	
103: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Greenland	
104: NORTH AMERICAN 1927 (Cont'd)	: Mexico	
105: NORTH AMERICAN 1983	: Alaska	
106: NORTH AMERICAN 1983	: Canada	
107: NORTH AMERICAN 1983	: CONUS	
108: NORTH AMERICAN 1983	: Mexico, Central America	
109: OBSERVATORIO 1966	: Corvo & Flores Is. (Azores)	
110: OLD EGYPTIAN 1930	: Egypt	
111: OLD HAWAIIAN	: Mean Value	
112: OLD HAWAIIAN	: Hawaii	
113: OLD HAWAIIAN	: Kauai	
114: OLD HAWAIIAN	: Maui	
115: OLD HAWAIIAN	: Oahu	
116: OMAN	: Oman	
117: ORDANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936	: Mean Value	
118: ORDANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936	: England	
119: ORDANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936	: England, Isle of Man & Wales	
120: ORDANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936	: Scotland & Shetland Is.	
121: ORDANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936	: Wales	
122: PICO DE LAS NIVIES	: Canary Is.	
123: PITCAIRN ASTRO 1967	: Pitcairn Is.	
124: PROVISIONAL SOUTH CHILEAN 1963	: South Chile (near 53°S)	
125: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956	: Mean Value	
126: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956	: Bolivia	
127: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956	: Chile-Northern Chile (near 19°S)	
128: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956	: Chile-Southern Chile (near 43°S)	
129: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956	: Columbia	
130: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956	: Ecuador	
131: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956	: Guyana	
132: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956	: Peru	
133: PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956	: Venezuela	
134: PUERTO RICO	: Puerto Rico & Virgin Is.	
135: QATAR NATIONAL	: Qatar	
136: QORNOQ	: South Greenland	
137: ROME 1940	: Sardinia Is.	
138: SANTA BRAZ	: Sao Miguel, Santa Maria Is. (Azores)	
139: SANTO (DOS)	: Espirito Santo Is.	
140: SAPPER HILL 1943	: East Falkland Is.	
141: SOUTH AMERICAN 1969	: Mean Value	
142: SOUTH AMERICAN 1969	: Argentina	
143: SOUTH AMERICAN 1969	: Bolivia	
144: SOUTH AMERICAN 1969	: Brazil	
145: SOUTH AMERICAN 1969	: Chile	
146: SOUTH AMERICAN 1969	: Columbia	
147: SOUTH AMERICAN 1969	: Ecuador	
148: SOUTH AMERICAN 1969	: Guyana	
149: SOUTH AMERICAN 1969	: Paraguay	
150: SOUTH AMERICAN 1969	: Peru	
151: SOUTH AMERICAN 1969	: Trinidad & Tobago	
152: SOUTH AMERICAN 1969	: Venezuela	
153: SOUTH ASIA	: Singapore	
154: SOUTHEAST BASE	: Porto Santo & Madeira Is.	
155: SOUTHWEST BASE	: Faial, Graciosa, Pico, Sao Jorge & Terceira Is.	
156: TIMBALAI 1948	: Brunei & East Malaysia (Sarawak & Sabah)	
157: TOKYO	: Japan	
158: TOKYO	: Korea	
159: TOKYO	: Okinawa	
160: TRISTAN ASTRO 1968	: Tristan da Cunha	
161: VITI LEVU 1916	: Viti Levu Is. (Fiji Is.)	
162: WAKE-ENIWETOK 1960	: Marshall Is.	
163: ZANDERIJ	: Surinam	
164: BUKIT RIMPAH	: Bangka & Belitung Is. (Indonesia)	
165: CAMP AREA ASTRO	: Camp Mornudo Area, Antarctica	
166: G. SEGARA	: Kalimantan Is. (Indonesia)	
167: HERAT NORTH	: Afghanistan	
168: HU-TZU-SHAN	: Taiwan	
169: TANANARIVE OBSERVATORY 1925	: Madagascar	
170: YACARE	: Uruguay	
171: RT-90	: Sweden	
172: CK42 (PULKOVO 1942)	: Russia	
173: FINNISH KKJ	: Finland	
174: PZ90	: Russia	
175: CK95	: Russia	

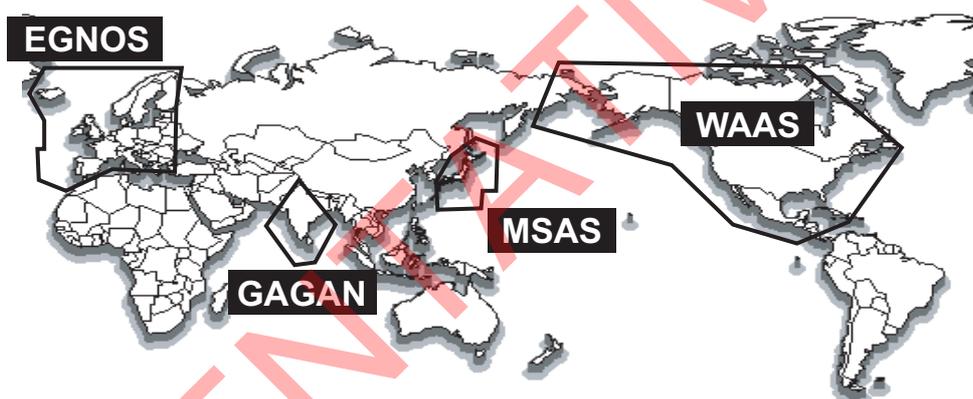
# APÉNDICE 6 ¿QUÉ ES SBAS?

Un sistema de aumentación basado en satélites o SBAS (Satellite Based Augmentation System), es un sistema de aumentación que utiliza mensajes adicionales de emisiones por satélite para ayudar a la aumentación regional y de área amplia. SBAS proporciona correcciones a la señal de GPS para los usuarios de SBAS, y así obtener una precisión del posicionamiento aún mayor, a través de correcciones de GPS que se emiten ampliamente desde el satélite geoestacionario.

SBAS se utiliza en América, Europa, Japón e India.

- América: WAAS (Sistema de aumentación de área amplia)
- Europa: EGNOS (Sistema europeo geoestacionario de superposición para la navegación)
- Japón: MSAS (Sistema de aumentación por satélite multifuncional)
- India: GAGAN (Navegación por GPS y con aumentación GEO)

Estos cuatro sistemas cuentan con interoperabilidad. La ilustración que figura a continuación muestra las áreas de cobertura de cada proveedor. Este manual utiliza "SBAS" de forma genérica para estos cuatro proveedores.



Proveedor	Tipo de satélite	Longitud	Número de satélite
WAAS	Intelsat Galaxy XV	133 ° O	135
	TeleSat Anik F1R	107,3° O	138
	Inmarsat-4-F3	98 ° O	133
EGNOS	Inmarsat-3-F2/AOR-E	15,5 ° O	120
	Inmarsat-4-F2	25 ° E	126
	SES-5	5 ° E	136
MSAS	MTSAT-1R	140 ° E	129
	MTSAT-2	145 ° E	137
GAGAN	GSAT-8	55° E	127
	GSAT-10	83 ° E	128

Con fecha del 6 de marzo de 2014.

# APÉNDICE 7 INTERFAZ DIGITAL (IEC 61162-1 EDICIÓN 5)

## Sentencias de datos serie

**Entrada:** ACK, ACN (ACM), HBT, HDT\*<sup>1</sup>, MSK, MSS, THS, VBW\*<sup>2</sup>, VDR\*<sup>2</sup>

**Salida:** ALC, ALF, ALR, ARC, DTM, GBS, GGA, GLL, GNS, GRS, GSA, GST, GSV, HBT, HDG\*<sup>2</sup>, HDM\*<sup>2</sup>, HDT\*<sup>1</sup>, HRM\*<sup>2</sup>, MSK, POS, RMC, ROT, THS, VBW\*<sup>2</sup>, VDR\*<sup>2</sup>, VHW\*<sup>2</sup>, VLW\*<sup>2</sup>, VTG, XDR\*<sup>2</sup>, ZDA

## Sentencias Ethernet

**Entrada:** ACK, ACN (ACM), HBT, SRP

**Salida:** ALC, ALF, ALR, ARC, DTM, GBS, GLL, GNS, GRS, GSA, GST, GSV, HBT, HDG, HDM, HDT\*<sup>1</sup>, HRM\*<sup>2</sup>, POS, RMC, ROT, SRP, THS, VBW\*<sup>2</sup>, VDR\*<sup>2</sup>, VHW\*<sup>2</sup>, VLW\*<sup>2</sup>, VTG, XDR\*<sup>2</sup>, ZDA

\*<sup>1</sup>: No se usa para embarcaciones SOLAS.

\*<sup>2</sup>: Solo para tipos no IMO.

## Intervalo de transmisión

Sentencia	Intervalos disponibles
DTM*/GBS/GGA/GLL/GNS/GRS/GSA/GST/GSV/RMC/VBW/VDR/VHW/VLW/VTG/XDR/ZDA	0s, 1s, 2s
HDT/ROT/THS/HDG/HDM/HRM	20ms, 25ms, 100ms, 200ms, 1s, 2s
ALC/ALF/ALR/ARC/MSK	Fijo (no modificable).

\*: Fijo para embarcaciones tipo IMO.

## Requisitos de carga como receptor

Aislamiento: Fotoacoplador

Impedancia de entrada 470 ohm

Voltaje max.: ±15 V

Umbral: 3 mA (en caso de conexión con el emisor del dispositivo FURUNO)

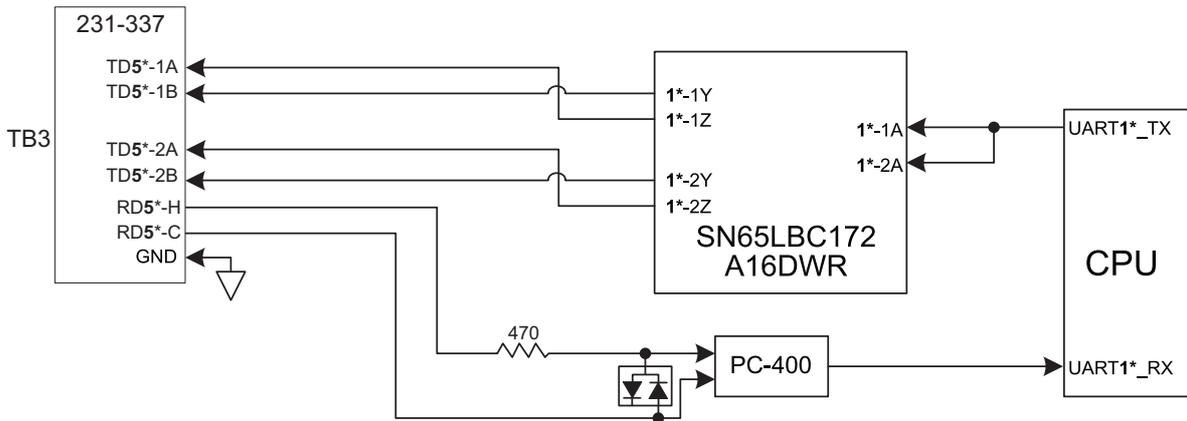
## Transmisión de datos

Los datos se transmiten de forma asincrónica en serie de acuerdo con la norma a la que se hace referencia en IEC 61162-1 y IEC 61162-2. El primer bit es el bit de inicio y a él le siguen otros bits de datos.

Se utilizan los siguientes parámetros: Velocidad de transferencia: 4800 para IEC61162-1, 38400 para IEC-61162-2 Bits de datos: 8 (D7 = 0), paridad = ninguna Bits de parada: 1 tipo de datagrama y protocolo IGMP. IEC61162-1: Edición 5.0 2016, Edición 4.0 2010-11, Tercera edición 2007-04 IEC61162-2: Primera edición 1998-09 IEC61162-450: Edición 2.0 2018-05, Tipo de datagrama: UdPbCIGMP protocolo: IGMPv2

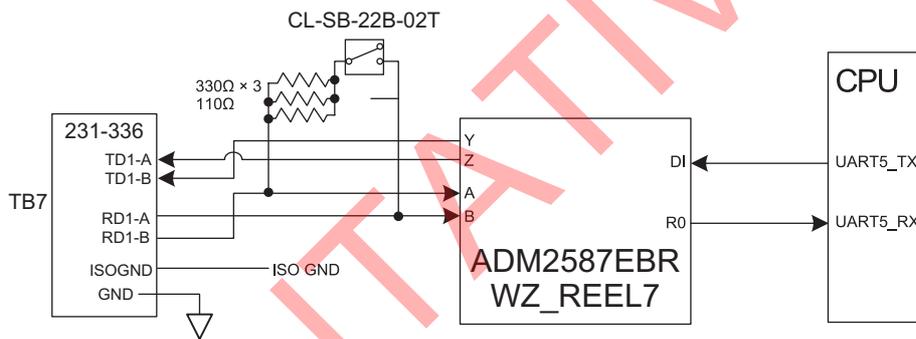
## Diagramas esquemáticos

### Puertos de datos 2 a 5



\*: Los números en negrita cambian como sigue, con sus respectivos bloques de terminales.  
TB4: 4; TB5: 3; TB6: 2

### Puertos de datos 1



### Descripción de la sentencia (Entrada)

- ACK: Acuse de recibo de alarma

\$\*\*ACK,xxx,\*hh<CR><LF>  
1

1. Local alarm number (identifier) (000 to 999)

- ACN (ACM): Comando de alerta

\$\*\*ACN,hmmss.ss,aaa,x.x,x.x,c,a\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6

1. Time (UTC,unused)
2. Manufacturer mnemonic code (3 digits)
3. Alert Identifier (000 - 999999)
4. Alert Instance (1 - 999999,unused)
5. Alert command (A,Q,O,S)  
A=acknowledge  
Q=request/repeat information  
O=responsibility transfer  
S=silence
6. Sentence status flag(C) (fixed)

- HBT: Sentencia de supervisión de latido

\$\*\*HBT,x.x,A,x\*hh<CR><LF>  
 1 2 3

1. Configured repeat interval (1 to 999(s))
2. Equipment status (A=Normal V=System fail)
3. Sequential sentence identifier (0 to 9)

- HDT: Rumbo, verdadero

\$\*\*HDT,xxx.x,T\*hh<CR><LF>  
 1 2

1. Heading, degrees (0.0 to 360.0)
2. True (T)

- MSK: Comando de interfaz de receptor

\$\*\*MSK,x.x,a,x.x,a,x.x,x,a \*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7

1. Beacon frequency, kHz (283.45 to 325.04)
2. Auto/Manual frequency (See note 2) (A=Auto, M=Manual)
3. Beacon bit rate, bits/s (25, 50, 100, 150, 200)
4. Auto/Manual beacon bit rate (See note 2) (A=Auto, M=Manual)
5. Interval for sending \$\*\*MSS (status) in seconds (See note 1) (1 to 99, null))
6. Channel number (See note 3) (Fixed at 1)
7. Sentence status flag (See note 4) (R, C) (R= Sentence status is a report of current settings (use for a reply to a query, C= Sentence is a configuration command to change settings. A sentence without "C" is not a command.)

Notes:

- 1) When status data is not to be transmitted this field is "null".
- 2) If Auto is specified the previous field value is ignored.
- 3) Set equal to "1" or null for single channel receiver.
- 4) This field is used to indicate a sentence that is a status report of current settings or a configuration command changing settings. This field should not be null.

- MSS: Estado de señal del receptor MSK

\$\*\*MSS,x.x,x.x,x.x,x.x,x \*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5

1. Signal strength (SS), dB/(1µV/m) (0.0 to 999.94)
2. Signal-to-noise ratio (SN), dB (0.0 to 999.94)
3. Beacon frequency, kHz (283.5 to 325.04)
4. Beacon bit rate, bits/s (25, 50, 100, 200)
5. Channel number (1,null)(Set to "1" or "null" for single channel receivers.)

- SRP - Protocolo de resolución de ID de función del sistema

\$--SRP,x,hhhhhhhhhhh,c--c\*hh<CR><LF>  
 1 2 3

1. Instance number for interface redundancy (i.e. number of physical port for identical SFI), null if interface redundancy not in use. The instance numbers shall be ordinal with no skipping (1, 2, 3,...).
2. Reported MAC address used by SFI, 48bit hexadecimal number, for example 32613C4EB605
3. Reported IP address used by SFI as text string, for example 239.192.0.1

- THS: Rumbo y estado verdaderos

```
$**THS,x.x,a*hh<CR><LF>
  1 2
```

1. Heading, degrees True (0.0 to 360.0)
2. Mode indicator (A=Autonomous, S=Simulator)

- VBW: Velocidad dual respecto al fondo/agua

```
$**VBW,x.x,x.x,a,x.x,x.x,a,x.x,a,x.x,a*hh<CR><LF>
  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

1. Longitudinal water speed, knots (-999.994 to 999.994, null)
2. Transverse water speed, knots (-999.994 to 999.994, null)
3. Status: water speed (A=Data valid)
4. Longitudinal ground speed, knots (unused)
5. Transverse ground speed, knots (unused)
6. Status: ground speed, (A=Data valid, V=Data invalid)
7. Stern transverse water speed, knots (-999.994 to 999.994, null)
8. Status: stern water speed (A=Data valid)
9. Stern transverse ground speed, knots (unused)
10. Status: stern ground speed, (A=Data valid, V=Data invalid)

- VDR: Direccion y velocidad de la deriva

```
$**VDR,x.x,T,x.x,M,x.x,N*hh <CR><LF>
  1 2 3 4 5 6
```

1. Direction, degrees True (0.0 to 360.0,null)
2. T=True (fixed)
3. Direction, degrees Magnetic (0.0 to 360.0,null)
4. M=Magnetic (fixed)
5. Current speed (0 to 99.99)
6. N=Knots (fixed)

- Sentencias patentadas: GPatt, GPhve, llals, pireq.

### Descripción de sentencias (Salida)

- ALC: Lista de alertas cíclicas

```
$**ALC,xx,xx,xx,x.x,aaa,x.x,x.x,x.x,*****hh<CR><LF>
  1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

1. Total number of sentences this message (01 to 99)
2. Sentence number (01 to 99)
3. Sequential message identifier (00 to 99)
4. Number of alert entries (0 to 2)
5. Manufacturer mnemonic code (FEC, null)
6. Alert identifier (000 to 999999)
7. Alert instance (1 to 999999)
8. Revision counter (1 to 99)
9. Additional alert entries (same as 5 to 8)

- ALF: Sentencia de alerta

\$\*\*ALF,x,x,x,hhmmss.ss,a,a,a,aaa,x,x,x,x,x,x,c--c\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. Total number of ALF sentences this message (1, 2)
2. Sentence number (1, 2)
3. Sequential message identifier (0 to 9)
4. Time of last change (hh=00 to 23, mm=00 to 59, ss.ss=00.00 to 59.99), null
5. Alert category (B=Alert category B,), null when #2 is 2.
6. Alert priority (W=Warning, C=Caution), null when #2 is 2.
7. Alert state (V=Not ACKed, S=Silence, A=ACKed, O/U=Resolved, Not ACKed, N=Normal state), null when #2 is 2.
8. Manufacturer mnemonic code (FEC, null)
9. Alert identifier (000 to 999999)
10. Alert instance (1 to 999999)
11. Revision counter (1 to 99)
12. Escalation counter (0 to 9)
13. Alert text (when #2 =1: max. 16 characters; when #2=2: max. characters according to regulation)

- ALR: Estado de alarma establecido

\$\*\*ALR,Hhmmss.ss,xxx,A,A,c--c\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5

1. Time of alarm condition change, UTC (000000.00 to 235959.99), null
2. Unique alarm number (identifier) at alarm source (000 to 999),null
3. Alarm condition (A=threshold exceeded, V=threshold not exceeded)
4. Alarm acknowledge state (A=acknowledged, V=not acknowledged)
5. Alarm description text (alphanumeric), null

- ARC: Comando de alerta rechazado

\$\*\*ARC,hhmmss.ss,aaa,x,x,x,x,c\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5

1. Release time of the Alert Command Refused (UTC)
2. Used for proprietary alerts, defined by the manufacturer (FEC,null)
3. The alert identifier (000 to 999999)
4. The alert instance (1 to 999999)
5. Refused Alert Command(A, Q, O, S)  
 A=acknowledge  
 Q=request/repeat information  
 O=responsibility transfer  
 S=silence

- DTM: Referencia de datos

\$\*\*DTM,ccc,a,x,x,a,x,x,a,x,x,ccc\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Local datum (W84:WGS84; W72:WGS72; P90:PZ90; User defined:999, IHO datum code)
2. Local datum subdivision code (null or one character)
3. Lat offset, minutes (0 to 59.9999)
4. N/S
5. Lon offset, min (0 to 59.9999)
6. E/W
7. Altitude offset, meters (null)
8. Reference datum (W84:WGS84; W72:WGS72; P90:PZ90)

- **GBS: Detección de fallo de satélite GNSS**

\$\*\*GBS, hhhmss.ss, x.x, x.x, x.x, xx, x.x, x.x, x.x, h, h \*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. UTC time of GGA or GNS fix associated with this sentence (000000.00 to 235959.99)
2. Expected error in latitude (0.00 to 999.99),null
3. Expected error in longitude (0.00 to 999.99),null
4. Expected error in altitude (0.00 to 999.99),null
5. ID number of most likely failed satellite (1 to 255),null
6. Probability of missed detection for most likely failed satellite (0.00 to 100.00),null
7. Estimate of bias in meters on most likely failed satellite (-999.99 to 999.99),null
8. Standard deviation of bias estimate (0.00 to 999.99), null
9. GNSS system ID (1 to F)
10. GNSS signal ID (0 to F)

- **GGA - Datos de fijación del sistema de posicionamiento global**

\$\*\*GGA, hhhmss.ss, llll.lll, a, yyyyy.yyy, a, x, xx, x.x, x.x, M, x.x, M, x.x, xxxx\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1. UTC of position (000000.00 to 235959.99)
2. Latitude (0000.0000 to 9000.00000)
3. N/S
4. Longitude (0000.0000 to 18000.00000)
5. E/W
6. GPS quality indicator (0 to 8)
7. Number of satellite in use (00 to 99)
8. Horizontal dilution of precision (0.0 to 99.9)
9. Antenna altitude above/below mean sea level (-9999 to 9999)
10. Unit, (Fixed at m)
11. Geoidal separation (-9999 to 9999)
12. Unit, (Fixed at m)
13. Age of differential GPS data (0 to 299) ,null
14. Differential reference station ID (0000 to 1023),null

- **GLL: Posición geográfica, Latitud/Longitud**

\$\*\*GLL, llll.lll, a, yyyyy.yyy, a, hhhmss.ss, a, x\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7

1. Latitude (0000.0000 to 9000.0000)
2. N/S
3. Longitude (0000.0000 to 18000.0000)
4. E/W
5. UTC of position (000000.00 to 235959.99)
6. Status (A=data valid V=data invalid)
7. Mode indicator (A=Autonomous, D=Differential, E=Estimated (dead reckoning), M=Manual input, S=Simulator, N=Data not valid )

- **GNS: Datos de fijación GNSS**

\$\*\*GNS, hhhmss.ss, llll.lll, a, llll.lll, a, c--c, xx, x.x, x.x, x.x, x.x, x.x, a\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. UTC of position (000000.00 to 235959.99)
2. Latitude (0000.0000 to 9000.0000)
3. N/S
4. Longitude (0000.0000 to 18000.0000)
5. E/W
6. Mode indicator  
 N=No fix A=Autonomous D=Differential P=Precise R=Real Time Kinematic  
 F=Float RTK E=Estimated Mode M=Manual Input Mode S=Simulator Mode
7. Total number of satellites in use (00 to 99)
8. HDOP (0.0 to 50.0)
9. Antenna altitude, meters (-9999 to 9999)
10. Geoidal separation (-9999 to 9999)
11. Age of differential data (0 to 99)
12. Differential reference station ID (0000 to 1023)
13. Navigational status indicator  
 S=Safe C=Caution U=Unsafe V=Navigational status not valid

• GRS: Residual de escala GNSS

\$\*\*GRS,hhmmss.ss,x,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,h,h\*hh<CR><LF>

↑
↑
↑
↑
↑
↑

1
2
3 to 14
15
16

1. UTC time of GGA/GNS fix
2. Mode: 0=Residuals were used to calculate the position given in the matching GGA or GNS sentence; 1=Residuals were recomputed after the GGA or GNS position was computed
3. Range residuals in meters for satellites used in the navigation solution (-99 to 99, null) See notes 1&2.
- 4 to 14. Same as #3.
15. GNSS System ID (1 to F; 1=GP, 2=GL, 3=GA, 4 to F=RESERVED)
16. Signal ID (0 to F)

**Notes:**

- 1) If the range residual exceeds +99.9 meters, then the decimal part is dropped, resulting in an integer (-13.7 becomes -13). The maximum value for this field is +99.
- 2) The sense or sign of the range residual is determined by the order of parameters used in the calculation.  
The expected order is as follows: range residual = calculated range - measured range.
- 3) When multiple GRS sentences are being sent then their order of transmission must match the order of corresponding GSA sentences.  
Listeners shall keep track of pairs of GSA and GRS sentences and discard data if pairs are incomplete.
- 4) Signal ID identifies the actual ranging signal according to the Table below.
- 5) System ID according to Table below.

GRS Table

System	System ID	Satellite ID	Signal ID	Signal Channel
GPS	1 (GP)	1 to 99 1 to 32 is reserved for GPS 33 to 64 is reserved for SBAS 65 to 99 is undefined	0	All Signals
			1	L1 C/A
			2	L1 P(Y)
			3	L1 M
			4	L2 P(Y)
			5	L2C-M
			6	L2C-L
			7	L5-I
			8	L5-Q
			9 to F	Reserved
GLONASS	2 (GL)	1 to 99 1 to 32 is undefined 33 to 64 is reserved for SBAS 65 to 99 is reserved for GLONASS	0	All Signals
			1	G1 C/A
			2	G1 P
			3	G2 C/A
			4	GLONASS (M) G2 P
			5 to F	Reserved
GALILEO	3 (GA)	1 to 99 1 to 36 is reserved for Galileo SVs 37 to 64 is reserved for Galileo SBAS 65 to 99 is undefined	0	All Signals
			1	E5a
			2	E5b
			3	E5 a+b
			4	E6-A
			5	E6-BC
			6	L1-A
			7	L1-BC
			8 to F	Reserved
Reserved	4 to F			

- GSA: GNSS DOP y satélites activos

```
$--GSA,a,x,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,x,x,x,x,h *hh<CR><LF>
```

1. Mode (M=manual, forced to operate in 2=2D 3=3D mode  
A=automatic, allowed to automatically switch 2D/3D)
2. Mode (1=fix not available 2=2D 3=3D)
3. ID number of satellites used in solution (01 to 96, null)
4. PDOP (0.0 to 50.0),null
5. HDOP (0.0 to 50.0),null
6. VDOP (0.0 to 50.0),null
7. GNSS System ID (See GRS table:System ID)

- GST: Estadísticas de error de pseudodistancia GNSS

```
$**GST,hhmmss.ss,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x *hh<CR><LF>
```

1. UTC time fo the GGA or GNS fix. (000000.00 to 235959.99)
2. RMS value of the standard deviation of the range inputs to the navigation process. Range inputs include pseudoranges & DGNSS corrections. (1 to 999, null)
3. Standard deviation of semi-major axis of error ellipse (meters) (0 to 655.34, null)
4. Standard deviation of semi-minor axis of error ellipse (meters) (0 to 655.34, null)
5. Orientation of semi-major axis of error ellipse (degrees from true north) (0 to 180, null)
6. Standard deviation of latitude error (meters) (0 to 999.9, null)
7. Standard deviation of longitude error (meters) (0 to 999.9, null)
8. Standard deviation of altitude error (meters) (0 to 999.9, null)

- GSV: Satélites GNSS sobre el horizonte

```
$**GSV,x,x,xx,xx,xx,xxx,xx,_____,xx,xx,xxx,xx, h *hh<CR><LF>
```

1. Total number of messages (1 to 4)
2. Message number (1 to 4)
3. Total number of satellites in view (00 to 14)
4. Satellite ID number (01 to 96),null
5. Elevation, degrees (00 to 90),null
6. Azimuth, degrees true (000 to 359),null
7. SNR(C/No) (00 to 99(dB-Hz), null when not tracking)
8. Second and third SVs
9. Fourth SV
10. Signal ID (See GRS table:Signal ID)

- HBT - Sentencia de supervisión de latido

```
$**HBT,x,x,A,x*hh<CR><LF>
```

1. Configured repeat interval (50.0(s))(+1)
2. Equipment status (A=Normal)
3. Sequential sentence identifier (0 to 9)

- HDG: Rumbo, desviación y variación

```
$**HDG,x,x,x,x,a,x,x,a*hh<CR><LF>
```

1. Magnetic sensor heading, degrees (0.0 to 359.9)
2. Magnetic deviation, degrees (0.0 to 180.0)
3. E/W
4. Magnetic variation, degrees (0.0 to 180.00)
5. E/W

- HDM: Rumbo, Magnético

\$\*\*HDM,x.x,M\*hh<CR><LF>  
1 2

1. Heading, degrees (0.0 to 359.9)
2. Magnetic (M)

- HDT: Rumbo, Verdadero

\$\*\*HDT,xxx.x,T\*hh<CR><LF>  
1 2

1. Heading, degrees (0.0 to 359.9)
2. True (T)

- HRM: Ángulo de inclinación, dispositivo de medición del periodo y de la amplitud de balanceo

\$\*\*HRM,hhmmss.ss,x.x,x.x,x.x,A,x.x,x.x,hhmmss.ss,x.x,x.x \*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Actual heel angle, degrees (-89.999 to 89.999, null)
2. Roll period, seconds (0 to 99.9, null)
3. Roll amplitude, port side, degrees (0 to 89.999, null)
4. Roll amplitude, starboard side, degrees (0 to 89.999, null)
5. Status (A/V) A=Data valid, V=Data invalid
6. Roll peak hold value, port side, degrees (null)
7. Roll peak hold value, starboard side, degrees (null)
8. Peak hold value reset time (fixed at null)
9. Peak hold value reset day (fixed at null)
10. Peak hold value reset month (fixed at null)

- MSK: Comando de interfaz de receptor

\$\*\*MSK,x.x,a,x.x,a,x.x,x,a \*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7

1. Beacon frequency, kHz (283.5 to 325.0, null)
2. Auto/Manual frequency (See note 2) (A=Auto, M=Manual)
3. Beacon bit rate, bits/s (25, 50, 100, 150, 200, null)
4. Auto/Manual beacon bit rate (See note 2) (A=Auto, M=Manual)
5. Interval for sending \$\*\*MSS (status) in seconds (See note 1) (Fixed at 5)
6. Channel number (See note 3) (Fixed at 1)
7. Sentence status flag (See note 4) (C - Sentence is a configuration command to change settings. A sentence without "C" is not a command.)

Notes:

- 1) When status data is not to be transmitted this field is "null".
- 2) If Auto is specified the previous field value is ignored.
- 3) Set equal to "1" or null for single channel receiver.
- 4) This field is used to indicate a sentence that is a status report of current settings or a configuration command changing settings. This field should not be null.

- POS: Posición del dispositivo e informe de dimensiones del barco o comando de confirmación

```
$**POS,cc,xx,a,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,a*hh<CR><LF>
  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10
```

1. Equipment ID (GP, GL, GA, GN, HE, HN, HC)
2. Equipment number (01 to 99)
3. Position validity flag (A=Valid V=Invalid)
4. Position X-coordinate (-999.9 to 999.9)
5. Position Y-coordinate (0 to 999.9)
6. Position Z-coordinate (0 to 999.9)
7. Ship's width and length (A=Valid)
8. Ship's width (000.0 to 999.9)
9. Ship's length (000.0 to 999.9)
10. Sentence status flag (R=Sentence is status report of current settings)

- RMC: Datos GNSS específicos mínimos recomendados

```
$**RMC,hhmmss.ss,A,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,x,x,x,ddmmyy,x.x,a,a,a*hh<CR><LF>
  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13
```

1. UTC of position fix (000000.00 to 235959.99)
2. Status (A=data valid, V=navigation receiver warning)
3. Latitude (0000.0000 to 9000.0000)
4. N/S
5. Longitude (0000.0000 to 18000.0000)
6. E/W
7. Speed over ground, knots (0.000 to 9999.999)
8. Course over ground, degrees true (0.0 to 359.9)
9. Date (010100 to 311299)
10. Magnetic variation, degrees (0.0 to 180.0,null)
11. E/W (E/W,null)
12. Mode indicator (A= Autonomous mode, D= Differential mode, E=Estimated (DR), S= Simulator, M=Manual, N=Data not valid, P=Precise)
13. Navigational status indication (S=Safe C=Caution U=Unsafe V=Navigational status not valid)

- ROT: Velocidad de giro

```
$**ROT,x.x,A *hh<CR><LF>
  1  2
```

1. Rate of turn, deg/min, "-"=bow turns to port (-9999.9 - 9999.9,null)
2. Status (A=data valid, V=data invalid)

- SRP - Protocolo de resolución de ID de función del sistema

```
$--SRP,x,hhhhhhhhhhhh,c--c*hh<CR><LF>
  1      2      3
```

1. Instance number for interface redundancy (i.e. number of physical port for identical SFI), null if interface redundancy not in use. The instance numbers shall be ordinal with no skipping (1, 2, 3,...).
2. Reported MAC address used by SFI, 48bit hexadecimal number, for example 32613C4EB605
3. Reported IP address used by SFI as text string, for example 239.192.0.1

- THS: Rumbo y estado verdaderos

```
$**THS,x.x,a*hh<CR><LF>
  1  2
```

1. Heading, degrees True (0.0 to 359.9 null)
2. Mode indicator (A=Autonomous, E=Estimated, M=Manual input, S=Simulator V=Data not valid)

- VBW: Velocidad dual respecto al fondo/agua

\$\*\*VBW,x.x,x.x,a,x.x,x.x,a,x.x,a,x.x,a\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Longitudinal water speed, knots (-999.999 to 999.999),null
2. Transverse water speed, knots (-999.999 to 999.999),null
3. Status: water speed, A=Data valid V=Data invalid
4. Longitudinal ground speed, knots (-999.999 to 999.999),null
5. Transverse ground speed, knots (-999.999 to 999.999),null
6. Status: ground speed, A=Data valid V=Data invalid
7. Stern transverse water speed, knots (-999.999 to 999.999),null
8. Status: stern water speed, A=Data valid V=Data invalid
9. Stern transverse ground speed, knots (-999.999 to 999.999),null
10. Status: stern ground speed, A=Data valid V=Data invalid

- VDR: Dirección y velocidad de la deriva

\$\*\*VDR,x.x,T,x.x,M,x.x,N\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6

1. Direction, degrees (0.0 to 359.9),null
2. T=True (fixed)
3. Direction, degrees (0.0 to 359.9),null
4. M=Magnetic (fixed)
5. Current speed (0 to 99.99),null
6. N=Knots (fixed)

- VHW: Velocidad y rumbo respecto al agua

\$\*\*VHW,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Heading, degrees (0.000 to 359.999, null)
2. T=True (fixed)
3. Heading, degrees (0.000 to 359.999, null)
4. M=Magnetic (fixed)
5. Speed, knots (-999.999 to 999.999, null)
6. N=Knots (fixed)
7. Speed, km/hr (-999.999 to 999.999, null)
8. K=km/hr (fixed)

- VLW: Distancia dual respecto al fondo/agua

\$\*\*VLW,x.x,N,x.x,N,x.x,N,x.x,N\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Total cumulative water distance (null)
2. N=Nautical miles
3. Water distance since reset (null)
4. N=Nautical miles
5. Total cumulative ground distance (null)
6. N=Nautical miles
7. Ground distance since reset (0.00 to 999999.99)
8. N=Nautical miles

- VTG: Velocidad y curso respecto al fondo

\$\*\*VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a\*hh <CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Course over ground, degrees (0.0 to 359.9),null
2. T=True (fixed)
3. Course over ground, degrees (0.0 to 359.9),null
4. M=Magnetic (fixed)
5. Speed over ground, knots (0.0 to 999.9),null
6. N=Knots (fixed)
7. Speed over ground (0.0 to 999.9),null
8. K=km/h (fixed)
9. Mode indicator (A=Autonomous, D=Differential, E=Estimated (dead reckoning), M=Manual input, S=Simulator, N=Data not valid, P=Precise)

- XDR: Mediciones del transductor

\$\*\*XDR, a, x.x, a, c--c, a, x.x, a, c--c \*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Transducer type, transducer no. 1 (C=Celcius, fixed)
2. Measurement data, transducer no. 1 (-50.00 to 99.99)
3. Units of measure (C=Celcuis, fixed)
4. Transducer no.1 ID (AIRT, fixed)
5. Transducer type, transducer no. 2 (P=Pressure, fixed)
6. Measurement data, transducer no. 2 (0.00 to 120000.00)
7. Units of measure (P=Pascal, fixed)
8. Transducer no.2 ID (AIRP, fixed)

- ZDA: Hora y fecha

\$\*\*ZDA, hhmmss.ss, xx, xx, xxxx, xx, xx<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6

1. UTC (000000.00 to 235959.99)
2. Day (01 to 31)
3. Month (01 to 12)
4. Year (UTC, 0000 to 9999)
5. Local zone, hours (-14 to +14)
6. Local zone, minutes (00 to +59)

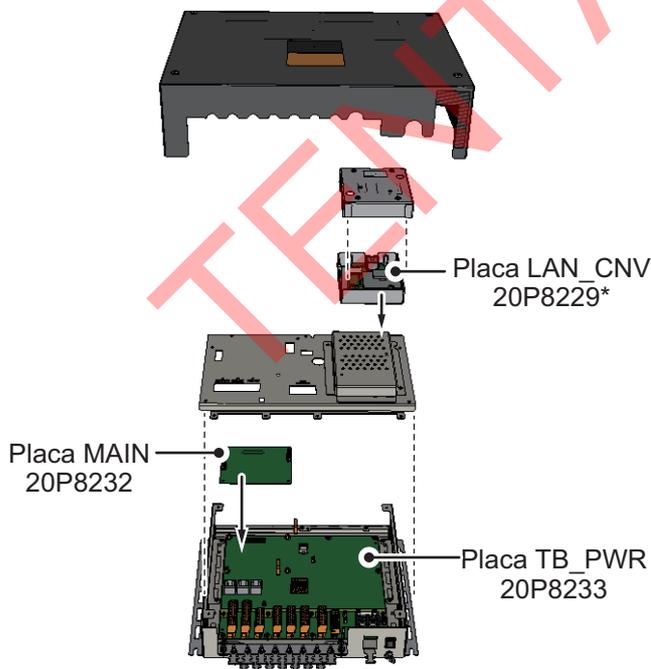
# APÉNDICE 8 LISTADO/UBICACIÓN DE LAS PIEZAS

## Listado de piezas

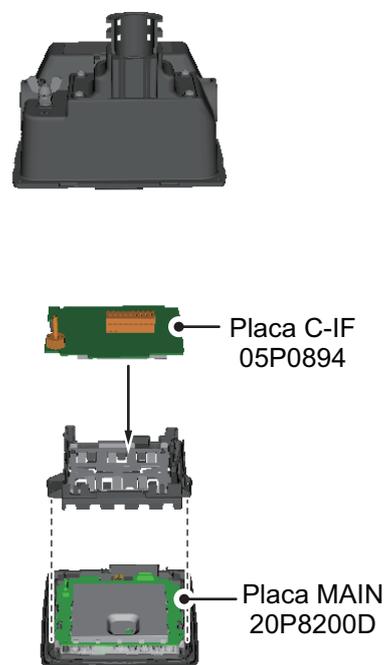
Este equipo se compone de módulos complejos en los que el diagnóstico de fallos y la reparación de los componentes no resultan practicables (IMO A.694(17)/8.3.1). Solo se utilizan algunos componentes aislados. FURUNO Electric Co., Ltd. considera que la identificación de estas piezas no es relevante para el mantenimiento a bordo y, por lo tanto, no aparecen en el manual. La localización de los módulos importantes se indica en las siguientes figuras.

<b>FURUNO</b>	Modelo	SC-70/SC-130
LISTADO DE PIEZAS ELÉCTRICAS	Unidad	UNIDAD DE VISUALIZACIÓN, CAJA DE CONEXIONES
TIPO, NOMBRE	UBICACIÓN	
PLACA IMPRESA DE CIRCUITOS		
20P8200E, MAIN	UNIDAD DE VISUALIZACIÓN SC-702	
05P0894A, C-IF	UNIDAD DE VISUALIZACIÓN SC-702	
20P8232, MAIN	CAJA DE CONEXIONES SC-701	
20P8233, TB_PWR	CAJA DE CONEXIONES SC-701	
20P8229A, LAN_CNV	CAJA DE CONEXIONES SC-701	

Ubicaciones PCB para SC-701



Ubicaciones PCB para SC-702

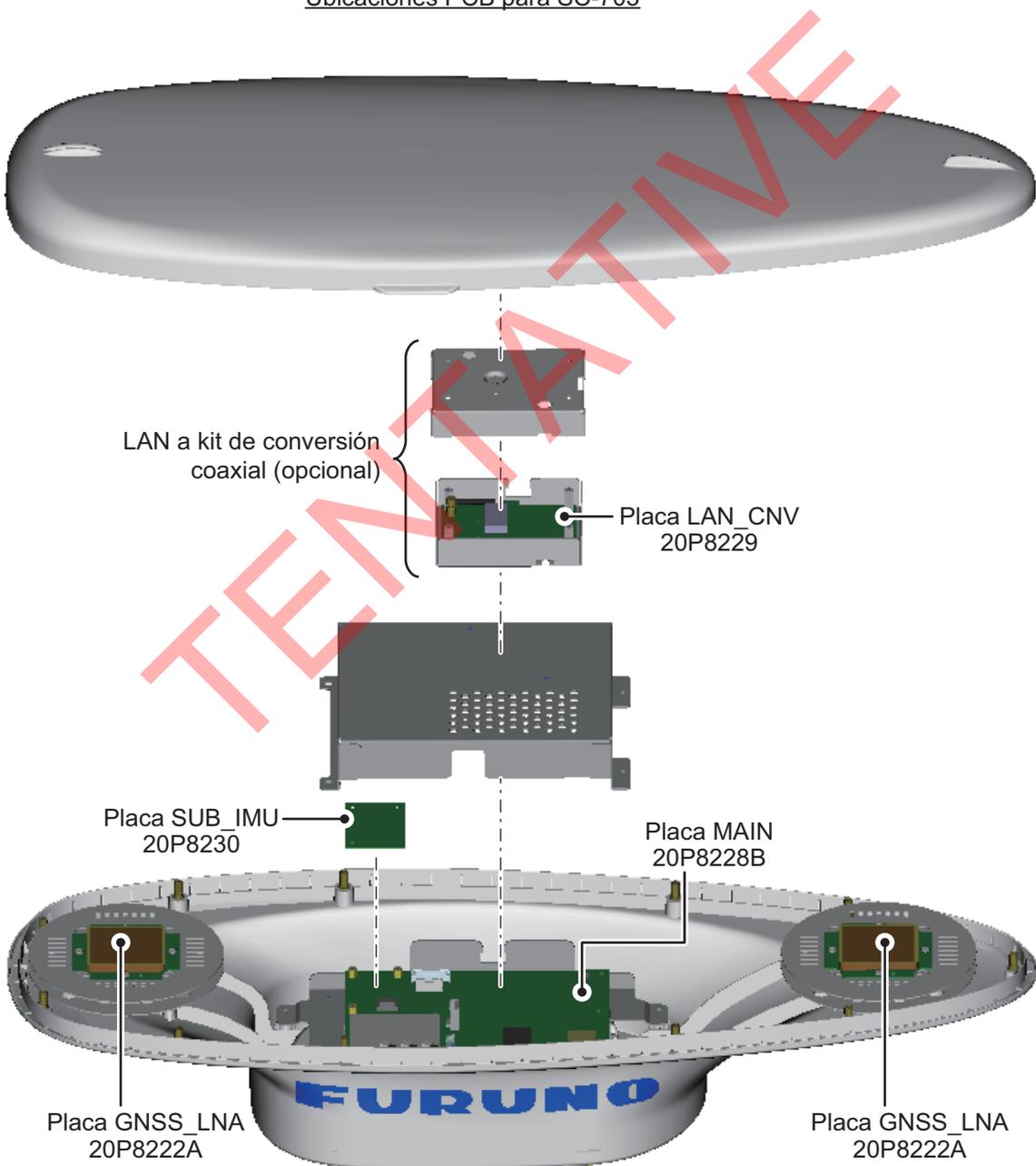


\*: LAN opcional a kit de conversión coaxial.

Nota: SC-701 y SC-702 no aparecen a escala en esta figura.

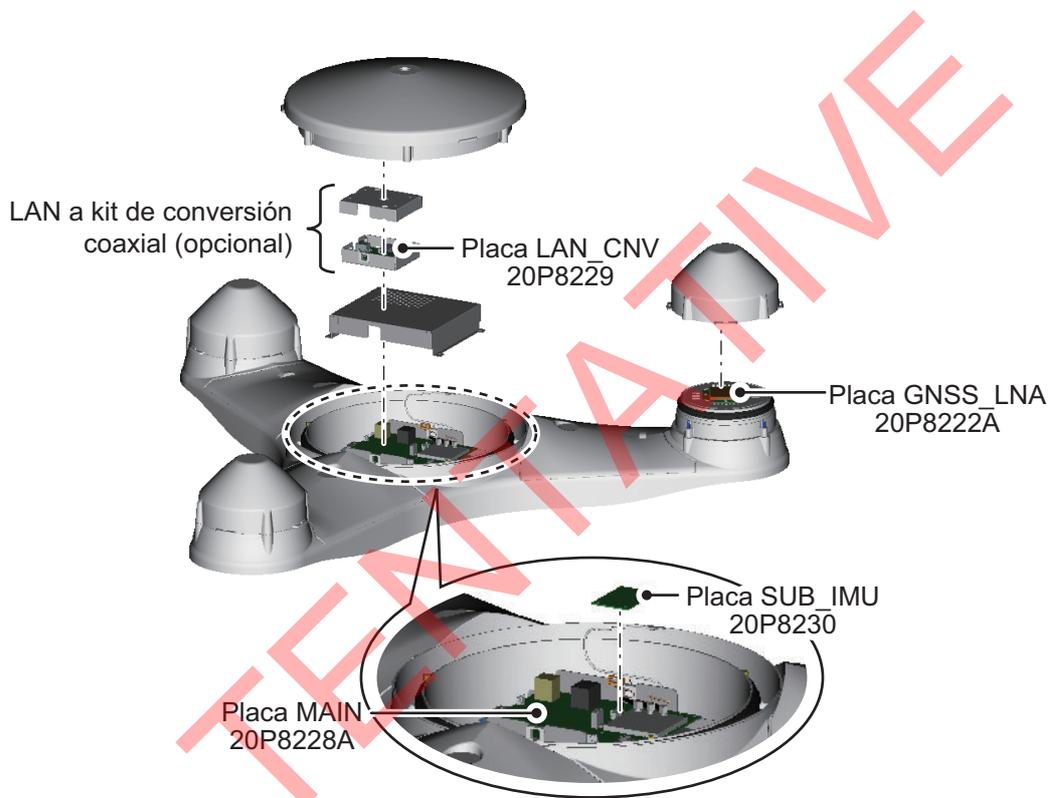
<b>FURUNO</b>	Modelo	SC-703
LISTADO DE PIEZAS ELÉCTRICAS	Unidad	UNIDAD DE ANTENA
TIPO, NOMBRE	UBICACIÓN	
PLACA IMPRESA DE CIRCUITOS		
20P8228A, MAIN	UNIDAD DE ANTENA SC-703	
20P8222A, GNSS LNA	UNIDAD DE ANTENA SC-703	
20P8229B, LAN_CNV	UNIDAD DE ANTENA SC-703	
20P8230, SUB_IMU	UNIDAD DE ANTENA SC-703	

Ubicaciones PCB para SC-703



<b>FURUNO</b>	Modelo	SC-1303
	Unidad	UNIDAD DE ANTENA
LISTADO DE PIEZAS ELÉCTRICAS		
TIPO, NOMBRE	UBICACIÓN	
PLACA IMPRESA DE CIRCUITOS		
20P8228B, MAIN	UNIDAD DE ANTENA SC-1303	
20P8222A, GNSS_LNA	UNIDAD DE ANTENA SC-1303	
20P8229B, LAN_CNV	UNIDAD DE ANTENA SC-1303	
20P8230, SUB_IMU	UNIDAD DE ANTENA SC-1303	

Ubicaciones PCB para SC-1303



# APÉNDICE 9 GUÍA SOBRE CABLES JIS

Los cables citados en el manual normalmente aparecen como Japanese Industrial Standard (JIS). Utilice la siguiente guía para buscar un cable equivalente para su región.

Los nombres de los cables JIS pueden contener hasta 6 caracteres alfanuméricos seguidos por un guión y un valor numérico (ejemplo: DPYC-2.5).

Para los tipos de núcleo D y T, la designación numérica indica el área transversal (mm<sup>2</sup>) de los hilos del núcleo contenidos en el cable.

Para los tipos M y TT, la designación numérica indica el número de hilos del núcleo contenidos en el cable.

## 1. Tipo de núcleo

D: Línea de alimentación de doble núcleo

T: Línea de alimentación de tres núcleos

M: Múltiples núcleos

TT: Cable de comunicaciones de par trenzado  
(1Q=cable cuádruple)

## 2. Tipo de aislamiento

P: Caucho etileno-propileno

## 3. Tipo de cubierta

Y: PVC (Vinilo)

## 4. Tipo de armadura

C: Acero

## 5. Tipo de cubierta

Y: Cubierta de vinilo anticorrosión

## 6. Tipo de apantallamiento

S: Todos los núcleos en una cubierta

-S: Núcleos cubiertos individualmente

SLA: Todos los núcleos en un apantallamiento, cinta de plástico con cinta de aluminio

-SLA: Núcleos con apantallamiento individual, cinta de plástico con cinta de aluminio



DPYC



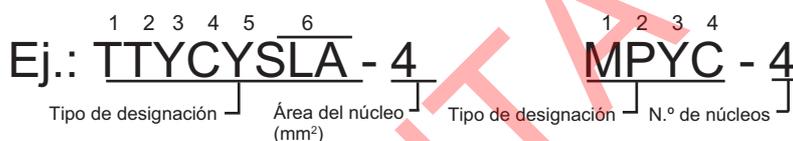
TPYC



MPYC-4



TTYCSLA-4



En la lista de referencia que aparece a continuación se indican las medidas de los cables JIS que se usan habitualmente con los productos de Furuno:

Tipo	Núcleo Área	Núcleo Diámetro	Diámetro del cable	Tipo	Núcleo Área	Núcleo Diámetro	Diámetro del cable
DPYC-1.5	1.5mm <sup>2</sup>	1.56mm	11.7mm	TTYCSLA-1	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	9.4mm
DPYC-2.5	2.5mm <sup>2</sup>	2.01mm	12.8mm	TTYCSLA-1T	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	10.1mm
DPYC-4	4.0mm <sup>2</sup>	2.55mm	13.9mm	TTYCSLA-1Q	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	10.8mm
DPYC-6	6.0mm <sup>2</sup>	3.12mm	15.2mm	TTYCSLA-4	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	15.7mm
DPYC-10	10.0mm <sup>2</sup>	4.05mm	17.1mm	TTYCY-1	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	11.0mm
DPYCY-1.5	1.5mm <sup>2</sup>	1.56mm	13.7mm	TTYCY-1T	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	11.7mm
DPYCY-2.5	2.5mm <sup>2</sup>	2.01mm	14.8mm	TTYCY-1Q	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	12.6mm
DPYCY-4	4.0mm <sup>2</sup>	2.55mm	15.9mm	TTYCY-4	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	17.7mm
MPYC-2	1.0mm <sup>2</sup>	1.29mm	10.0mm	TTYCY-4SLA	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	19.5mm
MPYC-4	1.0mm <sup>2</sup>	1.29mm	11.2mm	TTYCYSLA-1	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	11.2mm
MPYC-7	1.0mm <sup>2</sup>	1.29mm	13.2mm	TTYCYSLA-4	0.75mm <sup>2</sup>	1.11mm	17.9mm
MPYC-12	1.0mm <sup>2</sup>	1.29mm	16.8mm				
TPYC-1.5	1.5mm <sup>2</sup>	1.56mm	12.5mm				
TPYC-2.5	2.5mm <sup>2</sup>	2.01mm	13.5mm				
TPYC-4	4.0mm <sup>2</sup>	2.55mm	14.7mm				
TPYCY-1.5	1.5mm <sup>2</sup>	1.56mm	14.5mm				
TPYCY-2.5	2.5mm <sup>2</sup>	2.01mm	15.5mm				
TPYCY-4	4.0mm <sup>2</sup>	2.55mm	16.9mm				

# FURUNO

## ESPECIFICACIONES DEL SATELLITE COMPASS

### SC-70/130

#### 1 GENERAL

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 1.1  | Frecuencia de recepción  | 1575,42 MHz (GPS/GALILEO), 1602,5625 MHz (GLONASS)  |
| 1.2  | Código de seguimiento  | Código C/A (GPS), E1B (GALILEO), 1OF (GLONASS)  |
| 1.3  | Precisión de posición (dependiente de la actividad ionosférica y multirruta) |   |
|      | GPS  | 5 m aprox. (2 drms, HDOP<4)   |
|      | DGPS   | 4 m aprox. (2 drms, HDOP<4)   |
|      | WAAS   | 3 m aprox. (2 drms, HDOP<4)   |
|      | MSAS   | 4 m aprox. (2 drms, HDOP<4)   |
| 1.4  | Precisión de velocidad del barco (SOG)                                       |   |
|      |  | 0,2 kn rms (satélites de seguimiento 3 o 4)   |
|      |  | 0,02 kn rms (satélites de seguimiento 5 o más)  |
| 1.5  | Precisión de velocidad del barco (VBW, velocidad respecto al fondo)          |   |
|      |  | 2,0 % de la velocidad del barco o 0,2 kn, la que sea mayor (satélites de seguimiento 3 o 4)                           |
|      |  | 0,2 % de la velocidad del barco o 0,02 kn, la que sea mayor (satélites de seguimiento 5 o más, en posición de antena) |
|      |  | 0,2 % de la velocidad del barco o 0,08 kn (satélites de seguimiento 5 o más, en otra posición)                        |
| 1.6  | Precisión del curso  |   |
|      | SC-70  | 0,4° RMS  |
|      | SC-130   | 0,25° RMS   |
| 1.7  | Resolución del curso   | 0,1°, 0,01° o 0,001° (seleccionar en el menú)   |
| 1.8  | Resolución de inclinación  | 0,1°, 0,01° o 0,001° (seleccionar en el menú)   |
| 1.9  | Velocidad de giro  | 0,1°/s, 0,01°/s o 0,001°/s (seleccionar en el menú)   |
| 1.10 | Seguimiento demora   | 40°/s   |
| 1.11 | Tiempo de fijación de la posición  | 90 s aprox. (típico)  |
| 1.12 | Precisión de inclinación   | Cabeceo/balaceo: 0,4° RMS   |
| 1.13 | Precisión en el giro   | 5 cm (1σ)   |

#### 2 UNIDAD DE VISUALIZACIÓN

- |     |                      |  |
|-----|----------------------|--|
| 2.1 | Pantalla             | LCD en color de 4,3 pulgadas, 95,04 mm (H) x 87,12 mm (V)                    |
| 2.2 | Resolución           | 480 x 272 puntos (WQVGA)   |
| 2.3 | Brillo               | 600 cd/m2 típico   |
| 2.4 | Contraste            | 17 niveles   |
| 2.5 | Modo de presentación | Rumbo, datos de navegación, velocidad de giro y velocidad (solo modo no IMO) |
| 2.6 | Distancia visible    | 0,65 m nominal   |

#### 3 INTERFAZ (CAJA DE CONEXIONES)

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| 3.1 | Número de puertos (caja de conexiones) |  |
|     | IEC61162 (NMEA0183)                    | IEC61162-2: 1 puerto, IEC61162-1: 8 puertos (E/S: 4, O: 4)<br>Entrada de baliza externa (puerto DATA5):RTCM SC-104 V2.3 (RS-485), ITU-R M823 |
|     | Bus CAN                                | 1 puerto   |
|     | AD-10                                  | 4 puertos, para salida de rumbo  |
|     | RS-485                                 | 1 puerto, para conexión de la unidad de visualización  |
|     | LAN                                    | 2 puertos, Ethernet, 100Base-TX, conector RJ45 (para IEC61162-450 y mantenimiento)   |

# FURUNO

- USB 1 puerto para mantenimiento
- 3.2 Sentencias de datos
- Puertos de datos
- Entrada ACK, ACM, ACN, HBT, HDT, MSK, MSS, THS, VBW\*<sup>2</sup>, VDR\*<sup>2</sup>
- Salida ALC, ALF, ALR, ARC, DTM, GBS, GGA, GLL, GNS, GRS, GSA, GST, GSV, HBT, HDG\*<sup>2</sup>, HDM\*<sup>2</sup>, HDT\*<sup>1</sup>, HRM\*<sup>2</sup>, MSK, POS, RMC, ROT, THS, VBW\*<sup>2</sup>, VDR\*<sup>2</sup>, VHW\*<sup>2</sup>, VLW\*<sup>2</sup>, VTG, XDR\*<sup>2</sup>, ZDA
- Puerto NETWORK
- Entrada ACK, ACM, ACN, HBT, SRP
- Salida ALC, ALF, ALR, ARC, DTM, GBS, GGA, GLL, GNS, GRS, GSA, GST, GSV, HBT, HDG, HDM, HDT\*<sup>1</sup>, HRM\*<sup>2</sup>, POS, RMC, ROT, SRP, THS, VBW\*<sup>2</sup>, VDR\*<sup>2</sup>, VHW\*<sup>2</sup>, VLW\*<sup>2</sup>, VTG, XDR\*<sup>2</sup>, ZDA
- \*<sup>1</sup>: no se usa para embarcaciones SOLAS nuevas.  
\*<sup>2</sup>: solo para tipos no IMO.
- 3.3 Sentencias patentadas de salida
- PFEC GPatt, GPhe, GPimu, pidat, pireq
- 3.4 PGN
- Entrada 059392/904, 060928, 061184, 126208/720/996
- Salida 059392/904, 060928, 061184, 065280, 126208/464/720/992/996, 127250/251/252/257/258, 129025/026/029/033/044/291/539/540/545/547, 130310/312/314/316/577/578/822/823/842/843/845/846
- 3.5 Grupo de transmisión IEC61162-450
- Entrada MISC, SATD, NAVD, NETA, PROP
- Salida Arbitrario (opción predeterminada: SATD)
- 3.6 Otra función de red excepto IEC61162-450
- NTP, HTTP

## 4 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- 4.1 Caja de conexiones 12-24 V CC: 2,1 - 1,1 A (unidad de antena y unidad de visualización incluidas)
- 4.2 Fuente de alimentación AC/DC (opcional)
- PR-240 100-115/220-230 VAC, 1 fase, 50/60Hz y 24VDC de respaldo
- PR-241 100-230 VAC, 1 fase, 50-60 Hz y 24 VDC de respaldo

## 5 CONDICIONES AMBIENTALES

- 5.1 Temperatura ambiente
- Unidad de antena de -25° a +55° (almacenamiento: de -25° a +70°)
- Unidad de visualización/caja de conexiones de -15° a +55°
- 5.2 Humedad relativa 95 % o menos de +40 °C
- 5.3 Grado de protección
- Unidad de antena IP56
- Unidad de visualización IP22 (IP35: opcional)
- Caja de conexiones IP20 (IP22: montaje para mamparos)
- 5.4 Vibración IEC60945 Ed.4

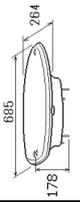
## 6 COLOR DE LA UNIDAD

- 6.1 Unidad de antena N9.5
- 6.2 Unidad de visualización/caja de conexiones N2.5

## P A C K I N G L I S T

SC-703-A-\*, SC-703-A-\*-HK

A-1

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット</b>			
空中線部 ANTENNA UNIT		SC-703-A-* 000-037-295-00 **	1
<b>工事材料</b>			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP20-04201 001-459-730-00 **	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.

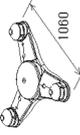
(略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C7282-707-D

## P A C K I N G L I S T

SC-1303-A-\*, SC-1303-A-\*-HK

A-2

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット</b>			
空中線部 ANTENNA UNIT		SC-1303-A-* 000-037-299-00 **	1
<b>工事材料</b>			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP20-04202 001-459-760-00 **	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.)

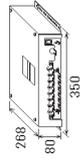
C7283-701-C

# PACKING LIST

2081-X-9851 -2 1/1

SC-701-A-\*, SC-701-A-\*-HK-\*

A-3

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE	Q'TY
<b>ユニット</b>			
接続箱 JUNCTION BOX		SC-701-A-*	1
<b>予備品</b>			
予備品 SPARE PARTS		SP20-01801 001-474-090-00 **	1
<b>工事材料</b>			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP20-04001 001-459-600-00 **	1

コード番号末尾の[\*]は、選用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.)

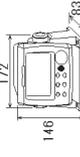
C7282-Z01-C

# PACKING LIST

2081-X-9863 -4 1/1

SC-702-A-\*, SC-702-A-\*-HK

A-4

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット</b>			
表示部 DISPLAY UNIT		SC-702-A-*	1
<b>付属品</b>			
付属品 ACCESSORIES		FP19-01201 001-033-760-00 **	1
<b>工事材料</b>			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP20-04101 001-521-370-00 **	1
<b>図書</b>			
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		OM*-72820-* 000-198-984-1* **	1

コード番号末尾の[\*]は、選用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.)

C7282-Z11-E

**PACKING LIST**  
SC-702-A-\*1/3, SC-702-A-\*1/3-HK

2081-X-9854 -4 1/1  
A-5

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット</b>			
表示部 DISPLAY UNIT		SC-702-A-*1/3 000-037-273-00 **	1
<b>付属品</b>			
<b>ACCESSORIES</b>			
付属品 ACCESSORIES		FP19-01201 001-033-760-00 **	1
<b>工事材料</b>			
<b>INSTALLATION MATERIALS</b>			
ケーブル組品 CABLE ASSEMBLY		Z-#Z6X2P+0.3S0X1PL10 000-192-276-10 (*)	1
ケーブル組品 CABLE ASSEMBLY		Z-#Z6X2P+0.3S0X1PL30 000-192-277-10 (*)	1
<b>工事材料</b>			
<b>INSTALLATION MATERIALS</b>			
<b>図書</b>			
<b>DOCUMENT</b>			
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		0M*-7820-* 000-198-984-1* **	1

1.コード番号末尾の[\*]\*\*は、選用品の代表コードを表します。  
CODE NUMBER ENDING WITH ".\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.  
2.(\*)は、それぞれ仕様選用品を表します。  
(\*)INDICATE SPECIFICATION SELECTIVE ITEM.

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

C7282-704-E

**FURUNO**

A-6

CODE NO.	001-514-470-00	2081-X-9410-1			
TYPE	CP20-04001	1/1			
<b>工事材料表</b>					
<b>INSTALLATION MATERIALS</b>					
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途/備考 REMARKS
1	イワカステーブF2 IRAX TUBE		3.0X0.4 枠φ500M* 000-198-857-10	3	
2	セルフタッピングビス SELF-TAPPING SCREW		5X20 SUS304 000-162-608-10	4	
3	ケーブルタイ CABLE TIE		CY-150N 000-162-186-10	32	

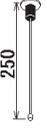
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

CN

C7282-M10-B



CODE NO.		001-514-460-00		2081-X-9411-1	
TYPE		CP20-04201		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 QTY	用途/備考 REMARKS
1	鳥除け BIRD DETERRENT		ZD-024-3101-3 R0HS CODE NO. 100-315-303-10	4	
2	六角ナット 1/2 HEX. NUT		M10 SUS304 CODE NO. 000-166-475-10	8	
3	ハネばね SPRING WASHER		M10 SUS304 CODE NO. 000-167-233-10	4	
4	平座金 FLAT WASHER		M10 SUS316L CODE NO. 000-167-416-10	4	
5	接着剤袋詰 ADHESIVE		TS5211 50G CODE NO. 001-517-370-00	1	

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

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

CN

C7282-M11-B

CODE NO.		001-514-570-00		2081-X-9412-1	
TYPE		CP20-04202		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 QTY	用途/備考 REMARKS
1	鳥除け BIRD DETERRENT		ZD-024-3101-3 R0HS CODE NO. 100-315-303-10	7	
2	六角ナット 1/2 HEX. NUT		M10 SUS304 CODE NO. 000-166-475-10	8	
3	ハネばね SPRING WASHER		M10 SUS304 CODE NO. 000-167-233-10	4	
4	平座金 FLAT WASHER		M10 SUS316L CODE NO. 000-167-416-10	4	
5	接着剤袋詰 ADHESIVE		TS5211 50G CODE NO. 001-517-370-00	1	

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

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

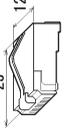
CN

C7283-M02-B

**FURUNO**

CODE NO.	000-033-318-00	2081-X-9405-0	1/1
TYPE	CP20-04300		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS		略 図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数 量 Q T Y	用 途 / 備 考 REMARKS
番 号 NO.	名 称 NAME				
1	モジュール (モ/コナ) MODULAR CONNECTOR	 23	MF-S588-C CODE NO. 000-166-044-10	1	
2	コネクタ (モ/コナ付) CONNECTOR		FRU-RJ-PLUG-ASSY CODE NO. 000-192-316-10	1	
3	LANケーブル (CAT5E) CABLE ASSEMBLY	 L=30M	DT1G5E50S18BVCV30T CODE NO. 001-470-330-00	1	

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

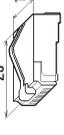
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C7282-M05-A

**FURUNO**

CODE NO.	000-033-319-00	2081-X-9406-0	1/1
TYPE	CP20-04310		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS		略 図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数 量 Q T Y	用 途 / 備 考 REMARKS
番 号 NO.	名 称 NAME				
1	モジュール (モ/コナ) MODULAR CONNECTOR	 23	MF-S588-C CODE NO. 000-166-044-10	1	
2	コネクタ (モ/コナ付) CONNECTOR		FRU-RJ-PLUG-ASSY CODE NO. 000-192-316-10	1	
3	LANケーブル (CAT5E) CABLE ASSEMBLY	 L=40M	DT1G5E50S18BVCV40T CODE NO. 001-470-340-00	1	

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

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C7282-M06-A

CODE NO.	000-033-320-00	2081-X-9407-0	1/1
TYPE	CP20-04320		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
1	モジュラーコネクタ MODULAR CONNECTOR	 23	MF5588-C CODE NO. 000-166-044-10	1	
2	コネクタ組 CONNECTOR		FRU-RJ-PLUG-ASSY CODE NO. 000-192-316-10	1	
3	LAMP-7 用 (CAT5E) CABLE ASSEMBLY	 L=50M	DT105E350SLAMPVCV150T CODE NO. 001-470-960-00	1	

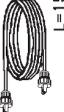
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO . . . LTD.

CODE NO.	2081-X-9404-3
TYPE	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 QTY	用途/備考 REMARKS
1	LAMP-7 用 (CAT5E) CABLE ASSEMBLY	 L=10M	DT105E350SLAMPVCV10CT CODE NO. 001-521-000-00	1	選択 TO BE SELECTED
2	LAMP-7 用 (CAT5E) CABLE ASSEMBLY	 L=15M	DT105E350SLAMPVCV15CT CODE NO. 001-521-010-00	1	選択 TO BE SELECTED
3	LAMP-7 用 (CAT5E) CABLE ASSEMBLY	 L=15M	EDT105E350SLAMP 815T CODE NO. 001-470-960-00	1	選択 TO BE SELECTED
4	LAMP-7 用 (CAT5E) CABLE ASSEMBLY	 L=30M	EDT105E350SLAMP 830T CODE NO. 001-470-970-00	1	選択 TO BE SELECTED
5	ケーブル用 (ラジエ) CABLE ASSEMBLY	 L=10M	S-17209-L10 CODE NO. 001-524-090-00	1	選択 TO BE SELECTED
6	ケーブル用 (ラジエ) CABLE ASSEMBLY	 L=15M	S-17209-L15 CODE NO. 001-524-100-00	1	選択 TO BE SELECTED

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

FURUNO ELECTRIC CO . . . LTD.

**FURUNO**

CODE NO.	000-033-324-00	2081-X-9409-0	1/1
TYPE	CP20-04360		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS		略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
番号 NO.	名称 NAME				
1	モジュラ型 (モジュラ) MODULAR CONNECTOR		MFSS68-C CODE NO. 000-166-044-10	1	
2	モジュラ型 (モジュラ) CONNECTOR		FRU-RJ-PLUG-ASSY CODE NO. 000-192-316-10	1	
3	LANケーブル (CAT5E) CABLE ASSEMBLY		EDT165E36SLAN6.830M CODE NO. 001-470-990-00	1	

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

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C7282-M09-A

**FURUNO**

CODE NO.	000-035-430-00	2081-X-9417-2	1/1
TYPE	CP20-04370		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS		略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
番号 NO.	名称 NAME				
1	LANケーブル (CAT5E) CABLE ASSEMBLY		DT165E36SLAN6Y10T CODE NO. 000-195-119-12	1	
2	モジュラ型 (モジュラ) CONNECTOR		FRU-RJ-PLUG-ASSY CODE NO. 000-192-316-10	1	
3	モジュラ型 (モジュラ) MODULAR CONNECTOR		MFSS68-C CODE NO. 000-166-044-10	1	

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

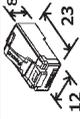
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C7282-M16-C

**FURUNO**

CODE NO.	000-035-431-00	2081-X-9418-2	1/1
TYPE	CP20-04380		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS				用途/備考 REMARKS
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY
1	LANケーブル (CAT5E) CABLE ASSEMBLY	 L=1.5M	DT1CCE3E50SLRBYCV15T CODE NO. 000-185-120-12	1
2	モジュラー (モ/コ) 接続器 CONNECTOR		FRU-RJ-PLUG-ASSY CODE NO. 000-182-316-10	1
3	モジュラー (モ/コ) 接続器 MODULAR CONNECTOR		MPS588-C CODE NO. 000-166-044-10	1

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

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C7282-M17-C

**FURUNO**

CODE NO.	000-035-508-00	2081-X-9419-0	1/1
TYPE	CP20-04520		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS				用途/備考 REMARKS
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY
1	ケーブル組立 CABLE ASSEMBLY	 L=10M	S-17210-L10 CODE NO. 000-195-269-10	1
2	モジュラー (モ/コ) 接続器 MODULAR CONNECTOR		MPS588-C CODE NO. 000-166-044-10	1
3	モジュラー (モ/コ) 接続器 CONNECTOR		FRU-RJ-PLUG-ASSY CODE NO. 000-192-316-10	1

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

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C7282-M18-A

CODE NO.	000-035-509-00	20B1-X-9420-1
TYPE	CP20-04530	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	ケーブル組立 CABLE ASSEMBLY		S-17210-L15 CODE NO. 000-199-270-10	1	
2	モジュラーコネクタ MODULAR CONNECTOR		MPS586-C CODE NO. 000-166-044-10	1	
3	コネクタ (ボウスタック) CONNECTOR		FRU-RJ-PLUG-ASSY CODE NO. 000-199-316-10	1	

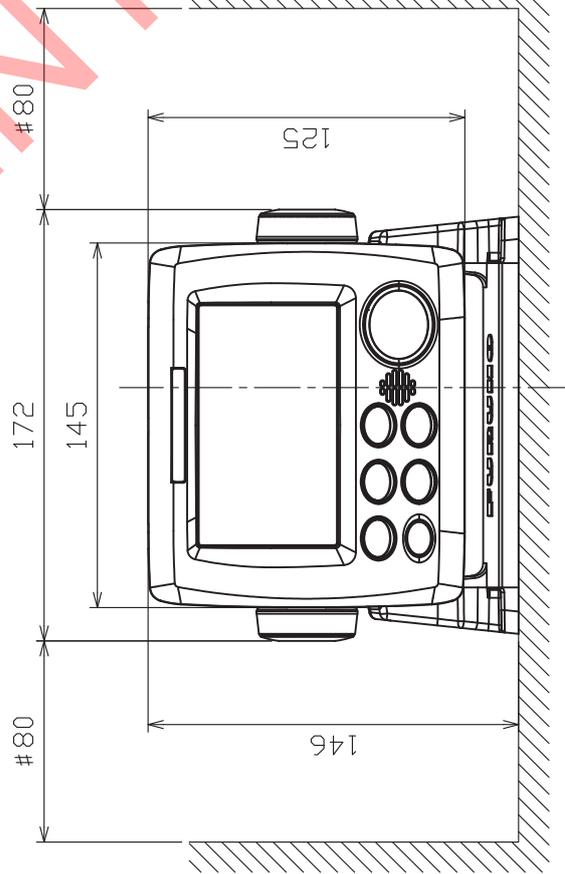
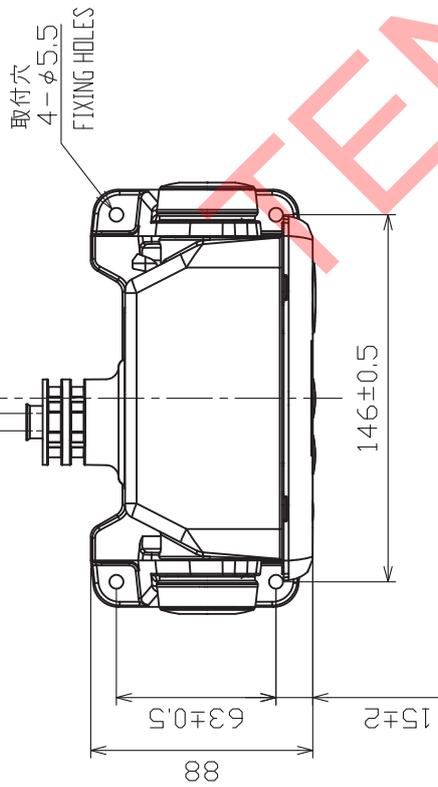
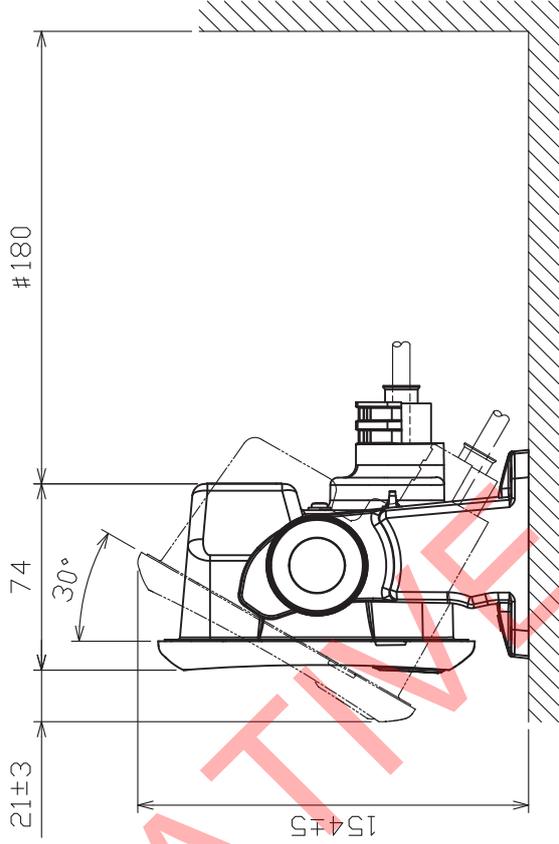
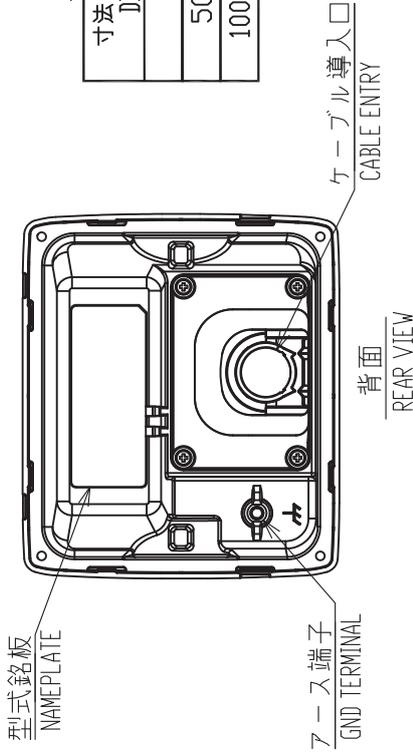
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C7282-M19-B

表1 TABLE 1

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



注 記

- 1) 指定外寸法公差は表 1 による。
- 2) # 印寸法は、最小サービスクリアランスとする。
- 3) 取付用ネジはトラスター呼び径5×20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 φ5×20 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	26/Dec/2017	I.YAMASAKI	TITLE	SC-702
CHECKED	26/Dec/2017	H.MAKI	名称	表示部 (卓上装備)
APPROVED	27/Dec/2017	H.MAKI	外寸図	
SCALE	1/3	質量 0.70 kg 質量はケーブルを含みません。 MASS DOES NOT INCLUDE CABLE.	NAME	DISPLAY UNIT (TABLETOP MOUNT)
FIG.No.	C7282-601-B	REF.No.	20-037-200G-3	OUTLINE DRAWING

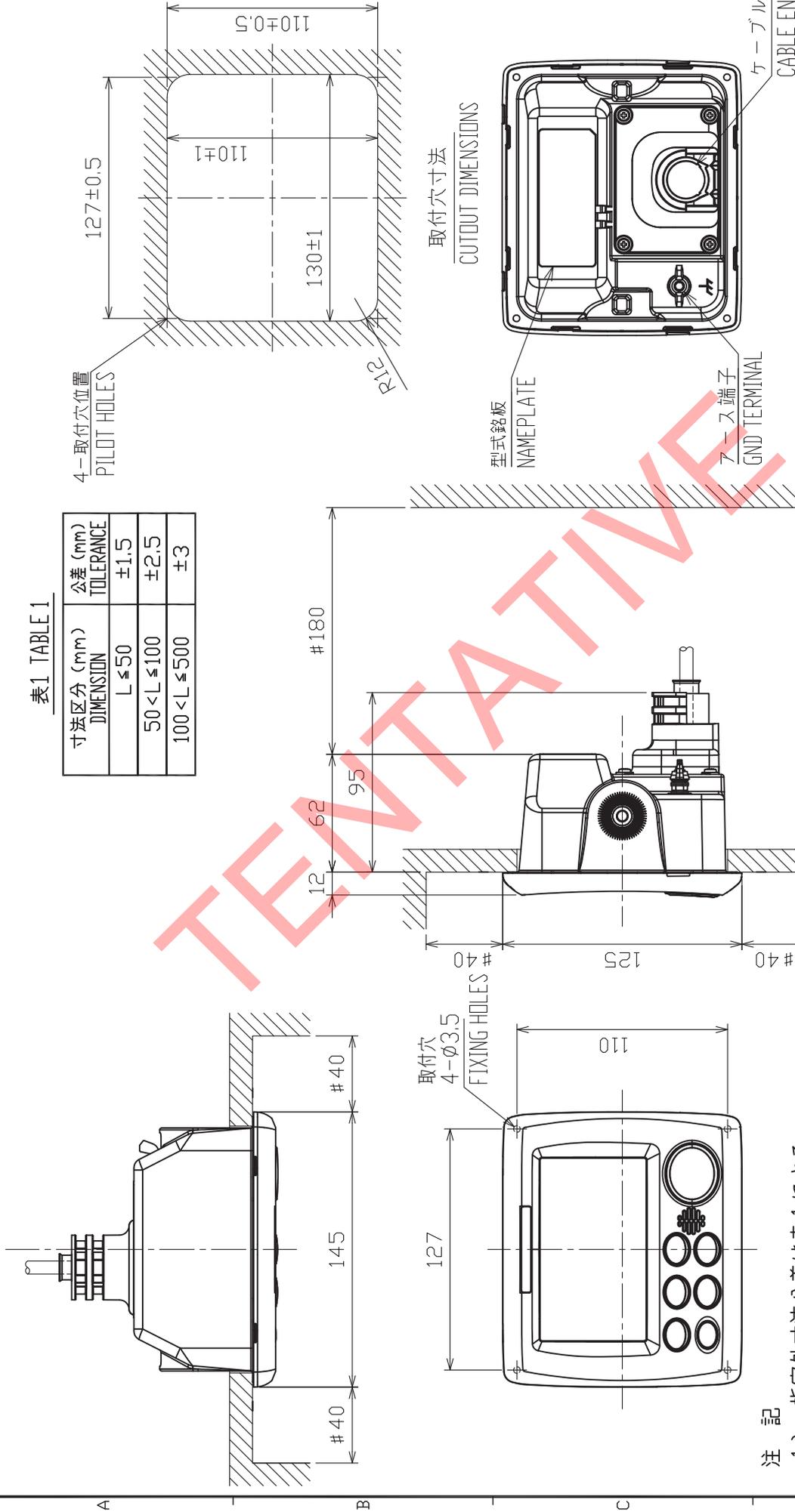


表1 TABLE 1

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

注記

- 1) 指定外寸法公差は表1による。
- 2) #印寸法は、最小サービス空間寸法とする。
- 3) 取付用ネジはナベタツピンネジ呼び径3×20を使用のこと。

NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE PAN-HEAD TAPPING SCREWS  $\phi 3 \times 20$  FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	26/Dec/2017	I. YAMASAKI	TITLE	SC-702
CHECKED	28/Dec/2017	H. MAKI	名称	表示部 (埋込装備)
APPROVED	27/Dec/2017	H. MAKI	外寸図	
SCALE	1/3	質量 0.60 kg 質量はケーブルを含みません。 MASS DOES NOT INCLUDE CABLE.	NAME	DISPLAY UNIT (FLUSH MOUNT)
JWG No.	C7282-602-B	図番 20-037-201G-3	OUTLINE DRAWING	

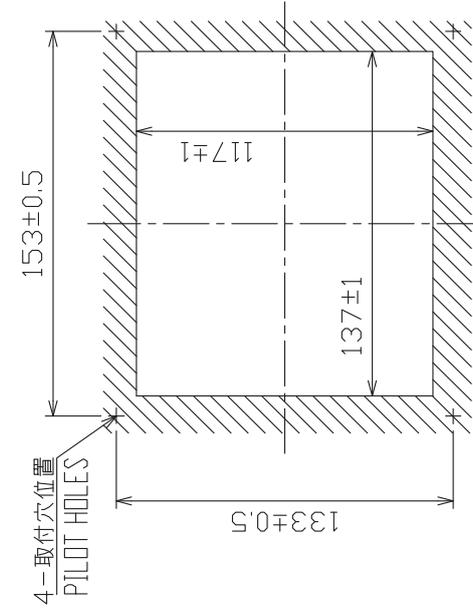
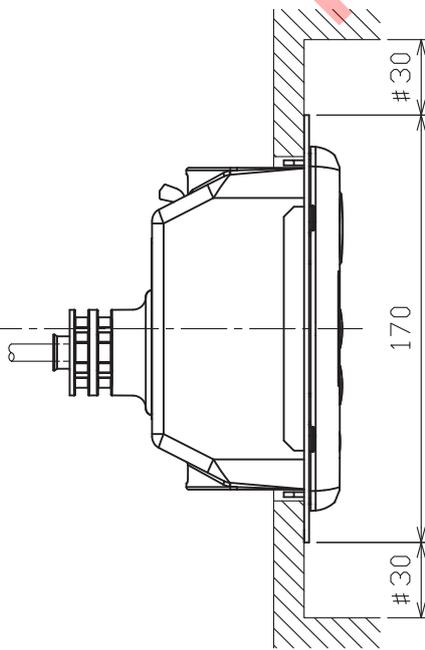
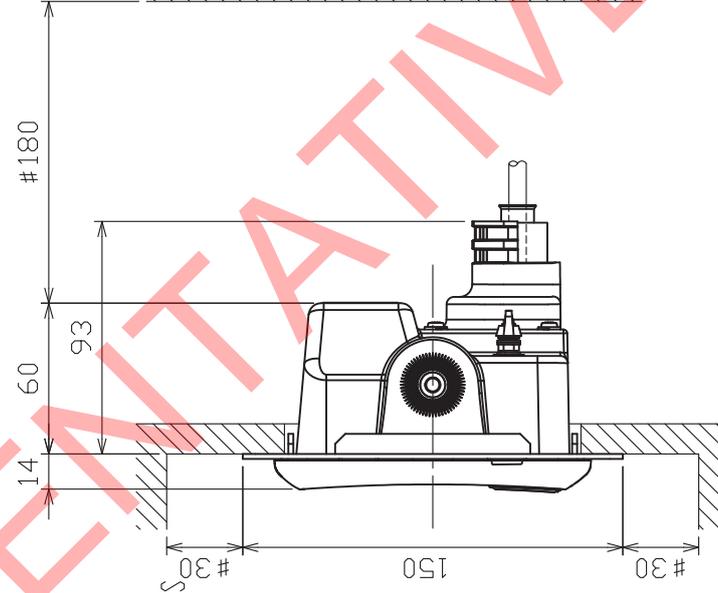
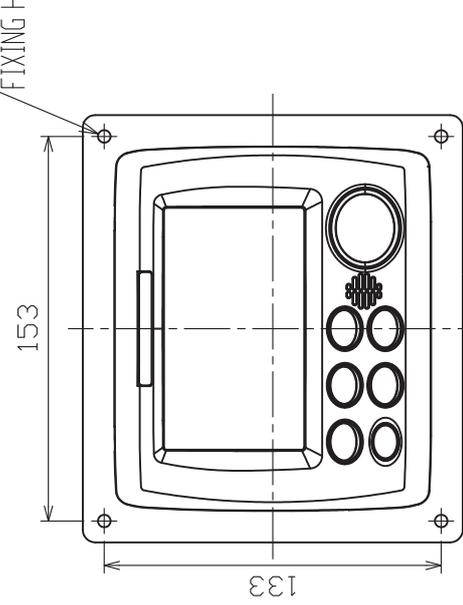


表1 TABLE 1

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

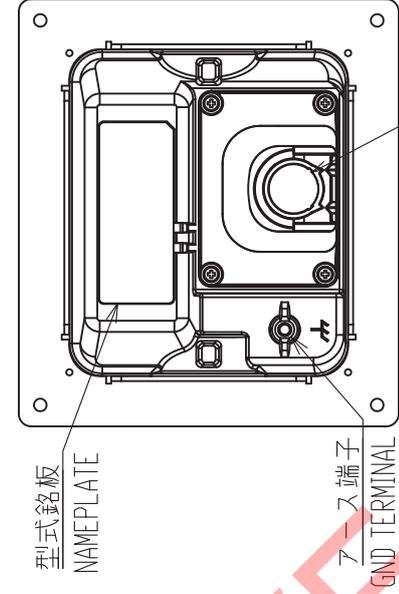


取付穴  
4-φ5  
FIXING HOLES



前止パネル  
FRONT PANEL

取付穴寸法図  
CUTOUT DIMENSIONS



注 記

- 1) 指定外寸法公差は表 1 による。
- 2) # 印寸法は、最小サービス空間寸法とする。
- 3) 取付用ネジはトラスタップ呼び径 4 × 1.6 を使用のこと。

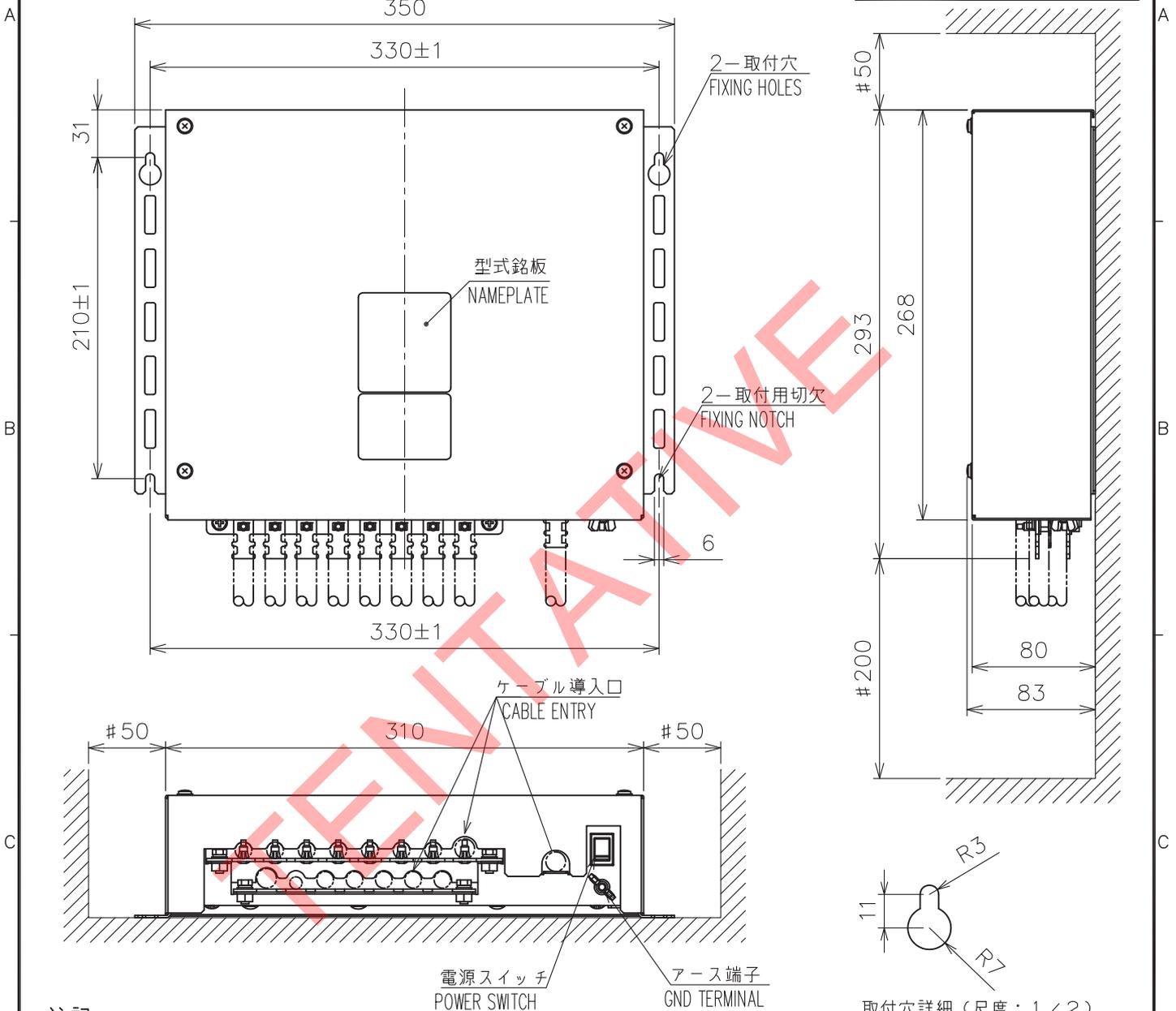
NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE TAPPING SCREWS φ4x1.6 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	26/Dec/2017	I.YAMASAKI	TITLE	SC-702
CHECKED	26/Dec/2017	H.MAKI	名称	表示部 (パネル装備)
APPROVED	27/Dec/2017	H.MAKI	外寸図	
SCALE	1/3	質量 0.65 kg 質量はケーブルを含みません。 MASS DOES NOT INCLUDE CABLE.	NAME	DISPLAY UNIT (PANEL MOUNT)
IMG.No.	C7282-603-B	REF.No.	20-037-202G-3	OUTLINE DRAWING

表1 TABLE 1

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



注記

- 1) 指定外の寸法公差は表1による。
- 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
- 3) 取付用ネジはタッピンネジM5×20、またはM5ボルトを使用のこと。

NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE M5 BOLTS OR TAPPING SCREWS M5x20 FOR FIXING THE UNIT.

取付穴詳細 (尺度: 1/2)  
DETAIL FOR FIXING (SCALE: 1/2)

表2 TABLE 2

変換基板 LAN-CNV	質量 (kg±10%) MASS
なし -	2.9
あり YES	3.1

DRAWN 17/Jan/2017 T.YAMASAKI	TITLE SC-701
CHECKED 17/Jan/2017 H.MAKI	名称 接続箱
APPROVED 17/Jan/2017 H.MAKI	外寸図
SCALE 1/4	NAME JUNCTION BOX
MASS表2参照 SEE TABLE 2	REF. No. 20-037-100G-3
DWG. No. C7282-G04-C	OUTLINE DRAWING

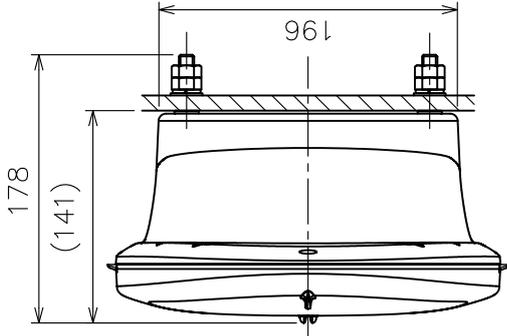
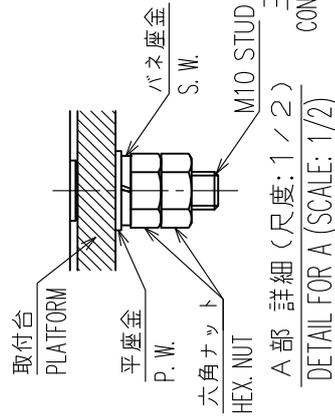
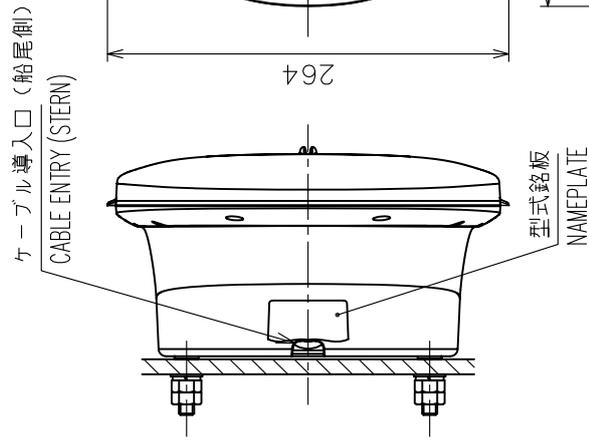
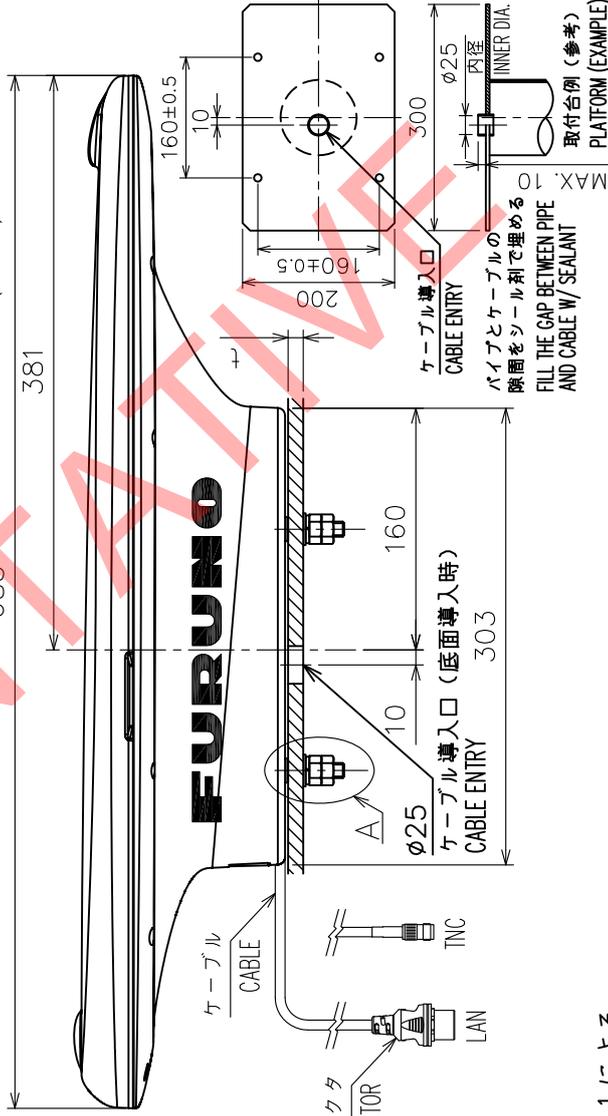
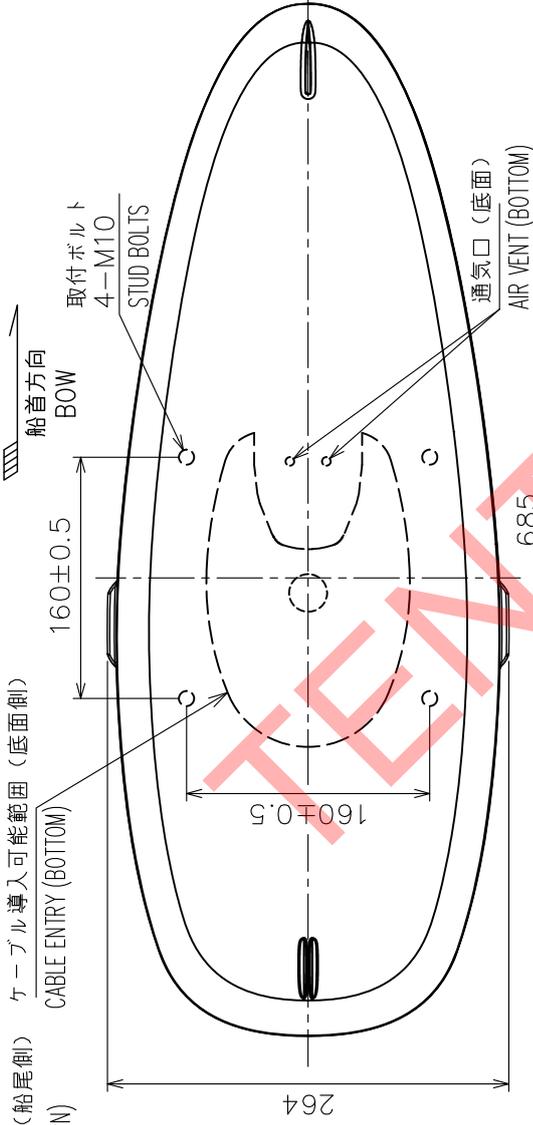


表1 TABLE 1

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

表2 TABLE 2

プラグ PLUG	交換基板 LAN-CONV	質量 MASS (kg±10%)
LAN	なし	2.8
TNC	あり	2.9



- 注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。  
2) 取付台の厚さ (t) は、5以上15以下とする。
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
2. THICKNESS OF PLATFORM (t):  $5 \leq t \leq 15$ .

DRAWN	25/Feb/2021	I. YAMASAKI	TITLE	SC-703
CHECKED	25/Feb/2021	H. MAKI	各種	空中線部
APPROVED	26/Feb/2021	H. MAKI	外寸図	外寸図
SCALE	1/5	質量 表2 質量はケーブル(0.5m)を含む。 MASS INCLUDES 0.5m CABLE.	NAME	ANTENNA UNIT
DWG.No.	C7282-G05-D	20-037-300G-3	OUTLINE DRAWING	

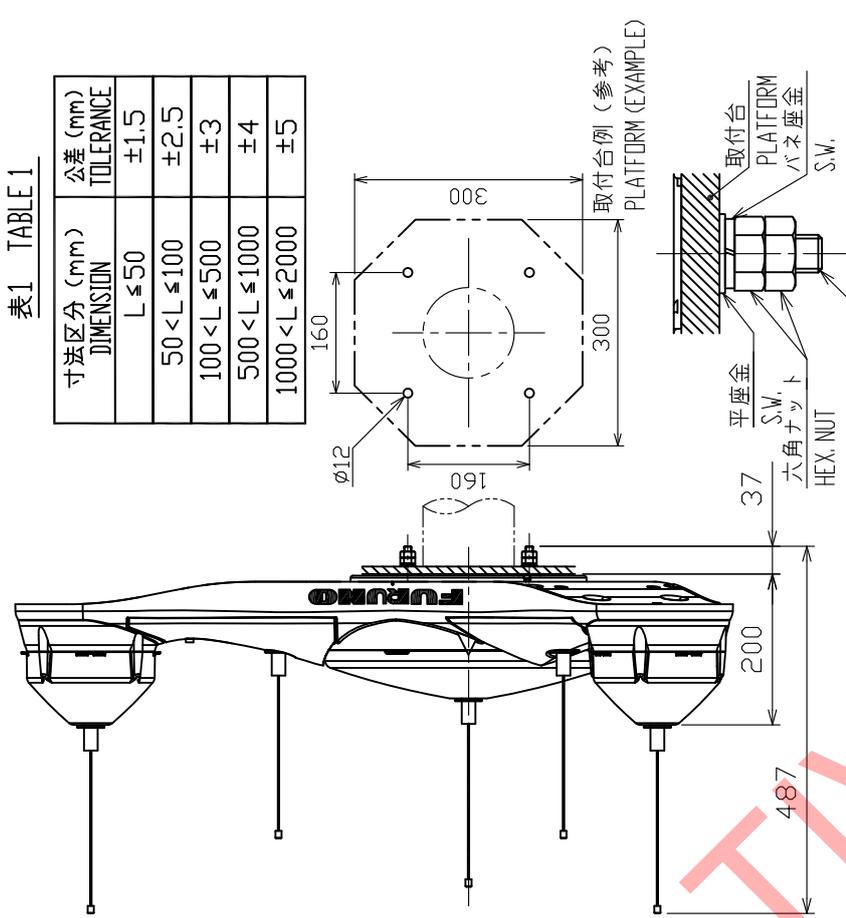
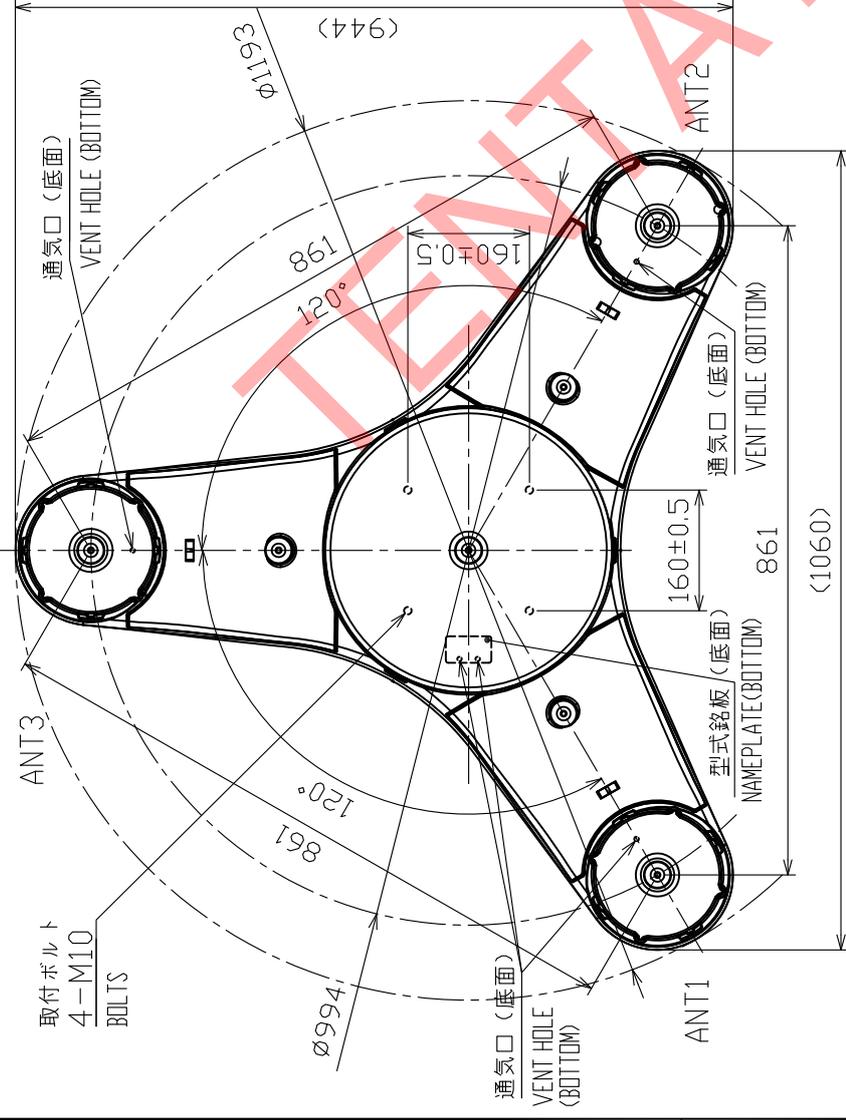


表1 TABLE 1

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

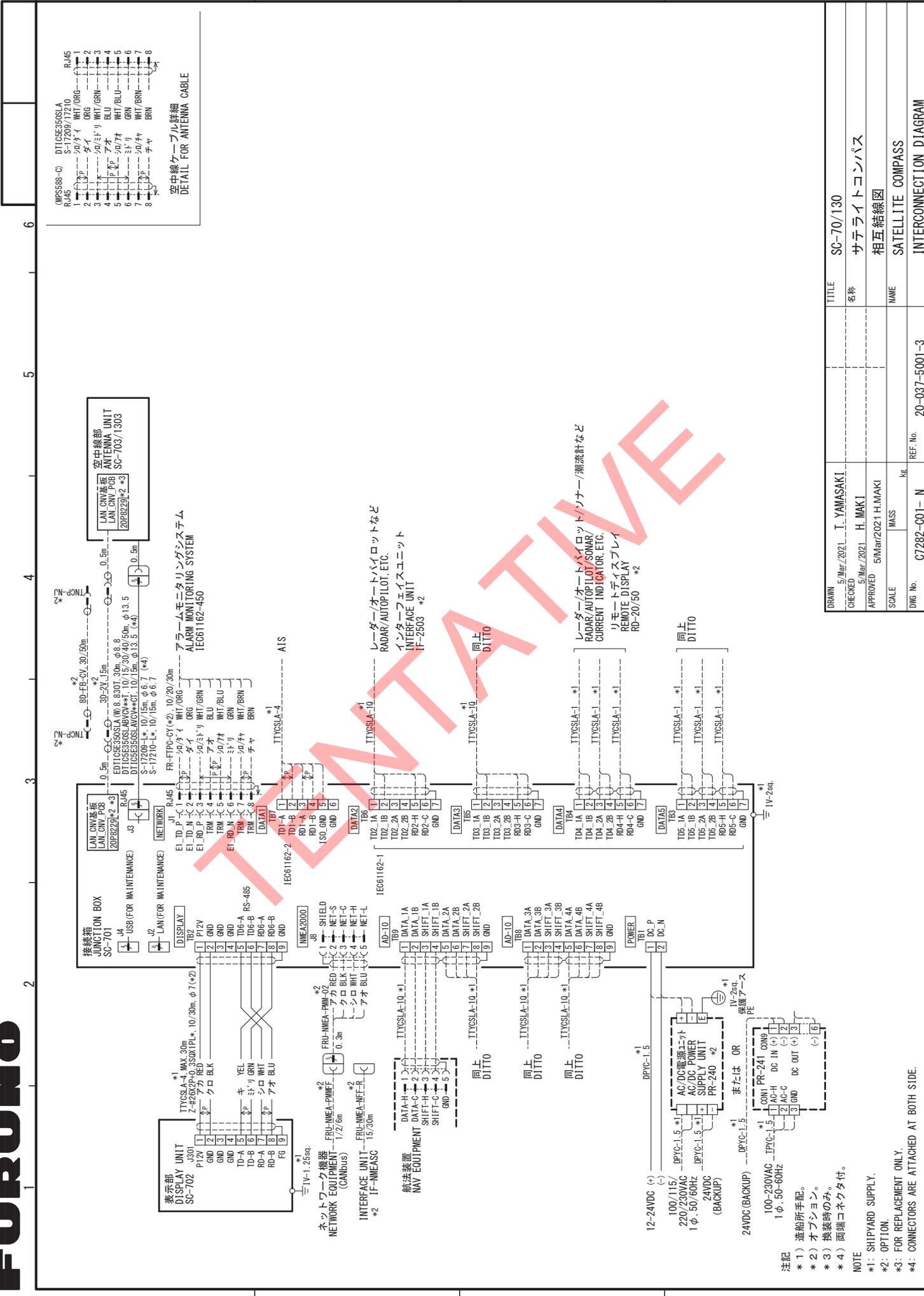
注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。  
 2) 取付台の厚さ (t) は、5以上15以下とする。  
 3) 取付面は平坦であること。

NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. THICKNESS OF PLATFORM (t): 5 ≤ t ≤ 15.  
 3. PLATFORM SHOULD BE FLAT.

表2 TABLE 2

プラグ PLUG	交換基板 LAN-CONV	質量 MASS (kg±10%)
LAN	なし	7.1
TNC	あり	7.2

DRAWN 25/Feb/2021 I.YAMASAKI	TITLE SC-1303
CHECKED 25/Feb/2021 H.MAKI	名称 空中線部
APPROVED 26/Feb/2021 H.MAKI	外寸図
SCALE 1/10	NAME ANTENNA UNIT
FIG.No. C7283-601-E	質量は座金・ナットを含まず MASS DOES NOT INCLUDE WASHER/UNIT.
	REF.No. 20-037-350G-3
	OUTLINE DRAWING



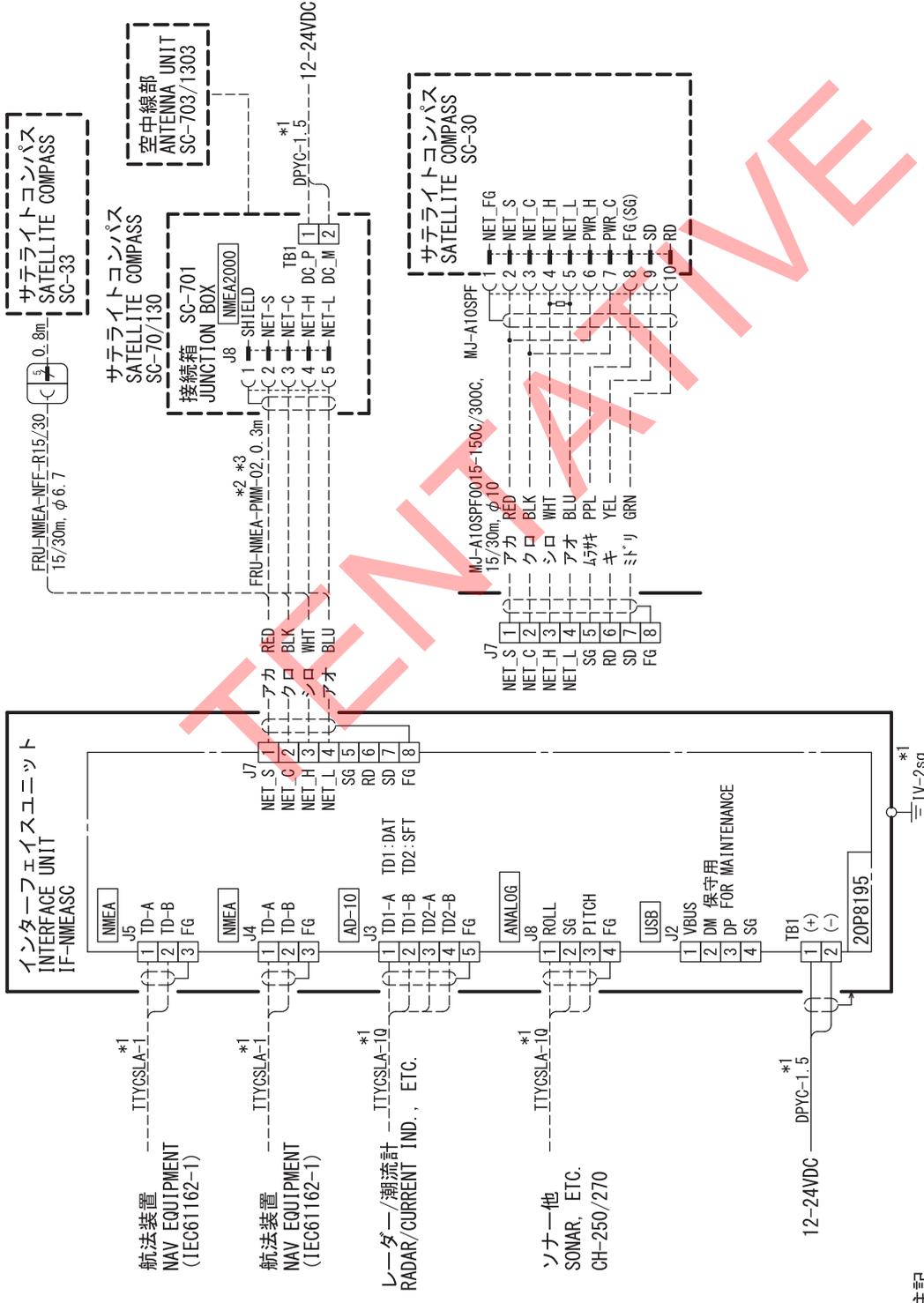
(MPS88-C) DT105E350SLA RJ45 S-17209/17210

1	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤
2	白	白	白	白	白	白	白	白	白
3	青	青	青	青	青	青	青	青	青
4	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄
5	緑	緑	緑	緑	緑	緑	緑	緑	緑
6	黒	黒	黒	黒	黒	黒	黒	黒	黒
7	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤
8	白	白	白	白	白	白	白	白	白

空中線ケーブル詳細  
DETAIL FOR ANTENNA CABLE

DRAWN	5/Mar/2021	I. YAMASAKI	TITLE	SC-70/130
CHECKED	5/Mar/2021	H. MAKI	名称	サテライトコンパス
APPROVED	5/Mar/2021	H. MAKI	相互結線図	
SCALE			NAME	SATELLITE COMPASS
DWG No.	C7282-001-N	REF. No.	20-037-5001-3	INTERCONNECTION DIAGRAM

- 注記
- \*1 造船所手配。
  - \*2 オプション。
  - \*3 換装時のみ。
  - \*4 同端コネクタ付。
- NOTE
- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
  - \*2: OPTION.
  - \*3: FOR REPLACEMENT ONLY.
  - \*4: CONNECTORS ARE ATTACHED AT BOTH SIDE.



- 注記
- \* 1) 造船所手配。
  - \* 2) オプション。
  - \* 3) コネクタを取り外して接続する。
- NOTE
- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
  - \*2: OPTION.
  - \*3: REMOVE THE PLUG FOR FABRICATION.

DRAWN	18/JAN/2021	I. YAMASAKI	TITLE	IF-NMEASC
CHECKED	18/JAN/2021	H. MAKI	名称	インターフェイスユニット
APPROVED	27/JAN/2021	H. MAKI	相互結線図	
SCALE	MASS	kg	NAME	INTERFACE UNIT
DWG. No.	C7265-C02-C		REF. No.	INTERCONNECTION DIAGRAM

# ÍNDICE

<b>A</b>	
Ajuste de datos geodésicos .....	2-26
Ajuste de usuario	
copia de seguridad.....	4-4
Ajuste DGPS/SBAS .....	2-29
Ajuste E/S	
salida de datos serie .....	2-31
Ajustes iniciales	
compensaciones .....	1-28
dimensiones barco propio .....	1-26
Alertas .....	2-16
códigos de alertas .....	AP-4
confirmar .....	2-18
encender/apagar zumbador .....	2-18
lista.....	2-19
lista de alertas .....	AP-4
registro .....	2-21
Árbol de menús.....	AP-1
<b>B</b>	
Búsqueda de SBAS .....	2-30
<b>C</b>	
Cableado.....	1-11
caja de conexiones .....	1-17
preparación de los cables .....	1-12
unidad de visualización .....	1-20
Color de fondo .....	2-24
Configuración E/S	
fuentes de datos.....	2-33
registros de datos.....	2-34
reiniciar salida HDG .....	2-37
salida de datos LAN .....	2-33
Configuración GNSS.....	2-28
Consideraciones de instalación	
caja de conexiones SC-701 .....	1-7
unidad de visualización SC-702.....	1-8
unidades de antena SC-703/SC-1303 .....	1-1
Controles.....	2-1
Copia de seguridad de ajustes de usuario.....	4-4
<b>D</b>	
Data schematics .....	AP-15
Data sentences .....	AP-14
Data transmission .....	AP-14
<b>E</b>	
EGNOS .....	AP-13
<b>F</b>	
Fecha .....	2-27
Fusible .....	4-2
<b>G</b>	
GAGAN .....	AP-13
Geodetic chart codes .....	AP-12
Guía sobre cables JIS.....	AP-29
<b>H</b>	
Hora .....	2-27
<b>I</b>	
Idioma .....	2-27
Información general de la presentación .....	2-5
Input sentences.....	AP-15
Instalación	
caja de conexiones SC-701 .....	1-7
impermeabilización de conexiones .....	1-13
kit de impermeabilización opcional .....	1-21
unidad de antena SC-1303 .....	1-5
unidad de antena SC-703 .....	1-3
unidad de pantalla remota RD-50 .....	1-10
unidad de visualización - mamparo.....	1-8
unidad de visualización - mesa .....	1-8
unidad de visualización - montajempotrado ..	
.....	1-9
unidad de visualización SC-702.....	1-8
<b>M</b>	
Mantenimiento .....	4-1
fusible.....	4-2
Medidor de recorrido .....	2-27
MSAS .....	AP-13
<b>N</b>	
NMEA2000.....	3-1
entrada .....	3-1
salida .....	3-2
<b>O</b>	
Output sentences .....	AP-17
<b>P</b>	
Presentación	
cambiar modo .....	2-5
datos de navegación .....	2-16
iconos.....	2-6
indicaciones .....	2-6
modo GPS.....	2-7
modo ROTI.....	2-13
modo SPD .....	2-15
modo THD .....	2-10
Proveedores SBAS .....	AP-13
Pruebas de diagnóstico .....	4-5
prueba automática .....	4-7
prueba de memoria .....	4-6
prueba de sonido .....	4-8
prueba de teclado .....	4-6
prueba LCD .....	4-6
<b>R</b>	
RAIM	
configurar .....	2-30

**S**  
Solución de problemas básica ..... 4-2  
Suavizado ..... 2-25

**T**  
Transmission intervals .....AP-14

**U**  
Unidades de medida ..... 2-25

**W**  
WAAS.....AP-13

TENTATIVE