

F4A

MANUAL DEL PROPIETARIO

68D-F8199-74-S0

SMU25050

Antes de poner en funcionamiento el motor fueraborda, lea detenidamente este manual del propietario.

Información importante del manual

SMU25100

Al propietario

Gracias por elegir un motor fueraborda Yamaha. Este Manual del Propietario contiene la información necesaria para su funcionamiento, mantenimiento y cuidado correctos. La comprensión detallada de estas simples instrucciones le ayudará a disfrutar al máximo de su nuevo Yamaha. Si tiene alguna duda sobre el funcionamiento o mantenimiento de su motor fueraborda, consulte a su concesionario Yamaha. En este Manual del Propietario se distingue la información importante de la siguiente forma.



El símbolo de alerta de seguridad significa ¡ATENCIÓN! ¡ESTÉ ALERTA! ¡SU SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO!

SWM00780



ADVERTENCIA

Si no se siguen las instrucciones de **ADVERTENCIA**, podrían producirse graves lesiones o incluso la muerte del operador del equipo, de cualquier persona en las proximidades, o de la que realice la inspección o reparación del motor fuera-borda.

SCM00700

PRECAUCIÓN:

Una **PRECAUCIÓN** indica las precauciones especiales que deben tomarse para evitar el daño del motor fueraborda.

NOTA:

Una **NOTA** proporciona información esencial para facilitar los procedimientos o hacerlos más claros.

Yamaha está continuamente esforzándose por introducir progresos en el diseño y calidad de sus productos. En consecuencia,

aunque este manual contiene la información más actualizada sobre los productos disponibles en el momento de la impresión, podrían apreciarse pequeñas discrepancias entre su equipo y este manual. Si existe alguna duda en relación con este manual, consulte a su concesionario Yamaha.

NOTA:

El F4AMH y los accesorios estándar se utilizan como base para las explicaciones e ilustraciones de este manual. Por consiguiente, algunos elementos pueden no ser aplicables a todos los modelos.

SMU25140

F4A

MANUAL DEL PROPIETARIO

©2004 Yamaha Motor Co., Ltd.

1ª edición, Enero 2004

Reservados todos los derechos.

Se prohíbe expresamente toda reimpresión o utilización no autorizada de este documento sin el permiso escrito de

Yamaha Motor Co., Ltd.

Impreso en Francia

Tabla de contenido

Información general	1	Mecanismo de bloqueo de la elevación	12
Registro de números de identificación	1	Barra soporte	13
Número de serie del motor fueraborda	1	Cierre de la capota superior (tipo de tracción hacia arriba)	13
Etiqueta de UE	1	Asa para el transporte	13
Información sobre control de emisiones	1	Funcionamiento	14
Modelos SAV	1	Instalación	14
Información de seguridad	2	Montaje del motor fueraborda	14
Etiquetas importantes	3	Fijación del motor fueraborda	15
Etiquetas de advertencia	3	Rodaje del motor	16
Etiquetas de precaución	4	Procedimiento para modelos de 4 tiempos	16
Instrucciones de repostaje	4	Comprobaciones antes del arranque	17
Gasolina	5	Combustible	17
Aceite de motor	5	Controles	17
Selección de la hélice	5	Motor	17
Protección contra arranque con marcha puesta	6	Comprobación del nivel del aceite de motor	17
Componentes básicos	7	Llenado de combustible	18
Componentes principales	7	Funcionamiento del motor	19
Tanque de combustible	7	Alimentación de combustible	19
Tanque de combustible	8	Arranque del motor	20
Conector de gasolina	8	Calentamiento del motor	22
Medidor de gasolina	8	Modelos de arranque manual	22
Tapón del tanque de combustible	8	Cambio de marcha	22
Suspiro del tanque	8	Avante (modelos con mando popero y control remoto)	22
Llave del combustible	8	Marcha atrás	23
Abrir	9	Parada del motor	23
Mando popero	9	Procedimiento	23
Palanca de cambio de marcha	10	Trimado del motor fueraborda	24
Puño del acelerador	10	Ajuste del ángulo de trimado para modelos de elevación manual	25
Indicador del acelerador	10	Ajuste del trimado del barco	26
Regulador de fricción del acelerador	10	Elevación y bajada	26
Interruptor del cable de parada del motor	11	Procedimiento de elevación (modelos de elevación manual)	27
Botón de parada del motor	11	Procedimiento de bajada (modelos de elevación manual)	29
Tirador del estrangulador para tipo de tracción	11	Navegación en aguas poco profundas	29
Tirador de arranque manual	12	Navegación en aguas poco profundas (modelos de elevación	
Regulador de fricción de la dirección	12		
Varilla de trimado (pasador de elevación)	12		

Tabla de contenido

manual)	29	Revestimiento del fondo del barco	49
Navegación en otras condiciones	31	Corrección de averías	50
Mantenimiento	32	Localización de averías	50
Especificaciones	32	Acción temporal en caso de emergencia	54
Transporte y almacenamiento del motor fueraborda	33	Daño por impacto	54
Modelos de montaje con palomillas de fijación	33	El arranque no funciona	54
Almacenamiento del motor fueraborda	34	Motor para arranque de emergencia	55
Procedimiento	35	Tratamiento del motor sumergido	56
Lubricación (excepto modelos de inyección de aceite)	36	Procedimiento	57
Limpieza del motor fueraborda	36		
Comprobación de la superficie pintada del motor	36		
Mantenimiento periódico	37		
Piezas de respeto	37		
Tabla de mantenimiento	38		
Engrase	40		
Limpieza y ajuste de la bujía	40		
Comprobación del sistema de combustible	41		
Comprobación del filtro de gasolina	42		
Inspección de la velocidad de ralentí	42		
Cambio del aceite de motor	43		
Comprobación de los cables y conectores	44		
Fugas de escape	45		
Fugas de agua	45		
Fugas de aceite del motor	45		
Comprobación de la hélice	45		
Desmontaje de la hélice	46		
Instalación de la hélice	46		
Cambio del aceite para engranajes	46		
Limpieza del tanque de combustible	48		
Inspección y sustitución del (de los) ánodo(s)	48		
Comprobación de la capota superior	49		

Información general

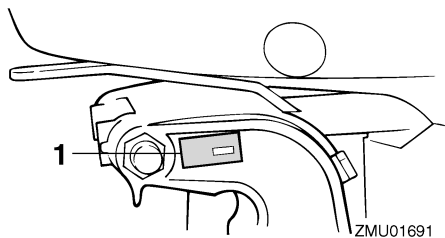
SMU25170

Registro de números de identificación

SMU25182

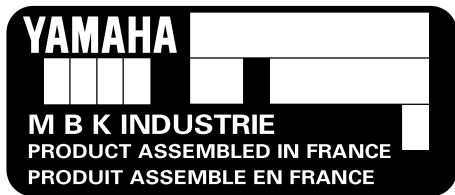
Número de serie del motor fueraborda

El número de serie del motor fueraborda está estampado en la etiqueta fija al costado de babor del soporte de fijación o a la parte superior del conducto del eje de giro. Registre el número de serie de su motor fueraborda en los espacios al efecto para facilitar el pedido de respetos a su concesionario Yamaha o para referencia en caso de robo de su motor fueraborda.



ZMU01691

1. Situación del número de serie del motor fueraborda



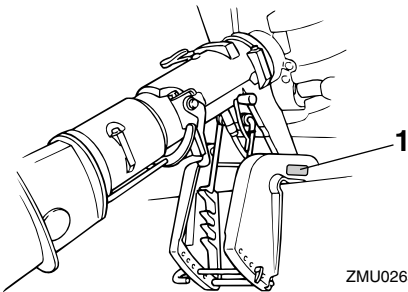
ZMU02115

SMU25201

Etiqueta de UE

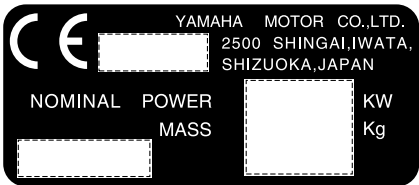
Los motores que tienen esta etiqueta se con-

forman a determinadas partes de la Directiva del Parlamento Europeo relativa a maquinaria. Para más detalles, vea la etiqueta y la Declaración de Conformidad de la UE.



ZMU02651

1. Situación de etiqueta de UE



ZMU01696

SMU25220

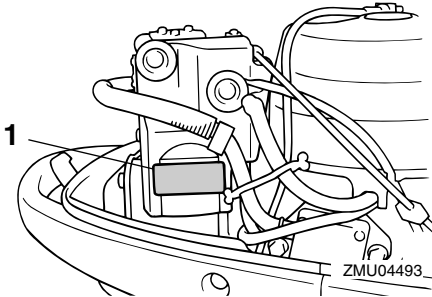
Información sobre control de emisiones

SMU25351

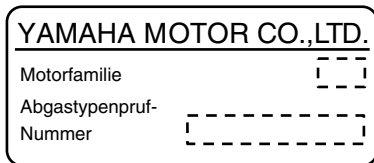
Modelos SAV

Los motores que tienen la etiqueta abajo ilustrada se conforman a SAV (disposiciones suizas de emisiones de escape para aguas costeras).

Etiqueta de aprobación de certificado de control de emisiones

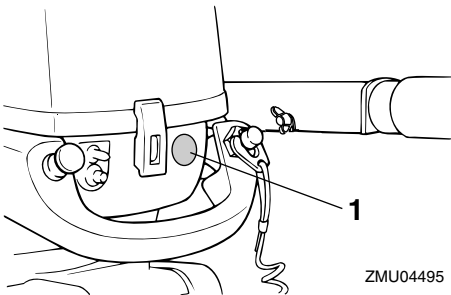


1. Situación de la etiqueta de homologación



ZMU04492

Etiqueta de requisitos de combustible



1. Situación de la etiqueta de requisitos de combustible



ZMU04494

SMU25370

⚠ Información de seguridad

- Antes de montar o poner en funcionamiento el motor fueraborda, lea este manual completo. Su lectura le permitirá conocer el motor y su funcionamiento.
- Antes de poner en funcionamiento el barco, lea todos los manuales del propietario o del operador que se le suministran con él y todas las etiquetas. Asegúrese de que comprende cada uno de los elementos antes de ponerlo en funcionamiento.
- No sobrecargue el barco con este motor fueraborda. La sobrecarga del barco podría dar por resultado pérdida de control. La potencia nominal del motor fueraborda debe ser igual o inferior a la capacidad de potencia nominal del barco. Si no conoce esta capacidad, consulte al concesionario o al fabricante del barco.
- No modifique el motor fueraborda. Las modificaciones podrían hacer que el uso del motor resultase inadecuado o inseguro.
- No trabaje nunca después de haber tomado bebidas alcohólicas o medicamentos. Aproximadamente el 50% de todos los accidentes mortales que se producen en navegación se deben a intoxicación.
- Lleve a bordo un chaleco salvavidas autoinflado para cada uno de los ocupantes. Es una buena idea llevar un chaleco salvavidas cuando se embarque. Como mínimo,

Información general

los niños y las personas que no saben nadar deben llevar siempre chalecos salvavidas, y todas las personas deben utilizarlos cuando existan condiciones potencialmente peligrosas durante la navegación.

- La gasolina es muy inflamable y sus vapores son también inflamables y explosivos. Maneje y almacene la gasolina con cuidado. Asegúrese de que no hay humos ni fugas de combustible antes de arrancar el motor.
- Este producto emite gases de escape que contienen monóxido de carbono, gas incoloro e inodoro que puede causar lesión cerebral e incluso la muerte si se inhala. Los síntomas incluyen náuseas, mareos y somnolencia. Mantenga bien ventiladas las zonas de la caseta y de la cabina. Evite bloquear las salidas de escape.
- Compruebe el acelerador, el cambio y la dirección para ver si su funcionamiento es correcto antes de poner en marcha el motor.
- Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento. Si deja accidentalmente el timón, el cable tirará del interruptor y parará el motor.
- Conozca las leyes y disposiciones marinas aplicables en el lugar en que esté navegando - y cúmplalas.
- Manténgase informado sobre el estado del tiempo. Compruebe las previsiones meteorológicas antes de salir. Evite navegar con tiempo peligroso.
- Informe a alguien adónde va: deje un Plan de Navegación a una persona responsable. Asegúrese de cancelar ese Plan cuando regrese.
- Utilice el sentido común y un buen juicio

cuando navegue. Conozca sus facultades y cerciórese de que comprende el comportamiento de su barco en las diferentes condiciones de navegación que puede encontrar. Trabaje dentro de sus límites, y de los límites de su barco. Hágalo siempre a velocidades seguras y vigile de cerca la posibilidad de encontrar obstáculos y otros problemas de tráfico que puedan surgir.

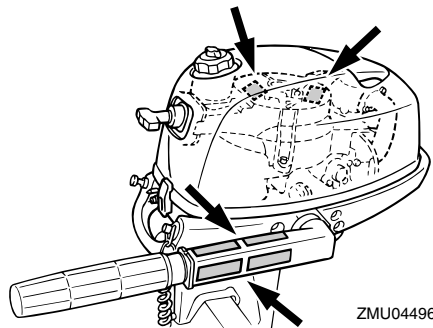
- Ponga siempre cuidado para ver si hay bañistas cuando esté funcionando el motor.
- Manténgase alejado de las zonas destinadas a los bañistas.
- Cuando haya un bañista en las proximidades de su barco, cambie a punto muerto y pare el motor.

SMU25380

Etiquetas importantes

SMU25395

Etiquetas de advertencia



ZMU04496

SMU25401

Etiqueta

SWM01260

ADVERTENCIA

- Compruebe que el control del inversor está en punto muerto antes de arrancar el motor. (excepto los de 2 HP)
- No toque ni retire piezas eléctricas cuando arranque el motor o mientras

esté en funcionamiento.

- Mantenga las manos, el cabello y la ropa a distancia del volante y de otras piezas giratorias mientras el motor esté en marcha.

SMU25431

Etiqueta

SWM01300



- Este motor está equipado con un dispositivo de arranque en punto muerto.
- El motor no arrancará a menos que el control del inversor esté en la posición de punto muerto.

SMU25441

Etiqueta

SWM01311



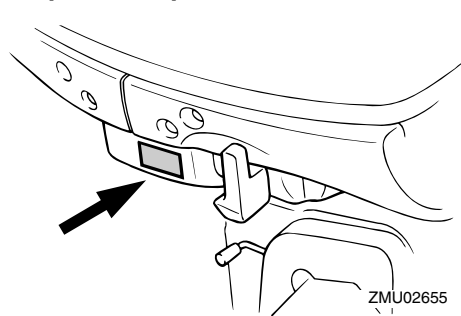
LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE PODRÍAN PROVOCAR UN INCENDIO.

Antes de elevar el motor o colocarlo sobre su costado:

- Gire la llave del combustible a la posición "cerrado".
- Apriete el suspiro de la tapa del tanque de combustible.

SMU25464

Etiquetas de precaución



SMU25481

Etiqueta

SCM01200

PRECAUCIÓN:

Almacene el motor únicamente como se ilustra.

De no hacerse así, el motor podría dañarse por fugas de aceite.

SMU25540

Instrucciones de repostaje

SWM00010



¡LA GASOLINA Y SUS VAPORES SON MUY INFLAMABLES Y EXPLOSIVOS!

- No fume cuando reposte y manténgase a distancia de chispas, llamas u otras fuentes de encendido.
- Pare el motor antes de repostar.
- Reposte en una zona bien ventilada. Llene los depósitos portátiles de combustible fuera del barco.
- Tenga cuidado para no derramar gasolina. Si se derrama gasolina, limpie inmediatamente con trapos secos.
- No llene excesivamente el tanque de combustible.
- Apriete bien el tapón de llenado después de repostar.
- Si ingiere gasolina, inhala mucho vapor de gasolina, o le alcanzase a los ojos, requiera inmediatamente la atención de un médico.
- Si se derrama gasolina sobre la piel, lávese inmediatamente con jabón y agua. Cámbiese de ropa si se derrama gasolina sobre ella.
- Toque con la boquilla de combustible la abertura o embocadura del tapón de llenado para evitar chispas electrostáticas.

Información general

cas.

SCM00010

PRECAUCIÓN:

Utilice sólo gasolina nueva y limpia que haya estado almacenada en contenedores limpios y no esté contaminada de agua o materia extraña.

SMU25580

Gasolina

Gasolina recomendada:

Gasolina normal sin plomo con un octanaje mínimo de 90 (N.O.R.)

Si se producen detonaciones o explosiones, utilice una marca distinta de gasolina o gasolina super sin plomo.

SMU25680

Aceite de motor

Aceite de motor recomendado:

Aceite para motores fueraborda de 4 tiempos con una combinación de los correspondientes SAE y API como se indica en la tabla

Cantidad de aceite de motor (sin filtro de aceite):

0.5 L (0.53 US qt) (0.44 Imp.qt)

SAE				API	
-4	32	68	104 °F	SE	
-20	0	20	40 °C	SF	
10W-30				SG	
10W-40				SH	
				SJ	

ZMU01709

SCM01050

PRECAUCIÓN:

Todos los motores de 4 tiempos se en-

vían desde fábrica sin aceite de motor.



ZMU01710

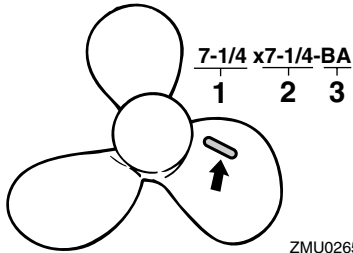
SMU25741

Selección de la hélice

El rendimiento de su motor fueraborda se verá afectado críticamente por la elección de hélice que haga, porque una hélice incorrecta podría afectar adversamente el rendimiento y dañar seriamente el motor. La velocidad del motor depende del tamaño de la hélice y de la carga del barco. Si la velocidad del motor es muy alta o muy baja para un buen rendimiento del motor, el efecto sobre el motor será adverso.

Los motores fueraborda Yamaha tienen hélices que se han elegido para que actúen bien por encima del margen de aplicaciones, pero puede haber circunstancias en que funcione mejor una hélice de paso distinto. Para una carga de trabajo mayor, es más apropiada una hélice de paso menor, porque permite mantener la velocidad correcta del motor. Por el contrario, una hélice de paso mayor es más apropiada para una carga de trabajo menor.

Los concesionarios Yamaha tienen una gama de hélices y pueden aconsejarle e instalar en su fueraborda una hélice que sea la más apropiada para su aplicación.



1. Diámetro de la hélice en pulgadas
2. Paso de la hélice en pulgadas
3. Tipo de hélice (marca de la hélice)

NOTA: _____

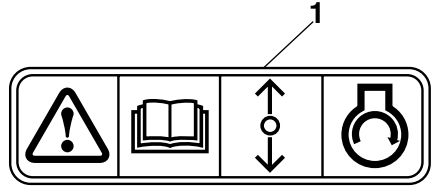
Seleccione una hélice que permita al motor alcanzar la mitad central o superior del margen de trabajo a plena aceleración con la carga máxima del barco. Si se opera en condiciones como con cargas ligeras del barco, deje que las rpm del motor estén por encima del margen recomendado y reduzca el ajuste del acelerador para mantener en el motor en margen correcto de trabajo.

Para instrucciones sobre desmontaje e instalación de la hélice, vea la página 45.

SMU25760

Protección contra arranque con marcha puesta

Los motores fueraborda Yamaha con la etiqueta ilustrada o las unidades de control remoto aprobadas por Yamaha tienen dispositivo(s) de protección contra arranque con marcha puesta. Esta característica permite arrancar el motor únicamente cuando está en punto muerto. Seleccione siempre punto muerto antes de arrancar el motor.



1. Etiqueta de protección contra arranque con marcha puesta

Componentes básicos

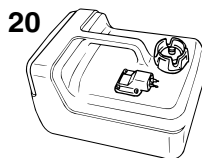
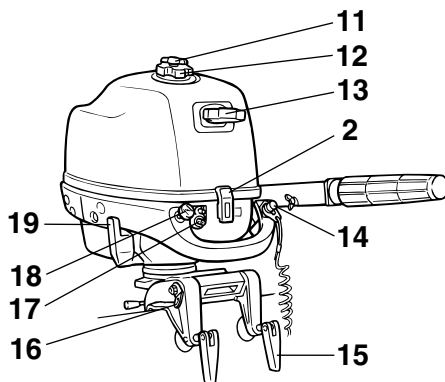
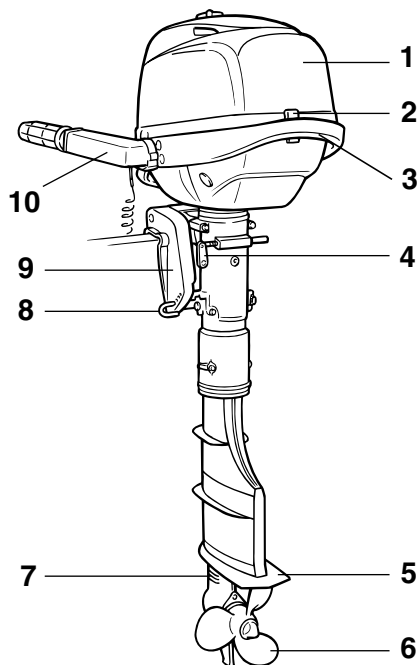
SMU25795

Componentes principales

NOTA:

* Es posible que no sea exactamente como se ilustra; también puede no estar incluido como equipo de serie en todos los modelos.

F4A



ZMU04483

1. Capota superior
2. Cierre de la capota superior
3. Asa para el transporte
4. Tornillo de fricción de la dirección
5. Placa anticavitación
6. Hélice
7. Entrada del agua de refrigeración
8. Varilla de trimado
9. Soporte de fijación
10. Mando popero
11. Suspiro del tanque
12. Tapón del tanque de combustible
13. Tirador de arranque manual
14. Botón de parada del motor/Interruptor del cable de parada del motor

15. Palomilla de fijación
16. Dispositivo de fijación del cabo
17. Conector de gasolina
18. Tirador del estrangulador
19. Palanca de cambio de marcha
20. Tanque de combustible*

SMU25802

Tanque de combustible

Si su modelo está provisto de un depósito de combustible portátil, su función es como si-

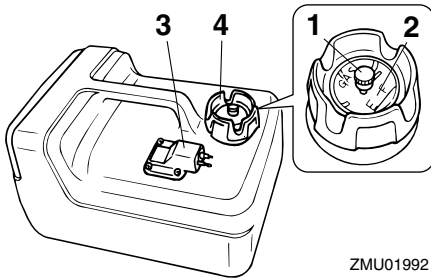
gue.

SWM00020



ADVERTENCIA

El tanque de combustible que se suministra con este motor es específico para el combustible y no debe utilizarse como contenedor de almacenamiento del mismo. Los usuarios comerciales deben cumplir las disposiciones correspondientes de las autoridades que emiten la licencia o aprobación.



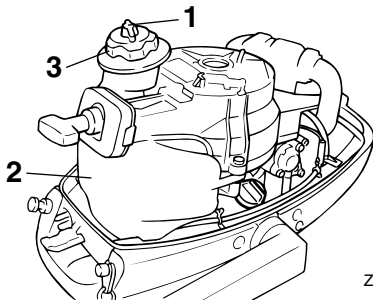
ZMU01992

1. Suspiro del tanque
2. Medidor de gasolina
3. Conector de gasolina
4. Tapón del tanque de combustible

SMU25821

Tanque de combustible

Si su modelo incluye un tanque de combustible, sus componentes son como sigue.



ZMU02658

1. Suspiro del tanque

2. Depósito de combustible integrado
3. Tapón del tanque de combustible

SMU25830

Conector de gasolina

Este conector se utiliza para unir el tubo de combustible.

SMU25841

Medidor de gasolina

Este medidor se halla en la tapa del tanque de combustible o en la base del conector de gasolina. Muestra la cantidad aproximada de combustible que queda en el tanque.

SMU25850

Tapón del tanque de combustible

Este tapón cierra el tanque de combustible. Cuando se quita, se puede llenar de combustible el tanque. Para quitar el tapón, gírelo en sentido antihorario.

SMU25860

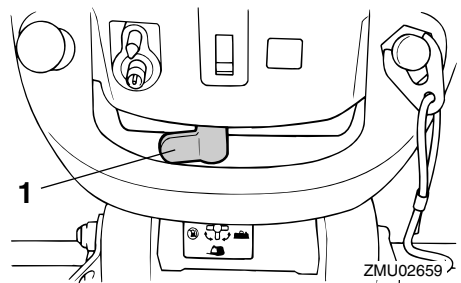
Suspiro del tanque

Este suspiro está en el tapón del tanque de combustible. Para aflojarlo, gírelo en sentido antihorario.

SMU25872

Llave del combustible

La llave del combustible abre y cierra el suministro de combustible del tanque de combustible al motor.



ZMU02659

1. Llave del combustible

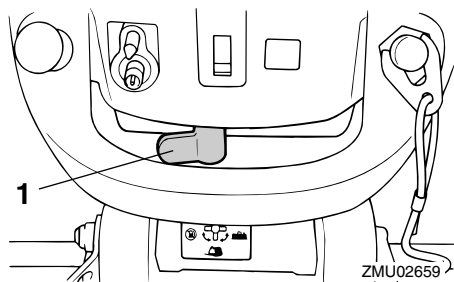
Componentes básicos

SMU25881

Cerrar

Para detener el flujo de combustible al motor, gire la palanca o el tirador a la posición de cierre.

Gire siempre la palanca o el tirador a la posición de cierre cuando el motor no esté en funcionamiento.



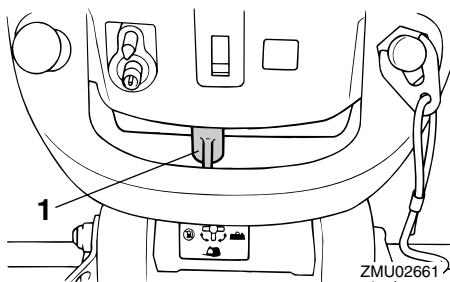
1. Posición de cierre

SMU25901

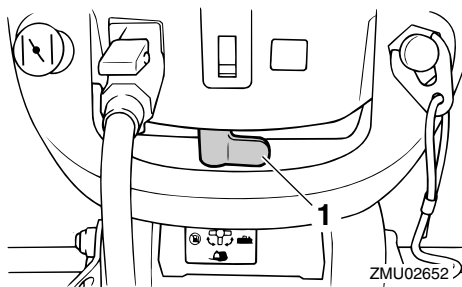
Abrir

La llave del combustible tiene dos posiciones abiertas, una para seleccionar el flujo de combustible desde el depósito de combustible integrado y la otra para un tanque exterior.

El combustible fluye al carburador estando la palanca o el tirador en cualquier posición abierta. Éstas son las posiciones de funcionamiento normal.



1. Posición "ABIERTO" para el depósito integrado

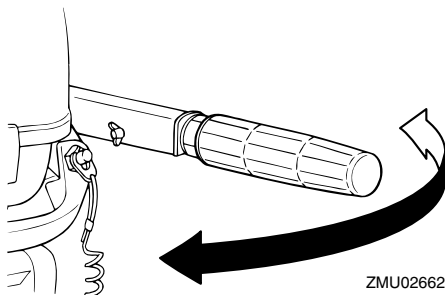


1. Posición "ABIERTO" para el depósito portátil

SMU25911

Mando popero

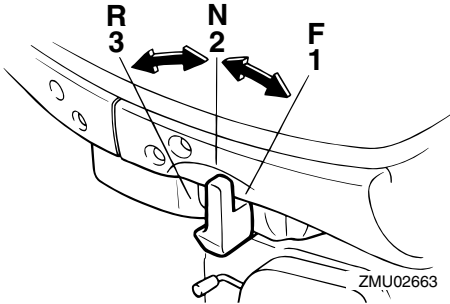
Para cambiar la dirección, mueva el mando popero a la izquierda o a la derecha como sea necesario.



SMU25921

Palanca de cambio de marcha

Al tirar de la palanca de cambio de marcha hacia usted, se pone el motor en marcha avante, lo que hace que el barco se mueva hacia adelante. Al empujar la palanca alejándola de usted, se pone el motor en marcha atrás y el barco se desplaza hacia atrás.

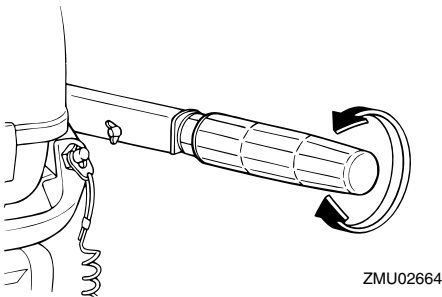


1. Avante "F"
2. Punto muerto "N"
3. Marcha atrás "R"

SMU25941

Puño del acelerador

El puño del acelerador está en el mando popero. Gire el puño en sentido antihorario para aumentar la velocidad y en sentido horario para reducirla.

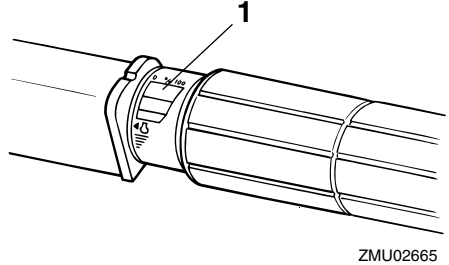


SMU25961

Indicador del acelerador

La curva de consumo de combustible en el

indicador del acelerador muestra la cantidad relativa de combustible consumido para cada posición de las válvulas aceleradoras. Elija el ajuste que ofrezca el mejor rendimiento y ahorro de combustible para el funcionamiento deseado.



1. Indicador del acelerador

SMU25970

Regulador de fricción del acelerador

El dispositivo de fricción proporciona una resistencia graduable al movimiento del puño del acelerador o de la palanca del control remoto, y puede ajustarse según la preferencia del operador.

Para aumentar la resistencia, gire el regulador en sentido horario. Para reducir la resistencia, gire el regulador en sentido antihorario.

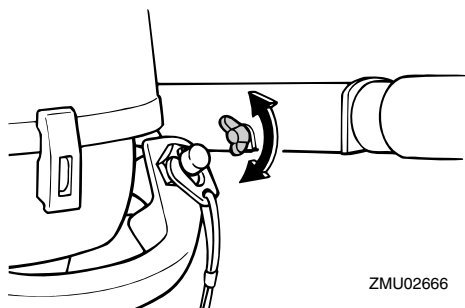
SWM00030



ADVERTENCIA

No apriete excesivamente el regulador de fricción. Si encuentra mucha resistencia, puede ser difícil mover la palanca o el puño del acelerador, lo que podría ser causa de accidente.

Componentes básicos



ZMU02666

Cuando desee una velocidad constante, apriete el regulador para mantener el ajuste del acelerador deseado.

SMU25990

Interruptor del cable de parada del motor

Para que el motor funcione, la placa de bloqueo debe fijarse al interruptor de parada del motor. El cable debe fijarse a un lugar seguro de la ropa, o al brazo o pierna del operador. Si el operador cae por la borda o deja el timón, el cable tirará de la placa de bloqueo y parará el motor. Esto evitará que el barco salga impulsado por sí mismo.

SWM00120

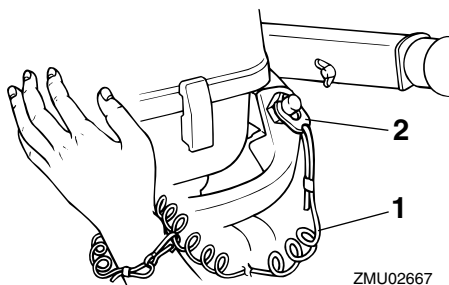
ADVERTENCIA

- Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento.
- No fije el cable a ropa que pudiera romperse y desprenderse. No pase el cable por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento.
- Evite tirar accidentalmente del cable durante el funcionamiento normal. La pérdida de potencia del motor significa perder prácticamente el control de la dirección. Asimismo, sin potencia del motor, el barco podría decelerarse rápidamente. Esto podría ser causa de que

las personas y los objetos del barco salieran despedidos hacia delante.

NOTA:

El motor no puede arrancarse con la placa de bloqueo quitada.



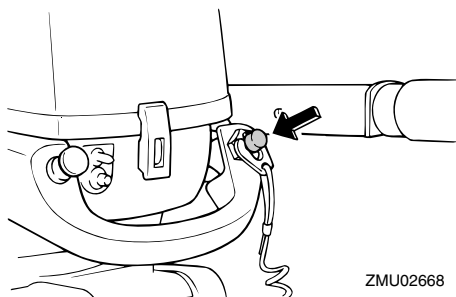
ZMU02667

1. Cable
2. Placa de bloqueo

SMU26001

Botón de parada del motor

Para abrir el circuito de encendido y parar el motor, pulse este botón.

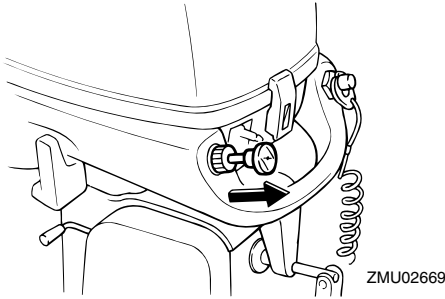


ZMU02668

SMU26011

Tirador del estrangulador para tipo de tracción

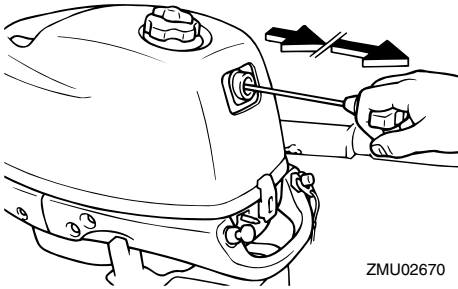
Para alimentar el motor con la mezcla rica de combustible que se requiere para el arranque, saque este tirador.



SMU26070

Tirador de arranque manual

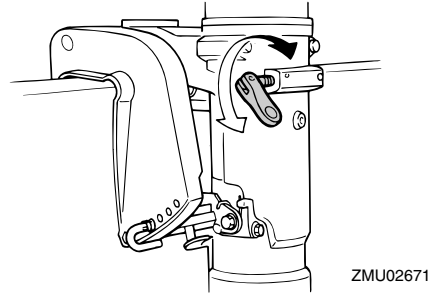
Para arrancar el motor, empiece sacando suavemente el tirador hasta que note resistencia. Al llegar a esa posición, tire derecho y enérgicamente para arrancar el motor.



SMU26122

Regulador de fricción de la dirección

El dispositivo de fricción proporciona una resistencia graduable al mecanismo de la dirección, y puede ajustarse según la preferencia del operador. El tornillo o perno de ajuste está situado en el conducto del eje de giro.



Para aumentar la resistencia, gire el regulador en sentido horario.

Para reducir la resistencia, gire el regulador en sentido antihorario.

SWM00040

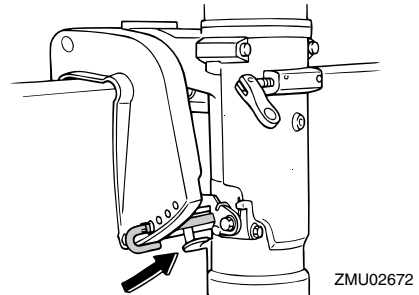
⚠ ADVERTENCIA

No apriete excesivamente el regulador de fricción. Si encuentra mucha resistencia, puede ser difícil el gobierno del barco, lo que podría ser causa de accidente.

SMU26261

Varilla de trimado (pasador de elevación)

La posición de la varilla de trimado determina el ángulo de trimado mínimo del motor fueraborda en relación con el peto de popa.



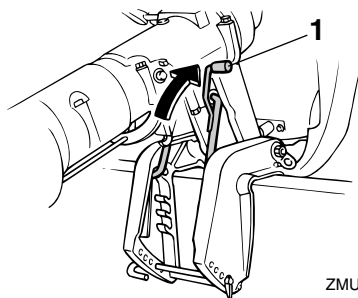
SMU26312

Mecanismo de bloqueo de la elevación

El mecanismo de bloqueo de la elevación se utiliza para evitar que el motor fueraborda se

Componentes básicos

eleve y salga del agua cuando se está marcha atrás.



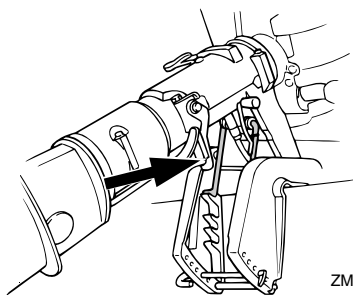
1. Palanca de bloqueo de la elevación

Para bloquearlo, lleve la palanca de bloqueo de la elevación a la posición “” (bloqueo). Para liberarlo, lleve la palanca de bloqueo de la elevación a la posición “” (liberación).

SMU26330

Barra soporte

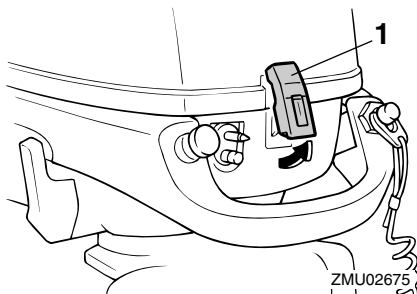
La barra soporte mantiene el motor fuera-borda en la posición elevada.



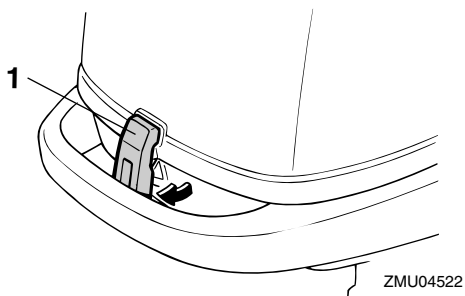
SMU26382

Cierre de la capota superior (tipo de tracción hacia arriba)

Para desmontar la capota superior, tire hacia arriba del(de los) cierre(s) y levante y separe la capota. Cuando instale la capota, asegúrese de que encaja correctamente en el obturador de goma. A continuación, bloquee la capota bajando el(los) cierre(s).



1. Cierre(s) de la capota superior

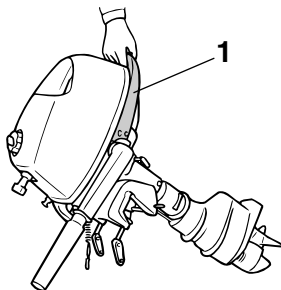


1. Cierre(s) de la capota superior

SMU26450

Asa para el transporte

En la parte posterior del motor fuera-borda hay un asa para el transporte, que permite llevar el motor fuera-borda fácilmente con una mano.



1. Asa para el transporte

SMU26901

Instalación

SCM00110

PRECAUCIÓN:

La altura incorrecta del motor o los obstáculos para el suave desplazamiento sobre el agua (como podría ser el diseño o condición del barco, o accesorios como escaleras o sondas del peto de popa) pueden crear un roción de agua en suspensión en el aire mientras se desplaza el barco. Puede producirse un grave daño si el motor funciona continuamente en presencia de roción de agua en suspensión en el aire.

NOTA:

Durante la prueba en el agua, compruebe la flotabilidad del barco, en reposo, con su carga máxima. Compruebe que el nivel estático del agua en la carcasa de escape es suficientemente bajo para evitar la entrada de agua en el grupo motor, cuando el agua sube debido al oleaje no estando en funcionamiento el motor fueraborda.

SMU26910

Montaje del motor fueraborda

SWM00820

ADVERTENCIA

- La sobrecarga del barco podría dar por resultado una seria inestabilidad. No instale un motor fueraborda con una potencia superior a la máxima nominal indicada en la placa de capacidad del barco. Si el barco no tiene una placa de capacidad, consulte al fabricante del barco.
- La información que se presenta en esta sección se da sólo a fines de referencia. No es posible ofrecer instrucciones completas para toda posible combina-

ción de barco y motor. El montaje correcto depende parcialmente de la experiencia y de la combinación específica de barco y motor.

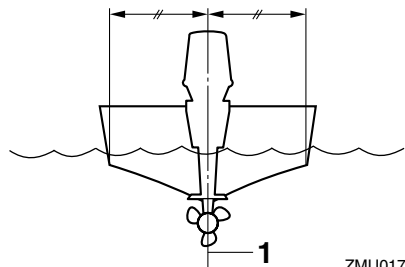
SWM00830

ADVERTENCIA

El montaje incorrecto del motor fueraborda podría dar lugar a condiciones peligrosas, como un manejo inadecuado, pérdida de control o peligro de incendio. Observe lo siguiente:

- En los modelos montados permanentemente, debe instalar el motor su concesionario o cualquier otra persona experimentada en el aparejo de barcos. Si es usted mismo quien hace el montaje del motor, debe haber sido instruido por una persona experimentada.
- En los modelos portátiles, su concesionario o cualquier otra persona experimentada en el montaje de motores fueraborda debe mostrarle la forma de montar su motor.

Monte el motor fueraborda en la línea central (línea de quilla) del barco, y asegúrese de que el barco queda bien equilibrado. En cualquier otro caso, el barco podría ser difícil de gobernar. Si el barco no tiene quilla o es asimétrico, consulte a su concesionario.



ZMU01760

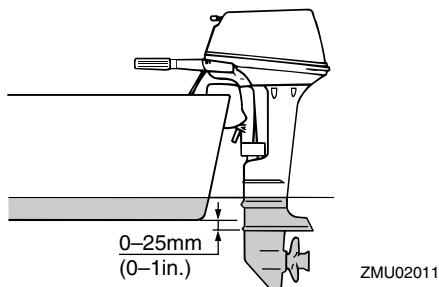
1. Línea central (línea de quilla)

Funcionamiento

SMU26920

Altura del motor

Para que su barco alcance el rendimiento óptimo, la resistencia del agua (resistencia al avance) del barco y del motor fueraborda debe ser la mínima posible. La altura del motor fueraborda afecta considerablemente a la resistencia del agua. Si la altura del motor es excesivamente grande, tiende a producirse cavitación, reduciéndose así la propulsión; y si las puntas de las palas de la hélice cortan el aire, la velocidad del motor se elevará anormalmente y provocará sobretensión del motor. Si la altura del motor es excesivamente baja, se elevará la resistencia del agua y, con ello, se reducirá el rendimiento del motor. Monte el motor fueraborda de modo que la placa anticavitación quede entre el fondo del barco y un nivel de 25 mm (1 pulg.) bajo el mismo.



NOTA:

- La altura óptima del motor fueraborda está afectada por la combinación barco/motor y por el uso deseado. Las pruebas de funcionamiento que se hagan a distintas alturas pueden facilitar la determinación de la altura óptima del motor. Para más información sobre la determinación de la altura correcta del motor, consulte a su concesionario Yamaha o al fabricante del barco.
- Para instrucciones sobre el ajuste del án-

gulo de trimado del motor fueraborda, vea la página 24.

SMU26970

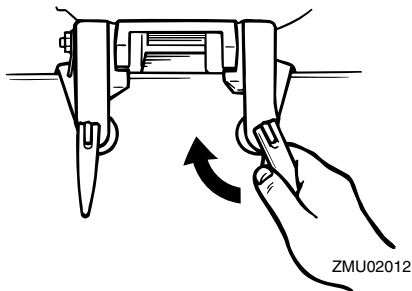
Fijación del motor fueraborda

1. Ponga el motor fueraborda en el peto de popa de modo que quede colocado lo más cerca posible del centro. Apriete las palomillas de fijación del peto de popa uniforme y firmemente. Ocasionalmente, compruebe durante el funcionamiento del motor fueraborda el apriete de las palomillas de fijación, porque podrían aflojarse debido a la vibración del motor.

SWM00640

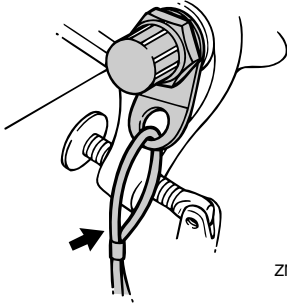
⚠ ADVERTENCIA

Las palomillas de fijación flojas podrían ser motivo de que el motor fueraborda cayese o se moviese en el peto de popa. Esto podría provocar pérdida de control y graves lesiones. Cerciérese de que las palomillas del peto de popa están bien apretadas. Ocasionalmente, compruebe durante el funcionamiento el apriete de las palomillas.



2. Si su motor está equipado con un gancho del cable de seguridad, debe utilizarse un cable o cadena de seguridad del motor. Fije un extremo al gancho del cable de seguridad del motor y el otro a un punto seguro de montaje en el barco.

Si no se hace así, el motor podría perderse completamente si se desprendiese accidentalmente del peto de popa.



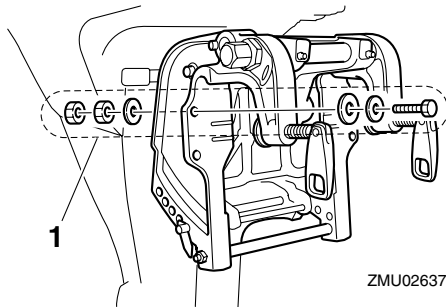
ZMU02013

3. Asegure el soporte de fijación al peto de popa utilizando los pernos suministrados con el motor fueraborda (si se incluyen). Para detalles, consulte a su concesionario Yamaha.

SWM00650

ADVERTENCIA

Evite el uso de pernos, tuercas o arandelas que no sean los contenidos en el paquete del motor. Si utiliza otros, deben ser, como mínimo, de un material de igual calidad y resistencia que los originales, debiendo apretarse firmemente. Una vez apretados, pruebe el funcionamiento del motor y compruebe su apriete.



ZMU02637

1. Pernos

SMU30171

Rodaje del motor

Su nuevo motor necesita un período de rodaje con el fin de que las superficies acopladas de las piezas móviles se desgasten uniformemente. Un rodaje correcto asegurará un buen rendimiento y una mayor vida útil del motor.

SCM00800

PRECAUCIÓN:

Si no se sigue el procedimiento de rodaje, podría reducirse la vida útil del motor e incluso se podrá causar daños graves al motor.

SMU27080

Procedimiento para modelos de 4 tiempos

Ponga en funcionamiento el motor bajo carga (con marcha engranada y una hélice instalada) como sigue.

1. Durante la primera hora de funcionamiento:
Haga funcionar el motor a 2000 rpm o a media aceleración aproximadamente.
2. Durante la segunda hora de funcionamiento:
Haga funcionar el motor a 3000 rpm o a tres cuartos de aceleración aproximadamente.
3. Durante las ocho siguientes horas de funcionamiento:
Evite el funcionamiento continuo a plena aceleración durante más de cinco minutos seguidos.
4. Después de las 10 primeras horas:
Utilice el motor normalmente.

Funcionamiento

SMU27101

Comprobaciones antes del arranque

SWM00080

ADVERTENCIA

Si hay alguna parte al hacer las comprobaciones antes del arranque que no trabaje correctamente, se debe inspeccionar y reparar antes de poner en funcionamiento el motor fueraborda. De no hacerse así, podría ocurrir algún accidente.

SCM00120

PRECAUCIÓN:

No ponga en marcha el motor teniéndolo fuera del agua. Podría producirse sobretemperatura y dañarse seriamente el motor.

SMU27110

Combustible

- Asegúrese de que lleva suficiente combustible para su viaje.
- Asegúrese de que no hay fugas de combustible ni humos de gasolina.
- Compruebe las conexiones del tubo de combustible para cerciorarse de que están bien apretadas (si está instalado un depósito de combustible de Yamaha o un tanque de barco).
- Asegúrese de que el tanque de combustible está colocado sobre una superficie plana y firme, y que el tubo de combustible no está torsionado ni aplastado, ni existe la posibilidad de que entre en contacto con objetos cortantes (si está instalado un depósito de combustible de Yamaha o un tanque de barco).

SMU27130

Controles

- Compruebe el acelerador, el cambio y la dirección para ver si su funcionamiento es

correcto antes de poner en marcha el motor.

- Los controles deben trabajar suavemente, sin agarrotamiento ni juego libre anormales.
- Vea si hay conexiones sueltas o dañadas.
- Compruebe el funcionamiento de los interruptores de arranque y parada cuando el motor fueraborda esté en el agua.

SMU27140

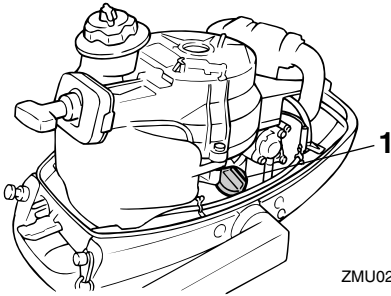
Motor

- Compruebe el motor y su montaje.
- Vea si hay elementos de sujeción sueltos o dañados.
- Cerciórese de que no está dañada la hélice.

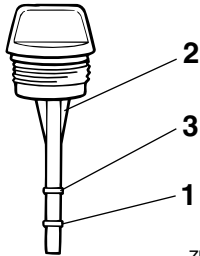
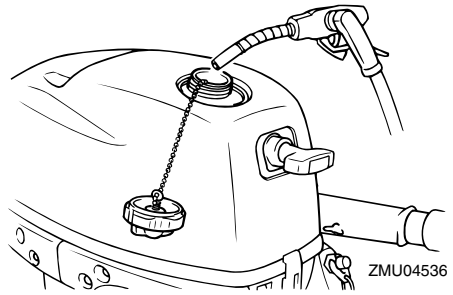
SMU27163

Comprobación del nivel del aceite de motor

1. Ponga el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado).
2. Saque la sonda de aceite y límpiela.
3. Introduzca completamente la sonda de nivel y sáquela de nuevo.
4. Compruebe el nivel de aceite con la sonda de nivel para asegurarse de que el nivel queda entre las marcas superior e inferior. Si queda por debajo de la marca inferior, añada aceite, y si queda por encima de la marca superior, vacíe aceite hasta el nivel especificado.



1. Sonda de nivel



1. Marca de nivel inferior
2. Sonda de nivel
3. Marca de nivel superior

NOTA:

Asegúrese de introducir completamente la sonda de nivel en su guía.

SMU30540

Llenado de combustible

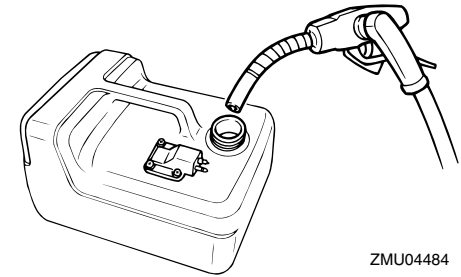
SWM00060



ADVERTENCIA

La gasolina y sus vapores son muy inflamables y explosivos. Manténgase a distancia de chispas, cigarrillos, llamas u otras fuentes de encendido.

1. Quite la tapa del tanque de combustible.
2. Llene con cuidado el tanque de combustible.



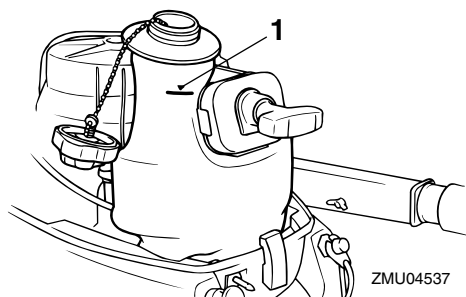
3. Cierre bien la tapa después de llenar el tanque. Limpie todo combustible derramado.

Capacidad del depósito de combustible:
1.10 L (0.291 US gal) (0.2420 Imp.gal)

NOTA:

La marca superior de nivel de combustible está indicada en el tanque de combustible integrado.

Funcionamiento



1. Marca de nivel superior

SMU27450

Funcionamiento del motor

SMU27472

Alimentación de combustible

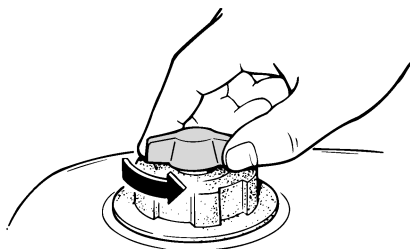
SWM00420

ADVERTENCIA

- Antes de arrancar el motor, asegúrese de que el barco está bien amarrado y que puede gobernarlo evitando cualquier obstáculo. Compruebe que no hay bañistas en las proximidades.
- Al aflojar el suspiro del tanque, se liberan vapores de gasolina. La gasolina es muy inflamable y sus vapores son también inflamables y explosivos. No fume y manténgase a distancia de llamas y chispas mientras afloja el suspiro del tanque.
- Este producto emite gases de escape que contienen monóxido de carbono, gas incoloro e inodoro que puede causar lesión cerebral e incluso la muerte si se inhala. Los síntomas incluyen náuseas, mareos y somnolencia. Mantenga bien ventiladas las zonas de la caseta y de la cabina. Evite bloquear las salidas de escape.

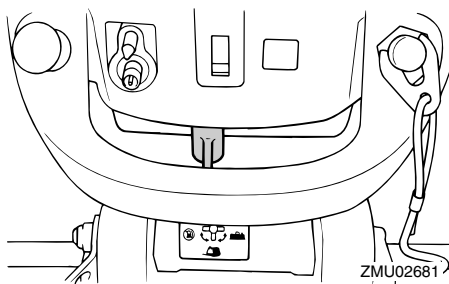
1. Para el depósito integrado, afloje en una vuelta el suspiro del tanque en la tapa

del tanque de combustible. Para el depósito de combustible exterior, aflójelo en 2 ó 3 vueltas en la tapa del tanque de combustible.

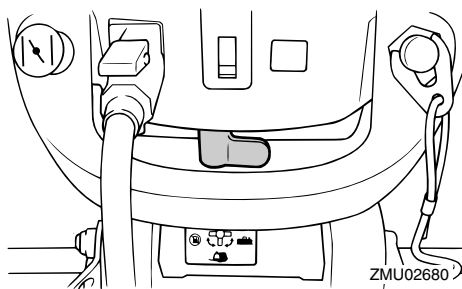


ZMU02443

2. Seleccione con la llave el tanque de combustible o abra esa llave.



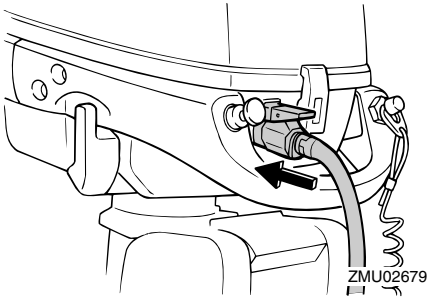
ZMU02681



ZMU02680

3. Si está utilizando el tanque de combustible exterior, una firmemente los conectores de gasolina y apriete el cebador con el extremo de salida hacia arriba hasta que note que está firme (si está

provisto de un conector de gasolina).



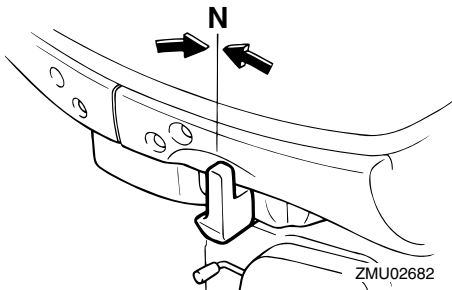
SMU27490

Arranque del motor

SMU27505

Modelos de arranque manual (control po- pero)

1. Ponga la palanca de cambio de marcha en punto muerto.



NOTA:

El dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta impide que arranque el

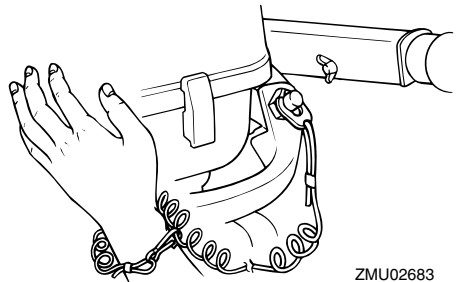
motor excepto cuando está en punto muerto.

2. Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna. A continuación, instale la placa de bloqueo del otro extremo del cable en el interruptor de parada del motor.

SWM00120

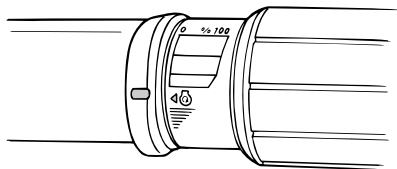
⚠ ADVERTENCIA

- Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento.
- No fije el cable a ropa que pudiera romperse y desprenderse. No pase el cable por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento.
- Evite tirar accidentalmente del cable durante el funcionamiento normal. La pérdida de potencia del motor significa perder prácticamente el control de la dirección. Asimismo, sin potencia del motor, el barco podría decelerarse rápidamente. Esto podría ser causa de que las personas y los objetos del barco salieran despedidos hacia delante.

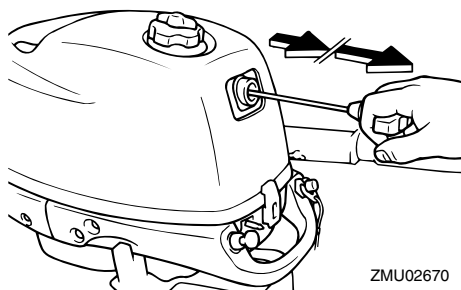


3. Ponga el puño del acelerador en la posición "START" (arranque).

Funcionamiento

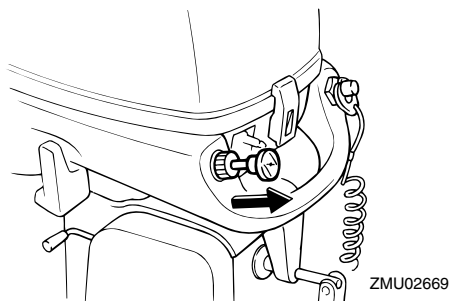


ZMU02684



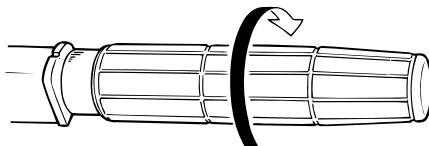
ZMU02670

4. Saque / gire completamente el tirador del estrangulador. Después de arrancar el motor, sustituya / vuelva a poner el tirador en la posición inicial.



ZMU02669

6. Después de arrancar el motor, vuelva lentamente el tirador de arranque manual a su posición original antes de soltarlo.
7. Vuelva lentamente el puño del acelerador a la posición completamente cerrado.



ZMU02685

NOTA:

- No es necesario usar el estrangulador para arrancar un motor caliente.
 - Si el tirador del estrangulador se deja en la posición "START" (arranque) mientras esté en funcionamiento el motor, éste no funcionará correctamente o se calará.
5. Saque despacio el tirador de arranque manual hasta que note resistencia. A continuación, tire derecho y enérgicamente para arrancar el motor. Si es necesario, repita el procedimiento.

NOTA:

- Cuando el motor está frío, necesita calentamiento. Para más información, vea la página 22.
- Si el motor no arranca al primer intento, repita el procedimiento. Si sigue fallando el arranque después de 4 ó 5 intentos, abra un poco el acelerador (entre 1/8 y 1/4) y vuelva a intentarlo. Además, si el motor está caliente y no arranca, abra el acelerador en el mismo grado e intente volver a arrancar el motor. Si el motor sigue sin arrancar, vea la página 50.

SMU27670

Calentamiento del motor

SMU27731

Modelos de arranque manual

1. Después de arrancar el motor, vuelva a poner el tirador del estrangulador en su posición media. Durante los primeros 5 minutos aproximadamente después del arranque, caliente el motor haciéndolo funcionar a un quinto de la aceleración o menos. Después de calentarse el motor, introduzca completamente el tirador del estrangulador. Si no se hace así, se acortará la vida útil del motor.

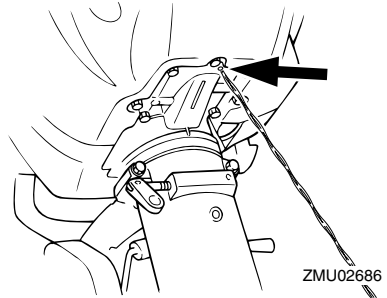
NOTA:

- Si se deja sacado el tirador del estrangulador después del arranque, el motor se calentará.
 - Con temperaturas de -5°C o menos, deje completamente sacado el tirador del estrangulador durante unos 30 segundos después del arranque.
2. Compruebe que hay un flujo continuo de agua desde el chivato del agua de refrigeración.

SCM00510

PRECAUCIÓN:

El flujo de agua desde el chivato en la tapa de escape muestra que la bomba bombea agua a través de los conductos de refrigeración. Si no fluye agua desde el chivato de una forma permanente mientras está funcionando el motor, podrían producirse sobretensión y serios daños. Pare el motor y compruebe si la entrada del agua de refrigeración en la carcasa inferior o el chivato del agua de refrigeración están bloqueados. Consulte a su concesionario Yamaha si no pudiera localizarse y corregirse el problema.



SMU27740

Cambio de marcha

SWM00180



ADVERTENCIA

Antes de cambiar de marcha, asegúrese de que no hay bañistas ni obstáculos en el agua en las proximidades.

SCM00220

PRECAUCIÓN:

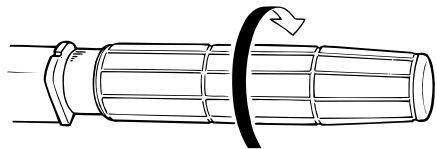
Para cambiar la dirección del barco o cambiar de marcha adelante a marcha atrás o al revés, empiece por cerrar el acelerador para que el motor entre en ralentí (o funcione a baja velocidad).

SMU27763

Avante (modelos con mando popero y control remoto)

Modelos con control popero

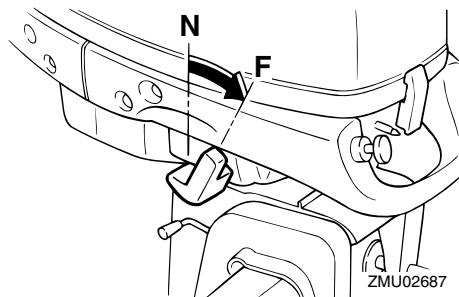
1. Ponga el puño del acelerador en la posición completamente cerrado.



ZMU02685

Funcionamiento

- Desplace rápida y firmemente la palanca de cambio de marcha desde punto muerto a avante.



Modelos con control remoto

- Lleve hacia arriba el gatillo de bloqueo en punto muerto (si está instalado) y desplace rápida y firmemente la palanca de control remoto desde punto muerto a avante.

SMU27801

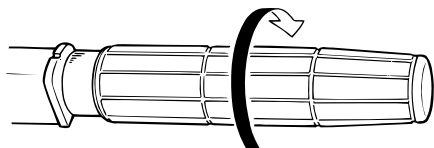
Marcha atrás

SWM00190

ADVERTENCIA

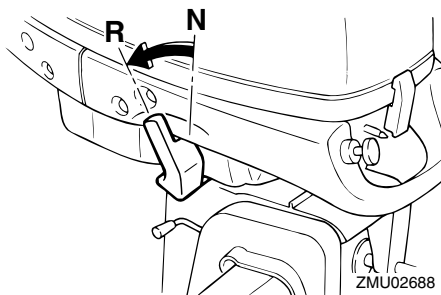
Cuando esté en marcha atrás, vaya despacio. No abra el acelerador más de la mitad. De no hacerlo así, el barco podría perder estabilidad, con la resultante pérdida de control y accidente.

- Ponga el puño del acelerador en la posición completamente cerrado.



- Desplace rápida y firmemente la palanca

de cambio de marcha de punto muerto a marcha atrás.



NOTA:

El motor fueraborda puede girar 360° en su soporte (sistema de giro completo). El barco puede llevarse también hacia atrás girando simplemente el motor fueraborda aproximadamente 180° con el mando de la dirección hacia usted.

SMU27820

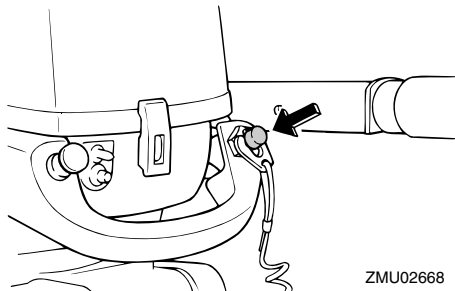
Parada del motor

Antes de parar el motor, deje que se enfríe durante unos pocos minutos en ralentí o a baja velocidad. No es recomendable la parada del motor inmediatamente después de haber estado funcionando a alta velocidad.

SMU27832

Procedimiento

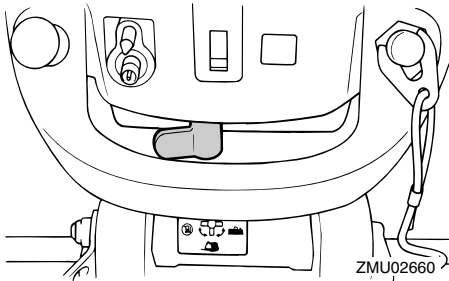
- Pulse y mantenga el botón de parada del motor hasta que éste se pare completamente.



- Después de parar el motor, apriete el suspiro del tanque en la tapa del tanque de combustible y ponga la palanca o el tirador de la llave del combustible en la posición cerrado, si está instalado.

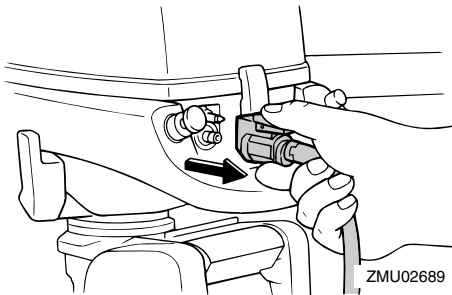


ZMU02450



ZMU02660

- Desconecte el tubo de combustible si está utilizando un depósito de combustible exterior.



ZMU02689

NOTA:

Si el motor fueraborda tiene un cable de in-

terruptor de parada del motor, el motor también se puede parar tirando del cable y quitando la placa de bloqueo de ese interruptor.

SMU27861

Trimado del motor fueraborda

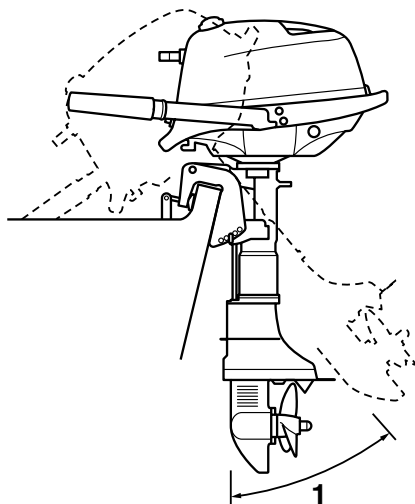
El ángulo de trimado del motor fueraborda contribuye a determinar la posición de la proa del barco en el agua. El ángulo de trimado correcto mejora el rendimiento y ahorro de combustible mientras se reduce la fatiga del motor. El ángulo de trimado correcto depende de la combinación de barco, motor y hélice. El trimado correcto también se ve afectado por variables como la carga del barco, las condiciones de la mar y la velocidad de marcha.

SWM00740

⚠ ADVERTENCIA

El excesivo trimado para las condiciones de trabajo (sea máximo o mínimo) puede ser causa de inestabilidad del barco y hacer más difícil su gobierno. Esto aumenta la posibilidad de accidente. Si el barco empieza a ser inestable o difícil de gobernar, aminore la velocidad y/o reajuste el ángulo de trimado.

Funcionamiento



ZMU02690

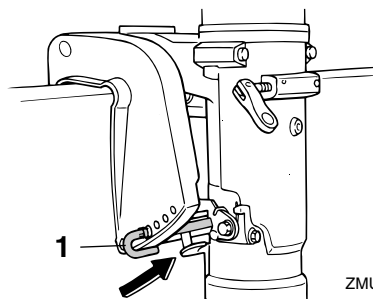
1. Ángulo de trimado de funcionamiento

SMU27871

Ajuste del ángulo de trimado para modelos de elevación manual

En el soporte de fijación hay 4 ó 5 orificios para ajustar el ángulo de trimado del motor fueraborda.

1. Pare el motor.
2. Quite la varilla de trimado del soporte de fijación mientras eleva ligeramente el motor fueraborda.



ZMU02691

1. Varilla de trimado

3. Vuelva a colocar la varilla en el orificio deseado.

Para elevar la proa ("apopado"), mueva la varilla alejándola del peto de popa.

Para bajar la proa ("aproado"), mueva la varilla hacia el peto de popa.

Haga pruebas con el trimado ajustado a distintos ángulos para determinar la posición más idónea para su barco y condiciones de trabajo.

SWM00400

ADVERTENCIA

- Pare el motor antes de ajustar el ángulo de trimado.
- Tenga cuidado para evitar quedar enganchado cuando desmonte o instale la varilla.
- Tenga cuidado cuando intente por vez primera una posición de trimado. Aumente gradualmente la velocidad y observe si hay señales de inestabilidad o problemas de control. Un ángulo de trimado incorrecto puede ser causa de pérdida de control.

NOTA:

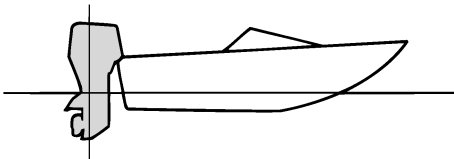
El ángulo de trimado del motor fueraborda puede cambiarse aproximadamente 4 grados desplazando la varilla de trimado en un

orificio.

SMU27911

Ajuste del trimado del barco

Cuando el barco está en el plano, el apopado da por resultado menos resistencia al avance y mayor estabilidad y rendimiento. Esto ocurre generalmente cuando la línea de quilla del barco está elevada aproximadamente entre 3 y 5 grados. Cuando el barco está apopado, puede tener más tendencia cuando se gobierna a desplazarse de uno a otro lado. Esto se compensa con la propia dirección. La aleta de compensación puede ajustarse también para contribuir a contrarrestar este efecto. Cuando la proa del barco está baja, es más fácil acelerar desde una posición de arranque hasta quedar en el plano.

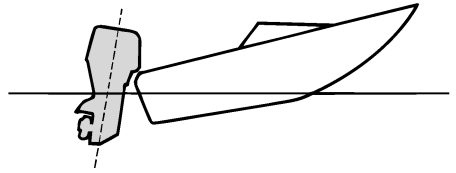


ZMU01784

Apopado

Un excesivo apopado hace que la proa del barco se eleve demasiado en el agua. Esta acción produce una reducción del rendimiento y del ahorro de combustible, porque el casco del barco va empujando el agua y, por tanto, la resistencia del aire es mayor. Un excesivo apopado puede hacer también que la hélice provoque un fenómeno de ventilación, con lo que se reduce aún más el rendimiento, y el barco puede “aproar-apopar” (saltos en el agua), acción que podría provocar el lanzamiento por la borda del

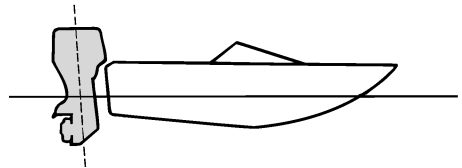
operador y de los pasajeros.



ZMU01785

Aproado

Un excesivo aproado hace que el barco “are” el agua, reduciendo el ahorro de combustible y haciendo más difícil aumentar la velocidad. Cuando se opera con un excesivo aproado a altas velocidades, el barco pierde también estabilidad. La resistencia a la proa aumenta mucho, lo que eleva el peligro de “gobierno con la proa” y hace difícil y peligrosa la operación.



ZMU01786

NOTA:

Según el tipo de barco, el ángulo de trimado del motor fueraborda puede tener poco efecto sobre el trimado del barco cuando navega.

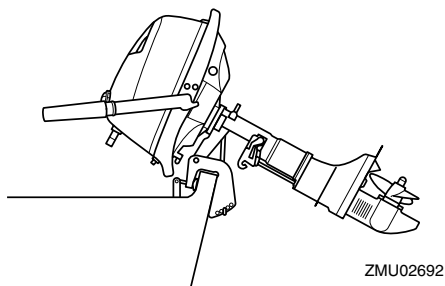
SMU27920

Elevación y bajada

Si el motor se mantiene parado durante algún tiempo o si el barco estuviera amarrado

Funcionamiento

en aguas poco profundas, debe elevarse el motor fueraborda para proteger la hélice y la carcasa contra daños por colisión con obstáculos, además de reducir la corrosión salina.



SWM00220

ADVERTENCIA

Cerciórese de que todas las personas estén alejadas del motor fueraborda cuando lo suba y baje; tenga también cuidado para que no quede cogida alguna parte del cuerpo entre la unidad de transmisión y el soporte del motor.

SWM00230

ADVERTENCIA

Las fugas de combustible son un peligro de incendio. Apriete el suspiro del tanque y ponga la llave del combustible en posición cerrada si el motor fueraborda tuviera que estar inclinado durante más de unos pocos minutos. De no hacerse así, podrían producirse fugas de combustible.

SCM00230

PRECAUCIÓN:

- Antes de elevar el motor fueraborda, siga el procedimiento del apartado “Parada del motor” en este capítulo. No eleve nunca el motor fueraborda si está en funcionamiento. Podría producirse

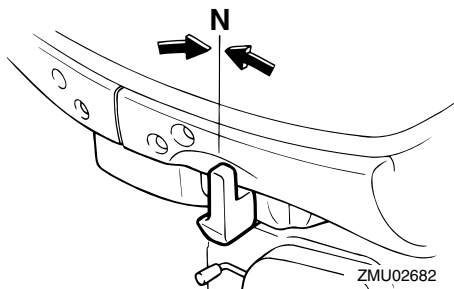
grave daño por sobretemperatura.

- No eleve el motor empujando el mando popero porque se podría romper el mando.
- Mantenga siempre el motor más alto que la hélice. De no hacerse así, podría entrar agua en el cilindro y dañarlo.
- El motor fueraborda no puede elevarse estando en marcha atrás o cuando se gira 180° (mirando hacia popa).

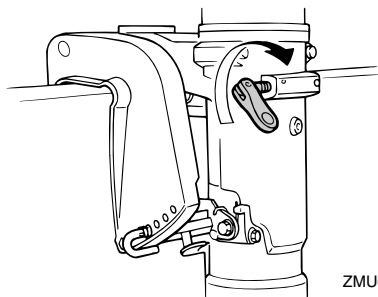
SMU27964

Procedimiento de elevación (modelos de elevación manual)

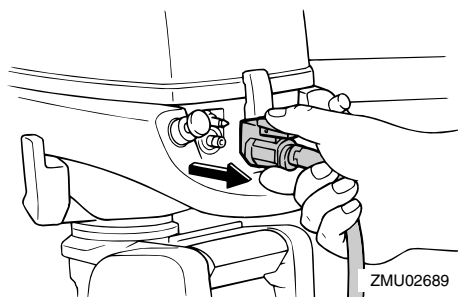
1. Coloque la palanca de cambio de marcha en punto muerto (si está instalada) y ponga el motor fueraborda hacia delante.



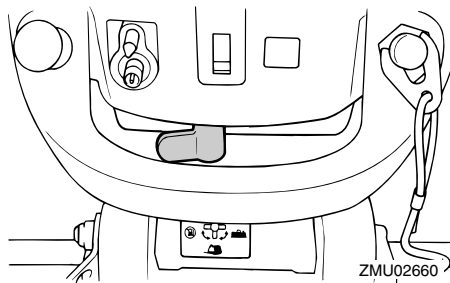
2. En los modelos con sistema de giro completo, apriete el regulador de fricción de la dirección girándolo en sentido horario para evitar la libre rotación del motor.



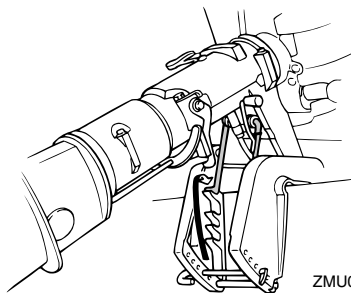
3. Apriete el suspiro del tanque. En los modelos con conector de gasolina, desconecte el tubo de combustible del motor fueraborda.



4. Cierre la llave del combustible.



5. Modelos con barra soporte: Sujete con una mano la parte posterior de la capota superior o el asa posterior (si está instalada) y eleve completamente el motor fueraborda hasta que la barra soporte se bloquee automáticamente.



6. Modelos con varilla de soporte del motor elevado: Sujete con una mano la parte posterior de la capota superior, eleve completamente el motor fueraborda e introduzca en el soporte de fijación la varilla de soporte del motor elevado.
7. Modelos con soporte del motor elevado: Sujete el asa posterior y eleve completamente el motor hasta que el soporte del motor elevado se bloquee automáticamente.

NOTA:

Modelos con soporte del motor elevado/barra soporte: Si el motor no está orientado hacia delante, el soporte del motor elevado/

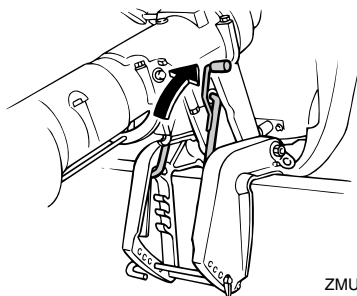
Funcionamiento

barra soporte no puede girar automáticamente a la posición de bloqueo. Si el soporte del motor elevado/barra soporte no gira automáticamente a la posición de bloqueo, mueva el motor un poco hacia la izquierda y hacia la derecha.

SMU28031

Procedimiento de bajada(modelos de elevación manual)

1. Eleve ligeramente el motor fueraborda.
2. Si está instalada la barra soporte: Baje despacio el motor fueraborda mientras tira hacia arriba de la barra soporte.



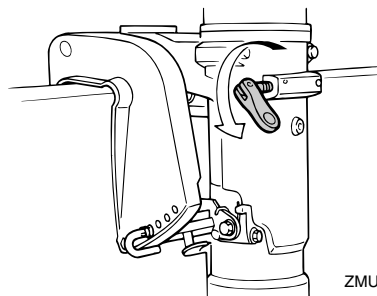
ZMU02673

3. Si está instalada la varilla de soporte del motor elevado: sáquela y después baje despacio el motor.
4. Afloje el regulador de fricción de la dirección girándolo en sentido antihorario, y ajuste la fricción de la dirección según la preferencia del operador.

SWM00720

ADVERTENCIA

Si encuentra mucha resistencia, puede ser difícil el gobierno del barco, lo que podría ser causa de accidente.



ZMU02695

SMU28060

Navegación en aguas poco profundas

El motor fueraborda puede elevarse parcialmente para permitir su funcionamiento en aguas poco profundas.

SMU28071

Navegación en aguas poco profundas (modelos de elevación manual)

SWM00710

ADVERTENCIA

- Ponga la palanca de cambio de marcha en punto muerto antes de utilizar el sistema de navegación en aguas poco profundas.
- Lleve el barco a la menor velocidad posible cuando utilice el sistema de navegación en aguas poco profundas. Mientras esté usando este sistema, no funcionará el mecanismo de bloqueo de la elevación. Si se chocase con un obstáculo bajo el agua, podría levantarse y salirse de ésta el motor fueraborda, con la consecuente pérdida de control.
- No gire el motor fueraborda 180° y haga funcionar el barco en marcha atrás. Ponga la palanca de cambio en marcha atrás para invertir la marcha del barco.
- Ponga mucho cuidado cuando nave-

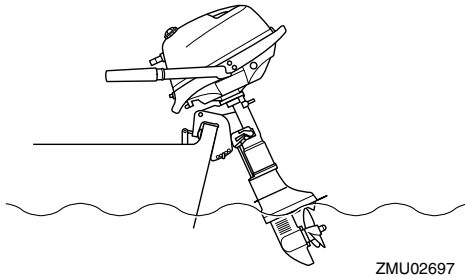
que marcha atrás. Un empuje excesivo en esta marcha podría hacer que el motor fueraborda se levantara y saliese del agua, aumentando la posibilidad de accidente y de lesión personal.

- Vuelva a colocar el motor fueraborda en la posición normal en cuanto el barco entre en aguas profundas.

SCM00260

PRECAUCIÓN:

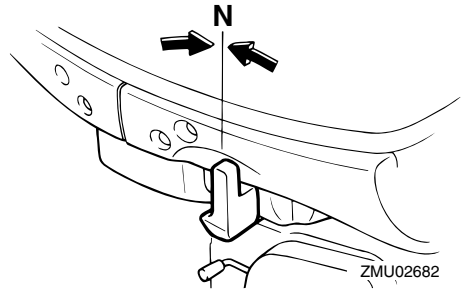
No eleve el motor fueraborda de modo que la entrada del agua de refrigeración en la cola quede por encima de la superficie del agua cuando haga el ajuste para navegar en aguas poco profundas. De no hacerse así, podría producirse grave daño por sobretemperatura.



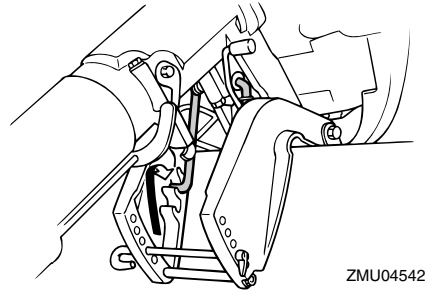
SMU28101

Procedimiento

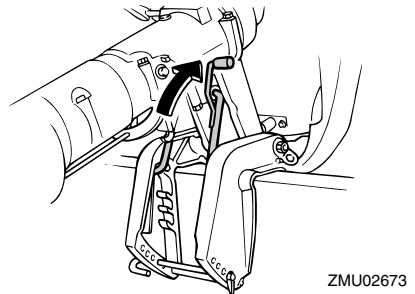
1. Coloque la palanca de cambio de marcha en punto muerto y ponga el motor fueraborda hacia delante.



2. Eleve ligeramente el motor fueraborda hasta que la barra soporte gire automáticamente a la posición de bloqueo para dar apoyo al motor.



3. Para bajar el motor fueraborda a la posición normal de marcha, elévelo antes ligeramente. A continuación, tire hacia arriba de la barra soporte y baje despacio el motor.



Funcionamiento

NOTA: _____

El motor fueraborda tiene 2 ó 3 posiciones para navegar en aguas poco profundas.

SMU28190

Navegación en otras condiciones

Navegación en agua salada

Después de navegar en agua salada, lave los conductos del agua de refrigeración con agua dulce para impedir que se obstruyan con depósitos de sal.

NOTA: _____

Para las instrucciones de lavado del sistema de refrigeración, vea la página 33.

Navegación en aguas turbias

Yamaha recomienda encarecidamente usar el kit opcional de bomba cromada de agua si utiliza el motor fueraborda en aguas turbias (fangosas).

SMU28215

Especificaciones

Dimensión:

- Longitud total:
717 mm (28.2 pulg.)
- Anchura total:
361 mm (14.2 pulg.)
- Altura total S:
1029 mm (40.5 pulg.)
- Altura total L:
1156 mm (45.5 pulg.)
- Altura del peto de popa S:
435 mm (17.1 pulg.)
- Altura del peto de popa L:
562 mm (22.1 pulg.)
- Peso (AL) S:
22.0 kg (49 lb)
- Peso (AL) L:
23.0 kg (51 lb)

Rendimiento:

- Margen de trabajo a plena aceleración:
4000–5000 rpm
- Potencia máxima:
2.9 kW a 4500 rpm (4 HP a 4500 rpm)
- Velocidad de ralentí (en punto muerto):
1500 ±50 rpm

Motor:

- Tipo:
4 tiempos S
- Cilindrada:
112.0 cm³ (6.83 pulg. cúb.)
- Diámetro × carrera:
59.0 × 41.0 mm (2.32 × 1.61 pulg.)
- Sistema de encendido:
TCI
- Bujía (NGK):
BR6HS
- Bujía con eliminador de parásitos (NGK):
BR6HS/Pipeta de bujía con resistor
- Huelgo de la bujía:
0.6–0.7 mm (0.024–0.028 pulg.)

- Huelgo de la bujía:
0.6–0.7 mm (0.024–0.028 pulg.)
- Sistema de control:
Mando popero
- Sistema de arranque:
Manual
- Sistema de carburación para el arranque:
Válvula de estrangulación
- Holgura de la válvula (motor frío) ADM:
0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 pulg.)
- Holgura de la válvula (motor frío) ESC:
0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 pulg.)

Unidad de transmisión:

- Posiciones de marcha:
Marcha adelante-punto muerto-mar-
cha atrás
- Relación de engranajes:
2.08 (27/13)
- Sistema de elevación y trimado:
Elevación manual
- Marca de la hélice:
BA

Combustible y aceite:

- Combustible recomendado:
Gasolina normal sin plomo
- Octanaje mínimo (R.O.N.):
90
- Capacidad del depósito de combustible:
1.10 L (0.291 US gal) (0.2420
Imp.gal)
- Aceite de motor recomendado:
Aceite de motor de fuera de borda de
4-tiempos
- Grado de aceite de motor API:
API SE, SF, SG, SH, SJ
- Tipo de aceite de motor SAE:
SAE10W-30 o SAE10W-40
- Lubricación:
Colector de aceite de lubricante en el
cárter
- Cantidad de aceite de motor (excluido el

Mantenimiento

filtro de aceite):

0.5 L (0.53 US qt) (0.44 Imp.qt)

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite de engranaje hipoidales SAE #90

Cantidad de aceite para engranajes:

100.0 cm³ (3.38 US oz) (3.53 Imp.oz)

Par de apriete:

Bujía:

25.0 Nm (18.4 ft-lb) (2.55 kgf-m)

Tornillo de drenaje del aceite de motor:

20.0 Nm (15.0 ft-lb) (2.0 kgf-m)

SMU28222

Transporte y almacenamiento del motor fueraborda

SWM00690

ADVERTENCIA

- Las fugas de combustible son un peligro de incendio. Cuando transporte y almacene el motor fueraborda, cierre el supsiro del tanque y la llave del combustible para evitar fugas de combustible.
- TENGA CUIDADO cuando transporte el tanque de combustible, tanto si está en un barco o en un automóvil.
- NO llene el depósito de combustible a la capacidad máxima. La gasolina se expande considerablemente al calentarse y puede acumular presión en dicho depósito. Esto puede ser causa de fugas de combustible y de posible peligro de incendio.

SWM00700

ADVERTENCIA

No pase nunca bajo la cola mientras el motor esté elevado, aunque se utilice la barra soporte del mismo. Podrían producirse graves lesiones si cayese acciden-

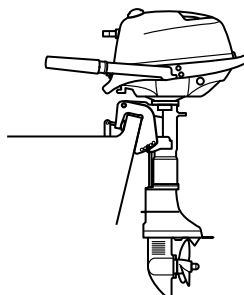
talmente el motor fueraborda.

SCM00660

PRECAUCIÓN:

No utilice el soporte o la varilla del motor elevado cuando remolque el barco. El motor fueraborda podría desprenderse del soporte debido al movimiento y caer. Si no se puede remolcar el motor en la posición normal de marcha, utilice un soporte adicional para asegurarlo en posición elevada.

El motor fueraborda debe remolcarse y almacenarse en posición normal de marcha. Si no hay espacio libre suficiente en la carretera para llevarlo en esta posición, remolque el motor fueraborda en posición elevada utilizando un soporte del motor elevado como, por ejemplo, la barra de protección del peto de popa. Consulte a su concesionario Yamaha para más detalles.

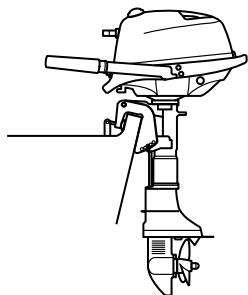


ZMU02699

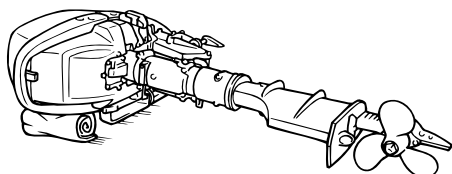
SMU28235

Modelos de montaje con palomillas de fijación

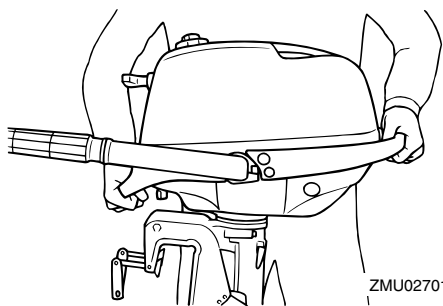
Cuando transporte o almacene el motor fueraborda que haya retirado de un barco, manténgalo en la posición indicada.



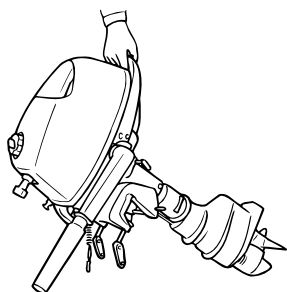
ZMU02699



ZMU02700



ZMU02701



ZMU04507

NOTA:

Coloque una toalla o algo similar bajo el motor fueraborda para protegerlo de daño.

SMU28241

Almacenamiento del motor fueraborda

Cuando su motor fueraborda Yamaha vaya a permanecer almacenado durante un período prolongado (2 meses o más), deberá realizar varios procedimientos importantes para evitar un daño excesivo.

Se recomienda llevar el motor fueraborda a un concesionario Yamaha antes de proceder a su almacenamiento con el fin de realizar las revisiones oportunas. Sin embargo, los procedimientos siguientes puede realizarlos usted mismo con un mínimo de herramientas.

SCM01080

PRECAUCIÓN:

- Para evitar los problemas que puede causar la entrada de aceite desde el cárter al cilindro, mantenga el motor fueraborda en la posición indicada cuando lo transporte o almacene. Si almacena o transporta el motor fueraborda de costado (no verticalmente), colóquelo sobre un cojín después de haber vaciado el aceite del motor.
- No ponga el motor fueraborda de costado antes de vaciar completamente el agua de refrigeración, ya que de lo contrario podrá penetrar agua en el cilindro a través de la salida de escape y causar problemas en el motor.
- Almacene el motor fueraborda en un lugar seco y bien ventilado, resguardado de la luz directa del sol.

Mantenimiento

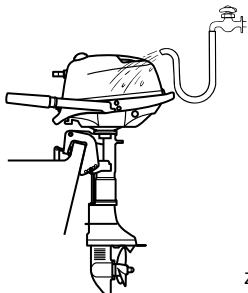
SMU28301

Procedimiento

SMU28313

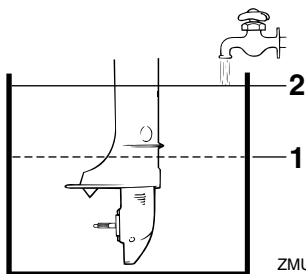
Lavado en un depósito de agua

1. Lave el cuerpo del motor fueraborda con agua dulce. Para más información, vea la página 36.



ZMU02703

2. Ponga la llave del combustible en posición cerrada y desconecte el tubo de combustible, si está instalado. Apriete el suspiro del tanque, si está instalado.
3. Retire la capota superior del motor y la tapa del silenciador.
4. Instale el motor fueraborda en el depósito de pruebas.



ZMU02704

1. Mínimo nivel del agua
 2. Superficie del agua
5. Llene el depósito de agua dulce hasta por encima del nivel de la placa antica-

vitación.

SCM00290

PRECAUCIÓN:

Si el nivel del agua dulce está por debajo del de la placa anticavitación, o si es insuficiente el suministro de agua, puede griparse el motor.

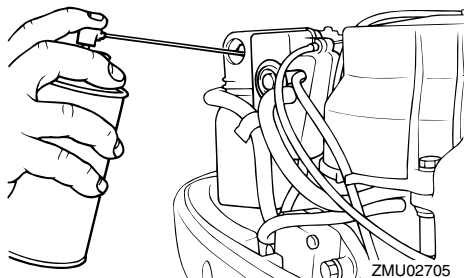
6. El lavado del sistema de refrigeración es esencial para evitar que ese sistema se obstruya con sal, arena o suciedad. Además, es obligatoria la nebulización/lubricación del motor para evitar un daño excesivo del mismo debido a oxidación. Haga el lavado y la nebulización al mismo tiempo.

SWM00090



ADVERTENCIA

- No toque ni retire piezas eléctricas cuando arranque el motor o mientras esté en funcionamiento.
 - Mantenga las manos, el cabello y la ropa a distancia del volante y de otras piezas giratorias mientras el motor esté en marcha.
7. Haga funcionar el motor a ralentí rápido durante unos pocos minutos en punto muerto.
 8. Inmediatamente antes de desactivar el motor, rocíe rápida y alternativamente "aceite para nebulización" en cada carburador o en el orificio de nebulización de la tapa del silenciador, si está instalada. Si se hace correctamente, el motor desprenderá excesivo humo y casi se calará.



9. Si no se dispone de “aceite para nebulización”, haga funcionar el motor a ralentí rápido hasta que se vacíe el sistema de combustible y se pare el motor.
10. Retire el motor fueraborda del depósito de pruebas.
11. Instale la tapa del silenciador o el tapón del orificio de nebulización y la capota superior.
12. Vacíe completamente el agua de refrigeración del motor. Limpie bien el cuerpo.
13. Si no se dispone de “aceite para nebulización”, quite la(s) bujía(s). Vierta una cucharadita de aceite de motor limpio en cada cilindro. Haga girar el motor manualmente varias veces. Vuelva a colocar la(s) bujía(s).
14. Vacíe los tanques de combustible integrado y portátil, en los modelos equipados con éstos.

NOTA:

Modelos con tanque de combustible portátil: almacene el tanque de combustible portátil en un lugar seco y bien ventilado, resguardado de la luz directa del sol.

SMU28400

Lubricación (excepto modelos de inyección de aceite)

1. Engrase las roscas de las bujías e insta-

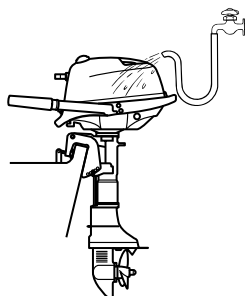
le éstas y apriételas al par especificado. Para información sobre la instalación de las bujías, vea la página 40.

2. Cambie el aceite para engranajes. Para instrucciones, vea la página 46. Inspeccione el aceite para ver si hay en él agua que es indicación de un sello con fugas. La sustitución del sello debe hacerla un concesionario autorizado de Yamaha antes de utilizarlo.
3. Aplique grasa a todos los engrasadores. Para más detalles, vea la página 40.

SMU28450

Limpieza del motor fueraborda

Después de utilizarlo, lave el exterior del motor fueraborda con agua dulce. Lave el sistema de refrigeración con agua dulce.



ZMU02703

NOTA:

Para las instrucciones de lavado del sistema de refrigeración, vea la página 33.

SMU28460

Comprobación de la superficie pintada del motor

Compruebe el motor para ver si tiene rayas, muescas, o pintura desprendida. Las zonas en las que la pintura esté dañada están más expuestas a la oxidación. Si es necesario, limpie y pinte esas zonas. Puede disponer de una pintura de retoque en su concesionario Yamaha.

Mantenimiento

SMU28474

Mantenimiento periódico

SWM01070



ADVERTENCIA

Asegúrese de desconectar el motor cuando realice operaciones de mantenimiento a menos que se indique de otro modo. Si usted o el propietario no está familiarizado con el servicio de esta unidad, el trabajo debe hacerlo su concesionario Yamaha u otro mecánico cualificado.

SMU28510

Piezas de respeto

Si hacen falta piezas de respeto, utilice únicamente piezas originales Yamaha u otras del mismo tipo y de resistencia y materiales equivalentes. Cualquier pieza de calidad inferior podría funcionar inadecuadamente, y la pérdida resultante de control podría poner en peligro al operador y a los pasajeros. Las piezas y accesorios originales Yamaha los puede adquirir en su concesionario Yamaha.

SMU28521

Tabla de mantenimiento

La frecuencia de las operaciones de mantenimiento puede ajustarse según las condiciones de trabajo, pero la siguiente tabla ofrece orientaciones generales. Consulte las secciones de este capítulo para las explicaciones de la acción de cada propietario individual.

El símbolo “●” indica las comprobaciones que puede hacer usted mismo.

El símbolo “○” indica los trabajos que debe realizar su concesionario Yamaha.

Elemento	Acciones	Inicial		Cada	
		10 horas (1 mes)	50 horas (3 meses)	100 horas (6 meses)	200 horas (1 año)
Ánodo(s) (exterior(es))	Inspección / sustitución		●/○	●/○	
Ánodo(s) (interior(es))	Inspección / sustitución				○
Conductos del agua de refrigeración	Limpieza		●	●	
Abrazadera de la capota superior	Inspección				●
Filtro de gasolina (desechable)	Inspección / sustitución	●/○	●/○	●/○	
Sistema de combustible	Inspección	●	●	●	
Tanque de combustible (depósito integrado)	Inspección / limpieza				○
Tanque de combustible (depósito portátil Yamaha)	Inspección / limpieza				●
Aceite para engranajes	Cambio	●		●	
Puntos de engrase	Engrase			●	
Velocidad de ralentí (modelos con carburador)	Inspección / ajuste	●/○		●/○	
Hélice y pasador de la hélice	Inspección / sustitución		●	●	
Varilla de conexión del inversor / cable del inversor	Inspección / ajuste				○
Termostato	Inspección				○
Varilla de conexión del acelerador / cable del acelerador / puesta a punto de las válvulas aceleradoras	Inspección / ajuste				○
Bomba de agua	Inspección				○

Mantenimiento

Elemento	Acciones	Inicial		Cada	
		10 horas (1 mes)	50 horas (3 meses)	100 horas (6 meses)	200 horas (1 año)
Aceite de motor	Inspección / cambio	●		●	
Bujía(s)	Limpieza / ajuste / sustitución	●			●
Holgura de la válvula (OHC, OHV)	Inspección / ajuste	○		○	

NOTA: _____
Cuando navegue en aguas saladas, turbias o fangosas, el motor debe lavarse con agua limpia después de utilizarlo.

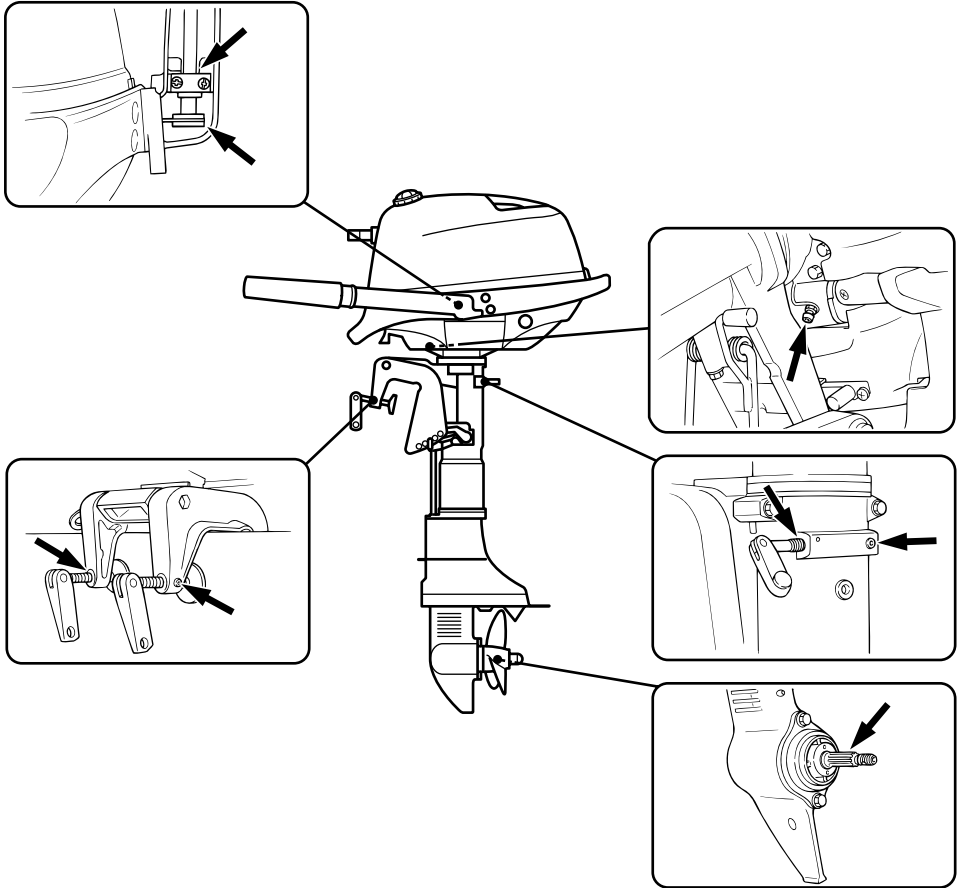
SMU28940

Engrase

Grasa tipo A de Yamaha (grasa resistente al agua)

Grasa tipo D de Yamaha (grasa resistente a la corrosión; para el eje de la hélice)

F4A



ZMU02706

SMU28951

Limpieza y ajuste de la bujía

SWM00560



ADVERTENCIA

Cuando desmonte o instale una bujía, cuide de no dañar el aislador. Un aislador dañado podría dar lugar a chispas exteriores, que darían por resultado explosión o incendio.

sión o incendio.

La bujía es un importante componente del motor que es fácil de inspeccionar. El estado de la bujía puede indicar en cierto modo el estado del motor. Por ejemplo, si estuviera muy blanca la porcelana del electrodo central, podría tal vez indicar una fuga del aire

Mantenimiento

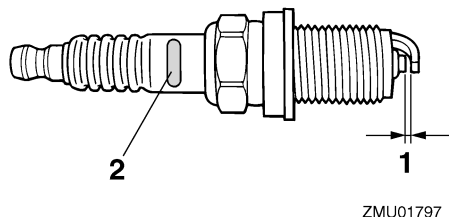
de admisión o problema de carburación en ese cilindro. No intente diagnosticar por su cuenta ningún problema. Por el contrario, lleve el motor fueraborda a un concesionario Yamaha. Debe desmontar e inspeccionar periódicamente la bujía porque el calor y los depósitos en ella hacen que se rompa y erosione lentamente. Si fuera excesiva la erosión del electrodo, o si fueran demasiado grandes la carbonilla y otros depósitos, debe reemplazar la bujía por otra del tipo correcto.

Bujía estándar:

BR6HS

BR6HS/Pipeta de bujía con resistor

Antes de instalar la bujía, mida la separación entre electrodos con un medidor de espesores; ajuste la separación según las especificaciones, si es necesario.



ZMU01797

1. Huelgo de la bujía

2. Marca de D.I. de la bujía (NGK)

Huelgo de la bujía:

0.6–0.7 mm (0.024–0.028 pulg.)

Cuando instale la bujía, limpie siempre la superficie de la junta y utilice una nueva. Elimine toda suciedad del fileteado y rosque la

bujía al par de apriete correcto.

Par de apriete de la bujía:

25.0 Nm (18.4 ft-lb) (2.55 kgf-m)

NOTA:

Si no se dispone de llave dinamométrica para instalar la bujía, una buena estimación del par correcto es dar 1/4 a 1/2 más de vuelta al apretar con la mano. Ajuste la bujía al par correcto lo antes posible con una llave dinamométrica.

SMU28962

Comprobación del sistema de combustible

SWM00060

⚠ ADVERTENCIA

La gasolina y sus vapores son muy inflamables y explosivos. Manténgase a distancia de chispas, cigarrillos, llamas u otras fuentes de encendido.

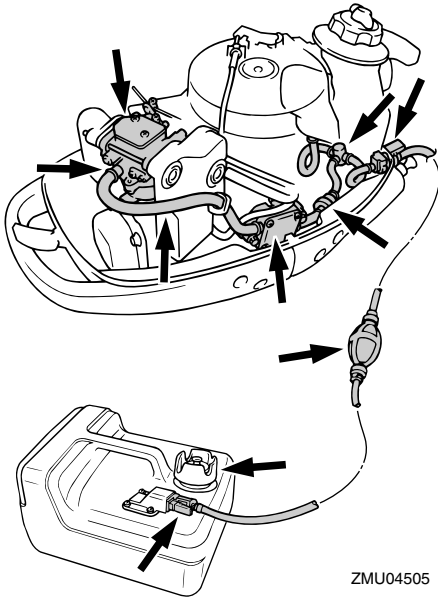
SWM00910

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas de combustible pueden ser causa de incendio o explosión.

- Compruebe periódicamente si hay fugas de combustible.
- Si existen fugas de combustible, debe reparar el sistema de combustible un mecánico cualificado. Unas reparaciones incorrectas pueden hacer inseguro el funcionamiento del motor fueraborda.

Compruebe si hay fugas, grietas, u otros defectos en los tubos de combustible. Si existe algún problema, su concesionario Yamaha u otro mecánico cualificado debe repararlo inmediatamente.



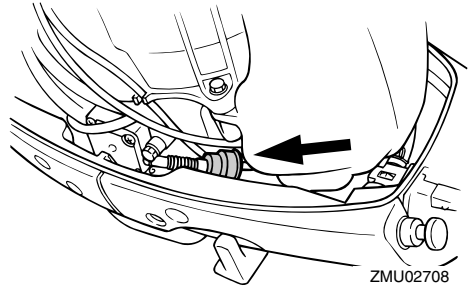
Puntos de comprobación

- Fugas en piezas del sistema de combustible
- Fugas en la unión del tubo de combustible
- Grietas u otro daño en el tubo de combustible
- Fugas en el conector de combustible

SMU28990

Comprobación del filtro de gasolina

Compruebe periódicamente el filtro de gasolina. Es una unidad de una sola pieza, de tipo desechable. Si se encuentra materia extraña en el filtro, cámbielo. Para reemplazar el filtro de gasolina, consulte a su concesionario Yamaha.



SMU29040

Inspección de la velocidad de ralentí

SWM00450

ADVERTENCIA

- No toque ni retire piezas eléctricas cuando arranque el motor o mientras esté en funcionamiento.
- Mantenga las manos, el cabello y la ropa a distancia del volante y de otras piezas giratorias mientras el motor esté en marcha.
- Modelos de 2 hp: La hélice gira siempre que se pone en marcha el motor. No mueva la palanca de control del acelerador desde la posición de arranque durante el calentamiento del motor. El barco podría arrancar inesperadamente y moverse, provocando un accidente.

SCM00490

PRECAUCIÓN:

Este procedimiento debe realizarse teniendo el motor fueraborda en el agua. Puede utilizarse un conector de lavado o el depósito de pruebas.

Para este procedimiento debe utilizarse un tacómetro. Los resultados pueden variar dependiendo de que las pruebas se hagan con el conector de lavado, en un depósito de pruebas, o con el motor fueraborda en el

Mantenimiento

agua.

1. Arranque el motor y déjele que se caliente completamente en punto muerto hasta que marche suavemente.

Modelo de 2 hp: Caliente el motor con el acelerador en la posición de arranque o menos. Si el motor fueraborda estuviera montado en un barco, asegúrese de que éste está bien amarrado.

NOTA:

Sólo será posible inspeccionar correctamente la velocidad de ralentí si el motor está completamente caliente. Si no se ha calentado del todo, la velocidad de ralentí será más alta de lo normal. Si tiene dificultad para verificar la velocidad de ralentí, consulte a su concesionario Yamaha o a otro mecánico cualificado.

2. Verifique si la velocidad de ralentí está regulada al valor especificado. Para las especificaciones de la velocidad de ralentí, vea la página 32.

SMU29103

Cambio del aceite de motor

SWM00760

ADVERTENCIA

- Evite vaciar el aceite del motor inmediatamente después de parar el motor. El aceite estará caliente y debe manipularse con cuidado para evitar posibles quemaduras.
- Asegúrese de que el motor fueraborda está fijado correctamente al peto de popa o a un soporte estable.

SCM00970

PRECAUCIÓN:

- Evite que rebose el aceite y asegúrese de que el motor fueraborda está en posición vertical (no inclinado) cuando compruebe y cambie el aceite del mo-

tor.

- Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca de nivel superior, vacíe aceite hasta que el nivel sea el especificado. Si se añade una cantidad excesiva de aceite, podrían producirse fugas o daño.

SCM01240

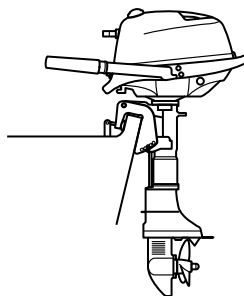
PRECAUCIÓN:

Cambie el aceite de motor después de las 10 primeras horas de funcionamiento y, a partir de entonces, cada 100 horas o a intervalos de 6 meses. De lo contrario el motor se desgastará rápidamente.

NOTA:

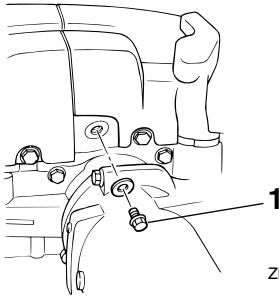
Cambie el aceite de motor cuando todavía esté caliente el aceite.

1. Ponga el motor fueraborda en posición vertical (no inclinado).



ZMU02699

2. Prepare un contenedor apropiado con una capacidad superior a la del aceite del motor. Afloje y retire el tornillo de drenaje sujetando el contenedor debajo del orificio de drenaje. A continuación, quite el tapón de llenado de aceite. Deje que el aceite se vacíe completamente. Limpie de inmediato el aceite que pueda haberse derramado.



1. Tornillo de drenaje

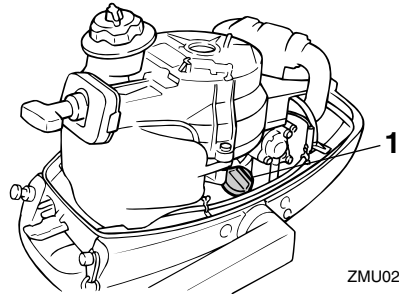
3. Coloque una junta nueva en el tornillo de drenaje de aceite. Aplique una pequeña cantidad de aceite a la junta e instale el tornillo de drenaje.

Par de apriete:
Vea la página 32

NOTA:

Si no se dispone de llave dinamométrica para instalar el tapón de drenaje, apriételo con la mano hasta el momento exacto en que la junta haga contacto con la superficie del orificio de drenaje. A continuación, dé 1/4 a 1/2 vuelta más. Apriete el tapón de drenaje al par correcto lo antes posible con una llave dinamométrica.

4. Añada la cantidad correcta de aceite a través del orificio del tapón de llenado. Instale el tapón de llenado.



1. Tapón de llenado de aceite

Tipo y capacidad de aceite de motor:
Vea la página 32

5. Arranque el motor y compruebe que no hay ninguna fuga de aceite.
6. Pare el motor y espere 3 minutos. Vuelva a verificar el nivel de aceite con la sonda de nivel para asegurarse de que el nivel queda entre las marcas superior e inferior. Si queda por debajo de la marca inferior, añada aceite, y si queda por encima de la marca superior, vacíe aceite hasta el nivel especificado.

NOTA:

- Para eliminar el aceite usado, consulte a su concesionario Yamaha.
- El aceite debe cambiarse con mayor frecuencia cuando el motor funcione en condiciones adversas, como cuando se navega a baja velocidad durante períodos prolongados de tiempo.

SMU29111

Comprobación de los cables y conectores

- Compruebe que cada uno de los cables de toma de tierra está firmemente sujeto.
- Compruebe que cada conector está bien acoplado.

Mantenimiento

SMU29120

Fugas de escape

Arranque el motor y compruebe que no hay fugas de escape por las uniones entre la tapa del escape, la culata y el cilindro.

SMU29130

Fugas de agua

Arranque el motor y compruebe que no hay fugas de agua por las uniones entre la tapa del escape, la culata y el cilindro.

SMU29140

Fugas de aceite del motor

Compruebe si hay fugas de aceite alrededor del motor.

NOTA:

Si hay alguna fuga, consulte a su concesionario Yamaha.

SMU29171

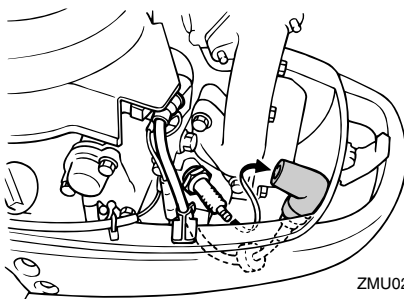
Comprobación de la hélice

SWM00321

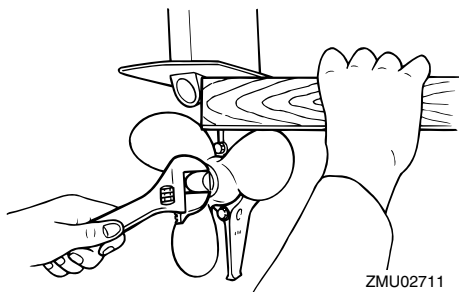
ADVERTENCIA

Podría sufrir serios daños si el motor arrancase accidentalmente estando cerca de la hélice.

- Antes de la inspección, extracción o instalación de la hélice, saque de las bujías sus pipetas. Además, ponga el control del inversor en punto muerto, ponga el interruptor principal en la posición “OFF” (desactivado) y retire la llave; a continuación, separe el cable del interruptor de parada del motor. Suelte el desconector de la batería si su barco tuviera uno.
- No sujete la hélice con la mano cuando afloje o apriete su tuerca. Coloque un bloque de madera entre la placa anticaavitación y la hélice para evitar el giro de la hélice.



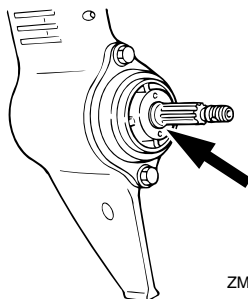
ZMU02710



ZMU02711

Puntos de comprobación

- Compruebe cada una de las palas de la hélice para ver si están desgastadas, muestran erosión por cavitación o ventilación, o cualquier otro daño.
- Compruebe si está dañado el eje de la hélice.
- Compruebe si se han desgastado o dañado las estrías / el pasador de seguridad.
- Compruebe si está enredado en el eje de la hélice algún sedal.



ZMU02712

- Compruebe si está dañado el sello de aceite del eje de la hélice.

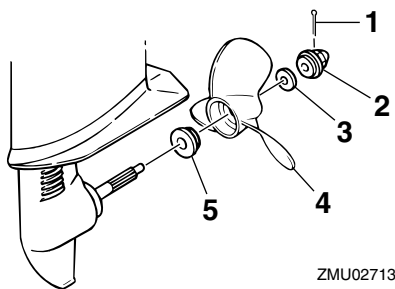
NOTA:

Si está instalado el pasador de seguridad: está diseñado para romperse si la hélice incide contra un obstáculo duro bajo el agua a fin de proteger esa hélice y su mecanismo de transmisión. En esta situación, la hélice gira libremente en el eje. Si ocurre así, hay que reemplazar el pasador de seguridad.

SMU29193

Desmontaje de la hélice

1. Enderece el pasador de la hélice y sáquelo utilizando unos alicates.
2. Quite la tuerca de la hélice, la arandela, y el separador (si está instalado).



1. Pasador de la hélice
2. Tuerca de la hélice
3. Arandela
4. Hélice
5. Arandela de empuje

3. Quite la hélice y la arandela de empuje.

SMU30370

Instalación de la hélice

SCM00340

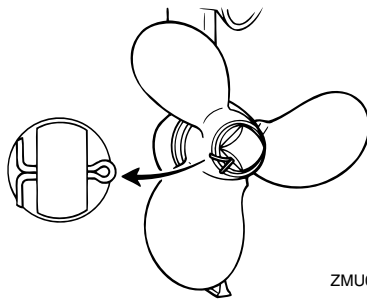
PRECAUCIÓN:

- Cerciérese de instalar la arandela de empuje antes de colocar la hélice, porque de lo contrario podrían dañarse la

carcasa inferior y el cubo de la hélice.

- Cerciérese de utilizar un nuevo pasador de la hélice y doblar bien los extremos. Si no se hace así, la hélice podría salirse durante el funcionamiento y perderse.

1. Aplique al eje de la hélice grasa marina Yamaha o una grasa resistente a la corrosión.
2. Instale en el eje de la hélice el separador (si está instalado), la arandela de empuje y la hélice.
3. Instale el separador (si está instalado) y la arandela. Apriete la tuerca de la hélice hasta que no haya movimiento hacia delante ni atrás.
4. Alinee la tuerca de la hélice con el orificio del eje de la misma. Inserte en el orificio un nuevo pasador de la hélice y doble los extremos de ese pasador.



NOTA:

Si la tuerca de la hélice no queda alineada con el orificio del eje de la hélice después de apretarla, afloje la tuerca hasta alinearla con el orificio.

SMU29280

Cambio del aceite para engranajes

SWM00800

⚠ ADVERTENCIA

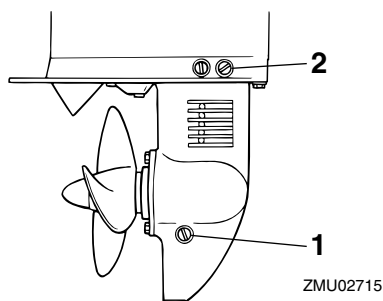
- Asegúrese de que el motor fueraborda

Mantenimiento

está fijado correctamente al peto de popa o a un soporte estable. Si le cae encima el motor fueraborda, podría sufrir graves lesiones.

- No pase nunca bajo la cola mientras el motor esté elevado, aunque esté bloqueado el soporte o la varilla del motor elevado. Podrían producirse graves lesiones si cayese accidentalmente el motor fueraborda.

1. Inclíne el motor fueraborda de tal forma que el tornillo de drenaje del aceite para engranajes quede situado en el punto más bajo posible.
2. Coloque un contenedor apropiado debajo de la caja de engranajes.
3. Retire el tornillo de drenaje del aceite para engranajes.



ZMU02715

1. Tornillo de drenaje del aceite para engranajes
2. Tapón del nivel de aceite

NOTA:

Si tiene tornillo magnético de drenaje del aceite para engranajes: quite todas las partículas metálicas del tornillo antes de instalarlo.

4. Quite el tapón del nivel de aceite para

vaciar completamente el aceite.

SCM00710

PRECAUCIÓN:

Inspeccione el aceite usado una vez drenado. Si el aceite presenta un aspecto lechoso, habrá penetrado agua en la caja de engranajes, lo cual puede dañar los engranajes. Consulte a un concesionario Yamaha para reparar los sellos de la cola.

NOTA:

Para eliminar el aceite usado, consulte a su concesionario Yamaha.

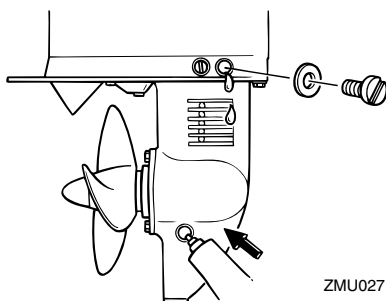
5. Con el motor fueraborda en posición vertical, y utilizando un dispositivo de llenado flexible o a presión, inyecte aceite para engranajes en el orificio del tornillo de drenaje de ese aceite.

Aceite para engranajes recomendado:

Aceite de engranaje hipoidales SAE #90

Cantidad de aceite para engranajes:

100.0 cm³ (3.38 US oz) (3.53 Imp.oz)



ZMU02716

6. Cuando empiece a fluir el aceite a través del orificio del tapón del nivel de aceite, introduzca y apriete ese tapón.
7. Introduzca y apriete el tornillo de drenaje del aceite para engranajes.

SMU29302

Limpieza del tanque de combustible

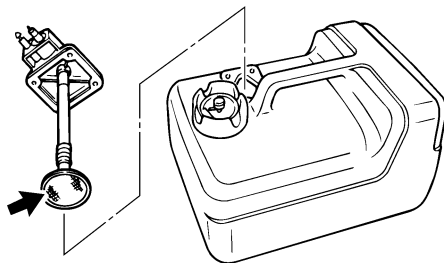
SWM00920

ADVERTENCIA

La gasolina es muy inflamable y sus vapores son también inflamables y explosivos.

- Si tiene alguna duda sobre la correcta ejecución de este procedimiento, consulte a su concesionario Yamaha.
- Manténgase a distancia de chispas, cigarrillos, llamas u otras fuentes de encendido cuando limpie el tanque de combustible.
- Saque del barco el tanque de combustible antes de limpiarlo. Trabaje únicamente al exterior en una zona con buena ventilación.
- Limpie inmediatamente el combustible que pueda derramarse.
- Vuelva a montar con cuidado el tanque de combustible. El montaje incorrecto podría ser causa de fugas de combustible y dar lugar a peligro de incendio o explosión.
- Deseche la gasolina usada según las disposiciones locales.

1. Vacíe el tanque de combustible en un contenedor aprobado.
2. Vierta en el tanque una pequeña cantidad de un disolvente adecuado. Coloque el tapón y agite el tanque. Drene el disolvente completamente.
3. Quite los tornillos que sujetan el conector de gasolina. Tire del conjunto y sáquelo del tanque.



ZMU02277

4. Limpie el filtro (situado en el extremo del tubo de aspiración) con un disolvente de limpieza apropiado. Deje secar el filtro.
5. Reemplace la junta por otra nueva. Vuelva a instalar el conector de gasolina y apriete firmemente los tornillos.

SMU29312

Inspección y sustitución del (de los) ánodo(s)

Los motores fueraborda Yamaha están protegidos contra la corrosión con ánodos fungibles. Inspeccione periódicamente los ánodos exteriores. Quite las capas de óxido de las superficies de los ánodos. Consulte a su concesionario Yamaha para sustituir los ánodos exteriores.

SCM00720

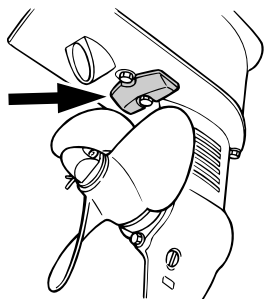
PRECAUCIÓN:

No pinte los ánodos, porque podría perjudicarse su eficacia.

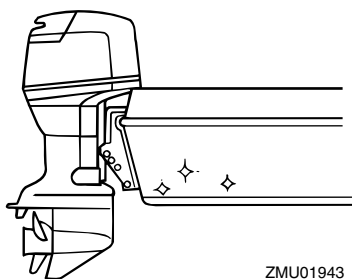
NOTA:

Inspeccione los cables de tierra unidos a los ánodos exteriores en los modelos equipados con ellos. Consulte a su concesionario Yamaha para inspeccionar y sustituir los ánodos interiores unidos al motor.

Mantenimiento



ZMU02717

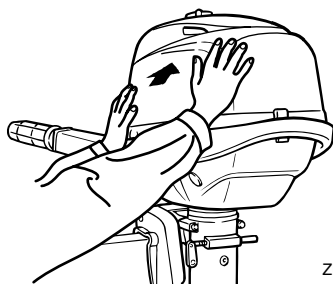


ZMU01943

SMU29390

Comprobación de la capota superior

Compruebe el conector de la capota superior empujándolo con ambas manos. Si está suelto, haga que lo repare su concesionario Yamaha.



ZMU04477

SMU29400

Revestimiento del fondo del barco

Un casco limpio mejora el rendimiento del barco. El fondo del barco debe mantenerse lo más limpio posible de todas las adherencias marinas. Si fuera necesario, el fondo del barco puede revestirse con una pintura antiadherente aprobada en su país para inhibir las adherencias marinas.

No utilice pintura antiadherente que tenga cobre o grafito. Estas pinturas pueden ser causa de una corrosión más rápida del motor.

SMU29422

Localización de averías

Un problema en los sistemas de combustible, compresión o encendido puede ser causado de un mal arranque, pérdida de potencia u otros problemas. Esta sección describe las comprobaciones básicas y los posibles remedios, y cubre todos los motores fueraborda Yamaha. Por consiguiente, algunos elementos pueden no ser aplicables a su modelo.

Si su motor fueraborda requiere reparación, llévelo a su concesionario Yamaha.

Si parpadea el indicador de aviso de avería del motor, consulte a su concesionario Yamaha.

El arranque no funciona.

P. ¿Es débil o baja la capacidad de la batería?

R. Compruebe el estado de la batería. Use la batería de la capacidad recomendada.

P. ¿Están sueltas o corroídas las conexiones de la batería?

R. Apriete los cables de la batería y limpie los polos.

P. ¿Está abierto el fusible del relé de arranque eléctrico o el circuito eléctrico?

R. Compruebe la causa de la sobrecarga eléctrica y repare. Cambie el fusible por uno del amperaje correcto.

P. ¿Están defectuosos los componentes del arranque?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está la palanca de cambio en una marcha?

R. Cambie a punto muerto.

El motor no arranca (el arranque funciona).

P. ¿Está vacío el tanque de combustible?

R. Llene el tanque con combustible limpio y nuevo.

P. ¿Está el combustible contaminado o deteriorado?

R. Llene el tanque con combustible limpio y nuevo.

P. ¿Está obstruido el filtro de gasolina?

R. Limpie o cambie el filtro.

P. ¿Es incorrecto el procedimiento de arranque?

R. Vea la página 20.

P. ¿Funciona mal la bomba de gasolina?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está(n) sucia(s) la(s) bujía(s) o es(son) del tipo incorrecto?

R. Inspeccione la(s) bujía(s). Limpie o cambie por el tipo recomendado.

P. ¿Está(n) incorrectamente colocada(s) la(s) pipeta(s) de bujía?

R. Compruebe la(s) pipeta(s) y colóquela(s) bien.

P. ¿Están dañados los cables del encendido o mal conectados?

R. Compruebe los cables para ver si están desgastados o rotos. Apriete todas las conexiones sueltas. Cambie los cables desgastados o rotos.

Corrección de averías

P. ¿Están defectuosas las partes del encendido?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿No está fijo el cable del interruptor de parada del motor?

R. Fije el cable.

P. ¿Están dañadas las partes interiores del motor?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

El motor tiene un ralentí irregular o se cala.

P. ¿Está(n) sucia(s) la(s) bujía(s) o es(son) del tipo incorrecto?

R. Inspeccione la(s) bujía(s). Limpie o cambie por el tipo recomendado.

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

R. Compruebe si está aplastado o retorcido el tubo de combustible o si hay otras obstrucciones en el sistema de combustible.

P. ¿Está el combustible contaminado o deteriorado?

R. Llene el tanque con combustible limpio y nuevo.

P. ¿Está obstruido el filtro de gasolina?

R. Limpie o cambie el filtro.

P. ¿Están defectuosas las partes del encendido?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Se ha activado el sistema de alarma?

R. Localice y corrija la causa de la alarma.

P. ¿Es incorrecto el huelgo de la bujía?

R. Inspeccione y ajuste como se especifica.

P. ¿Están dañados los cables del encendido o mal conectados?

R. Compruebe los cables para ver si están desgastados o rotos. Apriete todas las conexiones sueltas. Cambie los cables desgastados o rotos.

P. ¿No se utiliza el aceite de motor especificado?

R. Compruebe y cambie el aceite del tipo especificado.

P. ¿Está el termostato defectuoso u obstruido?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Son incorrectos los ajustes del carburador?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está cerrado el suspiro del tanque de combustible?

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Está sacado el tirador del estrangulador?

R. Vuelva a ponerlo en la posición inicial.

P. ¿Es excesivamente alto el ángulo del motor?

R. Vuelva a ponerlo en la posición normal de trabajo.

P. ¿Está obstruido el carburador?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está incorrectamente conectado el conector de gasolina?

R. Conéctelo correctamente.

P. ¿Es incorrecto el ajuste de la válvula de mariposa del carburador?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está desconectado el cable de la batería?

R. Conéctelo bien.

El zumbador de alarma suena o se ilumina el indicador.

P. ¿Está obstruido el sistema de refrigeración?

R. Compruebe si está obstruida la entrada de agua.

P. ¿Es bajo el nivel del aceite de motor?

R. Llene el depósito con el aceite de motor especificado.

P. ¿Es incorrecto el margen de temperaturas de la bujía?

R. Inspeccione la bujía y cámbiela por el tipo recomendado.

P. ¿No se utiliza el aceite de motor especificado?

R. Compruebe y cambie el aceite del tipo especificado.

P. ¿Está el aceite de motor contaminado o deteriorado?

R. Cambie el aceite por uno nuevo y del tipo especificado.

P. ¿Está obstruido el filtro de aceite?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Funciona mal la bomba de alimentación/inyección de aceite?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está la carga del barco inadecuadamente distribuida?

R. Distribuya la carga para colocar el barco en un plano nivelado.

P. ¿Está defectuosa la bomba de agua o el termostato?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Hay exceso de agua en la taza del filtro de gasolina?

R. Vacíe la taza del filtro.

Pérdida de potencia del motor.

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Haga que se repare o sustituya la hélice.

P. ¿Es incorrecto el paso o diámetro de la hélice?

R. Instale la hélice correcta para que el motor fueraborda trabaje a su velocidad recomendada (rpm).

P. ¿Es incorrecto el ángulo de trimado?

R. Ajuste el ángulo de trimado para conseguir el funcionamiento más eficiente.

Corrección de averías

P. ¿Está el motor montado a una altura incorrecta en el peto de popa?

R. Disponga el ajuste del motor a la altura adecuada en el peto de popa.

P. ¿Se ha activado el sistema de alarma?

R. Localice y corrija la causa de la alarma.

P. ¿Está el fondo del barco ensuciado con adherencia marina?

R. Limpie el fondo del barco.

P. ¿Está(n) sucia(s) la(s) bujía(s) o es(son) del tipo incorrecto?

R. Inspeccione la(s) bujía(s). Limpie o cambie por el tipo recomendado.

P. ¿Hay algas u otra materia extraña enredadas en la caja de engranajes?

R. Quite la materia extraña y limpie la cola.

P. ¿Está obstruido el sistema de combustible?

R. Compruebe si está aplastado o retorcido el tubo de combustible o si hay otras obstrucciones en el sistema de combustible.

P. ¿Está obstruido el filtro de gasolina?

R. Limpie o cambie el filtro.

P. ¿Está el combustible contaminado o deteriorado?

R. Llene el tanque con combustible limpio y nuevo.

P. ¿Es incorrecto el huelgo de la bujía?

R. Inspeccione y ajuste como se especifica.

P. ¿Están dañados los cables del encendido o mal conectados?

R. Compruebe los cables para ver si están desgastados o rotos. Apriete todas las conexiones sueltas. Cambie los cables desgastados o rotos.

P. ¿Están defectuosas las partes del encendido?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿No se utiliza el aceite de motor especificado?

R. Compruebe y cambie el aceite del tipo especificado.

P. ¿Está el termostato defectuoso u obstruido?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está cerrado el suspiro del tanque?

R. Abra el suspiro del tanque.

P. ¿Está dañada la bomba de gasolina?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Está incorrectamente conectado el conector de gasolina?

R. Conéctelo correctamente.

P. ¿Es incorrecto el margen de temperaturas de la bujía?

R. Inspeccione la bujía y cámbiela por el tipo recomendado.

P. ¿Está rota la correa de transmisión de la bomba de gasolina de alta presión?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿No responde adecuadamente el motor a la posición de la palanca del inversor?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

El motor vibra excesivamente.

P. ¿Está dañada la hélice?

R. Haga que se repare o sustituya la hélice.

P. ¿Está dañado el eje de la hélice?

R. Solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

P. ¿Hay algas u otra materia extraña enredadas en la hélice?

R. Quite y limpie la hélice.

P. ¿Está suelto el perno de montaje del motor?

R. Apriete el perno.

P. ¿Está el pivote de la dirección suelto o dañado?

R. Apriete o solicite el servicio de un concesionario Yamaha.

SMU29431

Acción temporal en caso de emergencia

SMU29440

Daño por impacto

SWM00870



ADVERTENCIA

El motor fueraborda puede dañarse seriamente por una colisión durante el funcionamiento o cuando se le remolca. El daño podría hacer inseguro el funcionamiento del motor fueraborda.

Si el motor fueraborda choca contra un objeto en el agua, siga el procedimiento que se indica a continuación.



1. Pare el motor inmediatamente.
2. Inspeccione el sistema de control y todos los componentes para ver si están dañados. Inspeccione también el posible daño del barco.
3. Exista o no daño, regrese despacio y con cuidado al puerto más próximo.
4. Haga que un concesionario Yamaha inspeccione el motor fueraborda antes de volverlo a poner en funcionamiento.

SMU29531

El arranque no funciona

Si el mecanismo de arranque no funcionase (es decir, el motor no pudiera ponerse en marcha con el de arranque), puede ponerse en marcha manualmente con un cabo de arranque de emergencia.

SWM01020



ADVERTENCIA

- Siga este procedimiento sólo en caso de emergencia y durante el tiempo suficiente para regresar a puerto con el fin de realizar la reparación oportuna.
- Cuando se usa el cabo de arranque de emergencia para poner en marcha el motor, no funciona el dispositivo de protección contra arranque con marcha puesta. Asegúrese de que la palanca del control remoto está en punto muerto. En cualquier otro caso, el barco podría arrancar inesperadamente y

Corrección de averías

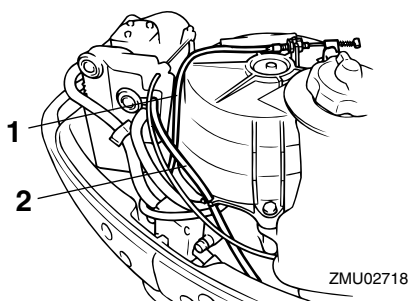
moverse, provocando un accidente.

- Fije el cable del interruptor de parada del motor a un lugar seguro de su ropa, o a su brazo o pierna mientras está en funcionamiento.
- No fije el cable a ropa que pudiera romperse y desprenderse. No pase el cable por un lugar donde pudiera enredarse, impidiendo así su funcionamiento.
- Evite tirar accidentalmente del cable durante el funcionamiento normal. La pérdida de potencia del motor significa perder prácticamente el control de la dirección. Asimismo, sin potencia del motor, el barco podría decelerarse rápidamente. Esto podría ser causa de que las personas y los objetos del barco salieran despedidos hacia delante.
- Cerciórese de que no hay nadie detrás de usted cuando tire del cabo de arranque. Podría producir un efecto de látigo y dañar a alguien.
- Un volante no protegido mientras está girando es muy peligroso. Mantenga la ropa suelta y otros objetos a distancia cuando arranque el motor. Utilice el cabo de arranque de emergencia únicamente como se instruye. No toque el volante ni otras piezas móviles cuando esté en marcha el motor. No instale el mecanismo de arranque o la capota superior después de estar en funcionamiento el motor.
- No toque la bobina de encendido, el cable de la bujía, la pipeta de la bujía, ni otros componentes eléctricos cuando arranque o tenga en funcionamiento el motor. Podría sufrir una descarga eléctrica.

SMU29621

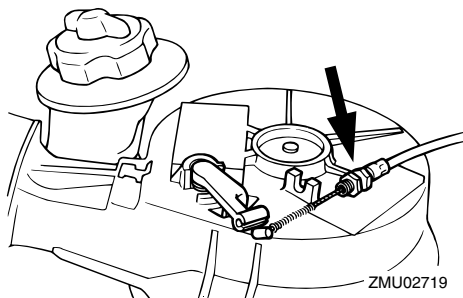
Motor para arranque de emergencia

1. Retire la capota superior.
2. Quite el cable de protección contra arranque con marcha puesta y el cable del estrangulador del soporte del arranque. Después de extraer el cable del estrangulador, confirme que el extremo del cable hace contacto con el silenciador empujándolo hacia el interior.

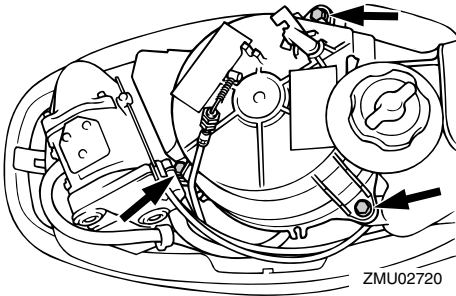


1. Cable de protección contra arranque con marcha puesta
2. Cable del estrangulador

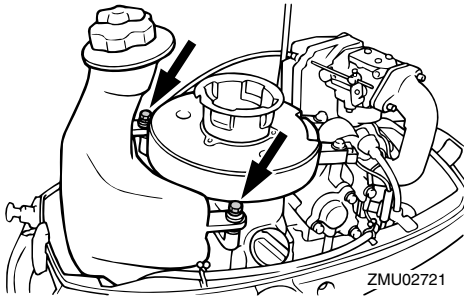
3. Saque el extremo del cable de protección contra arranque con marcha puesta tirando de él desde la palanca del arranque después de aflojar la tuerca.



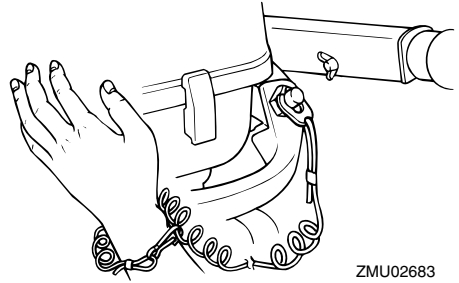
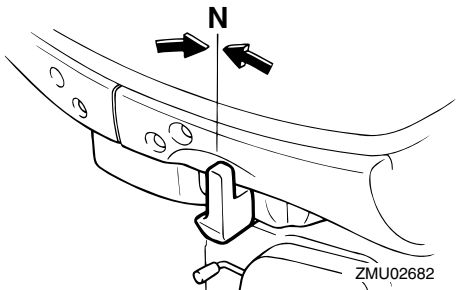
4. Quite el motor de arranque después de extraer los tres pernos.



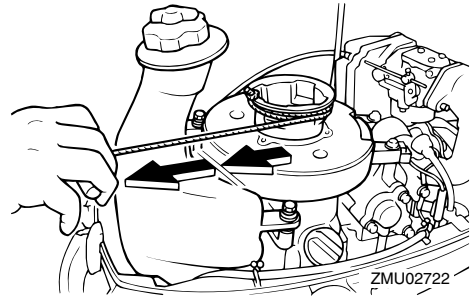
5. Vuelva a colocar dos pernos para fijar el tanque de combustible.



6. Prepare el motor para arrancarlo. Para más información, vea la página 20. Compruebe que el motor se encuentra en punto muerto y que la placa de bloqueo del cable del interruptor de parada del motor está fija a ese interruptor.



7. Introduzca el extremo anudado del cabo de arranque de emergencia en la muesca del rotor del volante y enrolle el cabo varias vueltas alrededor del volante en sentido horario.
8. Saque despacio el cabo hasta que note resistencia.
9. Tire derecho y enérgicamente del cabo para arrancar el motor. Si es necesario, repita el procedimiento.



SMU29760

Tratamiento del motor sumergido

Si se sumergiera el motor fueraborda, llévelo enseguida a un concesionario Yamaha. De no hacerse así, empezaría casi inmediatamente la corrosión.

Si no puede llevar inmediatamente el motor fueraborda a un concesionario Yamaha, siga el procedimiento que se da a continuación para reducir al mínimo el daño del mo-

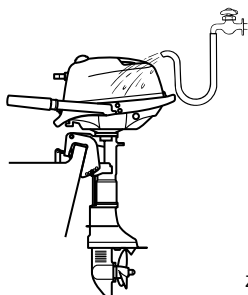
Corrección de averías

tor.

SMU29783

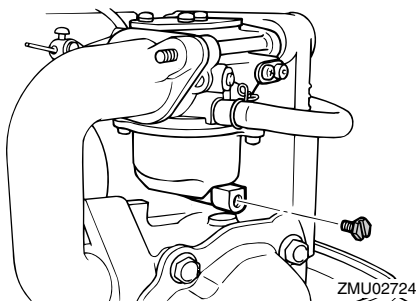
Procedimiento

1. Elimine lavando con agua dulce todo lodo, sal, algas, etc.



ZMU02703

2. Quite la(s) bujía(s) e invierta los orificios de ellas poniéndolos boca abajo para que salga el agua, lodo o contaminantes que pudiera haber.
3. Drene el combustible del carburador, filtro de gasolina y tubo de combustible. Drene completamente el aceite de motor.



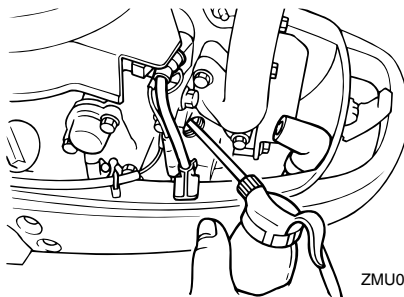
ZMU02724

4. Llene el cárter de aceite nuevo de motor.

Capacidad de aceite del motor:
0.5 L (0.53 US qt) (0.44 Imp.qt)

5. Aplique aceite de nebulización o aceite de motor en el(los) carburador(es) y orificios de las bujías mientras acciona el

motor con el arranque manual o con el cabo de arranque de emergencia.



ZMU02725

6. Lleve el motor fueraborda a un concesionario Yamaha lo más pronto posible.

SCM00400

PRECAUCIÓN:

No intente poner en funcionamiento el motor fueraborda mientras no haya sido inspeccionado completamente.



YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Impreso en Francia

Abril 2004—0.5 × 1 