MERCURY®

GO BOLDLY.™

Manual de funcionamiento, mantenimiento e instalación

150, 150 Pro XS, 150 SeaPro FourStroke

© 2018 Mercury Marine

8M0147265 318 spa

Bienvenido

Acaba de adquirir uno de los mejores equipos motores marinos del mercado. Incorpora numerosas características de diseño con el fin de garantizar su facilidad de uso y durabilidad.

Con los cuidados y mantenimiento adecuados, se disfrutará de este producto durante muchas temporadas de navegación. A fin de asegurar el máximo rendimiento y un uso sin preocupaciones, se recomienda leer atentamente este manual.

El Manual de funcionamiento y mantenimiento contiene instrucciones específicas para usar y mantener el producto. Sugerimos que este manual se conserve con el producto para consultarlo durante la navegación.

Gracias por adquirir uno de nuestros productos. Esperamos sinceramente que la experiencia náutica sea placentera.

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, EE.UU.

Nombre / Puesto:
John Pfeifer, Presidente,
Mercury Marine

Leer este manual atentamente

IMPORTANTE: Si no se entiende alguna parte de este manual, solicitar al concesionario las aclaraciones pertinentes. El concesionario también puede ofrecer una demostración de los procedimientos reales de arranque y funcionamiento.

Aviso

En toda esta publicación, así como en el equipo motor, se pueden utilizar indicaciones de advertencia, precaución y aviso, acompañadas del símbolo internacional de peligro, para alertar al instalador y al usuario sobre instrucciones especiales relacionadas con un procedimiento de servicio o funcionamiento concreto que puede resultar peligroso si se realiza de forma incorrecta o imprudente. Respetarlas escrupulosamente.

Por sí solas, estas alertas de seguridad no pueden eliminar los peligros que indican. El estricto cumplimiento de estas instrucciones especiales al realizar el servicio, junto con el sentido común, son medidas importantes de prevención de accidentes.

⚠ ADVERTENCIA
Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN
Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

AVISO
Indica una situación que, de no evitarse, puede ocasionar el fallo del motor o de algún componente principal.

IMPORTANTE: identifica información esencial para la realización correcta de la tarea.

NOTA: *indica información que ayuda a la comprensión de un paso o de una acción particular.*

IMPORTANTE: El usuario (piloto) es responsable del uso correcto y seguro de la embarcación, el equipo a bordo y la seguridad de todos los ocupantes. Se recomienda encarecidamente que, antes de usar la embarcación, el usuario lea este Manual de funcionamiento y mantenimiento, y comprenda en su totalidad las instrucciones de funcionamiento del equipo motor y de todos los accesorios relacionados.

Propuesta 65 del Estado de California

ADVERTENCIA: Este producto podría exponerle a productos químicos, entre los que se incluyen los gases de escape del motor de gasolina, que, conforme al Estado de California, se sabe que causan cáncer, anomalías congénitas u otros daños reproductivos. Para saber más, entre en www.P65Warnings.ca.gov.

Los números de serie son las claves del fabricante para los abundantes detalles de ingeniería concernientes al equipo motor Mercury Marine. Al ponerse en contacto con Mercury Marine para solicitar un servicio, **especificar siempre los números de modelo y de serie.**

Las descripciones y especificaciones aquí contenidas estaban vigentes cuando se aprobó la impresión de esta guía. Mercury Marine tiene por norma la mejora continua de sus productos y se reserva el derecho de abandonar la fabricación de modelos en cualquier momento o de cambiar sus especificaciones o diseños sin previo aviso y sin incurrir en ninguna obligación.

Mensaje de garantía

El producto adquirido incluye una **garantía limitada** de Mercury Marine, cuyos términos se exponen en el Manual de la garantía incluido con el producto. El Manual de la garantía contiene una descripción de las inclusiones y exclusiones de la cobertura, su duración y la mejor forma de obtenerla, **importantes descargos y limitaciones de responsabilidad por daños y perjuicios**y otra información relacionada. Es aconsejable revisar esta información importante.

Los productos Mercury Marine están diseñados y fabricados para cumplir con nuestras normas de alta calidad, las normas y reglamentos aplicables de la industria, así como ciertas normas de emisiones. En Mercury Marine, cada motor se pone en funcionamiento y se comprueba antes de embalarlo para su envío con el fin de garantizar que el producto esté listo para su uso. Además, determinados productos Mercury Marine se comprueban en un entorno controlado y monitorizado, hasta un máximo de 10 horas de funcionamiento del motor, con el fin de verificar y hacer un registro de conformidad con las normas y reglamentos aplicables. Todos los productos Mercury Marine, vendidos como nuevos, están protegidos por la garantía limitada correspondiente, aunque el motor no haya seguido uno de los programas de comprobación mencionados.

Información sobre marcas comerciales y derechos de propiedad intelectual

© MERCURY MARINE. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial sin permiso.

Alpha, Axius, Bravo One, Bravo Two, Bravo Three, GO BOLDLY., el logo con la M rodeada de un círculo y las olas, K-planes, Mariner, MerCathode, MerCruiser, Mercury, el logo de Mercury con las olas, Mercury Marine, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mercury Racing, MotorGuide, OptiMax, Quicksilver, SeaCore, Skyhook, SmartCraft, Sport-Jet, Verado, VesselView, Zero Effort, Zeus, #1 On the Water y We're Driven to Win son marcas comerciales registradas de Brunswick Corporation. Pro XS es una marca comercial de Brunswick Corporation. Mercury Product Protection es una marca de servicio registrada de Brunswick Corporation.

Registros de identificación

Anotar la siguiente información aplicable:

Fueraborda		
Modelo y potencia del motor		
Nº de serie del motor		
Relación de engranajes		
Nº de la hélice	Paso	Diámetro
Número de identificación de la embarcación (WIN) o Número de identificación del casco (HIN)		Fecha de compra
Fabricante de la embarcación	Modelo de la embarcación	Eslora
Nº del certificado de emisiones de gases de escape (solo para Europa)		

Información general

Responsabilidades del usuario de la embarcación....1
Antes de hacer funcionar el fueraborda....1
Capacidad de potencia de la embarcación....1
Funcionamiento de embarcaciones de alta velocidad y alto rendimiento....2
Selección de la hélice....2
Modelos de fuerabordas con control remoto....4
Aviso sobre el sistema de dirección remota....4
Interruptor de parada de emergencia....5
Protección de las personas en el agua....7
Advertencia de seguridad para los pasajeros: pontones y embarcaciones con cubierta....8
Saltos sobre olas y estelas....9
Choque con obstáculos sumergidos....9
Emisiones de escape....11
Selección de los accesorios para el fueraborda....12
Recomendaciones para una navegación segura....12
Registro del número de serie....15
Especificaciones 150....15
Especificaciones 150 Pro XS....16
Especificaciones 150 SeaPro....17
Identificación de componentes....18

Transporte

Remolque de la embarcación/del fueraborda....19

Combustible y aceite

Requisitos de combustible....20
Aditivos para el combustible....21
Requisito de manguera de combustible de bajo nivel de penetración....21
Desconexión rápida del acoplamiento de la manguera de combustible....21
Requisitos de la EPA sobre depósitos portátiles de combustible presurizados....22
Válvula de demanda de combustible (FDV) obligatoria....22
Depósito portátil de combustible presurizado de Mercury Marine....23
Llenado del depósito de combustible....24
Recomendaciones de aceites para motores: modelos estándar y Pro XS....24
Recomendaciones de aceites para motores: modelos SeaPro....25
Revisión y adición de aceite del motor....26

Características y controles

Características del control remoto....28
Sistema de alarma....28
Inclinación y compensación hidráulica....30
Par de la dirección de la hélice—Ajuste de la aleta de compensación....33

Funcionamiento

Inspección diaria importante antes de cada uso 34
Lista de verificación previa al arranque..... 34
Funcionamiento a temperaturas de congelación..... 34
Funcionamiento en aguas saladas o contaminadas..... 35
Funcionamiento a grandes altitudes..... 35
Efectos de la altitud y del tiempo atmosférico en el rendimiento..... 35
Fijación del ángulo de compensación mientras el motor está a ralentí..... 36
Funcionamiento en aguas poco profundas..... 36
Procedimiento de rodaje inicial del motor..... 36
Arranque del motor..... 36
Cambio de marchas..... 39
Parada del motor..... 40

Mantenimiento

Recomendaciones para el mantenimiento de la limpieza..... 41
Normas de la EPA sobre emisiones..... 42
Programa de inspección y mantenimiento..... 43
Calcomanía del programa de mantenimiento (150 FourStroke)..... 46
Lavado a presión del sistema de refrigeración..... 47
Extracción e instalación de la carcasa superior..... 48
Inspección de la batería..... 48
Sistema de combustible..... 49
Ánodo anticorrosión..... 50
Inspección del manguito del orificio de la hélice, cuando corresponda 51
Reemplazo de la hélice..... 52
Inspección y sustitución de las bujías..... 55
Sustitución de fusibles..... 57
Inspección de la correa de transmisión del alternador..... 58
Puntos de lubricación..... 59
Comprobación del líquido para el sistema de compensación hidráulica..... 61
Cambio del aceite del motor 62
Lubricación de la caja de engranajes..... 64

Almacenamiento

Preparación para el almacenaje..... 67
Protección de componentes externos del fueraborda..... 67
Protección de los componentes internos del motor..... 67
Caja de engranajes..... 68
Colocación del fueraborda para su almacenamiento..... 68
Almacenamiento de la batería..... 68

Resolución de problemas

El motor de arranque no hace virar el motor 69
El motor no arranca 69
El motor funciona de forma intermitente 69
Pérdida de rendimiento 70
La batería no retiene la carga 70

Asistencia de servicio al propietario

Asistencia de servicio 71
Pedido de documentación 72

Instalación del fueraborda

Tornillería de montaje del motor homologada por Mercury Marine 74
Accesorios montados en el soporte de sujeción del peto de popa 74
Información importante 78
Capacidad de potencia de la embarcación 78
Protección contra arranque engranado 79
Sistema de combustible 79
Especificaciones de instalación 83
Elevación del fueraborda 83
Cómo retirar el soporte utilizado para el envío 84
Cable de la dirección - Cable dirigido por estribor 85
Sujeciones de la varilla de articulación de la dirección (si corresponde) 85
Determinación de la altura de montaje recomendada del fueraborda 87
Perforación de los orificios de montaje del fueraborda 88
Sujeción del fueraborda al peto de popa 89
Componentes eléctricos, manguera de combustible y cables de control 94

Registro de mantenimiento

Diario de mantenimiento 105

INFORMACIÓN GENERAL

Responsabilidades del usuario de la embarcación

El operador (piloto) es responsable del uso correcto y seguro de la embarcación, así como de la seguridad de los ocupantes y del público en general. Se recomienda encarecidamente al usuario que lea y comprenda la totalidad de este manual antes de utilizar el fueraborda.

Cerciorarse de instruir cuando menos a una persona más a bordo sobre los fundamentos del arranque y funcionamiento del fueraborda y en el manejo de la embarcación, en caso de que el piloto no pueda hacerse cargo de la misma.

Antes de hacer funcionar el fueraborda

Leer este manual atentamente. Aprender el funcionamiento correcto del fueraborda. En caso de preguntas, ponerse en contacto con el concesionario.

La puesta en práctica de la información de seguridad y funcionamiento junto con el sentido común ayudarán a evitar lesiones personales y daños al producto.

Este manual, así como las etiquetas de seguridad colocadas en el fueraborda, usan las siguientes alertas de seguridad para que se preste atención a las instrucciones especiales de seguridad que se deben seguir.

⚠ PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

AVISO

Indica una situación que, de no evitarse, puede ocasionar el fallo del motor o de algún componente principal.

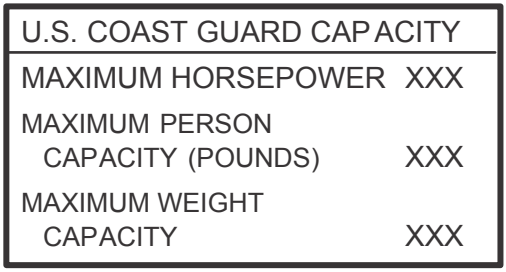
Capacidad de potencia de la embarcación

⚠ ADVERTENCIA

El hecho de sobrepasar la potencia nominal máxima de la embarcación puede redundar en lesiones graves o mortales. La aplicación de potencia excesiva a la embarcación puede afectar al control de la embarcación y las características de flotación o romper el peto de popa. No instalar un motor que exceda la potencia nominal máxima correspondiente a la embarcación.

INFORMACIÓN GENERAL

No aplicar demasiada potencia a la embarcación ni sobrecargarla. La mayoría de las embarcaciones llevan una placa obligatoria de capacidad que indica la potencia y carga máximas aceptables, determinadas por el fabricante en acatamiento de ciertas normas federales. En caso de duda, ponerse en contacto con el concesionario o con el fabricante de la embarcación.



26777

Funcionamiento de embarcaciones de alta velocidad y alto rendimiento

Si el fueraborda va a usarse en una embarcación de alta velocidad o alto rendimiento y el piloto no está familiarizado con ella, recomendamos no hacerla funcionar nunca a alta velocidad sin solicitarle primero una orientación inicial y un viaje de demostración al concesionario o a un piloto con experiencia en el manejo de la combinación de embarcación y fueraborda correspondiente. Para obtener más información, se puede conseguir una copia de nuestro folleto **Funcionamiento de las embarcaciones de alto rendimiento** con el concesionario o distribuidor de Mercury Marine.

Selección de la hélice

La hélice del fueraborda es uno de los componentes más importantes del sistema de propulsión. La elección de una hélice inadecuada puede afectar significativamente al rendimiento de la embarcación y provocar daños en el motor fueraborda.

Al seleccionar una hélice, Mercury Marine pone a disposición del cliente una gama completa de hélices de aluminio y acero inoxidable diseñadas específicamente para el fueraborda. Para ver la oferta completa de productos y encontrar la hélice que mejor se adapta a la aplicación, visitar www.mercmarinepropellers.com o consultar con el concesionario autorizado local de Mercury.

SELECCIÓN DE LA HÉLICE CORRECTA

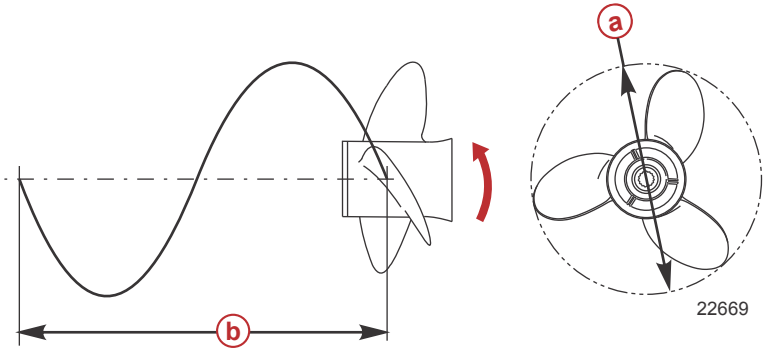
Un tacómetro preciso para medir la velocidad del motor es importante para la elección de la hélice adecuada.

Seleccionar una hélice para la embarcación que permita al motor funcionar dentro del intervalo de funcionamiento de máxima aceleración especificado. Cuando la embarcación navegue a máxima aceleración en condiciones de carga normales, las RPM del motor se deben encontrar en la mitad superior del intervalo de RPM de máxima aceleración recomendado. Consultar **Especificaciones**. Si las RPM del motor están por encima de dicho intervalo, seleccionar una hélice de mayor paso para reducir las RPM del motor. Si las RPM del motor están por debajo de dicho intervalo, seleccionar una hélice de menor paso para aumentar las RPM del motor.

IMPORTANTE: para garantizar el ajuste y rendimiento adecuados, Mercury Marine recomienda la utilización de hélices y tornillería de montaje de Mercury o de Quicksilver.

INFORMACIÓN GENERAL

Las hélices se designan por su diámetro, paso, número de palas y material. El diámetro y el paso están inscritos (fundidos) en la parte lateral o final del núcleo de la hélice. El primer número representa el diámetro de la hélice y el segundo el paso. Por ejemplo, 14x19 representa una hélice con un diámetro de 14 pulgadas y 19 pulgadas de paso.



a - Diámetro
b - Paso - Desplazamiento durante una revolución

A continuación se incluye una serie de puntos básicos que ayudan a determinar la hélice apropiada para la embarcación.

Diámetro - El diámetro es la distancia de la línea que atraviesa el círculo imaginario que forma la hélice al girar. El diámetro correcto para cada hélice se ha predeterminado para el diseño del fueraborda. Sin embargo, si hay disponibles varios diámetros para el mismo paso, utilizar un diámetro mayor para las aplicaciones pesadas y uno menor para las aplicaciones ligeras.

Paso - El paso es la distancia teórica en pulgadas que recorre hacia delante una hélice durante una revolución. Los pasos se pueden considerar el equivalente a las marchas de un automóvil. Cuanto menor es la marcha, más rápido acelerará el automóvil, aunque con una velocidad máxima total menor. Del mismo modo, una hélice de paso menor acelerará más rápido, aunque la velocidad máxima final se verá reducida. Cuanto mayor sea el paso de la hélice, más rápido navegará la embarcación, aunque por lo general se reducirá la aceleración.

Determinación del tamaño de paso correcto - En primer lugar, comprobar las RPM de máxima aceleración en condiciones de carga normales. Si las RPM de máxima aceleración se encuentran dentro del intervalo recomendado, seleccionar un repuesto o actualizar la hélice con el mismo paso de la hélice actual.

- Al añadir 1 pulgada al paso se reducirán las RPM de máxima aceleración entre 150 y 200
- Al quitar 1 pulgada del paso aumentarán las RPM de máxima aceleración entre 150 y 200
- Si se realiza una actualización de una hélice de tres palas a otra de cuatro, normalmente se reducirán las RPM de máxima aceleración entre 50 y 100

IMPORTANTE: evitar dañar el motor. No utilizar nunca una hélice que permita al motor sobrepasar el intervalo de RPM de máxima aceleración recomendado durante el funcionamiento por debajo de la máxima aceleración normal.

MATERIAL DE LA HÉLICE

La mayoría de las hélices fabricadas por Mercury Marine se componen de aluminio o acero inoxidable. El aluminio es adecuado para un uso general y forma parte del equipo normal de muchas embarcaciones nuevas. El acero inoxidable tiene una duración más de cinco veces mayor que el aluminio y, por lo general, ofrece mejoras de rendimiento en la aceleración y velocidad máxima final gracias a su diseño. Las hélices de acero inoxidable también presentan una amplia variedad de tamaños y estilos que permiten alcanzar el rendimiento máximo para la embarcación.

INFORMACIÓN GENERAL

TRES PALAS FRENTE A CUATRO PALAS

Disponibles en muchos tamaños tanto de aluminio como de acero inoxidable, las hélices de tres y cuatro palas presentan características de rendimiento únicas. Por lo general, las hélices de tres palas ofrecen un buen rendimiento y una velocidad máxima mayor que las de cuatro palas. Sin embargo, normalmente las hélices de cuatro palas son más rápidas para planear y más eficaces a velocidades de crucero, aunque carecen de la velocidad máxima final de las hélices de tres palas.

Modelos de fuerabordas con control remoto

El control remoto conectado al fueraborda debe llevar un dispositivo protector que solamente permita arrancar en punto muerto. Esto impide que el motor arranque cuando esté embragado en cualquier posición que no sea la de punto muerto.

⚠ ADVERTENCIA

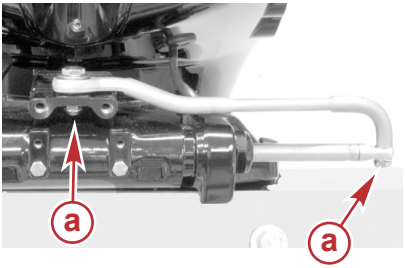
El arranque del motor con una marcha puesta puede ocasionar lesiones graves o mortales. No utilizar nunca una embarcación que carezca del dispositivo protector para arrancar en punto muerto.

Aviso sobre el sistema de dirección remota

Modelos con varilla de articulación de la dirección — La varilla de articulación de la dirección que conecta el cable de la dirección al motor debe sujetarse utilizando tuercas autobloqueantes. Estas tuercas autobloqueantes nunca se deben sustituir por tuercas comunes (que no sean autobloqueantes), puesto que se pueden aflojar y, al vibrar, zafarse, permitiendo así que la varilla de la articulación se desprenda.

⚠ ADVERTENCIA

Los afianzadores inadecuados y los procedimientos de instalación incorrectos pueden dar lugar a que se afloje o se suelte la varilla de articulación de la dirección. Esto puede causar una pérdida repentina e inesperada del control de la embarcación, y lesiones graves o la muerte a los ocupantes al salir despedidos dentro o fuera de la embarcación. Utilizar siempre los componentes necesarios y seguir las instrucciones y procedimientos de apriete.



47823

a - Tuercas autobloqueantes

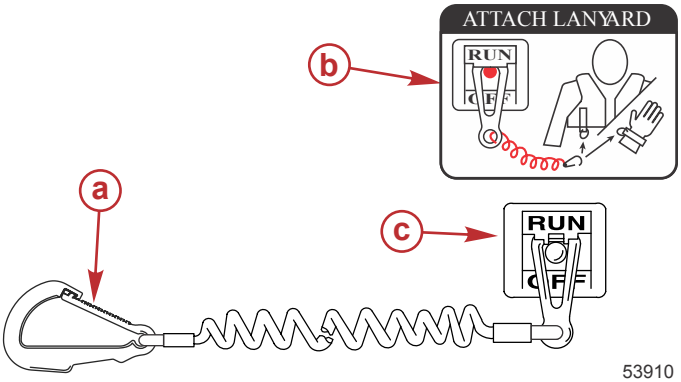
Interruptor de parada de emergencia

El propósito del interruptor de parada de emergencia es apagar el motor cuando el operador se aleja demasiado de la posición del operador (como al salir expulsado accidentalmente de la posición del operador) como para activar el interruptor. Los fuerabordas con caña del timón y ciertas unidades accionadas por control remoto cuentan con un interruptor de parada de emergencia. Se puede instalar un interruptor de parada de emergencia como un accesorio: generalmente en el tablero de control o en un sitio adyacente a la posición del operador.

Una calcomanía situada junto al interruptor de parada de emergencia sirve como recordatorio visual para que el operario se coloque el interruptor de parada de emergencia en el equipo de flotación personal (PFD) o en la muñeca.

INFORMACIÓN GENERAL

El cabo de emergencia normalmente mide 122-152 cm (4-5 pies) de largo cuando está estirado. Posee un elemento en un extremo para insertarlo en el interruptor y un enganche en el otro extremo para sujetarlo al PFD o la muñeca del operador. El interruptor de parada de emergencia está enrollado para que, al encontrarse en reposo, sea lo más corto posible, minimizando así la probabilidad de enredo con objetos cercanos. Su longitud al encontrarse estirado ha sido diseñada para minimizar la probabilidad de activación accidental en caso de que el operador elija desplazarse en un área cercana a su posición normal. Si se desea un cabo más corto, enrollar parte del mismo alrededor de la muñeca o pierna del operador, o hacer un nudo en el cabo.



- **a -** Enganche del cabo de emergencia
- **b -** Calcomanía del interruptor de emergencia
- **c -** Interruptor de parada de emergencia

Antes de continuar, leer la siguiente información sobre seguridad.

Información importante respecto a la seguridad: El propósito de un interruptor de parada de emergencia es detener el motor cuando el operador se encuentre lo suficientemente alejado de su puesto para activar el interruptor. Esto podría ocurrir si el operador se cae accidentalmente por la borda o se desplaza por la embarcación una distancia lo suficientemente alejada de su puesto. La probabilidad de que ocurran caídas por la borda o expulsiones accidentales es mayor en cierto tipos de embarcaciones, tales como las inflables de bordes bajos, las lanchas para pescar, las de alto rendimiento y las barcas de pesca ligeras, de manejo sensible y que se dirigen mediante una caña de timón. Es más probable que las caídas por la borda y las expulsiones accidentales ocurran como resultado de métodos de conducción deficientes, tales como sentarse en el respaldo del asiento o en la regala a velocidades de planeo, ponerse de pie a velocidades de planeo, sentarse en las cubiertas elevadas de las embarcaciones de pesca, trasladarse a velocidades de planeo en aguas poco profundas o plagadas de obstáculos, soltar el timón o la manilla del timón mientras tiran en alguna dirección, consumir alcohol o estupefacientes o ejecutar maniobras de alto riesgo con la embarcación a alta velocidad.

Si bien la activación del interruptor de parada de emergencia detendrá inmediatamente el motor, la embarcación continuará avanzando por inercia una distancia adicional que depende de la velocidad y el grado de viraje en ese momento. Sin embargo, la embarcación no describirá un círculo completo. Mientras la embarcación avanza por inercia, las lesiones que puede causar a las personas que estén en su trayectoria son de la misma gravedad que cuando avanza impulsada por el motor.

Se recomienda encarecidamente instruir a otros ocupantes sobre el arranque y los procedimientos de funcionamiento correctos, para que sepan utilizar el motor en caso de emergencia (por ejemplo, si el piloto sale despedido por accidente).

INFORMACIÓN GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

Si el operador se cae de la embarcación, detener el motor inmediatamente para reducir la posibilidad de lesiones graves o incluso la muerte si le golpea la embarcación. Siempre se deben conectar correctamente el operador y el interruptor de parada con una cuerda de parada de emergencia.

⚠ ADVERTENCIA

Evitar las lesiones graves o mortales causadas por las fuerzas de desaceleración que se producen al activar de manera accidental o involuntaria el interruptor de parada. El operador de la embarcación nunca debe abandonar su puesto sin desconectarse del interruptor de parada de emergencia.

También es posible la activación accidental o involuntaria del interruptor durante el funcionamiento normal. Esto podría ocasionar cualquiera de las siguientes situaciones potencialmente peligrosas:

- Los ocupantes podrían salir despedidos hacia adelante debido a una pérdida inesperada del movimiento de avance, algo especialmente importante para los pasajeros de la parte delantera de la embarcación, que podrían salir despedidos por la proa y golpearse con la caja de engranajes o la hélice.
- Pérdida de potencia y control direccional en aguas agitadas, corrientes intensas o vientos fuertes.
- Pérdida de control al atracar.

MANTENER EL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA Y EL CABO DE EMERGENCIA EN BUEN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO

Antes de cada uso, comprobar que el interruptor de parada de emergencia funciona correctamente. Arrancar el motor y pararlo tirando del cabo. Si el motor no se apaga, hacer reparar el interruptor antes de utilizar la embarcación.

Antes de cada uso, inspeccionar el cabo para comprobar que se halla en buen estado de funcionamiento y que carece de roturas, cortes o desgaste. Comprobar que las presillas de los extremos del cabo se hallan en buen estado. Sustituir cualquier cabo de emergencia dañado o desgastado.

Protección de las personas en el agua

MIENTRAS SE NAVEGA

Es muy difícil para alguien que está de pie o flotando en el agua reaccionar rápidamente a fin de evadir una embarcación que se le aproxima, aún incluso a baja velocidad.

Aminorar la velocidad y extremar las precauciones siempre que se navegue por zonas donde pueda haber bañistas.

Si una embarcación se desplaza (aunque sea por inercia solamente) y la palanca de cambios del fueraborda está en punto muerto, el agua tiene fuerza suficiente para hacer girar la hélice. Este giro de la hélice en punto muerto puede ocasionar lesiones graves.

INFORMACIÓN GENERAL

CON LA EMBARCACIÓN PARADA

⚠ ADVERTENCIA

La rotación de una hélice, una embarcación en movimiento o cualquier dispositivo sólido unido a la embarcación puede provocar lesiones graves o incluso la muerte a los nadadores. Apagar el motor inmediatamente si hay alguien en el agua cerca de la embarcación.

Cambiar el fueraborda a punto muerto y apagar el motor antes de permitir que alguien nade o esté en el agua cerca de la embarcación.

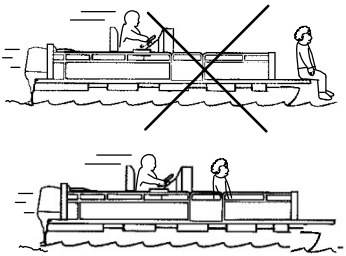
Advertencia de seguridad para los pasajeros: pontones y embarcaciones con cubierta

Cuando la embarcación esté en movimiento, poner atención a la ubicación de los pasajeros. No permitir que estén de pie o que ocupen asientos distintos de los designados si se va a desplazar más rápido que la velocidad correspondiente a ralentí. Una reducción inesperada de la velocidad a consecuencia, por ejemplo, de la inmersión en una ola o en una estela de grandes dimensiones, o debida a una reducción inesperada de la aceleración o a un cambio de dirección brusco, podría hacer que salieran despedidos por la borda. Si caen por la parte delantera de la embarcación entre los dos pontones, el fueraborda les pasará por encima.

EMBARCACIONES CON CUBIERTA DELANTERA ABIERTA

Nunca debe haber nadie en la cubierta, por delante de la baranda, mientras la embarcación está en movimiento. Mantener a todos los pasajeros detrás de la baranda o del cerco delantero.

Las personas que estén en la cubierta delantera podrían salir despedidas por la borda o, si tienen las piernas colgando por el borde delantero, una ola podría arrastrarlas de las piernas y tirarlas al agua.



26782

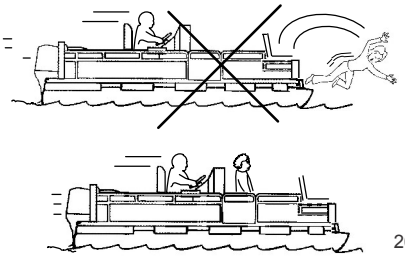
⚠ ADVERTENCIA

Si alguna persona se encuentra de pie o sentada en una zona de la embarcación no diseñada para pasajeros a una velocidades superiores a la velocidad en ralentí, se pueden producir lesiones graves o la muerte. Mantenerse alejado del extremo delantero de la cubierta o las plataformas elevadas y permanecer sentado mientras la embarcación está en movimiento.

EMBARCACIONES CON ASIENTOS DE PESCA DELANTEROS MONTADOS SOBRE PEDESTALES

Los asientos de pesca elevados no deben usarse cuando la embarcación se desplace a una velocidad superior al ralentí o superior a la apropiada para la pesca por curricán. Ocupar solamente los asientos designados para viaje a velocidades más altas.

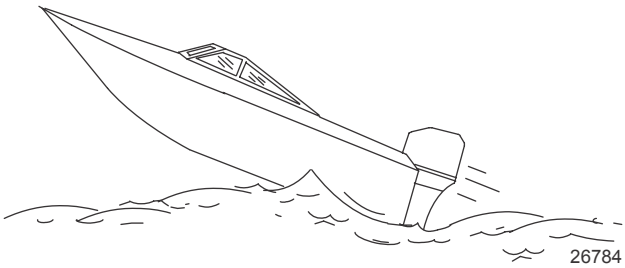
Los pasajeros que viajen en los asientos elevados podrían salir despedidos por el frente si se produce una reducción inesperada de la velocidad de la embarcación.



26783

Saltos sobre olas y estelas

Navegar sobre olas y estelas es parte natural del uso de las embarcaciones recreativas. Sin embargo, surgen ciertos peligros cuando esta actividad se realiza a una velocidad suficiente para que parte o la totalidad del casco se salga del agua, particularmente cuando la embarcación entra de nuevo en el agua.



26784

El peligro más grave es un posible cambio de rumbo de la embarcación en pleno salto. En tal caso el impacto con el agua puede ocasionar que la embarcación vire violentamente en otra dirección. Dicho cambio brusco de dirección puede arrojar a los ocupantes de sus asientos o fuera de la embarcación.

⚠ ADVERTENCIA

El salto sobre olas o estelas puede provocar lesiones graves o incluso la muerte a los ocupantes que salgan despedidos dentro o fuera de la embarcación. Siempre que sea posible, no saltar sobre olas o estelas.

Existe otra situación peligrosa, menos común, al permitir que el lanzamiento de su embarcación se efectúe desde una ola o estela. Si la proa de la embarcación se inclina lo suficiente mientras está en el aire, al entrar en contacto con el agua puede penetrar bajo la superficie de la misma y hundirse durante un instante. En términos prácticos, esto hará que la embarcación se detenga instantáneamente y los ocupantes pueden ser lanzados hacia delante. La embarcación también podría virar bruscamente hacia un lado.

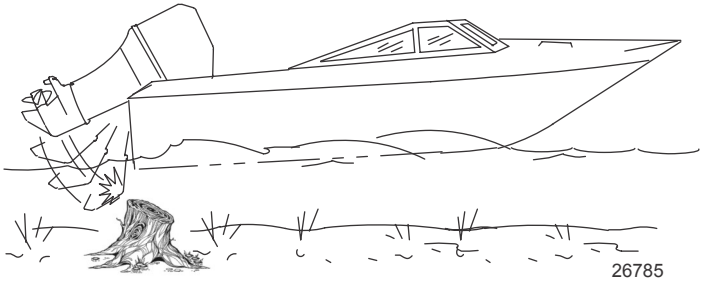
Choque con obstáculos sumergidos

Su fueraborda está equipado con un sistema hidráulico de compensación e inclinación que incluye una función de absorción de impactos. Esta función ayuda al fueraborda a resistir daños en el caso de un impacto con un objeto sumergido a velocidades de bajas a moderadas. A mayores velocidades, la fuerza del impacto puede exceder la capacidad del sistema para absorber la energía del impacto y causar daños graves a la embarcación.

INFORMACIÓN GENERAL

La protección contra impactos no funciona mientras se esté en marcha atrás. Tener mucho cuidado al navegar en marcha a atrás para evitar golpear objetos sumergidos.

Se debe reducir la velocidad y proceder cautelosamente al conducir la embarcación en áreas poco profundas o en áreas en las que se sospecha que pueda haber obstáculos bajo el agua que puedan golpear contra el fueraborda o el fondo de la embarcación. **Controlar la velocidad de la embarcación es la medida más importante que se puede tomar para reducir las lesiones o los daños por impacto al chocar contra un objeto flotante o sumergido. En esas condiciones, la velocidad mínima de planeo de la embarcación habitualmente será de 24 a 40 km/h (15 a 25 mph)..**



⚠ ADVERTENCIA

Evitar las lesiones graves o incluso la muerte producidas por la entrada de parte de la unidad de transmisión o la unidad completa en la embarcación después de chocar con un objeto flotante o sumergido. Cuando navegue en aguas en las que haya objetos en la superficie o justo debajo de la superficie del agua, reducir la velocidad y mantenerse alerta.

Como ejemplos de objetos que pueden causar daños en el motor se pueden citar tuberías de drenaje, soportes de puentes, represas laterales, árboles, tocones y rocas.

Al golpear un objeto flotante o sumergido se puede ocasionar un número infinito de situaciones. Algunas de ellas pueden dar lugar a lo siguiente:

- El motor fueraborda o parte de él puede soltarse y salir despedido hacia dentro de la embarcación.
- La embarcación podría cambiar súbitamente de rumbo. Un cambio de rumbo brusco puede expulsar a los pasajeros de sus asientos o de la embarcación.
- La velocidad de la embarcación se podría reducir muy rápidamente. Esto provocará que los ocupantes salgan despedidos hacia delante o incluso fuera de la embarcación.
- El fueraborda o la embarcación podría sufrir daños por el impacto.

Después de chocar contra un objeto sumergido, se debe apagar el motor cuanto antes e inspeccionarlo para comprobar si hay piezas rotas o sueltas. Si hay daños o se sospecha que los haya, se debe llevar el fueraborda a un concesionario para que lo inspeccione minuciosamente y haga las reparaciones necesarias.

Se debe revisar si hay fracturas en el casco y el espejo de popa, así como fugas de agua en la embarcación. Si se detecta alguna fuga de agua después de un impacto, activar inmediatamente la bomba de la sentina.

Al hacer funcionar un fueraborda dañado se pueden causar daños adicionales a otras partes del mismo, o podría afectarse el control de la embarcación. Si es necesario continuar navegando, hacerlo a velocidades muy reducidas.

⚠ ADVERTENCIA

El uso de una embarcación o un motor con daños por impacto puede producir daños en el producto, lesiones graves o incluso la muerte. Si la embarcación sufre cualquier tipo de impacto, hacer que un concesionario de Mercury Marine examine y repare la embarcación o el equipo motor.

INFORMACIÓN GENERAL

Emisiones de escape

PRESTAR ATENCIÓN A LA POSIBILIDAD DE ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO

El monóxido de carbono (CO) es un gas letal que se halla presente en las emanaciones del escape de todos los motores de combustión interna, entre ellos los que impulsan embarcaciones, y en los generadores que accionan accesorios de las embarcaciones. Aunque el CO es inodoro, incoloro e insípido, si se percibe el olor o el sabor del escape del motor, se está inhalando CO.

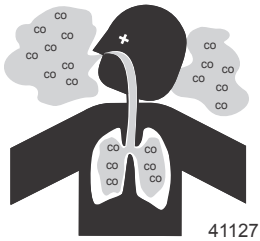
Los primeros síntomas del envenenamiento por monóxido de carbono, similares a los del mareo y la intoxicación, comprenden dolor de cabeza, vahídos, somnolencia y náuseas.

⚠ ADVERTENCIA

La inhalación de gases del escape del motor puede ocasionar envenenamiento por monóxido de carbono y producir pérdida del sentido, daño cerebral o la muerte. Evitar la exposición al monóxido de carbono.

No aproximarse a las zonas del escape durante el funcionamiento del motor. Mantener la embarcación bien ventilada mientras está en reposo o en movimiento.

NO APROXIMARSE A LAS ZONAS DEL ESCAPE



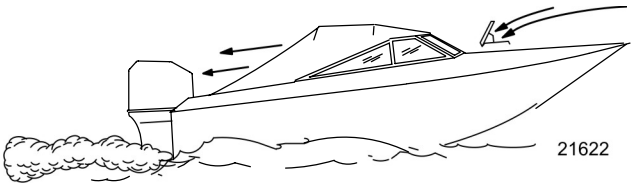
41127

Las emanaciones del escape contienen monóxido de carbono perjudicial para la salud. Evitar las zonas en las que se concentren los gases del escape. Cuando los motores estén funcionando, impedir la proximidad de bañistas a la embarcación y no sentarse, tumbarse ni permanecer de pie en plataformas de natación o escaleras de abordaje. Durante la navegación, impedir la presencia de pasajeros inmediatamente detrás de la embarcación (arrastre de plataformas o personas). Esta práctica peligrosa, además de situar a las personas en una zona de gran concentración de emanaciones del escape, puede ocasionar accidentes con la hélice de la embarcación.

VENTILACIÓN CORRECTA

Ventilar la zona de pasajeros, abriendo las cortinas laterales o las escotillas delanteras para eliminar las emanaciones.

Ejemplo de circulación conveniente del aire a través de la embarcación:



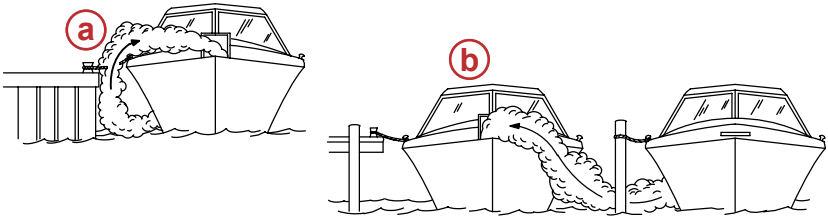
21622

VENTILACIÓN DEFICIENTE

En determinadas condiciones de viento o de funcionamiento de la embarcación, si se mantienen las cabinas o los camarotes cerrados durante mucho tiempo y con una ventilación deficiente, aumentará la concentración de monóxido de carbono. Instalar uno o varios detectores de monóxido de carbono en la embarcación.

A pesar de ser poco corriente en los días con mar en calma, los pasajeros y bañistas que se encuentren en una zona abierta de la embarcación estacionaria que contenga o se encuentre cerca de un motor en funcionamiento, pueden estar expuestos a una concentración muy peligrosa de monóxido de carbono.

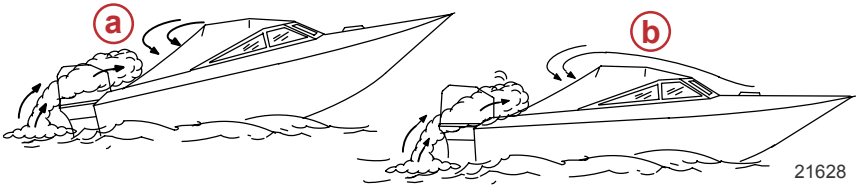
1. Ejemplos de ventilación deficiente en una embarcación estacionaria:



a - Poner el motor en funcionamiento cuando la embarcación esté amarrada en un espacio reducido.

b - Atraque próximo a otra embarcación con el motor en funcionamiento.

2. Ejemplos de ventilación deficiente cuando la embarcación está en movimiento:



a - Navegación con el ángulo de compensación de la proa demasiado elevado

b - Navegación con las escotillas delanteras cerradas (efecto de furgoneta)

Selección de los accesorios para el fueraborda

Se han diseñado y probado especialmente para este fueraborda accesorios originales Mercury Precision o Quicksilver. Estos accesorios pueden adquirirse en los concesionarios de Mercury Marine.

IMPORTANTE: Consultar al concesionario antes de instalar los accesorios. El uso incorrecto de accesorios aprobados o el uso de accesorios que no estén aprobados puede dañar el producto.

Algunos accesorios no fabricados ni vendidos por Mercury Marine no están diseñados para usarse de manera segura con el fueraborda o con su sistema operativo. Leer los manuales de instalación, funcionamiento y mantenimiento correspondientes a todos los accesorios seleccionados.

Consultar en **Instalación de fuerabordas - Accesorios montados en el soporte de sujeción del peto de popa** información importante sobre el montaje de accesorios en el soporte de sujeción del peto de popa.

Recomendaciones para una navegación segura

Para disfrutar de la navegación de forma segura, familiarizarse con los reglamentos y restricciones náuticas locales y gubernamentales, y tener en cuenta también las siguientes recomendaciones.

INFORMACIÓN GENERAL

Conocer y respetar todas las reglas y leyes náuticas relacionadas con la navegación.

- Se recomienda a todos los operadores de embarcaciones a motor que realicen un curso de seguridad. En EE.UU., el Grupo auxiliar del servicio de guardacostas, los Escuadrones motorizados, la Cruz Roja y cualquier oficina estatal o provincial con jurisdicción legal en cuestiones de navegación ofrecen dichos cursos. Para obtener más información en EE.UU., llamar a la Boat U.S. Foundation, teléfono 1-800-336-BOAT (2628).

Realizar las inspecciones de seguridad y el mantenimiento requerido.

- Seguir un programa regular y asegurarse de que todas las reparaciones se realicen correctamente.

Comprobar el equipo de seguridad de a bordo.

- A continuación se incluyen algunas recomendaciones sobre los tipos de equipos de seguridad que deben llevarse a bordo durante la navegación:

  - ☐ Extintores de incendios homologados
  - ☐ Dispositivos de señales: Linterna, cohetes o bengalas, bandera y silbato o bocina
  - ☐ Herramientas necesarias para reparaciones pequeñas
  - ☐ Ancla y repuesto de la cadena del ancla
  - ☐ Bomba de sentina manual y repuestos de tapones de drenaje
  - ☐ Agua potable
  - ☐ Radio
  - ☐ Paleta o remo
  - ☐ Hélice de repuesto, cubos de propulsión y una llave inglesa apropiada
  - ☐ Botiquín de primeros auxilios e instrucciones
  - ☐ Recipientes de almacenaje herméticos al agua
  - ☐ Recipientes de almacenaje herméticos al agua
  - ☐ Brújula y mapa o carta marina de la zona
  - ☐ Dispositivo de flotación personal (uno por persona a bordo)

Estar atento a las señales de cambio del tiempo y evitar la navegación con mal tiempo y mar agitado.

Comunicar a alguien el destino y el momento previsto del retorno.

Abordaje de los pasajeros.

- Parar el motor si hay pasajeros abordando, bajando o si se encuentran cerca de la parte trasera (popa) de la embarcación. No basta con poner la unidad de transmisión en punto muerto.

Usar dispositivos de flotación personales.

- La ley federal de Estados Unidos exige que haya un chaleco salvavidas (dispositivo de flotación personal) autorizado por el U.S. Coast Guard (Servicio de Guardacostas de los EE. UU.), del tamaño correcto y de fácil acceso por cada persona a bordo, además de un cojín o anillo para arrojar al agua. Se recomienda encarecidamente que todas las personas usen un chaleco salvavidas mientras estén a bordo.

Enseñar a otras personas a pilotar la embarcación.

- Instruir cuando menos a una persona a bordo sobre los conocimientos básicos de arrancar y controlar el motor y el manejo de la embarcación en caso de que el piloto quede inhabilitado o se caiga al agua.

No sobrecargar la embarcación.

- La mayoría de las embarcaciones están catalogadas y certificadas para capacidades de carga máxima (peso) (consultar la placa de capacidad de la embarcación). Conocer las limitaciones de funcionamiento y carga de la embarcación. Averiguar si la embarcación flota estando llena de agua. En caso de duda, consultar al concesionario de Mercury Marine o al constructor de la embarcación.

Comprobar que todos en la embarcación tengan un asiento.

- No permitir que nadie se siente ni viaje en alguna parte de la embarcación que no se haya diseñado para ese fin. Esto incluye los respaldos de los asientos, las regalas, el peto de popa, la proa, las cubiertas, los asientos de pesca elevados y cualquier asiento de pesca giratorio. Los pasajeros no deben sentarse ni situarse en ningún lugar donde una aceleración inesperada, parada súbita, pérdida inesperada del control de la embarcación o movimiento súbito de la embarcación pueda ocasionar la caída de una persona dentro o fuera de la embarcación. Verificar que todos los pasajeros tengan un asiento adecuado y que lo estén ocupando, antes de cualquier movimiento de la embarcación.

No pilotar nunca una embarcación bajo los efectos del alcohol o estupefacientes. La ley lo prohíbe.

- El alcohol o los estupefacientes pueden perjudicar el razonamiento y reducen en gran medida la capacidad de reaccionar rápidamente.

Conocer el área por la que se navega y evitar lugares peligrosos.

Permanecer alerta.

- La ley señala que el piloto de la embarcación es responsable de mantener una vigilancia apropiada, tanto visual como auditiva. El piloto debe tener la visión libre, en especial hacia el frente. Ningún pasajero, carga o asientos de pesca deben bloquear la visión del piloto si la embarcación navega a velocidad mayor que la de ralentí o de transición de planeo. Estar atento al agua, la estela y la posible presencia de otras personas.

No seguir nunca con la embarcación a un esquiador acuático.

- Una embarcación que se desplaza a 40 km/h (25 mph) alcanzaría en 5 segundos a un esquiador situado unos 60 m más adelante.

Estar atento a los esquiadores que se hayan caído.

- Al usar la embarcación para la práctica del esquí acuático o actividades similares, mantener siempre el esquiador caído en el costado de la embarcación correspondiente al piloto, mientras se regresa para prestarle asistencia. El piloto siempre debe mantener a la vista al esquiador y nunca debe retroceder en dirección del mismo o de cualquier otra persona en el agua.

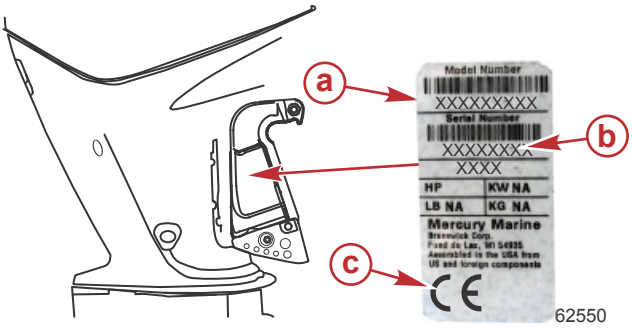
Los accidentes deben comunicarse.

- La ley obliga a los pilotos a presentar un parte de accidente de navegación a la autoridad competente, en el caso de que la embarcación haya estado implicada en ciertos accidentes de navegación. Es obligatorio comunicar un accidente si 1) ha habido, de hecho o probablemente, pérdida de vidas humanas, 2) se han producido lesiones personales que precisen un tratamiento médico posterior a los primeros auxilios, 3) se han producido daños a otras embarcaciones o propiedades cuyo valor sea superior a 500 dólares o 4) si la embarcación se declara en siniestro total. Solicitar ayuda adicional a las autoridades locales.

INFORMACIÓN GENERAL

Registro del número de serie

Es importante anotar este número para referencia futura. El número de serie se encuentra en el lugar mostrado del motor fueraborda.



a - Designación del modelo
b - Número de serie
c - Insignia de certificación europea (si corresponde)

Especificaciones 150

Potencia		150
Kilovatios		110
Intervalo de RPM a máxima aceleración		5000–5800
Velocidad en ralentí en punto muerto	En punto muerto con el motor frío	650-800 RPM
	En punto muerto a temperatura de funcionamiento	650 RPM
	Compensación de carga al ralentí *	650-800 RPM
Número de cilindros		4
Cilindrada de los pistones		3,0 L (183 cid)
Diámetro interior del cilindro		101,6 mm (4.0 in.)
Carrera		92 mm (9,19 cm.)
Huelgo de la válvula	Admisión	0,075 mm (0.003 in.)
	Escape	0,25 mm (0.010 in.)
Bujía recomendada		NGK ZFR5F
Separación entre los electrodos de la bujía		0,8 mm (0.032 in.)
Tamaño hexagonal de la bujía		16 mm (5/8 in.)
Par de apriete de la bujía		27 Nm (20 lb-ft)
Relación de engranajes		1,92:1
Gasolina recomendada		Consultar **Combustible y aceite**
Aceite recomendado		Consultar **Combustible y aceite**
Capacidad de lubricante de la caja de engranajes	Giro a la derecha	830 ml (28.1 fl oz)

	Giro a la izquierda	
Capacidad de aceite del motor con cambio del filtro de aceite		6,0 litros (6.3 US qt)
Capacidad nominal de la batería		1000 amperios de arranque para servicio marino (MCA), 800 amperios de arranque en frío (CCA) o 180 amperios por hora (Ah)
Sistema de control de emisiones		Control electrónico del motor (EC)
Intensidad acústica al oído del piloto (ICOMIA 39-94) dBA		82,9

* Las RPM de compensación de carga al ralentí pueden aumentar automáticamente hasta 800 RPM para compensar una batería con carga baja. Este aumento de las RPM al ralentí acelera la carga de la batería. Activando el control para pesca por curricán (accesorio opcional) se anula el automatismo de esta característica de la batería con carga baja.

Especificaciones 150 Pro XS

Potencia		150
Kilovatios		110
Intervalo de RPM a máxima aceleración		5200-6000
Velocidad en ralentí en punto muerto	En punto muerto con el motor frío	650-800 RPM
	En punto muerto a temperatura de funcionamiento	650 RPM
	Compensación de carga al ralentí *	650-800 RPM
Número de cilindros		4
Cilindrada de los pistones		3,0 L (183 cid)
Diámetro interior del cilindro		101,6 mm (4.0 in.)
Carrera		92 mm (9,19 cm.)
Huelgo de la válvula	Admisión	0,075 mm (0.003 in.)
	Escape	0,25 mm (0.010 in.)
Bujía recomendada		NGK ZFR5F
Separación entre los electrodos de la bujía		0,8 mm (0.032 in.)
Tamaño hexagonal de la bujía		16 mm (5/8 in.)
Par de apriete de la bujía		27 Nm (20 lb-ft)
Relación de engranajes		2,08:1
Gasolina recomendada		Consultar **Combustible y aceite**
Aceite recomendado		Consultar **Combustible y aceite**
Capacidad de lubricante de la caja de engranajes	Giro a la derecha	970 ml (32.8 fl oz)
Capacidad de aceite del motor con cambio del filtro de aceite		6,0 litros (6.3 US qt)
Capacidad nominal de la batería		1000 amperios de arranque para servicio marino (MCA), 800 amperios de arranque en frío (CCA) o 180 amperios por hora (Ah)

Sistema de control de emisiones	Control electrónico del motor (EC)
Intensidad acústica al oído del piloto (ICOMIA 39-94) dBA	82,9

* Las RPM de compensación de carga al ralentí pueden aumentar automáticamente hasta 800 RPM para compensar una batería con carga baja. Este aumento de las RPM al ralentí acelera la carga de la batería. Activando el control para pesca por curricán (accesorio opcional) se anula el automatismo de esta característica de la batería con carga baja.

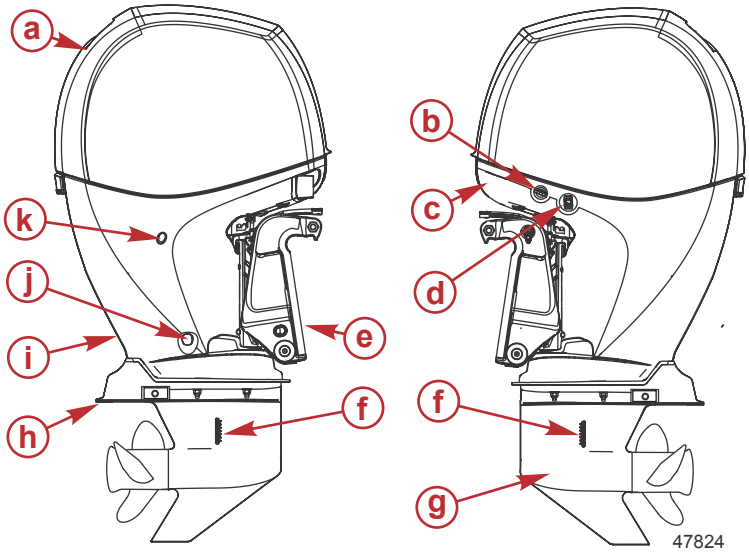
Especificaciones 150 SeaPro

Potencia		150
Kilovatios		110
Intervalo de RPM a máxima aceleración		4800–5300
Velocidad en ralentí en punto muerto	En punto muerto con el motor frío	650-800 RPM
	En punto muerto a temperatura de funcionamiento	650 RPM
	Compensación de carga al ralentí *	650-800 RPM
Número de cilindros		4
Cilindrada de los pistones		3,0 L (183 cid)
Diámetro interior del cilindro		101,6 mm (4.0 in.)
Carrera		92 mm (9,19 cm.)
Huelgo de la válvula	Admisión	0,075 mm (0.003 in.)
	Escape	0,25 mm (0.010 in.)
Bujía recomendada		NGK ZFR5F
Separación entre los electrodos de la bujía		0,8 mm (0.032 in.)
Tamaño hexagonal de la bujía		16 mm (5/8 in.)
Par de apriete de la bujía		27 Nm (20 lb-ft)
Relación de engranajes		1,92:1
Gasolina recomendada		Consultar **Combustible y aceite**
Aceite recomendado		Consultar **Combustible y aceite**
Capacidad de lubricante de la caja de engranajes	Giro a la derecha	830 ml (28.1 fl oz)
	Giro a la izquierda	
Capacidad de aceite del motor con cambio del filtro de aceite		6,0 litros (6.3 US qt)
Capacidad nominal de la batería		1000 amperios de arranque para servicio marino (MCA), 800 amperios de arranque en frío (CCA) o 180 amperios por hora (Ah)
Sistema de control de emisiones		Control electrónico del motor (EC)
Intensidad acústica al oído del piloto (ICOMIA 39-94) dBA		82,9

* Las RPM de compensación de carga al ralentí pueden aumentar automáticamente hasta 800 RPM para compensar una batería con carga baja. Este aumento de las RPM al ralentí acelera la carga de la batería. Activando el control para pesca por curricán (accesorio opcional) se anula el automatismo de esta característica de la batería con carga baja.

INFORMACIÓN GENERAL

Identificación de componentes



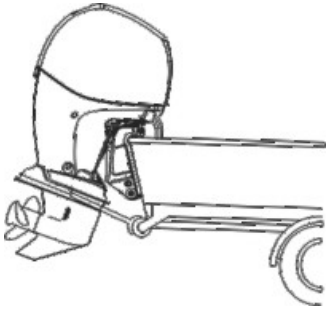
- **a -** Cubierta superior
- **b -** Lavado a presión del motor
- **c -** Cubierta inferior
- **d -** Interruptor de inclinación auxiliar
- **e -** Soportes del peto de popa
- **f -** Orificios de admisión del agua de refrigeración
- **g -** Caja de engranajes
- **h -** Placa antiventilación
- **i -** Alojamiento del eje de transmisión
- **j -** Drenaje del aceite del motor
- **k -** Orificio indicador de la bomba de agua

TRANSPORTE

Remolque de la embarcación/del fueraborda

La embarcación debe remolcarse con el fueraborda inclinado hacia abajo, en una posición de funcionamiento vertical.

Si se requiere más distancia respecto al suelo, el motor fueraborda se debe inclinar hacia arriba usando un dispositivo accesorio de soporte del motor. Consultar al concesionario local para obtener recomendaciones. Puede ser necesaria una mayor separación respecto al suelo cuando se intenta pasar por vías ferroviarias, entrar en un garaje o compensar el rebote del remolque.



47333

IMPORTANTE: No se debe confiar en el sistema de inclinación/compensación hidráulica o en la palanca de soporte de la inclinación para mantener la separación del suelo apropiada durante el remolque. La palanca de soporte de la inclinación del fueraborda no ha sido diseñada para soportarlo durante el remolque.

Cambiar el fueraborda a la marcha de avance. Esto impide que la hélice gire libremente.

COMBUSTIBLE Y ACEITE

Requisitos de combustible

IMPORTANTE: El uso de una gasolina incorrecta puede dañar el motor. Los daños al motor producidos por el uso de una gasolina incorrecta se consideran uso indebido del motor y, por lo tanto, no están cubiertos por la garantía limitada.

CLASIFICACIÓN DEL COMBUSTIBLE

Los motores de fueraborda Mercury funcionarán satisfactoriamente con cualquier marca conocida de gasolina sin plomo que cumpla las siguientes especificaciones:

EE.UU. y Canadá - Combustible con una clasificación de octanaje en el surtidor de 87 (R+M)/2, como mínimo, para la mayoría de los modelos. También se puede utilizar gasolina de primera calidad, octanaje de 91 (R+M)/2, para la mayoría de los modelos. **No** utilice gasolina con plomo.

Fuera de los EE. UU. y Canadá - Combustible con una clasificación de octanaje en el surtidor de 91 RON, como mínimo, para la mayoría de los modelos. También se puede utilizar gasolina de primera calidad (95 RON) para todos los modelos. **No** utilice gasolina con plomo.

USO DE GASOLINAS REFORMULADAS (OXIGENADAS) (SÓLO EE.UU.)

La gasolina reformulada es obligatoria en ciertas zonas de los EE. UU. y su uso está aceptado para los motores Mercury Marine. El único compuesto oxigenado actualmente en uso en los EE. UU. es el alcohol (etanol, metanol o butanol).

GASOLINA QUE CONTIENE ALCOHOL

Mezclas de combustible con butanol Bu16

Las mezclas de combustible que contengan hasta un 16,1 % de butanol (Bu16) y cumplan los requisitos publicados por Mercury Marine son sustitutos aceptables de la gasolina sin plomo. Solicitar al fabricante de la embarcación las recomendaciones específicas acerca de los componentes del sistema de combustible de la embarcación (depósitos de combustible, conductos de combustible y acoplamientos).

Mezclas de combustible con metanol y etanol

IMPORTANTE: Los componentes del sistema de combustible del motor Mercury Marine toleran hasta un 10 % de alcohol (metanol o etanol) en la gasolina. Es posible que el sistema de combustible de una embarcación determinada no tolere ese porcentaje de alcohol. Solicitar al fabricante de la embarcación las recomendaciones específicas acerca de los componentes del sistema de combustible de la embarcación (depósitos de combustible, conductos de combustible y acoplamientos).

Tener presente que la gasolina que contiene metanol o etanol puede incrementar lo siguiente:

- Corrosión de las piezas metálicas
- Deterioro de las piezas de goma o de plástico
- Infiltración de combustible a través de los conductos de combustible de goma
- Probabilidad de que se produzca la separación de fases (el agua y el alcohol se separan de la gasolina contenida en el depósito de combustible)

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas de combustible constituyen un riesgo de incendio o explosión, lo que puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Inspeccionar periódicamente todos los componentes del sistema de combustible en busca de fugas, reblandecimiento, endurecimiento, hinchazón o corrosión, especialmente después de cada almacenaje. Ante cualquier evidencia de fuga o deterioro, reemplazar los componentes afectados antes de seguir utilizando el motor.

IMPORTANTE: Si se usa gasolina que contiene o podría contener metanol o etanol, debe incrementarse la frecuencia de las inspecciones en busca de fugas y anomalías.

COMBUSTIBLE Y ACEITE

IMPORTANTE: Si se utiliza gasolina con metanol o etanol en motores Mercury Marine, no almacenar la gasolina en el depósito de combustible durante períodos largos. Aunque en los automóviles estas mezclas normalmente se consumen antes de que puedan absorber la humedad necesaria para causar problemas, las embarcaciones suelen estar inactivas el tiempo suficiente para que se produzca la separación de fases. Puede producirse corrosión interna durante el almacenamiento si el alcohol ha eliminado las películas protectoras de aceite de los componentes internos.

Aditivos para el combustible

Para minimizar la acumulación de depósitos de carbonilla en el motor, recomendamos añadir aditivo para tratamiento de motor Mercury o Quicksilver Quickleen al combustible del motor cada vez que se reposte durante la temporada de navegación. Utilizar el aditivo de la manera indicada en el recipiente.

Requisito de manguera de combustible de bajo nivel de penetración

Se requiere en fuerabordas fabricados para su venta, vendidos o en venta en Estados Unidos.

- La Agencia Estadounidense de Protección del Medio Ambiente (EPA) exige que los fuerabordas fabricados después del 1 de enero de 2009 utilicen una manguera de combustible de baja penetración para la manguera principal que conecta el depósito de combustible con el fueraborda.
- La manguera de baja penetración es del tipo B1-15 o A1-15 del USCG, no superior a 15/gm²/24 h con combustible CE 10 a 23 °C según se especifica en SAE J 1527 - manguera para combustible marítimo.

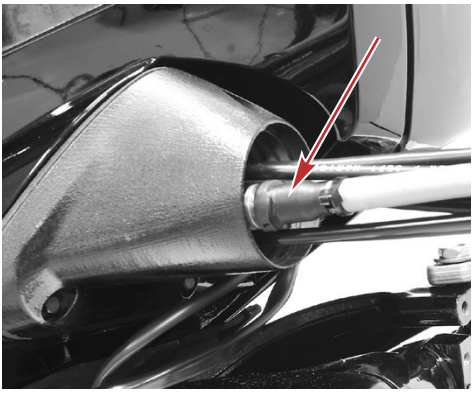
Desconexión rápida del acoplamiento de la manguera de combustible

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es inflamable y explosivo. Asegurarse de que el interruptor de la llave de encendido esté desactivado y de que el cabo de emergencia esté en una posición que impida el arranque del motor. No fumar ni permitir fuentes de chispas o llamas desprotegidas en el área mientras se realiza el mantenimiento. Mantener el área de trabajo bien ventilada y evitar la exposición prolongada a vapores. Comprobar siempre que no haya fugas antes de intentar arrancar el motor y limpiar inmediatamente el aceite derramado.

COMBUSTIBLE Y ACEITE

IMPORTANTE: El acoplamiento de desconexión rápida de la manguera de combustible en el conducto de combustible no está equipada con una válvula de retención. Habrá presencia de combustible en la conexión y puede drenarse desde la manguera cuando se desconecte. Asegurarse de que existe un recipiente adecuado preparado al desconectar el conducto de combustible del motor. Seguir todas las precauciones de seguridad de manipulación de combustible. Limpiar el combustible que se haya derramado y desechar según las leyes y las normativas locales.



53883

Desconexión rápida del acoplamiento de la manguera de combustible

Requisitos de la EPA sobre depósitos portátiles de combustible presurizados

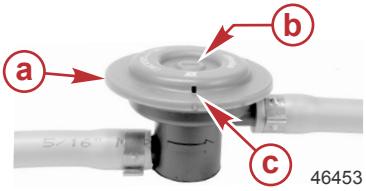
Para los sistemas portátiles de combustible fabricados a partir del 1 de enero de 2011 con destino a motores fueraborda, la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos exige que permanezcan totalmente sellados (presurizados) hasta 34,4 kPa (5.0 psi). Estos depósitos podrán contener lo siguiente:

- Una admisión de aire que se abre para permitir su entrada durante la extracción del combustible del depósito.
- Una salida de aire que se abre (descarga) a la atmósfera si la presión supera 34.4 kPa (5.0 psi).

Válvula de demanda de combustible (FDV) obligatoria

Siempre que se utilice un depósito de combustible presurizado, deberá instalarse una válvula de demanda de combustible en la manguera que une el depósito de combustible con el motor. La válvula de demanda de combustible impide que entre carburante presurizado en el motor y que provoque un desbordamiento del sistema de combustible o un posible derramamiento del mismo.

La válvula de demanda de combustible tiene una descarga manual. La descarga manual puede utilizarse (empujarse hacia dentro) para abrir (derivar) la válvula si el combustible bloquea la válvula.



46453

a - Válvula de demanda de combustible: instalada en la manguera que une el depósito de combustible con el motor

b - Descarga manual

c - Orificios de drenaje de agua/ventilación

COMBUSTIBLE Y ACEITE

Depósito portátil de combustible presurizado de Mercury Marine

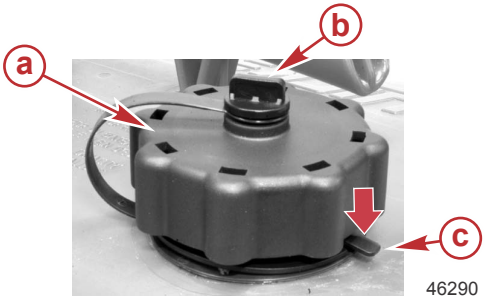
Mercury Marine ha creado un depósito portátil de combustible presurizado acorde con los requisitos de la EPA. Estos depósitos de combustible pueden adquirirse como accesorio o se suministran con ciertos modelos de fueraborda portátil.

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DEL DEPÓSITO PORTÁTIL DE COMBUSTIBLE

- Este depósito lleva una válvula de doble vía que permite la entrada de aire mientras se aspira combustible al motor, y que también se abre a la atmósfera si la presión interna del depósito supera 34,4 kPa (5.0 psi). El depósito descarga a la atmósfera con un sonido de silbido. Esto es normal.
- El depósito comprende una válvula de demanda de combustible para impedir que entre carburante presurizado en el motor y que provoque un desbordamiento del sistema de combustible o un posible derramamiento del mismo.
- Cuando se instale la tapa del depósito de combustible, girarla a la derecha hasta que se oiga un chasquido. Este sonido indica que la tapa del combustible se ha asentado por completo. Un dispositivo incorporado impide el apriete excesivo.
- El depósito de combustible tiene un tornillo de ventilación manual que debe cerrarse para el transporte y abrirse para el uso y la extracción de la tapa.

Como los depósitos de combustible sellados no tienen ventilación, se expanden y contraen al mismo tiempo que lo hace el combustible durante los ciclos de caldeamiento y enfriamiento del aire exterior. Esto es normal.

EXTRACCIÓN DE LA TAPA DEL COMBUSTIBLE



46290

a - Tapa del combustible
b - Tornillo manual de ventilación
c - Bloqueo de lengüeta

IMPORTANTE: El contenido puede estar presurizado. Dar un cuarto de vuelta a la tapa del combustible para descargar presión antes de abrir.

1. Abrir el tornillo manual de ventilación, situado en la parte superior de la tapa del combustible.
2. Girar la tapa del combustible hasta que toque el bloqueo de lengüeta.
3. Presionar el bloqueo de lengüeta hacia abajo. Dar un cuarto de vuelta a la tapa del combustible para descargar la presión.
4. Volver a presionar el bloqueo de lengüeta hacia abajo y retirar la tapa.

INSTRUCCIONES PARA UTILIZAR EL DEPÓSITO PORTÁTIL DE COMBUSTIBLE PRESURIZADO

1. Cuando se instale la tapa del depósito de combustible, girarla a la derecha hasta que se oiga un chasquido. Este sonido indica que la tapa del combustible se ha asentado por completo. Un dispositivo incorporado impide el apriete excesivo.
2. Abrir el tornillo manual de ventilación, situado en la parte superior de la tapa, para el uso y la extracción de la tapa. Cerrar el tornillo manual de ventilación para el transporte.

3. Para mangueras de combustible provistas de desconexiones rápidas, desconectar el conducto de combustible del motor o del depósito cuando no se utilice.
4. Seguir las instrucciones de repostaje de la sección **Llenado del depósito de combustible**.

Llenado del depósito de combustible

⚠ ADVERTENCIA

Evitar las lesiones graves o mortales causadas por una explosión o incendio de gasolina. Proceder con precaución al llenar los depósitos del combustible. Apagar siempre el motor y no fumar ni permitir chispas o llamas desprotegidas en las inmediaciones mientras se llenan los depósitos de combustible.

Llenar los depósitos de combustible al aire libre, lejos de fuentes de calor, chispas y llamas sin contener.

Retirar de la embarcación los depósitos de combustible portátiles para llenarlos.

Apagar siempre el motor antes de llenar los depósitos.

No llenar los depósitos de combustible hasta el tope. Dejar aproximadamente un 10% del volumen sin llenar. El volumen del combustible se incrementará a medida que sube la temperatura y puede fugarse bajo presión si el depósito se llena hasta el tope.

COLOCACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE PORTÁTIL EN LA EMBARCACIÓN

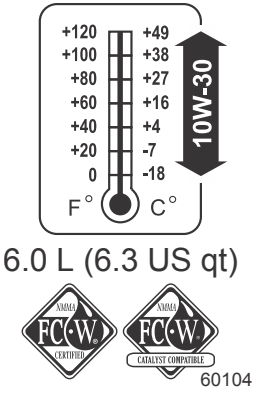
Colocar el depósito de combustible de tal modo que el respiradero esté más alto que el nivel de combustible en condiciones de uso normales de la embarcación.

Recomendaciones de aceites para motores: modelos estándar y Pro XS

En usos generales a cualquier temperatura, se recomienda el aceite SAE 10W-30 Mercury o Quicksilver para motores marinos de cuatro tiempos y de calidad certificada por NMMA FC-W o NMMA FC-W compatible con catalizador. También puede utilizarse el aceite mineral Mercury o Quicksilver SAE 25W-40 para motores marinos de cuatro tiempos o la mezcla sintética Mercury o Quicksilver SAE 25W-40 para motores marinos de cuatro tiempos. Si no se dispone del aceite recomendado, Mercury o Quicksilver certificado por NMMA FC-W, se puede usar aceite de una marca de fabricante de fuerabordas de cuatro tiempos cuya viscosidad sea similar y posea la certificación NMMA FC-W.

COMBUSTIBLE Y ACEITE

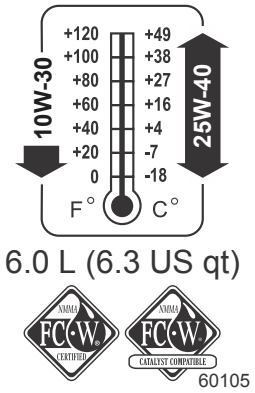
IMPORTANTE: No se recomienda el uso de aceites sin detergentes, aceites de viscosidad múltiple (excepto si se trata de un aceite Mercury o Quicksilver que posea la certificación NMMA FC-W, o un aceite de una marca conocida que también posea dicha certificación), aceites totalmente sintéticos, aceites de baja calidad o aceites que contengan aditivos sólidos.



Recomendaciones de aceites para motores: modelos SeaPro

Para un uso general a cualquier temperatura, se recomienda un aceite mineral para motores marítimos de 4 tiempos SAE 25W-40 o un aceite de mezcla sintética para motores marítimos de 4 tiempos SAE 25W-40 con certificación NMMA FC-W o NMMA FC-W compatible con catalizadores de la marca Mercury o Quicksilver. Como alternativa, se pueden utilizar aceites para motores marítimos de 4 tiempos SAE 10W-30 de la marca Mercury o Quicksilver cuando la temperatura sea de 0 °C (32 °F) o inferior. Si no se dispone de los aceites recomendados con la certificación NMMA FC-W de Mercury o Quicksilver, se puede usar aceite para motores fueraborda de 4 tiempos de una marca de fabricación de fuerabordas conocida, cuya viscosidad sea similar y que posea la certificación NMMA FC-W.

IMPORTANTE: No se recomienda el uso de aceites sin detergentes, aceites de viscosidad múltiple (excepto si se trata de un aceite Mercury o Quicksilver que posea la certificación NMMA FC-W, o un aceite de una marca conocida que también posea dicha certificación), aceites totalmente sintéticos, aceites de baja calidad o aceites que contengan aditivos sólidos.



COMBUSTIBLE Y ACEITE

Revisión y adición de aceite del motor

IMPORTANTE: No llenar en exceso. Inclinar el fueraborda hacia fuera/arriba mas allá de la vertical durante aproximadamente un minuto para que el aceite atrapado vuelva al colector de aceite. Inclinar el fueraborda hasta la posición vertical (posición no inclinada) al revisar el aceite del motor. Para obtener lecturas precisas, revisar el aceite solamente cuando el motor esté frío o después de que haya estado sin funcionar durante al menos una hora.

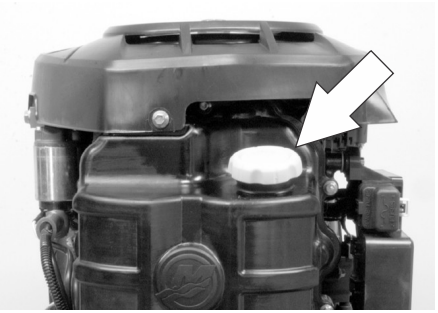
1. Antes de arrancar (motor frío), inclinar el fueraborda hacia fuera/arriba más allá de la vertical para que el aceite atrapado vuelva al colector de aceite. Dejar que el fueraborda permanezca inclinado durante aproximadamente un minuto.
2. Inclinar el fueraborda de modo que quede en la posición vertical de funcionamiento.
3. Quitar la cubierta superior. Consultar **Mantenimiento - Extracción e instalación de la cubierta superior**.
4. Sacar la varilla indicadora del nivel del aceite. Limpiar el extremo de la varilla medidora con un trapo o toalla limpio y volverla a introducir completamente.
5. Sacar de nuevo la varilla y observar el nivel de aceite. El nivel de aceite debe encontrarse en el intervalo operativo (entre las barras superior e inferior).

IMPORTANTE: No se debe añadir aceite hasta alcanzar la barra superior. El nivel de aceite es correcto siempre que se encuentre en el intervalo operativo (entre las barras superior e inferior).

47403

a - Intervalo operativo del nivel de aceite
b - Barra superior
c - Barra inferior
d - El tercio superior del nivel

6. Si el nivel de aceite está por debajo de la barra inferior, retirar la tapa de llenado de aceite y agregar aproximadamente 500 ml (16 oz) del aceite especificado para el motor del fueraborda. Esperar unos cuantos minutos para permitir que el aceite llegue al colector de aceite y volver a revisar la varilla medidora. Si resulta necesario, añadir más aceite de modo que se alcance un nivel comprendido en el tercio superior del intervalo operativo. Evitar llenar en exceso. No se debe añadir aceite hasta alcanzar la barra superior.



47404

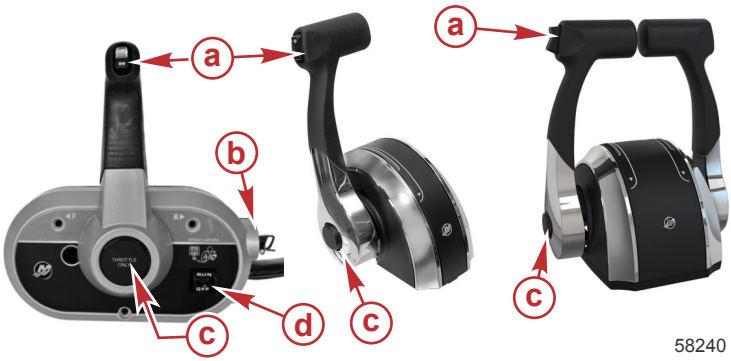
IMPORTANTE: Inspeccionar el aceite por si se encuentra contaminado. El aceite contaminado con agua tendrá un color lechoso; el aceite contaminado con combustible tendrá un fuerte olor a combustible. Si se advierte que el aceite está contaminado, hacer que el concesionario revise el motor.

7. Introducir nuevamente la varilla medidora de aceite empujándola hasta el fondo.
8. Colocar la tapa de llenado de aceite y apretarla con la mano.
9. Instalar la cubierta superior.

CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES

Características del control remoto

Esta embarcación puede estar equipada con uno de los controles remotos Mercury Precision o Quicksilver mostrados. Si no es así, se debe pedir al concesionario la descripción de las funciones y del uso del control remoto.



- **a -** Interruptor de inclinación/basculación – Consultar **Inclinación y compensación por medios hidráulicos**
- **b -** Llave de encendido – APAGADO, ENCENDIDO, ARRANQUE.
- **c -** Botón de solo aceleración - Consultar **Funcionamiento - Arranque del motor**
- **d -** Interruptor de parada de seguridad

Sistema de alarma

SEÑALES DE LA BOCINA DE ALARMA

Cuando el interruptor de la llave de encendido se coloca en la posición "ON" (Encendido), la bocina se activará momentáneamente para indicar que está funcionando.

Hay dos tipos de bocinas de alarma que alertan al operador de un problema activo en el sistema operativo del motor.

1. **Pitido continuo de seis segundos:** Indica un problema crítico del motor. Según cuál sea el problema, el sistema Engine Guardian puede accionar y proteger el motor limitando su potencia. Se debe volver inmediatamente al puerto y consultar al concesionario de mantenimiento.
2. **Pitidos cortos intermitentes durante seis segundos:** Indica un problema menor del motor. Este problema no precisa atención inmediata. Se puede continuar utilizando la embarcación; sin embargo, según el tipo de problema, es posible que el sistema Engine Guardian (consultar **Sistema Engine Guardian** a continuación) limite la potencia del motor para protegerlo. Consultar al concesionario de mantenimiento lo antes posible.

Es importante tener en cuenta que, en cualquiera de los casos anteriores, la bocina sonará una sola vez. En caso de apagar el motor y volver a arrancarlo, la bocina sonará de nuevo, una vez, si la avería persiste. Para obtener una presentación visual de las funciones específicas y los datos adicionales del motor, consultar **SmartCraft Product** a continuación.

El propio piloto puede corregir algunas situaciones no críticas indicadas por el pitido corto intermitente de seis segundos. El piloto puede corregir las siguientes situaciones:

- Agua en el filtro de combustible separador de agua montado en la embarcación (accesorio opcional). Consultar las instrucciones suministradas con el juego del accesorio.
- Problema en el sistema de refrigeración (presión del agua o temperatura del motor). Parar el motor y comprobar si están obstruidos los orificios de admisión de agua en la unidad inferior.

- Nivel bajo de aceite del motor. Consultar **Combustible y aceite - Revisión y adición de aceite del motor**.

SISTEMA ENGINE GUARDIAN

El sistema Engine Guardian monitoriza los sensores críticos del motor para detectar cualquier indicación anticipada de problemas. El sistema Engine Guardian está operativo siempre que el motor esté funcionando, así que no es necesario preocuparse por esta protección. El sistema responderá a un problema haciendo sonar la bocina de advertencia durante seis segundos o reduciendo la potencia del motor para protegerlo.

Si se ha activado el Engine Guardian, reducir la velocidad del motor. Será necesario identificar y corregir el problema. El sistema se debe reinicializar antes de que el motor pueda funcionar a mayores velocidades. Para reinicializar el sistema Engine Guardian, volver a colocar la palanca del acelerador en la posición de ralentí. Si el sistema Engine Guardian determina que la reinicialización no ha corregido el problema, seguirá activado y limitará la aceleración. El problema debe identificarse y corregirse, para que el sistema Engine Guardian permita que el motor alcance las RPM de funcionamiento normales.

LIMITADOR DE REVOLUCIONES DE SOBREVELOCIDAD

El límite de revoluciones de sobrevelocidad está ajustado a un nivel de RPM superior al intervalo operativo. Si el motor se hace funcionar a un nivel de RPM igual o superior al límite de sobrevelocidad, el módulo de control de propulsión (PCM) no permite que el motor mantenga la potencia requerida por el piloto. Consultar en **Especificaciones** el límite de RPM de este motor.

Cuando se alcance el principio del límite de revoluciones, el sistema Engine Guardian cortará el encendido de determinados cilindros. Si el piloto no reduce la velocidad del motor, Engine Guardian cortará el encendido de todos los cilindros. No suena ninguna advertencia mientras el límite de sobrevelocidad del Engine Guardian está activo.

Para reinicializar la protección del Engine Guardian:

1. Reducir completamente la aceleración durante tres segundos.
2. Activar el acelerador. Si el motor no reacciona, repetir el paso 1.

PRODUCTO SMARTCRAFT

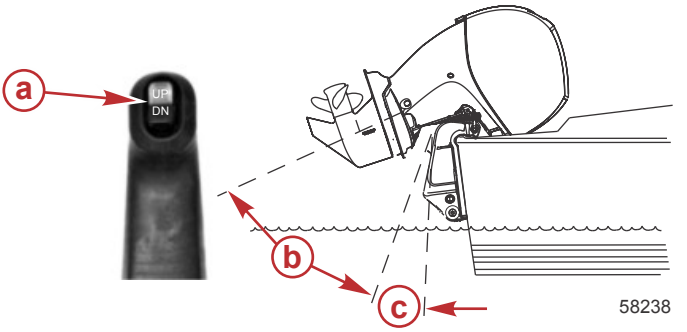
Con este fueraborda se puede comprar un paquete de instrumentos SmartCraft System de Mercury. Algunas de las funciones mostradas por el paquete de instrumentos son las siguientes: rpm del motor, temperatura del refrigerante, presión del aceite, presión del agua, voltaje de la batería, consumo de combustible y las horas de funcionamiento del motor.

El paquete de instrumentos SmartCraft también facilita los diagnósticos del Engine Guardian. El paquete de instrumentos SmartCraft visualiza datos críticos de alarmas del motor y posibles problemas.

Inclinación y compensación hidráulica

INCLINACIÓN Y COMPENSACIÓN POR MEDIOS HIDRÁULICOS

El fueraborda tiene un control de compensación/inclinación denominado compensación hidráulica. Permite que el operador ajuste fácilmente la posición del fueraborda pulsando el interruptor de compensación. La acción de acercar el fueraborda al peto de popa se denomina compensación hacia dentro o hacia abajo. La acción de alejar el fueraborda del peto de popa se denomina compensación hacia fuera o hacia arriba. El término compensación suele hacer referencia al ajuste del fueraborda comprendido en los primeros 20° del rango de desplazamiento. Éste es el rango usado cuando la embarcación funciona sobre una superficie plana. El término inclinación se usa generalmente para referirse al ajuste del fueraborda más hacia arriba y hacia fuera del agua. Mientras el motor está apagado y con el interruptor de encendido en posición activada, el fueraborda puede inclinarse para sacarlo del agua. A ralentí lento, el fueraborda también puede inclinarse hacia arriba, más allá del rango de compensación, para poder utilizarlo, por ejemplo, en aguas poco profundas.



a - Interruptor de compensación
b - Rango de inclinación
c - Rango de inclinación

FUNCIONAMIENTO DE LA COMPENSACIÓN HIDRÁULICA

En la mayoría de las embarcaciones, se obtendrán resultados satisfactorios si se utilizan alrededor del punto intermedio del rango de compensación. Sin embargo, para utilizar de manera óptima la capacidad de compensación, puede ser conveniente compensar el fueraborda completamente hacia dentro o hacia fuera. Las mejoras en algunos aspectos del rendimiento van acompañadas de una mayor responsabilidad por parte del operador, y esto implica que éste sea consciente de algunos peligros potenciales del control de la embarcación.

El peligro de control más significativo es un tirón o torque que puede percibirse en el volante o en la manilla del timón. Este torque en la dirección se debe a que el fueraborda está compensado de manera que el eje de la hélice no está paralelo a la superficie del agua.

⚠ ADVERTENCIA

El hecho de compensar el fueraborda más allá de lo correspondiente a la conducción en punto muerto puede producir un tirón en el volante o en la manilla del timón y la pérdida del control de la embarcación. Mantener el control de la embarcación si la compensación está más allá de la correspondiente a la conducción en punto muerto.

Se debe prestar especial atención a las siguientes listas.

1. Compensar hacia dentro o hacia abajo puede:

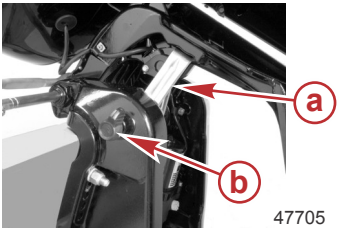
- Bajar la proa
- Producir un planeo más rápido, especialmente con una carga pesada o con mucho peso en la popa
- En general, mejorar la navegación en aguas picadas
- Aumentar el torque de la dirección o tirar hacia la derecha (en embarcaciones con hélice de rotación normal a la derecha)
- Hacerlo en exceso puede causar el descenso de la proa en algunas embarcaciones hasta un punto en que la proa empieza a hundirse en el agua al planear. Esto puede producir giros inesperados en cualquier dirección (denominados conducción de proa o sobreconducción) cuando se intente virar o al enfrentarse a un gran oleaje.

2. Compensar hacia fuera o hacia arriba puede:
   - Elevar la proa fuera del agua
   - Por regla general, aumentar la velocidad máxima
   - Aumentar el espacio libre con respecto a objetos sumergidos o a un fondo poco profundo
   - Aumentar el torque o el tiro de la dirección hacia la izquierda si se trata de una altura normal de instalación (en embarcaciones con hélice de rotación normal a la derecha).
   - Si es excesiva, puede causar cabeceo (rebote) de la embarcación o ventilación de la hélice
   - Causar el recalentamiento del motor si cualquiera de los orificios de admisión de agua de refrigeración queda por encima de la superficie del agua.

PROCEDIMIENTO DE INCLINACIÓN

Para inclinar el motor fueraborda, el motor debe apagarse y el interruptor de compensación/inclinación o el interruptor auxiliar de inclinación debe colocarse en la posición superior. El fueraborda se inclinará hacia arriba hasta que se suelte el interruptor o hasta alcanzar la posición de inclinación máxima.

1. Activar la palanca de soporte de la inclinación haciendo girar la perilla para subir la palanca de soporte.
2. Bajar el fueraborda para apoyarlo sobre la palanca de soporte de la inclinación.
3. Desenganchar la palanca de soporte de la inclinación levantando el fueraborda de la palanca de soporte y girando hacia abajo la palanca. Bajar el fueraborda.



47705

a - Palanca de apoyo de la inclinación
b - Perilla

INCLINACIÓN MANUAL

Si no se puede inclinar el fueraborda mediante el interruptor de compensación/inclinación hidráulica, se puede inclinar manualmente.

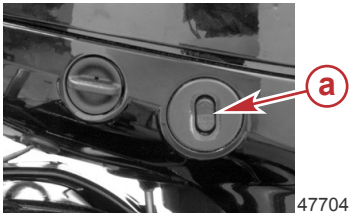
NOTA: *se debe apretar la válvula de descarga manual de la inclinación antes de utilizar el fueraborda y así impedir que éste se incline hacia arriba al hacerlo retroceder.*

girar la válvula de descarga manual de la inclinación tres vueltas en sentido antihorario. Esto permite inclinar manualmente el fueraborda. Inclinar el fueraborda a la posición deseada y apretar la válvula de descarga manual de la inclinación.

47663

INTERRUPTOR DE INCLINACIÓN AUXILIAR

Este interruptor puede usarse para inclinar el motor hacia arriba o abajo usando el sistema de compensación hidráulica.



47704

a - Interruptor de inclinación auxiliar

FUNCIONAMIENTO EN AGUAS POCO PROFUNDAS

Cuando se utilice la embarcación en aguas poco profundas, se puede inclinar el fueraborda más allá del margen máximo de compensación para no golpear el fondo.

AVISO

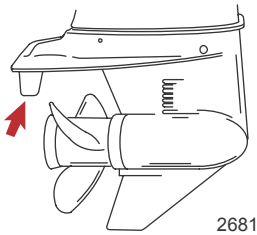
La utilización del fueraborda dentro del intervalo de inclinación puede dañar el motor o el peto de popa. Si se utiliza el motor dentro del intervalo de inclinación, por ejemplo en aguas poco profundas, no superar las 2000 RPM.

1. Reducir la velocidad del motor por debajo de 2000 RPM.
2. Inclinar el fueraborda hacia arriba. Asegurarse de que los agujeros de admisión de agua para refrigeración permanezcan sumergidos en todo momento.
3. Hacer funcionar el motor solamente a baja velocidad.

El fueraborda permanecerá en la posición de inclinación seleccionada, pero las RPM del motor estarán limitadas.

Par de la dirección de la hélice—Ajuste de la aleta de compensación

El par de la dirección de la hélice puede hacer que la embarcación tire en un sentido determinado. El par de la dirección habitualmente se produce en la velocidad de planeo o por encima de esta. Las velocidades mayores causan cargas de par de dirección superiores. En muchos casos, la aleta de compensación puede corregir un par de la dirección normal y es posible ajustarlo, dentro de unos límites, para reducir cualquier esfuerzo de pilotaje desigual.



26816

NOTA: *El ajuste de la aleta de compensación tendrá poco efecto en la reducción del torque de la dirección si el fueraborda se instala con la placa antiventilación aproximadamente a 50 mm (5,08 cm.) o más, por encima de la parte inferior de la embarcación.*

AJUSTE DEL COMPENSADOR

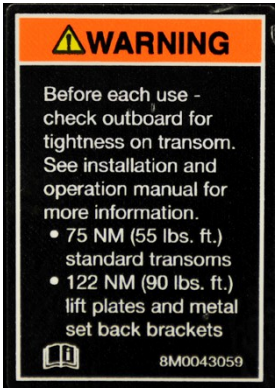
Navegar a velocidad de crucero y posición de compensación normales. Girar la embarcación a izquierda y derecha y observar en qué dirección vira con más facilidad.

Si es necesario ajustar, aflojar la sujeción de la aleta de compensación y realizar pequeños ajustes de uno en uno. Si la embarcación vira a la izquierda con mayor facilidad, desplazar el borde posterior del timón de deriva hacia la izquierda. Si la embarcación gira a la derecha con mayor facilidad, mover el borde posterior del compensador hacia la derecha. Apretar la sujeción y probar.

FUNCIONAMIENTO

Inspección diaria importante antes de cada uso

Debe revisarse la tornillería de montaje de cualquier fueraborda instalado en la embarcación para comprobar que no se ha aflojado. Una calcomanía adherida al soporte del peto de popa recuerda al propietario la necesidad de revisar los afianzadores que sujetan el fueraborda al peto de popa antes de cada uso.



51985

Calcomanía adherida al soporte del peto de popa

Lista de verificación previa al arranque

- El operador conoce los procedimientos operativos correspondientes al uso de la embarcación y a una navegación segura.
- La ley requiere disponer de un dispositivo de flotación personal aprobado y con un tamaño adecuado para cada una de las personas que se encuentren a bordo y que, además, debe ser fácilmente accesible.
- Un salvavidas en forma de anillo flotante para ser lanzado a una persona que se encuentre en el agua.
- Conocer cuál es la capacidad de carga máxima de la embarcación. Observar la placa en donde se registra la capacidad de la embarcación.
- El suministro de combustible es correcto.
- Acomodar la carga y los pasajeros en la embarcación de tal manera que su peso quede uniformemente distribuido y que cada uno de los pasajeros se siente en un asiento adecuado.
- Comunicar a alguien el destino y la hora prevista del retorno.
- Es ilegal conducir una embarcación mientras se está bajo la influencia de alcohol o drogas.
- Conocer las aguas en donde se navegará, incluyendo mareas, corrientes, bancos de arena, rocas y otros riesgos.
- Realizar las comprobaciones de verificación enumeradas en **Mantenimiento - Intervalos de inspección y mantenimiento.**

Funcionamiento a temperaturas de congelación

Si la embarcación se encuentra atracada o se utiliza en aguas a temperaturas de congelación o cercanas a ellas, mantener el fueraborda inclinado hacia abajo en todo momento, de tal manera que la caja de engranajes quede sumergida. Esto evita que el agua atrapada en la caja de engranajes se congele y posiblemente cause daños en la bomba de agua y en otros componentes.

Si existe el riesgo de formación de hielo en el agua, se debe sacar el fueraborda y vaciarle totalmente el agua. Si se forma hielo en el nivel de agua dentro de la caja del eje motriz del fueraborda, éste bloqueará el flujo de agua al motor ocasionando así posibles daños.

FUNCIONAMIENTO

Funcionamiento en aguas saladas o contaminadas

Después de cada uso en aguas saladas o contaminadas, recomendamos que lave los conductos internos de agua del fueraborda con agua dulce. Esto evitará que la acumulación de depósitos obstruya los conductos de agua. Consultar **Mantenimiento - Lavado del sistema de refrigeración**.

Si mantiene la embarcación atracada en el agua, siempre incline el fueraborda de manera que la caja de engranajes quede completamente fuera del agua (excepto a temperaturas de congelación) cuando no esté en uso.

Después de cada uso, lavar con abundante agua dulce la parte exterior del fueraborda y lavar a presión la salida de escape de la hélice y de la caja de engranajes. Cada mes, rociar anticorrosivo Quicksilver o Mercury Precision en las superficies metálicas externas. Los ánodos para el control de la corrosión no deben rociarse ya que de esta manera se reducirá su eficacia.

Funcionamiento a grandes altitudes

El motor compensa automáticamente los cambios requeridos para grandes altitudes. Una hélice con una inclinación diferente puede ayudar a reducir algo de la pérdida de rendimiento normal que resulta de la cantidad reducida de oxígeno en el aire. Consultar al concesionario.

Efectos de la altitud y del tiempo atmosférico en el rendimiento

Las condiciones siguientes reducen el rendimiento del motor y no pueden compensarse con el combustible utilizado ni con los sistemas electrónicos de gestión:

- Altitudes superiores al nivel del mar
- Temperatura alta
- Presión barométrica baja
- Humedad alta

Las condiciones anteriores reducen la densidad del aire que penetra en el motor y disminuyen lo siguiente:

- Presión de sobrealimentación en motores sobrealimentados
- Potencia y par motor en todo el intervalo de RPM
- Pico de RPM
- Compresión de arranque

EJEMPLO: un motor que funcione a 2440 metros de altitud perderá más del 30% de su potencia, mientras que su pérdida de potencia en un día de calor húmedo podría llegar al 14%. Estas pérdidas se refieren a motores con sobrecarga y aspiración normales.

Compensación de condiciones que reducen la potencia:

- Instalar una hélice de paso más bajo.
- Cambiar la relación de engranajes.

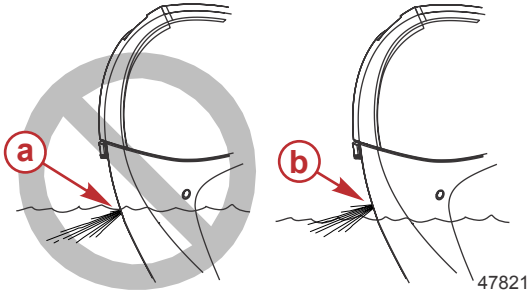
La instalación de una hélice de paso más bajo puede recuperar parte del rendimiento de la embarcación, pero el rendimiento del motor seguirá siendo inferior. En ciertos casos, una reducción de la relación de engranajes puede ser más beneficiosa. Para optimizar el rendimiento del motor, dotarlo de una hélice que permita utilizarlo en o cerca del extremo superior del intervalo de RPM máximo recomendado a plena aceleración y con una carga normal de la embarcación.

Otras ventajas de los cambios de hélice o de relación de engranajes:

- Reducen la posibilidad de detonaciones
- Mejoran la duración y la fiabilidad generales del motor

FUNCIONAMIENTO

Fijación del ángulo de compensación mientras el motor está a ralentí



a - Orificio de descarga sumergido (incorrecto)

b - Orificio de descarga por encima de la superficie del agua (correcto)

Funcionamiento en aguas poco profundas

Cuando se utilice la embarcación en aguas poco profundas, se puede inclinar el fueraborda más allá del margen máximo de compensación para no golpear el fondo.

AVISO

La utilización del fueraborda dentro del intervalo de inclinación puede dañar el motor o el peto de popa. Si se utiliza el motor dentro del intervalo de inclinación, por ejemplo en aguas poco profundas, no superar las 2000 RPM.

1. Reducir la velocidad del motor por debajo de 2000 RPM.
2. Inclinar el fueraborda hacia arriba. Asegurarse de que los agujeros de admisión de agua para refrigeración permanezcan sumergidos en todo momento.
3. Hacer funcionar el motor solamente a baja velocidad.

El fueraborda permanecerá en la posición de inclinación seleccionada, pero las RPM del motor estarán limitadas.

Procedimiento de rodaje inicial del motor

IMPORTANTE: el incumplimiento de los procedimientos de rodaje del motor puede perjudicar el rendimiento del mismo durante toda su vida útil y dañarlo. Seguir siempre los procedimientos de rodaje.

1. Durante las dos primeras horas de funcionamiento, hacer funcionar el motor a diferentes aceleraciones, hasta un máximo de 4500 rpm, o a tres cuartos de la aceleración, y a aceleración completa durante aproximadamente un minuto cada diez minutos.
2. Durante las ocho horas siguientes, no utilizar el motor a aceleración completa durante más de cinco minutos seguidos.

Arranque del motor

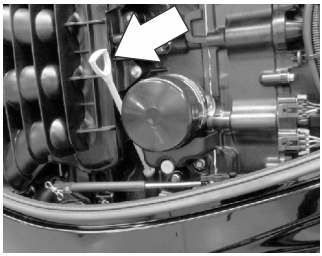
Antes de arrancar el motor, leer la **Lista de verificación previa al arranque,**y **Procedimiento de rodaje inicial del motor** en esta sección.

AVISO

Sin suficiente agua de refrigeración, el motor, la bomba de agua y otros componentes se recalentarán y sufrirán daños. Suministrar suficiente agua a las admisiones de agua durante el funcionamiento.

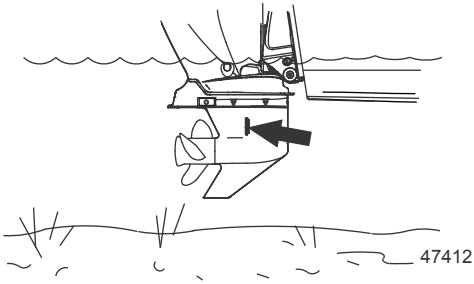
FUNCIONAMIENTO

1. Comprobar el nivel de aceite del motor.



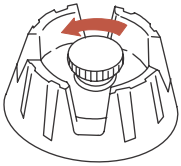
47820

2. Cerciorarse de que la admisión de agua de refrigeración esté sumergida.



47412

3. En los depósitos de combustible con ventilación manual, se debe abrir su tornillo de ventilación (en la tapa de llenado).



19748

4. Colocar el interruptor de parada de emergencia en la posición "RUN" (En marcha). Consulte la sección **Información general – Interruptor de parada de emergencia**.

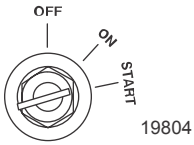
19791

5. Cambiar el fueraborda a punto muerto (N).

6. Arranque con la llave de encendido – Colocar la llave de encendido en la posición "START" (Arranque) y soltar la llave. El sistema de arranque electrónico hará virar el motor automáticamente para que arranque. Si el motor no arranca, dejará de girar. Girar de nuevo la llave a la posición "START" hasta que el motor arranque.

NOTA: *Para arrancar un motor nuevo por primera vez, o que se haya quedado sin combustible o al que se le haya drenado el combustible, se debe llenar el sistema de combustible de la siguiente manera:*

Girar el interruptor de la llave de encendido a la posición "ON" (Encendido) durante cinco segundos. Colocar la llave en la posición "START" (Arranque) y soltarla. El motor virará durante ocho segundos como máximo. Mientras se llena el sistema, es posible que el motor arranque, funcione con dificultad o se cale. Repetir este procedimiento de arranque mediante la llave de encendido hasta que el motor funcione sin detenerse. Entre un intento de arranque y otro, dejar que el motor de arranque se enfríe durante 20-30 segundos.



7. Una vez arrancado el motor, comprobar que sale un chorro de agua continuo por el orificio indicador de la bomba de agua.

IMPORTANTE: si no sale agua por el orificio indicador de la bomba de agua, parar el motor y comprobar si la admisión de agua de refrigeración está obstruida. Si no hay ninguna obstrucción, puede haber una avería en la bomba de agua o un bloqueo en el sistema de refrigeración. Estos problemas causarán el recalentamiento del motor. Solicitar al concesionario que revise el fueraborda. Si se hace funcionar el motor mientras está recalentado, sufrirá daños.

8. Si el motor no arranca, pulsar el botón de solo aceleración y hacer avanzar ligeramente la palanca del control remoto para abrir el acelerador. Arrancar el motor y estar a punto para reducir inmediatamente el acelerador una vez que haya arrancado el motor.

CALENTAMIENTO DEL MOTOR

Antes de iniciar el funcionamiento, dejar que el motor se caliente a velocidad de ralentí durante 3 minutos.

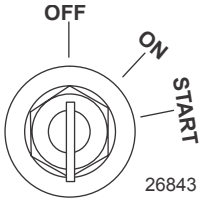
Cambio de marchas

IMPORTANTE: Observar las siguientes precauciones:

- **No meter ni sacar nunca una marcha del fueraborda a menos que el motor esté al ralentí. Cambiar a una velocidad superior con el motor al ralentí puede dañar la caja de engranajes.**
- **No meter la marcha atrás del fueraborda cuando la velocidad de avance de la embarcación sea superior a una velocidad de maniobra. Cambiar a marcha atrás a velocidades más altas de la embarcación podría causar que el motor se cale y, en algunas situaciones, se podría introducir agua en los cilindros y causar daños graves en el motor.**
- **No meter la marcha atrás del fueraborda cuando el motor esté parado. Puede averiarse el varillaje del cambio.**
- Este fueraborda tiene tres posiciones de cambio: avance (F), punto muerto (N) y marcha atrás (R).
- Al cambiar de marcha, deténgase siempre en la posición de punto muerto y deje que la velocidad del motor regrese a ralentí antes de cambiar a otra marcha.
- El cambio de marchas del fueraborda se debe realizar siempre con un movimiento rápido.
- Después de engranar en una marcha el fueraborda, hacer avanzar más la palanca para aumentar la velocidad.

Parada del motor

Reducir la velocidad del motor y cambiar el fueraborda a la posición de punto muerto. Girar la llave del encendido a la posición desactivada (OFF).



MANTENIMIENTO

Recomendaciones para el mantenimiento de la limpieza

CUIDADOS PARA EL FUERABORDA

Para que el fueraborda esté en las mejores condiciones de funcionamiento, es importante que se realicen los programas de inspección y mantenimiento periódicos que se encuentran en el **Programa de inspección y mantenimiento**. Recomendamos realizar el mantenimiento correcto para garantizar la seguridad propia y la de los pasajeros, y para mantener la fiabilidad del producto.

Anotar el mantenimiento realizados en el **Registro de mantenimiento** de la parte posterior del libro. Guardar todos los pedidos de servicio de mantenimiento y recibos.

Selección de las piezas de repuesto para el fueraborda

Recomendamos la utilización de piezas de repuesto originales Mercury Precision o Quicksilver, así como lubricantes originales.

NO USAR PRODUCTOS QUÍMICOS DE LIMPIEZA CORROSIVOS.

IMPORTANTE: No usar productos químicos de limpieza corrosivos en el equipo motor del fueraborda. Algunos productos de limpieza contienen sustancias corrosivas potentes como limpiadores de cascos y ácido clorhídrico. Estos limpiadores pueden degradar algunos componentes con los que entren en contacto, como sujeciones fundamentales de la dirección.

Los daños en las sujeciones de la dirección pueden no ser evidentes a simple vista, pero pueden causar un fallo muy grave. Algunos productos químicos de limpieza corrosivos pueden causar o acelerar la corrosión. Extremar las precauciones cuando se utilicen productos químicos de limpieza alrededor del motor y seguir las recomendaciones del envase del producto.

LIMPIEZA DE INDICADORES

IMPORTANTE: No utilizar nunca agua a presión para limpiar los indicadores.

Se recomienda la limpieza sistemática de los indicadores para impedir una acumulación de sal y demás residuos ambientales. La sal cristalizada puede rayar la lente de los indicadores cuando se usa un paño seco o húmedo. Asegurarse de que el paño tenga una cantidad de agua dulce suficiente para disolver y eliminar la sal o los depósitos de minerales. No aplicar presión fuerte a la lente de la pantalla durante la limpieza.

Cuando no sea posible eliminar las marcas de agua con un paño húmedo, mezcle agua tibia y alcohol isopropílico a partes iguales para limpiar la lente de la pantalla. **No utilizar** acetona, alcoholes minerales, disolventes tipo aguarrás ni productos limpiadores de base amoniacal. El uso de detergentes o disolventes concentrados puede dañar el revestimiento, los plásticos o las teclas de goma de los indicadores. Si hay disponible una visera para el sol, se recomienda instalarla cuando no se utilice la unidad para impedir que los rayos UV dañen las placas enmarcadoras de plástico y las teclas de goma.

LIMPIEZA DE LOS CONTROLES REMOTOS

IMPORTANTE: No utilizar nunca agua a presión para limpiar los controles remotos.

Se recomienda la limpieza sistemática de las superficies externas de los controles remotos para impedir una acumulación de sal y demás residuos ambientales. Usar un paño de rizo que tenga una cantidad de agua dulce suficiente para disolver y eliminar la sal o los depósitos de minerales.

Cuando no sea posible eliminar las marcas de agua con un paño húmedo, mezcle agua tibia y alcohol isopropílico a partes iguales para limpiar el control remoto. **No utilizar** acetona, alcoholes minerales, disolventes tipo aguarrás ni productos limpiadores de base amoniacal. El uso de detergentes o disolventes concentrados puede dañar el revestimiento, los plásticos o los componentes de goma del control remoto.

LIMPIEZA DE LA CUBIERTA SUPERIOR Y LA CUBIERTA INFERIOR

IMPORTANTE: Si se limpian en seco (pasando un paño por la superficie de plástico cuando esté seca), producirá arañazos pequeños. Antes de limpiar, siempre humedecer la superficie. No utilizar detergentes que contengan ácido clorhídrico. Acate el procedimiento de limpieza y encerado.

Procedimiento de limpieza y encerado

1. Antes de lavar el motor, enjuagar las cubiertas con agua limpia a fin de eliminar la tierra y el polvo que pudieran arañar la superficie.
2. Lavar las cubiertas del motor con agua limpia y un jabón suave no abrasivo. Lavar utilizando un trapo limpio y suave.
3. Secar bien con un trapo limpio y suave.
4. Encerar la superficie usando una cera no abrasiva para automóviles (cera diseñada para acabados de recubrimiento transparente). Quitar manualmente la cera aplicada usando un trapo suave y limpio.
5. Para eliminar arañazos pequeños, utilizar Mercury Marine Cowl Finishing Compound (92-859026K 1).

LIMPIEZA DEL CABEZAL DE POTENCIA (USO EN AGUAS SALADAS)

Si se utiliza el fueraborda en aguas saladas, extraer la cubierta superior y la cubierta del volante motor. Inspeccionar el cabezal de potencia y sus componentes para comprobar que no haya acumulaciones de sal. Lavar con agua dulce las acumulaciones de sal en el cabezal de potencia y sus componentes. Evitar que el chorro de agua entre en contacto con el filtro/admisión de aire y con el alternador. Después del lavado, dejar que se seque el cabezal de potencia y todos sus componentes. Aplicar lubricantes o un aerosol anticorrosivo Corrosion Guard de Quicksilver o Mercury Precision sobre las superficies metálicas externas del cabezal de potencia y sus componentes. Evitar que el aerosol anticorrosivo Corrosion Guard entre en contacto con la correa de transmisión del alternador o con las poleas de la correa.

IMPORTANTE: Evitar que el lubricante o el aerosol anticorrosivo Corrosion Guard entre en contacto con la correa de transmisión del alternador o con las poleas de la correa. La correa de transmisión del alternador podría patinar y dañarse en el caso de entrar en contacto con cualquier tipo de lubricante o aerosol anticorrosivo Corrosion Guard.

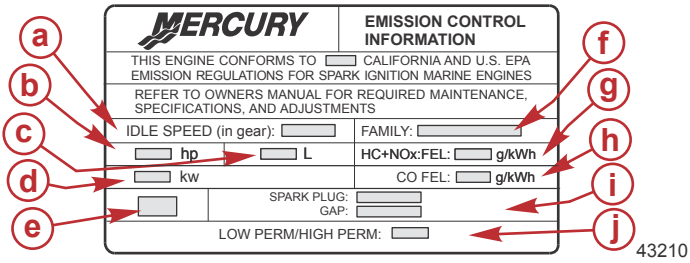
Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Anticorrosivo Corrosion Guard	Superficies metálicas externas del cabezal de potencia y sus componentes.	92-802878Q55

Normas de la EPA sobre emisiones

Todos los fuerabordas nuevos fabricados por Mercury Marine tienen la certificación de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos de que cumplen los requisitos de los reglamentos de control de la contaminación del aire para fuerabordas nuevos. Esta certificación depende de que se hagan ciertos ajustes conforme a los criterios de fábrica. Por ello, se debe seguir estrictamente el procedimiento de fábrica para dar mantenimiento al producto y, siempre que sea posible, dejarlo de nuevo según especifica el diseño original. **El mantenimiento, el reemplazo o la reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones puede realizarlo cualquier taller de reparación de motores marinos de encendido por chispa (SI).**

ETIQUETA DE CERTIFICACIÓN DE EMISIONES

En el momento de la fabricación se coloca en el motor una etiqueta de certificación de emisiones que indica los niveles de emisiones y las especificaciones del motor relacionadas directamente con las emisiones.



- **a -** Velocidad en ralentí
- **b -** Potencia del motor
- **c -** Cilindrada de los pistones
- **d -** Potencia del motor en kilovatios
- **e -** Fecha de fabricación
- **f -** Nombre de la familia de motores US EPA
- **g -** Límite de emisiones reguladas correspondiente a la familia de motores
- **h -** Límite de emisiones reguladas correspondiente a la familia de motores
- **i -** Bujía y separación entre electrodos de la bujía recomendadas
- **j -** Porcentaje de permeabilidad de los conductos de combustible

RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO

El propietario/operador tiene la obligación de realizar el mantenimiento sistemático del motor para conservar los niveles de emisiones dentro de las normas de certificación prescritas.

El propietario/operador no debe modificar el motor de ninguna manera que pueda alterar la potencia del mismo ni permitir que los niveles de emisiones excedan las especificaciones predeterminadas en fábrica.

Programa de inspección y mantenimiento

ANTES DE CADA USO

- Revisar el nivel de aceite del motor. Consultar **Combustible y aceite - Revisión y adición de aceite del motor**.
- Comprobar que el interruptor hombre al agua detiene el motor.
- Comprobar que el fueraborda esté bien sujeto al espejo de popa. Si el fueraborda o las sujeciones de montaje se han aflojado, aplicar el apriete especificado a las sujeciones de montaje del fueraborda. Para localizar indicios de aflojamiento, buscar pérdidas de pintura o material en el soporte del espejo de popa del fueraborda, ocasionadas por el movimiento entre las sujeciones de montaje del fueraborda y los soportes del espejo de popa del fueraborda. Buscar también indicios de movimiento entre los soportes del espejo de popa del fueraborda y el espejo de popa de la embarcación (placa de elevación / soporte de retroceso).

Descripción	Nm	lb-pulg.	lb-pie
Contratuercas y pernos de montaje del fueraborda: espejo de popa normal de la embarcación	75	–	55,3
Contratuercas y pernos de montaje del fueraborda: soportes de retroceso y placas elevadoras de metal	122	–	90

- Comprobar visualmente si hay deterioro o fugas en el sistema de combustible.
- Comprobar que no haya componentes atascados o flojos en el sistema de la dirección.
- Comprobar que no estén dañadas las palas de la hélice.
- Comprobar que los acoplamientos y mangueras de la dirección hidráulica no presentan fugas ni daños, si corresponde.
- Revisar el nivel del líquido de la dirección hidráulica, si corresponde.

DESPUÉS DE CADA USO

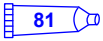
- Lavar el sistema de refrigeración del fueraborda con abundante agua si se ha hecho funcionar en aguas saladas, contaminadas o lodosas. Consultar la sección **Lavado a presión del sistema de refrigeración**.
- Limpiar todas las acumulaciones de sal y lavar con agua dulce la salida del escape de la hélice y la caja de engranajes, si han funcionado en agua salada.
- Cuando se navegue en aguas saladas, comprobar si hay depósitos de sal en el bloque motor y sus componentes. Consultar **Limpieza del bloque motor (uso en agua salada)**.

CADA 100 HORAS DE USO O UNA VEZ AL AÑO, LO QUE OCURRA PRIMERO

- Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite. El aceite debe cambiarse con más frecuencia cuando el motor funcione en condiciones adversas, tales como pesca por curricán prolongada. Consultar **Cambio del aceite del motor**.
- Comprobar que el filtro de combustible a baja presión no tenga contaminantes. Cambiar el filtro si es necesario. Consultar **Sistema de combustible**.
- Quitar la hélice y lubricar el eje de la hélice. Consulte **Reemplazo de la hélice**.
- Inspeccionar el estado del manguito del orificio de la hélice al retirar la hélice. Cambiar el manguito del orificio de la hélice si se sospecha que está desgastado, suelto o las lengüetas de retención están rotas (servicio del concesionario). Consulte **Inspección del manguito del orificio de la hélice, cuando corresponda**.
- Comprobar visualmente que el termostato no esté corroído ni tenga resortes rotos. Cerciorarse de que el termostato se cierre completamente a temperatura ambiente (servicio del concesionario).
- Comprobar las sujeciones de montaje del fueraborda que lo fijan al espejo de popa de la embarcación. Aplicar a las sujeciones el apriete especificado (servicio del concesionario).

Descripción	Nm	lb-pulg.	lb-pie
Contratuercas y pernos de montaje del fueraborda: espejo de popa normal de la embarcación	75	–	55,3
Contratuercas y pernos de montaje del fueraborda: soportes de retroceso y placas elevadoras de metal	122	–	90

- Revisar los ánodos de control de la corrosión. Aumentar la frecuencia de la revisión cuando se navegue en agua salada. Consultar **Ánodo de control de la corrosión**.
- Vaciar y cambiar el lubricante de la caja de engranajes. Consultar **Lubricación de la caja de engranajes**.
- Inspeccionar la batería. Consultar **Inspección de la batería**.
- Uso en agua salada: Extraer las bujías y comprobar que no estén corroídas; cambiarlas cuando sea necesario. Antes de la instalación, aplicar compuesto antiagarrotante solamente en las roscas de las bujías. Consulte **Inspección y sustitución de las bujías**.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Compuesto antiagarrotante	Roscas de las bujías	92-898101389

- Comprobar el apriete de pernos, tuercas y otras sujeciones (servicio del concesionario).
- Agregar Quickleen al depósito de combustible.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Limpiador Quickleen para sistemas de combustible y motores	Depósito de combustible	8M0074921

- Revisar los sellos de la cubierta para cerciorarse de que están intactos y sin daño alguno.
- Comprobar que la espuma insonorizante interna de la carcasa del motor (si corresponde) esté intacta y no tenga daños.
- Comprobar que el silenciador de la admisión (si corresponde) está en su sitio.
- Comprobar que el silenciador de alivio en ralentí (si corresponde) esté en su sitio.
- Comprobar que no se hayan aflojado las abrazaderas de manguera y las fundas de goma en el conjunto de admisión de aire, si corresponde.

CADA 300 HORAS DE USO O CADA TRES AÑOS

- Revisar el líquido de la compensación hidráulica. Consultar **Revisión del líquido de la compensación hidráulica**.
- Lubricar todos los puntos de lubricación. Lubricar con más frecuencia cuando se use en agua salada. Consulte **Puntos de lubricación**.
- Cambiar el rotor de la bomba del agua (servicio del concesionario).[1]
- Lubricar las estrías del eje de transmisión superior (servicio del concesionario).
- Revisar el cableado y los conectores (servicio del concesionario).
- Cambiar la correa de transmisión del alternador. Consultar la sección **Inspección de la correa de transmisión del alternador**(servicio del concesionario).
- Cambiar las bujías.

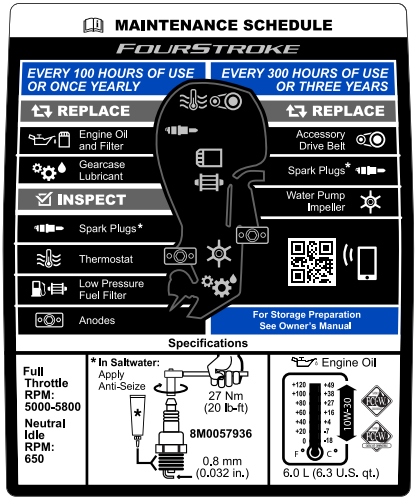
ANTES DE LOS PERÍODOS DE ALMACENAMIENTO

- Consultar la sección **Almacenaje**.

1. Cambiar el rotor de la bomba del agua con mayor frecuencia si se produce recalentamiento o se observa una reducción en la presión del agua.

Calcomanía del programa de mantenimiento (150 FourStroke)

En la tabla siguiente se muestran los iconos y la descripción general de la calcomanía del programa de mantenimiento ubicada en el motor.



58260

(Caja de herramientas)	Definición	(Caja de herramientas)	Definición
58249	Reemplazar	58250	Inspeccionar
58251	Aceite del motor y filtro	58252	Lubricante de la caja de engranajes
58253	Bujías	58254	Termostato
58255	Filtro de combustible de baja presión	58256	Ánodos

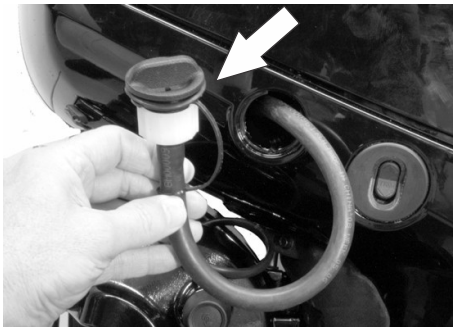
(Caja de herramientas)	Definición	(Caja de herramientas)	Definición
58257	Correa de transmisión accesoria	58258	Rotor de la bomba del agua

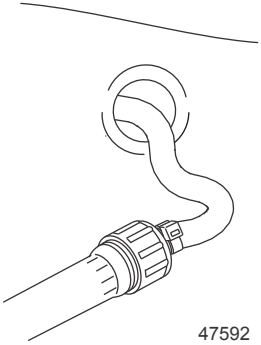
Lavado a presión del sistema de refrigeración

Después de cada uso en agua salada, contaminada o fangosa, lavar con agua dulce a presión los conductos acuáticos internos del fueraborda. Esto impedirá que una acumulación de depósitos bloquee los conductos internos de agua.

NOTA: *El fueraborda puede inclinarse o colocarse en la posición de funcionamiento vertical mientras se lava.*

1. Con el motor apagado, colocar el fueraborda en la posición de funcionamiento (vertical) o en una posición inclinada.
2. Quitar el conector de lavado de la cubierta inferior.
3. Extraer la cubierta del conector de lavado y enroscar en él una manguera de agua.





4. Abrir el grifo de agua (a la mitad, como máximo) y dejar que el agua lave el sistema de refrigeración durante unos 15 minutos.
5. Al completar el lavado, cerrar el suministro de agua y desconectar la manguera de agua.
6. Instalar nuevamente la cubierta en el conector de lavado. Volver a colocar el conector de lavado en la cubierta inferior.

MANTENIMIENTO

Extracción e instalación de la carcasa superior

EXTRACCIÓN

Desbloquear la cubierta superior tirando hacia fuera del seguro de la cubierta trasera. Levantar la cubierta superior del motor.

47632

INSTALACIÓN

1. Bajar la cubierta superior sobre el motor.
2. Bajar en primer lugar la parte delantera de la cubierta y trabar el gancho de dicha parte delantera. Bajar la cubierta hasta que quede asentada y presionar ligeramente su parte trasera para bloquearla en su lugar. Asegurarse de que la cubierta quede bien sujeta, tratando de tirar hacia arriba de su parte trasera.

47633

Inspección de la batería

Inspeccionar la batería periódicamente para asegurar una capacidad adecuada para hacer arrancar el motor.

IMPORTANTE: leer las instrucciones de seguridad y mantenimiento que vienen con la batería.

1. Apagar el motor antes de llevar a cabo el mantenimiento de la batería.
2. Cerciorarse de que la batería esté bien inmovilizada.
3. Los terminales del cable de la batería deben estar limpios, apretados y correctamente instalados. Positivo con positivo y negativo con negativo.
4. Comprobar que la batería esté equipada con un protector no conductor para evitar un cortocircuito accidental de los terminales de la batería.

Sistema de combustible

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es inflamable y explosivo. Asegurarse de que el interruptor de la llave de encendido esté apagado y de que el cabo de emergencia esté en una posición que impida el arranque del motor. No fumar ni permitir fuentes de chispas o llamas vivas en el área mientras se realiza el mantenimiento. Mantener el área de trabajo bien ventilada y evitar la exposición prolongada a vapores. Comprobar siempre que no haya fugas antes de intentar arrancar el motor y limpiar inmediatamente el combustible derramado.

IMPORTANTE: usar un recipiente aprobado para recoger y almacenar combustible. Limpiar el combustible derramado inmediatamente. El material usado para contener el combustible derramado se debe desechar en un recipiente autorizado.

Antes de realizar el mantenimiento de cualquier pieza del sistema de combustible:

1. Parar el motor y desconectar la batería.
2. Realizar el mantenimiento del sistema de combustible en un espacio bien ventilado.
3. Inspeccionar todo el trabajo de mantenimiento que se haya realizado para ver si hay signos de fuga.

INSPECCIÓN DEL CONDUCTO DE COMBUSTIBLE

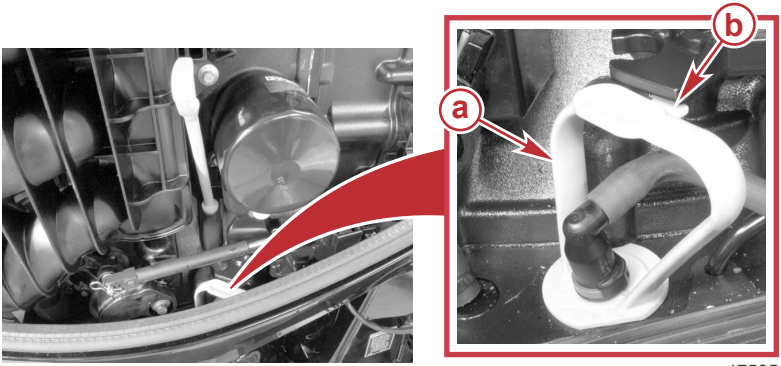
Inspeccionar visualmente el conducto de combustible para comprobar que no haya grietas ni fugas, que no este hinchado, ni rígido ni presente otros signos de daño o deterioro. Si se detecta cualquier de estas condiciones, se debe cambiar el conducto de combustible.

FILTRO DE COMBUSTIBLE DE BAJA PRESIÓN

Se puede realizar el mantenimiento del filtro de baja presión igual que a cualquier otra de las piezas. Sin embargo, el filtro de alta presión sólo debe recibir mantenimiento por parte de un concesionario autorizado.

Extracción

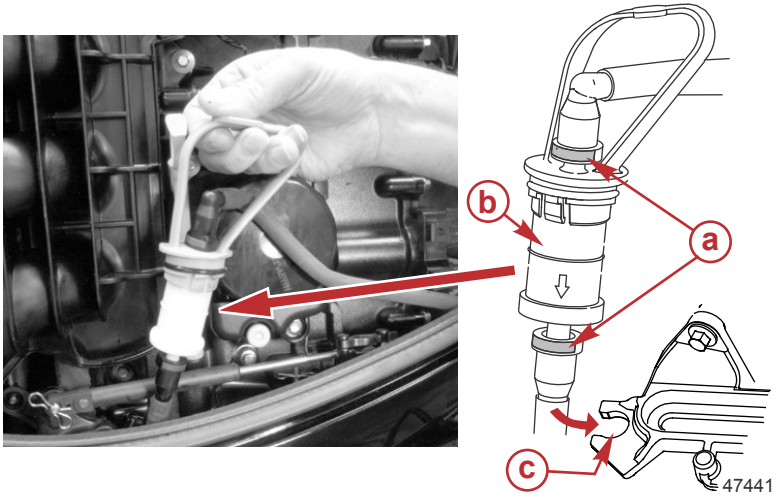
1. Girar el interruptor de la llave de encendido a la posición "OFF" (apagado).
2. Desplazar la manilla de elevación de modo que la lengüeta de bloqueo no sea obstruida por el soporte.



47535

a - Manilla de elevación
b - Lengüeta de bloqueo afianzada debajo del soporte

3. Usar la manilla de elevación y tirar del filtro de combustible para sacarlo de su abertura. Si resulta necesario, mover la manguera de combustible de modo que no sea obstruida por el soporte al momento de elevar el filtro de combustible.
4. Empujar hacia dentro las lengüetas de liberación de la manguera de combustible y desconectar las mangueras de combustible del filtro de combustible.
5. Colocar la manguera inferior en el portamangueras para evitar que descienda en el agujero del filtro.
6. Quitar el filtro de combustible de la manilla de elevación.



a - Lengüeta de liberación de la manguera de combustible
b - Filtro de combustible de baja presión
c - Portamangueras

Instalación

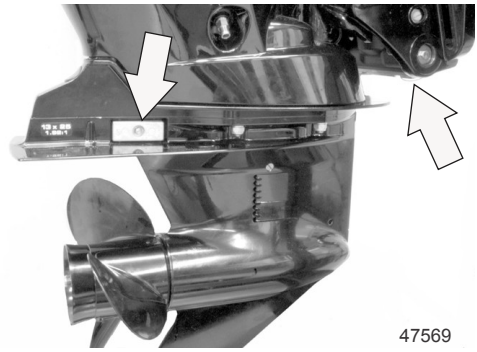
1. Colocar la manilla de elevación en el filtro de combustible. Instalar el nuevo filtro de combustible de forma de la flecha quede orientada hacia el motor.
2. Conectar firmemente las mangueras de combustible al filtro de combustible utilizando las conexiones de bloqueo de las mangueras.
3. Inspeccionar visualmente si el filtro de combustible tiene fugas de combustible mientras la llave de encendido se coloca en la posición "RUN" (en marcha), con lo que el combustible es forzado a entrar en el filtro de combustible. Reparar las fugas de combustible, si corresponde.
4. Instalar nuevamente el filtro de combustible dentro de la abertura. Colocar la manilla de elevación de modo que la lengüeta de bloqueo quede afianzada debajo del soporte.

Ánodo anticorrosión

El fueraborda tiene ánodos de control de la corrosión en diversos lugares. Los ánodos ayudan a proteger el motor contra la corrosión galvánica, sacrificando lentamente su parte metálica en lugar de las partes metálicas del motor fueraborda.

Cada ánodo se debe examinar periódicamente, especialmente cuando el fueraborda se utiliza en aguas saladas, lo que acelera la erosión. Para mantenerlo protegido contra la corrosión, sustituir siempre el ánodo antes de que se erosione por completo. Nunca se ha de pintar ni aplicar capa de pintura de protección al ánodo, ya que esto disminuirá su eficacia.

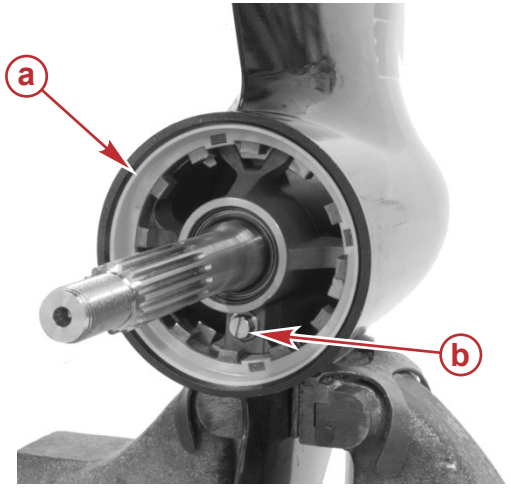
Hay dos ánodos situados a cada lado de la caja de engranajes. También hay otro ánodo instalado en la parte inferior del conjunto del soporte del peto de popa.



Inspección del manguito del orificio de la hélice, cuando corresponda

El manguito del orificio de la hélice es un componente importante del alojamiento de los engranajes y se debe inspeccionar cuando se retira la hélice. El manguito del orificio de la hélice está diseñado para mejorar las características del motor y el rendimiento de la embarcación al minimizar el escape de humos del motor entre el exterior de la hélice y el alojamiento de los engranajes. La mezcla de gas de escape con agua sobre las palas de la hélice causará una pérdida de rendimiento del motor y de la embarcación.

IMPORTANTE: El manguito del orificio de la hélice debe cambiarse en un concesionario autorizado si se sospecha que está desgastado, suelto o tiene rotas las lengüetas de retención.



61978

a - Manguito del orificio de la hélice
b - Tornillo de llenado de aceite de la caja de engranajes

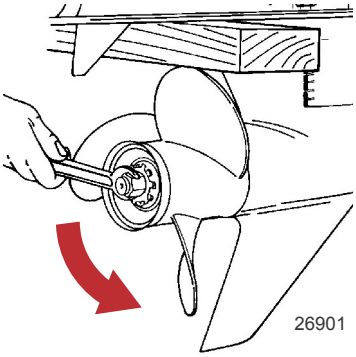
Reemplazo de la hélice

⚠ ADVERTENCIA

Las hélices en rotación pueden producir lesiones graves o la muerte. No poner nunca la embarcación en funcionamiento fuera del agua con la hélice instalada. Antes de instalar o extraer una hélice, colocar la unidad de transmisión en punto muerto y accionar el interruptor "hombre al agua" para impedir que el motor arranque. Colocar un bloque de madera entre el aspa de la hélice y la placa antiventilación.

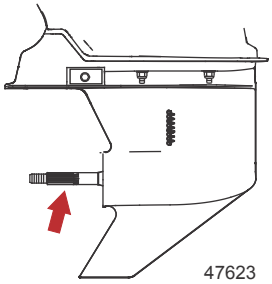
1. Cambiar el fueraborda a la posición de punto muerto (N).

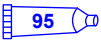
2. Enderezar las lengüetas dobladas en el retén de la tuerca de la hélice.
3. Colocar un bloque de madera entre la caja de engranajes y la hélice para inmovilizar la hélice y extraer su tuerca.



4. Tirar de la hélice para extraerla del eje. Si la hélice está agarrotada en el eje y no puede extraerse, deberá extraerla un concesionario autorizado.

5. Lubricar el eje de la hélice con Extreme Grease o 2-4-C con PTFE.



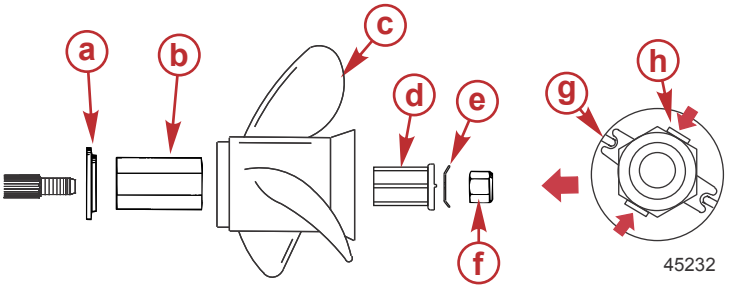
Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Extreme Grease	Eje de la hélice	8M0071841
	2-4-C con PTFE	Eje de la hélice	92-802859Q 1

IMPORTANTE: para evitar que el núcleo de la hélice se corroa y se agarrote en el eje de la hélice (especialmente en agua salada) se debe aplicar permanentemente una capa del lubricante recomendado a toda la longitud del eje en los intervalos de mantenimiento recomendados y, también, cada vez que se extraiga la hélice.

HÉLICES FLO-TORQ II

1. Instalar la hélice en el eje haciendo uso de las piezas suministradas, tal y como se muestra.
2. Colocar el retén de la contratuerca sobre los pasadores que sobresalen en el adaptador del manguito de la transmisión y luego ajustar la contratuerca aplicando el par de apriete especificado.

3. Afianzar la contratuerca doblando las lengüetas hacia arriba, contra las contratuercas.



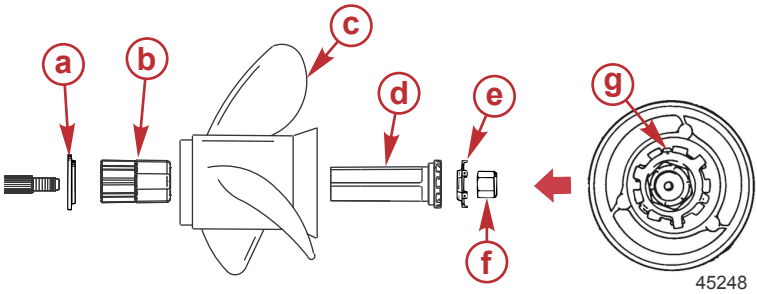
a - Arandela de empuje delantero
b - Manguito de la transmisión
c - Hélice
d - Adaptador del manguito de la transmisión
e - Retén de la contratuerca
f - Contratuerca
g - Pasadores sobresalientes
h - Lengüetas dobladas contra la contratuerca

Descripción	Nm	lib.-pulg.	lib.-pies
Tuerca de la hélice	75	–	55.3

HÉLICES FLO-TORQ IV

1. Instalar la hélice en el eje haciendo uso de las piezas suministradas, tal y como se muestra.
2. Ajustar la contratuerca al par apriete especificado.

3. Afianzar la contratuerca doblando tres de las lengüetas dentro de las ranuras del adaptador del manguito de la transmisión.

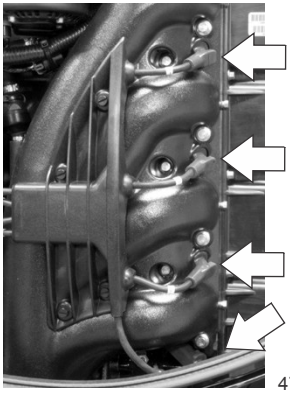


- **a -** Arandela de empuje delantero
- **b -** Manguito de la transmisión
- **c -** Hélice
- **d -** Adaptador del manguito de la transmisión
- **e -** Retén de la contratuerca
- **f -** Contratuerca
- **g -** Lengüetas dobladas dentro de las ranuras

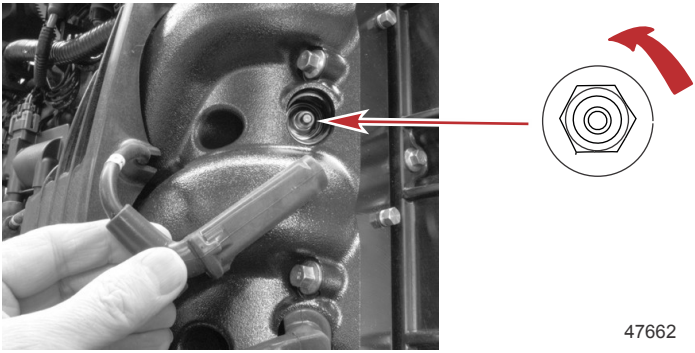
Descripción	Nm	lib.-pulg.	lib.-pies
Tuerca de la hélice	75	–	55.3

Inspección y sustitución de las bujías

1. Quitar los cables de las bujías. Quitar las fundas de caucho de las bujías.



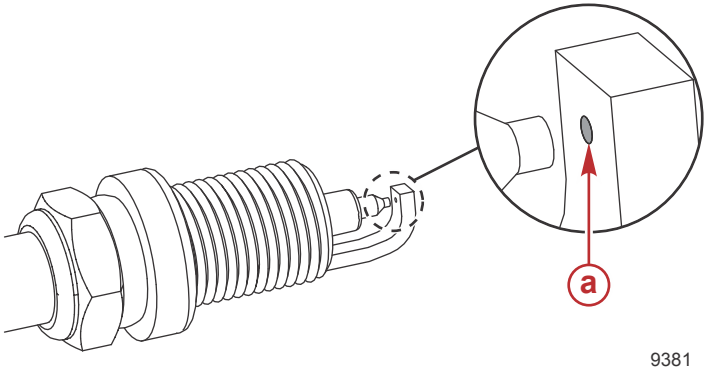
2. Extraer las bujías para inspeccionarlas.



47662

3. Cambiar la bujía si el electrodo está desgastado; el aislante aparece áspero, agrietado, roto o vejigoso; o si el metal precioso del electrodo de la bujía no es visible.

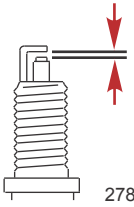
IMPORTANTE: Es posible que el color de la bujía no refleje su estado con exactitud. Para diagnosticar con exactitud una bujía defectuosa, inspeccionar el metal precioso de su electrodo. Si no se ve metal precioso, cambiar la bujía.



9381

a - Metal precioso

4. Ajustar la separación entre los electrodos de las bujías. Consultar **Especificaciones**.



27848

a. Antes de instalarlas, comprobar la separación entre los electrodos de todas las bujías y corregirla como sea necesario.

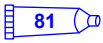
b. Medir la separación de los electrodos con una lámina calibradora o un calibrador de extremos esféricos. No inspeccionar ni ajustar nunca la separación de los electrodos con una herramienta de comprobación de separaciones de tipo cuña.

c. Si se necesita un ajuste, no hacer palanca ni aplicar ninguna fuerza en el electrodo central. Esta precaución es muy importante con cualquier tipo de bujía que tenga una superficie de desgaste (de platino o iridio, por ejemplo) añadida al electrodo de conexión a tierra o al electrodo central.

d. Cuando sea necesario ampliar la separación, hacerlo con una herramienta que solamente tire del electrodo de conexión a tierra sin tocar el electrodo central, la porcelana ni la porción de desgaste del electrodo de conexión a tierra.

e. Cuando sea necesario estrechar la separación, golpear ligeramente el electrodo de conexión a tierra contra una superficie dura.

5. Uso en aguas saladas – Aplicar una capa fina de compuesto antiagarrotante solamente en las roscas de las bujías.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Compuesto antiagarrotante	Roscas de las bujías	92-898101389

6. Antes de instalar las bujías, limpiar la suciedad que pueda haber en sus asientos. Instalar las bujías apretándolas a mano para luego darles otro cuarto de vuelta, o aplicar el apriete indicado en las especificaciones.

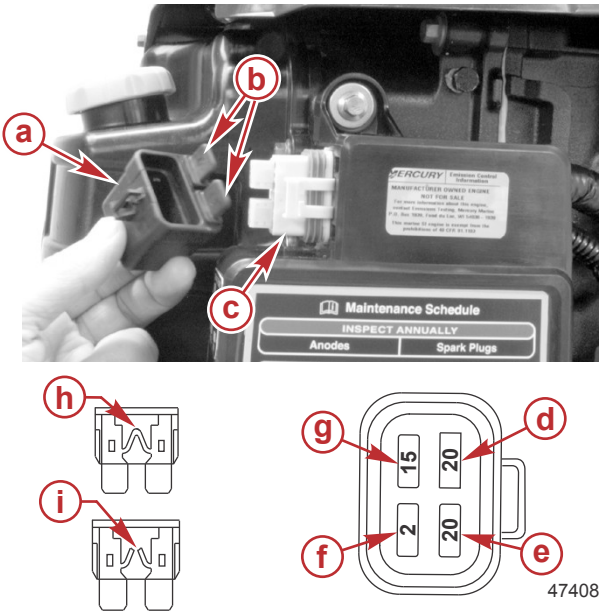
Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Bujía	27	–	20

Sustitución de fusibles

IMPORTANTE: Siempre tenga fusibles de repuesto.

Los circuitos del cableado del fueraborda están protegidos contra sobrecargas mediante fusibles. Si se quema un fusible, intentar localizarlo y resolver la causa de la sobrecarga. Si no se averigua la causa, es posible que el fusible vuelva a quemarse.

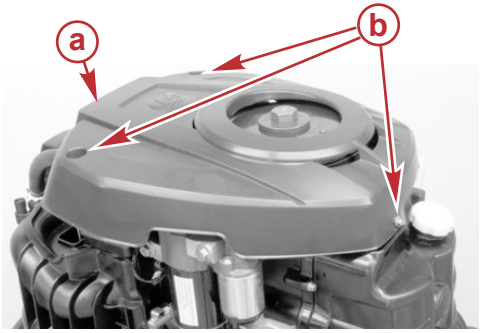
Abrir el portafusibles y revisar la banda plateada en su interior. Si está rota, cambiar el fusible. Sustituir el fusible con uno nuevo de la misma capacidad.



- **a -** Cubierta
- **b -** Portafusibles para los fusibles de repuesto
- **c -** Portafusibles
- **d -** Fusible 4 - IGN. 20 amp - sistema de encendido
- **e -** Fusible 2 - COMBUSTIBLE 20 amp - suministro de combustible
- **f -** Fusible 1 - DIAG. 2 amp - mazo de cables de diagnóstico/embarcación (accesorio)
- **g -** Fusible 3 - TIMÓN 15 amp - mazo de cables del control remoto de 14 clavijas/ interruptor de compensación de la cubierta
- **h -** Fusible en buen estado
- **i -** Fusible quemado

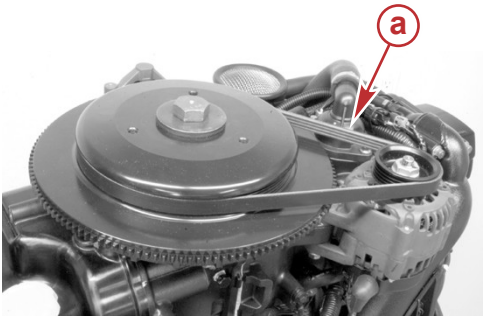
Inspección de la correa de transmisión del alternador

1. Quitar los tres tornillos que sujetan al motor la cubierta del volante motor. Levantar la cubierta del volante motor.



- **a -** Cubierta del volante motor
- **b -** Tornillos (3)

2. Inspeccionar la correa de transmisión del alternador.



47588

a - Correa de transmisión del alternador

3. Hacer que un concesionario autorizado cambie la correa si se detecta cualquiera de los siguientes problemas:
   - Grietas en la parte posterior de la correa o en la base de las ranuras en V.
   - Desgaste excesivo en la base de las ranuras.
   - Parte de caucho hinchada por el aceite.
   - Superficies de la correa maltratadas.
   - Señales de desgaste en los bordes o en las superficies externas de la correa.
4. Instalar la cubierta del volante motor utilizando tres tornillos. Ajustar los tornillos al par de apriete especificado.

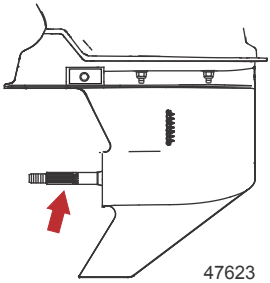
Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tornillos de la cubierta del volante motor	8	71	

Puntos de lubricación

1. Lubricar lo siguiente con Extreme Grease o 2-4-C con PTFE.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Extreme Grease	Eje de la hélice	8M0071841
95	2-4-C con PTFE	Eje de la hélice	92-802859Q 1

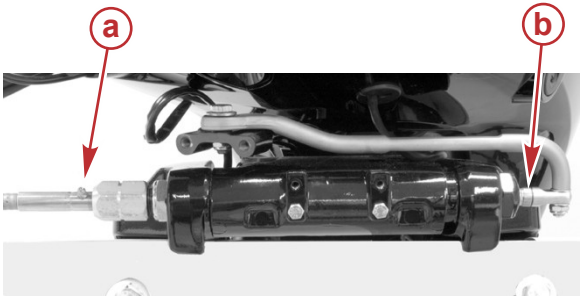
- Eje de la hélice – Consultar **Reemplazo de la hélice** para extraerla e instalarla. Aplicar una capa de lubricante a todo el eje de la hélice para evitar que el núcleo de la misma se corroa y se pegue al eje.



2. Lubricar lo siguiente con Extreme Grease o 2-4-C con PTFE.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
95	2-4-C con PTFE	Cable de la dirección	92-802859Q 1
	Extreme Grease	Cable de la dirección	8M0071841

- Punto de engrase del cable de la dirección (si corresponde) - Girar el volante para retraer completamente el extremo del cable de la dirección en el interior del tubo de inclinación del fueraborda. Lubricar a través del punto de engrase.



47651

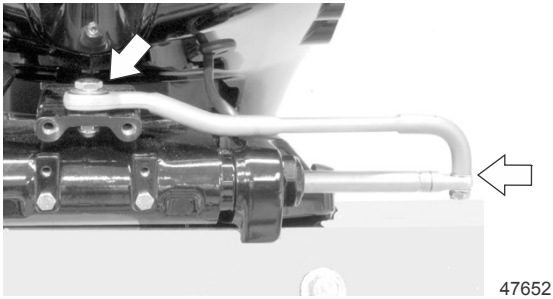
a - Punto de engrase
b - Extremo del cable de la dirección

⚠ ADVERTENCIA

La lubricación incorrecta del cable puede causar un bloqueo hidráulico, lo que puede dar lugar a lesiones graves o la muerte por la pérdida de control de la embarcación. Retraer completamente el extremo del cable de la dirección antes de aplicar lubricante.

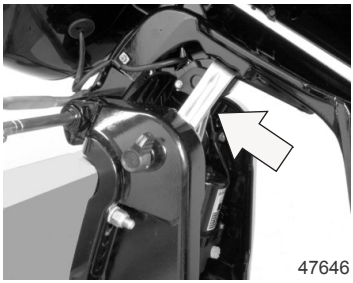
3. Las siguientes piezas deben lubricarse con un aceite ligero.

- Puntos de giro de la varilla de articulación de la dirección - Lubricar los puntos de giro.



Comprobación del líquido para el sistema de compensación hidráulica

1. Inclinar el motor fueraborda a la posición totalmente hacia arriba y enganchar la palanca de soporte de la inclinación.



2. Extraer la tapa de llenado y revisar el nivel del líquido. Este nivel debe quedar a ras con la parte inferior del orificio de llenado. Añadir líquido para dirección asistida y compensación hidráulica Quicksilver o Mercury Precision Lubricants. Si este fluido no está disponible, usar fluido para transmisión automática (ATF) automotriz.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
114	Líquido para sistema de compensación hidráulica y dirección asistida	Depósito del sistema de compensación hidráulica	92-802880Q1

47647

Cambio del aceite del motor

CAPACIDAD DE ACEITE DEL MOTOR

La capacidad de aceite del motor es de aproximadamente 6 litros (6.3 US qt).

IMPORTANTE: Inclinar el fueraborda hacia fuera/arriba mas allá de la posición vertical durante aproximadamente un minuto para permitir que el aceite atrapado vuelva al colector de aceite.

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE ACEITE

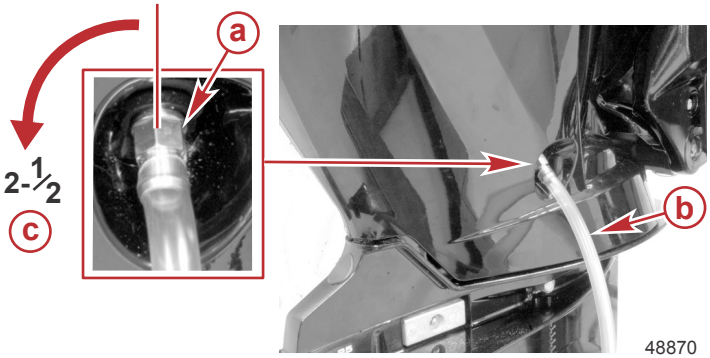
1. Inclinar el fueraborda hacia fuera/arriba mas allá de la posición vertical durante aproximadamente un minuto para permitir que el aceite atrapado vuelva al colector de aceite.
2. Inclinar el fueraborda de modo que quede en posición vertical.
3. Utilizar una llave de 16 mm (5/8 in.) para aflojar la válvula de drenaje de aceite de modo que pueda girarse manualmente. Tener cuidado de no abrir demasiado la válvula, de modo que el aceite pueda drenarse.
4. Acoplar a la válvula de drenaje de aceite una manguera de drenaje de 12 mm (7/16 in.) de diámetro interno. Colocar el extremo opuesto de la manguera en un recipiente adecuado.
5. Aflojar 2 1/2 vueltas la válvula de drenaje de aceite para que el aceite pueda drenarse. No aflojar más de 2 1/2 vueltas.

IMPORTANTE: No aflojar la válvula de drenaje de aceite más de 2 1/2 vueltas. Si se efectúan más de 2 1/2 vueltas, el sello de aceite podría dañarse.

6. Una vez que el aceite se ha drenado, apretar manualmente (en sentido horario) la válvula de drenaje de aceite y retirar la manguera de drenaje de aceite.
7. Aplicar a la válvula de drenaje del aceite el apriete especificado. Limpiar el aceite que pueda haber en la zona de la válvula.

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Válvula de drenaje del aceite	15	133	

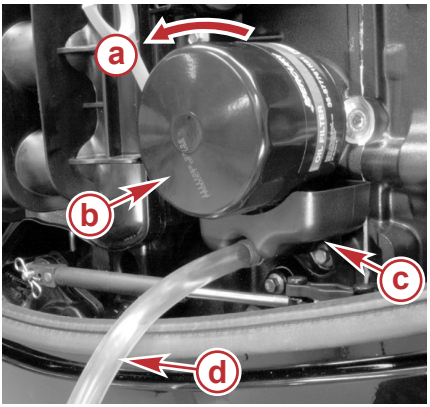
IMPORTANTE: Un apriete excesivo de la válvula de drenaje del aceite puede dañar el sumidero del aceite.



- **a -** Válvula de drenaje del aceite
- **b -** Manguera de drenaje
- **c -** Aflojar 2,5 vueltas como máximo

CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE

1. Retirar el tapón del recipiente de aceite y conectar al acoplar al punto de engrase una manguera de drenaje de 12 mm (7/16 in.) de diámetro interno. Colocar el extremo opuesto de la manguera en un recipiente adecuado.
2. Desenroscar el filtro usado girándolo hacia la izquierda.
3. Dejar que se drene el aceite del recipiente y quitar la manguera de drenaje de aceite.
4. Limpiar todo el aceite del recipiente de aceite y colocar el tapón.
5. Limpiar la base de montaje del filtro de aceite. Aplicar una capa de aceite limpio en la junta del filtro. No usar grasa. Enroscar el filtro nuevo hasta que la empaquetadura haga contacto con la base y después apretar de 3/4 a 1 vuelta más.

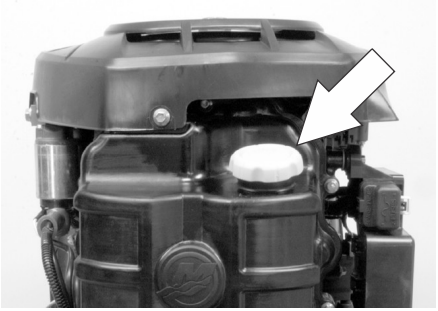


- **a -** Aflojar
- **b -** Filtro de aceite
- **c -** Recipiente de aceite
- **d -** Manguera de drenaje

LLENADO DE ACEITE

1. Retirar la tapa de llenado de aceite y añadir aproximadamente 6 litros (6.3 US qt) del aceite recomendado. De esta manera se alcanzará un nivel de aceite cercano al punto intermedio del rango operativo.
2. Hacer funcionar el motor a ralentí durante cinco minutos y comprobar que no haya fugas. Apagar el motor. A fin de obtener una lectura precisa del nivel de aceite, dejar que el motor se enfríe durante una hora como mínimo antes de comprobar el nivel de aceite. Consultar **Combustible y aceite – Revisión y adición de aceite del motor**.

NOTA: *El hecho de comprobar el nivel de aceite menos de cinco minutos después de apagar el motor puede producir lecturas falsas, con un grado de imprecisión de hasta 1 litro (1 US qt) por debajo del nivel verdadero. Dejar que el motor se enfríe durante una hora como mínimo antes de comprobar el nivel de aceite.*



47404

Lubricación de la caja de engranajes

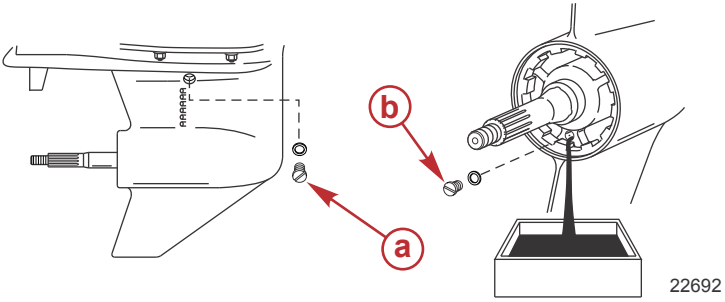
Al agregar o cambiar el lubricante de la caja de engranajes, se debe revisar visualmente que no haya agua en el lubricante. Si hay agua, es posible que se haya asentado en el fondo y se drenará antes que el lubricante; es posible también que se haya mezclado con el lubricante, haciendo que este adquiera un color lechoso. Si se advierte la presencia de agua, se debe hacer revisar la caja de engranajes por el concesionario. La existencia de agua en el lubricante puede producir fallas prematuras de los rodamientos, o bien, a temperaturas de congelamiento, se puede transformar en hielo y dañar la caja de engranajes.

Se debe examinar el lubricante drenado de la caja de engranajes para ver si contiene partículas metálicas. Una pequeña cantidad de partículas metálicas indica un desgaste normal de los engranajes. La presencia excesiva de residuos o partículas metálicas de mayor tamaño (astillas) puede indicar un desgaste anormal de los engranajes y requiere la revisión por parte de un concesionario autorizado.

DRENAJE DE LA CAJA DE ENGRANAJES

1. Colocar el fueraborda en su posición vertical de funcionamiento.
2. Extraer la hélice. Consultar **Reemplazo de la hélice**.
3. Colocar una bandeja de drenaje debajo del fueraborda.

4. Quitar el tapón respiradero y el tapón de llenado/drenaje y drenar el lubricante.



a - Tapón de respiradero
b - Tapón de llenado/drenaje

CAPACIDAD DE LUBRICANTE DE LA CAJA DE ENGRANAJES

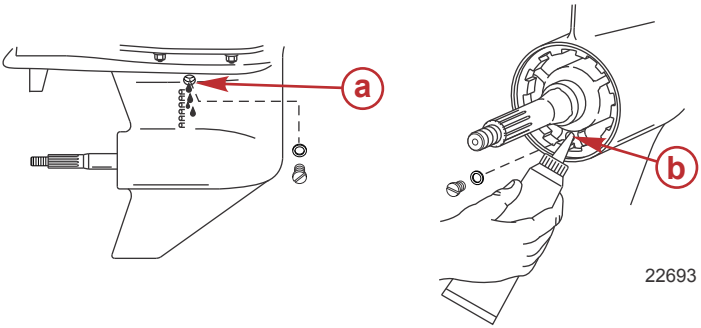
Capacidad de lubricante de la caja de engranajes (aproximada)	
Giro a la derecha	830 ml (831,02 cm³)
Rotación a la izquierda	

LUBRICANTE RECOMENDADO PARA LA CAJA DE ENGRANAJES

Lubricante de engranajes Mercury o Quicksilver High Performance.

REVISIÓN DEL NIVEL DE LUBRICANTE Y LLENADO DE LA CAJA DE ENGRANAJES

1. Colocar el fueraborda en su posición vertical de funcionamiento.
2. Quitar el tapón respiradero/arandela selladora.
3. Quitar el tapón de llenado/drenaje. Colocar el tubo de lubricante en el orificio de llenado y añadir lubricante hasta que salga por el orificio del respiradero.



a - Orificio del respiradero
b - Orificio de llenado

IMPORTANTE: cambiar las arandelas selladoras, si están dañadas.

4. Dejar de agregar lubricante. Instalar el tapón respiradero y la arandela selladora antes de retirar el tubo de lubricante.
5. Retirar el tubo de lubricante e instalar el tapón de llenado/drenaje y la arandela selladora, una vez que se hayan limpiado.

ALMACENAMIENTO

Preparación para el almacenaje

El objetivo más importante de la preparación del fueraborda para su posterior almacenamiento es protegerlo contra la oxidación, la corrosión y los daños causados por el congelamiento del agua que pudiera quedar en su interior.

Se deben realizar los siguientes procedimientos a fin de preparar el fueraborda para su almacenamiento prolongado (dos meses o más) o entre temporadas.

AVISO
Sin suficiente agua de refrigeración, el motor, la bomba de agua y otros componentes se recalentarán y sufrirán daños. Suministrar suficiente agua a las admisiones de agua durante el funcionamiento.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

IMPORTANTE: la gasolina que contiene alcohol (etanol o metanol) puede causar la formación de ácido durante el almacenamiento y dañar el sistema del combustible. Si la gasolina que se utiliza contiene alcohol, es recomendable vaciar toda la gasolina restante que sea posible del depósito de combustible, del conducto de combustible remoto y del sistema de combustible del motor.

IMPORTANTE: Este fueraborda está equipado con un sistema de combustible cerrado cuando el motor no está en funcionamiento. Con este sistema cerrado, el combustible presente en el sistema de combustible del motor (excepto el del depósito) permanecerá estable durante los periodos de almacenamiento normales sin necesidad de tratarlo con estabilizadores.

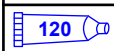
Para impedir la formación de barniz y goma, el depósito de combustible y el sistema de combustible del motor deben llenarse con combustible tratado (estabilizado). Observar las instrucciones siguientes.

- Depósito de combustible portátil - Verter la cantidad requerida de estabilizador de combustible Quickstor (seguir las instrucciones del recipiente) en el depósito de combustible. Inclinar el depósito de combustible hacia delante y hacia atrás para que el estabilizador se mezcle con el combustible.
- Depósito de combustible de instalación permanente - Verter la cantidad requerida de estabilizador de combustible Quickstor (seguir las instrucciones del recipiente) en otro recipiente y mezclarlo con aproximadamente un litro (1 qt.) de gasolina. Verter esta mezcla en el depósito de combustible.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Estabilizador de combustible Quickstor	Depósito de combustible	92-8M0047922

Protección de componentes externos del fueraborda

- Retocar los desperfectos de la pintura. Consultar al concesionario respecto a la pintura a usar para retocar la embarcación.
- Rociar lubricantes anticorrosivos Quicksilver o Mercury Precision sobre las superficies metálicas externas (excepto en los ánodos de control de corrosión).

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Anticorrosivo	Superficies metálicas externas	92-802878Q55

Protección de los componentes internos del motor

IMPORTANTE: Consultar: Mantenimiento — Inspección y sustitución de las bujías para conocer el procedimiento correcto para extraer las bujías.

- Cambiar el aceite y el filtro del motor.

ALMACENAMIENTO

- Extraer las bujías.
- Rociar unos 30 ml (1 fl oz) de Antioxidante del sello de almacenamiento en cada ranura para bujía.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
119	Antioxidante del sello de almacenamiento	Ranuras para bujías	92-858081Q03

- Accionar la llave/el botón de arranque para virar el motor a través de un ciclo de arranque, lo que distribuirá el sello de almacenamiento entre los cilindros.
- Instalar las bujías.

Caja de engranajes

- Drenar y volver a llenar con lubricante la caja de engranajes (consulte **Lubricante de la caja de engranajes**).

Colocación del fueraborda para su almacenamiento

Guardar el fueraborda en posición vertical para permitir que el agua se drene de él.

AVISO

Si el fueraborda se guarda en una posición inclinada, puede sufrir daños. El agua atrapada en los pasajes de refrigeración o el agua de lluvia acumulada en la salida del escape de la hélice en la caja de engranajes puede congelarse. Almacenar el fueraborda en la posición más baja.

Almacenamiento de la batería

- Seguir las instrucciones del fabricante de la batería para su almacenamiento y carga.
- Retirar la batería de la embarcación y revisar el nivel de agua. Cargarla si es necesario.
- Almacenar la batería en un lugar fresco y seco.
- Durante el almacenamiento de la batería, revisar periódicamente el nivel de agua y cargarla.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El motor de arranque no hace virar el motor

CAUSAS POSIBLES

- El interruptor de parada de emergencia no está en la posición "RUN" (en marcha).
- Se ha fundido el fusible de 15 amperios. Revisar el mazo de cables del control remoto de 14 clavijas/ interruptor de compensación de la cubierta/fusible del relé de alimentación principal. Consultar la sección de **Mantenimiento**.
- El fueraborda no está en punto muerto.
- La batería está descargada o sus conexiones están sueltas o corroídas.
- Fallo del interruptor de encendido.
- El cableado o la conexión eléctrica están defectuosos.
- Fallo del solenoide del motor de arranque o del solenoide esclavo.

El motor no arranca

POSIBLES CAUSAS

- Procedimiento de arranque incorrecto. Consultar la sección**Funcionamiento** .
- Gasolina caduca o contaminada.
- No llega combustible al motor.
  - El depósito de combustible está vacío.
  - La ventilación del depósito de combustible no está abierta o está restringida.
  - La línea de combustible está desconectada o torcida.
  - El filtro de combustible está obstruido. Consultar la sección**Mantenimiento** .
  - Fallo de la bomba de combustible.
  - El filtro del depósito de combustible está obstruido.
- Fallo de algún componente del sistema de encendido.
- Bujías sucias o defectuosas. Consultar la sección**Mantenimiento** .

El motor funciona de forma intermitente

POSIBLES CAUSAS

- Recalentamiento - La bocina de alarma no está funcionando.
- Presión baja del aceite. Revise el nivel de aceite.
- Bujías sucias o defectuosas. Consulte la sección **Mantenimiento**.
- Ajustes y configuración incorrectos.
- Se está restringiendo el combustible al motor.
  a. El filtro del combustible del motor está obstruido. Consulte la sección **Mantenimiento**.
  b. El filtro del depósito de combustible está obstruido.
  c. Está obstruida la válvula antisifonaje ubicada en los depósitos de combustible fijos de tipo permanente.
  d. La línea de combustible está doblada o aplastada.
- Fallo de la bomba de combustible.
- Fallo de un componente del sistema de encendido.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Pérdida de rendimiento

POSIBLES CAUSAS

- Sobrecalentamiento - La bocina de advertencia no funciona
- Presión baja del aceite. Revisar el nivel del aceite.
- El acelerador no se abre completamente.
- Hélice dañada o de tamaño incorrecto.
- Configuración, ajuste o sincronización incorrectos del motor.
- La embarcación está sobrecargada o la carga mal distribuida.
- Exceso de agua en la sentina.
- El fondo de la embarcación está sucio o dañado.

La batería no retiene la carga

POSIBLES CAUSAS

- Las conexiones de la batería están sueltas o corroídas.
- Nivel bajo de electrolito en la batería.
- Batería gastada o deficiente.
- Uso excesivo de accesorios eléctricos.
- Rectificador, alternador o regulador de voltaje defectuosos.
- Circuito abierto en el cable de salida del alternador (conexión fundida).

ASISTENCIA DE SERVICIO AL PROPIETARIO

Asistencia de servicio

SERVICIO DE REPARACIÓN LOCAL

Si se necesita servicio para una embarcación equipada con un fueraborda Mercury, llevarla al concesionario. Únicamente los concesionarios autorizados se especializan en los productos Mercury y disponen de los mecánicos formados en fábrica, las herramientas y equipo especiales, y las piezas y accesorios Quicksilver legítimos para realizar el mantenimiento adecuado del motor.

NOTA: *las piezas y los accesorios Quicksilver están diseñados y fabricados por Mercury Marine específicamente para este equipo motor.*

SERVICIO LEJOS DE LA LOCALIDAD

Cuando se esté lejos del concesionario local y se necesite el servicio, dirigirse al concesionario más cercano. Si, por cualquier razón, no puede realizarse el servicio, consultar al Centro de servicio regional más cercano. Fuera de Estados Unidos y Canadá, dirigirse al Centro de servicio internacional de Marine Power más cercano.

ROBO DEL EQUIPO MOTOR

Si roban el equipo motor, informar inmediatamente a las autoridades locales y a Mercury Marine sobre el modelo y el número de serie, y a quién se debe avisar en caso de que se recupere. Esta información se archiva en una base de datos en Mercury Marine para ayudar a las autoridades y concesionarios en la recuperación de los equipos motores robados.

ATENCIÓN NECESARIA TRAS LA INMERSIÓN

1. Antes de la recuperación, dirigirse a un concesionario de Mercury.
2. Una vez recuperado, es necesario que un concesionario de Mercury efectúe inmediatamente las reparaciones necesarias para evitar que el equipo motor sufra daños graves.

PIEZAS DE REPUESTO PARA EL MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

Evitar riesgo de fuego o explosión. Los componentes del sistema eléctrico, de encendido y de combustible de los productos Mercury Marine cumplen las normas estadounidenses e internacionales para minimizar los riesgos de incendio o explosión. No utilizar componentes de repuesto del sistema eléctrico o de combustible que no cumplan estas normas. Durante el servicio de los sistemas eléctricos y de combustible, instalar y apretar todos los componentes correctamente.

Los motores marinos se diseñan para que funcionen a máxima o casi máxima potencia durante la mayor parte de su vida. También deben funcionar tanto en agua dulce como salada. Estas condiciones precisan un gran número de piezas especiales.

CONSULTAS SOBRE PIEZAS Y ACCESORIOS

Dirigir todas las consultas sobre repuestos y accesorios originales de Mercury Precision Parts® o Quicksilver Marine Parts and Accessories® al concesionario local. Los concesionarios disponen de los sistemas adecuados para solicitar piezas y accesorios en caso de que no estén en inventario. **Se requiere el modelo de motor** y **el número de serie** para pedir las piezas correctas.

RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA

Es importante para el concesionario y para nosotros que los clientes queden satisfechos con el producto Mercury. Si se tiene algún problema, pregunta o inquietud referente al equipo motor, dirigirse al proveedor o a cualquier concesionario de Mercury. En caso de necesitar asistencia adicional:

1. Hablar con el gerente de ventas o el gerente de servicio del concesionario.
2. Si el concesionario no pudiera resolver alguna pregunta, inquietud o problema, dirigirse a la oficina de servicio de Mercury Marine para obtener asistencia. Mercury Marine trabajará con el usuario y el concesionario hasta resolver todos los problemas.

ASISTENCIA DE SERVICIO AL PROPIETARIO

La oficina de servicio necesitará la siguiente información:

- Nombre y dirección del propietario del motor
- Teléfono de contacto durante el día
- Modelo y números de serie del equipo motor
- Nombre y dirección del concesionario
- Naturaleza del problema

INFORMACIÓN DE CONTACTO PARA EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE MERCURY MARINE

Para solicitar asistencia, se puede llamar por teléfono, enviar un fax o una carta a la oficina de la zona geográfica correspondiente. Incluir el número de teléfono durante el día con la correspondencia enviada por correo o fax.

Estados Unidos y Canadá		
Teléfono	Inglés +1 920 929 5040 Francés +1 905 636 4751	Mercury Marine W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Fax	Inglés +1 920 929 5893 Francés +1 905 636 1704	
Sitio web	www.mercurymarine.com	

Australia y Pacífico		
Teléfono	+61 3 9791 5822	Brunswick Asia Pacific Group 41–71 Bessemer Drive Dandenong South, Victoria 3175 Australia
Fax	+61 3 9706 7228	

Europa, Oriente Próximo y África		
Teléfono	+32 87 32 32 11	Brunswick Marine Europe Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, Bélgica
Fax	+32 87 31 19 65	

México, América Central, América del Sur y Caribe		
Teléfono	+1 954 744 3500	Mercury Marine 11650 Interchange Circle North Miramar, FL 33025 EE.UU.
Fax	+1 954 744 3535	

Japón		
Teléfono	+072 233 8888	Kisaka Co., Ltd. 4-130 Kannabecho, Sakai-ku Sakai-shi, Osaka 590-0984, Japón
Fax	+072 233 8833	

Asia, Singapur		
Teléfono	+65 65466160	Brunswick Asia Pacific Group T/A Mercury Marine Singapore Pte Ltd 29 Loyang Drive Singapur, 508944
Fax	+65 65467789	

Pedido de documentación

Antes de pedir documentación, tener a mano la siguiente información sobre el equipo motor:

ASISTENCIA DE SERVICIO AL PROPIETARIO

Modelo		Nº de serie	
Potencia		Año	

ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ

Si se desea documentación adicional sobre un equipo motor Mercury Marine, consultar al concesionario de Mercury Marine más próximo o dirigirse a:

Mercury Marine		
Teléfono	**Fax**	**Correo**
(920) 929-5110 (solo para EE. UU.)	(920) 929-4894 (solo para EE. UU.)	Mercury Marine A la atención de: Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939

FUERA DE ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ

Dirigirse al centro de servicio autorizado de Mercury Marine más próximo si se desea pedir documentación adicional que esté disponible para un equipo motor concreto.

Enviar el siguiente formulario de pedido con pago a:	Mercury Marine A la atención de: Publications Department W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Enviar a: (Copiar este formulario con letras de imprenta o a máquina–Esta es la etiqueta de envío)	
Nombre	
Dirección	
Ciudad, Estado, Provincia	
Código postal	
País	

Cantidad	Elemento	Número de inventario	Precio	Total
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			Importe total	.

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

Tornillería de montaje del motor homologada por Mercury Marine

IMPORTANTE: Mercury Marine ha homologado los afianzadores y las instrucciones de montaje (incluidas las especificaciones del apriete) que suministra con todos los fuerabordas, para que puedan fijarse de manera segura a los petos de popa de las embarcaciones. La instalación incorrecta del fueraborda puede ocasionar problemas de rendimiento y fiabilidad, que afectan a la seguridad. Seguir todas las instrucciones relativas a la instalación del fueraborda. NO UTILIZAR los afianzadores facilitados con el fueraborda para montar cualquier otro accesorio en la embarcación. Por ejemplo, no instalar en la embarcación barras para deportes de arrastre ni escalerillas de abordaje utilizando la tornillería de montaje suministrada con el fueraborda. La instalación de otros productos en la embarcación con la tornillería de montaje del fueraborda comprometerá la capacidad de esa tornillería para sujetar el fueraborda al peto de popa de manera correcta y segura.

Los fuerabordas que necesiten tornillería de montaje homologada llevarán la siguiente calcomanía en la abrazadera del peto de popa.

51965

Accesorios montados en el soporte de sujeción del peto de popa

Ha llegado a conocimiento de Mercury Marine que determinados accesorios marinos obtenibles en el mercado de repuestos (por ejemplo, escalas de viento, anclas para aguas someras, juegos de cuñas para petos de popa y dispositivos de acoplamiento para deportes de arrastre) se han montado en la embarcación utilizando los mismos afianzadores que sujetan el fueraborda al peto de popa (o la placa del gato). El uso de los mismos afianzadores en la sujeción de un accesorio y también del motor a la embarcación perjudica la capacidad de los afianzadores para mantener la carga de sujeción apropiada. Una embarcación con afianzadores de montaje del motor flojos puede ocasionar problemas de rendimiento, duración y seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones graves o mortales por pérdida de control de la embarcación. Los afianzadores de motor flojos pueden provocar el fallo del soporte del peto de popa y hacer que el piloto pierda el control de la embarcación. Asegurarse siempre de que los afianzadores del motor estén apretados al valor especificado.

MONTAJE ACEPTABLE DE ACCESORIOS EN EL SOPORTE DE SUJECIÓN DEL PETO DE POPA

Una vez montado el motor en el peto de popa o la placa del gato, de acuerdo con las instrucciones de instalación, es aceptable el acoplamiento de un accesorio a la embarcación aprovechando los orificios de perno del soporte de sujeción del peto de popa que no se hayan utilizado, como se muestra en la Figura 1.

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

La lista siguiente contiene más indicaciones útiles para montar accesorios en el soporte de sujeción del peto de popa.

- Los afianzadores del accesorio deben atravesar el peto de popa o la placa del gato de la embarcación.

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

- La instalación no debe ocasionar problemas de obstrucción; por ejemplo, la presencia de una placa de montaje de accesorio en el radio de desplazamiento del soporte de sujeción. Consultar la Figura 1.

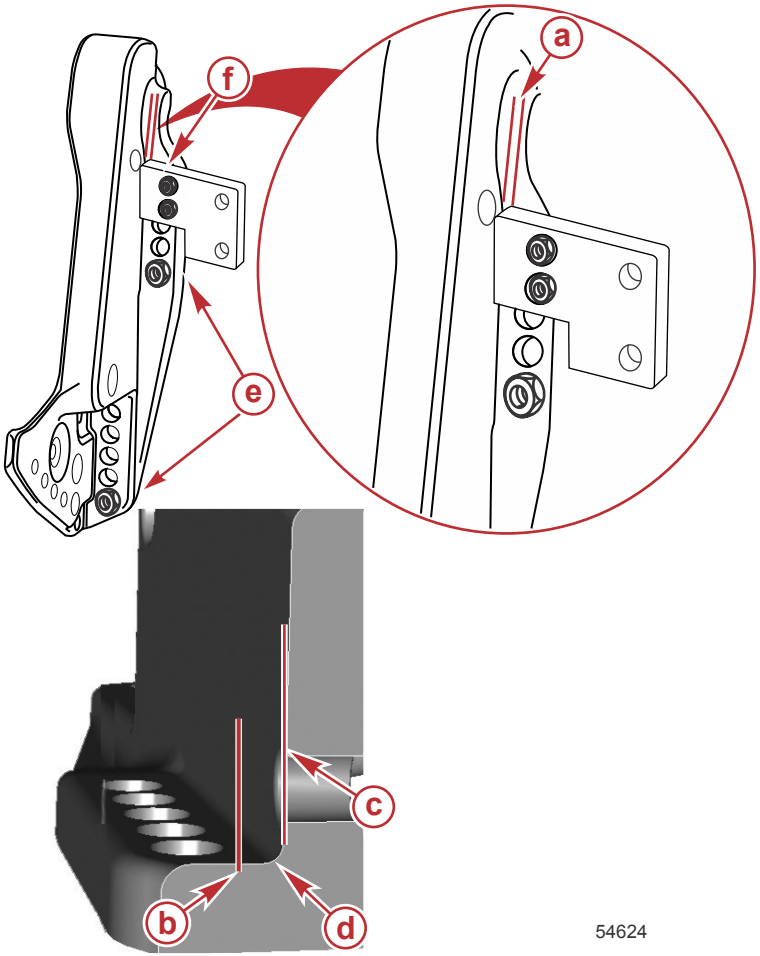


Figura 1

- **a -** Huelgo mínimo 3,175 mm (0.125 in.)
- **b -** Borde del soporte de accesorio
- **c -** Pared del soporte de sujeción del peto de popa
- **d -** Radio
- **e -** Afianzadores de montaje suministrados con el motor
- **f -** Afianzadores suministrados por el fabricante del accesorio, instalados a través de los orificios del soporte de montaje del motor que no se hayan utilizado

MONTAJE INACEPTABLE DE ACCESORIOS

IMPORTANTE: No utilizar los afianzadores que sujetan el motor a la embarcación (peto de popa o placa del gato) para ningún propósito que no sea la fijación del motor a la embarcación.

1. No montar un accesorio en el suporte de sujeción del peto de popa sin el apoyo necesario. Consultar la Figura 2.

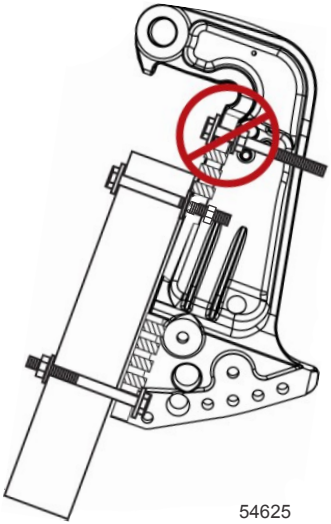


Figura 2

2. No acoplar ningún accesorio a la embarcación utilizando la tornillería de montaje del motor. Consultar la Figura 3.

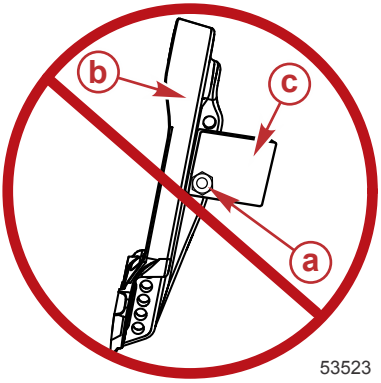


Figura 3

- **a -** Afianzadores de montaje suministrados con el motor
- **b -** Soporte de sujeción del peto de popa
- **c -** Accesorio

3. No instalar cuñas ni placas entre los soportes de sujeción del peto de popa y el peto de popa (o la placa del gato). Consultar la Figura 4.

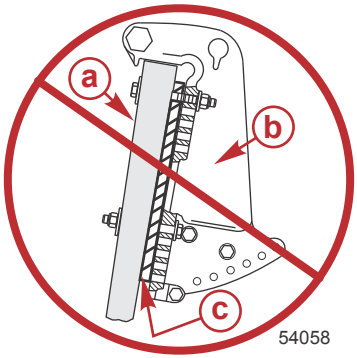


Figura 4

- **a -** Peto de popa o placa del gato de la embarcación
- **b -** Soporte de sujeción del peto de popa
- **c -** Cuña/placa

Información importante

El acondicionamiento de embarcaciones, el cual incluye la correcta instalación del motor, se ha hecho más complejo a lo largo de los años. Como resultado de esto, Mercury Marine recomienda que la instalación de los motores sólo se haga a cargo de los concesionarios autorizados de Mercury. Si tiene la intención de desoír esta recomendación, y decide instalar el motor por sí mismo, asegúrese de leer y seguir esas instrucciones. Si no se siguen estas instrucciones de instalación, se pueden producir lesiones graves o mortales.

NOTA: *No instalar una bomba de combustible eléctrica accesoria en el sistema de combustible de este motor.*

Capacidad de potencia de la embarcación

⚠ ADVERTENCIA

El hecho de sobrepasar la potencia nominal máxima de la embarcación puede redundar en lesiones graves o mortales. La aplicación de potencia excesiva a la embarcación puede afectar al control de la embarcación y las características de flotación o romper el peto de popa. No instalar un motor que exceda la potencia nominal máxima correspondiente a la embarcación.

No aplicar demasiada potencia a la embarcación ni sobrecargarla. La mayoría de las embarcaciones llevan una placa obligatoria de capacidad que indica la potencia y carga máximas aceptables, determinadas por el fabricante en acatamiento de ciertas normas federales. En caso de duda, ponerse en contacto con el concesionario o con el fabricante de la embarcación.

U.S. COAST GUARD CAPACITY	
MAXIMUM HORSEPOWER	XXX
MAXIMUM PERSON CAPACITY (POUNDS)	XXX
MAXIMUM WEIGHT CAPACITY	XXX

26777

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

Protección contra arranque engranado

⚠ ADVERTENCIA

El arranque del motor con una marcha puesta puede ocasionar lesiones graves o mortales. No utilizar nunca una embarcación que carezca del dispositivo protector para arrancar en punto muerto.

El control remoto conectado al fueraborda debe estar equipado con un dispositivo de protección de arranque en punto muerto solamente. Esto impide que el motor arranque con una marcha engranada.

Sistema de combustible

BOMBA DE COMBUSTIBLE ELÉCTRICA ACCESORIA

IMPORTANTE: No instalar una bomba de combustible eléctrica accesoria en el sistema de combustible de este motor.

CÓMO EVITAR LA RESTRICCIÓN DE FLUJO DE COMBUSTIBLE

IMPORTANTE: Al añadir componentes al sistema de suministro de combustible (filtros, válvulas, acoplamientos, etc.) se puede restringir el flujo de combustible. Esto puede provocar tanto que el motor se cale a baja velocidad como una situación en que se hace uso de combustible deficiente a altas RPM, ambas cosas pueden causar daños al motor.

REQUISITO DE MANGUERA DE COMBUSTIBLE DE BAJO NIVEL DE PENETRACIÓN

Se requiere en fueraborda fabricados para su venta, vendidos o en venta en Estados Unidos.

- La Agencia Estadounidense de Protección del Medio Ambiente (EPA) exige que los fueraborda fabricados después del 1 de enero de 2009 utilicen una manguera de combustible de baja penetración para la manguera principal que conecta el depósito de combustible con el fueraborda.
- La manguera de baja penetración es del tipo B1-15 o A1-15 del USCG, no superior a 15/gm²/24 h con combustible CE 10 a 23 °C según se especifica en SAE J 1527 - manguera para combustible marítimo.

REQUISITOS DE LA EPA SOBRE DEPÓSITOS PORTÁTILES DE COMBUSTIBLE PRESURIZADOS

Para los sistemas portátiles de combustible fabricados a partir del 1 de enero de 2011 con destino a motores fueraborda, la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos exige que permanezcan totalmente sellados (presurizados) hasta 34,4 kPa (5.0 psi). Estos depósitos podrán contener lo siguiente:

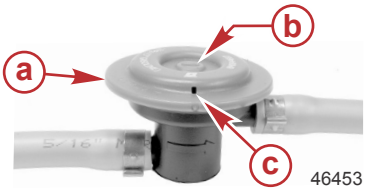
- Una admisión de aire que se abre para permitir su entrada durante la extracción del combustible del depósito.
- Una salida de aire que se abre (descarga) a la atmósfera si la presión supera 34.4 kPa (5.0 psi).

VÁLVULA DE DEMANDA DE COMBUSTIBLE (FDV) OBLIGATORIA

Siempre que se utilice un depósito de combustible presurizado, deberá instalarse una válvula de demanda de combustible en la manguera que une el depósito de combustible con el motor. La válvula de demanda de combustible impide que entre carburante presurizado en el motor y que provoque un desbordamiento del sistema de combustible o un posible derramamiento del mismo.

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

La válvula de demanda de combustible tiene una descarga manual. La descarga manual puede utilizarse (empujarse hacia dentro) para abrir (derivar) la válvula si el combustible bloquea la válvula.



a - Válvula de demanda de combustible: instalada en la manguera que une el depósito de combustible con el motor
b - Descarga manual
c - Orificios de drenaje de agua/ventilación

DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE

Depósito portátil de combustible

Seleccionar un lugar adecuado en la embarcación al alcance del conducto de combustible del motor y asegurar el depósito en dicha posición.

Depósito permanente de combustible

Los depósitos permanentes de combustible se deben instalar según los reglamentos nacionales e industriales, los cuales incluyen recomendaciones pertinentes a la conexión a tierra, protección contra el efecto de sifonaje, ventilación, etc.

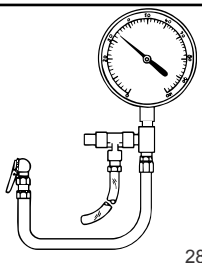
PROCEDIMIENTO DE CEBADO DEL MÓDULO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

El módulo de suministro de combustible (FSM) no tiene salida de ventilación al aire ambiente. El aire atrapado en el FSM, los conductos de combustible y el distribuidor de combustible se comprimirá ligeramente durante el encendido inicial con la llave si el sistema de combustible está seco o carece de combustible. Los encendidos adicionales con la llave en estas condiciones no comprimirán más el aire para finalizar el cebado del FSM. Un número excesivo de encendidos con la llave puede acabar dañando las bombas de combustible. El volumen de aire atrapado en el FSM debe purgarse para cebar el sistema de combustible. Esto puede lograrse conectando una herramienta al acoplamiento de la válvula Schrader del distribuidor de combustible para evacuar rápidamente el contenido del sistema en un recipiente aprobado, o bien arrancando el motor.

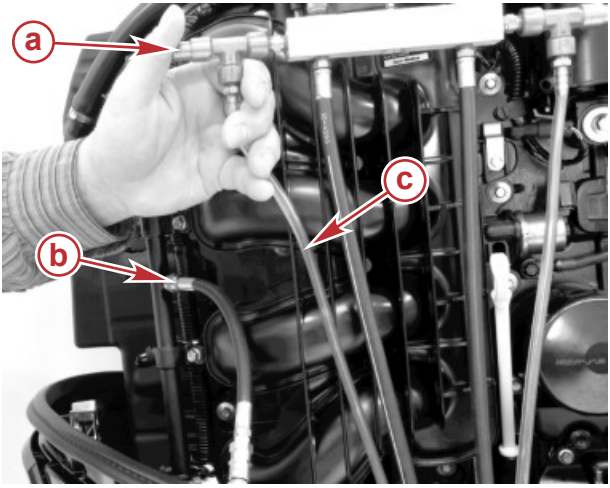
Cebado del FSM con un manómetro de combustible

La utilización de una herramienta de purgado para cebar el FSM es el método más adecuado, pero no siempre es práctico. El objetivo es purgar el aire atrapado en el sistema de combustible por medio de una herramienta de purgado conectada al puerto de prueba de la válvula Schrader del distribuidor de combustible. Durante el encendido, la apertura de la válvula de vaciado permitirá purgar el aire del FSM y el distribuidor de combustible. Este método debe usarse en embarcaciones en las que el sistema de admisión de combustible del fueraborda es restrictivo, tiene una válvula antisifón o contiene un volumen relativamente grande de combustible debido a un conducto largo de suministro de combustible o a un filtro separador de agua del combustible. Si se instala una pera de cebado puede usarse durante el proceso de cebado para acortar el tiempo necesario para arrancar el motor.

1. Comprobar que el motor esté en una posición vertical y nivelada.
2. Verificar que el conducto de suministro de combustible de la embarcación está conectado al acoplamiento de entrada del sistema de combustible del fueraborda.
3. Conectar el indicador de presión de combustible a la válvula Schrader del conducto de combustible.

Juego de manómetro de combustible	91-881833A03
 2807	Comprobar la presión de la bomba de combustible; puede usarse para aliviar la presión de combustible.

4. Afianzar la manguera de purga del indicador de presión en un recipiente de combustible adecuado para poder recoger el combustible sobrante.



58370

- **a -** Válvula de purga del indicador de presión de combustible
- **b -** Válvula Schrader
- **c -** Manguera de purga al recipiente adecuado

5. Abrir la válvula de purga del indicador de presión de combustible y activar la llave de encendido. Las bombas del combustible funcionarán durante aproximadamente tres a cinco segundos.
6. Desactivar y volver a activar la llave de encendido. Las bombas del combustible funcionarán durante aproximadamente tres a cinco segundos. Seguir con el ciclo de la llave de encendido hasta que casi no queden burbujas de aire en el combustible que se está purgando.

NOTA: *Si el sistema de combustible del fueraborda no se ceba al cabo de 15 encendidos con la llave, comprobar que no haya fugas en el conducto de suministro de combustible al fueraborda. Reparar según sea necesario. Si no se encuentran fugas, es posible que el sistema de suministro de combustible al fueraborda sea demasiado restrictivo. Corregir esta situación y probar de nuevo.*

7. Retirar el manómetro de combustible.

8. Llevar la llave de encendido a la posición de encendido. Cuando las bombas de combustible dejen de funcionar, arrancar el motor. Es posible que el motor no arranque al primer intento. El motor funcionará con irregularidades al ralentí durante un máximo de dos minutos mientras se purga el aire residual del sistema de combustible.

Cebado del FSM (vaciado del estado de combustible)

El uso de una herramienta de purga para cebar el FSM es el método preferido, pero no siempre es práctico. Cuando el sistema de combustible de la embarcación esté vacío, puede cebarse sin utilizar una herramienta de purga. El objetivo consiste en purgar el aire atrapado en el sistema de combustible a través de los inyectores de combustible durante el arranque del motor, para permitir la entrada de combustible en el módulo de combustible. Este método puede utilizarse en embarcaciones cuyo sistema de entrada de combustible al fueraborda sea menos restrictivo y contenga un volumen de combustible relativamente pequeño; tenga un conducto de suministro de combustible corto, carezca de filtro de combustible separador de agua, o cuando el filtro de combustible separador de agua ya esté cebado. Si hay instalada una perilla de cebado, esta se puede usar durante el procedimiento de cebado con el objetivo de acortar el tiempo que se requiere para arrancar el motor.

1. Comprobar que el motor esté en una posición vertical y nivelada.
2. Verificar que el conducto de suministro de combustible de la embarcación está conectado al acoplamiento de entrada del sistema de combustible del fueraborda.
3. Activar la llave del encendido. Las bombas del combustible funcionarán durante aproximadamente tres a cinco segundos.
4. Colocar la llave de contacto en la posición "START" (Arranque) y soltarla. El módulo de control electrónico (ECM) regula la activación del motor de arranque. El motor de arranque puede seguir arrancando hasta durante ocho segundos.

NOTA: *Al cebar un sistema de combustible seco, el combustible residual podría provocar que el motor estalle y se cale y, por consiguiente, acortar el proceso de arranque del motor.*

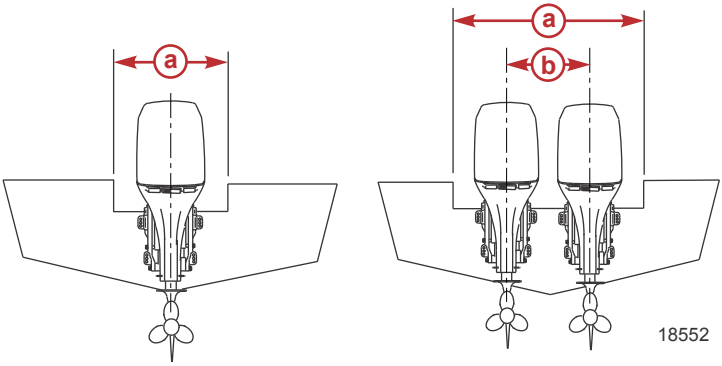
5. Proceder con la llave de encendido activada y la secuencia de arranque hasta que el motor siga funcionando.

IMPORTANTE: Dejar que el motor de arranque se enfríe durante 20 o 30 segundos entre cada proceso de arranque de ocho segundos completos. Limitar la cantidad de procesos a un máximo de 10 procesos de arranque de ocho segundos completos.

6. Una vez que arranque el motor, puede que funcione con irregularidades al ralentí durante un máximo de dos minutos mientras se purga el aire residual del sistema de combustible.
7. Si el sistema de combustible no se ceba al cabo de 10 procesos de arranque de ocho segundos completos, usar el procedimiento anterior. **Cebado del FSM con un manómetro de combustible** para cebar el sistema de combustible.

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

Especificaciones de instalación

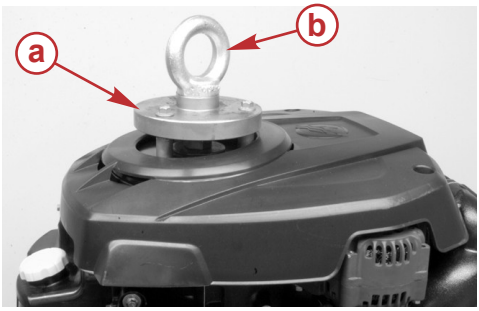


a - Abertura mínima del peto de popa
b - Línea central para los sistemas de dos motores - 66,0 cm (26 in.)

Abertura mínima del peto de popa	
Un solo motor	84,2 cm (33 in.)
Dos motores	149,9 cm (59 in.)

Elevación del fueraborda

1. Quitar la cubierta superior.
2. Instalar la base de elevación en el volante motor mediante tres pernos. Apretar firmemente los pernos.
3. Enroscar la argolla de elevación en la base correspondiente.
4. Acoplar a la argolla de elevación un montacargas con una capacidad mínima de elevación de 450 kg (1000 lb).
5. Elevar el fueraborda y colocarlo sobre el peto de popa.

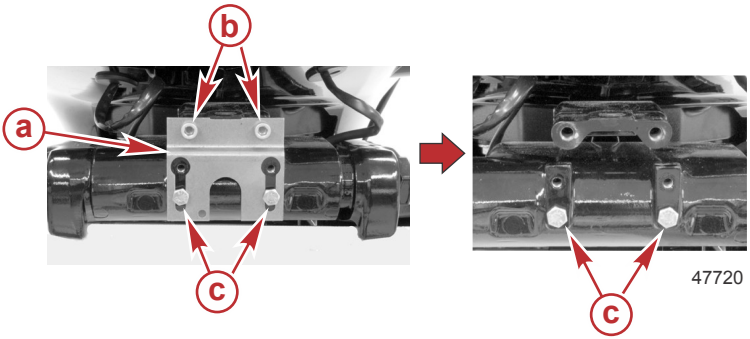


a - Base de elevación
b - Argolla de elevación

Extractor del volante motor/argolla de elevación	91-895343T02
14869	Permite extraer el volante motor del motor. Se utiliza para elevar el cabezal de potencia/el motor.

Cómo retirar el soporte utilizado para el envío

1. Retirar los dos tornillos superiores y aflojar los dos tornillos inferiores.
2. Sacar el soporte de envío deslizándolo de los tornillos inferiores.
3. Aplicar a los tornillos inferiores el apriete especificado.

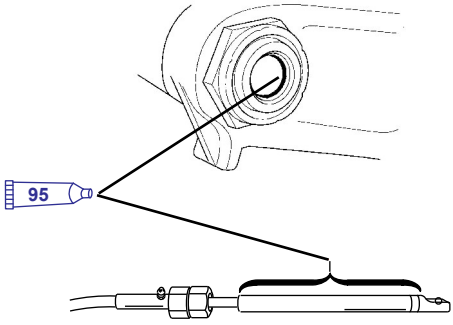


a - Soporte de envío
b - Tornillos superiores
c - Tornillos inferiores

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tornillos inferiores	7,9	70	

Cable de la dirección - Cable dirigido por estribor

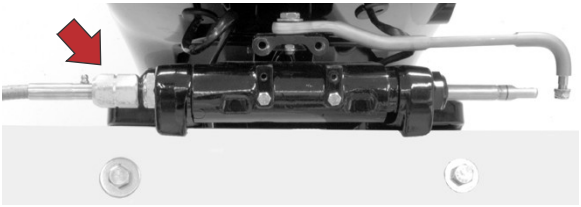
1. Lubricar la junta tórica y todo el extremo del cable.



3724

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
95	2-4-C con PTFE	Sello de la junta tórica y todo el extremo del cable	92-802859Q 1

2. Introducir el cable de la dirección en el tubo de inclinación.
3. Apretar la tuerca con el par de apriete especificado.



47708

Descripción	N m	lb in	lb ft
Tuerca	47,5	–	35

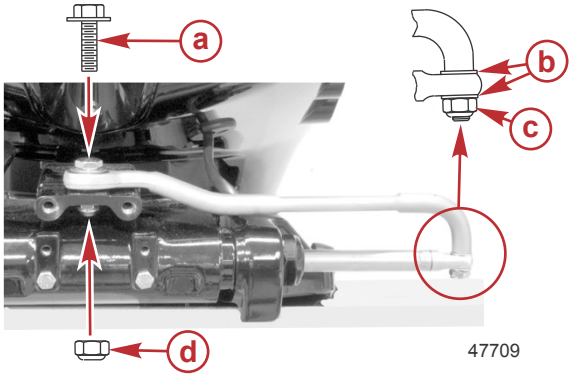
Sujeciones de la varilla de articulación de la dirección (si corresponde)

IMPORTANTE: La varilla de articulación de la dirección, que conecta el cable de la dirección al motor, debe sujetarse usando un perno especial de cabeza de arandela ("a" – número de pieza 10-856680) y contratuercas autobloqueantes con inserto de nylon ("c" y "d" – número de pieza 11-826709113). Estas contratuercas nunca se deben sustituir por tuercas comunes (que no sean de bloqueo), puesto que se pueden aflojar y vibrar hasta salirse, provocando así el desenganche de la varilla de articulación.

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

⚠ ADVERTENCIA

Los afianzadores inadecuados y los procedimientos de instalación incorrectos pueden dar lugar a que se afloje o se suelte la varilla de articulación de la dirección. Esto puede causar una pérdida repentina e inesperada del control de la embarcación, y lesiones graves o la muerte a los ocupantes al salir despedidos dentro o fuera de la embarcación. Utilizar siempre los componentes necesarios y seguir las instrucciones y procedimientos de apriete.



47709

a - Perno especial con cabeza de arandela (10-856680)
b - Arandelas planas
c - Contratuerca de inserción de nylon (11-826709113)
d - Contratuerca de inserción de nylon (11-826709113)

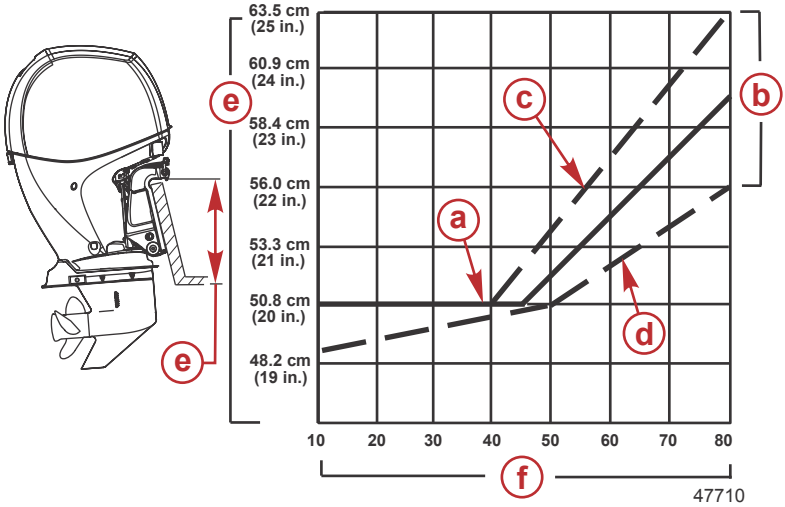
Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Perno especial con cabeza de arandela	27		20
Contratuerca de inserción de nylon "d"	27		20
Contratuerca con inserto de nailon "c"	Apretar hasta que se asiente y, a continuación, aflojar 1/4 de vuelta		

Instalar la varilla de articulación de la dirección en el cable de la dirección usando 2 arandelas planas y una contratuerca con inserción de nylon. Apretar la contratuerca hasta que se asiente y aflojarla seguidamente 1/4 de vuelta.

Instalar la varilla de articulación de la dirección en el motor usando un perno especial de cabeza de arandela y una contratuerca. Apretar primeramente el perno especial de cabeza de arandela y luego apretar la contratuerca de acuerdo a las especificaciones.

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

Determinación de la altura de montaje recomendada del fueraborda



a - Se recomienda la línea continua para determinar la altura de montaje del fueraborda.

b - Las líneas discontinuas representan los límites de aquellas dimensiones de la altura de montaje del fueraborda que han demostrado ser satisfactorias.

c - Si alcanzar la velocidad máxima es el único objetivo, se puede dar preferencia a esta línea para determinar la dimensión de la altura de montaje del fueraborda.

d - Se puede dar preferencia a esta línea para determinar la dimensión de la altura de montaje del fueraborda, en el caso de instalaciones que cuentan con dos fueraborda.

e - Altura de montaje del fueraborda (altura de los soportes de montaje del fueraborda desde la parte inferior del peto de popa). Si se trata de alturas superiores a 56,0 cm (22 in.), normalmente es preferible una hélice diseñada para funcionar rompiendo la superficie del agua o en la cercanía de ésta ("surfacing").

f - Velocidad máxima (MPH) prevista de la embarcación

AVISO	
1.	El fueraborda debe montarse en el peto de popa a una altura suficiente de modo que el orificio de descarga quede, como mínimo, 25,4 mm (1 in.) por encima de la superficie del agua cuando el motor está funcionando a velocidad de ralentí. Al mantener el orificio de descarga por encima de la línea de flotación, se evita que se obstruya el escape. La obstrucción del escape afectará negativamente al rendimiento del motor en ralentí.
2.	Si se trata de modelos XL, agregar 12,7 cm (5 in.)a las alturas de montaje del fueraborda indicadas.
3.	La altura de montaje del fueraborda no debe sobrepasar 63,5 cm (25 in.) si se trata de los modelos L, o 76 cm (30 in.) si se trata de los modelos XL. Si se monta el fueraborda a una altura mayor, pueden dañarse los componentes de la caja de engranajes.

El hecho de incrementar la altura de montaje redunda normalmente en:

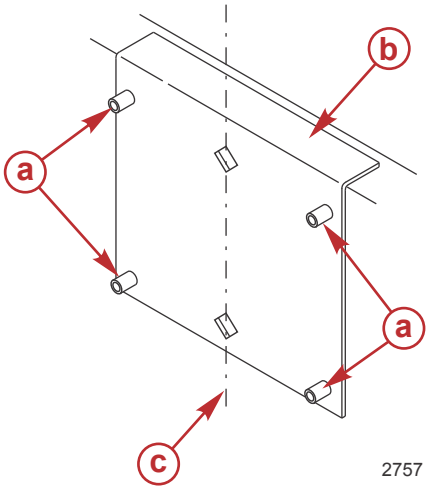
- Reducción del torque de la dirección
- Mayor velocidad máxima
- Mayor estabilidad de la embarcación

- Desprendimiento de la hélice durante el planeo

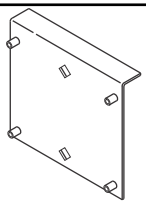
Perforación de los orificios de montaje del fueraborda

IMPORTANTE: Antes de hacer ningún orificio de montaje, leer detenidamente la sección Determinación de la altura de montaje recomendada del motor fueraborda e instalar el motor fueraborda a la altura de montaje recomendada que mejor se ajuste.

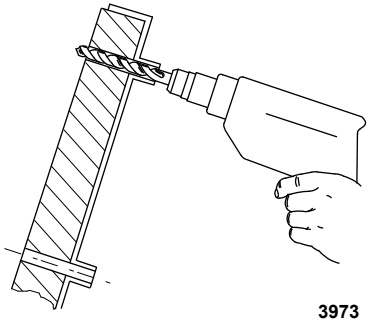
1. Haciendo uso del accesorio para taladrar el peto de popa, marcar en el mismo cuatro orificios de montaje.



a - Orificios guía taladrados
b - Accesorio para taladrar el peto de popa
c - Línea central del peto de popa

Accesorio para taladrar el peto de popa	91-98234A2
 5489	Facilita la instalación del motor sirviendo de plantilla para los orificios de montaje del motor.

2. Hacer cuatro orificios de montaje de 13.5 mm (17/32 in.) .



3973

Sujeción del fueraborda al peto de popa

PERNOS DE MONTAJE

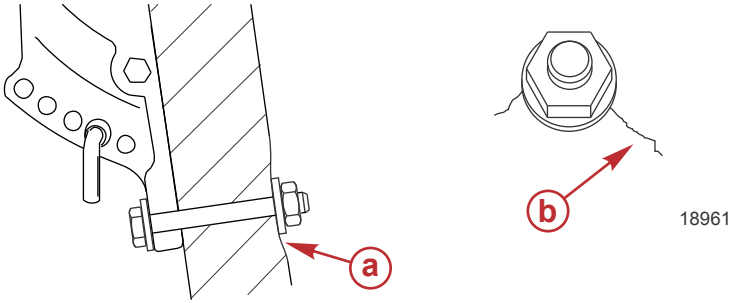
Tornillería de montaje del peto de popa del fueraborda - Proporcionada con el fueraborda		
Nº de pieza	**Nombre de la pieza**	**Descripción**
8M0033366	Perno de montaje del fueraborda	1/2-20 x 5,00 pulg. de longitud (rosca de 3,25 pulg.)
826711-17	Contratuerca con inserción de nylon	½-20
28421	Arandela plana	Diámetro 1,50"
54012	Arandela plana	Diámetro 0,875"

Pernos de montaje de fueraborda disponibles	
Nº de pieza	**Descripción**
67755005	1/2-20 x 2,50 pulg. de longitud (rosca de 1,25 pulg.)
67755006	1/2-20 x 3,50 pulg. de longitud (rosca de 1,25 pulg.)
814259	1/2-20 x 4,00 pulg.de longitud (rosca de 2,25 pulg.)
67755-1	1/2-20 x 4,50 pulg. de longitud (rosca de 2,25 pulg.)
8M0033366	1/2-20 x 5,00 pulg. de longitud (rosca de 3,25 pulg.)
67755-003	1/2-20 x 5,50 pulg. de longitud (rosca de 3,25 pulg.)
67755-2	1/2-20 x 6,50 pulg. de longitud (rosca de 2,75 pulg.)
8M0028080	1/2-20 x 7,50 pulg. de longitud (rosca de 2,75 pulg.)
8M0032860	1/2-20 x 8,00 pulg. de longitud (rosca de 2,75 pulg.)

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

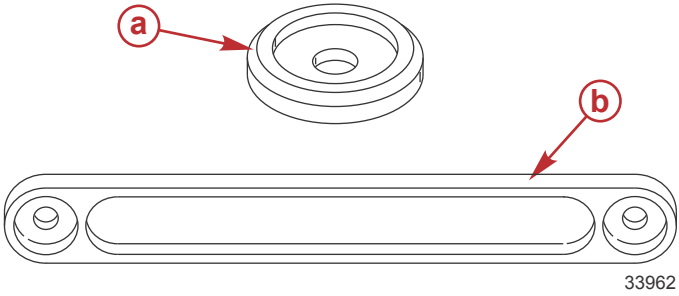
REVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PETO DE POPA

IMPORTANTE: Determinar la resistencia del peto de popa. Las contratuercas y pernos de montaje del fueraborda deben poder resistir un apriete de 75 Nm (55 lb-ft) sin que ceda o se agriete el peto de popa. Si el peto de popa cede o se agrieta con este apriete, es posible que su construcción no sea la adecuada. Se debe reforzar el peto de popa o se debe incrementar el área de soporte de la carga.



a - El peto de popa cede al apretar el perno
b - El peto de popa se agrieta al apretar el perno

Utilizar una llave dinamométrica de cuadrante para calcular la resistencia del peto de popa. Si la tuerca o el perno continúan girando sin que se incremente la lectura del torque en el cuadrante, significa que el peto de popa está cediendo a la presión. El área de carga puede aumentarse mediante una arandela de mayor tamaño o una placa de refuerzo del peto de popa.

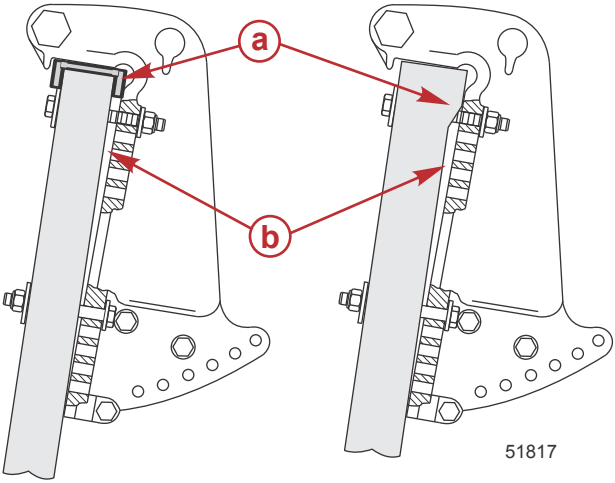


a - Arandela grande del peto de popa
b - Placa de refuerzo del peto de popa

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

SUJECIÓN DEL FUERABORDA AL PETO DE POPA

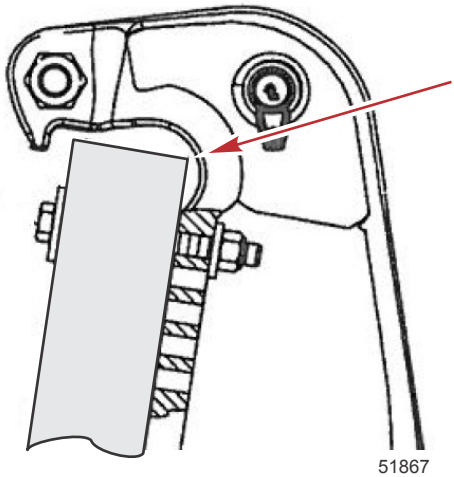
IMPORTANTE: La superficie de montaje del peto de popa debe ser plana, con una tolerancia de 3,17 mm (0.125 in.). No se permiten peldaños en la superficie de montaje del peto de popa. La superficie de la arandela aplicada al perno de montaje del peto de popa interno debe ser plana, con una tolerancia de 3,17 mm (0.125 in.).



a - Peldaño (no se permite)
b - Espacio entre la abrazadera del peto de popa y el peto de popa de la embarcación (no se permite)

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

IMPORTANTE: Debe mantenerse un espacio libre entre el peto de popa de la embarcación y el área del radio de alivio del soporte del peto de popa del fueraborda. La ausencia de dicho espacio libre puede dañar el soporte del peto de popa y provocar el fallo del soporte. Es posible que se necesite ajustar la posición del montaje de taladrar del peto de popa, para asegurar un espacio libre correcto en el área del radio de alivio del soporte del peto de popa.



51867

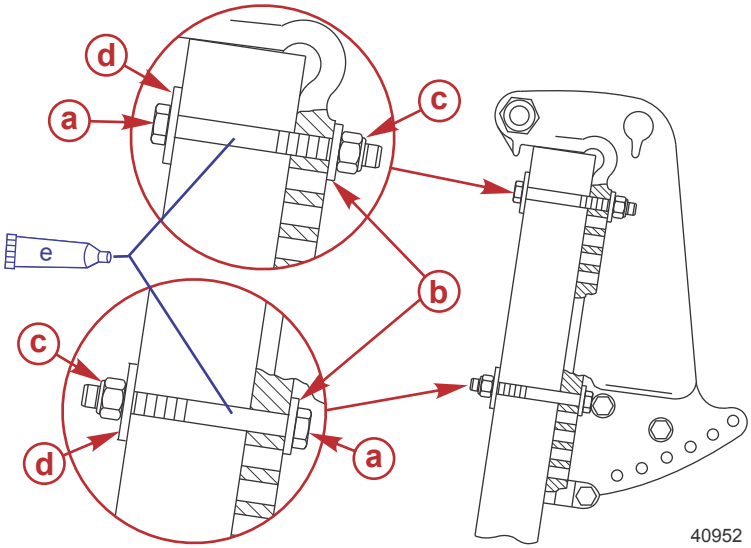
Instalación

1. Aplicar sellador marino en los vástagos de los pernos, no en las roscas.
2. Afianzar el fueraborda con la tornillería de montaje correcta. Aplicar a las contratuercas el apriete especificado.

IMPORTANTE: Después del apriete, comprobar que al menos dos roscas completas de los pernos de montaje sobresalen de la contratuerca. La contratuerca debe apretarse mientras sigue fijada a las roscas del perno y sin tocar el vástago.

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

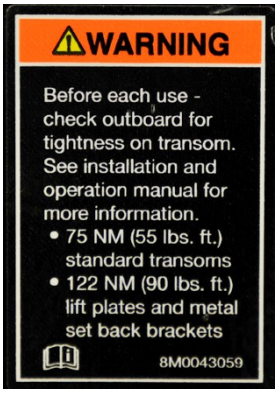
NOTA: *El apriete es más exacto si se ejerce la presión sobre las contratuercas de montaje en lugar de sobre los pernos de montaje del fueraborda.*



- **a -** Perno de montaje de fueraborda, diámetro 0,500" (4)
- **b -** Arandela plana de 0,875" (4)
- **c -** Contratuerca con inserción de nylon (4)
- **d -** Arandela plana de 1,500" (4)
- **e -** Aplicar sellador marino en el vástago de los pernos, no en las roscas

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Contratuercas y pernos de montaje del fueraborda - peto de popa normal de la embarcación	75	–	55
Contratuercas y pernos de montaje del fueraborda - soportes de retroceso y placas elevadoras de metal	122	–	90

Una calcomanía adherida al soporte del peto de popa recuerda al propietario la necesidad de revisar los afianzadores que sujetan el fueraborda al peto de popa antes de cada uso.



51985

Calcomanía adherida al soporte del peto de popa

Componentes eléctricos, manguera de combustible y cables de control

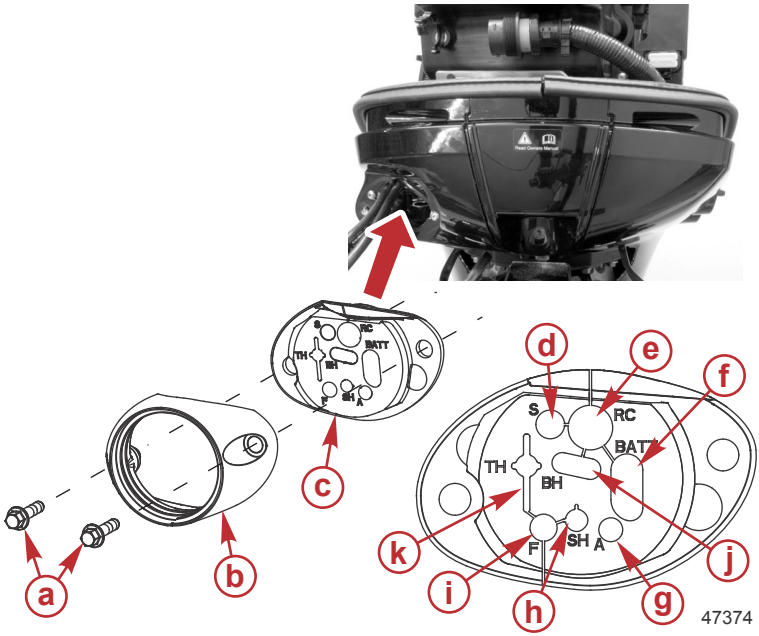
ARANDELA DE GOMA

Instalación

IMPORTANTE: Debe existir suficiente juego en los mazos de cables, los cables de la batería y las mangueras instalados entre la arandela de goma y sus puntos de acoplamiento en el motor para reducir la tensión y evitar que las mangueras se retuerzan o se aplasten.

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

1. Pasar las mangueras, el cableado eléctrico y los cables a través del adaptador y la abertura correcta en la arandela de goma, tal como se indica.

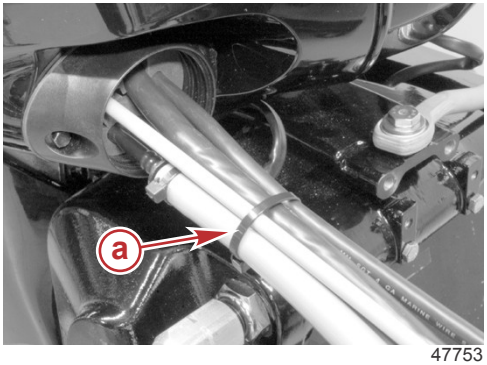


- **a -** Tornillo (2)
- **b -** Adaptador
- **c -** Arandela de goma
- **d -** Abertura para el conducto del velocímetro
- **e -** Abertura para el mazo de cables de 14 clavijas del control remoto de la embarcación
- **f -** Abertura para cables de la batería
- **g -** Abertura para el mazo del cables para accesorios
- **h -** Abertura para el cable de cambio de velocidad
- **i -** Abertura para la manguera de combustible
- **j -** Abertura para mazo de cables adicional o para el mazo de cables del SmartCraft
- **k -** Abertura para el cable del acelerador

2. Fijar la arandela de goma y el adaptador con dos tornillos. Ajustar los tornillos aplicando el par de apriete especificado.
3. Haciendo uso de un amarre para cables, sujetar juntos los cables, los alambres y las mangueras.

AVISO

Revisar la posición de la abrazadera de manguera situada en la manguera de combustible para asegurarse de que no roce ni corte el mazo de cables contiguo.



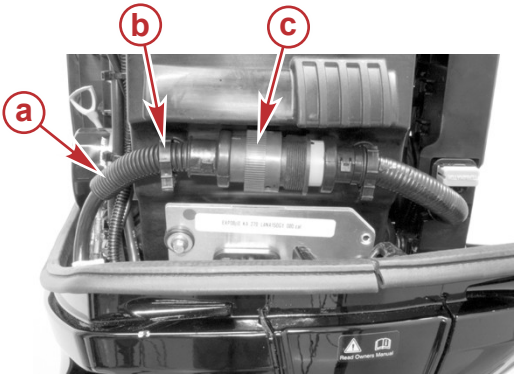
47753

a - Amarre para cable

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tornillos para acoplar el adaptador	6	53	

MAZO DE CABLES REMOTO

Pasar el mazo de cables de 14 clavijas de la embarcación a través de la arandela de goma de equipamiento. Conectar el mazo de cables remoto al conector de 14 clavijas del mazo de cables del motor. Ajustar el mazo de cables con el retenedor.



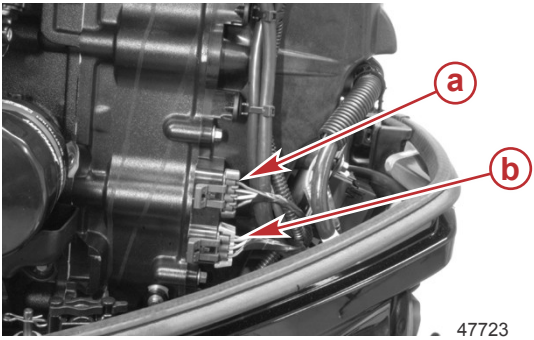
47717

a - Mazo de cables remoto de 14 clavijas de la embarcación
b - Retén
c - Conector de 14 clavijas

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

CONEXIÓN DEL MAZO DE CABLES SMARTCRAFT Y DEL MAZO DE CABLES VESSEL

Si la embarcación cuenta con un mazo de cables SmartCraft o un mazo de cables Vessel (para accesorios), pasar el mazo de cables a través de la arandela de goma y enchufarlo al conector del motor.



47723

a - Conector del mazo de cables Vessel (para accesorios)

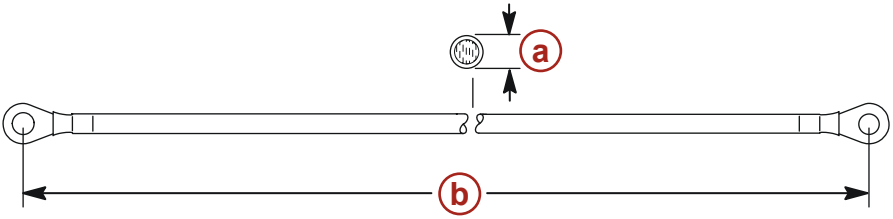
b - Conector del mazo de cables SmartCraft

CONEXIONES DE LOS CABLES DE LA BATERÍA

Este fueraborda viene equipado de fábrica con cables de batería de calibre n.º 4 de 3,6 m (365,76 cm) .

Si se requieren cables de batería de mayor longitud que los que se suministran de fábrica, el calibre correspondiente debe incrementarse. Consultar la tabla siguiente para conocer el calibre correcto según la longitud.

IMPORTANTE: Solo se deben usar cables de batería de cobre. No usar cables de alimentación de aluminio para ninguna instalación marina.



2758

a - Calibre del cable

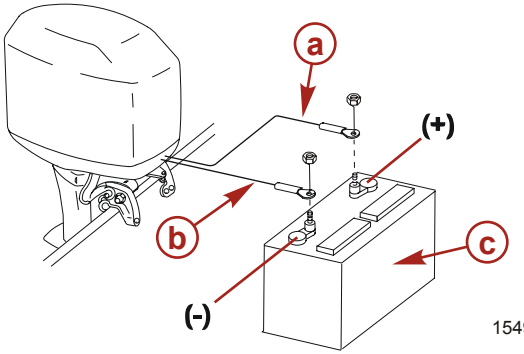
b - Longitud del cable

IMPORTANTE: La longitud del cable de batería que se especifica en la tabla siguiente corresponde a la suma de ambos cables positivo y negativo.

AWG (American Wire Gauge)	Longitud máxima Metros (ft)
2	12,2 m (40 ft)
1	15,2 m (50 ft)
1/0	19,6 m (64 ft)
2/0	24,4 m (80 ft)

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

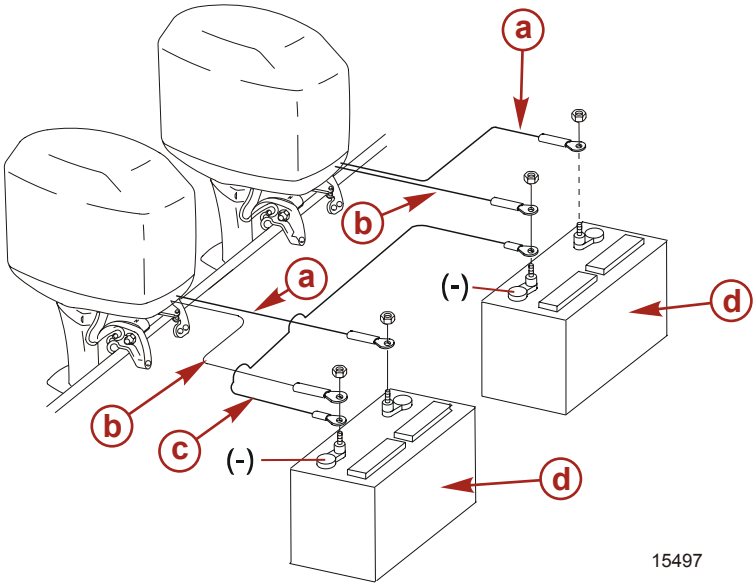
Un solo fueraborda



a - Manguito rojo - positivo (+)
b - Manguito negro - negativo (–)
c - Batería de arranque

Dos fueraborda

Conectar un cable de conexión a tierra común (del mismo calibre que los cables de la batería del motor) entre los bornes negativos (-) de las baterías de arranque.



a - Manguito rojo - positivo (+)
b - Manguito negro - negativo (–)
c - Cable de toma a tierra
d - Batería de arranque

INSTALACIÓN DEL FUERABORDA

CONEXIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE

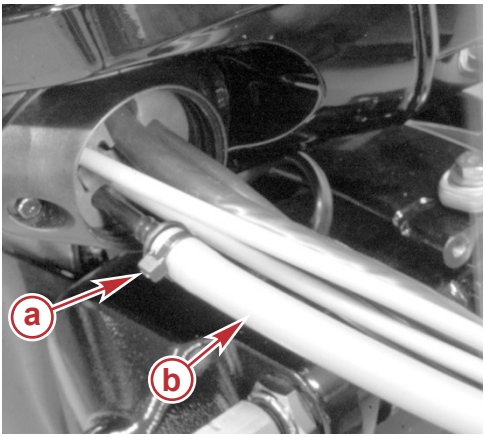
Sujetar la manguera de combustible remota al acoplamiento con una abrazadera de manguera. Colocar la abrazadera de la manguera de modo que no roce ni corte un mazo de cables contiguo.

AVISO

Revisar la posición de la abrazadera de la manguera para asegurarse de que no roce ni corte el mazo de cables contiguo.

Tamaño de la manguera de combustible

El diámetro interior (DI) mínimo de la manguera de combustible es 9,5 mm (3/8 in.), con toma independiente de la manguera de combustible/depósito de combustible para cada motor.



47751

a - Abrazadera de manguera
b - Manguera de combustible remota

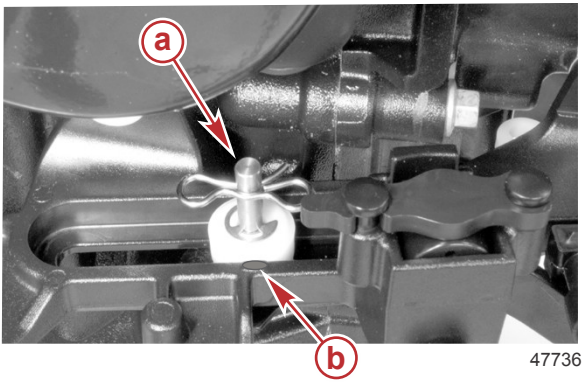
INSTALACIÓN DEL CABLE DE CAMBIO

Introducir los cables en el control remoto siguiendo las instrucciones incluidas con éste.

NOTA: *Instalar primero el cable de cambio de velocidades en el motor. El cable de cambio de velocidades es el primero que se mueve cuando la manilla del control remoto se saca del punto muerto.*

1. Colocar el control remoto y el fueraborda en la posición de punto muerto.

2. Centrar el pasador de anclaje del cable de cambios con la marca de alineación del retén correspondiente al punto muerto.

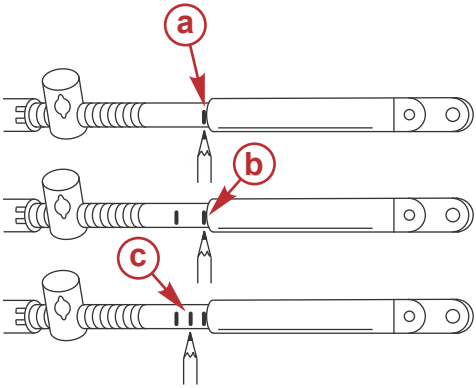


47736

a - Pasador de anclaje del cable de cambios

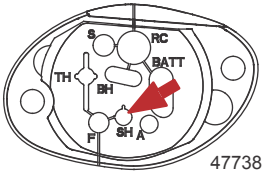
b - Marca de alineación del retén correspondiente al punto muerto

3. Localizar el punto central del tramo que huelga o la pérdida de movimiento que exista en el cable de cambio, tal como se indica a continuación:
   a. Mover la manilla del control remoto desde punto muerto hasta el engranaje de avance y luego avanzar la manilla a la posición de velocidad máxima. Devolver lentamente la manilla a la posición de punto muerto. Marcar con una "a" el cable que queda contra la guía del extremo del cable.
   b. Mover la manilla del control remoto desde punto muerto hasta el engranaje de retroceso y luego avanzar la manilla a la posición de velocidad máxima. Devolver lentamente la manilla a la posición de punto muerto. Marcar con una "b" el cable que queda contra la guía del extremo del cable.
   c. Colocar una marca central "c" a mitad del tramo entre las marcas "a" y "b". Alinear la guía del extremo del cable con respecto a esta marca central al momento de instalar el cable en el motor.

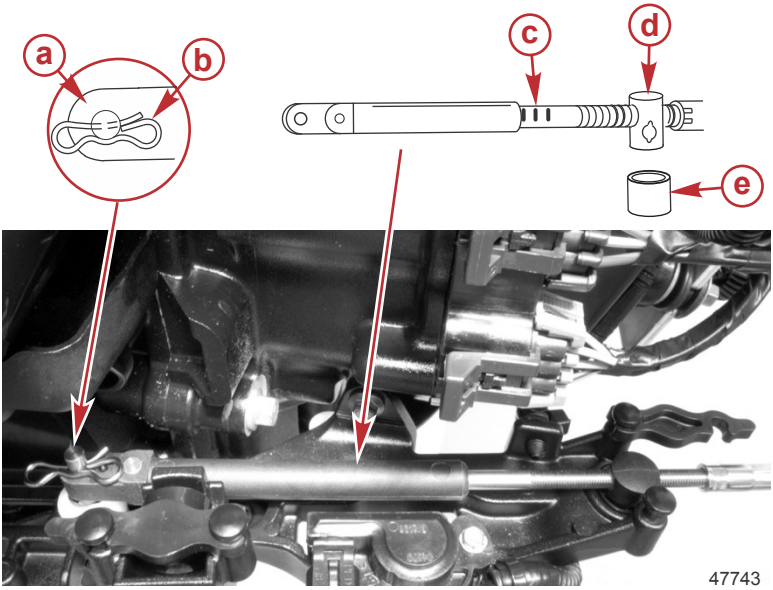


6098

4. Hacer pasar el cable de cambio a través de la arandela de goma.

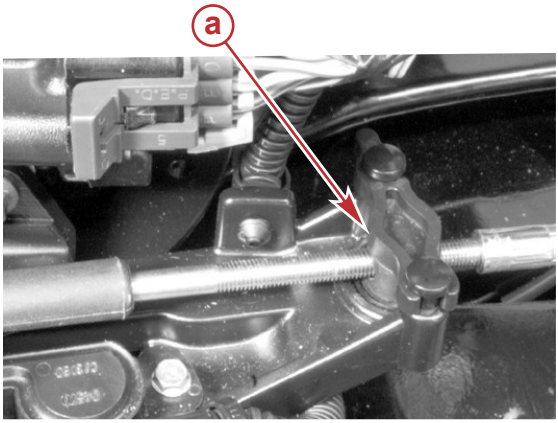


5. Colocar el control remoto en punto muerto.
6. Colocar la copa del cilindro en el bolso del cilindro.
7. Alinear la guía del extremo del cable de cambio con respecto a la marca central realizada en el paso 3. Colocar el cable de cambio en el pasador de anclaje. Ajustar el cilindro del cable de modo que se introduzca libremente en la copa del cilindro.
8. Fijar el cable de cambio al pasador de anclaje con el retén del clip tipo moño.



a - Guía del extremo del cable de cambio
b - Retén del clip tipo moño
c - Marca central
d - Cilindro del cable
e - Copa del cilindro

9. Bloquear el cilindro en su sitio mediante el seguro del cable.



47744

a - Seguro del cable

10. Revisar el ajuste del cable de cambio como se indica enseguida:
    a. Colocar el control remoto en el engranaje de avance. El eje de la hélice debe estar engranado. Si no es así, acortar la distancia entre el cilindro y el extremo del cable.
    b. Colocar el control remoto en punto muerto. El eje de la hélice debe girar libremente sin encontrar resistencia. Si no es así, alargar la distancia entre el cilindro y el extremo del cable. Repetir los pasos a y b.
    c. Colocar el control remoto en la posición de retroceso mientras gira la hélice. El eje de la hélice debe estar engranado. Si no es así, alargar la distancia entre el cilindro y el extremo del cable. Repetir los pasos de a hasta c.
    d. Volver a colocar el control remoto en punto muerto. El eje de la hélice debe girar libremente sin encontrar resistencia. Si no es así, acortar la distancia entre el cilindro y el extremo del cable. Repetir los pasos de a hasta d.

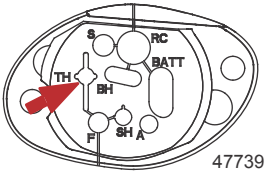
INSTALACIÓN DEL CABLE DEL ACELERADOR

Introducir los cables en el control remoto siguiendo las instrucciones incluidas con éste.

1. Colocar el control remoto en la posición de punto muerto (N).

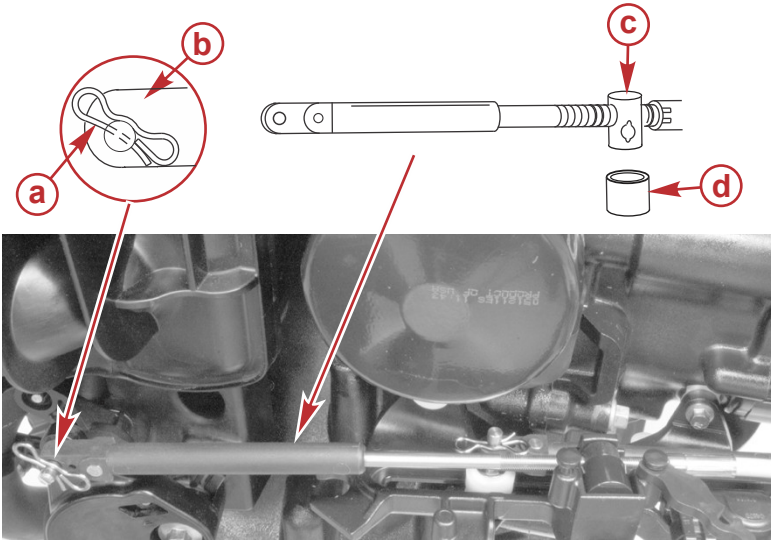
58237

2. Hacer pasar el cable del acelerador a través de la arandela de goma.



47739

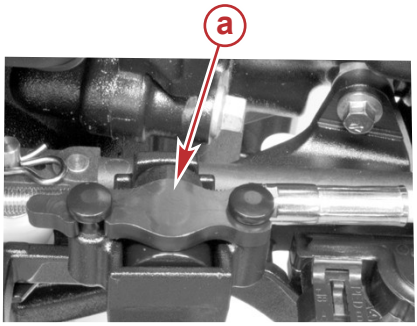
3. Instalar el cable del acelerador en el brazo del acelerador utilizando el retén del clip tipo moño.
4. Ajustar el cilindro del cable de manera que el cable del acelerador instalado mantenga el brazo del acelerador contra el tope de ralentí.
5. Colocar la copa del cilindro en el cilindro. Colocar el cilindro del cable y la copa del cilindro en el retén del cilindro.



47747

a - Retén tipo moño
b - Guía del extremo del cable del acelerador
c - Cilindro del cable
d - Copa del cilindro

6. Fijar el cable en su lugar con la presilla para cables.



47748

a - Presilla para cables

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

Diario de mantenimiento

Utilice este diario para registrar todos los servicios de mantenimiento de su motor fuera de borda. Asegúrese de conservar todas las órdenes de trabajo y los recibos.

Fecha	Mantenimiento realizado	Horas de uso del motor