MERCURY®
GO BOLDLY.™

Manual de funcionamiento, mantenimiento e instalación

8M0147498 418 spa

15/20 EFI FourStroke

© 2018 Mercury Marine

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, Circle M with Waves Logo, GO BOLDLY, K-planes, Mariner, MerCathode, MerCruiser, Mercury, Mercury with Waves Logo, Mercury Marine, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mercury Racing, MotorGuide, OptiMax, Pro XS, Quicksilver, SeaCore, Skyhook, SmartCraft, Sport-Jet, Verado, VesselView, Zero Effort, Zeus, #1 On the Water and We're Driven to Win are registered trademarks of Brunswick Corporation. Mercury Product Protection is a registered service mark of 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
Modelos de fuerabordas con control remoto 2
Aviso sobre el sistema de dirección remota 3
Interruptor de parada de emergencia 3
Protección de las personas en el agua 5
Advertencia de seguridad para los pasajeros: pontones y embarcaciones con cubierta 6
Saltos sobre olas y estelas 7
Choque con obstáculos sumergidos 7
Emisiones de escape 9
Selección de los accesorios para el fueraborda 11
Recomendaciones para una navegación segura 11
Registro del número de serie 13
Código del año de producción del modelo 14
Especificaciones (15, 20 HP) 14
Condiciones que afectan al rendimiento 16

Transporte

Movimiento, almacenamiento y transporte del fueraborda cuando se ha retirado de la embarcación 19
Remolque de la embarcación/fueraborda 20

Combustible y aceite

Requisitos de combustible 21
Requisito de manguera de combustible de bajo nivel de penetración 22
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 22
Llenado del depósito de combustible 23
Recomendaciones sobre aceite del motor 24
Revisión del aceite del motor 24

Características y controles

Características de la manilla del timón 26
Características del control remoto 32
Características generales 33
Características y funcionamiento de la inclinación manual 35
Características y funcionamiento de la inclinación hidráulica, si corresponde 39
Sistema de alarma 43

Funcionamiento

Lista de verificación previa al arranque ... 46
Funcionamiento a temperaturas de congelación ... 46
Funcionamiento en aguas saladas o contaminadas ... 46
Utilización del fueraborda como motor auxiliar ... 46
Instrucciones previas al arranque ... 47
Procedimiento de rodaje inicial del motor ... 48
Arranque del motor - Modelos con manilla del timón ... 48
Arranque del motor - Modelos con control remoto ... 51
Cambio de marchas ... 54
Parada del motor ... 55
Procedimiento de arranque de emergencia ... 56

Mantenimiento

Recomendaciones para el mantenimiento de la limpieza ... 60
Normas de la EPA sobre emisiones ... 61
Programa de inspección y mantenimiento ... 62
Lavado a presión del sistema de refrigeración ... 63
Extracción e instalación de la carcasa superior ... 64
Inspección de la batería ... 65
Cuidado exterior ... 65
Sistema de combustible ... 65
Reemplazo de la hélice ... 70
Reemplazo de fusibles – Modelos con arranque eléctrico ... 73
Inspección y sustitución de las bujías ... 74
Inspección de la correa de regulación ... 75
Aceite del motor ... 75
Ánodos anticorrosión y cable de continuidad ... 78
Puntos de lubricación ... 80
Lubricantes para la caja de engranajes ... 83
Comprobación del líquido de la inclinación hidráulica si corresponde ... 85
Motor fuera de borda sumergido ... 86

Almacenamiento

Preparación para el almacenaje ... 87
Protección de componentes externos del fueraborda ... 87
Protección de los componentes internos del motor ... 88
Caja de engranajes ... 88
Colocación del fueraborda para su almacenamiento ... 88
Almacenamiento de la batería ... 89

Resolución de problemas

El motor de arranque no hace virar el motor (modelos con arranque eléctrico) ... 90
El motor no arranca ... 90
El motor funciona de forma irregular ... 90
Pérdida de rendimiento ... 91
La batería no retiene la carga ... 91

Asistencia de servicio al propietario

Asistencia de servicio..... 92
Pedido de documentación..... 93

Instalación del motor

Capacidad de potencia de la embarcación..... 95
Protección contra arranque engranado..... 95
Selección de los accesorios para el fueraborda..... 95
Requisito de manguera de combustible de bajo nivel de penetración 95
Elevación del fueraborda..... 96
Instalación del fueraborda..... 96
Instalación del cable de la dirección..... 98
Sujeciones de la varilla de articulación de la dirección..... 99
Instalación del mazo de cables del control remoto y del cable de control..... 100
Cambio del giro del mango del acelerador de la manilla del timón..... 107
Instalación de la batería - Modelos de arranque eléctrico..... 111
Conexiones de la batería..... 112

Registro de mantenimiento

Diario de mantenimiento..... 113

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.

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

26777

Funcionamiento de embarcaciones de alta velocidad y alto rendimiento

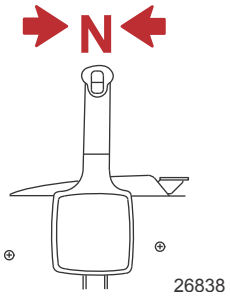
Si el fueraborda va a usarse en una embarcación de alta velocidad o alto rendimiento y el piloto no está familiarizado con ella, recomendamos no hacerla funcionar nunca a alta velocidad sin solicitarle primero una orientación inicial y un viaje de demostración al concesionario o a un piloto con experiencia 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.

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.



26838

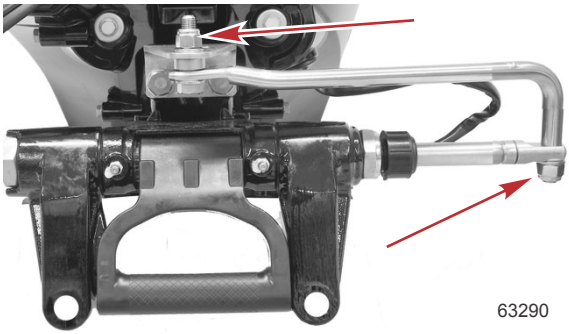
INFORMACIÓN GENERAL

Aviso sobre el sistema de dirección remota

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 del cable de la dirección.

⚠ 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.



Tuercas autobloqueantes

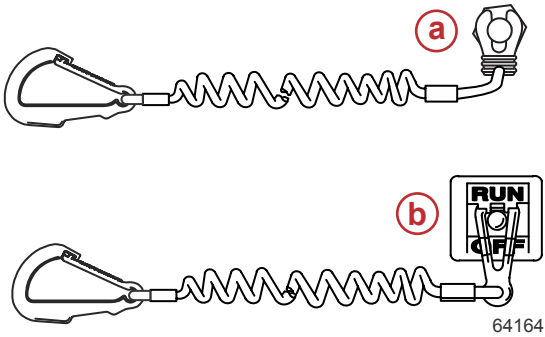
Interruptor de parada de emergencia

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.



Ejemplos de cable e interruptor de parada de emergencia

a - Cabo de emergencia de la manilla del timón.

b - Cabo de emergencia del control remoto

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).

⚠ 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.

INFORMACIÓN GENERAL

⚠ 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.

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.

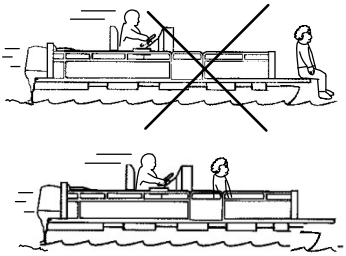
Advertencia de seguridad para los pasajeros: pontones y embarcaciones con cubierta

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

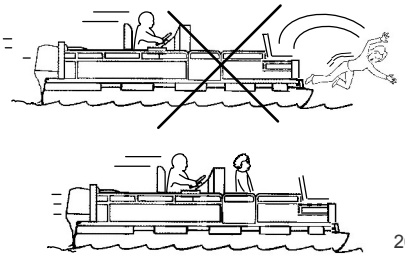
Si alguna persona se encuentra de pie o sentada en una zona de la embarcación no diseñada para pasajeros a una velocidades superiores a la velocidad en ralentí, se pueden producir lesiones graves o la muerte. Mantenerse alejado del extremo delantero de la cubierta o las plataformas elevadas y permanecer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

INFORMACIÓN GENERAL

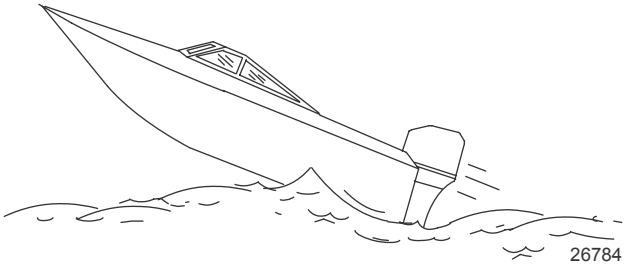
Los pasajeros que viajen en los asientos elevados podrían salir despedidos por el frente si se produce una reducción inesperada de la velocidad de la embarcación.



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.

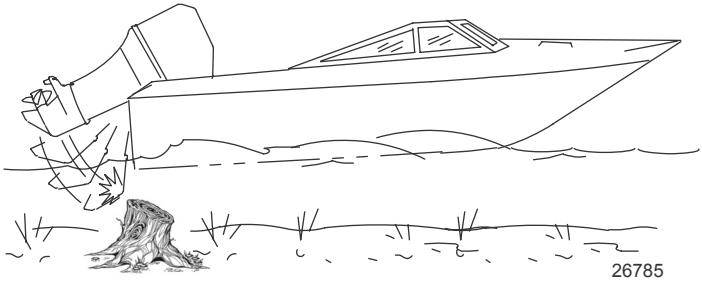
Choque con obstáculos sumergidos

Su fueraborda puede estar equipado con una compensación hidráulica y un sistema de inclinación que a su vez contenga una función de amortiguamiento. Dicha función permite al fueraborda resistir los daños en caso de impacto con un objeto submarino a una velocidad baja o moderada. A velocidades superiores, la fuerza del impacto podría exceder la capacidad del sistema de absorber la energía del impacto y ocasionar daños graves al producto.

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

NORMAS DE SEGURIDAD PARA MOTORES FUERABORDA CON CAÑA DEL TIMÓN

El área directamente delante del motor fueraborda no debe estar ocupada por persona o carga alguna mientras esté en movimiento la embarcación. Si se choca contra un obstáculo sumergido, el motor fueraborda basculará hacia arriba y podría lesionar gravemente a quien ocupe esta área.

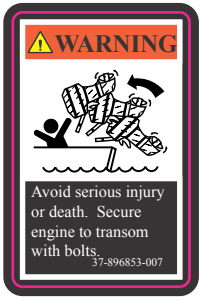
Modelos con tornillos de fijación:

Algunos motores fueraborda cuentan con tornillos de fijación para la abrazadera del peto de popa. El uso exclusivo de los tornillos del soporte de la abrazadera no basta para asegurar de forma adecuada y segura el motor fueraborda al peto de popa. La correcta instalación del motor fueraborda incluye empernar el motor a la embarcación a través del peto de popa. Consultar información más completa sobre la instalación en **Instalación del motor - Instalación del motor fueraborda**.

⚠ ADVERTENCIA

Si el motor fueraborda no se sujeta correctamente, podría salir despedido del peto de popa y causar daños materiales, lesiones graves o la muerte. Antes de ponerlo en marcha, el motor fueraborda debe haberse instalado correctamente haciendo uso de la tornillería de montaje.

Este producto debe sujetarse al peto de popa con la tornillería de montaje requerida. Si el fueraborda golpea con un objeto sumergido, la tornillería de montaje requerida impide que se desprenda del peto de popa. Una calcomanía adherida al soporte giratorio recuerda al instalador el posible peligro.



52375

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.

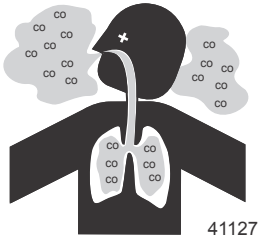
INFORMACIÓN GENERAL

⚠ 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

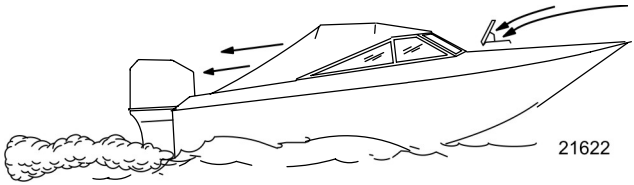


Las emanaciones del escape contienen monóxido de carbono perjudicial para la salud. Evitar las zonas en las que se concentren los gases del escape. Cuando los motores estén funcionando, impedir la proximidad de bañistas a la embarcación y no sentarse, tumbarse ni permanecer de pie en plataformas de natación 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:

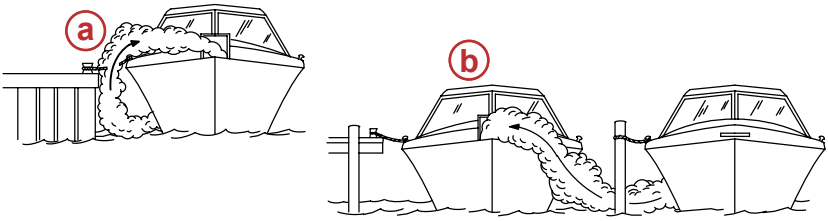


VENTILACIÓN DEFICIENTE

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 de los accesorios no fabricados ni vendidos por Mercury Marine no están diseñados para usarse con seguridad con el fueraborda o su sistema operativo. Adquirir y leer los manuales de instalación, funcionamiento y mantenimiento para todos los accesorios seleccionados.

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.

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.

INFORMACIÓN GENERAL

- 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.

INFORMACIÓN GENERAL

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.

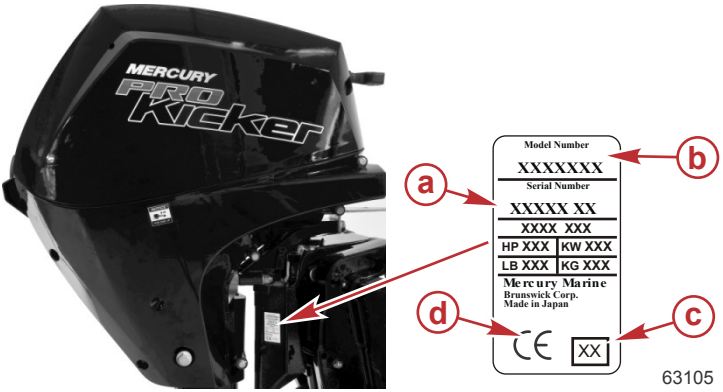
- Al usar la embarcación para la práctica del esquí acuático o actividades similares, mantener siempre el esquiador caído en el costado de la embarcación correspondiente al piloto, mientras se regresa para prestarle asistencia. El piloto siempre debe mantener a la vista al esquiador y nunca debe retroceder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

Registro del número de serie

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



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

INFORMACIÓN GENERAL

Código del año de producción del modelo

La placa con el número de serie muestra el año de fabricación como un código alfa. Se puede descifrar el número correspondiente de este código utilizando la siguiente tabla.

Código alfa de la placa del número de serie

Código del año de producción del modelo										
Código alfa de producción	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X
Número correspondiente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Ejemplos:

- XX = 2000
- HK = 2089
- AG = 2017

Especificaciones (15, 20 HP)

Atributos		Especificación
Potencia nominal		11,0 kW (15 hp)
		14,7 kW (20 hp)
Peso	MH	46,7 kg (103 lb)
	MRC	44 kg (97 lb)
	MLH	48,5 kg (107 lb)
	EH	50,3 kg (111 lb)
	ELH	51,7 kg (114 lb)
	E	47,6 kg (105 lb)
	EL	49 kg (108 lb)
	EPT	52,6 kg (116 lb)
	ELPT	53,9 kg (119 lb)
	ELHPT	57,6 kg (127 lb)
	ProKicker–EXLHPT	58,9 kg (130 lb)
	ProKicker–EXLPT	55,3 kg (122 lb)
Velocidad en ralentí del motor	Sin marcha puesta	900-1000 r. p. m.

INFORMACIÓN GENERAL

Atributos		Especificación
	Con marcha puesta	900-1000 r. p. m.
Rango recomendado de RPM a máxima aceleración	Modelo de 15/20 hp	5700-6200 RPM
	15/20 JCI	5400-6100 RPM
Diámetro interior del cilindro x carrera		61 mm x 57 mm (2,402 in. x 2,244 in.)
Relación de compresión		10.0:1
Sistema de arranque		Manual/eléctrico
Fusible del arrancador		15 A, mini ATC
Tipo de encendido		Sistema de encendido por descarga del capacitor (CDI, por sus siglas en inglés) regulado por ordenador
Fusible del regulador de voltaje		20 A, mini ATC
Bujía		NGK DCPR6E
Separación entre los electrodos de la bujía		0,9 mm (0.035 in.)
Regulación del encendido en ralentí		6° APMS
Regulación del encendido a máxima aceleración		28° APMS
RPM con sobrevelocidad	Todos los modelos salvo JCI	6500 RPM
	Solamente modelos JCI	6300 RPM
Limitador de RPM en ECM (módulo de regulación electrónica) (Guardian)		2800 RPM
Exceso de temperatura		85 °C (185 °F)
Presión de aceite baja		26,3 kPa (3,8 PSI)
Presión de agua a ralentí		9 kPa (1,3 PSI)
Presión de agua a máxima aceleración		59 kPa (8,5 PSI)
Tipo de aceite	Todas las temperaturas	FC-W® 10W-30
	Viscosidad alterna superior a 4 °C (40 °F)	FC-W® 25W-40
Capacidad de aceite		1 L (1,1 U.S. qt)
Tipo de alternador		Monofásico
Salida del alternador a 900 RPM		4,6 A
Salida del alternador a 5000 RPM		11,5 A
Sistema de combustible		Inyección electrónica de combustible de varios puertos secuenciales regulada por ordenador
Tipo de combustible		Gasolina sin plomo de uso automotriz (normal) mezcla máxima E10
Tipo de bomba de combustible		Mecánica (baja presión) Eléctrica (alta presión)
Relación de engranajes		2,15:1
Capacidad de la caja de engranajes		460 ml (15,6 fl oz)
Tipo de lubricante de engranajes		Lubricante Premium para engranajes o GL5 SAE 80W-90
Embrague		Tipo de garra (avance - punto muerto - retroceso)

INFORMACIÓN GENERAL

Atributos		Especificación
Líquido de la inclinación hidráulica		Líquido de la dirección y compensación hidráulica o aceite de la transmisión automática (ATF) (tipo Dexron III)
Intervalo de compensación/ inclinación	Compensación hidráulica	De –4° a 71°
	Manual	De –4° a 76°
Altura del peto de popa	Corto	38 cm (15 in)
	Largo	51 cm (20 in)
	Extralarga	63,5 cm (25 in.)
Requisitos de la batería	Por encima de 0 °C (32 °F)	465 MCA, 350 CCA
	Por debajo de 0 °C (32 °F)	800 MCA, 650 CCA
Intensidad acústica al oído del piloto (ICOMIA 39-94)		84,5
Vibración de la manilla del timón (ICOMIA 38-94) m/s²		2,58

Condiciones que afectan al rendimiento

CLIMA

Es un hecho conocido que las condiciones climáticas tienen un profundo efecto en la potencia de los motores de combustión interna. Las potencias nominales establecidas se refieren a la potencia que produce el motor a sus RPM nominales, cuando se da una combinación concreta de condiciones atmosféricas.

En el entorno internacional, las empresas han adoptado las normas de prueba de motores de la ISO (Organización Internacional de Estándares), tal como se establece en la Norma ISO 3046, a fin de estandarizar el cálculo de la potencia a partir de los datos obtenidos con el dinamómetro. Todos los valores se han corregido según la potencia que genera el motor a nivel del mar con una humedad relativa de 30 %, una temperatura de25 °C (77 °F) y una presión barométrica de 29,61 pulgadas de mercurio.

Las condiciones de verano de alta temperatura, baja presión barométrica y alta humedad se combinan para reducir la potencia del motor. Esta reducción de potencia se refleja en una reducción de la velocidad de la embarcación de 3 a 5 Km/h (de 2 a 3 mph) en algunos casos. El usuario de la embarcación solo verá una recuperación de esta velocidad con tiempo más fresco y seco.

Como ilustración de las consecuencias de los efectos del clima, un motor que funciona durante un día caluroso y húmedo puede perder hasta un 14 % de la potencia que produciría durante un día seco y fresco. La potencia que produce cualquier motor de combustión interna depende de la densidad del aire que consume. La densidad del aire depende de la temperatura ambiente del aire, de la presión barométrica y del contenido de humedad (vapor de agua).

Esta pérdida de potencia atribuible a las condiciones atmosféricas viene acompañada de otra más sutil que la anterior. Pensemos en una embarcación aparejada durante tiempo fresco y menos húmedo, con una hélice que permitía que el motor girara dentro de su rango de RPM recomendadas a la aceleración máxima. Las altas temperaturas con una humedad alta reducirán, como consecuencia, la potencia disponible. De hecho, la hélice es demasiado grande para las condiciones atmosféricas y el motor funciona a menos RPM de las recomendadas.

La potencia nominal del motor guarda una relación directa con las RPM del motor. Un motor con una hélice demasiado grande perderá más potencia y, como consecuencia, disminuirá la velocidad de la embarcación. Esta pérdida secundaria de RPM y de la velocidad de la embarcación puede recuperarse cambiando a una hélice con un paso más pequeño que permita al motor volver a funcionar a las RPM recomendadas.

Para que el usuario de la embarcación pueda obtener el rendimiento óptimo del motor en condiciones climáticas cambiantes, es esencial que el motor disponga de la hélice apropiada que le permita funcionar en el límite superior del intervalo de RPM máximo recomendado o cerca de él, a máxima aceleración y en condiciones de carga normales. Esto no solo permite que el motor desarrolle su máxima potencia, sino que también hará que el motor funcione en un intervalo de RPM que evite las detonaciones perjudiciales. De este modo se mejora la fiabilidad general y la durabilidad del motor.

INFORMACIÓN GENERAL

DISTRIBUCIÓN DEL PESO (PASAJEROS Y ENGRANAJE) DENTRO DE LA EMBARCACIÓN

Cambio del peso hacia la parte trasera (popa):

- Por lo general, aumenta la velocidad y las RPM del motor.
- Provoca el rebote de la proa en aguas picadas.
- Aumenta el peligro de que la siguiente ola golpee la embarcación cuando salga del planeo.
- En casos extremos, puede causar el cabeceo de la embarcación.

Cambio del peso hacia la parte delantera (proa):

- Mejora la facilidad del planeo.
- Mejora la navegación en aguas agitadas.
- En casos extremos, puede hacer que la embarcación vire adelante y atrás (dirección de proa).

FONDO DE LA EMBARCACIÓN

Para lograr la máxima velocidad, el fondo de la embarcación debe formar un plano prácticamente liso respecto a la superficie de contacto con el agua y notablemente recto y suave en dirección a proa y popa.

- **Arrufo:** Se da cuando el fondo presenta una forma cóncava en dirección longitudinal visto desde el lateral. Cuando la embarcación planea, el arrufo causa una elevación adicional en el fondo próximo al peto, lo que permite la caída de la proa y aumenta considerablemente la entrada de agua y la disminución de la velocidad de la embarcación. El arrufo suele deberse al apoyo de la embarcación en un punto excesivamente alejado del peto, durante su transporte con remolque o su almacenamiento.
- **Balancín:** Es el efecto contrario al gancho y mucho menos común que este. El balancín se da cuando el fondo presenta una forma convexa en dirección longitudinal, visto desde el costado, y la embarcación es muy propensa a cabecear.
- **Aspereza de la superficie:** El musgo, los percebes, etc., sobre la embarcación, o la corrosión en el alojamiento de la caja de engranajes del fueraborda, aumentan la fricción de su superficie y provocan la pérdida de velocidad. Limpiar las superficies cuando sea necesario.

ABSORCIÓN DE AGUA

Es de crucial importancia que todos los sujetadores que atraviesan el casco estén recubiertos con un sellador de calidad marina en el momento de la instalación. La entrada de agua en el núcleo del peto de popa o en el casco interior aumentará el peso de la embarcación (reduciendo su rendimiento), corroerá el casco y acabará ocasionando fallos estructurales.

CAVITACIÓN

La cavitación ocurre cuando el flujo de agua no puede seguir el contorno de un objeto sumergido en movimiento rápido, como un cárter de engranajes o una hélice. La cavitación aumenta la velocidad de la hélice a la vez que reduce la velocidad de la embarcación. La cavitación puede erosionar gravemente la superficie del cárter de engranajes o la hélice. Las causas comunes de la cavitación son:

- Algas u otros residuos enrollados en la hélice
- Pala de la hélice doblada
- Rebabas elevadas o bordes afilados en la hélice

ALTITUD Y CLIMA

Los cambios en la altitud y el clima afectan al rendimiento del equipo motor. La pérdida de rendimiento puede deberse a:

- Altitudes elevadas
- Temperaturas más altas
- Presiones barométricas bajas
- Humedad elevada

INFORMACIÓN GENERAL

Para obtener el rendimiento óptimo del motor en condiciones climáticas cambiantes, es esencial acelerar el motor para permitir que funcione en el límite superior del intervalo máximo de RPM especificado o cerca de él con una carga de embarcación normal, durante condiciones climáticas de navegación normales.

En la mayoría de los casos, las RPM recomendadas pueden alcanzarse cambiando a una hélice de paso más bajo.

DETONACIÓN

Las detonaciones en un motor de cuatro tiempos se asemejan al sonido de golpeteo que se escucha en un motor de automóvil. Este sonido también se puede describir como un golpeteo metálico continuo.

Las detonaciones son explosiones de una porción sin quemar de la carga de combustible/aire, después de que la bujía haya producido la chispa. Las detonaciones crean graves ondas de choque en el motor. Estas ondas de choque encuentran a menudo una debilidad: la bóveda de un pistón, culata o junta de culata, los aros del pistón o sus partes planas, el pasador del pistón y los cojinetes de rodillos.

Algunas de las causas más comunes de las detonaciones en motores marinos de cuatro tiempos son las siguientes:

- Regulación muy avanzada del encendido
- Uso de gasolina de bajo octanaje
- Hélice con un paso demasiado alto (las RPM del motor son inferiores al rango máximo recomendado)
- Mezcla de combustible pobre a máxima aceleración o cerca de ella
- Bujías: rango de calor excesivo, alcance incorrecto, encendido cruzado
- Sistema de refrigeración del motor deteriorado o deficiente
- Residuos en la cámara de combustión: aumentan la relación de compresión

Generalmente se puede evitar la detonación, si:

- Se ajusta correctamente el motor
- Se programa el mantenimiento rutinario

SELECCIÓN DE LA HÉLICE

IMPORTANTE: los motores descritos en este manual tienen un limitador de RPM que está fijado a un límite superior de RPM. Este límite supera ligeramente el intervalo de funcionamiento normal del motor y ayuda a evitar los daños posibles a causa de las RPM excesivas del motor. Una vez que las RPM regresan al intervalo de RPM de funcionamiento recomendado, se reanuda el funcionamiento normal del motor.

El fabricante de la embarcación y el proveedor de la misma son responsables de instalar la hélice correcta en el equipo motor. Consultar la página Web de Mercury Marine https://www.mercurymarine.com/en/us/propellers/selector/#/step-one.

Seleccionar una hélice que permita al equipo motor funcionar en o cerca del límite superior del intervalo de RPM de funcionamiento recomendado, a máxima aceleración y con una carga normal.

Si el funcionamiento a máxima aceleración se realiza por debajo del intervalo recomendado, debe cambiarse la hélice para evitar la pérdida de rendimiento y posibles daños al motor. Por otro lado, el uso del motor por encima del intervalo de RPM de funcionamiento recomendado causará un desgaste y/o daño superior a lo normal.

Después de la selección inicial de la hélice, los siguientes problemas comunes pueden requerir el cambio de la hélice por una hélice de paso más bajo.

- El clima más cálido y la mayor humedad provocan una pérdida de RPM.
- El funcionamiento a mayor altitud causa una pérdida de RPM.
- La navegación con el fondo de la embarcación sucio causa una pérdida de RPM.
- El funcionamiento con mayor carga (pasajeros adicionales, remolque de esquiadores) causa una pérdida de RPM.

Para lograr una mejor aceleración, como la que se precisa para el esquí acuático, cambiar a la siguiente hélice de paso más bajo. No hacer funcionar el motor a máxima aceleración y con la hélice de paso más bajo cuando no se tire de un esquiador.

TRANSPORTE

Movimiento, almacenamiento y transporte del fueraborda cuando se ha retirado de la embarcación

IMPORTANTE: Asegurarse de seguir los procedimientos de transporte y almacenamiento adecuados del fueraborda con el fin de evitar la posibilidad de fugas de aceite.

1. Con el fueraborda en el agua, desconectar el conducto de combustible remoto y hacer funcionar el motor hasta que se pare.
2. Extraer el fueraborda y mantenerlo en posición vertical hasta que se haya drenado toda el agua.
3. Llevar, transportar o almacenar el fueraborda en posición vertical, horizontal con la parte delantera del motor hacia arriba (manilla del timón hacia arriba), o en el lado de babor.

63254

Posición vertical

- La cubierta inferior del lado de babor tiene dos parachoques que ayudan a reducir los daños en la cubierta cuando el motor se almacena tumbado. El almacenamiento del motor en el lado de babor impedirá que el aceite se drene del cárter y se introduzca en los cilindros o en el sistema de ventilación del cárter. El lado de popa de la cubierta también incluye parachoques.

63255

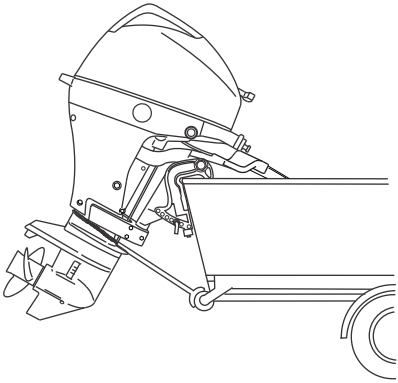
Parachoques de la cubierta inferior del lado de babor

TRANSPORTE

Remolque de la embarcación/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.



32176

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

Colocar el fueraborda en la marcha de retroceso. Esto impide que la hélice gire.

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.

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.

Requisitos de la EPA sobre depósitos portátiles de combustible presurizados

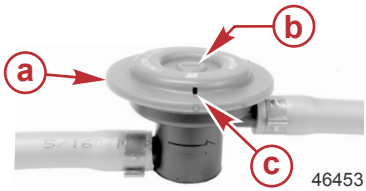
Para los sistemas portátiles de combustible fabricados a partir del 1 de enero de 2011 con destino a motores fuerabordа, la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos exige que permanezcan totalmente sellados (presurizados) hasta 34,4 kPa (5.0 psi). Estos depósitos podrán contener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



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

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.

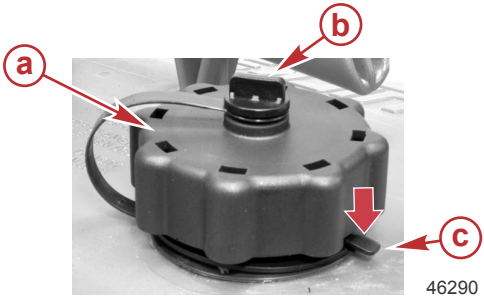
CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DEL DEPÓSITO PORTÁTIL DE COMBUSTIBLE

- 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



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.

COMBUSTIBLE Y ACEITE

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.

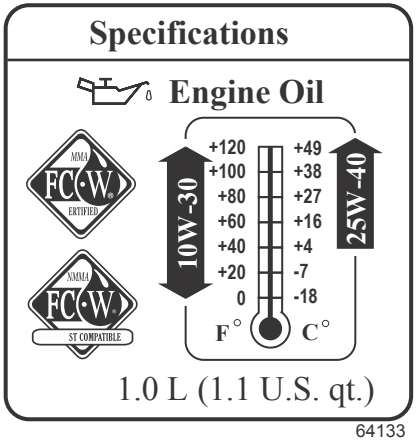
COLOCACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE PORTÁTIL EN LA EMBARCACIÓN

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 sobre aceite del motor

Para un uso general a cualquier temperatura, se recomienda un aceite para motores marítimos de 4 tiempos SAE 10W-30 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 25W-40 de la marca Mercury o Quicksilver cuando la temperatura sea superior a 4 °C (40 °F). 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 sintéticos, aceites de baja calidad o aceites que contengan aditivos sólidos.



Viscosidad SAE recomendada del aceite para motores

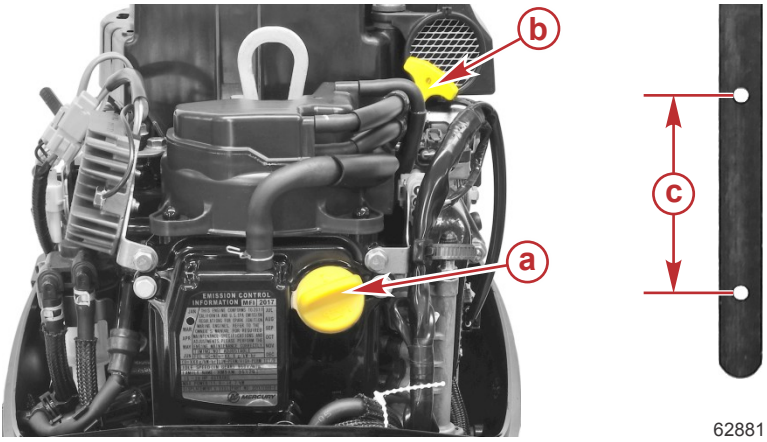
Revisión del aceite del motor

IMPORTANTE: No llenar en exceso. 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. Colocar el fueraborda en la posición vertical de funcionamiento.
2. Quitar la cubierta superior. Consultar **Mantenimiento - Extracción e instalación de la cubierta superior**.
3. 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.

4. Sacar de nuevo la varilla y observar el nivel de aceite. El aceite debe estar en el intervalo de funcionamiento entre los orificios superior e inferior.

IMPORTANTE: No intentar llenar el nivel de aceite hasta el tope del intervalo de funcionamiento (orificio superior). El nivel de aceite es correcto siempre que se encuentre en el intervalo de funcionamiento entre los orificios superior e inferior.



a - Tapa de llenado de aceite
b - Varilla de medición
c - Intervalo de funcionamiento del nivel de aceite

5. Si el nivel de aceite está por debajo del intervalo de funcionamiento (orificio inferior), quitar la tapa de llenado de aceite y añadir aproximadamente 200 ml (7 fl oz) del aceite para motores fueraborda especificado. Esperar unos cuantos minutos para permitir que el aceite añadido vaya al sumidero de aceite y revisar la varilla medidora. Repetir el proceso hasta que el nivel de aceite se encuentre en el intervalo de funcionamiento entre los orificios superior e inferior. No intentar llenar hasta el tope el intervalo de funcionamiento (orificio superior).

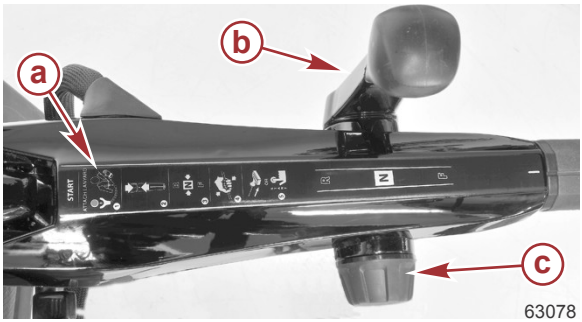
NOTA: *En determinadas circunstancias puede que la temperatura de funcionamiento de los motores fueraborda de 4 tiempos no llegue a calentarse lo suficiente para que se evapore el combustible y la humedad normales que se acumulan en el cárter. Entre estas condiciones se incluyen el funcionamiento en ralentí durante períodos prolongados, los viajes cortos reiterados, el funcionamiento a baja velocidad o con paradas y arranques bruscos, y el funcionamiento en climas más fríos de lo habitual. El combustible y la humedad adicionales que se acumulan en el cárter al final terminan en el sumidero de aceite y se añaden al volumen total de aceite que aparece en la lectura de la varilla medidora. Este aumento del volumen de aceite se conoce como dilución del aceite. Los motores fueraborda normalmente pueden funcionar con grandes cantidades de dilución del aceite sin causar problemas de durabilidad. No obstante, para asegurar una larga duración del motor fueraborda, Mercury recomienda cambiar el aceite y el filtro regularmente siguiendo el intervalo de cambio del aceite y la calidad del aceite recomendada. Además, se recomienda considerar acortar los intervalos de cambio de aceite si se utiliza el fueraborda con frecuencia en las condiciones descritas anteriormente.*

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

CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES

Características de la manilla del timón

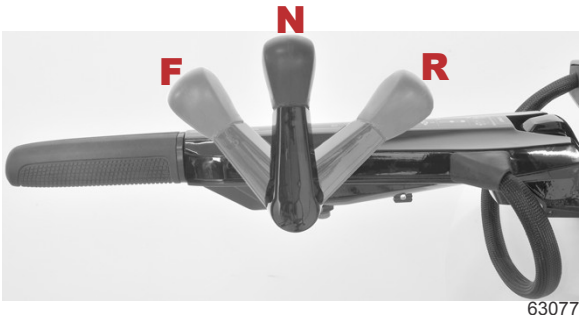
- La manilla del timón porta una etiqueta como guía de consulta rápida para arrancar un motor frío o caliente.
- Perilla de fricción del mango del acelerador: girar la perilla de fricción para fijar y mantener el acelerador a la velocidad deseada. Girar la perilla en sentido horario para aumentar la fricción y en sentido antihorario para disminuirla.



63078

a - Etiqueta de consulta rápida
b - Palanca de cambios
c - Perilla de fricción del mango del acelerador

- Palanca de cambios: el fueraborda tiene tres posiciones de cambio de marcha para la navegación, avance (F), punto muerto (N) y retroceso (R).

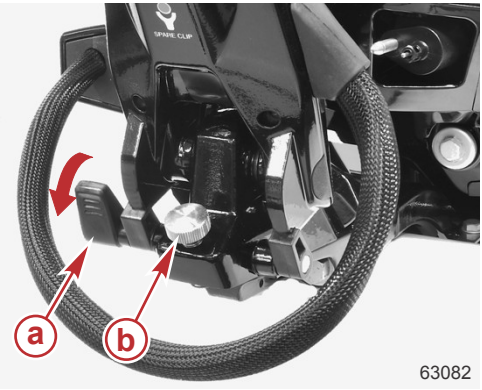


63077

- Manilla del timón: la manilla se puede inclinar para facilitar el manejo durante el transporte y el almacenamiento.
- Palanca de liberación de bloqueo de la manilla del timón: presionar la palanca de liberación de bloqueo hacia abajo para poder subir o bajar la manilla del timón.

CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES

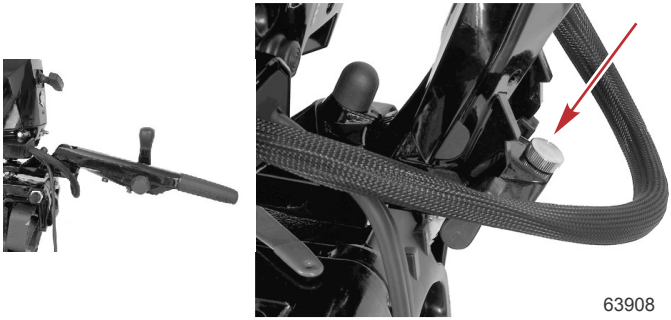
- Perilla de ajuste de la manilla del timón: girar la perilla de ajuste para subir o bajar la manilla del timón en su posición de funcionamiento.



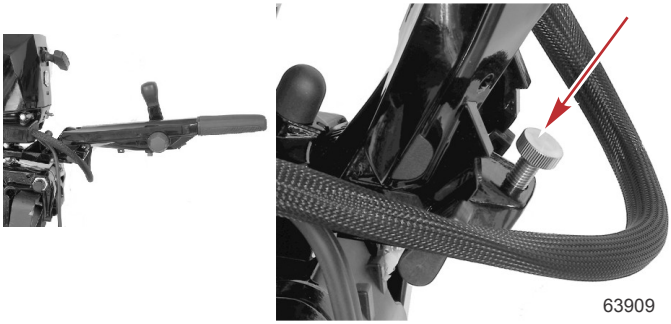
a - Palanca de liberación de bloqueo de la manilla del timón

b - Perilla de ajuste de la manilla del timón

a. Perilla de ajuste en la posición más inferior.



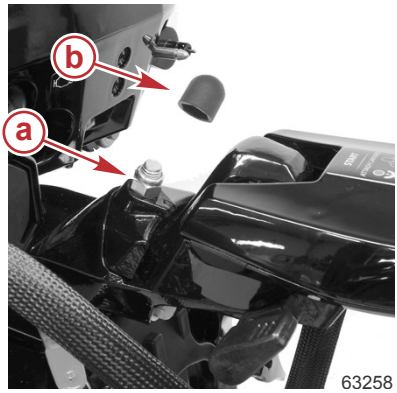
b. Perilla de ajuste en la posición más superior.



- Guiñada de la manilla del timón: la guiñada de la manilla del timón permite al operador cambiar el ángulo de la manilla hasta 18° a la izquierda o a la derecha del centro. Cada límite de aumento es de 6°.

a. Extraer el manguito de goma que cubre la tuerca del tornillo de abrazadera.

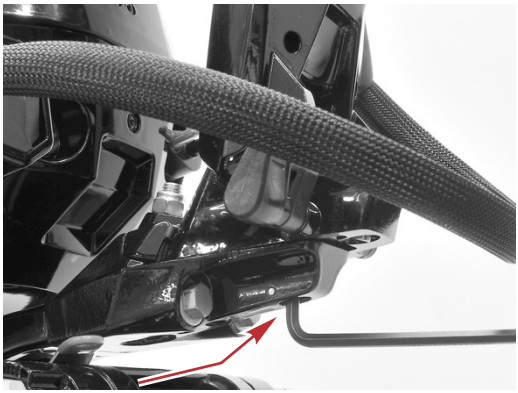
b. Aflojar la tuerca de 15 mm para que salga casi completamente.



63258

a - Tuerca del tornillo de abrazadera
b - Manguito de goma

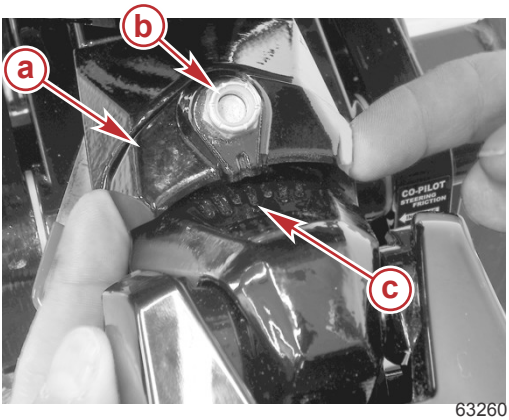
c. Aflojar el tornillo giratorio Allen de 6 mm de cabeza cilíndrica.



63259

Tornillo giratorio Allen de 6 mm de cabeza cilíndrica

d. Levantar la abrazadera con los dedos y girar la manilla del timón hacia el ángulo deseado.



a - Abrazadera
b - Tuerca del tornillo de abrazadera
c - Delimitación central

e. Apretar la tuerca del tornillo de abrazadera con el par de apriete especificado e instalar el manguito de goma.

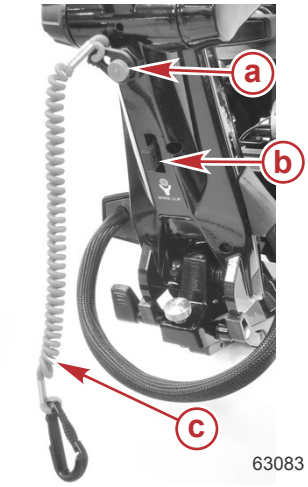
Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Tuerca del tornillo de abrazadera	50	–	36,8

f. Apretar el tornillo giratorio Allen de 6 mm de cabeza cilíndrica con el par de apriete especificado.

Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Tornillo giratorio Allen de 6 mm de cabeza cilíndrica	24	–	17,7

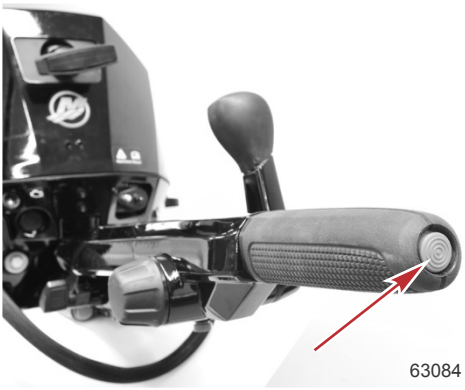
- Interruptor de parada de emergencia: consultar **Información general – Interruptor de parada de emergencia**.

NOTA: *Un clip del interruptor de parada de emergencia de repuesto se almacena en la manilla del timón.*

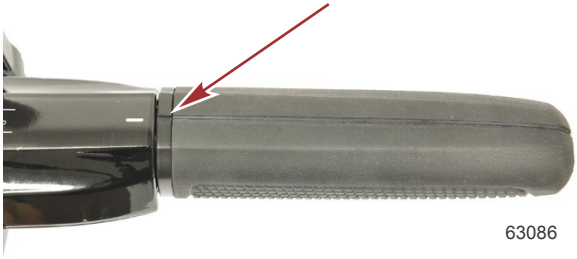


a - Interruptor de parada de emergencia
b - Clip del interruptor de parada de emergencia de repuesto
c - Cabo de emergencia

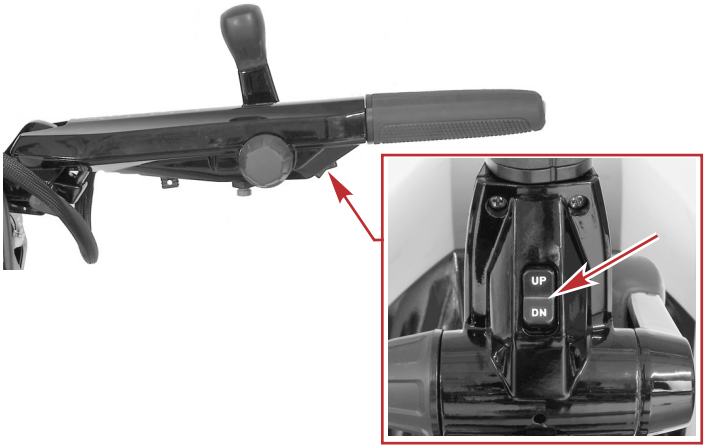
- Interruptor de parada del motor: presionar el botón para parar el motor.



- Mango del acelerador: controla la velocidad del motor. Alinear el mango del acelerador con la marca de ralentí de la manilla del timón al arrancar o meter o cambiar la marcha. Girar el mango del acelerador para aumentar la velocidad del motor.

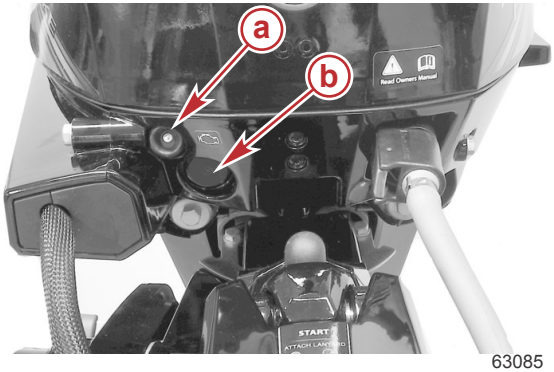


- Interruptor de inclinación hidráulica (si corresponde): los modelos con manilla del timón equipados con inclinación hidráulica tienen un interruptor en la parte inferior de la manilla del timón. Pulsar el interruptor para levantar (UP) o bajar (DN) el motor.



63906

- Botón de arranque eléctrico (modelos con arranque eléctrico): pulsar el botón para arrancar el motor, si corresponde.
- Luz de advertencia: alerta al operador cuando el motor tenga presión de aceite baja, temperatura excesiva, exceso del límite de RPM o fallos del sensor. Consultar **Sistema de advertencia** en esta sección.



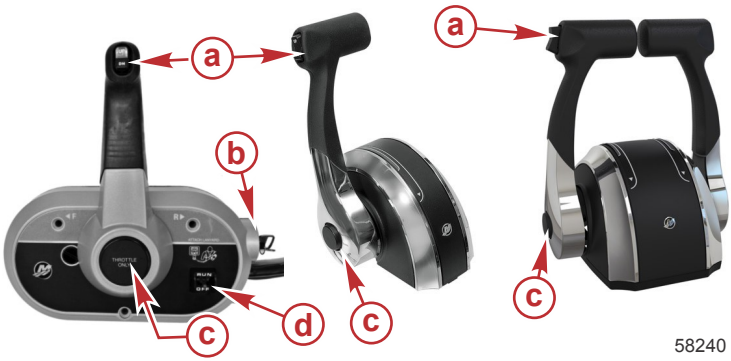
63085

a - Luz de advertencia
b - Botón de arranque eléctrico (modelos con arranque eléctrico)

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
b - Interruptor de la llave de encendido – APAGADO, ENCENDIDO, ARRANQUE.
c - Botón de sólo acelerador
d - Interruptor de parada de emergencia

- **Interruptor de inclinación**: sirve para ajustar la transmisión durante la navegación o levantar la transmisión durante la operación de remolque, puesta en marcha, varado o navegación en aguas poco profundas.
- **Botón de solo aceleración** - El botón de solo aceleración permite avanzar el acelerador del motor sin cambiar de marcha. El botón de solo aceleración desconecta el mecanismo del cambio de la manilla de control. El botón de solo aceleración únicamente puede mantenerse presionado cuando la manilla de control remoto está en la posición de punto muerto. Sin dejar de presionar el botón de solo aceleración, desplazar la manilla del acelerador hacia delante para facilitar el arranque del motor.
- **Interruptor de parada de emergencia (si corresponde)** - El propósito de un interruptor de parada de emergencia es apagar el motor cuando el piloto se desplace lo suficiente de su puesto para que se active el interruptor. Un interruptor de parada de emergencia puede instalarse como accesorio: generalmente en el salpicadero o junto al puesto del piloto.
- **Manilla de control** - El funcionamiento del cambio y del acelerador se controla mediante el movimiento del mango de control. Con un movimiento rápido y firme, empujar hacia delante la manilla de control, partiendo del punto muerto, hasta el primer retén de la marcha de avance. Seguir empujando hacia adelante para aumentar la velocidad. Tirar de la manilla de control hacia atrás desde el punto muerto con un movimiento rápido y firme, hasta el primer tope, para meter la marcha de retroceso. Continúe tirando hacia atrás para aumentar la velocidad.

IMPORTANTE: Forzar el mecanismo de cambio mientras el motor no está en marcha puede resultar en daños al producto.

CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES

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 equipo motor tiene tres posiciones de cambio para permitir el funcionamiento: avance (F), punto muerto (N) y retroceso (R).
- Al cambiar de marcha, detenerse siempre en la posición de punto muerto y dejar que la velocidad del motor regrese a ralentí.
- Meter siempre la marcha con un movimiento rápido.
- Después de meter una marcha, avanzar más la palanca para aumentar la velocidad.

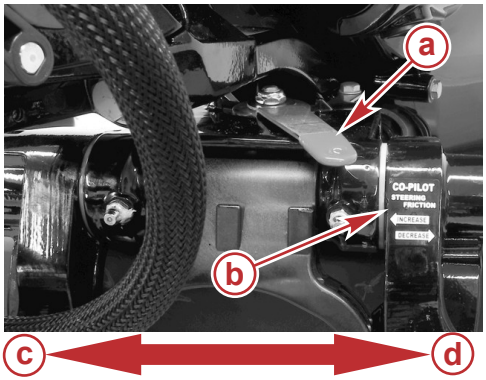
Características generales

- Ajuste de la fricción de la dirección (si corresponde): ajustar esta palanca para lograr la fricción (arrastre) de la dirección deseada en la manilla del timón. Mover la palanca a estribor para aumentar la fricción o a babor para disminuirla. La abrazadera del peto de popa porta una etiqueta de consulta rápida.

CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES

⚠ ADVERTENCIA

El ajuste insuficiente de la fricción puede causar lesiones graves o mortales por la pérdida del control de la embarcación. Al establecer el ajuste de la fricción, mantener suficiente fricción de la dirección para impedir que el motor fueraborda dé un giro completo si se sueltan la manilla del timón o el volante.

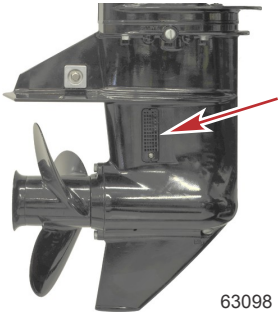


63097

Se muestra el modelo con manilla del timón

- **a -** Palanca de ajuste de la fricción
- **b -** Etiqueta
- **c -** Aumentar fricción
- **d -** Disminuir fricción

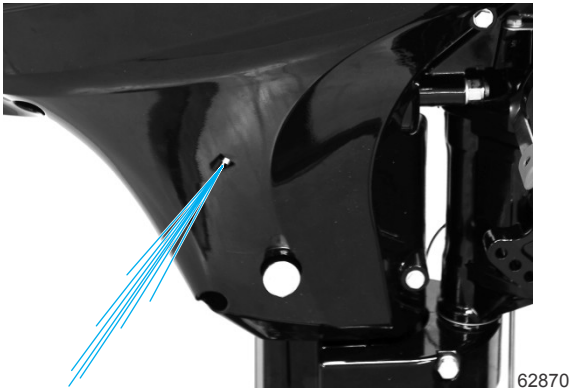
- Admisión de agua de refrigeración: la admisión de agua del fueraborda para la refrigeración del motor se sitúa en ambos lados de la caja de engranajes. Si se produce recalentamiento, esta zona debe ser revisada primero para descartar que exista un atasco en la admisión provocado por residuos.



63098

Admisión de agua de refrigeración

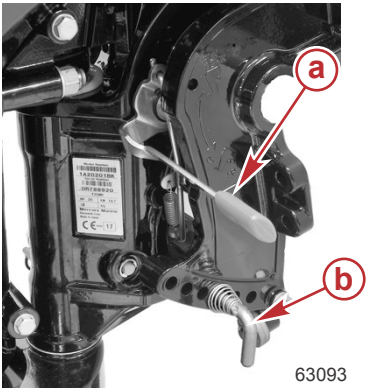
- Indicador de la bomba de agua: el chorro de agua que sale de este punto indica que la bomba de agua está bombeando agua de refrigeración al motor. Si no hay chorro de agua, revisar la admisión de agua de la caja de engranajes.



Indicador de la bomba de agua

Características y funcionamiento de la inclinación manual

- Palanca de inclinación: permite bloquear el motor fueraborda en posición de transmisión para aguas poco profundas o en posición de elevación máxima. Consultar **Funcionamiento básico de la palanca de inclinación.**
- Pasador de inclinación: fijar el ángulo de funcionamiento vertical del fueraborda. Consultar **Fijación del ángulo de funcionamiento del fueraborda.**



Solamente modelos con inclinación manual

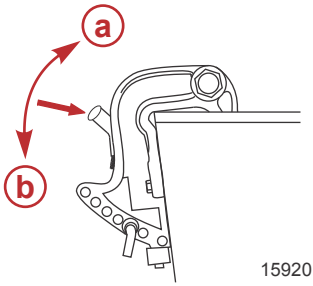
a - Palanca de inclinación

b - Pasador de inclinación

FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE LA PALANCA DE INCLINACIÓN

Al poner el fueraborda en marcha de avance, la palanca de inclinación debe estar en posición baja. Esta es la posición de desbloqueo que permite que el fueraborda salga de la posición de avance en caso de posible choque con un obstáculo sumergido, reduciendo así posibles daños importantes. Esta posición también permite bloquear el motor fueraborda en posición de transmisión para aguas poco profundas o en posición de elevación máxima.

Al poner el fueraborda en marcha de retroceso, la palanca de inclinación debe estar en posición alta. Esta es la posición de bloqueo, que impide que el fueraborda salga del agua al girar.

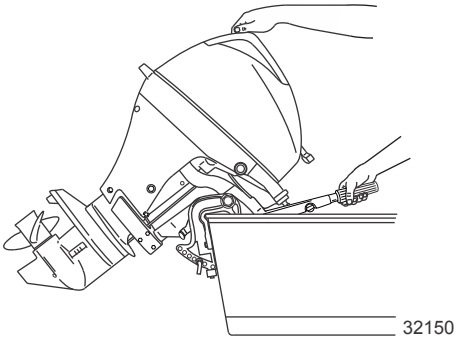


a - Posición de bloqueo para la marcha de retroceso y posición de liberación de la inclinación

b - Posición de desbloqueo

INCLINACIÓN DEL MOTOR FUERABORDA A LA POSICIÓN DE ELEVACIÓN MÁXIMA

1. Apagar el motor.
2. Cambiar el fueraborda al engranaje de avance.
3. Colocar la palanca de inclinación en la posición de desbloqueo.
4. Sujetar el puño de la cubierta superior e inclinar el fueraborda totalmente hacia arriba hasta que se trabe en dicha posición.



DESCENSO DEL FUERABORDA A LA POSICIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Colocar la palanca de inclinación en la posición de liberación de la inclinación de bloqueo. Elevar levemente el fueraborda para liberarlo de su posición de bloqueo y bajarlo con cuidado.

FUNCIONAMIENTO EN AGUAS POCO PROFUNDAS

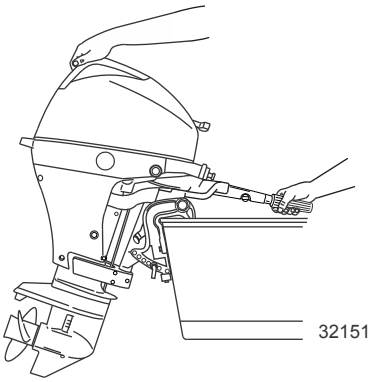
IMPORTANTE: Antes de inclinar el fueraborda hacia la posición de transmisión para aguas poco profundas, la velocidad del motor debe estar en ralentí y en marcha de avance.

IMPORTANTE: mientras esté en la posición de transmisión para aguas poco profundas, el fueraborda no debe hacerse retroceder. Hacer funcionar el fueraborda a baja velocidad y mantener sumergida la admisión de agua de refrigeración.

La posición de transmisión para aguas poco profundas del fueraborda permite colocarlo en un ángulo de inclinación mayor para evitar golpear el fondo.

1. Reducir la velocidad del motor a ralentí.
2. Meter la marcha de avance del motor.

3. Colocar la palanca de inclinación en la posición de desbloqueo.
4. Sujetar el puño de la cubierta superior e inclinar el fueraborda hacia arriba hasta que se trabe en la posición de navegación en aguas poco profundas. Hay dos posiciones de navegación en aguas poco profundas.
5. Para liberar el fueraborda de la transmisión en aguas poco profundas, colocar la palanca de inclinación en posición de liberación de la inclinación de bloqueo. Levantar levemente el fueraborda y bajarlo con cuidado.



FIJACIÓN DEL ÁNGULO DE FUNCIONAMIENTO DEL FUERABORDA

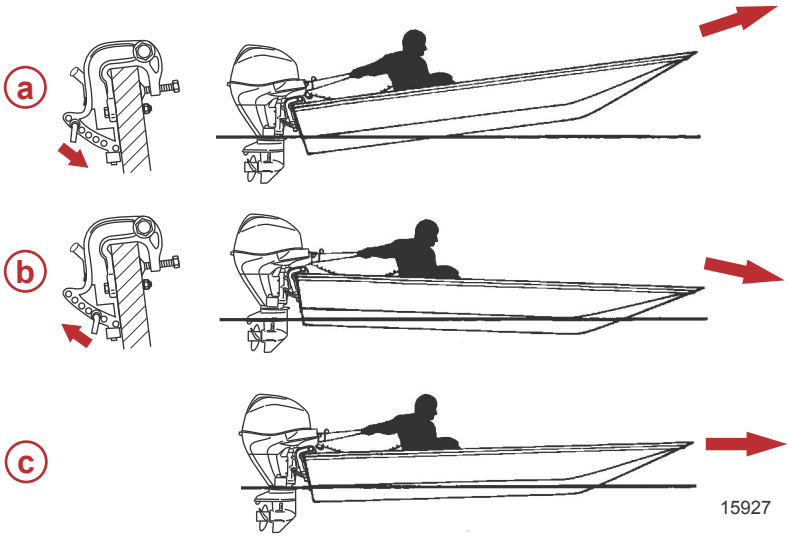
El ángulo de funcionamiento vertical del fueraborda se ajusta cambiando la posición del pasador de la inclinación. Hay seis orificios de ajuste incluidos. Un ajuste apropiado permite alcanzar un rendimiento óptimo y estable con un mínimo esfuerzo de pilotaje de la embarcación.

NOTA: *consultar las siguientes listas al ajustar el ángulo de funcionamiento del fueraborda.*

El pasador de inclinación debe ajustarse de manera que el motor fueraborda quede posicionado para funcionar perpendicularmente al agua cuando la embarcación esté navegando a la máxima velocidad. Esto permite conducir la embarcación paralela al agua para una estabilidad y rendimiento óptimos.

CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES

Organizar a los pasajeros y la carga de manera que el peso se distribuya uniformemente.



a - Ángulo excesivo (popa hacia abajo - proa elevada)
b - Ángulo insuficiente (popa elevada - proa hacia abajo)
c - Ángulo bien ajustado (proa ligeramente alta)

Tener en cuenta las siguientes listas al ajustar el ángulo de funcionamiento del fueraborda.

Al ajustar el fueraborda cerca del peto de popa de la embarcación se 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
- Aumente el par de torsión de la dirección o tire 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 empiezan 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.

Al ajustar el fueraborda lejos del peto de popa de la embarcación se puede:

- Levantar la proa fuera del agua
- Aumentar de forma general la velocidad máxima
- Aumentar el huelgo con respecto a objetos sumergidos o a un fondo poco profundo
- Aumente el par de torsión de la dirección o el tiro de la embarcación hacia la izquierda a 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

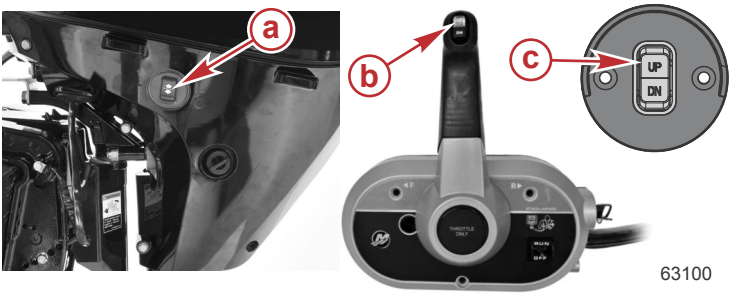
Características y funcionamiento de la inclinación hidráulica, si corresponde

INCLINACIÓN HIDRÁULICA

Los modelos equipados con inclinación hidráulica permiten al operador utilizar el interruptor de inclinación hidráulica para ajustar la posición del fueraborda desde una bajada máxima a una elevación máxima.

Este sistema de inclinación ha sido diseñado para ajustarse cuando la velocidad del motor está en ralentí o el motor apagado.

A ralentí lento, el fueraborda puede inclinarse hacia arriba para permitir la navegación en aguas poco profundas.



63100

- **a -** Interruptor de inclinación instalado en la cubierta del motor
- **b -** Interruptor de inclinación del control remoto
- **c -** Interruptor de inclinación de montaje en panel

63906

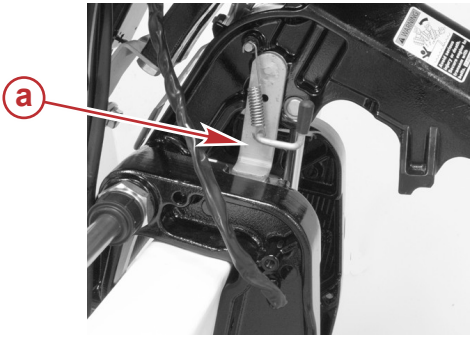
Interruptor de inclinación en modelos con manilla del timón

CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES

INCLINACIÓN DEL MOTOR FUERABORDA A LA POSICIÓN DE ELEVACIÓN MÁXIMA

Para inclinar el fueraborda, apagar el motor y pulsar el interruptor de inclinación hacia la posición de elevación máxima. 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 girándola hacia abajo.
2. Bajar el fueraborda para apoyarlo sobre la palanca de soporte de la inclinación.
3. Desactivar la palanca de soporte de la inclinación elevando ligeramente el fueraborda y liberando el soporte de inclinación. Bajar el fueraborda.



31919

a - Palanca del soporte de inclinación

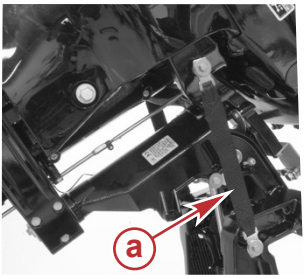
CARACTERÍSTICA DE LAS ABRAZADERAS DE CENTRADO PROKICKER

Las abrazaderas de centrado ProKicker (si corresponde) centrarán el fueraborda y evitarán que gire cuando esté inclinado hacia arriba.

Las abrazaderas de centrado ProKicker evitarán que el fueraborda gire cuando esté inclinado hacia arriba. Si se utiliza una barra de unión de la dirección en un segundo fueraborda, desconectar la barra de unión de la dirección para permitir la dirección del segundo fueraborda.

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones graves o la muerte por la pérdida de control de la dirección. Las abrazaderas de centrado ProKicker evitarán que el fueraborda gire cuando esté inclinado hacia arriba. Si se utiliza una barra de unión de la dirección en un segundo fueraborda, desconectar la barra de unión de la dirección para permitir la dirección del segundo fueraborda, antes de utilizar la embarcación.



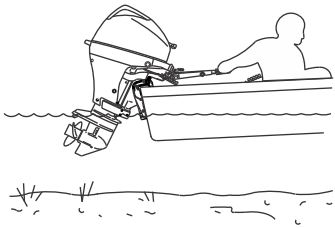
32201

a - Abrazaderas de centrado ProKicker

CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES

FUNCIONAMIENTO EN AGUAS POCO PROFUNDAS

Cuando se utilice la embarcación en aguas poco profundas, el fueraborda puede inclinarse hacia arriba a un ángulo mayor. Reducir la velocidad del motor a ralentí para permitir la inclinación. Mientras el fueraborda esté inclinado hacia arriba para su utilización en aguas poco profundas, se debe hacer funcionar a baja velocidad. Mantener los agujeros de admisión del agua de refrigeración sumergidos en el agua y seguir revisando la descarga de agua del indicador de la bomba de agua.



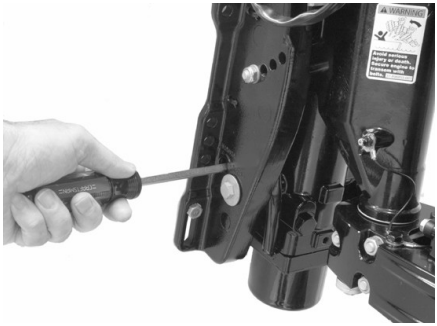
32193

LIBERACIÓN MANUAL DE LA INCLINACIÓN

Si no se puede inclinar el fueraborda mediante el interruptor de 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.



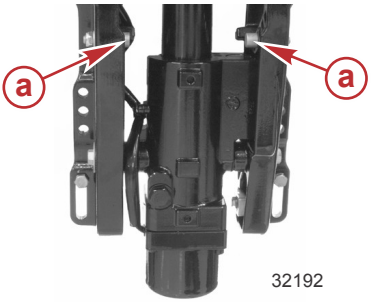
31967

AJUSTE DE PARADA DE INCLINACIÓN

NOTA: *El fueraborda debe colocarse contra los pasadores de tope de inclinación durante el funcionamiento.*

CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES

El ajuste de los pasadores de tope de inclinación se establecerá en el ángulo de funcionamiento vertical del fueraborda. Un ajuste apropiado permite alcanzar un rendimiento óptimo y estable con un mínimo esfuerzo de pilotaje de la embarcación.



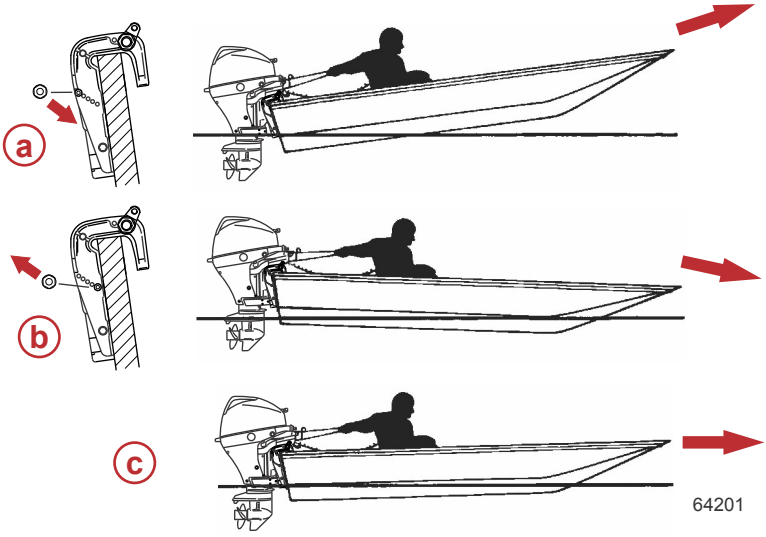
Solamente modelos con inclinación hidráulica

a - Pasadores de tope de la inclinación

NOTA: *consultar las siguientes listas al ajustar el ángulo de funcionamiento del fueraborda.*

Los pasadores de tope de la inclinación deben ajustarse de manera que el motor fueraborda quede posicionado para funcionar perpendicularmente al agua cuando la embarcación esté navegando a la máxima velocidad. Esto permite conducir la embarcación paralela al agua.

Organizar a los pasajeros y la carga de manera que el peso se distribuya uniformemente.



a - Ángulo excesivo (popa hacia abajo - proa elevada)
b - Ángulo insuficiente (popa elevada - proa hacia abajo)
c - Ángulo bien ajustado (proa ligeramente alta)

Tener en cuenta las siguientes listas al ajustar el ángulo de funcionamiento del fueraborda.

Al ajustar el fueraborda cerca del peto de popa de la embarcación se 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
- Aumente el par de torsión de la dirección o tire 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 empiezan 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.

Al ajustar el fueraborda lejos del peto de popa de la embarcación se puede:

- Levantar la proa fuera del agua
- Aumentar de forma general la velocidad máxima
- Aumentar el huelgo con respecto a objetos sumergidos o a un fondo poco profundo
- Aumente el par de torsión de la dirección o el tiro de la embarcación hacia la izquierda a 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

Sistema de alarma

UBICACIÓN DE LA BOCINA DE ADVERTENCIA

La bocina de advertencia se encuentra cerca de la parte delantera del motor, bajo la cubierta. Los modelos con control remoto tienen una bocina de advertencia adicional dentro del control remoto o conectada al interruptor de la llave de encendido.

UBICACIÓN DE LA LUZ DE ADVERTENCIA

La luz de advertencia se encuentra en la parte delantera del motor, justo bajo la cubierta superior. Se encenderá o parpadeará para alertar al operador de situaciones detectadas por el sistema de advertencia; dichas situaciones se indican en **Funcionamiento del sistema de advertencia**.

62873

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ADVERTENCIA

La bocina de advertencia emitirá un pitido continuo o pitidos cortos intermitentes y la velocidad del motor será restringida. Esto alertará al operador y le ayudará a identificar las siguientes situaciones.

Funcionamiento del sistema de advertencia (20 HP)

Función	Bocina de advertencia	Lámpara de advertencia	Descripción	Límite de RPM
Arranque	Un segundo		Prueba del sistema	Ninguno
Overheat (Recalentamiento)	Continua durante seis segundos	Encendida	Recalentamiento del motor	2800
Presión de aceite baja			Presión de aceite baja	

Función	Bocina de advertencia	Lámpara de advertencia	Descripción	Límite de RPM
Error en el sensor	Seis pitidos sin repeticiones	Seis parpadeos repeticiones cada cinco minutos	Fallo en el sensor del motor	
Sobrevelocidad *	Ninguno		Velocidad del motor demasiado alta	Puede advertirse un fallo en el motor

* La tabla **Especificaciones** recoge los límites de RPM.

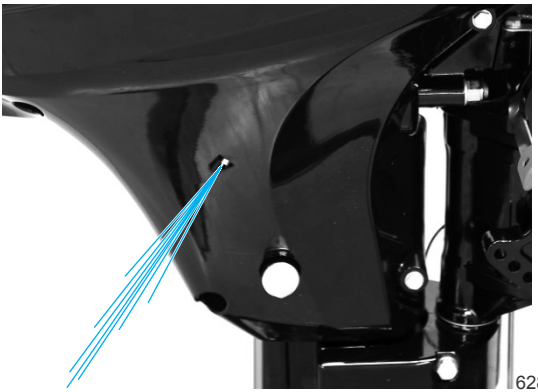
Funcionamiento del sistema de advertencia (15 HP)

Función	Bocina de advertencia	Lámpara de advertencia	Descripción	Límite de RPM
Arranque	Un segundo		Prueba del sistema	Ninguno
Overheat (Recalentamiento)	Continua durante seis segundos	Encendida	Recalentamiento del motor	2800
Presión de aceite baja			Presión de aceite baja	
Error en el sensor	Seis pitidos sin repeticiones	Seis parpadeos repeticiones cada cinco minutos	Fallo en el sensor del motor	
Sobrevelocidad *	Ninguno		Velocidad del motor demasiado alta	Puede advertirse un fallo en el motor
Restrictor	Seis pitidos sin repeticiones	Seis parpadeos repeticiones cada cinco minutos	Ausencia de limitador	2800

* La tabla **Especificaciones** recoge los límites de RPM.

RECALENTAMIENTO DEL MOTOR

Si se recalienta el motor, reducir inmediatamente la aceleración hasta ralentí. Poner el fueraborda en punto muerto y comprobar que salga un chorro de agua continuo del orificio indicador de la bomba de agua.



Si no sale agua por el agujero indicador de la bomba de agua o si el flujo es intermitente, parar el motor y comprobar si están obstruidos los orificios de admisión del agua de refrigeración. Si no hay una obstrucción, es posible que exista un bloqueo en el sistema de refrigeración o un problema en la bomba de agua. Si se hace funcionar el motor mientras está recalentado, sufrirá daños.

Si sale un flujo continuo de agua del orificio indicador de la bomba de agua y el motor se sigue recalentando excesivamente, debe repararse. Si el motor se hace funcionar estando recalentado, se dañará.

NOTA: *si se produce un recalentamiento y se está a la deriva, se debe apagar el motor y dejar que se enfríe. Normalmente esto concederá cierto tiempo adicional de funcionamiento a baja velocidad (ralentí) antes de que el motor vuelva a empezar a calentarse excesivamente.*

LOW OIL PRESSURE (BAJA PRESIÓN DE ACEITE)

El sistema de advertencia se activará si la presión de aceite desciende excesivamente. En primer lugar, se debe parar el motor y revisar el nivel de aceite. Añadir aceite si es necesario. Si el nivel de aceite está dentro del intervalo de funcionamiento y la bocina de advertencia continúa sonando, debe repararse. La velocidad del motor se limitará a 2800 RPM; sin embargo, no se debe mantener funcionando el motor.

LIMITADOR DE SOBREVELOCIDAD DEL MOTOR

A continuación se enumeran algunas causas de sobrevelocidad:

- Ventilación de la hélice
- Una hélice que tiene un paso o diámetro incorrectos
- Deslizamiento del núcleo de la hélice
- Fueraborda instalado demasiado alto en el peto de popa
- Inclinación excesiva del fueraborda respecto a la posición vertical
- Cavitación de la hélice debido a aguas agitadas u obstrucción en el casco de la embarcación

Cuando se activa el limitador de sobrevelocidad del motor, la regulación del motor se verá retardada momentáneamente para disminuir la velocidad del motor. La sobrevelocidad excesiva requerirá la extracción temporal del sistema de encendido para evitar que el motor funcione por encima del límite de RPM. Consultar **Información general - Especificaciones**.

ERROR EN EL SENSOR Y LIMITADOR

El sistema de encendido por descarga del capacitor regulado por ordenador controla varios sensores del motor, y cuando uno no está en el intervalo de funcionamiento normal, el sistema de encendido por descarga del capacitador regulado por ordenador limitará las RPM del motor a 2800, la luz de advertencia parpadeará y la bocina de advertencia pitará seis veces cada cinco minutos.

El limitador del sistema de inducción de la admisión de aire limita la cantidad de aire que puede entrar en el sistema de inducción. El limitador no puede extraerse con el fin de ganar más potencia. Si se extrae el limitador, el sistema de encendido por descarga del capacitador regulado por ordenador limitará las RPM del motor a 2800, la luz de advertencia parpadeará y la bocina de advertencia pitará seis veces cada cinco minutos.

FUNCIONAMIENTO

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 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.

Utilización del fueraborda como motor auxiliar

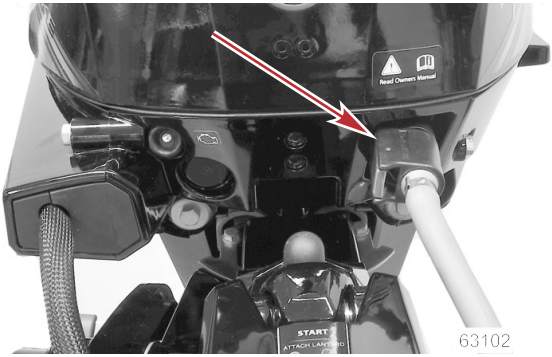
Si se usa el fueraborda como motor auxiliar, pararlo e inclinarlo para sacarlo del agua cuando se navegue utilizando la fuente principal de impulsión.

IMPORTANTE: Debe impedirse que el fueraborda rebote mientras la embarcación navegue utilizando la fuente principal de impulsión. Los rebotes pueden dañar el fueraborda y el peto de popa de la embarcación.

FUNCIONAMIENTO

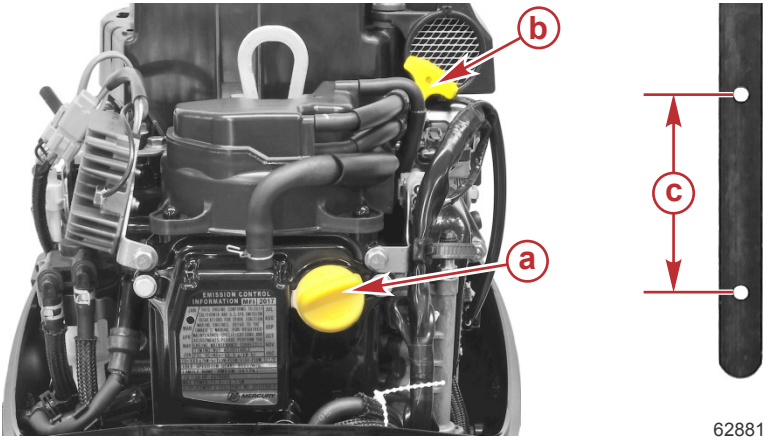
Instrucciones previas al arranque

1. Conectar el conducto de combustible remoto al motor fueraborda. Verificar que el conector encaja en su sitio.



Conector del conducto de combustible

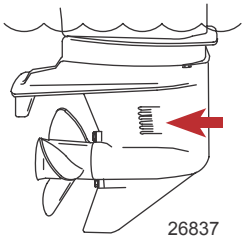
2. Comprobar el nivel de aceite del motor.



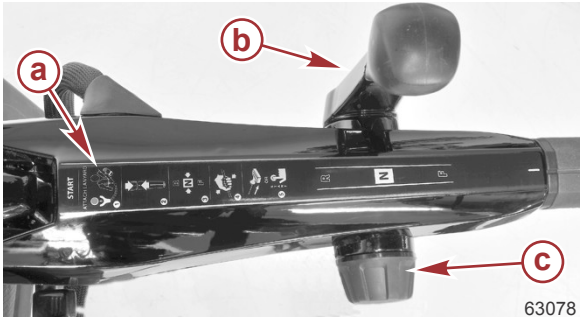
a - Tapa de llenado de aceite
b - Varilla de medición
c - Intervalo de funcionamiento del nivel de aceite

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.

3. Asegurarse de que la admisión de agua de refrigeración esté sumergida.



4. Los modelos con manilla del timón con arranque manual o eléctrico portan una etiqueta de consulta rápida en la manilla del timón que muestra la secuencia de arranque del motor. Utilizar esta consulta rápida para el arranque frío o caliente.



a - Etiqueta de consulta rápida
b - Palanca de cambios
c - Perilla de fricción del mango del acelerador

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.

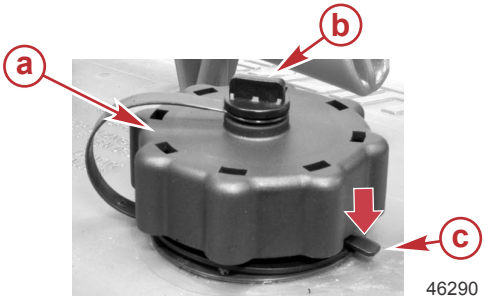
1. Durante la primera hora de funcionamiento, poner el motor en diversas posiciones del acelerador hasta 2000 RPM, o aproximadamente a media aceleración.
2. Durante la segunda hora de funcionamiento, poner el motor en diversas posiciones del acelerador hasta 3000 rpm, o a tres cuartos de la aceleración, y a aceleración completa durante aproximadamente un minuto cada diez minutos.
3. Durante las ocho horas siguientes, no utilizar el motor a aceleración completa durante más de cinco minutos seguidos.

Arranque del motor - Modelos con manilla del timón

Antes de arrancar el motor, leer la **Lista de comprobaciones previas al arranque**, las **Instrucciones previas al arranque**y el **Procedimiento de rodaje del motor** en esta sección.

FUNCIONAMIENTO

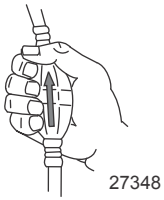
1. En los depósitos de combustible del tipo de ventilación manual, abrir el tornillo del respiradero del depósito de combustible.



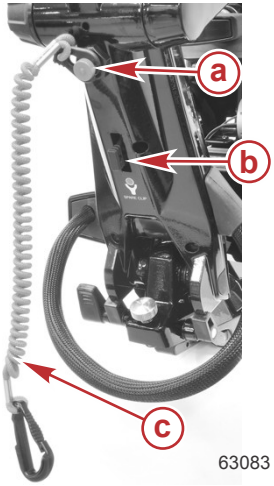
a - Tapa de combustible
b - Tornillo del respiradero manual
c - Lengüeta de cierre

2. Colocar la perilla de cebado del conducto de combustible de modo que la flecha del lado de la perilla señale hacia arriba. Apretar la perilla de cebado del conducto de combustible varias veces hasta que quede firme.

IMPORTANTE: Para que no se ahogue el motor, no apretar la perilla de cebado después de haber calentado el motor.

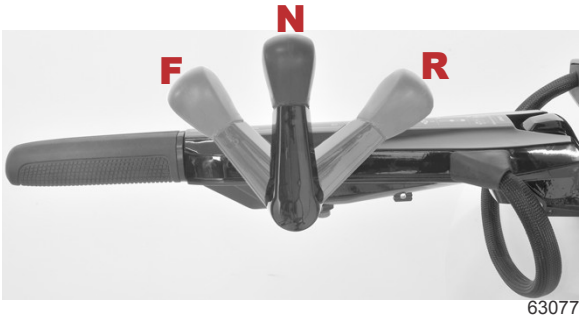


3. Insertar el clip del cabo de emergencia en el interruptor de parada. Esta es la posición RUN (en marcha).



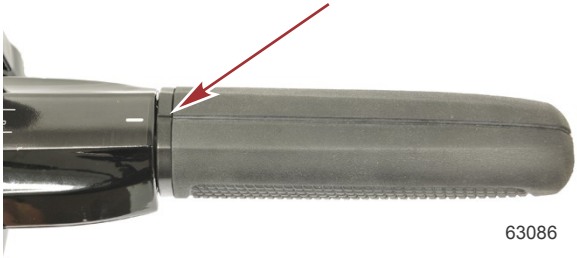
a - Interruptor de parada de emergencia
b - Clip del interruptor de parada de emergencia de repuesto
c - Cabo de emergencia

4. Verificar que la palanca de cambios esté en punto muerto (N).



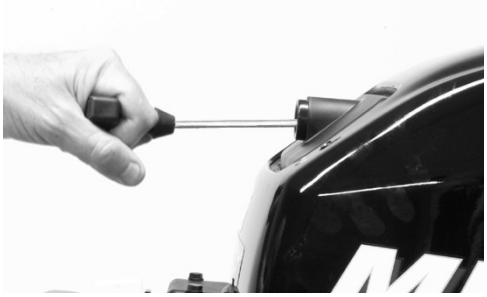
63077

5. Verificar que el mango del acelerador esté en la posición de ralentí.


63086

6. **Modelos de arranque manual**: tirar lentamente de la cuerda del arrancador hasta sentir que se activa el motor de arranque, después tirar rápidamente para hacer arrancar el motor. Dejar que la cuerda se enrolle lentamente. Repetir esta operación hasta que arranque el motor.

IMPORTANTE: Los fueraborda con capacidad de carga de la batería no se deben hacer funcionar con los cables desconectados de la batería. El sistema de carga puede sufrir daños.

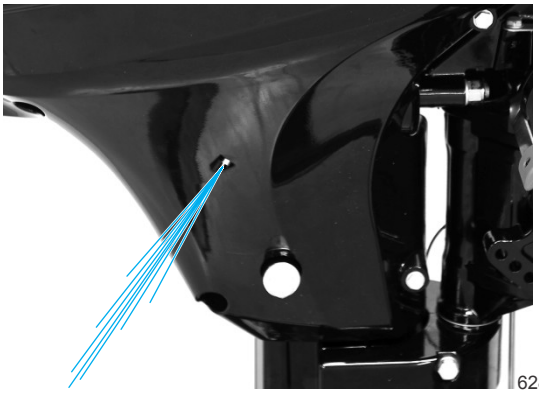

31954

7. **Modelos con arranque eléctrico** - Presionar el botón del arrancador y hacer girar el motor. Soltar el botón cuando arranque el motor. No hacer funcionar el motor de arranque de forma continua durante más de diez segundos cada vez. Si el motor no arranca, esperar 30 segundos e intentarlo otra vez.
8. **Motor ahogado**: si el motor no arranca, hacer avanzar ligeramente el mango del acelerador e intentar arrancar el motor. Una vez que el motor haya arrancado, reducir inmediatamente la aceleración hasta ralentí.
9. Comprobar que la luz de advertencia se apague.

NOTA: *La luz de advertencia permanecerá encendida durante cinco segundos como máximo tras el arranque del fueraborda. Si la luz permanece encendida, consultar* ***Características y controles - Sistema de advertencia****.*

62873

10. Comprobar que sale un chorro continuo de agua del indicador de la bomba del agua.



62870

IMPORTANTE: Si no sale agua por el 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. Estas condiciones causarán el recalentamiento del motor. Solicitar la revisión del fueraborda al concesionario. Si se hace funcionar el motor mientras está recalentado, sufrirá graves daños.

CALENTAMIENTO DEL MOTOR

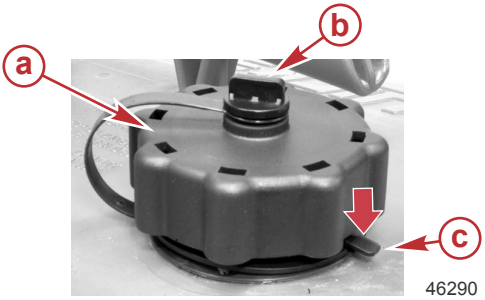
Antes de iniciar el funcionamiento, dejar que el motor se caliente a velocidad de ralentí durante 3 minutos.

Arranque del motor - Modelos con control remoto

Antes de arrancar el motor, leer la **Lista de comprobaciones previas al arranque**, las **Instrucciones previas al arranque**y el **Procedimiento de rodaje del motor** en esta sección.

FUNCIONAMIENTO

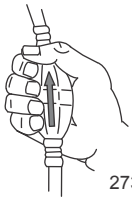
1. En los depósitos de combustible del tipo de ventilación manual, abrir el tornillo del respiradero del depósito de combustible.



46290

a - Tapa de combustible
b - Tornillo del respiradero manual
c - Lengüeta de cierre

2. Colocar la perilla de cebado del conducto de combustible de modo que la flecha del lado de la perilla señale hacia arriba. Apretar la perilla de cebado del conducto de combustible varias veces hasta que quede firme.


27348

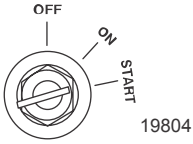
3. Poner el interruptor de parada de emergencia en la posición RUN. Consultar **Información general - Interruptor de parada de emergencia**.

19791

4. Comprobar que el mango de control remoto esté en punto muerto.

IMPORTANTE: Los fueraborda con capacidad de carga de la batería no se deben hacer funcionar con los cables desconectados de la batería. El sistema de carga puede sufrir daños.

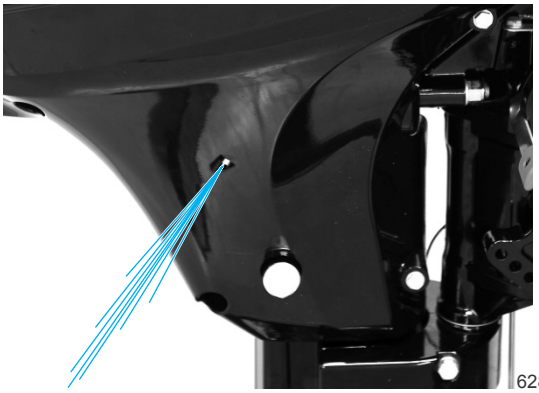
5. Girar la llave del encendido a la posición START (arranque) para arrancar el motor. Si el motor no arranca en diez segundos, esperar 30 segundos e intentarlo otra vez. Si el motor empieza a detenerse, utilizar la función de solo aceleración y hacer avanzar el acelerador. No sobrepasar las 2000 RPM.



6. Comprobar que la luz de advertencia se apague.

NOTA: *La luz de advertencia permanecerá encendida durante cinco segundos como máximo tras el arranque del fueraborda. Si la luz permanece encendida, consultar* ***Características y controles - Sistema de advertencia****.*

7. Comprobar que sale un chorro continuo de agua del indicador de la bomba del agua.



IMPORTANTE: Si no sale agua por el 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. Estas condiciones causarán el recalentamiento del motor. Solicitar la revisión del fueraborda al concesionario. Si se hace funcionar el motor mientras está recalentado, sufrirá graves daños.

CALENTAMIENTO DEL MOTOR

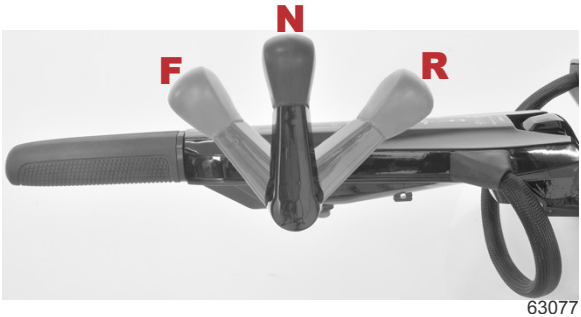
Antes de iniciar el funcionamiento, dejar que el motor se caliente a velocidad de ralentí durante 3 minutos.

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.**

- **Modelos con manilla del timón**: el fueraborda tiene tres posiciones de cambio de marcha para la navegación, avance (F), punto muerto (N) y retroceso (R). Al cambiar de marcha, detenerse siempre en la posición de punto muerto y dejar que la velocidad del motor regrese a ralentí.



63077

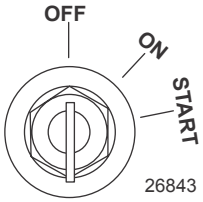
- **Modelos con control remoto**: el fueraborda tiene tres posiciones de cambio de marcha para la navegación, avance (F), punto muerto (N) y retroceso (R). Al cambiar de marcha, detenerse siempre en la posición de punto muerto y dejar que la velocidad del motor regrese a ralentí.

58239

- El cambio de marchas del fueraborda se debe realizar siempre con un movimiento rápido.
- Después de meter una marcha en el fueraborda, hacer avanzar la palanca del control remoto o girar el mango del acelerador de la manilla del timón para aumentar la velocidad del motor.

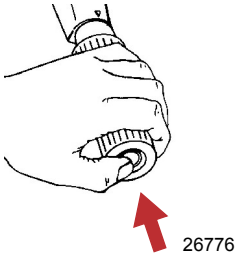
Parada del motor

1. **Modelos con control remoto** - Reducir la velocidad del motor y cambiar el fueraborda a la posición de punto muerto. Girar la llave de encendido a la posición desactivada (OFF).



26843

2. **Modelos con manilla del timón** - Reducir la velocidad del motor y cambiar el fueraborda a la posición de punto muerto. Presionar el botón de parada del motor.



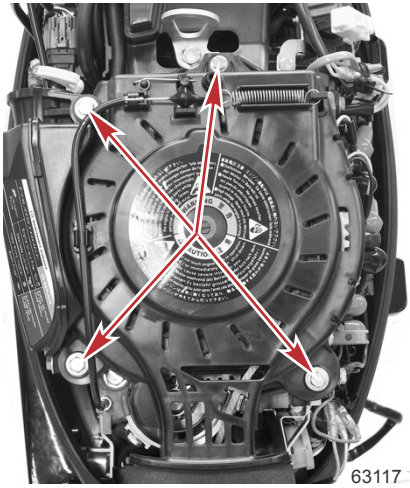
Procedimiento de arranque de emergencia

Si el sistema del arrancador falla, utilizar las herramientas suministradas con el motor para extraer el conjunto de retroceso para arrancar el motor. Leer el siguiente procedimiento antes de intentar extraer el conjunto de retroceso.

⚠ ADVERTENCIA

El dispositivo de protección de velocidad de punto muerto no funciona cuando se arranca el motor con la cuerda del arrancador de emergencia. Ajustar la velocidad del motor en ralentí y la palanca de cambios en punto muerto para evitar que el fueraborda se arranque con una marcha engranada.

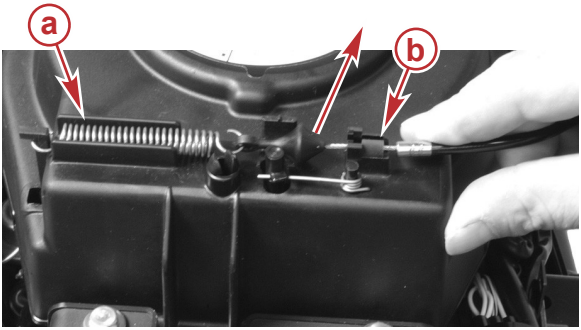
1. Extraer cuatro tornillos cortos y las arandelas que fijan el conjunto de retroceso al motor.



Cuatro tornillos cortos de fijación del retroceso

2. Tirar del cable de intertraba de punto muerto para sacarlo del alojamiento de retroceso.

3. Tirar del cable de intertraba de punto muerto hacia arriba y extraer el resorte de tensión de dicho cable del alojamiento de retroceso.

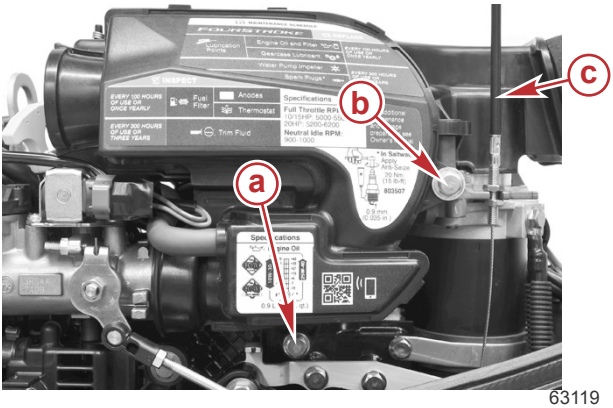


63118

a - Resorte de tensión del cable de intertraba de punto muerto

b - Cable de intertraba de punto muerto

4. Extraer un tornillo largo, uno de longitud media y las arandelas que fijan la caja de aire al motor.



63119

a - Tornillo largo

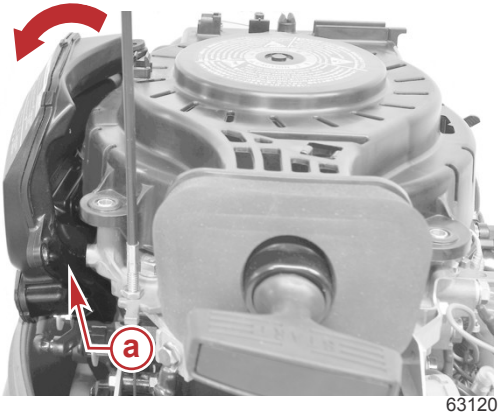
b - Tornillo mediano

c - Cable de intertraba de punto muerto

5. Girar ligeramente la caja de aire para poder extraer el retroceso.

FUNCIONAMIENTO

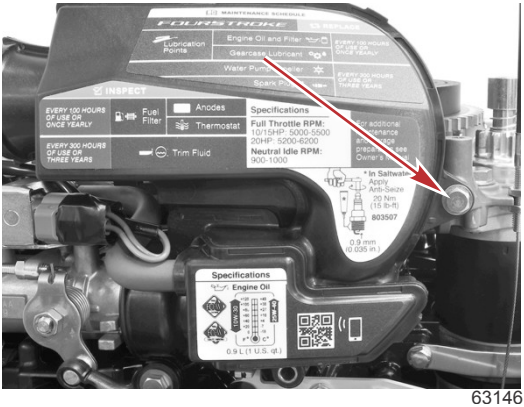
IMPORTANTE: Si la caja de aire se gira demasiado, o se desprende del cuerpo del acelerador, podría soltarse una manguera acoplada a la caja de aire (oculta en la siguiente imagen). Esta manguera debe volver a colocarse en su posición original. De lo contrario, el motor no funcionará correctamente.



63120

a - Apuntar la distancia tras el giro

6. Extraer con cuidado el conjunto del sistema de arranque por retroceso.
7. Instalar el tornillo de longitud media para retener la caja de aire. Apretar bien el tornillo.



63146

8. Poner el fueraborda en punto muerto.
9. Asegurarse de que el interruptor de parada de emergencia está en la posición de marcha.
10. Modelos con control remoto: asegurarse de que el interruptor de la llave de encendido está en la posición ON (encendido).

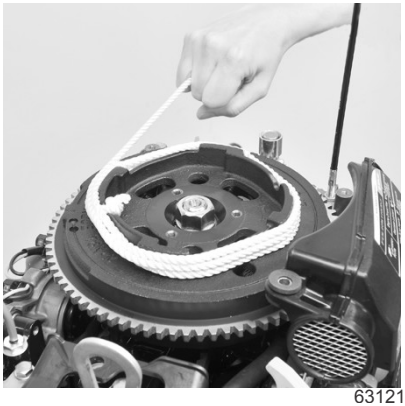
⚠ ADVERTENCIA

Existe alto voltaje al arrancar o hacer funcionar el motor. No tocar componentes del sistema de encendido, cableado o cable de la bujía al arrancar o hacer funcionar el motor.

⚠ ADVERTENCIA

Un volante motor en movimiento que no tenga una cubierta puede causar lesiones graves. Mantener las manos, el cabello, la ropa, las herramientas y otros objetos alejados del motor al arrancarlo o mientras esté en funcionamiento. No intentar reinstalar el arrancador por rebobinado ni la cubierta superior mientras el motor esté en marcha.

11. El nudo de la cuerda del arrancador debe colocarse en la muesca del volante motor y la cuerda debe enrollarse en sentido horario alrededor del volante.



63121

Cuerda de arranque de emergencia en el volante

12. Tirar rápidamente de la cuerda.

NOTA: *Este motor no requiere una batería para ejecutar el sistema de inyección de combustible o el sistema de encendido. Los sistemas de inyección de combustible y de encendido están alimentados por el alternador situado bajo el volante. Por tanto, puede ser necesario realizar varios intentos para arrancar el motor con la cuerda de arranque de emergencia.*

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

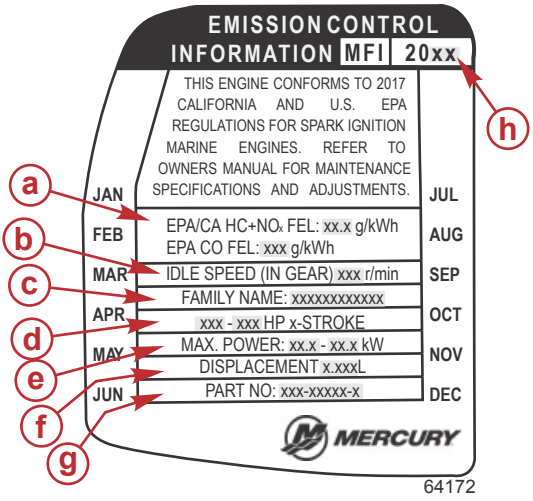
1. Antes de lavar el motor, enjuagar las cubiertas con agua limpia a fin de eliminar la tierra y el polvo que pudieran arañar la superficie.
2. Lavar las cubiertas del motor con agua limpia y un jabón suave no abrasivo. Lavar utilizando un trapo limpio y suave.
3. Secar bien con un trapo limpio y suave.
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).

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 -** Límite de emisiones reguladas correspondiente a la familia de motores
- **b -** Velocidad en ralentí
- **c -** Nombre de la familia de motores US EPA
- **d -** Potencia del motor
- **e -** Potencia del motor en kilovatios
- **f -** Cubicaje del motor
- **g -** Nº de pieza de la etiqueta
- **h -** Año de fabricación

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.

MANTENIMIENTO

Programa de inspección y mantenimiento

ANTES DE CADA USO

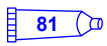
- Revisar el nivel de aceite del motor. Consultar **Combustible y aceite - Revisión del aceite del motor**.
- Comprobar que el interruptor de parada de emergencia detiene el motor.
- Comprobar que el fueraborda esté bien sujeto al peto de popa. Si el fueraborda o las sujeciones de montaje se han aflojado, volver a ajustar con el par de apriete especificado a las sujeciones de montaje del fueraborda. Consultar **Instalación del motor - Instalar el fueraborda**.
- 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 agua dulce si se ha utilizado en agua salada o contaminada. Consultar **Lavado 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.
- Si se utiliza en agua salada, revisar la cabeza de fuerza y sus componentes para comprobar que no haya acumulaciones de sal. Consultar **Recomendaciones para el mantenimiento de la limpieza**.

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 al curricán prolongada. Consultar **Aceite del motor**.
- Cambiar el lubricante para engranajes. Consultar **Lubricantes para la caja de engranajes**.
- Comprobar que el filtro de combustible separador de agua 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**.
- Revisar los ánodos anticorrosión. Aumentar la frecuencia de la revisión cuando se navegue en agua salada. Consultar **Ánodos anticorrosión y cable de continuidad**.
- Vaciar y cambiar el lubricante de la caja de engranajes. Consultar **Lubricantes para 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 la bujía. Consultar **Inspección y cambio de las bujías**.

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

- 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 el silenciador de alivio en ralentí (si corresponde) esté en su sitio.
- Comprobar visualmente que el termostato no esté corroído ni tenga muelles rotos. Cerciorarse de que el termostato se cierre completamente a temperatura ambiente (servicio del concesionario).
- Comprobar las sujeciones de montaje del fueraborda que lo sujetan al peto de popa de la embarcación. Apretar las sujeciones con el par de apriete especificado (servicio del distribuidor).
- Comprobar el apriete de pernos, tuercas y otras sujeciones (servicio del concesionario).
- Comprobar que las abrazaderas de manguera y los manguitos de goma en el conjunto de admisión de aire no estén sueltas (servicio del distribuidor).
- Lubricar las estrías del eje de transmisión (artículo del distribuidor)

CADA 300 HORAS DE USO O CADA TRES AÑOS

- Lubricar con aceite el cable de cambio y del acelerador (modelos con manilla del timón).
- Comprobar que los cables de cambio y del acelerador están correctamente ajustados.
- Comprobar el líquido de la compensación hidráulica. Consultar **Revisión del líquido de la inclinación hidráulica**.
- Lubricar todos los puntos de lubricación. Lubricar con más frecuencia cuando se use en agua salada. Consulte **Puntos de lubricación**.
- Cambiar las bujías. Consultar **Inspección y cambio de las bujías**.
- Comprobar el ajuste del cable del control remoto si procede (servicio del distribuidor).
- Inspeccionar la correa de regulación (servicio del distribuidor).
- Lubricar las estrías del eje de transmisión superior (servicio del concesionario).
- Comprobar el cableado y los conectores (servicio del distribuidor).
- Reemplazar el impulsor de la bomba de agua (servicio del distribuidor).[1]

ANTES DE LOS PERÍODOS DE ALMACENAMIENTO

- Consultar la sección **Almacenaje**.

Lavado a presión del sistema de refrigeración

⚠ 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.

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.

IMPORTANTE: El motor se debe poner en marcha durante su lavado a presión a fin de abrir el termostato y hacer circular agua por los pasajes internos.

1. Extraer la hélice. Consultar **Reemplazo de la hélice**.

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

2. Extraer el tapón del acoplamiento de lavado y acoplar una manguera de agua. Abrir el suministro de agua y llenar hasta la mitad del caudal máximo.

62842

Acoplamiento de lavado

3. Arrancar el motor y hacerlo funcionar a ralentí con la transmisión en punto muerto.

IMPORTANTE: Durante el lavado, no se debe hacer funcionar el motor por encima de la velocidad de ralentí.

4. Comprobar que sale un chorro continuo de agua del orificio indicador de la bomba del agua. Seguir lavando el fueraborda entre tres y cinco minutos, vigilando en todo momento el suministro de agua.
5. Apagar el motor, cerrar el suministro de agua y quitar la manguera de agua.
6. Instalar el tapón en el acoplamiento de lavado.
7. Instalar la hélice.

Extracción e instalación de la carcasa superior

EXTRACCIÓN

1. Soltar el pestillo trasero.
2. Levantar la parte trasera de la cubierta y empujarla hacia la parte delantera del motor para evitar el contacto con el gancho delantero.

63227

MANTENIMIENTO

INSTALACIÓN

1. Colocar el gancho delantero y situar la carcasa sobre el motor.
2. Bloquear el pestillo trasero.

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.

Cuidado exterior

Su motor fuera de borda está protegido con un acabado durable de esmalte cocido. Límpielo y encérelo con frecuencia usando limpiadores y ceras marinas.

Sistema de combustible

PRECAUCIONES DEL SISTEMA 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.

Antes de efectuar el mantenimiento de cualquier componente del sistema de combustible, parar el motor y desconectar la batería. Drenar completamente el sistema de combustible. Usar un recipiente aprobado para recoger y almacenar combustible. Limpiar cualquier derrame inmediatamente. El material usado para contener el derrame se debe desechar en un recipiente autorizado. Todos los procedimientos de mantenimiento del sistema de combustible deben efectuarse en una zona bien ventilada. Inspeccionar todo el trabajo de mantenimiento que se haya realizado para ver si hay signos de fuga.

REVISIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

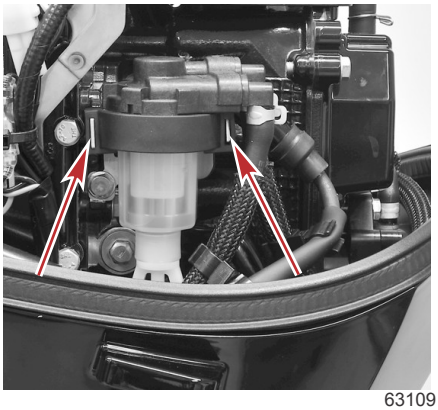
La línea de combustible y la pera de cebado deben inspeccionarse en busca de grietas, protuberancias, fugas, endurecimientos u otras señales de deterioro o daño. Si se detecta cualquiera de las condiciones antedichas, será necesario cambiar la línea de combustible o la pera de cebado.

DRENAJE DEL AGUA DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Revisar si hay acumulación de agua o sedimentos en el filtro de combustible. Si el combustible presenta agua, vaciar el filtro en un recipiente adecuado. Si el filtro parece estar contaminado, extraerlo y reemplazarlo.

1. Leer **Precauciones del sistema de combustible**, apartado anterior.
2. Revisar el filtro del combustible separador del agua. Si presenta agua, el anillo rojo dentro del conjunto del filtro debe flotar al nivel del agua.

3. Sacar el conjunto del filtro (incluido el soporte de caucho) del soporte de montaje del motor y pasarlo sobre el borde de la cubierta del motor.

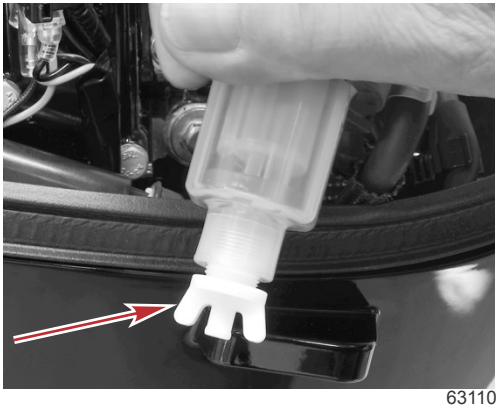


63109

Soporte de montaje del conjunto del filtro

4. Aflojar aproximadamente 2,5 vueltas el acoplador de drenaje enroscado y vaciar el contenido del recipiente del filtro en uno autorizado. Para proteger el medioambiente, limpiar de inmediato el líquido derramado y eliminarlo de acuerdo con la legislación y normas locales aplicables.

NOTA: *Se puede instalar temporalmente una manguera de drenaje en el puerto de drenaje central del acoplador de drenaje para ayudar a vaciar el contenido en un recipiente autorizado.*



63110

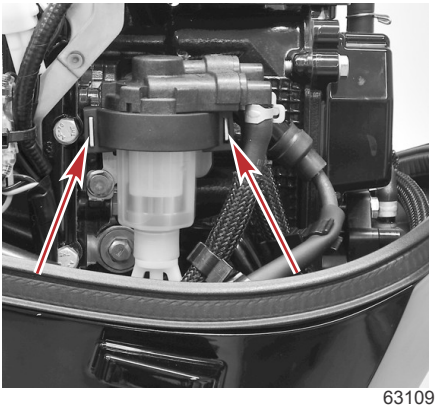
Acoplador de drenaje

5. En caso de instalarse, extraer la manguera de drenaje y apretar bien el acoplamiento de drenaje enroscado.
6. Instalar el conjunto del filtro en el soporte de montaje.

SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Extracción del filtro

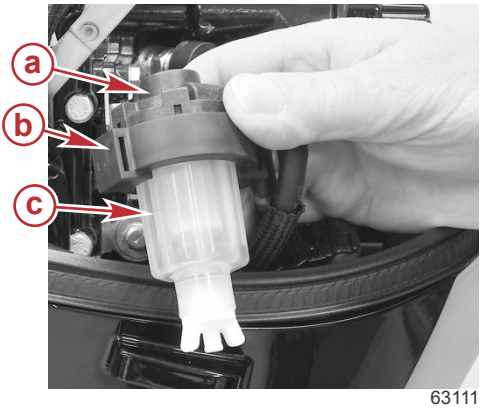
1. Sacar el conjunto del filtro (incluido el soporte de caucho) del soporte de montaje del motor y pasarlo sobre el borde de la cubierta del motor.



63109

Soporte de montaje del conjunto del filtro

2. Separar del conjunto del filtro el soporte de caucho.
3. Separar la mirilla del alojamiento del filtro.

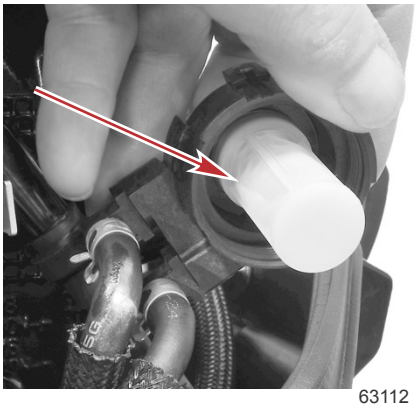


63111

a - Alojamiento del filtro
b - Soporte de caucho
c - Mirilla

4. Sacar el elemento del filtro del alojamiento de este.

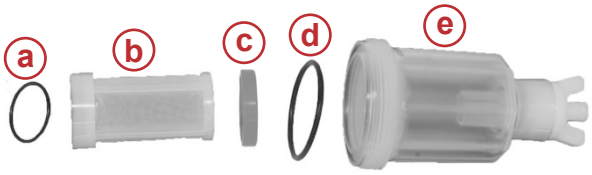
IMPORTANTE: El filtro se fija y se bloquea en el alojamiento del filtro con una junta tórica. La junta tórica puede permanecer en el alojamiento del filtro. La junta tórica debe retirarse antes de instalar el filtro de combustible.



63112

Filtro de combustible

Instalación del filtro



63113

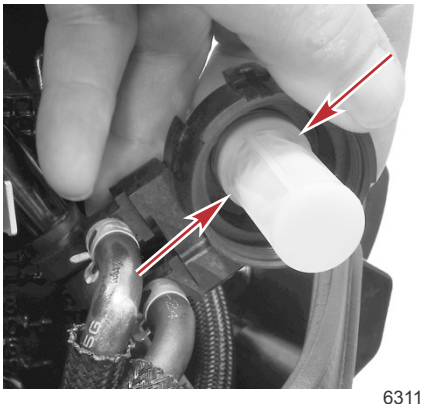
- **a -** Junta tórica del filtro de combustible
- **b -** Filtro de combustible
- **c -** Anillo rojo
- **d -** Junta tórica de la mirilla
- **e -** Mirilla

1. Instalar la junta tórica del filtro de combustible en el filtro de combustible. Comprobar que la junta tórica no esté doblada ni torcida.

63114

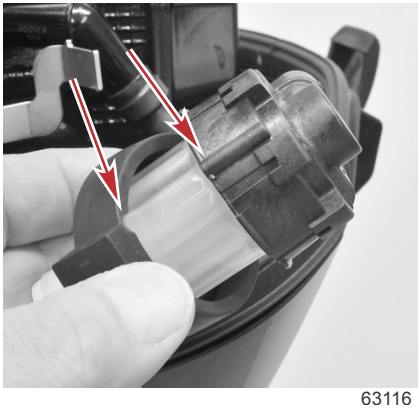
2. Lubricar la junta tórica con aceite de motor limpio.

3. Presionar el elemento del filtro de combustible sobre el alojamiento del filtro. Comprobar que el filtro esté completamente instalado presionando sobre este en los puntos indicados en la siguiente imagen.



63115

4. Instalar la junta tórica de la mirilla en la mirilla e introducir en esta el anillo rojo.
5. Instalar la mirilla en el alojamiento del filtro apretándola a mano.
6. Comprobar que el soporte de caucho esté alineado correctamente con el alojamiento del filtro e instalar el soporte de caucho.



63116

Soporte de caucho alineado correctamente

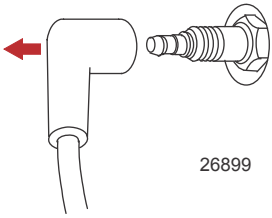
7. Instalar el conjunto del filtro en el soporte de montaje.
8. Conectar el conducto de combustible al motor y cebar el sistema de combustible del motor. Revisar que el área del filtro de combustible no presente fugas de combustible. Reparar según sea necesario.

Reemplazo de la hélice

⚠ ADVERTENCIA

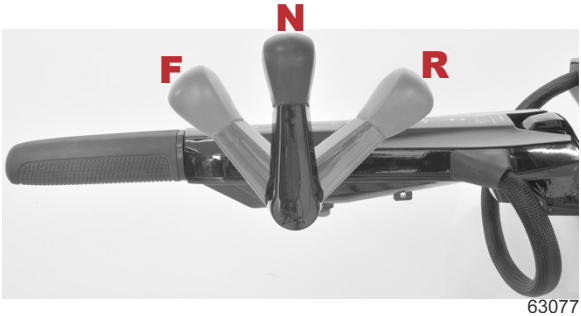
Las hélices en rotación pueden producir lesiones graves o la muerte. No poner nunca la embarcación en funcionamiento fuera del agua con la hélice instalada. Antes de instalar o extraer una hélice, colocar la unidad de transmisión en punto muerto y accionar el interruptor "hombre al agua" para impedir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

1. Extraer los cables de las bujías para evitar que el motor arranque.



26899

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

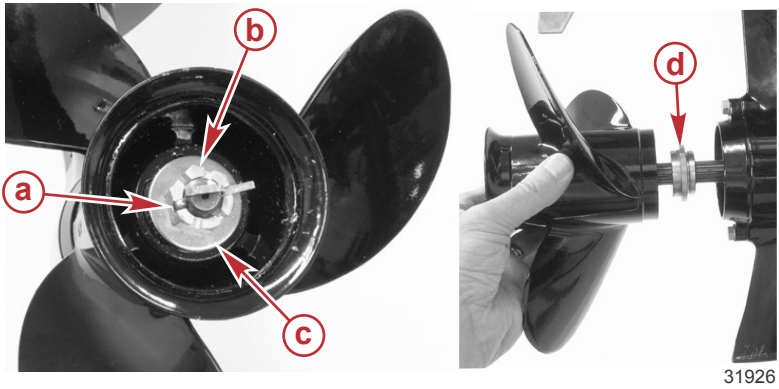


63077

Modelos con manilla del timón

Modelos con control remoto

3. Enderezar el pasador de chaveta y extraerlo con un par de alicates.
4. Colocar un bloque de madera entre la caja de engranajes y la hélice para evitar la rotación y retirar la tuerca de la hélice.
5. Tirar directamente de la hélice para extraerla del eje. Si la hélice está agarrotada en el eje y no puede extraerse, deberá extraerla un concesionario autorizado.



- **a -** Pasador de chaveta
- **b -** Tuerca
- **c -** Arandela propulsora posterior
- **d -** Cubo de empuje delantero

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

6. Aplicar grasa Extreme Grease o 2-4-C con PTFE al eje de la hélice.

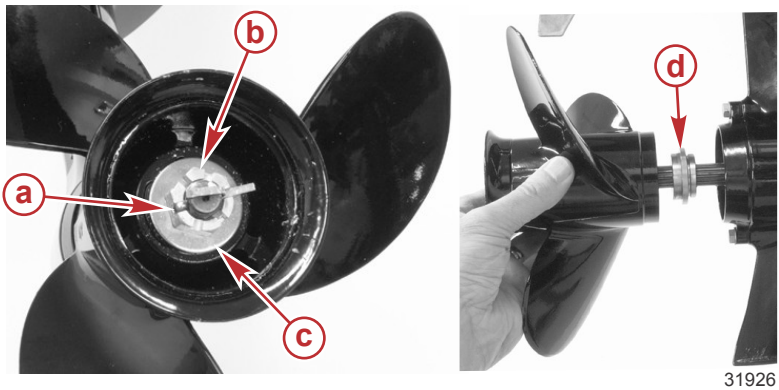
31927

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

7. Instalar el cubo de empuje delantero en el eje de forma que el extremo de mayor diámetro quede orientado hacia la hélice.
8. Instalar la hélice, el cubo de empuje trasero y la tuerca de la hélice en el eje.
9. Colocar un bloque de madera entre la caja de engranajes y la hélice para evitar la rotación y apretar la tuerca de la hélice con el par de apriete especificado.

NOTA: *Si la tuerca de la hélice no se alinea con el orificio del eje de la hélice después de apretarla, volver a apretar la tuerca hasta que se alinee con dicho orificio.*

10. Alinear la tuerca de la hélice con el orificio del eje de la hélice. Insertar un pasador de chaveta nuevo en el orificio y doblar los extremos.



31926

a - Pasador de chaveta
b - Tuerca de la hélice
c - Arandela de empuje trasera
d - Cubo de empuje delantero - Orientar el extremo de mayor diámetro hacia la hélice

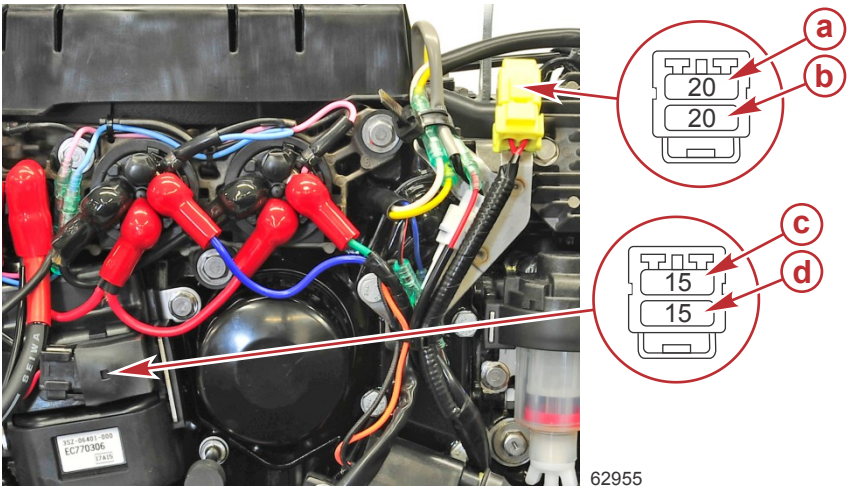
Descripción	Nm	lib.-pulg.	lib.-pies
Tuerca de la hélice	12	106,2	–

Reemplazo de fusibles – Modelos con arranque eléctrico

IMPORTANTE: Un fusible ATC tiene el elemento fusible encerrado o sellado dentro del alojamiento de plástico. Este es el tipo de fusible que debe utilizarse para aplicaciones marinas. Las aplicaciones marinas están expuestas a entornos que pueden acumular vapores explosivos. Los fusibles ATO tienen elementos expuestos y nunca deben utilizarse en aplicaciones marinas.

NOTA: *Ambos portafusibles admiten un fusible de repuesto. Tener siempre fusibles de repuesto.*

El circuito del regulador de voltaje y el circuito de arranque eléctrico están protegidos contra sobrecargas con fusibles ATC de 20 A y 15 A, respectivamente. Si se abre un fusible, se debe tratar de identificar y resolver la causa de la sobrecarga. Si no se averigua la causa, es posible que el fusible vuelva a abrirse.

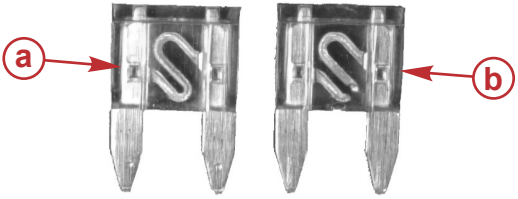


62955

- **a -** Fusible de 20 A—Circuito del regulador de voltaje
- **b -** Fusible de repuesto de 20 A
- **c -** Fusible de 15 A—Circuito de arranque eléctrico
- **d -** Fusible de repuesto de 15 A

Para acceder al fusible de 15 A, retirar el bloque de fusibles de la cavidad del soporte de caucho del ECM (módulo de regulación electrónica). A continuación, retirar la tapa del bloque de fusibles.

Extraer el fusible y examinar la banda plateada del interior del fusible. Si la banda está rota, cambiar el fusible. Reemplazar el fusible por uno nuevo de la misma capacidad.



28619

Identificación de un fusible abierto

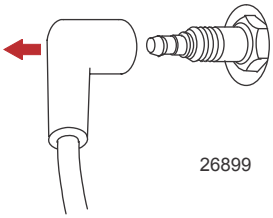
- **a -** Fusible en buen estado
- **b -** Fusible abierto (fundido).

Inspección y sustitución de las bujías

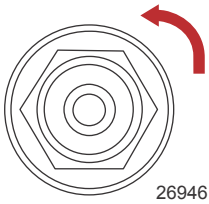
⚠ ADVERTENCIA

Los manguitos de las bujías dañados pueden emitir chispas que inflamen los vapores de combustible debajo de la cubierta del motor y provocar lesiones graves o la muerte por incendio o explosión. Para evitar daños en los manguitos de las bujías, no extraerlos con objetos afilados ni otras herramientas metálicas.

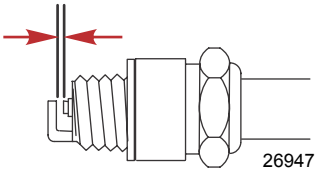
1. Extraer los manguitos de las bujías. Girar los manguitos de goma ligeramente y tirar de ellos para sacarlos.



2. Extraer las bujías para inspeccionarlas. La bujía debe reemplazarse si el electrodo está desgastado o el aislante está áspero, agrietado, roto, picado o sucio.



3. Ajustar la separación entre los electrodos de la bujía según las especificaciones.



Bujía	
Separación entre electrodos de la bujía	0,9 mm (0.035 in.)

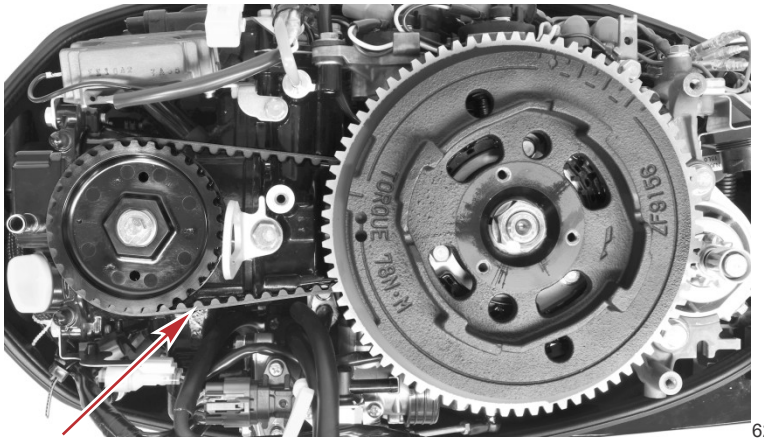
4. Antes de volver a instalar las bujías, limpiar sus asientos. Instalar los tapones apretándolos a mano y darles 1/4 de vuelta o apretar con el par de apriete especificado.

Descripción	**Nm**	**lb in.**	**lb ft**
Bujía	20	177	–

Inspección de la correa de regulación

Inspeccionar la correa de regulación. Reemplazar la correa si se descubre cualquiera de los siguientes defectos:

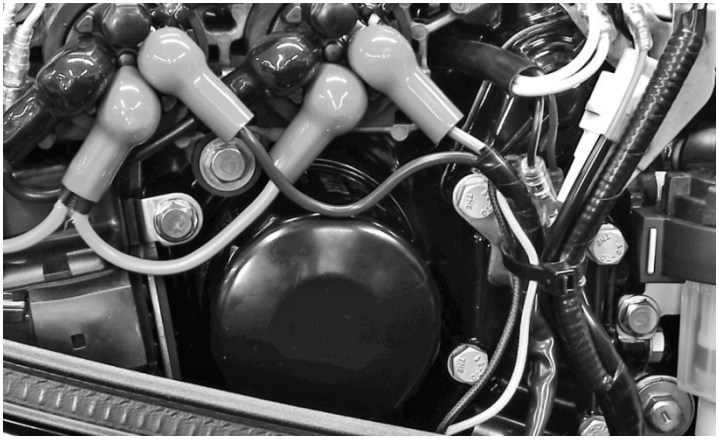
- Grietas en la parte posterior de la correa o en la base de sus dientes
- Desgaste excesivo en las bases de los dientes.
- Parte de goma hinchada por el aceite
- Superficies de la correa rugosas
- Señales de desgaste en los bordes o en las superficies externas de la correa



62878

Aceite del motor

CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE



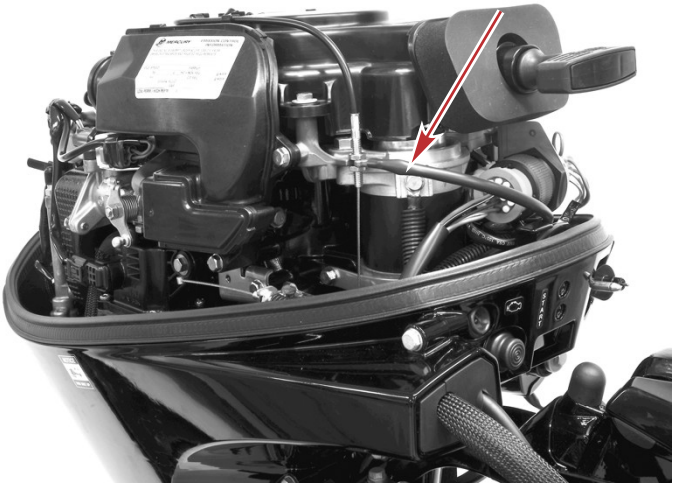
62880

Filtro de aceite

1. Colocar el motor para realizar un giro a estribor completo.

NOTA: *En modelos con abrazaderas Kicker, desconectar temporalmente un extremo de la abrazadera Kicker de babor. Esto permitirá girar el motor cuando se encuentre en posición de inclinación total.*

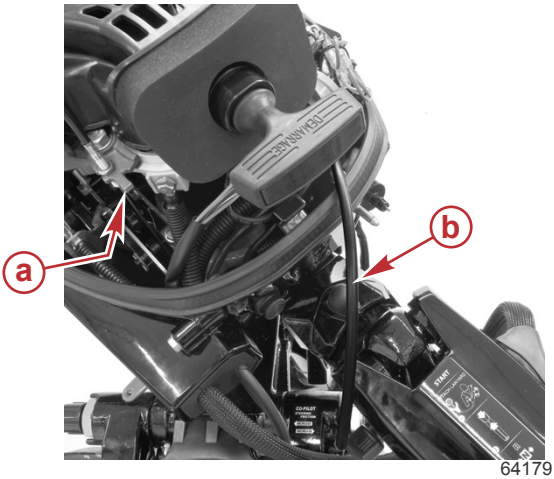
2. Sacar la cubierta superior y la manguera de drenaje del filtro de aceite de su lugar de almacenamiento en la parte delantera del motor.



64178

Manguera de drenaje del filtro de aceite

3. Inclinar el motor hacia arriba y bloquear el fueraborda en la posición de inclinación total. Esperar unos cuantos minutos para permitir que el aceite del filtro llegue al motor.
4. Enviar la manguera de drenaje del filtro de aceite a un contenedor autorizado.



64179

a - Lugar de almacenamiento de la manguera de drenaje
b - Manguera de drenaje

5. Extraer el filtro de aceite girándolo en sentido antihorario. Si es necesario, mover con cuidado los cables a un lado momentáneamente para dejar espacio a la llave para el filtro de aceite.
6. Limpiar toda la cantidad de aceite derramado.
7. Limpiar la base de montaje. Aplicar una capa de aceite limpio en la junta del filtro. No usar grasa. Instalar el nuevo filtro. Cuando la junta entre en contacto con la base, apretar el filtro otros 3/4 de vuelta.
8. Si se desplaza o se retira algún componente para acceder mejor al filtro de aceite, volver a colocarlo en su posición original o instalarlo correctamente.

DRENAR EL ACEITE DEL MOTOR

1. Bloquear el fueraborda en la posición de inclinación superior máxima.
2. Colocar el fueraborda de modo que el orificio de drenaje esté orientado hacia abajo.
3. Extraer el tapón de drenaje y vaciar el aceite del motor en un recipiente adecuado.

IMPORTANTE: No utilizar la bomba de aceite del cárter al cambiar el aceite o se producirán daños en el motor.

4. Una vez evacuado el aceite inicial, instalar temporalmente el tapón de drenaje. Desactivar el bloqueo de la inclinación y bajar el fueraborda. Esperar un minuto para permitir que el aceite restante atrapado en el motor vuelva al punto de drenaje. Devolver el fueraborda a la posición de inclinación máxima y drenar el aceite restante.
5. Revisar la junta del tapón de drenaje y cambiarla si está dañada. Lubricar la junta del tapón de drenaje con aceite e instalarla. Aplicar el par de apriete especificado.

63034

4537

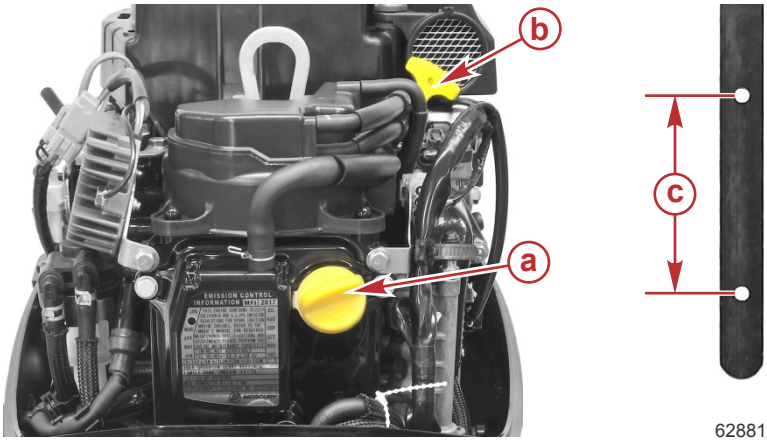
Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Tapón de drenaje	23,7	–	17,5

LLENADO DEL CÁRTER CON ACEITE

IMPORTANTE: No intentar llenar el nivel de aceite hasta el tope del intervalo de funcionamiento (orificio superior). El nivel de aceite es correcto siempre que se encuentre en el intervalo de funcionamiento entre los orificios superior e inferior.

1. Colocar el fueraborda en una posición de funcionamiento nivelada.

2. Extraer la tapa de llenado de aceite y añadir el aceite recomendado hasta el punto medio del intervalo de funcionamiento del nivel de aceite. Añadir aproximadamente 1 litro (1,1 U.S. qt.) de aceite en un cárter vacío aumentará el nivel de aceite hasta el punto medio del intervalo. Volver a colocar la tapa de llenado de aceite.



a - Tapa de llenado de aceite
b - Varilla de medición
c - Intervalo de funcionamiento del nivel de aceite

3. Tras el suministro adecuado de agua de refrigeración, hacer funcionar el motor a ralentí durante cinco minutos y comprobar que no haya fugas. Apagar el motor y revisar el nivel de aceite en la varilla medidora. Añadir aceite si es necesario.

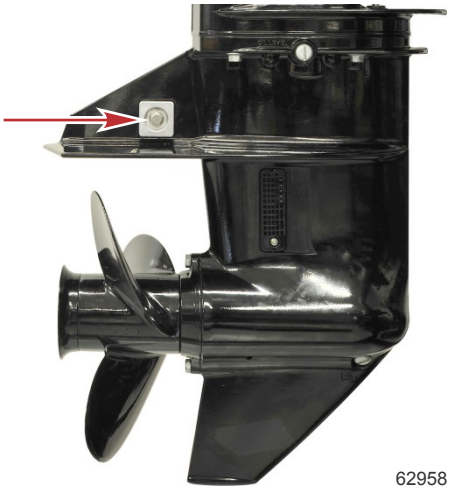
Ánodos anticorrosión y cable de continuidad

El motor fueraborda tiene cuatro ánodos anticorrosión. Los ánodos ayudan a proteger el fueraborda contra la corrosión galvánica, sacrificando lentamente el metal del ánodo en lugar de los metales del fueraborda. El cable de continuidad debe estar intacto para garantizar un correcto circuito de conexión. Sin este circuito de continuidad de conexión, se acelerará la corrosión.

Los ánodos se deben examinar periódicamente, especialmente cuando el motor fueraborda se utiliza en agua salada, lo que acelera la erosión. Para mantenerlo protegido contra la corrosión, sustituir siempre el ánodo antes de que se erosione por completo. Nunca se han de pintar ni aplicar capas protectoras al ánodo, ya que esto disminuirá su eficacia.

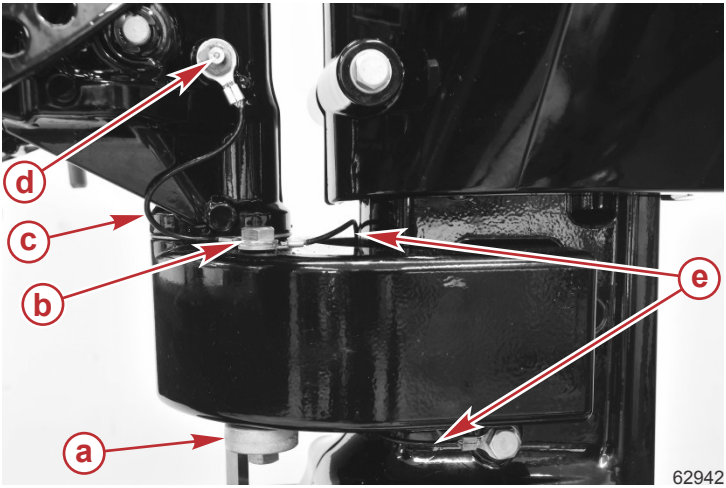
Los ánodos se sitúan de la siguiente manera:

- Un ánodo va montado en el lado de estribor de la sección central, justo encima de la placa antiventilación. El ánodo se fija a la sección central con un tornillo y una tuerca.



62958

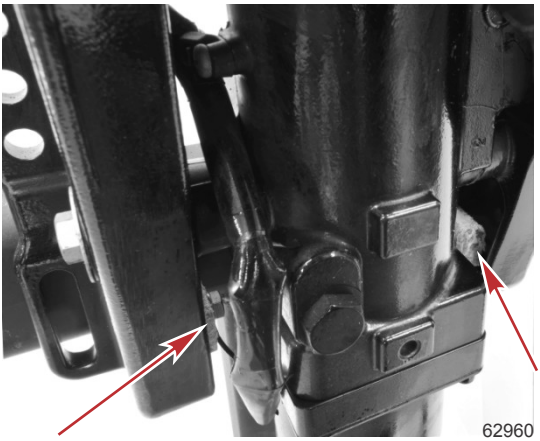
- Un ánodo se sitúa en la parte inferior del soporte inferior del motor. Se fija mediante un tornillo y dos cables de continuidad se conectan al soporte.



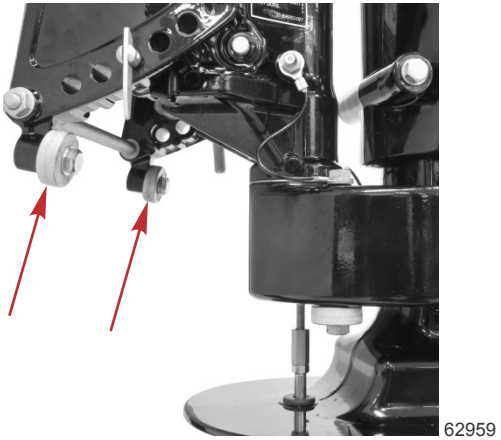
62942

a - Ánodo
b - Tornillo
c - Cable de continuidad (desde el soporte giratorio hasta el soporte inferior)
d - Engrasador
e - Cable de continuidad (desde el soporte inferior hasta el alojamiento del eje de transmisión)

- Dos ánodos se sitúan cerca de la parte inferior de los soportes del peto de popa. En modelos con inclinación hidráulica, los ánodos se encuentran en el interior de los soportes. En modelos con inclinación manual, los ánodos se fijan a la parte trasera de los soportes. En ambos modelos, los ánodos se fijan a los soportes con tornillos.



Modelo con inclinación hidráulica



Modelo con inclinación manual

Al instalar un ánodo, asegurarse de apretar las sujeciones con el par de apriete especificado.

Descripción	Nm	lib.-pulg.	lib.-pies
Sujeciones del ánodo	6	53	–

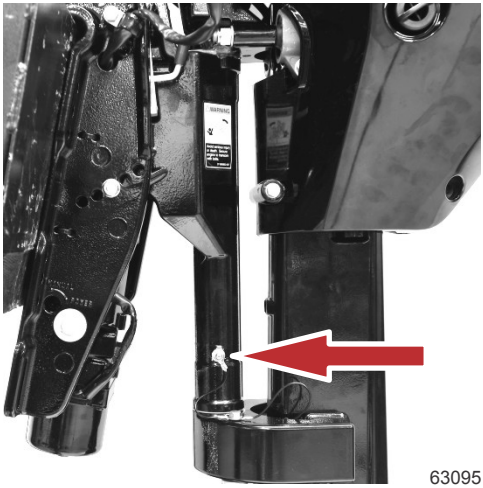
Puntos de lubricación

1. Engrasar los siguientes elementos con 2-4-C con PTFE o con grasa Extreme Grease.

MANTENIMIENTO

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Grasa Extreme Grease	Soporte giratorio, tornillos de sujeción del peto de popa, tubo de inclinación, eje de la hélice, engrase del cable de la dirección	8M0071841
95	2-4-C con PTFE	Soporte giratorio, tornillos de abrazadera del peto de popa, tubo de inclinación, cables del acelerador/de cambio, punto de engrase del cable de la dirección	92-802859Q 1

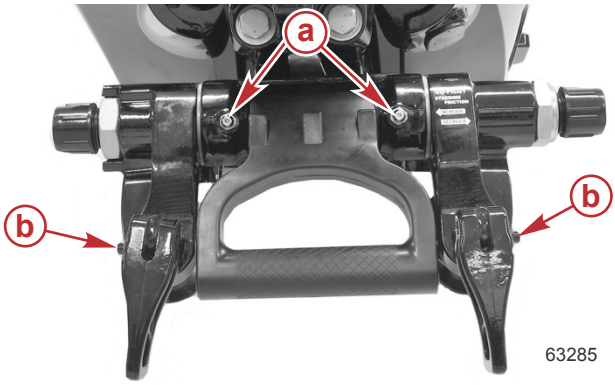
- Punto de engrase del soporte giratorio.



63095

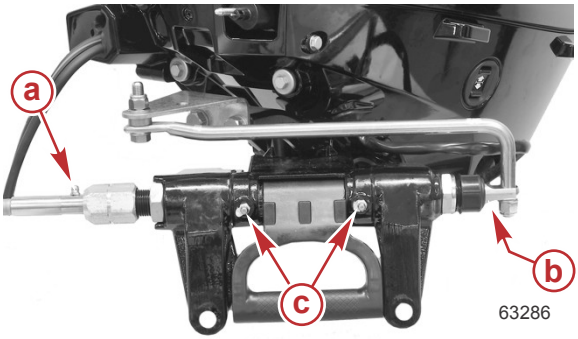
- Puntos de engrase del tubo de inclinación.

- Puntos de engrase de los tornillos de abrazadera del peto de popa.



a - Puntos de engrase del tubo de inclinación
b - Puntos de engrase de los tornillos de abrazadera del peto de popa

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



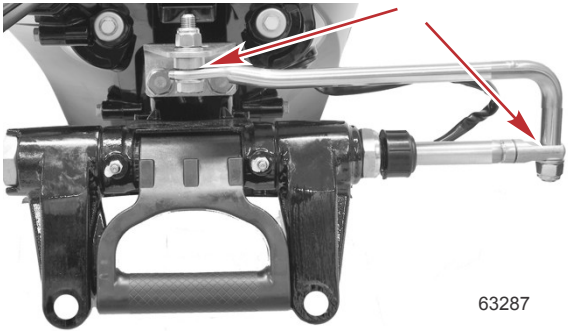
a - Puntos de engrase del cable de dirección
b - Extremo del cable de la dirección
c - Puntos de engrase del tubo de inclinación

⚠ 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.

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

- Puntos de giro de la varilla de articulación de la dirección: lubricar los puntos.



3. Lubricar los siguientes elementos con grasa Extreme Grease o con 2-4-C con PTFE.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Grasa 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 obtener instrucciones sobre la extracción e instalación de la hélice. Aplicar una capa de lubricante a todo el eje de la hélice para evitar que el cubo de la hélice lo corroa.

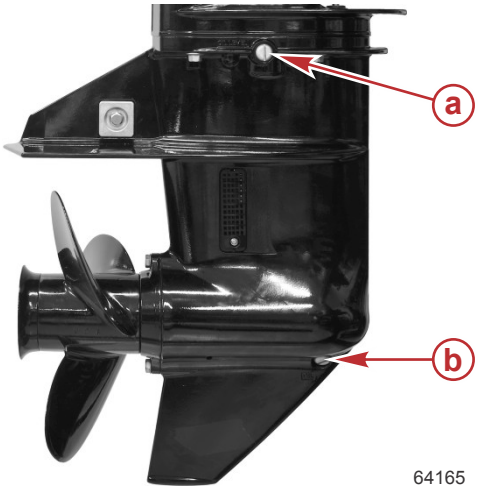
Lubricantes para la caja de engranajes

DRENAJE E INSPECCIÓN DEL LUBRICANTE DEL CÁRTER DE ENGRANAJES

⚠ 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. Poner una bandeja de drenaje limpia debajo de la caja de engranajes y extraer los tornillos de llenado y del respiradero con las juntas de la caja de engranajes.



64165

a - Tornillo del respiradero
b - Tornillo de llenado

2. Comprobar si el lubricante de engranajes contiene partículas metálicas. La presencia de una pequeña cantidad de partículas metálicas finas, que se asemejen al polvo, indica un desgaste normal. La presencia de esquirlas metálicas o una mayor cantidad de partículas finas indica que es necesario desarmar la caja de engranajes y examinar los componentes.
3. Observar el color del lubricante para engranajes. Un color blanco o cremoso indica la presencia de agua en el lubricante. Revisar la bandeja de drenaje para ver si el agua se separa del lubricante. La presencia de agua en el lubricante para engranajes indica la necesidad de desmontar e inspeccionar las juntas de aceite, sus superficies, las juntas tóricas y los componentes del cárter de engranajes. Antes de desmontar la caja de engranajes, comprobar la presión.

NOTA: *Cuando se drene la caja de engranajes por primera vez, es posible que el lubricante tenga un color cremoso, debido a la mezcla del lubricante del conjunto con el de los engranajes. Esto no significa que se haya introducido agua. Si durante un drenaje posterior de la caja de engranajes, el lubricante presenta un color cremoso o lechoso, sí es posible que se haya introducido agua. La caja de engranajes debe desmontarse y deben reemplazarse todas las juntas, sellos y juntas tóricas. Inspeccionar que el agua no haya dañado ningún componente.*

NOTA: *El lubricante para engranajes drenado de una caja de engranajes que haya funcionado recientemente tendrá un color marrón achocolatado claro debido a la agitación y aireación del lubricante. El aceite estabilizado tendrá un color marrón amarillento claro.*

CAPACIDAD DE LUBRICANTE DE LA CAJA DE ENGRANAJES

Aproximadamente 460 ml (15,6 fl oz).

LUBRICANTE RECOMENDADO PARA LA CAJA DE ENGRANAJES

Lubricante de engranajes Premium o High Performance Mercury o Quicksilver.

LLENADO DE LA CAJA DE ENGRANAJES

1. Colocar el fueraborda en posición de funcionamiento vertical o en posición de inclinación total.
2. Quitar el tapón respiradero del orificio de ventilación.

3. Colocar el tubo de lubricante en el orificio de llenado y añadir lubricante hasta que salga por el orificio de ventilación.

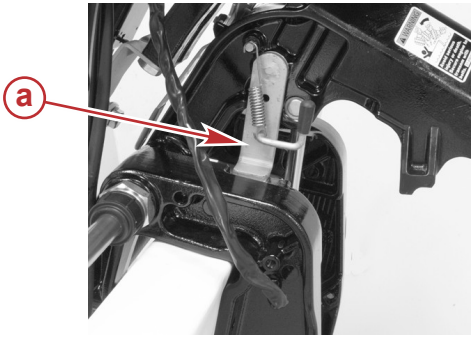
62882

IMPORTANTE: Reemplazar las arandelas selladoras por arandelas selladoras nuevas.

4. Dejar de añadir lubricante. Instalar el tapón del 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, una vez que se haya limpiado, y la nueva arandela selladora.

Comprobación del líquido de la inclinación hidráulica si corresponde

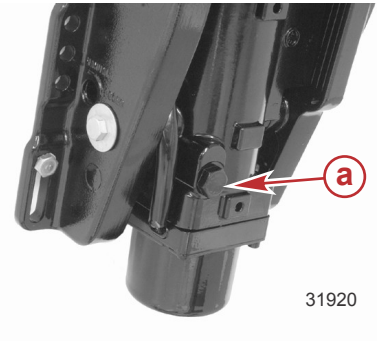
1. Inclinar el fueraborda a la posición totalmente hacia arriba y enganchar la palanca de soporte de la inclinación.



31919

a - Palanca de soporte de la inclinación

2. Retirar 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 compensación hidráulica y de la dirección Mercury o Quicksilver. Si no está disponible, utilizar líquido para transmisión automática de automóvil (ATF).



a - Tapa de llenado

Motor fuera de borda sumergido

Una vez que se haya sacado el motor fuera de borda del agua, deberá llevarse a un distribuidor autorizado para que reciba servicio. Esta atención inmediata del distribuidor es necesaria una vez que el motor ha sido expuesto a la atmósfera para reducir al mínimo el daño por corrosión interna del motor.

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 almacenaje 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.

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 gasolina en el depósito de combustible (seguir las instrucciones del recipiente). Inclinar el depósito 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 gasolina (seguir las instrucciones del recipiente) en otro recipiente y mezclarlo con aproximadamente 1 litro (1 US qt) de gasolina. Verter esta mezcla en el depósito de combustible.
- Quitar el visor del filtro de combustible y vaciar su contenido en un recipiente adecuado. La **Sección 6 - Sistema de combustible** recoge información sobre cómo retirar e instalar dicho filtro. Añadir 3 cc (1/2 cucharadita) del estabilizador de combustible Quickstor en la mirilla del filtro de combustible e instalar.

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

- Sumergir el fueraborda en el agua o conectar el accesorio de lavado para hacer circular agua de enfriamiento. Haga funcionar el motor durante 15 minutos para llenar su sistema de combustible.

Protección de componentes externos del fueraborda

- Lubricar todos los componentes del fueraborda que se enumeran en **Mantenimiento - Intervalos de inspección y mantenimiento**.
- 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

ALMACENAMIENTO

Protección de los componentes internos del motor

- Quitar las bujías y añadir aproximadamente 30 ml (1 oz.) de aceite de motor o inyectar durante cinco segundos un aerosol sellador para almacenaje dentro de cada cilindro.
- Girar el volante motor manualmente varias veces para distribuir el aceite por los cilindros. Instalar las bujías.
- Cambiar el aceite del motor.

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

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.

- Almacenar el fueraborda en posición vertical, horizontal con la parte delantera del motor hacia arriba (manilla del timón hacia arriba), o en el lado de babor.

63254

Posición vertical

- La cubierta inferior del lado de babor tiene dos parachoques que ayudan a reducir los daños en la cubierta cuando el motor se almacena tumbado. El almacenamiento del motor en el lado de babor impedirá que el aceite se drene del cárter y se introduzca en los cilindros o en el sistema de ventilación del cárter. El lado de popa de la cubierta superior también incluye parachoques.

63255

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 (modelos con arranque eléctrico)

CAUSAS POSIBLES

- Se ha quemado el fusible de 15 A en el circuito de arranque. Consultar la sección **Mantenimiento**.

NOTA: *La conexión invertida de la batería fundirá el fusible de 15 A.*

- El fueraborda no está en punto muerto.
- La batería está descargada o sus conexiones están sueltas o corroídas.
- Fallo de la llave de encendido/botón de arranque.
- El cableado o la conexión eléctrica están defectuosos.
- Fallo del motor de arranque o de su solenoide.

El motor no arranca

CAUSAS POSIBLES

- El interruptor de parada de emergencia no está en posición "RUN" (MARCHA).
- Procedimiento de arranque incorrecto. Consultar la sección **Funcionamiento**.
- Combustible pasado o contaminado.
- No llega combustible al motor.
    - El depósito de combustible está vacío.
    - La ventilación del depósito de combustible no está abierta o está restringida.
    - El conducto de combustible está desconectado o torcido.
    - No se ha oprimido el bulbo del cebador.
    - La válvula de control de la pera de cebado está averiada.
    - 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 en el componente del sistema de encendido o de inyección electrónica de combustible.
- Bujías sucias o defectuosas. Consultar la sección **Mantenimiento**.

El motor funciona de forma irregular

CAUSAS POSIBLES

- Presión de aceite baja. Comprobar el nivel del aceite.
- Bujías sucias o defectuosas. Consultar la sección **Mantenimiento**.
- Ajustes y configuración incorrectos.
- Se está restringiendo el combustible al motor.
    a. El filtro del combustible del motor está obstruido. Consultar la sección **Mantenimiento**.
    b. El filtro del depósito de combustible está obstruido.
    c. La válvula para evitar el efecto de sifón, ubicada en los depósitos de combustible del tipo permanente, está atascada.
    d. El conducto de combustible está torcido o aprisionado.
- Fallo de la bomba de combustible.
- Fallo de algún componente del sistema de encendido.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Pérdida de rendimiento

CAUSAS POSIBLES

- Presión de aceite baja. Comprobar el nivel del aceite.
- Sistema de advertencia activado.
- El acelerador no se abre completamente.
- Hélice dañada o de tamaño incorrecto.
- Configuración incorrecta de la articulación del acelerador.
- Embarcación sobrecargada o carga mal distribuida.
- Exceso de agua en la sentina.
- El fondo de la embarcación está sucio o dañado.

La batería no retiene la carga

CAUSAS POSIBLES

- Fusible fundido.
- 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.

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	.

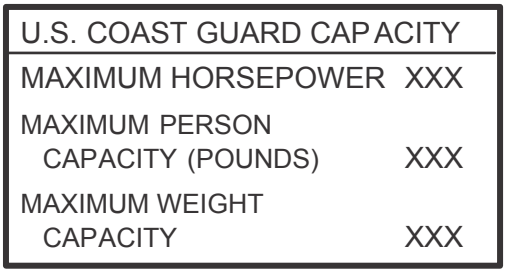
INSTALACIÓN DEL MOTOR

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.



26777

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.

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 de los accesorios no fabricados ni vendidos por Mercury Marine no están diseñados para usarse con seguridad con el fueraborda o su sistema operativo. Adquirir y leer los manuales de instalación, funcionamiento y mantenimiento para todos los accesorios seleccionados.

Requisito de manguera de combustible de bajo nivel de penetración

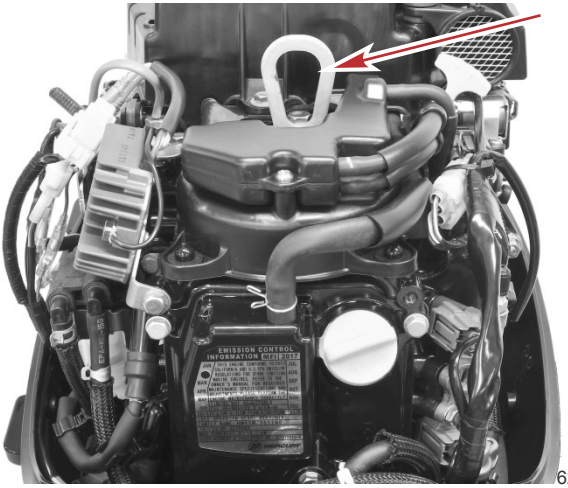
Se requiere en fueraborda fabricados para su venta, vendidos o en venta en Estados Unidos.

- 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.

Elevación del fueraborda

Usar una argolla para izar el motor.

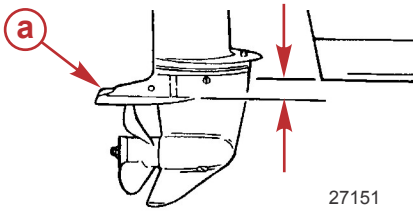


62883

Instalación del fueraborda

ALTURA REQUERIDA DEL PETO DE POPA DE LA EMBARCACIÓN

Medir la altura del peto de popa de la embarcación. El fondo de la embarcación debe quedar alineado o a una distancia inferior a 25 mm (1 in.) por encima de la placa antiventilación del fueraborda.



a - Placa antiventilación

27151

INSTALACIÓN DEL MOTOR FUERABORDA EN EL PETO DE POPA

⚠ ADVERTENCIA

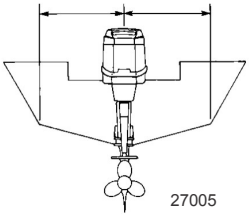
Si el motor fueraborda no se sujeta correctamente, podría salir despedido del peto de popa y causar daños materiales, lesiones graves o la muerte. Antes de ponerlo en marcha, el motor fueraborda debe haberse instalado correctamente haciendo uso de la tornillería de montaje.

INSTALACIÓN DEL MOTOR

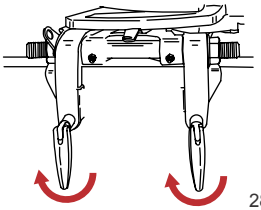
Este producto debe sujetarse al peto de popa con la tornillería de montaje requerida. Si el fueraborda golpea con un objeto sumergido, la tornillería de montaje requerida impide que se desprenda del peto de popa. Una calcomanía adherida al soporte giratorio recuerda al instalador el posible peligro.

52375

1. Situar el fueraborda en la línea central del peto de popa.

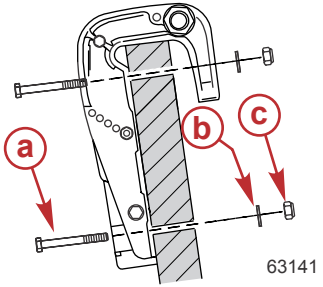

27005

2. Apretar los tornillos de abrazadera del soporte del peto de popa con el par de apriete especificado.

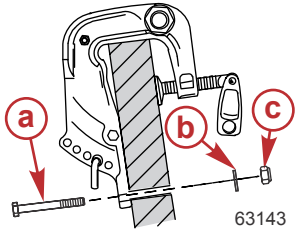

28501

Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Tornillos de abrazadera del soporte del peto de popa	13,5	120	–

3. Para evitar la pérdida del fueraborda, fijarlo al peto de popa con la tornillería de montaje suministrada. Utilizar una broca de 7,9 mm (5/16 in.) para taladrar los orificios en el peto de popa. Utilizar los orificios de montaje del soporte del peto de popa para la guía de alineación. Fijar los pernos con contratuercas y arandelas planas. Aplicar sellador marino impermeabilizante en los orificios y alrededor de los pernos para impermeabilizar la instalación. Apretar los pernos con el par de apriete especificado.



63141



63143

Modelos con inclinación hidráulica **Modelos con inclinación manual**

a - Los modelos con inclinación hidráulica cuentan con cuatro pernos, mientras que los modelos con inclinación manual tienen dos

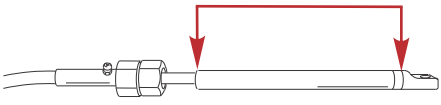
b - Los modelos con inclinación hidráulica cuentan con cuatro arandelas, mientras que los modelos con inclinación manual tienen dos

c - Los modelos con inclinación hidráulica cuentan con cuatro tuercas, mientras que los modelos con inclinación manual tienen dos

Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Pernos de montaje del soporte del peto de popa (todos los modelos)	13,5	120	–

Instalación del cable de la dirección

1. Aplicar lubricante Mercury o Quicksilver 2-4-C con PTFE a todo el extremo del cable.


28722

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
95	2-4-C con PTFE	Extremo del cable de dirección	92-802859Q 1

2. Introducir el cable de la dirección en el tubo de inclinación.
3. Aplicar a la tuerca del cable de la dirección el apriete especificado.

4. Enroscar el sello del cable de la dirección en el extremo del tubo de inclinación.

a - Tuerca del cable de la dirección
b - Sello del cable de la dirección

Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Tuerca del cable de la dirección	47,5	–	35

Sujeciones de la varilla de articulación de la dirección

IMPORTANTE: Se debe asegurar la varilla de articulación de la dirección que conecta el cable de la dirección al motor mediante la tornillería de sujeción de la varilla de articulación de la dirección suministrada junto con el motor. Nunca sustituir las contratuercas por tuercas comunes (que no sean de bloqueo), puesto que se pueden aflojar y, al vibrar, zafarse, permitiendo así que la varilla de la articulación se desprenda del cable de la dirección.

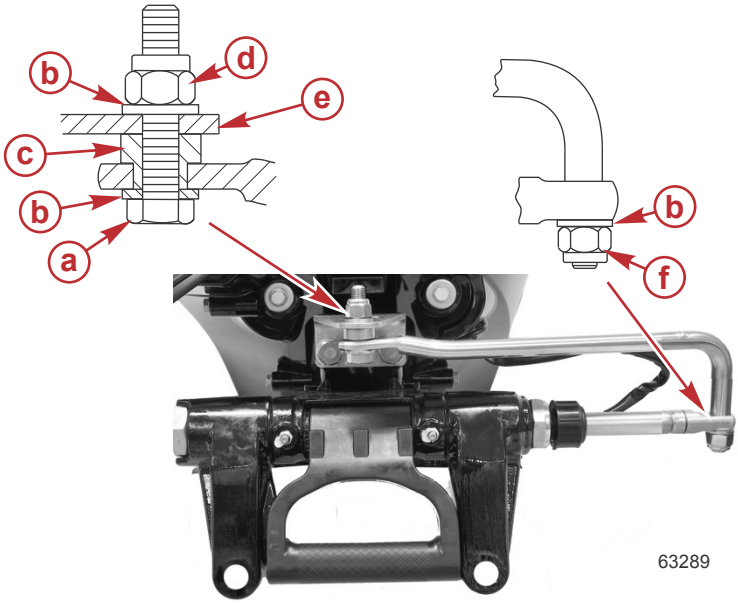
⚠ ADVERTENCIA

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.

Instalar la varilla de articulación de la dirección en el cable de la dirección con una arandela plana y una contratuerca de inserción de nylon. Apretar la contratuerca hasta que se asiente y, a continuación, aflojarla 1/4 de vuelta.

INSTALACIÓN DEL MOTOR

Instalar la varilla de articulación de la dirección en el motor mediante el perno, la contratuerca, el espaciador y las arandelas planas. Apretar la contratuerca con el par de apriete especificado.



- **a -** Perno
- **b -** Arandela plana
- **c -** Espaciador
- **d -** Contratuerca de inserción de nylon
- **e -** Soporte de la dirección
- **f -** Contratuerca de inserción de nylon: apretar hasta que se asiente y después aflojar 1/4 de vuelta

Descripción	Nm	lib.-pulg.	lib.-pies
Contratuerca de inserción de nylon "d"	27	–	20
Contratuerca de inserción de nylon "f"	Apretar hasta que se asiente y, a continuación, aflojar 1/4 de vuelta		

Instalación del mazo de cables del control remoto y del cable de control

EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DEL ALOJAMIENTO DEL EJE DE TRANSMISIÓN

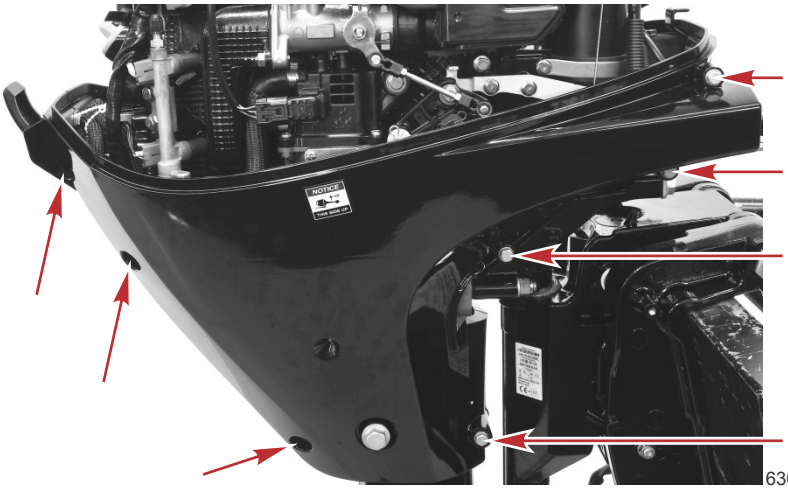
Extracción

1. Quitar la cubierta superior.
2. Quitar el sello de la cubierta del motor.

3. Aflojar, pero no retirar, el tornillo que fija el pestillo de la cubierta a las cubiertas de alojamiento del eje de transmisión.

63041

4. Aflojar los siete tornillos que fijan la cubierta del eje de transmisión de estribor y quitar la cubierta.



63039

Instalación

Instalar la cubierta de estribor después de haber instalado los cables de cambios y del acelerador.

1. Colocar la cubierta de estribor en el alojamiento del eje de transmisión y afianzarla con siete tornillos.
2. Apretar los siete tornillos del lado de estribor y el tornillo del pestillo de la cubierta con el par de apriete especificado.

Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Tornillos de la cubierta del alojamiento del eje de transmisión y del pestillo de la cubierta (11)	6	53	–

3. Acoplar la junta de la cubierta.

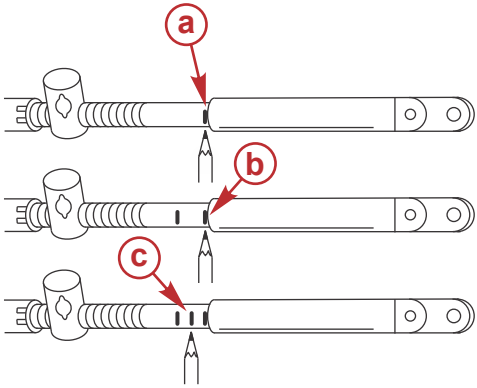
4. Colocar la cubierta superior y fijarla con el pestillo.

INSTALACIÓN DEL CABLE DE CAMBIO

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

NOTA: *el cable de cambio es el primer cable que se mueve al desplazar la caja de control fuera de la posición de punto muerto.*

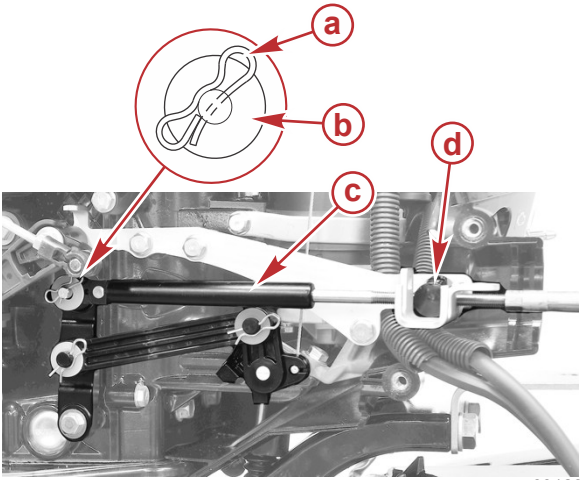
1. Localizar el punto central del huelgo o pérdida de movimiento que exista en el cable de cambio, tal como se indica a continuación:
   a. Mover el mango de control remoto de punto muerto a engranaje de avance y hacer avanzar el mango a la posición de velocidad máxima. Devolver lentamente el mango a la posición de punto muerto. Hacer una marca (a) en el cable junto a la guía del extremo.
   b. Mover el mango de control remoto de punto muerto a engranaje de retroceso y hacer avanzar el mango a la posición de velocidad máxima. Devolver lentamente el mango a la posición de punto muerto. Hacer una marca (b) en el cable junto a la guía del extremo.
   c. Hacer una marca central (c), a una separación equidistante entre las marcas (a y b). Alinear la guía del extremo con la marca central cuando se instale el cable en el motor.



6098

2. Colocar el mango de control remoto en punto muerto.
3. Acoplar el cable de cambio a la palanca de cambios con una arandela y un retén de amarre de proa.

4. Ajustar el cilindro del cable de forma que la marca central del cable esté alineada con la guía del extremo cuando el cilindro del cable esté colocado en el receptáculo cilíndrico.



a - Retén de amarre de proa
b - Arandela plana
c - Cable de cambio
d - Cilindro del cable

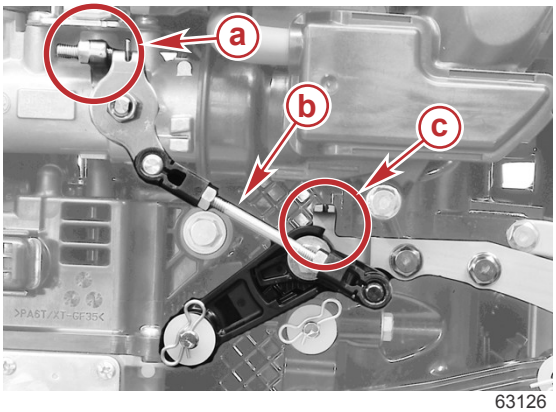
5. Revisar el ajuste del cable de cambio de la siguiente forma:
   a. Cambiar el control remoto a engranaje de avance. El eje de la hélice debe estar trabado en un engranaje. Si no es así, acortar la distancia entre el cilindro y la guía del cable.
   b. Colocar el control remoto en engranaje de retroceso mientras gira la hélice. El eje de la hélice debe estar trabado en un engranaje. Si no es así, alargar la distancia entre el cilindro y la guía del cable.
   c. Volver a cambiar el control remoto a punto muerto. El eje de la hélice debe girar libremente sin oponer resistencia. Si no es así, acortar la distancia entre el cilindro y la guía del cable. Repetir los pasos de a hasta c.

INSTALACIÓN DEL CABLE DEL ACELERADOR

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

INSTALACIÓN DEL MOTOR

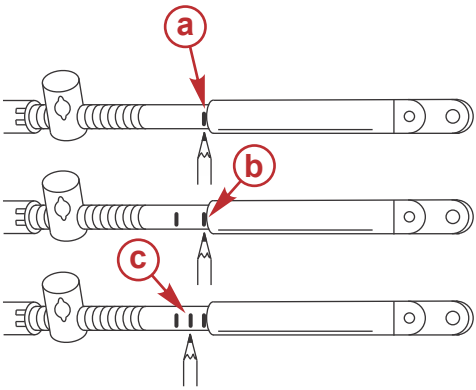
1. Verificar que la marca de regulación del actuador del acelerador quede alineada con la marca de regulación del soporte. Si es necesario, ajustar la articulación del acelerador para alinear correctamente.



63126

a - Acelerador frente a tope
b - Articulación del acelerador
c - Marcas de regulación alineadas

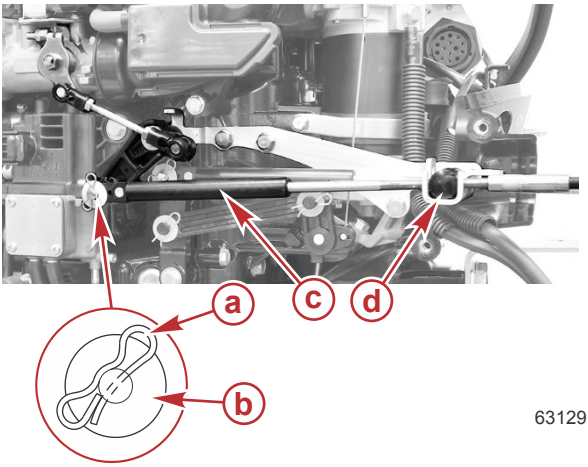
2. Localizar el punto central de la holgura o pérdida de movimiento que exista en el cable del acelerador, tal como se indica a continuación:
   a. Mover el mango de control remoto de punto muerto a engranaje de avance y hacer avanzar el mango a la posición de velocidad máxima. Devolver lentamente el mango a la posición de punto muerto. Hacer una marca (a) en el cable junto a la guía del extremo.
   b. Mover el mango de control remoto de punto muerto a engranaje de retroceso y hacer avanzar el mango a la posición de velocidad máxima. Devolver lentamente el mango a la posición de punto muerto. Hacer una marca (b) en el cable junto a la guía del extremo.
   c. Hacer una marca central (c), a una separación equidistante entre las marcas (a y b). Alinear la guía del extremo con la marca central cuando se instale el cable en el motor.



6098

3. Acoplar la guía del extremo del cable del acelerador a la palanca del acelerador con una arandela y un retén de amarre de proa.
4. Ajustar el cilindro del cable para que el cable del acelerador instalado mantenga la alineación.

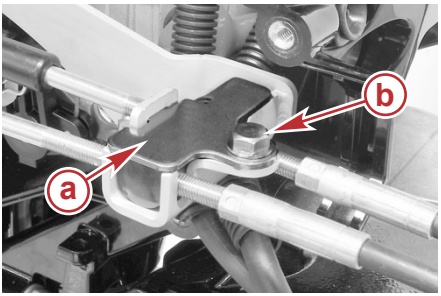
5. Colocar el cable del acelerador en el receptáculo cilíndrico.



63129

a - Retén de amarre de proa
b - Arandela plana
c - Cable del acelerador
d - Cilindro del cable

6. Instalar el retén del cilindro del cable y fijarlo con el tornillo. Apretar el tornillo con el par de apriete especificado.



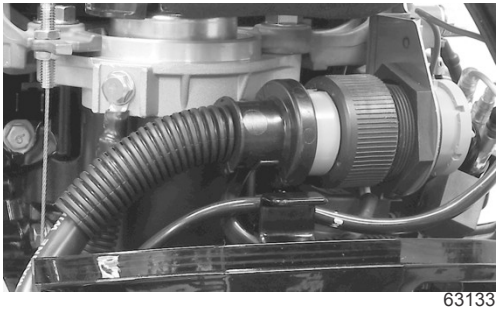
63131

a - Retén del cilindro del cable
b - Tornillo

Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Tornillo	6	53	–

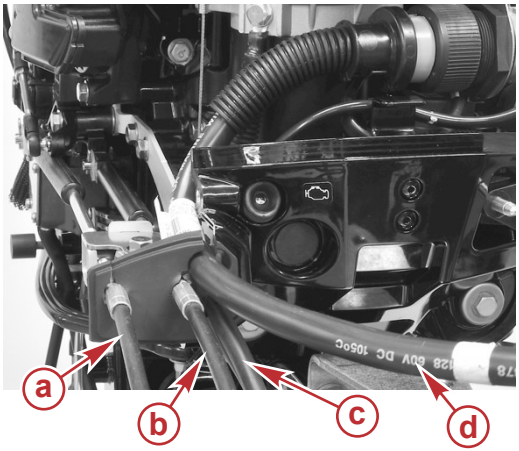
INSTALACIÓN DEL MAZO DE CABLES REMOTO Y DE LA ARANDELA DE GOMA

1. Conectar el conector de 14 clavijas del haz de cables remoto al haz de cables del motor.



63133

2. Instalar la arandela de goma de salida.



63135

a - Cable del acelerador
b - Cable de cambio
c - Cables de la batería
d - Mazo con 14 clavijas

3. Instalar la cubierta del alojamiento del eje de transmisión de estribor. Alinear con cuidado la arandela de goma de salida al instalar la cubierta del alojamiento del eje de transmisión. Asegurarse de apretar todos los tornillos con el par de apriete especificado.

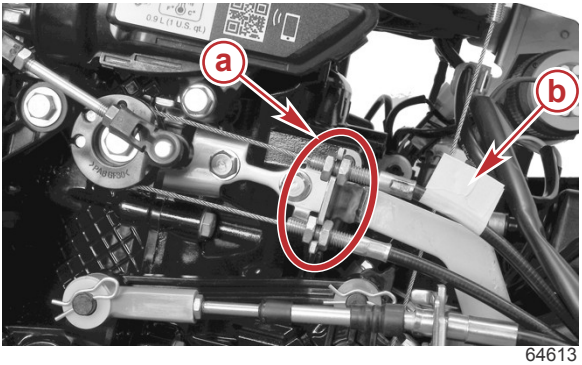
63136

Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Tornillos de la cubierta del alojamiento del eje de transmisión	6	53	–

Cambio del giro del mango del acelerador de la manilla del timón

El giro del mango del acelerador de la manilla del timón del motor puede cambiarse para que gire en la dirección opuesta a la de la instalación de fábrica.

1. Extraer la cubierta del alojamiento del eje de transmisión de estribor. Consultar **Extracción e instalación de la cubierta del alojamiento del eje de transmisión**.
2. Instalar un indicador (cinta adhesiva) sobre el cable del acelerador superior.
3. Aflojar las tuercas que fijan los cables del acelerador al soporte.

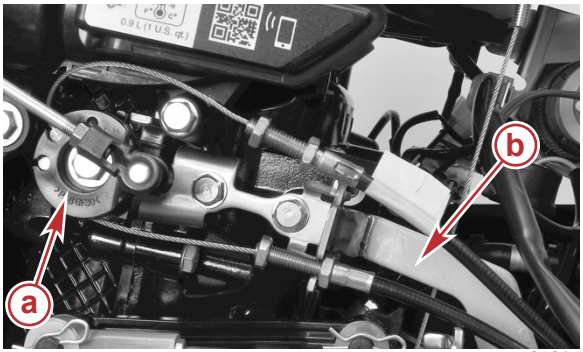


64613

a - Tuercas que fijan los cables del acelerador al soporte.

b - Indicador sobre el cable del acelerador superior

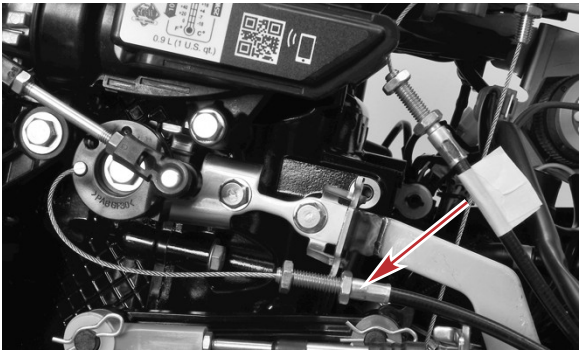
4. Extraer el cable superior del soporte y el tambor del acelerador.



64614

a - Tambor del acelerador
b - Soporte

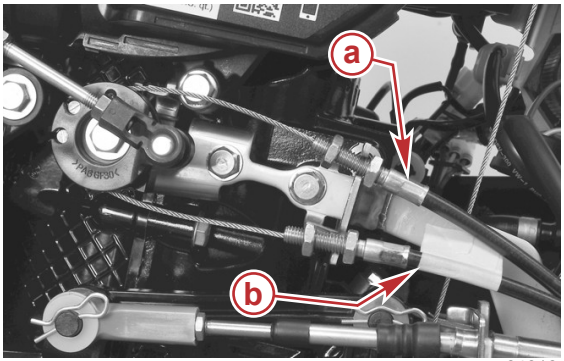
5. Quitar el cable inferior del tambor del acelerador y el soporte.



64615

Cable inferior

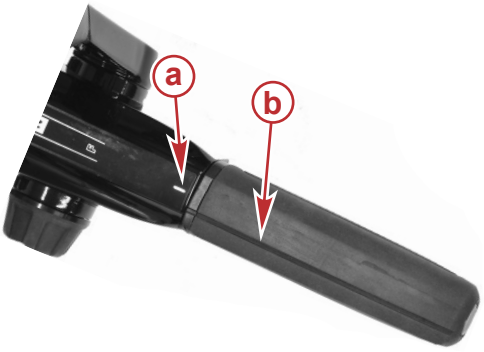
6. Instalar el cable con el indicador sobre la guía inferior del tambor del acelerador y el soporte.
7. Instalar el cable sin el indicador sobre la guía superior del tambor del acelerador y el soporte.



64616

a - Cable sin indicador
b - Cable con indicador

8. Girar el mando del acelerador hasta que la marca de alineación de ralentí se sitúe a la izquierda de la marca de alineación de ralentí de la manilla del timón.

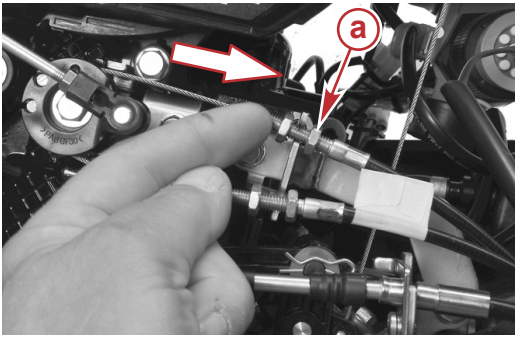


64617

a - Marca de ralentí de la manilla del timón.

b - Marca de alineación de ralentí del mango del acelerador

9. Presionar sobre el extremo enroscado del cable superior observando al mismo tiempo las marcas de alineación de ralentí de la manilla del timón. Una vez alineadas las marcas, enroscar la tuerca del lado derecho hasta el soporte. Enroscar la tuerca del lado izquierdo hasta el soporte apretándola a mano.



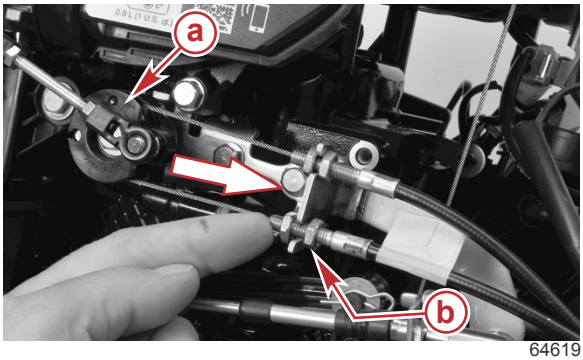
64618

Presionar sobre el extremo enroscado del cable superior

a - Enroscar la tuerca hasta el soporte

b - Marcas de alineación de ralentí de la manilla del timón

10. Presionar sobre el extremo enroscado del cable inferior observando al mismo tiempo el tambor del acelerador. Si el tambor del acelerador se mueve, significa que el cable está demasiado tenso. Aplicar menos tensión y enroscar la tuerca del cable inferior del lado derecho hasta el soporte. Enroscar la tuerca del lado izquierdo hasta el soporte apretándola a mano.



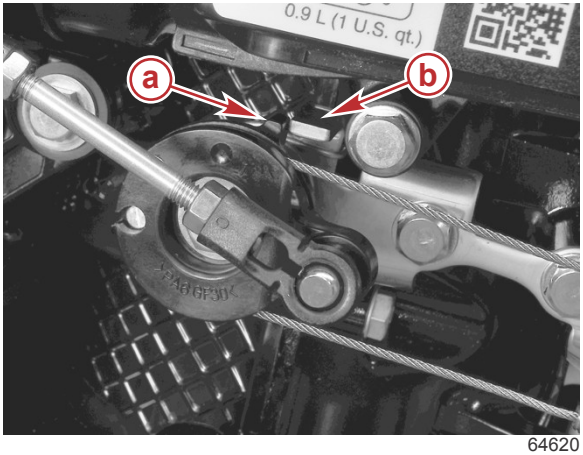
64619

Presionar sobre el extremo enroscado del cable inferior

a - Tambor del acelerador

b - Enroscar la tuerca hasta el soporte

11. Girar el mango del acelerador hasta tener la mariposa del acelerador totalmente abierta (posición WOT) y liberar el mango. Las marcas deben quedar alineadas. De lo contrario, girar el mango para alinear las marcas. No debe producirse resistencia al girar el mango para alinear las marcas.
12. Apretar las tuercas del cable superior. Asegurarse de que la posición del cable no cambia en el soporte.
13. Comprobar que el tope de ralentí del tambor del acelerador entre en contacto con el tope de ralentí del soporte cuando se alineen las marcas de ralentí de la manilla del timón y del mango.



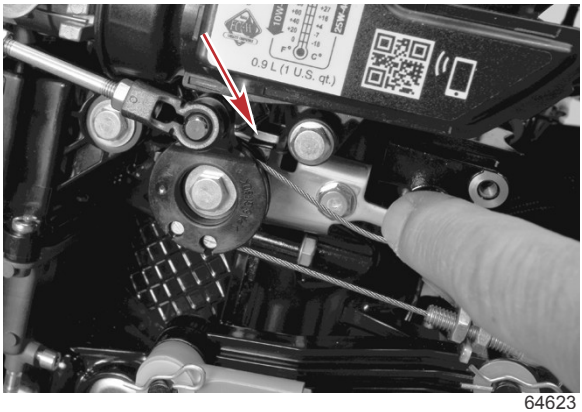
64620

a - Tope de ralentí del tambor del acelerador

b - Tope de ralentí del soporte

14. Girar el mango del acelerador hasta la posición WOT y devolverlo a ralentí varias veces. Las marcas de ralentí deben quedar alineadas y el tope de ralentí del tambor del acelerador debe entrar en contacto con el tope de ralentí del soporte.
15. Girar el mango del acelerador hasta la posición WOT y observar el tambor del acelerador. El tope WOT del tambor del acelerador debe entrar en contacto con el tope del soporte. Si es necesario, enroscar la tuerca del lado derecho del cable inferior más hacia el soporte. Apretar las tuercas en el cable inferior.

IMPORTANTE: El cable superior debe presentar una pequeña holgura cuando el acelerador esté en posición WOT.



64623

Tope WOT del tambor del acelerador y holgura de cable

16. Girar el mango del acelerador hasta la posición WOT y devolverlo a ralentí varias veces, comprobando que el tope del tambor del acelerador entre en contacto con el tope del soporte.
17. Tras ajustar correctamente los cables, aplicar 2-4-C con PTFE en los cables expuestos, incluidos el cilindro del cable y la guía del tambor del acelerador.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
95	2-4-C con PTFE	Cables del acelerador	92-802859Q 1

18. Alinear la arandela de goma de salida de la cubierta, instalar la cubierta del alojamiento del eje de transmisión y fijar la cubierta con los tornillos. Apretar los tornillos con el par de apriete especificado. Consultar **Extracción e instalación de la cubierta del alojamiento del eje de transmisión**.

Descripción	Nm	lb in.	lb ft
Tornillos de la cubierta del alojamiento del eje de transmisión	6	53	

Instalación de la batería - Modelos de arranque eléctrico

MONTAJE DE LA BATERÍA

Seguir cuidadosamente las instrucciones del fabricante de la batería. La batería debe instalarse en la embarcación de manera que quede afianzada contra el movimiento, de preferencia en una caja de batería. Se debe comprobar que la batería esté equipada con cubierta aislante para evitar el cortocircuito accidental de sus terminales.

NOTA: *Los fuerabordas con sistema de arranque eléctrico deben tener los cables de la batería conectados a una batería cuando el motor esté en funcionamiento, incluso si se arranca de forma manual, ya que de lo contrario se podrían producir daños en el sistema de carga.*

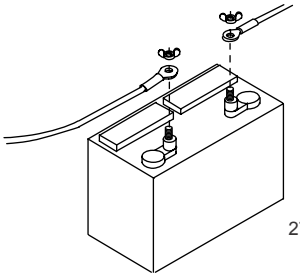
Conexiones de la batería

CONEXIÓN DE LOS CABLES DE LA BATERÍA DEL FUERABORDA

Primeramente, conectar el cable rojo de la batería al terminal positivo (+) de la misma y después el cable negro de la batería a su terminal negativo (-).

DESCONEXIÓN DE LOS CABLES DE LA BATERÍA DEL FUERABORDA

Primeramente, desconectar el cable negro de la batería de su terminal negativo (-) y después el cable rojo de la batería de su terminal positivo (+).



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