

**FURUNO**

# *Manual de Instalación* **SONAR DE EXPLORACIÓN**

*MODELO* **CSH-5LMARK-2**

---

(NOMBRE DEL PRODUCTO: SONAR DE EXPLORACIÓN DE CÍRCULO COMPLETO)

<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>i</b>
<b>CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA</b> .....	<b>iii</b>
<b>LISTAS DE EQUIPOS</b> .....	<b>iv</b>

<b>1. MONTAJE</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Unidad de casco .....	1-2
1.2 Unidad pre amplificadora .....	1-11
1.3 Unidad transceptora.....	1-12
1.4 Unidad procesadora.....	1-13
1.5 Unidad de control.....	1-13
1.6 Toma de tierra.....	1-16
1.7 Sensor de movimiento (opcional) .....	1-17
1.8 Inversor CC-CA (opcional).....	1-17

<b>2. CABLEADO</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Descripción general del cableado.....	2-1
2.2 Unidad de casco/unidad pre amplificadora .....	2-3
2.3 Unidad transceptora.....	2-8
2.4 Unidad procesadora.....	2-11
2.5 Sincronización de la transmisión con otros equipos .....	2-16
2.6 Inversor CC-CA.....	2-20

<b>3. AJUSTES</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Medición de la potencia TX.....	3-1
3.2 Alineación del rumbo .....	3-2
3.3 Ajuste de equipos externos.....	3-3
3.4 Ajuste de la amortiguación de ayuda a la navegación GPS.....	3-5
3.5 Ajuste de la versión NMEA .....	3-6
3.6 Ajuste del vídeo de la sonda acústica.....	3-6
3.7 Prueba de mar .....	3-7

<b>APÉNDICE 1 GUÍA SOBRE CABLES JIS</b> .....	<b>AP-1</b>
<b>APÉNDICE 2 PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN</b> .....	<b>AP-3</b>
<b>LISTA DE EQUIPAMIENTO</b> .....	<b>A-1</b>
<b>PLANOS DE DIMENSIONES</b> .....	<b>D-1</b>
<b>DIAGRAMA DE INTERCONEXION</b> .....	<b>S-1</b>



**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

[www.furuno.com](http://www.furuno.com)



Todas las marcas y nombres de productos son marcas comerciales, marcas registradas o marcas de servicio de sus respectivos propietarios.













# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El operador debe leer las instrucciones de seguridad antes de proceder a utilizar el equipo.


 <b>ADVERTENCIA</b>	Indica la existencia de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	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
---	--	--


 <b>ADVERTENCIA</b>	
	<p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b> No abra el equipo a menos que esté completamente familiarizado con los circuitos y el manual de servicio.</p> <p>Solo personal cualificado debe trabajar en el interior del equipo.</p>
	<p><b>Desconecte la alimentación en el cuadro eléctrico antes de empezar la instalación.</b></p> <p>Podría producirse un incendio o una descarga eléctrica si se deja conectada la alimentación.</p>
	<p><b>No instale los equipos, excepto el transductor, en lugares expuestos a la lluvia o a las salpicaduras de agua.</b></p> <p>Si penetra agua en los equipos, pueden producirse incendios, descargas eléctricas o daños materiales.</p>
	<p><b>Asegúrese de que no entra agua en la ubicación de instalación del transductor.</b></p> <p>Las fugas de agua pueden hacer zozobrar al barco. Asegúrese también de que el transductor no se aflojará a causa de las vibraciones del barco. El instalador del equipo es el único responsable de la instalación correcta del mismo. FURUNO no asumirá ninguna responsabilidad por los daños causados por una instalación incorrecta.</p>

 <b>ADVERTENCIA</b>	
	<p><b>Instale el tanque del transductor especificado de acuerdo con las instrucciones de instalación. Si se va a instalar un tanque diferente, al astillero es el único responsable de su instalación y se debe instalar de modo que el casco no se dañe si el tanque golpea un objeto.</b></p> <p>El tanque o el casco pueden resultar dañados si el tanque golpea un objeto.</p>
	<p><b>Al montar la unidad del casco, apriete el retenedor del eje y la banda de fijación con los pares que se muestran a continuación.</b></p> <p>Retenedor del eje: de 20 a 25 N•m Banda de fijación: de 6 a 8 N•m</p> <p>Si los pares son inferiores a los indicados, se pueden producir fugas de agua debido a que el eje se puede aflojar y caer.</p>


## PRECAUCIÓN

 **Desactive el interruptor de encendido POWER de la unidad de casco antes de subir o bajar manualmente el transductor (con la llave de carraca).**

Si la llave gira de forma inesperada, puede sufrir daños corporales porque el motor de subida/bajada podría ponerse en marcha.

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


	Compás estándar	Compás de gobierno
Unidad procesadora	0,4 m	0,3 m
Unidad de control	0,3 m	0,3 m
Inversor CC-CA	1,4 m	0,9 m

 **Tenga en cuenta los siguientes límites de velocidad al probar el equipo en las pruebas de mar:**

Transductor en subida/bajada:  
16 kn máx.  
Transductor completamente bajado:  
18 kn máx.

Superar los límites anteriores dañará el equipo y anulará la garantía.

## PRECAUCIÓN

 **El bloque de zinc situado cerca del transductor se debe sustituir todos los años.**

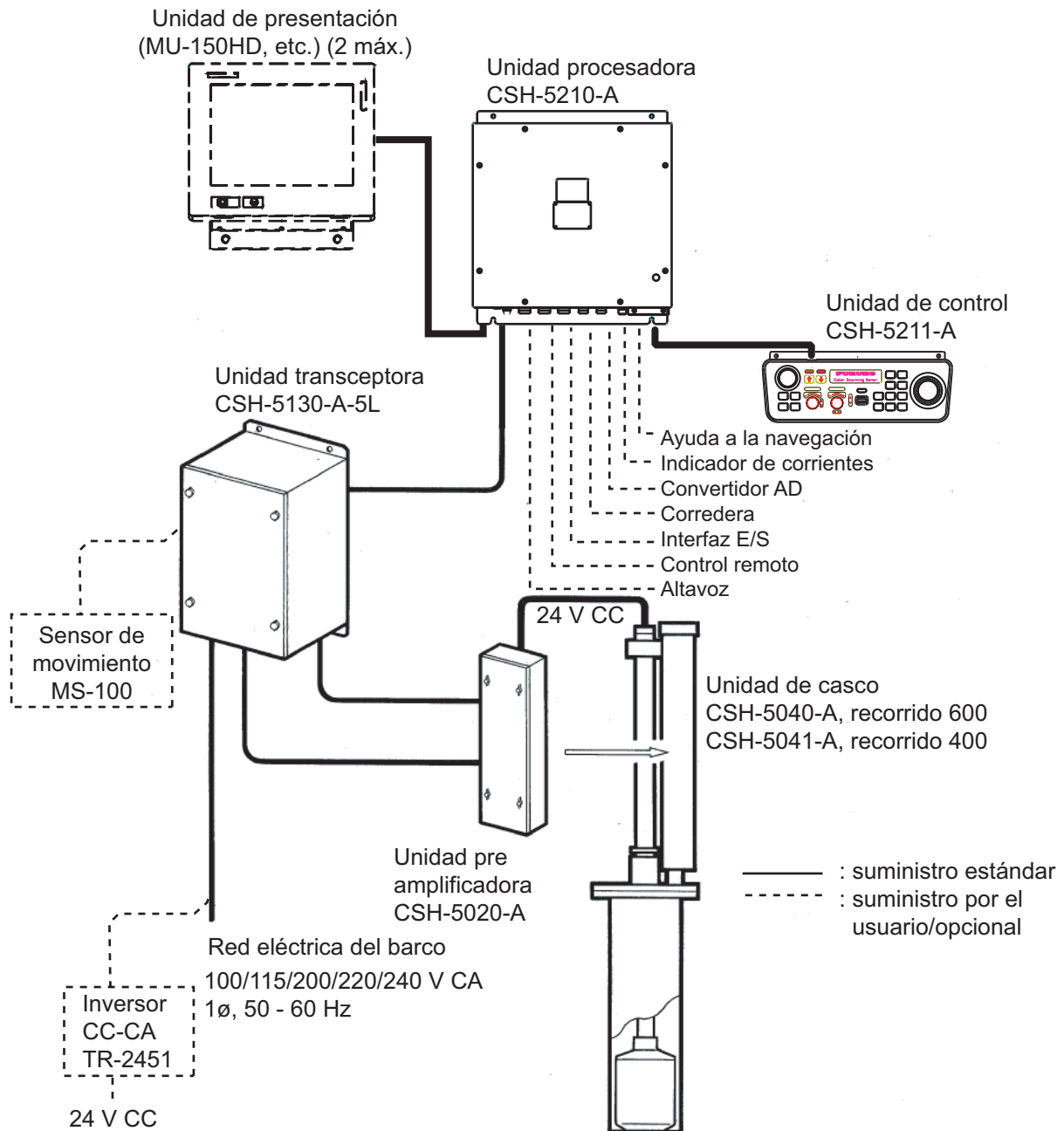
La unión entre el transductor y el eje principal se puede corroer, lo cual puede producir la pérdida de transductor o fugas de agua dentro del barco. Sustituya el bloque de zinc todos los años.

 **Conecte firmemente la tierra de protección al cuerpo del barco.**

Es necesario conectar la tierra de protección a la unidad transceptora y al inversor CC-CA (opcional) para evitar provocar descargas eléctricas.



# CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA



# LISTAS DE EQUIPOS

## Suministro estándar

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Unidad procesadora	CSH-5210-A	-	1	
Unidad de control	CSH-5211-A	-	1	
Unidad transeptora	CSH-5130-A-5L	-	1	
Unidad pre amplificadora	CSH-5020-A	-	1	
Unidad de casco	CSH-5040-A	-	1	Recorrido de 600
	CSH-5041-A	-		Recorrido de 400
Materiales de instalación	CP10-05201	006-910-940	1	Para la unidad procesadora
	CP10-05202	006-904-860	1	Para la unidad transeptora
	CP10-05203	006-904-880	1	Para la unidad pre amplificadora
	Para los cables, consulte la tabla siguiente.			
Accesorios	FP10-02701	006-905-030	1	Para la unidad de control
Piezas de repuesto	SP10-02901	006-907-700	1	Para la unidad procesadora
	SP10-02902	006-904-850	1	Para la unidad transeptora

## Materiales de instalación (cables)

Tipo	Código	Unidad transeptora/ Unidad pre amplificadora		Unidad procesadora/ unidad transeptora	Unidad de presentación/ unidad procesadora
		Cable de transmisión	Cable de recepción	Cable del procesador	Cable de pantalla
CP10-05300	000-069-059	S10-7-5	10S1562 5 m	S10-6-15(38P)	3COX-2P-6C 5 m
CP10-05310	000-069-067		10S1562 5 m	S10-6-30(38P)	
CP10-05320	000-069-068		10S1562 5 m	S10-6-50(38P)	
CP10-05330	000-069-069	S10-7-10	10S1563 10 m	S10-6-15(38P)	
CP10-05340	000-069-070		10S1563 10 m	S10-6-30(38P)	
CP10-05350	000-069-072		10S1563 10 m	S10-6-50(38P)	
CP10-05360	000-069-073	S10-7-15	10S1564 15 m	S10-6-15(38P)	
CP10-05370	000-069-074		10S1564 15 m	S10-6-30(38P)	
CP10-05380	000-069-075		10S1564 15 m	S10-6-50(38P)	
CP10-05400	000-069-076	S10-7-5	10S1562 5 m	S10-6-15(38P)	
CP10-05410	000-069-077		10S1562 5 m	S10-6-30(38P)	
CP10-05420	000-069-096		10S1562 5 m	S10-6-50(38P)	
CP10-05430	000-069-184	S10-7-10	10S1563 10 m	S10-6-15(38P)	
CP10-05440	000-069-186		10S1563 10 m	S10-6-30(38P)	
CP10-05450	000-069-229		10S1563 10 m	S10-6-50(38P)	
CP10-05460	000-069-230	S10-7-15	10S1564 15 m	S10-6-15(38P)	
CP10-05470	000-069-244		10S1564 15 m	S10-6-30(38P)	
CP10-05480	000-069-245		10S1564 15 m	S10-6-50(38P)	

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones	
Cable del procesador	S10-6-15 (38P)	006-976-580	1	15 m	Unidades procesadora/transceptora
	S10-6-30 (38P)	006-976-590		30 m	
	S10-6-50 (38P)	006-976-600		50 m	
Cable de transmisión	S10-7-5	006-976-610	1	5 m	Unidades transceptora/pre amplificadora
	S10-7-10	006-976-460		10 m	
	S10-7-15	006-976-470		15 m	
Cable de recepción	10S1562	006-976-620	1	5 m	Unidades transceptora/pre amplificadora
	10S1583	006-976-440		10 m	
	10S1584	006-976-450		15 m	
Cable de unidad de presentación	3COX-2P-6C 5M	000-146-500	1	5 m	Unidad de presentación/unidad procesadora
	3COM-2P-6C 10M	000-146-501		10 m	

La unidad de casco se puede disponer de la manera siguiente.

CSH - 5130 - A - 5L - (1) - (2)

(1): Tensión de entrada: 60 (100 V CA), 72 (220 V CA)

(2): Frecuencia: 55 kHz, 68 kHz

La unidad de casco se puede disponer de la manera siguiente.

CSH- (1) - A - (2) - (3) - (4)

(1): Recorrido: 5040 (recorrido 600) o 5041 (recorrido 400)

(2): Frecuencia: 55 kHz o 68 kHz

(3): Tanque: N (Ninguno), S (Acero), F (FRP)

(4): Longitud del eje: 13 (1.300 mm), 15 (1.550 mm), 23 (2.350 mm), 40 (4.065 mm), 94 (945 mm)

Ej. Recorrido: 600 mm, Frecuencia; 55 kHz; Tanque de acero, Longitud del eje, 2350 mm, el tipo es CSH-5040-A-55-S-23.

### Suministro opcional

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Inversor CC-CA	TR-2451	000-146-774	1 juego	
Interfaz E/S	VI-1100A	000-023-025	1 juego	
Tanque de retracción	OP10-5	000-019-283	1 juego	Fabricado en aluminio
	SHJ-0001-2	661-000-012	1 juego	Fabricado en acero
Altavoz	SEM-21Q	000-144-917	1 juego	
Sensor de movimiento	MS-100	000-010-250	1 juego	
Control remoto	CSH-7040	000-069-138	1 juego	
Asiento	06-021-4502	001-159-790	1 juego	Para un barco FRP.

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

# 1. MONTAJE

---

## AVISO

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

Si la fuente de alimentación no es la adecuada, el equipo resultará dañado.

**Sitúe el transductor donde los efectos de ruido y burbujas de aire sean mínimos.**

El ruido y las burbujas de aire afectarán al rendimiento.

**Para escoger una ubicación de montaje, tenga en cuenta los puntos siguientes:**

- Mantenga el equipo alejado de la luz solar directa.
- Mantenga el equipo alejado de los aparatos de aire acondicionado.
- El margen de temperatura de uso de la unidad de presentación oscila entre 0 °C y 50 °C.
- Proporcione ventilación suficiente.
- Seleccione un lugar donde las vibraciones sean mínimas.
- Sitúe el equipo lejos de imanes o equipo generador de campos magnéticos.

**Mantenga el cable del transductor alejado del aceite.**

El aceite puede corroer el cable.

**No exponga el transductor a agua caliente.**

El agua caliente puede dañar el transductor.

**No encienda el equipo con el transductor expuesto al aire.**

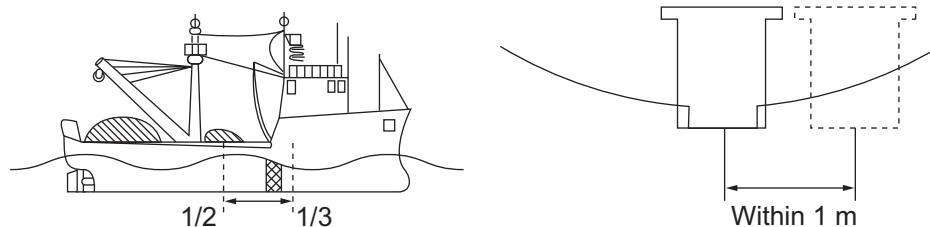
La exposición del transductor al aire puede dañarlo.

## 1.1 Unidad de casco

### 1.1.1 Posición de instalación de la unidad de casco

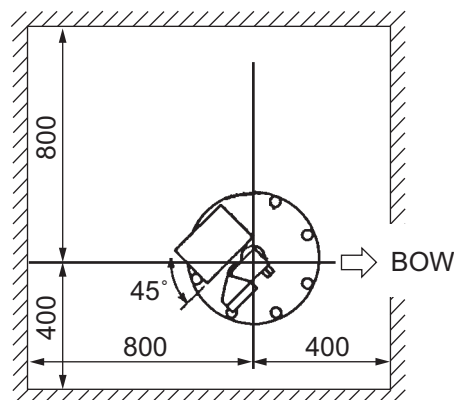
El astillero y el propietario del barco deberán acordar la posición de instalación de la unidad de casco. A la hora de decidir la posición de instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- 1) Seleccione un área en la que el ruido de la hélice, el ruido de navegación, las burbujas de aire y la interferencia causada por la turbulencia sean mínimos. Por lo general, el punto óptimo se encuentra a un tercio o la mitad del largo del barco desde la proa, en la quilla o cerca de ella. La instalación sobre la quilla es ventajosa, dado que minimiza el consumo de combustible en comparación con otro tipo de instalación. Si no se puede instalar la unidad de casco sobre la quilla, el centro del tanque de retracción debería encontrarse dentro de un radio de 1 m de la quilla para evitar el efecto balanceo.



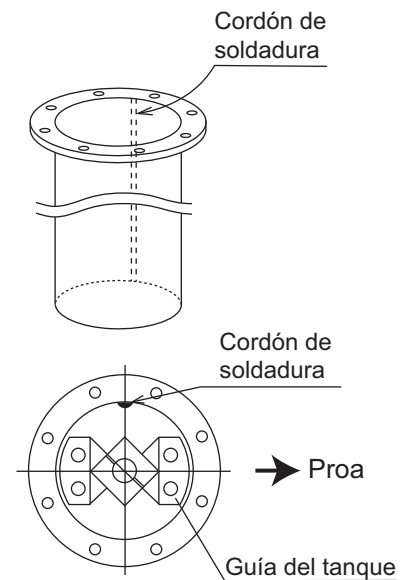
*Posición de instalación de la unidad de casco*

- 2) Seleccione un sitio donde la interferencia de otros equipos sea mínima. La unidad de casco debería encontrarse a una distancia de por lo menos 2,5 m de los transductores de otros equipos.
- 3) Un obstáculo en dirección a la proa no solo provoca una zona de sombras sino también aguas revueltas, lo que disminuirá el rendimiento del sonar.
- 4) Debe dejarse el siguiente espacio alrededor de la unidad de casco para realizar el cableado y las tareas de mantenimiento. Si la temperatura ambiente de la unidad es inferior a 0°C, instale un calentador en el compartimento del sonar a fin de mantener la temperatura por encima de 0°C.



*Espacio para el sonar*

**Nota:** Cuando el tanque de retracción se fabrica localmente, acábalo de forma que el cordón de soldadura no sobresalga de la superficie interna del tanque. La guía del tanque golpeará el cordón, lo que hará que el motor se quemé. El hueco entre el tanque y la guía del tanque es de 1 mm. Además, al instalar el tanque, oriente el cordón de soldadura de forma que mire a babor o estribor.



### 1.1.2 Instalación del tanque de retracción

Cuando se suministra, el tanque de retracción tiene una longitud de 1000 mm. Corte el extremo del tanque tomando como referencia la siguiente tabla de modo que el transductor sobresalga completamente de la quilla cuando esta desciende. Consulte el método de instalación del tanque al final de este manual.

Cortar el extremo del tanque de retracción

		Método de instalación del tanque		
Recorte del tanque				
		<p>Cuando la longitud del tanque sea de 1000 mm:</p> <p>750 mm (recorrido 600, longitud del eje 1300)</p> <p>550 mm (recorrido 400, longitud del eje 945)</p>	<p>Cuando la longitud del tanque sea de 1000 mm:</p> <p>750 mm (recorrido 600, longitud del eje 1300)</p> <p>550 mm (recorrido 400, longitud del eje 945)</p>	<p>Corte a lo largo del fondo del casco.</p>

Nota: No es necesario cortar el eje cuando hay espacio suficiente por encima del conjunto de accionamiento de subida/bajada.

1. MONTAJE

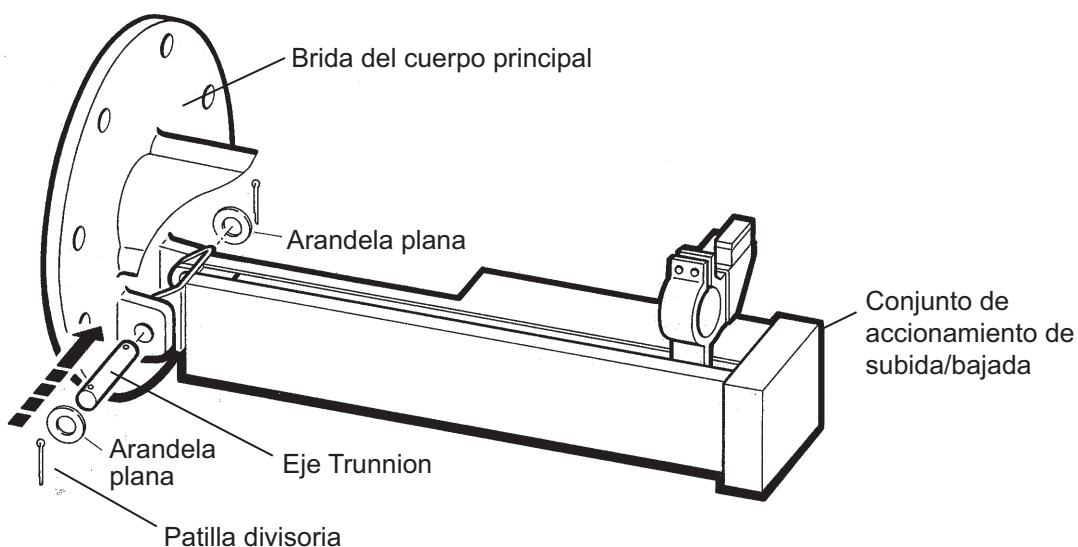
**1.1.3 Montaje e instalación de la unidad de casco**

La unidad de casco viene sin montar, con las piezas que se muestran en las páginas 1-10 y 1-11. Monte la unidad como se muestra a continuación.

**Herramientas necesarias**

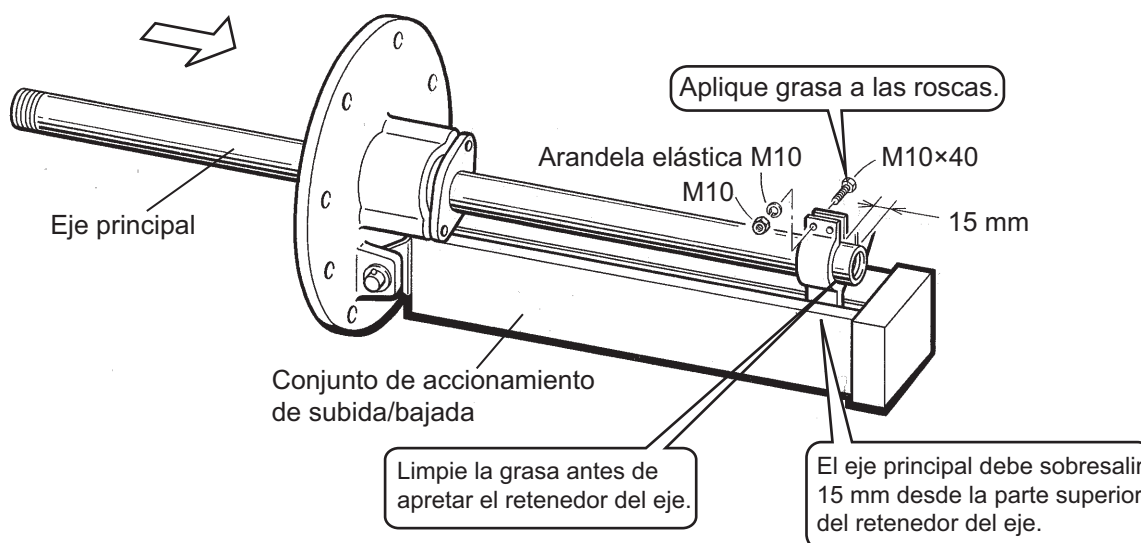
Nombre	Diámetro	Observaciones
Llave	M10 (hexagonal, tamaño: 17 mm)	Se recomienda una llave de doble boca.
	M20 (hexagonal, tamaño: 30 mm)	
Llave Stillson	φ55 mm	Se usa para apretar el prensaestopas del cable.
Llave para tornillo prisionero	M6 (hexagonal, tamaño: 3 mm)	Se usa para fijar la brida del cuerpo principal.

1. Sujete la brida del cuerpo principal al conjunto de accionamiento de subida/bajada con el eje Trunnion.



**Sujeción de la brida del cuerpo principal al conjunto de accionamiento de subida/bajada**

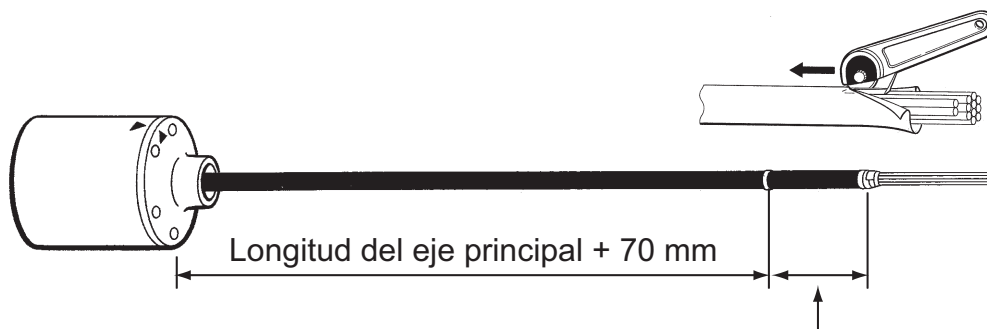
2. Aplique una ligera cantidad de grasa a la parte superior del eje principal. Pase el eje principal por la brida del cuerpo principal y sujételo temporalmente con el retenedor del eje. (El retenedor del eje debería estar lo suficientemente sujeto para evitar la rotación del eje).



**Instalación del eje principal**



- Envuelva el extremo de la cubierta con cinta de vinilo para pasar el cable por el eje principal y luego retire la cubierta del cable del transductor en la longitud de "longitud del eje principal + 70 mm."

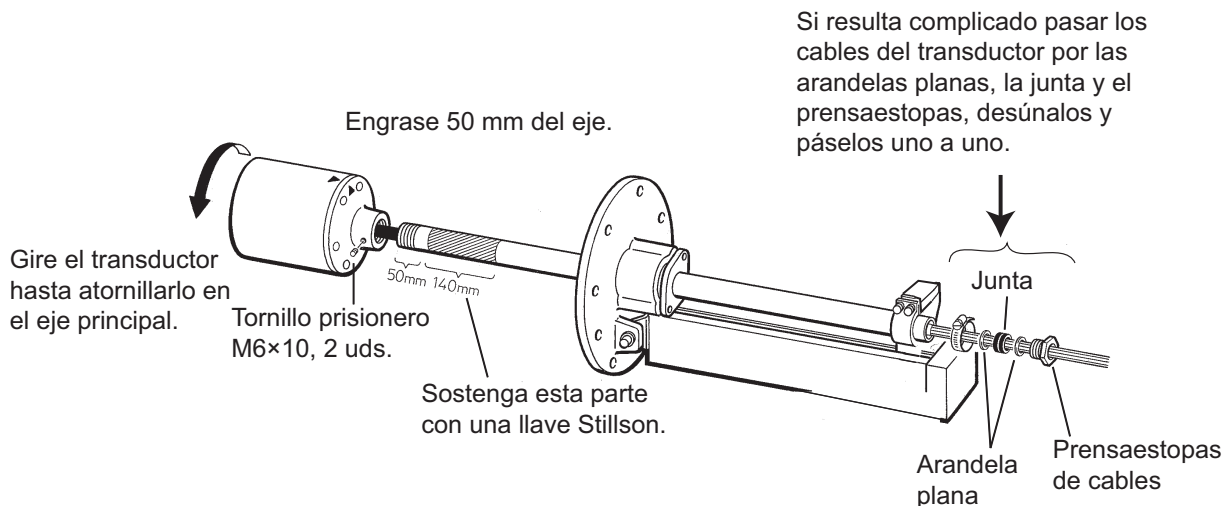


Utilice una cuchilla de rodillo adecuada para cortar la cubierta.

*Cable del transductor*

- Después de atornillar el transductor al eje principal, apriete los dos tornillos prisioneros (M6×10, suministrados) para sujetar el eje principal al transductor.

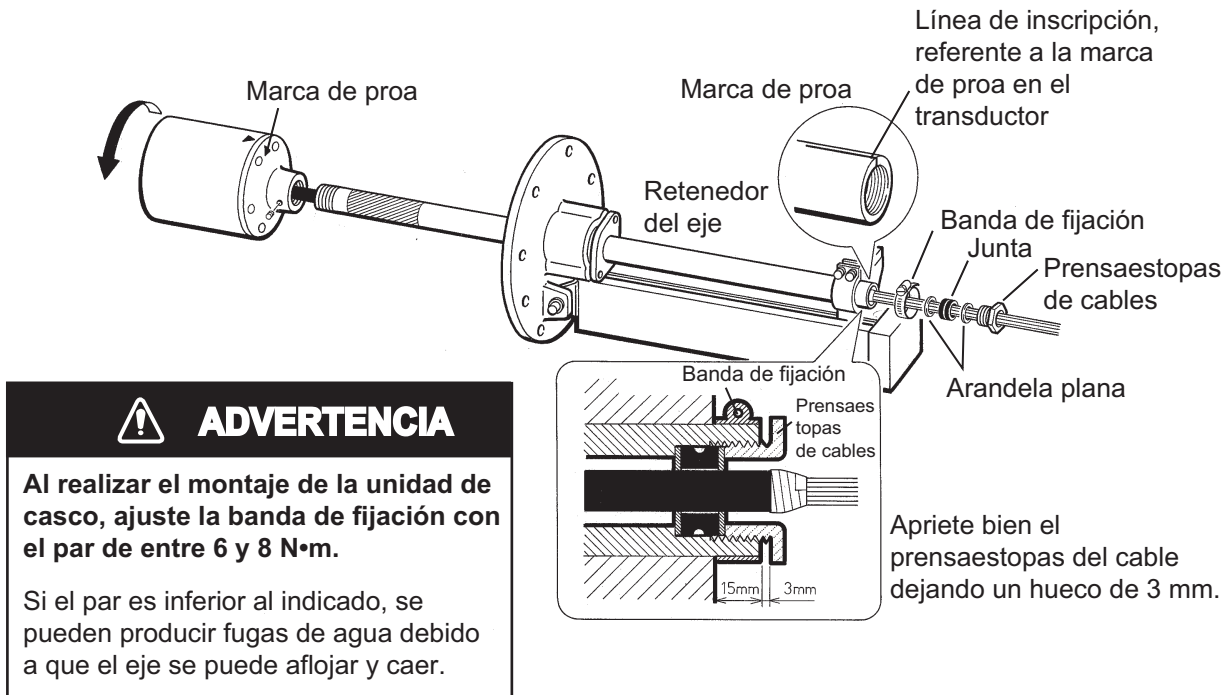
**Nota:** El transductor se debe atornillar al eje principal 50 mm.



*Instalación del transductor*

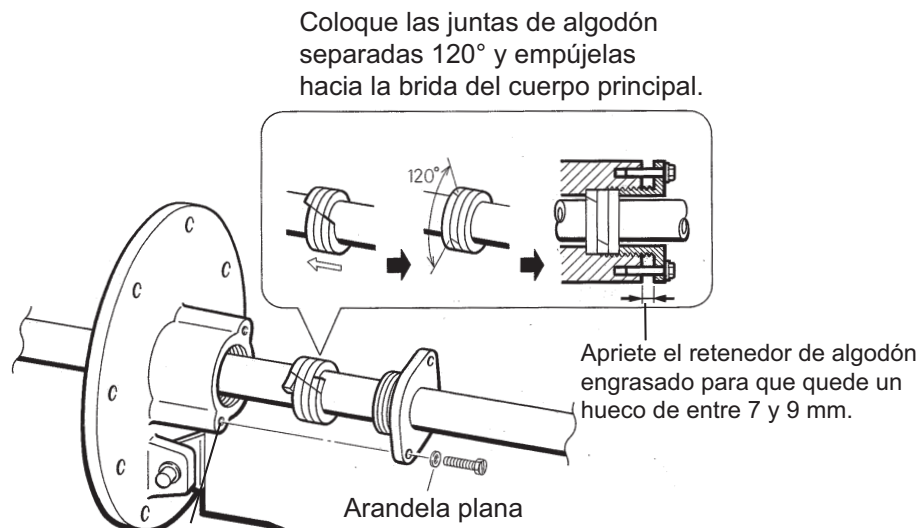
## 1. MONTAJE

5. Grabe la marca de proa en la parte superior del eje principal. Instale la banda de fijación, las arandelas planas, la junta y el prensaestopas para cable como se muestra a continuación.



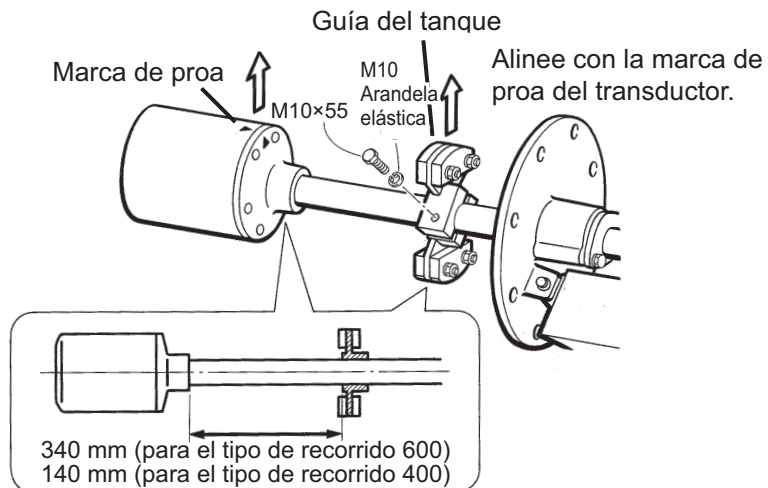
### Instalar la banda de fijación y el prensaestopas de cables

6. Coloque algodón engrasado en el cuerpo principal tal y como se muestra a continuación.
  - a) Coloque algodón engrasado en el cuerpo principal tal y como se muestra a continuación.
  - b) Marque el algodón tal y como se muestra.
  - c) Retire el algodón del eje y, a continuación, córtelo por la posición de la marca. Deseche los extremos.
  - d) Enrolle el algodón engrasado tal y como se muestra.
  - e) Inserte el algodón engrasado en la brida del cuerpo principal.
  - f) Apriete el retenedor de algodón engrasado.



### Colocación del algodón engrasado

7. Instale la guía del tanque tal y como se muestra a continuación.



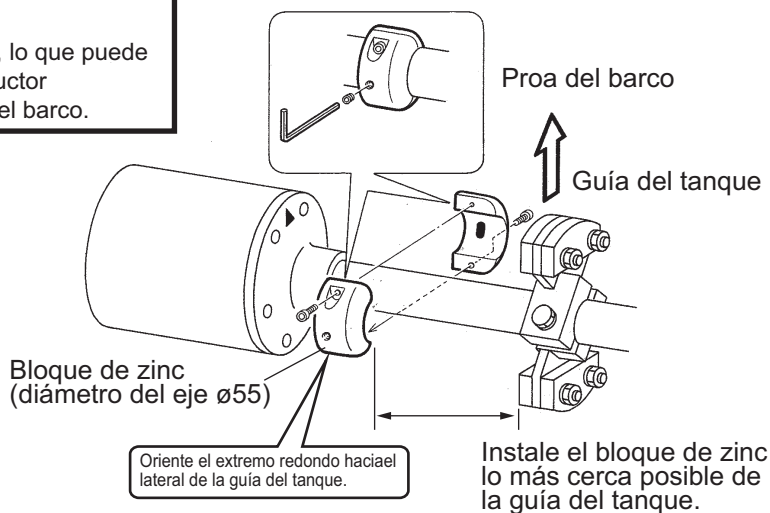
*Instalación de la guía del tanque*

8. Acople el bloque de zinc al eje principal tal y como se muestra a continuación.

**⚠ PRECAUCIÓN**

El bloque de zinc se debe sustituir todos los años.

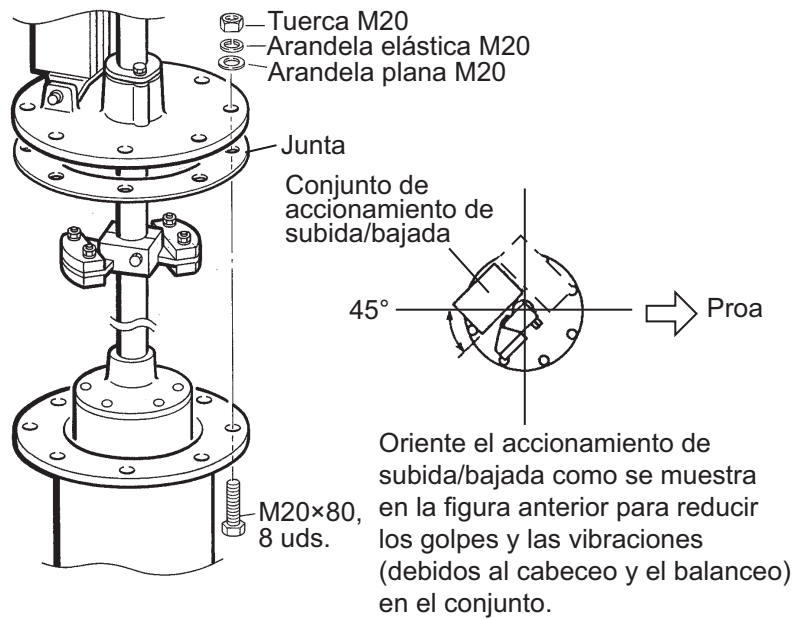
La unión entre el transductor y el eje principal se puede corroer, lo que puede dar lugar a la pérdida del transductor o a filtraciones de agua dentro del barco.



*Ajustar el bloque de zinc*

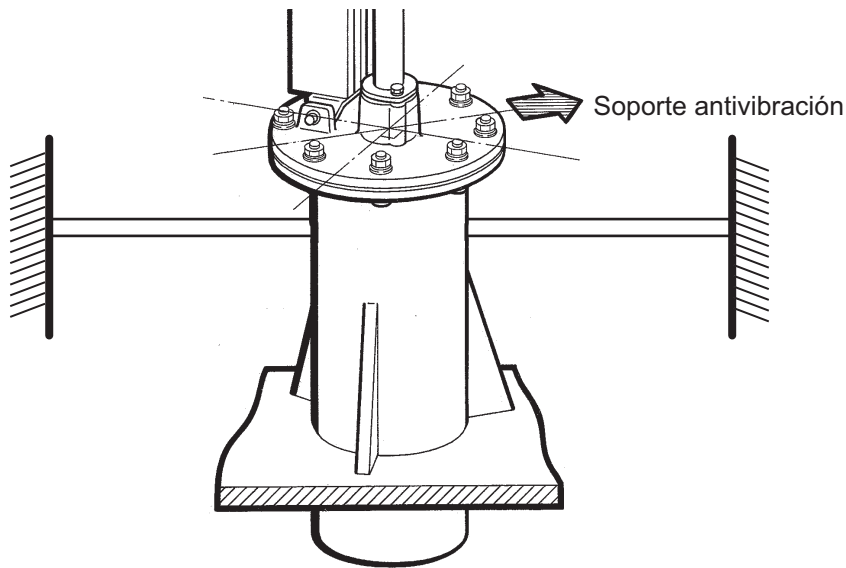
## 1. MONTAJE

9. Sujete la unidad de casco al tanque de retracción tal y como se muestra a continuación.



### *Sujeción de la unidad de casco al tanque de retracción*

10. Fije los soportes antivibración al tanque de retracción.  
Los soportes antivibración se deben fijar en las direcciones de babor, proa y popa, y estribor del barco.



### *Soporte antivibración*

11. Instale el eje principal de forma que la marca de proa mire hacia la proa del barco y, a continuación, apriete el retenedor del eje.



*Unidad de casco, orientada a la marca de proa*

**KIT DE UNIDAD DE CASCO**

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Conjunto de accionamiento de subida/bajada	–	–	–	Especificaciones según el pedido.
Transductor	–	–	–	
Eje principal	–	–	–	
Tanque de retracción	–	–	–	
Conjunto de brida del cuerpo principal	CSH-5040/41/7030/31/8040	006-976-510-00	1	
Accesorio de impermeabilización	10-044-2321	006-970-810-00	1	Sólo para CSH-5040-A/ 5041-A
Guía del tanque	CSH-504*/804*/703*	006-979-160-00	1	
Anillo de zinc para eje principal	CSH-5	000-802-966-00	1	
Tornillo de cabeza hexagonal	M20×80	000-162-826-10	8	
Tuerca hexagonal	M20	000-167-476-10	8	
Arandela elástica	M20	000-167-401-10	8	
Arandela plana	M20	000-167-452-10	16	

## 1. MONTAJE

Nombre	Tipo	N.º de código	Cantidad	Observaciones
Llave para tornillo	AL0500	000-167-051-10	1	
Banda de fijación	2X 44-60	000-801-924-00	1	
Banda de fijación del cable	HP-18N	000-162-504-10	5	
	HP-5N	000-162-508-10	2	
Prensaestopas para cable	10-044-2302-1	100-112-601-10	1	
Arandela plana	10-044-2303-2	100-112-612-10	2	
Junta	10-044-2304-1	100-112-621-10	1	
Extractor de conector	10-044-2431-0	100-122-480-10	1	

### 1.1.4 Confirmación de movimiento del transductor

Después de haber instalado la unidad de casco, confirme que el transductor se mueve hacia arriba y hacia abajo con suavidad mediante la llave de carraca.

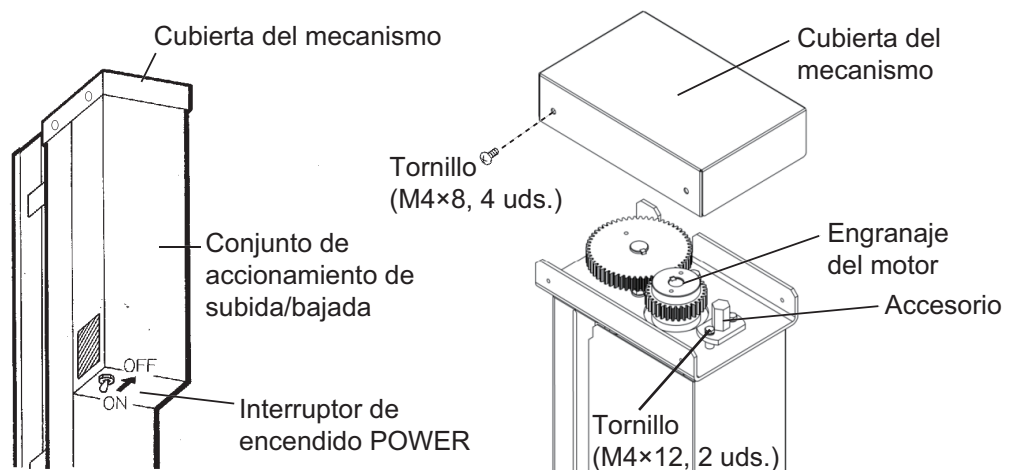
**Nota:** Al bajar el transductor, confirme que hay espacio suficiente debajo del fondo del barco.

## ⚠ PRECAUCIÓN

Desactive el interruptor de encendido POWER en la unidad de casco antes de subir o bajar manualmente el transductor (con la llave de carraca).

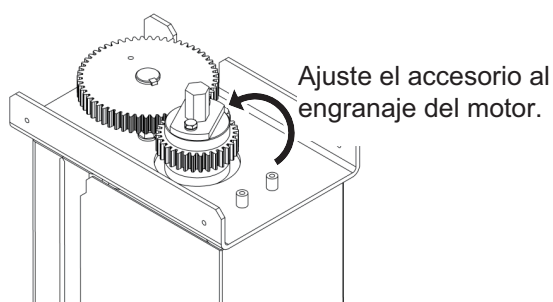
Se pueden producir heridas corporales si la llave de carraca gira inesperadamente debido a que el motor de subida/bajada puede arrancar.

1. Desactive el interruptor de encendido POWER en la unidad de casco.
2. Extraiga cuatro tornillos (M4×8) para retirar la cubierta del engranaje.



3. Extraiga dos tornillos (M4×12) para aflojar el accesorio.
4. Sujete el accesorio al engranaje del motor con los tornillos quitados en el paso 3.

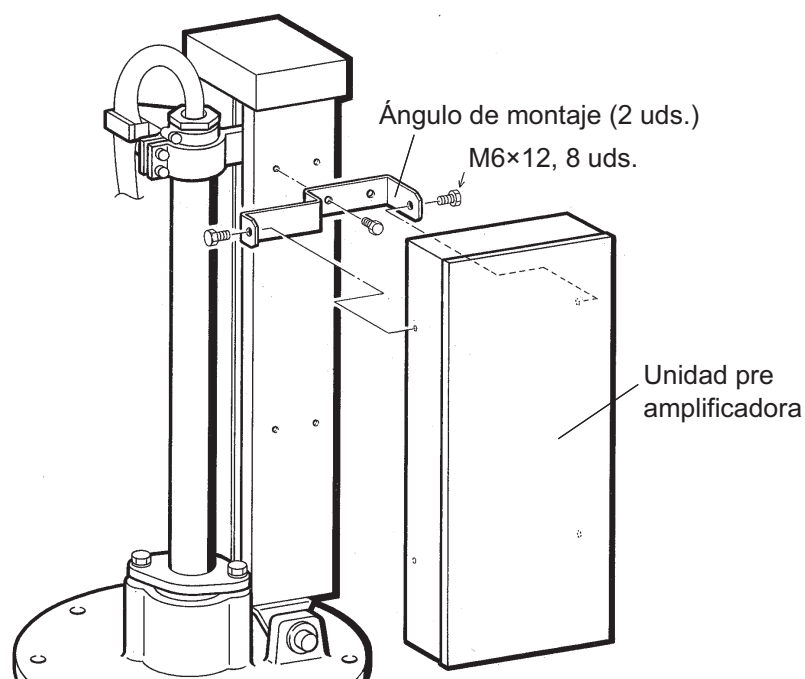
5. Gire el accesorio tanto en el sentido de las agujas del reloj como en sentido contrario con la llave de carraca. Confirme que el transductor de mueve hacia arriba y hacia abajo con suavidad.



## 1.2 Unidad pre amplificadora

Fije la unidad pre amplificadora a la unidad de casco de la manera siguiente:

1. Afloje cuatro tornillos hexagonales (M6×12) para separar los ángulos de montaje (2 uds.) de la unidad pre amplificadora.
2. Fije los ángulos de montaje a la unidad de casco con los tornillos hexagonales M6×12 (incluidos con la unidad de casco).
3. Con los pernos M6×12 quitados en el paso 1, fije la unidad pre amplificadora a los ángulos de montaje.

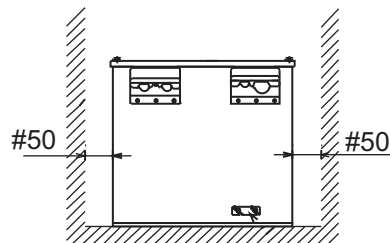
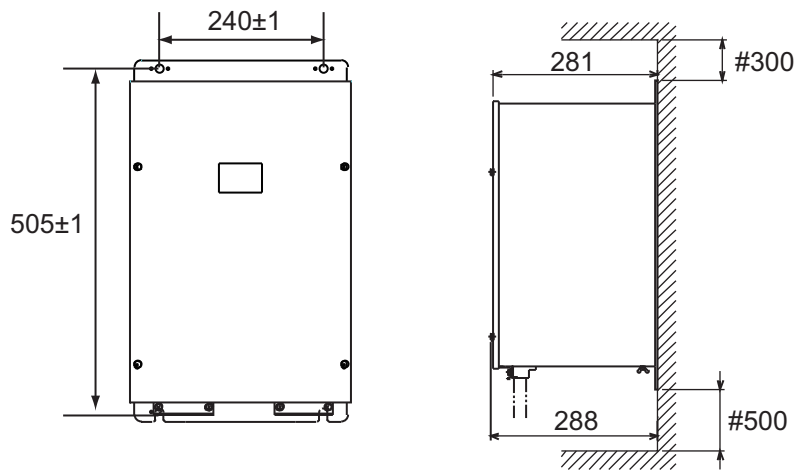


*Montaje de la unidad pre amplificadora*

## 1.3 Unidad transceptora

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

- Dado que la unidad transceptora genera calor, instálela en un lugar seco y bien ventilado.
- La unidad pesa 20 kg. Por este motivo, refuerce el área de montaje si es necesario, en especial si el montaje lo va a realizar en un mamparo.
- Para facilitar el mantenimiento, reserve el espacio al efecto que se muestra en el plano al final del manual.
- La longitud máxima del cable entre la unidad transceptora y la unidad pre amplificadora es 5, 10 o 15 m.



# = espacio de mantenimiento  
 Todas las dimensiones en milímetros

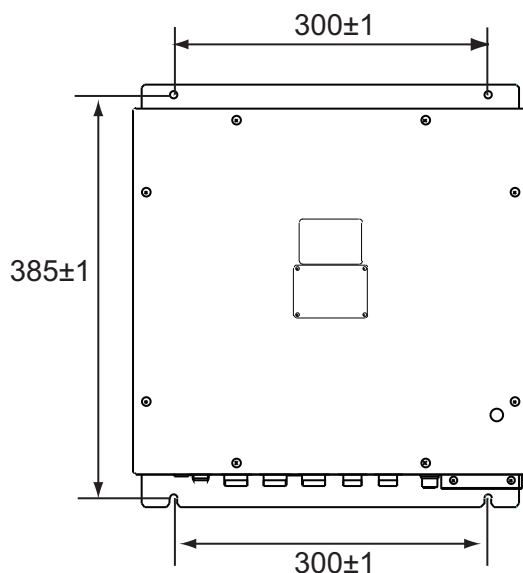
*Unidad transceptora, dimensiones de montaje*



## 1.4 Unidad procesadora

Utilice cuatro pernos o tornillos autorroscantes (M6, no suministrados) para instalar la unidad procesadora. Cuando elija una ubicación de montaje, tenga en cuenta la longitud de los cables que se muestra a continuación.

- Entre las unidades procesadora y de presentación: 10 m máx.
- Entre las unidades procesadora y transceptora: 50 m máx.



*Unidad procesadora*

## 1.5 Unidad de control

La unidad de control se puede montar permanentemente en un escritorio, con o sin la placa de fijación con teclado (suministrada como accesorio), que monta la unidad de control con un ángulo de 10°. Además, cuando la unidad no se fija de forma permanente se pueden utilizar patas de goma.

### 1.5.1 Montaje no permanente

Instale cuatro patas de goma (suministradas) a la parte inferior de la unidad y, a continuación, coloque la unidad en la ubicación seleccionada.

### 1.5.2 Montaje permanente

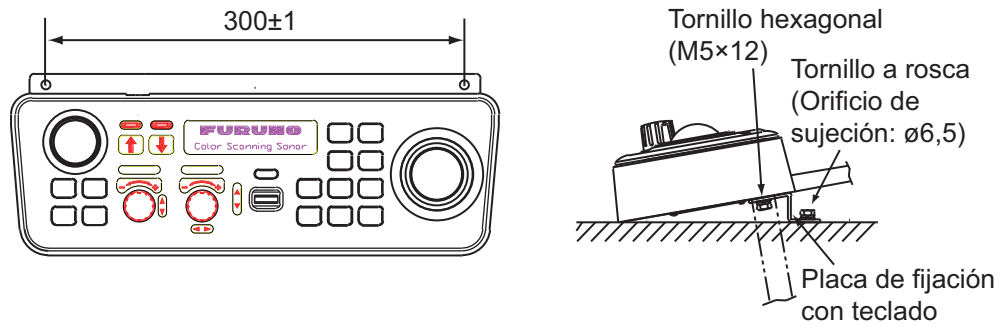
El cable de control se pasa luego desde el orificio de la parte inferior de la unidad de control.

#### **Instalación con la placa de fijación con teclado**

1. Instale la placa de fijación con teclado (suministrada como accesorio) en la parte inferior de la unidad de control con dos tornillos hexagonales (suministrados).
2. Si es necesario, practique un orificio de 30 mm de diámetro en el escritorio para pasar el cable de control desde la parte inferior de la unidad de control.

## 1. MONTAJE

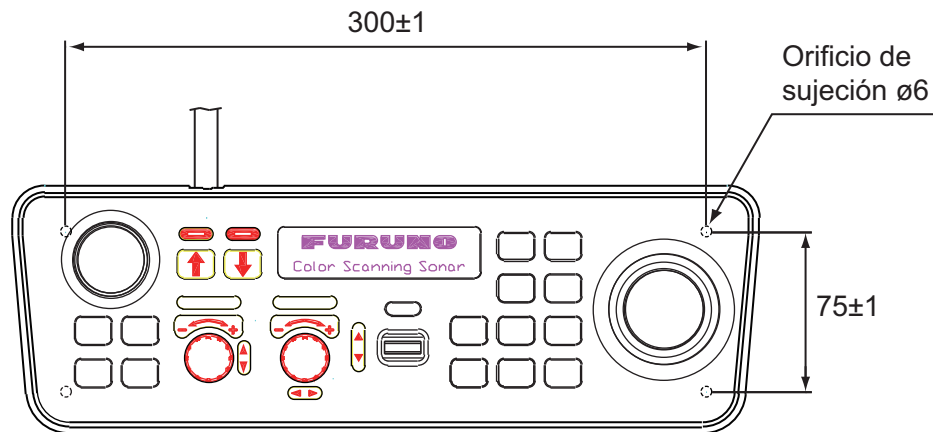
3. Ajuste la placa de fijación con teclado con dos tornillos roscantes ( $\phi 6,5$ , suministrado de forma local).



*Cómo conectar la placa de fijación con teclado*

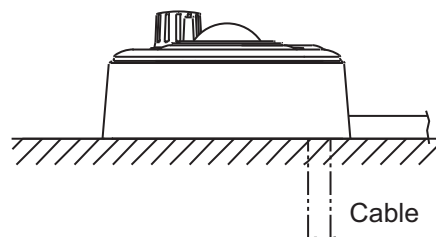
### **Instalación sin la placa de fijación con teclado**

1. Practique cuatro orificios de 6 mm de diámetro consultando la figura siguiente.



*Unidad de control, dimensiones para el montaje directo*

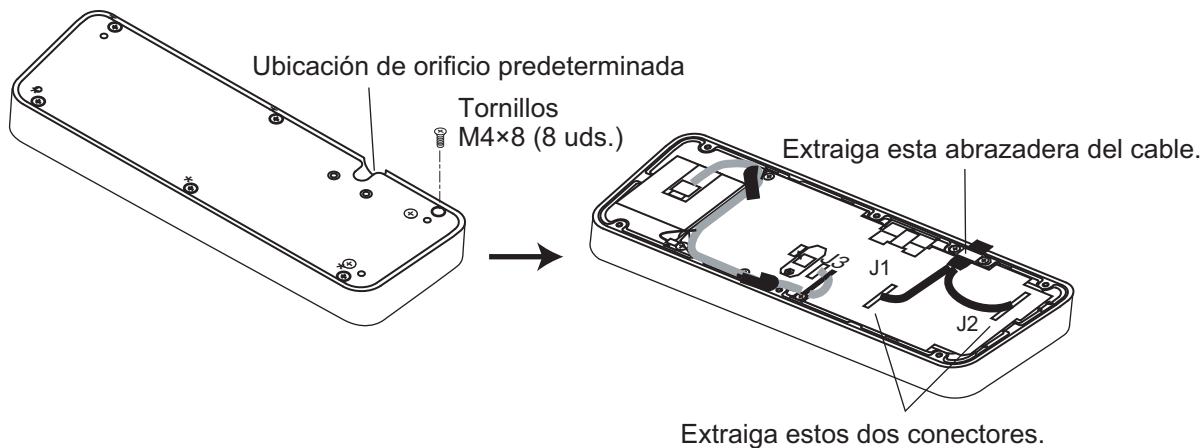
2. Realice una hendidura en el escritorio para albergar la placa de identificación (2 mm de grosor aproximadamente) en la parte inferior de la unidad de control.
3. Si es necesario, practique un orificio de 30 mm de diámetro en el escritorio para pasar el cable de control desde la parte inferior de la unidad de control. Para tender el cable desde la parte inferior de la unidad de control, consulte la página siguiente.
4. Atornille cuatro pernos hexagonales (M5x12, suministrados como accesorio) del lado inferior de la tabla para fijar la unidad de control.  
Si los pernos suministrados no son lo bastante largos, utilice otros cuya longitud sea equivalente al grosor del escritorio más 5 u 8 mm.



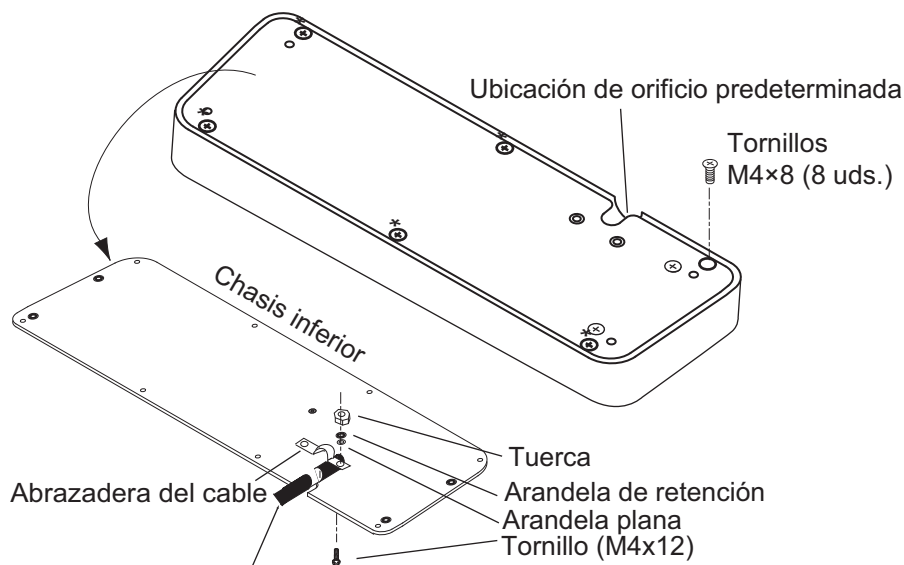
*Montaje de la unidad de control directamente*

**Cambiar la ubicación de entrada del cable**

1. Afloje seis tornillos (M4×8) en la parte inferior de la unidad de control.
2. Afloje dos tornillos (M4×10) que sujetan la abrazadera del cable. Deseche esos tornillos.
3. Desconecte los conectores de J1 y J2 en el teclado 10P6951.

*Unidad de control*

4. Sujete la abrazadera para cable quitada en los pasos 2 y 3 con dos tornillos, arandelas elásticas, arandelas planas y tuercas (suministradas como accesorio) para fijar el cable de control tal y como se muestra en la siguiente ilustración.



Fije el cable con la abrazadera de cables aquí:

*Cambio de la ubicación del cable*

5. Vuelva a conectar los conectores J1 y J2 quitados en el paso 3.
6. Utilice seis tornillos para montar la unidad de control.

## 1.6 Toma de tierra

Todas las unidades (excepto la de control) se deben conectar a tierra en el casco del barco, con una cinta de cobre o un cable de masa en función de la unidad.

**Nota:** Si la toma de tierra no se ha realizado correctamente, es posible que se produzcan errores de funcionamiento o imágenes llenas de ruido.

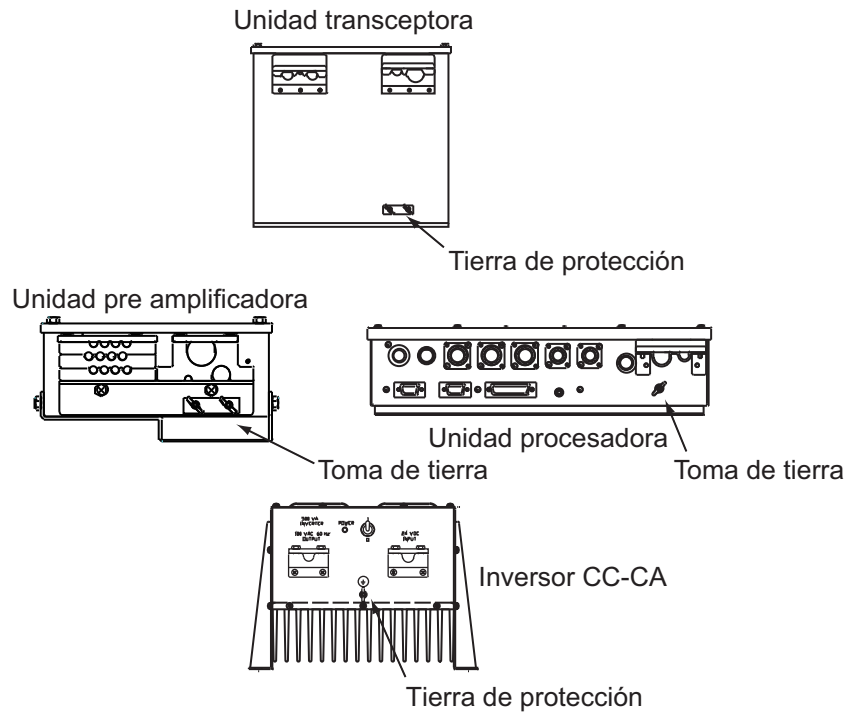


# PRECAUCIÓN



**Conecte firmemente la tierra de protección (toma de tierra) al cuerpo del barco.**

La unidad transceptora y el inversor CC-CA (opcional) necesitan la tierra de protección (toma de tierra) para evitar que se produzcan descargas eléctricas.



*Ubicaciones de tierra*

## 1.7 Sensor de movimiento (opcional)

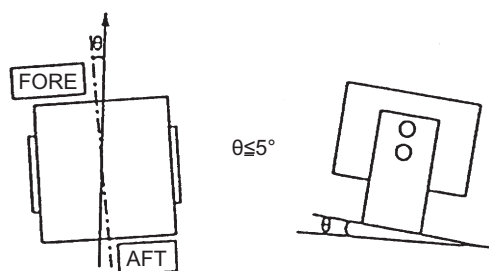
El sensor de movimiento mide los ángulos de cabeceo y balanceo del barco con un sensor, según los principios del giroscopio. Dado que está libre de errores provocados por el movimiento vertical y horizontal del barco, se puede instalar en cualquier ubicación que resulte cómoda. Sin embargo, la inclinación semipermanente del barco debido al desequilibrio de la carga no se puede detectar. Puede compensarla como se describe en el capítulo 3.

### 1.7.1 Consideraciones sobre el montaje

- La vibración en la zona de montaje debe ser mínima.
- Coloque la unidad alejada de las zonas que reciban salpicaduras de agua.
- La temperatura ambiente no debe superar los 50 °C.

### 1.7.2 Procedimiento de montaje

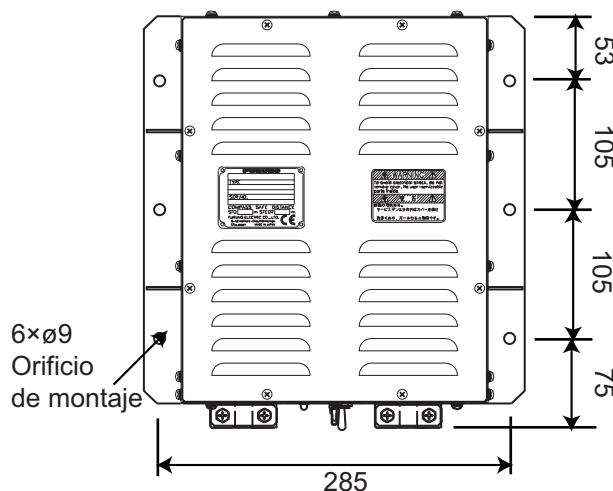
Oriente la marca FORE de la unidad hacia la proa del barco y monte la unidad a 5° de la horizontal en todas direcciones. Para obtener información sobre la compensación, consulte el capítulo 3.



*Montaje del sensor de movimiento*

## 1.8 Inversor CC-CA (opcional)

El inversor CC-CA opcional es necesario cuando la red eléctrica del barco es de 24 V CC. El inversor CC-CA se debe montar en un mamparo (peso de la unidad: 15 kg). Instale la unidad de forma que las entradas de los cables miren hacia abajo. Tenga en cuenta que se debe proporcionar ventilación suficiente.



*Inversor CC-CA*

## 1. MONTAJE

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

## 2. CABLEADO

---

### 2.1 Descripción general del cableado

#### 2.1.1 Cable de procesador entre las unidades procesadora y transceptora

El cable de procesador tiene una longitud de 15 m, 30 m o 50 m que se especifica al realizar el pedido. El extremo de la unidad transceptora está equipado con un conector. El extremo del cable de la unidad procesadora se debe fabricar en la instalación, después de cortarlo hasta una longitud adecuada.

#### 2.1.2 Cable de transmisión entre las unidades transceptora y pre amplificadora

##### Cable de transmisión (cable de 19 pares)

El cable de transmisión está disponible en tres tamaños: 5 m, 10 m o 15 m. Ambos extremos del cable vienen preparados de fábrica. Sin embargo, la carcasa del conector no está acoplada al extremo de la unidad pre amplificadora, por lo que el cable se puede tender fácilmente por el tubo conductor si es necesario. Inserte las patillas de contacto del cable de transmisión en la carcasa del conector durante la instalación (consulte para ello el diagrama de interconexión). Tenga en cuenta que la tapa no se debe fijar al conector del lateral de la unidad pre amplificadora.

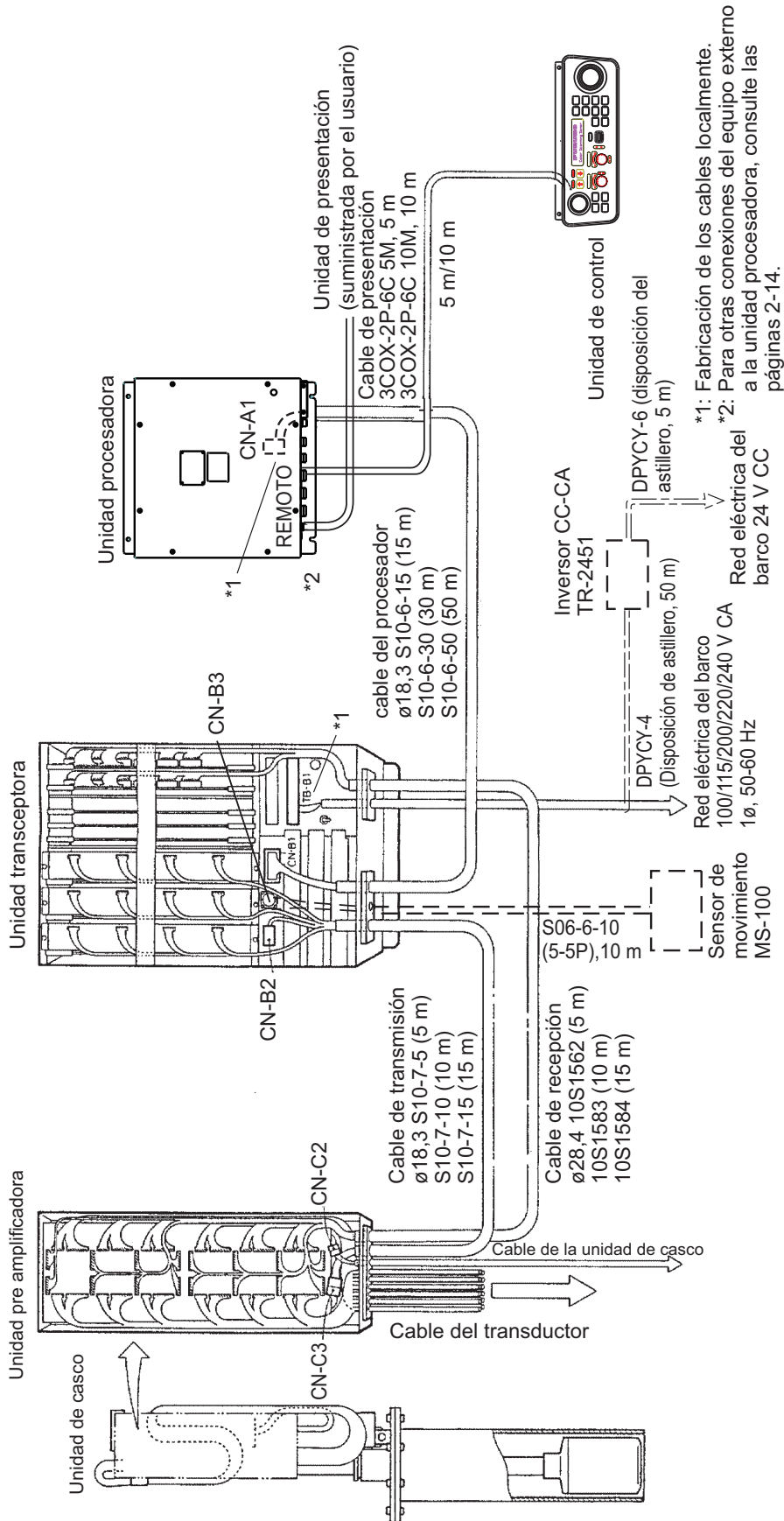
##### Cable de recepción (conjunto de cable de núcleo RX168)

El cable de recepción está disponible en tres tamaños: 5 m, 10 m o 15 m. El cable está equipado con conectores en ambos extremos así que no es necesario prepararlo localmente.

2. CABLEADO

2.1.3 Cable de casco entre las unidades de casco y pre amplificada-ra

El cable de casco está previamente conectado a la unidad de casco. El otro extremo incorpora un conector.



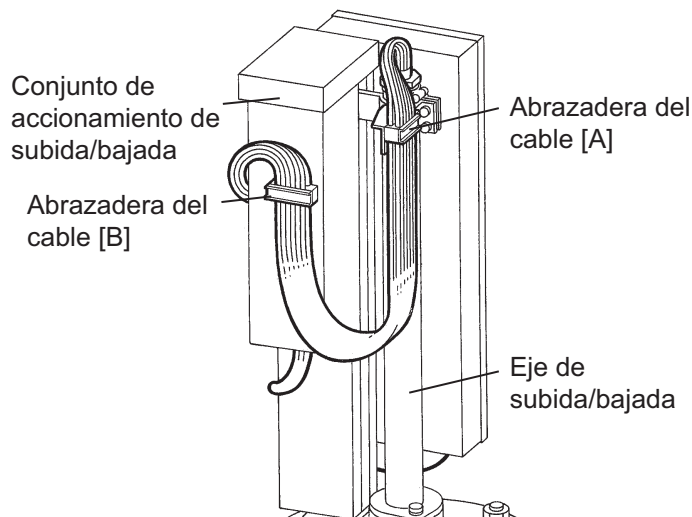


## 2.2 Unidad de casco/unidad pre amplificadora

### 2.2.1 Tendido del cable del transductor

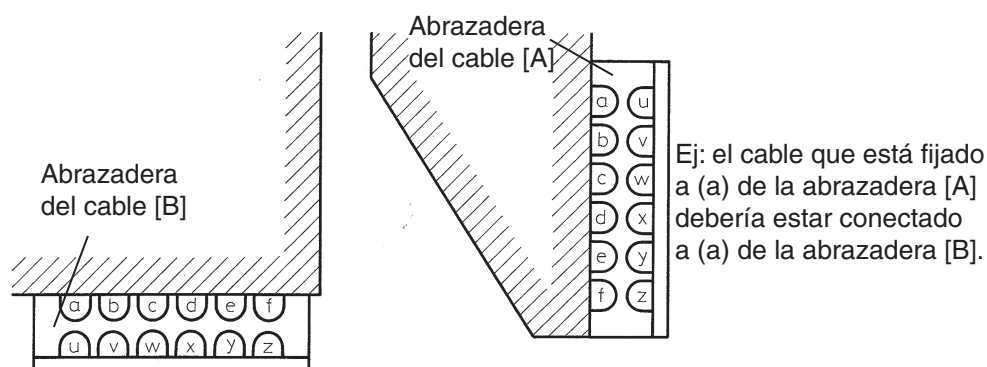
No debe someter los cables del transductor (12 uds.) a una tensión excesiva durante la operación de subida/bajada. Para realizar el tendido de los cables, siga el procedimiento que se indica a continuación.

1. Sujete los 12 cables del transductor con la abrazadera para cable [A].



*Abrazadera para cable (1)*

2. Fije temporalmente la abrazadera para cable [B]. Observe las posiciones del cable en las abrazaderas [A] y [B] tal y como se muestra a continuación.



*Abrazadera para cable (2)*

3. Ajuste la longitud del cable entre las abrazaderas [A] y [B] de la manera siguiente.

	Tipo de recorrido 600 mm	Tipo de recorrido 400 mm
Longitud del cable entre [A] (a) y [B] (a)	660 mm	580 mm
Longitud del cable entre [A] (u) y [B] (u)	690 mm	610 mm

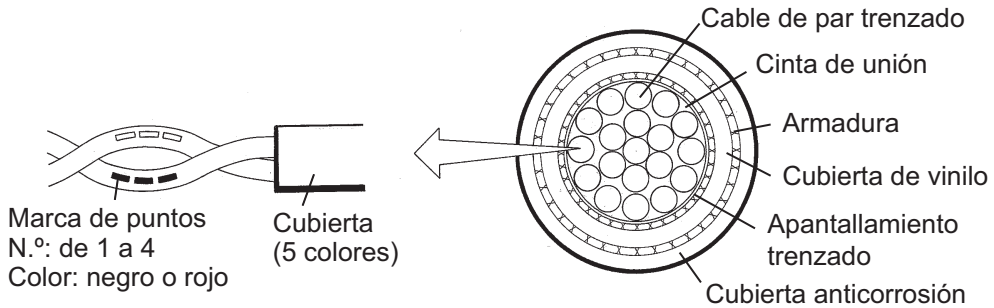
4. Ajuste la reserva de longitud de los otros diez cables para que sean iguales a los ajustados en el paso 3. Apriete las abrazaderas para cable [A] y [B].

2. CABLEADO

2.2.2 Fabricación del cable de transmisión (de la unidad transceptora)

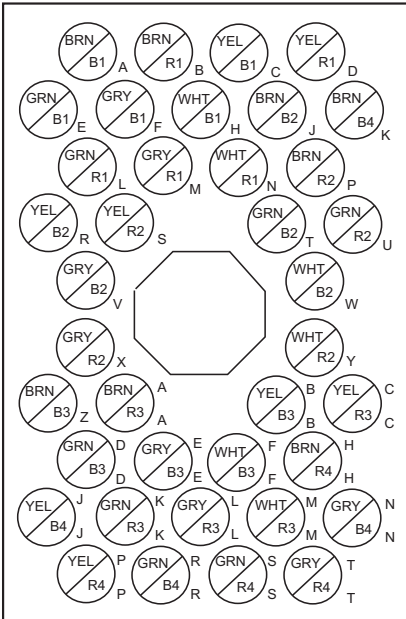
Cada cable del conjunto de cable de transmisión está ya equipado con una patilla de contacto. Insértela en la carcasa del conector.

Construcción de cables

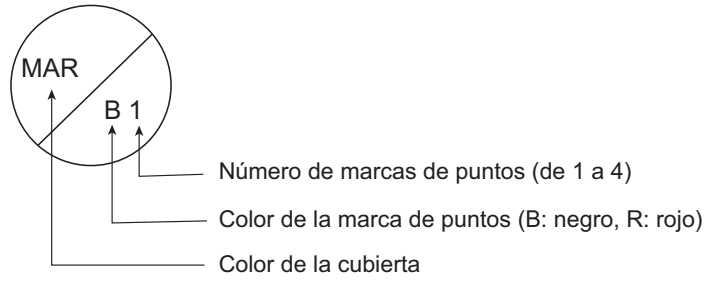


Cable de transmisión, corte transversal

N.º de patilla del conector – color de cable



Nota: 1. Diferenciación de cables



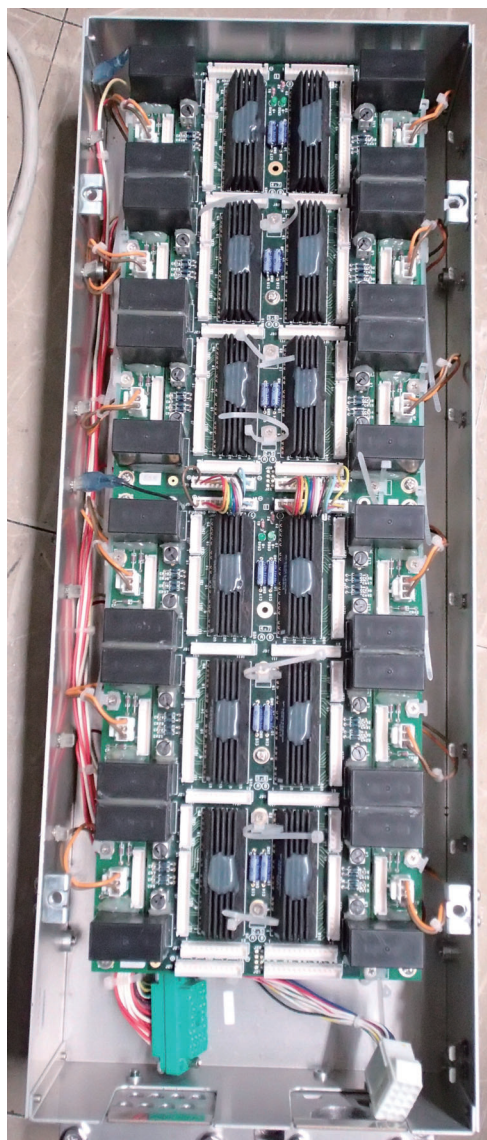
2. MAR y VER muestran los siguientes colores.  
MAR: marrón claro  
VER: verde claro

3. La tapa de la cubierta no está fijada al conector.

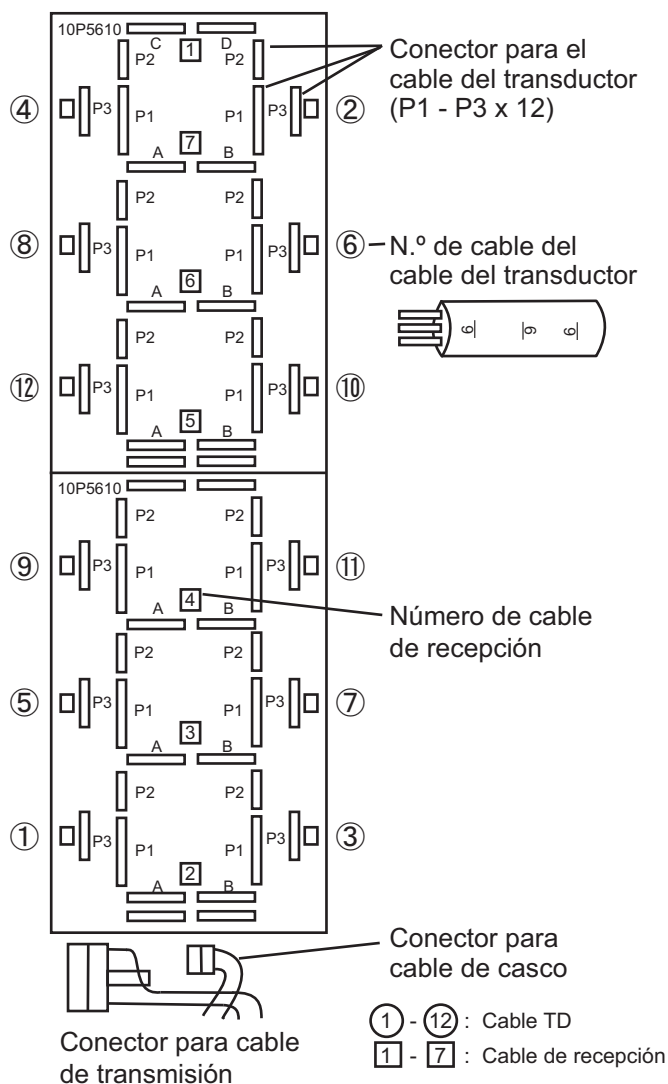
Patillas del conector

### 2.2.3 Cableado de la unidad pre amplificadora

Para realizar el cableado de la unidad pre amplificadora, consulte la hoja de instrucciones que se proporciona en la parte posterior de su panel frontal.



Unidad pre amplificadora, vista frontal



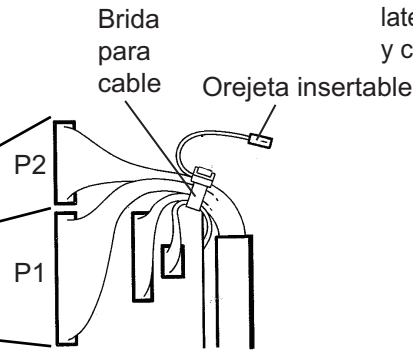
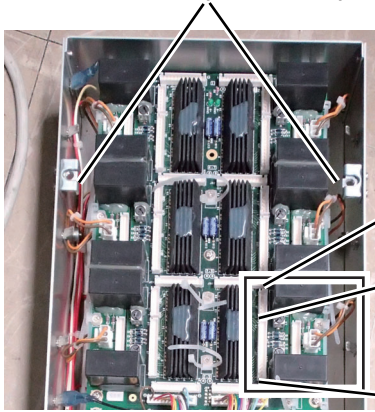
#### Cableado de la unidad pre amplificadora

1. Conecte el conector 38P del cable de transmisión (cable de 19 pares).
2. Pase el cable del transductor por debajo de la placa. Conecte los cables del transductor en el orden siguiente y sujete los cables con bridas para cable. En esta etapa, no conecte las orejetas insertables a los cables del lado derecho (2, 6, 10, 11, 7 y 3). A continuación se indica el orden para conectar los cables:

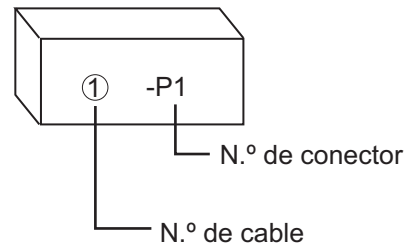
(superior) ② → ⑥ → ⑧ → ④ (medio) ⑩ → ⑪ → ⑨ → ⑫  
(inferior) ⑦ → ③ → ⑤ → ①

## 2. CABLEADO

Tienda los cables por este espacio.

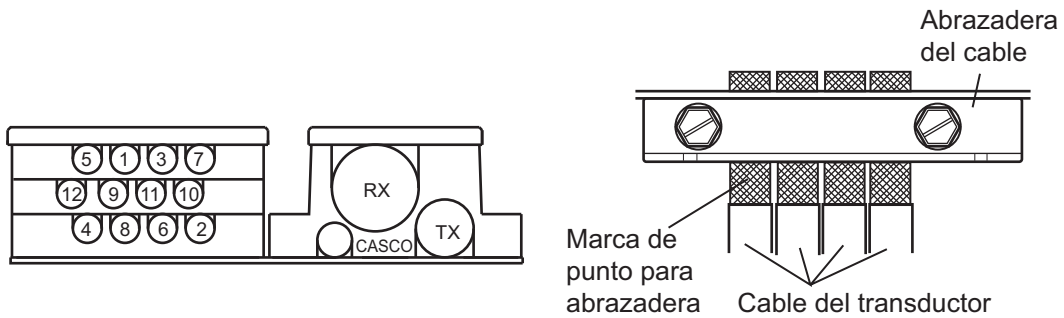


Nota: Los números de cable y conector están marcados en el lateral de cada conector, tal y como se muestra a continuación.



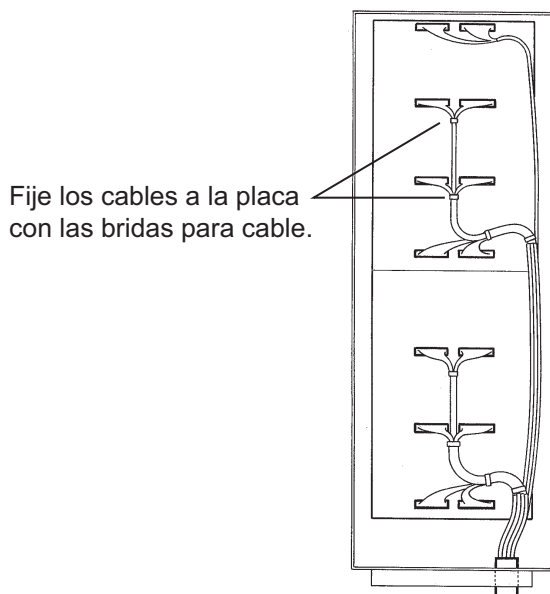
### Conexión del cable del transductor

3. Pase el cable del transductor (12 núcleos) y el cable de transmisión por la abrazadera para cable. Tenga en cuenta que los cables del transductor se deben disponer como se muestra a continuación y sujetar con una abrazadera en el punto de marca.

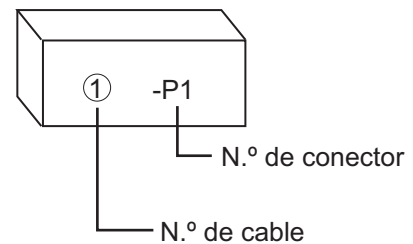


### Unidad pre amplificadora, abrazadera para cable

4. Pase los cables del casco y de recepción (168 núcleos) por la abrazadera para cable y apriétela.
5. Tienda el cable de recepción tal y como se indica a continuación y conecte los conectores.  
Pase el cable de recepción por debajo de la placa.



Nota: Los números de cable y conector están marcados en el lateral de cada conector, tal y como se muestra a continuación.

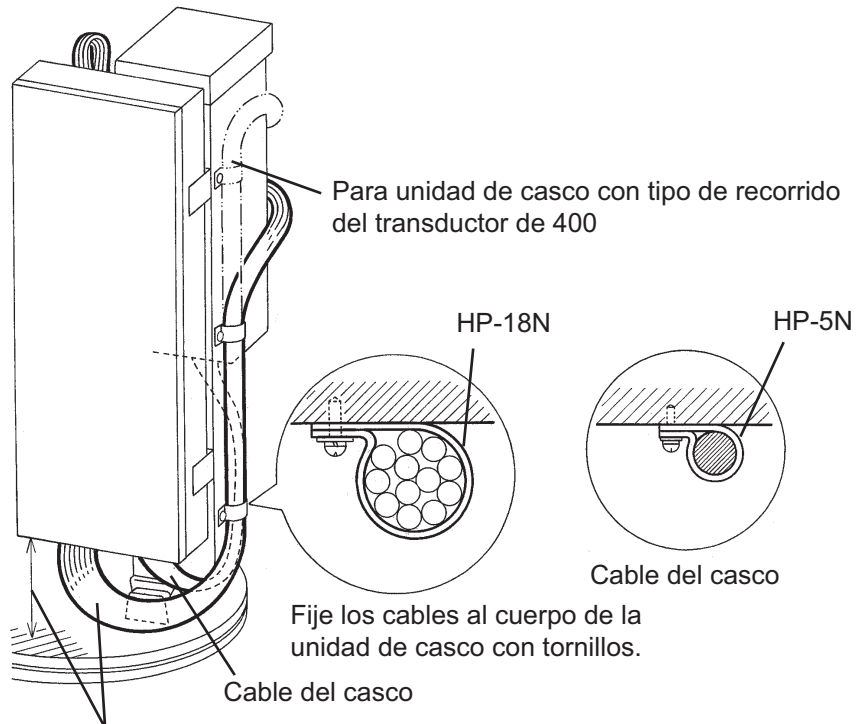


### Conexión del cable de recepción

6. Conecte las orejetas insertables de los cables del transductor ② a ③.

### 2.2.4 Fijación de los cables del transductor y del casco

Fije los cables del transductor y del casco al cuerpo de la unidad de casco con las abrazaderas para cable.



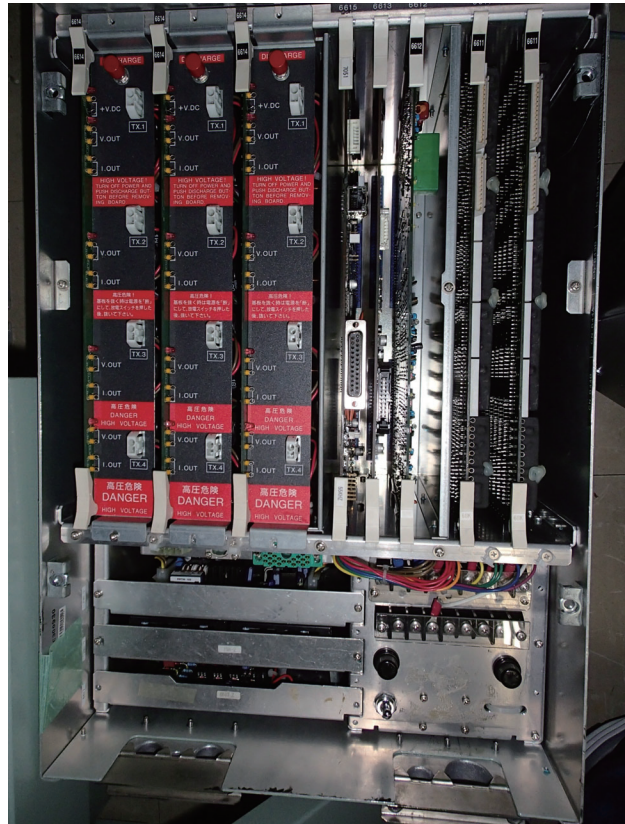
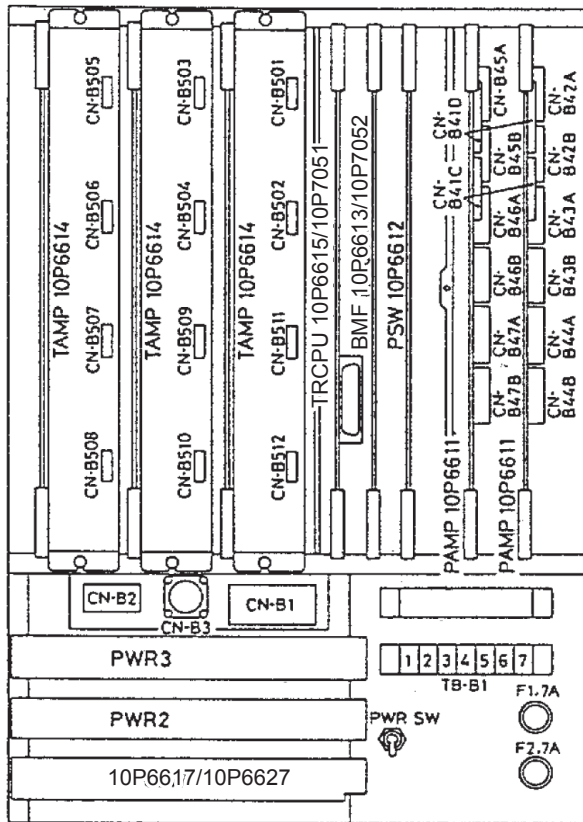
Para la unidad de casco con tipo de recorrido del transductor de 400 mm, asegúrese de que el cable no toca la brida.

*Fijación del cable del casco*



## 2.3 Unidad transceptora

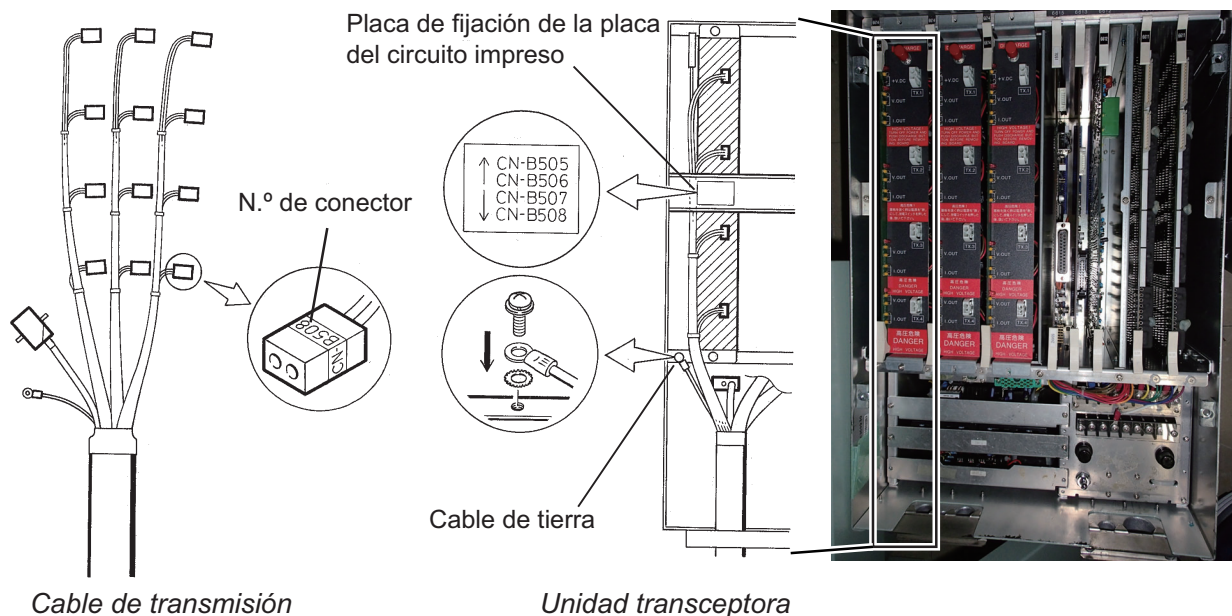
Todos los cables, excepto el de alimentación, conectados a la unidad transceptora están equipados con conectores y orejetas.



*Ubicación de conectores y tarjeta de conexiones en la unidad transceptora*

### 2.3.1 Conexión del cable de transmisión

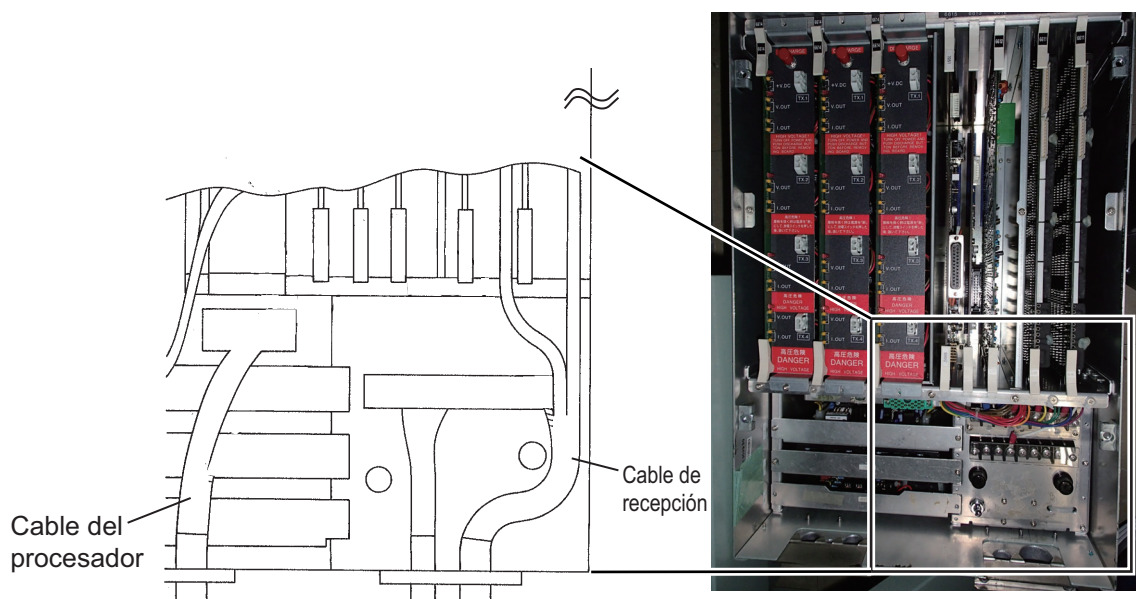
Los números de conector están marcados en los conectores 2P respectivos (12 uds.) del cable de transmisión. Conéctelos a la unidad transceptora (consulte para ello la etiqueta adherida a la placa de fijación de la placa del circuito impreso). El cable de tierra se debe conectar al chasis tal y como se muestra a continuación.



### 2.3.2 Conexión del cable de recepción

Los números de conector están marcados en los conectores respectivos. Conéctelos tomando como referencia las instrucciones de la parte posterior del panel frontal de la unidad transceptora.

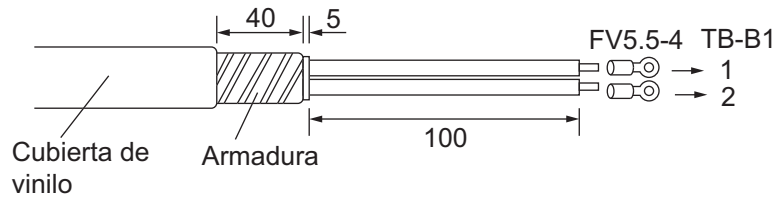
**Nota:** CN-B41C/CN-B41D se proporcionan en ambas placas PAMP y puede usar cualquier lado.



Conexión de los cables de procesador y de recepción

### 2.3.3 Conexión del cable de alimentación

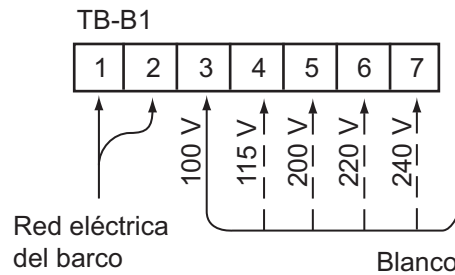
Fabrique el cable de alimentación DPYCY-4 (Japan Industrial Standard (JIS)) o equivalente (no suministrado).



*Fabricación del cable de alimentación*

**Nota:** Cambie la conexión del cable blanco de la entrada TB-B1 de acuerdo con la red eléctrica del barco. A continuación, sustituya el fusible de la manera adecuada. En las etiquetas adhesivas de la tarjeta de conexiones y la parte posterior de la tapa frontal de la unidad transceptora, cambie la posición de la marca del fusible usado.

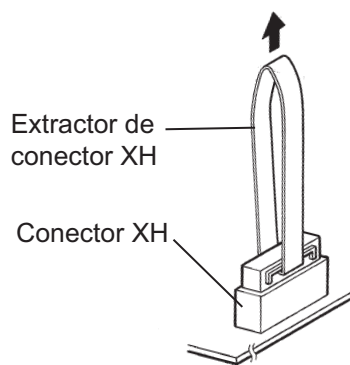
Red eléctrica del barco	Fusible
100/110/115 V CA	7 A 125 V
200/220/240 V CA	4 A 250 V



*Conexiones en TB-B1*

### 2.3.4 Desconexión del conector XH

Si conecta incorrectamente el conector XH, utilice el extractor de conectores para desconectarlo.



*Extractor de conector XH*

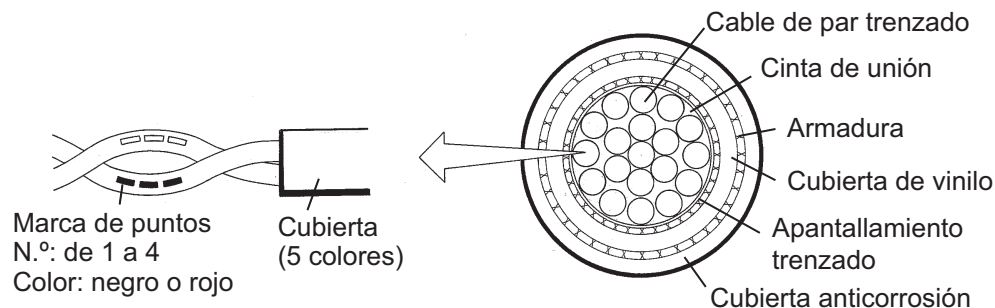


## 2.4 Unidad procesadora

### 2.4.1 Fabricación de cables

#### Construcción de cables

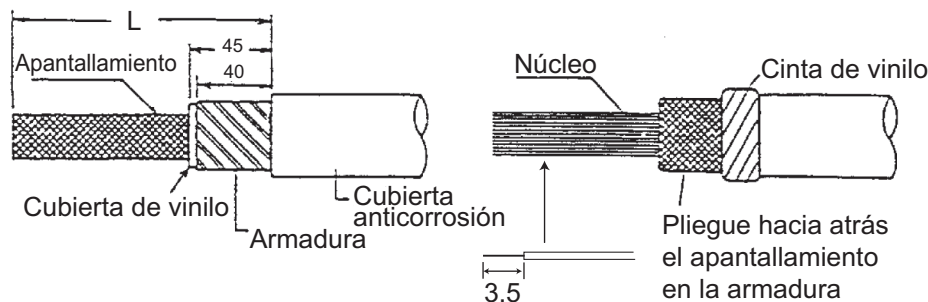
El extremo del cable de procesador de la unidad procesadora (el cable de interconexión entre las unidades procesadora y transceptora) no viene preparado de fábrica. Conecte el cable de 38P (no suministrado). Este cable está conectado a CN-A1 en la placa MADRE.



*Cable de procesador, corte transversal*

#### Fabricación de cables

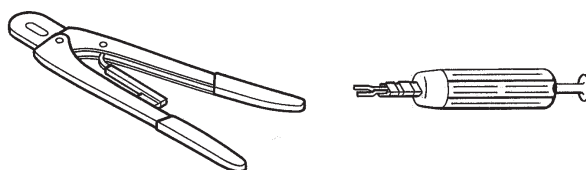
Retire la cubierta anticorrosión, la armadura y la cubierta de vinilo tal y como se muestra a continuación.



*Fabricación del cable de procesador*

#### Conectar las patillas de contacto

Se necesita una herramienta crimpadora especial para conectar los cables a las patillas de contacto del conector de 38P. Además, se debe utilizar un extractor de patillas para extraer la patilla de contacto de la carcasa del conector. A continuación se describe cómo crimpar y extraer la patilla de contacto.



Crimpadora

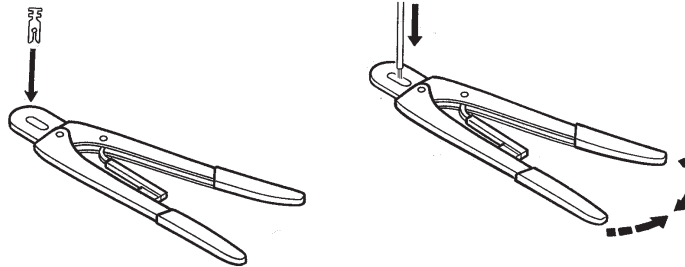
Extractor de patillas

*Herramientas para crimpar y extraer las patillas de contacto*

## 2. CABLEADO

### Procedimiento de crimpado del cable

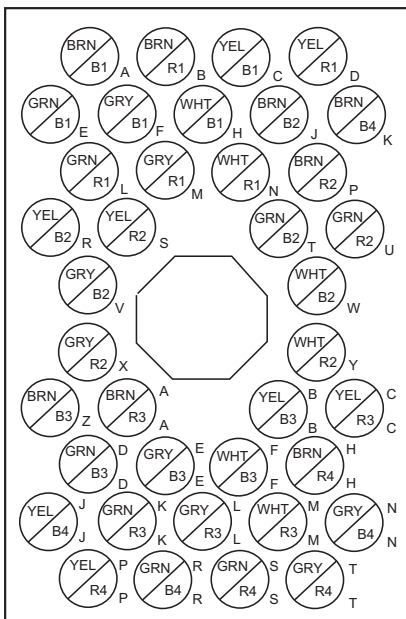
1. Retire la cubierta de vinilo del cable para mostrar unos 3,5 mm del núcleo.
2. Sostenga la herramienta crimpadora en forma horizontal e inserte la patilla de contacto (con la ranura hacia abajo) en el orificio de crimpado de la herramienta.
3. En el mismo lado, inserte el cable en la patilla de contacto y apriete la empuñadura hasta que se libere el trinquete. Tire del cable para confirmar que está bien crimpado.



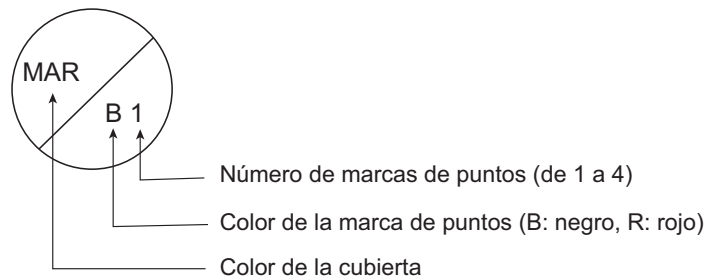
*Uso de la herramienta crimpadora*

### Insertar la patilla de contacto en la carcasa del conector

Los cables equipados con patillas de contacto se deben insertar en la carcasa del conector tomando como referencia el esquema siguiente o el diagrama de interconexión al reverso de este manual.



Nota: 1. Diferenciación de cables



2. MAR y VER muestran los siguientes colores.  
MAR: marrón claro  
VER: verde claro

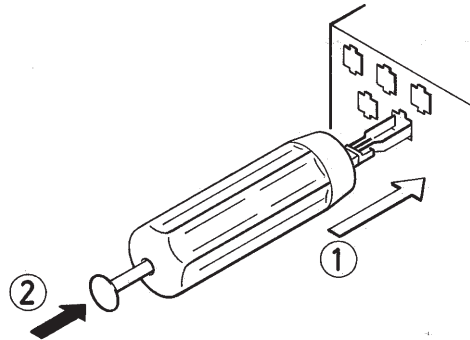
3. La tapa de la cubierta no está fijada al conector.

*Insertión de las patillas de contacto*

### **Procedimiento para extraer patillas de contacto**

Si hay una patilla de contacto insertada en un orificio incorrecto de la carcasa del conector, quítela con el extractor de patillas.

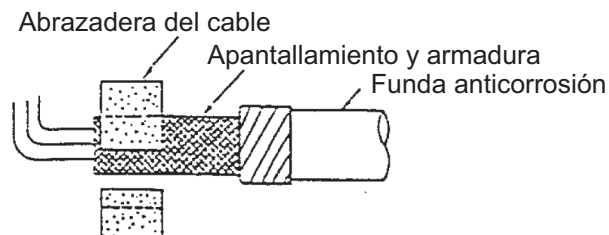
1. Empuje el extractor de patillas dentro del orificio de la patilla del lado contrario al lado en que se inserta la patilla.
2. Inserte firmemente la cabeza del extractor de patillas. Se soltará el resorte de retención y se podrá extraer la patilla de contacto.



*Extractor de patillas*

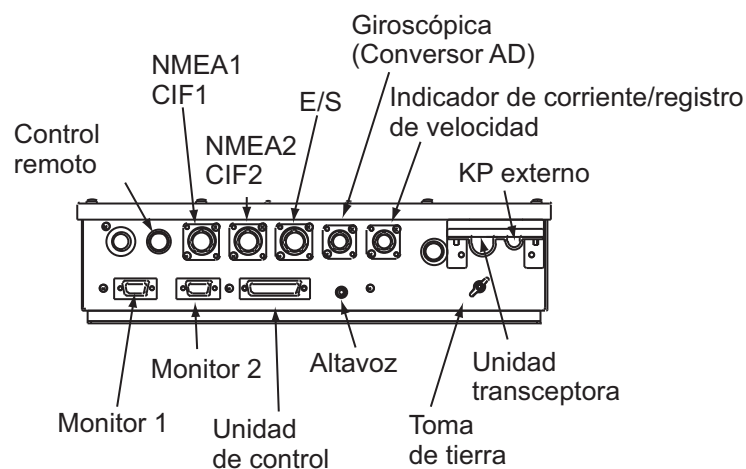
### **Sujeción del cable**

Sujete el cable con la abrazadera para cable en la cubierta y la armadura.

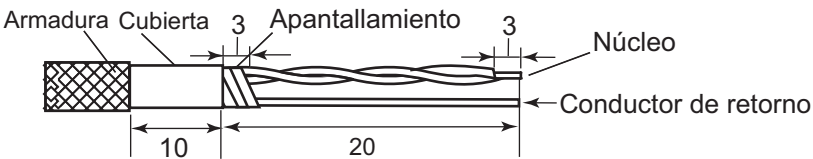



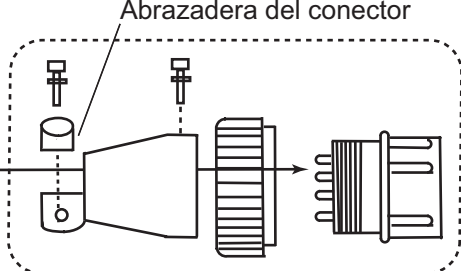
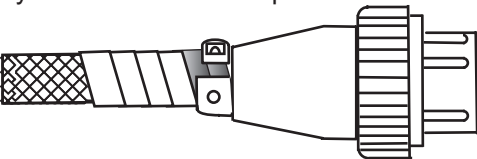

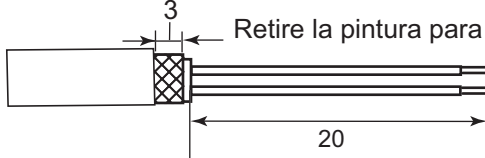
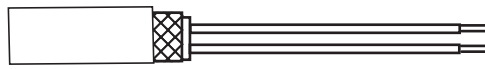
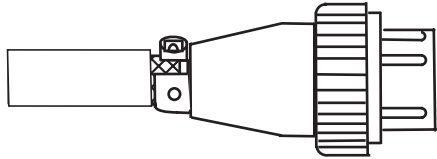


*Sujeción del cable*

## **2.4.2 Otras conexiones**



*Conexión de la unidad procesadora*

<b>TTYCSLA-1</b>	ES: SRCN6A16-7C GYRO: SRCN6A13-5C NMEA1/CIF1, NMEA2/CIF2, SRCN6A16-10C LOG: SRCN6A13-3C
 <p>Armadura Cubierta 3 Apantallamiento 3 Núcleo Conductor de retorno</p> <p>10 20</p>	
 <p>Enrolle el conductor de retorno alrededor de la cubierta de vinilo.</p>	
 <p>Envuelva el conductor de retorno con conductor de cinta para la toma de tierra.</p>	
 <p>Fije con cinta de vinilo para protegerse frente a lesiones.</p>	
<p>Introduzca el cable en la caja del conector y suelde el cable a la patilla.</p>  <p>Abrazadera del conector Caja de conector</p>	
 <p>Sujete el conductor de cinta con una abrazadera de conector para la toma de tierra.</p>	
<p><b>DPYCY</b></p>  <p>Armadura Cubierta externa Cubierta 3 Núcleo</p> <p>25</p>	
 <p>3 Retire la pintura para la toma de tierra.</p> <p>20</p>	
 <p>Abrazadera del conector Caja de conector</p>	
 <p>Sujete la cubierta con una abrazadera de conector de la caja del conector.</p>	

*Fabricación de otros cables*

**Unidad de presentación**

Prepare el monitor XGA (no suministrado). Si se usa el modelo MU-150HD como unidad de presentación, consulte el manual del operador. Conecte la unidad procesadora y la pantalla con el cable de monitor 3COX-2P-6C de 5 m o 10 m (suministrado). Use el puerto MONITOR 1 para una unidad de presentación.

**Sentencias de entrada NMEA**

Emisor	Sentencia	Información
*1	GAA	datos de posición GPS, ver. 2.0
*1	GLL	Posición del barco propio, ver. 2.0
**	GTD	Posición del barco propio (TD, LOP)
LC	GLC	TD (Loran-C)
**	HDG	Rumbo (compás)
**	HDM	Rumbo (demora magnética)
**	HDT	Rumbo (verdadero)
*2	VTG	Curso y velocidad respecto al fondo
VD	VHW	Velocidad y rumbo respecto del agua
LC	RMA	Datos Loran-C específicos mínimos recomendados
*3	RMC	Datos GPS específicos mínimos recomendados
**	DBT	Profundidad bajo el transductor, ver. 1.5
**	DBS	Profundidad bajo el nivel del mar
**	DPT	Profundidad bajo el transductor más el valor de compensación, ver. 2.0
**	MTW	Temperatura del agua
VD	VDR	Corrientes de agua, una capa
VD	CUR	Corrientes de agua, varias capas

\*1: ayuda a la navegación GPS, Loran-C, II (otro emisor), TR

\*2: ayuda a la navegación GPS, Loran-C, II (otro emisor), TR, VD

\*3: ayuda a la navegación GPS, II (otro emisor), TR

\*\* : no especificado

**Sentencia de salida NMEA**

Emisor	Sentencia	Información
SS	TTL	Posición de blanco (L/L)

**Sentencias de entrada CIF**

Nº de dato	Información
21	Posición DR
24	Posición Loran-C
28	Posición GPS
54	Loran-C, TD
4:	Rumbo (verdadero)
41	Velocidad y curso del barco de DR
44	Velocidad y curso del barco de Loran-C
48	Velocidad y curso del barco del GPS
57	Profundidad del fondo marino
58	Temperatura del agua
66	Velocidad y curso del barco del indicador de corrientes
56	Corrientes de agua, una capa
76	Corrientes de agua, varias capas

**Sentencia de salida CIF**

Nº de dato	Información
5:	Posición de blanco (L/L)

**Compás giroscópico**

La entrada de los datos de rumbo procedentes de un compás giroscópico se puede realizar a través del convertidor A-D AD-100. Para obtener más información, consulte el manual del operador de AD-100.

**Sonda acústica**

La entrada de vídeo de la sonda acústica se puede realizar a través de la interfaz de la sonda acústica VI-1100A. Para obtener más información, consulte el manual de instalación de VI-1100A.

**Velocidad de corredera**

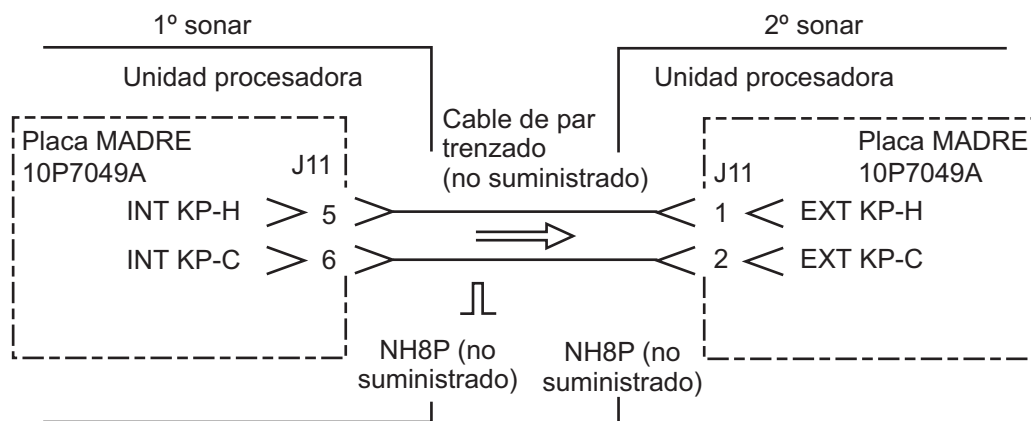
Se puede introducir el impulso de corredera (señal de contacto).

## 2.5 Sincronización de la transmisión con otros equipos

### 2.5.1 Sincronización de la transmisión con otra unidad CSH-5LMARK-2

Cuando hay dos unidades CSH-5LMARK-2 instaladas, conéctelas tal y como se muestra a continuación, de forma que la transmisión del segundo sonar se sincronice con la del primero.

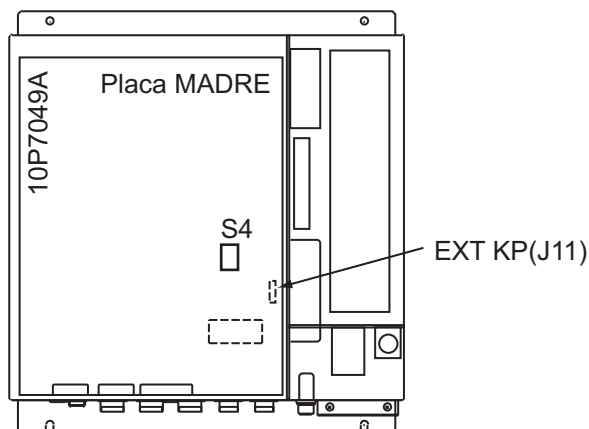
**Cableado**



Conexión de dos unidades CSH-5LMARK-2

**Ajuste del conmutador DIP**

Ajuste el conmutador DIP S4 en la placa MADRE de la unidad procesadora de la manera siguiente:



*Localización de conmutador DIP S4*

Conmutador DIP	1º sonar	2º sonar
S4-#2	ON	–
S4-#2	–	OFF

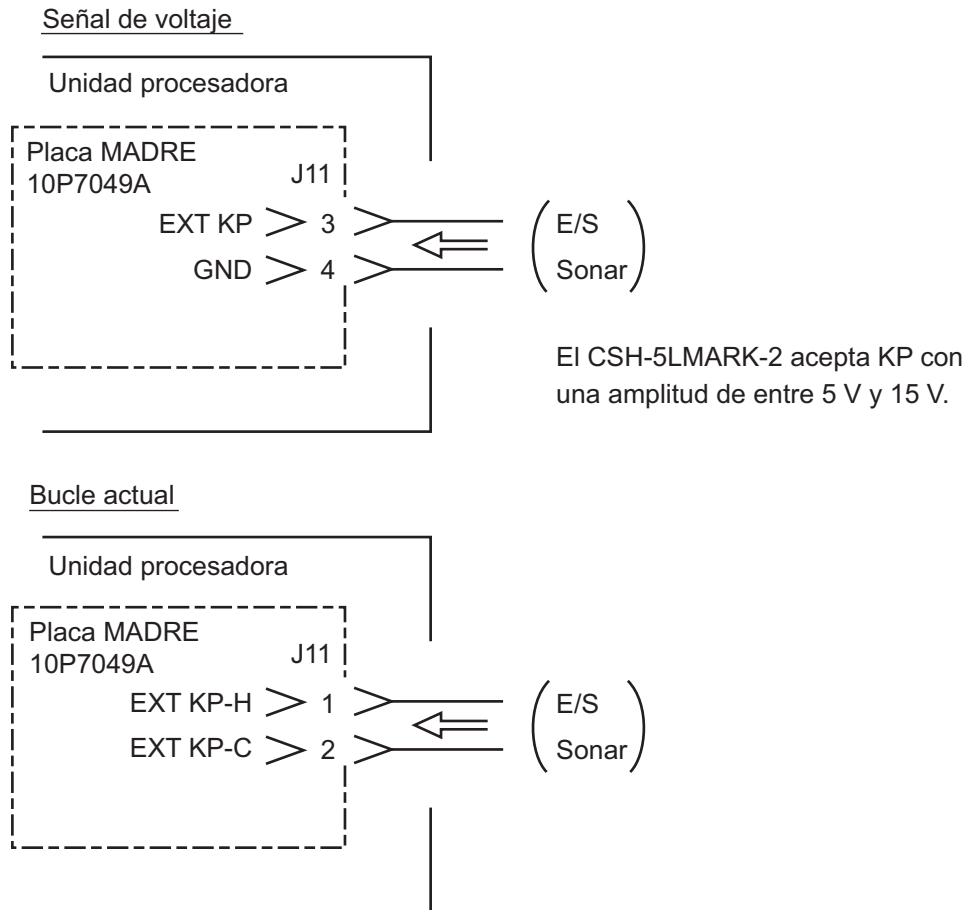
**Configuración del menú**

En el segundo sonar, ajuste PULS SINC EXT en ON en el menú Sistema. Para ver el procedimiento, consulte el manual del operador.

## 2.5.2 Sincronización con la sonda acústica u otro sonar

Para sincronizar la transmisión de la unidad CSH-5LMARK-2 con una sonda acústica u otro tipo de sonar, realice las conexiones tal y como se muestra a continuación:

### Cableado



*Conexión de la unidad CSH-5LMARK-2 a la sonda acústica o sonar*

### Ajuste del conmutador DIP

Ajuste el conmutador DIP S4-#1 en la placa MADRE tal y como se muestra a continuación.

KP positivo: OFF

KP negativo: ON

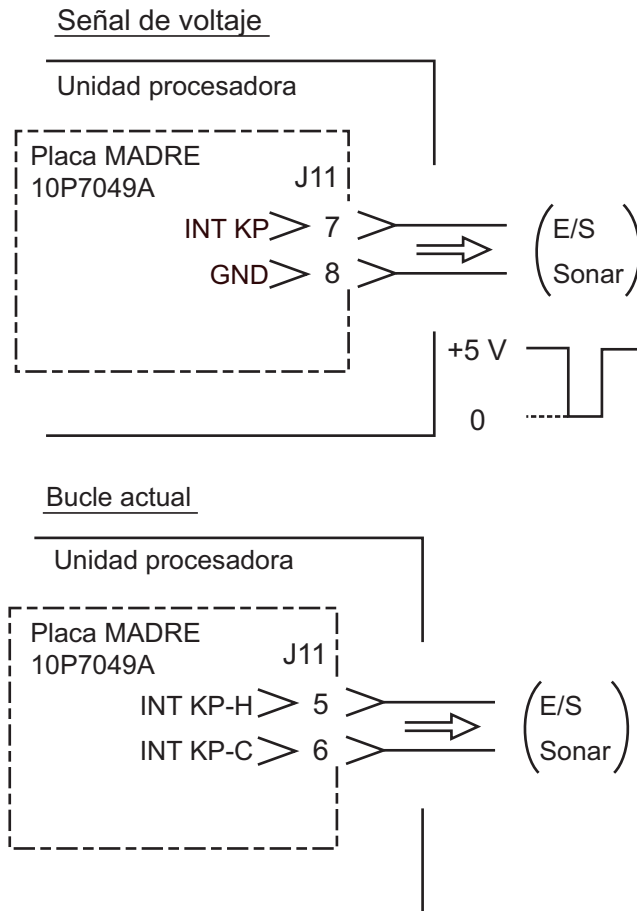
### Configuración del menú

Ajuste PULS SINC EXT en ON en el menú Sistema. Para ver el procedimiento, consulte el manual del operador.



### 2.5.3 Salida de KP de la unidad CSH-5LMARK-2 a equipos externos

Para realizar la salida de KP de la unidad CSH-5LMARK-2 a una sonda acústica u otro tipo de sonar, realice las conexiones que se muestran a continuación.



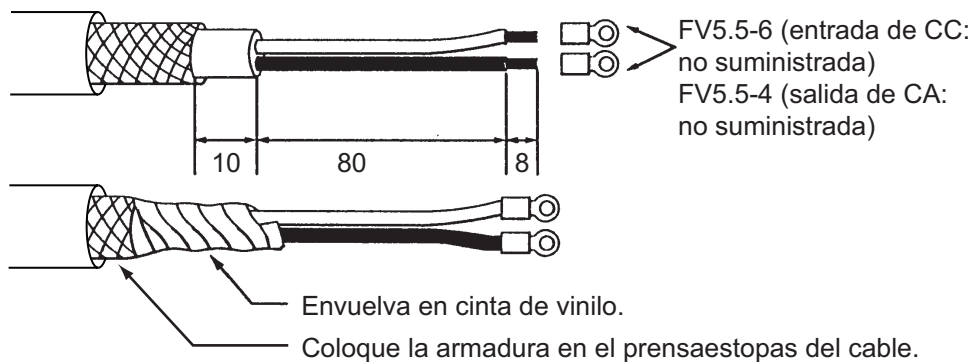
*Salida de KP de las unidades CSH-5LMARK-2 a equipos externos*

#### **Ajuste del conmutador DIP**

S4-#2	Disparo de transmisión
OFF	Negativo
ON	Positivo

## 2.6 Inversor CC-CA

Utilice el cable JIS (Japan Industrial Standard) DPYCY-6 o equivalente (5 m máx.) entre la red eléctrica del barco y el inversor CC/CA. Para la salida (100 V CA), utilice el cable JIS (Japan Industrial Standards) DPYCY-4 o equivalente (50 m máx.).



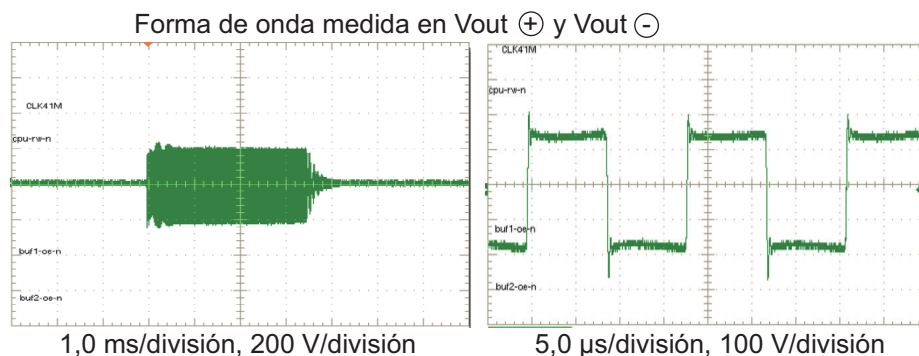
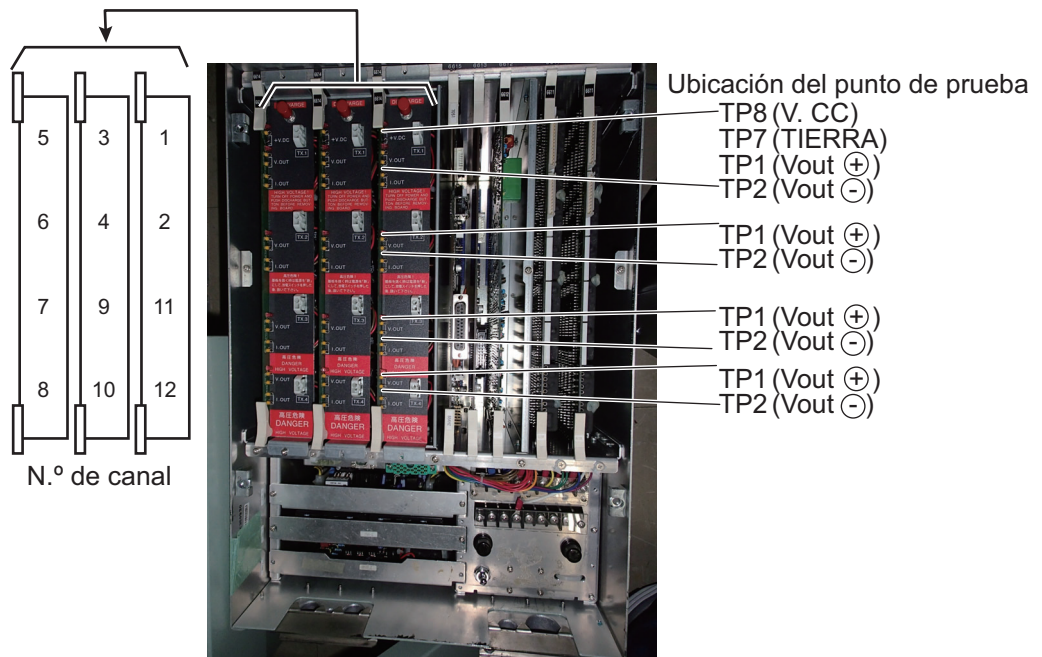
# 3. AJUSTES

**⚠ ADVERTENCIA**

**⚡ PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA**  
No abra el equipo a menos que esté completamente familiarizado con los circuitos eléctricos y el manual de servicio.  
Solo personal cualificado debe trabajar en el interior del equipo.

## 3.1 Medición de la potencia TX

- Ajuste los controles de la unidad de control de la forma siguiente:  
POTENCIA TX: 10 (máx.)                      LONG IMPULSO: 10 (máx.)  
ANGULO HAZ VER: ESTRECHO              RANGE: 200 m
- Conecte el osciloscopio en las clavijas Vout + y Vout – de las placas TAMP (10P6624) y mida la tensión pico a pico de la señal TX en el punto central de su longitud de impulso.



Medición de la señal de potencia TX

### 3. AJUSTES

Para medir la tensión pico a pico (Vpp), expanda la forma de onda a 5  $\mu$ s/div. En el ejemplo mostrado en la página anterior, la amplitud es 220 Vpp.

*Valor típico de potencia TX (68 kHz)*

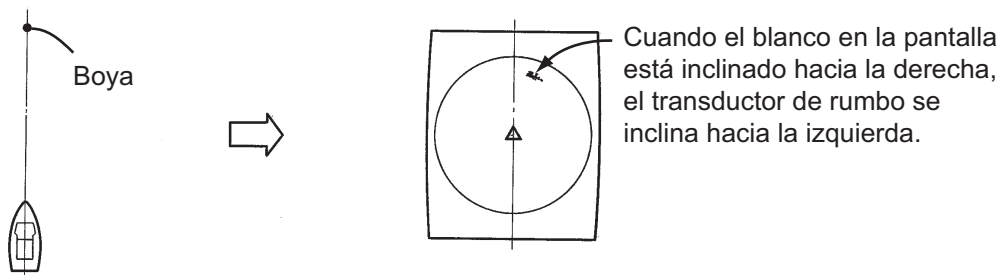
CH	Vout +, -	CH	Vout +, -	CH	Vout +, -
1	100 Vpp	5	240 Vpp	9	175 Vpp
2	100 Vpp	6	240 Vpp	10	175 Vpp
3	175 Vpp	7	240 Vpp	11	100 Vpp
4	175 Vpp	8	240 Vpp	12	100 Vpp

*Valor típico de potencia TX (55 kHz)*

CH	Vout +, -	CH	Vout +, -	CH	Vout +, -
1	140 Vpp	5	310 Vpp	9	240 Vpp
2	140 Vpp	6	310 Vpp	10	240 Vpp
3	240 Vpp	7	310 Vpp	11	140 Vpp
4	240 Vpp	8	310 Vpp	12	140 Vpp

## 3.2 Alineación del rumbo

1. Encienda el equipo. Ubique un blanco en dirección a la proa (una boya, por ejemplo) y preséntelo en pantalla con una escala cercana. La alineación del rumbo es correcta si el blanco en la dirección a la proa se muestra a las 12 en punto en la pantalla. De lo contrario, vaya al paso 2.



*Visualización de una boya en la pantalla*

2. Lea los grados de inclinación del blanco seleccionado en el paso 1.
3. Pulse la tecla [MENU].
4. Utilice el control [RANGE] para elegir la opción [MODO MENU].
5. Utilice el control [GAIN] para elegir la opción SISTEMA y mostrar el menú Sistema.

** SYSTEM MENU **		(RANGE CTRL: U/D, GAIN CTRL: L/R)	
[MENU MODE]	: SONAR	SOUNDER	MARKS SYSTEM
DIMMER	: 10		
DISP SELECT	: TEMP	CURRENT	
HEADING ADJ	: 0°		
AUTO RETRACT	: OFF	(OFF, 5-16kn)	

*Menú Sistema*

6. Gire el control [RANGE] para seleccionar AJUSTE PROA.
7. Gire el control [GAIN] para ajustar el valor de forma que un blanco directamente delante en dirección a la proa se muestre a las 12 en punto.

### 3.3 Ajuste de equipos externos

Lleve a cabo los siguientes ajustes en función de los equipos externos conectados. Abra el menú Sistema tomando como referencia la página anterior.

** SYSTEM MENU **		(RANGE CTRL: U/D, GAIN CTRL: L/R)			
[MENU MODE]	:	SONAR	SOUNDER	MARKS	SYSTEM
DIMMER	:	10			
DISP SELECT	:	TEMP	CURRENT		
HEADING ADJ	:	0°			
AUTO RETRACT	:	OFF	(OFF, 5-16kn)		
SPEED MESSAGE	:	ON	OFF		
EXT KP SYNC	:	OFF	ON		
AUTO TRAIN SPD	:	LOW	HIGH		
AUTO TILT SPD	:	LOW	HIGH		
UNIT	:	METERS	FEET	FATHOMS	PA/BRA
SHIP'S SPD/BR	:	LOG/GYRO	CURRENT	NAV DATA	GYRO+NAV
LOG PULSE	:	200	400		
PORT1 BAUDRATE	:	19200	9600	4800	2400
PORT1 FORMAT	:	NMEA	CIF		
PORT2 BAUDRATE	:	19200	9600	4800	2400
PORT2 FORMAT	:	NMEA	CIF		
NAV DATA	:	GPS	LC	DR	ALL
COMBI SCALE	:	RIGHT	LEFT		
SUB TEXT INDI	:	OFF	ON		
LANGUAGE	:	ENGLISH	日本語	ESPAÑOL	DANSK
		NEDERLND	FRANÇAIS	ITALIANO	한국어
		NORSK	ไทย	中文	VIET
		မြန်မာ	INDONESIA		
ACTIVATIONCODE	:	EXECUTE			
TEST	:	SINGLE	CONTI	PANEL	COLOR
	:	PATTERN	SIO	ECHO-1	ECHO-2
	:	ECHO-3	ECHO-4		
SET TO DEFAULT	:	EXECUTE			
PRESS [MENU] KEY TO EXIT					

[-----] = Items should be set after the installation.

#### Menú Sistema

#### **EXT KP SYNC**

Seleccione si va a usar o no el impulso de codificación externo (consulte “2.5 Sincronización de la transmisión con otros equipos” en la página 2-16).

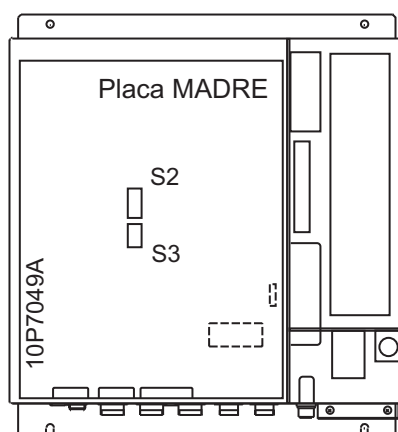
1. Gire el control [RANGE] para seleccionar PULS SINC EXT.
2. Gire el control [GAIN] para seleccionar OFF u ON.  
 OFF: no se utiliza el impulso de codificación externo.  
 ON: se utiliza el impulso de codificación externo.

### 3. AJUSTES

#### **SHIP'S SPD/BR**

Elija el origen de los datos de velocidad y rumbo con los que trazar la derrota del barco.

1. Gire el control [RANGE] para seleccionar VELOC / RUMBO DEL BARCO.
2. Gire el control [GAIN] para seleccionar el elemento adecuado.
  - LOG/GIRO: Utilice los datos procedentes del instrumento de velocidad conectado al puerto LOG como velocidad del barco y los datos del compás giroscópico conectado al puerto GYRO como curso del barco.
  - CORRIENTE: Utilice los datos del indicador de corriente conectado al puerto NMEA1/CIF1 o NMEA2/CIF2.
  - DATOS NAV: Utilice los datos del equipo (establecido en [DATOS NAV], descrito en la página siguiente) conectado al puerto NMEA/CIF 1 o NMEA/CIF 2.
  - GYRO+NAV: Utilice la señal de los datos de rumbo procedente del sensor conectado al puerto GYRO del curso, los datos del equipo (establecido en [DATOS NAV], descrito en página siguiente), o el indicador de corriente conectado al puerto NMEA/CIF 1 o NMEA/CIF 2 como datos de velocidad del barco. Al utilizar datos del indicador de corriente (para el posicionamiento) para la velocidad del barco, ajuste el conmutador DIP #2-2 en la unidad transceptora en ON.



*Localización del conmutador DIP S2*

#### **PULSO LOG**

Elija la especificación de impulso de corredera/milla de la señal de velocidad del puerto LOG, 200 o 400 impulsos/millas.

1. Gire el control [RANGE] para seleccionar PULSO LOG.
2. Gire el control [GAIN] para elegir 200 o 400.

#### **PORT 1 BAUDRATE. PORT 2 BAUDRATE**

Ajuste la velocidad de transmisión en baudios del equipo conectado al puerto NMEA1/CIF1 o NMEA2/CIF2; las opciones son 2.400, 4.800, 9.600 y 19.200 (bps).

1. Gire el control [RANGE] para seleccionar PORT 1 BAUDIOS o PORT 2 BAUDIOS, según corresponda.
2. Gire el control [GAIN] para seleccionar una opción entre 2.400, 4.800, 9.600 y 19.200.

**PORT 1 FORMAT. PORT 2 FORMAT**

Ajuste el formato del equipo conectado al puerto NMEA1/CIF1 o NMEA2/CIF2.

1. Gire el control [RANGE] para seleccionar PORT 1 FORMAT o PORT 2 FORMAT, según corresponda.
2. Gire el control [GAIN] para seleccionar NMEA o CIF dependiendo del equipo conectado.

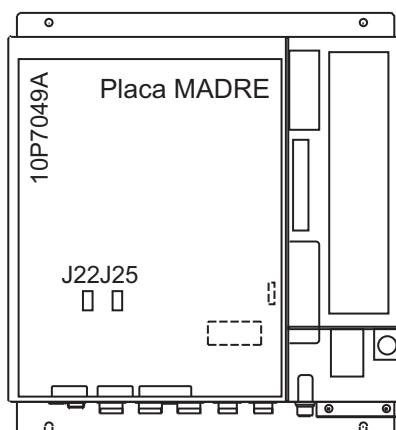
**DATOS NAV**

Elija el origen de los datos de navegación, las opciones son GPS, LC (Loran C), EST (navegación a estima) o TODOS. La opción "TODOS" elige automáticamente el origen, según este orden: GPS, Loran C y navegación a estima. (Prioridad: GPS>LC>EST)

1. Gire el control [RANGE] para seleccionar DATOS NAV.
2. Gire el control [GAIN] para seleccionar el elemento adecuado.  
Seleccione "EST" al usar el equipo conectado a los puertos GYRO y LOG.

### 3.4 Ajuste de la amortiguación de ayuda a la navegación GPS

Si los datos de posición del navegador GPS no son fluidos, ajuste el conmutador DIP S2 en la unidad procesadora como se muestra a continuación.



Localización de los conmutadores DIP S2 y S3

#3	#4	Cambio del curso GPS
ON	ON	10°
ON	OFF	20°
OFF	ON	45°
OFF	OFF	90° (configuración predeterminada)

#5	#6	Velocidad media del barco con GPS
ON	ON	2.0 kn
ON	OFF	1,5 kn
OFF	ON	1,0 kn
OFF	OFF	0,5 kn (configuración predeterminada)

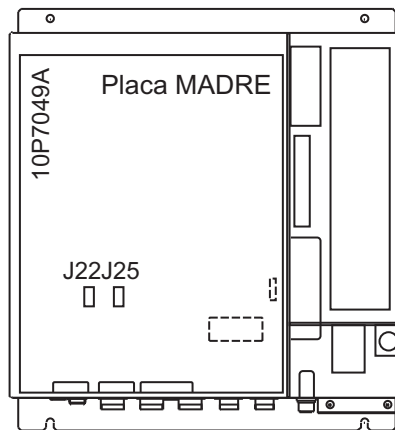
### 3. AJUSTES

#7	Función de suavización
ON	Sí
OFF	No (configuración predeterminada)

Cuando todos los conmutadores están en ON, los datos de posicionamiento GPS se suavizan para que el cambio de curso sea inferior a 10° cuando la velocidad del barco propio es de 2,0 kn o menos.

## 3.5 Ajuste de la versión NMEA

Cambie el ajuste del bloque de puente de la unidad procesadora de acuerdo con la versión de NMEA de transmisión.

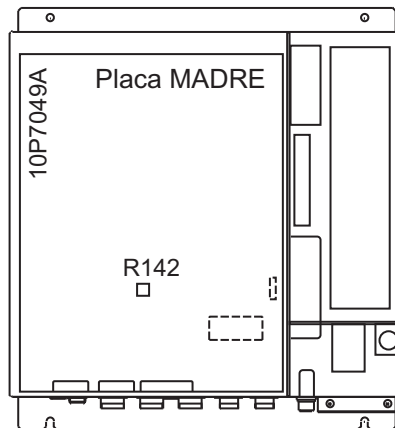


*Localización del bloque de puente J22 y J25*

Puente	NMEA Ver1.5	CIF o NMEA Ver2.0	Babor
J22	1-2 (configuración predeterminada)	2-3	NMEA1/CIF1
J25	1-2 (configuración predeterminada)	2-3	NMEA2/CIF2

## 3.6 Ajuste del vídeo de la sonda acústica

Al utilizar la interfaz de E/S para conectar una sonda acústica, ajuste la señal de vídeo con el potenciómetro R142 en la placa MADRE de la unidad procesadora.



*Ubicación de R142*

1. Gire R142 de forma que la línea sobre él se coloque en la posición central.



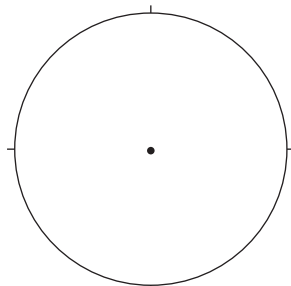
2. Ajuste el MENU SONDA tal y como se muestra a continuación.  
GANANCIA: 10, CLUTTER: 0
3. En el MENU SONDA, establezca RECHZ INTERF en ON.
4. Ajuste GANANCIA en 0 en el MENU SONDA.
5. Ajuste R142 para que los ruidos desaparezcan de la presentación de sonda acústica.
6. En el MENÚ SONDA, ajuste GANANCIA en 10 y, a continuación, ajuste CLUTTER en 10.
7. Ajuste R142 para que los ruidos desaparezcan de la presentación de sonda acústica.

## 3.7 Prueba de mar

### 3.7.1 Comprobación de ruido de crucero

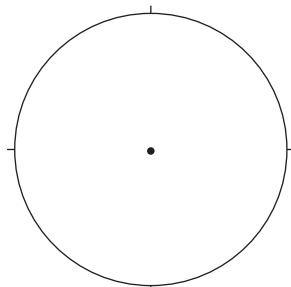
Compruebe y registre el ruido de crucero que se muestra en la pantalla. Lleve a cabo esta acción con el transmisor apagado y el barco anclado, y también con el barco funcionando a la velocidad normal usada mientras se utiliza el sonar.

Barco anclado



NL	_____	ENG RPM	_____
RANGE	800 m	SPEED	0 kn
GAIN	5.0	SEA CONDITION	_____
TVG	N <input type="text" value="5"/> F <input type="text" value="5"/>		
TILT	0°		
DEPTH	_____		_____

Barco a velocidad de crucero



NL	_____	ENG RPM	_____
RANGE	800 m	SPEED	_____
GAIN	5.0	SEA CONDITION	_____
TVG	N <input type="text" value="5"/> F <input type="text" value="5"/>		
TILT	0°		
DEPTH	_____		_____

### 3. AJUSTES

#### 3.7.2 Registro de los ajustes adecuados en la prueba de mar

Registre los ajustes adecuados de controles y conmutadores y haga una foto de la imagen del sonar para que la tenga de referencia para futuras operaciones de mantenimiento.

PHOTOGRAPH	RANGE	<input type="text"/>
	TILT	<input type="text"/>
	TVG	N <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
	GAIN	<input type="text"/>
	OUTPUT	<input type="text"/>
	TX PULSELENGTH	<input type="text"/>
	NOISE LIMITER	<input type="text"/>
	AGC	<input type="text"/>
	VP	<input type="text"/>
	INTERFERENCE REJ	<input type="text"/>

# APÉNDICE 1 GUÍA SOBRE CABLES JIS

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

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

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

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

## 1. Tipo de núcleo

**D:** Línea de alimentación de doble núcleo

**T:** Línea de alimentación de tres núcleos

**M:** Múltiples núcleos

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

## 2. Tipo de aislamiento

**P:** Caucho etileno-propileno

## 3. Tipo de cubierta

**Y:** PVC (Vinilo)

## 4. Tipo de armadura

**C:** Acero

## 5. Tipo de cubierta

**Y:** Cubierta de vinilo anticorrosión

## 6. Tipo de apantallamiento

**S:** Todos los núcleos en una cubierta

**-S:** Núcleos cubiertos individualmente

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

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



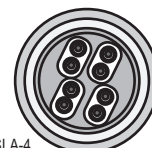
DPYCY



TPYCY



MPYC-4



TTYCSLA-4

Ej.: <sup>1 2 3 4 5 6</sup> **TTYCYSLA - 4**  
 Tipo de designación | Área del núcleo (mm<sup>2</sup>)

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

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

# APÉNDICE 2 PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN

Al actualizar la serie CH con la unidad CSH-5LMARK-2 no es necesario cambiar el tanque de retracción. Sin embargo, se debe elegir la unidad del casco en función de la longitud del tanque de retracción. Consulte la siguiente tabla para elegir la unidad de casco. Esto también se debe hacer con el tanque de retracción de 1800 mm o 3500 mm.

Longitud del tanque (L) mm	Tipo de unidad de casco	Observaciones
$600 \leq L \leq 750$	CSH-5040-A-FFx13	Cable XDCR: 4200 mm, eje principal: 1300 mm
$750 < L \leq 1000$	CSH-5040-A-FFx15	Cable XDCR: 4200 mm, eje principal: 1550 mm
$1000 < L \leq 1800$	CSH-5040-A-FFx23	Cable XDCR: 4900 mm, eje principal: 2350 mm
$1800 < L \leq 3500$	CSH-5040-A-FFx40	Cable XDCR: 6600 mm, eje principal: 4065 mm

**Nota 1:** La unidad de casco CSH-5041-A (recorrido del transductor 400 mm) no se puede utilizar.

**Nota 2:** Si alguna parte del eje principal está cortada, se deberá realizar el pedido de estas piezas adicionales:

Nombre	Tipo	N.º de código
Accesorio de impermeabilización	10-044-2320-0	006-970-810
Lock-tight	#601	000-856-120

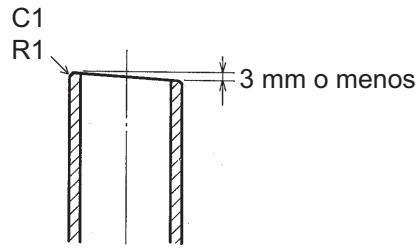
El accesorio de impermeabilización se suministra con la unidad CSH-5040-A-FFx40.

**Nota 3:** FF: frecuencia, x: tipo de tanque de retracción

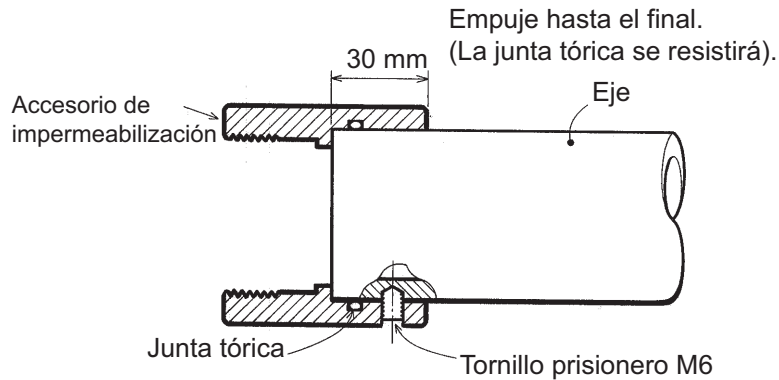
## Instalación cuando el tanque de retracción tiene una longitud superior a 750 mm

1. Calcule la longitud necesaria del eje principal.
  - Longitud del eje principal = longitud del tanque + 565 mm (consulte la página AP-5).
  - Si hay suficiente espacio por encima de la unidad de casco, no es necesario cortar el eje principal; el eje principal se instala de forma que su parte superior sobresalga por encima de la unidad de casco.
  - Si la longitud de corte del eje principal es inferior a 50 mm, utilícelo sin cortar. El accesorio de impermeabilización no es necesario. Sin embargo, tenga en cuenta que la longitud saliente del transductor se ve reducida.
2. Corte el eje principal hasta obtener la longitud necesaria.
  - Se recomienda usar un torno para cortar el eje principal.
  - Avellane la parte superior del eje principal, tal y como se muestra a continuación. (Al avellanar con una lima, utilice una que sea fina y acabe la superficie dejándola lo más lisa posible).
  - Al sujetar el eje principal con una abrazadera, tenga cuidado de no dañar la superficie del eje.
  - Si se usa una sierra metálica para cortar el eje principal, acabe la parte superior del eje de forma que su nivel no supere los 3 mm.

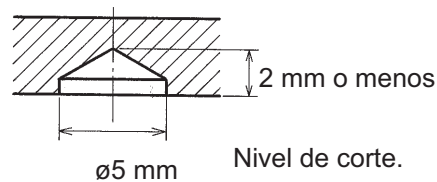
## APÉNDICE 2 PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN



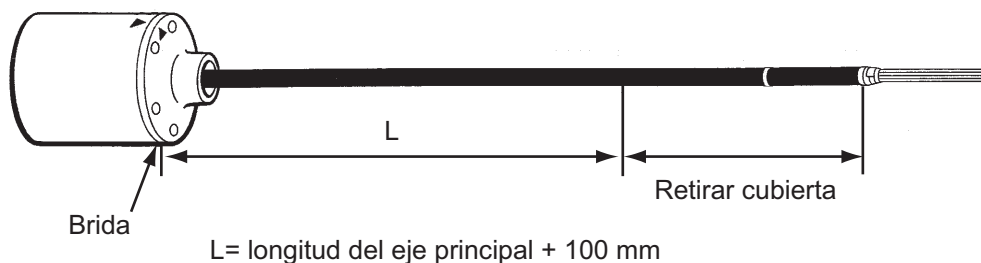
3. Instale temporalmente el accesorio de impermeabilización en la parte superior del eje principal y practique orificios para los tornillos prisioneros.



- Marque el punto de taladro en la superficie del eje apretando los tornillos prisioneros M6 (2 uds.)
- Retire el accesorio de impermeabilización.
- Taladre orificios de menos de 2 mm profundidad. La broca de taladro debe ser de acero inoxidable,  $\phi 5$ , punta de  $120^\circ$ . No taladre orificios a través del eje. Utilice un taladro de baja revolución y emplee aceite de corte.

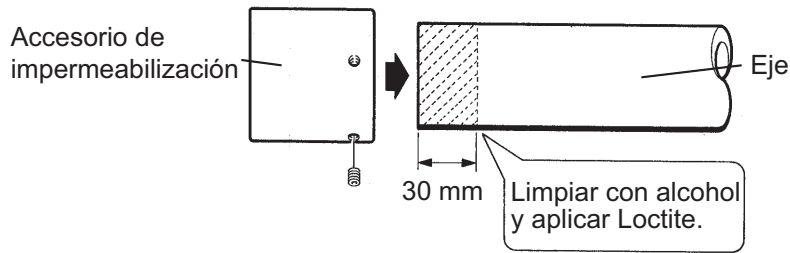


4. Retire la cubierta del cable del transductor y envuelva su extremo con cinta de vinilo.

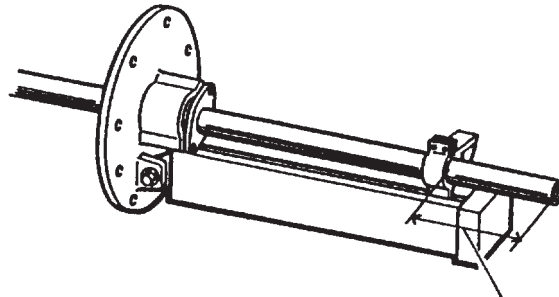


5. Pase el eje principal por la brida del cuerpo principal y monte la unidad de casco. Para conocer el procedimiento de montaje, consulte el capítulo 1.

6. Limpie la parte superior del eje principal con alcohol, aplique pegamento "Loctite 601" y coloque el accesorio de impermeabilización.



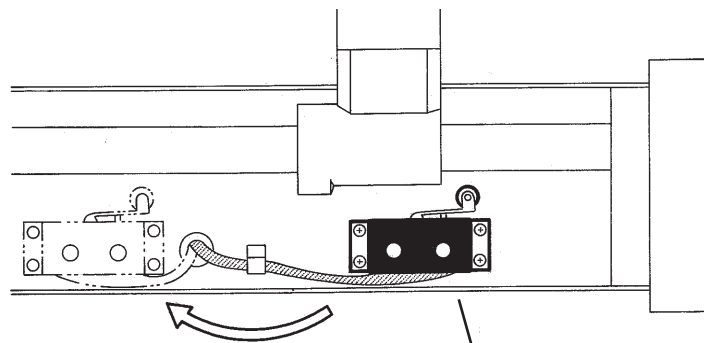
- Apriete los tornillos prisioneros M6 con un par de entre 3,92 N·m y 4,9 N·m.
7. Monte la unidad de casco completamente, teniendo en cuenta los siguientes puntos:
    - 1) El retenedor del eje debe estar en contacto con el accesorio de impermeabilización.
    - 2) La banda de fijación no se debe utilizar en el eje principal con el accesorio de impermeabilización instalado.
    - 3) Cuando el eje principal se instala sin cortarlo, coloque el retenedor del eje como se muestra a continuación.



L = longitud de corte mostrada en la página AP-6 + 30 mm.

### Instalación cuando el tanque de retracción tiene una longitud entre 600 mm y 750 mm

1. Siga los pasos del 1 al 5 del procedimiento anterior.
2. Modifique el recorrido del transductor a 450 mm cambiando la posición del interruptor de límite superior.

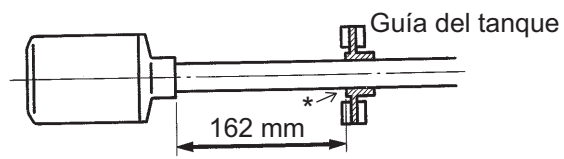


Mueva el interruptor de límite superior para modificar el recorrido 450 mm.

Interruptor de límite superior.

## APÉNDICE 2 PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN

3. Monte la unidad de casco completamente, teniendo en cuenta los siguientes puntos: Para obtener información detallada sobre el montaje y la instalación, consulte el capítulo 1.
  - a) La guía del tanque se debe instalar en una posición 162 mm por encima de la parte superior de la brida del transductor.



\*Mida desde el interior de la guía del tanque.

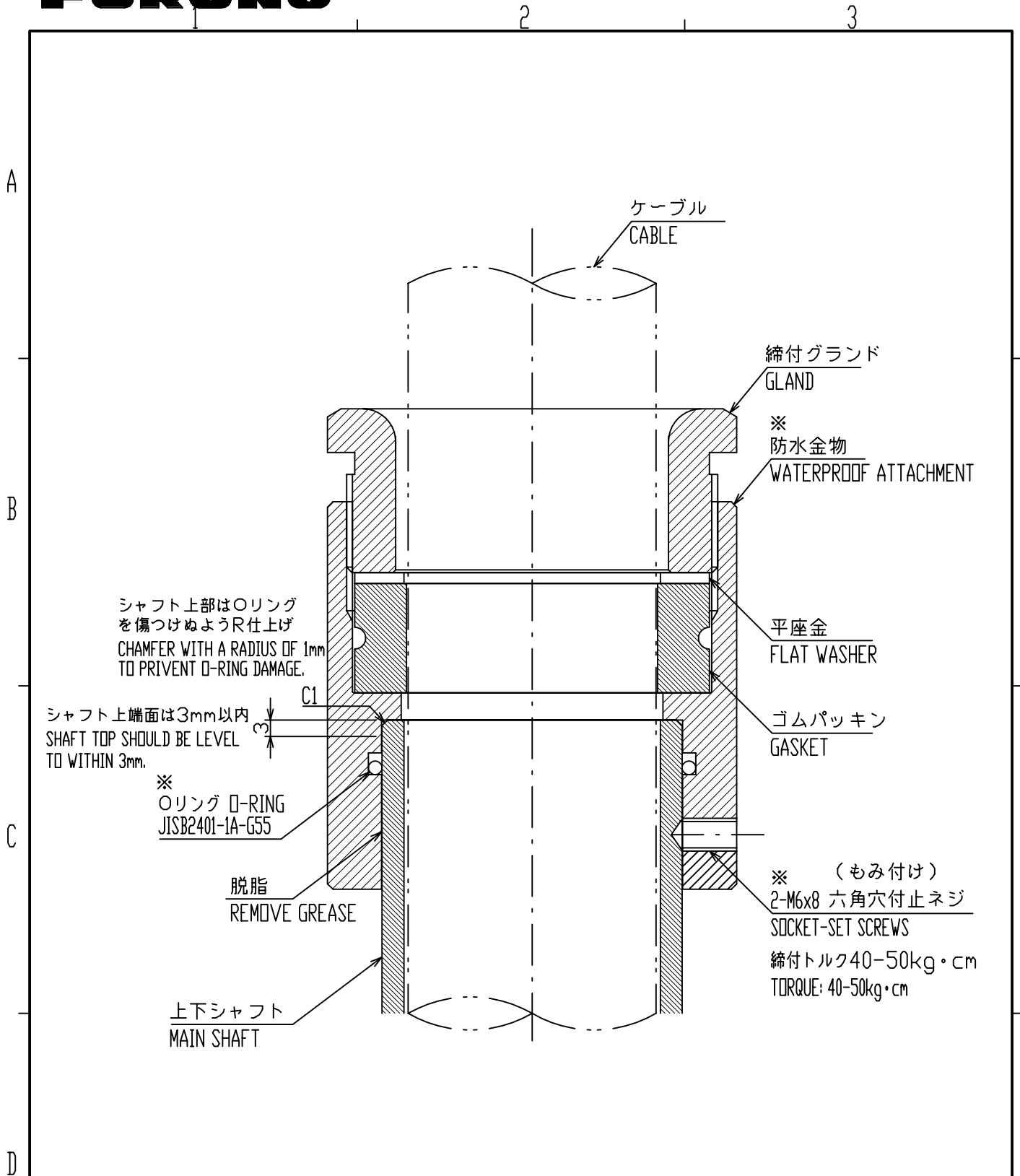
- b) El retenedor del eje debe estar en contacto con el accesorio de impermeabilización.



*Relación entre la longitud del tanque de retracción y la longitud del eje principal*

Eje principal		945		1300		1550		2350		4065	
Longitud del eje/ longitud del corte		Eje L(m)	Corte L(m)	Eje L(m)	Corte L(m)	Eje L(m)	Corte L(m)	Eje L(m)	Corte L(m)	Eje L(m)	Corte L(m)
Unidad de casco	Longitud del tanque										
CSH-5041- A recorrido 400	550	945	0								
CSH-5040- A recorrido 600 convertido a recorrido 450	600			1015	285						
	650			1065	235						
	700			1150	185						
CSH-5040- A recorrido 600	750			1300	0						
	800					1365	185				
	850					1415	135				
	900					1465	85				
	950					1515	35				
	1000					1150	0				
	1100							1665	685		
	1200							1765	585		
	1300							1865	485		
	1400							1965	385		
	1500							2065	285		
	1600							2165	185		
	1700							2265	85		
	1800							2350	0		
	1900									2465	1600
	2000									2565	1500
	2100									2665	1400
	2200									2765	1300
	2300									2865	1200
	2400									2965	1100
2500									3065	1000	
2600									3165	900	
2700									3265	800	
2800									3365	700	
2900									3465	600	
3000									3565	500	
3100									3665	400	
3200									3765	300	
3300									3865	200	
3400									3965	100	
3500									4065	0	

**Nota:** No es necesario cortar el eje cuando haya espacio suficiente por encima de la unidad del casco. (Sujete el eje con el retenedor en la posición de "longitud de corte + 30 mm" desde el borde superior del eje).



## 注記

1) ※: 防水金物セットに含む(オプション)。

## NOTE

1. ※: SUPPLIED AS WATERPROOF ATTACHMENT (OPTION).

DRAWN Dec. 25 '02 T.YAMASAKI		TITLE
CHECKED Dec. 25 '02 Y.KIMURA		名称 上下シャフト上端(防水金物)
APPROVED		装備要領
SCALE 1/1 MASS ±10% kg		NAME CONSTRUCTION OF MAIN SHAFT TOP INSTALLATION PROCEDURE
DWG.No. C1273-Y01-B		

# FURUNO

CODE NO.	006-910-940-00	10CS-X-9403-4	1/1
TYPE	CP10-05201		

工事材料表			
INSTALLATION MATERIALS			
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS
1	コネクタ (8016) CONNECTOR (8016)		006016-038-013761HNF CODE NO. 000-15-017-10
2	イソラツプ管 INSULATION TUBE		3.0X0.3 YEL. #500M* CODE NO. 000-12-341-10
3	コネクタピン (8017) CONTACT PIN (8017)		60-8017-0313-00339F+ CODE NO. 000-15-117-10
4	ビニル線 VINYL WIRE		KIV 2.0SQ 加 #2M* CODE NO. 000-554-515-30
5	コネクタ (SRGN) CONNECTOR (SRGN)		SRGN6A12-3P CODE NO. 000-16-723-10
6	コネクタ (SRGN) CONNECTOR (SRGN)		SRGN6A12-6P CODE NO. 000-16-725-10
7	コネクタ (SRGN) CONNECTOR (SRGN)		SRGN6A16-10P CODE NO. 000-16-728-10
8	コネクタ (SRGN) CONNECTOR (SRGN)		SRGN6A16-7P CODE NO. 000-16-730-10

型式/コード番号が2個の場合、下段より上段に代わる追加部品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
 TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.  
 QUALITY IS THE SAME.  
 (略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C1319-M03-E

# FURUNO

CODE NO.	006-904-860-00	10CS-X-9401-6	1/1
TYPE	CP10-05202		

工事材料表			
INSTALLATION MATERIALS			
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS
1	コネクタ (8016) CONNECTOR		006016-038-000761HNF CODE NO. 000-15-017-10
2	コネクタピン (8017) CONTACT PIN (8017)		60-8017-0313-00339F+ CODE NO. 000-15-117-10
3	コネクタ用ワイヤ CABLE TIE		CA-150N CODE NO. 000-16-107-10
4	銅板 COPPER STRAP		BEA-1004-0 ROHS CODE NO. 500-310-040-10

型式/コード番号が2個の場合、下段より上段に代わる追加部品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
 TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.  
 QUALITY IS THE SAME.  
 (略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C1319-M01-G

CODE NO.	006-904-880-00	10CS-X-9402-4	1/1
TYPE	CP10-05203		

**工事材料表**

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
1	ケーブル CABLE TIE		CP-150M CODE NO. 000-102-10-10	30	
2	銅板 COPPER STRAP		HEJ-1004-G RIGHS CODE NO. 000-310-040-10	1	

型式/コード番号が2数の場合、下段より上段に代わる部品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
 TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.  
 QUALITY IS THE SAME. DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.  
 (断面の寸法は、参考値です。)

CODE NO.	10CS-X-9404-1	1/2
TYPE		

**工事材料表**

CSH-5L


番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
1	信号ケーブル組品 SIGNAL CABLE ASSY.		S10-4-15 (38P) *15M* CODE NO. 000-375-380-00	1	制御/送受機装置用 FOR CONTROL/TRANSCIEVER UNIT *選択*TO BE SELECT
2	信号ケーブル組品 SIGNAL CABLE ASSY.		S10-4-30 (38P) *30M* CODE NO. 000-375-380-00	1	制御/送受機装置用 FOR CONTROL/TRANSCIEVER UNIT *選択*TO BE SELECT
3	信号ケーブル組品 SIGNAL CABLE ASSY.		S10-4-50 (38P) *50M* CODE NO. 000-375-400-00	1	制御/送受機装置用 FOR CONTROL/TRANSCIEVER UNIT *選択*TO BE SELECT
4	RX168 芯ケーブル組品 168C RX CABLE ASSY.		10S1562 *5M* CODE NO. 000-375-400-01	1	送受信/前置装置用 FOR TRANSCIEVER/PRE-AMPLIFIER UNIT *選択*TO BE SELECT
5	RX168 芯ケーブル組品 168C CABLE ASSY.		10S1583 *10M* CODE NO. 000-375-400-01	1	送受信/前置装置用 FOR TRANSCIEVER/PRE-AMPLIFIER UNIT *選択*TO BE SELECT
6	RX168 芯ケーブル組品 168C CABLE ASSY.		10S1584 *15M* CODE NO. 000-375-400-01	1	送受信/前置装置用 FOR TRANSCIEVER/PRE-AMPLIFIER UNIT *選択*TO BE SELECT
7	信号ケーブル組品 SIGNAL CABLE ASSY.		S10-7-10 CODE NO. 000-375-400-00	1	送受信/前置装置用 FOR TRANSCIEVER/PRE-AMPLIFIER UNIT *選択*TO BE SELECT
8	信号ケーブル組品 SIGNAL CABLE ASSY.		S10-7-15 CODE NO. 000-375-400-00	1	送受信/前置装置用 FOR TRANSCIEVER/PRE-AMPLIFIER UNIT *選択*TO BE SELECT
9	信号ケーブル組品 SIGNAL CABLE ASSY.		S10-7-5 CODE NO. 000-375-610-00	1	送受信/前置装置用 FOR TRANSCIEVER/PRE-AMPLIFIER UNIT *選択*TO BE SELECT
10	ケーブル組品 CABLE ASSY.		300X-2P-6C *5M* CODE NO. 001-077-230-10	1	表示部/制御部 FOR MONITOR/CONTROL UNIT *選択*TO BE SELECT

型式/コード番号が2数の場合、下段より上段に代わる部品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
 TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.  
 QUALITY IS THE SAME. DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.  
 (断面の寸法は、参考値です。)

# FURUNO

CODE NO. 10CS-X-9404-1  
TYPE FPI0-02701







## 工事材料表

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
11	ケーブル組品 CABLE ASSY.		300X-2P-6C #10M* CODE NO. 001-077-230-10	1	表示部/制御部 FOR MONITOR/CONTROL UNIT *選択*TO BE SELECT

CSH-5L

CODE NO. 10CS-X-9501-5  
TYPE FPI0-02701

## 付属品表

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
1	KB固定基盤 KB MOUNTING PLATE		10-079-2221-0 ROMS CODE NO. 100-302-210-10	1	
2	平板洗剤 FLAT WASHER		M4 C2680R CODE NO. 000-166-235-10	2	
3	六角ナット 1/2 HEX. NUT		M4 C3604B CODE NO. 000-166-237-10	2	
4	スプリング洗剤 SPRING WASHER		M4 C5191N CODE NO. 000-166-238-10	2	
5	オвалヘッドネジ OVAL HEAD SCREW		MAX12 C2700H MHN12 CODE NO. 000-165-305-10	2	
6	六角ボルト HEX. BOLT		MAX12 SUSS04 CODE NO. 000-165-314-10	4	
7	ゴム足 RUBBER FEET		SJ-6003 加 CODE NO. 000-165-669-10	4	

型式/コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる通線部品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.  
QUALITY IS THE SAME.  
(断面の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)







FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C1319-H04-B (2)

# FURUNO

CODE NO. 10CS-X-9501-5  
TYPE FPI0-02701

## 付属品表

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
1	KB固定基盤 KB MOUNTING PLATE		10-079-2221-0 ROMS CODE NO. 100-302-210-10	1	
2	平板洗剤 FLAT WASHER		M4 C2680R CODE NO. 000-166-235-10	2	
3	六角ナット 1/2 HEX. NUT		M4 C3604B CODE NO. 000-166-237-10	2	
4	スプリング洗剤 SPRING WASHER		M4 C5191N CODE NO. 000-166-238-10	2	
5	オвалヘッドネジ OVAL HEAD SCREW		MAX12 C2700H MHN12 CODE NO. 000-165-305-10	2	
6	六角ボルト HEX. BOLT		MAX12 SUSS04 CODE NO. 000-165-314-10	4	
7	ゴム足 RUBBER FEET		SJ-6003 加 CODE NO. 000-165-669-10	4	

型式/コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる通線部品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.  
QUALITY IS THE SAME.  
(断面の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

C1319-F01-F



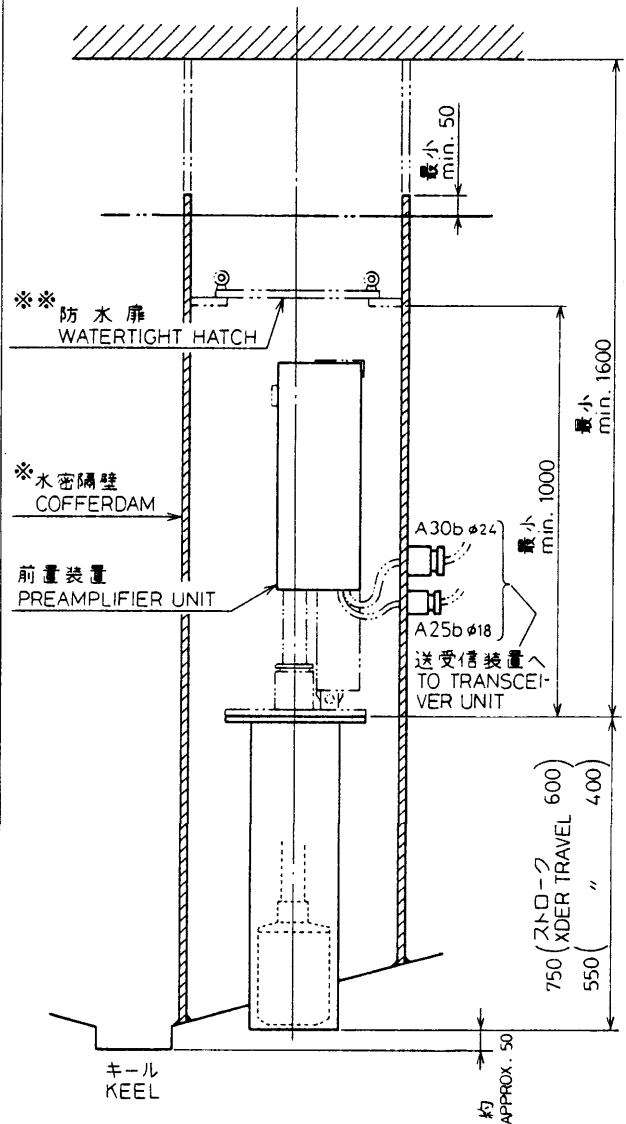
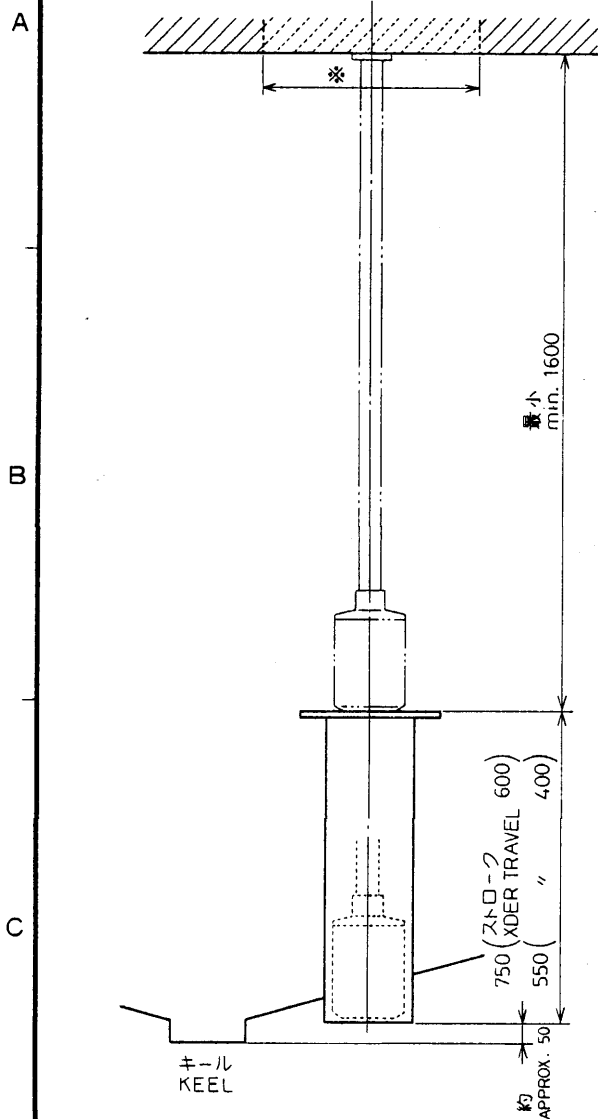


This page intentionally left blank.



## 標準装備 STANDARD INSTALLATION

## 防水室内装備 WATERTIGHT ROOM INSTALLATION



※ 上下装置上部に1600mmのサービス空間を取れない場合は、天井に“300×300”の穴をあけておくこと。

※ IF OVERHEAD CLEARANCE OF 1600MM IS NOT ALLOWED, MAKE A HOLE OF 300×300MM ON CEILING FOR EASE OF INSTALLATION AND FUTURE SERVICE.

1. 水密隔壁は船級協会規則を参照し、造船所で作成下さい。その際サービススペースも考慮して下さい。
2. ※※水密隔壁の上限を吃水線の上までとれない場合には上下装置取り外しの為、防水扉を設けること。
1. CONSTRUCT THE COFFERDAM IN ACCORDANCE WITH CONCERNED REGULATION. ALSO ALLOW ENOUGH MAINTENANCE SPACE.
2. ※※ PROVIDE A WATER TIGHT HATCH FOR FUTURE MAINTENANCE IF A COFFERDAM IS NOT HIGH ABOVE WATER LEVEL.

CSH-5

品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 Q'TY	図番 DWG.NO.	摘要 REMARKS
------------	------------	----------------	------------	---------------	---------------

承認  
APPROVED

三角法  
THIRD ANGLE PROJECTION

名称  
TITLE  
格納タンクの装備例  
RETRACTION TANK  
INSTALLATION METHOD

検図  
CHECKED

尺度  
SCALE

✕

製図  
DRAWN

10.13.89  
M. USUDA

重量  
WEIGHT

kg

図番  
DWG.NO.  
C1273-Y02-A

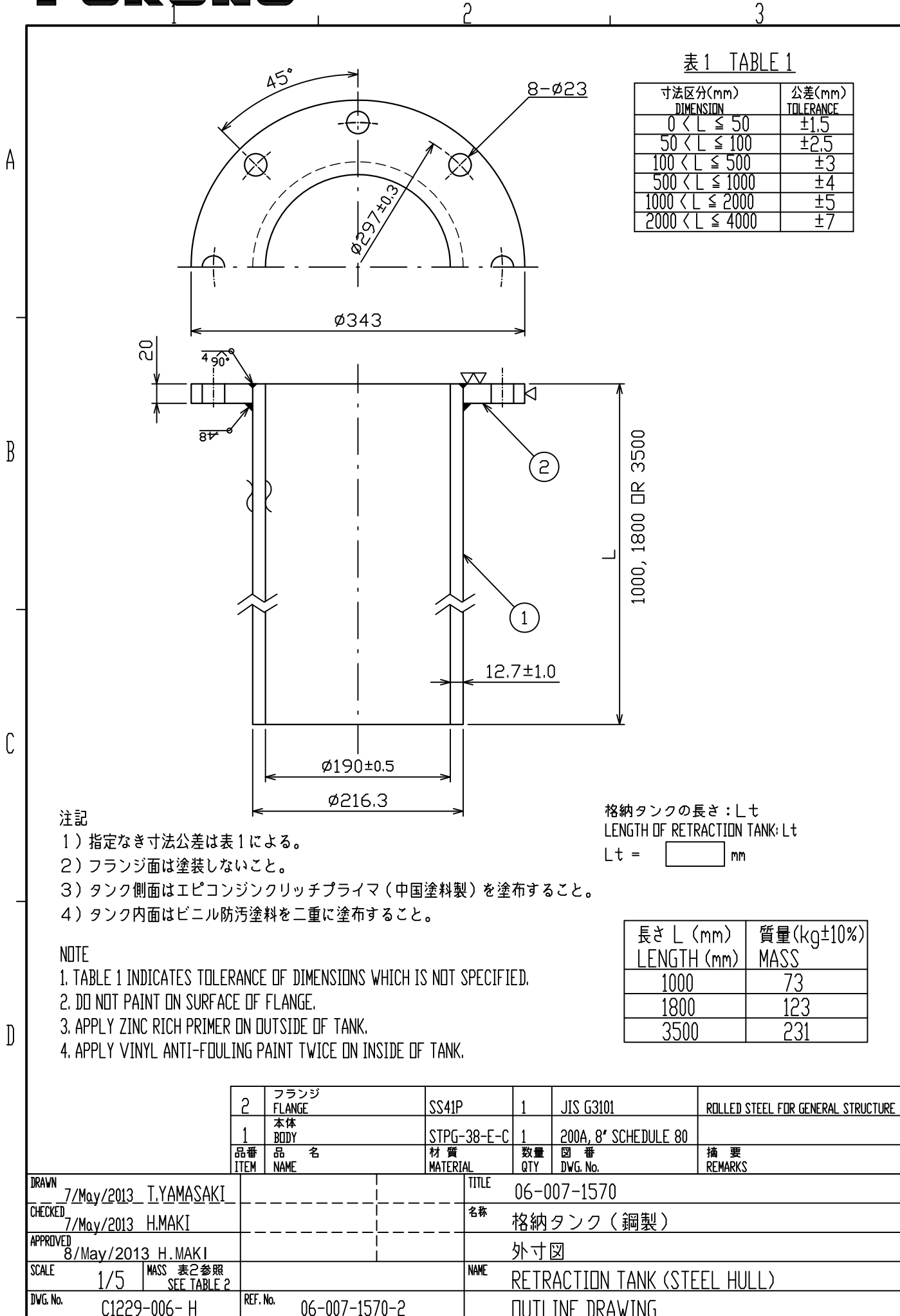


表 1 TABLE 1

寸法区分(mm) DIMENSION	公差(mm) TOLERANCE
0 < L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3
500 < L ≤ 1000	±4
1000 < L ≤ 2000	±5
2000 < L ≤ 4000	±7

**注記**

- 1) 指定なき寸法公差は表 1 による。
- 2) フランジ面は塗装しないこと。
- 3) タンク側面はエピコンジクリッチプライマ(中国塗料製)を塗布すること。
- 4) タンク内面はビニル防汚塗料を二重に塗布すること。

格納タンクの長さ : Lt  
 LENGTH OF RETRACTION TANK: Lt  
 Lt =  mm

**NOTE**

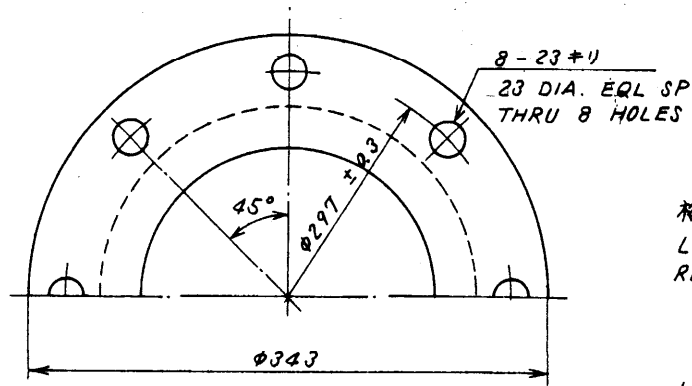
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. DO NOT PAINT ON SURFACE OF FLANGE.
3. APPLY ZINC RICH PRIMER ON OUTSIDE OF TANK.
4. APPLY VINYL ANTI-FOULING PAINT TWICE ON INSIDE OF TANK.

長さ L (mm) LENGTH (mm)	質量(kg±10%) MASS
1000	73
1800	123
3500	231

2	フランジ FLANGE	SS41P	1	JIS G3101	ROLLED STEEL FOR GENERAL STRUCTURE
1	本体 BODY	STPG-38-E-C	1	200A, 8" SCHEDULE 80	
品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	図番 DWG. No.	摘要 REMARKS

DRAWN	7/May/2013 T.YAMASAKI	TITLE	06-007-1570
CHECKED	7/May/2013 H.MAKI	名称	格納タンク(鋼製)
APPROVED	8/May/2013 H.MAKI		外寸図
SCALE	1/5 MASS 表2参照 SEE TABLE 2	NAME	RETRACTION TANK (STEEL HULL)
DWG. No.	C1229-006-H	REF. No.	06-007-1570-2
		OUTLINE DRAWING	

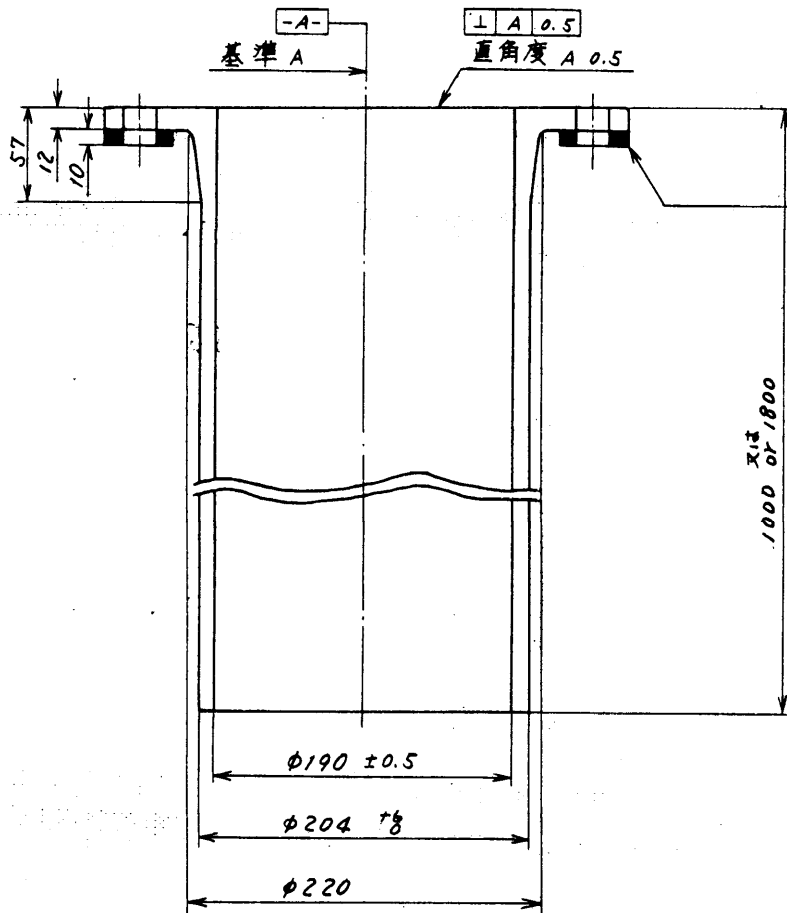
A



格納タンクの長さ;  
LENGTH OF  
RETRACTION TANK;

Lt =  mm

B



鉄製補強フランジ  
STEEL  
REINFORCING  
FLANGE

C

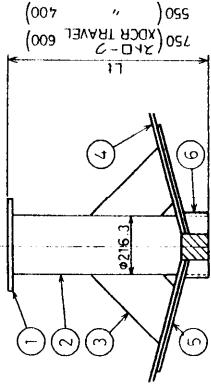
D

単位 UNIT: mm

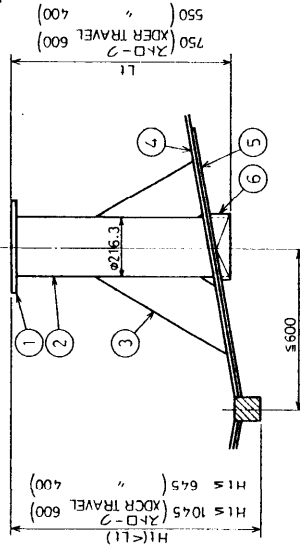
品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 Q'TY	図番 DWG.NO.	摘要 REMARKS
------------	------------	----------------	------------	---------------	---------------

承認 APPROVED	三角法 THIRD ANGLE PROJECTION		名称 TITLE		
検 CHECKED	尺 SCALE	度 SCALE	FRP製格納タンク外觀図 FRP RETRACTION TANK OUTLINE DRAWING		
製 DRAWN	重 WEIGHT	量 WEIGHT	図番 DWG.NO.		
		1000mm: 20kg 1800mm: 27kg	C1229-007-E		

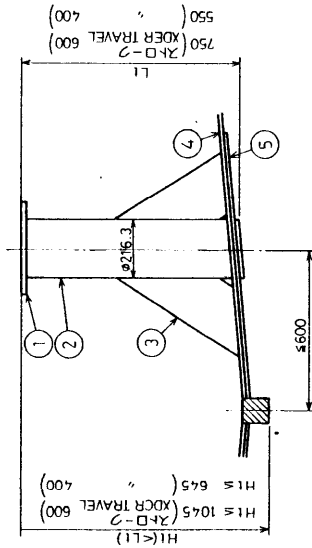
① キール上 (突出) ON KEEL (PROJECTED)



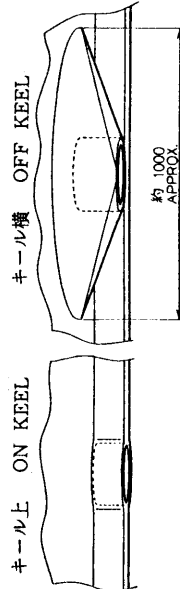
② キール横 (突出) OFF KEEL (PROJECTED)



③ キール横 (非突出) OFF KEEL (NOT PROJECTED)



④ 整流覆 FAIRING PLATE



## INSTALLATION METHOD OF RETRACTION TANK

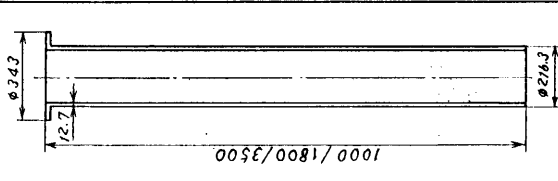
- Cut out  $\phi 217$  hole on hull and inner hull plate.
- Install tank to hull plate with fillet welding taking the following points into account.
  - Flange face is horizontal at normal Ship's trim.
  - Allow height "Ht" of flange face from keel bottom as mentioned in the drawings, otherwise transducer beam is blocked by the keel when transducer is fully lowered.
  - Tank's length "Lt" should be less than "Ht", otherwise the tank is protruded below keel level. The tank should be cut to the specified length so that the transducer can be fully protruded. (The tank is supplied with 1000 mm long as standard.)
- Fit doubling plate ③ of outer dia.  $\phi 1000$ mm around the tank on hull plate. Fit fairing plate ④ referring to the drawing ④ for installation method ④ and ⑤. Use same material and thickness of doubling and fairing plate as hull plate.
- Provide cofferdam around the tank in order to isolate the tank from the oil tank.
- Install 4 pcs. of reinforcement plates between the tank and the hull plate.
- Allow clearance of more than 100mm below the flange face for easy bolting. Lower the inner hull plate as shown in the drawing ⑥ if the specified clearance is not secured.

## 装 備 手 順

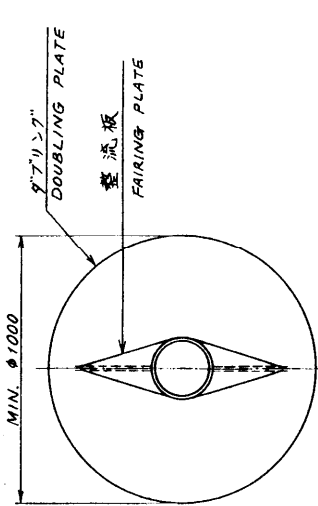
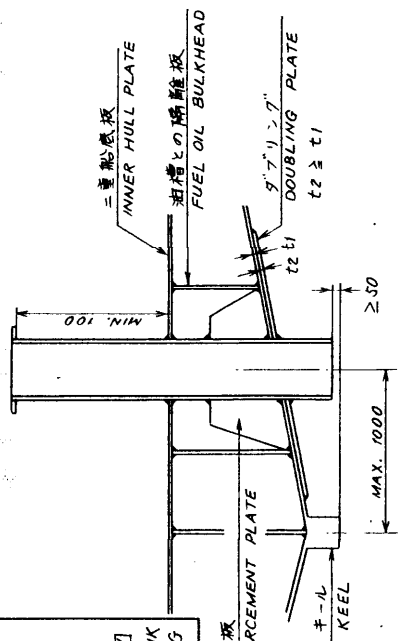
- 船底板及び二重船底板に $\phi 217$ の穴を開ける。
- 次の点に注意して、格納タンクを船底板に連続スミ肉溶接する。
  - タンクのフランジ面が、操縦走行時に水平になる事。
  - 送受波器を突出させた時に送受信ビームがキールで遮られないように、フランジ面のキールよりの高さ "Ht" を図示の範囲内にする事。
  - タンク下端がキールより下に出ないように、タンクの長さ "Lt" は "Ht" より短くする。且つ、送受波器がタンク下端より出ないように図示の範囲内にする。(標準支給長1000mm)
- 格納タンクの周囲に外径 $\phi 1000$ 以上のダブリング③を取り付ける。又、突出接層 (④、⑤) の場合には、整流覆④ (D図) を取り付ける。ダブリングと整流覆には、船底板と同じ材質、肉厚のものを使用する事。
- タンク周囲に油槽がある場合には、隔壁⑥をめぐらせコファダム⑥を設ける事。
- タンク周囲4ヶ所以上に補強板⑥を溶接する。
- 上下装置本体を格納タンクにボルト締めるのに必要なスペースとして、フランジ面の位置が二重船底板より100mm以上離す。二重船底が高い船には⑥図の方法で二重船底板を下げ、スペースを確保する事。

品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	図番 DWG.NO.	備 考 REMARKS
6	整流覆 FAIRING PLATE				
5	ダブリング DOUBLING				
4	船底板 HULL PLATE				
3	補強板 REINFORCEMENT PLATE				
2	格納タンク RETRACTION TANK				
1	タンクフランジ TANK FLANGE				

DRAWN	APR 25 '97
CHECKED	T. YAMASAKI
APPROVED	APR 25 '97 Kikisawaki
SCALE	APR 25 '97 Kikisawaki
APPLICABLE TO:	NAME
BLOCK NO.	RETRACTION TANK (STEEL HULL)
DWG. NO.	C-1273-I01-C



格納タンク外觀図  
RETRACTION TANK  
OUTLINE DRAWING



4. 格納タンクの装備は次の条件を満すこと。
- 1) 取付位置は船首から1/3 (小型船の場合は1/2) 程度。
  - 2) キールより1m以内。
  - 3) フランジのボルト締めのたのフランジ下面と構造物 (ニ重船底等) との間に100mm以上のスペースがあること。
  - 4) タンクの先端はキールの先端より50mm以上であること。
  - 5) タンクのフランジ面は標準走航時に水平であること。

2. 格納タンクの周辺の船底板に径1000程度のダブリングを施工すること。
3. 格納タンクの突出部分に網眼板を兼ねた整流板を設けらるること。
4. 必要に応じて格納タンク周辺に油槽との隔離板を設けらるること。またタンク周囲、3.4ヶ所を船底板に向けて補強板を添付すること。

注: 強度及び水密性について、船主、造船所担当者、施工者の間で充分協議し、取付位置、方法、材料等を決定すること。

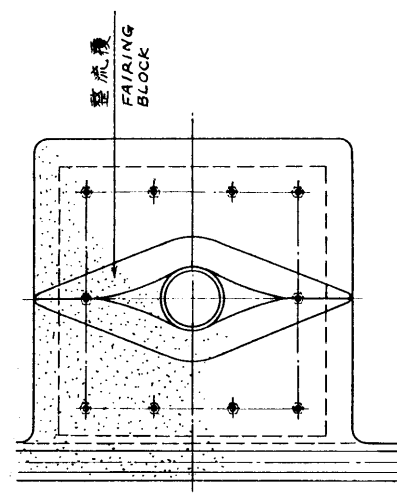
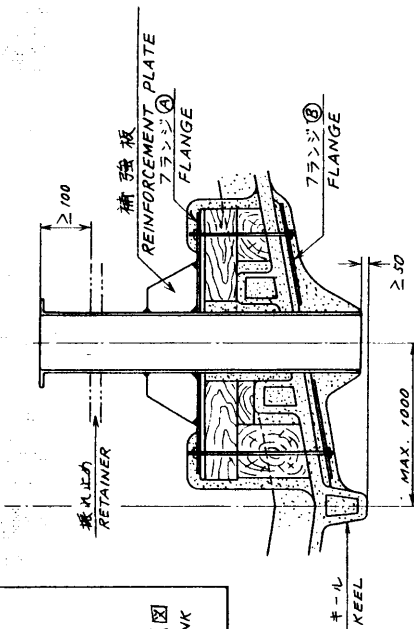
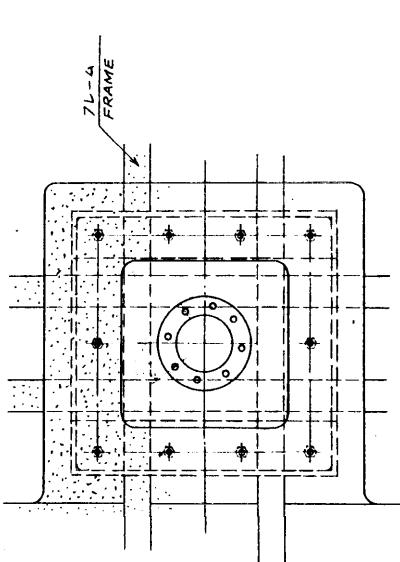
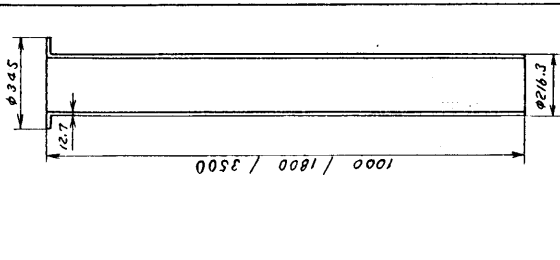
1. SATISFY THE FOLLOWING CONDITIONS IN DECIDING THE RETRACTION TANK MOUNTING SITE.
  - 1) ABOUT 1/3 (1/2 IN CASE OF SMALL BOAT) OF SHIP'S LENGTH FROM BOW ON FORE-AFT LINE.
  - 2) WITHIN 1000 mm FROM KEEL LINE.
  - 3) ALLOW CLEARANCE OF MORE THAN 100 mm BENEATH TANK FLANGE TO FACILITATE BOLTING.
  - 4) KEEP LOWEST END OF TANK 50 mm ABOVE BOTTOM OF KEEL.
  - 5) TANK FLANGE SHOULD BE EXACTLY HORIZONTAL WHEN SHIP IS NORMALLY TRIMMED.
2. DOUBLING PLATE OF ABOUT 1000 mm IN DIA. SHOULD BE INSTALLED BY THE SHIPYARD.
3. FAIRING PLATE (NET PROTECTOR) SHOULD BE INSTALLED AROUND THE PARTS OF THE TANK PROTRUDING FROM THE HULL BOTTOM BY THE SHIPYARD.
4. IF REQUIRED, FUEL OIL BULKHEAD AND REINFORCEMENT PLATE SHOULD BE INSTALLED BY THE SHIPYARD.

CAUTION: DISCUSSION SHOULD TAKE PLACE AND AGREEMENT BE REACHED WITH THE SHIPYARD FOR SUFFICIENT REINFORCEMENT AND WATERTIGHTNESS OF THE HULL TO COMPLY WITH THE REGULATIONS CONCERNED.

品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	図番 DWG.NO.	備考 REMARKS
承認 APPROVED	Nov. 9. 1977				
検図 CHECKED	Nov. 8. 1977				
製図 DRAWN	1977. 11. 7				
名称 TITLE		格納タンク船底装備図 (鋼船) RETRACTION TANK INSTALLATION ON STEEL HULL			
三角法 THIRD ANGLE PROJECTION		R 度 SCALE			
重量 WEIGHT		C1243-017-F			

CSH-5  
CSH-5 MARK-2  
CH-12/14/16/24/26

単位 UNIT: mm



- 格納タンクの準備は次の条件を満すこと。  
1) 取付位置は船首から1/3 (小型船の場合は1/2) 程度。  
2) ケールより1m以内。  
3) フランジのボルト締付のためのフランジ下面と隣接物 (二重船底等) との間に100mm以上のスペースがあること。  
4) タンクの先端はケールの先端より50mm上であること。  
5) タンクのフランジ面は横溝走航時に水平であること。

- 格納タンクの準備は次の要領を参考に於て行うこと。  
1) フレーム間の船底にタンクが通る穴をあける。  
2) FRPでフレーム、船底間に固定する。  
3) フランジ④の取付位置に合わせて取付台にボルトを立立ておく。必要があればフランジ⑤を作りボルトを船底から貫通させる。  
4) FRP補強板タンクがある場合は中子を抜き取る。  
5) フランジ④とタンクに密着させる。  
6) フランジ④下面及びタンク外周にFRP-鉄接着剤を塗布した後タンクを取り付ける。  
7) 海水を防止するためにFRPで必要箇所を塗り固める。時にタンク内は流線型に成型し水による抵抗及び気泡発生を最少限におこさざる様努めること。  
8) 水による抵抗及び気泡発生を最少限におこさざる様努めること。またフランジ④基座時、タンクの間隙を、4ヶ所、フランジ④に向けて、補強板を添付する。

注: 破産及び水密性について: 船主、造船所担当者、施工者の間で充分協議し、取付位置、方法、材料等を決定すること。

- SATISFY THE FOLLOWING CONDITIONS IN DECIDING THE RETRACTION TANK MOUNTING SITE.  
1) ABOUT 1/3 (1/2 IN CASE OF SMALL BOAT) OF SHIP'S LENGTH FROM BOW.  
2) WITHIN 1000 mm FROM KEEL LINE.  
3) ALLOW CLEARANCE OF MORE THAN 100 mm BENEATH TANK FLANGE TO FACILITATE BOLTING.  
4) KEEP LOWEST END OF TANK 50 mm ABOVE BOTTOM OF KEEL.  
5) TANK FLANGE SHOULD BE EXACTLY HORIZONTAL WHEN SHIP IS NORMALLY TRIMMED.

- INSTALL THE RETRACTION TANK REFERRING TO THE PROCEDURE BELOW.  
1) CUT OUT A HOLE FOR PASSING THE TANK ON THE HULL PLATE.  
2) PASS THE TANK OR A CORE HAVING THE SAME DIAMETER AS THE TANK THRU THE HULL PLATE. MAKE A MOUNTING BED WITH WOODEN BLOCK AND FRP AROUND THE TANK OR THE CORE. THIS BED IS USED TO MOUNT THE FLANGE ④.  
3) WHEN FABRICATING THE MOUNTING BED, STAND THE BOLTS ON THE BED FOR FIXING THE FLANGE ④. IF NECESSARY, MAKE THE FLANGE ⑤ TO ENSURE FIXING OF THE FLANGE ④.  
4) AFTER FRP IS STIFFENED, DRAW OUT THE TANK OR THE CORE FROM THE MOUNTING BED.  
5) WELD THE FLANGE ④ TO THE TANK.  
6) APPLY A STEEL-FRP ADHESIVE TO THE TANK AND THE FLANGE ④, AND INSTALL THE TANK WITH FLANGE ④ IN PLACE. SETTLE THE FLANGE ④ WITH BOLTS AND NUTS.  
7) APPLY FRP AROUND THE PARTS OF THE TANK PROTRUDING FROM THE HULL BOTTOM FOR SUFFICIENT REINFORCEMENT. MAKE A FAIRING BLOCK WITH FRP AROUND THE PROTRUDING PARTS OF THE TANK TO MINIMIZE THE EFFECT OF AERATION.  
8) IF REQUIRED, INSTALL A REINFORCEMENT PLATE WHEN THE FLANGE ④ IS WELDED TO THE TANK. IT IS ADVISABLE TO PROVIDE REINFORCEMENT ANGLES BETWEEN THE TANK AND THE ADJACENT BULKHEAD OR CEILING.

CAUTION: DISCUSSION SHOULD TAKE PLACE AND AGREEMENT BE REACHED WITH THE SHIPYARD FOR SUFFICIENT REINFORCEMENT AND WATERTIGHTNESS OF THE HULL TO COMPLY WITH THE REGULATIONS CONCERNED.

承認 APPROVED	NOV. 9. 1977	品名 NAME	鋼製格納タンク船底補強板	数量 QTY	1	図番 DWG.NO.	C1243-019-F	備考 REMARKS	
検閲 CHECKED	NOV. 8. 1977	品名 NAME	鋼製格納タンク船底補強板	数量 QTY	1	図番 DWG.NO.	C1243-019-F	備考 REMARKS	
製図 DRAWN	1977. 11. 7	品名 NAME	鋼製格納タンク船底補強板	数量 QTY	1	図番 DWG.NO.	C1243-019-F	備考 REMARKS	
THIRD ANGLE PROJECTION									
SCALE									
WEIGHT									

CSH-5  
CSH-5 MARK-2  
CH-12/14/16/24/26

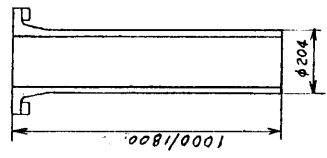
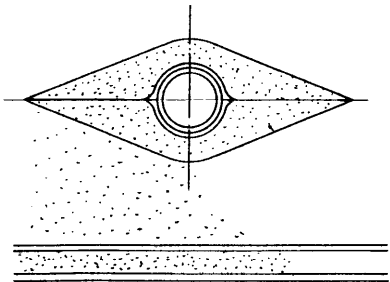
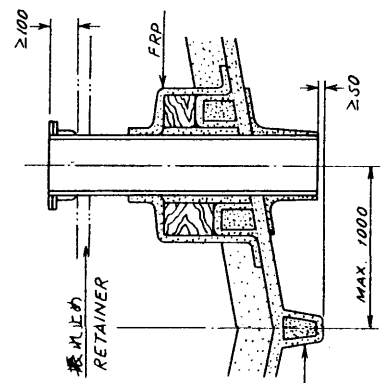
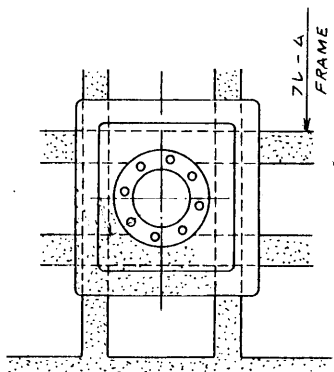
単位 UNIT: mm

- 格納タンクの設備は次の条件を満たすこと。  
 1) 取付位置は船首から1/3 (小型船の場合は1/2)程度。  
 2) キールより1m以内。  
 3) フランジのボルト締めのためフランジ下面と障害物 (二重船底等)との間に100mm以上のスペースが必要であること。  
 4) タンクの底端はキールの先端より50mm上であること。  
 5) タンクのフランジ面は標準走航時に水平であること。
- 浸水を防ぐため充分にFRPで必要箇所を塗り固める。特にタンク面は流線型に成型し水による飛泥及び気泡発生を最小限におこなう様努めること。
- 必要に応じてタンクのフランジ面下部100mmの位置より隔壁等に向けて撤止めを設けること。

注: 強度及び水密性について、船主、造船所担当者、施工者の間で充分協議し、取付位置、方法、材料等を決定すること。

- SATISFY THE FOLLOWING CONDITIONS IN DECIDING THE RETRACTION TANK MOUNTING SITE.
  - ABOUT 1/3 (1/2 IN CASE OF SMALL BOAT) OF SHIP'S LENGTH FROM BOW.
  - WITHIN 1000mm FROM KEEL LINE.
  - ALLOW CLEARANCE OF MORE THAN 100mm BENEATH TANK FLANGE TO FACILITATE BOLTING.
  - KEEP LOWEST END OF TANK 50mm ABOVE BOTTOM OF KEEL.
  - TANK FLANGE SHOULD BE EXACTLY HORIZONTAL WHEN SHIP IS NORMALLY TRIMMED.
- APPLY FRP AROUND THE PARTS OF THE TANK PROTRUDING FROM THE HULL BOTTOM FOR SUFFICIENT REINFORCEMENT. MAKE A FAIRING BLOCK WITH FRP AROUND THE PROTRUDING PARTS OF THE TANK TO MINIMIZE THE EFFECT OF AERATION.
- IT IS ADVISABLE TO PROVIDE REINFORCEMENT ANGLES BETWEEN THE TANK AND THE ADJACENT BULKHEAD OR CEILING.

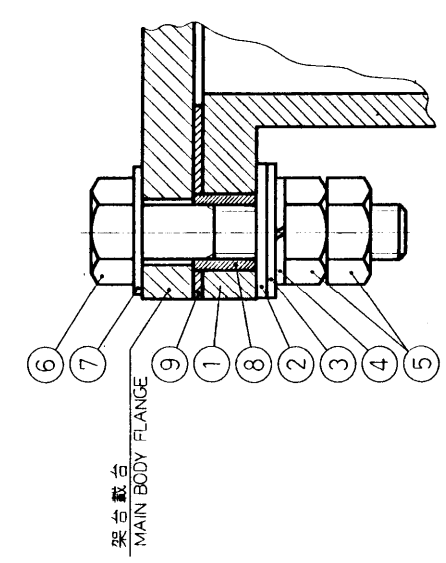
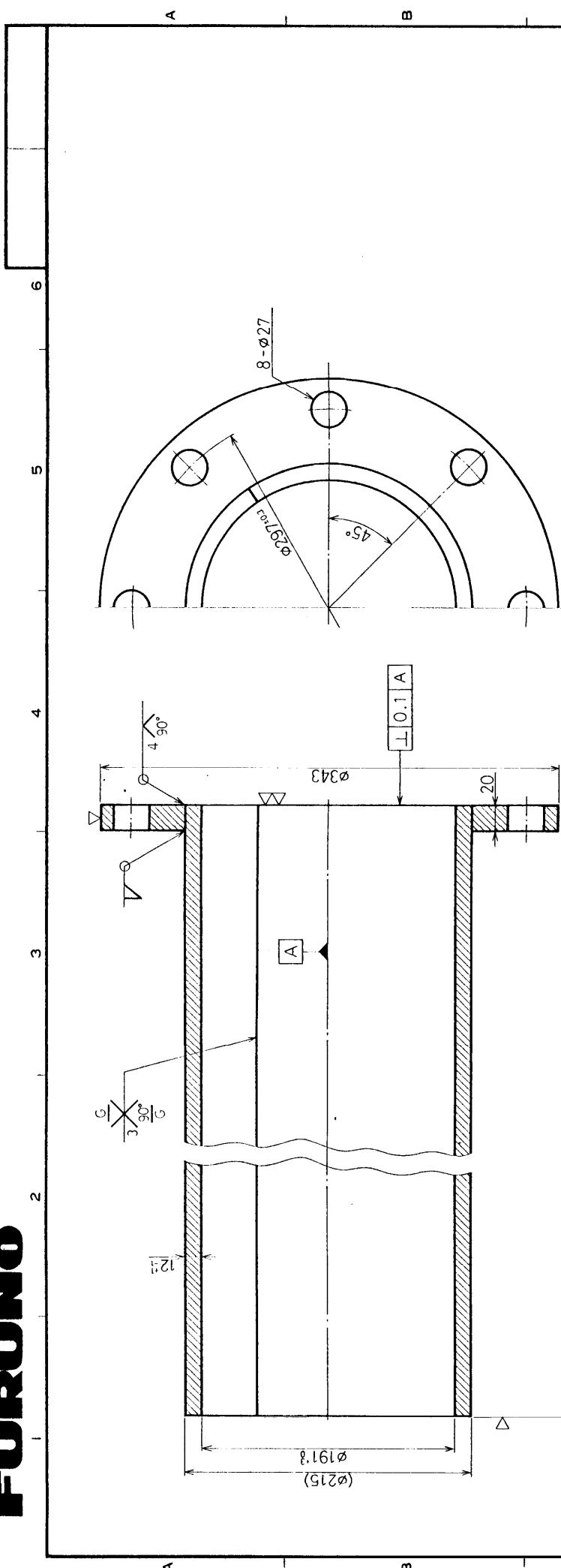
CAUTION: DISCUSSION SHOULD TAKE PLACE AND AGREEMENT BE REACHED WITH THE SHIPYARD FOR SUFFICIENT REINFORCEMENT AND WATERTIGHTNESS OF THE HULL TO COMPLY WITH THE REGULATIONS CONCERNED.



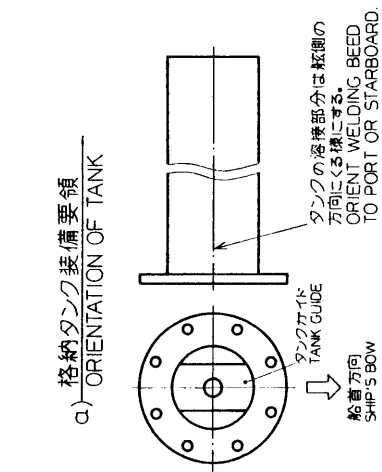
FRP製格納タンク外観図  
FRP RETRACTION TANK  
OUTLINE DRAWING

承認 APPROVED	検査 CHECKED	製図 DRAWN	品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 Q.TY	図番 DWG. NO.	備考 REMARKS
				FRP製格納タンク船底装備図 (FRP船)				
				FRP RETRACTION TANK				
				INSTALLATION ON FRP HULL				
				重量 WEIGHT				
				kg				
				図番 DWG. NO.				
				C1220-038-F				

CSH-5  
CSH-5 MARK-2  
CH-12/14/16/24/26



α) 格納タンク装備要領  
ORIENTATION OF TANK



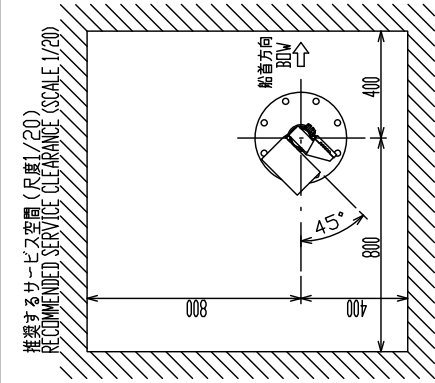
(注) 架台、格納タンクに他の電気機器のアースを取らないこと。  
NOTE: DO NOT CONNECT GROUNDING WIRE OF OTHER EQUIPMENT TO RETRACTION TANK.

品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	図番 DWG.NO.	備要 REMARKS
9	フランジパッキン GASKET	CR	1	SHJ-0009-1	
8	絶縁パッキン (2) INSULATION PACKING (2)	CR	8	MS-1000-68	
7	皿座金 FLANGE WASHER	SUS304	8	M20 用	
6	六角ボルト HEX. BOLT	SUS304	8	M20 x 100	
5	ナット NUT	SUS304	8	M20	
4	スプリングワッシャー SPRING WASHER		8		
3	ワッシャー WASHER	SUS304	8	SHG-0002	
2	絶縁板 (2) INSULATION WASHER (2)	CR	8	SHG-0004	
1	格納タンク (アルミ) RETRACTION TANK	A5083	1	10-044-26011	

承認 APPROVED	DEC. 27. '90 T. UJAKAWA	三 THIRD	角 ANGLE	法 PROJECTION	名 TITLE
検 CHECKED	DEC. 27. '90 T. Miyoshi	R	度 SCALE	/	格納タンク(アルミ)外寸図 RETRACTION TANK (ALUMINIUM)
製 DRAWN	DEC. 27. '90 H. USUDA	重 WEIGHT	3.5 kg	図 DWG. NO.	C1273-G09-A

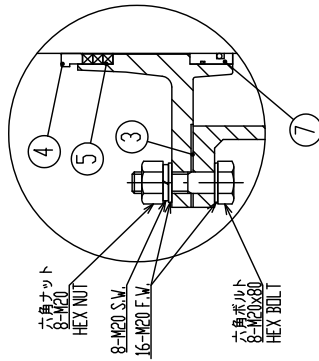
CSH-5





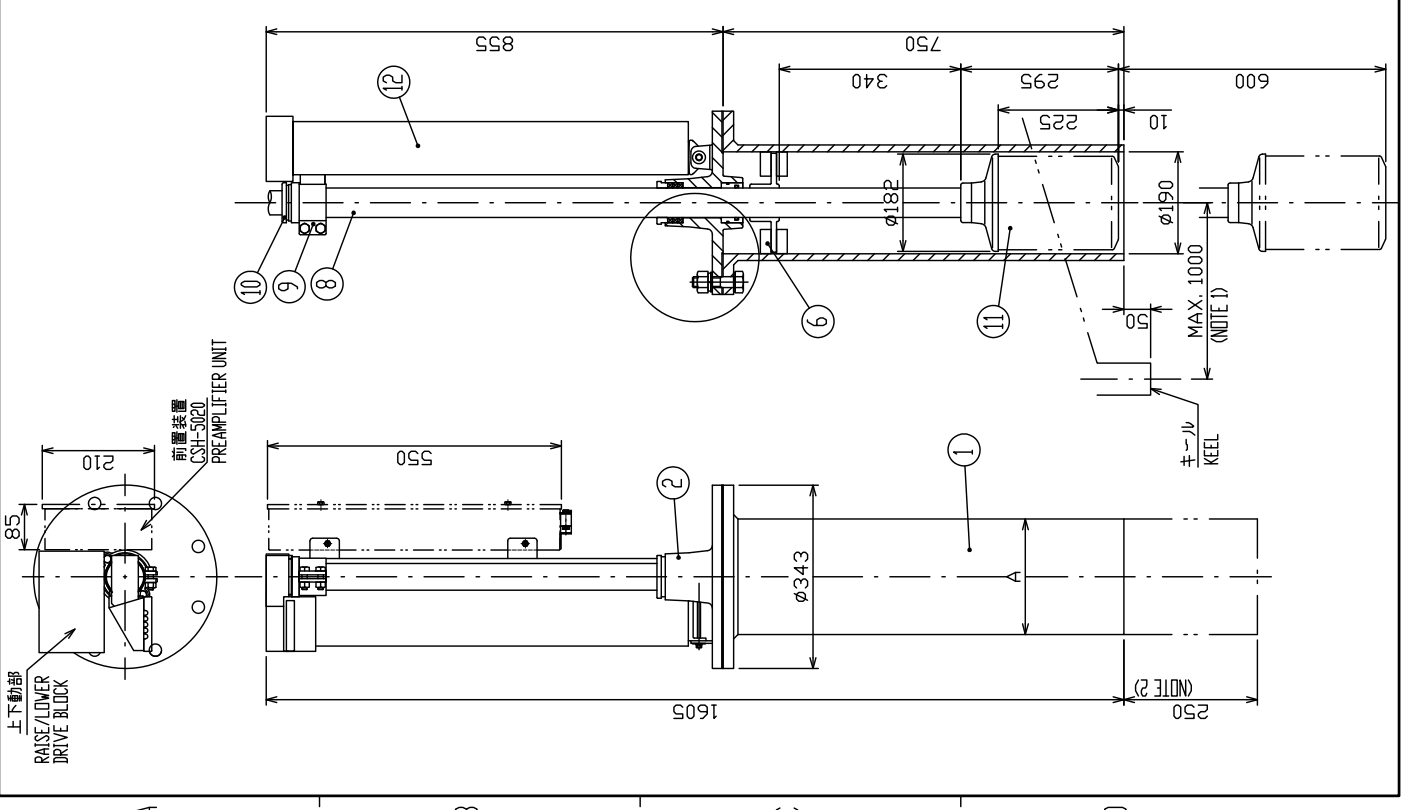
- 注記
- 1) 装備位置は船首から1/3 (小型船では1/2) 程度でキールから1m以内とする。
  - 2) 格納タンクは装備位置に応じて250mm以内で切断する。
  - 3) 左図のごとく船首-船尾ラインと上下動部の角度が約45°となるよう装備する。図では上下動部は左舷船尾側に位置しているが、右舷船尾側、左舷船首側、または、右舷船首側でもよい。
  - 4) 装備後は装備要領書を参照し船音線調整を行うこと。

- NOTE
- 1) THE HULL UNIT IS GENERALLY PLACED ABOUT 1/3 (1/2 IN CASE OF SMALL BOAT) OF THE SHIP'S LENGTH FROM THE BOW ON THE FORE-AFT LINE AND BESIDE THE KEEL LINE (LESS THAN 1000 mm FROM KEEL LINE).
  - 2) CUT THE TANK WITHIN 250 mm IN LENGTH ACCORDING TO INSTALLATION METHOD.
  - 3) THE HULL UNIT SHOULD BE ORIENTED SO THAT THE SHIP'S FORE-AFT LINE CROSSES THE RAISE LOWER DRIVE BLOCK AT AN ANGLE OF APPROXIMATELY 45° AS SHOWN AT LEFT. NOTE THAT POSITIONS WHICH ARE ROTATED IN 90° STEPS FROM THE SHOWN POSITION ARE ALSO ALLOWED.
  - 4) HEADING ADJUSTMENT SHOULD BE PERFORMED AFTER INSTALLATION, REFERRING TO THE INSTALLATION MANUAL.



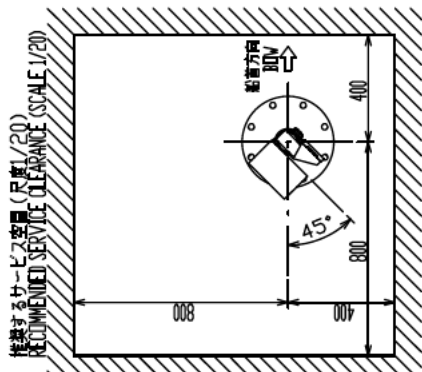
取付部詳細  
DETAIL FOR FIXING

タンクの材質 MATERIAL OF TANK	外径(A) Dia.(mm)
FRP	φ204
鉄 STEEL	φ216.3



品番 ITEM	品名 NAME	数量 QTY	図番 DWG. NO.	備考 REMARKS
12	上下動部 RAISE/LOWER DRIVE BLOCK	1		
11	送受波器 TRANSUCER	1		
10	停止め器具 STOPPER	1		
9	シャフト取付金具 SHAFT RETAINER	1		
8	上下シャフト(1) MAIN SHAFT(1)	1		
7	U-パッキン U-PACKING	1	ISI 55.65.6	
6	タンクガイド TANK GUIDE	1		
5	グリスコットン GREASE COTTON	1		D9.5x0.7m
4	グリスコットン押さえ台 GREASE COTTON RETAINER	1		
3	フランジパッキン GASKET	1	SHJ-0009-1	
2	架台胴台 MAIN BODY FLANGE	1		
1	格納タンク RETRACTION TANK	1		質量に含まず NOT INCLUDED IN MASS 構造要 領書

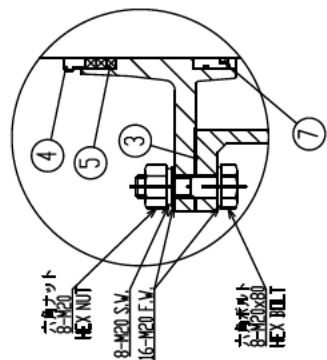
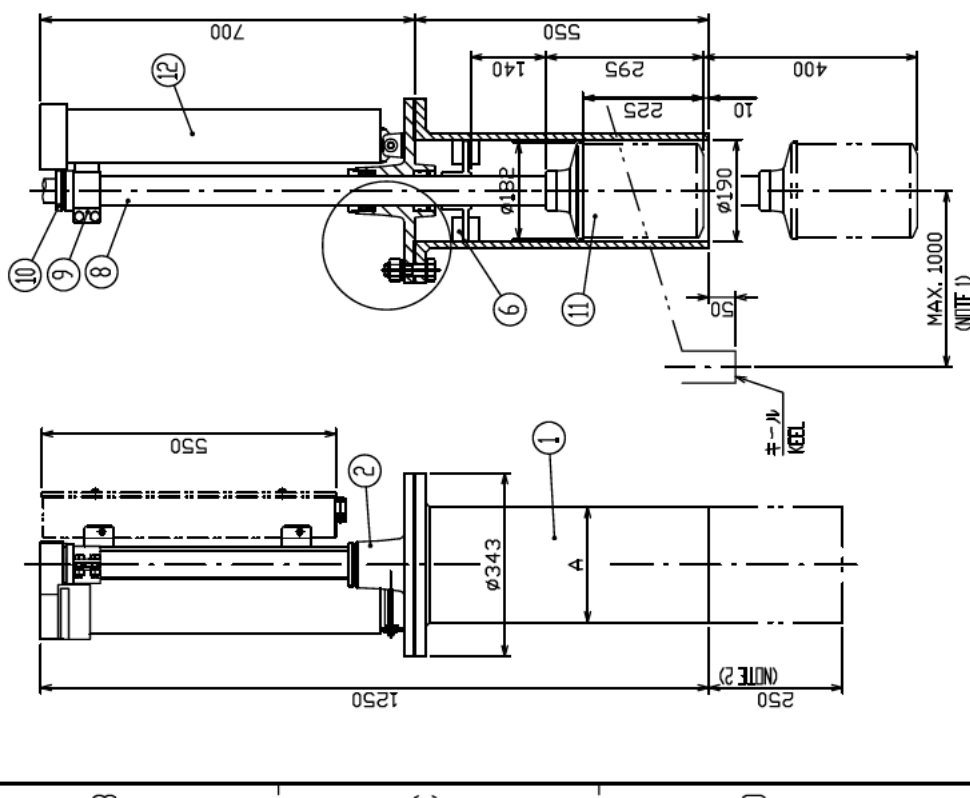
DRAWN	5/Feb/2015	I. YAMASAKI
CHECKED	5/Feb/2015	H. MAKI
APPROVED	6/Feb/2015	H. MAKI
SCALE	1/10	75 kg
REF. No.	C1273-G05-E	
TITLE	CSH-5040/5040A	
名称	上下装置 (600mmストローク)	
外寸図		
WAVE	HULL UNIT (600mm TRAVEL)	
OUTLINE DRAWING		



- 注記
- 1) 装備位置は船首から1/3 (小型船では1/2) 程度でキールから1m以内とする。
  - 2) 船艙タンクは装備位置を船首から約250mm以内で切断する。
  - 3) 左図のごとく船艙-船尾ラインと上下動機の角度が約45°となるよう装備する。図では上下動機は左舷船尾側に位置しているが、右舷船尾側、左舷船首側、または、右舷船首側でもよい。
  - 4) 装備後は装備要領書を参照し船首傾調整を行うこと。

NOTE

- 1) THE HULL UNIT IS GENERALLY PLACED ABOUT 1/3 (1/2 IN CASE OF SMALL BOAT) OF THE SHIP'S LENGTH FROM THE BOW ON THE FORE-AFT LINE AND BESIDE THE KEEL LINE (LESS THAN 1000 mm FROM KEEL LINE).
- 2) CUT THE TANK WITHIN 250 mm IN LENGTH ACCORDING TO INSTALLATION METHOD.
- 3) THE HULL UNIT SHOULD BE ORIENTED SO THAT THE SHIP'S FORE-AFT LINE CROSSES THE RAISE LOWER DRIVE BLOCK AT AN ANGLE OF APPROXIMATELY 45° AS SHOWN AT LEFT. NOTE THAT POSITIONS WHICH ARE ROTATED IN 90° STEPS FROM THE SHOWN POSITION ARE ALSO ALLOWED.
- 4) HEADING ADJUSTMENT SHOULD BE PERFORMED AFTER INSTALLATION, REFERING TO THE INSTALLATION MANUAL.



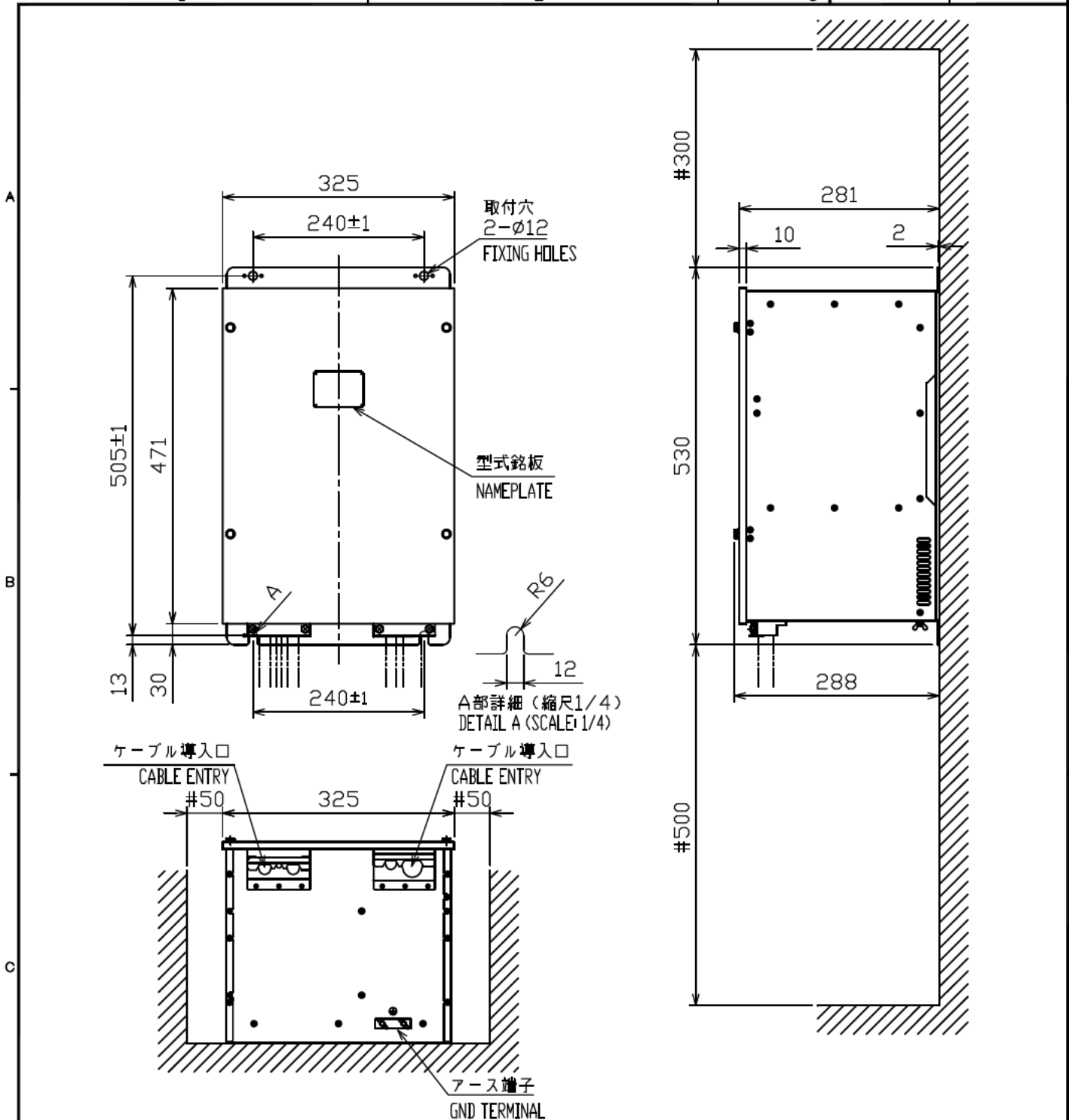
取付部詳細  
DETAIL FOR FIXING

タンクの材質 MATERIAL OF TANK	FRP
外径(A) OUTER DIA.	φ204
鋼板厚 STEEL THICKNESS	φ216.3

ITEM	品名 NAME	数量 QTY	単位 DVG. NO.	備考 REMARKS
12	上下動機 RAISE/LOWER DRIVE BLOCK	1		
11	送受波器 TRANSCEIVER	1		
10	板止め金具 STOPPER	1		
9	パイプ取付金具 SHAFT RETAINER	1		
8	上下シャフト(1) MAIN SHAFT(1)	1		
7	ローパッキン U-PACKING	1	NY 55 65 6	
6	タンクガイド TANK GUIDE	1		
5	グリスコットン GREASE COTTON	1		095x07h
4	グリスコットン押さえ台 GREASE COTTON RETAINER	1		
3	フランジパッキン CR	1	SH-0009-1	
2	船台船台 MAIN BODY FLANGE	1		
1	船艙タンク RETRACTION TANK	1		質量は含まず NOT INCLUDED IN MASS

図名 TITLE	CSH-5041/5041A
製作者 DRAWN	6/Feb/2015 I. YAMASAKI
承認者 CHECKED	6/Feb/2015 H. MAKI
設計者 #PROJ/01/	7/Feb/2015 H. MAKI
縮尺 SCALE	1/10
重量 WEIGHT	70 kg
図番 FIG. No.	C1273-006-E

名称 NAME	上下装置 (400mmストローク)
外寸図 OUTLINE DRAWING	
船艙タンク HULL UNIT (400mm TRAVEL)	
船艙タンク HULL UNIT (400mm TRAVEL)	
船艙タンク HULL UNIT (400mm TRAVEL)	



**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M10ボルトまたはコーチボルト呼び径9を使用のこと。

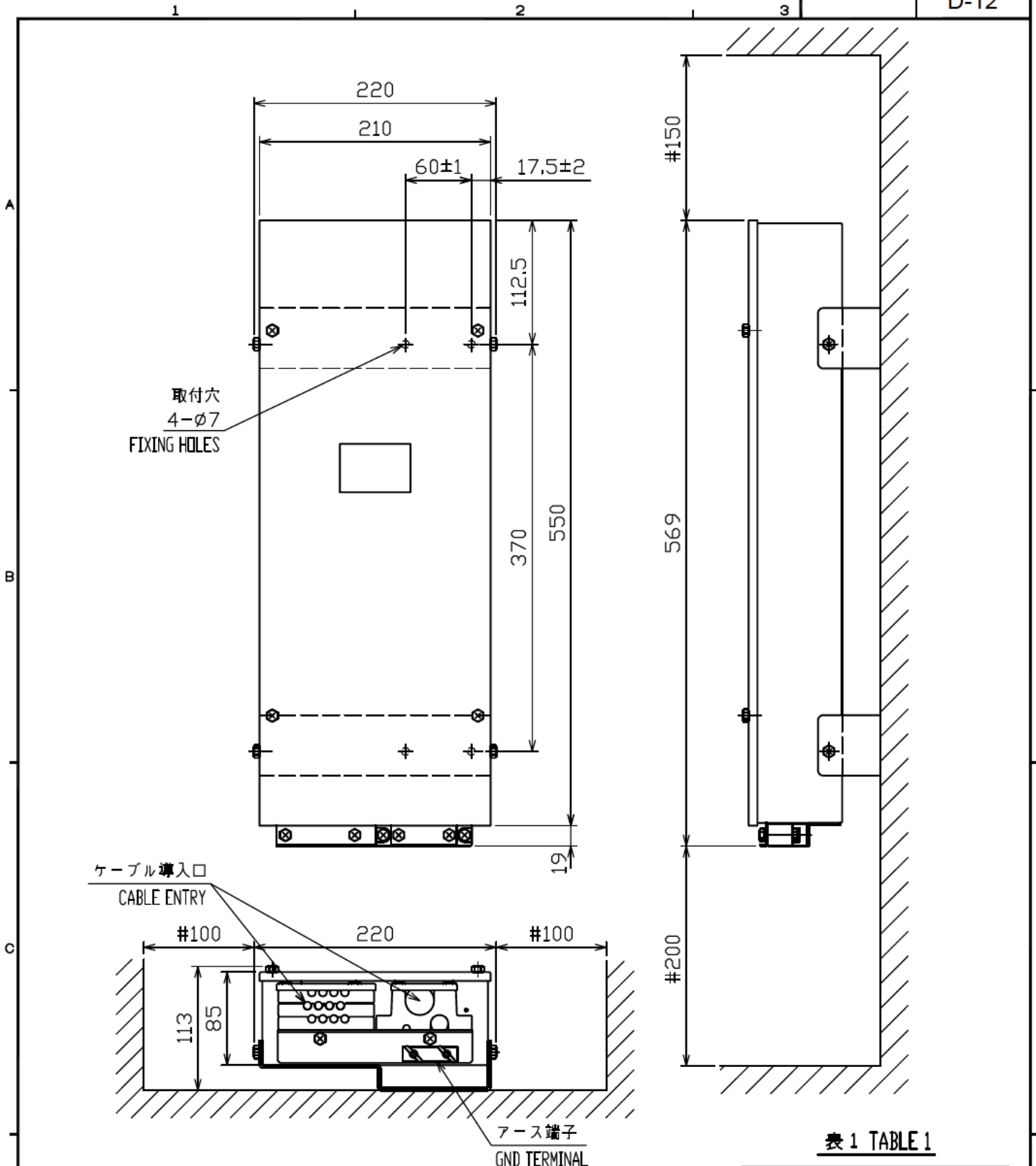
**NOTE**

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE M10 BOLTS OR COACH SCREWS φ9 FOR FIXING THE UNIT.

表 1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3
500 < L ≤ 1000	±4

DRAWN 5/Feb/2015 I.YAMASAKI	TITLE CSH-5030/5130/5130A
CHECKED 5/Feb/2015 H.MAKI	名称 送受信装置
APPROVED 6/Feb/2015 H.MAKI	外寸図
SCALE 1/8 MASS 20 ±10% kg	NAME TRANSCIVER UNIT
DWG. No. C1273-G07-E	REF. No. 10-044-410G-1
OUTLINE DRAWING	



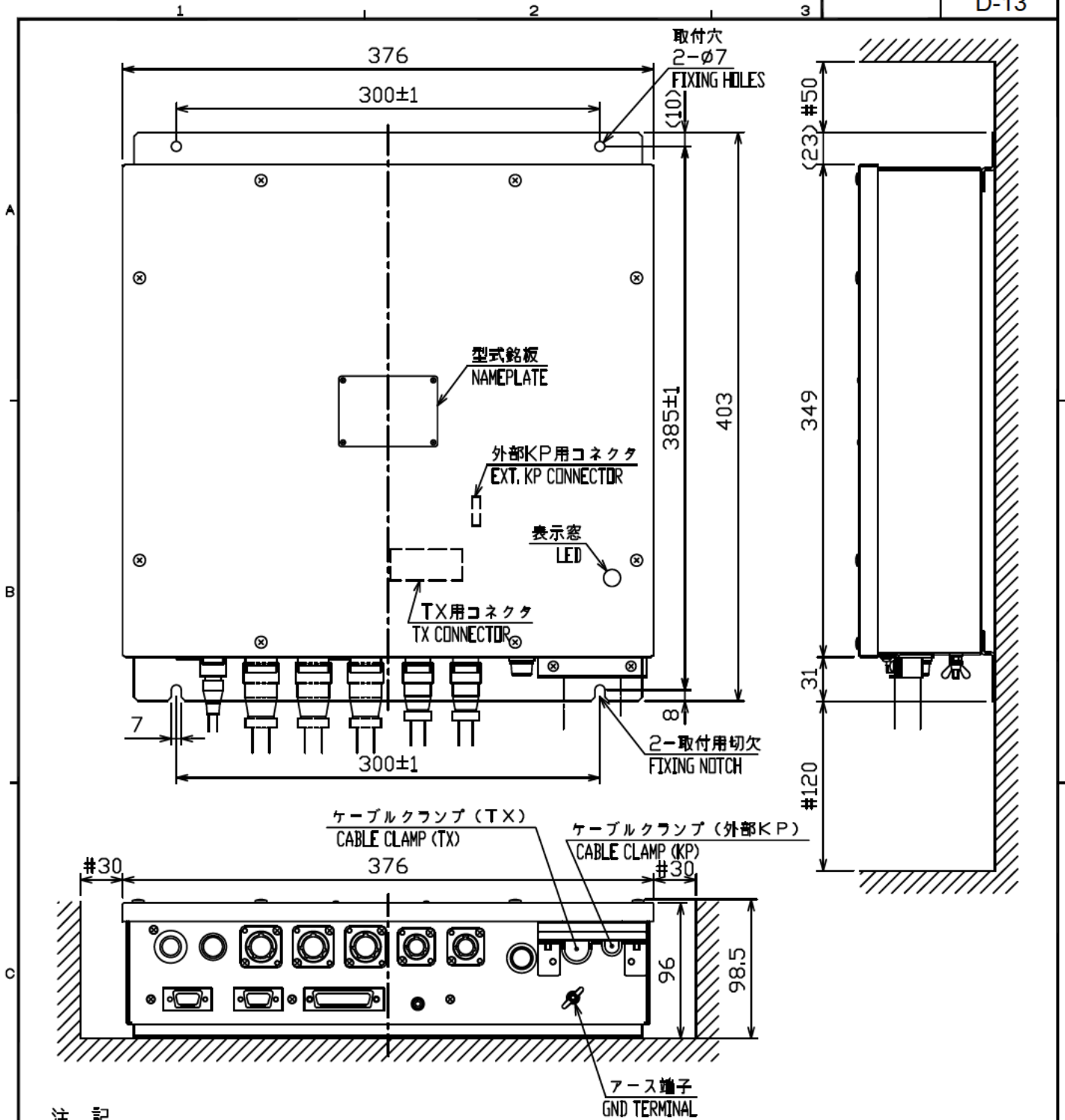
- 注 記 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。  
 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。  
 3) 取付用ネジは M6 ボルトを使用のこす。

- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.  
 3. USE M6 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.

表 1 TABLE 1

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

DRAWN 5/Feb/2015 T.YAMASAKI	TITLE CSH-5020/5020A
CHECKED 5/Feb/2015 H.MAKI	名称 前置装置
APPROVED 6/Feb/2015 H.MAKI	外寸図
SCALE 1/5 MASS 6.5 ±10% kg	NAME PREAMPLIFIER UNIT
INV. No. C1273-G04-E	REF. No. 10-044-200G-2 OUTLINE DRAWING



**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M6ボルトまたはコーチねじ呼び径6を使用のこと。

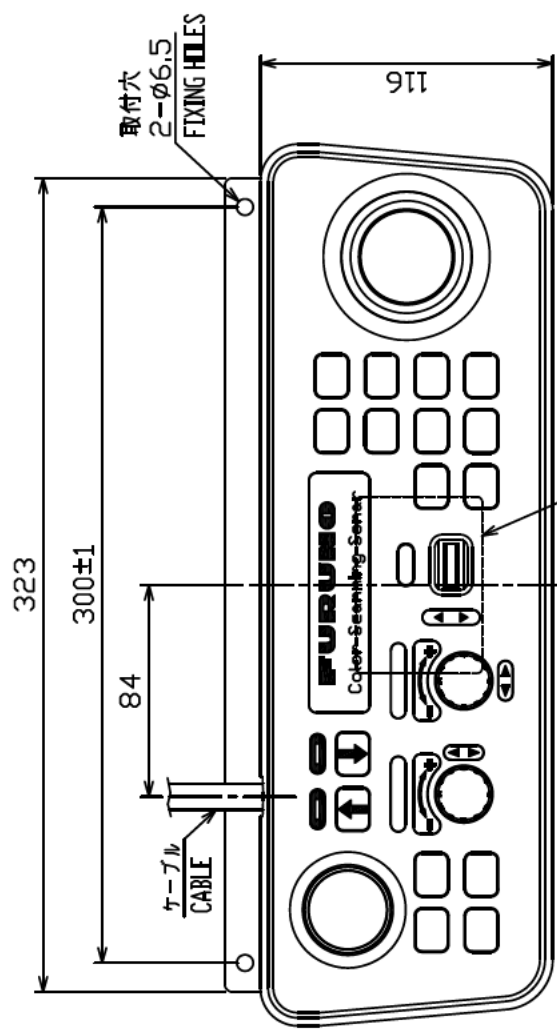
**NOTE**

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE M6 BOLTS OR COACH SCREWS #6 FOR FIXING THE UNIT.

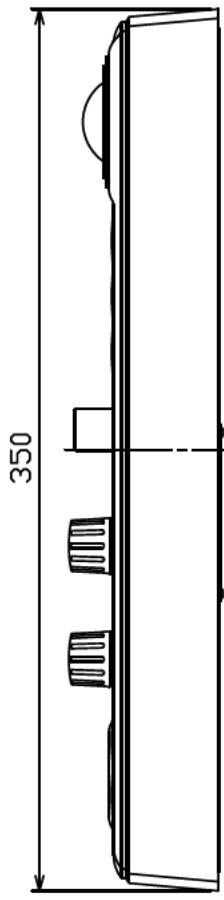
**表 1 TABLE 1**

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

DRAWN 5/Feb/2015 T.YAMASAKI		TITLE CSH-5210/5210A
CHECKED 5/Feb/2015 H.MAKI		名称 制御部
APPROVED 6/Feb/2015 H.MAKI	CSH-5L78L MARK-2 CSH-5L/8L	外寸図
SCALE 1/4	MASS 3.4 ±10% kg	NAME PROCESSOR UNIT
DWG. No. C1319-G01-C	REF. No. 10-078-300G-1	OUTLINE DRAWING



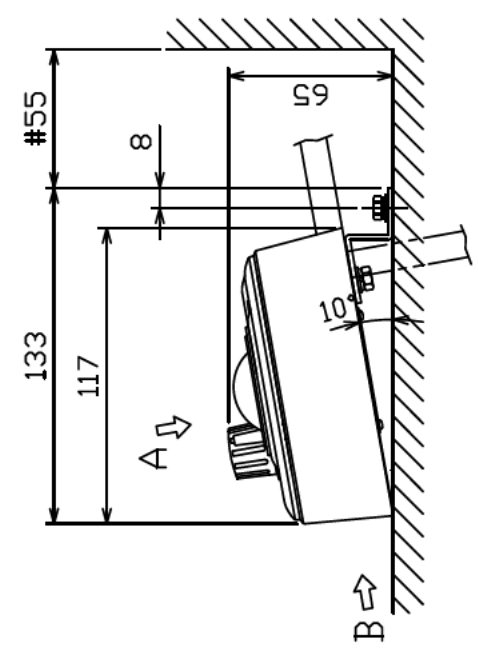
矢視 A VIEW A



矢視 B VIEW B

表 1 TABLE 1

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



注 記

- 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。
- 2) #印寸法は最小サービスクリアランスとする。
- 3) 取付用ネジは M5 ボルトまたはトラスタップピンネジ呼び径 5 を使用のこと。

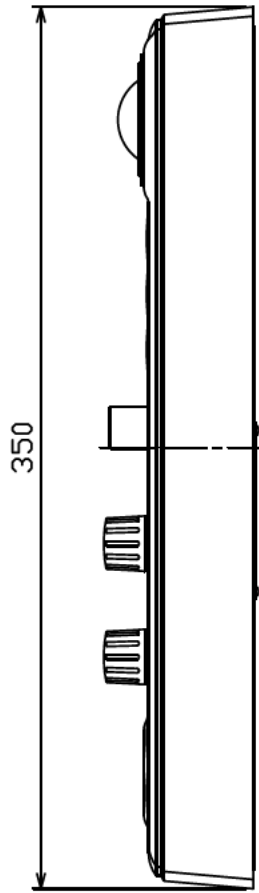
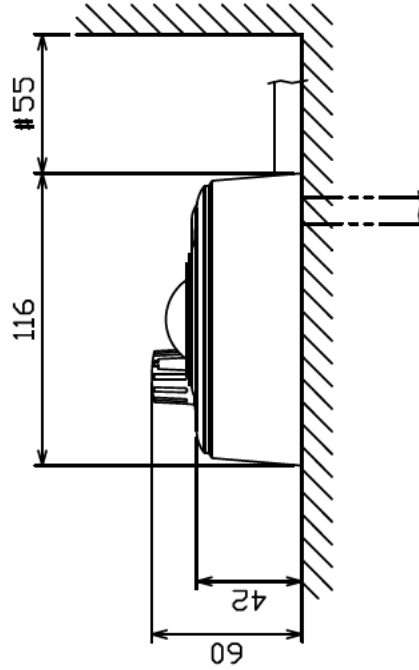
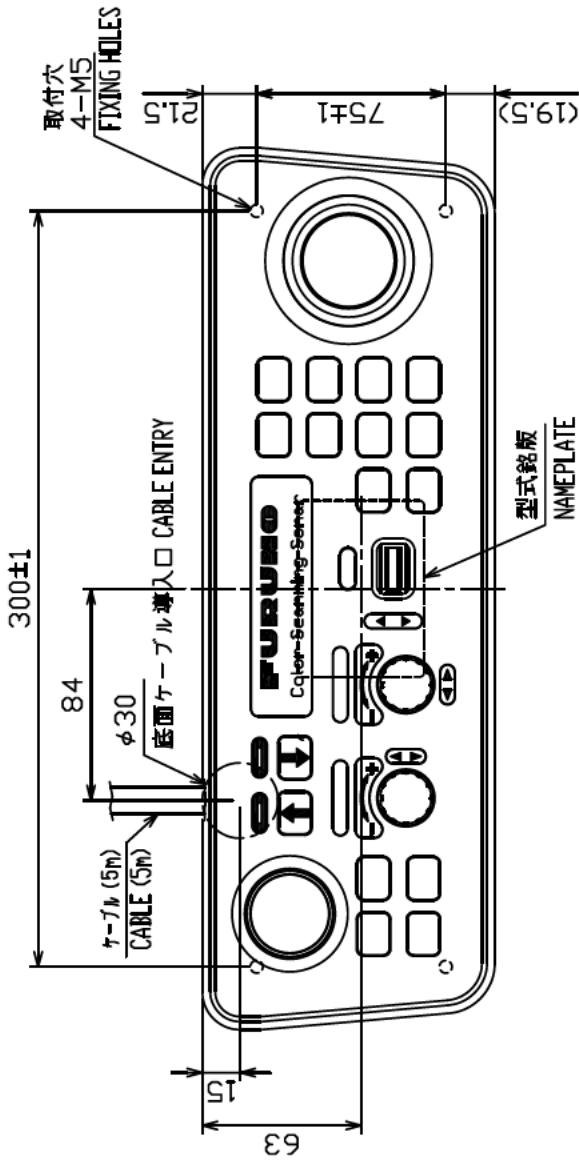
NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE M5 BOLTS OR TAPPING SCREWS φ5 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	26/Mar/2015	I.YAMASAKI	TITLE	CSH-5211/5211A
DESIGNED	26/Mar/2015	H.MAKI	名称	操作部 (卓上装置、金具付)
APPROVED	30/Mar/2015	H.MAKI	外寸図	
SCALE	1/3	質量 2.8 kg	NAME	CONTROL UNIT (TABLETOP MOUNT W/ FIXTURE)
FIG. No.	CI319-G02-D	部材はケーブル (5m) を含む。 MASS INCLUDES 5m CABLE.	OUTLINE DRAWING	
		10-078-200G-2		

表 1 TABLE 1

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



注 記

- 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。
- 2) # 印寸法は最小サービス空間寸法とする。
- 3) 取付用ネジは M5 ボルトを使用のこと。  
ボルトが内部に 12 mm 以上入り込まないこと。

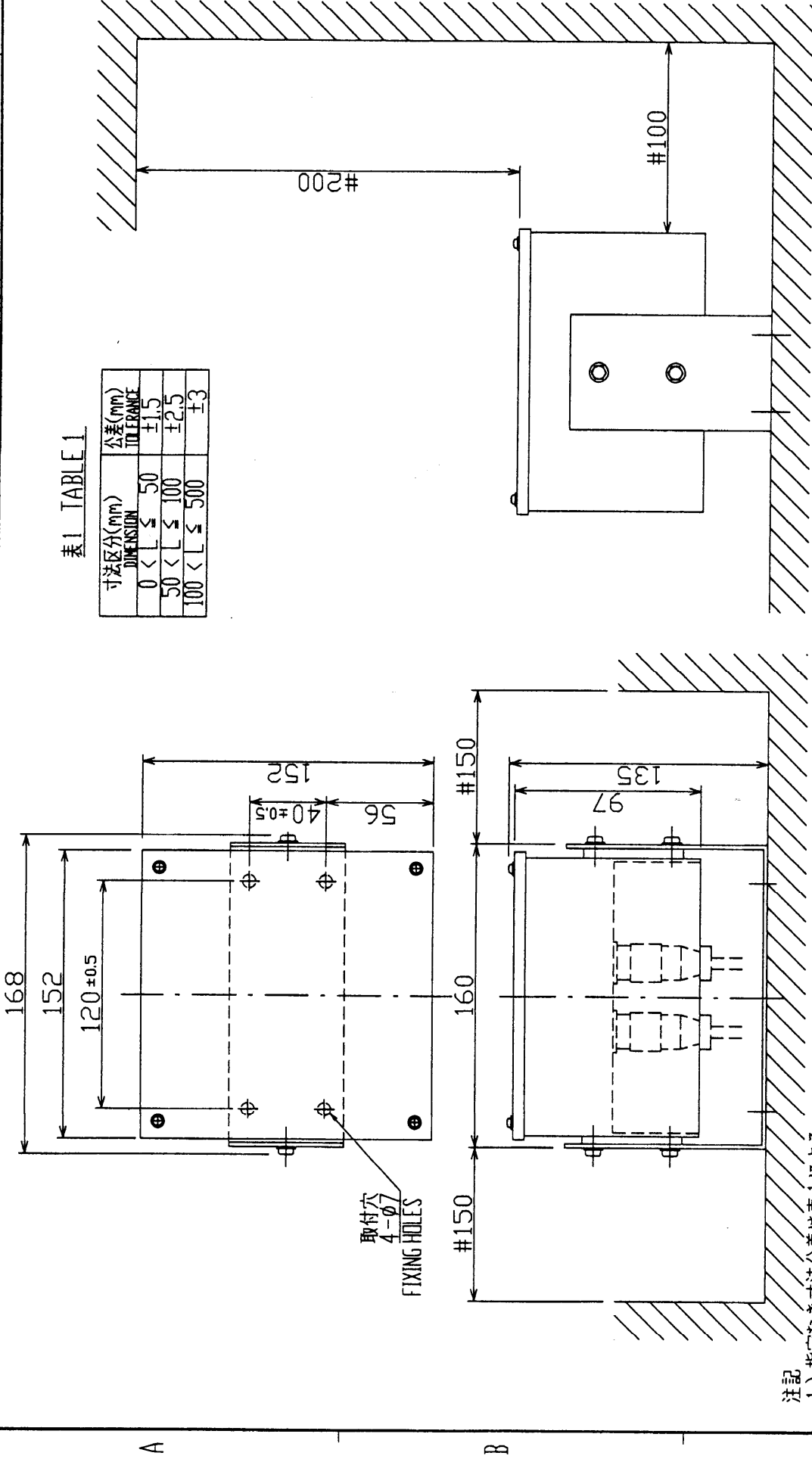
NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE M5 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.  
DO NOT FASTEN BOLTS INTO UNIT 12 mm OR MORE.

DRAWN	5/Feb/2015	I.YAMASAKI	TITLE	CSH-5211/5211A
CREATED	5/Feb/2015	H.WAKI	名称	操作部 (卓上装置)
APPROVED	9/Feb/2015	H.WAKI	外寸図	
SCALE	1/3	質量 3.2 kg	NAME	CONTROL UNIT (TABLETOP MOUNT)
DWG. No.	CI319-G03-C	REF. No. 10-078-201G-1		OUTLINE DRAWING



2 3 4



取付穴  
4-φ7  
FIXING HOLES

- 注記
- 1) 指定なき寸法公差は表1による。
  - 2) #: 推奨する最小サービス空間寸法。
  - 3) 船首マーク(FORE)を船首方向に向けて、きょう体を水平に取り付けること。

NOTE

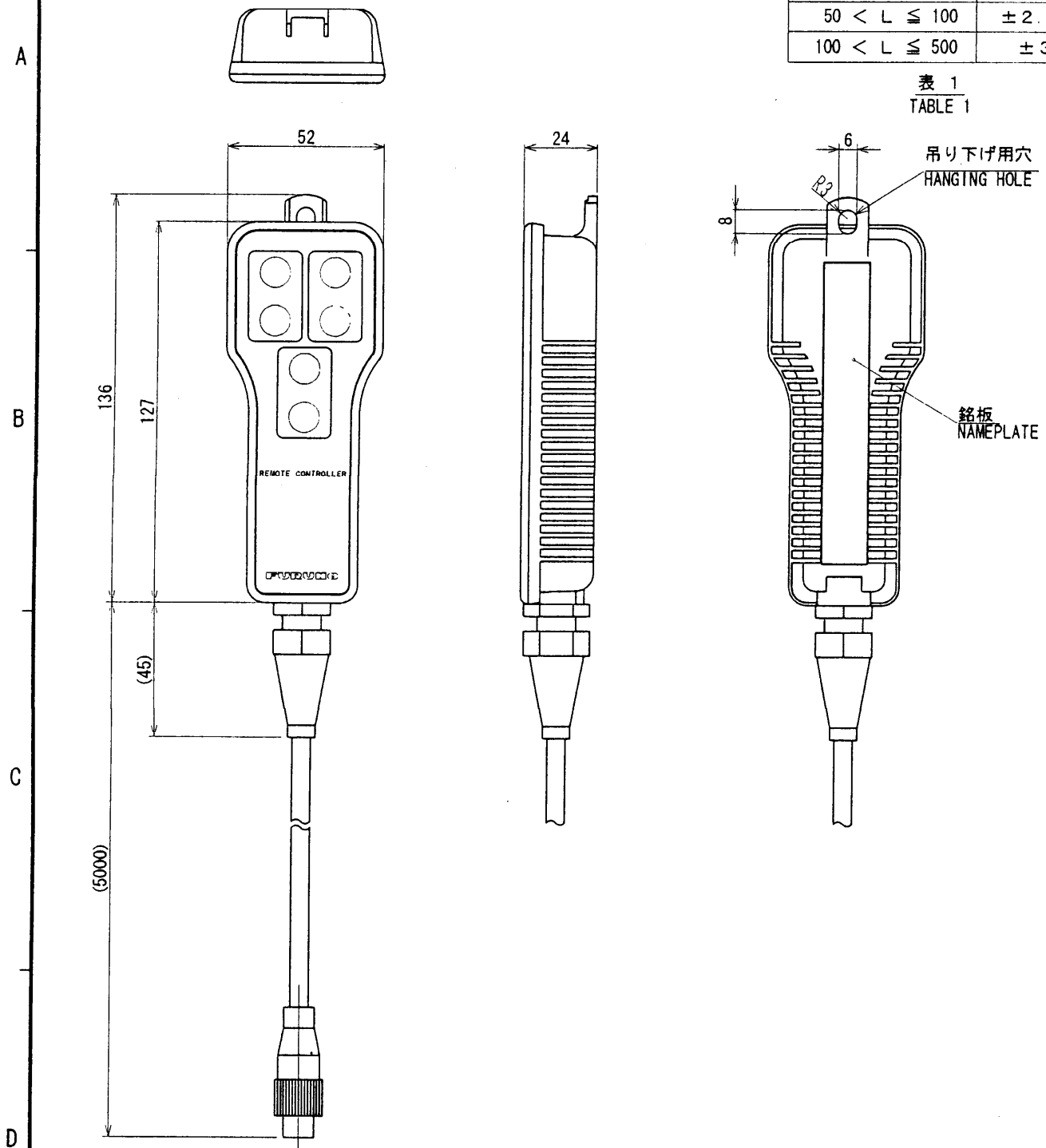
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
2. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
3. ORIENT THE 'FORE' MARK ON THE UNIT TOWARD SHIP'S BOW AND MOUNT THE UNIT LEVEL IN PARALLEL WITH SURFACE.

DRAWN NO. 601 I YAMASAKI	TITLE MS-100
CHECKED I YAMASAKI	名称 動揺検出器
APPROVED I YAMASAKI	外寸図
SCALE 1/3	NAME MOTION SENSOR
MASS 1.1 kg	OUTLINE DRAWING
DWG. No. C1278-G01-B	



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

表 1  
TABLE 1



注記 1) 指定なき寸法公差は表 1 による。

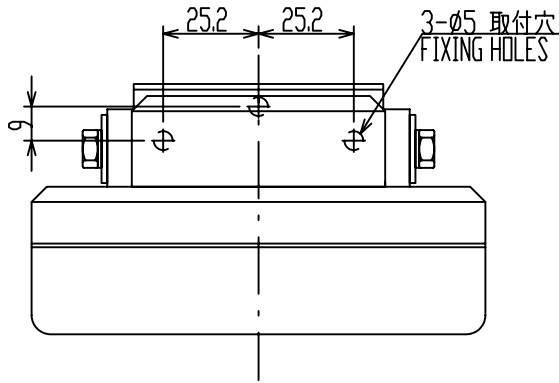
NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.

DRAWN Sep 21 '00 T. YAMASAKI	TITLE CSH-7040
CHECKED Sep 21 '00 T. Yam	名称 リモートコントローラ
APPROVED Sep 21 '00 T. Yam	外寸図
SCALE 1/2	NAME REMOTE CONTROLLER
MASS ±10% 0.25 kg	質量はケーブル重さを含む MASS W/ CABLE
DWG. No. C1302-G05- B	10-061-5000- G1 OUTLINE DRAWING

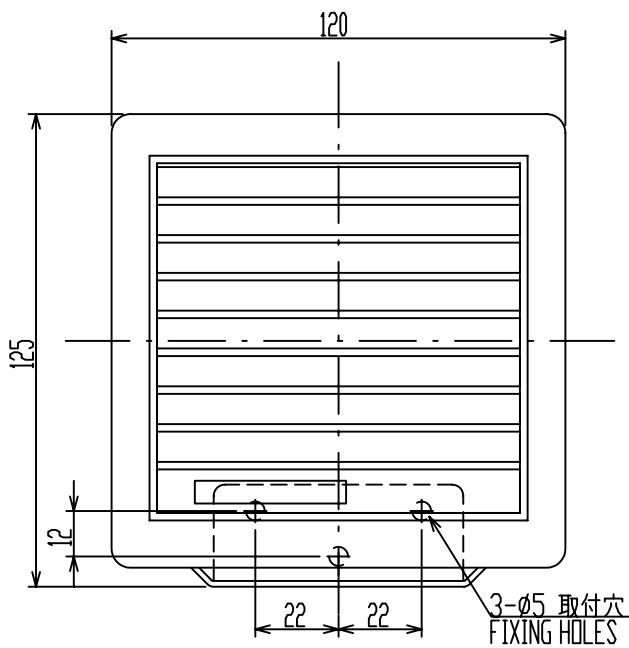
表1 TABLE 1

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

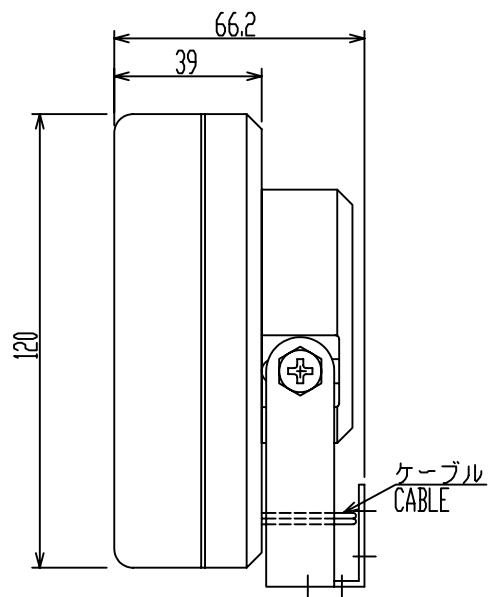
A



B



C

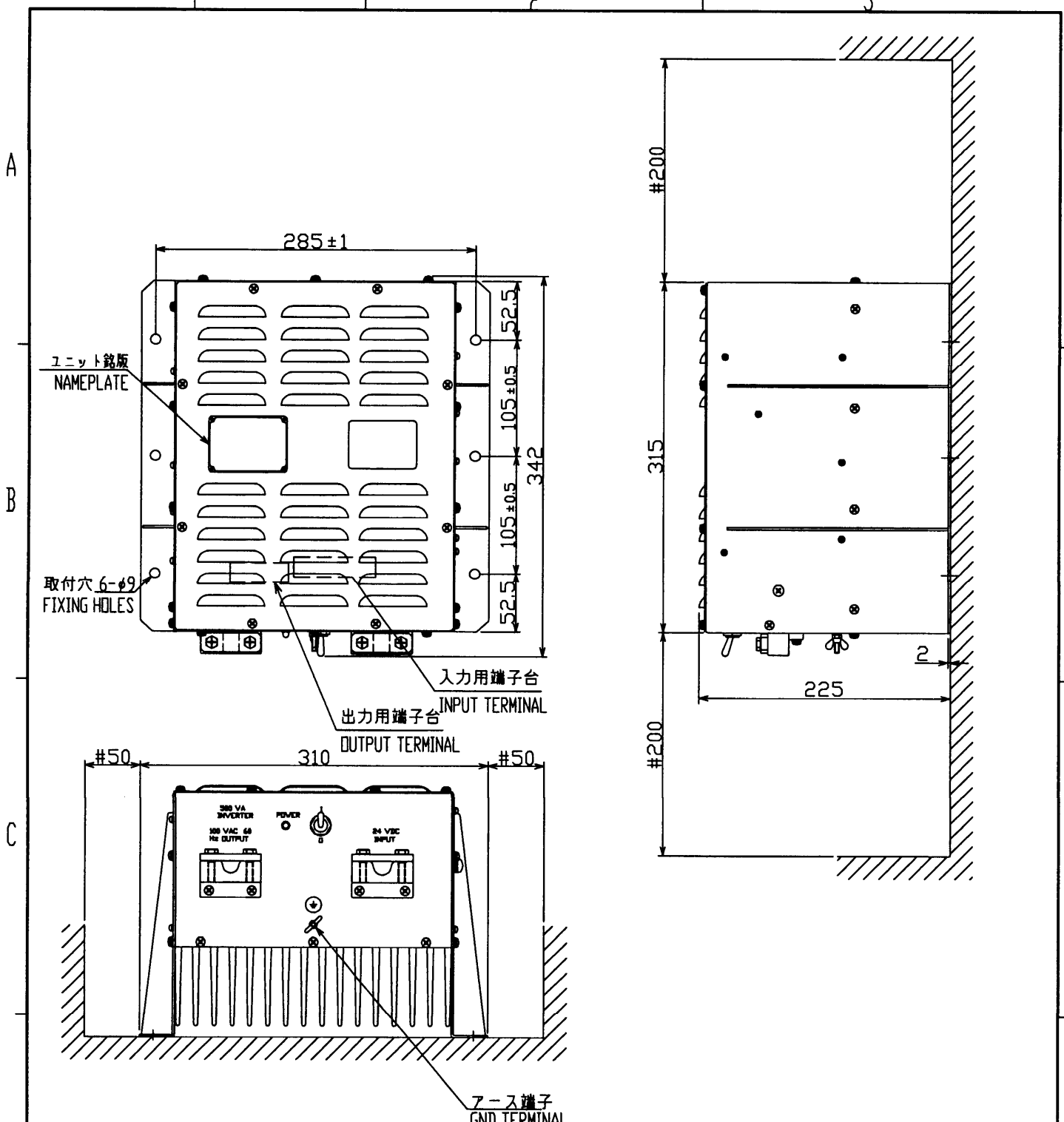


D

注記 1 ) 指定外寸法公差は表1による。

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

DRAWN	Nov. 25, '06	E. MIYOSHI	TITLE	SEM-21Q
CHECKED		TAKAHASHI, T	名称	スピーカ
APPROVED		Y. Hatai		外寸図
SCALE	1/2	MASS 0.54 ±10% kg	質量は2.8mケーブルを含む MASS W/ 2.8m CABLE	NAME
DWG.No.	C5016-G07-C		REF.No.	LOUDSPEAKER OUTLINE DRAWING



注記

- 1) 指定なき寸法公差は表1による。
- 2) #: 推奨するサービス空間寸法。
- 3) 取付けにはM8ボルトまたはコーチボルト呼び径8を使用のこと。

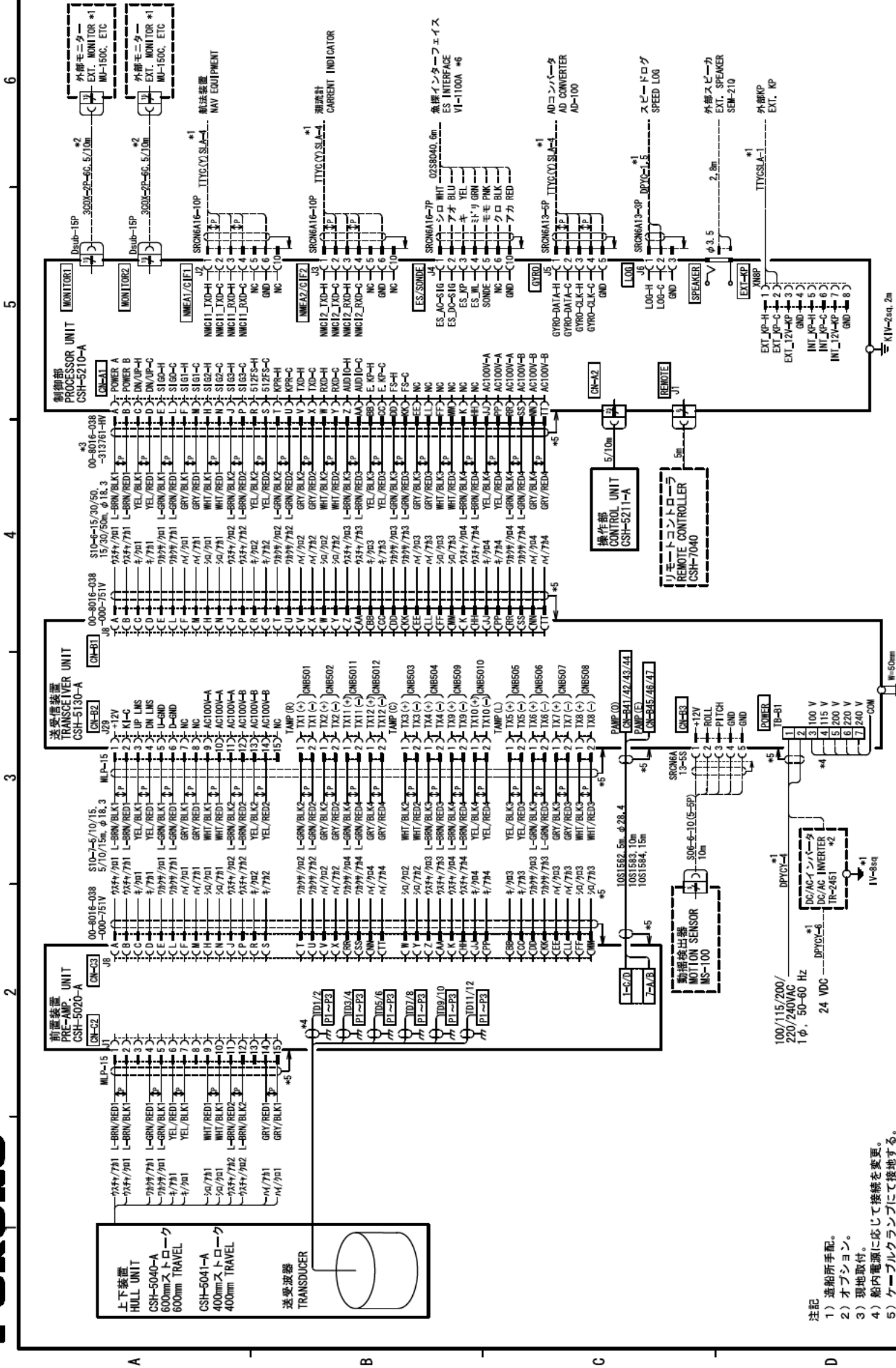
NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
2. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
3. USE M8 BOLTS OR COARCH SCREWS  $\phi 8$  FOR FIXING THE UNIT.

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

表1 TABLE 1

DRAWN	Dec. 13 '02 T.YAMASAKI	TITLE	TR-2451
CHECKED	Dec. 16 '02 Y.KIMURA	名称	DC/ACインバータ
APPROVED	Dec. 16, '02 <i>Y. Kimura</i>		外寸図
SCALE	1/5	NAME	DC/AC INVERTER
DWG.No.	C1319-G04-B		OUTLINE DRAWING



DRAWN	17/Feb/2015	R. FUJIYAMA	TITLE	CSH-5L MARK-2
CHECKED	17/Feb/2015	T. YAMASAKI	名称	カラーキャニングソナー
APPROVED	16/Mar/2015	H. MAKI		相互結線図
SCALE	1/1	KE	NAME	COLOR SCANNING SONAR
DRG. No.	C1350-C01-A	REF. No.	INTERCONNECTION DIAGRAM	

- 注記
- 1) 造船所手配。
  - 2) オプション。
  - 3) 現地取付。
  - 4) 船内電源に応じて接続を変更。
  - 5) ケーブルランプにて接地する。
  - 6) 魚探接続はリニアアンプ信号のみ可。
- NOTE
- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
  - \*2: OPTION.
  - \*3: FITTED LOCALLY.
  - \*4: CHANGE WIRE CONNECTION AS POWER SOURCE.
  - \*5: GROUND THRU CABLE CLAMP.
  - \*6: E/S CONNECTABLE BY LINEAR AMP SIGNAL ONLY.