FURUNO

MANUAL DEL OPERADOR

GRABADOR DE DATOS DEL VIAJE (VDR)
REGISTRO DE VIAJE SIMPLIFICADO (S-VDR)

Modelo **VR-7000/VR-7000S**

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

www.furuno.com

Pub. No. OES-44850-G
DATE OF ISSUE: JUN. 2017

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 Nº 768/2008/CE.
  - Nombre: FURUNO EUROPE B.V.
  - Dirección: Ridderhaven 19B, 2984 BT Ridderkerk (Países Bajos)
- 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

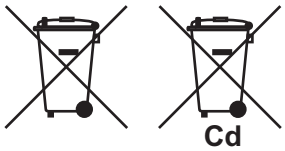
Este producto debe desecharse de acuerdo con las normas locales establecidas para el tratamiento de residuos industriales. En el caso de EE. UU., consulte la página de Electronics Industries Alliance (http://www.eiae.org/) para proceder correctamente al desecho del producto.

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.

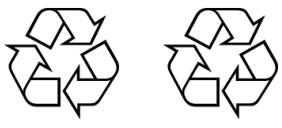
En la Unión Europea

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

⚠ **ADVERTENCIA**	Indica una situación que, si no se evita, puede causar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ **PRECAUCIÓN**	Indica una situación que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas.

⚠ Advertencia, precaución ⃠ Acción prohibida ❗ Acción obligatoria

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA
No abra el equipo.

Solo el personal cualificado debe manejar el interior del equipo.

No desmonte ni modifique el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.

En caso de que se filtre agua en el equipo o de que este eche humo o esté ardiendo, desconecte inmediatamente la alimentación (interruptores BATTERY y AC en este orden) en la DCU y, además, desconecte la alimentación desde la placa eléctrica principal del barco.

Si se sigue utilizando, pueden producirse daños irreparables en el equipo.

No desmonte la DRU.

Los datos importantes se guardan en la DRU. Para evitar la pérdida de datos, no desmonte la DRU.

No permita que el equipo entre en contacto con la lluvia ni con salpicaduras de agua.

Puede producirse un incendio o descargas eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA

No desmonte la batería de la DCU.

El líquido de la batería puede producir lesiones en la piel y, especialmente, en los ojos. Si el líquido entra en contacto con la piel o los ojos, lave la zona con abundante agua fresca y haga que le vea un médico inmediatamente.

No cortocircuite los terminales de las baterías.

Los cortocircuitos pueden provocar explosiones o incendios.

No arroje al fuego la batería o la baliza acústica de la DRU fija.

Estos componentes podrían explotar si se arrojasen al fuego. Deseche las baterías de acuerdo con las normativas correspondientes.

No toque los elementos conductores.

El contacto con elementos conductores puede producir descargas eléctricas. Utilice, por ejemplo, guantes de goma al realizar inspecciones o tareas de mantenimiento.

Use el fusible correcto.

Un fusible inadecuado puede causar un incendio o daños graves en el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

No moje la cápsula de la DRU de flotación libre.

La cápsula mojada puede transmitir una señal de forma accidental.

No se acerque a la antena de la DRU de flotación libre.

La antena de la DRU de flotación libre emite radio frecuencia (RF) electromagnética que puede ser perjudicial para la salud. En la tabla inferior figuran las distancias a las que existen niveles de radiación RF de 100 y 10 W/m^2.

Densidad de potencia por RF	Distancia	Descripción requerida por
100 W/m^2	0,16 m	IEC60945
10 W/m^2	0,48 m	IEC60945

⚠ PRECAUCIÓN

No:
- use baterías de capacidades diferentes
- mezcle baterías antiguas con baterías nuevas
- mezcle baterías de marcas diferentes.

La batería de la DCU y la DRU de flotación libre tienen múltiples células. De lo contrario, pueden producirse daños en las propias baterías o en los componentes eléctricos.

No conecte/desconecte el cable mientras enciende la unidad.

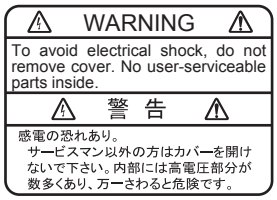
Puede dañarse la unidad.

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 pueden estar apagados o parpadear, pero eso no es una avería.

ETIQUETAS DE ADVERTENCIA

Hay etiquetas de advertencia adheridas a la DCU.
No quite las etiquetas. Si falta la etiqueta o está dañada, póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO para conseguir una de repuesto.



Nombre: Etiqueta de advertencia 1
Tipo: 86-003-1011-3
N.º de código: 100-236-233-10

SUMARIO

PRÓLOGO ..... **v**
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA ..... **vii**

1. FUNCIONAMIENTO **1**
1.1 Información general 1
1.2 Funcionamiento 5
1.2.1 Cómo encender el dispositivo y grabar datos 5
1.2.2 Cómo detener la grabación 6
1.3 Funcionamiento del panel de alarma remota 6
1.3.1 Pantalla de inicio y pantalla base 6
1.3.2 Controles 7
1.3.3 Cómo ajustar el brillo del LCD y de las teclas 7
1.3.4 Lista de alertas 8
1.3.5 Descripción general del menú principal 8
1.3.6 Cómo extraer los datos grabados en un soporte externo 12
1.3.7 Cómo grabar datos en una memoria flash USB 14
1.3.8 Cómo ejecutar la función GUARDAR para datos grabados (solo para VR-7000S) 15
1.4 Cómo desbloquear la DRU fija 15
1.5 Cómo desbloquear la cápsula del soporte de la DRU de flotación libre en una Situación de emergencia 16

2. MANTENIMIENTO **18**
2.1 Limpieza 18
2.2 Mantenimiento de la DRU de flotación libre 19
2.2.1 Mantenimiento y autodiagnóstico mensual 19
2.2.2 Prueba de rendimiento anual para la DRU de flotación libre 23
2.2.3 Mantenimiento basado en tierra (SBM) 24
2.3 Recertificación anual 24
2.4 Sustitución del fusible 25
2.5 Consumibles 26
2.6 Autodiagnóstico 27
2.7 Verificación de la función de grabación del dispositivo a largo plazo 29

3. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS **30**
3.1 Solución de problemas generales 30
3.2 Números de alerta 30

ELEMENTOS DEL MENÚ **AP-1**
LISTADO/UBICACIÓN DE LAS PIEZAS **AP-2**
LISTA DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS/SÍMBOLOS **AP-5**
REPRODUCCIÓN DE DATOS GRABADOS **AP-6**
ESPECIFICACIONES **SP-1**

PRÓLOGO

Unas palabras para el propietario de la unidad VR-7000/7000S

Le agradecemos la compra del Grabador de datos del viaje (VDR) VR-7000/Grabador de datos del viaje simplificado (S-VDR) VR-7000S de FURUNO. Confiamos en que comprobará por qué el nombre FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

Desde 1948, FURUNO Electric Company ha gozado de una reputación envidiable en todo el mundo por sus equipos de electrónica marina, innovadores y fiables. 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 realizar las funciones previstas si no se instala y se mantiene correctamente. Lea y siga detenidamente los procedimientos operativos y de mantenimiento expuestos en este manual.

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

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

¿Qué es un VDR?

Un VDR graba diversos datos y acontecimientos que tienen lugar a bordo de un barco. El propósito del VDR es facilitar a los investigadores la determinación de las causas de los accidentes marinos.

El Capítulo V revisado del Convenio SOLAS exige la instalación de un VDR en barcos de pasajeros de 150 GT y superiores en todos sus viajes, en otros barcos de 3000 GT y superiores en todos sus viajes internacionales, y en los barcos construidos a partir del 1 de julio de 2002.

El VR-7000/7000S básico se compone de una DCU (Unidad colectora de datos), una DRU (Unidad de registro de datos), un RAP (Panel de alarma remota), un convertidor LAN de vídeo, un adaptador de sensor y micrófonos que graban el audio del puente. Una Caja de conexiones (JB) opcional. La DCU contiene la unidad procesadora de datos, módulos de interfaz y baterías auxiliares. Recoge los datos de los sensores, como exigen las normas de la OMI e IEC. La DCU procesa la información y los datos entrantes a medida que se producen mientras que los datos antiguos se sobrescriben con los datos nuevos, que se almacenan en la DRU durante 48 horas. Las baterías alimentan la DCU para que grabe el audio del puente durante dos horas, en el caso de producirse un fallo de alimentación principal del barco.

La memoria flash de la DRU almacena los datos procedentes de la DCU. Se graban los datos de estado y de navegación más importantes, entre ellos: las conversaciones del puente, comunicaciones VHF e imágenes del radar. Los datos pueden recuperarse mediante un software de reproducción para poder investigarlos si se ha producido un incidente.
Los componentes de la DRU fija* están incorporados en una cápsula protectora. La cápsula garantiza la conservación y la recuperación de los datos grabados después de un incidente. Un emisor de sonda acústica permite localizar la DRU fija sumergida.
La cápsula de la DRU de flotación libre* se almacena en el soporte. Cuando la DRU de flotación libre se hunde a profundidades de hasta cuatro metros, la cápsula se suelta automáticamente del soporte y flota en la superficie del mar. Al mismo tiempo, la cápsula empieza a transmitir una señal de 406 MHz para localizar su posicionamiento y una señal de 121,5 MHz para dirigir al menos durante 168 horas.

*: Seleccione uno para VR-7000S.

Características

Las principales características de la unidad VR-7000/7000S se indican a continuación.

- LCD de color con panel de alarma remota.
- Cumple con IEC 61996-1 Ed.2, IEC 61996-2 Ed.2, IEC 61162-1 Ed.4 2010-11, IEC 61162-2 Ed.1, IEC 61162-450 Ed.1, IEC 60945 Ed.4.
- Intercambio de datos rápido y fiable entre la DCU y la DRU a través de Ethernet.
- DRU fija y DRU de flotación libre con 48 horas de grabación.
- Compatible con mantenimiento remoto.
- Los datos grabados se pueden analizar y supervisar en tierra firme.
- Actualización de software desde un PC conectado a Ethernet.
- Dispositivo a largo plazo para almacenamiento (VR-7000: 720 horas de grabación, VR-7000S: 48 horas de grabación) y recuperación de datos.

N.º de programa

VR-7010 DCU: 2450102-01.XX
VR-7017 RAP: 2450103-01.XX
XX: Cambio menor (para VR-7000S, XX es 10 o posterior para DCU, 06 o posterior para RAP.)

Fuentes

Se utiliza la fuente «iwata open type» para el Panel de alarma remota VR-7017.

Software de código abierto

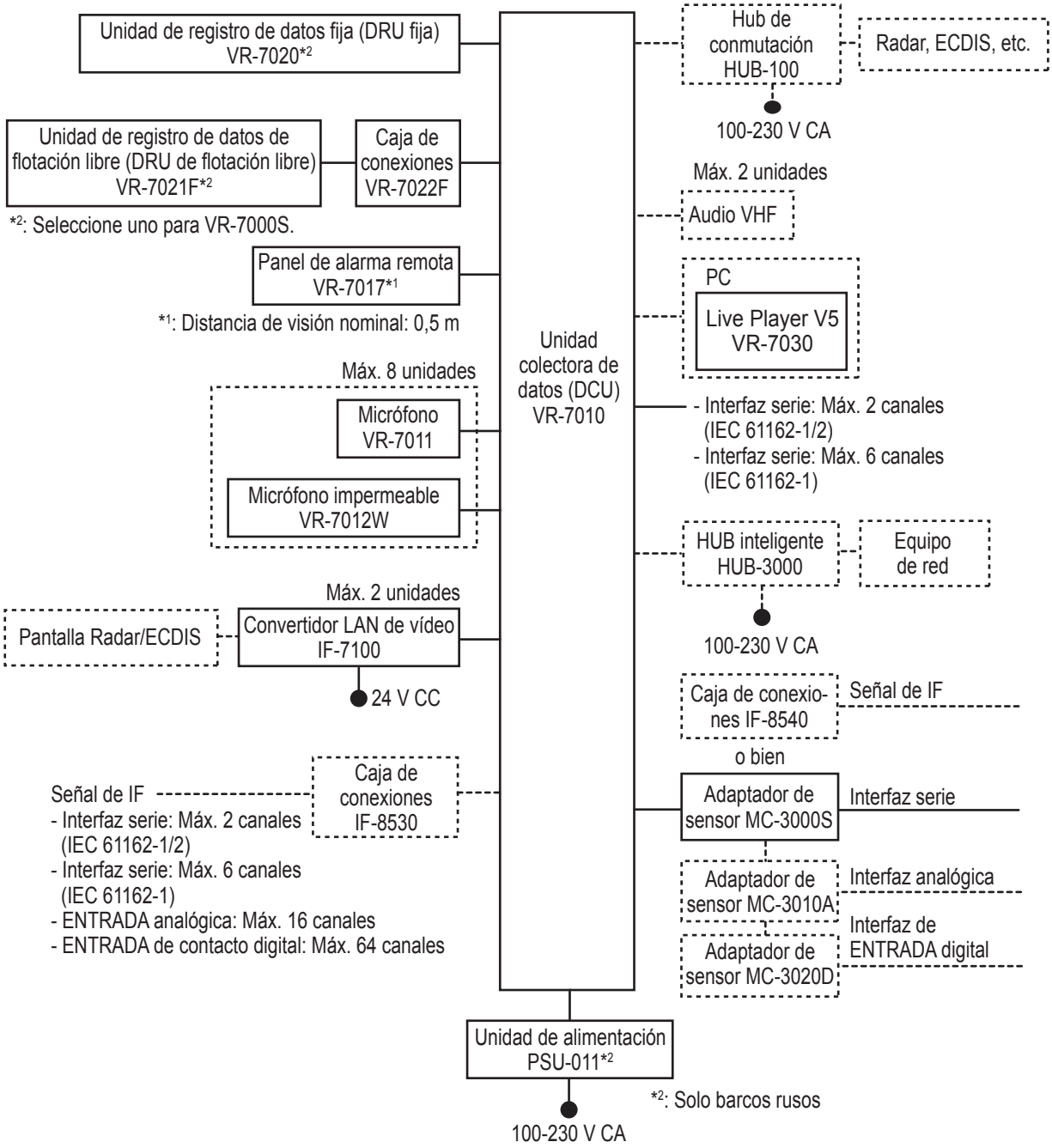
Este producto incluye software cuyo uso deberá estar autorizado por la Licencia Pública General de GNU (GPL), la Licencia Pública General Reducida de GNU (LGPL), BSD, Apache, MIT u otras licencias. Los programas son software libre y está permitido copiarlo y/o redistribuirlo, así como modificarlo dentro de los términos establecidos en la licencia GPL o LGPL, 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/cgi/cnt_oss_e01.cgi

Ingeniería Reverse

Queda estrictamente prohibido realizar ingeniería Reverse (ensamblado inverso, compilación inversa) del software de este equipo.

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

La configuración básica se muestra con líneas continuas.



Categoría ambiental

Todas las unidades (excepto VR-7021F, VR-7022F, VR-7012W y VR-7020)	Protegida de la intemperie
VR-7021F	Portátil
VR-7022F, VR-7012W, VR-7020	Expuesta a la intemperie

1. FUNCIONAMIENTO

1.1 Información general

El VR-7000/7000S se compone de una DCU (Unidad colectora de datos), una DRU fija y una DRU de flotación libre (Unidades de registro de datos), un RAP (Panel de alarma remota), unidades de Convertidor LAN de vídeo, un Adaptador de sensor y unidades de micrófono del puente. El sistema del VDR almacena continuamente los datos de 48 horas en la memoria flash de la cápsula; los datos antiguos se borran al grabar los nuevos. La VDR graba principalmente las sentencias que aparecen en la siguiente tabla.

Sentencias principales para grabar

Datos que grabar	Formateador IEC 61162
Fecha y hora	ZDA
Posición del barco y dato utilizado	GNS y DTM
Velocidad (agua y/o fondo)	VBW
Rumbo (verdadero)	HDT
Rumbo (magnético)	HDG
Mensaje de enlace de datos AIS-VHF	VDM
Mensaje de enlace de datos AIS-VHF del barco propio	VDO
Profundidad (sonda acústica)	DPT
Alertas y alarmas	ACN, ALC, ALF, ALR
Ángulo del sensor del timón	RSA
Estado de la orden del timón	ROR
Rumbo/comando de control de derrota	HTC
Rumbo/datos de control de derrota	HTD
Órdenes de máquina/respuesta	RPM, XDR
Aperturas del casco, puertas estancas	XDR
Aceleraciones y esfuerzos del casco	HSS, XDR
Velocidad y dirección del viento	MWV
Salida de alerta VDR	ALF, ALC
Sentencia de supervisión de latido	HBT

Precauciones de alimentación

Si se produce un fallo en la red eléctrica del barco (100-230 VCA) y en la alimentación de emergencia, el VR-7000/7000S continúa grabando el audio del puente durante dos horas gracias a las baterías auxiliares.

Continuidad en el almacenaje de datos

La VDR debe estar provista de corriente para almacenar datos durante 48 horas (para la DRU fija y la DRU de flotación libre) o durante 720 horas (para el dispositivo a largo plazo de la DCU) según el principio FIFO (First In, First Out). La grabación solo se interrumpe en las siguientes condiciones:

- En el transcurso de operaciones de mantenimiento esenciales mientras la embarcación está en puerto.
- Cuando la embarcación esté en carro.

Unidad colectora de datos

La DCU se compone de una Unidad procesadora de datos y un Panel de control de alimentación. La DCU incluye baterías cuya duración aproximada es de cuatro años. La DCU recopila los datos de diferentes radares de sensores/ECDIS y los graba en la DRU fija, la DRU de flotación libre y un dispositivo a largo plazo interno.

Los intervalos de grabación de datos y audio son los siguientes:

- Señal de vídeo de radar/ECDIS: cada 15 segundos
- Audio VHF y del puente: tiempo real
- Sentencias IEC: cuando se reciben
- Datos analógicos y digitales: cada segundo

Para VR-7000, puede seleccionar una o dos SSD de 512 GB como dispositivos a largo plazo internos. Al seleccionar una SSD, puede añadir otra mediante un SSD kit opcional más tarde.

N.º de uds.	Tiempo de almacenamiento	Canales de señal de vídeo grabados al mismo tiempo
1 SSD (512 GB)	720 horas	Hasta 5 canales*
2 SSD (1 TB)		Hasta 6 canales*

*: El intervalo de grabación para 3 canales es de 15 segundos, lo cual es obligatorio con IEC61996-1 Ed.2 y IEC61996-2 Ed.2. Otros canales graban un máximo de cuatro señales de vídeo en intervalos de 15 segundos, utilizando el método de división de tiempo.

Para VR-7000S, hay cuatro áreas de guardado (Area1, 2, 3, 4) en los dispositivos a largo plazo. Cada área puede grabar datos durante 12 horas.

Unidad de registro de datos

DRU fija

La DRU fija se aloja en una cápsula de protección muy visible que puede soportar temperaturas de hasta 1100 °CC durante una hora en caso de producirse un incendio, y resistir la presión a una profundidad de 6000 m.

La baliza acústica submarina (emisor de sonda acústica) de la cápsula transmite automáticamente impulsos de 10 ms a 37,5 kHz durante al menos 90 días una vez sumergida en el agua. La duración prevista de la batería de la baliza es de tres años.

DRU de flotación libre

La cápsula de la DRU de flotación libre tiene la misma funcionalidad que una radiobaliza de localización de siniestros (RLS). Los datos VDR se graban en el módulo de almacenamiento en la parte inferior de la cápsula.

La DCU suministra los datos de VDR al soporte de la DRU de flotación libre a través del cable LAN y, a continuación, el soporte suministra los datos a la cápsula mediante comunicación inalámbrica.

La cápsula de la DRU de flotación libre está almacenada en el soporte. Cuando la DRU de flotación libre se hunde a profundidades de hasta cuatro metros, la cápsula se libera automáticamente del soporte y flota en la superficie del mar. Al mismo tiempo, la cápsula empieza a transmitir una señal de 406 MHz para localizar su posicionamiento y una señal de 121,5 MHz para dirigir al menos durante 168 horas.

Nota: Seleccione DRU fija o DRU de flotación libre para VR-7000S.

Elementos de datos que grabar

Nota: Si los datos del sensor se introducen en la DCU a través de una unidad externa (adaptador de sensor, caja de conexiones, etc.), la entrada de los datos del sensor se retrasa debido a un desfase en la comunicación entre la DCU y la unidad externa.

Fecha y hora: La fecha y hora se obtienen del navegador GPS externo referido a UTC. Cuando no hay un navegador GPS externo disponible, se registra una señal con un reloj integrado en la DCU.

Posición del barco y dato utilizado: La latitud, la longitud y el dato se obtienen de un navegador GPS, de un receptor Loran-C u otro EPFS o INS disponible en una interfaz de serie estándar. La fuente de los datos puede identificarse durante la reproducción.

Velocidad (agua y/o fondo): Se registra la velocidad respecto al agua (STW) o la velocidad respecto al fondo (SOG). La resolución es de 0,1 kn. También se indica la velocidad transversal cuando está disponible a bordo.

Rumbo (verdadero, magnético): El rumbo se registra a una resolución de 0,1°C. Los datos se etiquetan G (compás giroscópico), GPS, GLONASS, MAG. Si la información sobre el rumbo no está disponible en formato IEC 61162, puede resultar necesaria una interfaz apropiada.

Profundidad (sonda acústica): Se registra la profundidad bajo la quilla con una resolución máxima de 0,1 m o la que proporcione el barco, si ésta es inferior.

Alarmas: El estado de todas las alarmas exigidas por OMI se registra de forma individual con un número de ID y una marca de tiempo. Las alarmas audibles de las unidades de alarma se almacenan simultáneamente a través de los micrófonos del audio del puente.

Órdenes de timón/respuesta: Los ángulos de respuesta y órdenes de timón se registran con una resolución de 1°C o la que proporcione el barco, si ésta es inferior. Se registra la información del timón. Si hay más de un timón, se pueden duplicar los sistemas de circuito.

Órdenes de máquina/respuesta: La DCU obtiene la orden y la respuesta de las máquinas del telégrafo de las máquinas o directamente del control de máquinas. Los parámetros de las máquinas, junto con las revoluciones del eje y los indicadores proa/popa, se registran a una resolución de 1 rpm.
Se registrarán todas las órdenes y respuestas de proa, popa, impulsor, impulsores de túnel y hélices de paso controlables.

Aperturas del casco, puertas estancas: La señal digital y la de serie se pueden introducir individualmente. Los datos se almacenan con marcas de tiempo.

Aceleraciones y esfuerzos del casco: La DCU recibe señales de los dispositivos de supervisión de respuesta y esfuerzos del casco correspondientes. Las entradas se registran individualmente y se almacenan con marcas de tiempo.

Velocidad y dirección del viento: La DCU obtiene la señal del sensor de dirección y velocidad del viento correspondiente. Las entradas se registran individualmente y se almacenan con marcas de tiempo. La resolución de la velocidad del viento es de 1 unidad (1 kn, 1 m/s, etc.). La resolución de la dirección del viento es 1°C.

Salida de alarma VDR: Si, opcionalmente, se envían dichos mensajes, los formatos de sentencias correspondientes son ALF y ALC.

Radar/datos ECDIS: La imagen de radar/ECDIS se registra en la DRU fija, la DRU de flotación libre y el dispositivo a largo plazo mediante LAN o el convertidor LAN de vídeo. Los anillos fijos de la escala, los EBL, los VRM, los símbolos de ploteo, los mapas de radar, partes del SENC, el

plan de viaje y otras indicaciones de navegación importantes se incluyen en la imagen del radar registrada. La marca del barco propio y la posición (latitud y longitud), el curso, la velocidad, el plan de viaje y otras indicaciones de navegación importantes se incluyen en la imagen del ECDIS registrada. Se captura un fotograma de la imagen completo cada 15 s. La exploración puede ser entrelazada o no entrelazada.

En la tabla siguiente se indican el número de canal y la resolución que se pueden registrar.

Método de entrada	N.º de uds.	Resolución/Número de canal máx.
Se introduce a través del convertidor LAN de vídeo	1 SSD (512 GB)	UXGA (1600×1200): 2 canales + Full HD (1920×1080): 1 canal
	2 SSD (1 TB)	UXGA (1600×1200): 2 canales + Full HD (1920×1080): 1 canal + WUXGA (1920×1200): 1 canal*
Formato IEC61162-450	1 SSD (512 GB)	Para formato PNG: UXGA (1600×1200): 2 canales + Full HD (1920×1080): 1 canal Para formato JPEG (calidad 50 o más): WUXGA (1920×1200): 3 canales Para formato JPEG (calidad inferior a 50): WUXGA (1920×1200): 5 canales
	2 SSD (1 TB)	Para formato PNG: UXGA (1600×1200): 2 canales + Full HD (1920×1080): 1 canal + WUXGA (1920×1200): 1 canal* Para formato JPEG (calidad 50 o más): WUXGA (1920×1200): 3 canales + WUXGA (1920×1200): 1 canal* Para formato JPEG (calidad inferior a 50): WUXGA (1920×1200): 5 canales + WUXGA (1920×1200): 1 canal*

*: Solo se registra en el dispositivo a largo plazo (SSD). No se registra en la DRU fija y la DRU de flotación libre.

Audio del puente: El suministro estándar incluye hasta ocho micrófonos para registrar las conversaciones de la estación de mando, la presentación del radar y la mesa de navegación. Un micrófono captura las conversaciones del puente, las señales de audio emitidas por el equipo y el sonido de las máquinas. El micrófono genera un pitido de prueba cada 12 horas que también se registra. El micrófono detecta las señales de audio con frecuencias entre 150 y 6000 Hz.

Audio de las comunicaciones: Se registra un máximo de dos comunicaciones VHF para las señales de audio transmitidas y recibidas.

Período mínimo de retención de datos

Los datos de VDR se retienen en el soporte de grabación desde el momento en que finaliza la grabación. Los períodos de retención de datos mínimos para cada unidad de grabación se muestran en la siguiente tabla (de conformidad con IEC61996-1).

Unidad	Período mínimo de retención de datos
Dispositivo a largo plazo (DCU)	2 años después de la grabación
DRU fija	
DRU de flotación libre	6 meses después de la grabación

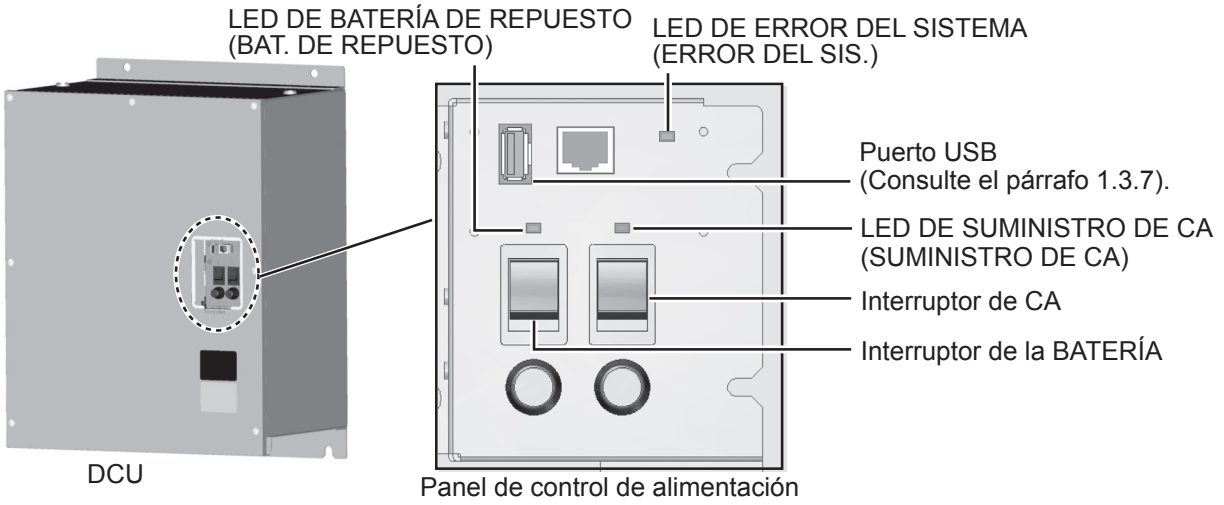
1.2 Funcionamiento

1.2.1 Cómo encender el dispositivo y grabar datos

Unidad colectora de datos

AVISO
No abra la puerta de la DCU a menos que esté autorizado para ello. La DCU incluye una llave que la bloquea para impedir el acceso no autorizado. El personal autorizado debe guardar la llave en un lugar seguro.

Para iniciar la grabación, abra la puerta de la DCU con su llave y encienda los interruptores de CA y BATTERY en ese orden en el panel de control de alimentación. Asegúrese de que el LED DE SUMINISTRO DE CA y el LED DE BATERÍA DE REPUESTO del panel de control de alimentación se encienden. Los datos se graban automáticamente en la DRU fija*, en la DRU de flotación libre* y en el dispositivo a largo plazo.
*: Seleccione uno para VR-7000S.



Nota 1: Al encender el dispositivo a temperaturas de 0º o menos, la DCU debe calentarse antes de poder funcionar, lo cual lleva un máximo de 30 minutos. Puede aparecer el mensaje de error en la pantalla del VR-7017, lo cual es normal.

Nota 2: Si se produce un error al iniciar el sistema VR-7000/7000S, es posible reiniciarlo.

Nota 3: No apague la DCU en los 30 segundos posteriores a haberla encendido. Los datos grabados pueden estar dañados.

Nota 4: No ejerza fuerza en la puerta de la DCU abierta. La aplicación de fuerza puede dañar la puerta.

Nota 5: No conecte varias memorias flash USB al puerto USB mediante un Hub USB.

Convertidor LAN de vídeo (IF-7100)

El convertidor LAN de vídeo convierte la señal de vídeo de radar a señal LAN.

Encienda y apague el IF-7100 y el equipo conectado al IF-7100 (es decir, la unidad procesadora para el radar o ECDIS) en el siguiente orden. De lo contrario, el IF-7100 podría no funcionar correctamente.

Encendido: Encienda el IF-7100 y el equipo conectado en este orden.

Apagado: Apague el equipo conectado y el IF-7100 en este orden.

Nota: El IF-7100 no tiene interruptor de encendido. Apague el IF-7100 desde el cuadro eléctrico principal.

1.2.2 Cómo detener la grabación

La grabación solo se interrumpe en las siguientes condiciones:

- En el transcurso de operaciones de mantenimiento esenciales mientras la embarcación está en puerto.
- Cuando la embarcación esté en carro.

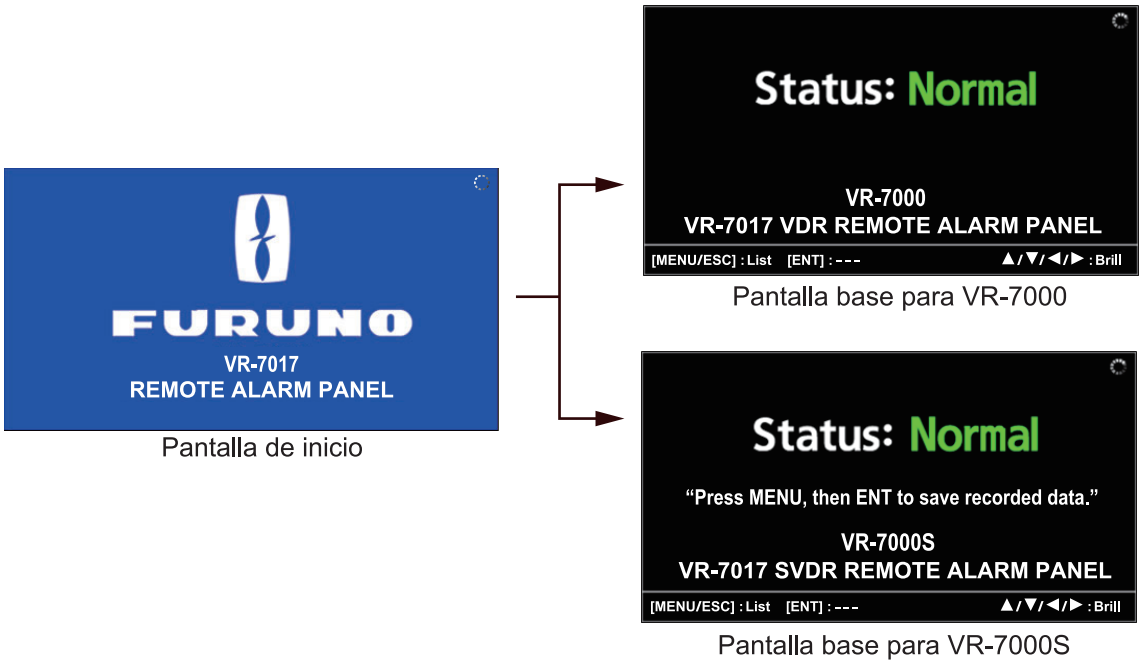
Para detener la grabación, abra la puerta de la DCU con su llave y apague los interruptores de CA y BATTERY en ese orden. No apague el sistema con el disyuntor de red mientras el interruptor BATTERY está activado. Si solo se apaga el interruptor de CA, el sistema funcionará con las baterías. El sistema se detiene después de grabar datos de audio durante solo dos horas. Cuando se vuelve a suministrar alimentación de CA a la DCU, se cargan las baterías. El LED DE BATERÍA DE REPUESTO parpadea mientras se cargan las baterías.

Nota: Tras apagar la alimentación de la DCU, espere al menos 10 segundos antes de volver a aplicar la alimentación. Es posible que la DCU no funcione correctamente.

1.3 Funcionamiento del panel de alarma remota

1.3.1 Pantalla de inicio y pantalla base

El RAP no está provisto de un interruptor de encendido; se enciende y se apaga con el interruptor de encendido de la DCU. Después de que aparezca la pantalla del programa de arranque, aparece la pantalla de inicio seguida de la pantalla base.



Pantalla de inicio

Pantalla base para VR-7000

Pantalla base para VR-7000S

Nota: Cuando la DCU no se arranca normalmente, la pantalla base tarda un máximo de 10 minutos en aparecer. El mensaje "No hay conexión de DCU" aparecerá en la pantalla.

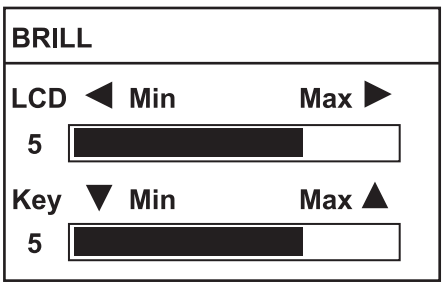
1.3.2 Controles



Control	Función
BRILL **BRILL**	**Pulsación corta**: se muestra la ventana de configuración de [BRILL]. **Pulsación larga**: el brillo del LCD y las teclas se restauran a sus valores predeterminados.
ACK **ACK**	Confirma una alerta para detener el parpadeo de la lista de alertas y silenciar el zumbador de alerta.
TEST **TEST**	Abre el menú de prueba.
Extract **Extract**	Extrae los datos grabados en el soporte externo.
MENU ESC **MENU/ESC**	**Pulsación corta**: abre o cierra el menú, retrocede al nivel anterior en el funcionamiento del menú. **Pulsación larga**: vuelve a la pantalla base excepto en las pantallas emergentes (por ejemplo, pitido de teclas, extracción relacionada, etc.) y en pruebas.
ENT **ENT**	• Confirma una selección. • Silencia el zumbador de alerta temporalmente cuando hay alertas sin confirmar. (El zumbador de alerta vuelve a sonar 30 segundos después de haberse detenido).
Cursorpad	**Pulsación corta**: selecciona un elemento del menú, cambia la página, ajusta el brillo del LCD y de las teclas cuando se abre la ventana de configuración de [BRILL]. **Pulsación larga**: mueve el cursor continuamente.

1.3.3 Cómo ajustar el brillo del LCD y de las teclas

1. Pulse la tecla **BRILL** para mostrar la ventana de configuración de [BRILL].

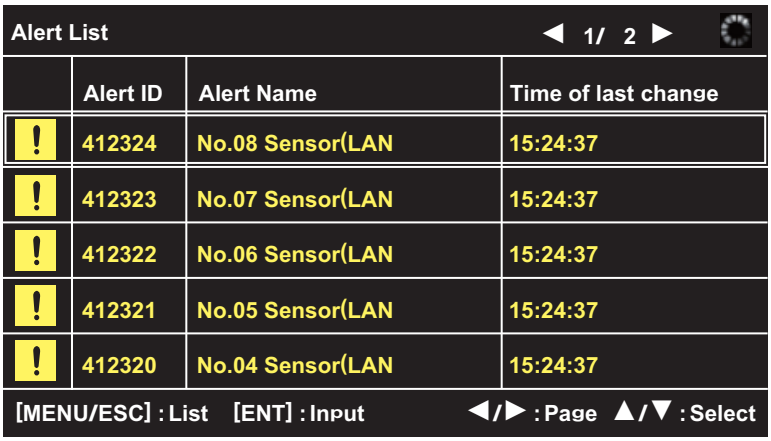


Escalas de ajuste: de 0 a 7
Ajustes predeterminados: 5

2. Para ajustar el brillo, utilice el teclado del cursor; ◀ o ▶ para el LCD, ▲ o ▼ para las teclas.
3. Pulse la tecla **ENT** o **MENU/ESC** para cerrar la ventana de configuración.

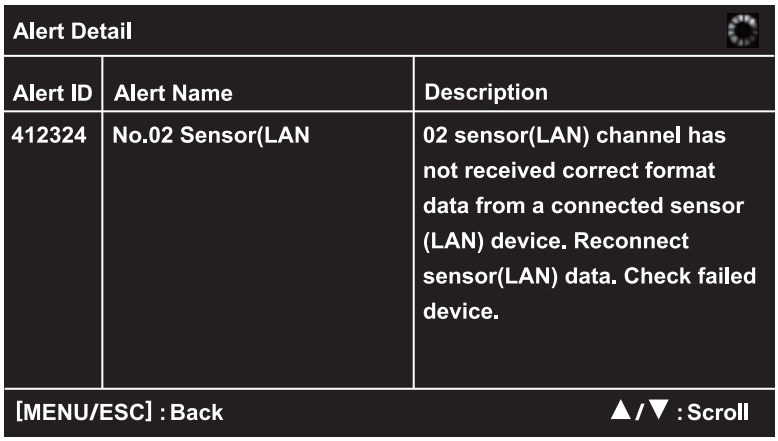
1.3.4 Lista de alertas

La lista de alertas proporciona información sobre alertas activas.



La lista tiene varias páginas cuando hay más de cinco alertas activas. Para ver otras alertas, utilice el teclado del cursor (◀ o ▶). El ciclo de parpadeo es de 0,5 segundos.

Para ver información detallada de una alerta, utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para seleccionar la alerta y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.



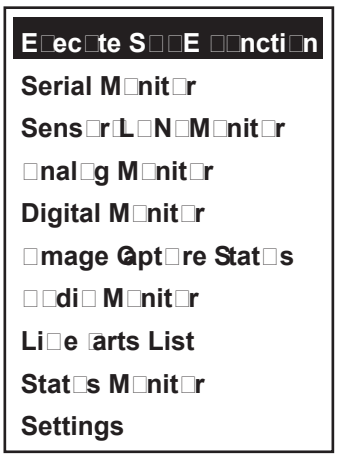
Use el teclado de cursor (▲ o ▼) para desplazarse por la pantalla y ver la información oculta.

Pulse la tecla **MENU/ESC** para cerrar la pantalla de información detallada.

Todas las alertas se rectifican, aparece la pantalla base.

1.3.5 Descripción general del menú principal

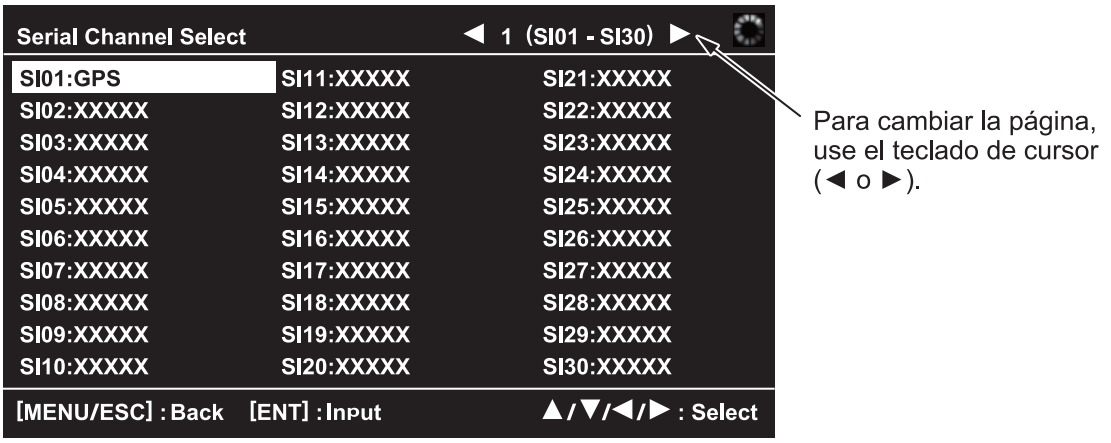
1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú principal en la pantalla base o en la lista de alertas.
2. Utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para seleccionar un elemento del menú y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.



← olo para □□-□000□

[Serial Monitor]

Puede supervisar la entrada de información del sensor en los canales de serie.



Para ver la información de un canal de serie, utilice el teclado del cursor para seleccionar un canal de serie (SI01 a SI16) y, a continuación, pulse la tecla **ENT** para mostrar la pantalla del monitor de serie. Se muestran los últimos datos recibidos en la parte superior de la pantalla.

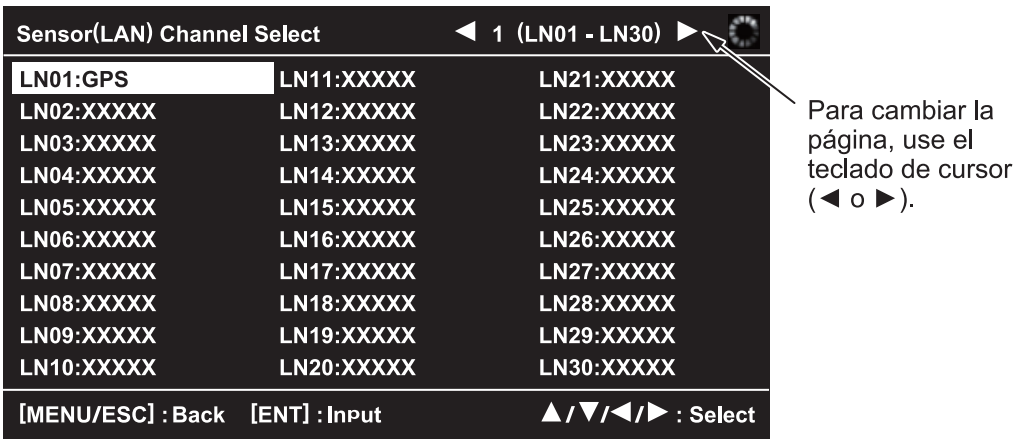
Nota: Un canal de serie cuyo número sea SI17 o posterior no está en uso.



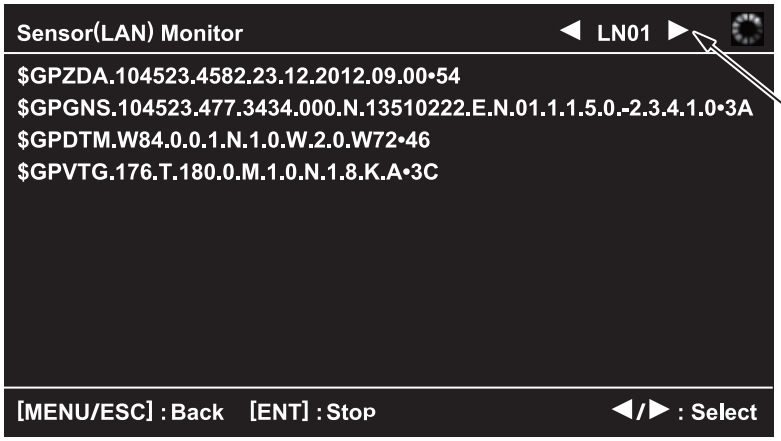
Pulse la tecla **ENT** para detener la pantalla de serie. Para reiniciar la pantalla de serie, pulse de nuevo la tecla **ENT**.

[Sensor(LAN) Monitor]

Puede supervisar la entrada de información del sensor en los canales LAN.



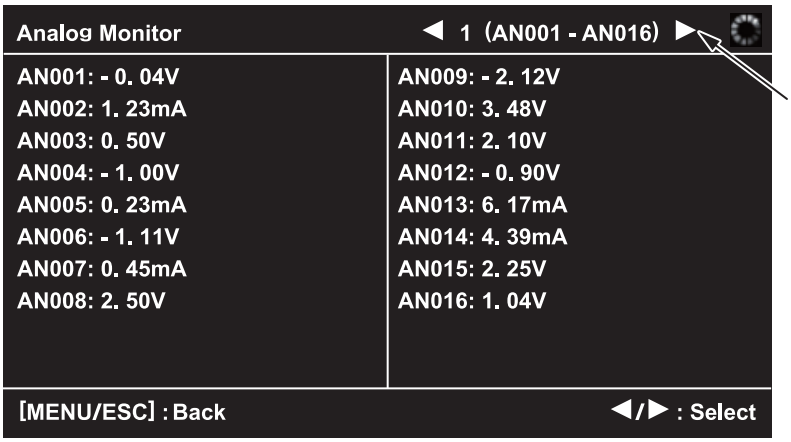
Para ver la información de un canal de sensor (LAN), utilice el teclado del cursor para seleccionar un canal de sensor (LAN) (LN01 a LN64) y, a continuación, pulse la tecla **ENT** para mostrar la pantalla del monitor de sensor (LAN). Se muestran los últimos datos recibidos en la parte superior de la pantalla.



Pulse la tecla **ENT** para detener la pantalla del sensor. Para reiniciar la pantalla del sensor, pulse de nuevo la tecla **ENT**.

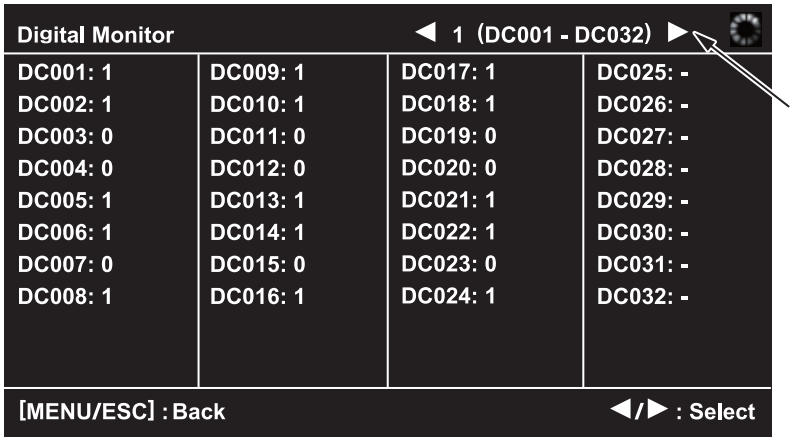
[Analog Monitor]

Puede supervisar la entrada de información del sensor en los canales analógicos (AN001 a AN120).



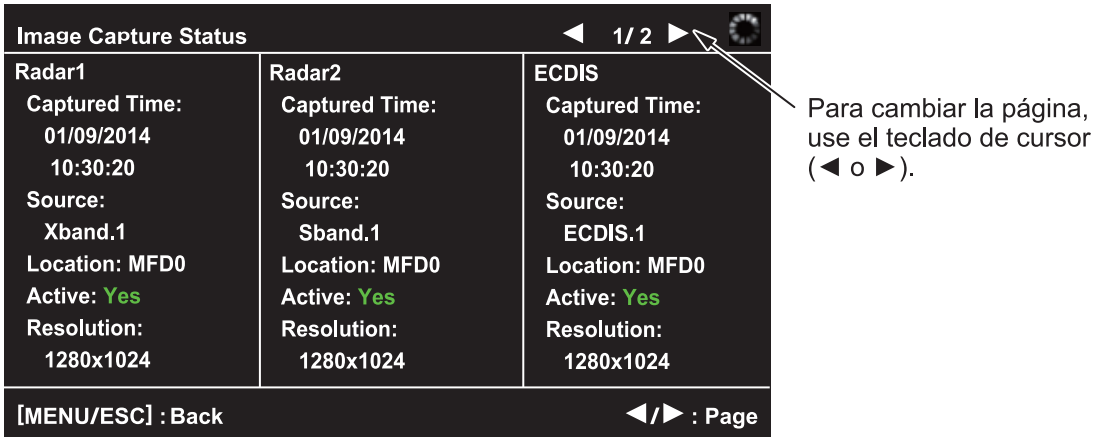
[Digital Monitor]

Puede supervisar la entrada de información del sensor en los canales digitales (DC001 a DC640).



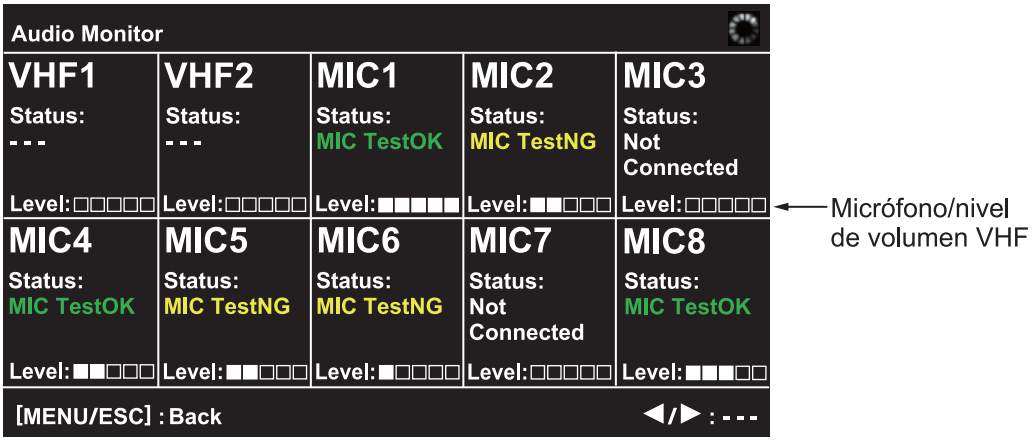
[Image Capture Status]

Puede supervisar la información de las imágenes grabadas en la DCU. Se actualiza la información de las capturas de imagen (hora y fecha cuando la imagen se captura en el VDR, tamaño de imagen capturada, etc.).



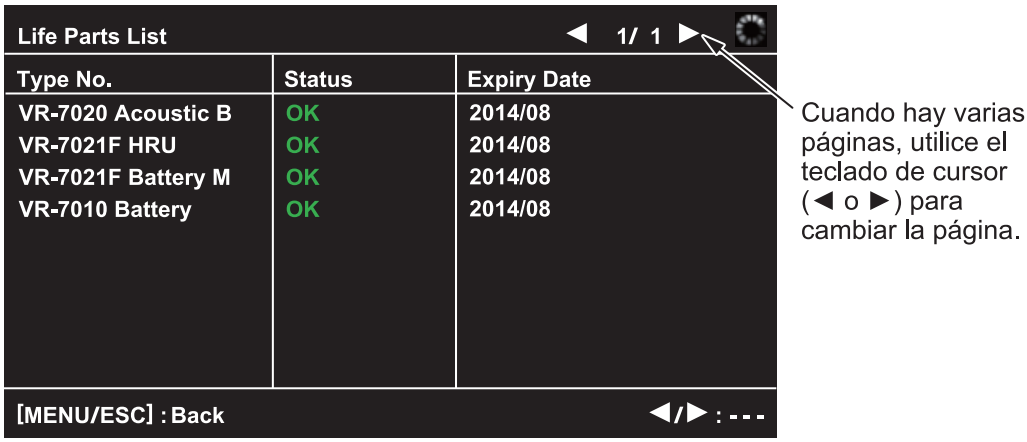
[Audio Monitor]

Puede comprobar el estado del equipo de micrófonos y comunicaciones (VHF, etc.).



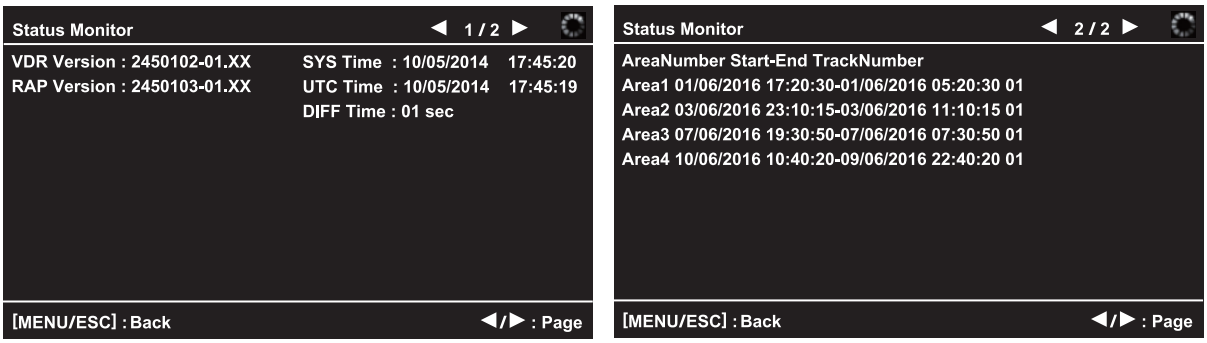
[Life Parts List]

Puede comprobar los ciclos de vida de las piezas.



[Status Monitor]

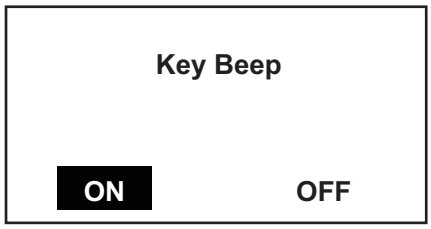
Puede ver el estado del sistema. La página 2 es solo para VR-7000S.



[Settings]

El menú [Settings] tiene dos elementos: [Key Beep] y [Serviceman Settings].

[Key Beep]: al utilizar una tecla, suena un pitido. Si no necesita que suene este pitido, puede desactivarlo. Utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para seleccionar [OFF] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.



[Serviceman Settings]: no se utiliza.

1.3.6 Cómo extraer los datos grabados en un soporte externo

Para extraer los datos en una memoria flash USB, haga lo siguiente.

Nota 1: No extraiga el dispositivo a largo plazo de la DCU a menos que esté autorizado para ello. Extraiga los datos grabados en el soporte externo (un USB, etc.).

Nota 2: Para garantizar una extracción sin complicaciones de los datos a una memoria flash USB, realice la extracción cuando el barco esté parado. La vibración, cabeceo, balanceo, etc. pueden impedir una extracción sin complicaciones.

Nota 3: Se eliminan todos los datos de la memoria flash USB.

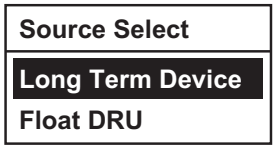
Nota 4: Utilice una memoria flash USB formateada con FAT32. Se han probado las memorias USB que aparecen en la siguiente tabla:

Fabricante	Tipo	Capacidad
Silicon Power	MARVELMO116GB	16 GB
HIDISK	HDUF101S128G3	128 GB
TOSHIBA	UHYBS-032GH	32 GB
SanDisk	SDCZ33-064G-J57	64 GB
DATOS DE E/S	U3-AL16G/DS	16 GB
ELECOM	MF-MSU3A04GBK	4 GB
UNiSERB	PEUSB2-32G	32 GB

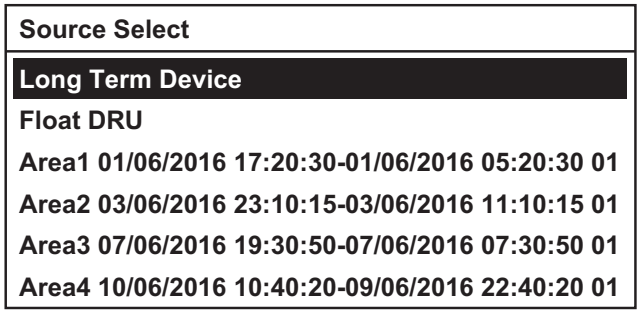
Nota 5: Retire la memoria flash USB únicamente cuando haya finalizado la extracción. Si la retira durante la extracción, se podrían dañar los datos en la siguiente extracción. Además, se reproducen datos anormales.

Nota 6: No extraiga los datos grabados siguiendo estos pasos cuando esté grabando los datos en la memoria flash USB como disco de usuario. Extraiga los datos grabados con Live Player V5.

1. Abra la puerta de la DCU con la llave correspondiente.
2. Inserte una memoria flash USB en el puerto USB.
3. Pulse la tecla **Extract** en la pantalla RAP.

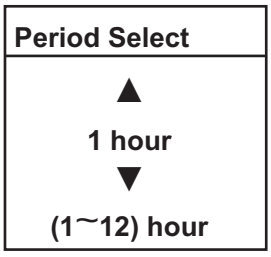


VR-7000

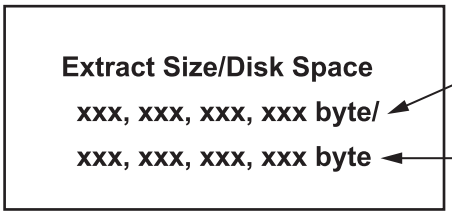


VR-7000S

4. Utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para seleccionar el origen de datos desde [Long Term Device], [Float DRU] o [Area1 (2, 3, 4)] (solo para VR-7000S) y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
   [Long Term Device]: dispositivo a largo plazo en la DCU
   [Float DRU]: DRU de flotación libre
   [Area1 (2, 3, 4)]: Area1 a Area4 en el dispositivo a largo plazo en la DCU
   Nota 1: Esta función no está disponible para una DRU fija.
   Nota 2: No seleccione [Float DRU] a menos que no pueda extraer los datos desde el dispositivo a largo plazo.



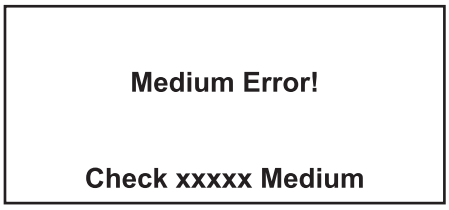
   Aparecerá la ventana de configuración que se ve en la figura de la derecha.
5. Utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para establecer el tiempo de extracción* (1 a 12 horas) y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
   *: Se extraen los datos antiguos, empezando por el momento en el que se pulsó la tecla **ENT**.
   Aparece la siguiente ventana, que indica el tamaño de los datos de extracción y el espacio en disco.



El tamaño de los datos aparece como una hora incluso si el tiempo de datos del objeto es inferior a una hora.

El espacio en disco aparece en rojo cuando es menor que el tamaño de los datos de extracción.

   Nota: Si aparece la siguiente ventana, compruebe que la memoria flash USB está introducida correctamente y formateada a FAT32. A continuación, pulse la tecla **ENT** y reinicie el procedimiento desde paso 4.

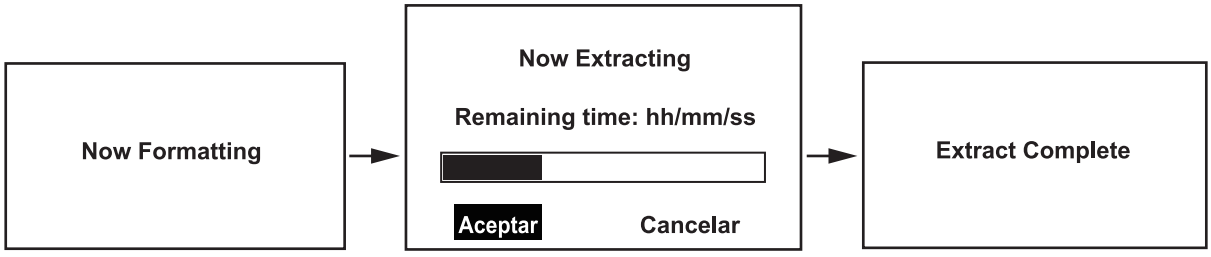


xxxxx: registrar o usuario

6. Pulse la tecla **ENT**. Aparecerá la ventana de confirmación.



7. Utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Yes] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. La ventana cambia del siguiente modo.



Durante el formateo de la memoria flash USB

Durante la extracción de datos

Esta ventana desaparece al pulsar la tecla **ENT** con [OK] seleccionado.

Finalización de la extracción

Pulse cualquier tecla para cerrar esta ventana.

Nota 1: Si se produce un error durante el formateo de la memoria flash USB, aparece el mensaje "Error de formato. Aparece Extracción cancelada". Pulse cualquier tecla para borrar el mensaje y, a continuación, compruebe la memoria flash USB.

Nota 2: Si se produce un error durante la extracción de datos, aparece el mensaje "Error de extracción. Aparece Extracción cancelada". Pulse cualquier tecla para borrar el mensaje y, a continuación, compruebe la memoria flash USB.

8. Cierre la puerta de la DCU tras haber extraído los datos.

1.3.7 Cómo grabar datos en una memoria flash USB

Los datos que se graban en la cápsula se pueden grabar en una memoria flash USB como el disco de usuario. Inserte una memoria flash USB en el puerto USB del panel de control de alimentación (consulte sección 1.2.1). El tiempo de grabación es de 72 a 720 horas, en intervalos de 72 horas. Pida a un técnico cualificado que inicialice la memoria flash USB antes de utilizarla. Para obtener más información, consulte a su distribuidor.

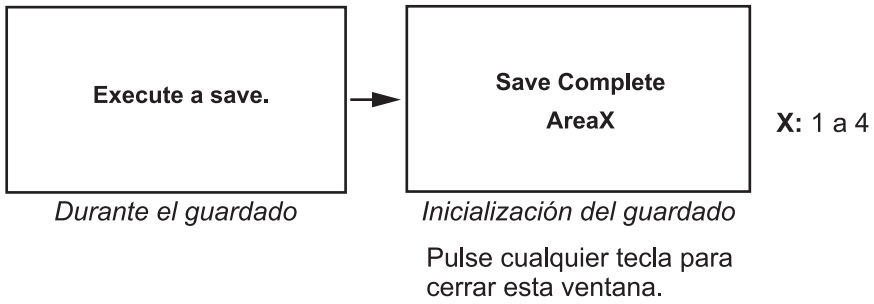
Si durante la grabación a una memoria flash USB se producen los números de alerta 412504 o 412514 (consulte sección 3.2), retire y, a continuación, vuelva a conectar la memoria flash USB. Si se vuelve a producir el error durante la grabación, póngase en contacto con su distribuidor para recibir asistencia.

Nota: No utilice el RAP para grabar datos cuando se están grabando en una memoria flash USB.

1.3.8 Cómo ejecutar la función GUARDAR para datos grabados (solo para VR-7000S)

Si se producen incidentes marinos, grabe los datos, que se registran en la cápsula, a area1 (o 2, 3, 4) en el dispositivo a largo plazo. Cuando se han utilizado todas las áreas, la memoria del área más antigua se sobrescribe automáticamente con la nueva memoria en orden desde la más antigua.

1. Pulse la tecla **MENU/ESC** para abrir el menú principal.
2. Utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Execute SAVE Function] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. La ventana cambia del siguiente modo.



Nota 1: Si se produce un error al procesar el guardado, aparece el mensaje "Error de guardado". Cuando no se puede ejecutar el procesamiento de guardado, aparece el mensaje "Comprobar configuración de DCU para la función GUARDAR.". Cuando aparezca este mensaje, póngase en contacto con su distribuidor.

Nota 2: La grabación en el dispositivo a largo plazo no se detiene cuando se han utilizado todas las áreas.

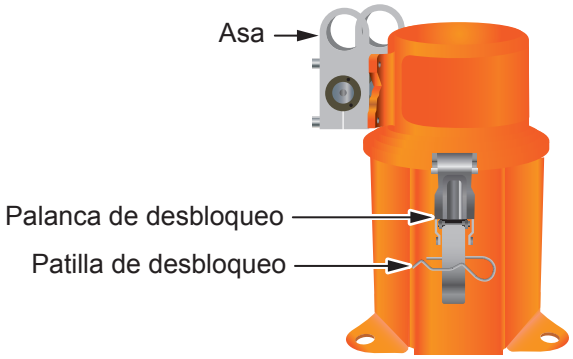
Nota 3: La ejecución de GUARDAR no afecta al funcionamiento de la grabación para los dispositivos a largo plazo o la DRU conectada.

Nota 4: No ejecute la función GUARDAR durante la extracción de datos por RAP o durante la conexión entre Live Player y los dispositivos a largo plazo. Se produce un error de guardado.

1.4 Cómo desbloquear la DRU fija

Para desbloquear la DRU fija de su soporte (base), realice lo siguiente:

1. Apague los interruptores de CA y BATTERY en ese orden para apagar la DCU.
2. Retire la patilla de desbloqueo.
3. Suba la palanca de desbloqueo.
4. Suba el asa para separar la parte superior de la DRU de la parte inferior de la DRU.
5. Corte el cable conectado entre la parte superior y la parte inferior de la DRU.



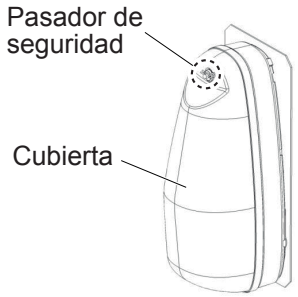
1.5 Cómo desbloquear la cápsula del soporte de la DRU de flotación libre en una Situación de emergencia

En una situación de emergencia, desbloquee la cápsula del soporte de la DRU de flotación libre para extraer la cápsula si es posible.

Nota 1: No deje caer la cápsula desde una gran altura.

Nota 2: No desbloquee la cápsula si no se trata de una situación de emergencia o mantenimiento. La grasa de silicona se aplica en la parte inferior de la cápsula para impedir que entre agua u otros materiales extraños en el hueco entre la cápsula y el soporte. Tras desbloquearla, aplique grasa de silicona en la cápsula antes de volver a colocarla (consulte página 20).

1. Suelte el pasador de seguridad y retire la cubierta del soporte.



2. Agarre la antena de la cápsula y, a continuación, tire hacia afuera.



3. Coloque la cápsula en una bolsa de emergencia y llévela a una balsa salvavidas.
4. Si hay un satélite EPIRB en la balsa salvavidas (sin incluir la cápsula de la DRU de flotación libre), ate la cuerda de arrastre a la balsa para que flote en el mar.
   El satélite EPIRB se activa y la luz parpadea cada tres segundos. El satélite EPIRB funciona durante al menos 48 horas y transmite una señal de 406 MHz para socorro cada 50 segundos a un satélite de órbita polar. Si el satélite EPIRB tiene un GPS integrado, se transmite una señal de localización a un satélite estacionario. Asimismo, el satélite EPIRB transmite una señal de 121,5 MHz para dirigir.
   Nota: No es necesario activar la cápsula de la DRU de flotación libre cuando el satélite EPIRB está en funcionamiento.
5. Cuando el satélite EPIRB haya detenido su funcionamiento o cuando no haya un satélite EPIRB en una balsa salvavidas, ate la cuerda de arrastre de la cápsula de la DRU de flotación libre a la balsa salvavidas para que flote en el mar.
   La cápsula de la DRU de flotación libre se activa y transmite una señal de 406 MHz para localizar el posicionamiento de la cápsula y una señal de 121,5 MHz para dirigir al menos durante 168 horas.

6. Tras la finalización de las operaciones de rescate, pase la cápsula al equipo de rescate para que analice los datos que contiene.

Tras recoger la cápsula

Tras recoger la cápsula del mar, séquela con una toalla. Cuando esté seca, la luz dejará de parpadear. Entregue la cápsula a las autoridades de investigación a través del equipo de búsqueda y rescate. Las autoridades de investigación extraen y analizan los datos de la cápsula.

Desecho de la cápsula

La cápsula debe desecharse adecuadamente tras extraer y analizar los datos. Separe la cápsula verticalmente. En la parte inferior de la cápsula, corte los hilos conductores de la batería y envuélvalos con cinta de vinilo para aislarlos. En la parte superior de la cápsula, deseche las piezas electrónicas de acuerdo con las normas locales establecidas para el tratamiento de residuos industriales.

2. MANTENIMIENTO

La realización de un mantenimiento periódico es fundamental para conseguir un buen rendimiento. En este capítulo se describen las instrucciones de mantenimiento que deben seguirse para obtener el óptimo rendimiento y la mayor durabilidad posible del equipo.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA
No abra la cubierta de la DCU.

Solo el personal cualificado debe manejar el interior del equipo.

No desmonte ni modifique el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.

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.

2.1 Limpieza

La suciedad y el polvo se pueden eliminar de las unidades con un paño suave. Para retirar la suciedad persistente se puede utilizar un paño humedecido con agua fresca. NO utilice ningún agente de limpieza comercial para limpiar las unidades. Pueden afectar a la pintura y a las marcas.

Panel de alarma remota VR-7017: Limpie el LCD de la VR-7017 cuidadosamente para evitar rayarlo 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 use productos como disolventes, acetona ni benceno para la limpieza. Igualmente, no debe utilizar productos antigrasa ni antivaho, ya que podrían dañar el revestimiento del LCD.

Micrófono impermeable VR-7012W: La integridad de estanqueidad del micrófono se verá comprometida si el agua entra en contacto con la chapa de ventilación que hay detrás de la tapa MIC.

2.2 Mantenimiento de la DRU de flotación libre

La cápsula de la DRU de flotación libre transmite la señal de forma similar a la señal de socorro de un satélite EPIRB. Por lo tanto, se pueden producir dificultades para las autoridades de búsqueda y rescate si la cápsula transmite la señal de forma accidental. Si se produce una transmisión accidental, detenga la transmisión e informe a las autoridades de búsqueda y rescate de la transmisión accidental.

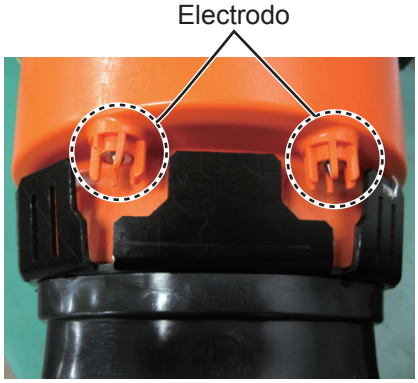
Información de contacto	
Se utiliza un teléfono (móvil) en las aguas costeras japonesas.	118 o 03-3591-9000 (Guardia costera de Japón)
Puede ponerse en contacto con la guardia costera mediante la banda VHF marina (en un radio de 25 millas desde la costa).	Utilice el teléfono de radio del canal 16 VHF para ponerse en contacto con la guardia costera.
Puede ponerse en contacto con la guardia costera mediante el teléfono de radio de MF de 2182 kHz (en un radio de 150 millas desde la costa).	Utilice el teléfono de radio del canal MF de 2182 kHz para ponerse en contacto con la guardia costera.
Se utiliza un teléfono de radio satélite como un Inmarsat.	• Póngase en contacto con las autoridades de búsqueda y rescate en cada estado de indicador. • Para un barco con indicador japonés, póngase en contacto con la Guardia costera japonesa en el 81-3-35919000.
Datos de los que informar	
Nombre del barco, señal de llamada, MMSI, hora, ubicación, hecho de la transmisión accidental e información de contacto propia.	

2.2.1 Mantenimiento y autodiagnóstico mensual

Realice el mantenimiento y el autodiagnóstico todos los meses.

Aviso para el mantenimiento y el autodiagnóstico

- Hay dos electrodos en la parte trasera de la cápsula (consulte la figura de la derecha). Si estos electrodos tienen una derivación al agua con la cápsula liberada del soporte, la cápsula puede transmitir la señal accidentalmente. Por lo tanto, no lave la cápsula con agua ni la libere bajo la lluvia o con el mar agitado. Cuando la cápsula esté colocada correctamente sobre el soporte, los electrodos quedarán inválidos. Por lo tanto, la cápsula no transmite la señal si recibe salpicaduras de agua.

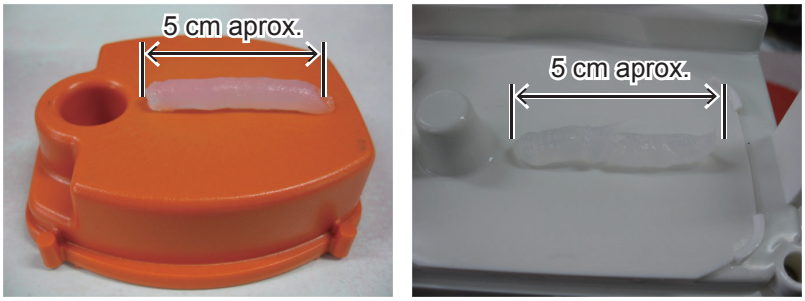


- Puede realizar el autodiagnóstico con la cápsula colocada en el soporte. Sin embargo, la cápsula no puede transmitir la señal de prueba y el resultado de la prueba puede ser «NG» cuando el soporte está unido a una placa de acero. En este caso, libere la cápsula del soporte y vuelva a realizar la prueba de autodiagnóstico.

  Nota: La grasa de silicona se aplica a la parte inferior de la cápsula (consulte la siguiente página). Cuando libere la cápsula durante el autodiagnóstico, sujétela por el asa para impedir que materias extrañas entren en contacto con la grasa. Si la grasa entra en contacto con materias extrañas, limpie la grasa y, a continuación, vuelva a aplicarla.

- La cápsula transmite una señal de prueba de 406 MHz. La señal no inicia las operaciones de búsqueda y rescate porque los satélites la reconocen como un señal de prueba. Sin embargo, no realice el autodiagnóstico más de lo necesario.
- La cápsula transmite una señal de dirección de 121,5 MHz en el autodiagnóstico. Los aviones reciben esta señal de dirección. Realice el autodiagnóstico durante cinco minutos cada hora a la hora en punto ya que la señal de dirección se reconoce como una señal de prueba durante este período de tiempo.
- Puede mantener la DRU de flotación libre y realizar el autodiagnóstico con el VDR encendido. Sin embargo, la cápsula debería volver al soporte en un plazo de 10 minutos tras haberse liberado. La memoria búfer de los datos del VDR puede conservar los datos de los últimos 10 minutos. Si pasan más de 10 minutos desde la liberación de la cápsula, se pierden los datos de los 10 minutos anteriores a que la cápsula vuelva al soporte. En ese momento, aparece el error de comunicación con la DRU de flotación libre en el panel de alarma remota. Finalice todas las tareas de mantenimiento y diagnóstico lo más rápido posible para estar preparado en caso de una emergencia inesperada y para impedir la pérdida de datos.
- Aplique la grasa de silicona adecuada entre el módulo de anclaje y el módulo de almacenamiento antes de volver a colocar la cápsula para impedir que entre agua u otras materias extrañas en el hueco entre el módulo de anclaje y el módulo de almacenamiento. Si entran en contacto materias extrañas con los módulos, la capacidad electrostática puede cambiar e impedir la grabación de datos.
  Nota: La grasa de silicona se almacena alrededor de la DCU tras instalar la DRU de flotación libre. Utilice el tubo etiquetado como "Elemento n.º 88237 Tron 40VDR". Utilice únicamente la grasa especificada (tipo: X-88237, n.º de código: 001-365-040). Si no hay grasa de silicona o se ha perdido, póngase en contacto el distribuidor.





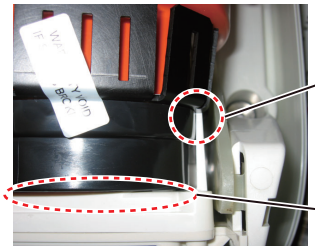
Apriete la grasa a aproximadamente 5 cm a partir del tubo.



Aplique la grasa uniformemente en las zonas rodeadas por la línea.

- No aplique fuerza para volver a colocar la cápsula y la cubierta del soporte. Confirme también que no queda espacio o materias extrañas entre el módulo de almacenamiento y el módulo de anclaje (consulte la siguiente figura). Si la cápsula no está apoyada en el soporte correctamente, se produce un error de comunicación en el panel de alarma remota tras 10 minutos y la cápsula puede transmitir la señal porque los electrodos tienen una derivación al agua.

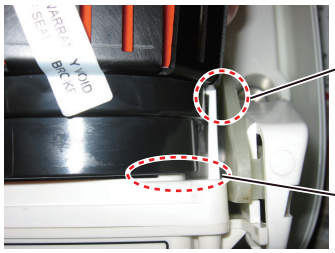
ACEPTAR



La muesca del módulo de anclaje está colocada sobre la ranura del módulo de almacenamiento.

No hay espacio o materias extrañas entre el módulo de almacenamiento y el módulo de anclaje.

INCORRECTO



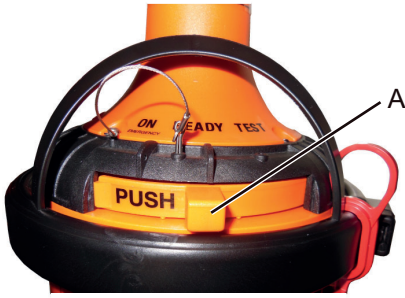
La muesca del módulo de anclaje no está colocada sobre la ranura del módulo de almacenamiento.

Hay espacio entre el módulo de almacenamiento y el módulo de anclaje.

- Confirme que el error relacionado con la DRU de flotación libre no se produce tras el mantenimiento.
- La luz parpadea en intervalos de tres segundos cuando la cápsula está transmitiendo la señal. Si durante el mantenimiento la señal se transmite accidentalmente, seque los electrodos de la cápsula con una toalla y, a continuación, vuelva a colocarla en el soporte. Si se sigue transmitiendo la señal, lleve la cápsula a una cabina de acero. A continuación, informe a las autoridades de búsqueda y rescate de la transmisión accidental.
  Nota: La DRU de flotación libre no tiene interruptor de encendido. Si la luz sigue parpadeando a pesar de haber tomado las medidas anteriores, retire la batería interna de la cápsula.

Punto de mantenimiento y autodiagnóstico

Punto de mantenimiento		Resultado
Alrededor del soporte	Confirme que no hay ningún objeto ni estructura que puedan interrumpir la liberación de la cápsula.	
	Confirme que el cable conectado al soporte está fijado correctamente.	
	Confirme que el soporte está fijado en la ubicación de montaje y que los pernos de fijación están firmemente apretados.	
Apariencia del soporte	Confirme que el soporte no está dañado y que los caracteres inscritos en el soporte se pueden leer.	
	Confirme que no se ha aplicado pintura al soporte.	
Dentro del soporte	Confirme que no ha entrado agua en el soporte.	
	Confirme que la cápsula no ha sufrido daños y que todas las piezas externas (pegatinas, etc.) están en su sitio.	
	La fecha de caducidad de la batería y de la unidad de activación hidrostática es la siguiente: • Batería: Cinco años (desde la fecha de codificación o sustitución) • Unidad de activación hidrostática: Dos años (desde la fecha de codificación o sustitución) La fecha de caducidad se indica en la pegatina de la cápsula y en la unidad de liberación hidrostática. Confirme que no se ha pasado la fecha de caducidad.	

<table>
<tr><th colspan="2">Punto de mantenimiento</th><th>Resultado</th></tr>
<tr><td>Autodiagnóstico normal</td><td>
Realice el autodiagnóstico del siguiente modo:
Nota: Sujete la cápsula por su asa durante la prueba. Esto mantiene las materias extrañas alejadas de la grasa de silicona de la cápsula y mantiene la antena de la cápsula alejada de objetos metálicos o del cuerpo humano.
1) Retire la cápsula del soporte.
2) Mantenga la palanca en la posición «TEST» durante 15 segundos.


3) La luz parpadea una vez si el funcionamiento es normal. Varios parpadeos indican error. Consulte la siguiente tabla para ver diferentes parpadeos y errores.
<table>
<tr><th>Número de flashes</th><th>Resultado</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Aceptar.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Baja potencia en el transmisor de 406 MHz.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Baja tensión de la batería.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Baja potencia en el transmisor de 121,5 MHz.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Error de frecuencia en el transmisor de 406 MHz.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Error de frecuencia en el transmisor de 121,5 MHz.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>El módulo EPIRB no está programado
o no ha finalizado la programación.</td></tr>
</table>
Cuando el resultado del autodiagnóstico no es «OK», cambie la ubicación y vuelva a intentar el autodiagnóstico. Si no se resuelve, póngase en contacto con el distribuidor.
4) Suelte la palanca y colóquela en la posición «READY». Compruebe si hay suficiente grasa de silicona en la parte inferior de la cápsula y verifique que la grasa está libre de materias extrañas. Si no hay grasa o esta contiene materias extrañas, limpie la grasa y, a continuación, vuelva a aplicarla.
</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Punto de mantenimiento</th><th>Resultado</th></tr>
<tr><td>Autodiagnóstico ampliado (autodiagnóstico normal y prueba GPS)</td><td>El autodiagnóstico ampliado supone tanto la prueba normal como la prueba GPS. Realice el autodiagnóstico ampliado del siguiente modo:
Nota: El autodiagnóstico ampliado reduce la vida útil de la batería. Realice esta prueba una vez cada tres meses.
1) Retire la cápsula del soporte.
2) Mueva la palanca a la posición «TEST» dos veces en 3 segundos y vuelva a ponerla en la posición «READY».
Se inicia la prueba de GPS y suena un breve pitido cada 3 segundos hasta que se obtiene la posición de GPS. La prueba de GPS puede llevar hasta 2 minutos.
3) Suenan dos pitidos en caso de funcionamiento normal. Si se produce un error suenan varios pitidos, como se muestra en la siguiente tabla.
<table><tr><th>Número de pitidos</th><th>Resultado</th></tr><tr><td>2</td><td>Aceptar.</td></tr><tr><td>5</td><td>Error de posicionamiento de GPS.</td></tr><tr><td>10</td><td>El número de la prueba GPS supera el límite.</td></tr></table>4) El autodiagnóstico normal se inicia después de la prueba de GPS. Confirme que la luz parpadea una vez.
Cuando el resultado del autodiagnóstico no es «OK», cambie la ubicación y realice el autodiagnóstico normal. Si no se resuelve, póngase en contacto con el distribuidor.
5) Compruebe que hay suficiente grasa en la parte inferior de la cápsula y que esta se encuentra libre de materias extrañas. Vuelva a aplicarla si es necesario. Coloque la cápsula en el soporte de nuevo.</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Alrededor del transmisor de datos</td><td>Confirme que no hay materias extrañas entre el módulo de almacenamiento y el módulo de anclaje.</td><td></td></tr>
<tr><td>Confirme que se ha aplicado la grasa de silicona en el hueco que hay entre el módulo de almacenamiento y el módulo de anclaje.</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Después de conectar la cápsula</td><td>Confirme que la cápsula está colocada correctamente sobre el soporte y que no hay ningún espacio entre el módulo de almacenamiento y el módulo de anclaje.</td><td></td></tr>
<tr><td>Confirme que la cubierta del soporte y el pasador de seguridad están conectados.</td><td></td></tr>
<tr><td>Alerta</td><td>Confirme que el error de comunicación con la DRU de flotación libre no aparece en el panel de alarma remota. Esta alerta aparece cuando el VDR no puede grabar los datos en la cápsula durante 10 minutos. Coloque la cápsula en el soporte correctamente para corregir la alerta.</td><td></td></tr>
</table>

2.2.2 Prueba de rendimiento anual para la DRU de flotación libre

La DRU de flotación libre debe someterse a una prueba de rendimiento anual dado que forma parte del sistema VDR. La prueba de rendimiento anual se define en la normativa de SOLAS. Para barcos con indicador japonés, la inspección de radio es obligatoria por parte del Ministerio de Asuntos Exteriores y Comunicaciones.

Para barcos con indicador extranjero

Todas las unidades del sistema VDR deben someterse a una prueba de rendimiento anual. Esta prueba debe realizarla un ingeniero de pruebas autorizado por el fabricante y certificado por una sociedad de clasificación de embarcaciones competente. La prueba de rendimiento de EPIRB para la DRU de flotación libre la realiza un ingeniero o proveedor de servicios responsable de Tron40S MkII/Tron40GPS de Jotron.

Para barcos con indicador japonés

Para barcos con indicador japonés, la inspección de radio es obligatoria por parte del Ministerio de Asuntos Exteriores y Comunicaciones. Esta inspección la realiza un ingeniero autorizado por el Ministerio de Asuntos Exteriores y Comunicaciones, por ejemplo, una estación de servicios GMDSS de la Asociación de control de calidad de maquinaria de embarcaciones de Japón. La prueba de rendimiento anual de VDR y la prueba de rendimiento de la DRU de flotación libre las realiza un ingeniero autorizado por la Asociación de Contratistas de Instalación Eléctrica de Embarcaciones de Japón.

2.2.3 Mantenimiento basado en tierra (SBM)

La cápsula de la DRU de flotación libre tiene la misma funcionalidad que una radiobaliza de localización de siniestros (RLS). Por lo tanto, es necesario llevar a cabo el Mantenimiento basado en tierra (SBM) en un plazo de cinco años desde la instalación o SBM anterior. El SBM no está definido en la normativa. Sin embargo, realice el SBM para mantener el rendimiento. Además, la batería de la cápsula se debe reemplazar durante el SBM debido a que la fecha de caducidad de la batería es de cinco años a partir de la fecha de fabricación o sustitución. Pida a un taller responsable del satélite EPIRB que lleve a cabo el SBM.

2.3 Recertificación anual

Todas las unidades del sistema VDR deben someterse a una prueba de rendimiento anual, de conformidad con la normativa SOLAS. Esta prueba debe realizarla un ingeniero de pruebas autorizado por el fabricante y certificado por una sociedad de clasificación de embarcaciones competente.

Para barcos con indicador extranjero

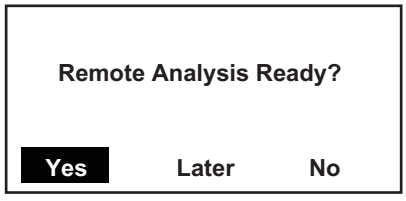
Póngase en contacto con un ingeniero de pruebas autorizado por el fabricante y certificado por una sociedad de clasificación de embarcaciones competente para realizar la prueba de rendimiento anual VDR.

Para barcos con indicador japonés

Póngase en contacto con una estación de servicio de la Asociación de Control de Calidad de Maquinaria de Embarcaciones de Japón para realizar la prueba de rendimiento anual del VDR.

Análisis remotos

1. Aparece la ventana de solicitud de análisis remoto, tal como se muestra en la siguiente figura.
   Nota: Mientras aparezca la ventana de solicitud, suena un pitido cada 30 segundos.



   [Yes]: Se inicia el análisis remoto. Vaya al paso 2.
   [Later]: La ventana de solicitud de análisis remoto vuelve a aparecer tras 30 segundos. Si está de acuerdo, vaya al paso 2.
   [No]: Se cancela el análisis remoto. Aparece el mensaje "Análisis remoto no realizado". Pulse cualquier tecla para cerrar la ventana.

2. Seleccione [Yes] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.
   Aparece la ventana de información de análisis remoto, tal como se muestra en la siguiente figura.



   Para cancelar el análisis remoto en cualquier momento, pulse la tecla **MENU/ESC**. Aparece el mensaje "¿Cancelar análisis remoto?". Pulse la tecla **ENT**. Aparece el mensaje "Análisis remoto cancelado". Pulse cualquier tecla para cerrar la ventana.

3. Cuando el análisis remoto finaliza, aparece el mensaje "Análisis remoto finalizado". Pulse cualquier tecla para cerrar la ventana.

2.4 Sustitución del fusible

La DCU VR-7010, el convertidor LAN de vídeo IF-7100 y el adaptador de sensor MC-3000S tienen fusibles que los protegen de altas corrientes eléctricas y de fallos del equipo. Si no puede encender la alimentación de una unidad, compruebe su fusible para ver si se ha fundido. Si los fusibles de la DCU se han fundido, sustitúyalos por los fusibles especificados (consulte página AP-3 para conocer la ubicación de los fusibles). Si se vuelven a fundir después de sustituirlos, póngase en contacto con su proveedor o agente de FURUNO. Solicite que un técnico cualificado sustituya el fusible para el convertidor LAN de vídeo y el adaptador de sensor.

⚠ ADVERTENCIA

Use el fusible correcto.

Un fusible inadecuado puede causar un incendio o daños graves en el equipo.

Unidad	Nombre	Tipo	N.º de código	Observaciones
VR-7010	Fusible de tubo de vidrio	FGBO 250 V 10 A PBF	000-155-839-10	Para la batería
				Alimentación de CA
IF-7100	Fusible de tubo de vidrio	FGMB 125 V 2A PBF	000-157-479-10	
MC-3000S	Fusible de tubo de vidrio	FGMB 125 V 3 A PBF	000-157-481-10	

2.5 Consumibles

Puede comprobar los ciclos de vida de los consumibles en la pantalla RAP (consulte "[Life Parts List]" en página 11). Póngase en contacto con su distribuidor para sustituir los consumibles.

Unidad	Nombre	Tipo	Intervalo	Indicación en el RAP
VR-7010	Batería	CY1-1487-01	4 años	"Batería VR-7010"
VR-7020	Baliza acústica	PT9 NINETY	3 años	"VR-7020 Acoustic B"
VR-7021F	Batería	X-89340	5 años	"VR-7021F Battery M"
	Unidad de activación hidrostática	X-86218	2 años	"VR-7021F HRU"

Nota: Deseche la batería de acuerdo con la normativa local.

⚠ ADVERTENCIA

Precauciones a la hora de manipular las baterías

- No intente desmontar la batería. Si la piel o los ojos entrasen en contacto con el líquido de las baterías, lávese la zona afectada de inmediato con abundante agua fresca y limpia y haga que le vea un médico INMEDIATAMENTE.

- NO ARROJE AL FUEGO las baterías, ya que existe riesgo de explosión si se echan al fuego. Las baterías que hayan cumplido su plazo de validez deben desecharse de acuerdo con las normativas pertinentes.

- No cortocircuite los terminales de las baterías. Los cortocircuitos pueden provocar explosiones o incendios.

⚠ PRECAUCIÓN

No:
- use baterías de capacidades diferentes;
- mezcle baterías antiguas con baterías nuevas;
- mezcle baterías de marcas diferentes.

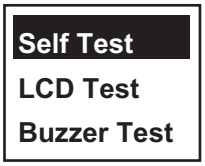
De lo contrario, pueden producirse daños en las propias baterías o en los componentes eléctricos.

2.6 Autodiagnóstico

El autodiagnóstico comprueba que las memorias ROM y RAM, la conexión, el número de programa, el teclado, el LCD y el zumbador funcionan correctamente. El usuario puede realizar las pruebas para colaborar con el servicio técnico a la hora de solucionar problemas.

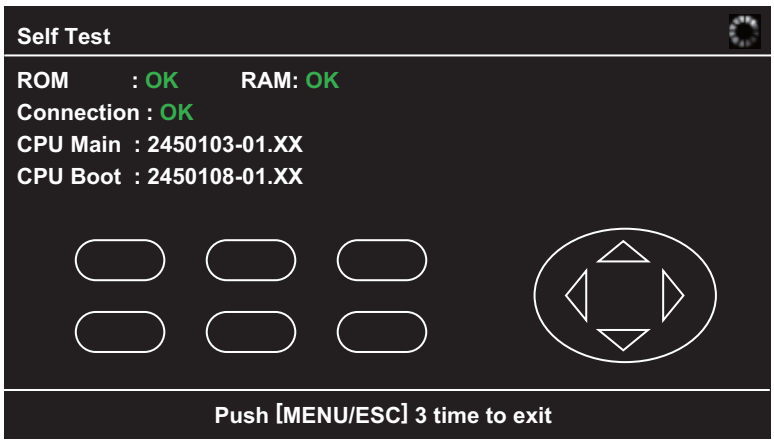
Cómo abrir el menú de prueba

Pulse la tecla **TEST** en el RAP para mostrar el menú de pruebas.



Autodiagnóstico

1. Abra el menú de prueba.
2. Utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Self Test] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**.

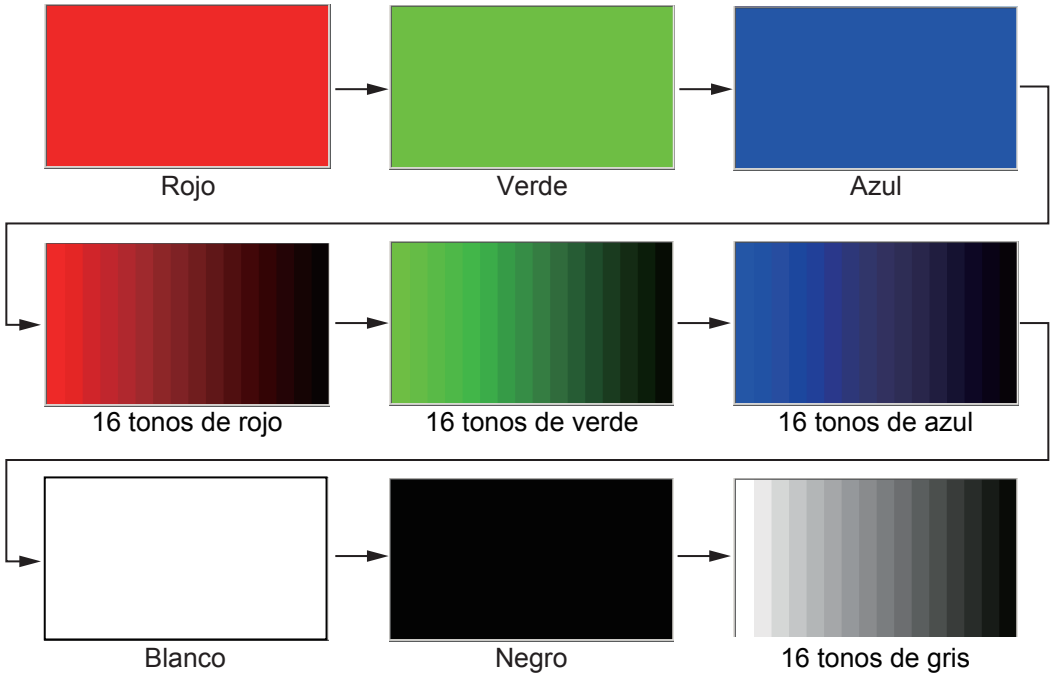


Nota: La pantalla de autodiagnóstico se cierra automáticamente cuando no se efectúa ninguna operación durante 60 segundos.

3. Pulse todas las teclas, una por una. La posición correspondiente a una tecla pasará a tener color en la visualización si la tecla es normal.
4. Pulse la tecla **MENU** tres veces para cerrar la pantalla de autodiagnóstico.

Test del LCD

1. Abra el menú de prueba.
2. Utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para seleccionar [LCD Test] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Cada pulsación de la tecla **ENT** cambia el modelo del LCD según la secuencia que aparece a continuación.



Nota 1: La pantalla de prueba de LCD se cierra automáticamente cuando no se efectúa ninguna operación durante 60 segundos.

Nota 2: Puede cancelar la prueba en cualquier momento pulsando la tecla **MENU**.

3. Pulse la tecla **MENU** para cerrar la pantalla de prueba de LCD.

Prueba del zumbador

1. Abra el menú de prueba.
2. Utilice el teclado del cursor (▲ o ▼) para seleccionar [Buzzer Test] y, a continuación, pulse la tecla **ENT**. Aparece la ventana de prueba del zumbador y, a continuación, suena un zumbador durante 60 segundos.

Buzzer Test
A buzzer is sounded for 60 seconds.

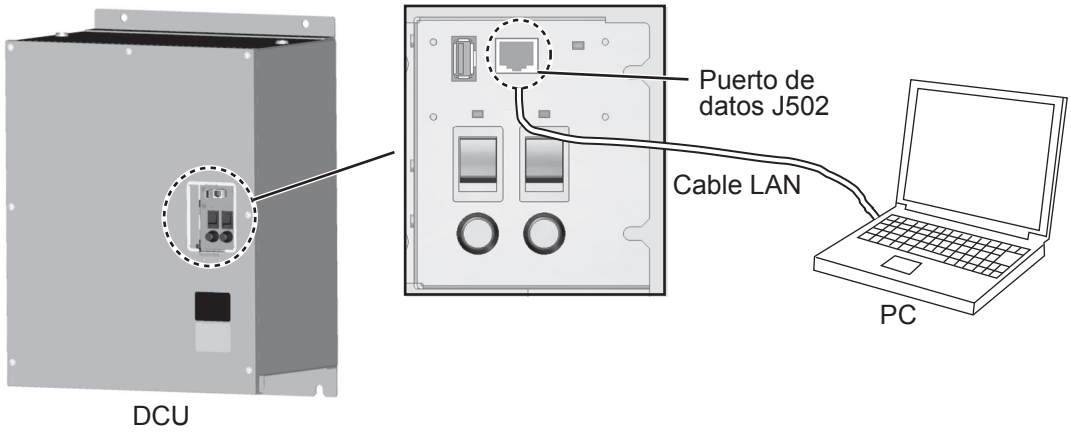
Nota 1: La ventana de prueba del zumbador se cierra automáticamente cuando no se efectúa ninguna operación durante 60 segundos.

Nota 2: Puede cancelar la prueba en cualquier momento pulsando cualquier tecla.

2.7 Verificación de la función de grabación del dispositivo a largo plazo

Compruebe la función de grabación del dispositivo a largo plazo en la inspección anual y en el momento de reparar o mantener el VDR o los sensores conectados al VDR. La verificación requiere Live Player V5. Consulte su Manual del operador para conocer el procedimiento de funcionamiento. Tenga en cuenta que los datos no se pueden extraer durante la grabación.

1. Inicie Live Player V5 en el PC.
2. Conecte el cable LAN entre el puerto J502 de la DCU y el PC.



3. Abra el menú [Tool] y seleccione [Source Select].
4. Seleccione [Long Term Device (LAN)] en el menú.
5. Haga clic en el botón [Analyze Track].
6. Haga clic en el botón [Connect].
7. Seleccione [Extract] en el menú [Tool] para mostrar el cuadro de diálogo [Extraction].
8. Seleccione la estela que desee extraer.
9. Haga clic en el botón [Select] y seleccione la ubicación en la que guardar los datos.
10. Haga clic en el botón [Start].
11. Una vez haya finalizado la extracción*, haga clic en [OK], [Close] y [Close] en este orden. A continuación, desconecte el cable entre el PC y J502 en la DCU.
    *: el tiempo necesario para la extracción depende del entorno del VDR y de las especificaciones del PC que se van a extraer. Consulte la tabla que aparece a continuación.

Cantidad de datos de extracción	Tiempo requerido para la extracción	Tamaño de archivos en el PC.
1 hora	De 1 a 2 minutos y medio	De 300 a 900 MB
12 horas	De 15 a 22 minutos	De 3,5 a 8 GB

3. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Este capítulo ofrece información acerca de las posibles causas de problemas que se puede encontrar con el VDR. Si un problema persiste después de seguir las indicaciones de la tabla, póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información. Facilite siempre el número de serie del producto.

3.1 Solución de problemas generales

Consulte la siguiente tabla para identificar el problema, su causa y su solución.

Problema	Causa	Solución
El LED de CA no se ilumina.	No hay alimentación desde la red eléctrica del barco.	Compruebe los disyuntores del cuadro eléctrico principal del barco.
El LED de BATTERY no se ilumina.	La tensión de la batería es baja o no hay alimentación de la batería.	Póngase en contacto con el distribuidor.
El LED de BATTERY parpadea.	Durante la carga de la batería	Mantenga encendida la alimentación de CA hasta que haya finalizado la carga de la batería. La batería tarda unas seis horas en cargarse.
El LED de ERROR DEL SISTEMA se ilumina en rojo.	Fallo de funcionamiento del sistema	El número de alerta de cada alerta aparece en la lista de las alertas del RAP. Consulte sección 3.2 para saber la solución de cada alerta.

3.2 Números de alerta

A continuación se enumeran los números de alerta que aparecen en la lista de las alertas del RAP (consulte sección 1.3.4). Únicamente la alerta n.º 412439 "Error fatal del sistema" corresponde a prioridad de alerta, y todas las demás alertas a prioridad de precaución.

N.º de alerta	Nombre de alerta	Descripción	Acción
412026	Gran diferencia horaria de GPS	Indica que la diferencia horaria entre la hora del sistema de la DCU y la hora UTC suministrada por un receptor de GPS es de más de 10 segundos.	Reinicie la DCU con el receptor de GPS conectado. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412082	No hay conexión RAP (no hay conexión DCU)	DCU: no se encuentra el RAP. Se ha perdido la conexión con el RAP. RAP: no se encuentra la DCU. Se ha perdido la conexión con la DCU.	Reinicie la DCU. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412083	No hay conexión AMS1	No se encuentra AMS1. Se ha perdido la conexión con AMS1.	Compruebe el cable conectado a AMS1. Vuelva a conectar AMS1.
412085	No hay conexión AMS2	No se encuentra AMS2. Se ha perdido la conexión con AMS2.	Compruebe el cable conectado a AMS2. Vuelva a conectar AMS2.

N.º de alerta	Nombre de alerta	Descripción	Acción
412088	No hay conexión JB	Indica que falta la Caja de conexiones (IF-8530).	Compruebe el cable conectado a la Caja de conexiones. Vuelva a conectar la Caja de conexiones. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412170	Fallo de configuración de VDR	Los datos no se pueden almacenar debido a una configuración de VDR anormal.	Restaure los datos de configuración de VDR. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412171	Desbordamiento del búfer de grabación	Imagen que supera el búfer de grabación entrante.	Póngase en contacto con el distribuidor.
412173	Fallo fatal del sistema	Error fatal en el sistema. Reinicie automáticamente después de que se produzca un error.	Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412175	Se ha detenido la recuperación de LongTermDevice	No se pueden grabar los datos en el dispositivo a largo plazo durante más de diez minutos.	Reinicie el VDR. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412176	Se ha detenido la recuperación de FixedDRU	No se pueden grabar los datos en la DRU fija durante más de diez minutos.	
412177	Se ha detenido la recuperación de FloatDRU	No se pueden grabar los datos en la DRU de flotación libre durante más de diez minutos.	Confirme que la cápsula está colocada correctamente sobre el soporte y, a continuación, reinicie VDR. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412181	Defecto de configuración de FixedDRU	Se lee la información de la DRU fija aunque no se haya completado la configuración.	Póngase en contacto con el distribuidor.
412182	Defecto de configuración de FloatDRU	Se lee la información de la DRU de flotación libre aunque no se haya completado la configuración.	
412185	Diferencia de configuración GUARDAR	La configuración de la función GUARDAR difiere entre VDR y RAP.	Confirme la configuración de VDR y RAP.
412186	La versión de RAP es antigua	La versión del software de RAP (V1.06 o anterior) es anterior a la versión del software de DCU (V1.10 o posterior).	Póngase en contacto con el distribuidor.
412187	La versión del módulo es antigua	La versión del software «mod.tgz» es anterior a la versión del software de DCU (V1.10).	
412214	Ejecución en baterías	La alimentación de CA es baja y se está ejecutando la batería.	Vuelva a conectar la alimentación de CA.
412218	Fallo de prueba MIC	Esta alerta se emite cuando la prueba de micrófonos falla. La prueba de micrófonos se ejecuta cada 12 horas durante el funcionamiento normal.	Póngase en contacto con el distribuidor.

N.º de alerta	Nombre de alerta	Descripción	Acción
412234	No hay conexión GPS	El sistema no ha recibido información UTC.	Compruebe que se ha conectado una fuente UTC válida (receptor de GPS) al puerto de serie. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412246	Fallo de PDU	El cable que une el bloque PDU y CPU no está conectado.	Póngase en contacto con el distribuidor.
412254	Fallo de autodiagnóstico	El sistema ha fallado por el autodiagnóstico.	
4123xx (xx: 01 - 16)	No hay conexión de serie n.º xx (xx: 01 - 16)	El canal de serie n.º xx no ha recibido datos de formato correctos desde un dispositivo de serie conectado (xx: 01 - 16).	Compruebe la entrada de sentencias desde el canal de serie en el RAP y confirme que el sensor aplicable está funcionando correctamente. Si está bien, póngase en contacto con el distribuidor.
4123xx (xx: 17 - 80)	No hay conexión de sensor n.º xx (LAN) (xx: 1 - 64)	El canal de sensor n.º xx (LAN) no ha recibido datos de formato correctos desde un dispositivo de sensor (LAN) conectado (xx: 1 - 64).	Compruebe la entrada de sentencias desde el canal LAN en el RAP y confirme que el sensor aplicable está funcionando correctamente. Si está bien, póngase en contacto con el distribuidor.
412401	No hay conexión a la batería o la tensión de la batería es baja.	No hay entrada a la batería o la tensión es demasiado baja.	Confirme que el interruptor de la batería esté activado. Si está encendido, recargue o cambie la batería.
412431	Desbordamiento del búfer de serie	Los datos de serie del canal de serie de DCU (1 - 8 canales) no se han grabado en la DRU fija, en la DRU de flotación libre ni en el Dispositivo a largo plazo.	Reinicie el VDR. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412432	Desbordamiento del búfer JB	Los datos de serie, analógicos y digitales de la Caja de conexiones (IF-8530) no se han grabado en la DRU fija, en la DRU de flotación libre ni en el Dispositivo a largo plazo.	
412437	Fallo fatal del sistema	Error fatal en el sistema. Esto indica que VDR no se puede reiniciar automáticamente.	
412438	Error de información del sistema (error de información del sistema VDR)	No se puede obtener la información del sistema VDR. Normalmente, este error se recupera automáticamente.	Si el error no se recupera automáticamente, reinicie VDR. Si no se recupera, póngase en contacto con el distribuidor.

N.º de alerta	Nombre de alerta	Descripción	Acción
412439	Error fatal en el sistema	La temperatura del sistema de CPU es alta y se ha apagado el dispositivo a largo plazo.	Reinicie el VDR. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412451	Alta temperatura del núcleo de CPU	La temperatura del núcleo de la CPU es alta.	
412452	Alta temperatura del sistema de CPU (alta temperatura del sistema de la placa CPU)	La temperatura de la placa de la CPU es alta.	
412453	Error de tensión de CPU + 3,3 V (error de tensión de placa CPU +3,3 V)	Error de tensión de placa de CPU. (Línea + 3,3 V)	
412454	Error de tensión de CPU +5 V (error de tensión de placa CPU +5 V)	Error de tensión de placa de CPU. (Línea +5 V)	
412455	Error de tensión de CPU +12 V (error de tensión de placa CPU +12 V)	Error de tensión de placa de CPU. (Línea +12 V)	
412456	Error de tensión de CPU VCORE (error de tensión VCORE de placa CPU)	Error de tensión de placa de CPU. (Línea de VCORE)	
412457	Baja tensión de batería de CPU (tensión de batería de placa de CPU más baja)	La tensión de la batería de la placa CPU es baja.	
412458	Velocidad de rotación de ventilador de la CPU baja	La velocidad de rotación del ventilador de la CPU es baja.	
412459	Ventilador de la CPU no rota	Ventilador de la CPU detenido.	
412460	Velocidad de rotación de FAN1 externo baja	La velocidad de rotación de FAN1 es baja.	Reinicie el VDR. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412461	FAN1 externo no rota	FAN1 externo detenido.	
412462	Velocidad de rotación de FAN2 externo baja	La velocidad de rotación de FAN2 es baja.	
412463	FAN2 externo no rota	FAN2 externo detenido.	
412501	No hay conexión con FixedDRU	La DRU fija ha estado desconectada durante más de 600 segundos.	Compruebe la conexión con la DRU fija. Si está bien, póngase en contacto con el distribuidor.
412502	No hay conexión con FloatDRU.	La DRU de flotación libre ha estado desconectada durante más de 600 segundos.	Compruebe que la cápsula está colocada correctamente sobre el soporte. Si está bien, póngase en contacto con el distribuidor.

N.º de alerta	Nombre de alerta	Descripción	Acción
412503	No hay conexión de LongTermDevice	El dispositivo a largo plazo ha estado desconectada durante más de 600 segundos.	Póngase en contacto con el distribuidor.
412504	No hay conexión con UserDisk	UserDisk ha estado desconectado durante más de 600 segundos.	
412511	Fallo de grabación de FixedDRU	No se puede escribir en la DRU fija.	Compruebe la conexión con la DRU fija. Si está bien, póngase en contacto con el distribuidor.
412512	Fallo de grabación de FloatDRU	No se puede escribir en la DRU de flotación libre.	Compruebe que la cápsula está colocada correctamente sobre el soporte. Si está bien, póngase en contacto con el distribuidor.
412513	Fallo de grabación de LongTermDevice	No se puede escribir en el dispositivo a largo plazo.	Reinicie el VDR.
412514	Fallo de grabación de UserDisk	No se puede escribir en UserDisk.	
412515	FixedDRU intercambiada	La DRU fija se ha sustituido.	
412516	FloatDRU intercambiada	La DRU de flotación libre se ha sustituido.	
412517	LongTermDevice intercambiado	Se ha sustituido el dispositivo a largo plazo.	
412518	Error de LongTermDevice n.º 1	El dispositivo a largo plazo n.º 1 tiene un error.	
412519	Error de LongTermDevice n.º 2	El dispositivo a largo plazo n.º 2 tiene un error.	
412521	Falta de memoria de FixedDRU	Los datos no se pueden grabar más de 48 horas.	Póngase en contacto con el distribuidor.
412522	Falta de memoria de FloatDRU	Los datos no se pueden grabar más de 48 horas.	
412523	Falta de memoria de LongTermDevice	• VR-7000: Los datos no se pueden grabar más de «720 horas + horas utilizadas en áreas de GUARDADO». • VR-7000S: Los datos no se pueden grabar más de «48 horas + horas utilizadas en áreas de GUARDADO».	
412524	Falta de memoria de UserDisk	Los datos no se pueden grabar durante más horas de las establecidas.	

N.º de alerta	Nombre de alerta	Descripción	Acción
412525	Desbordamiento del búfer de sensor (LAN)	Los datos de serie, analógicos y digitales del Adaptador de sensor no se han grabado en la DRU fija, en la DRU de flotación libre ni en el Dispositivo a largo plazo.	Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412527	Desbordamiento del búfer de imagen (LAN)	Los datos de imagen de RADAR/ECDIS no se han grabado en la DRU fija, en la DRU de flotación libre ni en el Dispositivo a largo plazo.	
41253x (x: 1 - 8)	No hay conexión del adaptador de sensor n.º x (x: 1 - 8)	Falta el adaptador de sensor n.º x (x: 1 - 8)	Póngase en contacto con el distribuidor.
412541	No hay conexión del convertidor LAN de vídeo n.º 1	Falta el convertidor LAN de vídeo n.º 1.	
412542	No hay conexión del convertidor LAN de vídeo n.º 2	Falta el convertidor LAN de vídeo n.º 2.	
412545	No hay conexión de la placa IF de audio	Falta la placa IF de audio.	
41255x (x: 1 - 4)	No hay imagen de entrada del radar n.º x (x: 1 - 4)	Se ha apagado el radar n.º x y no se han recibido los datos de imagen (x: 1 - 4).	Encienda el radar n.º x (x: 1 - 4). Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
41255x (x: 5 - 7)	No hay imagen de entrada de ECDIS n.º x (x: 1-3)	Se ha apagado el ECDIS n.º x y no se han recibido los datos de imagen (x: 1 - 3).	Encienda el ECDIS n.º x (x: 1 - 3). Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
41258x (x: 1 - 3)	No hay entrada de información adjunta de ECDIS n.º x (n.º 1 - n.º 3)	Se ha apagado el ECDIS n.º x y no se ha recibido la información adjunta (x: 1 - 3).	
412601	No hay entrada de imágenes de grabación de Radar1	Se ha establecido una configuración del canal de entrada de imágenes que no es válida para el radar n.º 1.	Encienda el radar n.º 1 o en n.º 2. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412602	No hay entrada de imágenes de grabación de Radar2	Se ha establecido una configuración del canal de entrada de imágenes que no es válida para el radar n.º 2.	
412603	No hay entrada de imágenes de grabación de ECDIS	Se ha establecido una configuración del canal de entrada de imágenes que no es válida para ECDIS.	Encienda el ECDIS. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412604	No hay entrada de imágenes de grabación adicionales	Se ha establecido una configuración del canal de entrada de imágenes que no es válida para Adicional.	Encienda las unidades adicionales. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.

N.º de alerta	Nombre de alerta	Descripción	Acción
412605	No hay entrada de imágenes de grabación de General1	Se ha establecido una configuración del canal de entrada de imágenes que no es válida para general n.º 1.	Encienda el general n.º 1 o n.º 2. Si vuelve a aparecer el error, póngase en contacto con su distribuidor.
412606	No hay entrada de imágenes de grabación de General2	Se ha establecido una configuración del canal de entrada de imágenes que no es válida para general n.º 2.	
41261x (x: 1-4)	Imagen no reconocida del radar n.º x (x: 1 - 4)	VDR no es compatible con el formato de los datos de imagen del radar n.º x (x: 1 - 4).	Póngase en contacto con el distribuidor.
41261x (x: 5-7)	Imagen no reconocida del ECDIS n.º* (x: 1 - 3)	VDR no es compatible con el formato de los datos de imagen de ECDIS n.º x (x: 1 - 3)	

APÉNDICE 1 ELEMENTOS DEL MENÚ

A continuación aparecen los elementos del Panel de alarma remota (RAP). Para abrir este menú, pulse la tecla **MENU/ESC**.

Elemento de menú	Función
Ejecutar función GUARDAR (solo para VR-7000S)	Graba los datos, que se registran en la cápsula, en area1 (o 2, 3, 4) en dispositivos a largo plazo.
Monitor de serie	Muestra la entrada de información del sensor en los canales de serie en la pantalla Monitor de serie.
Monitor de sensor (LAN)	Muestra la entrada de información del sensor en los canales LAN en la pantalla Monitor de sensor (LAN).
Monitor analógico	Muestra la entrada de información del sensor en los canales analógicos en la pantalla Monitor analógico.
Monitor digital	Muestra la entrada de información del sensor en los canales digitales en la pantalla Monitor digital.
Estado de captura de imagen	Muestra la información de las imágenes grabadas en la DCU en la pantalla de Estado de captura de imagen.
Monitor de audio	Muestra el estado del equipo de micrófonos y comunicaciones (VHF, etc.) en la pantalla de Monitor de audio.
Lista de vida útil de piezas	Muestra la vida útil de las piezas en la pantalla Lista de vida útil de piezas.
Monitor de estado	Muestra el estado del sistema en la pantalla de Monitor de estado.
Configuración	• Sonido de teclado: activa o desactiva el pitido del teclado. (ON, OFF) • Configuración del personal de mantenimiento: no se utiliza.

APÉNDICE 2 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 este manual. Los módulos importantes se pueden encontrar en las fotos de localización de las piezas de la página siguiente.

LISTADO DE PIEZAS ELÉCTRICAS	Unidad	Unidad colectora de datos VR-7010
		N.º de código
PLACA IMPRESA DE CIRCUITOS		
ADP-586-31, CPU		—
24P0135, PDU		—
24P0137, HUB		—
24P0137A, HUB		—
24P0133, TB		—
24P0141, FIL		—
24P0138, LED		—
24P0134, AUDIO		—

LISTADO DE PIEZAS ELÉCTRICAS	Unidad	Convertidor LAN de vídeo IF-7100
		N.º de código
PLACA IMPRESA DE CIRCUITOS		
24P0132, VLC		—

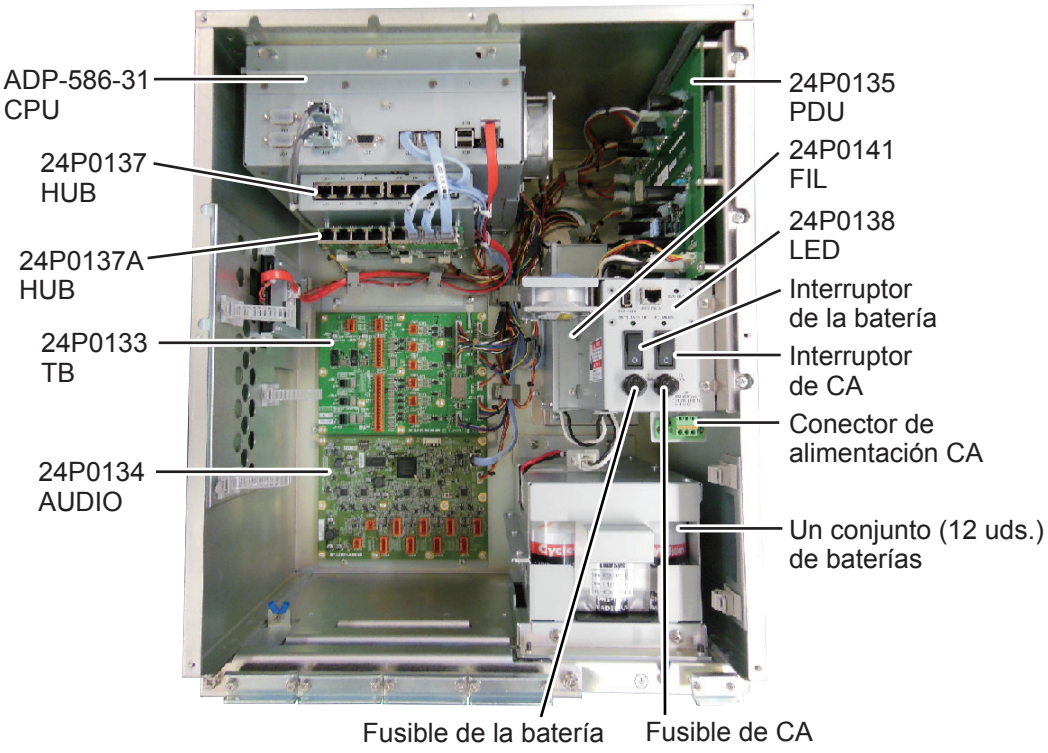
LISTADO DE PIEZAS ELÉCTRICAS	Unidad	Panel de alarma remota VR-7017
		N.º de código
PLACA IMPRESA DE CIRCUITOS		
24P0139, PWR		—
20P8200C, MAIN		—

LISTADO DE PIEZAS ELÉCTRICAS	Unidad	Micrófono VR-7011
		Micrófono impermeable VR-7012W
		N.º de código
PLACA IMPRESA DE CIRCUITOS		
24P0136, MIC		—

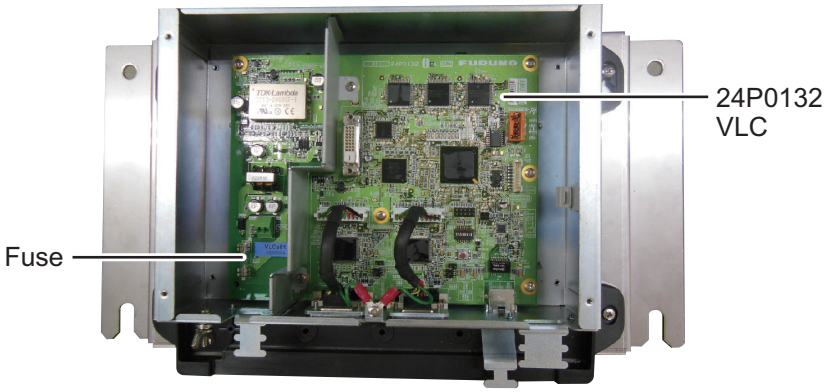
LISTADO DE PIEZAS ELÉCTRICAS	Unidad	Adaptador de sensor MC-3000S
		N.º de código
PLACA IMPRESA DE CIRCUITOS		
24P0114, MC-CS		—

Ubicación de las piezas

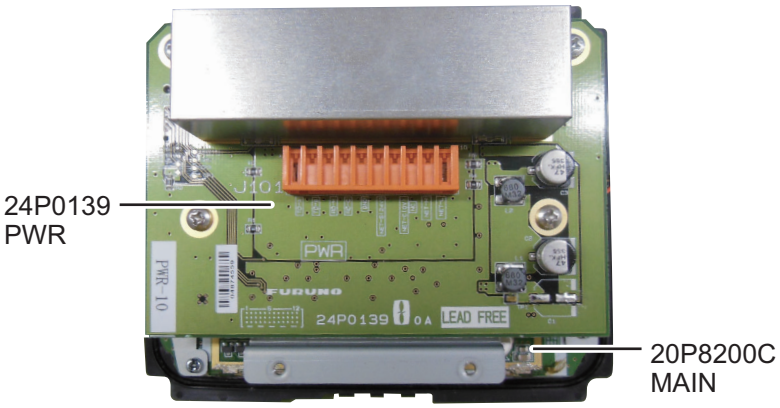
Unidad colectora de datos (VR-7010)



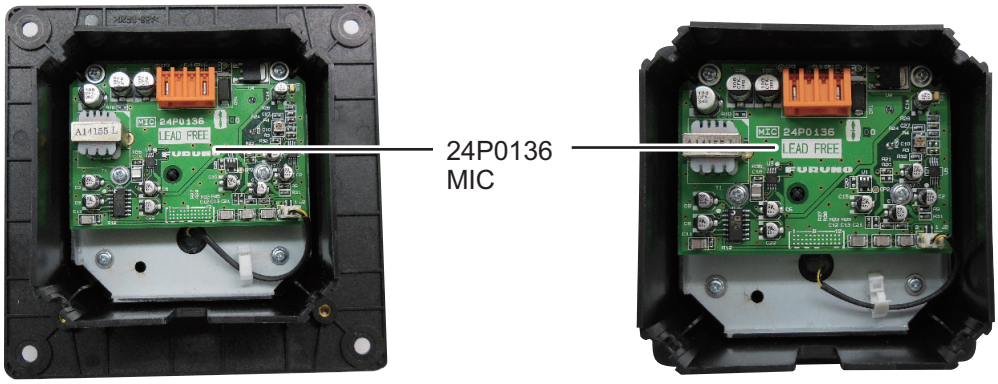
Convertidor LAN de vídeo (IF-7100)



Panel de alarma remota (VR-7017)

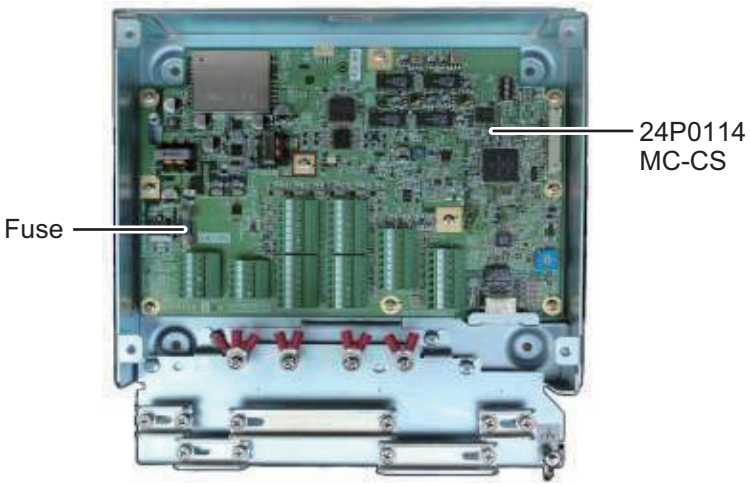


Micrófono (VR-7011), Micrófono impermeable (VR-7012W)



VR-7011 VR-7012W

Adaptador de sensor (MC-3000S)



MC-3000S

APÉNDICE 3 LISTA DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS/SÍMBOLOS

La tabla siguiente muestra los términos, abreviaturas y símbolos utilizados en el VR-7000/7000S.

Términos y abreviaturas

Término	Abreviatura	Término	Abreviatura
Corriente alterna	CA	Red de área local	LAN
Adicional	ADD	Pantalla de cristal líquido	LCD
Alerta	ALERT	Diodo emisor de luz	LED
Sistema de gestión de alarmas	AMS	LAN	LN
Canal analógico	AN	Principal	MAIN
Audio	AUDIO	Menú	MENU
Brillo	BRILL	Micrófono	MIC
Semiconductor de óxido metálico complementario	CMOS	Unidad de distribución de alimentación	PDU
Unidad de procesamiento central	CPU	Alimentación	PWR
Canal digital	DC	Radar	RADAR
Unidad colectora de datos	DCU	Memoria de acceso aleatorio	RAM
Diferencia	DIFF	Panel de alarma remota	RAP
Unidad de registro de datos	DRU	Memoria de solo lectura	ROM
Sistema electrónico de representación gráfica e información	ECDIS	Serie	SI
Intro	ENT	Unidad de estado sólido	SSD
Baliza de radio que indica posición de emergencia	EPIRB	Sistema	SYS
Escape	ESC	Terminal	TERMINAL
Ventilador	FAN	Bus de serie universal	USB
Filtro	FIL	Hora universal coordinada	UTC
Sistema de posicionamiento global	GPS	Tensión del núcleo	VCORE
Hub	HUB	Grabador de datos del viaje	VDR
Identificación	ID	Muy alta frecuencia	VHF
Interfaz	IF	Vídeo	VIDEO
Caja de conexiones	JB	Convertidor LAN de vídeo	VLC

Símbolos

Símbolos	Significado
	Advertencia sin confirmar activa (círculo naranja amarillento que parpadea)
	Advertencia confirmada activa (círculo naranja amarillento)
	Precaución (cuadrado amarillo)

APÉNDICE 4 REPRODUCCIÓN DE DATOS GRABADOS

IMO Circular MSC.214(81) recomienda que todos los sistemas VDR instalados antes del 1 de junio de 2008 incluyan el software para reproducir datos en un PC, el manual para la extracción de datos y el cable necesario para conectar el PC a la Unidad colectora de datos (DCU). Conecte el soporte para tarjetas a la puerta frontal de la DCU para guardar los elementos que aparecen en la siguiente tabla.

Elementos que guardar en el soporte de tarjetas

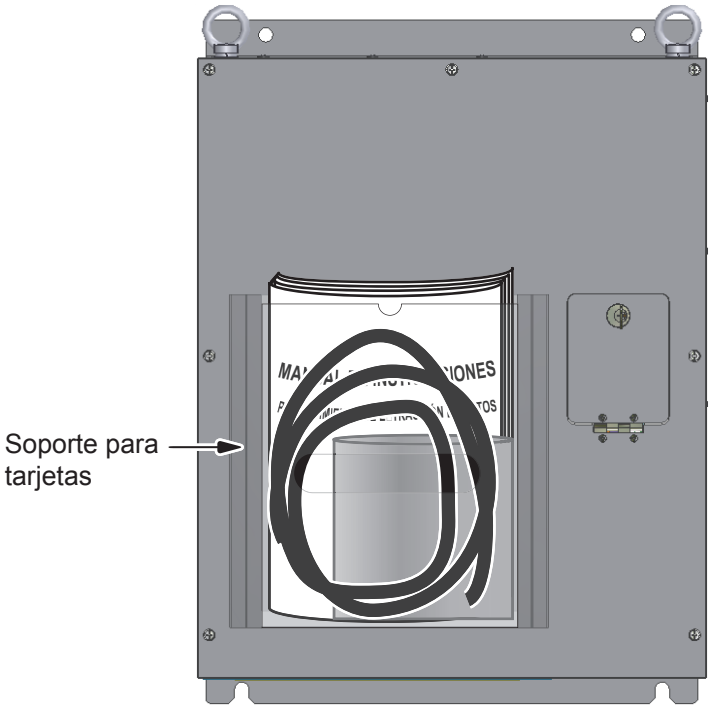
Nombre	Tipo	N.º de código	Observaciones
CD-ROM (para Live Player)	SW&MANUAL CD de VR-7030	000-191-754-10	Con accesorios FP24-01110
Procedimiento de extracción de datos	E42-01402	000-179-354-10	
Conjunto de cables LAN	MOD-Z072-020+	001-167-880-10	

Consulte el procedimiento de extracción de datos para saber cómo reproducir los datos.

Cómo conectar el soporte de tarjetas

Utilice los accesorios para conectar el soporte de tarjetas a la DCU.

Retire el papel de la cinta de doble cara del soporte de tarjetas. Conecte el soporte de tarjetas a la ubicación de la DCU que se muestra a continuación.



ESPECIFICACIONES DEL GRABADOR DE DATOS DEL VIAJE VR-7000, GRABADOR DE DATOS DEL VIAJE SIMPLIFICADO VR-7000S

El Grabador de datos del viaje (VDR) es un sistema de grabación exigido en ciertas categorías de barcos desde el 1 de julio de 2002, según el Capítulo V de SOLAS revisado. Los sistemas VR-7000/7000S cumplen con la Resolución IMO MSC.333 (90) y el estándar pruebas IEC 61996-1/2.

1 GENERAL

1.1	Período de grabación	
	DRU fija/DRU de flotación libre	48 horas (12 horas de garantía para VR-7000S)
	Dispositivo a largo plazo (medio de grabación a largo plazo)	720 horas (48 horas de garantía para VR-7000S)
1.2	Batería auxiliar	Más de dos horas tras la pérdida de alimentación del barco

2 UNIDAD COLECTORA DE DATOS (DCU)

2.1	CPU	Intel Celeron P4505 1,86 GHz
2.2	Dispositivo a largo plazo	
	Capacidad de memoria	512 GB o 1 TB (SSD)
	Período mínimo de retención de datos	2 años después de la grabación

3 PANEL DE ALARMA REMOTA

3.1	Pantalla	LCD en color de 4,3 pulgadas, 480 x 272 (WQVGA)
3.2	Color de la imagen	256 colores
3.3	Brillo	de 0,2 a 700 cd/m2
3.4	Distancia visible	0,5 m nominal

4 UNIDAD DE REGISTRO DE DATOS (DRU, SELECCIONE UNA UNIDAD PARA VR-7000S)

4.1	DRU fija	LCD en color de 4,3 pulgadas, 480 x 272 (WQVGA)
	Chasis	Cápsula de protección (metal)
	Capacidad de memoria	32 GB
	Período mínimo de retención de datos	2 años después de la grabación
	Resistencia a descargas eléctricas	50 G x 11 ms
	Resistencia a penetraciones	Patilla de 100 mm de diámetro con 250 kg de peso, lanzada desde una altura de 3 m
	Resistencia a incendios	1100 °CC durante 1 hora, 260 °CC durante 10 horas
	Sumergible	6000 m (60 MPa)
	Baliza acústica	Duración de la batería: 3 años desde la fecha de inserción, 37,5 kHz, 10 ms transmisión de pulso, Profundidad máxima: 6000 m Vida útil: 90 días

4.2 DRU de flotación libre

Chasis	Cápsula de flotación automática
Capacidad de memoria	64 GB
Período mínimo de retención de datos	6 meses después de la grabación
Batería	Litio, metal, 7,2 V/ 18 Ah (2S5P), Vida útil de 5 (6 años y medio desde la fecha de fabricación)
Vida útil	Mínimo 168 horas a -20 °CC
Mecanismo de liberación	Unidad de liberación hidrostática (liberado a una profundidad de 4 m en el agua)
Dispositivo de navegación	Receptor GPS de 22 canales
Transmisor COSPAS-SARSAT	
Tipo de antena	Integrada, omnidireccional
Frecuencia	406,037 MHz ± 2 ppm
Potencia de salida	5 W ± 2 dB
Protocolos	MMSI y protocolos de ubicación de serie
Modulación	Modulación de fase 1,1 ± 1 radián
Codificación de datos	Bifase L
Tasa de bits	400 bps
Transmisor dirigido	
Frecuencia	121,5 MHz
Potencia de salida	50 mW ± 3 dB
Modulación	A3X, tono de barrido AM entre 300 Hz y 1600 Hz
Intervalo de barrido	700 Hz (tasa de barrido: 2,5 Hz)
Estabilidad	10 ppm de temperatura

5 MICRÓFONO

5.1	Nivel de recepción de referencia	0 dBm/600 ohm a 91 dBA
5.2	Color de la imagen	Dentro 12 dB de 150 Hz a 6 kHz
5.3	Cobertura de audio	Área de hemisferio de 3,5 mm aproximadamente de radio
5.4	Zumbador de prueba	3 s en un período de 12 horas (integrado)

6 HUB (OPCIONAL)

6.1 HUB de conmutación (HUB-100)

Número de puertos	8 puertos (10Base-T/100Base-TX), de conformidad con Auto-MDI/MDI-X
Método de conmutación	Almacenamiento y retransmisión
Memoria de búfer	SRAM

6.2 HUB inteligente (HUB-3000)

Número de puertos	8 puertos (10/100/1000Base-T) , conforme a Auto-MDI/MDI-X
Método de conmutación	Almacenamiento y retransmisión, conmutación L2 sin bloqueo
Capacitancia de conmutación	16 Gbps
VLAN	Base puerto VLAN, IEEE802.1Q etiqueta VLAN compatible
Varias VLAN	La comunicación entre puertos aislados está desactivada.

7 INTERFAZ

7.1	Unidad colectora de datos	
	Número de puerto	
	LAN	6 puertos, Ethernet 100Base-TX, conector RJ45 5 puertos para IEC61162-450: Intervalo de direcciones IP 172.31.16.1-254, 172.31.17.1-254, predeterminada 172.31.16.200 1 puerto para interno: dirección IP 10.0.0.100
	Audio del puente (entrada)	8 canales (0 dBm/600 ohm)
	Audio VHF (entrada)	2 canales (0 dBm/600 ohm)
	Serie	IEC61162-1/2: 2 puertos, IEC61162-1: 6 puertos
	E/S serie para AMS	IEC61162-1: 1 canal
	USB	1 puerto, USB 2.0 para extracción de datos, grabación de disco de usuario
	Alarma (salida)	3 canales, señal de contacto, corriente de carga 30 mA Fallo del sistema, fallo de alimentación, ACK local
	ACK remota (entrada)	1 canal
	Parada del zumbador (entrada)	1 canal
	Grupo de transmisión IEC61162-450	
	Entrada	MISC, SATD, NAVD, VDRD, RCOM, TIME, PROP, USR1 a USR8
	Salida	MISC
	Otra función de red (excepto IEC61162-450)	
		HTTP; *.*.*.*:80 VR-7000 responde al comando ARP del PC y comando ping Live Player, Maintenance Viewer - Multidifusión UDP: 239.255.0.1 Puerto: 20001-20004, 21001-21004, 22001-22007, 23001-23007 27001-27010, 28001-28010 - TCP: *.*.*.*, Puerto: 20, 21, 10106, 24001, 24004
	Sentencias de E/S	
	Entrada	Todos entrantes
	Salida	ALC, ALF, HBT
7.2	Adaptador de sensor	
	MC-3000S (serie)	8 puertos: E/S, IEC61162-1/2: 4 puertos, IEC61162-1: 4 puertos
	MC-3010A (analógico, opcional)	3 puertos: Entrada, -10 a +10 V, 0 a 10 V o 4 a 20 mA
	MC-3020D (entrada digital, opcional)	8 puertos: contactos de relé, lógica definida del programa
7.3	Caja de conexiones (IF-8530, opcional)	
	Serie	IEC61162-1/2: 2 canales, IEC61162-1: 6 canales
	Analógico	16 canales (±10 V, 4-20 mA)
	Digital (a/b)	64 canales
7.4	Entrada de señal de vídeo.	
	Convertidor LAN de vídeo	2 canales (DVI/RGB seleccionable para cada uno)

	N.º SER. 100000 a 199999: RGB no está disponible
RGB	VESA: VGA, SVGA, XGA, SXGA, UXGA (FAR-28x7/28x5 ser.)
DVI	VESA: VGA a SXGA, UXGA, WUXGA, CEA: Full HD (FAR-28x7 ser.)
IEC 61162-450	Para PNG (24 bits, grabación de datos comprimidos a JPEG: 32 o 48 bits, color de índice) o JPEG (línea base: SOF0, progresivo: SOF2)

Número de canales para la grabación de imágenes

Dispositivo	Convertidor LAN de vídeo IEC61162-450 PNG	IEC61162-450 JPEG	
		Calidad ☒50	Calidad ☒50
DRU fija/de flotación libre o dispositivo a largo plazo (único)	UXGA: 2 canales + full-HD: 1 canal, total 3 canales	3 canales	5 canales
Dispositivo a largo plazo (dual)	UXGA: 2 canales + full-HD: 1 canal + WUXGA: 1 canal, total 4 canales	4 canales	6 canales

Patrón de grabación de imágenes: Seleccionable para cada canal (solo uno/patrulla/copia seg.)

8 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

8.1	Unidad colectora de datos	100-230 V CA: 1,6-0,7 A, monofásico, 50/60 Hz
8.2	Adaptadores de sensor	24 VCC: 1,4 A máx. (11 unidades), suministrado de DCU
8.3	Caja de conexiones (IF-8530)	24 VCC: 0,9 A, suministrado desde DCU
8.4	Convertidor LAN de vídeo (IF-7100, opcional)	24 VCC: 0,3 A (N.º SER. 100000 a 199999: 0,7 A)
8.5	HUB (opcional)	
	HUB-3000	100-230 V CA: 0,1 A, monofásico, 50-60 Hz
	HUB-100	100-230 V CA: 0,1 A, monofásico, 50-60 Hz

9 CONDICIONES AMBIENTALES

9.1	Temperatura ambiente	
	Unidad colectora de datos	de -15°C a +55°C
	DRU fija	de -25°C a +55°C
	DRU de flotación libre	de -20°C a +55°C
	Micrófono impermeable	de -25°C a +55°C
	Otros	de -15°C a +55°C
9.2	Humedad relativa	93 % o menos de +40 °CC
9.3	Grado de protección	
	Unidad colectora de datos	IP20
	DRU fija	Equivalente IP56
	DRU de flotación libre	Equivalente IP67
	Panel de alarma remota	IP22 (panel frontal), IP20 (chasis)
	Adaptador de sensor	IP20 (IP22: opcional)
	Caja de conexiones	IP20 (IF-8530/8540), IP56 (VR-7022F)
	Convertidor LAN de vídeo	IP22
	Micrófono	IP22 (panel), IP20 (chasis)
	Micrófono impermeable	IP56

	HUB-3000	IP20 (IP22: opcional)
	HUB-100	IPX0
9.4	Vibración	IEC 60945 Ed. 4

10 COLOR DE LA UNIDAD

10.1	Unidad colectora de datos	N2.5 (estándar)
10.2	DRU fija	Naranja fluorescente (fijo)
10.3	DRU de flotación libre	Naranja fluorescente (chasis), blanco (soporte)
10.4	Panel de alarma remota/ Convertidor LAN de vídeo/ Adaptador de sensor	N2.5
10.5	Caja de conexiones	N3.0 (IF-8530, estándar), N2.5 (IF-8540), 7.5BG7/2 (VR-7022F)
10.6	Micrófono/ micrófono impermeable	N2.5 (fijo)
10.7	HUB	N2.5 (HUB-3000), N3.0 (HUB-100)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.
9-52 Ashihara-cho, Nishinomiya, 662-8580, Japan
Tel: +81 (798) 65-2111 Fax: +81 (798) 65-1020
www.furuno.com

Publication No. DOCQA1079

Declaration of Conformity

0560

We FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

(Manufacturer)

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

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

VOYAGE DATA RECORDER VR-7000

(Model name, type number)

to which this declaration relates conforms to the following standard(s) or normative document(s)

IMO Resolution A.694(17)	IEC 61996-1 Ed.2.0: 2013
IMO Resolution MSC.191(79)	IEC 61162-1 Ed.4.0: 2010
IMO Resolution MSC.333(90)	IEC 61162-2 Ed.1.0: 1998
2000 HSC Code 13	IEC 61162-450 Ed.1.0: 2011
IMO Resolution MSC.302(87)	IEC 62288 Ed.2.0: 2014
	IEC 60945 Ed.4.0: 2002
	IEC 61924-2 Ed.1.0: 2012 Annex K and M

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

For assessment, see

- EC type examination (Module B) certificate No.MED-B-9205 issued by DNV GL, Norway.
- Product Quality System (Module D) certificate No. P 112 issued by Telefication, The Netherlands.

This declaration is issued according to the provisions of European Council Directive 96/98/EC on marine equipment amended by Commission Directive (EU) 2015/559 and Directive 2014/90/EU.

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

Nishinomiya City, Japan
September 18, 2016

(Place and date of issue)

Yoshitaka Shogaki
Department General Manager
Quality Assurance Department

(name and signature or equivalent marking of authorized person)