


MANUAL DE INSTRUCCIONES

UNIDAD DE TRANSMISIÓN
SD25

 Spanish

YANMAR

Advertencia legal:

Toda la información, las ilustraciones y las especificaciones de este manual se basan en la última información disponible en el momento de la publicación. Las ilustraciones utilizadas en este manual son sólo ejemplos con carácter representativo. Por otra parte, de acuerdo con nuestra política de mejora continua del producto, podemos modificar la información, las ilustraciones o las especificaciones que explican o ejemplifican una mejora del producto, servicio o mantenimiento. Nos reservamos el derecho de realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso. Yanmar y **YANMAR** son marcas registradas de YANMAR CO., LTD. en Japón, Estados Unidos o en otros países.

Reservados todos los derechos:

No se permite reproducir ni utilizar en ninguna forma o medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluida la realización de fotocopias, grabaciones o el uso de sistemas de almacenamiento y recuperación de información) sin el previo consentimiento por escrito de YANMAR CO., LTD.

Por favor, revise y cumpla con las leyes y normativas aplicables de los regímenes de control de la exportación internacional en el territorio o el país donde el producto y el manual están destinadas a ser importados y usados.

OPERATION MANUAL	MODEL	SD25
	CODE	0ASDM-ES0032

CONTENIDO

	Página
Introducción	1
Seguridad	3
Precauciones De Seguridad	4
Información general	4
Antes de poner el motor en funcionamiento	4
Durante la operación y el mantenimiento	5
Descripción del producto	9
Descripción	9
Responsabilidades del propietario/operador	9
Rodaje de la unidad de transmisión nueva:	9
Responsabilidades del concesionario/distribuidor	9
Identificación de Componentes	10
Corrosión Galvánica	11
Control de la Corrosión	11
Toma de Corriente Exterior	12
Revestimiento de la Transmisión Bajo el Agua	13
Antes de poner el motor en funcionamiento	15
Selección de la Hélice	16
Tamaño de la hélice recomendado (máximo) ...	16
Ajuste de la hélice fija (2 aspas)	17
Aceite Lubricante	19
Tabla de aceites lubricantes	19
Llenado con Aceite Lubricante	20

CONTENIDO

Comprobación del Sistema de Alarma del Panel de Instrumentos.....	21
Comprobaciones Diarias	23
Inspección visual.....	23
Funcionamiento de la unidad de transmisión.....	25
Comprobación del Dispositivo de Control Remoto...	26
Navegación sin el motor en marcha	26
Agua de Refrigeración del Motor.....	27
Mantenimiento periódico.....	29
Apriete de Sujeciones.....	30
Valores de torsión estándar	30
Mantenimiento periódico	31
Tabla de Mantenimiento Periódico	33
Cuando la Embarcación se Encuentre Fuera del Agua, Siga Estos Pasos:	34
Retirada de los depósitos del inversor reductor inferior.....	34
Reparación del revestimiento dañado.....	34
Revisión del ánodo.....	34
Revisión de la hélice plegable.....	34
Vaciado del agua	34
Comprobación del protector	34
Procedimientos de Mantenimiento Periódico	35
Tras las primeras 50 horas de funcionamiento.....	35
Cada 100 horas de funcionamiento	36
Cada 250 horas de funcionamiento	37
Cada año.....	38
Cada 2000 horas de funcionamiento	39
Cada 7 años.....	39
Especificaciones	41

INTRODUCCIÓN

Este *Manual de instrucciones* e instalación describe los modelos de unidad de transmisión SD25. Para obtener información sobre la manipulación y el funcionamiento del motor, consulte los manuales de instrucciones respectivos de los modelos de motor 1GM10C, 2YM15, 3YM20, 3YM30 y 3YM30AE.

Sin embargo, no son necesarias las instrucciones para la caja del inversor reductor marino, ya que vienen incluidas en el manual de funcionamiento del motor.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

SEGURIDAD

Yanmar concede gran importancia a la seguridad y recomienda que las personas que entren en contacto con sus productos (como quienes instalan, manejan, mantienen o reparan productos Yanmar) tengan cuidado, usen el sentido común y sigan la información de seguridad contenida en este manual.



Este símbolo de alerta de seguridad aparece con muchos mensajes de seguridad. Significa: atención, manténgase alerta, esto afecta a su seguridad. Lea y obre de acuerdo con el mensaje que sigue al símbolo de alerta de seguridad.

PELIGRO

Indica una situación de riesgo, la cual, si no se evita, *puede* causar la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Indica una situación de riesgo, la cual, si no se evita, *podría* causar la muerte o lesiones graves.

ATENCIÓN

Indica una situación de riesgo, la cual, si no se evita, *podría* causar lesiones menores o moderadas.

AVISO

Indica una situación que puede causar daños a la unidad de transmisión, a bienes personales y/o al medio ambiente, o hacer que el equipo no funcione correctamente.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Información general

Nada puede sustituir el sentido común y los métodos de operación cuidadosos. La operación inadecuada o descuidada puede causar quemaduras, cortes, mutilación, asfixia, otras lesiones corporales y la muerte. Esta información contiene precauciones y directrices de seguridad que deben ser respetadas para reducir los riesgos a la seguridad personal. En los procedimientos específicos aparecen listadas las precauciones de seguridad especiales. Asegúrese de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad antes de operar o realizar tareas de reparación o mantenimiento.

Antes de poner el motor en funcionamiento

⚠ PELIGRO



- No permita nunca que alguien sin la formación adecuada instale o maneje la unidad de transmisión.
- Asegúrese de haber leído y comprendido este *Manual de instrucciones* antes de poner en funcionamiento o reparar la unidad de transmisión para garantizar el seguimiento de métodos de operación y procedimientos de mantenimiento seguros.
- Los símbolos y etiquetas de seguridad son recordatorios adicionales para un manejo y mantenimiento seguros.
- Consulte a su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar Marine para obtener información sobre formación adicional.

⚠ PELIGRO

Peligro de aplastamiento



- No permanezca nunca debajo de una unidad de transmisión izada.
- Si el mecanismo del elevador falla, la unidad de transmisión le caerá encima. Cuando tenga que transportar una unidad de transmisión para repararla, será necesario que otra persona le ayude a unirla a una grúa y a cargarla en un camión.
- No sostenga nunca la unidad de transmisión con un equipo no diseñado para soportar su peso, como bloques de madera, o usando sólo un gato.
- No utilice nunca la argolla de izada de la unidad de transmisión para elevar el motor y la unidad de transmisión en conjunto. Utilice las argollas de izada del motor para elevar el motor y la unidad de transmisión. Utilice la argolla de izada de la unidad de transmisión solamente para elevarla por separado.

Durante la operación y el mantenimiento

⚠ PELIGRO

Peligro de explosión



Quando funciona el motor o se carga la batería se genera hidrógeno, que es muy inflamable. Mantenga bien ventilada la zona alrededor de la batería y mantenga alejado cualquier tipo de chispa, llama u otra fuente de ignición.

Peligro de incendio



Recuerde instalar un equipo apropiado de detección y extinción de incendios y comprobar periódicamente su funcionamiento normal.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio



Un cableado infradimensionado puede provocar un fuego eléctrico.

Peligro de corte



- No realice nunca mantenimiento de la unidad de transmisión durante su remolque o con el motor funcionando al ralentí. En estas circunstancias podría girar la hélice.
- Cuando trabaje cerca de piezas en movimiento/rotativas no lleve nunca joyas, puños de camisa desabrochados, corbatas o vestimenta holgada y siempre lleve el cabello recogido. Mantenga sus manos, pies y herramientas lejos de todas las piezas móviles.
- Antes de la puesta en funcionamiento, retire siempre del lugar las herramientas o trapos utilizados durante el mantenimiento.
- No realice nunca mantenimiento de la unidad de transmisión durante su remolque o con el motor funcionando al ralentí. En estas circunstancias podría girar la hélice.
- Pare siempre el motor antes de realizar el mantenimiento de la unidad de transmisión y fije la hélice para que no gire.

Peligro por ingestión de alcohol y drogas



No maneje nunca el motor bajo los efectos de alcohol o drogas, o si se encuentra mal.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por protección inadecuada



Utilice siempre equipo de protección personal como, por ejemplo, vestimenta adecuada, guantes, botas de seguridad y protecciones para ojos y oídos, según sea necesario para la operación que deba efectuar.

Peligro de enredo



- No deje nunca la llave de contacto colocada cuando esté realizando mantenimiento en la unidad de transmisión. Alguien puede poner en marcha accidentalmente el motor sin darse cuenta de que otra persona está realizando su mantenimiento.
- No manipule nunca el motor llevando unos auriculares para escuchar música o la radio ya que ello dificulta el poder oír señales de advertencia.

Peligro de quemaduras



Algunas partes de la superficie del motor y de la unidad de transmisión se calientan mucho mientras están en marcha o poco después de haberlos apagado. Mantenga las manos y demás partes del cuerpo alejadas de las superficies calientes.

Peligro de movimientos bruscos

Detenga siempre el motor antes de comenzar con las tareas de servicio.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de gases de escape



- No bloquee nunca ventanas, respiraderos u otros medios de ventilación si el motor está en marcha en un recinto cerrado.
- Todos los motores de combustión interna crean monóxido de carbono durante el funcionamiento y se deben tomar precauciones especiales para evitar el envenenamiento causado por este gas.
- Para evitar los movimientos accidentales del equipo, nunca encienda el motor cuando esté embragado.
- Antes de arrancar el motor, compruebe siempre que no hay otras personas en la zona. Mantenga alejados a niños y animales domésticos mientras el motor esté en marcha.
- Evite el movimiento inesperado del equipo. Cambie la unidad de transmisión a la posición NEUTRAL en cualquier momento en que el motor esté a ralentí.

Peligro de electrocución



- Abra siempre el interruptor de la batería (si lo hay) o desconecte el cable negativo de la batería antes de realizar mantenimiento en la unidad de transmisión.
- Mantenga siempre los conectores y terminales limpios. Compruebe que los manojos de cables no tengan grietas ni abrasiones y que los conectores no estén dañados ni corroídos.

⚠ ATENCIÓN

Peligro por mala iluminación

Asegúrese de que el área de trabajo esté adecuadamente iluminada. Instale siempre protectores de alambre alrededor de las lámparas de seguridad portátiles.

Peligro de herramientas

Utilice siempre herramientas adecuadas para la tarea que deba efectuar y utilice las herramientas del tamaño adecuado para ajustar o desajustar las piezas del motor.

Peligro por protección inadecuada



Lleve siempre protección para los ojos al realizar mantenimiento en la unidad de transmisión o al utilizar aire comprimido o agua a alta presión. Los

ojos pueden lesionarse a causa del polvo, residuos proyectados, aire comprimido, agua a presión o vapor.

Peligro de resbalones y tropiezos



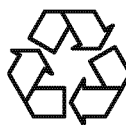
Compruebe que dispone del espacio suficiente para realizar el mantenimiento de la unidad de transmisión. El espacio del que disponga

debe ser plano y no haberse derramado en él ningún líquido ni residuo para evitar resbalones y tropiezos.

AVISO

Es importante realizar las comprobaciones diarias que constan en el *Manual de instrucciones*.

El mantenimiento periódico evita los tiempos de inactividad inesperados, reduce el número de accidentes debidos al mal funcionamiento de la unidad de transmisión y alarga la vida de la unidad de transmisión y del motor.



Tenga siempre en cuenta el medioambiente.

Siga las directrices de la EPA u otras agencias gubernamentales para desechar adecuadamente materiales peligrosos como aceite del motor, gasóleo y refrigerante del motor. Consulte a la planta de tratamiento o a las autoridades locales.

No se deshaga nunca de materiales peligrosos vertiéndolos en el alcantarillado, en el suelo o en el agua.

No intente nunca modificar el diseño ni las características de seguridad de la unidad de transmisión.

- No intente nunca desactivar o modificar los dispositivos limitadores como el limitador de velocidad del motor, el limitador de inyección de combustible, etc.
- Las modificaciones perjudicarán a la seguridad y el rendimiento del producto y acortarán su vida útil.
- Las modificaciones en el diseño y en las características de seguridad o limitación anularán la garantía.

AVISO

Si la temperatura del motor fueraborda es demasiado alta, detenga inmediatamente el motor y compruebe el nivel de aceite del motor fueraborda.

El ánodo de la unidad de transmisión se calcula sólo para la unidad de transmisión. Usar una hélice de material diferente puede requerir la instalación de ánodos adicionales en la misma hélice.

Si no se utiliza el material del ánodo correcto, la protección puede resultar inadecuada y producirse una corrosión excesiva de los componentes del sistema de transmisión bajo el agua. Utilice sólo ánodos de aluminio para aplicaciones en agua salada. Para aplicaciones en agua dulce, utilice ánodos de aluminio o magnesio para obtener mejores resultados. Nunca utilice ánodos de magnesio en agua salobre o salada, ya que esto provocará un ataque alcalino por exceso de protección y se generarán burbujas de hidrógeno e hidróxidos, lo que dará lugar a daños graves en el sistema de transmisión.

Apriete siempre los componentes a la torsión especificada. Las partes flojas pueden causar daños al equipo o hacer que funcione mal.

Utilice sólo los repuestos especificados. Otros repuestos podrían afectar a la cobertura de la garantía.

AVISO

No intente nunca modificar el diseño ni las características de seguridad de la unidad de transmisión. De lo contrario, podrá perjudicarse la seguridad y las características de funcionamiento del inversor reductor marino y acortar la vida útil de la unidad de transmisión. Toda alteración de la unidad de transmisión puede afectar a la cobertura de la garantía de la unidad de transmisión.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

DESCRIPCIÓN

Responsabilidades del propietario/operador

El operador asume y debe asumir toda la responsabilidad de:

- Leer y comprender el *Manual de instrucciones* antes de utilizar la unidad de transmisión.
- Realizar todas las verificaciones de seguridad que sean necesarias para garantizar un funcionamiento seguro.
- Cumplir y seguir todas las recomendaciones e instrucciones de mantenimiento y lubricación.
- Permitir que el distribuidor/concesionario autorizado de Yanmar realice comprobaciones periódicas.

La realización del servicio de mantenimiento habitual y la sustitución de las piezas según sea necesario es responsabilidad del propietario/operador y esencial para obtener la durabilidad, el rendimiento y la fiabilidad óptimas de la unidad de transmisión y mantener al mínimo los gastos de funcionamiento. Los hábitos de uso y funcionamiento individuales pueden incrementar la frecuencia de la necesidad de realización del servicio de mantenimiento. Controle el estado con frecuencia para determinar si los intervalos de mantenimiento sugeridos en el manual tienen la frecuencia necesaria para la unidad de transmisión.

Rodaje de la unidad de transmisión nueva:

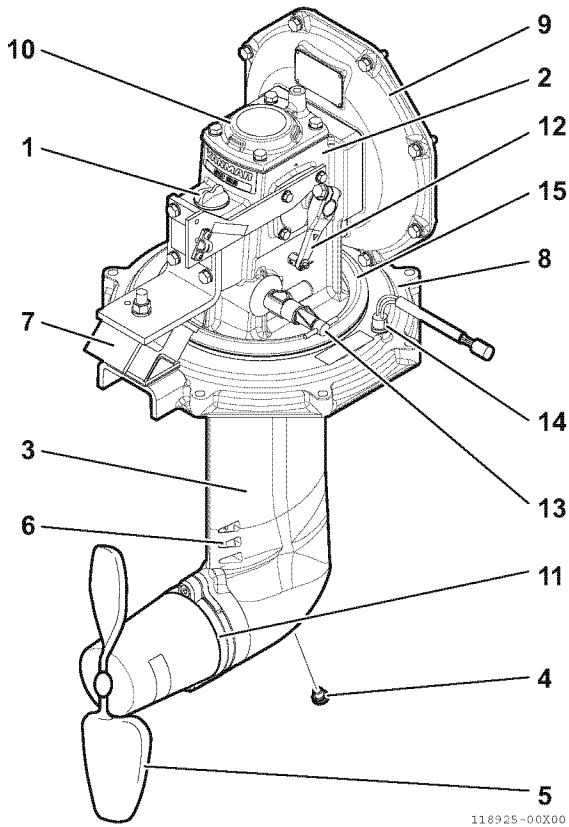
- Al arrancar el motor por primera vez, déjelo funcionar al ralentí durante aproximadamente 15 minutos mientras comprueba que la unidad de transmisión funciona normalmente y que no hay fugas de aceite.
- Durante el periodo de rodaje, preste especial atención a los indicadores de presencia de agua de la unidad de transmisión para comprobar su adecuado funcionamiento.
- Durante el periodo de rodaje, compruebe con frecuencia los niveles de aceite de la unidad de transmisión.

Responsabilidades del concesionario/distribuidor

En general, las responsabilidades del concesionario para con el cliente incluyen las tareas de preparación y revisión previas a la entrega como:

- Asegurarse de que la embarcación está equipada correctamente.
- Asegurarse antes de la entrega de que la unidad de transmisión Yanmar y el resto del equipo se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento.
- Realizar los ajustes necesarios para obtener la máxima eficacia.
- Ayudar a la familiarización del cliente con el equipo de a bordo.
- Explicar y demostrar el funcionamiento de la unidad de transmisión y de la embarcación.

IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES



118925-00X00

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 – Varilla de nivel de aceite | 8 – Brida de junta |
| 2 – Inversor reductor superior | 9 – Brida de montaje |
| 3 – Inversor reductor inferior | 10 – Tapa superior |
| 4 – Tapón de vaciado de aceite lubricante | 11 – Ánodo |
| 5 – Hélice | 12 – Palanca de cambios |
| 6 – Entrada de agua salada | 13 – Grifo de agua |
| 7 – Soporte flexible | 14 – Sensor de sellado |
| | 15 – Diafragma |

Figura 1

CORROSIÓN GALVÁNICA

La corrosión galvánica se produce cuando dos o más metales distintos (como los que se encuentran en la unidad de transmisión) se sumergen en una solución conductora, como agua salada, agua contaminada o agua con un alto contenido mineral, debido a que se produce una reacción química que hace que la corriente eléctrica fluya entre los metales. El flujo de corriente eléctrica provoca la corrosión del metal anódico o con mayor actividad química. Si no se controla, la corrosión galvánica puede corroer los componentes de la unidad de transmisión.

CONTROL DE LA CORROSIÓN

El diseño de los sistemas y equipos adecuados para controlar y reducir la posibilidad de corrosión galvánica es responsabilidad del diseñador y/o ingeniero del sistema eléctrico.

Sin embargo, es esencial que el propietario/operador compruebe con frecuencia los ánodos en busca de señales de desgaste, revise la unidad de transmisión en busca de corrosión y sustituya los ánodos con la frecuencia necesaria para proporcionar una superficie de sacrificio que pueda atacar la corriente eléctrica. También hay disponibles aislantes y transformadores de aislamiento galvánicos en el mercado postventa (no suministrados por Yanmar). El aislante galvánico es un dispositivo que se instala en serie con el conductor (VERDE) de toma de tierra (CA) del cable de alimentación de la orilla para bloquear eficazmente el flujo de corriente galvánica CC de baja tensión y permitir al mismo tiempo el paso de la corriente alterna (CA)*.

La velocidad de corrosión depende de numerosos factores, tales como:

- el número, el tamaño y la ubicación de los ánodos de sacrificio de la unidad de transmisión y la embarcación;
- el entorno marino, como la corriente de fuga en el agua, el agua dulce o salada y el uso y aislamiento de las tomas de corriente exteriores;
- la aplicación incorrecta de la pintura marina o de la pintura antiincrustante;
- no volver a pintar las áreas dañadas y
- el tipo de ensamblaje de la embarcación.

* "The Boatowner's Guide to Corrosion", de Everett Collier.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Consulte con el constructor del barco, concesionario u otro profesional para determinar si la embarcación y/o unidad de transmisión está protegida correctamente de la corrosión galvánica.

AVISO

El ánodo de la unidad de transmisión se calcula sólo para la unidad de transmisión. Usar una hélice de material diferente puede requerir la instalación de ánodos adicionales en la misma hélice.

AVISO

Si no se utiliza el material del ánodo correcto, la protección puede resultar inadecuada y producirse una corrosión excesiva de los componentes del sistema de transmisión bajo el agua. Utilice sólo ánodos de aluminio para aplicaciones en agua salada. Para aplicaciones en agua dulce, utilice ánodos de aluminio o magnesio para obtener mejores resultados. Nunca utilice ánodos de magnesio en agua salada, ya que se deterioran rápidamente y se producirían daños importantes en el sistema de transmisión.

El propietario debe emprender acciones correctoras inmediatamente si los ánodos de sacrificio se corroen de forma rápida o si los signos de corrosión resultan evidentes. Yanmar recomienda consultar con un ingeniero especializado en electricidad marina y control de la corrosión para determinar el mejor modo de corregir la erosión rápida de los ánodos.

TOMA DE CORRIENTE EXTERIOR

Las embarcaciones conectadas a una toma de corriente exterior necesitan protección adicional para evitar que las destructivas corrientes galvánicas de bajo voltaje pasen a través del cable de tierra de la toma de corriente exterior. Se encuentran disponibles en el mercado postventa los aisladores galvánicos (Yanmar no los suministra) que bloquean estas corrientes y, al mismo tiempo, proporcionan una conexión de tierra para las descargas de corrientes de choque peligrosas.

AVISO

Si la conexión a tierra de la toma de corriente exterior de CA no está aislada de la conexión a tierra del barco, es posible que los ánodos de sacrificio no puedan neutralizar el potencial galvánico aumentado. Los daños de corrosión que se produzcan como resultado de un diseño inadecuado de las aplicaciones o del sistema no están cubiertos por la garantía limitada de Yanmar.

REVESTIMIENTO DE LA TRANSMISIÓN BAJO EL AGUA

El revestimiento del inversor reductor inferior puede verse dañado a causa de golpes con objetos dentro del agua o al eliminar sus depósitos. El revestimiento bajo el agua debe revisarse al menos una vez al año. Además, si existe la posibilidad de que se haya golpeado cualquier objeto que haya podido causar daños, estos deben repararse y las áreas dañadas deben volver a pintarse de forma inmediata.

Tome estas precauciones al aplicar la pintura marina o antiincrustante al fondo del casco del barco.

- Siga siempre las indicaciones del fabricante de la pintura/revestimiento para la aplicación y preparación de la superficie.
- Utilice siempre una capa superior de pintura y de imprimación diseñada específicamente para equipos fueraborda, unidades de transmisión o propulsiones de popa.
- No pinte nunca los ánodos de sacrificio instalados en la unidad de transmisión.
- No pinte nunca la unidad de transmisión con materiales que contengan cobre o estaño.
- No pinte nunca sobre los orificios de drenaje, los ánodos de sacrificio u otros elementos especificados por el fabricante de los ánodos de sacrificio.

Póngase en contacto con su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar Marine para obtener asistencia.

AVISO

No están cubiertos por la garantía limitada de Yanmar los daños ocasionados por la corrosión galvánica, el mantenimiento normal ni las piezas.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

ANTES DE PONER EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO

En esta sección del *Manual de instrucciones* se describe la selección y ajuste de la hélice, las especificaciones del aceite lubricante y cómo reponerlos. También se describe el tablero de instrumentos y las comprobaciones del dispositivo de control remoto diarias.

Antes de poner en funcionamiento la unidad de transmisión, revise la sección *Seguridad* en la página 3.

SELECCIÓN DE LA HÉLICE

Tamaño de la hélice recomendado (máximo)

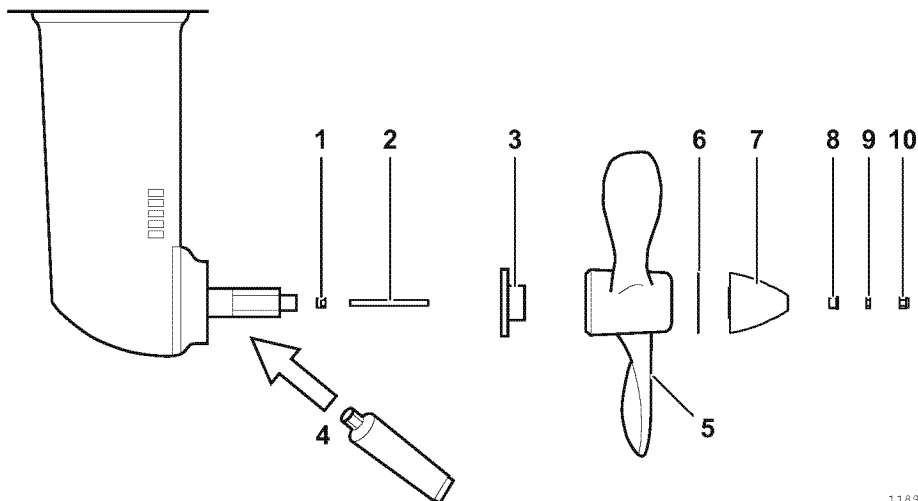
Modelo del motor	Diámetro del tipo plegable	Diámetro del tipo fijo de 2 hojas
1GM10C	14 in. (pulg.)	14 in. (pulg.)
2YM15	14,5 in. (pulg.)	15 in. (pulg.)
3YM20	15 in. (pulg.)	16 in. (pulg.)
3YM30	16 in. (pulg.)	16,5 in. (pulg.)
3YM30AE	16 in. (pulg.)	16,5 in. (pulg.)

AVISO

Asegúrese de que la hélice (fija o plegable) tiene un buje de goma con suficiente flexibilidad de rotación. Si se utiliza la hélice sin un buje de goma, se dañarán el eje, el cojinete y los inversores reductores de la unidad de transmisión.

Consulte a su concesionario Yanmar para recibir asesoramiento relativo a la selección de la hélice.

Ajuste de la hélice fija (2 aspas)



118926-00X00

Figura 1

Nº	Nombre de la pieza	Nota	Nº	Nombre de la pieza	Nota
1	Tuerca 8	Torsión de apriete De 13.7 a 15.7 N·m (De 10.1 a 11.6 lb-ft (libras/pie))	6	Arandela	-
2	Tornillo M8	Torsión de apriete De 13.7 a 15.7 N·m (De 10.1 a 11.6 lb-ft (libras/pie))	7	Tuerca de la hélice M16	Torsión de apriete De 113 a 123 N·m (De 83 a 91 lb-ft (libras/pie))
3	Separador	-	8	Separador	-
4	Grasa	-	9	Contratuerca M8	Torsión de apriete De 13.7 a 15.7 N·m (De 10.1 a 11.6 lb-ft (libras/pie))
5	Hélice	-	10	Tuerca de nylon M8	Torsión de apriete De 13.7 a 15.7 N·m (De 10.1 a 11.6 lb-ft (libras/pie))

ANTES DE PONER EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO

■ Procedimiento de bloqueo de la tuerca de la hélice fija (opcional)

Mientras aprieta la tuerca con una torsión de 113 a 123 N·m (de 83 a 91 libras-pie) para el modelo SD25 utilizando la herramienta de fijación de tuercas de hélice, empuje la palanca de cambios hacia adelante y mantenga sujeta la tuerca de la abrazadera de la polea trapezoidal del cigüeñal con una llave para evitar el giro de la hélice o mantener la palanca de cambios en posición neutral. Bloquee la rotación de la hélice colocando un trozo adecuado de madera contra el casco.

- Si se instala una hélice plegable u otro tipo de hélice, siga el manual de instrucciones suministrado por su fabricante.

ACEITE LUBRICANTE

La elección de aceite lubricante es muy importante. Si se utiliza un aceite que no sea el adecuado o no se realiza su cambio, se pueden producir daños y reducir la vida de la unidad de transmisión. Cuando seleccione un aceite lubricante, utilice uno de los siguientes:

Tabla de aceites lubricantes

Modelo del motor	1GM10C	2YM15, 3YM20, 3YM30, 3YM30AE
Aceite lubricante para la unidad de transmisión	API CC o superior y SAE 10W-30	API GL4 o GL5 y SAE 80W-90 o 90

Utilice sólo aceite de calidad GL-4 o GL-5 en el servicio API y SAE nº 90 o 80W-90. (Excepto el modelo SD25 × 1GM10C).

Utilice aceite de calidad CC o superior en el servicio API y SAE nº 10W-30. (Modelo aplicable: SD25 × 1GM10C).

LLENADO CON ACEITE LUBRICANTE

Modelo de unidad de transmisión	SD25
Unidad estándar	2,2 L (2,3 qt)
Unidad de largo alcance	2,5 L (2,6 qt)

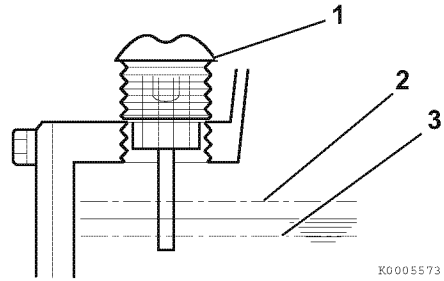
AVISO

La capacidad de aceite lubricante de la unidad estándar es distinta a la de la unidad de largo alcance. Confirme la capacidad mediante la placa de identificación de la capacidad de aceite.

1. Retire la varilla de nivel de aceite (tapa amarilla). Llénelo con el aceite lubricante aprobado.
2. Compruebe la cantidad de aceite lubricante introduciendo la varilla de nivel de aceite todo lo que sea posible. No rosque la varilla de nivel de aceite en (1, **Figura 2**). El nivel de aceite debe alcanzar la marca superior de la varilla de nivel de aceite (2, **Figura 2**).

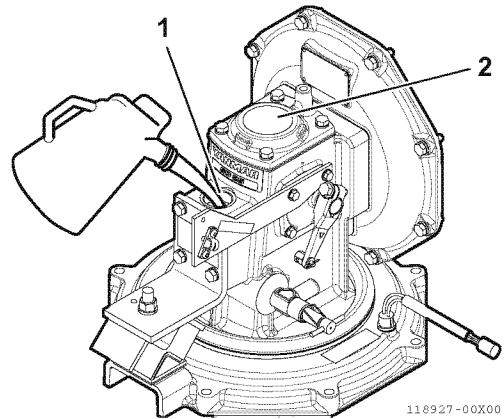
AVISO

Se necesitan unos 10 minutos para llenar la unidad de transmisión con aceite lubricante. Compruebe el nivel de aceite 15 minutos después de añadir la cantidad de aceite especificada.



- 1 – Varilla de nivel de aceite
- 2 – Límite superior
- 3 – Límite inferior

Figura 2

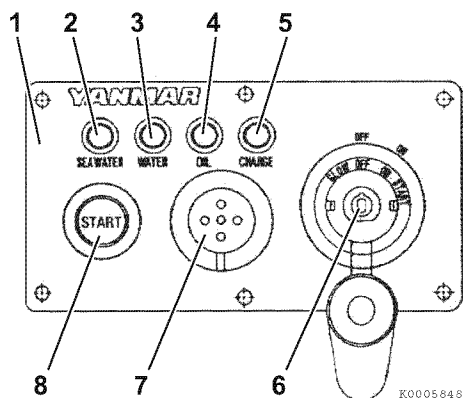


- 1 – Orificio de llenado de aceite
- 2 – Placa de identificación de la capacidad de aceite

Figura 3

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ALARMA DEL PANEL DE INSTRUMENTOS

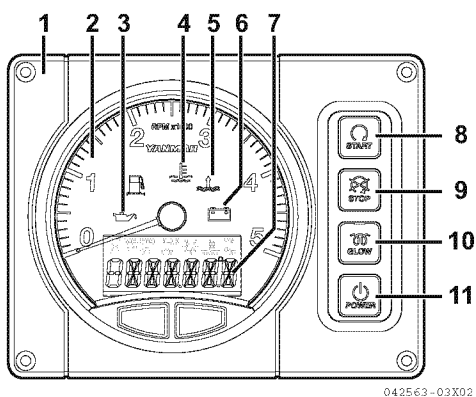
Tipo A



- 1 – “A” panel de instrumentos
- 2 – Luz de alarma de agua de mar dentro del sistema de transmisión (opcional)
- 3 – Luz de alarma de la temperatura del agua refrigerante
- 4 – Luz de alarma de baja presión del aceite de motor
- 5 – Luz de alarma de carga de batería baja
- 6 – Llave de contacto
- 7 – Zumbador de advertencia
- 8 – Interruptor de arranque

Figura 4

Tipo B20



- 1 – “B20” panel de instrumentos
- 2 – Tacómetro
- 3 – Luz de alarma de baja presión del aceite de motor
- 4 – Luz de alarma de la temperatura del agua refrigerante
- 5 – Luz de alarma de agua de mar dentro del sistema de transmisión (opcional)
- 6 – Luz de alarma de carga de batería baja
- 7 – LCD (contador de horas)
- 8 – Interruptor de arranque
- 9 – Interruptor de parada
- 10 – Interruptor de precalentamiento
- 11 – Interruptor de alimentación

Figura 5

ANTES DE PONER EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO

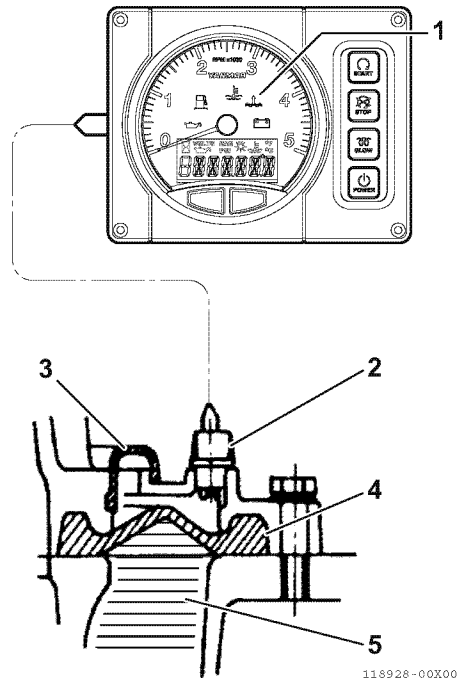
Encienda el interruptor de la batería. Gire la llave (6, **Figura 4**) o Interruptor de alimentación (11, **Figura 5**) a la posición ON y compruebe las luces del panel (**Figura 4**, **Figura 5**) con el motor parado:

1. Debe estar encendida la luz de advertencia del aceite lubricante. (4, **Figura 4**) (3, **Figura 5**)
2. La luz de advertencia de la temperatura del agua de refrigeración debe estar apagada. (3, **Figura 4**) (4, **Figura 5**)
3. Debe estar encendida la luz de advertencia de carga. (5, **Figura 4**) (6, **Figura 5**)
4. La luz de advertencia del sello de goma debe estar apagada. (2, **Figura 4**) (5, **Figura 5**)
5. Debe sonar el zumbador de advertencia.

Nota: Todas las señales de alarma mencionadas continuarán hasta que pulse el botón de encendido o gire la llave (Interruptor de alimentación) a la posición OFF.

⚠ ADVERTENCIA

La luz de advertencia del sello de goma advierte de la entrada de agua salada en la embarcación. La estructura estanca de la unidad de transmisión es de tipo dual. Incluso si el diafragma de goma A (4, **Figura 6**) resulta dañado y entra agua salada, el diafragma de goma B (3, **Figura 6**) evita que entre en la embarcación. El interruptor del sello de goma situado entre los diafragmas de goma (3, **Figura 6**) y (4, **Figura 6**) hace sonar el zumbador de advertencia y enciende la luz del sello de goma del panel de instrumentos. Si esto sucede, pare el motor y, si está navegando, dirijase con rapidez al puerto más cercano para realizar las reparaciones oportunas.



- 1 – ON (luz del sello de goma)
- 2 – Sensor de sellado de goma
- 3 – Diafragma (B)
- 4 – Diafragma (A)
- 5 – Agua salada

Figura 6

COMPROBACIONES DIARIAS

Antes de arrancar la unidad de transmisión, compruebe que está en buenas condiciones de funcionamiento. Asegúrese de comprobar los siguientes elementos.

Inspección visual

1. Compruebe que no falten piezas y que no haya piezas dañadas.
2. Compruebe que no falten elementos de unión y que no estén flojos ni dañados.
3. Compruebe el nivel de aceite. *Ver Llenado con Aceite Lubricante en la página 20.*
4. Abra el grifo de agua de refrigeración antes de la puesta en funcionamiento. Cierre el grifo de agua de refrigeración tras su funcionamiento. *Ver Agua de Refrigeración del Motor en la página 27.*

AVISO

Si descubre algún problema durante la inspección visual, realice las acciones correctoras necesarias antes de hacer funcionar el motor.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE TRANSMISIÓN

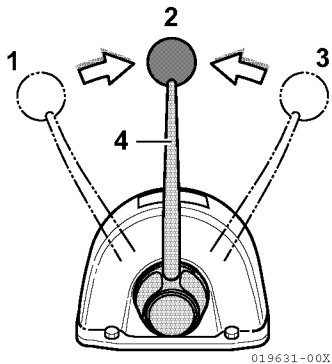
Antes de hacer funcionar la unidad de transmisión, lea la siguiente información de seguridad y revise la sección *Seguridad* de la página 3.

COMPROBACIÓN DEL DISPOSITIVO DE CONTROL REMOTO

AVISO

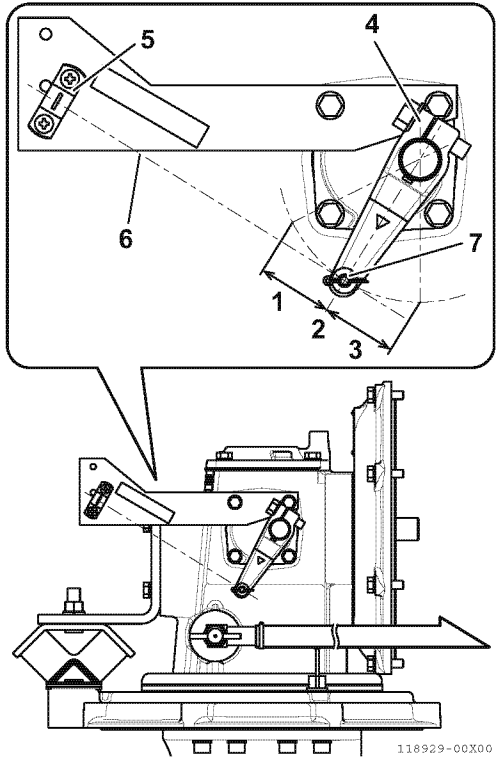
Antes de poner en funcionamiento el motor, revise el nivel de aceite de la unidad de transmisión.

Con el motor a ralentí bajo, cambie la palanca de control del mando de control remoto (control de una sola palanca) rápidamente entre NEUTRAL - AVANTE - NEUTRAL - ATRÁS. Si la operación de cambio se realiza lentamente, la punta del embrague con garra se desgasta a causa de los golpes y, en consecuencia, el embrague no se engrana. Asegúrese de que la palanca de cambios de la unidad de transmisión se mueve con suavidad entre las posiciones AVANTE, ATRÁS y NEUTRAL mediante el control remoto. Debido a que la unidad de transmisión SD25 utiliza un embrague de garra, el embrague no se engrana a menos que la palanca de cambios se coloque en la posición AVANTE o ATRÁS.



- 1 – Atrás
- 2 – Neutral (punto muerto)
- 3 – Avante
- 4 – Mando de control

Figura 1



- 1 – Atrás
- 2 – Neutral (punto muerto)
- 3 – Avante
- 4 – Palanca de funcionamiento
- 5 – Grampa del cable
- 6 – Cable de control remoto
- 7 – Pivote

Figura 2

NAVEGACIÓN SIN EL MOTOR EN MARCHA

Hélice fija:

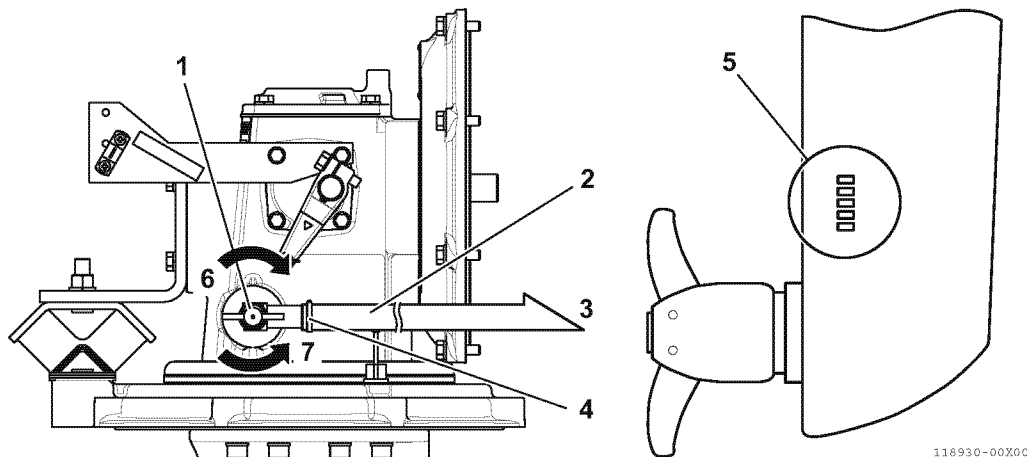
Durante la navegación, mantenga la palanca de control en la posición ATRÁS si la velocidad del barco permanece por debajo de 10 nudos. No utilice una hélice fija a una velocidad superior a 10 nudos.

Hélice plegable:

Mantenga la palanca de control en posición neutral durante la navegación.

AGUA DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

La apertura o el cierre del sistema de agua de refrigeración del motor que propulsa la unidad de transmisión la realiza el grifo de agua de refrigeración fijado en el cuerpo superior de la unidad de transmisión. Asegúrese de abrir el grifo (1, **Figura 3**) y confirmar que el agua de refrigeración sale por el escape del casco antes de abandonar el muelle.



- 1 – Grifo de agua de refrigeración
- 2 – Manguito del agua de refrigeración
- 3 – A la bomba de agua de refrigeración

- 4 – Abrazadera para manguito
- 5 – Entrada de agua salada
- 6 – CIERRE
- 7 – ABIERTO

Figura 3

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Antes de realizar el mantenimiento de la unidad de transmisión, lea la siguiente información de seguridad y revise la sección *Seguridad* en la página 3.

Esta sección del *Manual de instrucciones* describe los procedimientos para el cuidado y el mantenimiento adecuados de la unidad de transmisión.

APRIETE DE SUJECIONES

Al apretar las sujeciones, utilice la torsión adecuada. Una torsión excesiva puede dañar la sujeción o el componente, y una torsión insuficiente puede causar fugas o fallos de los componentes.

Valores de torsión estándar

Designación nominal de la rosca de tornillo	Torsión de apriete N·m (lb·ft)	Nombre de la pieza
M5	3.9 ± 1.0 (2.9 ± 0.7)	Abrazadera
M6	5.9 ± 1.0 (4.4 ± 0.7)	Ánodo, eje de la palanca de cambios
M8	14.7 ± 1.0 (10.8 ± 0.7)	Cubierta (superior), brida de montaje
M10	29.4 ± 2.0 (21.7 ± 1.5)	Cubierta (trasera), carcasa de engranajes
M12	47.0 ± 2.0 (34.7 ± 1.5)	Soporte flexible

Mantenimiento periódico

ATENCIÓN

Prepare un plan de mantenimiento periódico en función de la aplicación de la unidad de transmisión y asegúrese de realizar el mantenimiento periódico en los intervalos indicados. No seguir estas directrices perjudicará las características de seguridad y rendimiento de la unidad de transmisión, acortará su vida útil y podrá afectar la cobertura de su garantía.

■ Importancia del mantenimiento periódico

El deterioro y desgaste de la unidad de transmisión son proporcionales al tiempo durante el que ha estado en servicio y dependen de las condiciones a las que se ha sometido durante el funcionamiento. El mantenimiento periódico evita los tiempos de inactividad inesperados, reduce el número de accidentes debidos al mal funcionamiento de la unidad de transmisión y alarga su vida útil.

■ Importancia de las comprobaciones diarias

La tabla de mantenimiento periódico supone que las comprobaciones diarias se realizan regularmente. Acostúmbrase a realizar las comprobaciones diarias antes de empezar cada día de funcionamiento. Ver *Llenado con Aceite Lubricante en la página 20*, *Comprobación del Sistema de Alarma del Panel de Instrumentos en la página 21* y *Agua de Refrigeración del Motor en la página 27* y consulte el *Manual de instrucciones* de su motor.

■ Registro de horas de la unidad de transmisión y comprobaciones diarias

Mantenga un registro de las horas diarias de funcionamiento de la unidad de transmisión, así como un registro de las comprobaciones diarias realizadas. Anote también la fecha, el tipo de reparación (p. ej., reemplazo de cojinetes) y las piezas necesarias para cualquier reparación ocurrida entre los intervalos de mantenimiento periódico. La falta de mantenimiento periódico acortará la vida de la unidad de transmisión.

■ Repuestos Yanmar

Yanmar recomienda que utilice piezas originales Yanmar cuando necesite repuestos. Los repuestos originales ayudan a asegurar una larga vida de la unidad de transmisión.

■ Herramientas necesarias

Antes de empezar cualquier procedimiento de mantenimiento periódico, asegúrese de que dispone de las herramientas necesarias para realizar todas las tareas requeridas.

■ Solicite ayuda a su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar Marine

Nuestros profesionales de servicio técnico poseen la experiencia y los conocimientos para ayudarle a resolver sus problemas con cualquier procedimiento relacionado con el mantenimiento.

El mantenimiento diario y periódico es importante para que la unidad de transmisión esté en buenas condiciones de funcionamiento. A continuación presentamos un resumen de los elementos de mantenimiento clasificados según el intervalo de mantenimiento periódico. Los intervalos de mantenimiento periódico varían según el uso de la unidad de transmisión, por lo que es difícil determinarlos de forma definitiva. La información que se incluye a continuación sirve sólo como directriz general.

Nota: Estos procedimientos se consideran mantenimiento normal y corren a cargo del propietario.

TABLA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO

○: Comprobar o limpiar ◇: Sustituir ●: Consulte a su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar Marine

Sistema	Elemento	Intervalo de mantenimiento periódico						
		Diariamente (Ver Compro- baciones Dia- rias en la página 23)	Prime- ras 50 horas o después de 1 mes	Cada 100 horas	Cada 250 horas	Cada año	Cada 2000 horas	Cada 7 años
Aceite lubricante	Comprobar el nivel de aceite, llenarlo si es necesario	Antes del funcio- namiento ○						
	Cambiar el aceite lubricante		Primero ◇	◇				
Agua de refrigera- ción	Abrir/cerrar el grifo de agua de refrigeración	Antes/después del funciona- miento ○						
	Limpiar los orificios de succión del agua de refrigeración					○		
Sistema de control remoto	Revisar el dispositivo de control remoto					○		
	Revisar y/o sustituir del variador del embrague						●	
Ánodo	Revisar y sustituir el ánodo (Consulte la página 36)			◇				
Cuerpo inferior	Reparar revesti- miento del cuerpo						●	
Estanquei- dad del casco del barco	Revisar el diafragma de goma							◇*
	Revisar y comprobar el sensor de sellado					○		
Soporte flexible	Revisar y/o sustituir el soporte flexible y la altura de montaje del motor						●	
	Reemplazar el soporte flexible							●

* Los diafragmas son componentes importantes que impiden la entrada de agua en el barco y, por lo tanto, el hundimiento del mismo. El propietario/operador de la embarcación debe prestar atención constante al estado de la unidad de transmisión y, sobre todo, comprobar si presenta alguna anomalía.

Los diafragmas tienen una vida útil más corta que la del propio barco, por lo que deben sustituirse una vez cada siete (7) años. Si el sensor localizado entre los diafragmas indica cualquier entrada de agua, se debe trasladar el barco inmediatamente al muelle más cercano para someterlo a una revisión y/o sustitución de los diafragmas, incluso si el plazo de siete (7) años anteriormente mencionado no ha vencido. Cuando transcurra dicho período de siete (7) años, los diafragmas deben sustituirse. El barco no debe utilizarse si los diafragmas de la unidad de transmisión tienen una antigüedad superior a siete (7) años.

CUANDO LA EMBARCACIÓN SE ENCUENTRE FUERA DEL AGUA, SIGA ESTOS PASOS:

Retirada de los depósitos del inversor reductor inferior

Retire las algas, conchas y otros crecimientos marinos del inversor reductor inferior. Retire por completo los depósitos que se encuentran en la válvula de admisión (2, **Figura 1**), ya que el motor puede sobrecalentarse si la cantidad de agua que entra en la válvula de admisión es insuficiente.

Reparación del revestimiento dañado

El revestimiento del inversor reductor inferior puede verse dañado al ser golpeado por objetos en el agua, o cuando se eliminan sus depósitos. No utilice nunca pintura que contenga cobre o estaño. Si lo hace, dañará la unidad y anulará la garantía. Utilice una capa superior de pintura y de imprimación diseñada específicamente para equipos fueraborda o propulsiones de popa. Siga las indicaciones del fabricante para la aplicación y preparación de la superficie. Póngase en contacto con su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar Marine para obtener asistencia.

Revisión del ánodo

Ver *Revisión y sustitución del ánodo en la página 36*.

Revisión de la hélice plegable

Asegúrese de que el aspa de la hélice plegable se abre con suavidad. Revise los pasadores de fijación del aspa en busca de señales de desgaste y sustitúyalos cuando éste sea excesivo. Aplique grasa a prueba de agua marina al pasador que se encuentra en el inversor del aspa y el árbol de transmisión.

Consulte las instrucciones del fabricante de la hélice plegable.

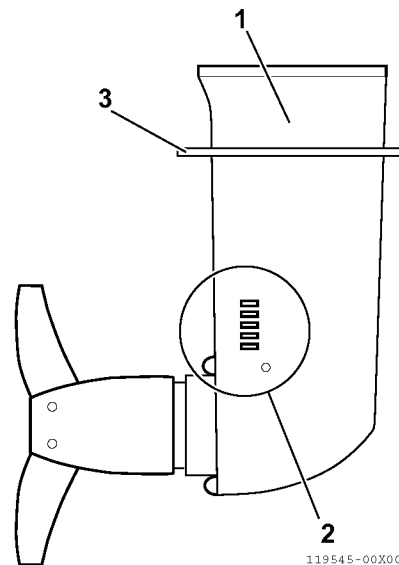
Vaciado del agua

Vacíe el agua de refrigeración del motor, junto con el agua del cuerpo de la unidad de transmisión. Si no se vacía el agua, la congelación puede ocasionar el bloqueo del motor y/o la rotura del cuerpo de la unidad de transmisión.

Comprobación del protector

Antes de cada período de almacenamiento en tierra, compruebe el estado del protector y sustitúyalo si es necesario.

Nota: El protector protege el diafragma A de la luz del sol.



- 1 – Inversor reductor inferior
- 2 – Entrada de agua salada
- 3 – Protector

Figura 1

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Tras las primeras 50 horas de funcionamiento

Realice los siguientes procedimientos tras las primeras 50 horas de funcionamiento.

- Vaciado y cambio del aceite lubricante
- Revisión y sustitución del variador del embrague

■ Vaciado y cambio del aceite lubricante

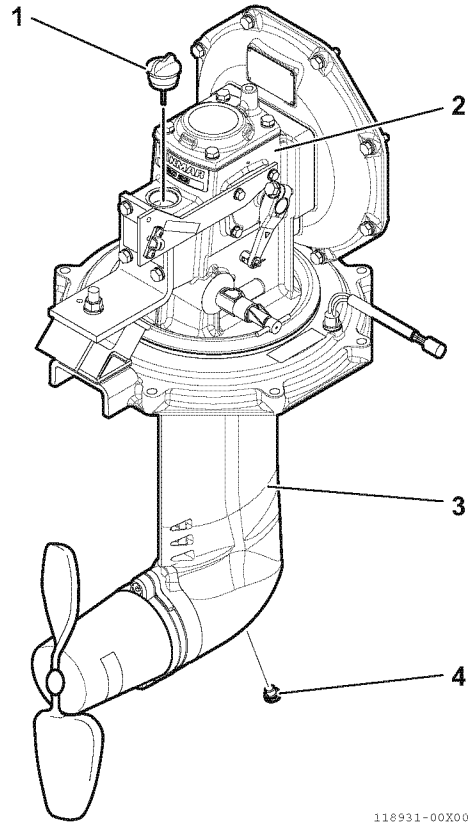
Con la embarcación fuera del agua, drene el aceite quitando la tapa de vaciado del inversor reductor inferior y la varilla de nivel de aceite del inversor reductor superior.

⚠ ATENCIÓN

Después de utilizarla, deje enfriar la unidad de transmisión al menos 5 minutos antes de quitar el tapón de vaciado de aceite. El aceite caliente puede expulsar vapor con fuerza si quita el tapón de vaciado de la unidad de transmisión inmediatamente después de su funcionamiento.

Cambio de aceite

Consulte *Llenado con Aceite Lubricante en la página 20*.



- 1 – Varilla de nivel de aceite
- 2 – Inversor reductor superior
- 3 – Inversor reductor inferior
- 4 – Tapón de vaciado de aceite lubricante

Figura 2

■ Revisión y sustitución del variador del embrague

Consulte el procedimiento con su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar.

Cada 100 horas de funcionamiento

Realice el siguiente mantenimiento cada 100 horas de funcionamiento.

- Cambio del aceite lubricante
- Revisión y sustitución del ánodo

■ Cambio del aceite lubricante

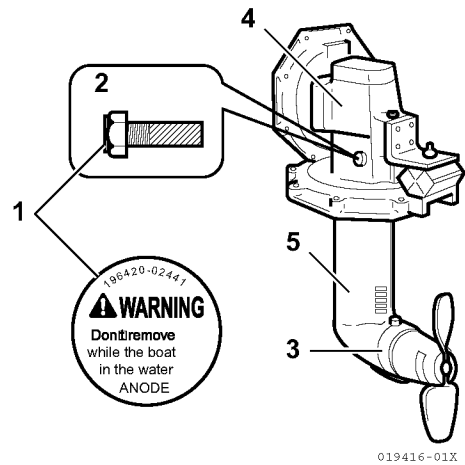
Ver Vaciado y cambio del aceite lubricante en la página 35.

■ Revisión y sustitución del ánodo

Para evitar que el agua del mar o el agua dulce provoque la corrosión del cuerpo de la unidad de transmisión, sustituya el ánodo cada 100 horas de funcionamiento, una vez cada seis meses o cuando su volumen se haya reducido a la mitad del volumen original (tamaño).

AVISO

El ánodo de la unidad de transmisión se calcula sólo para la unidad de transmisión. Usar una hélice de material diferente puede requerir la instalación de ánodos adicionales en la misma hélice.



- 1 – Etiqueta ude seguridad
- 2 – Ánodo
- 3 – Ánodo
- 4 – Inversor reductor superior
- 5 – Inversor reductor inferior

Figura 3

Se suministran ánodos en los inversores reductores superior e inferior. El ánodo 2 del inversor reductor superior solo debe revisarse y sustituirse cuando la embarcación está fuera del agua.

Cada 250 horas de funcionamiento

Realice el siguiente mantenimiento cada 250 horas de funcionamiento.

- **Revisión y sustitución del variador del embrague**

■ **Revisión y sustitución del variador del embrague**

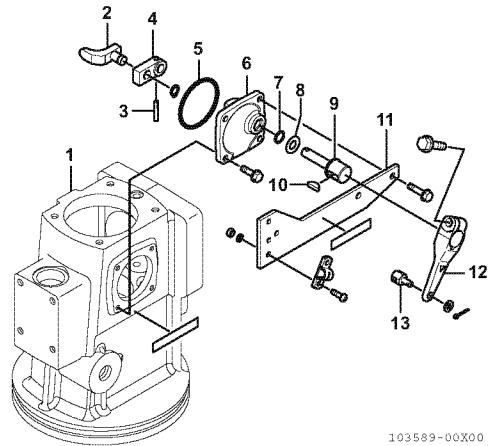
Variador, pasador cónico, brazo de cambios y eje de cambios

(2, 3, 4, 9, **Figura 4**): Compruebe si hay daños parciales o no.

Si se confirma que hay daños, sustituya estas piezas por unas nuevas.

Nota: Consulte el Catálogo de piezas para saber el código de cada pieza.

Consulte el procedimiento con su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar.



- 1 – Caja (caja de cambios superior)
- 2 – Variador
- 3 – Pasador cónico
- 4 – Brazo de cambios
- 5 – Junta tórica (1A G55)
- 6 – Soporte de palanca de cambios
- 7 – Junta tórica (1A P10A)
- 8 – Arandela de empuje
- 9 – Eje de cambios
- 10 – Llave Woodruff
- 11 – Soporte de cable
- 12 – Palanca de cambios
- 13 – Pivote

Figura 4

Cada año

Realice el siguiente mantenimiento cada año de funcionamiento.

- **Limpieza de los orificios de succión del agua de refrigeración**
- **Revisión del dispositivo de control remoto**
- **Reparación del revestimiento del cuerpo**
- **Revisión de la instalación/estado del sellado**
- **Revisión del sensor de sellado**
- **Revisión y/o sustitución del soporte flexible**

■ Limpieza de los orificios de succión del agua de refrigeración

Ver *Retirada de los depósitos del inversor reductor inferior en la página 34.*

■ Revisión del dispositivo de control remoto

Ver *Comprobación del Dispositivo de Control Remoto en la página 26.*

■ Reparación del revestimiento del cuerpo

Ver *Reparación del revestimiento dañado en la página 34.*

■ Revisión de la instalación/estado del sellado

Diafragmas de goma (A) y (B)

Los diafragmas de goma (A) y (B) de la unidad de transmisión son piezas importantes para la seguridad del casco y la tripulación. Revíselos cuando se observe cualquier anomalía o se detecte la entrada de agua, ya que la goma se deteriora con el uso. La embarcación debe levantarse sobre una cuña para realizar este procedimiento. Para realizar la sustitución, consulte con el concesionario de Yanmar Marine.

⚠ ADVERTENCIA

No reutilice el anillo de fijación.

■ Revisión del sensor de sellado

Consulte (**Figura 6**) en la página 22.

Consulte a su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar Marine para obtener información sobre los procedimientos de revisión.

■ Revisión y/o sustitución del soporte flexible

Cámbielo si la holgura es inferior a 1 mm (1, **Figura 5**). Consulte a su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar Marine para obtener información sobre el procedimiento.

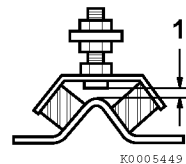


Figura 5

Cada 2000 horas de funcionamiento

Realice el siguiente mantenimiento cada 2000 horas de funcionamiento.

- **Sustitución del soporte flexible**

■ **Sustitución del soporte flexible**

Consulte el procedimiento con su concesionario o distribuidor autorizado de Yanmar. El soporte flexible debe sustituirse cada 2000 horas.

Cada 7 años

Realice el siguiente mantenimiento cada 7 años de funcionamiento.

- **Sustitución del diafragma de goma, anillo de fijación**

■ **Sustitución del diafragma de goma, anillo de fijación**

Para realizar la sustitución, consulte con el concesionario de Yanmar Marine.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

ESPECIFICACIONES

Modelo		SD25	
Sistema de engranaje de reducción		Engranaje de malla constante con embrague con garra	
Sentido de la rotación	Eje de entrada	En sentido contrario al de las agujas del reloj, visto desde la popa	
	Árbol de transmisión	En el sentido contrario a las agujas del reloj, visto desde la popa	
Factor de reducción	Avante	2,64	
	Atrás	2,64	
Régimen del motor		3600 min ⁻¹ (rpm)	3200 min ⁻¹ (rpm)
Velocidad de la hélice		1364 min ⁻¹ (rpm)	1212 min ⁻¹ (rpm)
Sistema de lubricación		Tipo de baño de aceite	
Capacidad de aceite lubricante	Unidad estándar	2,2 L (2,3 qt)	
	Unidad de largo alcance	2,5 L (2,4 qt)	
Peso seco		30 kg (66 lb (libras))	
Dispositivo de control remoto	Mando de control	Control de una sola palanca	
	Cable	Tipo MORSE 33C (equivalente)	
Modelo de motor aplicable (potencia nominal máxima en el cigüeñal)		1GM10C 6,7 kW (9,1 CV)/ 3600 min ⁻¹ (rpm)	–
		2YM15 10 kW (13,6 CV)/ 3600 min ⁻¹ (rpm)	–
		3YM20 15,3 kW (20,8 CV)/ 3600 min ⁻¹ (rpm)	–
		3YM30 21,3 kW (29 CV)/ 3600 min ⁻¹ (rpm)	3YM30AE 21,3 kW (29 CV)/ 3200 min ⁻¹ (rpm)

Nota:

- Se debe utilizar una hélice con un buje de goma en todas las unidades de transmisión de la serie SD.
- 1 CV = 0,7355 kW

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

Phone: +81-6-6428-3137 Fax: +81-6-6421-5549

<https://www.yanmar.com/>

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219

<http://www.yanmarmarine.com/>

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493200 Fax: +31-36-5493209

<http://www.yanmar.com/eu/>

■ Yanmar Asia (Singapore) Corporation Pte. Ltd. (YASC)

4 Tuas Lane, Singapore 638613

Phone: +65-6861-3855 Fax: +65-6862-5189

<https://www.yanmar.com/sg/>

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

Phone: +1-770-877-9894 Fax: +1-770-877-9009

<http://www.yanmar.com/us/>

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,

Huangpu District, Shanghai 200023 PRC

Phone: +86-21-2312-0708 Fax: +86-21-6880-8090

<https://www.yanmar.com/cn/>

As of March 1st, 2019

OPERATION MANUAL

SD25

1st edition: June 2014

2nd edition: January 2017

3rd edition: December 2017

3rd edition 1st rev.: May 2018

3rd edition 2nd rev.: July 2019

Issued by: YANMAR CO., LTD. Marine Recreational Promotion Division

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0ASDM-ES0032
2019.7(YTSK)