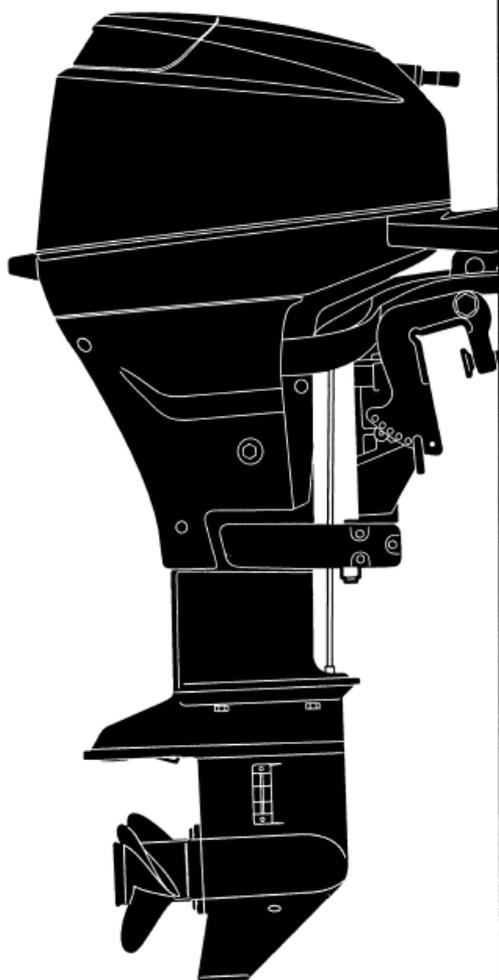


MANUAL DEL PROPIETARIO



TOHATSU

**MFS 15
20**

No.003-11090-1

SU MOTOR FUERA DE BORDA TOHATSU

INSCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO

Al adquirir este producto, asegúrese de que su proveedor* rellene correctamente la tarjeta de garantía y la envíe al distribuidor. Esta tarjeta le identifica como propietario legal del producto y sirve como inscripción de su garantía.

Si no se sigue este procedimiento, su motor fuera de borda no estará cubierto por la garantía.

* En este manual, “proveedor” se refiere siempre a un proveedor de TOHATSU autorizado.

COMPROBACIÓN PRELIMINAR

Asegúrese de que el proveedor ha revisado el producto antes de la entrega.

GARANTÍA LIMITADA

Este producto TOHATSU está totalmente garantizado contra materiales defectuosos y errores de fábrica desde la fecha de su adquisición, siempre y cuando la adquisición se haya registrado de acuerdo con lo anterior.

La garantía limitada no incluye el desgaste y deterioro de las piezas, los ajustes, puestas a punto o cualquier otro daño causado por:

- 1) La utilización o el funcionamiento INADECUADO según las instrucciones que contiene este manual del propietario.
- 2) La participación en carreras u otras actividades de competición, así como la preparación para las mismas.
- 3) La entrada de agua en el motor o en el compartimento del motor.
- 4) Accidentes, colisiones, contacto con cuerpos extraños o inmersión.
- 5) El crecimiento de organismos marinos sobre las superficies del motor.
- 6) Cualquier otra aplicación o funcionamiento descuidado.
- 7) El deterioro normal.

La garantía limitada no incluye los artículos de mantenimiento. Como ejemplo, a continuación se relacionan algunos de los artículos no incluidos en la garantía limitada:

Bujías, ánodo, aleta de estabilidad, hélice, filtro de combustible, filtro de aceite, escobillas, piola de arranque, pasadores, perno-tuerca-golilla, cable metálico; piezas de goma: impulsor de la bomba, retén de aceite, anillo en “O”, manguera de bencina, cebador, tubo de vinilo, etc.

La garantía perderá validez si el producto ha sido alterado, modificado o reparado por una empresa o servicio técnico no autorizados por TOHATSU.

La garantía sólo cubrirá su producto TOHATSU y no será extensiva a la embarcación donde se instale el producto, el remolque, el equipo o los accesorios asociados con el producto.

Número de serie

Por favor, anote en el espacio siguiente el número de serie del motor (indicado en la cubierta inferior del motor y en el bloque de los cilindros). Necesitará este número en caso de robo o como ayuda para identificar rápidamente el tipo de producto.

Número de serie: _____

A usted, nuestro cliente

Gracias por seleccionar un producto TOHATSU. Ahora puede enorgullecerse de ser un propietario de un excelente motor fuera de borda que le servirá durante muchos años.

Nos gustaría señalar que una utilización sin contratiempos sólo se puede garantizar a condición de que se lea detenidamente todo este manual y se realicen rigurosamente las rutinas de mantención aquí descritas. Si surgieran dificultades con el motor, por favor, siga las instrucciones para la resolución de problemas que se detallan al final del manual. Si el problema persiste, póngase en contacto con su proveedor o con un servicio técnico autorizado por TOHATSU.

Confiamos en que disfrute mucho con este producto y le deseamos buena suerte en sus aventuras a bordo.

TOHATSU CORPORATION

AVISO: PELIGRO/ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN/Nota

Antes de poner en marcha su motor fuera de borda, es preciso haber leído y comprendido este Manual del Propietario y seguir todas las instrucciones que contiene. La información precedida por las palabras “PELIGRO”, “ADVERTENCIA”, “PRECAUCIÓN” y “Nota” es especialmente importante. Para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas, preste siempre una atención especial a esta información.

PELIGRO

Si no se toma en cuenta se pueden producir lesiones personales graves o mortales

ADVERTENCIA

Si no se toma en cuenta se pueden producir lesiones personales graves o mortales

⚠ PRECAUCIÓN

Si no se tiene en cuenta se pueden producir lesiones personales leves u ocasionar daños en el producto en otros bienes.

Nota:

Estas instrucciones proporcionan información especial para facilitar el uso o el mantenimiento del fuera de borda o para aclarar cuestiones importantes

INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

El interruptor de parada detendrá el motor cuando se tire del cable del interruptor de emergencia. Este cable se puede ligar al cuerpo de quien maneja el motor para prevenir lesiones ocasionadas por la hélice en caso de que caiga por la borda.

Recomendamos encarecidamente el uso del cable interruptor porque puede salvar la vida del operador si ocurre algún percance. Sin embargo, también nos gustaría señalar algunas de las desventajas del interruptor: su activación accidental (debida, por ejemplo a una fuerte marejada) puede hacer que los pasajeros pierdan el equilibrio e incluso caigan por la borda; también puede ocasionar una pérdida de potencia en aguas agitadas o con vientos y corrientes fuertes. Otro posible riesgo es la pérdida de control durante el amarre.

Para evitar este tipo de situaciones peligrosas, el cable de 500 mm está enrollado y puede extenderse hasta 1.300 mm.

ADVERTENCIAS

Como operador/gobernante de la embarcación, usted es responsable de la seguridad de los ocupantes de la misma y de los ocupantes de las embarcaciones cercanas, así como de cumplir las normativas locales de navegación. Por tanto, debe poseer un profundo conocimiento del manejo correcto de la embarcación, sus accesorios y su motor. Por favor, lea cuidadosamente este manual para aprender sobre el manejo y el mantenimiento correcto del motor.

Para una persona que se encuentre en el agua o flote en ella es muy difícil apartarse al ver una embarcación avanzando en su dirección, aunque sea a poca velocidad. Por esta razón, cuando su embarcación esté próxima a personas que se encuentran en el agua, es preciso cambiar el motor a neutro y pararlo.

ES PROBABLE QUE SE PRODUZCAN LESIONES GRAVES SI UNA PERSONA QUE SE ENCUENTRE EN EL AGUA ENTRA EN CONTACTO CON UNA EMBARCACIÓN EN MOVIMIENTO, CON LA CAJA DE CAMBIOS, LA HÉLICE, O CUALQUIER DISPOSITIVO SÓLIDO FIJADO A UNA EMBARCACIÓN O A LA CUBIERTA DE LA TRANSMISIÓN.

El operador es responsable de realizar todas las comprobaciones de seguridad y de seguir todas las instrucciones sobre lubricación y mantenimiento para garantizar un funcionamiento seguro. El operador también es responsable de llevar la unidad a su proveedor local para efectuar inspecciones periódicas.

La regularidad de las operaciones de mantenimiento y el cuidado correcto de este motor fuera de borda reducirán la probabilidad de que surjan problemas y mantendrán al mínimo los costes de funcionamiento.

REPARACIONES, PIEZAS DE REPUESTO Y LUBRICANTES

Las reparaciones o el mantenimiento de este producto sólo pueden ser realizadas por un servicio técnico autorizado por TOHATSU. Asegúrese de utilizar repuestos originales y los lubricantes originales o recomendados.

MANTENIMIENTO

Como propietario de este motor fuera de borda, debe estar familiarizado con su correcto mantenimiento. Por favor, siga todas las instrucciones sobre lubricación y mantenimiento y lleve el motor a su proveedor o servicio técnico para someterlo a inspecciones periódicas con la regularidad prescrita.

Sólo si el motor recibe el mantenimiento periódico adecuado se puede esperar un funcionamiento sin problemas. Si el mantenimiento se realiza periódicamente, es probable que nunca llegue a necesitar una reparación costosa.

SERVICIO TÉCNICO

Cuando someta su producto TOHATSU a una reparación o inspección, por favor, asegúrese de acudir a un proveedor autorizado por TOHATSU o a un agente oficial de TOHATSU.

1.	DATOS TÉCNICOS	1
2.	NOMBRES DE LAS PIEZAS	3
3.	INSTALACIÓN	5
	1. MONTAJE DEL MOTOR EN LA EMBARCACIÓN.....	5
	2. INSTALACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DEL CONTROL REMOTO.....	7
	3. INSTALACIÓN DE LA BATERÍA.....	10
4.	PREPARACIONES PRELIMINARES	11
	1. GASOLINA Y ACEITE DE MOTOR.....	11
	2. ACONDICIONAMIENTO.....	13
	3. TESTIGO DEL NIVEL DE ACEITE.....	13
	4. ESG.....	14
5.	FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR	15
	1. ARRANCAR.....	15
	2. CALENTAR EL MOTOR.....	20
	3. MARCHA ADELANTE Y REVERSA.....	21
	4. PARAR EL MOTOR.....	23
	5. ÁNGULO DE CABECEO.....	24
	6. SUBIR, BAJAR EL MOTOR Y FUNCIONAMIENTO EN AGUAS POCO PROFUNDAS.....	26
6.	RETIRAR Y TRANSPORTAR EL MOTOR	31
	1. RETIRAR EL MOTOR.....	31
	2. TRANSPORTAR EL MOTOR.....	31
	3. ALMACENAR EL MOTOR.....	31
7.	REMOLQUE	32
8.	AJUSTES	33
9.	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO	35
	1. INSPECCIÓN DIARIA.....	36
	2. INSPECCIÓN PERIÓDICA.....	43
	3. ALMACENAMIENTO FUERA DE TEMPORADA.....	48
	4. COMPROBACIÓN PRE-TEMPORADA.....	49
	5. MOTOR SUMERGIDO EN EL AGUA.....	50
	6. PRECAUCIONES EN TEMPERATURAS BAJAS.....	50
	7. COMPROBACIÓN LUEGO DE CHOCAR CON UN OBJETO SUMERGIDO.....	50
10.	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	51
11.	JUEGOS DE HERRAMIENTAS Y PIEZAS DE REPUESTO	54
12.	ACCESORIOS OPCIONALES	55
13.	TABLA DE HÉLICES	56
14.	DIAGRAMA DE CABLES	57

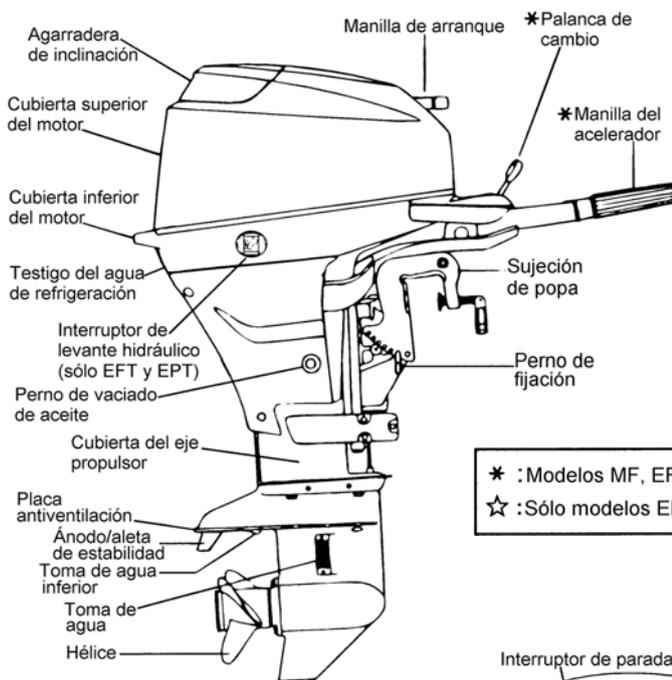
1. DATOS TÉCNICOS

MODELO		15C MF 20C MF	15C EF 20C EF	15 EP 20EP
Longitud total, mm (plg.)		980 (38,6)		640 (25,2)
Ancho total, mm (plg.)		365 (14,4)		345 (13,6)
Altura total, (C-L-UL) mm (plg.)		1065 (41,9) · 1215 (47,8) · 1342 (52,8)		
Alt. puntal, (C-L-UL) mm (plg.)		413 (16,3) · 562 (22,1) · 689 (27,1)		
Peso(s), kg C/L/UL	C kg. (lb)	51,5 (114)	55 (121)	54 (119)
	L kg. (lb)	53 (117)	56,5 (125)	55,5 (122)
	UL kg. (lb)	54,5 (120)	58 (128)	57 (126)
Potencia, kW (Hp)		15C: 11 (15) ; 20C: 14,7 (20)		
Rango máximo de operación, rpm		15C: 5000 – 6000		
		20C: 5400 – 6100		
Velocidad al ralentí en Neutro, rpm		900		
Velocidad al ralentí en Marcha adelante, rpm		950		
Tipo de motor		4 tiempos		
Nº de cilindros		2		
Diámetro y embolada, mm (plg.)		61 X 60 (2,40 X 2,36)		
Desplazamiento del pistón, mL (Cu in)		351 (21,42)		
Sistema de escape		A través del manguito de salida de gases		
Sistema de refrigeración		Refrigeración por flujo forzado de agua		
Sistema de lubricación		Bomba trocoidal		
Sistema de arranque		Manual	Motor de arranque eléctrico*	
Ignición		Distribuidor de volante magnético		
Bujías		NGK DCPR6E		
Posiciones de inclinación		6		
Aceite para motor, mL (fl.oz.)		API SF, SG, SH, SJ, SL ó SM FCW 10W-30, apróx. 1000 (33,8)		
Aceite para engranajes, mL (fl.oz.)		Aceite para engranajes genuino ó API GL5, SAE #80a #90 apróx. 370 (12,5)		
Capacidad del depósito de combustible, L (gal.)		12 (3,17)		
Reducción de velocidad		2,15 (13 : 28)		

MODELO		15C EPT	20C EPT
Longitud total, mm (plg.)		640 (25,2)	
Ancho total, mm (plg.)		345 (13,6)	
Altura total, (C-L-UL) mm (plg.)		1065 (41,9) · 1215 (47,8) · 1342 (52,8)	
Alt. puntal, (C-L-UL) mm (plg.)		413 (16,3) · 562 (22,1) · 689 (27,1)	
Peso(s), kg C/L/UL	C kg. (lb)	61 (134)	
	L kg. (lb)	62,5 (138)	
	UL kg. (lb)	64 (141)	--
Potencia, kW (Hp)		15C: 11 (15) ; 20C: 14,7 (20)	
Rango máximo de operación, rpm		15C: 5000 – 6000	
		20C: 5400 – 6100	
Velocidad al ralentí en Neutro, rpm		900	
Velocidad al ralentí en Marcha adelante, rpm		950	
Tipo de motor		4 tiempos	
Nº de cilindros		2	
Diámetro y embolada, mm (plg.)		61 X 60 (2,40 X 2,36)	
Desplazamiento del pistón, mL (Cu in)		351 (21,42)	
Sistema de escape		A través del manguito de salida de gases	
Sistema de refrigeración		Refrigeración por flujo forzado de agua	
Sistema de lubricación		Bomba trocoidal	
Sistema de arranque		Motor de arranque eléctrico *	
Ignición		Distribuidor de volante magnético	
Bujías		NGK DCPR6E	
Posiciones de inclinación		5	
Aceite para motor, mL (fl.oz.)		API SF, SG, SH, SJ, SL ó SM FCW 10W-30, apróx. 1000 (33,8)	
Aceite para engranajes, mL (fl.oz.)		Aceite para engranajes genuino ó API GL5, SAE #80a #90 apróx. 370 (12,5)	
Capacidad del depósito de combustible, L (gal.)		12 (3,17)	
Reducción de velocidad		2,15 (13 : 28)	

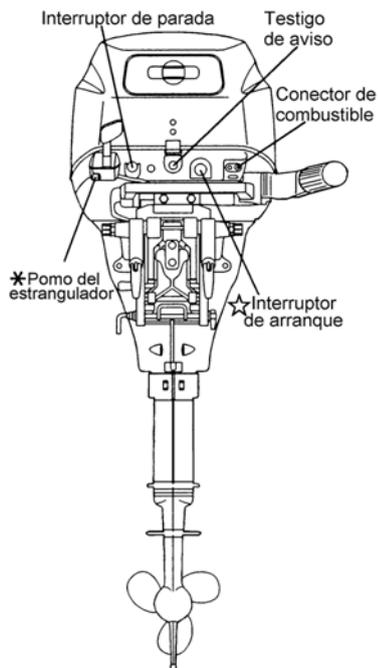
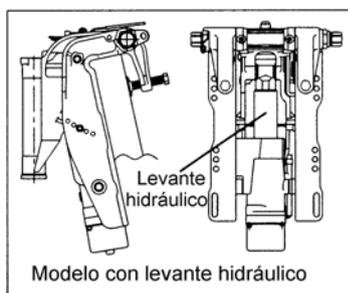
*Con manual

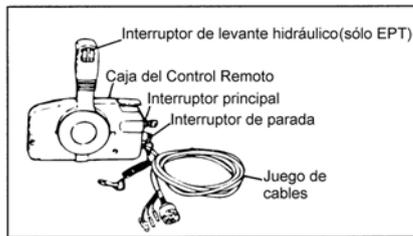
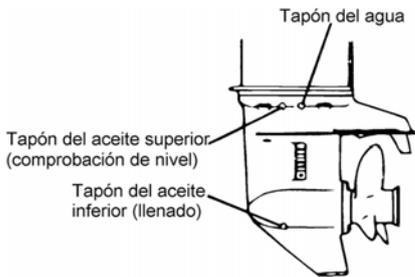
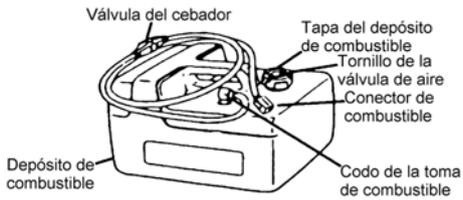
2. NOMBRES DE LAS PIEZAS



* : Modelos MF, EF y EFT

☆ : Sólo modelos EF y EFT





Sólo modelos EP/EPT

3. INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

La mayoría de las embarcaciones están clasificadas y homologadas en términos de su máxima potencia en caballos, que se indica en la placa de homologación de la embarcación. No equie su embarcación con un fuera de borda que sobrepase este límite. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con su proveedor. No ponga el motor en funcionamiento hasta que esté instalado de forma segura en la embarcación según se describe en las instrucciones siguientes.

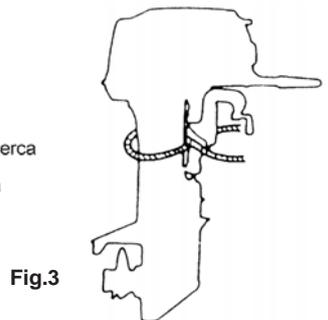
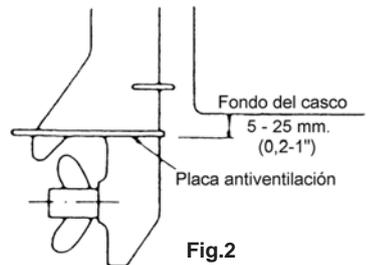
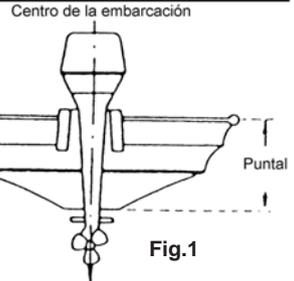
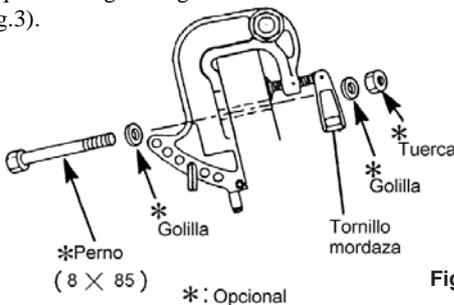
3-1 Montaje del motor en la embarcación

- (1) Coloque ... sobre la línea de la quilla
 - Coloque el motor en el centro del bote (Fig.1)
- (2) Compatibilidad con el puntal

Asegúrese de que la aleta de estabilidad del fuera de borda se mantiene bajo la superficie del agua cuando navegue a la máxima velocidad (Fig.2). Si la forma de la parte inferior de la embarcación no permite lograr esta condición, por favor, póngase en contacto con su proveedor.

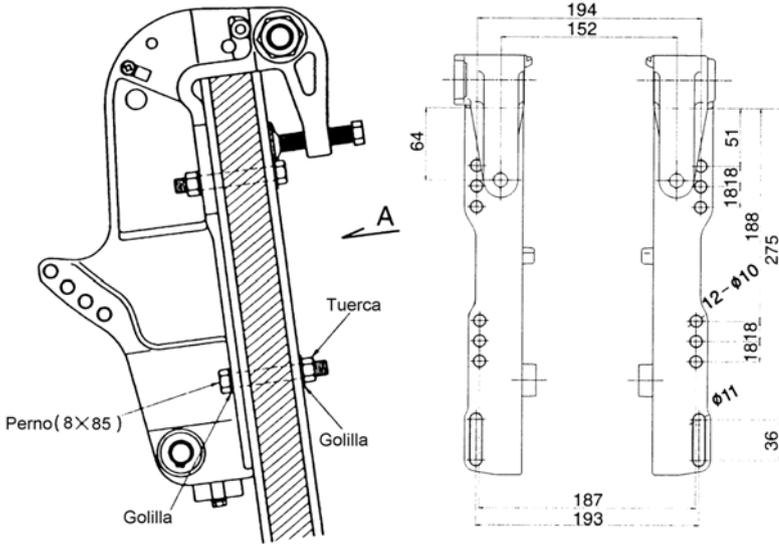
Modelos MF/EF/EP

- (3) A: Para colocar el motor en la embarcación, apriete los tornillos mordaza girando sus cabezas. También apriete los pernos. Asegure el motor con una cuerda, para prevenir que se caiga al agua si se suelta (Fig.3).



Modelo EFT/ EPT

B : Modelo con levante hidráulico y asistente de gas



Nota:

Se recomienda que las cabezas de los pernos superiores estén orientadas hacia dentro, mientras que las tuercas deberían mantenerse en el exterior del bote para evitar lesiones a los pasajeros.

Nota:

1. Aplique un sellante como silicona entre los pernos y los agujeros de la cubierta de la popa cuando apriete el perno.
2. Asegúrese de fijar el motor firmemente con los pernos. Consulte a su proveedor.

3 – 2 Instalar los dispositivos del control remoto

Es recomendable consultar con su proveedor sobre la instalación y el ajuste del dispositivo de control remoto.

(1) Instalación de los cables de control remoto (lado de la caja)

Siga las instrucciones del manual que acompaña a la caja de control remoto.

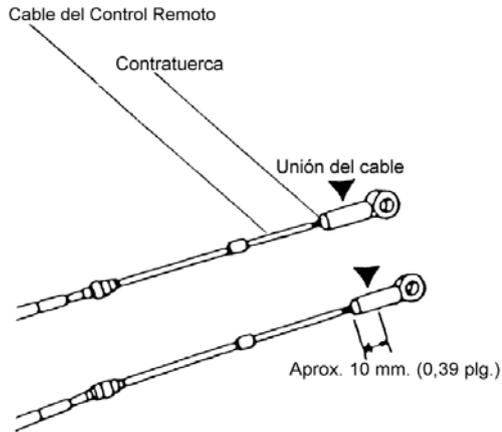
(2) Instalación de la caja de control remoto en su embarcación

Siga las instrucciones que acompañan a la caja de control remoto.

(3) Instalación del cable del control remoto (lado del motor) y del Conjunto de Cables (Mazo de cables)

① Ajuste de las piezas de conexión a los cables

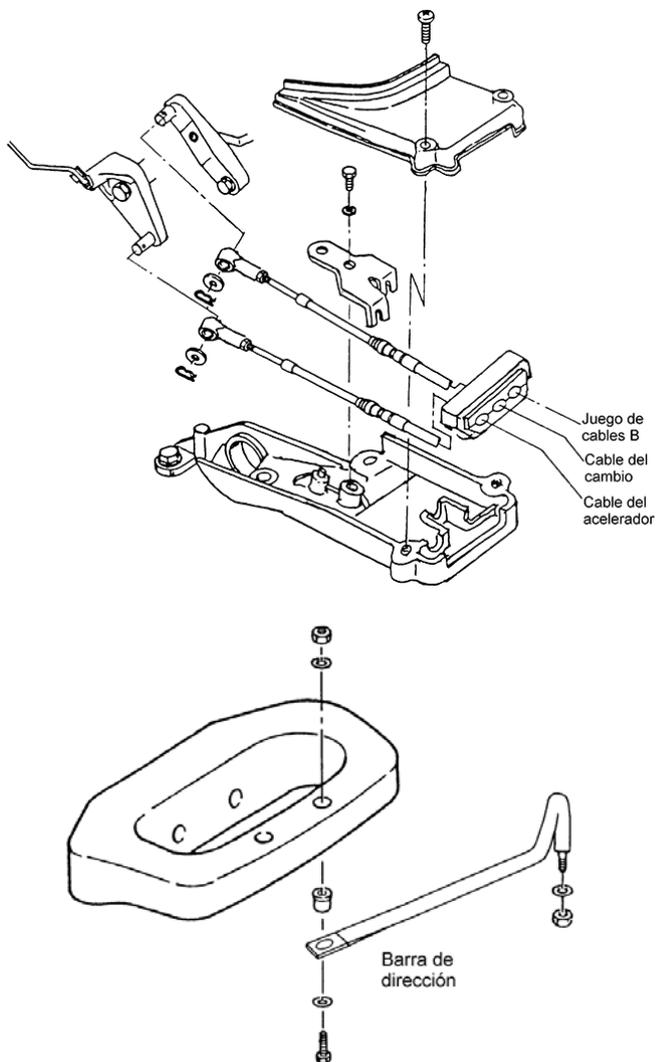
Atornille la punta del cable del control remoto a la unión del cable aprox. 10 mm (0,39 plg.) y ciérrelo con una contratuerca. Luego, aplique grasa al agujero de la unión del cable.



② Ajuste del cable del control remoto al motor

Nota:

Coloque la palanca del control remoto en la posición Neutro y la palanca de calentamiento en Neutro en posición completamente cerrada.



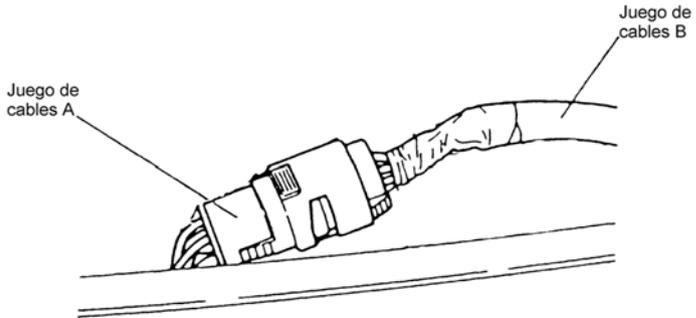
Nota:

Confirme que la palanca de cambios del lado del motor engrana al mover la palanca de control de la caja del Control Remoto a su primera posición, hacia Adelante o a Reversa (unos 32°) y si el acelerador del carburador está totalmente abierto cuando mueve más la palanca.

Confirme si el carburador del acelerador está completamente cerrado cuando la palanca de control se mueve a la posición Neutro

- ③ Conectar el conjunto de cables (juego de cables)

Conecte el juego de cables B al juego de cables A



3-3 Instalar la batería

1. Coloque la caja de la batería en una posición conveniente, lejos de posibles salpicaduras. Fije bien tanto la caja como la batería de manera que no se suelten.

Batería recomendada: 12V, 70AH o más (800 MCA (corriente de arranque)
(o 650 CCA (corriente de arranque en frío))

⚠ ADVERTENCIA

Al cargar una batería se genera hidrógeno, por eso, mantenga la batería bien ventilada mientras se carga. En el área de carga, es preciso evitar chispas eléctricas, fumar cigarrillos y otras posibles causas de incendio que podrían hacer explotar la batería.

*El líquido de la batería (electrolito) contiene ácido sulfúrico.

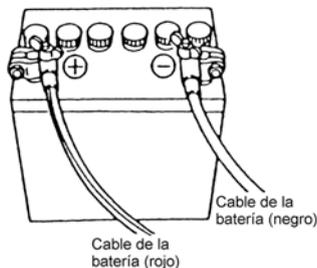
Si el electrolito se derrama sobre la piel, ropas, etc., lávelo con agua abundante y consulte a un médico. Utilice siempre gafas de seguridad y guantes de goma cuando manipule la batería.

Observación: encontrará otras indicaciones en la etiqueta de su batería.

Nota:

- (1) Compruebe que los cables de la batería no quedan aprisionados entre el motor y la embarcación al virar, etc.
- (2) El motor de arranque puede fallar si los cables están conectados incorrectamente.
- (3) Asegúrese de haber conectado correctamente los cables (+) y (-). De lo contrario se dañará el sistema de carga.
- (4) No desconecte los cables de la batería con el motor en funcionamiento, se pueden dañar las partes eléctricas.
- (5) Utilice siempre una batería completamente cargada.

- (2) Conecte el cable positivo (+) al terminal positivo (+) de la batería y conecte después el cable negativo (-). Cuando desconecte la batería, retire siempre el cable negativo (-) primero. Después de conectar el terminal positivo (+), asegúrelo con un tapón para impedir cortocircuitos.



5. COMBUSTIBLE Y ACEITE DE MOTOR

PELIGRO

En presencia de vapores de gasolina, una chispa perdida puede provocar una explosión o un incendio.

- No fume cerca de la gasolina.
- No llene en exceso el depósito.
Si se derrama algo de gasolina, límpiela inmediatamente.
- Pare el motor antes de echar gasolina al depósito de combustible.

Gasolina

Para motores fuera de borda se recomienda utilizar gasolina sin plomo. El octanaje mínimo debe ser 87, si se calcula según el método indicado en el surtidor (91 si se calcula según el método de investigación).

Nota:

Del uso de gasolina de baja calidad resulta tanto en una vida corta del motor, como en dificultades de arranque del motor y otros problemas.

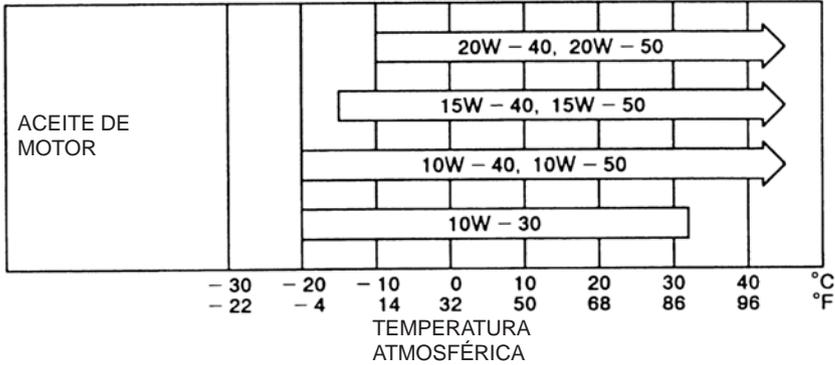
Nota:

- (1) Gasolina que contenga alcohol, metanol (metilo), etanol (etilo), acetona o benceno puede provocar:
- Desgaste y daños en los cojinetes, pistones, anillos de los pistones y camisas de los cilindros.
 - Corrosión de las piezas metálicas.
 - Deterioro de las piezas de goma y las piezas de plástico.
 - Problemas en el arranque, en la marcha a pocas revoluciones y otros.
- (2) No utilice gasolina que contenga más de 10% de etanol o más de 5% de metanol
- (3) Daños ocasionados por el uso de combustibles que contengan alcohol, acetona o benceno no son cubiertos por la garantía limitada.

- **Aceite de motor**

Utilice solamente aceite de motor de 4 tiempos de alta calidad para asegurar rendimiento y una larga vida útil del motor.

Use solamente aceites con calidad API de SF, SG, SH, SJ, SL ó SM. Seleccione la viscosidad apropiada basada en la temperatura atmosférica, en el siguiente cuadro:



Nota:

El uso de aceite de motor que no cumple con los requerimientos anteriormente mencionados, resultarán en una vida útil del motor reducida, y otros problemas del motor.

▲ PRECAUCIÓN

El aceite del motor es drenado de la fábrica para su transporte. Asegúrese de llenar el motor con el nivel adecuado de aceite antes de arrancar el motor. (Para llenar adecuadamente el motor con aceite siga las instrucciones en la sección 9 de este manual).

4-2 Acondicionamiento

Período de acondicionamiento.....10 horas

Nota:

Para acondicionar el motor debe hacer funcionar el motor por 10 horas de acuerdo al siguiente cuadro:

Tiempo	Método de acondicionamiento	Condiciones de funcionamiento
0 min.-	Velocidad de caceo o ralentí	Navegar a baja velocidad
10 min. -	Regulador abierto < 1/2 de la capacidad ~3000 rpm	-
2 hrs.-	Regulador abierto < 3/4 de la capacidad ~4000 rpm	Velocidad máxima permitida por 1 min. cada 10 min.
3 hrs.-	Regulador abierto a 3/4 de la capacidad ~4000 rpm	Velocidad máxima permitida por 2 min. cada 10 min.
10 hrs.-	Navegación normal	-

4-3 Testigo del nivel de aceite

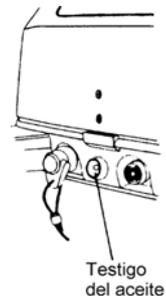
La presión del aceite es necesaria para lubricar las partes internas del motor. Cuando el testigo (rojo) está apagado, indica que hay presión del aceite.

Comentario: Cuando el motor se arranca por primera vez, la luz roja se prenderá por varios segundos para confirmar que está funcionando y luego se apagará.

▲ PRECAUCIÓN

Nunca haga funcionar el motor si el testigo de aceite se enciende intermitentemente.

Cuando el testigo de aceite se enciende intermitentemente, como una alerta adicional de la baja presión del aceite, el motor funcionará de manera desigual y no excederá los 2000 rpm.



- Detenga el motor inmediatamente y revise el nivel del aceite de motor.

Si el nivel del aceite es más bajo del apropiado: Rellene con aceite de motor

Si el nivel del aceite es el apropiado: Consulte a su proveedor.

4-4 ESG (Un dispositivo que previene que el motor se revolucione en exceso)

ESG es un dispositivo que previene que el motor se revolucione en exceso (más de aprox. 6400 rpm).

Si nota que el ESG es activado vuelva a la costa a velocidad baja (rpm)

Causas posibles de activación del ESG son: Hélice desgastada, rota o doblada; correa de la hélice que patina, o cuando se toman curvas cerradas a alta velocidad.

Nota:

Si la velocidad del motor cae frecuentemente luego de volver a arrancar el motor, por favor acuda a su servicio técnico.

5. FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

Antes de arrancar

Antes de arrancar el motor por primera vez, luego de rearmar el motor y luego de haber almacenado el motor por un período largo, desconecte el seguro de parada y tire de la manilla de arranque completamente aproximadamente 10 veces. Esto ayudará a cebar la bomba de aceite.

5-1 Arrancar

▲ PRECAUCIÓN

Asegúrese de enganchar el mosquetón de parada de emergencia a su cintura o a su ropa. El motor se parará si el cable del mosquetón se separa del motor. El motor se apagará si el seguro se desconecta del motor.

Nota:

El motor no arrancará si es que el seguro no ha sido conectado adecuadamente al interruptor de parada de emergencia.

Nota:

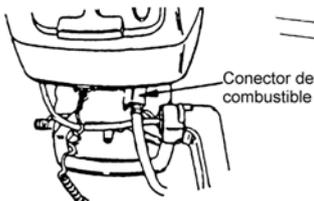
No opere el motor con la caja de cambios sin agua. Esto resultará en lesiones o daños en el motor.

(1) Suelte el tornillo de la válvula de aire en la tapa del depósito de combustible.

Tornillo de la válvula de aire



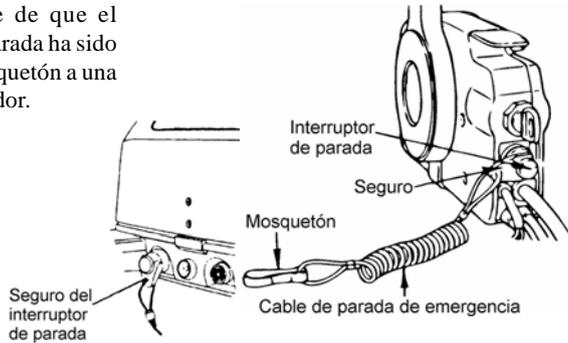
(2) Coloque el conector de combustible al conector del motor. La flecha marcada sobre la válvula debería apuntar hacia el motor.



(3) Envíe combustible al carburador apretando la válvula del cebador hasta que esté firme.

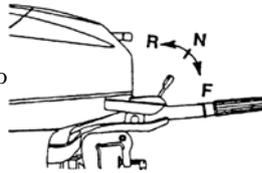


(4) Luego de asegurarse de que el seguro del interruptor de parada ha sido instalado, enganche el mosquetón a una parte del cuerpo del operador.



Modelo MF, EF y EFT

(5) Coloque la palanca de cambio en la posición Neutro



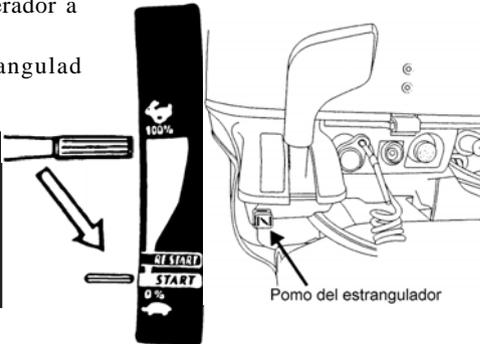
Asegúrese de que el cambio esté en Neutro cuando arranque el motor. Este modelo incluye una función de protección que impide arrancar con una marcha metida.

⚠ ADVERTENCIA

Si el motor arranca con una marcha metida, no lo utilice. Póngase en contacto con su proveedor.

- (6) Coloque la manilla del acelerador a posición "START" (arrancar).
- (7) Tire el pomo del estrangulad completamente.

Nota:
No es necesario llevar a cabo la estrangulación cuando el motor está caliente. Coloque la manilla del acelerador a la posición "RE-START" (volver a arrancar).



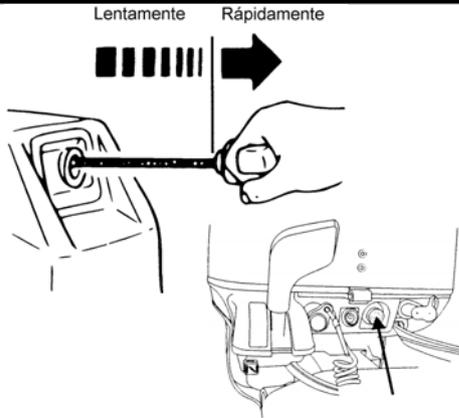
Nota:
Si el motor no arranca después de varios intentos, vuelva a colocar el pomo a su posición original y vuelva a empezar.

Modelo MF

(8) Tire la manilla de arranque lentamente hasta que sienta que se enganche, después tírelo rápidamente.

Repita si es necesario hasta que el motor arranque.

(9) Cuando el motor haya arrancado, devuelva el pomo del ahogador a la posición abierta presionándolo.

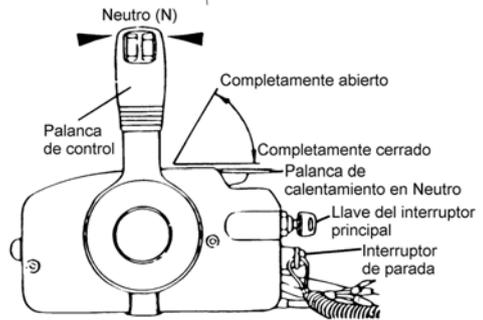


Modelo EF y EFT

(8) Presione el botón del interruptor de arranque

(9) Suelte el botón una vez que el motor haya arrancado

(10) Cuando arranque el motor, devuelva el pomo del ahogador presionándolo



Modelo EP y EPT

(5) Inserte la llave del interruptor principal

(6) Coloque la palanca de control en la posición Neutro

(7) Levante la palanca de calentamiento en Neutro ligeramente (ya sea que el motor esté caliente o no)

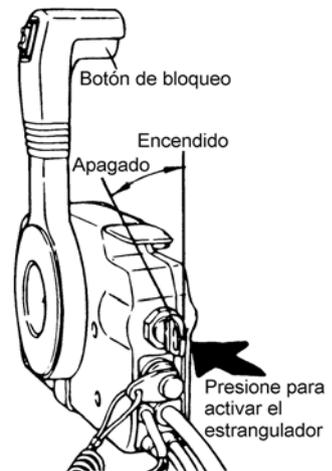
(8) Gire la llave del interruptor principal a la posición START (arrancar). Luego, presione la llave continuamente para operar el estrangulador.

Nota: No es necesario llevar a cabo este paso si es que el motor está caliente.

(9) Deje de presionar la llave una vez que el motor haya arrancado.

La llave vuelve a su posición original automáticamente.

(10) Devuelva la palanca de calentamiento en Neutro a la posición cerrada.

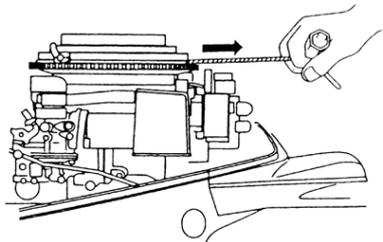
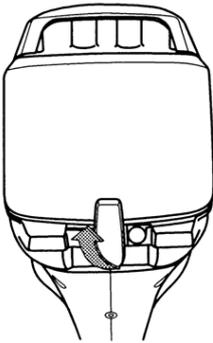


Nota:

La palanca de calentamiento en Neutro no se puede levantar cuando la palanca de control del cambio está en Adelante o en Reversa.

Si la bobina de arranque no funciona

- Quite la cubierta superior del motor y la bobina de arranque. Envuelva una cuerda alrededor de la polea de arranque y luego tire rápidamente para arrancar.
- Use una llave de tubo de 10 mm. como manilla de la cuerda.



▲ PRECAUCIÓN

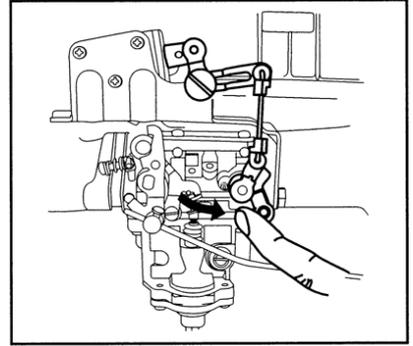
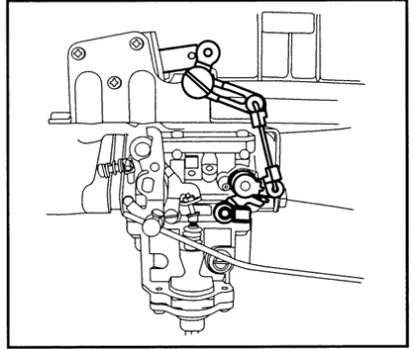
Cuide que sus ropas u otros elementos no queden atrapados en las partes móviles del motor.

Para evitar lesiones y accidentes, no vuelva a colocar la bobina de arranque luego de que el motor haya arrancado usando la cuerda de arranque de emergencia. Asegúrese de volver a colocar la cubierta superior del motor.

Contacte inmediatamente un servicio técnico autorizado cuando llegue a la costa

Si el solenoide del estrangulador falla (sólo en EP y EPT)

- (1) Quite la cubierta superior.
- (2) Cierre la placa del estrangulador con su dedo.
- (3) Levante un poco la palanca de calentamiento en Neutro.
- (4) Gire la llave del interruptor principal hacia la posición de arranque.
- (5) Deje de presionar la llave cuando el motor haya arrancado.
- (6) Devuelva la placa del estrangulador a la posición abierta.



5-2 Calentar el motor

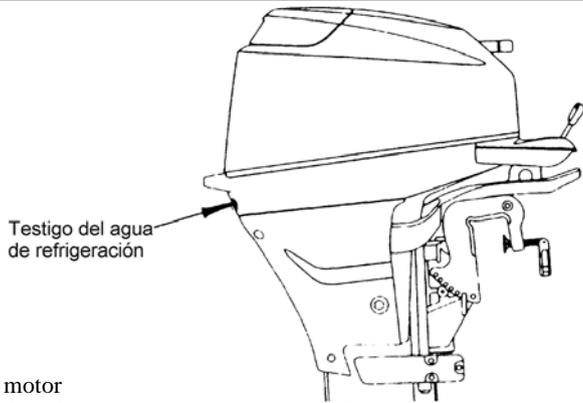
Calentar el motor

Caliente el motor a baja velocidad durante unos tres minutos. Esto permite que el aceite lubricante circule por todas las piezas del motor. El funcionamiento del motor sin calentamiento previo reduce la vida útil del motor.

Asegúrese de que sale agua por el testigo del agua de refrigeración y puerto del ralenti mientras se calienta el motor.

▲ PRECAUCIÓN

El motor se puede calentar en exceso si se hace funcionar continuamente sin que salga agua por el testigo o por el orificio de salida al ralenti.



- Velocidad del motor

Velocidad adecuada al ralenti luego de que el motor haya sido calentado

Embragado (con marcha introducida)	Desembragado (sin marcha introducida)
900 rpm	950 rpm

SELECCIÓN DE LA HÉLICE

Debe seleccionar una hélice que permita al motor alcanzar las rpm recomendadas para la navegación a máxima velocidad.

Velocidad máxima del motor (rpm)	
15	20
5000-6000 rpm	5400-6100 rpm

La lista de hélices genuinas está en la sección TABLA DE HÉLICES de este manual

5-3 Marcha adelante y Reversa

▲ PRECAUCIÓN

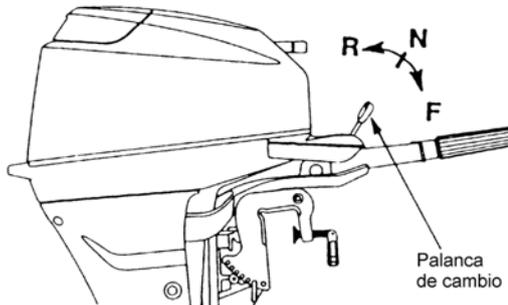
Existe peligro de lesiones personales o daños graves si mete un cambio a alta velocidad.

El motor debe estar en posición al ralentí cuando se mete un cambio.

Nota:

No aumente innecesariamente la velocidad mientras navega en reversa

Modelo MF, EF y EFT



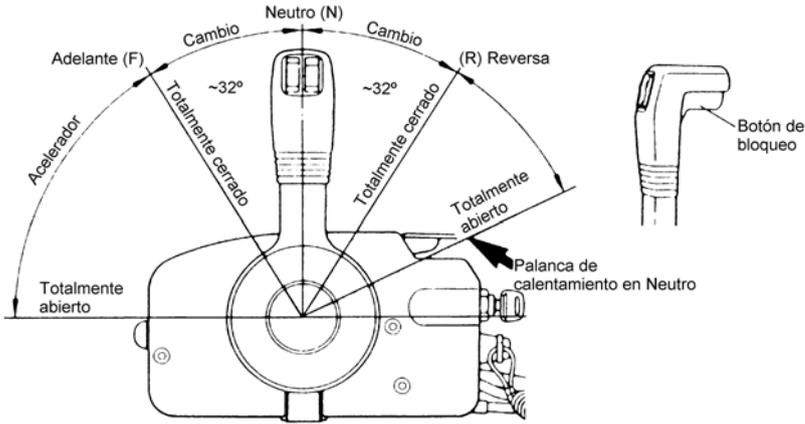
(1) Adelante

Gire la manilla del acelerador para reducir la velocidad del motor. Cuando el motor haya alcanzado la velocidad al caceo (o al ralentí), tire rápidamente la palanca de cambio hacia la posición Adelante.

(2) Atrás

Reduzca la velocidad del motor, cuando el el motor haya alcanzado la velocidad al caceo (o al ralentí), tire rápidamente la palanca de cambio hacia la posición Reversa.

Modelo EP y EPT



(1) Adelante

Presione rápidamente la palanca de control hacia la posición Forward (F) (Adelante) a 32°, donde el cambio se conecta, mientras levanta el botón de bloqueo ubicado en debajo en la empuñadura de la palanca de control. Si abre más el cambio el motor se acelerará.

(2) Reversa

Presione rápidamente la palanca de control hacia la posición Reverse (R) (Reversa) a 32°, donde el cambio se conecta, mientras levanta el botón de bloqueo ubicado en debajo en la empuñadura de la palanca de control. Si abre más el cambio el motor se

Nota:

La palanca de control es inoperativa a menos que la palanca de calentamiento en Neutro esté completamente cerrada.

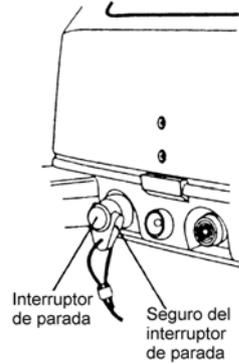
Nota:

Reduzca la velocidad cuando la palanca de control esté en Neutro y no aumente la velocidad del motor innecesariamente.

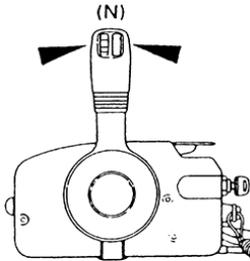
5-4 Detener el motor

Modelos MF, EF y EFT

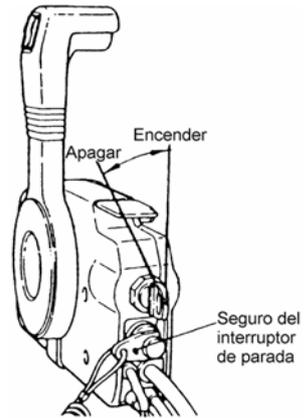
1. Gire la manilla del acelerador hacia la posición lento.
2. Ponga la palanca de cambio en la posición Neutro
Haga funcionar el motor por 2 a 3 minutos a velocidad al ralentí si ha navegado a velocidad máxima
3. Presione el interruptor de parada para detener el motor o libere el seguro del interruptor de parada.



Modelos EP y EPT



- (1) Coloque la palanca de cambio en Neutro y haga funcionar el motor por 2 a 3 minutos al ralentí si ha estado navegando a velocidad máxima.
- (2) Gire la llave del interruptor principal hacia la posición OFF.



Nota:

- Después de detener el motor, cierre el tornillo de la válvula de aire en la tapa del depósito
- Desconecte el conector del motor en el depósito de combustible
- Desconecte el cable de la batería del motor de los modelos EF y EP si el motor no será usado por más de 3 días.

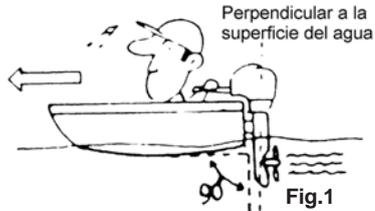
5-5 Ángulo de cabeceo

El ángulo de cabeceo del motor fuera de borda puede ser ajustado para adecuarse al ángulo del puntal del casco, y a las condiciones de la carga. Escoja un ángulo de cabeceo apropiado y de esta manera, la placa antivibración estará paralela a la superficie del agua durante la navegación.

Modelos MF, EF y EP

- Ángulo de cabeceo adecuado

La posición del perno de fijación es el correcto si el casco del bote está horizontal durante la navegación (Fig. 1)



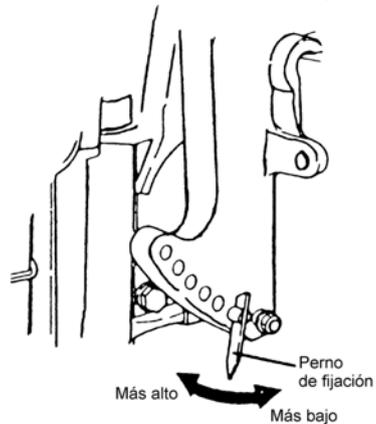
- Ángulo de cabeceo inadecuado

Coloque el perno de fijación más bajo si la proa del bote se eleva por sobre el agua (Fig. 2)



- Ángulo de cabeceo inadecuado

Coloque el perno de fijación más alto si la proa del bote se hunde (Fig.3)



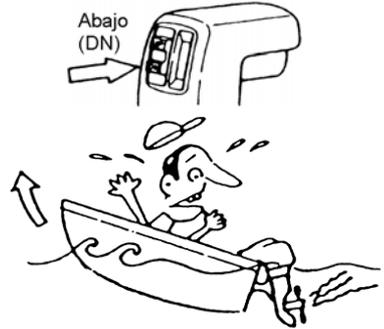
Modelos EFT y EPT

- Ángulo de cabeceo inadecuado (la proa se eleva demasiado)

Si el ángulo de cabeceo es excesivo, la proa saldrá del agua y la velocidad disminuirá.

Además, el bote podría sacudirse o el fondo podría golpear el agua mientras navega.

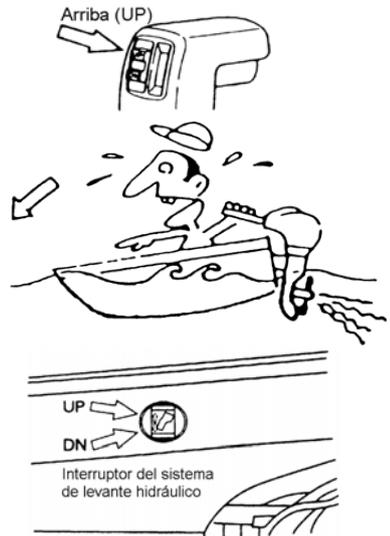
En este caso, disminuya el ángulo de cabeceo apretando el interruptor en la palanca del Control Remoto a “DN”



- Ángulo de cabeceo incorrecto (la proa se hunde)

Si el ángulo de cabeceo es demasiado pequeño, la proa se hundirá en el agua, la velocidad disminuirá y podría entrar agua al bote.

En este caso, el ángulo de cabeceo debería ser aumentado apretando el interruptor en la palanca del Control Remoto a “UP”.



- Ángulo de cabeceo adecuado

El ángulo de cabeceo es óptimo cuando el bote navega paralelo a la superficie del agua.

5-6 Subir, bajar el motor y funcionamiento en aguas poco profundas

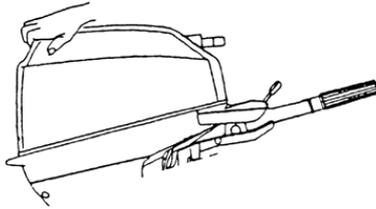
▲ PRECAUCIÓN

Cuando suba o baje el motor, tenga cuidado de no introducir la mano entre la bisagra y la popa.
Asegúrese de subir el motor lentamente.

Nota:
Detenga el motor antes de subirlo.

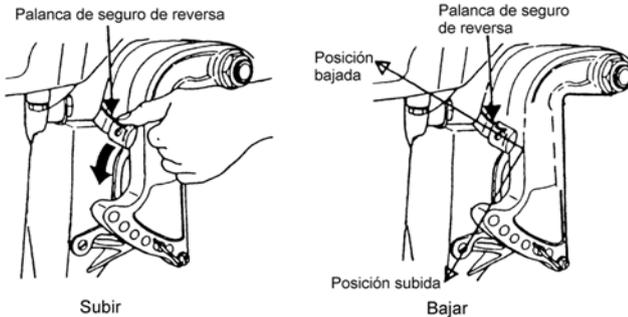
(1) Subir el motor

Presione la palanca de seguro de reversa hacia abajo hasta que se detenga (de esta manera el motor está subido). Ahora, suba el motor completamente hasta que se bloquee en su lugar.



(2) Bajar el motor

Tire la palanca de seguro de reversa hacia arriba hasta que se detenga (de esta manera el motor está abajo). Ahora, levante ligeramente el motor y deje que la gravedad baje el motor.



(3) Funcionamiento en aguas poco profundas

▲ PRECAUCIÓN

Quando suba o baje el motor, tenga cuidado de no introducir la mano entre la bisagra y la popa.

Asegúrese de subir el motor lentamente.

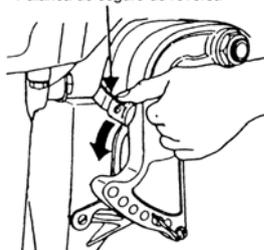
Nota:

Reduzca a velocidad de caceo y cambie a Neutro o Adelante antes de cambiar a la posición de funcionamiento en aguas poco profundas.

A. Posición de funcionamiento en aguas poco profundas

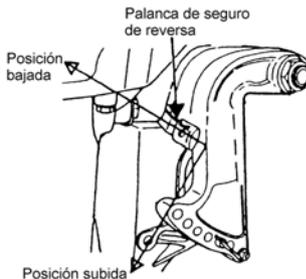
Coloque la palanca de seguro de reversa en la posición subida, y suba el motor para poner el motor en la posición de funcionamiento en aguas poco profundas.

Palanca de seguro de reversa



B. Devolver a la posición de funcionamiento normal:

Coloque la palanca de seguro de reversa en la posición bajada, levante ligeramente el motor y bájela.

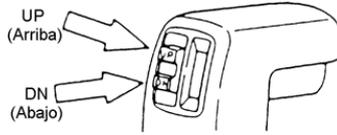


▲ PRECAUCIÓN

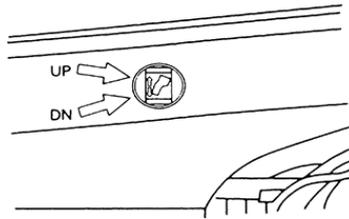
Quando navegue en posición de funcionamiento en aguas poco profundas, no marche en reversa. Navegue a velocidad baja y mantenga la toma de agua de refrigeración sumergida.

Modelo EFT/EPT

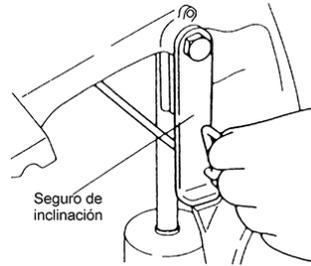
(1) Opere el interruptor del sistema de levante hidráulico y suba el motor (El interruptor principal tiene que estar en "ON"(encendido)).



El motor también puede ser subido utilizando el interruptor debajo de la cubierta inferior (el interruptor principal no necesita estar en "ON" (prendido) en este caso).

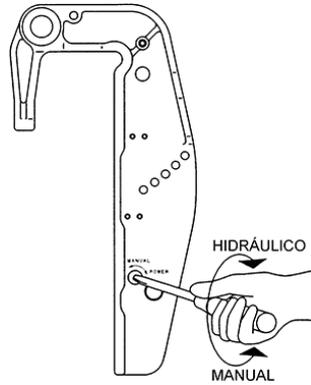


(2) Asegure la posición con el seguro de inclinación luego de que haya subido el motor.



(3) Subir el motor manualmente

Si la batería está muerta, y por lo tanto, el sistema de levante hidráulico se hace inoperativo, gire la válvula manual unas pocas vueltas hacia la dirección Manual. De esta manera podrá subir el motor manualmente.

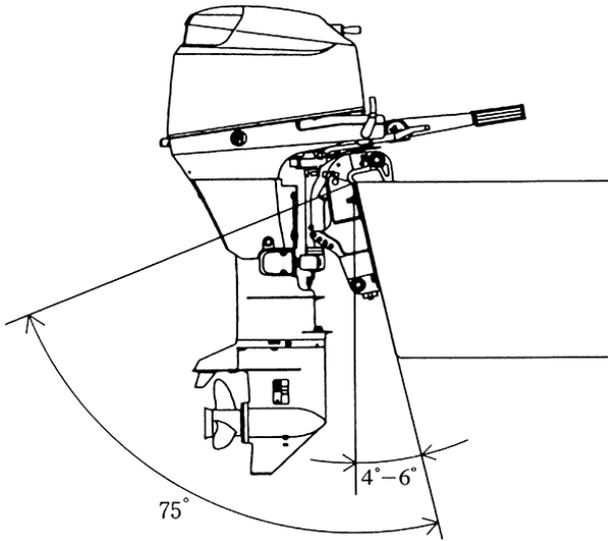


Modelos EFT / EPT

Este sistema sube y baja el motor de manera eléctrica. Puede ser usado como un sistema de levante hidráulico cuando el motor se utiliza con poca carga en el bote. En este caso se puede ajustar el ángulo de cabeceo en relación a la forma del puntal, velocidades planeadas y carga del bote. Es imperativo que el ángulo de cabeceo se ajuste correctamente. Si se ajusta incorrectamente, causará que el bote se balancee, se deteriorará el rendimiento del motor y podría causar condiciones inseguras de timoneo.

▲ PRECAUCIÓN

El sistema de levante hidráulico puede ser puesto a cualquier ángulo, sin embargo, evite navegar con el motor subido en el rango máximo. Navegar de esta manera, hará que entre aire al sistema de refrigeración, y en consecuencia el motor se sobrecalentará.



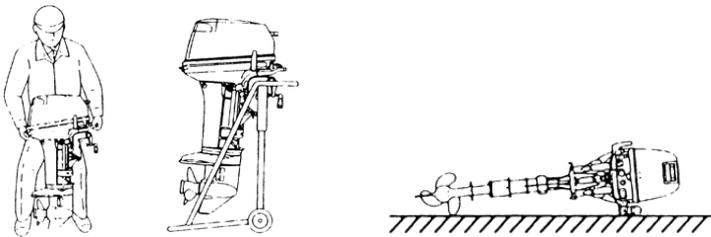
6. RETIRAR Y TRANSPORTAR EL MOTOR

6-1 Retirar el motor

1. Detenga el motor
2. Desconecte el conector del combustible, los cables del control remoto y de la batería del motor.
3. Quite el motor del bote y drene completamente el agua de la caja de cambios

6-2 Transportar el motor

Mantenga el motor en posición vertical cuando lo transporte.



6-3 Almacenar el motor

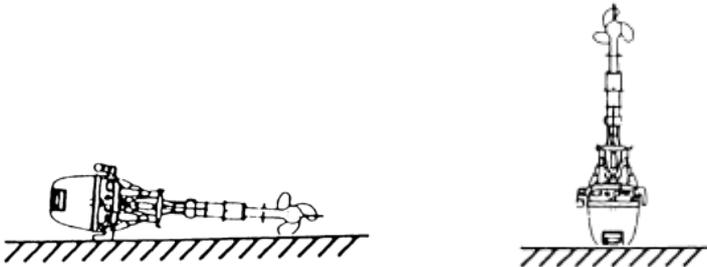
El motor debería ser almacenado en posición vertical.

Nota:

El motor debe estar en posición horizontal, cuide que la agarradera de inclinación de hacia abajo como se muestra en la ilustración de arriba.

▲ PRECAUCIÓN

Nunca transporte o almacene el motor en las siguientes posiciones:

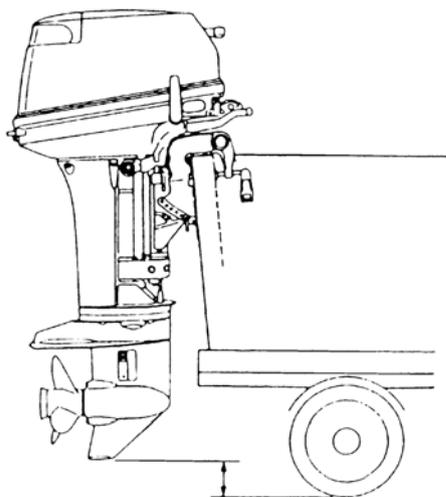


7. REMOLQUE

▲ PRECAUCIÓN

Cuando remolque una embarcación con el motor instalado, el motor debe estar completamente bajado. Si el motor está levantado cuando se remolca la embarcación, se pueden producir daños en el motor, embarcación, etc. si a consecuencia de una sacudida del remolque se suelta el seguro de inclinación.

Si no es posible remolcar la embarcación con el motor bajado, asegure firmemente el motor utilizando algún dispositivo (como una barra) para transportarlo levantado.



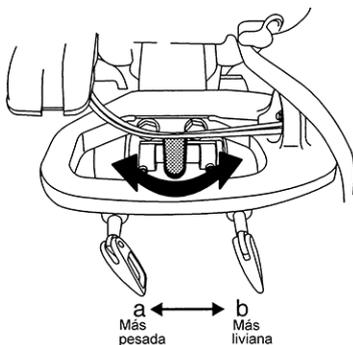
▲ PRECAUCIÓN

El dispositivo de soporte de inclinación incluido junto al motor no está diseñado para el remolque. Está destinado para sostener el motor mientras el bote está atracado, varado, etc.

8. AJUSTES

8-1 Resistencia de la manilla de dirección

Ajuste esta palanca para alcanzar la resistencia de dirección (resistencia al avance) en la agarradera de inclinación. Mueva la palanca hacia adelante (a) para apretar la resistencia y mueva la palanca hacia b para soltarla.



8-2 Manilla del acelerador

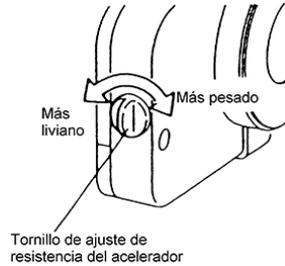
El ajuste de fricción de la manilla del acelerador se regula con el tornillo de ajuste del acelerador



8-3 Ajuste de carga del control remoto

(Tornillo de ajuste de la resistencia del acelerador)

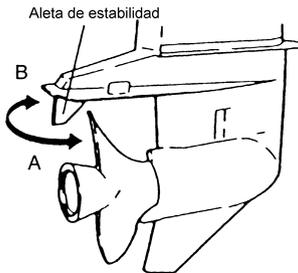
Para ajustar la carga de la Palanca del Control Remoto, gire el tornillo de ajuste de la resistencia del acelerador en el frente de la caja del Control Remoto. Gire hacia la derecha para aumentar la carga y hacia la izquierda para disminuirla.



8-4 Ajuste de la aleta de estabilidad

Si no logra navegar en línea recta, ajuste la aleta de estabilidad que se encuentra debajo de la placa antiventilación.

- Si el bote vira hacia la derecha, dirija la aleta de estabilidad hacia A.
- Si el bote vira hacia la izquierda, dirija la aleta de estabilidad hacia B.



Nota:

1. La aleta de estabilidad también actúa como ánodo, para evitar la corrosión electrofónica. Por lo tanto, no pinte ni engrase esta parte.
2. Luego de ajustar bien, apriete el perno de fijación de la aleta de estabilidad.
3. Revise si hay soltura del perno y de la aleta de estabilidad a intervalos regulares. Debido a la corrosión, la aleta se desgastará con el tiempo.

10. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Cuidado de su motor fuera de borda

Para mantener su motor en las mejores condiciones de funcionamiento, es muy importante realizar un mantenimiento diario y periódico según se sugiere en los calendarios de mantenimiento siguientes.

▲ PRECAUCIÓN

- Su seguridad personal y la de sus pasajeros depende de lo bien que se efectúe el mantenimiento del motor fuera de borda. Observe atentamente todos los procedimientos de inspección y mantenimiento que se describen en esta sección.
- Los intervalos de mantenimiento descritos en la lista de comprobaciones se refieren a un motor fuera de borda con un uso normal. Si utiliza su motor fuera de borda en condiciones extremas, como la navegación frecuente a todo gas o la navegación en aguas revueltas, las tareas de mantenimiento deben efectuarse a intervalos más cortos. Si tiene alguna duda, consulte a su proveedor.
- Recomendamos encarecidamente utilizar exclusivamente piezas de repuesto originales para su motor. La garantía no cubre las reparaciones de los daños provocados por el uso de piezas distintas de las originales.

Normativa sobre emisiones de la EPA

La normativa sobre emisiones de la EPA (Agencia de Protección medioambiental Estadounidense) se refiere a la emisión de gases contaminantes de los motores fuera de borda nuevos. Todos los motores nuevos que nosotros fabricamos cumplen los requisitos de la normativa y están homologados por la EPA. Esta homologación depende de estándares de fabricación, por esta razón, es preciso seguir las instrucciones del fabricante al realizar inspecciones técnicas relativas a la emisión de gases o al realizar puestas a punto. **Cualquier individuo o establecimiento especializado en la reparación de motores de barco SI (ignición por chispa) puede efectuar el mantenimiento, la sustitución o la reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones.**

(1) Inspección diaria

Realice las siguientes comprobaciones antes y después de utilizar el motor.

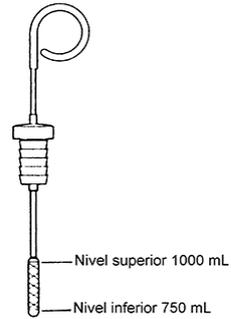
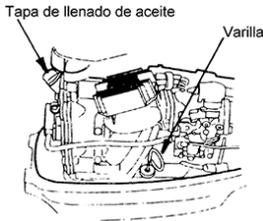
Elemento	Comprobaciones	Acción
Sistema de combustible	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe el nivel del depósito● Compruebe si hay impurezas o agua en los filtros del combustible● Compruebe si hay fuga de aceite en los tubos de goma	Rellenar Limpiar o cambiar Cambiar
Aceite de motor	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe el nivel de aceite	Rellenar
Equipo eléctrico	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe si el interruptor principal funciona con normalidad.● Compruebe si el nivel de líquido y la gravedad específica de la batería son correctos.● Compruebe si se han aflojado las conexiones a los terminales de la batería.● Compruebe que el cordón interruptor de parada funciona normalmente y asegúrese de que el seguro esté en su sitio.● Compruebe si hay cables sueltos o dañados.● Compruebe si las bujías están sucias, gastadas o tuvieran carbonilla acumulada.	Cambiar Cambiar o recargar Apretar Arreglar o cambiar Corregir o cambiar Limpiar o cambiar
Sistema de aceleración	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe que el enlace del carburador funcione correctamente cuando gire la manilla del acelerador	Corregir
Bobina de arranque	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe si las cuerdas están desgastadas o desolladas.● Compruebe si está fijo el cordón.	
Sistema de embrague y hélice	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe que el embrague funciona correctamente al utilizar la palanca de cambio● Compruebe visualmente si las aspas de la hélice están dobladas o dañadas.● Compruebe que la tuerca de la hélice esté apretada.	Ajustar Cambiar
Instalación del motor	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe todos los pernos que fijan el motor a la embarcación.● Compruebe la posición del perno de fijación	Apretar Apretar
Levante hidráulico	<ul style="list-style-type: none">● Revise si funciona la inclinación hacia arriba y abajo del motor.	
Agua de refrigeración	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe que sale agua por el testigo del agua de refrigeración después de arrancar el motor.	
Herramientas y repuestos	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe si tiene las herramientas y repuestos necesarios para cambiar las bujías, la hélice, etc.● Compruebe que tiene la bobina de repuesto.	
Dispositivos de manejo	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe el funcionamiento la manilla de dirección	
Otras piezas	<ul style="list-style-type: none">● Compruebe si el ánodo y aleta de estabilidad están instalados de forma segura.● Compruebe si el ánodo y aleta de estabilidad presentan corrosión o deformación	Reparar si procede Cambiar

A. Mantener el aceite de motor

Si el nivel de aceite de motor es bajo, la vida útil del motor se acortará significativamente.

Revisar el nivel de aceite:

1. Detenga el motor y colóquelo en posición vertical
2. Quite la cubierta superior
3. Quite la varilla
4. Limpie el aceite de la varilla de aceite con un trapo limpio
5. Coloque la varilla
6. Quite la varilla y revise el nivel de aceite
7. Vuelva a colocar la varilla



Nota:

Consulte a su proveedor si el aceite tiene color lechoso o parece contaminado.

Rellenar aceite para motor:

Si el nivel del aceite es bajo, o está en la marca más baja, agregue el aceite recomendado hasta la marca superior de la varilla

▲ PRECAUCIÓN

- Cuando agregue aceite para motor, utilice la misma marca y el mismo graduación
- Cuides de que no entre polvo o agua cuando agregue el aceite
- Si el aceite se derrama, límpielo con un trapo
- Si rellena el aceite más allá del nivel superior, drénelo (refiérase al ítem 9-2-A)

B. Lavar

Luego de hacer funcionar el motor en el mar o en aguas contaminadas, o si será almacenado por un largo período, lave todos los compartimentos y el sistema de refrigeración con agua dulce

▲ PRECAUCIÓN

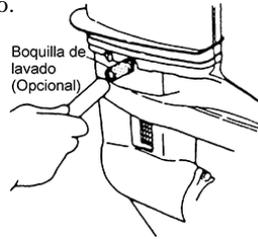
Retire la hélice antes de lavar el motor.

▲ PRECAUCIÓN

Nunca arranque o haga funcionar el motor en interiores o en espacios que no estén bien ventilados. Entre otros, el motor emite monóxido de carbono, un gas incoloro e inodoro que puede ser fatal si se inhala durante cualquier intervalo de tiempo.

Utilice una boquilla de lavado

1. Quite la hélice (vea el apartado Reemplazar la hélice). Quite el tapón de agua del motor, y atornille la boquilla de lavado.
2. Coloque una manguera para el agua en la boquilla de lavado. Abra el agua y ajuste el flujo. (Asegúrese de sellar la toma de agua y la toma de agua sumergida, en la caja de cambios, con cinta).
3. Inserte una manguera conectada a un grifo de agua a la boquilla de lavado y deje que el agua corra.
4. Coloque la palanca de cambio en la posición Neutro y arranque el motor.
5. Asegúrese de que el agua de refrigeración fluya del agujero indicador de la bomba de agua y continúe el funcionamiento el motor de 3 a 5 minutos.
6. Detenga el motor y el suministro de agua. Quite la boquilla de lavado y la cinta, y reinstale el tapón del agua y la hélice.



C. Reemplazar la hélice

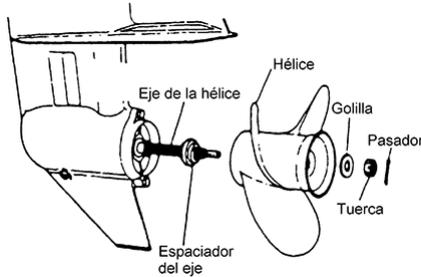
Una hélice desgastada o doblada reducirá el rendimiento del motor y puede causar problemas en el mismo.

▲ PRECAUCIÓN

Manipule la hélice muy cuidadosamente, de lo contrario, podría sufrir lesiones. Antes de quitar la hélice o limpiar sustancias extrañas:

- Detenga el motor y coloque la palanca de cambio en la posición Neutro
- Quite la placa del interruptor de parada
- Use guantes

1. Quite el pasador, la tuerca de la hélice y la golilla
2. Quite la hélice y el espaciador del eje.
3. Aplique grasa genuina al eje de la hélice antes de instalar una nueva
4. Instale el espaciador del eje, hélice, golilla y tuerca de la hélice en el eje.
5. Instale un pasador nuevo en el agujero de la tuerca y dóblela.

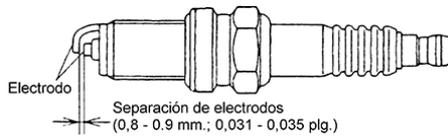


D. Reemplazar las bujías

Si la bujía está sucia, tiene carbonilla o está desgastada, debería ser cambiada.

1. Detenga el motor.
2. Retire la cubierta superior del motor.
3. Retire la tapa de la bujía.
4. Retire la bujía girándola hacia la izquierda, utilizando una llave de tubo de 21 mm con mango.

Utilice bujías NGK DCPR6E

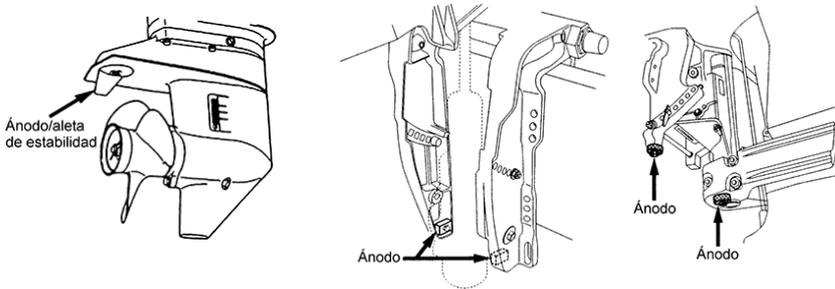


E. Reemplazar el ánodo

El ánodo protege el motor fuera de borda de la corrosión galvánica (corrosión metálica causada por electricidad débil).

Los ánodos están instalados debajo de la antiventilación de la caja de cambios, el soporte de abrazadera izquierdo (lado de babor).

Cuando un ánodo se agota más allá de 2/3 de su tamaño original, reemplácelo.



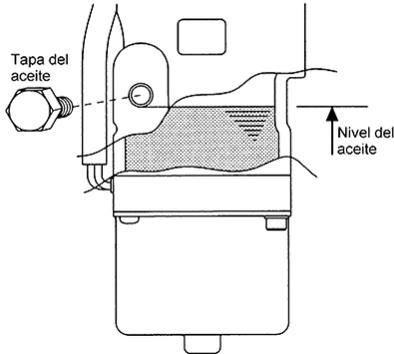
Nota:

- No pinte ni engrase nunca el ánodo
- Apriete en cada inspección, el tornillo que fija el ánodo: es probable que esté afectado por la corrosión electrolítica.

3) Revisar y rellenar el aceite en el sistema de levante hidráulico

1.- Revise el nivel de aceite en el tanque de reserva como se señala abajo mientras el tanque es mantenido en posición vertical. Suba el motor para revisar el nivel de aceite en el tanque.

Quite la tapa del aceite girándola hacia la izquierda, y después revise si el nivel de aceite alcanza la línea más baja del agujero del tapón.



⚠ PRECAUCIÓN

No desatornille completamente la tapa del aceite cuando el motor está bajado. El aceite presurizado en el tanque de aceite podría chorrear.

2.- Aceite recomendado

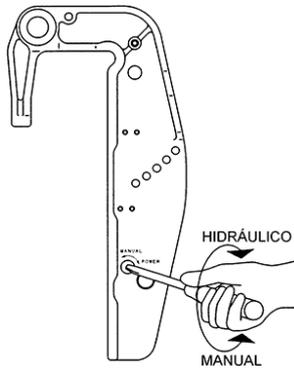
Utilice un fluido de transmisión automática o equivalente.

El aceite recomendado se señala a continuación:

ATF Dextron III

3.- Purgar el aire de la unidad del sistema de levante hidráulico

Aire atrapado en la unidad del sistema de Levante Hidráulico causará movimiento insuficiente de cabeceo. Con el motor montado en la embarcación, coloque la válvula de liberación de modo manual, y suba y baje el motor manualmente unas 5-6 veces mientras revisa el nivel de aceite. Cuando termine, cierre la válvula girándola hacia el lado de "Power" (hidráulico)



9-2 Inspección periódica

Es importante efectuar regularmente la inspección y mantenimiento de su motor fuera de borda. No olvide realizar las tareas de mantenimiento indicadas para cada intervalo que aparece en la tabla siguiente. Los intervalos de mantenimiento se determinan de acuerdo con el número de horas o el número de meses (lo que llegue primero).

Elemento		Intervalo de mantenimiento			Acción	Comentarios
		10 horas o 1 mes	50 horas o 3 meses	Cada 100 horas o 6 meses		
Sistema de combustible	*Carburador			○	Desmontar, limpiar y ajustar.	
	Filtro de combustible	○	○	○	Comprobar y limpiar o cambiar	
	Manguitos	○	○	○	Comprobar y limpiar	
	Depósito de combustible	○		○	Limpia	
Ignición	Bujías	○		○	Comprobar la separación. Limpiar carbonilla o reemplazar.	0,8 -0,9 mm. (0,031-0,035 plg.)
	*Intervalo de ignición	○		○	Ajustar el intervalo.	
Sistema de arranque	Bobina de arranque	○	○	○	Comprobar si está desgastada o dañada	
	*Motor de arranque			○	Comprobar si hay sal acumulada y el estado del cable de la batería.	
	Batería	○	○	○	Comprobar la instalación, nivel de líquido y gravedad.	
Motor	Aceite y filtro de aceite de motor	○		○	Cambiar	
	*Intersticio de la válvula	○		○	Compruebe y ajuste	
	*Correa dentada			○	Compruebe y reemplace si es necesario	
Unidad inferior	Hélice	Cambiar ○	○	Cambiar ○	Comprobar si hay aspas dobladas, daños o desgaste.	
	Aceite de engranajes	○	○	○	Cambiar o rellenar el aceite y comprobar si hay rastros de agua.	370 mL (12,5 fl.oz.)
	*Bomba del agua		○	○	Comprobar si está desgastada o dañada	Cambiar el impulsor cada 12 meses
*Sistema de levante hidráulico		○		○	Revise el nivel de aceite y rellene. Opere manualmente	
Pernos y tuercas		○	○	○	Apretar	
Piezas móviles y giratorias. Engrasadores		○	○	○	Aplicar y bombear grasa.	
Equipo externo		○	○	○	Comprobar si hay corrosión	
Ánodo			○	○	Comprobar si está corroído o deformado	Cambiar

*: Consulte a su proveedor.

Nota:

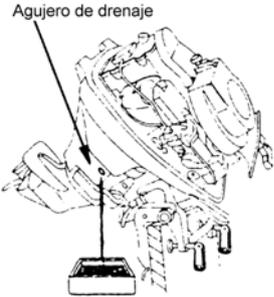
Su motor fuera de borda necesita una inspección cuidadosa y completa cada 300 horas. Este es el mejor momento para llevar a cabo tareas de mantención importantes.

A. Cambiar el aceite de motor

Aceite de motor con agua o polvo disminuirá dramáticamente la vida útil del motor.

Para cambiar el aceite de motor:

- 1.- Pare el motor y colóquelo en la posición inclinada.
- 2.- Quite la cubierta superior y la tapa de llenado. Deje que se enfríe.
- 3.- Gire la dirección del fuera de borda de manera que el agujero de drenaje se oriente hacia abajo.
- 4.- Coloque un recipiente para el aceite debajo del tornillo de drenaje.
- 5.- Quite el tornillo de drenaje del aceite y drene el aceite del motor.
- 6.- Suelte el seguro de inclinación del enganche y coloque el motor en posición vertical.
- 7.- Quite nuevamente el tapón de drenaje del aceite y drene el aceite.
- 8.- Reemplace el sello del tapón de drenaje con uno nuevo y coloque aceite en la parte sellada.
- 9.- Instale el tapón de drenaje del aceite.
- 10.- Llene con nuevo aceite de motor hasta que el aceite alcance el nivel superior.
- 11.- Apriete el tapón de llenado del aceite.

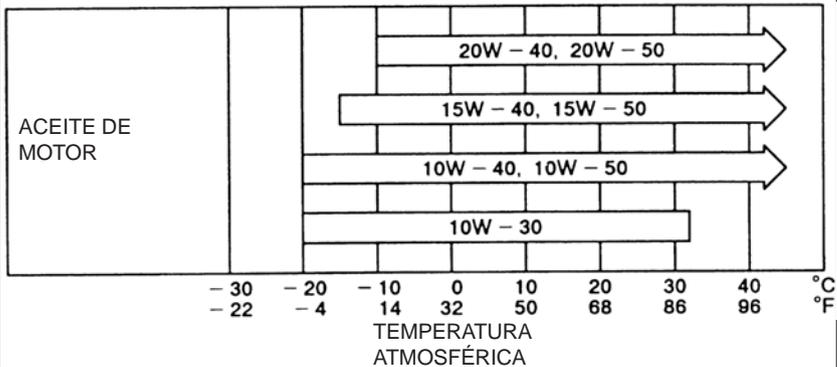


Nota:

Aceite de motor recomendado:

Aceite para motor de 4 tiempos: Utilice SAE 10W-30/40 de tipo SF, SG, SH, SJ, SL ó SM. Seleccione la viscosidad adecuada a partir del siguiente cuadro. Éste es basado en la temperatura atmosférica donde el motor será usado.

Capacidad de aceite: 1000 mL



▲ PRECAUCIÓN

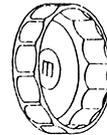
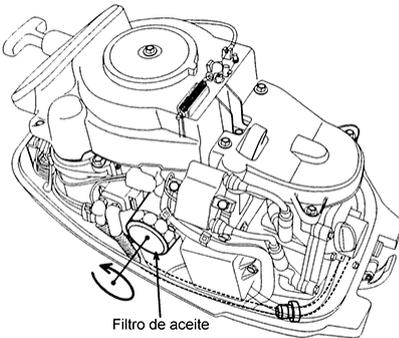
Podría lesionarse con las altas temperaturas del motor si rellena con aceite justo después de haber parado el motor. Sólo después de haberse enfriado el motor debería cambiar el aceite.

Nota:

- Si hay agua en el aceite, éste tendrá un aspecto lechoso. De ser así, contacte a su proveedor.
- Si el aceite se contamina con combustible (tendrá olor fuerte a combustible), contacte a su proveedor.

B. Cambiar el filtro del aceite

- 1.- Drene el aceite del motor
- 2.- Coloque un trapo o toalla debajo del filtro de aceite para absorber aceite si se derrama.
- 3.- Desatornille el filtro antiguo girando el filtro hacia la izquierda
- 4.- Limpie la base del montaje. Atornille el nuevo filtro hasta que el gasquet contacte la base, luego apriete $\frac{3}{4}$ a 1 vuelta.



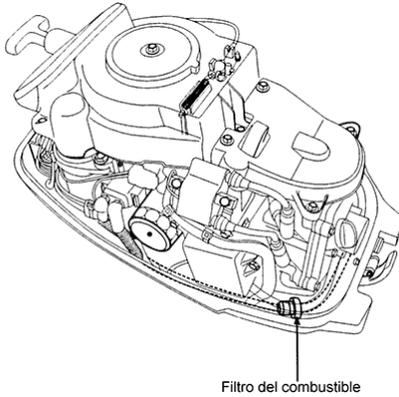
Llave de apriete del filtro de aceite

C. Limpiar los filtros de aceite y el depósito de aceite

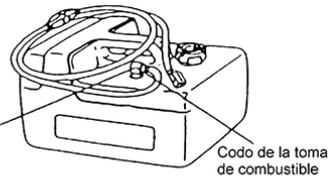
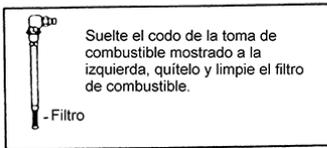
Los filtros de combustible están dentro del depósito de aceite y del motor

1.- Filtro del motor:

Reemplace el filtro dentro de la cubierta del motor si hay agua o suciedad en él.



2.- Filtro del depósito de combustible



3.- Depósito de combustible

Agua o suciedad en el depósito de combustible causará problemas de rendimiento del motor.

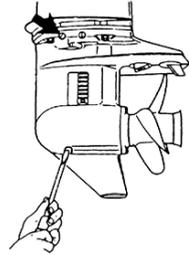
Revise y limpie el depósito cada cierto tiempo o luego de que el motor haya sido almacenado por un período largo de tiempo (sobre 3 meses)

D. Cambiar el aceite de engranajes

1) Quite los tapones de aceite (superior e inferior) y drene por completo el aceite de engranajes en un recipiente.

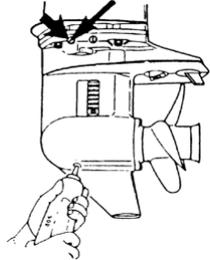
Nota:

SI hay agua, tendrá un aspecto lechoso.
Contacte a su proveedor.

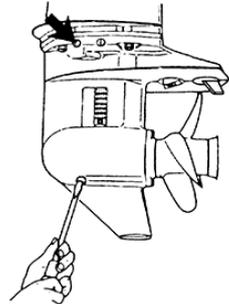


Tapón del aceite (superior)

2) Inserte la boquilla del tubo de aceite en el agujero inferior del aceite, y llene con aceite de engranajes apretando el tubo de aceite hasta que fluya del agujero superior del aceite.



3) Instale el tapón del aceite superior, y luego quite la boquilla del tubo de aceite, e instale el tapón inferior del aceite.



Nota:

Utilice aceite de engranajes genuino o el recomendado (API GL-5; SAE #80 a 90)
Volumen requerido: aprox. 370 mL.

9-3 Almacenamiento fuera de temporada

Antes de guardar su motor fuera de borda, es una buena oportunidad para ser revisado y reparado por su proveedor.

▲ PRECAUCIÓN

Antes de preparar su motor para almacenarlo:

- Quite los cables de la batería
- Quite las tapas de las bujías
- No haga funcionar el motor fuera del agua

A. Motor

1. Lave el motor por fuera y limpie meticulosamente con agua dulce el sistema de agua de refrigeración. Vacíe toda el agua. Limpie con un trapo grasiento el agua que quede en la superficie.
 2. Utilice un trapo completamente seco para limpiar el agua y la sal de los componentes eléctricos.
 3. Extraiga todo el combustible de los conductos, la bomba y el carburador y limpie estas piezas.
- No olvide que si permanece gasolina en el carburador durante largo tiempo se descompondrá en goma y barniz y hará que se atasque la válvula del flotador.
4. Retire las bujías y eche aceite original de motor o aceite de invernaje por los agujeros de las bujías. El aceite pasará al cárter del motor a través del silenciador conectado al carburador o carburadores. Gire el motor mientras echa el aceite y compruebe que se distribuye uniformemente.
 5. Cambie el aceite del motor
 6. Cambie el aceite de la caja de cambios
 7. Aplique grasa al eje de la hélice.
 8. Aplique grasa a todas las partes móviles, uniones, tuercas y pernos.
 9. Coloque verticalmente el motor en un lugar seco.

B. Batería

1. Desconecte los cables de la batería.
2. Limpie los depósitos químicos, suciedad o grasa.
3. Aplique grasa o vaselina a los terminales de la batería.
4. Cargue completamente la batería antes de guardarla para el invierno.
5. Recargue la batería una vez al mes para que no se descargue y no se deteriore el electrolito.
6. Guarde la batería en un lugar seco.

C. Motor de arranque eléctrico

Cubra con grasa los engranajes del piñón y el eje del motor de arranque eléctrico.

9-4 Comprobación pre-temporada

1.- Compruebe que el cambio y el acelerador funcionen adecuadamente.
(Asegúrese de girar el eje de la hélice cuando revise la función de cambio o también la conexión del cambio podría estar dañada)

Nota:

Los siguientes pasos deben ser seguidos cuando use el motor luego de estar almacenado por mucho tiempo:

1. Llene el depósito de combustible con 12 litros.
2. Caliente el motor por 3 minutos en posición “Neutro”
3. Haga funcionar el motor por 5 minutos a velocidad mínima.
4. Haga funcionar el motor por 10 minutos a velocidad media.

En los pasos 2y 3, el aceite usado para el almacenamiento dentro del motor será drenado para asegurar un funcionamiento óptimo.

2.- Revise el nivel de nivel de electrolito y mida el voltaje y la gravedad específica de la batería.

Gravedad específica a 20° C	Voltaje (V) en el terminal	Estado de carga
1.120	10,5	Completamente descargada
1.160	11,1	Cargada 1/4
1.210	11,7	Cargada 1/2
1.250	12	Cargada 3/4
1.280	13,2	Completamente cargada

3.- Compruebe que la batería está fija y que los cables están instalados correctamente.

9-5 Motor sumergido en agua

En el caso de que el motor se sumerja accidentalmente en agua, llévelo inmediatamente su proveedor para su revisión y reparación.

Las siguientes medidas de emergencia deben tomarse en caso de que no se pueda llevar inmediatamente al proveedor.

- 1) Lave el motor con agua dulce para eliminar la sal o el barro.
- 2) Quite el tornillo de drenaje del aceite y drene completamente el agua y aceite del motor.
- 3) Quite las bujías, y drene completamente el agua del motor tirando varias veces la bobina de arranque.
- 4) Inyecte una cantidad copiosa de aceite original de motor a través del agujero de las bujías. Tire la bobina de arranque varias veces para que el aceite circule por el motor.

9-6 Precauciones en temperaturas bajas

Si amarra su bote en aguas con temperaturas inferiores el agua en la bomba de agua de refrigeración podría congelarse y dañar severamente la bomba, hélice y otras partes asociadas. Para evitar esto, sumerja la parte inferior del motor en el agua.

9-7. Comprobación después de chocar con un objeto sumergido

El motor fuera de borda puede dañarse severamente si choca con el fondo del mar o con un objeto sumergido. Si esto ocurre, lleve inmediatamente el motor a su proveedor y solicite que se efectúen las siguientes comprobaciones.

1. Si existe holgura o daños en los pernos de fijación de la unidad de alimentación, los pernos de la cubierta de dirección y de la cubierta de extensión, los pernos del tubo del eje de la hélice, los pernos del sistema elástico de montaje y/o los pernos de las placas de montaje.

Pida a su proveedor que apriete los pernos flojos y cambie las piezas dañadas.

2. Si existen deformaciones o daños en el sistema elástico de montaje, el bloqueo de inclinación, el perno de fijación, los engranajes, el embrague y/o la hélice.

Pida a su proveedor que sustituya las piezas dañadas o defectuosas.

10. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si tiene un problema, consulte la lista siguiente para determinar la causa y llevar a cabo la acción adecuada.

Su proveedor siempre estará dispuesto ayudarlo en cualquier situación.

		El motor no arranca	El motor arranca pero se para	Falla el ralentí	Aceleración insuficiente	Velocidad del motor anormalmente alta	Velocidad del motor anormalmente baja	Sobrecalentamiento del motor	Levante hidráulico inoperativo	Possible causa
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	●									Depósito de combustible vacío
	●	●	●				●	●		Conexión incorrecta del sistema de combustible
	●	●	●	●			●	●		Entra aire en el circuito de combustible
	●	●	●	●			●	●		Conducto de combustible deforme o dañado
	●	●	●	●			●	●		Válvula del aire cerrada en el depósito de combustible
	●	●	●	●			●	●		Filtro de combustible, bomba o carburador obstruidos
			●	●			●	●		Aceite de motor inadecuado
	●	●	●	●			●	●		Uso de gasolina inadecuada
	●			●						Suministro excesivo de combustible
	●	●	●	●			●	●		Carburador mal ajustado

		SISTEMAS DE COMPRESIÓN		OTROS		Posible causa	
	El motor no arranca	●					
	El motor arranca pero se para		●				
	Falla el ralenti			●			
	Aceleración insuficiente		●				
	Velocidad del motor anormalmente alta			●			
	Velocidad del motor anormalmente baja						
	Sobrecalentamiento del motor				●		
	Levante hidráulico inoperativo						
							Compresión baja
							Carbonilla en la cámara de combustión
							Intersticio incorrecto de la válvula
							Nivel bajo de aceite o baja presión del aceite
		●					Ajuste incorrecto de la conexión del acelerador
							Flujo insuficiente de agua de refrigeración, bomba defectuosa o bloqueada
				●			Termostato defectuoso
				●			Cavitación o ventilación
				●			Selección incorrecta de la hélice
				●			Hélice dañada y doblada
				●			Posición incorrecta del perno de fijación
				●			Carga desequilibrada en la embarcación
				●			Puntal demasiado alto o bajo
						●	Hay una gran cantidad de aire dentro de la bomba

11. JUEGO DE HERRAMIENTAS Y PIEZAS DE REPUESTO

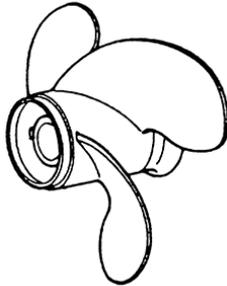
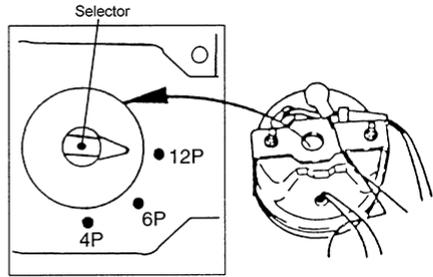
La lista a continuación es de las herramientas y piezas de repuesto incluidas con el motor

Elemento		Cantidad	Dimensiones
Herramientas de mantenimiento	Bolsa de herramientas		
	Alicates		
	Llave de tubo	10 X 13 mm.	
	Llave de tubo	16 mm.	
	Mango de llave de tubo		
	Destornillador	Forma de cruz y de paleta	
	Mango de destornillador		
Piezas de repuesto	Bobina de arranque	1600 mm.	
	Bujía	NGK DCPR6E	
	Pasador		
Piezas incluidas con el motor	Depósito de combustible		12 L
	Válvula del cebador		
	Caja del Control Remoto		Sólo modelos EP/EPT
	Sujeción del Control Remoto		Sólo modelos EP/EPT
	Barra de dirección		Sólo modelos EP/EPT
	Perno de fijación		
	Perno		Sólo modelos EPT/EFT
	Tuerca		Sólo modelos EPT/EFT
Golilla		Sólo modelos EPT/EFT	

12. ACCESORIOS OPCIONALES



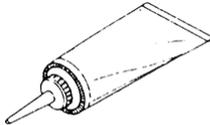
Tacómetro



Hélice



Grasa genuina
(250 gr.)



Aceite de engranajes
genuino (500 mL)



Pintura para
retoques (300 mL)



Boquilla para
lavado

13. TABLA DE HÉLICES

Utilice una hélice genuina.

La hélice se debe seleccionar teniendo en cuenta que las r.p.m. del motor durante la navegación a la velocidad máxima tienen que estar entre el rango recomendado:

15: 5000 a 6000 rpm

20: 5400 a 6100 rpm

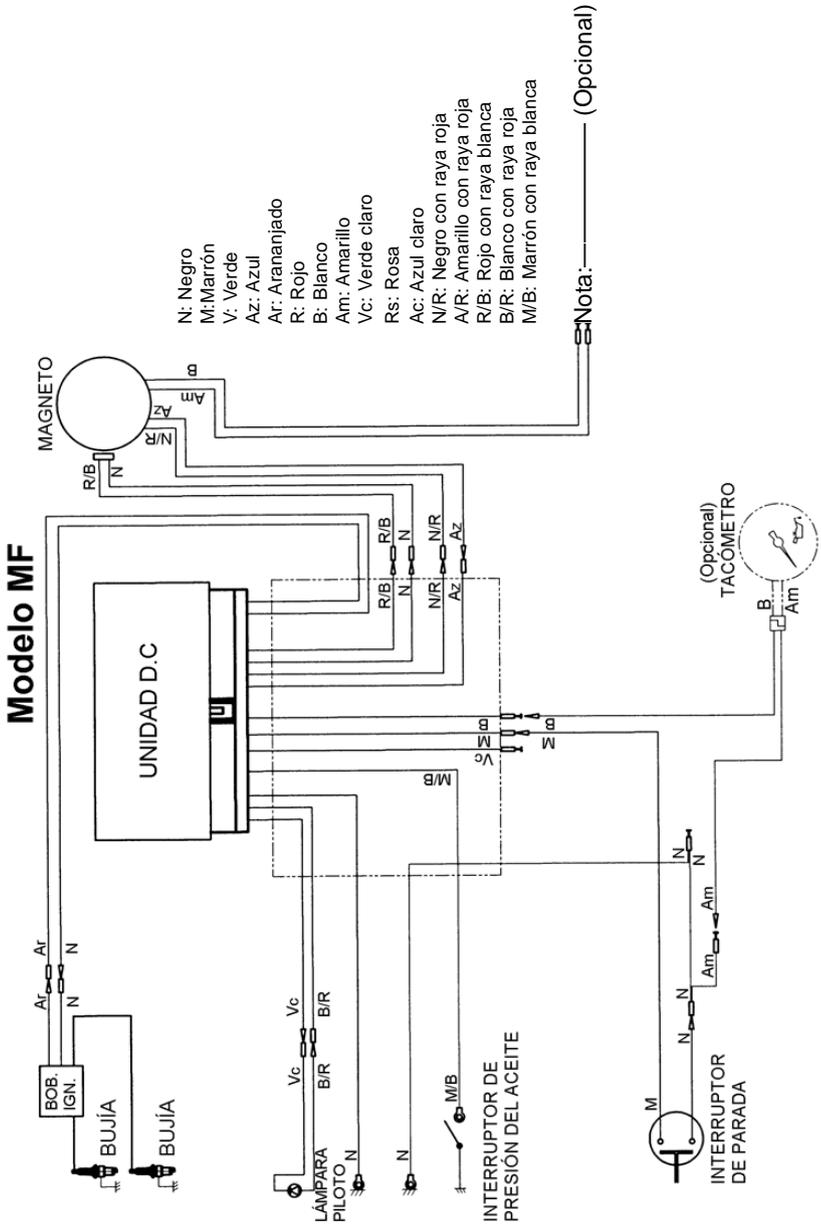
	Marca de la hélice	Tamaño de la hélice Aspa x Diámetro x Paso	Hélice estándar del modelo	
			15	20
Bote liviano	11,5	3 X 9,25 plg. X 11,5 plg.		
		3 X 235 mm. X 292 mm.		
	10	3 X 9,25 plg. X 10 plg.	C	C
		3 X 235 mm. X 254 mm.		
	9	3 X 9,25 plg. X 9 plg.	L, UL	L, UL
		3 X 235 mm. X 229 mm.		
	8	3 X 9,25 plg. X 8 plg.		
		3 X 235 mm. X 203 mm.		
	7	3 X 9,2 plg. X 6,9 plg.		
		3 X 234 mm. X 174 mm.		
6	3 X 9,2 plg. X 6,1 plg.			
	3 X 245 mm. X 155 mm.			
Bote pesado	7	4 X 10 plg. X 7 plg.		
		4 X 254 mm. X 178 mm.		

C: Corto

L: Largo

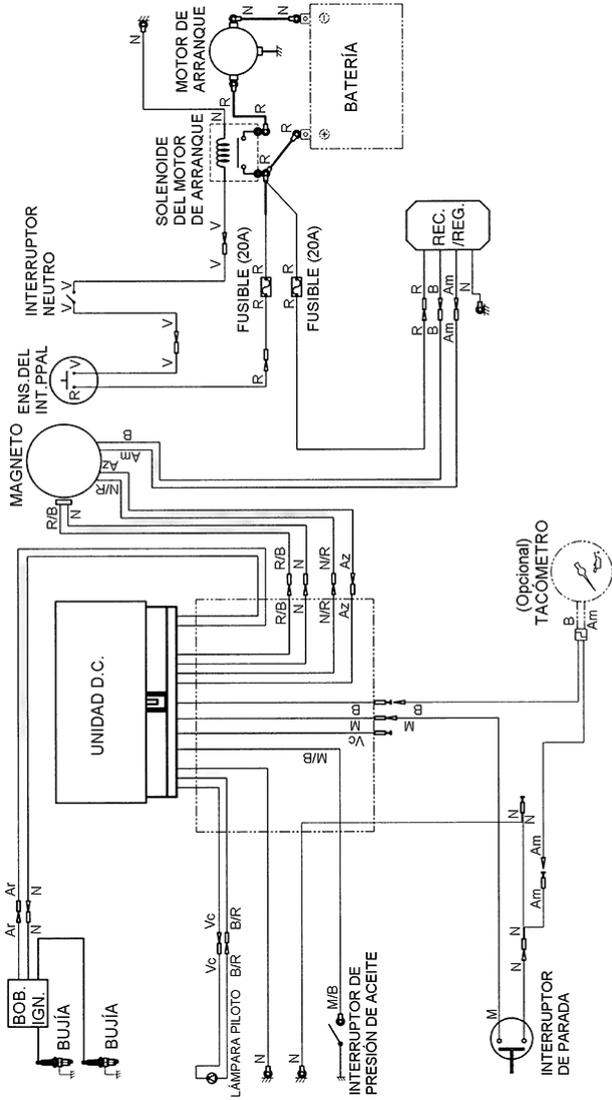
UL: Extra Largo

14. DIAGRAMA DE CABLES



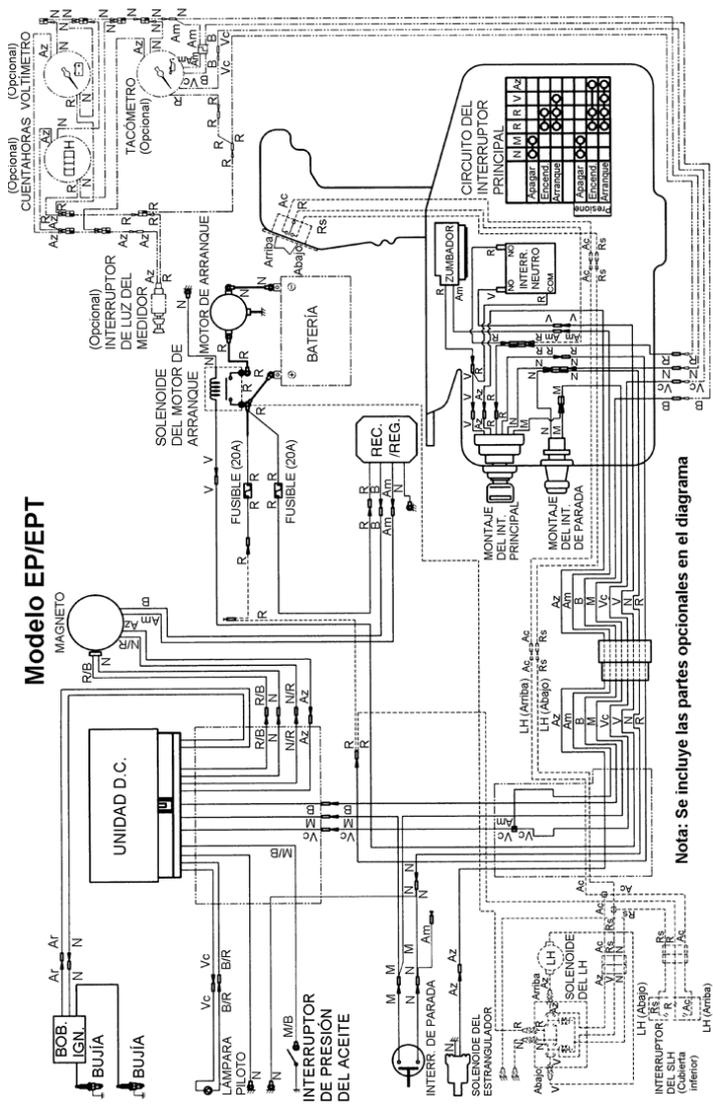
Nota: Se incluye las partes opcionales en el diagrama

Modelo EF



Nota: Se incluye las partes opcionales en el diagrama

Modelo EP/EPT



Nota: Se incluye las partes opcionales en el diagrama



Copyright © 2007 Tohatsu corporation. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta información puede ser reproducida ni transmitida por ninguna forma ni medio sin la expresa autorización escrita de Tohatsu Corporation.



Dirección: 5-4, 3 chome, Azusawa, Itabashi-ku, TOKIO, 174-0051, JAPÓN

Teléfono: TOKIO (03) 3966-3117

Fax: TOKIO (03) 3966- 2951

E-mail: www.tohatsu.jp