

FURUNO

MANUAL DEL OPERADOR

SONAR MULTHAZ

Modelo

DFF-3D

Pub. No. UÒS-FHÍ Ǿ-ÓG
DATE OF ISSUE: T 0ÿ. 201ì

ADVERTENCIAS IMPORTANTES

General

- El operador del equipo debe leer y seguir las indicaciones incluidas en este manual. Una utilización o mantenimiento incorrectos pueden provocar que se cancele la garantía o causar lesiones.
- No reproduzca ninguna sección de este manual sin el consentimiento por escrito de FURUNO.
- En caso de pérdida o deterioro de este manual, póngase en contacto con su proveedor para conseguir uno nuevo.
- El contenido de este manual y las especificaciones del equipo pueden cambiar sin previo aviso.
- Es posible que las pantallas de ejemplo (o ilustraciones) que se muestran en este manual no coincidan con lo que vea en su visualización. Las pantallas que usted ve dependen de la configuración del sistema y de los ajustes del equipo.
- Guarde este manual para poder consultarlo en el futuro.
- Cualquier modificación del equipo (incluido el software) por personas no autorizadas por FURUNO supondrá la cancelación de la garantía.
- El siguiente problema concierne a actos de nuestro importador en Europa, según lo definido en la DECISIÓN N.º 768/2008/CE.
 - Nombre: FURUNO EUROPE B.V.
 - Dirección: 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.

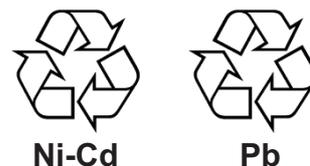
En la Unión Europea

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

El instalador y el usuario deben leer las instrucciones de seguridad antes de proceder a instalar o hacer funcionar el equipo.



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

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



Advertencia, precaución



Acción prohibida



Acción obligatoria

Instrucciones de seguridad para el operador



ADVERTENCIA



No abra el equipo.

Solo personal cualificado debe manejar las partes internas del equipo.



No desmonte ni modifique el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.



Apague el equipo inmediatamente si sale humo o llamas del mismo.

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



Apague el equipo inmediatamente si se derrama agua sobre el mismo o si algún objeto cae dentro.

La utilización continua puede provocar un incendio o descargas eléctricas.



Apague la unidad inmediatamente si cree que el equipo se comporta de manera extraña.

Si el equipo está caliente al tacto o emite ruidos extraños, apáguelo inmediatamente y contacte con su distribuidor.



ADVERTENCIA



No maneje el equipo con las manos húmedas.

Puede producirse una descarga eléctrica.



No coloque recipientes con líquido sobre el equipo.

Puede producirse una descarga eléctrica.



Use fusibles adecuados.

La utilización de un fusible inadecuado puede dañar el equipo y causar un incendio.

Instrucciones de seguridad para el instalador

 ADVERTENCIA	
	No trabaje en el interior del equipo a menos que esté cualificado para hacerlo. Podría sufrir una descarga eléctrica.
	Apague la unidad antes de comenzar la instalación. Puede producirse un incendio o descargas si la unidad está encendida.
	Asegúrese de que no entra agua en la ubicación de montaje del transductor. Las fugas de agua pueden hacer zozobrar al barco. Confirme también que el transductor no se soltará a causa de la vibración. El instalador es el único responsable de la instalación.
	Confirme que la tensión de alimentación está dentro de las especificaciones para este equipo. Una tensión incorrecta dañará el equipo y puede causar un incendio.

 PRECAUCIÓN	
	El cable del transductor se debe manipular con cuidado, según las directrices siguientes. <ul style="list-style-type: none"> • No deje que el cable entre en contacto con combustibles o aceites. • Sitúelo lejos de sustancias químicas. • Sitúelo lejos de lugares donde pueda resultar dañado.
	No desconecte el sensor de movimiento con el sonar encendido. Se puede dañar el sensor.
	No aplique corriente con el transductor expuesto al aire. Se puede dañar el transductor.
	El compás magnético podría recibir interferencias si se coloca demasiado cerca de esta unidad. Respete las distancias de seguridad que se indican a continuación para evitar interferencias con el compás magnético. Compás magistral: 1,25 m Compás de gobierno: 0,80 m

SUMARIO

PRÓLOGO	vi
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	vii
1. INSTALACIÓN	1-1
1.1 Listas de equipo	1-1
1.2 Cómo instalar el sonar	1-2
1.3 Transductor	1-3
2. CABLEADO	2-1
2.1 Tierra.....	2-1
2.2 Cable del transductor	2-2
2.3 Cable KP externo	2-5
2.4 Cable LAN	2-9
3. CONFIGURACIÓN INICIAL	3-1
3.1 Ajuste del conmutador DIP	3-1
3.2 Comprobación de funcionamiento	3-3
3.3 Configuración inicial de la pantalla multifunción	3-4
4. FUNCIONAMIENTO	4-1
4.1 Información general de las pantallas de presentación	4-1
4.2 Operaciones con la presentación multisonda	4-4
4.2.1 Cómo cambiar entre TX y STBY	4-4
4.2.2 Cómo cambiar entre las presentaciones de haz único y triple haz.....	4-4
4.2.3 Cómo ajustar el ángulo del haz de TX	4-4
4.2.4 Cómo ajustar el ancho del haz de TX.....	4-4
4.2.5 Cómo mostrar u ocultar el cuadro de escala	4-4
4.2.6 Disponibilidad de registro de puntos y marcas de evento e ir a un punto.....	4-5
4.3 Operaciones con la presentación de exploración lateral	4-6
4.3.1 Cómo cambiar entre TX y STBY	4-6
4.3.2 Cómo cambiar el color del eco.....	4-6
4.3.3 Cómo mostrar u ocultar el cuadro de escala	4-6
4.3.4 Disponibilidad de registro de puntos y marcas de evento e ir a un punto.....	4-7
4.4 Operaciones de la presentación de sección transversal.....	4-8
4.4.1 Cómo cambiar entre TX y STBY	4-8
4.4.2 Cómo mostrar u ocultar la cuadrícula	4-8
4.4.3 Presentación con zoom.....	4-8
4.4.4 Cómo suavizar los ecos (distancia)	4-8
4.4.5 Cómo suavizar los ecos (duración).....	4-9
4.4.6 Cómo aplicar una corrección a la velocidad del sonido	4-9
4.4.7 Cómo mostrar u ocultar el cuadro de escala	4-9
4.4.8 Disponibilidad de registro de puntos y marcas de evento e ir a un punto.....	4-10
4.5 Operaciones con la presentación historial de sonda 3D	4-11
4.5.1 Cómo cambiar entre TX y STBY	4-11
4.5.2 Cómo mover, acercar, alejar la posición de la perspectiva.....	4-11
4.5.3 Cómo marcar bancos de peces	4-11
4.5.4 Cómo detener el avance de la de la presentación.....	4-12
4.5.5 Cómo ajustar el nivel de detección del eco.....	4-12
4.5.6 Cómo calibrar el eco del fondo marino	4-12

4.5.7	Cómo utilizar el filtro de ruidos	4-12
4.5.8	Cómo utilizar el sombreado del terreno.....	4-13
4.5.9	Visualización de profundidad/sombreado de color.....	4-13
4.5.10	Cómo mostrar u ocultar el cuadro de escala.....	4-16
4.5.11	Disponibilidad de registro de puntos y marcas de evento e ir a un punto	4-17
	.....	4-17
5.	MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	5-1
5.1	Mantenimiento	5-1
5.2	Cómo cambiar el fusible.....	5-2
5.3	Cómo restablecer los ajustes predeterminados	5-2
APÉNDICE 1	ÁRBOL DE MENÚS.....	AP-1
APÉNDICE 2	GUÍA SOBRE CABLES JIS	AP-3
APÉNDICE 3	INSTALACIÓN DE LOS TRANSDUCTORES.....	AP-4
ESPECIFICACIONES	.....	SP-1
LISTA DE EQUIPAMIENTO	.....	A-1
PLANO DE DIMENSIONES	.....	D-1
DIAGRAMA DE INTERCONEXION	.....	S-1
ÍNDICE	.....	IN-1

PRÓLOGO

Unas palabras para el propietario de la unidad DFF-3D

Le damos la enhorabuena por haber elegido el Sonar Multihaz DFF-3D 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 la calidad de sus equipos de electrónica marina. 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 adecuadamente si no se instala, maneja y mantiene correctamente. Lea y siga detenidamente los procedimientos recomendados para la instalación, funcionamiento y mantenimiento.

Gracias por considerar y comprar FURUNO.

Características

El Sonar Multihaz DFF-3D proporciona imágenes en alta definición de las condiciones bajo el agua y del lecho marino. Si se conecta a la pantalla multifunción NavNet TZtouch/NavNet TZtouch2, el DFF-3D distribuye imágenes submarinas por la red NavNet, a través de la red LAN.

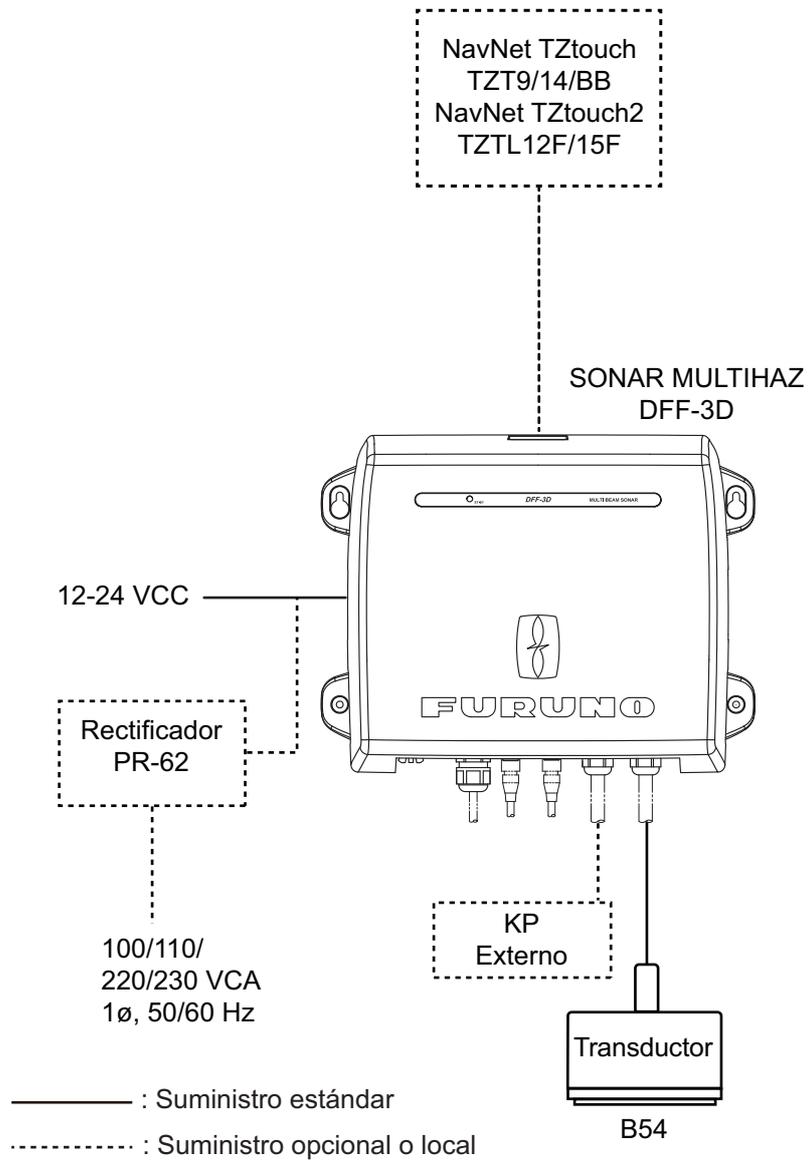
Las características principales del DFF-3D son las siguientes:

- El haz TX detecta condiciones submarinas en 120° en las direcciones de babor y estribor.
- El sensor de movimiento, proporcionado de serie, estabiliza la pantalla para que las imágenes sean claras y estables incluso en condiciones de mar agitado.

Declaración CE

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

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA



Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

1. INSTALACIÓN

1.1 Listas de equipo

Suministro estándar

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Sonar multihaz	DFF-3D	-	1	
Transductor	B54	-	1	
Piezas de repuesto	SP02-05601	001-033-740	1 juego	Fusibles
Materiales de instalación	CP02-09400	000-029-992	1 juego	<ul style="list-style-type: none">• Conjunto del cable de alimentación (3,5 m)• Conjunto de cable LAN (5 m).• Tornillos autorroscantes• Cinta conductora

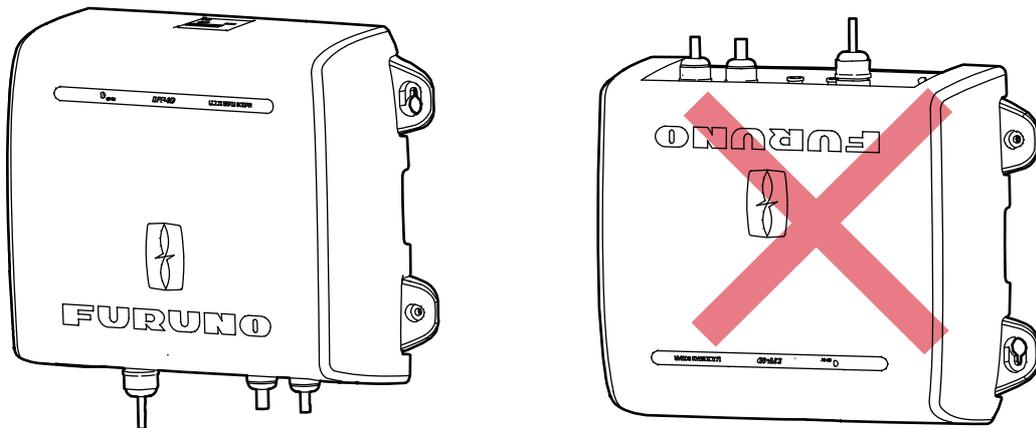
Suministro opcional

Nombre	Tipo	N.º de código	Observaciones
Kit de conector para sincronización TX	OP02-86	001-205-780	
Conjunto de cables	MOD-Z072-020+	001-167-880-10	2 m, para HUB-101
Conjunto de cables	MOD-Z072-100+	001-167-900-10	10 m, para HUB-101
Rectificador	PR-62	000-013-484	100 V CA
		000-013-485	110 V CA
		000-013-486	220 V CA
		000-013-487	230 V CA

1.2 Cómo instalar el sonar

Este sonar puede instalarse en cubierta o en un mamparo. Para escoger una ubicación de montaje, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Instale la unidad en un espacio cerrado.
- El rango de temperatura de funcionamiento de esta unidad es de -15°C a 55°C (de -27°C a 99°C). Asegúrese de que la ubicación de montaje cumple con estos requisitos.
- Sitúe la unidad en un lugar apartado de conductos de escape o ventilación.
- La ubicación de montaje debe estar bien ventilada.
- Monte la unidad en un lugar en el que las sacudidas o vibraciones sean mínimas.
- Mantenga la unidad alejada de equipos creadores de campos electromagnéticos, como motores y generadores.
- Tenga en cuenta el espacio mínimo de mantenimiento recomendado que aparece en el esquema al final de este manual. Además, deje una reserva de longitud en los cables para facilitar la inspección y el mantenimiento.
- El compás magnético podría recibir interferencias si se coloca demasiado cerca de esta unidad. Respete las distancias de seguridad respecto a compases indicadas en las instrucciones de seguridad para evitar interferencias en el compás magnético.
- En caso de montaje sobre un mamparo, los conectores deben mirar hacia abajo.



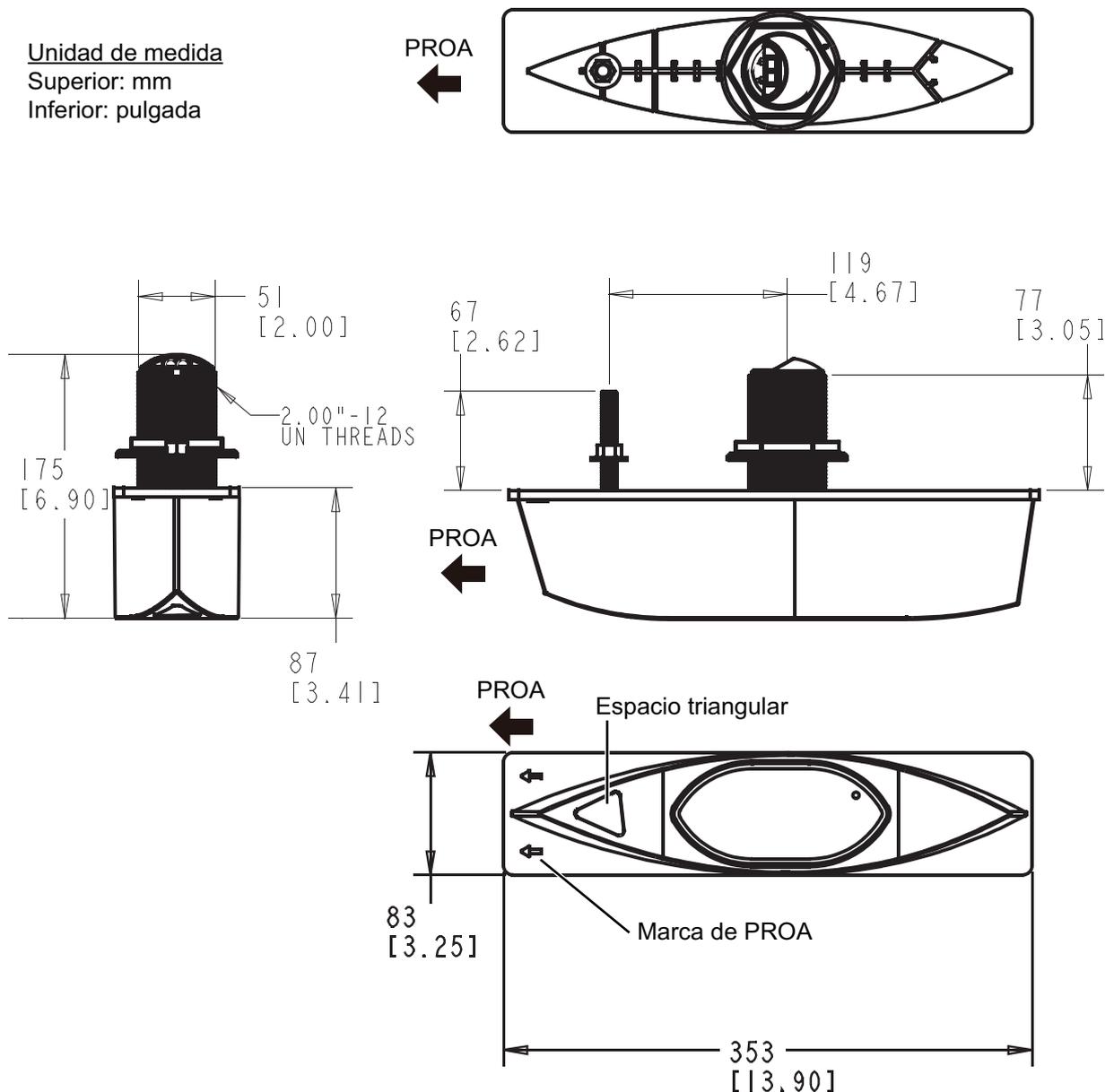
Fije la unidad en la ubicación de montaje con cuatro tornillos autorroscantes (5×20, suministrados). Consulte las dimensiones de montaje en el esquema que aparece al final de este manual.

1.3 Transductor

El rendimiento de la sonda de pesca depende ampliamente de la posición del transductor. Para seleccionar una ubicación de montaje, tenga en cuenta los puntos siguientes para un funcionamiento óptimo.

- Seleccione una ubicación donde la influencia del flujo de agua y las burbujas de aire sea mínima.
- Seleccione el lugar menos afectado por el ruido del motor.
- No instale el transductor en la borda.
- En el caso de embarcaciones FRP, no cubra el transductor con fibra de vidrio para evitar que se dañe el transductor si la temperatura aumenta.
- El ángulo inferior de la pendiente debe ser inferior a 24°.

La ilustración que se muestra a continuación es el transductor con asiento, creado por Airmar. La marca BOW (flecha) en el asiento y el espacio triangular debe mirar hacia la proa.

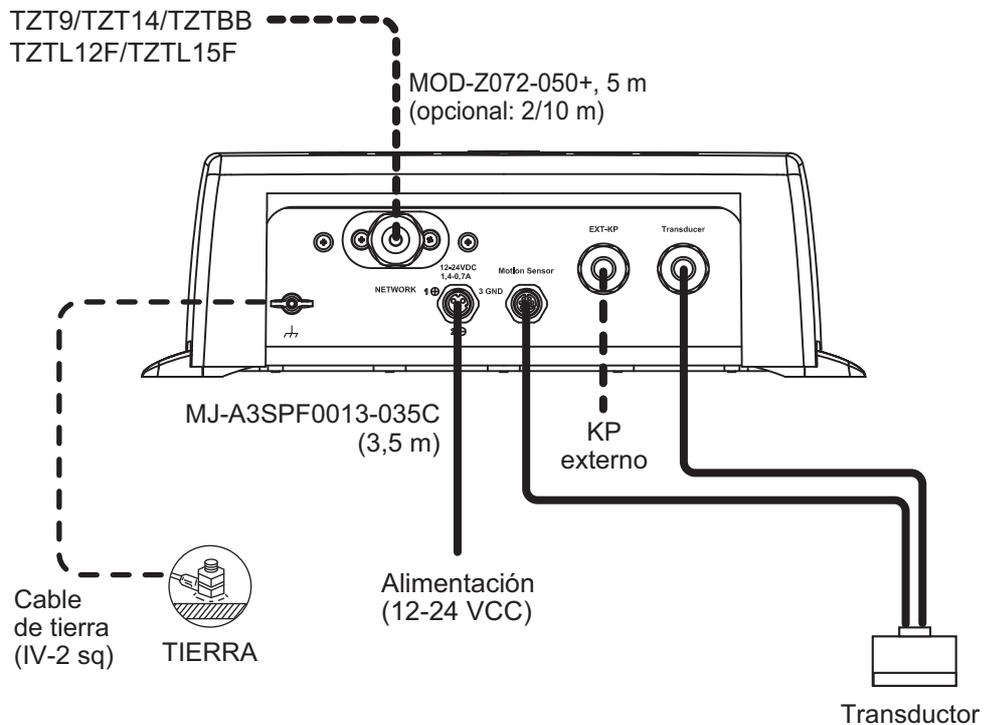


1. INSTALACIÓN

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

2. CABLEADO

Conecte el cable de alimentación y el transductor como se indica a continuación. Consulte la siguiente página para obtener información sobre cómo preparar el cable del transductor.



2.1 Tierra

Conecte un cable de tierra (IV-2 sq, suministro local) entre el terminal de tierra y la tierra del barco para evitar interferencias en la imagen de la sonda. Haga que la longitud del cable sea lo más corta posible. En los barcos FRP, instale una placa de masa de unos 20 cm por 30 cm en la parte exterior del fondo casco y conecte el cable de tierra allí.

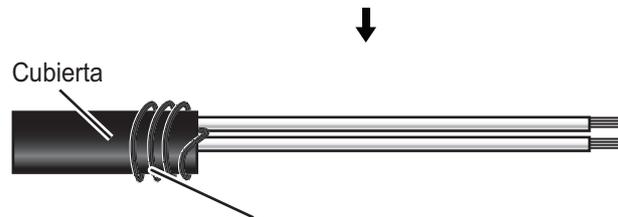
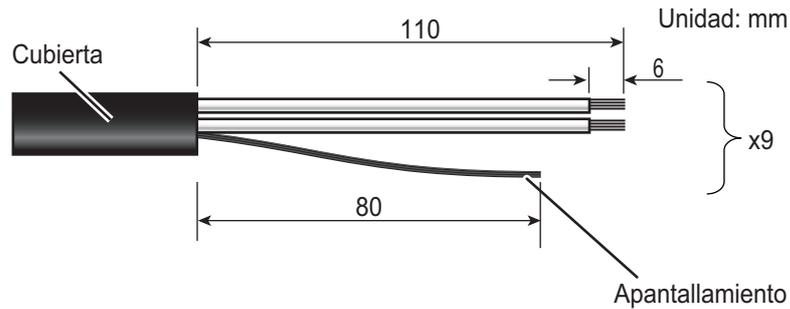
2.2 Cable del transductor

Aleje el cable del transductor de los cables de alimentación tanto como sea posible para evitar interferencias con el sonar. Mantenga el cable del transductor alejado de televisores y monitores para evitar ruido en el cable.

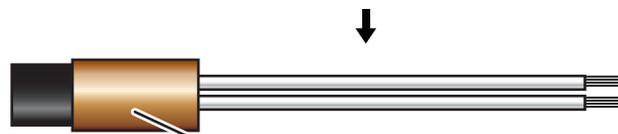
Prepare el cable como se muestra en el siguiente procedimiento. A continuación, conéctelo dentro de la unidad con un conector WAGO.

1. Prepare el cable como se muestra a continuación.

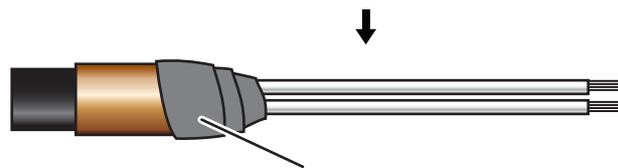
Nota: Mantenga las longitudes recomendadas para evitar ruido en el cable.



Envuelva el apantallamiento en torno a la cubierta.



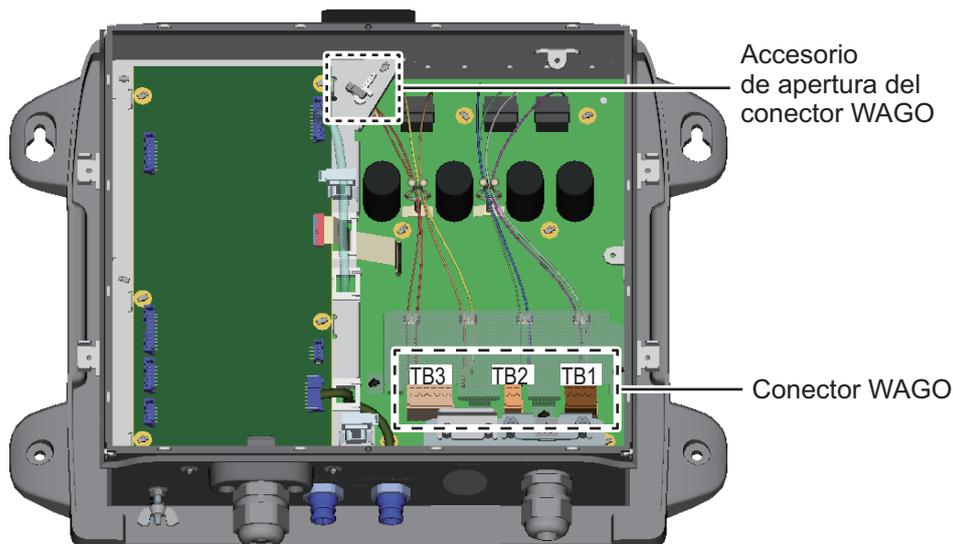
Envuelva el apantallamiento con cinta conductora.



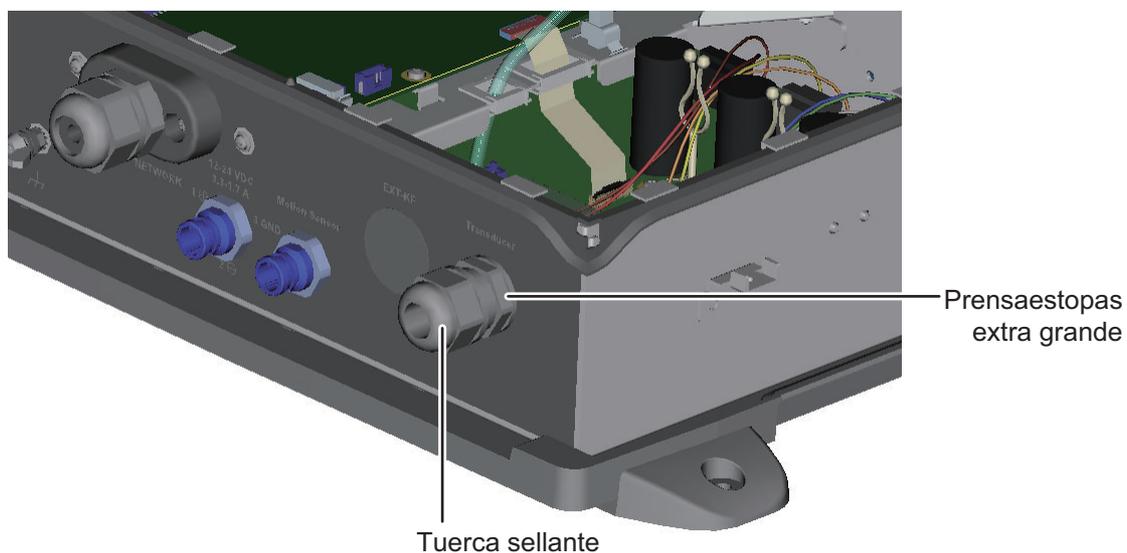
Envuelva con cinta de vinilo (ancho: 30 mm).

2. Retire la cubierta exterior.
3. Afloje los cuatro tornillos para retirar la cubierta interior del chasis.

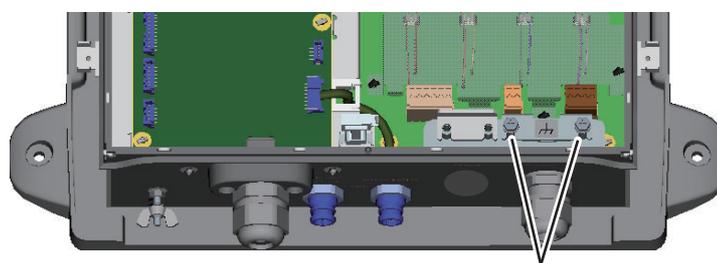
4. Quite tres conectores WAGO: TB1, TB2, TB3.



5. Afloje la tuerca sellante del prensaestopas extra grande en el cable del transductor.



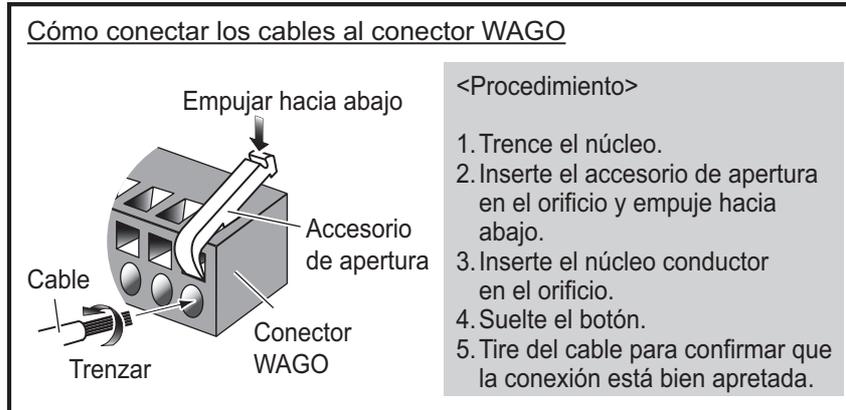
6. Afloje los dos tornillos para retirar la placa de fijación para el cable del transductor.



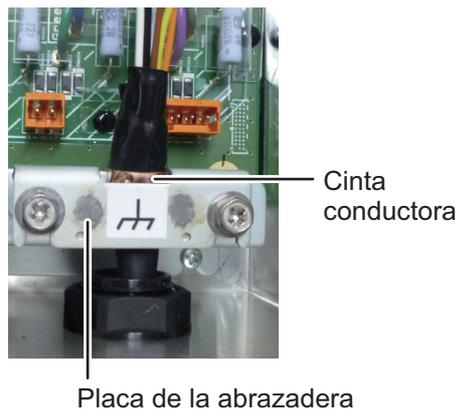
7. Pase el cable del transductor por la tuerca sellante (aflojada en el paso 5) y pase el cable por el prensaestopas extra grande hasta la unidad.

2. CABLEADO

- De acuerdo con la tabla de la siguiente página y el diagrama de interconexión (al final de este manual), conecte el cable del transductor a los conectores WAGO. (El accesorio de apertura del conector WAGO se suministra en la unidad. Consulte el paso 4 de la figura para conocer la ubicación).



- Vuelva a enchufar los conectores WAGO.
- Coloque el cable donde se retiró la placa de fijación (en el paso 6). Como se muestra en la siguiente figura, coloque el cable de forma que la cinta conductora quede debajo de la placa de fijación. Mantenga en su sitio la placa de fijación con los dedos y fíjela.



- Fije la tuerca sellante en el prensaestopas extra grande. El espacio entre la tuerca sellante y el prensaestopas extra grande debe ser de 2 mm. El par de apriete es de 1,8 - 2 N•m.



- Vuelva a colocar las cubiertas interna y externa.

2.3 Cable KP externo

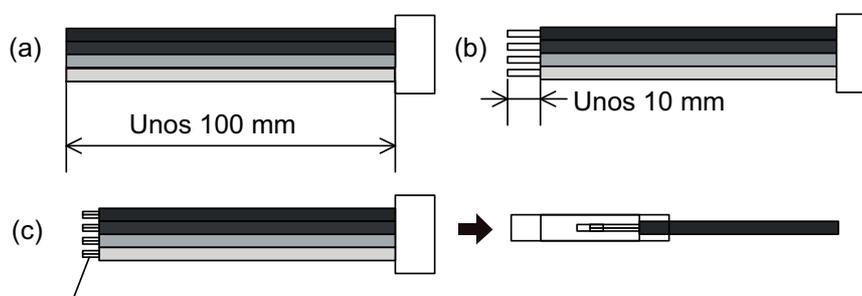
Son necesarios el kit de conector para sincronización TX (consulte la siguiente tabla) y el cable MPYC(SLA)-4 para conectar el KP externo.

Contenidos del kit de conector para sincronización TX

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Tornillo-B de sujeción UI	M4×20	000-163-756-10	2	
Prensaestopas extra grande	MGB20M-12B	000-177-248-10	1	
Conjunto de conector PH	02-1097 (4P)	001-206-000	1	
Placa de la abrazadera del cable	02-167-1528	100-379-090-10	1	
Panel impermeable	02-167-1529	100-379-100-10	1	Si no se usa. Se puede desechar.
Núcleo EMI	GRFC-10	000-177-010-10	1	
Terminal de orejeta	NCW-1.25	000-157-213-10	4	

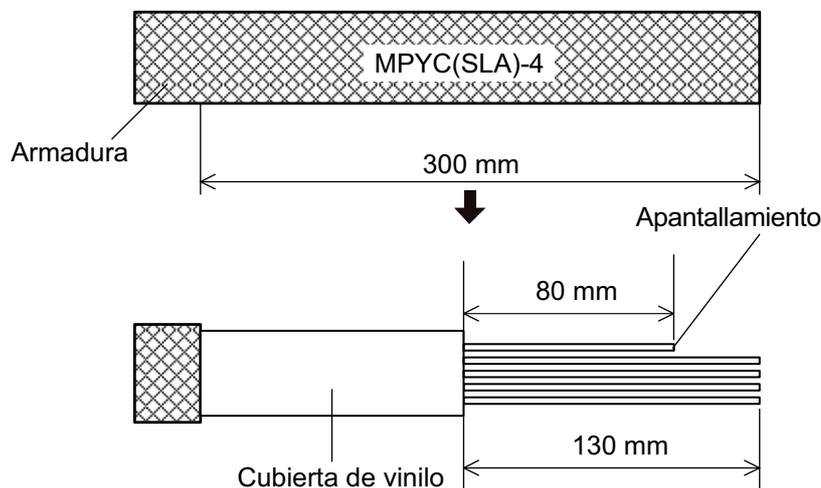
Nota: FURUNO recomienda el uso del cable JIS MPYC(SLA)-4 (o equivalente, consulte el Apéndice 1). Sin embargo, si el entorno del cableado hace pensar que el cable podría entrar en contacto con el agua del mar, utilice un cable cuya armadura esté envuelta en una cubierta de vinilo para evitar la corrosión.

1. Prepare el cable para el KP externo como se muestra a continuación.
 - a) Acorte la longitud de los cables del conjunto de conector PH (suministrado) a 100 mm.
 - b) Pele 10 mm la cubierta de los núcleos.
 - c) Pliegue hacia atrás los núcleos por la mitad. Fije el terminal de orejeta NCW-1.25 (suministrado) a cada núcleo.



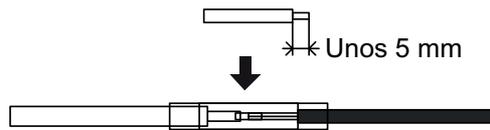
Pliegue hacia atrás el núcleo.

- d) Pele 300 mm la armadura y corte 130 mm de la cubierta de vinilo.

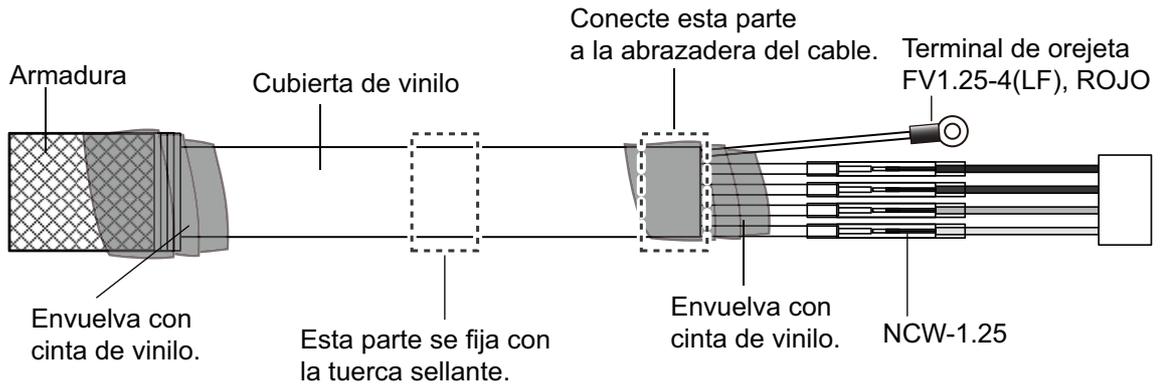


2. CABLEADO

- e) Pele 5 mm de la cubierta de vinilo de los núcleos y, a continuación, conecte un terminal de orejeta a cada núcleo como se muestra a continuación.



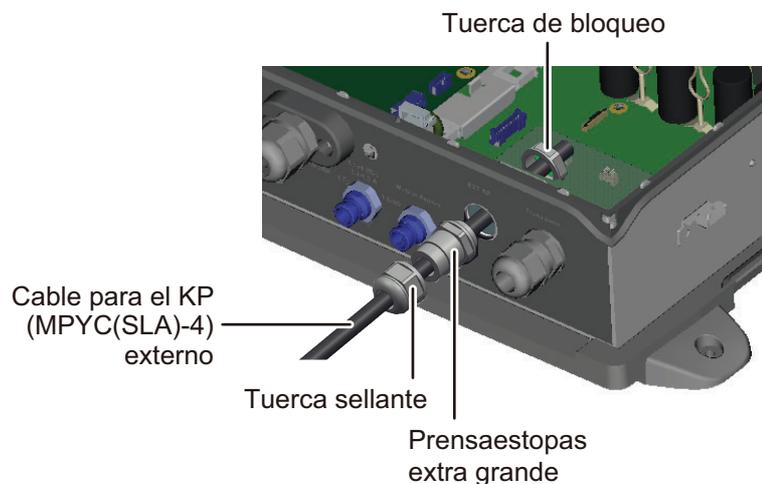
- f) Conecte el terminal de orejeta suministrado ((FV1.25-4(LF) ROJO)) al apantallamiento.
- g) Consultando la siguiente ilustración, envuelva la armadura con cinta de vinilo en las ubicaciones que se muestran. Pase el cable por el prensaestopas. Fije el cable con la abrazadera del cable y la tuerca sellante.



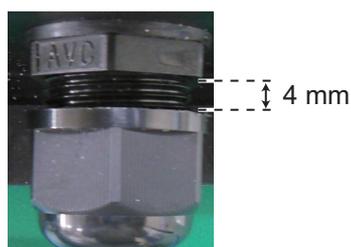
2. Retire la cubierta exterior.
3. Afloje los cuatro tornillos para retirar la cubierta interior del chasis.
4. Quite la lámina protectora de la ubicación del cable KP externo.



- Afloje la tuerca sellante y la tuerca de bloqueo del prensaestopas extra grande suministrado. Como se muestra a continuación, pase el cable por la tuerca sellante, el prensaestopas extra grande, el orificio de la unidad y la tuerca de bloqueo.

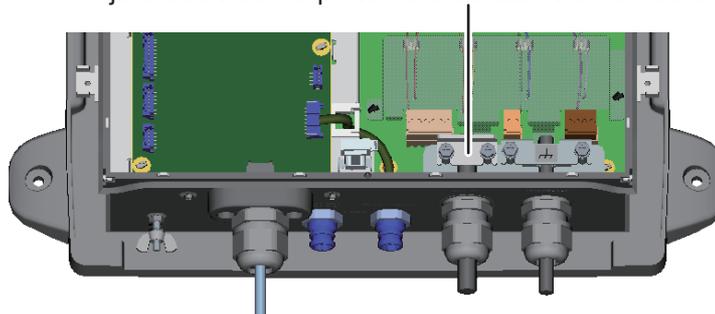


- Apriete la tuerca de bloqueo para fijar el prensaestopas extra grande a la unidad.
- Fije la tuerca sellante en el prensaestopas extra grande. El espacio entre la tuerca sellante y el prensaestopas extra grande debe ser de 4 mm. El par de apriete es de 1,8 - 2 Nm.



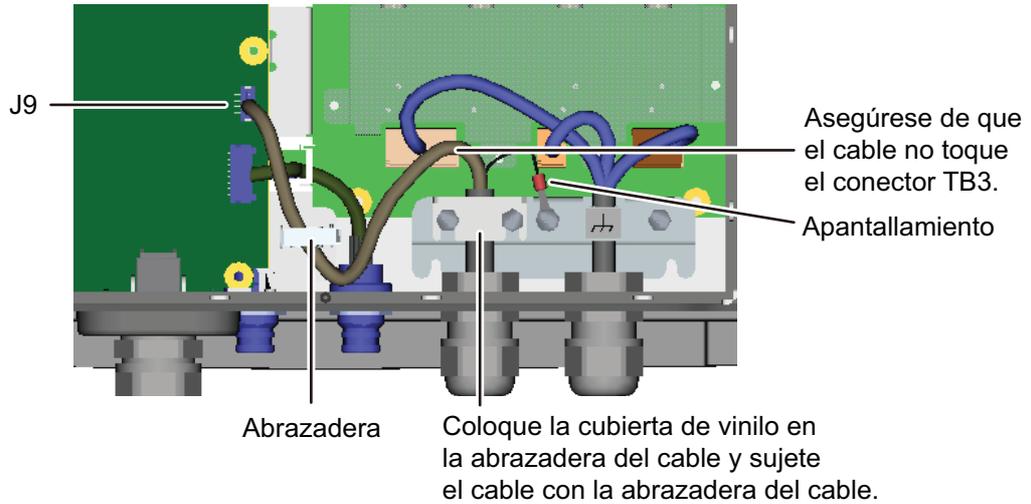
- Coloque el cable para que la cubierta de vinilo se asiente en la abrazadera del cable. Utilice la placa de fijación de cables suministrada para fijar el cable.

Fije el cable con la placa de la abrazadera del cable.



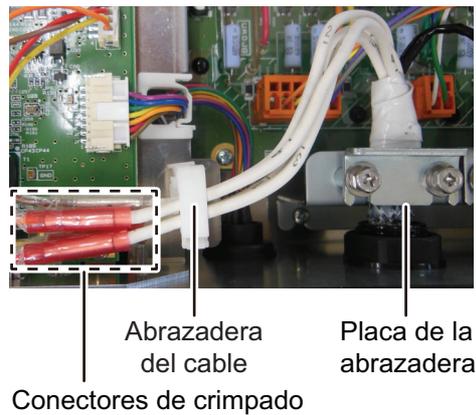
2. CABLEADO

9. Conecte el cable KP. Pase el conector PH por la abrazadera que se muestra a continuación y conéctelo a J9 en la placa DIGI. Asegúrese de que el cable no toque el conector WAGO (TB3). Fije también el apantallamiento del cable KP externo a la placa donde se ha fijado el cable del transductor.

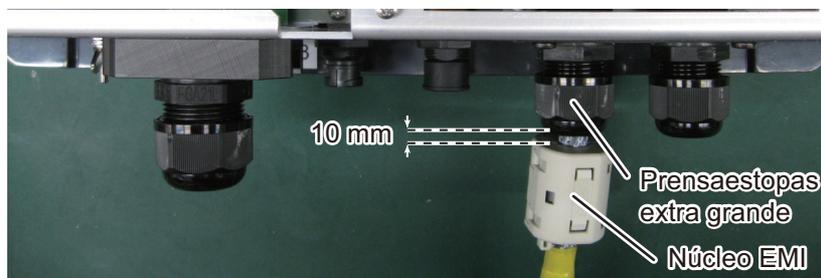


Nota 1: Pase el cable por la abrazadera del cable, como se muestra en la siguiente imagen. Asegúrese de que los conectores de crimpado no están sujetos por la abrazadera del cable.

Nota 2: Compruebe que la dirección de la placa de fijación es como se muestra a continuación.



10. Conecte el núcleo EMI suministrado (GRFC-10) al cable del KP externo a unos 10 mm del prensaestopas extra grande.

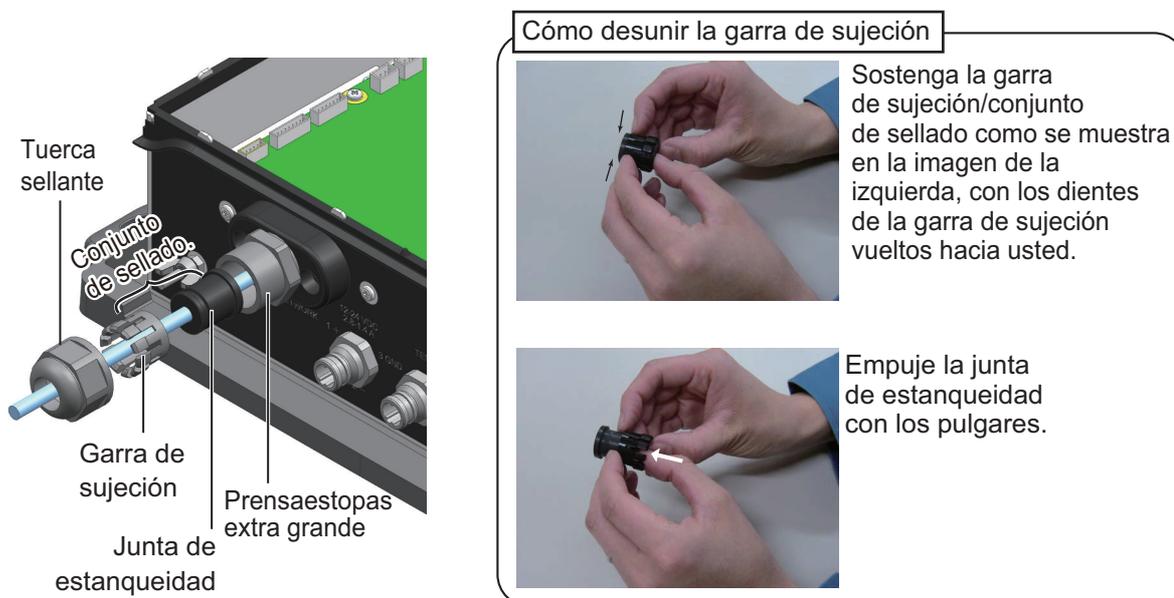


11. Vuelva a colocar las cubiertas interna y externa.

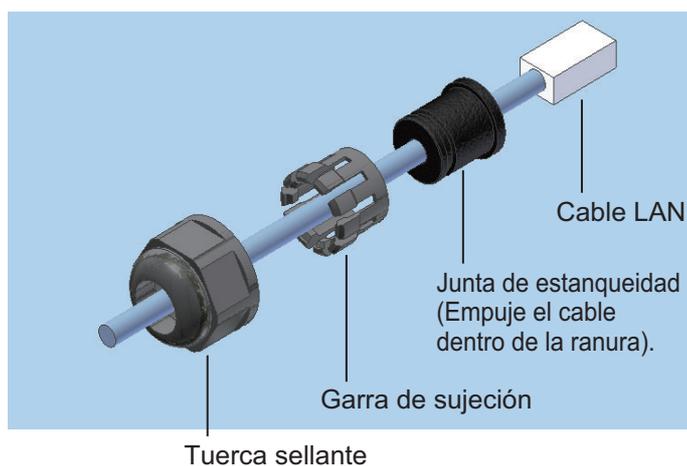
2.4 Cable LAN

Lleve a cabo los siguientes pasos para conectar el cable LAN suministrado (MOD-Z072-050+) o el cable LAN opcional (MOD-Z072-020+, MOD-Z072-100+).

1. Afloje la tuerca sellante del conector LAN y, a continuación, extraiga la junta de estanqueidad y la garra de sujeción.
2. Separe la junta de estanqueidad de la garra de sujeción como se ilustra a continuación.



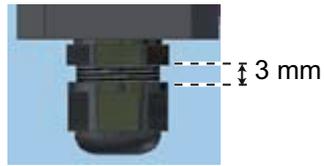
3. Pase la tuerca sellante, la garra de sujeción y la junta de estanqueidad por el cable LAN en el orden mostrado en la siguiente figura. Conecte el cable al conector LAN. (Tenga en cuenta la orientación de la junta de estanqueidad cuando la pase por el cable. Empuje el cable dentro de la ranura de la junta de estanqueidad).



4. Coloque la junta de estanqueidad y la garra de sujeción en la tuerca sellante y apriete la tuerca.

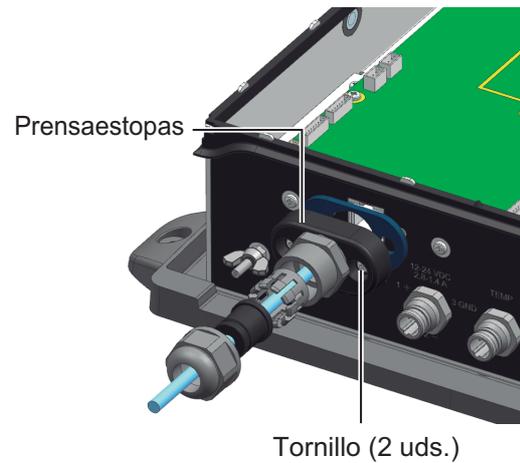
2. CABLEADO

5. Apriete la tuerca sellante para fijar el cable LAN. El espacio entre la tuerca sellante y el prensaestopas extra grande debe ser de 3 mm. El par de apriete de la tuerca sellante es de 1,8 - 2 Nm.



Cómo desconectar el cable LAN

Afije los dos tornillos del prensaestopas para acceder al conector del cable. El prensaestopas incluye una arandela de bloqueo, así que los tornillos no se puedan aflojar por completo.



3. CONFIGURACIÓN INICIAL

⚠ ADVERTENCIA

 No abra el equipo a menos que esté completamente familiarizado con los circuitos eléctricos.

Solo personal cualificado debe trabajar en el interior del equipo.

3.1 Ajuste del conmutador DIP

Los conmutadores DIP S2 y S3 deben permanecer en la posición por defecto (OFF).



Conmutador DIP S2

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF							

Conmutador DIP S3

1	2	3	4
OFF			

3. CONFIGURACIÓN INICIAL

Opciones de ajuste del conmutador DIP S2 (solo para referencia)

N.º de conmutador	Función	Ajuste
1	Asignación automática de dirección IP	OFF: dirección IP fija (estática). Establece la dirección IP con el conmutador n.º 2. ON: dirección IP asignada automáticamente.
2	N.º de dirección IP	Activo cuando el segmento n.º 1 está en OFF. (Consulte la siguiente tabla para ver las direcciones IP. Actualmente, esta función no se usa).
3	Restaurar configuración predeterminada (aparte de LAN)	Consulte la sección 5.3.
4	Restaurar TODOS los ajustes predeterminados	Consulte la sección 5.3.
5 - 6	Mantenga estos conmutadores en la posición OFF.	
7	No se utiliza.	
8	No se utiliza.	

N.º 2	Nombre de host	Dirección IP
OFF	ES092021	172.031.092.021
ON	ES092022	172.031.092.022

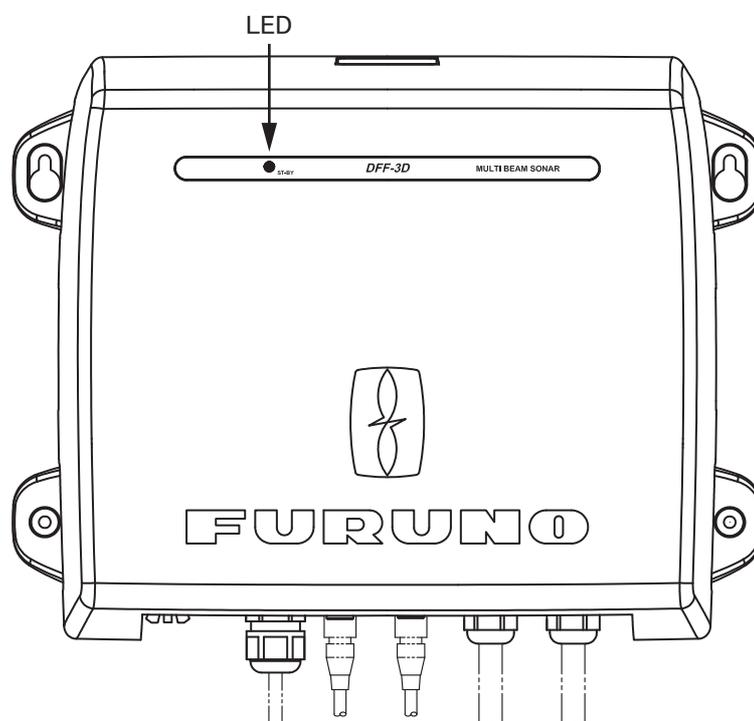
Después de configurar el transductor para el DFF3D, ajuste el tipo de transductor en el dispositivo NavNet (NavNet TZtouch/NavNet TZtouch2). Véase el correspondiente manual de instalación para información sobre el procedimiento.

3.2 Comprobación de funcionamiento

Tras conectar el NavNet TZtouch/NavNet TZtouch2, encienda/apague la unidad desde el cuadro eléctrico del barco. El LED de la cubierta del DFF-3D se ilumina o parpadea en función del estado del equipo, según se describe en la tabla siguiente.

Estado del LED y significado

Estado del LED	Significado
Luz fija	Estado de espera. (Si no se reciben señales a través de LAN durante más de 10 minutos, el equipo pasa automáticamente a modo de espera para reducir el consumo de energía).
Parpadea cada dos segundos	Funcionamiento normal



3.3 Configuración inicial de la pantalla multifunción

Cómo abrir el menú

NavNet TZtouch:

1. Pulse el botón Home (o toque el icono de inicio) para que se muestre la barra de iconos del menú.
2. Seleccione [Menu], [Multibeam Sonar].
3. Introduzca la configuración inicial consultando la siguiente tabla.

NavNet TZtouch2:

1. Toque el icono Home para ir a la pantalla de inicio.
2. Seleccione [Settings], [Multibeam Sonar].
3. Introduzca la configuración inicial consultando las siguientes tablas.

Menú del sonar multihaz

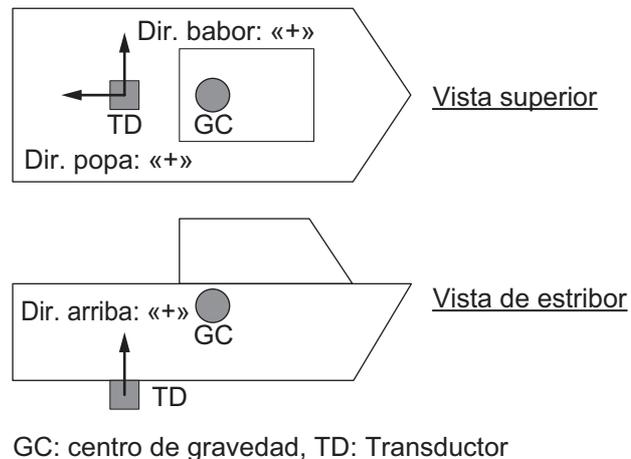
Elemento de menú	Descripción	Opciones (margen de ajuste)
[Transducer Draft]	Establezca la distancia entre el transductor y la línea de calado, para que exprese la distancia desde la superficie marina.	De [0.0m] a [99.9m]
[Salt Water]	Seleccione [ON] para usar este equipo en aguas saladas.	[OFF], [ON]
[Transducer Setup]	Ajuste las páginas 3 a 6 «Ajuste transductor».	
[Transmission Power Auto]	Actívelo para ajustar automáticamente la potencia de transmisión para que muestre adecuadamente el eco del lecho marino.	[OFF], [ON]
[Transmission Power]	Establezca el nivel de potencia TX manualmente. Pueden aparecer interferencias en la presentación cuando un sonar de la misma frecuencia que el suyo se está utilizando en una embarcación cercana. Cuando esto ocurre, reduzca la potencia de transmisión y solicite a la embarcación cercana que reduzca la potencia TX de su sonar para disminuir las interferencias. El rango de ajuste es de 0 a 10 y 10 es la potencia máxima.	De [0] a [10]
[External KP]	Seleccione [ON] para sincronizar con el pulso de codificación de la sonda externa.	[ON], [OFF]
[Bottom Level]	El ajuste predeterminado del nivel de fondo (0) establece que si se reciben dos ecos fuertes consecutivos se considerarán ecos del lecho marino. Si el indicador de profundidad no se mantiene estable en el valor predeterminado, ajuste el nivel aquí. Si no puede diferenciar los peces situados cerca del lecho marino del eco del lecho marino, incremente el nivel de fondo.	De [-40] a [40]

Elemento de menú	Descripción	Opciones (margen de ajuste)
[Auto Gain Offset (Multi Sounder)], [Auto Gain Offset (Side Scan)], [Auto Gain Offset (Cross Section)]	En el modo automático, reduzca o aumente la ganancia según sea necesario.	De [-5] a [5]
[STC (Side Scan)], [STC (Multi Sounder)]	STC reduce el ruido de la capa de la superficie para diferenciar los peces de la superficie del ruido de la capa de la superficie. [0] es OFF y [10] reduce el ruido a unos 5 m del transductor. Un valor de ajuste demasiado alto podría borrar los ecos de los peces.	De [0] a [10]
[TX Pulse]	<p>La longitud del impulso se ajusta automáticamente según la escala de distancia. Utilice impulsos cortos si busca una mejor resolución e impulsos largos cuando lo importante sea la distancia de alcance de la detección. Para mejorar la resolución en la presentación de exploración lateral y otras, utilice [Short 1] o [Short 2].</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Short 1] mejora la resolución de la detección, pero la distancia de detección es menor que con [Std] (la longitud del impulso es 1/4 de la de [Std]). • [Short 2] mejora la resolución de la detección, pero la distancia de detección es menor (la longitud del impulso es 1/2 de la de [Std]) que con [Std]. • [Std] es la longitud de impulso estándar y es adecuada para un uso general. • [Long] aumenta la distancia de detección, pero reduce la resolución (aproximadamente 1/2 en comparación con la longitud de impulso de [Std]). 	[Short1], [Short2], [Standard], [Long]
[DFF-3D Monitoring]	Muestre el cabeceo y balanceo (medidos por un sensor interno) y el voltaje B.	
[Set Hardware to Factory Default]	Restablezca la sonda de pesca externa a su configuración predeterminada de fábrica.	[OK], [Cancel]
[Restore Default Settings]	Restaura todos los ajustes de menú a sus valores predeterminados de fábrica.	[OK], [Cancel]

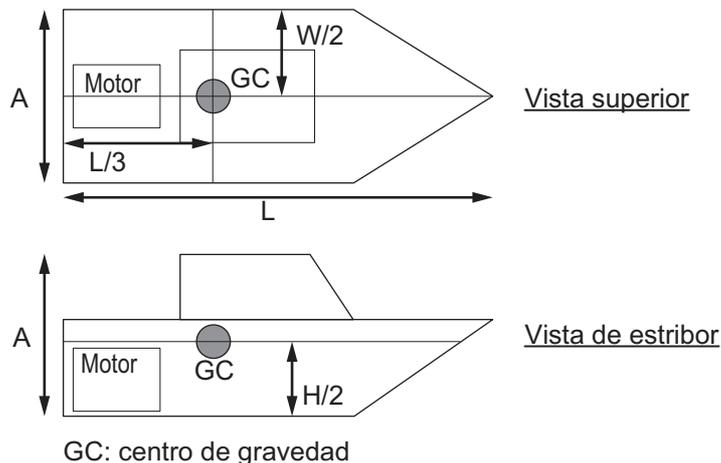
3. CONFIGURACIÓN INICIAL

Menú Ajuste Transductor

Para el centro de oscilación, consulte «Menú Sensor de movimiento» en la siguiente página.



Si no se conoce el centro de gravedad, consulte el siguiente esquema.

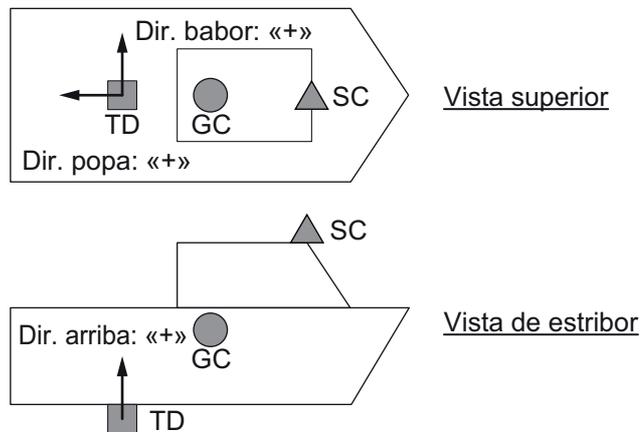


Nota: La ubicación del centro de gravedad podría ser diferente del que se muestra en las figuras anteriores, en función de la forma del casco, de la posición del motor y del estado de instalación de otros equipos.

Elemento de menú	Descripción	Opciones (margen de ajuste)
[Transducer Mis-mount Correction]	Establézcalo en [ON] si el transductor está instalado hacia la popa.	[ON], [OFF]
[Transducer Position Bow/Stern]	Establezca la distancia entre el transductor y el centro de gravedad del barco en dirección de proa/popa. Para la ubicación de popa, establezca un valor positivo.	De -100 a 100 m
[Transducer Position Up/Down]	Establezca la distancia entre el transductor y el centro de gravedad del barco en dirección arriba/abajo (vertical). Para la ubicación hacia arriba, establezca un valor positivo.	De -100 a 100 m
[Transducer Position Port/Starboard]	Establezca la distancia entre el transductor y el centro de gravedad del barco en dirección de babor/estribor. Para la ubicación de babor, establezca un valor positivo.	De -100 a 100 m

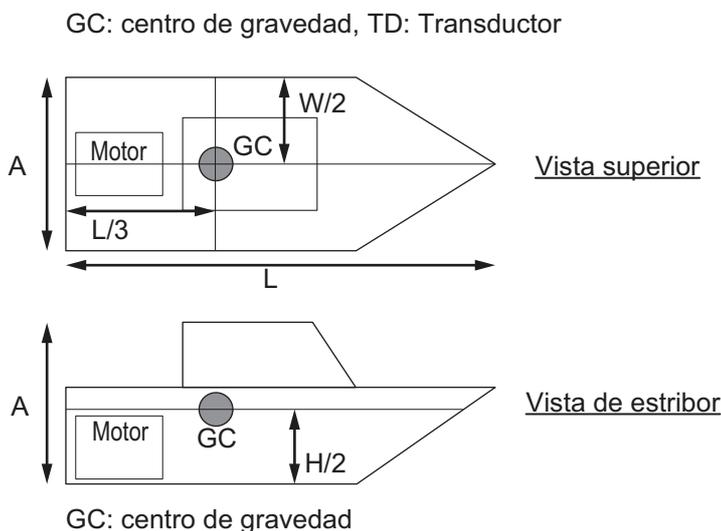
Menú Sensor de movimiento

Seleccione [Transducer Setup] en el menú [Multibeam Sonar] para mostrar el menú [Motion Sensor] (bajo el menú [Transducer Setup]).



GC: centro de gravedad, TD: transductor, SC: compás de satélites

Si no se conoce el centro de gravedad, consulte el siguiente esquema.



Nota: La ubicación del centro de gravedad podría ser diferente del que se muestra en las figuras anteriores, en función de la forma del casco, de la posición del motor y del estado de instalación de otros equipos.

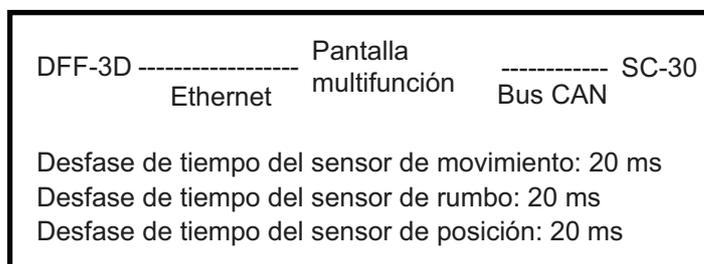
Elemento de menú	Descripción	Opciones (margen de ajuste)
[Motion Sensor Source]	Seleccione el sensor conectado a la unidad NavNet TZtouch2.	[SC], [Internal], [OFF]
[Motion Sensor Pos. Bow/Stern]	Ajuste la distancia entre el transductor y el sensor de movimiento en dirección proa-popa. Para el lado de popa, establezca un valor positivo. Nota: Este menú aparece si la fuente del sensor de movimiento está establecida en [SC].	De -100 a 100 m
[Motion Sensor Pos. Up/Down]	Ajuste la distancia entre el transductor y el sensor de movimiento en dirección arriba/abajo (vertical). Use un valor «+» para la dirección hacia arriba. Nota: Este menú aparece si la fuente del sensor de movimiento está establecida en [SC].	De -100 a 100 m

3. CONFIGURACIÓN INICIAL

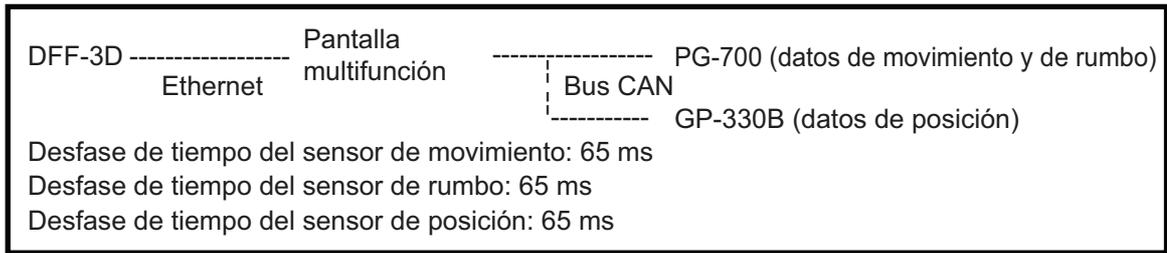
Elemento de menú	Descripción	Opciones (margen de ajuste)
[Motion Sensor Pos. Port/Starboard]	Ajuste la distancia entre el transductor y el sensor de movimiento en dirección babor-estribor. Para la ubicación de babor, establezca un valor positivo. Nota: Este menú aparece si la fuente del sensor de movimiento está establecida en [SC].	De -100 a 100 m
[GPS Sensor Pos. Bow/Stern]	Ajuste la distancia entre el transductor y el sensor GPS en dirección proa-popa. Para la ubicación de popa, establezca un valor positivo.	De -100 a 100 m
[GPS Sensor Pos. Up/Down]	Ajuste la distancia entre el transductor y el sensor GPS en dirección arriba/abajo (vertical). Use un valor «+» para la dirección hacia arriba.	De -100 a 100 m
[GPS Sensor Pos. Port/Starboard]	Ajuste la distancia entre el transductor y el sensor GPS en dirección babor-estribor. Para la ubicación de babor, establezca un valor positivo.	De -100 a 100 m
[Roll Sensor Offset]	Establezca el ajuste de roll para utilizarlo con el sensor de movimiento interno. Nota: Este menú aparece si la fuente del sensor de movimiento está establecida en [Internal].	De -45 a 45
[Pitch Sensor Offset]	Establezca el ajuste de pitch para utilizarlo con el sensor de movimiento interno. Nota: Este menú aparece si la fuente del sensor de movimiento está establecida en [Internal].	De -45 a 45
[Motion Sensor Time Lag (in ms)]	Establezca el desfase de tiempo para utilizarlo con el sensor de movimiento interno. Nota: Este menú aparece si la fuente del sensor de movimiento está establecida en [Internal].	De 0 a 400
[Heading Sensor Time Lag (in ms)]	Establezca el desfase de tiempo de los datos recibidos desde el sensor de posición.	De 0 a 3500
[Position Sensor Time Lag (in ms)]	Establezca el desfase de tiempo de los datos recibidos desde el sensor de posición.	De 0 a 3500

Ajuste de sincronización (desfase de tiempo)

- Si el equipo se encuentra conectado como se muestra a continuación, no es necesario ningún ajuste en el desfase de tiempo.



- Si el equipo se encuentra conectado como se muestra en la siguiente figura, cambie el ajuste de desfase de tiempo como se indica.



- Si la conexión es diferente de las que se mencionan aquí, calcule el desfase de tiempo para cada sensor e introdúzcalo en función de ello, utilizando la siguiente fórmula.

Desfase de tiempo = Desfase de transmisión + Desfase de propagación

Desfase de transmisión: desfase necesario para el cálculo y transmisión del sensor de movimiento, el sensor de rumbo y el sensor de posición.

SC-30: necesita 5 ms para el cálculo.

PG-700: necesita 50 ms para el cálculo.

GP-330B: necesita 50 ms para el cálculo.

Desfase de propagación: Tiempo necesario para que los datos alcancen el DFF-3D, a través del repetidor y el enrutador de datos. En el caso de la pantalla multifunción conectada por bus CAN, necesita 15 ms para el cálculo. Si se envían datos NMEA al DFF-3D a través del conversor de datos NMEA (IF-NMEA2K2), establezca la cifra de cálculo de acuerdo con la velocidad de transmisión en baudios entre el sensor y el IF-NMEA2K2 como se muestra a continuación.

38 400 bps: necesita 40 ms para el cálculo.

4800 bps: necesita 145 ms para el cálculo.

Por ejemplo, el sensor que envía datos a la pantalla multifunción a través del IF-NMEA2K2 tiene un desfase de transmisión de 30 ms y una velocidad de transmisión en baudios de 38 400 bps. Por lo tanto, el desfase de tiempo sería el que se muestra en el siguiente cálculo.

Desfase de tiempo 70 ms = Desfase de transmisión 30 ms + Desfase de propagación 40 ms

3. CONFIGURACIÓN INICIAL

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

4. FUNCIONAMIENTO

Este capítulo describe la pantalla y el funcionamiento del sonar multihaz. Para el funcionamiento básico de la pantalla multifunción NavNet TZtouch, como operaciones táctiles y encendido/apagado, consulte el Manual del operador del NavNet TZtouch.

El DFF-3D cuenta con cuatro pantallas de presentación (modos), multisonda, exploración lateral, sección transversal e historial de sonda 3D.

4.1 Información general de las pantallas de presentación

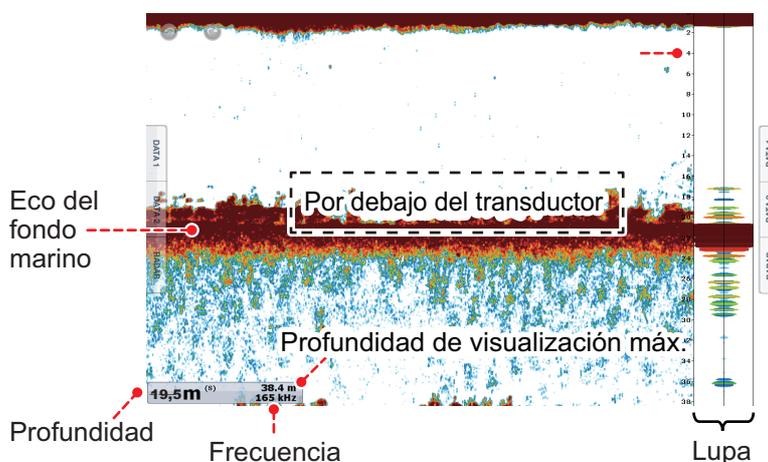
Presentación de multisonda

La presentación de multisonda funciona de una forma parecida a la sonda de pesca tradicional, suministrando información sobre el lecho marino y las condiciones submarinas. La presentación en vídeo se desplaza de la derecha a la izquierda con el paso del tiempo.

Los ecos que aparecen en el borde derecho de la presentación son los últimos ecos. Aparecen los ecos de peces individuales, bancos de peces y del lecho marino. Con la ganancia ajustada adecuadamente, la distancia del lecho marino aparece en la pantalla.

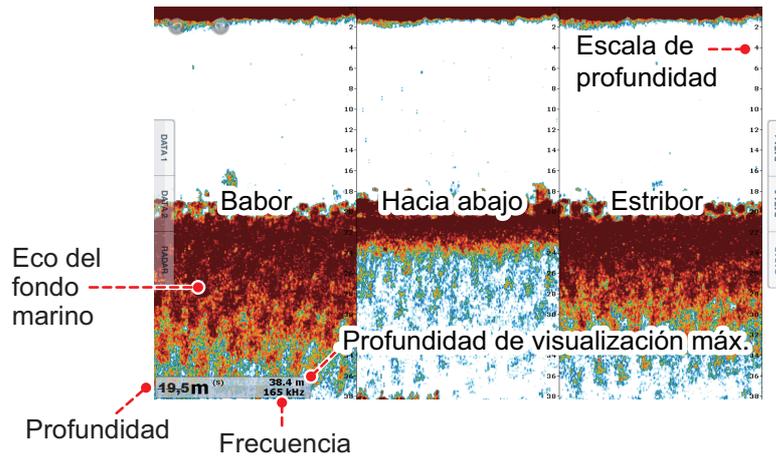
La ganancia, el supresor de ecos parásitos y el TVG se ajustan de acuerdo con el modo seleccionado, pesquero automático o crucero automático. También se pueden ajustar estos controles manualmente.

La presentación de haz único muestra la información detectada por el haz de enfoque descendente. La presentación de triple haz muestra la información detectada por el haz de babor, el haz de estribor y el haz de enfoque descendente.



Presentación de haz único

4. FUNCIONAMIENTO



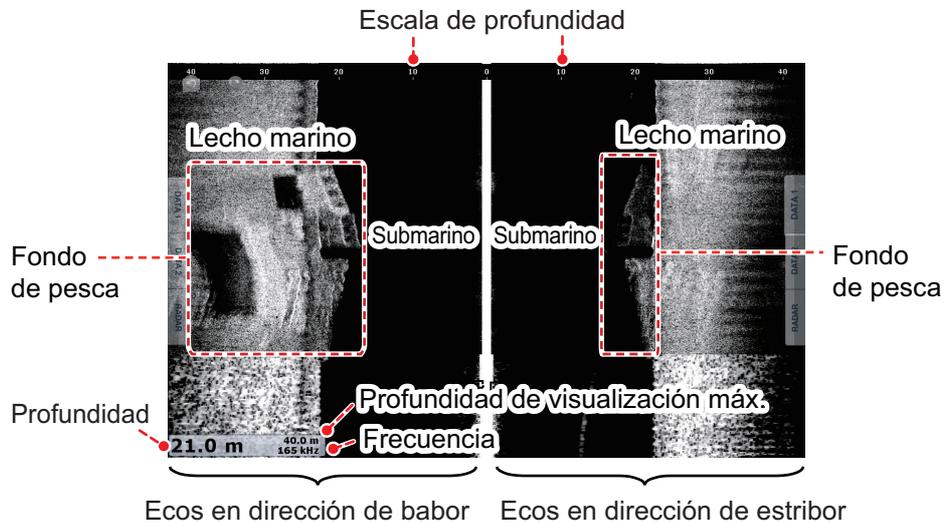
Presentación de triple haz

Presentación de exploración lateral

La presentación de exploración lateral muestra los ecos recibidos desde las direcciones de babor y estribor.

La presentación de exploración lateral empieza en el centro de la embarcación y rastrea en las direcciones de babor y estribor. Los ecos más recientes se sitúan en la parte superior de la pantalla y los más antiguos en la parte inferior de la misma.

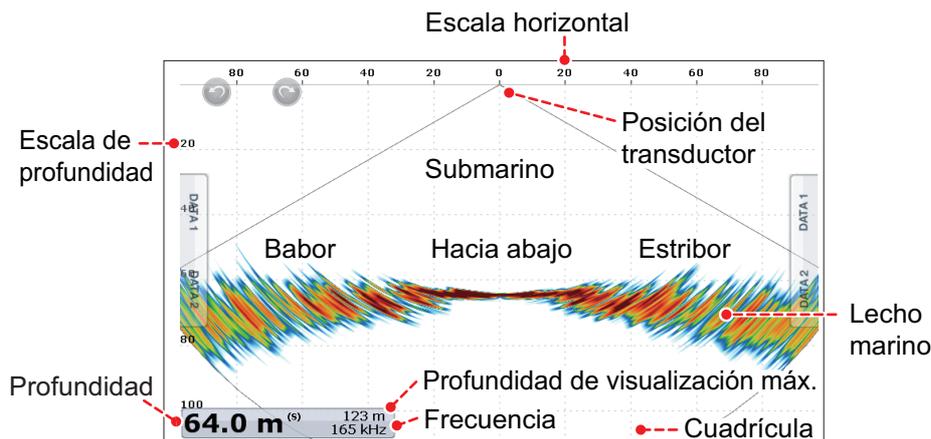
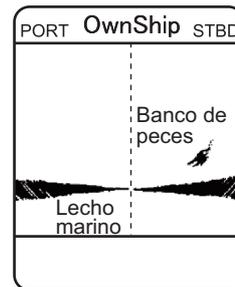
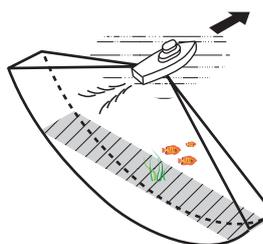
La presentación de exploración lateral es diferente de los otros modos empleados por este equipo: muestra claramente la forma de los ecos (fondo de pesca y otros).



Presentación de sección transversal

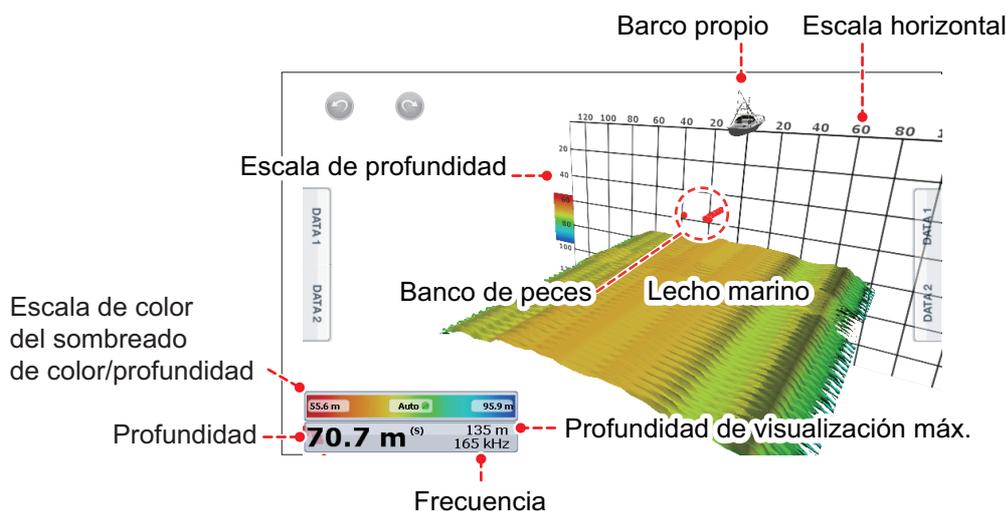
La presentación de sección transversal muestra el lecho marino y las condiciones submarinas.

Este sonar multihaz utiliza un haz de 120° (descendiente hacia babor 60°; descendiente hacia estribor 60°), lo que proporciona imágenes submarinas muy precisas.



Presentación de historial de sonda 3D

El historial de sonda 3D proporciona una gráfica 3D del lecho marino anterior y de los ecos submarinos detectados por la embarcación. Esta presentación se puede utilizar para detectar bancos de peces.



4.2 Operaciones con la presentación multisonda

Esta sección cubre las funciones disponibles en la presentación multisonda. En el caso de los elementos de menú compartidos con la sonda de pesca tradicional, consulte el Manual del operador aplicable.

4.2.1 Cómo cambiar entre TX y STBY

Toque la presentación multisonda para mostrar el menú emergente. Seleccione [TX] para comenzar a transmitir. [ST-BY] aparece en el centro de la pantalla al detener la transmisión.

4.2.2 Cómo cambiar entre las presentaciones de haz único y triple haz

1. Toque la presentación multisonda para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Mode].
3. Seleccione [Single Beam] o [Triple Beam], según sea necesario.
4. Seleccione [Close] para cerrar el menú emergente.

4.2.3 Cómo ajustar el ángulo del haz de TX

Puede ajustar el ángulo del haz de TX para los haces de babor, estribor y descendente.

1. Toque la presentación multisonda para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Beam Angle].
3. Ajuste el ángulo del haz según sea necesario.

4.2.4 Cómo ajustar el ancho del haz de TX

Puede ajustar el ancho del haz de TX para los haces de babor, estribor y descendente.

1. Toque la presentación multisonda para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Beam Width].
3. Ajuste el ancho del haz según sea necesario.

4.2.5 Cómo mostrar u ocultar el cuadro de escala

El cuadro de escala, que se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla, muestra la profundidad, escala actual y frecuencia TX. Puede mostrar el cuadro como se indica a continuación.

1. Toque la presentación multisonda para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Scale Box] para mostrar el cuadro de escala.

4.2.6 Disponibilidad de registro de puntos y marcas de evento e ir a un punto

Para conocer cómo registrar puntos y marcas de evento, consulte el manual del NavNet TZtouch o del NavNet TZtouch2.

La siguiente tabla muestra la disponibilidad de funciones de acuerdo con la presencia o ausencia de datos de latitud/longitud y rumbo. Si no hay datos de latitud/longitud, ninguna de las siguientes funciones estará disponible.

Para NAVNET TZtouch o NavNet TZtouch2, introduzca datos PGN. Los datos PGN disponibles se muestran a continuación.

Datos de latitud/longitud

- 129025 posición, actualización rápida
- 129029 GNNS, datos de posición

Datos de rumbo

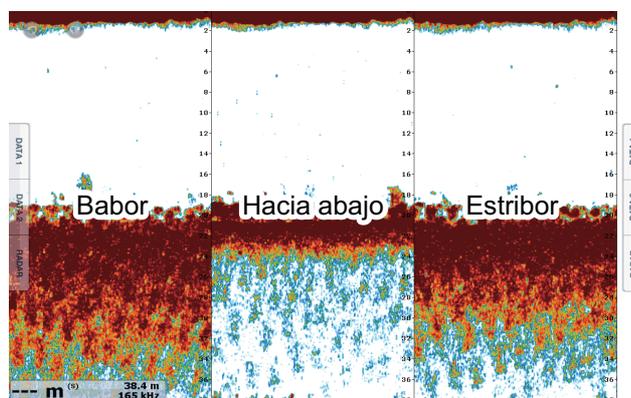
- 127237 control de rumbo/derrota
- 127250 rumbo de la embarcación
- 130577 datos de dirección

Datos de latitud/longitud/rumbo: Sí

Elemento	Estribor	Hacia abajo	Babor
Registro de punto	Sí	Sí	Sí
Punto de destino	Sí	Sí	Sí
Registro de marca de evento	Sí	Sí	Sí

Latitud/longitud: Sí, Datos de rumbo: NO

Elemento	Estribor	Hacia abajo	Babor
Registro de punto	No	Sí	No
Punto de destino	No	Sí	No
Registro de marca de evento	Sí	Sí	Sí



4.3 Operaciones con la presentación de exploración lateral

Esta sección cubre las funciones disponibles en la presentación de exploración lateral. En el caso de los elementos de menú compartidos con la sonda de pesca tradicional, consulte el Manual del operador aplicable.

4.3.1 Cómo cambiar entre TX y STBY

Toque la presentación de exploración lateral para mostrar el menú emergente. Seleccione [TX] para comenzar a transmitir. [ST-BY] aparece en el centro de la pantalla al detener la transmisión.

4.3.2 Cómo cambiar el color del eco

1. Seleccione [Menu] Color del eco para mostrar el menú.
2. Seleccione [Multibeam Sonar].
3. Seleccione [Echo Color].
4. Seleccione [White], [Blue] o [Brown], según sea necesario.
5. Seleccione [Close] para cerrar el menú emergente.

4.3.3 Cómo mostrar u ocultar el cuadro de escala

El cuadro de escala, que se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla, muestra la profundidad, escala actual y frecuencia TX. Puede mostrar el cuadro como se indica a continuación.

1. Toque la presentación de exploración lateral para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Scale Box] para mostrar el cuadro de escala.

4.3.4 Disponibilidad de registro de puntos y marcas de evento e ir a un punto

Para conocer cómo registrar puntos y marcas de evento, consulte el manual del NavNet TZtouch o del NavNet TZtouch2.

La siguiente tabla muestra la disponibilidad de funciones de acuerdo con la presencia o ausencia de datos de latitud/longitud y rumbo. Si no hay datos de latitud/longitud, ninguna de las siguientes funciones estará disponible.

Para NAVNET TZtouch o NavNet TZtouch2, introduzca datos PGN. Los datos PGN disponibles se muestran a continuación.

Datos de latitud/longitud

- 129025 posición, actualización rápida
- 129029 GNNS, datos de posición

Datos de rumbo

- 127237 control de rumbo/derrota
- 127250 rumbo de la embarcación
- 130577 datos de dirección

Datos de latitud/longitud/rumbo: Sí

Elemento	Estribor	Babor
Registro de punto	Sí	Sí
Punto de destino	Sí	Sí
Registro de marca de evento	Sí	Sí

Latitud/longitud: Sí, Datos de rumbo: NO

Elemento	Estribor	Babor
Registro de punto	No	No
Punto de destino	No	No
Registro de marca de evento	Sí	Sí

4.4 Operaciones de la presentación de sección transversal

Esta sección cubre las funciones disponibles en la presentación de sección transversal. En el caso de los elementos de menú compartidos con la sonda de pesca tradicional, consulte el Manual del operador aplicable.

4.4.1 Cómo cambiar entre TX y STBY

Toque la presentación de sección transversal para mostrar el menú emergente. Seleccione [TX] para comenzar a transmitir. [ST-BY] aparece en el centro de la pantalla al detener la transmisión.

4.4.2 Cómo mostrar u ocultar la cuadrícula

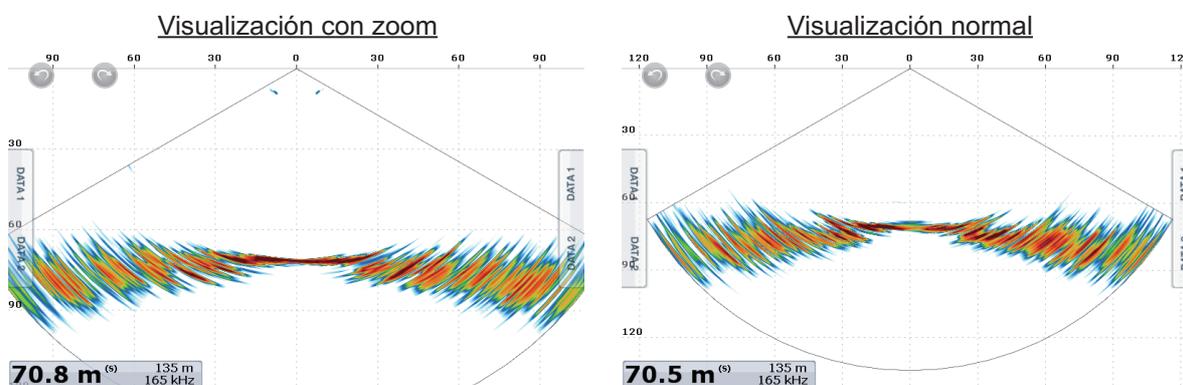
La cuadrícula, que es útil para medir la distancia a un blanco, se puede mostrar u ocultar de la siguiente forma.

1. Toque la presentación de sección transversal para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Grid] para mostrar la cuadrícula.

4.4.3 Presentación con zoom

El lecho marino se puede acercar.

1. Toque la presentación de sección transversal para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Zoom] para acercar el eco del lecho marino. Seleccione [Zoom] de nuevo para restaurar la presentación normal.



4.4.4 Cómo suavizar los ecos (distancia)

Si los ecos están «desconectados» debido a un lecho marino ondulado, cambie el ajuste a [Low], [Medium] o [High], según sea necesario. El suavizado se realiza en la dirección de la escala para suavizar la presentación del eco.

1. Seleccione [Menu] desde la barra de iconos del menú para mostrar el menú.
2. Seleccione [Multibeam Sonar].
3. Seleccione [Echo Smoothing (Distance)].
4. Seleccione [Low], [Medium] o [High], según sea necesario. La configuración predeterminada es [Medium]. Seleccione [OFF] para detener el suavizado.
5. Seleccione [Close] para cerrar el menú emergente.

4.4.5 **Cómo suavizar los ecos (duración)**

Si los ecos son difíciles de ver porque aparecen «moteados», utilice la función de suavizado de ecos para suprimir el moteado por duración.

1. Seleccione [Menu] desde la barra de iconos del menú para mostrar el menú.
2. Seleccione [Multibeam Sonar].
3. Seleccione [Echo Smoothing (Time)].
4. Seleccione [Low], [Medium] o [High], según sea necesario. La configuración predeterminada es [Medium]. Seleccione [OFF] para detener el suavizado.
5. Seleccione [Close] para cerrar el menú emergente.

4.4.6 **Cómo aplicar una corrección a la velocidad del sonido**

Aunque el fondo marino es plano, el borde derecho o izquierdo, superior o inferior podrían distorsionarse. Para compensar este problema, ajuste la velocidad del sonido.

Corrección manual

1. Seleccione [Menu] en los iconos del menú para mostrar el menú.
2. Seleccione [Multibeam Sonar].
3. Seleccione [Sound Speed Correction] e introduzca una corrección. El rango de ajuste es de -200 a +200.
4. Seleccione [Close] para cerrar el menú.

Corrección automática

1. Seleccione [Menu] en los iconos del menú para mostrar el menú.
2. Seleccione [Multibeam Sonar].
3. Seleccione [Temp.-based Correction] y, a continuación, [ON]. Seleccione [OFF] para eliminar la corrección.
4. Seleccione [Close] para cerrar el menú.

4.4.7 **Cómo mostrar u ocultar el cuadro de escala**

El cuadro de escala, que se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla, muestra la profundidad, escala actual y frecuencia TX. Puede mostrar el cuadro como se indica a continuación.

1. Toque la presentación de sección transversal para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Scale Box] para mostrar el cuadro de escala.

4.4.8 Disponibilidad de registro de puntos y marcas de evento e ir a un punto

Para conocer cómo registrar puntos y marcas de evento, consulte el manual del NavNet TZtouch o del NavNet TZtouch2.

La siguiente tabla muestra la disponibilidad de funciones de acuerdo con la presencia o ausencia de datos de latitud/longitud y rumbo. Si no hay datos de latitud/longitud, ninguna de las siguientes funciones estará disponible.

Para NAVNET TZtouch o NavNet TZtouch2, introduzca datos PGN. Los datos PGN disponibles se muestran a continuación.

Datos de latitud/longitud

- 129025 posición, actualización rápida
- 129029 GNNS, datos de posición

Datos de rumbo

- 127237 control de rumbo/derrota
- 127250 rumbo de la embarcación
- 130577 datos de dirección

Datos de latitud/longitud/rumbo: Sí

Elemento	Sección transversal
Registro de punto	Sí
Punto de destino	No
Registro de marca de evento	Sí

Latitud/longitud: Sí, Datos de rumbo: NO

Elemento	Estribor
Registro de punto	No
Punto de destino	No
Registro de marca de evento	Sí

4.5 Operaciones con la presentación historial de sonda 3D

Esta sección cubre las funciones disponibles en la presentación historial de sonda 3D. En el caso de los elementos de menú compartidos con la sonda de pesca tradicional, consulte el Manual del operador aplicable.

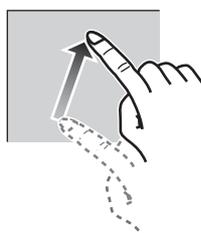
4.5.1 Cómo cambiar entre TX y STBY

Toque la presentación de historial de sonda 3D para mostrar el menú emergente. Seleccione [TX] para comenzar a transmitir. [ST-BY] aparece en el centro de la pantalla al detener la transmisión.

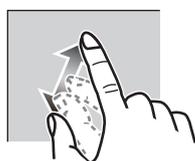
4.5.2 Cómo mover, acercar, alejar la posición de la perspectiva

Cómo mover la perspectiva

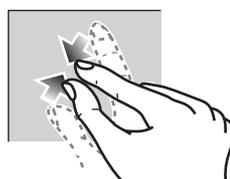
La perspectiva se puede mover arrastrando.



Cómo acercar y alejar



Acercar



Alejar

Cómo restablecer la vista predeterminada

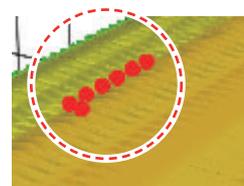
Si se pierde en la perspectiva o el zoom, puede restablecer la vista predeterminada de la siguiente forma.

1. Toque la presentación de historial de sonda 3D para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Default View] para mostrar el cuadro de profundidad/frecuencia.

4.5.3 Cómo marcar bancos de peces

Un banco de peces detectado se puede marcar con un «punto» para una fácil identificación.

1. Toque la presentación de historial de sonda 3D para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Fish School Icon] para marcar el banco de peces detectado con un punto.



4.5.4 **Cómo detener el avance de la de la presentación**

Puede detener el avance de la presentación de historial para observar la distribución de la topografía del lecho marino y los bancos de peces.

1. Toque la presentación de historial de sonda 3D para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Pause] para detener la presentación.

4.5.5 **Cómo ajustar el nivel de detección del eco**

Ajuste el nivel de detección del eco si los bancos de peces se detectan de forma inestable.

1. Seleccione [Menu] en los iconos del menú para mostrar el menú.
2. Seleccione [Multibeam Sonar].
3. Seleccione [Fish Detection Level].
4. Seleccione [Low], [Medium] o [High], según sea necesario. La configuración predeterminada es [Medium]. Si se están detectando demasiados bancos de peces, seleccione [Low]. Si se detectan muy pocos bancos de peces, seleccione [High].
5. Seleccione [Close] para cerrar el menú.

4.5.6 **Cómo calibrar el eco del fondo marino**

Si se detectan bancos de peces o peces de arrecife y se muestran como eco de lecho marino, ajuste la fuerza del eco del lecho marino como se muestra a continuación para identificar correctamente el eco del lecho marino.

1. Seleccione [Menu] en los iconos del menú para mostrar el menú.
2. Seleccione [Multibeam Sonar].
3. Seleccione [Seabed Echo Calibration]. Arrastre la barra deslizante para ajustar. El rango de ajuste es de -15 a +15. Una cifra alta ayuda a distinguir los peces del fondo del eco del lecho marino. Sin embargo, es difícil distinguir un fondo de pesca. Utilice una cifra pequeña para distinguir un fondo de pesca. Sin embargo, es difícil distinguir los peces del fondo del eco del lecho marino.
4. Seleccione [Close] para cerrar el menú.

4.5.7 **Cómo utilizar el filtro de ruidos**

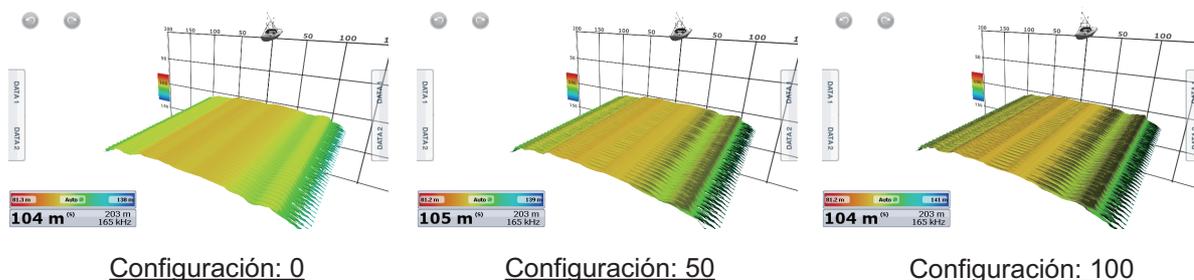
Si el eco del lecho marino aparece con ondulaciones, utilice el filtro de ruidos para suavizar el eco del lecho marino.

1. Seleccione [Menu] en los iconos del menú para mostrar el menú.
2. Seleccione [Multibeam Sonar].
3. Seleccione [Noise Filter].
4. Seleccione [Low], [Medium] o [High], según sea necesario. La configuración predeterminada es [Medium].
5. Seleccione [Close] para cerrar el menú.

4.5.8 Cómo utilizar el sombreado del terreno

El grosor del sombreado del terreno del lecho marino se puede ajustar.

1. Seleccione [Menu] en los iconos del menú para mostrar el menú.
2. Seleccione [Multibeam Sonar].
3. Seleccione [Terrain Shading]. Arrastre la barra deslizante para ajustar. El ajuste predeterminado es 50. Consulte la figura siguiente para ver el sombreado del terreno ajustado y resultante



4. Seleccione [Close] para cerrar el menú.

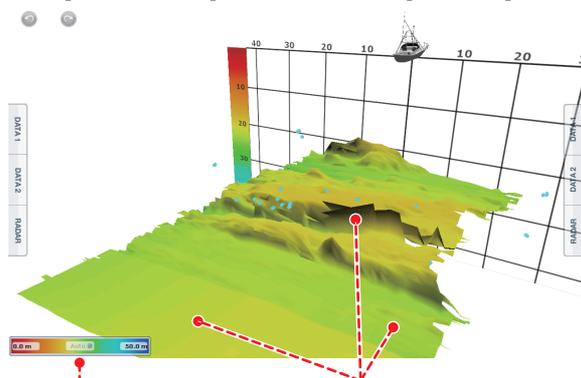
4.5.9 Visualización de profundidad/sombreado de color

El eco del lecho marino y los bancos de peces se pueden mostrar en sombras de colores en función de la profundidad, para ayudarle a ver las diferencias en la profundidad con más facilidad.

Visualización de sombreado de color

El sombreado de color se puede aplicar al eco del lecho marino o a los bancos de peces. Para la visualización del lecho marino, el color del lecho marino puede ser de varios tonos o de un único tono, y los bancos de peces pueden aparecer en un único tono o en un único color. Para la visualización de bancos de peces, los bancos pueden aparecer en varios tonos o en un único tono, y el color del fondo aparece en un único tono.

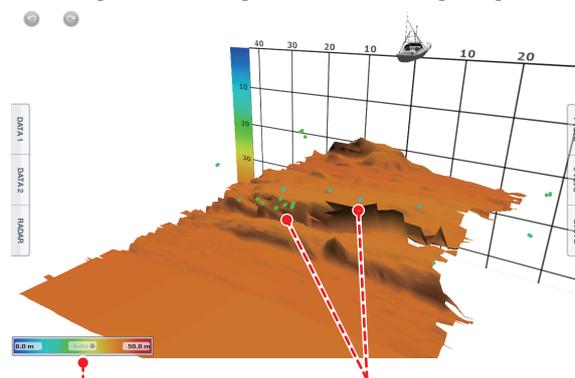
[Color Mode] establecido en [Seabed]



Visualización de profundidad/
sombreado de color
Escala de color

Visualización
de profundidad/
sombreado de color

[Color Mode] establecido en [Fish]



Visualización de profundidad/
sombreado de color
Escala de color

Visualización
de profundidad/
sombreado de color

1. Toque la presentación de historial de sonda 3D para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Color Mode].
3. Seleccione [Seabed] o [Fish], según sea necesario.

4. FUNCIONAMIENTO

Cómo establecer el sombreado de color

Abra el menú, seleccione Multi Beam para mostrar el menú de ajustes del sombreado de color.

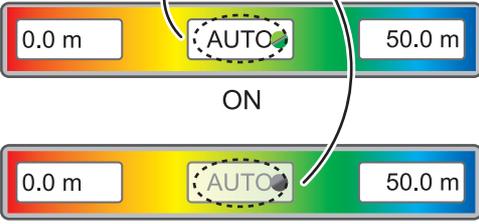
Seabed Color	Classic Hue <input type="button" value="v"/>
Fish Monochrome Color	Gray Hue <input type="button" value="v"/>
Auto Seabed Shading	<input checked="" type="button" value="ON"/> <input type="button" value="OFF"/>
Minimum Value	0 m <input type="button" value="0"/>
Maximum Value	50 m <input type="button" value="50"/>
Auto Fish Shading	<input checked="" type="button" value="ON"/> <input type="button" value="OFF"/>
Minimum Value	0 m <input type="button" value="0"/>
Maximum Value	50 m <input type="button" value="50"/>

[Color Mode] establecido en [Seabed]

Fish Color	Classic Hue <input type="button" value="v"/>
Seabed Monochrome Color	Gray Hue <input type="button" value="v"/>
Auto Seabed Shading	<input checked="" type="button" value="ON"/> <input type="button" value="OFF"/>
Minimum Value	0 m <input type="button" value="0"/>
Maximum Value	50 m <input type="button" value="50"/>
Auto Fish Shading	<input checked="" type="button" value="ON"/> <input type="button" value="OFF"/>
Minimum Value	0 m <input type="button" value="0"/>
Maximum Value	50 m <input type="button" value="50"/>

[Color Mode] establecido en [Fish]

[Color Mode] establecido en [Seabed]

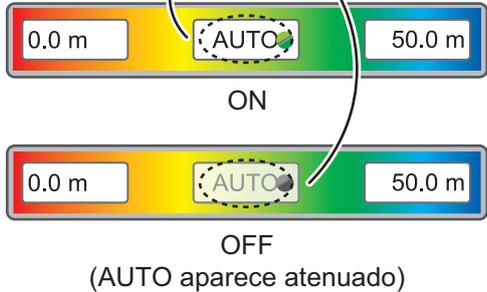
Elemento de menú	Descripción	Opciones de ajuste
[Seabed Color]	Para establecer varios tonos o un único tono.	[Classic Hue] [Inverted Classic Hue] [Red Hue] [Blue Hue] [Green Hue] [Yellow Hue]
[Fish Monochrome Color]	Para establecer un único tono o un único color.	[Gray Hue] [Brown Hue] [Red] [Green] [Blue] [Cyan] [Magenta] [Black Or White] [Pink] [Light Green] [Yellow]
[Auto Seabed Shading]	Use el sombreado del lecho marino automático o manual. Toque aquí para poner en [ON] u [OFF] la escala automática de sombreado del lecho marino. 	[ON], [OFF]

Elemento de menú	Descripción	Opciones de ajuste
[Minimum Value]	<p>Use el teclado del software para establecer la menor profundidad que se usará. [Auto Seabed Shading] debe estar OFF para introducir la profundidad.</p> <p>También puede tocar la indicación de valor mínima en la escala de barra de color para mostrar la barra deslizante. Arrastre la barra deslizante para establecerla.</p>  <p>[Minimum Value] (Valor mínimo) Valor de profundidad más superficial</p>	De 0 a 1200 (m)
[Maximum Value]	<p>Use el teclado del software para establecer la mayor profundidad que se usará. [Auto Seabed Shading] debe estar OFF para introducir la profundidad.</p> <p>También puede tocar la indicación de valor máxima en la escala de barra de color para mostrar la barra deslizante. Arrastre la barra deslizante para establecerla.</p>  <p>[Maximum Value] (Valor máximo) Valor de profundidad más superficial</p>	De 0 a 1200 (m)

[Color Mode] establecido en [Fish]

Elemento de menú	Descripción	Opciones de ajuste
[Fish Color]	Para establecer varios tonos o un único tono.	[Classic Hue] [Inverted Classic Hue] [Red Hue] [Blue Hue] [Green Hue] [Yellow Hue]
[Fish Monochrome Color]	Para establecer un único tono o un único color.	[Gray Hue] [Brown Hue]

4. FUNCIONAMIENTO

Elemento de menú	Descripción	Opciones de ajuste
[Auto Fish Shading]	<p>Use el sombreado de peces automático o manual.</p> <p>Toque aquí para poner en [ON] u [OFF] la escala automática de sombreado de peces.</p>  <p style="text-align: center;">ON</p> <p style="text-align: center;">OFF (AUTO aparece atenuado)</p>	[ON], [OFF]
[Minimum Value]	<p>Use el teclado del software para establecer la menor profundidad que se usará. [Auto Fish Shading] debe estar OFF para introducir la profundidad.</p> <p>También puede tocar la indicación de valor mínima en la escala de barra de color para mostrar la barra deslizante. Arrastre la barra deslizante para establecerla.</p>  <p>[Minimum Value] (Valor mínimo) Valor de profundidad más superficial</p>	De 0 a 1200 (m)
[Maximum Value]	<p>Use el teclado del software para establecer la mayor profundidad que se usará. [Auto Fish Shading] debe estar OFF para introducir la profundidad.</p> <p>También puede tocar la indicación de valor máxima en la escala de barra de color para mostrar la barra deslizante. Arrastre la barra deslizante para establecerla.</p>  <p>[Maximum Value] (Valor máximo) Valor de profundidad más superficial</p>	De 0 a 1200 (m)

4.5.10 Cómo mostrar u ocultar el cuadro de escala

El cuadro de escala, que se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla, muestra la profundidad, escala actual y frecuencia TX. Puede mostrar el cuadro como se indica a continuación.

1. Toque la presentación de historial de sonda 3D para mostrar el menú emergente.
2. Seleccione [Scale Box] para mostrar el cuadro de escala.

4.5.11 Disponibilidad de registro de puntos y marcas de evento e ir a un punto

Para conocer cómo registrar puntos y marcas de evento, consulte el manual del operador de la pantalla multifunción.

La siguiente tabla muestra la disponibilidad de funciones de acuerdo con la presencia o ausencia de datos de latitud/longitud y rumbo. Si no hay datos de latitud/longitud, ninguna de las siguientes funciones estará disponible.

Para la pantalla multifunción, introduzca los datos PGN. Los datos PGN disponibles se muestran a continuación.

Datos de latitud/longitud

- 129025 posición, actualización rápida
- 129029 GNNS, datos de posición

Datos de rumbo

- 127237 control de rumbo/derrota
- 127250 rumbo de la embarcación
- 130577 datos de dirección

Datos de latitud/longitud/rumbo: Sí

Elemento	Fish	Lecho marino	Valor que no sea Fish o Seabed
Registro de punto	Sí	Sí	No
Punto de destino	Sí	Sí	No
Registro de marca de evento	No	No	Sí

Latitud/longitud: Sí, Datos de rumbo: NO

Elemento	Fish	Lecho marino	Valor que no sea Fish o Seabed
Registro de punto	No	No	No
Punto de destino	No	No	No
Registro de marca de evento	No	No	Sí

4. FUNCIONAMIENTO

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

5. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA
No abra el equipo.

Solo el personal cualificado puede trabajar en el interior del equipo.

AVISO

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

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

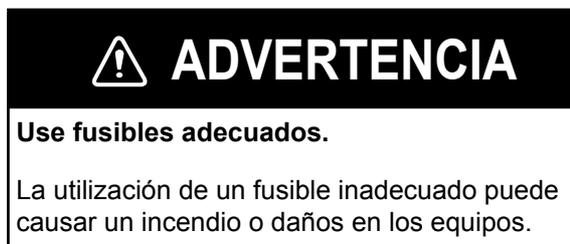
5.1 Mantenimiento

Realizar un mantenimiento periódico es fundamental para conseguir un buen rendimiento. Compruebe en el intervalo propuesto los elementos que se muestran en la tabla siguiente para mantener el equipo en buen estado durante años.

Elemento	Punto de control, acción	Intervalo de comprobación
Estado de cables	Compruebe que los cables no están dañados. Sustitúyalos si están dañados.	Una vez al mes
Conector de cable	Compruebe que el conector de cada cable está firmemente conectado y no está dañado. Vuelva a apretarlos, si fuera necesario. Sustitúyalo si está dañado.	Una vez al mes
Borne de puesta a tierra, cable de tierra	Compruebe si hay corrosión. Límpielos si fuese necesario. Sustituya el cable de tierra si está dañado.	Una vez al mes
Voltaje de alimentación	Compruebe el voltaje. Si está fuera de los valores nominales, corrija el problema.	Una vez al mes
Limpieza del chasis	El polvo o la suciedad del chasis se pueden limpiar con un paño seco. No utilice limpiadores químicos para limpiar el chasis, ya que pueden deteriorar las marcas y dañar el chasis.	Una vez al mes
Transductor	Las especies marinas en la cara del transductor pueden generar una reducción gradual de la sensibilidad. Compruebe la limpieza de la parte inferior del transductor cada vez que el barco esté fuera del agua. Quite cuidadosamente cualquier organismo marino adherido con un trozo de madera o un papel de lija de grano fino.	Cuando la embarcación esté fuera del agua

5.2 Cómo cambiar el fusible

El fusible 5 A (tipo: FGBO-A 125 V 5 A PBF, n.º de código 000-155-853-10) que se encuentra en el portafusibles de desconexión rápida en el cable de alimentación, protege al equipo frente a averías o frente a inversión de la polaridad de la fuente de alimentación. Si el equipo no se enciende, es posible que se haya fundido el fusible. Determine la causa antes de sustituirlo. Si se vuelve a fundir después de sustituirlo, póngase en contacto con su proveedor o agente de FURUNO para recibir instrucciones.

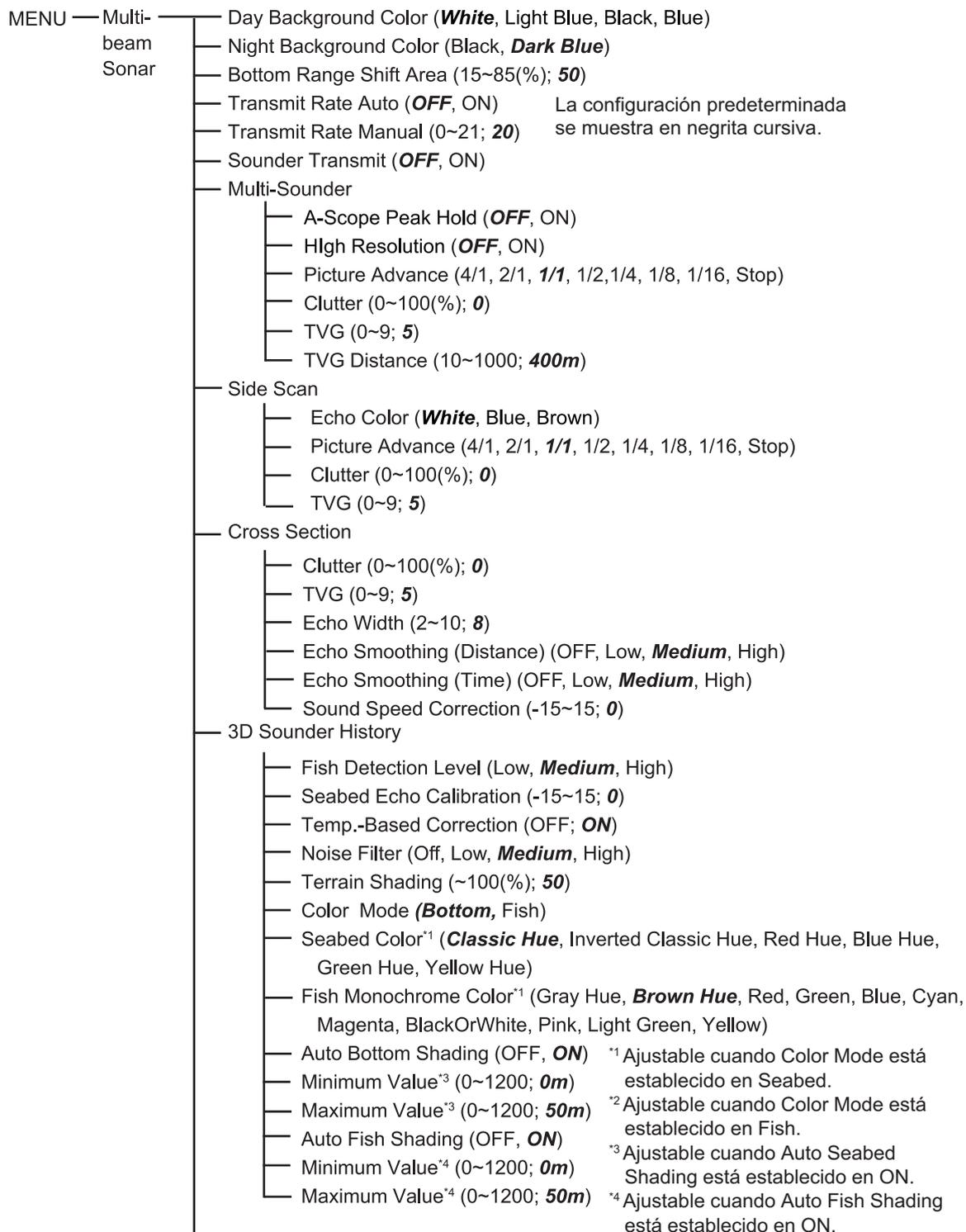


5.3 Cómo restablecer los ajustes predeterminados

Este procedimiento restaura todos los ajustes predeterminados del sonar multihaz en el dispositivo NavNet TZtouch/NavNet TZtouch2. Puede restaurar todos los ajustes predeterminados o restaurar los no relativos a la LAN. Este procedimiento debería ser realizado únicamente por un técnico FURUNO adecuadamente capacitado.

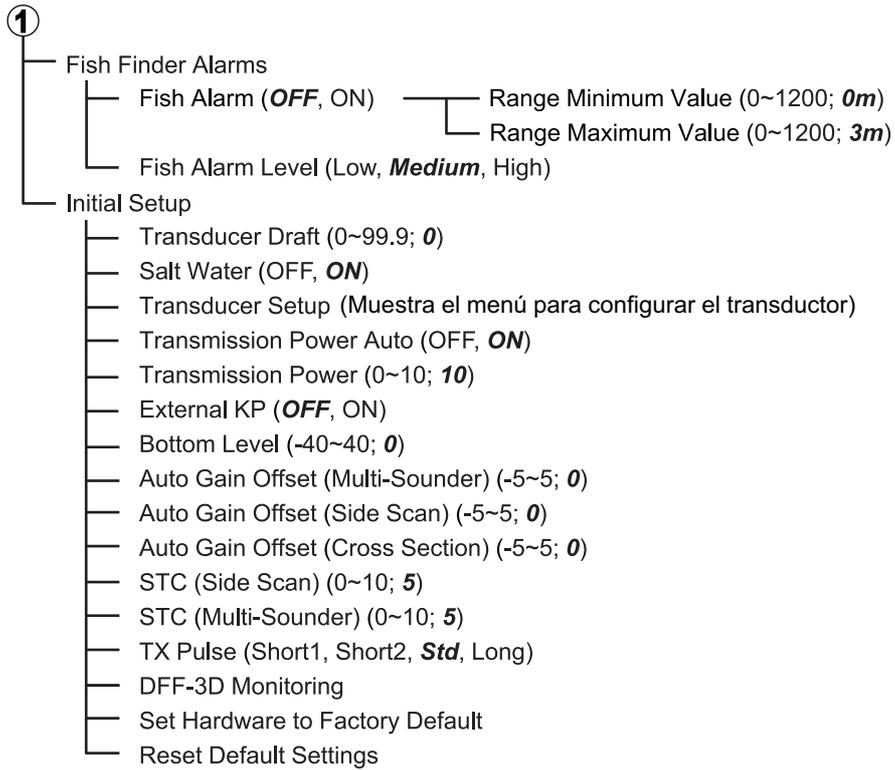
1. Desconecte los cables de alimentación y LAN del DFF-3D.
2. Abra la cubierta exterior y la cubierta de apantallamiento. Active el conmutador n.º 3 o n.º 4 del conmutador DIP S2 según corresponda.
N.º 3: permite restaurar los ajustes predeterminados (dirección IP y otros), excepto lo relativo a la LAN.
N.º 4: permite restaurar todos los ajustes predeterminados. Utilice esto cuando cambie transductores.
3. Conecte el cable de alimentación al DFF-3D y active la alimentación en el cuadro eléctrico del barco.
Si el n.º 4 del conmutador DIP S2 está establecido en ON, el LED parpadea cada 0,4 segundos.
4. Configure el transductor en el equipo NavNet. Para ello, consulte el capítulo 3.

APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS



①

APÉNDICE 1 ÁRBOL DE MENÚS



APÉNDICE 2 GUÍA SOBRE CABLES JIS

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

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

Para los tipos de núcleo D y T, la designación numérica indica el área transversal (mm²) de los hilos del núcleo contenidos en el cable.

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

1. Tipo de núcleo

D: Línea de alimentación de doble núcleo

T: Línea de alimentación de tres núcleos

M: Múltiples núcleos

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

2. Tipo de aislamiento

P: Caucho etileno-propileno

Y: Cubierta de vinilo anticorrosión

3. Tipo de cubierta

Y: PVC (Vinilo)

4. Tipo de armadura

C: Acero

5. Tipo de cubierta

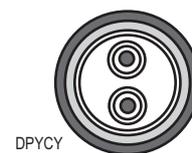
6. Tipo de apantallamiento

S: Todos los núcleos en una cubierta

-S: Núcleos cubiertos individualmente

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

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



EX: ^{1 2 3 4 5 6} TTYCYSLA - 4
 Tipo de designación N.º de pares trenzados

MPYC - 4
 Tipo de designación N.º de núcleos

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

Tipo	Núcleo		Diámetro del cable	Tipo	Núcleo		Diámetro del cable
	Área	Diámetro			Área	Diámetro	
DPYC-1.5	1,5 mm ²	1,56 mm	11,7 mm	TTYCS-1	0,75 mm ²	1,11 mm	10,1 mm
DPYC-2.5	2,5 mm ²	2,01 mm	12,8 mm	TTYCS-1T	0,75 mm ²	1,11 mm	10,6 mm
DPYC-4	4,0 mm ²	2,55 mm	13,9 mm	TTYCS-1Q	0,75 mm ²	1,11 mm	11,3 mm
DPYC-6	6,0 mm ²	3,12 mm	15,2 mm	TTYCS-4	0,75 mm ²	1,11 mm	16,3 mm
DPYC-10	10,0 mm ²	4,05 mm	17,1 mm	TTYCSLA-1	0,75 mm ²	1,11 mm	9,4 mm
DPYCY-1.5	1,5 mm ²	1,56 mm	13,7 mm	TTYCSLA-1T	0,75 mm ²	1,11 mm	10,1 mm
DPYCY-2.5	2,5 mm ²	2,01 mm	14,8 mm	TTYCSLA-1Q	0,75 mm ²	1,11 mm	10,8 mm
DPYCY-4	4,0 mm ²	2,55 mm	15,9 mm	TTYCSLA-4	0,75 mm ²	1,11 mm	15,7 mm
MPYC-2	1,0 mm ²	1,29 mm	10,0 mm	TTYCY-1	0,75 mm ²	1,11 mm	11,0 mm
MPYC-4	1,0 mm ²	1,29 mm	11,2 mm	TTYCY-1T	0,75 mm ²	1,11 mm	11,7 mm
MPYCSLA-4	1,0 mm ²	1,29 mm	11,4 mm	TTYCY-1Q	0,75 mm ²	1,11 mm	12,6 mm
MPYC-7	1,0 mm ²	1,29 mm	13,2 mm	TTYCY-4	0,75 mm ²	1,11 mm	17,7 mm
MPYC-12	1,0 mm ²	1,29 mm	16,8 mm	TTYCY-4S	0,75 mm ²	1,11 mm	21,1 mm
TPYC-1.5	1,5 mm ²	1,56 mm	12,5 mm	TTYCY-4SLA	0,75 mm ²	1,11 mm	19,5 mm
TPYC-2.5	2,5 mm ²	2,01 mm	13,5 mm	TTYCYS-1	0,75 mm ²	1,11 mm	12,1 mm
TPYC-4	4,0 mm ²	2,55 mm	14,7 mm	TTYCYS-4	0,75 mm ²	1,11 mm	18,5 mm
TPYCY-1.5	1,5 mm ²	1,56 mm	14,5 mm	TTYCYSLA-1	0,75 mm ²	1,11 mm	11,2 mm
TPYCY-2.5	2,5 mm ²	2,01 mm	15,5 mm	TTYCYSLA-4	0,75 mm ²	1,11 mm	17,9 mm
TPYCY-4	4,0 mm ²	2,55 mm	16,9 mm				

APÉNDICE 3 INSTALACIÓN DE LOS TRANSDUCTORES

Este apéndice incluye una copia de las instrucciones de instalación y un suplemento de instalación para los transductores AIRMAR. Para la última versión de estas instrucciones, consulte los materiales suministrados con el transductor.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Transductor de profundidad B54 con sensor de temperatura y asiento de alto rendimiento

ADVERTENCIA

¡La instalación del tornillo antirrotatorio es obligatoria!

El tornillo antirrotatorio mantiene el asiento en su sitio. Si no instala el tornillo antirrotatorio adecuadamente, el asiento podría rotar con el barco en marcha. Esto podría resultar en un movimiento violento y en pérdida de posición. También podría ocasionar lesiones graves o incluso la muerte a los pasajeros o daños en el barco o en otra propiedad.

01/06/17

17-621-01-rev. 02

Tome las siguientes precauciones para un funcionamiento óptimo del producto y para reducir el riesgo de daños de la propiedad, lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: Debe instalarse un asiento de alto rendimiento siguiendo las instrucciones de instalación que acompañan el asiento.

ADVERTENCIA: Lleve siempre gafas de seguridad, una mascarilla antipolvo y tapones para los oídos durante la instalación.

ADVERTENCIA: El asiento debe instalarse paralelo a la quilla para garantizar el manejo adecuado del barco.

ADVERTENCIA: No instale un asiento mal cortado. Sustitúyalo.

- Si se corta el asiento en un ángulo superior al máximo permitido, se cortará el transductor o la cavidad del tornillo, lo que hará el asiento más débil.
- Compruebe que no hay ningún espacio entre el asiento y el casco que sea mayor que 3 mm. Cuando el barco está en marcha, el agua entrará por cualquier espacio, empujará el asiento con una fuerza considerable y probablemente lo hará girar.

ADVERTENCIA: Cuando el barco se coloca en el agua, compruebe inmediatamente si se producen fugas. No deje el barco sin comprobar durante más de tres horas. Incluso una pequeña fuga podría producir que se acumule una cantidad considerable de agua.

PRECAUCIÓN: No monte nunca un transductor de bronce en un casco metálico, porque se producirá corrosión electroquímica.

PRECAUCIÓN: No instale nunca un transductor de bronce en una embarcación con un sistema de tierra positiva.

PRECAUCIÓN: No se debe sujetar, transportar o extraer el transductor tirando del cable, ya que se pueden romper las conexiones internas.

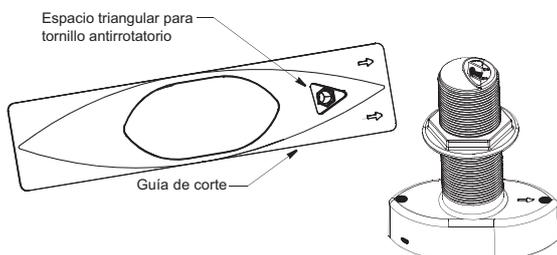
PRECAUCIÓN: No golpee el transductor.

PRECAUCIÓN: No apriete demasiado la tuerca del casco ni la tuerca en el tornillo antirrotatorio, ya que aplastará el asiento o el casco.

PRECAUCIÓN: El transductor y el conector triangular amarillo deben quedar empotrados contra el asiento para que el agua fluya suavemente bajo el transductor.

PRECAUCIÓN: No utilice nunca disolventes. Los limpiadores, combustible, pintura, sellantes, así como otros productos, pueden contener disolventes que pueden dañar las piezas de plástico, especialmente la superficie del transductor.

IMPORTANTE: Lea completamente las instrucciones antes de proceder a efectuar la instalación. Estas instrucciones tienen prioridad en caso de conflicto con cualquier otra instrucción que aparezca en el manual del instrumento.



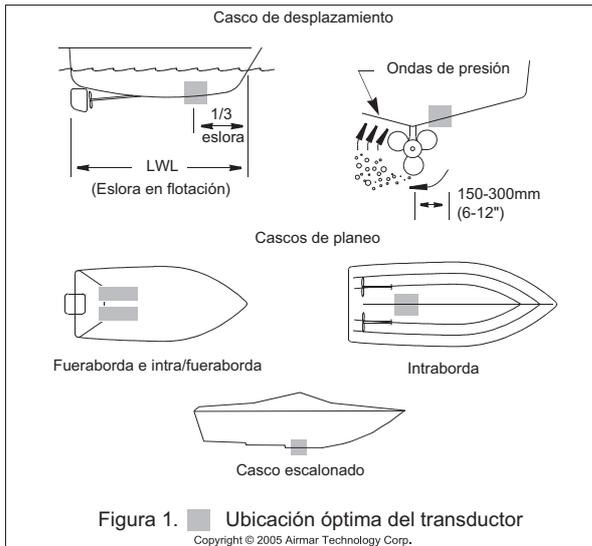
Aplicaciones

- Se recomienda el transductor de bronce para los cascos de madera o fibra de vidrio.
- Ángulo de inclinación máximo de 24°

Herramientas y materiales

Gafas de seguridad
Mascarilla antipolvo
Tapones para los oídos
Taladradora eléctrica
Brocas y sierras de corona:
Orificio piloto 3 mm
B54 51 mm
Tornillo antirrotatorio 11 mm
Buscador de ángulos
Sierra de cinta (hoja afilada)
Escofina o herramienta eléctrica
Papel de lija
Detergente doméstico suave o disolvente débil (como el alcohol)
Sellante marino (adecuado para utilizar bajo la línea de flotación)
Alicates de pico de loro
Martillo
Anillo aislante (algunas instalaciones)
Bridas para cables
Pintura antiincrustante con base de agua (obligatoria para montajes en agua salada)
Instalación en un casco de fibra de vidrio en sándwich (consulte la página 4)

Sierra de corona para interior de casco: transductor mín. 65 mm
Broca para interior de casco: tornillo antirrotatorio mín. 25 mm
Cilindros, cera, cinta y masa epoxy



Ubicación de montaje

PRECAUCIÓN: No monte cerca de tomas o salidas de agua o en línea con ellas, detrás de tracas, puntales, accesorios o irregularidades del casco.

- El flujo de agua bajo el casco debe ser uniforme, con un mínimo de burbujas y turbulencias (especialmente a altas velocidades).
- La superficie del transductor debe estar siempre sumergida en el agua.
- El haz del transductor no debe ser obstruido por la quilla o los ejes de las hélices.
- Escoja una ubicación alejada de las interferencias causadas por fuentes de alimentación y radiación como hélices o ejes, otra maquinaria, otras sondas acústicas y otros cables. Cuanto más bajo sea el nivel del ruido, mayor será el ajuste de ganancia con el que la sonda acústica trabajará.
- Escoja una ubicación donde el ángulo de inclinación sea mínimo.
- Seleccione un punto accesible en el interior de la embarcación con un espacio vertical adecuado para la altura de la roda y para apretar la tuerca.

Tipos de embarcaciones (consulte la Figura 1)

- **Embarcaciones a motor con casco de desplazamiento:** colocar hacia popa, a 1/3 de la eslora y a 150 – 300 mm de la línea de crujía. Es preferible el lado de estribor del casco en el que la hélice se mueve hacia abajo.
- **Embarcaciones a motor con casco de planeo:** montar cerca de popa, cerca de crujía, y bien hacia dentro del primer conjunto de nervios de planeo para garantizar que esté en contacto con el agua a alta velocidad. Es preferible el lado de estribor del casco en el que la hélice se mueve hacia abajo.
Fuerabordas e intra/fuerabordas: montar inmediatamente antes de los motores y a un lado.
Intrabordas: montar bastante a proa de las hélices y ejes.
Cascos escalonados: montar a proa del primer escalón.
Embarcaciones capaces de superar 25 kn (29 MPH): revisar la ubicación del transductor y el resultado del funcionamiento en embarcaciones similares antes de continuar.

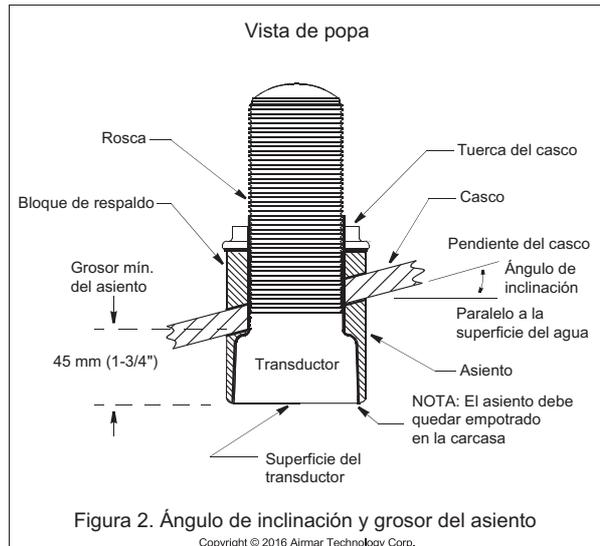
Instalación

Casco de fibra de vidrio en sándwich: siga las instrucciones que aparecen en la página 4.

Taladrado del orificio: Transductor

1. Taladre un orificio guía de 3 mm perpendicular a la línea de flotación desde dentro del casco (consulte la Figura 2). Si hay una cuaderna, un puntal o cualquier otra irregularidad en el casco cerca de la ubicación de montaje seleccionada, taladre desde el exterior.

2

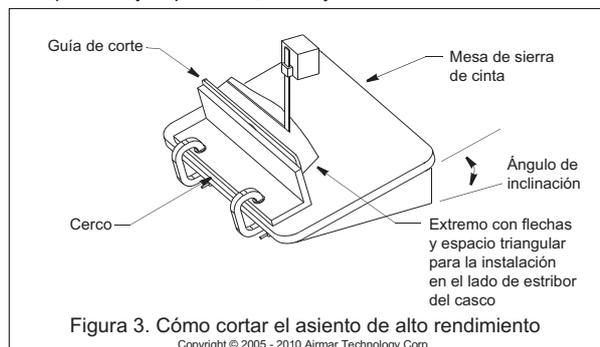


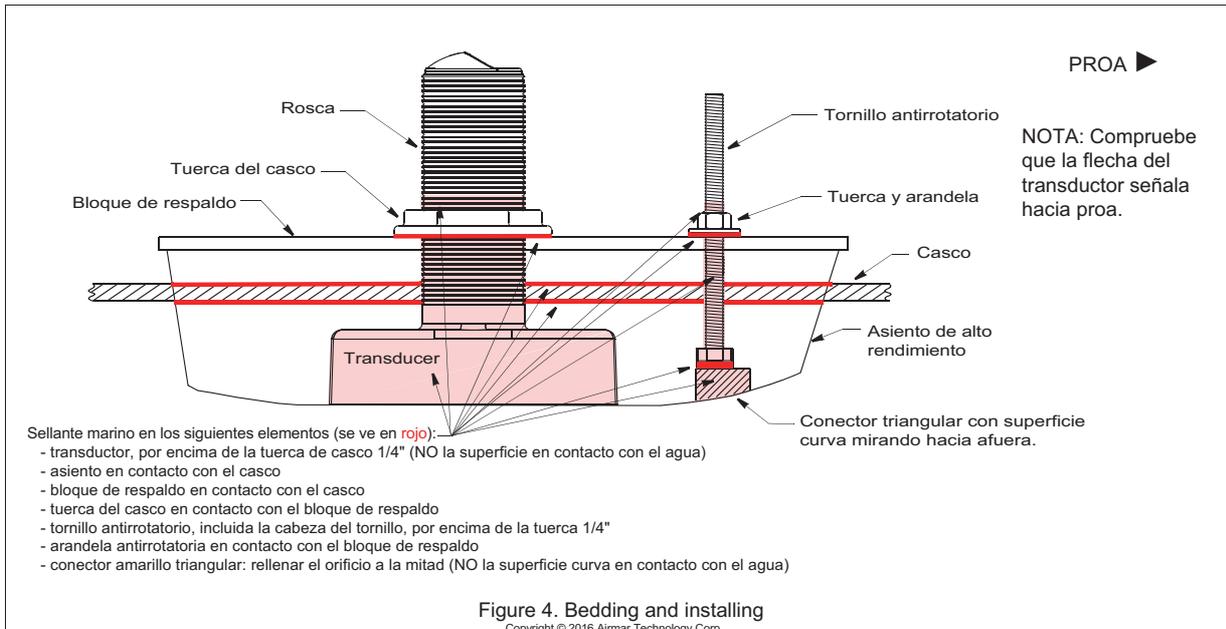
2. Utilizando la broca o sierra de corona de 51 mm, haga un agujero en la parte exterior del casco. Asegúrese de sostener el taladro verticalmente a plomo para que el orificio quede perpendicular a la superficie del agua.

Cómo cortar el asiento de alto rendimiento

PRECAUCIÓN: El extremo del asiento con las flechas o el espacio triangular siempre apunta hacia la proa en la instalación. Asegúrese de que orienta el asiento en la sierra de cinta, para que el corte del ángulo coincida con el lado adecuado del casco y no con la imagen especular.

1. Mida el ángulo de inclinación del casco en la ubicación de montaje seleccionada utilizando un buscador de ángulos (consulte la Figura 2). Compruebe para asegurarse de que el ángulo no supera los 24°.
2. Incline la mesa de la sierra de cinta hacia el ángulo medido y fije el cerco de corte (consulte la Figura 3). No supere 24°.
3. Coloque el asiento en la mesa para que la guía de corte se coloque contra el cerco. El extremo con las flechas y el espacio triangular apuntará hacia usted para la instalación en el lado de estribor del barco o en la dirección contraria a usted para la instalación en el lado de babor.
4. Ajuste el cerco de corte para cortar el asiento en dos partes iguales. La sección que se convertirá en el asiento debe medir un mínimo de 45 mm en su parte más estrecha (consulte la Figura 2).
5. Vuelva a comprobar los pasos del 1 al 4. Después corte el asiento.
6. Cuando el barco está en marcha, especialmente a altas velocidades, el agua entrará por cualquier espacio, empujará el asiento con una fuerza considerable y probablemente lo hará girar. Ajuste el asiento al casco con la mayor precisión posible con una escofina o herramienta eléctrica. Si queda cualquier espacio mayor que 3 mm, sustituya el asiento.





7. Asegúrese de que el transductor está empotrado contra el asiento. Si está empotrado más de 0,5 mm dentro del asiento, puede insertar el transductor o limar o lijar con cuidado el asiento.
8. La sección restante del asiento con la guía de corta se utilizará como bloque de respaldo dentro del casco. Será una superficie nivelada para apretar las tuercas.

Taladrado del orificio: Tornillo antirrotatorio

Para ubicar y taladrar el orificio para el tornillo antirrotatorio, utilice el asiento como guía. De esta forma, se garantizará que el orificio quede perpendicular a la línea de flotación y no se perforará en el ángulo del casco.

1. Ajuste en seco el transductor en el asiento. Pase el cable por el orificio grande en el asiento y por el orificio de montaje del casco. Asiente el transductor firmemente en el espacio en el asiento (consulte la Figura 4). Compruebe que la flecha del transductor señala hacia el espacio triangular en el asiento.
2. Deslice el transductor con el asiento en su sitio en el orificio de montaje. Utilizando el orificio del tornillo del asiento como guía, taladre un orificio piloto de 3 mm en el casco para el tornillo antirrotatorio.
3. Utilizando la broca o sierra de corona de 11 mm, mantenga el asiento en su sitio y taladre un orificio para el tornillo antirrotatorio.
4. Retire el conjunto y el cable del orificio de montaje.
5. Lije y limpie la zona próxima a ambos orificios, así como el exterior e interior de éste, para garantizar que el sellante se adherirá correctamente al casco. Si queda algún residuo de vaselina dentro del casco, extráigalo con detergente doméstico suave o un disolvente débil, como alcohol, antes de lijar.

Relleno del transductor

PRECAUCIÓN: Compruebe que las superficies que va a rellenar están limpias y secas.

1. Retire el transductor del asiento.
2. Aplique una capa gruesa de 2 mm de sellante marino a la superficie del transductor en contacto con el asiento y por la roda (consulte las áreas en rojo de la Figura 4). El sellante debe extenderse 6 mm por encima del grosor combinado del asiento, el casco, el bloque de respaldo y la tuerca del casco. Esto garantizará que hay sellante marino en las roscas para sellar el casco y sujetar firmemente la tuerca del casco en su sitio.

3. Aplique una capa gruesa de 2 mm de sellante marino a las siguientes superficies:
 - Asiento en contacto con el casco
 - Bloque de respaldo en contacto con la parte interior del casco
 - Tuerca del casco en contacto con el bloque de respaldo
4. Pase el cable del transductor por el asiento y asiente el transductor firmemente en el espacio. Compruebe que la flecha del transductor señala hacia el espacio triangular en el asiento.

Instalación del transductor

1. Desde fuera del casco, pase el cable del transductor por el orificio de montaje. Empuje la roda del transductor (con el asiento en su sitio) en el orificio de montaje utilizando un movimiento de giro para sacar el sellante sobrante (consulte la Figura 4). Compruebe que la flecha del transductor señala hacia proa.

NOTA: El transductor debe quedar bien EMPOTRADO contra el asiento. Si está empotrado más de 0,5 mm dentro del asiento, puede insertar el transductor o limar o lijar con cuidado el asiento.
2. Desde dentro del casco, deslice el bloque de respaldo en el cable y la roda del transductor, asentando el bloque de respaldo firmemente contra el casco. Atornille la tuerca del casco, pero no la apriete en este momento.

Relleno e instalación del tornillo antirrotatorio

PRECAUCIÓN: Compruebe que las superficies que va a rellenar están limpias y secas.

1. Aplique una capa gruesa de 2 mm de sellante marino al tornillo antirrotatorio, incluida la brida (consulte la Figura 4). El sellante debe quedar 6 mm por encima del grosor combinado del asiento, el casco, el bloque de respaldo, la arandela y la tuerca. Esto garantizará que hay sellante marino en las roscas para sellar el casco y sujetar firmemente la tuerca en su sitio.
2. Aplique una capa gruesa de 2 mm de sellante marino al lateral de la arandela en contacto con el bloque de respaldo.
3. Empuje el tornillo antirrotatorio por el asiento y el casco.
4. Desde dentro del casco, atornille la arandela (con el sellante hacia abajo) y la tuerca en el tornillo antirrotatorio.
5. Utilice alicates de pico de loro para apretar la tuerca del casco. Después, apriete la tuerca en el tornillo antirrotatorio. No apriete en exceso para no aplastar el asiento o el casco.

Casco de fibra de vidrio de sándwich: no apretar en exceso para no aplastar el casco.

Casco de madera: deje que se hinche la madera antes de apretar la tuerca.

- Use sellante marino para rellenar por la mitad el orificio del conector triangular amarillo. Aplique una capa gruesa de 2 mm de sellante marino a los tres lados del conector que forman el triángulo. El sellante mantendrá el conector en el asiento y rellenará todos los espacios entre el tornillo antirrotatorio y el conector.
- El conector triangular amarillo solo encaja de un lado. Empuje el conector amarillo hacia el espacio del asiento hasta que quede EMPOTRADO contra la parte exterior del asiento. De esta forma, se retirará el sellante de sobra. Si es necesario, colóquelo con un martillo.
NOTA: Si el conector triangular queda solo un poco empotrado en el asiento, utilice sellante para rellenar el espacio. El conector debe quedar bien EMPOTRADO contra el asiento para un correcto funcionamiento.
- Cuando el barco está en marcha, especialmente a altas velocidades, el agua entrará por cualquier espacio, empujará el asiento con una fuerza considerable y probablemente lo hará girar. Rellene todos los espacios entre el asiento y el casco con sellante marino. Si queda cualquier espacio mayor que 3 mm, sustituya el asiento. Extraiga el sellante sobrante de la parte exterior del asiento y el casco para garantizar un flujo del agua sin turbulencias bajo el transductor.

Tendido y conexión de los cables

PRECAUCIÓN: Si el sensor incluía un conector, no lo quite para facilitar el tendido de cables. Si el cable debe cortarse y empalmarse, utilice la caja de conexiones Airmar n.º 33-035, resistente a las salpicaduras, y siga las instrucciones proporcionadas. Cortar el cable o quitar el conector impermeable, salvo cuando se utiliza una caja de conexiones estanca, anulará la garantía del sensor.

- Dirija el cable al instrumento y tenga cuidado de no romper la cubierta del cable al pasar por los mamparos y otras partes del barco. Utilice anillos aislantes para evitar rozaduras. Para reducir las interferencias eléctricas, separe el cable del transductor de otros cables eléctricos y del motor. Enrolle el cable sobrante y fíjelo con bridas para cables a fin de evitar que sufra daños.
- Consulte el manual del propietario del instrumento para conectar el transductor al instrumento.

Comprobación de fugas

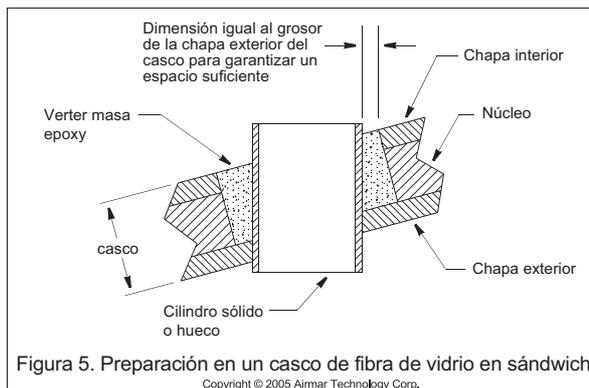
Cuando el barco se coloca en el agua, compruebe inmediatamente si se producen fugas alrededor del transductor. Se debe tener en cuenta que es posible que no se aprecien las fugas muy pequeñas a simple vista. No deje el barco en el agua durante más de 3 horas antes de volver a comprobarlo. Si se produce una pequeña fuga, es posible que se produzca una acumulación de agua considerable en la sentina después de 24 horas. Si se observa una fuga, repita el "Relleno" y la "Instalación" inmediatamente (consulte la página 3).

Instalación en un casco de fibra de vidrio en sándwich

El núcleo (madera o espuma) debe cortarse y sellarse con mucho cuidado. El núcleo se debe proteger de la entrada de agua y se debe reforzar el casco para evitar que quede aplastado bajo la tuerca del casco, dejando así suelto el transductor.

PRECAUCIÓN: Selle completamente el casco para evitar que entre agua en el núcleo.

- Taladre un orificio guía de 3 mm perpendicular a la línea de flotación desde dentro del casco (consulte la Figura 5). Si hay una cuaderna, un puntal o cualquier otra irregularidad en el casco cerca de la ubicación de montaje seleccionada, taladre desde el exterior. Si el orificio se taladra en la ubicación equivocada, taladre un segundo agujero en un sitio mejor. Aplique cinta adhesiva en la parte exterior del casco sobre el taladro incorrecto y rellénelo con epoxy.
- Utilizando la broca o sierra de corona del tamaño apropiado, haga un agujero en la parte exterior del casco, penetrando únicamente la chapa exterior. Asegúrese de sostener el taladro verticalmente a plomo para que el orificio quede perpendicular a la superficie del agua.
- El diámetro interior óptimo del orificio se ve afectado por el grosor del casco y el ángulo de inclinación. El diámetro debe ser lo suficientemente amplio como para permitir que el núcleo quede completamente sellado.



Utilizando la broca o sierra de corona del tamaño apropiado, corte la chapa interior y la mayor parte del núcleo desde dentro del casco, manteniendo el taladro perpendicular al casco. El material del núcleo puede ser muy blando. Aplique solo una ligera presión en la sierra de corona después de cortar la chapa interior para evitar cortar accidentalmente la chapa exterior.

- Extraiga el cilindro de material del núcleo, de modo que el interior de la chapa exterior y el núcleo interior del casco queden completamente expuestos. Lije y limpie la chapa interior, el núcleo y la chapa exterior alrededor del orificio.
- Revista un cilindro hueco o sólido del diámetro correcto con cera y encintelo en el sitio. Rellene el hueco que haya entre el cilindro y el casco con epoxy en masa. Después de que el epoxy se haya endurecido, extraiga el cilindro.
- Lije y limpie la zona próxima al orificio, así como el exterior e interior de éste, para garantizar que el sellante se adherirá correctamente al casco. Si queda algún residuo de vaselina dentro del casco, extráigalo con detergente doméstico suave o un disolvente débil, como alcohol, antes de lijar.
- Siga el mismo procedimiento para preparar el casco para el tornillo antirrotatorio. Repita los pasos 2 a 6.
- Lleve a cabo la instalación comenzando con «Cómo cortar el asiento» en la página 2. Tenga en cuenta que los orificios ya están taladrados.

Pintura antiincrustante

Las superficies expuestas al agua salada deben llevar una capa de pintura antiincrustante. Utilice solo pintura antiincrustante con base acuosa. No utilice pintura con base de cetona, ya que las cetonas pueden atacar a muchos tipos de plásticos y probablemente dañarán el transductor. Vuelva a aplicar pintura antiincrustante cada 6 meses o al principio de cada temporada de navegación.

Mantenimiento, piezas y sustitución

Limpieza

El crecimiento biológico marino se puede acumular rápidamente en la superficie del transductor y reducir su rendimiento en cuestión de semanas. Limpie la superficie con una fibra verde Scotch-Brite® y un detergente doméstico suave con cuidado de no arañarla. Si la incrustación es grave, lije en húmedo ligeramente con un papel húmedo/seco de grano fino.

Sustitución del transductor y sus piezas

La información necesaria para solicitar un transductor de sustitución está impresa en la etiqueta del cable. No retire esta etiqueta. Al solicitarlo, especifique el número de pieza, la fecha y la frecuencia en kHz. Para una referencia adecuada, registre la siguiente información.
N.º de pieza _____ Fecha _____ Frecuencia _____ kHz

Las piezas perdidas, rotas o desgastadas deben sustituirse inmediatamente.

Tuerca del casco 02-030
Fairing 04-883-01

Para obtener las piezas, póngase en contacto con el proveedor de FURUNO.

ESPECIFICACIONES DEL SONAR MULTIHAZ DFF-3D

1 GENERAL

- 1.1 Frecuencia TX 165 kHz
- 1.2 Potencia de salida 800 W nominal
- 1.3 Tipo de amplificador Amplificador plano (muestreo simultáneo de ganancia H/L)
- 1.4 Escala mínima 3 m
- 1.5 Modo de presentación Multisonda, exploración lateral, sección, historial 3D
- 1.6 Margen de profundidad y frecuencia de repetición de impulsos (PRR) (relación TX: 20, longitud del impulso: estándar)

Escala (m)	PRR (veces/min, máx.)
5	600
10	600
40	484
100	200
200	100
500	40
1200	37

2 INTERFAZ

- 2.1 Número de puerto
 - LAN 1 puerto, Ethernet 10/100Base-TX
 - KP Externo 1 puerto (kit de KP externo opcional necesario)

3 INTERFAZ

- 3.1 Sonar multihaz 12-24 V CC: 1,4-0,7 A
- 3.2 Rectificador (PR-62, opcional) 100/110/220/230 V CA, monofásico, 50/60 Hz

4 CONDICIONES AMBIENTALES

- 4.1 Temperatura ambiente
 - Unidad principal de -15°C a +55°C
 - Transductor de -5°C a +35°C
- 4.2 Humedad relativa 93 % o menos de +40 °C
- 4.3 Grado de protección IP55
- 4.4 Vibración IEC 60495 Ed. 4

5 COLOR DE LA UNIDAD

N2.5 (fijo)

PACKING LIST

026R-X-9851 -0 1/1

A-1

DFF-3D

NAME	UNIT	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット マルチビームソナー			DFF-3D 000-029-991-00	1
予備品 ガラス	SPARE PARTS		SPO2-05601	
GLASS TUBE FUSE			F680-A 125V 5A PBF 000-155-853-10	2
工事材料				
ケーブル組品LAN			MOD-Z072-050+ 001-167-890-10	1
LAN CABLE ASSEMBLY				
ケーブル組品MJ			MJ-A3SPF0013-035C (5A) 000-157-939-10	1
CABLE ASSEMBLY				
工事材料				
INSTALLATION MATERIALS			CP02-09401 001-441-630-00	1
図書				
取扱説明書			OM-13520-* 000-191-428-1* **	1
OPERATOR'S MANUAL				

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

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

KR

C1352-Z01-A

FURUNO

A-2

CODE NO.	001-441-630-00	026R-X-9401 -1			
TYPE	CP02-09401	1/1			
工事材料表					
INSTALLATION MATERIALS					
番号	名称	略図	型名/規格	数量	用途/備考
NO.	NAME	OUTLINE	DESCRIPTIONS	Q'TY	REMARKS
1	自己付着ビス SELF-TAPPING SCREW		SXZ0 SDS304 CODE NO. 000-162-608-10	4	
2	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV1.25-4 (LF) RED CODE NO. 000-166-668-10	1	
3	導電性テープ CONDUCTIVE TAPE		NO.1181 17X18Y450MM* CODE NO. 000-193-508-10	1	

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

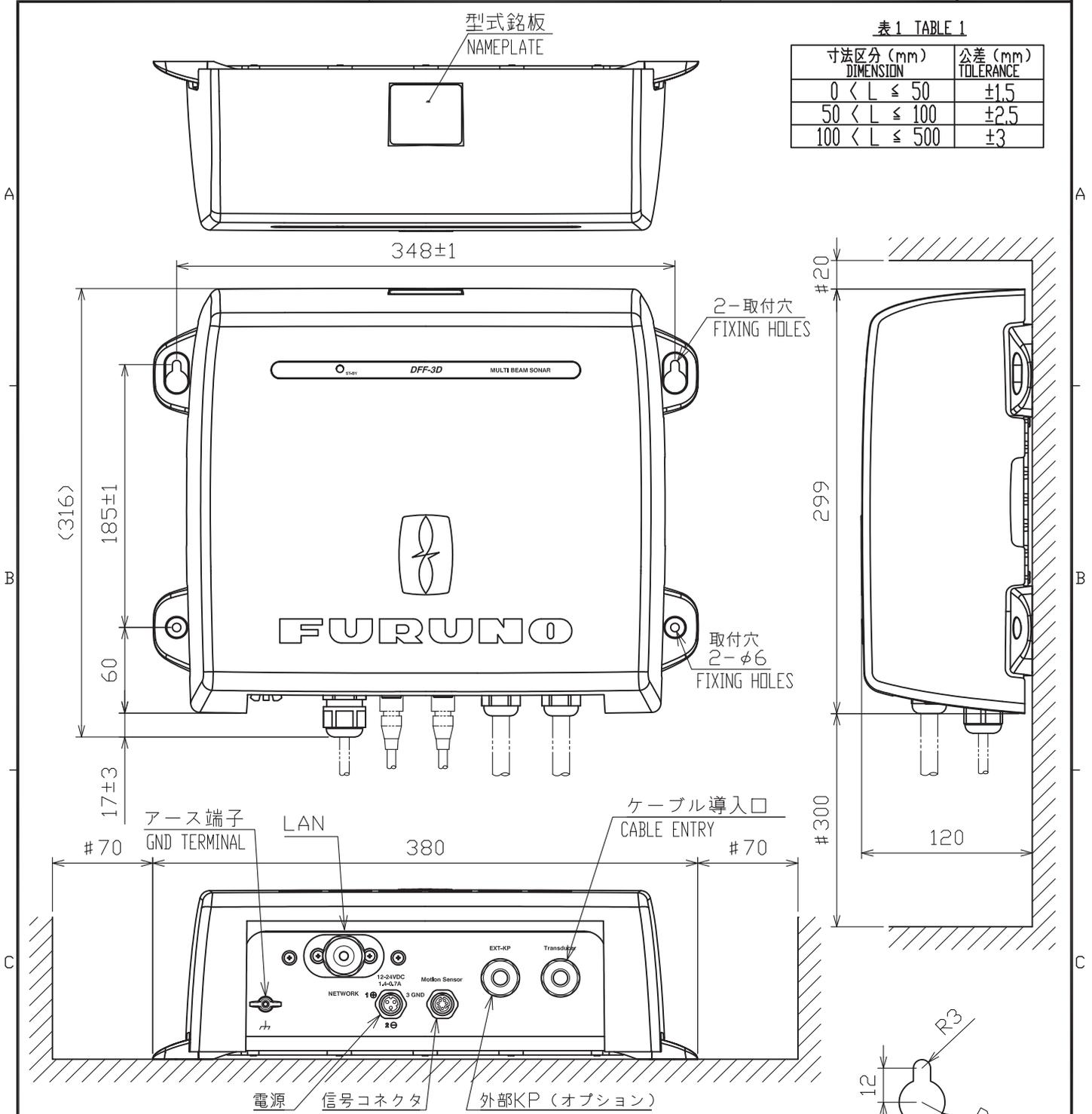
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

KR

C1352-M01-B

表1 TABLE 1

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



- 注記
- 1) 指定外の寸法公差は表1による。
 - 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
 - 3) 取付用ネジはトラスタップネジ呼び径5×20を使用のこと。
 - 4) 壁掛時、ケーブルは下方のみとする。

- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
 2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
 3. USE TAPPING SCREWS $\phi 5 \times 20$ FOR FIXING THE UNIT.
 4. FACE THE CABLES DOWNWARD FOR BULKHEAD MOUNTING.

取付穴詳細 (尺度: 1/2)
DETAIL FOR FIXING (SCALE: 1/2)

DRAWN	16/Sep/2016	T.YAMASAKI	TITLE	DFF-3D
CHECKED	16/Sep/2016	H.MAKI	名称	マルチビームソナー
APPROVED	20/Sep/2016	H.MAKI		外寸図
SCALE	1/4	MASS 3.0 ±10% kg	NAME	MULTI BEAM SONAR
DWG.No.	C1352-G01- B	REF.No.	02-173-100G-3	OUTLINE DRAWING

ÍNDICE

A

Ancho de haz (presentación multisonda).....	4-4
Ángulo de haz (presentación multisonda).....	4-4
Árbol de menús	AP-1

C

Calibración del eco del fondo	4-12
Configuración del conmutador DIP	3-1
Configuración predeterminada	5-2
Cuadrícula (presentación de sección transversal)	4-8
Cuadro de escala	
presentación de exploración lateral	4-6
presentación de historial de sonda 3D.....	4-16
presentación de sección transversal.....	4-9
presentación multisonda	4-4

D

Disponibilidad de funciones	
presentación de exploración lateral	4-7
presentación de historial de sonda 3D.....	4-17
presentación de sección transversal	4-10
presentación multisonda	4-5

E

en la barra de iconos del menú	4-6
--------------------------------------	-----

F

Filtro de ruidos	4-12
------------------------	------

G

Guía sobre cables JIS.....	AP-3
----------------------------	------

I

Instalación	1-2
cable del transductor	2-2
cable KP externo	2-5
cable LAN.....	2-9
cableado.....	2-1
comprobación de funcionamiento	3-3
configuración de la pantalla multifunción	3-4
configuración del conmutador DIP	3-1
sonar multihaz.....	1-2
tierra	2-1
transductor	1-3, AP-4
Instalación del cable del transductor.....	2-2
Instalación del cable KP externo.....	2-5
Instalación del cable LAN.....	2-9
Instalación del transductor	1-3, AP-4

M

Mantenimiento.....	5-1
--------------------	-----

N

Nivel de detección de eco	4-12
---------------------------------	------

P

Posición de la perspectiva (presentación de historial de sonda 3D)	4-11
Presentación con zoom.....	4-8
Presentación de exploración lateral	
color del eco	4-6
cuadro de escala	4-6
disponibilidad de funciones	4-7
ejemplo	4-2
TX y ST-BY	4-6
Presentación de historial de sonda 3D	
avance de la imagen	4-12
cuadro de escala	4-16
disponibilidad de funciones	4-17
ejemplo	4-3
filtro de ruidos.....	4-12
marcar bancos de peces.....	4-11
nivel de detección de eco.....	4-12
posición de la perspectiva.....	4-11
sombreado del terreno	4-13
TX y ST-BY	4-11
Presentación de multisonda	
ejemplo.....	4-1
Presentación de sección transversal	
corrección de velocidad de sonido	4-9
cuadrícula.....	4-8
cuadro de escala.....	4-9
disponibilidad de funciones	4-10
ejemplo.....	4-3
TX y ST-BY	4-8
Presentación multisonda	
ancho de haz.....	4-4
ángulo de haz.....	4-4
cuadro de escala.....	4-4
disponibilidad de funciones	4-5
selección de tipo de haz.....	4-4
TX y ST-BY	4-4

S

Selección de tipo de haz (presentación multisonda).....	4-4
Sombreado de profundidad/color	4-13
Sombreado del terreno	4-13
Suavizado de ecos	
distancia	4-8
duración.....	4-9
Sustitución del fusible	5-2

ÍNDICE

T

TX y ST-BY

presentación de exploración lateral	4-6
presentación de historial de sonda 3D.....	
.....	4-11
presentación de sección transversal.....	4-8
presentación multisonda	4-4

EC Declaration of Conformity



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

(Manufacturer)

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

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

MULTI BEAM SONAR DFF-3D

(Model name, type number)

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s)

IEC 60945 Ed.4.0: 2002 incl. Corr. 1: 2008

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

For assessment, see

- Test Report LIC 12-15-164, LIC 12-15-165 and LIC 12-15-166, February 16, 2016 prepared by Labotech International Co., Ltd.

This declaration is issued according to the Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

Yoshitaka Shogaki
Department General Manager
Quality Assurance Department

Nishinomiya City, Japan
April 20, 2016

(Place and date of issue)

(name and signature or equivalent marking of authorized person)