

Motores con carburador – Modelos Alpha / Bravo

Registro de identificación

Escribir la siguiente información:

1.	Modelo de motor y potencia		Número de serie del motor
2.	Número de serie del conjunto del peto de popa (dentrofueraaborda)	Relación de engranaje	Número de serie de la unidad dentrofueraaborda
3.	Modelo de transmisión (intraborda)	Relación de engranaje	Número de serie de la transmisión
4.	Número de hélice	Paso	Diámetro
5.	Número de identificación del casco (HIN)		Fecha de compra
6.	Constructor de la embarcación	Modelo de embarcación	Longitud
7.	Número del certificado de emisiones gaseosas del escape		

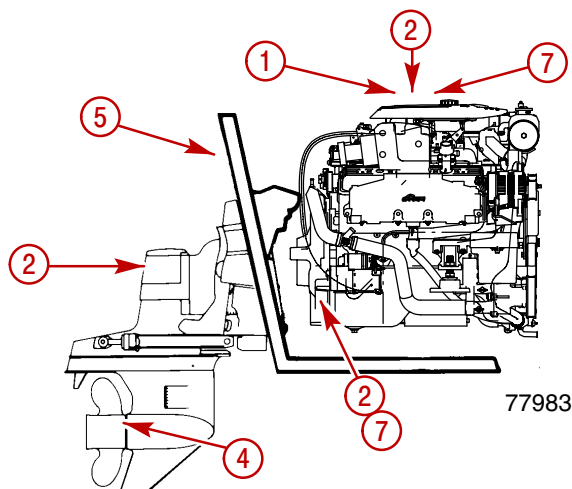
Los números de serie son las claves del fabricante para numerosos detalles mecánicos del conjunto motor Mercury MerCruiser®. Al ponerse en contacto con un concesionario Mercury MerCruiser autorizado sobre cuestiones relacionadas con el servicio, **especificar siempre los números de modelo y serie.**

La descripción y las especificaciones aquí contenidas estaban vigentes en el momento que se aprobó la impresión de esta guía. Mercury Marine, con su política de mejoras continuas, se reserva el derecho de dejar de fabricar modelos en cualquier momento o cambiar especificaciones o diseños sin aviso y sin incurrir en ninguna obligación.

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

© 2004, Mercury Marine

Las siguientes son marcas registradas de Brunswick Corporation: AutoBlend, Jet-Prop, Mariner, Merc, MerCathode, MerCruiser, Mercury, Mercury Marine, Quicksilver, RideGuide, Thruster y Mercury Precision Parts.



¡Bienvenido!

Acaba de adquirir uno de los mejores conjuntos motores marítimos disponibles en el mercado. Incorpora numerosas características de diseño con el fin de garantizar la facilidad de uso y su 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, mantenimiento y garantía contiene instrucciones específicas para usar y mantener el producto. Sugerimos mantener este manual con el producto para utilizarlo como consulta pronta durante la navegación.

Gracias por la adquisición de uno de los productos Mercury MerCruiser. Esperamos sinceramente que su experiencia náutica sea placentera.

Mercury MerCruiser

Mensaje de garantía

El producto adquirido tiene una **garantía limitada** de Mercury Marine, cuyas condiciones se describen en las secciones de *Garantía* de este manual. La declaración de la garantía contiene una descripción de lo que se cubre, lo que no se cubre, la duración de la cobertura, la mejor manera de obtener la cobertura de garantía, **renuncias y limitaciones de daños importantes** y otras informaciones relacionadas. Por favor, revisar esta información importante.

Los productos Mercury Marine están diseñados y fabricados para cumplir con nuestras normas de alta calidad, y con las normas y reglamentos aplicables de la industria, así como con ciertas normas de emisiones. En Mercury Marine todos los motores se ponen en funcionamiento y se comprueban antes de embalarlos para su envío, con el fin de garantizar que el producto esté listo para su uso. Además, ciertos 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, tanto si el motor ha seguido uno de los programas de comprobación ya mencionados como no.

Leer este manual atentamente

SI NO SE ENTIENDE ALGUNA DE SUS PARTES, PONERSE EN CONTACTO CON EL CONCESIONARIO PARA RECIBIR UNA DEMOSTRACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ARRANQUE Y FUNCIONAMIENTO.

AVISO

Tanto en esta publicación como en el conjunto motor se usan **ADVERTENCIAS** y **PRECAUCIONES**, acompañadas del símbolo universal de peligro , para alertar al instalador/usuario sobre las instrucciones especiales relacionadas con un procedimiento de mantenimiento o uso específico que puede resultar peligroso si se realiza de forma incorrecta o imprudente. **Respetarlas escrupulosamente.**

Estas alertas de seguridad por sí solas 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

ADVERTENCIA – Riesgos o prácticas inseguras que podrían producir lesiones personales graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN – Riesgos o prácticas inseguras que podrían producir lesiones personales leves o daños al producto o a la propiedad.

IMPORTANTE: Indica información o instrucciones que son necesarias para el funcionamiento o mantenimiento correctos.

ADVERTENCIA

El operador (piloto) es responsable del uso correcto y seguro de la embarcación, el equipo a bordo y la seguridad de todos los ocupantes. Se recomienda que, antes de usar la embarcación, el operador lea este Manual de funcionamiento, mantenimiento y garantía, y entienda muy bien las instrucciones de uso del conjunto motor y todos los accesorios relacionados.

ADVERTENCIA

Advertencia sobre la Propuesta 65 de California

Los escapes del motor de este producto contienen sustancias químicas que el estado de California reconoce como causantes de cáncer, defectos congénitos y otros daños en el aparato reproductor.

GARANTÍA

Información de garantía	2	Cobertura de la garantía del fabricante	9
Inscripción de la garantía del propietario	2	Deberes del propietario de acuerdo con esta garantía	9
Sólo para Estados Unidos y Canadá	2	Garantía limitada de 3 años contra la corrosión (internacional)	10
Inscripción de propietario internacional	3	Cobertura de la garantía	10
Fuera de Estados Unidos y Canadá	3	Duración de la cobertura	10
Normas de la garantía	4	Condiciones que se deben cumplir para obtener la cobertura de la garantía	10
Garantía limitada de un año Mercury MerCruiser (sólo productos que funcionan con gasolina)	4	Lo que Mercury hará	10
Cobertura de la garantía	4	Cómo obtener cobertura de la garantía	11
Duración de la cobertura	4	Lo que no cubre la garantía	11
Condiciones que se deben cumplir para obtener la cobertura de la garantía	4	Garantía transferible	12
Lo que Mercury hará	4	Venta directa por el propietario	12
Cómo obtener cobertura de la garantía	5	Mercury Product Protection Plan (Plan de protección de productos de Mercury)	12
Lo que no cubre la garantía	5	Sólo Estados Unidos y Canadá	12
Renuncias y limitaciones	5	Etiqueta de certificación de emisiones del estado de California	13
Garantía limitada de emisiones para el estado de California	6	Etiqueta de estrellas	13
Cobertura de la garantía	6	Una estrella – Volumen de emisiones bajo	13
Duración de la cobertura	6	Dos estrellas – Volumen de emisiones muy bajo	13
Cómo obtener cobertura de la garantía	6	Tres estrellas – Volumen de emisiones ultrabajo	13
Lo que Mercury hará	7	Cuatro estrellas – Volumen de emisiones superultrabajo	13
Lo que no cubre la garantía	7		
Componentes del sistema de control de emisiones	8		
Renuncias y limitaciones	8		
Declaración de garantía sobre el control de emisiones del Estado de California	9		
Derechos y deberes que se adquieren con esta garantía	9		

FAMILIARIZACIÓN CON EL CONJUNTO MOTOR

Características y controles	16	Protección contra sobrecargas del sistema eléctrico	23
Interruptor de parada de emergencia	16	Sistema de advertencia sonora	25
Instrumentación	18	Información sobre las emisiones de gases	26
Controles remotos	19	Etiqueta de información sobre el control de emisiones	26
Montado en panel	19	Responsabilidad del propietario	26
Montado en consola	20	Etiqueta de estrellas	27
Sistema de compensación hidráulica	21		
Basculación/remolque con un solo motor	22		
Basculación/remolque con dos motores	22		

EN EL AGUA

Recomendaciones para una navegación segura	30	Mensaje de seguridad para pasajeros – Embarcaciones de pontón y con cubierta	39
Prestar atención a la posibilidad de envenenamiento por monóxido de carbono ..	32	Salto de olas y estelas	40
Ventilación correcta	33	Impacto contra obstáculos peligrosos bajo el agua	41
Ventilación deficiente	33	Protección contra impactos de la unidad de transmisión	42
Manejo básico de la embarcación	34	Funcionamiento con las entradas de agua bajas en aguas poco profundas	42
Cuidado en el lanzamiento y manejo de la embarcación	34	Condiciones que afectan al funcionamiento ..	43
Cuadro de funcionamiento	35	Distribución del peso (pasajeros y equipo) dentro de la embarcación	43
Arranque y parada del motor	36	Fondo de la embarcación	43
Arranque de un motor parado cuando tenía una marcha puesta	37	Cavitación	43
Remolque de la embarcación	37	Ventilación	44
Funcionamiento a temperaturas de congelación	37	Altitud y clima	44
Tapón de drenaje y bomba de sentina	37	Selección de la hélice	45
Protección de las personas en el agua	38	Primeros pasos	46
Mientras se está navegando a velocidad de crucero	38	Período de rodaje de 20 horas	46
Mientras la embarcación está parada	38	Después del período de rodaje	46
Manejo de la embarcación a gran velocidad y gran potencia	38	Revisión al final de la primera temporada	46

ESPECIFICACIONES

Especificaciones	48	Especificaciones de los líquidos	52
Combustibles recomendados	48	Especificaciones para los líquidos del dentrofueraborda	52
Aceite de motor	50		
Especificaciones del motor	51		

MANTENIMIENTO

Responsabilidades del propietario/operador	54	Filtro de combustible separador de agua	73
Responsabilidades del concesionario	54	Cambio	73
Mantenimiento	55	Lubricación	74
Recomendaciones para el mantenimiento		Sistema de la dirección	74
realizado por el usuario	56	Cable del acelerador	75
Revisión	57	Cable de los cambios – Típico	76
Cuadro de mantenimiento del		Unidad dentrofueraaborda y conjunto del peto	
dentrofueraaborda	57	de popa	76
Registro de mantenimiento	60	Acoplador del motor	77
Aceite de motor	61	Modelos con extensión del eje de	
Comprobación	61	transmisión	78
Llenado	62	Hélices	79
Cambio de aceite y filtro	63	Alpha	79
Aceite de drenaje rápido	63	Extracción	79
Bomba de aceite de motor	63	Reparación	79
Todos los modelos	64	Instalación	80
Líquido de la bomba de la dirección		Bravo One y Two	81
asistida	65	Extracción	81
Comprobación	65	Reparación	81
Llenado	65	Instalación	81
Cambio	65	Bravo Three	83
Aceite de la unidad de transmisión	66	Extracción	83
Comprobación	66	Reparación	83
Llenado	66	Instalación	84
Cambio	67	Correa serpentina de transmisión	86
Líquido de la bomba de compensación		Modelos V6 y V8	86
hidráulica	69	Comprobación	87
Comprobación	69	Reemplazo o ajuste de tensión	88
Llenado	69	Protección anticorrosiva	90
Cambio	69	Pintado del conjunto motor	94
Batería	70	Emisiones (Europa solamente)	95
Para-llamas y componentes relacionados	71	Tornillos de mezcla del carburador sellado ...	95
Limpieza	71	Prueba de las emisiones	96
Válvula de ventilación positiva del cárter		Instalación de sondas de prueba	96
(PCV)	72		
Cambio	72		

ALMACENAMIENTO

Almacenamiento prolongado o en climas fríos	100	Lavado del conjunto motor	107
Preparación del conjunto motor para el almacenamiento	100	Tomas de agua del dentrofueraaborda	107
Batería	102	Tomas de agua alternativas	110
Instrucciones de drenaje	103	Nueva puesta en servicio del conjunto motor	112
Modelos enfriados por agua de mar	104		

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Cuadros de resolución de problemas	114	La batería no se carga	117
El motor de arranque no hace virar el motor, o vira lentamente	114	El control remoto funciona abruptamente, se atasca, presenta un juego excesivo o produce sonidos extraños	117
El motor no arranca o le cuesta arrancar	114	El volante gira con esfuerzo o bruscamente .	118
El motor funciona con esfuerzo, falla o petardea	115	El sistema de compensación hidráulica no funciona (el motor no funciona)	118
Rendimiento deficiente	115	La compensación hidráulica no funciona (el motor funciona, pero la unidad dentrofueraaborda no se mueve)	118
Temperatura del motor excesiva	116		
Temperatura del motor insuficiente	116		
Baja presión del aceite del motor	116		

INFORMACIÓN DE ASISTENCIA AL CLIENTE

Asistencia de servicio al propietario	120	Documentación de servicio para el cliente ...	124
Servicio de reparación local	120	Idioma inglés	124
Servicio lejos de la localidad	120	Otros idiomas	124
Robo del conjunto motor	120	Pedido de documentación	125
Atención necesaria tras la inmersión	120	Estados Unidos y Canadá	125
Piezas de repuesto para el servicio	121	Fuera de Estados Unidos y Canadá	125
Consultas sobre piezas y accesorios	121		
Resolución de problemas	122		
Oficinas de servicio de Mercury Marine	123		

GARANTÍA

Tabla de contenido

Información de garantía	2	Garantía limitada de 3 años contra la	
Inscripción de la garantía del propietario	2	corrosión (internacional)	10
Sólo para Estados Unidos y Canadá	2	Cobertura de la garantía	10
Inscripción de propietario internacional	3	Duración de la cobertura	10
Fuera de Estados Unidos y Canadá	3	Condiciones que se deben cumplir para	
Normas de la garantía	4	obtener la cobertura de la garantía	10
Garantía limitada de un año Mercury		Lo que Mercury hará	10
MerCruiser (sólo productos que funcionan		Cómo obtener cobertura de la garantía ...	11
con gasolina)	4	Lo que no cubre la garantía	11
Cobertura de la garantía	4	Garantía transferible	12
Duración de la cobertura	4	Venta directa por el propietario	12
Condiciones que se deben cumplir para		Mercury Product Protection Plan (Plan	
obtener la cobertura de la garantía	4	de protección de productos de Mercury)	12
Lo que Mercury hará	4	Sólo Estados Unidos y Canadá	12
Cómo obtener cobertura de la garantía	5	Etiqueta de certificación de emisiones del	
Lo que no cubre la garantía	5	estado de California	13
Renuncias y limitaciones	5	Etiqueta de estrellas	13
Garantía limitada de emisiones para el		Una estrella – Volumen de emisiones	
estado de California	6	bajo	13
Cobertura de la garantía	6	Dos estrellas – Volumen de emisiones	
Duración de la cobertura	6	muy bajo	13
Cómo obtener cobertura de la garantía	6	Tres estrellas – Volumen de emisiones	
Lo que Mercury hará	7	ultrabajo	13
Lo que no cubre la garantía	7	Cuatro estrellas – Volumen de emisiones	
Componentes del sistema de control		superultrabajo	13
de emisiones	8		
Renuncias y limitaciones	8		
Declaración de garantía sobre el control			
de emisiones del Estado de California	9		
Derechos y deberes que se adquieren			
con esta garantía	9		
Cobertura de la garantía del fabricante	9		
Deberes del propietario de acuerdo con			
esta garantía	9		

Información de garantía

Inscripción de la garantía del propietario

SÓLO PARA ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ

- Es importante que el concesionario de ventas rellene la tarjeta de inscripción de garantía y la envíe por correo a la fábrica inmediatamente después de la venta del nuevo producto.
- La tarjeta identifica el nombre y la dirección del comprador original, el modelo y el (los) número(s) de serie del producto, la fecha de venta, el tipo de uso y el código, nombre y dirección del concesionario. Además, el concesionario certifica quién es el comprador original y el usuario del producto.
- Tras recibir la tarjeta de inscripción de la garantía en la fábrica, se enviará una tarjeta de plástico de inscripción de la garantía del propietario, que es la única identificación de inscripción válida. Se debe presentar al concesionario que proporcione el servicio bajo garantía, en caso de que éste sea necesario. No se aceptarán las reclamaciones bajo garantía si no se presenta esta tarjeta.
- Al comprar el producto se entregará una tarjeta temporal de inscripción de la garantía del propietario. Solamente es válida durante 30 días a partir de la fecha de venta mientras se tramita la tarjeta de plástico de inscripción de la garantía del propietario. Si el producto requiere servicio durante este período, se debe presentar la tarjeta temporal de inscripción al concesionario. El concesionario la adjuntará al formulario de reclamación de garantía.
- Debido al continuo interés personal del concesionario por la satisfacción del usuario, para recibir el servicio bajo garantía se debe llevar el producto al concesionario.
- Si no se recibe la tarjeta de plástico en los 30 días siguientes a la fecha de venta del nuevo producto, ponerse en contacto con el concesionario.
- La garantía del producto no entra en vigor hasta que el producto se inscriba en la fábrica.
- AVISO: Tanto la fábrica como los distribuidores de productos marítimos vendidos en los EE.UU. deben mantener listas de inscripción en caso de que se requiera una notificación ordenada por la Ley Federal para la Seguridad de las embarcaciones.
- El propietario puede cambiar la dirección en cualquier momento, incluso en el momento de presentar una reclamación de garantía, llamando a Mercury MerCruiser o enviando una carta o fax que incluya el nombre, dirección anterior, dirección nueva y el número de serie del motor al Departamento de inscripción de garantías de Mercury MerCruiser. El concesionario también puede tramitar este cambio de información.

Mercury Marine
Attn: Warranty Registration Department
W6250 Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939
Teléfono: 920-929-5054
Fax: 920-929-5893

Inscripción de propietario internacional

FUERA DE ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ

- Es importante que el concesionario de venta rellene la tarjeta de inscripción de garantía completamente y la envíe al distribuidor o al centro de servicio de Marine Power responsable de la administración del programa de inscripción / reclamaciones de garantía en el área.
- La tarjeta de inscripción de garantía incluye el nombre y dirección, modelo del producto y número(s) de serie, fecha de la compra, tipo de uso y número de código, nombre y dirección del distribuidor vendedor/concesionario. El distribuidor/concesionario certifica quién es el comprador original y el usuario del producto.
- Inmediatamente después de que el distribuidor/concesionario rellene la tarjeta de inscripción de garantía, se DEBE entregar una copia, denominada "Copia del comprador". Esta tarjeta constituye la identificación de inscripción de fábrica y debe guardarse para usarla en el futuro cuando sea necesario. Si alguna vez se necesitara el servicio de garantía para este producto, el concesionario puede pedir la tarjeta de inscripción de garantía para verificar la fecha de compra y usar la información de la tarjeta para preparar el (los) formulario(s) de la reclamación de garantía.
- En algunos países, el centro de servicio de Marine Power expedirá una tarjeta de inscripción de garantía permanente (de plástico) en un plazo de 30 días después de recibir la "Copia para la fábrica" de la tarjeta de inscripción de garantía del distribuidor/concesionario. Si se recibe una tarjeta plástica de inscripción de garantía se puede desechar la "Copia del comprador" que el distribuidor/concesionario entregó al comprar el producto. Preguntar al distribuidor/concesionario si este programa de tarjeta de plástico concierne al propietario.
- Para obtener más información sobre la tarjeta de inscripción de garantía y su relación con la tramitación de las reclamaciones de garantía, consultar la "Garantía internacional". Consultar la sección "Índice de materias".

IMPORTANTE: En algunos países la ley exige que la fábrica y el concesionario mantengan listas de inscripción. La fábrica desea tener TODOS los productos inscritos, por si hubiera que comunicarse con el propietario. Asegurarse de que el concesionario/distribuidor rellene la tarjeta de inscripción de garantía inmediatamente y de que envíe la copia para la fábrica al centro de servicio de Marine Power International del área.

Normas de la garantía

Garantía limitada de un año Mercury MerCruiser (sólo productos que funcionan con gasolina)

COBERTURA DE LA GARANTÍA

Mercury Marine garantiza que sus productos nuevos carecen de defectos en material y mano de obra durante el período descrito a continuación.

DURACIÓN DE LA COBERTURA

Esta garantía limitada proporciona cobertura de un (1) año a partir de la fecha en que se vendió por primera vez este producto a un comprador final para uso recreativo, o la fecha en que se puso en servicio por primera vez, lo que ocurra primero. Los usuarios comerciales de estos productos reciben cobertura de garantía de un (1) año desde la fecha de la primera venta al cliente, o la acumulación de 500 horas de funcionamiento, lo que ocurra primero. Se define como uso comercial todo uso del producto relacionado con trabajo o empleo, o todo uso del producto que genere ingresos, durante cualquier plazo del período de garantía, incluso si el producto sólo se usa ocasionalmente para tales propósitos. La reparación o la sustitución de piezas, o la realización de servicio bajo esta garantía, no extienden la duración de la garantía más allá de su fecha de vencimiento original. La cobertura de garantía vigente puede transferirse de un cliente de uso recreativo a otro cliente del mismo uso, una vez reinscrito adecuadamente el producto. La cobertura de garantía vigente no es transferible si proviene de un cliente de uso comercial o si está destinada a él.

CONDICIONES QUE SE DEBEN CUMPLIR PARA OBTENER LA COBERTURA DE LA GARANTÍA

La cobertura de garantía sólo es aplicable a los clientes finales que compren el producto en un concesionario autorizado por Mercury Marine para distribuirlo en el país en el que ocurre la venta, pero sólo después de que el proceso de inspección antes de la entrega especificado por Mercury Marine haya sido completado y documentado. La cobertura de la garantía entra en vigor después del registro debido del producto por un concesionario autorizado. La información incorrecta del registro de garantía relativa al uso recreativo, o el cambio posterior del uso recreativo a comercial (salvo que se haya vuelto a registrar debidamente) puede anular la garantía a discreción de Mercury Marine. El mantenimiento de rutina explicado en el Manual de funcionamiento y mantenimiento se debe realizar de la manera programada a fin de obtener la cobertura de la garantía. Mercury Marine se reserva el derecho de condicionar cualquier derecho y cobertura de garantía a la prueba de mantenimiento correcto.

LO QUE MERCURY HARÁ

La única y exclusiva obligación de Mercury bajo esta garantía está limitada, a nuestra discreción, a la reparación de la pieza defectuosa, la sustitución de tal pieza, o piezas, por piezas nuevas o reacondicionadas certificadas por Mercury Marine, o el reembolso del precio de compra del producto Mercury. Mercury se reserva el derecho a mejorar o modificar productos de vez en cuando sin que tal cosa suponga obligación alguna de modificar productos fabricados previamente.

CÓMO OBTENER COBERTURA DE LA GARANTÍA

El cliente debe dar a Mercury un tiempo razonable para la reparación, así como un acceso razonable al producto para el servicio de garantía. Las reclamaciones de garantía se deben realizar llevando el producto a un concesionario autorizado de Mercury para que lo inspeccione y realice el mantenimiento. Si el comprador no puede llevar el producto a dicho concesionario, se debe informar por escrito a Mercury. En ese caso haremos los trámites necesarios para la inspección y cualquier reparación cubierta bajo garantía. En ese caso, el comprador deberá pagar todos los gastos de transporte y/o tiempo de desplazamiento relacionados. Si el servicio proporcionado no está cubierto por esta garantía, el comprador deberá pagar toda la mano de obra y materiales relacionados, así como cualquier otro gasto asociado con dicho servicio. Salvo que lo solicite Mercury, el comprador no deberá enviar el producto o las piezas del mismo directamente a Mercury. La tarjeta de inscripción de garantía es la única identificación válida de inscripción y se debe presentar al concesionario en el momento de solicitar el servicio de garantía, a fin de obtener la cobertura.

LO QUE NO CUBRE LA GARANTÍA

Esta garantía limitada no cubre artículos de mantenimiento de rutina, afinamientos, ajustes, uso y desgaste normal, daños causados por abuso, uso anormal, uso de una relación de hélice o de engranajes que no permita que el motor funcione al intervalo de RPM recomendado (consultar el Manual de funcionamiento y mantenimiento), uso del producto de manera incongruente con la sección de funcionamiento/ciclo de trabajo recomendados en el Manual de funcionamiento y mantenimiento, negligencia, accidente, inmersión, instalación incorrecta (las técnicas y especificaciones para la instalación correcta se establecen en las instrucciones de instalación del producto), servicio incorrecto, uso de un accesorio o pieza que dañe el producto Mercury y que no haya sido fabricado ni vendido por nosotros, impulsores y camisas de bombas de la turbina, funcionamiento con combustibles, aceites o lubricantes inadecuados para uso con el producto (consultar el Manual de funcionamiento y mantenimiento), alteración o extracción de piezas, entrada de agua en el motor a través de la toma de combustible, toma de aire o sistema de escape, o daños al producto debido a una cantidad insuficiente de agua de refrigeración causada por la obstrucción del sistema de refrigeración por un cuerpo extraño, funcionamiento del motor fuera del agua, montaje del motor a una altura excesiva sobre el peto de popa, o el funcionamiento de la embarcación con el motor demasiado compensado hacia fuera. La garantía queda anulada si el producto se utiliza en carreras u otras actividades de competición, o si se hace funcionar con una unidad inferior, de las utilizadas en carreras, en cualquier momento, incluso por un propietario anterior del producto.

Esta garantía no cubre los gastos relacionados con el arrastre, botadura, remolque, almacenamiento, teléfono, alquiler, molestias, derechos de guía, cobertura de seguro, pagos de préstamos, pérdida de tiempo, pérdida de ingresos, o cualquier otro tipo de daños incidentales o consiguientes. Asimismo, no están cubiertos por esta garantía los gastos asociados con la extracción o sustitución de partes o material de la embarcación que sean causados por el diseño de la misma para tener acceso al producto.

Ningún individuo ni entidad, incluidos los concesionarios autorizados de Mercury Marine, ha sido autorizado por Mercury Marine para ofrecer ninguna declaración, representación ni garantía con respecto al producto, distinta de las contenidas en esta garantía limitada, y si se hicieran, no se le podrán demandar legalmente a Mercury Marine.

RENUNCIAS Y LIMITACIONES

SE RENUNCIAN EXPRESAMENTE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. EN LA MEDIDA QUE NO SE PUEDAN RENUNCIAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS QUEDAN LIMITADAS A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESA. SE EXCLUYEN DE LA COBERTURA DE ESTA GARANTÍA LOS DAÑOS INCIDENTALES Y EMERGENTES. ALGUNOS ESTADOS O PAÍSES NO ACEPTAN LOS DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD, LAS LIMITACIONES Y LAS EXCLUSIONES DESCRITAS ANTERIORMENTE. POR ESTA RAZÓN, ES POSIBLE QUE NO SEAN APLICABLES AL COMPRADOR DE ESTE PRODUCTO. ESTA GARANTÍA OTORGA DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS, Y ES POSIBLE QUE SE TENGAN ADEMÁS OTROS DERECHOS LEGALES QUE VARÍAN ENTRE ESTADOS Y PAÍSES.

Garantía limitada de emisiones para el estado de California

El Consejo de recursos del aire del estado de California ha promulgado reglamentos sobre las emisiones a la atmósfera para motores dentrofueraborda. Los reglamentos se aplican a todos los motores fueraborda y dentrofueraborda que hayan sido fabricados para el modelo del año 2003¹ y posteriores. Mercury Marine, en conformidad con esos reglamentos, ofrece esta garantía limitada de los sistemas de control de emisiones (consultar a continuación la lista de componentes del sistema de control de emisiones) e, incluso, garantiza que el motor fueraborda o dentrofueraborda fue diseñado, fabricado y equipado para cumplir con todos los reglamentos pertinentes adoptados por el Consejo de recursos del aire del estado de California de acuerdo con la autoridad en los capítulos 1 y 2, apartado 5, división 26, del Código de salud y seguridad. Para información referente a la garantía limitada de los componentes del motor fueraborda o dentrofueraborda no relacionados con las emisiones, se puede consultar la declaración de garantía limitada correspondiente al motor.

COBERTURA DE LA GARANTÍA

Mercury Marine garantiza que los componentes de los sistemas de control de emisiones (consultar a continuación la lista de componentes del sistema de control de emisiones) de los nuevos motores fueraborda o dentrofueraborda, modelo del año 2003¹ y posteriores certificados² por California, no presentan defectos en material o mano de obra que impidan que una pieza garantizada sea idéntica en todos los aspectos materiales a la descripción de esa pieza contenida en la solicitud de certificación que presentará Mercury Marine ante el Consejo de recursos del aire del estado de California, para el periodo de tiempo y bajo las condiciones identificadas a continuación. La garantía cubre el coste de identificación de un fallo por garantía (si se ha aprobado la reclamación de garantía). Los daños que haya causado el fallo de una pieza garantizada a otros componentes del motor también serán reparados por la garantía.

DURACIÓN DE LA COBERTURA

Esta garantía limitada protege los componentes de los sistemas de control de emisiones de los nuevos motores fueraborda o dentrofueraborda modelos de los años 2003 – 2008¹ por 2 años a partir de la fecha original de venta del producto o la fecha en que se puso en servicio por primera vez, lo que ocurra primero. Los elementos de mantenimiento normal relacionados con las emisiones, p. ej., bujías y filtros, incluidos en la lista de piezas garantizadas (consultar a continuación), están garantizados sólo hasta su primer intervalo de sustitución requerido (consultar Programa de mantenimiento). La reparación o la sustitución de piezas, o la realización de servicio bajo esta garantía, no extienden la duración de la garantía más allá de su fecha de vencimiento original. La cobertura de garantía aún vigente se puede transferir a un siguiente comprador. (Consultar las instrucciones para la transferencia de la garantía.)

CÓMO OBTENER COBERTURA DE LA GARANTÍA

El cliente debe proporcionar a Mercury un tiempo razonable para realizar la reparación, y el acceso razonable al producto para el servicio de la garantía. Las reclamaciones de garantía se deben realizar llevando el producto a un concesionario autorizado de Mercury para que lo inspeccione y realice el mantenimiento. Si el comprador no puede llevar el producto a dicho concesionario, notificarlo a Mercury Marine, quien organizará entonces la inspección y la realización de cualquier reparación cubierta bajo la garantía. En ese caso, el comprador deberá pagar todos los gastos de transporte y/o tiempo de desplazamiento relacionados. Si el servicio proporcionado no está cubierto por esta garantía, el comprador deberá pagar toda la mano de obra y materiales relacionados, así como cualquier otro gasto asociado con dicho servicio. Salvo que lo solicite Mercury, el comprador no deberá enviar el producto o las piezas del mismo directamente a Mercury.

LO QUE MERCURY HARÁ

La única y exclusiva obligación de Mercury bajo esta garantía está limitada, a nuestro cargo y discreción, a la reparación o sustitución de las piezas defectuosas por piezas nuevas o refabricadas y certificadas por Mercury Marine, o al reembolso del precio de compra del producto Mercury. Mercury se reserva el derecho a mejorar o modificar productos de vez en cuando sin que tal cosa suponga obligación alguna de modificar productos fabricados previamente.

LO QUE NO CUBRE LA GARANTÍA

Esta garantía limitada no cubre artículos de mantenimiento de rutina, afinamientos, ajustes, uso y desgaste normal, daños causados por abuso, uso anormal, uso de una relación de hélice o de engranajes que no permita que el motor funcione al intervalo recomendado de RPM a la aceleración máxima (consultar Especificaciones), operación del producto de manera incongruente con los procedimientos de uso recomendados, negligencia, accidente, inmersión, instalación incorrecta (las técnicas y especificaciones para la instalación correcta se establecen en las instrucciones de instalación del producto), servicio incorrecto, uso de un accesorio o pieza que no haya sido fabricado ni vendido por Mercury, impulsores y camisas de bombas de la turbina, funcionamiento con combustibles, aceites o lubricantes inadecuados para uso con el producto (consultar la sección Especificaciones), alteración o extracción de piezas, o la entrada de agua en el motor a través de la entrada de combustible, la toma de aire o el sistema de escape. La garantía queda anulada si el producto se utiliza en carreras u otras actividades de competición, o si se hace funcionar con una unidad inferior, de las utilizadas en carreras, en cualquier momento, incluso por un propietario anterior del producto.

Esta garantía no cubre los gastos relacionados con el arrastre, botadura, remolque, almacenamiento, teléfono, alquiler, molestias, derechos de guía, cobertura de seguro, pagos de préstamos, pérdida de tiempo, pérdida de ingresos, o cualquier otro tipo de daños incidentales o consiguientes. Asimismo, no están cubiertos por esta garantía los gastos asociados con la extracción o sustitución de particiones o material de la embarcación que son causados por el diseño de la misma para tener acceso al producto.

El mantenimiento, el reemplazo o la reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones que no estén cubiertos por esta garantía pueden ser realizados por cualquier taller o mecánico especializado en la reparación de motores marítimos. El uso de piezas no fabricadas por Mercury para realizar el mantenimiento o reparar fallos no cubiertos por la garantía no supone un motivo para desautorizar cualquier otro trabajo por la garantía. El uso de accesorios (de acuerdo con la definición de la sección 1900 (b)(1) y (b)(10) del epígrafe 13 del Código de reglamentos del estado de California) o piezas modificadas no exentas por el Consejo de recursos del aire de California puede ser motivo para desautorizar una reclamación de garantía, a discreción de Mercury Marine. No está cubierto el fallo de piezas garantizadas causado por el uso de accesorios o piezas modificadas no exentas.

¹ Mercury Marine no establece años de modelo para la línea de productos Mercury MerCruiser. Con objeto de cumplir con los reglamentos de garantía CARB, y sólo con ese fin, el año del modelo representará al año calendario. Por ejemplo, los productos del modelo año 2003 se refieren a los productos fabricados durante el año calendario 2003.

² El concesionario inscribirá el motor en la cobertura de garantía. El proceso de registro de garantía no se relaciona en manera alguna con el proceso de solicitud de licencia, título o registro ante las autoridades navales del Estado. En caso de cambiar de domicilio o transferir la propiedad, se debe solicitar al concesionario que actualice la información de registro (este cambio se puede hacer en cualquier momento). Para más información, consultar la sección Registro de garantía en el manual o con el concesionario.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

1. Sistema de medición de combustible
 - a. Carburador y piezas internas (o regulador de presión o sistema de inyección de combustible)
 - b. Válvula(s) de admisión
2. Sistema de inducción de aire
 - a. Colector de admisión
3. Sistema de encendido
 - a. Bujías
 - b. Sistema de encendido electrónico
 - c. Bobina de encendido o módulo de control
 - d. Cables de encendido
4. Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV, por sus siglas en inglés)
 - a. Válvula del PCV
 - b. Tapa de llenado de aceite
5. Sistema de escape
 - a. Colector del escape
 - b. Codo del escape
 - c. Codo del escape intermedio
 - d. Tubo de escape inferior
 - e. Tubo de escape
 - f. Válvula de escape
6. Elementos diversos utilizados en los sistemas anteriores
 - a. Mangueras, abrazaderas, acoplamientos, tubería, juntas o dispositivos de sellado y tornillería de montaje.
 - b. Poleas, correas y rodillos de tensión.
 - c. Interruptores y válvulas de retención y temposensibles para vacío y temperatura.
 - d. Controles electrónicos.

RENUNCIAS Y LIMITACIONES

RENUNCIAS Y LIMITACIONES

SE RENUNCIAN EXPRESAMENTE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. EN LA MEDIDA QUE NO SE PUEDAN RENUNCIAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS QUEDAN LIMITADAS A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESA. SE EXCLUYEN DE LA COBERTURA DE ESTA GARANTÍA LOS DAÑOS INCIDENTALES Y EMERGENTES. ALGUNOS ESTADOS O PAÍSES NO ACEPTAN LOS DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD, LAS LIMITACIONES Y LAS EXCLUSIONES DESCRITAS ANTERIORMENTE. POR ESTA RAZÓN, ES POSIBLE QUE NO SEAN APLICABLES AL COMPRADOR DE ESTE PRODUCTO. ESTA GARANTÍA OTORGA DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS, Y ES POSIBLE QUE SE TENGAN ADEMÁS OTROS DERECHOS LEGALES QUE VARÍAN ENTRE ESTADOS Y PAÍSES.

Si se tiene alguna pregunta acerca de los derechos y deberes de acuerdo con esta garantía, se puede encontrar la información de contacto a través de la Asistencia de servicio al propietario.

Declaración de garantía sobre el control de emisiones del Estado de California

DERECHOS Y DEBERES QUE SE ADQUIEREN CON ESTA GARANTÍA:

El Consejo de recursos del aire del estado de California se complace en explicar la garantía de sistemas de control de emisiones correspondiente a los motores intraborda y dentrofueraborda, modelo del año 2003¹ y posteriores. En California, los motores intraborda y dentrofueraborda nuevos deben ser diseñados, fabricados y equipados para cumplir con las rigurosas normas relativas a la contaminación atmosférica del Estado. Mercury Marine debe garantizar el sistema de control de emisiones del motor intraborda o dentrofueraborda por los lapsos de tiempo indicados a continuación, siempre que el motor intraborda o dentrofueraborda no haya sido objeto de abuso, descuido ni un mantenimiento incorrecto.

El sistema de control de emisiones puede incluir piezas como, por ejemplo, el carburador o el sistema de inyección de combustible, el sistema de encendido y el convertidor catalítico. Además, puede incluir mangueras, correas, conectores y otros conjuntos relacionados con las emisiones.

Cuando surja un problema sujeto a garantía, Mercury Marine reparará el motor fueraborda o dentrofueraborda sin coste adicional, incluidos el diagnóstico, las piezas y la mano de obra.

COBERTURA DE LA GARANTÍA DEL FABRICANTE

Aplicable a motores marítimos intraborda y dentrofueraborda con encendido por chispa de los años 2003 – 2008: Ciertas piezas de control de emisiones de los motores intraborda y dentrofueraborda de los años¹ 2003 – 2008 están garantizadas por 2 años. Si cualquier pieza relacionada con las emisiones resulta defectuosa bajo garantía, será reparada o sustituida por Mercury Marine.

DEBERES DEL PROPIETARIO DE ACUERDO CON ESTA GARANTÍA

El propietario del motor intraborda o dentrofueraborda es responsable del mantenimiento requerido según se indica en el manual del propietario. Mercury Marine recomienda conservar todas las facturas correspondientes al mantenimiento del motor intraborda o dentrofueraborda, pero Mercury Marine no puede negarse a cumplir con la garantía sólo porque el propietario no tenga las facturas o no haya cumplido con todo el mantenimiento programado.

No obstante, en calidad de propietario del motor intraborda o dentrofueraborda, se debe ser consciente de que Mercury Marine puede denegar la cobertura de garantía si el fallo del motor intraborda o dentrofueraborda o de las piezas se debe a abuso, descuido, mantenimiento incorrecto o modificaciones no autorizadas.

Tan pronto como se presente el problema, es responsabilidad del propietario llevar el motor intraborda o dentrofueraborda a un concesionario Mercury autorizado para que lo repare. Las reparaciones por garantía se deben realizar en un lapso de tiempo razonable no superior a 30 días.

Si se tiene alguna pregunta acerca de los derechos y deberes de acuerdo con esta garantía, se puede encontrar la información de contacto a través de la Asistencia de servicio al propietario.

¹ Mercury Marine no establece años de modelo para la línea de productos Mercury MerCruiser. Con objeto de cumplir con los reglamentos de garantía CARB, y sólo con ese fin, el año del modelo representará al año calendario. Por ejemplo, los productos del modelo año 2003 se refieren a los productos fabricados durante el año calendario 2003.

Garantía limitada de 3 años contra la corrosión (internacional)

COBERTURA DE LA GARANTÍA

Mercury Marine garantiza que ninguno de los siguientes motores nuevos: Mercury, Mariner, Mercury Racing, Sport Jet, M² Jet Drive, Tracker de Mercury Marine Outboard, intraborda o dentrofueraborda MerCruiser (producto) dejará de funcionar como resultado directo de corrosión durante el período descrito a continuación.

DURACIÓN DE LA COBERTURA

Esta garantía limitada contra la corrosión proporciona cobertura de tres (3) años desde la fecha en que el producto se vendió por primera vez, o desde la fecha en que el producto se puso en servicio por primera vez, lo que ocurra primero. La reparación y la sustitución de piezas, o la realización de servicio bajo esta garantía, no extienden la duración de la garantía después de su fecha de vencimiento original. La cobertura de la garantía que no haya vencido se puede transferir a un siguiente comprador (si el uso es no comercial) una vez que se haya vuelto a registrar correctamente el producto.

CONDICIONES QUE SE DEBEN CUMPLIR PARA OBTENER LA COBERTURA DE LA GARANTÍA

La cobertura de garantía sólo es aplicable a los clientes finales que compren el producto en un concesionario autorizado por Mercury Marine para distribuirlo en el país en el que ocurre la venta, pero sólo después de que el proceso de inspección antes de la entrega especificado por Mercury Marine haya sido completado y documentado. La cobertura de la garantía entra en vigor después del registro debido del producto por un concesionario autorizado. Para mantener la cobertura de la garantía, se deben usar en la embarcación los dispositivos para prevenir la corrosión especificados en el Manual de funcionamiento y mantenimiento, y se debe realizar oportunamente el mantenimiento de rutina detallado en el Manual de funcionamiento y mantenimiento (incluyendo el reemplazo ilimitado de los ánodos de sacrificio, el uso de los lubricantes especificados, y los retoques de las raspaduras y arañazos). Para aplicar la cobertura de la garantía, Mercury Marine se reserva el derecho de exigir pruebas de un mantenimiento correcto.

LO QUE MERCURY HARÁ

La única y exclusiva obligación de Mercury bajo esta garantía queda limitada, a nuestra discreción, a la reparación de la pieza corroída, la sustitución de tal pieza o piezas por piezas nuevas o reacondicionadas certificadas por Mercury Marine, o el reembolso del precio de compra del producto Mercury. Mercury se reserva el derecho a mejorar o modificar productos de vez en cuando sin que tal cosa suponga obligación alguna de modificar productos fabricados previamente.

CÓMO OBTENER COBERTURA DE LA GARANTÍA

El cliente debe dar a Mercury un tiempo razonable para la reparación, así como un acceso razonable al producto para el servicio de garantía. Las reclamaciones de garantía se deben realizar llevando el producto a un concesionario autorizado de Mercury para que lo inspeccione y realice el mantenimiento. Si el comprador no puede llevar el producto a dicho concesionario, se debe informar por escrito a Mercury. En ese caso haremos los trámites necesarios para la inspección y cualquier reparación cubierta bajo garantía. En ese caso, el comprador deberá pagar todos los gastos de transporte y/o tiempo de desplazamiento relacionados. Si el servicio proporcionado no está cubierto por esta garantía, el comprador deberá pagar toda la mano de obra y materiales relacionados, así como cualquier otro gasto asociado con dicho servicio. Salvo que lo solicite Mercury, el comprador no deberá enviar el producto o las piezas del mismo directamente a Mercury. La tarjeta de inscripción de garantía es la única identificación válida de inscripción y se debe presentar al concesionario en el momento de solicitar el servicio de garantía, a fin de obtener la cobertura.

LO QUE NO CUBRE LA GARANTÍA

Esta garantía limitada no cubre la corrosión del sistema eléctrico; la corrosión resultante de daños, la corrosión que ocasiona daños puramente cosméticos, el abuso o servicio indebido; la corrosión en accesorios, instrumentos y sistemas de la dirección; la corrosión de la unidad de propulsión a chorro instalada en fábrica; el daño a causa del crecimiento de algas marinas; el producto vendido con garantía limitada inferior a un año; las piezas de repuesto (piezas compradas por el cliente); y los productos usados con fines comerciales. Se define como uso comercial todo uso del producto relacionado con trabajo o empleo, o todo uso del mismo que genere ingresos, durante cualquier parte del período de garantía, incluso si el producto sólo se usa ocasionalmente para tales propósitos.

Garantía transferible

La garantía del producto puede transferirse al siguiente propietario, pero únicamente para el resto de la porción disponible de la garantía limitada. Esta posibilidad no rige para productos usados en aplicaciones comerciales.

Venta directa por el propietario

- El segundo propietario puede inscribirse como nuevo propietario y aprovechar la porción disponible de la garantía limitada, enviando la tarjeta plástica de inscripción del propietario y una copia de la factura de venta a modo de prueba de adquisición. En los Estados Unidos y Canadá, enviar estos documentos a:

Mercury Marine
Attn: Warranty Registration Department
W6250 Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939

- Se emitirá una nueva tarjeta de inscripción de garantía del propietario con el nombre y dirección del nuevo propietario. Los datos de la inscripción de garantía se modificarán adecuadamente en el sistema informático de la fábrica.
- Este servicio es gratuito.

Si se vive fuera de los Estados Unidos y Canadá, ponerse en contacto con el centro de servicio de Mercury Marine más cercano, o con la sucursal o el distribuidor del país, para informarse sobre el procedimiento de garantía transferible que se aplicaría en el caso específico.

Mercury Product Protection Plan (Plan de protección de productos de Mercury)

Sólo Estados Unidos y Canadá

(Se excluyen ciertos productos relacionados con el rendimiento, instalaciones de motores triples y aplicaciones comerciales.)

El Mercury Product Protection Plan (Plan de protección de productos de Mercury) proporciona cobertura contra desperfectos mecánicos y eléctricos inesperados que puedan ocurrir fuera del alcance de la garantía limitada estándar.

El Mercury Product Protection Plan (Plan opcional de protección de productos de Mercury) es el único plan de fábrica disponible para el motor.

Se pueden comprar planes de dos, tres o cuatro años hasta 12 meses después de la fecha original de registro del motor.

Consultar todos los detalles del programa con el concesionario Mercury MerCruiser.

Etiqueta de certificación de emisiones del estado de California

Etiqueta de estrellas

La embarcación lleva en el casco una de las siguientes etiquetas de estrellas.

El símbolo de “Motores marinos más limpios significa”:

Aire y agua más limpios – Por un estilo de vida y un medio ambiente más saludables.

Mayor rendimiento del combustible – Consume hasta un 30 – 40% menos de gasolina y aceite que los motores de dos carreras carburados convencionales, con lo que se ahorra dinero y recursos.

Garantía de emisiones más prolongada – Protege al consumidor para un uso sin preocupaciones.

UNA ESTRELLA – VOLUMEN DE EMISIONES BAJO	
 mc79569	La etiqueta de una estrella identifica motores para embarcaciones personales, fueraborda, dentrofueraborda e intraborda que cumplen con las normas de emisiones de escape 2001 aplicables a motores marítimos de embarcaciones personales y fueraborda del Consejo de recursos del aire. Los motores que cumplen con estas normas tienen un 75% menos del volumen de emisiones que los motores de dos carreras carburados convencionales. Estos motores son equivalentes a los motores marítimos que cumplen con las normas 2006 de la Agencia de protección del medio ambiente de Estados Unidos.
DOS ESTRELLAS – VOLUMEN DE EMISIONES MUY BAJO	
 mc79570	La etiqueta de dos estrellas identifica motores para embarcaciones personales, fueraborda, dentrofueraborda e intraborda que cumplen con las normas de emisiones de escape 2004 aplicables a motores marítimos de embarcaciones personales y fueraborda del Consejo de recursos del aire. Los motores que cumplen con estas normas tienen un volumen de emisiones 20% menor que los motores de bajo volumen de emisiones, rotulados con una estrella.
TRES ESTRELLAS – VOLUMEN DE EMISIONES ULTRABAJO	
 mc79571	La etiqueta de tres estrellas identifica motores que cumplen con las normas de emisiones de escape 2008 aplicables a motores marítimos de embarcaciones personales y fueraborda del Consejo de recursos del aire o las normas de emisiones de escape 2003 aplicables a motores marítimos dentrofueraborda e intraborda. Los motores que cumplen con estas normas tienen un volumen de emisiones 65% menor que los motores de bajo volumen de emisiones, rotulados con una estrella.
CUATRO ESTRELLAS – VOLUMEN DE EMISIONES SUPERULTRABAJO	
 mc79572	La etiqueta de cuatro estrellas identifica motores que cumplen con las normas de emisiones de escape 2009 aplicables a motores marítimos dentrofueraborda e intraborda del Consejo de recursos del aire. Los motores marítimos para embarcaciones personales y fueraborda pueden cumplir también con estas normas. Los motores que cumplen con estas normas tienen un volumen de emisiones 90% menor que los motores de bajo volumen de emisiones, rotulados con una estrella.

NOTAS:

FAMILIARIZACIÓN CON EL CONJUNTO MOTOR

Tabla de contenido

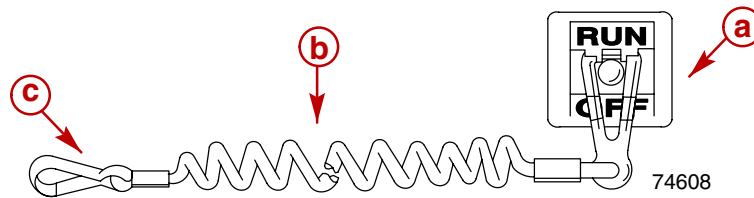
Características y controles	16	Protección contra sobrecargas del sistema eléctrico	23
Interruptor de parada de emergencia	16	Sistema de advertencia sonora	25
Instrumentación	18	Información sobre las emisiones de gases ...	26
Controles remotos	19	Etiqueta de información sobre el control de emisiones	26
Montado en panel	19	Responsabilidad del propietario	26
Montado en consola	20	Etiqueta de estrellas	27
Sistema de compensación hidráulica	21		
Basculación/remolque con un solo motor	22		
Basculación/remolque con dos motores ...	22		



Características y controles

Interruptor de parada de emergencia

El propósito del interruptor de parada de emergencia es apagar el motor cuando el operador abandona su posición (como al salir expulsado accidentalmente de la posición del operador).



- a** - Interruptor de parada
- b** - Cordón
- c** - Se sujeta al operador

Las expulsiones accidentales (caídas por la borda, etc.) son más probables en:

- embarcaciones deportivas de costados bajos
- botes de pesca
- embarcaciones muy potentes

Las expulsiones accidentales también pueden ocurrir a causa de:

- gobierno deficiente de la embarcación
- sentarse en el asiento o la falca a velocidades de planeo
- permanecer de pie a velocidades de planeo
- conducir a velocidades de planeo en aguas poco profundas o con muchos obstáculos
- aflojar la sujeción del timón cuando está tirando en una dirección
- consumir alcohol o estupefacientes
- maniobras de navegación a altas velocidades

Algunas unidades con control remoto tienen un interruptor de parada de emergencia; si el control remoto en cuestión no lo tiene, se puede instalar en el tablero de instrumentos o en el lado adyacente a la posición del operador. El interruptor para hombre al agua consisten en un cordón que mide generalmente entre 1,2 y 1,5 metros (4 – 5 ft) de largo cuando está extendido, y que consta de una pieza en un extremo que se inserta en el interruptor y un enganche rápido en el otro que se engancha al operador. El cordón está enrollado para que sea lo más corto posible y minimizar la probabilidad de enredo con objetos cercanos. Se estira para minimizar la probabilidad de activación accidental en caso de que el operador se desplace en un área cerca de su posición normal. Para acortar el cordón, enrollarlo en la muñeca o la pierna del operador, o hacer un nudo en el cordón.

La activación del interruptor de parada de emergencia apagará inmediatamente el motor, pero la embarcación continuará avanzando cierta distancia en función de la velocidad y del grado de viraje en ese momento. Sin embargo, la embarcación no describirá un círculo completo. Mientras la embarcación marcha por inercia, las lesiones que puede causar a las personas que se crucen en su camino 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 operador sale despedido por accidente).

ADVERTENCIA

Evitar el contacto con el casco de la embarcación y la hélice en caso de salir expulsado accidentalmente. Podrían producirse lesiones personales o la muerte. Siempre se deben conectar correctamente ambos extremos 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:

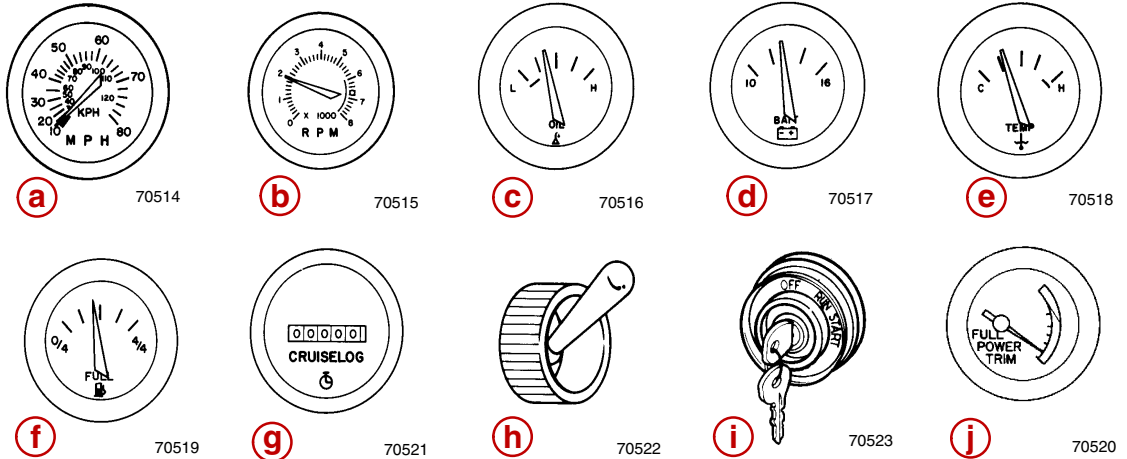
- Los ocupantes podrían salir despedidos hacia adelante debido a una pérdida inesperada del movimiento de avance, algo especialmente importante para los pasajeros de la parte delantera de la embarcación, que podrían salir despedidos por la proa y ser golpeados por la caja de engranajes o la hélice.
-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

ADVERTENCIA

Evitar la desaceleración brusca de la embarcación a causa de la activación del interruptor de parada de emergencia. Podrían producirse daños a la embarcación y lesiones personales o la muerte. NUNCA abandonar el puesto de mando con el motor en funcionamiento y una marcha puesta.

Instrumentación

A continuación se da una breve explicación de los instrumentos que se encuentran normalmente en algunas embarcaciones. El propietario/operador debe estar familiarizado con todos los instrumentos y sus funciones. Debido a la gran variedad de instrumentos y fabricantes, se debe pedir al concesionario de la embarcación una explicación de los indicadores particulares y las lecturas normales de la embarcación.



- | | |
|---|---|
| a - Velocímetro | f - Indicador de combustible |
| b - Tacómetro | g - Horómetro |
| c - Indicador de presión de aceite | h - Interruptor del soplador de la sentina |
| d - Medidor de la batería | i - Interruptor de encendido |
| e - Indicador de la temperatura del agua | j - Indicador de compensación hidráulica |

Velocímetro: Indica la velocidad de la embarcación.

Tacómetro: Indica las rpm del motor.

Indicador de presión de aceite: Indica la presión del aceite del motor.

Medidor de batería: Indica el voltaje de la batería.

Indicador de la temperatura del agua: Indica la temperatura de funcionamiento del motor.

Medidor de combustible: Indica la cantidad de combustible en el depósito.

Horómetro: Registra el tiempo de funcionamiento del motor.

Interruptor del soplador de la sentina: Hace funcionar el soplador de la sentina.

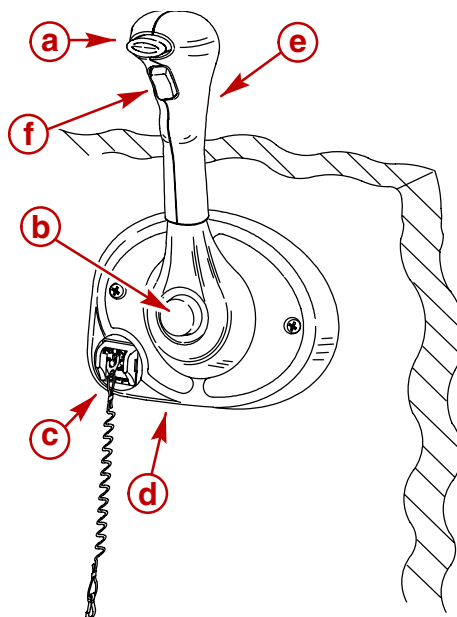
Interruptor de encendido: Permite que el operador arranque y pare el motor.

Indicador de compensación hidráulica: Indica el ángulo de la unidad dentro/fuera de la borda (compensación hacia arriba/afuera y hacia abajo/adentro). Solamente en modelos dentro/fuera de la borda.

Controles remotos

La embarcación puede estar equipada con controles remotos Mercury Precision Parts o Quicksilver. Es posible que algunos controles no tengan todas las características indicadas. Pedir al concesionario una descripción o demostración del control remoto.

MONTADO EN PANEL



77019

- a** - Botón de bloqueo en punto muerto
- b** - Botón para acelerador solamente
- c** - Interruptor de parada de emergencia
- d** - Tornillo de fricción de la manilla de control del acelerador
- e** - Manilla de control
- f** - Botón de basculación/inclinación

Botón de bloqueo de punto muerto – Evita la activación accidental del cambio y el acelerador. Para sacar la manilla de control de la posición de PUNTO MUERTO, se debe PRESIONAR el botón de bloqueo de punto muerto.

Botón para acelerador solamente – Permite avanzar el acelerador del motor sin cambiar de marcha. Esto se realiza desactivando el mecanismo de cambio de marcha de la manilla de control. El botón de sólo acelerador se puede pulsar solamente cuando la manilla de control remoto está en la posición de PUNTO MUERTO, y se debe usar únicamente para asistir en el arranque del motor.

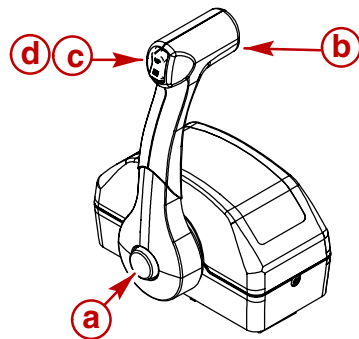
Interruptor de parada de emergencia – DESACTIVA el encendido cuando el operador (si está conectado al cordón) se aleja de su posición lo suficiente como para activar el interruptor. Consultar Interruptor de parada de emergencia, para obtener información sobre el uso de este interruptor.

Tornillo de fricción de la manilla de control del acelerador – Este tornillo (situado detrás de la cubierta biselada) puede ajustarse para aumentar o disminuir la tensión en la manilla de control. Esto ayudará a evitar el deslizamiento de la manilla de control remoto. El tornillo debe girarse en sentido horario para incrementar la tensión y en sentido antihorario para disminuirla. Ajustarlo a la tensión deseada.

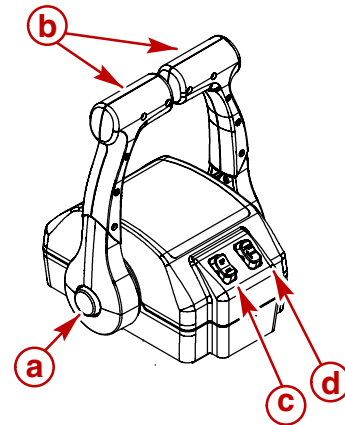
Manilla de control – El funcionamiento del cambio y el acelerador se controla mediante el movimiento de la manilla de control. Avanzar la manilla de control desde la posición de PUNTO MUERTO con un movimiento rápido y firme hasta el primer retén de marcha de AVANCE. Continuar empujando hacia adelante para aumentar la velocidad. Con un movimiento enérgico tirar de la manilla de control hacia atrás desde PUNTO MUERTO hasta la primera posición de retén para la marcha de RETROCESO, y continuar empujando hacia atrás para aumentar la velocidad.

Botón de basculación/inclinación – Consultar Sistema hidráulico.

MONTADO EN CONSOLA



mc79503



79690

- a** - Botón para acelerador solamente
- b** - Manillas de control
- c** - Interruptor del sistema hidráulico
- d** - Interruptor de remolque

Botón para acelerador solamente – Permite avanzar el acelerador del motor sin cambiar de marcha. Esto se realiza desactivando el mecanismo de cambio de marcha de la manilla de control. El botón de sólo acelerador se puede pulsar solamente cuando la manilla de control remoto está en la posición de PUNTO MUERTO, y se debe usar únicamente para asistir en el arranque del motor.

Tornillo de ajuste de tensión de la manilla de control – Este tornillo puede ajustarse para aumentar o disminuir la tensión de la manilla de control (se debe quitar la tapa para realizar el ajuste). Esto ayudará a evitar el deslizamiento de la manilla de control remoto. El tornillo debe girarse en sentido horario para incrementar la tensión y en sentido antihorario para disminuirla. Ajustarlo a la tensión deseada.

Manillas de control – El funcionamiento del cambio y el acelerador se controla mediante el movimiento de la manilla de control. Con un movimiento enérgico empujar la manilla de control hacia adelante desde PUNTO MUERTO hasta la primera posición de retén para la marcha de AVANCE, y continuar empujando hacia adelante para aumentar la velocidad. Con un movimiento enérgico tirar de la manilla de control hacia atrás desde PUNTO MUERTO hasta la primera posición de retén para la marcha de RETROCESO, y continuar empujando hacia atrás para aumentar la velocidad.

Interruptor del sistema hidráulico – Consultar los procedimientos detallados del funcionamiento del sistema hidráulico en la sección Sistema hidráulico.

Interruptor de remolque – Se usa para subir la unidad de transmisión en las operaciones de remolque, lanzamiento, atraque o en aguas poco profundas. En las unidades con control remoto de una palanca, el modo de remolque comienza con el segundo clic o cuando se lleva completamente HACIA ARRIBA el interruptor del sistema hidráulico/remolque. Consultar los detalles del funcionamiento del interruptor de remolque en Compensación hidráulica.

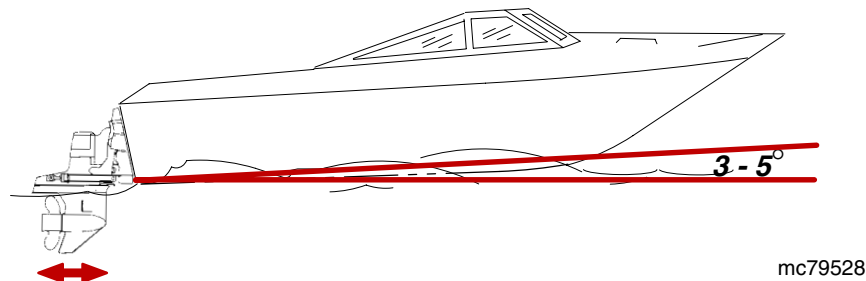
Sistema de compensación hidráulica

La compensación hidráulica permite al operador ajustar el ángulo del dentrofueraaborda mientras navega, proporcionando el ángulo ideal de la embarcación para condiciones variables de carga y agua. Además, la función de remolque de la compensación hidráulica permite al operador subir y bajar la unidad dentrofueraaborda para las operaciones de remolque, atraque, lanzamiento y el funcionamiento a baja velocidad (velocidad del motor por debajo de 1200 rpm) en aguas poco profundas.

⚠ PRECAUCIÓN

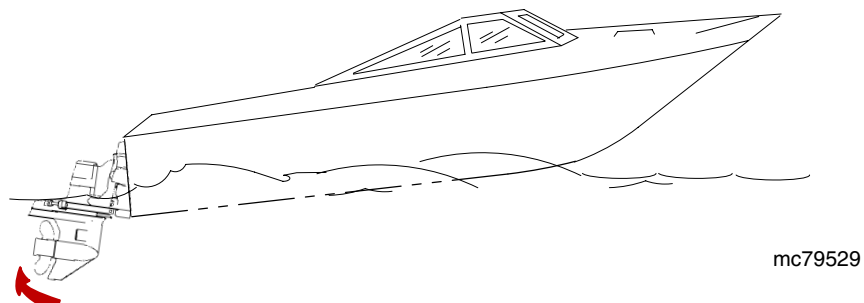
No ajustar nunca la unidad dentrofueraaborda hacia ARRIBA/AFUERA con el interruptor de REMOLQUE, mientras la embarcación esté navegando con el motor a más de 1200 rpm. Tener sumo cuidado al utilizar la embarcación con la unidad dentrofueraaborda subida. Pueden ocasionarse daños graves a la unidad dentrofueraaborda, si se sube la unidad por encima de las bridas de soporte del anillo cardan con el motor a más de 1200 rpm.

Para obtener el mejor rendimiento posible, ajustar la unidad dentrofueraaborda dando al fondo de la embarcación un ángulo de 3 a 5 grados con respecto al agua.



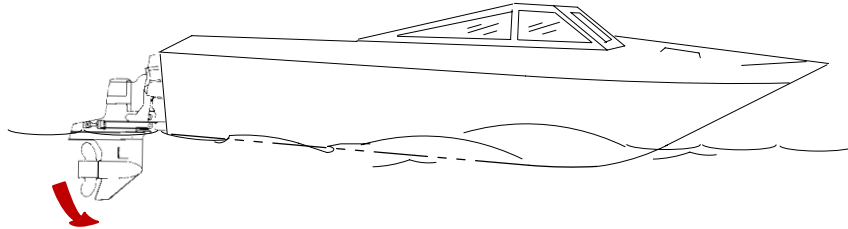
El ajuste de la unidad dentrofueraaborda hacia ARRIBA/AFUERA puede:

- Aumentar, por regla general, la velocidad máxima
- Aumentar la separación con respecto a los objetos sumergidos o a un fondo poco profundo
- Hacer que la embarcación acelere y planee más lentamente
- Si se produce en exceso, causar cabeceo (rebote) o ventilación de la hélice
- Causar el recalentamiento del motor, si el ajuste hacia ARRIBA/AFUERA hace que cualquier orificio de entrada de agua de refrigeración quede por encima de la línea de flotación



El ajuste de la unidad dentrofueraaborda hacia ABAJO/ADENTRO puede:

- Ayudar a la embarcación a acelerar y planear más rápidamente
- En general, mejorar la navegación en aguas picadas
- En la mayoría de los casos, reducir la velocidad de la embarcación
- Si se produce en exceso, algunas embarcaciones permiten bajar la proa hasta hundirla en el agua mientras se planea. Esto puede producir giros inesperados en cualquier dirección, llamados gobierno de proa o sobregobierno, cuando se trate de virar o al enfrentarse a un gran oleaje.



mc79530

BASCULACIÓN/REMOLQUE CON UN SOLO MOTOR

Las aplicaciones con un solo motor tendrán un botón que se puede presionar para compensar el dentrofueraaborda hacia arriba o abajo.

Pulsar el botón de compensación para subir la unidad dentrofueraaborda hasta la posición totalmente ARRIBA/AFUERA, con objeto de realizar operaciones de remolque, atraque, lanzamiento y funcionamiento a baja velocidad (menos de 1200 rpm) en aguas poco profundas.

Algunos controles tienen también un botón de remolque que compensa la unidad dentrofueraaborda a una posición adecuada sólo para el remolque.

BASCULACIÓN/REMOLQUE CON DOS MOTORES

⚠ PRECAUCIÓN

No torcer o atascar las barras de unión para dos motores. Podrían dañarse la barra de unión y las unidades dentrofueraaborda. Subir o bajar SIEMPRE las unidades dentrofueraabordas de manera uniforme.

Las aplicaciones con dos motores pueden tener un botón único para accionar simultáneamente ambos dentrofueraabordas o botones separados para cada uno de ellos.

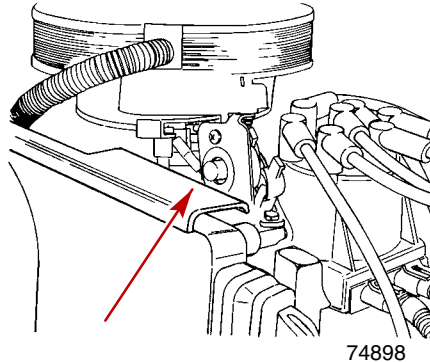
Algunos controles tienen también un botón de remolque que compensa las unidades de transmisión a una posición adecuada sólo para el remolque.

Protección contra sobrecargas del sistema eléctrico

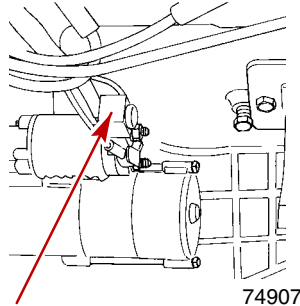
Si se produce una sobrecarga eléctrica, se fundirá un fusible o se abrirá el disyuntor. Será necesario averiguar la causa y corregirla antes de reemplazar el fusible o de restablecer el disyuntor.

NOTA: En caso de emergencia, cuando se tenga que hacer funcionar el motor y no se pueda localizar ni corregir la causa del fuerte consumo de corriente, APAGAR o desconectar todos los accesorios conectados al motor y al cableado de la instrumentación. Restablecer el disyuntor. Si el disyuntor permanece abierto, quiere decir que no se ha eliminado la sobrecarga eléctrica. Se debe seguir revisando el sistema eléctrico. Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

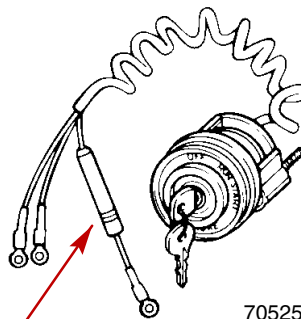
1. Un disyuntor rojo proporciona protección al cableado eléctrico del motor y al terminal de suministro de la instrumentación. Reinicializar PRESIONANDO el botón "RESET" (reiniciar).



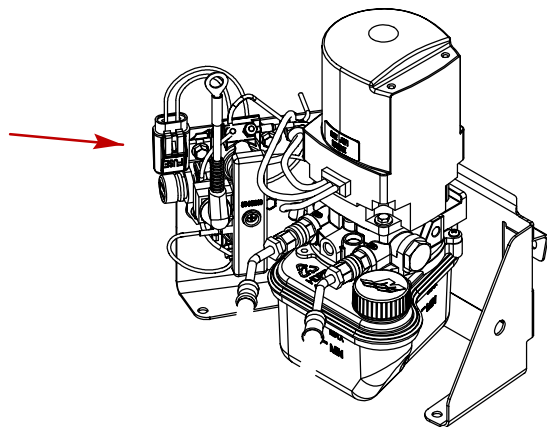
2. En el borne grande del solenoide de arranque hay un fusible de 90 amperios. Este fusible se ha diseñado para proteger el cableado eléctrico del motor en caso de una sobrecarga eléctrica.



3. Un fusible de 20 amperios puede encontrarse en el cable terminal del interruptor de encendido para proteger el sistema eléctrico. Revisar si hay algún fusible quemado girando la llave de encendido a la posición START (arranque) y confirmando que no pasa nada (y que no se ha disparado el cortacircuito).

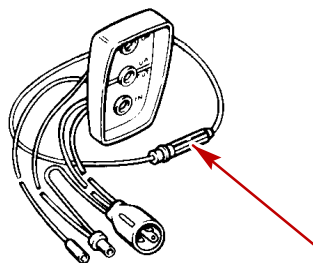


4. El sistema de compensación hidráulica está protegido contra sobrecargas por un fusible de 110 amperios y un fusible en línea de 20 amperios en la bomba de la compensación hidráulica.



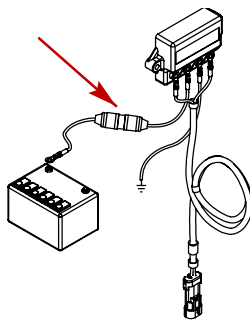
79779

5. Además, el panel de control de compensación hidráulica de tres botones Quicksilver está protegido por un fusible en línea de 20 amperios.



70527

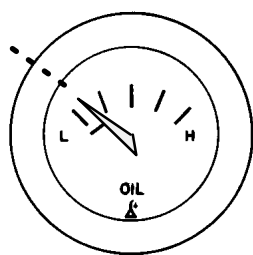
6. El Sistema MerCathode de Quicksilver tiene un fusible en línea de 20 amperios en el cable que se conecta al terminal positivo (+) en el controlador. Si el fusible está quemado, el sistema no funcionará ocasionando una pérdida de la protección contra la corrosión.



79949

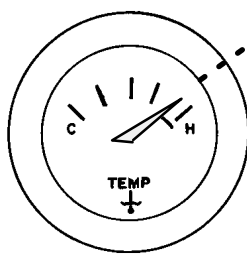
Sistema de advertencia sonora

El conjunto motor Mercury MerCruiser puede estar equipado con un sistema de advertencia sonora. El Sistema de advertencia sonora no protege el motor contra ningún daño. Sirve para advertir al operador de que hay un problema.



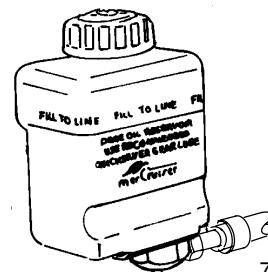
70516

Indicador de presión de aceite



70518

Indicador de la temperatura del motor



77807

Depósito de aceite de la unidad dentrofueraaborda

El sistema de advertencia sonora sonará de forma continua si se produce una de las situaciones siguientes:

- La presión de aceite del motor es demasiado baja
- La temperatura del motor es excesivamente alta

El sistema de alarma audible sonará de forma intermitente si ocurre lo siguiente:

- El nivel de aceite del dentrofueraaborda es demasiado bajo

⚠ PRECAUCIÓN

Si se hace funcionar el motor después de activarse el sistema de advertencia sonora podría dañarse el conjunto motor. NO hacer funcionar el motor si suena la alarma EXCEPTO PARA EVITAR UNA SITUACIÓN PELIGROSA.

Si suena la alarma, parar inmediatamente el motor. Investigar la causa y corregirla, si es posible. Si no se puede determinar la causa, consultar con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

PRUEBA DEL SISTEMA DE ADVERTENCIA SONORA

1. Girar el interruptor de encendido a la posición ON (activado) sin hacer virar el motor.
2. Estar atento a la alarma sonora. La alarma sonará si el sistema funciona correctamente.

Información sobre las emisiones de gases

Etiqueta de información sobre el control de emisiones

En el momento de la fabricación, MerCruiser fijó una etiqueta de información sobre el control de emisiones, resistente a la manipulación indebida, en un lugar visible del motor. Además de la declaración obligatoria acerca de las emisiones, la etiqueta incluye el número de serie, el modelo, el LEF (nivel de emisiones), la fecha de fabricación (mes, año) y la cilindrada del motor. Se debe tener presente que la certificación de emisiones bajas no repercute en la adecuación, el funcionamiento ni el rendimiento de los motores. Los fabricantes y concesionarios de embarcaciones no están autorizados a retirar la etiqueta o la pieza sobre la que se han colocado las etiquetas, antes de efectuar la venta. Si es necesario hacer modificaciones, será necesario consultar con Mercury MerCruiser sobre la disponibilidad de calcomanías de repuesto antes de proseguir.

MERCURY <i>MerCruiser</i>		INFORMACIÓN SOBRE CONTROL DE EMISIONES	
ESTE MOTOR CUMPLE CON EL REGLAMENTO SOBRE EMISIONES DEL ESTADO DE CALIFORNIA 2003 APLICABLE A MOTORES MARÍTIMOS DE ENCENDIDO POR CHISPA			
CONSULTAR EL MANUAL DEL PROPIETARIO ACERCA DE LAS ESPECIFICACIONES Y AJUSTES DE MANTENIMIENTO			
NÚMERO DE	OMXXXXXXXX	F.D.F.	ENE. 2003
SERIE	XXXXX XXXXX	CLND	X.XL
MODELO	XX.X g/kW-hr		
LEF.			

79706

“NÚMERO DE SERIE” – Número de serie del motor

“MODELO” – Modelo del motor

“LEF.” – Límite de emisión del modelo

“F.D.F.” – Fecha de fabricación

“CLND” – Cilindrada

Responsabilidad del propietario

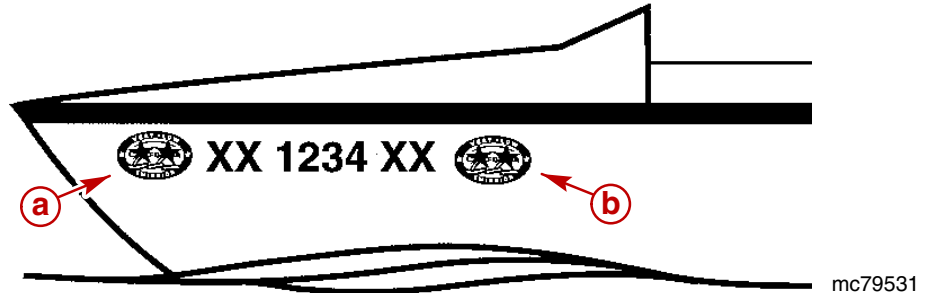
El propietario/operador no debe modificar el motor de ninguna manera que pueda alterar la potencia del mismo ni permitir que los niveles de emisiones excedan las especificaciones predeterminadas en fábrica.

Etiqueta de estrellas

A partir del 1 de enero de 2003, todos los motores MerCruiser certificados en fábrica incluirán una etiqueta de tres estrellas.

Todos los motores Mercury MerCruiser (de 500 hp e inferiores) tendrán una clasificación de tres estrellas: volumen de emisiones ultrabajo. La etiqueta de tres estrellas indica que estos motores cumplen con las normas de emisiones de escape 2003 aplicables a motores marítimos dentrofueraaborda e intraborda del Consejo de recursos del aire del estado de California. Los motores que cumplen con estas normas tienen un volumen de emisiones 65% menor que los motores de bajo volumen de emisiones, rotulados con una estrella.

La etiqueta de 3 estrellas se colocará en el lado izquierdo, como se ilustra.



- a** - Ubicación recomendada de la etiqueta
- b** - Ubicación secundaria de la etiqueta

UNA ESTRELLA – VOLUMEN DE EMISIONES BAJO



mc79569

La etiqueta de una estrella identifica motores para embarcaciones personales, fueraaborda, dentrofueraaborda e intraborda que cumplen con las normas de emisiones de escape 2001 aplicables a motores marítimos de embarcaciones personales y fueraaborda del Consejo de recursos del aire. Los motores que cumplen con estas normas tienen un 75% menos del volumen de emisiones que los motores de dos carreras carburados convencionales. Estos motores son equivalentes a los motores marítimos que cumplen con las normas 2006 de la Agencia de protección del medio ambiente de Estados Unidos.

DOS ESTRELLAS – VOLUMEN DE EMISIONES MUY BAJO



mc79570

La etiqueta de dos estrellas identifica motores para embarcaciones personales, fueraaborda, dentrofueraaborda e intraborda que cumplen con las normas de emisiones de escape 2004 aplicables a motores marítimos de embarcaciones personales y fueraaborda del Consejo de recursos del aire. Los motores que cumplen con estas normas tienen un volumen de emisiones 20% menor que los motores de bajo volumen de emisiones, rotulados con una estrella.

TRES ESTRELLAS – VOLUMEN DE EMISIONES ULTRABAJO



mc79571

La etiqueta de tres estrellas identifica motores que cumplen con las normas de emisiones de escape 2008 aplicables a motores marítimos de embarcaciones personales y fueraaborda del Consejo de recursos del aire o las normas de emisiones de escape 2003 aplicables a motores marítimos dentrofueraaborda e intraborda. Los motores que cumplen con estas normas tienen un volumen de emisiones 65% menor que los motores de bajo volumen de emisiones, rotulados con una estrella.

CUATRO ESTRELLAS – VOLUMEN DE EMISIONES SUPERULTRABAJO



mc79572

La etiqueta de cuatro estrellas identifica motores que cumplen con las normas de emisiones de escape 2009 aplicables a motores marítimos dentrofueraaborda e intraborda del Consejo de recursos del aire. Los motores marítimos para embarcaciones personales y fueraaborda pueden cumplir también con estas normas. Los motores que cumplen con estas normas tienen un volumen de emisiones 90% menor que los motores de bajo volumen de emisiones, rotulados con una estrella.

NOTAS:

EN EL AGUA

Tabla de contenido

Recomendaciones para una navegación segura	30	Mensaje de seguridad para pasajeros – Embarcaciones de pontón y con cubierta	39
Prestar atención a la posibilidad de envenenamiento por monóxido de carbono ..	32	Salto de olas y estelas	40
Ventilación correcta	33	Impacto contra obstáculos peligrosos bajo el agua	41
Ventilación deficiente	33	Protección contra impactos de la unidad de transmisión	42
Manejo básico de la embarcación	34	Funcionamiento con las entradas de agua bajas en aguas poco profundas	42
Cuidado en el lanzamiento y manejo de la embarcación	34	Condiciones que afectan al funcionamiento ..	43
Cuadro de funcionamiento	35	Distribución del peso (pasajeros y equipo) dentro de la embarcación	43
Arranque y parada del motor	36	Fondo de la embarcación	43
Arranque de un motor parado cuando tenía una marcha puesta	37	Cavitación	43
Remolque de la embarcación	37	Ventilación	44
Funcionamiento a temperaturas de congelación	37	Altitud y clima	44
Tapón de drenaje y bomba de sentina	37	Selección de la hélice	45
Protección de las personas en el agua	38	Primeros pasos	46
Mientras se está navegando a velocidad de crucero	38	Período de rodaje de 20 horas	46
Mientras la embarcación está parada	38	Después del período de rodaje	46
Manejo de la embarcación a gran velocidad y gran potencia	38	Revisión al final de la primera temporada	46

Recomendaciones para una navegación segura

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

- **Conocer y respetar todas las reglas y leyes náuticas de las vías marítimas.**

Mercury MerCruiser recomienda encarecidamente a todos los operadores de embarcaciones a motor que realicen un curso de seguridad. Los cursos se ofrecen en los Estados Unidos acudiendo a: el servicio de guardacostas de EE.UU., el Power Squadron, la Cruz Roja y la agencia de vigilancia del cumplimiento de las leyes de navegación del estado o provincia respectivo. Se pueden hacer consultas llamando al teléfono para navegación 1-800-368-5647 o a la Fundación Estadounidense de Embarcaciones, número 1-800-336-BOAT.

Leer también el folleto NMMA Sources of Waterway Information (Fuentes de información sobre vías acuáticas de la NMMA). Esta publicación incluye recursos locales sobre seguridad y navegación local y se puede obtener gratuitamente escribiendo a:

Sources of Waterway Information
National Marine Manufacturers Association
410 N. Michigan Avenue
Chicago, IL 60611 EE.UU.

- **Realizar las inspecciones de seguridad y el mantenimiento requerido.** Seguir un programa regular y asegurarse de que todas las reparaciones se realicen correctamente.
- **Revisar los equipos de seguridad de a bordo.** He aquí algunas recomendaciones sobre el tipo de equipo de seguridad que debe llevarse a bordo durante la navegación:

Extintores de incendios certificados	Paleta o remo
Dispositivos de señalización: linterna, cohetes o bengalas, bandera y silbato o bocina	Hélice de repuesto, núcleos de empuje y una llave apropiada
Herramientas necesarias para reparaciones pequeñas	Botiquín de primeros auxilios e instrucciones
Ancla y repuesto de la cadena del ancla	Recipientes de almacenamiento herméticos al agua
Bomba de sentina manual y repuestos de tapones de drenaje	Equipo de funcionamiento, baterías, bombillas y fusibles de repuesto
Agua potable	Brújula y mapa o carta marina de la zona
Radio de transistores	

- **Estar atento a los indicios de cambio de las condiciones meteorológicas y no navegar con mal tiempo y mar revuelta.**
- **Comunicar a alguien el destino y el momento previsto del retorno.**
- **Abordaje de los pasajeros.** Parar el motor si hay pasajeros abordando, bajando o cerca de la parte trasera (popa) de la embarcación. No basta con poner la unidad de transmisión en punto muerto.
- **Usar dispositivos personales de flotación.** La ley federal exige que en la embarcación haya chalecos salvavidas (dispositivos personales de flotación) certificados por el Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos, de tamaño adecuado y fácilmente accesibles para todas las personas que estén a bordo, además de un cojín o aro arrojectable. Se recomienda encarecidamente que todas las personas usen un chaleco salvavidas mientras estén a bordo.
- **Preparar a otros pilotos de la embarcación.** Instruir al menos a una persona a bordo sobre los conocimientos básicos del arranque y puesta en marcha del 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 se clasifican y certifican para determinadas 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 dudas, ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser o el fabricante de la embarcación.
- **Comprobar que todos en la embarcación estén bien sentados.** No permitir que nadie se siente o viaje en ninguna parte de la embarcación que no se haya diseñado para tal uso. Esto incluye los respaldos de los asientos, las falcas, el peto de popa, la proa, las cubiertas, los asientos de pesca elevados y cualquier asiento de pesca giratorio; cualquier lugar donde una aceleración inesperada, parada súbita, pérdida inesperada del control de la embarcación o movimiento súbito de la embarcación pueda ocasionar la caída de una persona dentro o fuera de la embarcación. Verificar que todos los pasajeros tengan un asiento adecuado y que lo estén ocupando, antes de cualquier movimiento de la embarcación.
- **No navegar nunca si se han ingerido bebidas alcohólicas o drogas (la ley lo prohíbe).** Afectan la capacidad de razonamiento y reducen considerablemente la habilidad para reaccionar rápidamente.

- **Conocer el área por la que se navega y evitar lugares peligrosos.**
- **Permanecer alerta.** El piloto de la embarcación es responsable por ley de “mantener una vigilancia apropiada, visual y auditiva”. El piloto debe tener una visión libre, particularmente 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, porque puede caerse.** Por ejemplo, una embarcación que se desplaza a 40 km/h (25 MPH) alcanzaría en 5 segundos a un esquiador que se cayó y estaba a 61 m (200 ft) por delante.
- **Estar atento a los esquiadores que se hayan caído.** Cuando se use 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 de la embarcación, mientras se regresa para atenderle. 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 al organismo legal correspondiente, en el caso de que la embarcación haya estado implicada en un accidente de navegación. Es obligatorio comunicar un accidente si (1) ha habido pérdida de vidas humanas o probabilidad de ella, (2) se han producido lesiones personales que precisen un tratamiento médico ulterior a los primeros auxilios, (3) se han producido daños a otras embarcaciones o propiedades cuyo valor exceda 500,00 dólares, o (4) si la embarcación es siniestro total. Solicitar ayuda adicional a las autoridades locales.

Prestar atención a la posibilidad de envenenamiento por monóxido de carbono

Los gases de escape de todos los motores de combustión interna, incluyendo motores fueraborda, dentrofueraborda e intraborda que impulsan embarcaciones, así como los generadores que accionan varios accesorios de la embarcación, contienen monóxido de carbono. El monóxido de carbono es un gas mortal inodoro, incoloro e insípido.

Los primeros síntomas del envenenamiento por monóxido de carbono, que no deben confundirse con los del mareo marino, son dolor de cabeza, vahidos, somnolencia y náuseas.

ADVERTENCIA

Evitar la exposición prolongada al monóxido de carbono. El envenenamiento por monóxido de carbono puede ocasionar pérdida del sentido, daño cerebral o la muerte. Asegurarse de que la embarcación esté bien ventilada, tanto en reposo como en movimiento.

VENTILACIÓN CORRECTA

Ventilar el área de pasajeros, abriendo las cortinas laterales o las escotillas delanteras para eliminar los vapores.



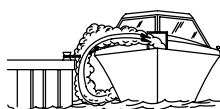
mc79553 Por cortesía de ABYC

Ejemplo de flujo de aire requerido a través de la embarcación

VENTILACIÓN DEFICIENTE

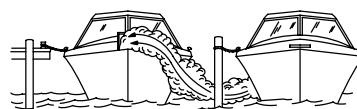
En ciertas condiciones, las cabinas de cubierta permanente o con cubierta de lona ventiladas insuficientemente pueden atraer monóxido de carbono. Instalar uno o varios detectores de monóxido de carbono en la embarcación.

Aunque es bastante raro, en un día muy tranquilo, los bañistas y pasajeros presentes en una zona abierta de una embarcación estacionaria que contenga o esté cerca de un motor en funcionamiento, podrían estar expuestos a un nivel peligroso de monóxido de carbono.



a

mc79554



b

Por cortesía de ABYC

Ejemplo de ventilación deficiente en una embarcación estacionaria:

- a** - Funcionamiento del motor cuando la embarcación está atracada en un espacio cerrado.
- b** - Atraque cerca de otra embarcación con el motor en funcionamiento.



a

mc79556



b

Por cortesía de ABYC

Ejemplo de ventilación deficiente cuando la embarcación está en movimiento:

- a** - Manejo de la embarcación con el ángulo de compensación de la proa demasiado elevado.
- b** - Manejo de la embarcación con las escotillas delanteras cerradas (efecto de furgoneta).

Manejo básico de la embarcación

Cuidado en el lanzamiento y manejo de la embarcación

PRECAUCIÓN

Para evitar la entrada posible de agua, que pueda dañar los componentes del motor:

- NO poner la llave de encendido en la posición OFF (apagado) si el motor está funcionando a una velocidad mayor que la de ralentí.
- Al lanzar la embarcación desde una rampa empinada, introducirla en el agua lentamente.
- NO utilizar el interruptor de parada de emergencia para apagar el motor a una velocidad mayor que la de ralentí.
- Al abandonar el planeo, si una ola grande sobrepasara el peto de popa, acelerar breve y ligeramente para minimizar el impacto de la ola contra la popa de la embarcación.
- NO abandonar el planeo rápidamente, cambiar a retroceso y apagar el motor.

IMPORTANTE: Instalar el tapón de drenaje de la sentina antes de lanzar la embarcación al agua.

CUADRO DE FUNCIONAMIENTO

Cuadro de funcionamiento			
ANTES DE ARRANCAR	DESPUÉS DE ARRANCAR	DURANTE LA NAVEGACIÓN	DESPUÉS DE PARAR
Instalar el tapón de drenaje de la sentina.	Prestar atención a los indicadores para comprobar el estado del motor. Si no son normales, parar el motor.	Prestar atención a los indicadores para comprobar el estado del motor. Si no son normales, parar el motor.	Girar la llave de encendido a la posición OFF (apagado).
Abrir la escotilla del motor.	Revisar si hay fugas de combustible, aceite, agua, líquidos o escape.	Estar atento a la alarma audible.	Poner el interruptor de la batería en la posición OFF (apagado).
Poner el interruptor de la batería en la posición ON (encendido).	Revisar el funcionamiento del control del cambio y del acelerador.		Cerrar la válvula de corte de combustible.
Hacer funcionar los ventiladores de sentina.	Comprobar el funcionamiento de la dirección.		Cerrar el grifo de agua de mar.
Abrir la válvula de corte de combustible.			En caso de estar en agua salada, lavar el sistema de refrigeración.
Abrir el grifo de agua de mar.			Drenar la sentina.
Cerrar el sistema de drenaje.			
Colocar la unidad dentro/fuera/borda en la posición completamente ABAJO/ADENTRO.			
Efectuar todas las demás comprobaciones especificadas por el concesionario o fabricante de la embarcación.			
Escuchar si suena la alarma audible cuando el interruptor de encendido esté en la posición ON (encendido).			

Arranque y parada del motor

NOTA: Realizar solamente las funciones aplicables al conjunto motor.

1. Revisar todos los elementos listados en el Cuadro de funcionamiento.
2. Colocar la palanca de control remoto en PUNTO MUERTO.

PRECAUCIÓN

El recalentamiento por insuficiencia del agua de refrigeración causará daños en el motor y el sistema de transmisión. Cerciorarse de que, durante el funcionamiento, nunca falte agua en los agujeros de entrada de agua.

ADVERTENCIA

En el compartimento del motor se acumulan vapores explosivos de gasolina. Evitar lesiones o daños materiales, haga funcionar el ventilador de sentina durante un mínimo de cinco minutos antes de arrancar el motor. Si la embarcación no tiene un ventilador de sentina, abrir la compuerta del motor y dejarla abierta mientras se arranca el motor.

3. Empuje el botón SÓLO ACELERADOR y sitúe el acelerador de la manera siguiente:
 - a. MOTOR FRÍO – Mueva la palanca de control/acelerador hasta aceleración máxima, después regrese a aproximadamente 1/4 de la aceleración máxima. En condiciones de frío extremo podría ser necesario bombear la palanca más de una vez.
 - b. MOTOR CALIENTE – Mueva la palanca de control/acelerador hasta 1/4 de la aceleración máxima.
 - c. MOTOR AHOGADO – Mueva la palanca de control/acelerador hasta aceleración máxima, Esté preparado para disminuir la velocidad del motor a 1000 – 1500 rpm tan pronto arranque el motor.

IMPORTANTE: No accionar el motor de arranque de forma continua por más de 30 segundos.

4. Girar la llave de encendido a la posición START (encendido). Soltar la llave cuando el motor arranque y dejar que el interruptor vuelva a la posición ON (encendido).
5. Hacer funcionar el motor durante 1 ó 2 minutos a RALENTÍ rápido (1000 – 1500 rpm) o hasta que la temperatura del motor alcance 60 – 71° C (140 – 160° F).
6. Inspeccionar el conjunto motor por si hubiera fugas de combustible, aceite, agua y gases del escape.
7. Para cambiar a una marcha, mover la palanca de control con un movimiento firme y rápido hacia adelante para cambiar a la marcha de AVANCE, o hacia atrás para cambiar a RETROCESO. Después de cambiar a una marcha, avanzar el acelerador al ajuste deseado.
8. Mover la palanca de control remoto a PUNTO MUERTO/RALENTÍ y dejar que el motor desacelere hasta la velocidad de RALENTÍ. Si el motor ha estado funcionando a alta velocidad durante un período de tiempo prolongado, dejar enfriar a velocidad de RALENTÍ de 3 a 5 minutos.
9. Girar la llave de encendido a la posición OFF (apagado).

Arranque de un motor parado cuando tenía una marcha puesta

IMPORTANTE: No parar el motor si la unidad dentrofueraaborda tiene puesta una marcha. Si el motor se para, hacer lo siguiente:

1. Empujar y tirar varias veces de la manilla del control remoto hasta que vuelva a la posición de PUNTO MUERTO/RALENTÍ. Esto puede requerir varios intentos, si el motor se apagó cuando el conjunto motor estaba funcionando a más de las rpm de ralentí.
2. Cuando la manilla vuelva a la posición de PUNTO MUERTO/RALENTÍ, reanudar los procedimientos normales de arranque.

Remolque de la embarcación

Se puede remolcar la embarcación con la unidad dentrofueraaborda en posición de ARRIBA o ABAJO. El transportar exige mantener una separación adecuada entre el pavimento y la unidad dentrofueraaborda.

Si la separación adecuada del camino constituye un problema, colocar la unidad dentrofueraaborda en posición de remolque total, y sujetarla con un juego de remolque opcional que se puede adquirir a través de un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

Funcionamiento a temperaturas de congelación

IMPORTANTE: Si se va a usar la embarcación durante períodos con temperaturas de congelación, se deben tomar precauciones para evitar daños por congelación al conjunto motor. El daño causado por la congelación **NO ESTÁ** cubierto por la garantía limitada de Mercury MerCruiser.

Tapón de drenaje y bomba de sentina

El compartimento del motor de la embarcación es un lugar propicio para que se acumule el agua. Por esta razón, las embarcaciones suelen estar equipadas con un tapón de drenaje o una bomba de sentina. Es muy importante comprobar estos elementos regularmente para asegurarse de que el agua no llegue al conjunto motor. Los componentes del motor se dañarán si quedan sumergidos. El daño causado por la inmersión no está cubierto por la garantía limitada de Mercury MerCruiser.

Protección de las personas en el agua

Mientras se está navegando a velocidad de crucero

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

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

Cuando una embarcación se desplaza (por inercia) en PUNTO MUERTO/RALENTÍ, el agua tiene fuerza suficiente para hacer girar la hélice. Este giro de la hélice en punto muerto puede ocasionar lesiones graves.

Mientras la embarcación está parada

ADVERTENCIA

Parar el motor inmediatamente si hay alguien en el agua cerca de la embarcación. Se pueden causar lesiones graves a la persona que está en el agua si entra en contacto con una hélice que gira, una embarcación en movimiento, la caja de engranajes o cualquier dispositivo sólido conectado rígidamente a una embarcación en movimiento o a una caja de engranajes.

Cambiar a la posición de PUNTO MUERTO/RALENTÍ y apagar el motor, antes de permitir que las personas naden o estén en el agua cerca de la embarcación.

Manejo de la embarcación a gran velocidad y gran potencia

Si la embarcación adquirida se considera de gran velocidad o de gran potencia y el piloto no está familiarizado con ella, se recomienda no utilizarla nunca a plena capacidad sin una orientación inicial y un viaje de demostración con el concesionario o un piloto experto. Para obtener información adicional, solicitar el folleto ***Funcionamiento de la embarcación a alto rendimiento*** (90-849250-R2) al concesionario, distribuidor o a Mercury Marine.

Mensaje de seguridad para pasajeros – Embarcaciones de pontón y con cubierta

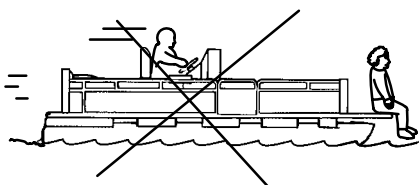
⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones graves o la muerte, por caída sobre el extremo delantero de una embarcación de pontones o de cubierta y por contacto con el casco o la hélice. Mantenerse alejado del extremo delantero de la cubierta y permanecer sentado mientras la embarcación está en movimiento.

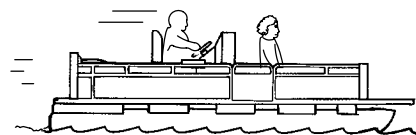
Cuando la embarcación está en movimiento, observar la situación de todos los pasajeros. No permitir que estén de pie o que ocupen asientos distintos de los designados para viajar más rápido que la velocidad de ralentí. Una reducción súbita de la velocidad de la embarcación, como resultado de hundirse en una ola o estela grande, una desaceleración repentina o un cambio brusco de dirección, podría lanzarlos por la proa de la embarcación. La caída por la proa de la embarcación, entre los dos pontones, los situaría en el camino de la unidad de transmisión.

1. Embarcaciones con cubierta delantera abierta:

- Nunca debe haber nadie en la cubierta, por delante de la baranda, mientras la embarcación esté 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.



Incorrecto

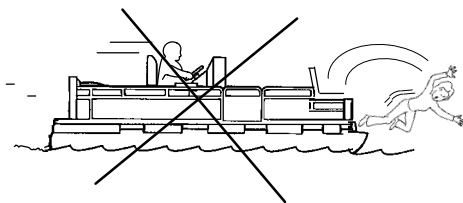


mc79555

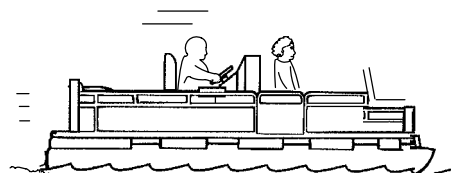
Correcto

2. Embarcaciones con asientos de pesca de pedestal elevado montados en la proa:

- Estos asientos de pesca elevados no se deben usar cuando la embarcación se desplace a una velocidad superior al ralentí o a la apropiada para la pesca por curricán. Ocupar solamente los asientos designados para viaje a velocidades más altas.
- Cualquier reducción súbita de la velocidad de la embarcación podría lanzar por la proa al ocupante del asiento elevado.



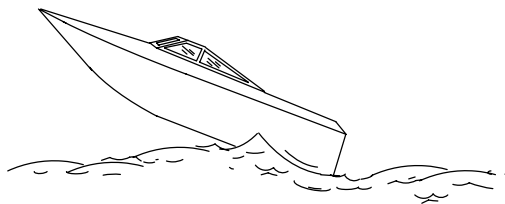
Incorrecto



mc79557

Correcto

Salto de olas y estelas



mc79675



ADVERTENCIA

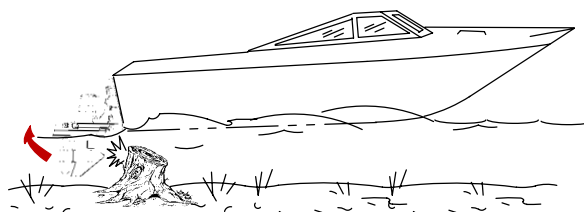
Evitar las lesiones graves o mortales causadas al salir despedido hacia dentro o fuera de la embarcación, después de saltar una ola o estela. Siempre que sea posible, no saltar sobre olas o estelas. Indicar a todos los ocupantes que, si se produce un impacto de ola o estela, deben agacharse y agarrarse a un asidero de la embarcación.

Al navegar con embarcaciones de recreo, es natural que se crucen olas y estelas. Sin embargo, existen ciertos peligros cuando esta acción se realiza con velocidad suficiente para que parte o la totalidad del casco emerja del agua, especialmente al volver a entrar en el agua.

El peligro más grave es un posible cambio de rumbo de la embarcación en pleno salto. En estos casos, el retorno al agua puede variar violentamente su rumbo. Dicho cambio de rumbo o viraje brusco puede expulsar a los pasajeros de sus asientos o de la embarcación.

Existe otro resultado peligroso, aunque menos frecuente, por permitir el despegue de la embarcación 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. Esto hará que la embarcación se detenga de manera prácticamente instantánea, lanzando a los pasajeros hacia adelante. La embarcación también podría virar bruscamente hacia un lado.

Impacto contra obstáculos peligrosos bajo el agua



mc79680

Disminuir la velocidad y avanzar con cautela siempre que se navegue por aguas poco profundas o en zonas donde se sospeche la existencia de obstáculos sumergidos que podrían golpear los componentes de la transmisión sumergidos, el timón o el fondo de la embarcación.

IMPORTANTE: Lo mejor que se puede hacer para limitar lesiones o daños por impactos de objetos flotantes o sumergidos, es controlar la velocidad de la embarcación. Bajo estas condiciones, la velocidad de la embarcación nunca debe sobrepasar los 24 – 40 km/h (15 – 25 mph).

El impacto de un objeto flotante o sumergido puede ocasionar infinidad de situaciones. Algunas de ellas pueden dar lugar a lo siguiente:

- La embarcación podría cambiar súbitamente de rumbo. Dicho cambio de rumbo o viraje brusco puede expulsar a los pasajeros de sus asientos o de la embarcación.
- Una reducción rápida de la velocidad. Esto hará que los ocupantes salgan despedidos hacia delante, o incluso fuera de la embarcación.
- Daños por impacto a los componentes de la transmisión sumergidos, al timón o a la embarcación.

Recordar que, en estas situaciones, lo mejor que se puede hacer para reducir las lesiones o los daños por impacto es controlar la velocidad de la embarcación. Cuando se navega en aguas donde se sabe que hay obstáculos sumergidos, la embarcación debe mantenerse a la velocidad mínima de planeo.

Cuando se choque con un objeto sumergido, parar el motor lo más pronto posible e inspeccionar el sistema de transmisión para ver si hay piezas rotas o sueltas. Si hay daños o se sospecha que los haya, se debe llevar el conjunto motor a un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser para que lo inspeccione minuciosamente y haga las reparaciones necesarias.

Se debe comprobar si hay fracturas en el casco o en el peto de popa y filtraciones de agua en la embarcación.

El funcionamiento con daños en los componentes de control sumergidos, el timón o el fondo de la embarcación, podría ocasionar nuevas averías en otras piezas del conjunto motor, o incluso afectar al control de la embarcación. Si es necesario continuar navegando, hacerlo a velocidades muy reducidas.

ADVERTENCIA

Evitar lesiones graves o mortales causadas por la pérdida de control de la embarcación. Si se sigue navegando con daños importantes por impacto pueden fallar repentinamente los componentes, aunque no haya más choques. Solicitar una inspección exhaustiva del conjunto motor y la realización de todas las reparaciones necesarias.

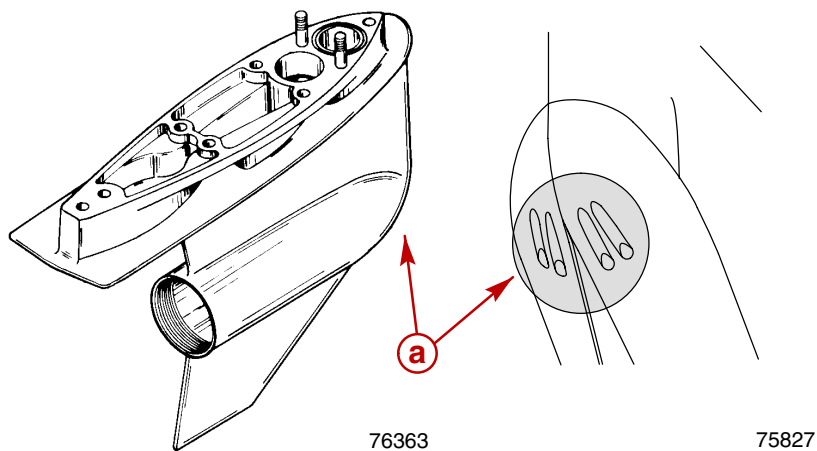
Protección contra impactos de la unidad de transmisión

El sistema de compensación hidráulica está diseñado para ofrecer protección contra impactos a la unidad dentrofueraaborda. Si se golpea un objeto sumergido mientras la embarcación avanza, el sistema hidráulico amortiguará el salto brusco de la unidad dentrofueraaborda cuando ésta pasa sobre el objeto, reduciendo los daños a la unidad. Cuando la unidad dentrofueraaborda ha superado el objeto, el sistema hidráulico le permite regresar a su posición de funcionamiento original, evitando la pérdida de control de la dirección y la sobrevelocidad del motor.

Tener mucho cuidado al navegar por aguas poco profundas o en los lugares donde se sepa de la existencia de objetos sumergidos. No hay protección contra impactos en RETROCESO; tener mucho cuidado para no chocar con objetos sumergidos mientras se navega en RETROCESO.

IMPORTANTE: El sistema de protección contra impactos no puede diseñarse para asegurar una protección completa contra daños por impacto en todas las circunstancias.

Funcionamiento con las entradas de agua bajas en aguas poco profundas



a - Entradas de agua bajas

⚠ PRECAUCIÓN

Si no se cumplen estas instrucciones se pueden causar daños serios al motor. Se puede aspirar arena, sedimento o lodo por las entradas de agua, restringiendo o interrumpiendo el suministro de agua al motor.

Cuando se navega en aguas poco profundas se debe ejercer sumo cuidado al utilizar una embarcación equipada con entradas de agua bajas. También se debe evitar varar la embarcación con el motor en marcha.

Condiciones que afectan al funcionamiento

Distribución del peso (pasajeros y equipo) dentro de la embarcación

Desplazamiento 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

Desplazamiento 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 hacia adelante y hacia atrás (dirección de proa)

Fondo de la embarcación

Para mantener la velocidad máxima, el fondo de la embarcación debe estar:

- Limpio, desprovisto de crustáceos y vegetación marina
- Sin distorsiones, prácticamente plano en el punto de contacto con el agua
- Recto y liso, tanto a proa como a popa

Puede acumularse vegetación marina cuando la embarcación está atracada. Eliminar esta vegetación antes de utilizar la embarcación; puede bloquear las entradas de agua y causar el recalentamiento del motor.

Cavitación

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

- Algas u otros residuos enrollados en la hélice
- Paleta doblada de la hélice
- Rebabas salientes o bordes agudos en la hélice

Ventilación

La ventilación la causa el aire superficial o los gases de escape que se introducen alrededor de la hélice, aumentando la velocidad de la hélice y disminuyendo la de la embarcación. La ventilación excesiva es molesta y suele deberse a:

- Una unidad de transmisión compensada excesivamente hacia fuera
- La falta de anillo difusor en la hélice
- Una hélice o una caja de engranajes dañada, lo cual propicia la fuga de gases de escape entre la hélice y la caja de engranajes
- Una instalación excesivamente elevada de la unidad de transmisión en el peto de popa

Altitud y clima

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

- Mayor altitud
- Temperaturas más altas
- Presiones barométricas bajas
- Humedad elevada

Para obtener el óptimo rendimiento del motor en condiciones de clima cambiantes, es importante acelerar el motor para permitir que funcione en o cerca del límite superior del rango máximo de rpm especificado con una carga normal, durante condiciones climáticas normales de navegación.

En la mayoría de los casos se puede recuperar el rendimiento utilizando una hélice de paso más bajo.

Selección de la hélice

IMPORTANTE: Los motores descritos en este manual tienen un limitador de rpm que se ha fijado en un número de rpm superior (o limitado). Este límite supera ligeramente el rango de funcionamiento normal del motor y está diseñado para evitar daños a causa de las rpm excesivas del motor. Una vez que las rpm disminuyan hasta el rango de rpm de funcionamiento recomendado, se reanuda el funcionamiento normal del motor.

Es la responsabilidad del fabricante de la embarcación y/o el concesionario vendedor equipar al conjunto motor con la hélice correcta. Consultar ***Todo lo que se necesita saber sobre las hélices*** (90-8614492).

Seleccionar una hélice que permita que el conjunto motor del motor funcione en o cerca del límite superior del rango de rpm recomendado de funcionamiento a aceleración máxima con una carga normal.

Si la operación a aceleración máxima se realiza por debajo del rango recomendado, se debe cambiar la hélice para evitar la pérdida de rendimiento y posibles daños al motor. Por otro lado, el funcionamiento del motor por encima del rango especificado de rpm de funcionamiento causará el desgaste o mayores daños de 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.

- Un clima más cálido y una mayor humedad provocan una pérdida de rpm.
- El funcionamiento a gran altitud causa una pérdida de rpm.
- La navegación con el fondo de la embarcación sucio causa 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, cambie a la siguiente hélice de paso más bajo. No hacer funcionar el motor con el acelerador al máximo y la hélice de paso más bajo cuando no se tire de un esquiador.

Primeros pasos

Período de rodaje de 20 horas

IMPORTANTE: Las primeras 20 horas de funcionamiento representan el período de rodaje del motor. Un buen rodaje es imprescindible para lograr el consumo correcto de aceite y el rendimiento máximo del motor. Durante este período de rodaje deben observarse las siguientes reglas:

- NO hacer funcionar el motor por debajo de 1500 rpm durante largos períodos de tiempo en las primeras 10 horas. Meter una marcha en cuanto sea posible después de arrancar y avanzar el acelerador más allá de 1500 rpm **si las condiciones permiten un funcionamiento seguro.**
- NO hacer funcionar el motor a una sola velocidad uniforme durante períodos largos.
- No exceder el 3/4 de la aceleración durante las primeras 10 horas. En las 10 horas siguientes se puede hacer funcionar el motor ocasionalmente a aceleración máxima (5 minutos cada vez, como máximo).
- No acelerar al máximo desde una velocidad de RALENTÍ.
- NO hacer funcionar el motor a aceleración máxima hasta que alcance la temperatura de funcionamiento normal.
- Revisar con frecuencia el nivel del aceite del motor. Agregar aceite según sea necesario. Es normal que el consumo de aceite sea elevado durante el período de rodaje.

Después del período de rodaje

Con el fin de prolongar la vida del conjunto motor Mercury MerCruiser, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Comprobar que la hélice permite al motor funcionar en o cerca del límite superior del rango especificado de rpm a aceleración máxima (consultar Especificaciones y mantenimiento) cuando se acelera al máximo con carga normal.
- Se recomienda utilizar una aceleración de 3/4 del máximo, o menos. Abstenerse de hacer funcionar el motor con las rpm del acelerador en la posición máxima durante períodos prolongados.
- Cambiar el aceite y el filtro de aceite. Consulte Especificaciones y mantenimiento.

Revisión al final de la primera temporada

Al final de la primera temporada de funcionamiento, ponerse en contacto con un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser para discutir o realizar los puntos de mantenimiento programados. En las zonas en que este producto se utilice continuamente y todo el año, dirigirse al concesionario al final de las primeras 100 horas de funcionamiento o una vez cada año, lo que ocurra primero.

ESPECIFICACIONES

Tabla de contenido

Especificaciones	48	Especificaciones de los líquidos	52
Combustibles recomendados	48	Especificaciones para los líquidos del	
Aceite de motor	50	dentrofueraaborda	52
Especificaciones del motor	51		

Especificaciones

Combustibles recomendados

IMPORTANTE: El uso de una gasolina incorrecta puede dañar el motor. Los daños al motor que se produzcan por el uso de una gasolina incorrecta se consideran uso indebido del motor y, por lo tanto, la garantía limitada no cubrirá el daño causado.

CLASIFICACIÓN DE COMBUSTIBLES

Los motores Mercury MerCruiser funcionarán satisfactoriamente al usar una marca conocida de gasolina sin plomo que cumpla con las siguientes especificaciones:

EE.UU. y Canadá – debe indicar un octanaje de 87 (R+M)/2, como mínimo. También se puede utilizar gasolina de primera calidad [octanaje de 92 (R + M)/2]. NO usar gasolina con plomo.

Fuera de EE.UU. y Canadá – debe indicar un octanaje de 90 RON, como mínimo. También se puede utilizar gasolina de primera calidad (98 RON). Si no se dispone de gasolina sin plomo, usar gasolina con plomo de una marca reconocida.

USO DE GASOLINA REFORMULADA (OXIGENADA) (EE.UU. SOLAMENTE)

En determinadas zonas de los Estados Unidos este tipo de gasolina es obligatorio. Los dos tipos de oxigenantes usados en estos combustibles son el alcohol (etanol) o el éter (MTBE o ETBE). Si en la gasolina disponible en el área se usa etanol como oxigenante, consultar Gasolinas con contenido de alcohol.

Los motores Mercury MerCruiser pueden funcionar con estos tipos de gasolina reformulada.

GASOLINAS QUE CONTIENEN ALCOHOL

Si la gasolina de la zona contiene metanol (alcohol metílico) o etanol (alcohol etílico), se debe ser consciente de la posibilidad de sufrir ciertos efectos adversos. Estos efectos adversos son más graves en el caso del metanol. Aumentar el porcentaje de alcohol en el combustible puede también agravar estos efectos adversos.

Algunos de estos efectos adversos se deben a que el alcohol en la gasolina puede absorber la humedad del aire, haciendo que el agua/alcohol se separen de la gasolina en el depósito de combustible.

Los componentes del sistema de combustible del motor Mercury MerCruiser toleran hasta un 10% de contenido alcohólico en la gasolina. No se conoce el porcentaje que puede tolerar el sistema de combustible de la embarcación. Solicitar al fabricante de la embarcación las recomendaciones específicas acerca de los componentes del sistema de combustible de la embarcación (depósitos de combustible, mangueras de combustible y acoplamientos). Se debe tener presente que las gasolinas que contienen alcohol pueden incrementar:

- Corrosión de las piezas metálicas
- Deterioro de las piezas de goma o de plástico
- Infiltración de combustible a través de las mangueras de goma del combustible
- Dificultades en el arranque y la operación

ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN E INCENDIO: La fuga de combustible desde cualquier parte del sistema de combustible constituye un peligro de incendio y explosión que puede provocar lesiones graves o letales. Es obligatoria la inspección periódica meticulosa de todo el sistema de combustible, particularmente después del almacenamiento. Deben inspeccionarse todos los componentes para ver si hay fugas, ablandamiento, endurecimiento, dilatación o corrosión. Ante cualquier evidencia de fuga o deterioro, reemplazar los componentes afectados antes de hacer funcionar el motor.

Debido a los posibles efectos adversos del alcohol presente en la gasolina, se recomienda utilizar gasolina sin alcohol siempre que sea posible. Si solamente se dispone de combustible con alcohol, o si se desconoce el contenido de alcohol del mismo, se debe revisar con mayor frecuencia si hay fugas o muestras de deterioro.

IMPORTANTE: Al usar gasolina con alcohol en motores Mercury MerCruiser, se debe evitar que quede gasolina almacenada en el depósito durante períodos prolongados. Los períodos prolongados de almacenamiento, comunes de las embarcaciones, crean problemas especiales. En automóviles, la mezcla de gasolina y alcohol normalmente se consume antes de que pueda absorber suficiente humedad para causar problemas. Por el contrario, es frecuente que las embarcaciones permanezcan sin usar el tiempo suficiente para que se produzca la separación de fases. Además, puede producirse corrosión interna durante el almacenamiento si el alcohol ha eliminado las películas protectoras de aceite de los componentes internos.

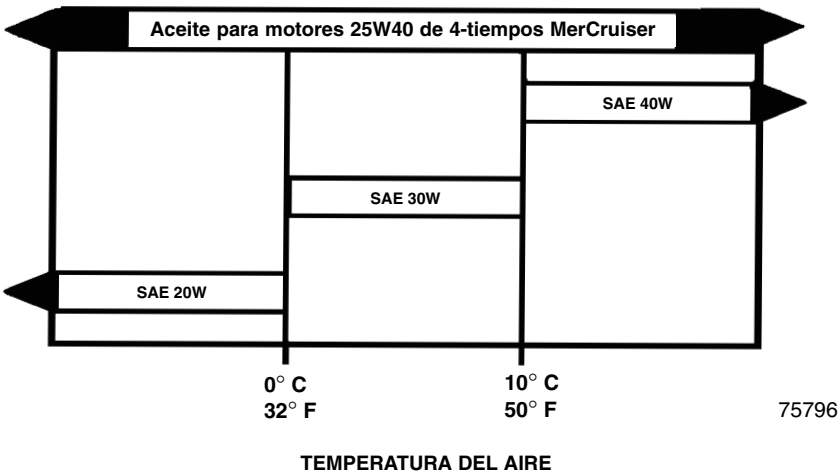
Aceite de motor

Para obtener el rendimiento óptimo del motor y proporcionar la máxima protección, se recomienda encarecidamente el uso de aceite para motor 25W40 de 4 tiempos MerCruiser. Este aceite constituye una mezcla especial de aceites, de peso 25 y 40, para motores marítimos. Si no están disponibles, se puede usar un aceite para automóvil de buena calidad, detergente y peso único, de viscosidad correcta, que tenga una clasificación API de SJ, CF-2 o CH-4.

En aquellas zonas donde no se disponga de aceite para motores 25W40 de 4-tiempos u otro aceite de peso único recomendado, se puede usar un aceite 20W40 o, menos recomendado, 20W50 de viscosidad múltiple, con especificación de servicio API de SJ, CF-2 o CH-4.

IMPORTANTE: No se recomiendan aceites sin detergentes, aceites de viscosidad múltiple (excepto el aceite para motores 25W40 de 4-tiempos MerCruiser o un aceite 20W40 ó 20W50 de buena calidad), aceites sintéticos, aceites de baja calidad o aceites que contengan aditivos sólidos.

El siguiente cuadro es una guía para la selección del aceite de motor.



Especificaciones del motor

Modelos	4.3L	5.0L	5.7L
Potencia ¹	190	220	250
Kilovatios ¹	142	164	186
Cilindrada	4,3 l (262 cid)	5,0 l (305 cid)	5,7 l (350 cid)
Rango específico de rpm a máxima aceleración ²	4400 – 4800		
Rpm de ralentí en PUNTO MUERTO ²	650		
Presión de aceite mínima a 2000 rpm ⁴	30 – 70 psi (207 – 483 kPa)	30 – 60 psi (207 – 414 kPa)	
Presión de aceite mínima a ralentí ³	28 kPa (4 psi)		
Termostato	71 grados C (160 grados F)		
Sincronización a ralentí	10 grados BTDC		
Orden de encendido	1-6-5-4-3-2	1-8-4-3-6-5-7-2	
Sistema eléctrico	Toma de tierra negativa (–) de 12 voltios		
Capacidad del alternador – Amperaje de funcionamiento en caliente	65 amperios		
Capacidad del alternador – Amperaje de funcionamiento en frío	72 amperios		
Capacidad nominal recomendada de la batería (mínima)	375 cca, 475 mca, o 90 Ah		
Tipo de bujía	AC-MR43LTS		
Separación entre los electrodos de la bujía	1,14 mm (0.045 in.)		

¹ Rendimiento obtenido y corregido de acuerdo con la potencia de cigüeñal SAE J1228.

² Medida usando un tacómetro de servicio de precisión, con el motor a temperatura normal de funcionamiento.

³ La presión del aceite debe revisarse con el motor a temperatura normal de funcionamiento.

Especificaciones de los líquidos

IMPORTANTE: Todas las capacidades se indican en medidas volumétricas aproximadas.

¹ Siempre use la varilla medidora para determinar la cantidad requerida exacta de aceite o líquido.

² La información relativa a la capacidad del sistema de refrigeración por agua de mar sirve exclusivamente para la aclimatación invernal.

4.3 LITROS (262 CID)

Todos los modelos	Capacidad Litros (U.S. qts)	Tipo de líquido
Aceite de motor (con filtro) ¹	4,3 (4-1/2)	Aceite de motores marítimos 25W-40 de 4-tiempos Quicksilver
Sistema de refrigeración por agua de mar ²	14,1 (15)	Propilenglicol y agua purificada

¹ Siempre use la varilla medidora para determinar la cantidad requerida exacta de aceite o líquido.

² La información relativa a la capacidad del sistema de refrigeración por agua de mar sirve exclusivamente para la aclimatación invernal.

5.0 LITROS (305 CID) Y 5.7 LITROS (350 CID)

Todos los modelos	Capacidad en litros (U.S. qts)	Tipo de líquido
Aceite de motor (con filtro) ¹	4,7 (5)	Aceite de motores marítimos 25W-40 de 4-tiempos Quicksilver
Sistema de refrigeración por agua de mar ²	20 (21)	Propilenglicol y agua purificada

¹ Siempre use la varilla medidora para determinar la cantidad requerida exacta de aceite o líquido.

² La información relativa a la capacidad del sistema de refrigeración por agua de mar sirve exclusivamente para la aclimatación invernal.

Especificaciones para los líquidos del dentrofueraborda

NOTA: La capacidad del aceite incluye el monitor de aceite de transmisión.

Modelo	Capacidad ml (oz)	Tipo de líquido
Alpha One	1892 (64)	Aceite para engranajes de alto rendimiento
Bravo One	2603 (88)	
Bravo Two	3076 (104)	
Bravo Three	2839 (96)	

MANTENIMIENTO

Tabla de contenido

Responsabilidades del propietario/operador	54	Filtro de combustible separador de agua	73
Responsabilidades del concesionario	54	Cambio	73
Mantenimiento	55	Lubricación	74
Recomendaciones para el mantenimiento realizado por el usuario	56	Sistema de la dirección	74
Revisión	57	Cable del acelerador	75
Cuadro de mantenimiento del dentrofueraborda	57	Cable de los cambios – Típico	76
Registro de mantenimiento	60	Unidad dentrofueraborda y conjunto del peto de popa	76
Aceite de motor	61	Acoplador del motor	77
Comprobación	61	Modelos con extensión del eje de transmisión	78
Llenado	62	Hélices	79
Cambio de aceite y filtro	63	Alpha	79
Aceite de drenaje rápido	63	Extracción	79
Bomba de aceite de motor	63	Reparación	79
Todos los modelos	64	Instalación	80
Líquido de la bomba de la dirección asistida	65	Bravo One y Two	81
Comprobación	65	Extracción	81
Llenado	65	Reparación	81
Cambio	65	Instalación	81
Aceite de la unidad de transmisión	66	Bravo Three	83
Comprobación	66	Extracción	83
Llenado	66	Reparación	83
Cambio	67	Instalación	84
Líquido de la bomba de compensación hidráulica	69	Correa serpentina de transmisión	86
Comprobación	69	Modelos V6 y V8	86
Llenado	69	Comprobación	87
Cambio	69	Reemplazo o ajuste de tensión	88
Batería	70	Protección anticorrosiva	90
Para-llamas y componentes relacionados	71	Pintado del conjunto motor	94
Limpieza	71	Emisiones (Europa solamente)	95
Válvula de ventilación positiva del cárter (PCV)	72	Tornillos de mezcla del carburador sellado	95
Cambio	72	Prueba de las emisiones	96
		Instalación de sondas de prueba	96

Responsabilidades del propietario/operador

El operador tiene la responsabilidad de realizar todas las revisiones de seguridad, comprobar el cumplimiento de todas las instrucciones de lubricación y mantenimiento para el funcionamiento seguro, y llevar la unidad a un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser para una revisión periódica.

Las piezas de repuesto y de servicio de mantenimiento normales son responsabilidad del propietario/operador de la embarcación y no se consideran defectos de mano de obra o de materiales amparados por la garantía. Los hábitos de utilización y el uso individuales contribuyen a la necesidad del servicio de mantenimiento.

El mantenimiento y cuidado correctos del conjunto motor asegurarán el rendimiento y la fiabilidad óptimos, y mantendrán al mínimo los gastos de funcionamiento totales. Consultar con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser en lo relativo a auxiliares de servicio.

Responsabilidades del concesionario

En general, las responsabilidades del concesionario hacia el cliente incluyen la inspección y preparación previas a la entrega, como:

- Comprobar que la embarcación esté correctamente equipada.
- Verificar antes de la entrega que el conjunto motor Mercury MerCruiser y demás equipos estén en condiciones de funcionamiento apropiadas.
- Realizar todos los ajustes necesarios para la máxima eficacia.
- Familiarizar al cliente con el equipo a bordo.
- Explicar y demostrar el funcionamiento del conjunto motor y la embarcación.
- Entregar al cliente un ejemplar de la lista de inspección previa a la entrega.
- El concesionario de ventas debe completar la tarjeta de inscripción de garantía y enviarla por correo a la fábrica, inmediatamente después de la venta del nuevo producto.

Mantenimiento

ADVERTENCIA

Las descargas eléctricas, incendios o explosiones deben evitarse ya que son la causa de lesiones o la muerte, así como de daños al paquete motriz. Siempre desconectar ambos cables de la batería antes de realizar el servicio al paquete motriz.

PRECAUCIÓN

Puede haber vapores de combustible en el compartimento del motor. Evitar las lesiones personales o daños al conjunto motor a causa de los vapores o la explosión del combustible. Siempre ventilar el compartimento del motor antes de realizar el servicio al conjunto motor.

IMPORTANTE: Consultar en el CUADRO DE MANTENIMIENTO el listado completo de todo el mantenimiento programado que se va a realizar. Algunas actividades puede realizarlas el dueño/operador, mientras que otras las debe realizar un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser. Antes de intentar procedimientos de mantenimiento o reparación no explicados en este manual, se recomienda comprar y leer detenidamente un manual de servicio de Mercury MerCruiser.

NOTA: Para facilitar su identificación, los puntos de mantenimiento tienen un código de color. Consultar la calcomanía del motor para su identificación.

- Azul – Refrigerante
- Amarillo – Aceite de motor
- Anaranjado – Combustible
- Negro – Aceite lubricante de engranajes

Recomendaciones para el mantenimiento realizado por el usuario

Los equipos marítimos actuales, p. ej., el conjunto motor Mercury MerCruiser, son maquinarias tecnológicas altamente avanzadas. El encendido electrónico y los sistemas especiales de distribución de combustible proporcionan un mayor ahorro de combustible, aunque también son más complejos para el mecánico que no esté capacitado.

Si el operador es aficionado a realizar por sí mismo el mantenimiento, he aquí algunas recomendaciones.

- No intentar ninguna reparación sin conocer las Precauciones, las Advertencias y los procedimientos requeridos. Nos preocupa la seguridad del operador.
- Si se tiene la intención de realizar el mantenimiento de este producto, sugerimos la adquisición del manual de mantenimiento. Este manual de mantenimiento explica los procedimientos correctos a seguir. Como se ha redactado para mecánicos profesionales, es posible que no se entiendan algunos procedimientos. No intentar reparaciones si no se entienden los procedimientos.
- Para efectuar ciertas reparaciones se necesitan herramientas y equipos especiales. No intentar ninguna de estas reparaciones sin disponer de las herramientas y los equipos especiales. El coste de los desperfectos puede superar lo que cobraría el concesionario por esa misma reparación.
- Asimismo, si se desmonta parcialmente un motor o conjunto de transmisión y no se consigue repararlo, el mecánico del concesionario tendrá que rearmar los componentes y probarlos, para localizar el problema. Esto será más costoso que llevar el motor al concesionario inmediatamente después de constatar el problema. Es posible que baste un simple ajuste para corregir el problema.
- No llamar por teléfono al concesionario, a la oficina de servicio o a la fábrica, para que diagnostiquen un problema o para preguntar sobre el procedimiento de reparación. Es difícil diagnosticar un problema por teléfono.

El concesionario autorizado está preparado para realizar el servicio al conjunto motor. Dispone de mecánicos cualificados y formados en fábrica.

Se recomienda llevar el conjunto motor al concesionario para que efectúe los trabajos de mantenimiento periódico. Pedir en otoño que lo prepare para el invierno y que realice el mantenimiento antes de la temporada de navegación. De este modo se reduce la posibilidad de problemas durante la temporada de navegación, cuando lo que interesa es disfrutar de la embarcación.

Revisión

Inspeccionar el conjunto motor a menudo y a intervalos regulares para mantener el óptimo rendimiento de funcionamiento y corregir los problemas potenciales antes de que ocurran. Se debe revisar cuidadosamente la totalidad del conjunto motor, con inclusión de todas las piezas accesibles del motor.

Comprobar la presencia, el buen estado y la correcta sujeción de todas las piezas, mangueras y abrazaderas; apretarlas o cambiarlas, según sea necesario.

Revisar si los cables de bujías y eléctricos están dañados.

Retirar e inspeccionar la hélice. Si está muy mellada, doblada o agrietada, contactar con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

Reparar las melladuras y los daños por corrosión en el acabado exterior del conjunto motor. Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

Cuadro de mantenimiento del dentrofueraaborda

Mantenimiento regular *				
	Al inicio de cada día	Al final de cada día	Semanalmente	Cada dos meses
Revisar el aceite del cárter (se puede extender el intervalo según la experiencia).	★			
Si se navega en aguas saladas, salobres o contaminadas, lavar el sistema de refrigeración después de cada uso.		★		
Revisar el nivel de aceite de la unidad de transmisión y de la bomba de compensación así como el nivel de líquido de la bomba de la dirección hidráulica o de la dirección hidráulica compacta.	★			
Revisar si hay desechos o vegetación marina en las entradas de agua. Revisar y limpiar el filtro de agua salada. Revisar el nivel de refrigerante.			★	
Inspeccionar los ánodos de la unidad de transmisión y cambiarlos si han sufrido el 50% de erosión.			★	
Lubricar el eje de la hélice y volver a apretar la tuerca (si sólo se navega en agua dulce, este mantenimiento se puede realizar cada cuatro meses).				★
Sólo si se usa en agua salada, salobre o contaminada: aplicar protector anticorrosivo al conjunto motor.				★
Revisar las conexiones de la batería y el nivel del líquido.				★
Comprobar la correcta sujeción de los indicadores y las conexiones de los cables. Limpiar los indicadores. ¹				★ o 50 horas

* Sólo se debe realizar el mantenimiento que corresponda al conjunto motor particular.

¹ En caso de uso en agua salada, el intervalo se reduce a cada 25 horas o 30 días, lo que ocurra primero.

Cuadro de mantenimiento del dentrofueraaborda (continuación)

Mantenimiento programado*					
	Cada 100 horas o anual- mente ◆	Cada 200 horas o 3 años ◆	Cada 300 horas o 3 años ◆	Cada 2 años	Cada 5 años
Retocar la pintura del conjunto motor.	★				
Cambiar el aceite y el filtro del cárter.	★				
Cambiar el aceite de la unidad de transmisión y volver a apretar la conexión de la campana de suspensión universal en el eje de la dirección.	★				
Cambiar el agua que separa el filtro de combustible del filtro preliminar de la bomba de refuerzo.	★				
Comprobar la presencia, el buen estado y la correcta sujeción de todas las piezas del sistema de dirección y del control remoto. Lubricar los cables y las articulaciones.	★				
Inspeccionar las juntas universales, las estrías y los fuelles. Revisar las abrazaderas. Revisar la alineación del motor. Lubricar las estrías de la junta universal y la cruceta. ¹		★			
Lubricar el rodamiento de soporte del eje de mando y el acoplamiento del motor.		★ ⁸			
Revisar si hay conexiones sueltas o dañadas en el circuito de continuidad. Comprobar la salida de la unidad MerCathode® en los modelos Bravo.	★				
Comprobar el ajuste del soporte del motor y apretar si es necesario.			★		
Comprobar la tapa del distribuidor, si está instalada. Modelos de 3.0L: comprobar las bujías y cables.			★		
Limpiar las mangueras de ventilación del cárter, el silenciador de escape de IAC y el para-llamas. Inspeccionar la válvula de PCV.	★				

* Sólo se debe realizar el mantenimiento que corresponda al conjunto motor particular.

◆ Lo que ocurra primero.

⁸ Lubricar el acoplamiento del motor cada 50 horas si se hace funcionar a ralentí durante períodos largos de tiempo.

¹ Las juntas universales en los petos de popa números de serie 0M750000 – 0M752024 no tienen engrasadores y no requieren lubricación.

Cuadro de mantenimiento del dentrofueraaborda (continuación)

Mantenimiento programado*					
	Cada 100 horas o anual- mente ◆	Cada 200 horas o 3 años ◆	Cada 300 horas o 3 años ◆	Cada 2 años	Cada 5 años
Comprobar que el sistema eléctrico no tenga afianzadores flojos, dañados ni corroídos.			★		
Inspeccionar el estado y la tensión de las correas.	★				
Revisar si están apretadas las abrazaderas de manguera del sistema de refrigeración y del sistema de escape. Inspeccionar ambos sistemas para ver si hay daños o fugas.			★		
Desarmar e inspeccionar la bomba de agua de mar y cambiar las piezas desgastadas.			★		
Limpiar la sección de agua de mar del sistema de refrigeración cerrado. Limpiar, inspeccionar y probar la tapa de presión.			★		
Cambiar el refrigerante.				♠	★
Modelos con extensión de eje de transmisión: Lubricar las juntas universales del eje de transmisión y los cojinetes de entrada y salida del cabezal móvil.	★				
Inspeccionar los componentes del sistema de escape y verificar que no falten ni estén desgastadas las válvulas de charnela.			★		

* Sólo se debe realizar el mantenimiento que corresponda al conjunto motor particular.

◆ Lo que ocurra primero.

♠ Se reducirá el intervalo si no se usa un refrigerante de larga duración.

Registro de mantenimiento

[illegible]

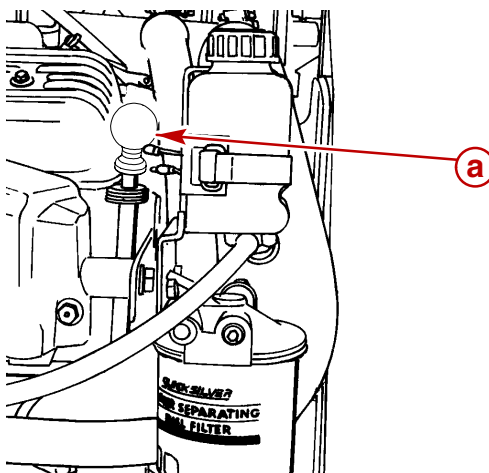
Aceite de motor

⚠ PRECAUCIÓN

¡RIESGO AMBIENTAL! La ley prohíbe la descarga de aceite o sus residuos en el medio ambiente. No derramar aceite o residuos de aceite en el medio ambiente durante la utilización o el mantenimiento de la embarcación. Recoger o eliminar el aceite o sus residuos como indiquen las autoridades locales.

Comprobación

1. Parar el motor. Dejar que transcurran unos cinco minutos para que el aceite caiga al recogedor de aceite. La embarcación debe estar en reposo en el agua.



76386

Motor estándar

a - Tubo de la varilla medidora

2. Extraer la varilla medidora. Limpiar y volver a instalar en el tubo para la varilla medidora.

IMPORTANTE: Agregar el aceite de motor especificado para aumentar el nivel hasta la marca **FULL (lleno)** u **“OK RANGE”** (intervalo correcto) en la varilla medidora, sin sobrepasarla.

3. Quitar la varilla medidora y observar el nivel del aceite. El nivel de aceite debe estar entre **FULL (lleno)** u **OK RANGE (intervalo correcto)** y **ADD (agregar)**. Rellenar con el líquido especificado según sea necesario.

NOTA: Agregar 0,95 litros (1 U.S. quart) de aceite para motor eleva el nivel desde la marca **ADD (agregar)** hasta la parte superior del **OK RANGE (intervalo correcto)**.

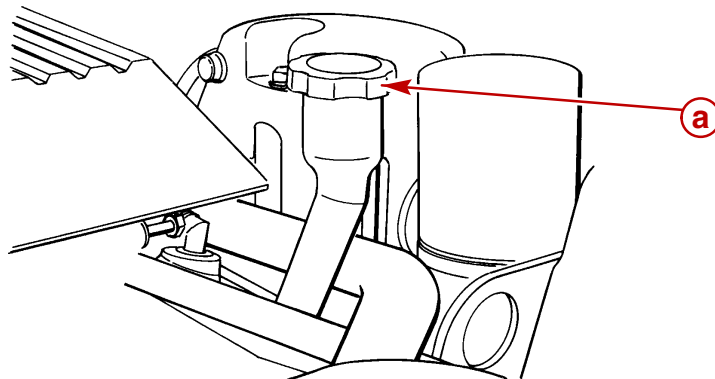
Modelo de motor	Capacidad en litros (U.S. qts)	Tipo de líquido
4.3 litros (262 cid)	4,3 (4-1/2)	Aceite de motores marítimos 25W-40 de 4 tiempos
5.0 litros (305 cid)	4,7 (5)	
5.7 litros (350 cid)		

¹ Siempre use la varilla medidora para determinar la cantidad requerida exacta de aceite o líquido.

Llenado

IMPORTANTE: No verter demasiado aceite en el motor.

1. Quitar la tapa de llenado de aceite.



a - Tapa de llenado de aceite

IMPORTANTE: Agregar el aceite de motor especificado para aumentar el nivel hasta la marca FULL (lleno) u “OK RANGE” (intervalo correcto) en la varilla medidora, sin sobrepasarla.

2. Agregar el aceite de motor especificado para aumentar el nivel hasta la marca FULL (lleno) u OK RANGE (intervalo correcto) en la varilla medidora, sin sobrepasarla. Consultar Especificaciones.

Modelo de motor	Capacidad en litros (U.S. qts)	Tipo de líquido
4.3 litros (262 cid)	4,3 (4-1/2)	Aceite de motores marítimos 25W-40 de 4 tiempos
5.0 litros (305 cid)	4,7 (5)	
5.7 litros (350 cid)		

¹ Siempre use la varilla medidora para determinar la cantidad requerida exacta de aceite o líquido.

3. Volver a poner la tapa de llenado.

Cambio de aceite y filtro

Consultar en el programa de mantenimiento el intervalo de cambio. Se debe cambiar el aceite del motor antes de almacenar la embarcación.

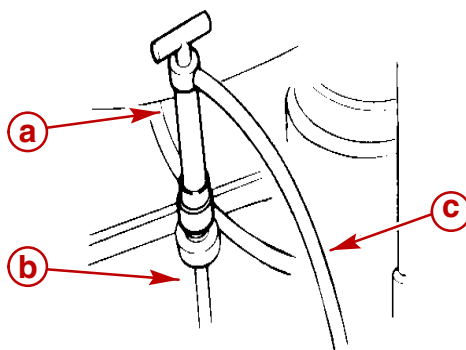
IMPORTANTE: Cambiar el aceite del motor cuando el motor esté caliente debido al funcionamiento. El aceite caliente circula mejor y arrastra más impurezas. Utilizar sólo aceite de motor recomendado (consultar las Especificaciones).

ACEITE DE DRENAJE RÁPIDO

1. Quitar el tapón de drenaje de la sentina.
2. Tirar de la cuerda a través del drenaje de la sentina.
3. Colocar la manguera de drenaje de aceite en un recipiente adecuado.
4. Quitar el tapón de drenaje de la manguera de drenaje de aceite.
5. Después de drenar por completo el aceite, colocar el tapón de drenaje en la manguera.
6. Empujar la manguera a través del drenaje de la sentina y colocar el tapón.
7. Proseguir con TODOS LOS MODELOS.

BOMBA DE ACEITE DE MOTOR

1. Aflojar el filtro de aceite para ventilar el sistema.
2. Extraer la varilla medidora.
3. Colocar la bomba de aceite en el tubo de la varilla medidora.



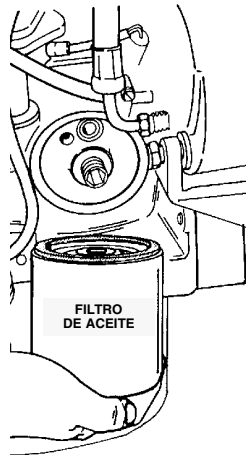
70571

- a** - Bomba de aceite típica
- b** - Tubo de la varilla medidora
- c** - Manguera de drenaje del aceite

4. Introducir el extremo de la manguera de la bomba de aceite del cárter en un recipiente apropiado y, usando la palanca, bombear hasta vaciar el cárter.
5. Quitar la bomba.
6. Introducir la varilla medidora.
7. Proseguir con TODOS LOS MODELOS.

TODOS LOS MODELOS

1. Quitar y desechar el filtro de aceite.



2. Mojar el anillo de sello del nuevo filtro con aceite de motor e instalar el filtro.
3. Apretar firmemente el filtro de aceite (siguiendo las instrucciones del fabricante). NO apretar demasiado.
4. Quitar la tapa de llenado de aceite.

IMPORTANTE: Siempre usar la varilla medidora para determinar exactamente la cantidad de aceite requerido.

5. Agregar el aceite de motor recomendado hasta que el nivel llegue a la parte inferior de la marca OK RANGE (intervalo correcto) en la varilla medidora.
6. Estando la embarcación en reposo en el agua, comprobar el nivel de aceite y agregar el líquido especificado hasta que el nivel de aceite llegue, pero no sobrepase, la marca FULL (lleno) u OK RANGE (intervalo correcto).

NOTA: Agregar 0,95 litros (1 U.S. quart) de aceite para motor eleva el nivel desde la marca ADD (agregar) hasta la parte superior del OK RANGE (intervalo correcto).

Modelo de motor	Capacidad en litros (U.S. qts)	Tipo de líquido
4.3 litros (262 cid)	4,3 (4-1/2)	Aceite de motores marítimos 25W-40 de 4 tiempos
5.0 litros (305 cid)	4,7 (5)	
5.7 litros (350 cid)		

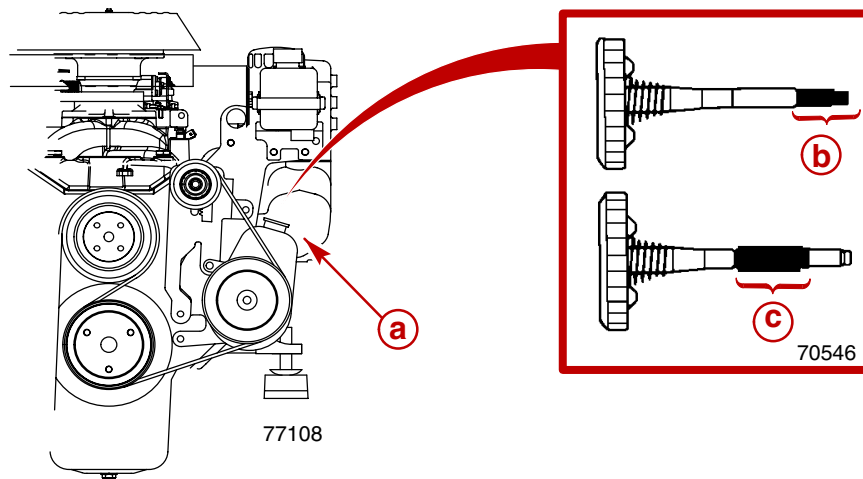
¹ Siempre usar la varilla medidora para determinar la cantidad requerida exacta de aceite o líquido.

7. Arrancar el motor y comprobar si hay fugas.

Líquido de la bomba de la dirección asistida

Comprobación

1. Parar el motor y centrar la unidad dentro fueraborda.
2. Extraer la tapa de llenado/varilla medidora y observar el nivel.
 - a. El nivel correcto del aceite con el motor a temperatura normal de funcionamiento debe estar entre las marcas FULL HOT (lleno caliente) y ADD (agregar).
 - b. EL nivel correcto de aceite con el motor frío debe estar entre la marca FULL COLD (lleno frío) y el extremo de la varilla medidora.



- a** - Bomba de la dirección hidráulica
- b** - Rango a bajas temperaturas
- c** - Rango a altas temperaturas

3. Agregar el líquido especificado hasta la línea FULL (lleno).

IMPORTANTE: Si no se ve el líquido en la bomba, ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

Llenado

1. Extraer la tapa de llenado/varilla medidora y observar el nivel.
2. Completar hasta el nivel correcto, agregando líquido Quicksilver para direcciones y compensaciones hidráulicas, o líquido Dexron III para transmisiones automáticas (ATF).
3. Volver a colocar la tapa de llenado/varilla medidora.

Cambio

No es necesario cambiar el líquido de la dirección asistida.

Aceite de la unidad de transmisión

PRECAUCIÓN

¡RIESGO AMBIENTAL! La ley prohíbe la descarga de aceite o sus residuos en el medio ambiente. No derramar aceite o residuos de aceite en el medio ambiente durante la utilización o el mantenimiento de la embarcación. Recoger o eliminar el aceite o sus residuos como indiquen las autoridades locales.

Comprobación

NOTA: El nivel de aceite fluctuará durante el funcionamiento. Se debe revisar el nivel de aceite con el motor frío, antes de arrancar.

1. Revisar el nivel del aceite lubricante de los engranajes. Mantener el nivel de aceite en o cerca de la línea FULL (lleno) del monitor del aceite de la transmisión. Si se ve agua en la parte inferior del monitor o aparece en el tapón de llenado/drenaje de aceite o si el aceite se ve descolorido, ponerse en contacto inmediatamente con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser. Ambas condiciones pueden indicar una fuga de agua en algún lugar de la unidad dentro/fuera de la borda.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Aceite para engranajes de alto rendimiento	Monitor del lubricante para engranajes	92-802854A1

Llenado

IMPORTANTE: Si se necesitan más de 59 ml (2 fl. oz.) de lubricante Quicksilver de alto rendimiento para llenar el monitor, es posible que haya fugas en un sello. Pueden producirse daños al dentro/fuera de la borda debido a la falta de lubricación. Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

1. Extraer la tapa del monitor del lubricante para engranajes.
2. Agregar el líquido especificado hasta la línea FULL (lleno).

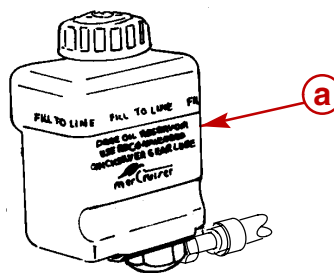
Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Aceite para engranajes de alto rendimiento	Monitor del lubricante para engranajes	92-802854A1

3. Volver a colocar la tapa.

NOTA: Al llenar toda la unidad dentro/fuera de la borda, consultar las instrucciones de Cambio de aceite de la unidad dentro/fuera de la borda.

Cambio

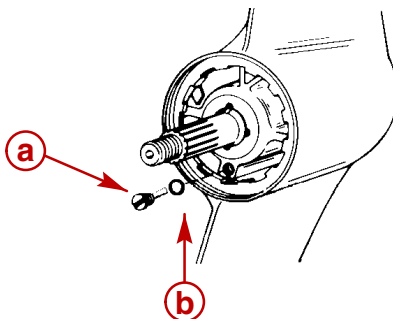
1. Separar del soporte el monitor de aceite para engranajes.



77807

a - Monitor del lubricante para engranajes

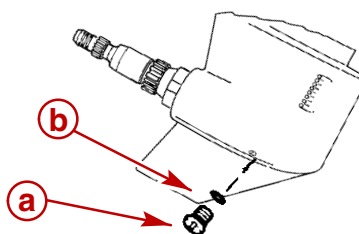
2. Verter el contenido en un recipiente adecuado.
3. Instalar el monitor en el soporte. Dejar la tapa quitada.
4. Quitar la hélice y revisar que no esté dañada.
5. **Modelos Bravo One:** Colocar la unidad dentrofueraaborda en la posición de compensación totalmente ADENTRO, extraer el tornillo de llenado/drenaje de aceite y la arandela de sellado, y vaciar el aceite.



70568

a - Tornillo de llenado/drenaje de aceite
b - Arandela de sellado

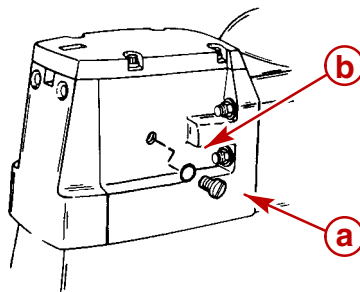
6. **Modelos Alpha, Bravo Two y Three:** Colocar la unidad dentrofueraaborda en la posición de compensación totalmente AFUERA, extraer el tornillo de llenado/drenaje de aceite y la arandela de sellado, y vaciar el aceite.



72522

a - Tornillo de llenado/drenaje de aceite
b - Arandela de sellado

7. Retirar el tornillo de respiro del depósito de aceite y la arandela de sellado. Dejar que salga todo el aceite.



77106

- a** - Tornillo de respiro del depósito de aceite
b - Arandela de sellado

8. Inspeccionar el aceite usado para ver si hay partículas metálicas. Si se encuentran, póngase en contacto con el concesionario autorizado Mercury MerCruiser.

IMPORTANTE: Si se drena agua del agujero de llenado/drenaje de aceite o si la unidad dentrofueraaborda tiene fugas, póngase en contacto con el concesionario Mercury MerCruiser.

9. Bajar la unidad dentrofueraaborda de modo que el eje de la hélice quede nivelado. Llenar la unidad dentrofueraaborda, por el orificio de llenado/drenaje de aceite, con el lubricante de engranajes especificado hasta que fluya una corriente de lubricante sin aire por el orificio de ventilación.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Aceite para engranajes de alto rendimiento	Monitor del lubricante para engranajes	92-802854A1

IMPORTANTE: Usar solamente lubricante Quicksilver para engranajes de alto rendimiento en la unidad dentrofueraaborda.

10. Instalar el tornillo de respiro del depósito de aceite y la arandela de sellado.
11. Continuar bombeando lubricante para engranajes en el circuito del monitor del lubricante para engranajes, hasta que aparezca lubricante en el monitor.
12. Llenar el monitor hasta que el nivel del aceite sobrepase el rango de funcionamiento. NO llenar demasiado. Verificar que la junta de goma esté dentro de la tapa e instalar la tapa. NO apretar demasiado.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Aceite para engranajes de alto rendimiento	Monitor del lubricante para engranajes	92-802854A1

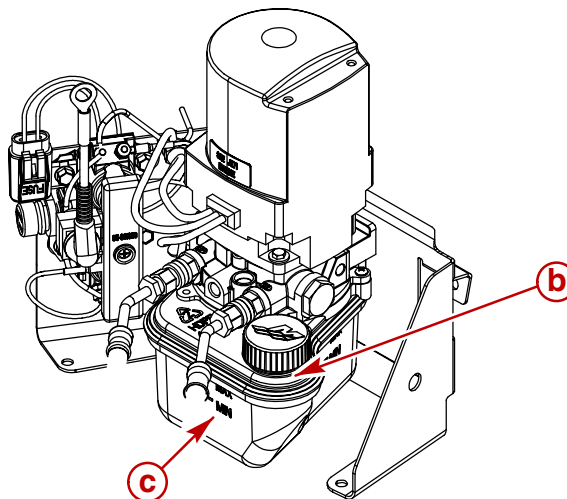
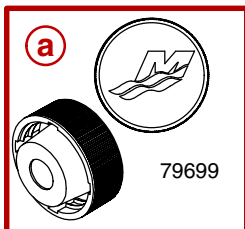
13. Retirar la bomba del agujero de llenado/drenaje de aceite. Instalar rápidamente la arandela de sellado y el tornillo de llenado/drenaje de aceite. Apretar firmemente.
14. Volver a instalar la hélice. Consultar Hélices.
15. Volver a revisar el nivel de aceite después del primer uso.

IMPORTANTE: El nivel del aceite en el monitor del lubricante para engranajes subirá y bajará durante el funcionamiento de la dentrofueraaborda; revisar siempre el nivel del aceite cuando la unidad dentrofueraaborda esté fría y el motor apagado.

Líquido de la bomba de compensación hidráulica

Comprobación

1. Colocar la unidad dentro/fuera de la borda en posición totalmente ABAJO/ADENTRO.
2. Retirar la tapa de llenado del depósito.



79779

- a** - Tapa de llenado (vistas laterales superior e inferior)
- b** - Cuello de llenado del depósito
- c** - Líneas de "MIN" (mín) y "MAX" (máx)

3. Observar el nivel de aceite. El nivel debe estar entre las líneas "MIN" (mín) y "MAX" (máx) del depósito.
4. Llenar con la cantidad necesaria del líquido especificado.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Fluido para sistema de compensación hidráulica y dirección	Bomba de compensación hidráulica	92-802880A1

Llenado

1. Retirar la tapa de llenado del depósito.
2. Agregar lubricante hasta que el nivel quede entre las líneas "MIN" (mín) y "MAX" (máx) del depósito.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Fluido para sistema de compensación hidráulica y dirección	Bomba de compensación hidráulica	92-802880A1

3. Instalar la tapa de llenado.

Cambio

No es necesario cambiar el líquido de la compensación hidráulica, salvo que se contamine con agua o desechos. Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

Batería

Consultar las instrucciones y advertencias específicas suministradas con la batería. Si no se dispone de dicha información, observar las siguientes precauciones al manipular la batería.

ADVERTENCIA

Evitar las lesiones graves a causa de un incendio o explosión. No usar cables de conexión en puente ni una batería de refuerzo para arrancar el motor. No recargar una batería débil en la embarcación. Extraer la batería y recargarla en un área ventilada, lejos de los vapores de combustible, chispas o llamas.

ADVERTENCIA

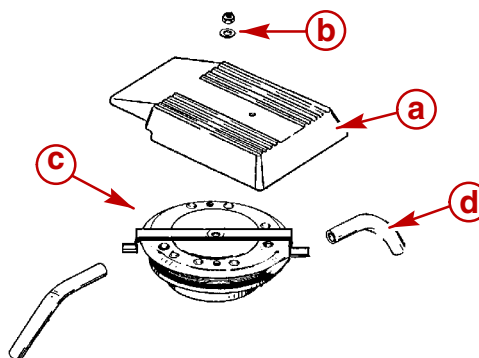
Las baterías contienen ácido que puede ocasionar quemaduras graves. Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. Si se derramara o salpicara electrólito en alguna parte del cuerpo, lavar de inmediato el área expuesta con abundante agua y buscar asistencia médica lo más pronto posible.

Se recomienda usar gafas de seguridad y guantes de goma para manipular las baterías o llenarlas con electrólito.

Para-llamas y componentes relacionados

Limpieza

1. Quitar la tapa del motor, si corresponde.
2. Quitar la manguera de ventilación del cárter del acoplamiento situado en el lado del compartimento del para-llamas.
3. Quitar el para-llamas.



72806

- a** - Cubierta del motor, si corresponde
b - Tuercas, supresor de llamas
c - Para-llamas
d - Manguera de ventilación del cárter

4. Limpiar el para-llamas con agua o vapor. Secar con aire comprimido o dejar secar completamente al aire.
5. Limpiar las mangueras de ventilación del cárter. Secar con aire comprimido o dejar secar completamente al aire.
6. Inspeccionar las mangueras de ventilación del cárter para ver si están agrietadas o deterioradas, y cambiarlas si es necesario.
7. Instalar el supresor de llamas y las mangueras de ventilación del cárter.
8. Instale el soporte del supresor de llamas.
9. Instalar la cubierta del motor, si corresponde.

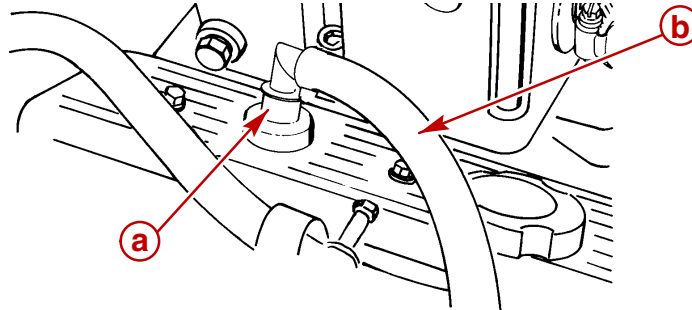
Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tuercas del soporte del supresor de llamas	12		9

Válvula de ventilación positiva del cárter (PCV, por sus siglas en inglés)

CAMBIO

IMPORTANTE: Usar sólo piezas de repuesto Mercury MerCruiser para garantizar el cumplimiento de los reglamentos sobre las emisiones.

1. Quitar la válvula PCV de la tapa de la válvula de babor.



71925

a - Válvula PCV
b - Manguera

2. Desconectar de la manguera y desechar la válvula.
3. Instalar una nueva válvula PCV en su cubierta y reconectar la manguera.
4. Comprobar que la válvula esté bien asentada en su tapa.

Filtro de combustible separador de agua

Cambio

⚠ ADVERTENCIA

Tener cuidado al cambiar el filtro de combustible con separador de agua. La gasolina es extremadamente inflamable y altamente explosiva bajo determinadas condiciones. Verificar que la llave de encendido se encuentre en la posición OFF (apagado). No fume ni permita chispas o llamas expuestas en el área al cambiar el filtro de combustible. Limpiar cualquier derrame de combustible inmediatamente.

⚠ ADVERTENCIA

Verificar que no hayan fugas de combustible antes de cerrar la compuerta del motor.

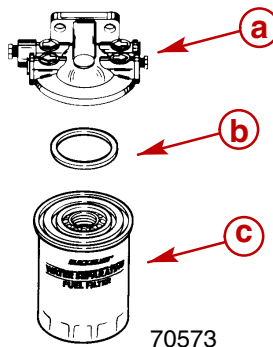
1. Dejar enfriar el motor.

NOTA: Mercury MerCruiser recomienda apagar el motor durante 12 horas antes de retirar el filtro.

2. Envolver en un trapo el filtro de combustible separador de agua para recoger cualquier derrame de combustible.
3. Quitar y desechar el filtro de combustible separador de agua y el anillo de sellado del soporte de montaje.
4. Cubrir el anillo de sellado del nuevo filtro con aceite de motor.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Aceite de motor	Anillo de sello del filtro	Se obtiene en el comercio local

5. Enroscar el filtro en el soporte y apretarlo firmemente con la mano. NO usar una llave para filtros.



- a** - Base del filtro de combustible
- b** - Anillo de sellado
- c** - Filtro de combustible

6. Suministrar agua de refrigeración al motor.
7. Arrancar el motor. Revisar la conexión del filtro para ver si hay fugas de gasolina. Si hay fugas, revisar la instalación del filtro. Si continúan las fugas, parar de inmediato el motor y contactar con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

Lubricación

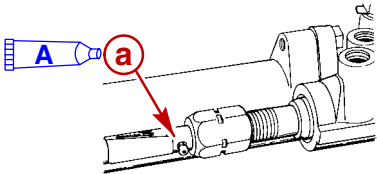
Sistema de la dirección

⚠ **ADVERTENCIA**

No engrasar el cable de dirección mientras esté extendido. Podría producirse un bloqueo hidráulico y causar la pérdida de control de la dirección.

1. Si el cable de la dirección tiene engrasadores: Girar el volante hasta que el cable de dirección quede completamente recogido en su alojamiento. Aplicar aproximadamente 3 bombeos de grasa de una pistola corriente de engrase manual.

NOTA: Si el cable de dirección no tiene un engrasador, no se podrá engrasar el alambre interior del cable.

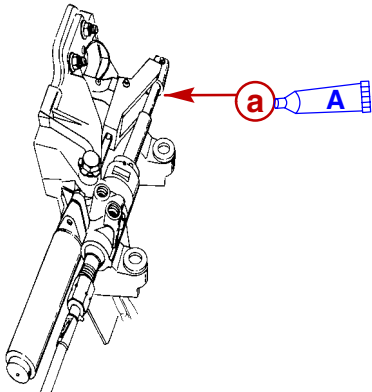


71903

a - Engrasador del cable de dirección

Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
A	Lubricante especial 101	Cable de la dirección	92-802865A1

2. Girar el timón hasta que el cable de la dirección quede totalmente extendido. Lubricar ligeramente la parte expuesta del cable.

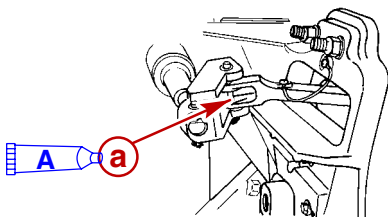


71901

a - Cable de dirección extendido

Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
A	Lubricante especial 101	Cable de la dirección	92-802865A1

3. Lubricar los puntos de giro del sistema de dirección.



71904

a - Puntos de giro del sistema de dirección

Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
A	Aceite de motor SAE 30W	Puntos de giro	Se obtiene en el comercio local

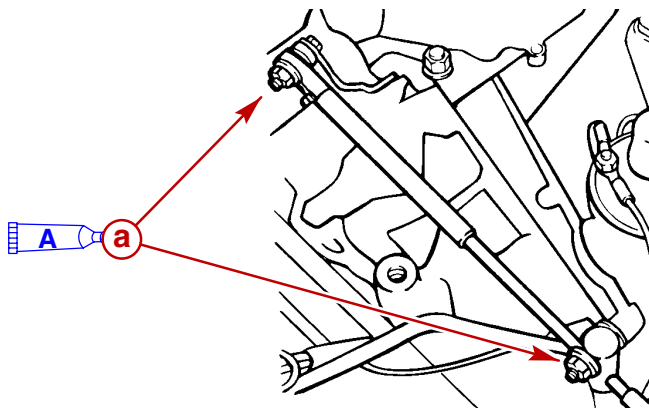
4. En embarcaciones con dos motores: Lubricar los puntos de giro de la varilla de unión.

Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
Aceite de motor SAE 30W		Puntos de giro	Se obtiene en el comercio local

5. Al arrancar por primera vez el motor, girar el volante varias veces hacia estribor y luego a babor para comprobar que el sistema de la dirección funciona correctamente, antes de iniciar la travesía.

Cable del acelerador

1. Lubricar los puntos de giro.



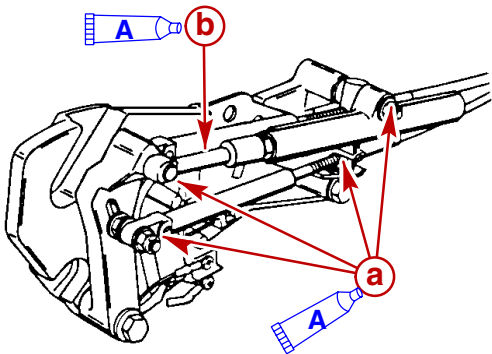
71359

a - Puntos de giro

Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
A	Aceite de motor	Puntos de giro	Se obtiene en el comercio local

Cable de los cambios – Típico

- 1. Lubricar los puntos de giro y las superficies de contacto de la guía.



71357

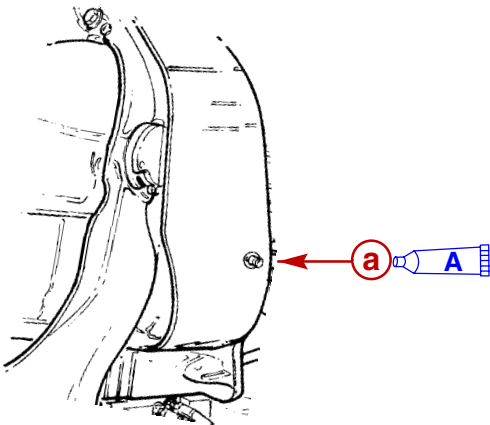
Típica

- a - Puntos de giro
- b - Superficies de contacto de la guía

Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
A	Aceite de motor	Puntos de giro, superficies de contacto de la guía	Se obtiene en el comercio local

Unidad dentrofueraborda y conjunto del peto de popa

- 1. Lubricar el soporte cardánico aplicando aproximadamente de 8 a 10 bombeos de una pistola corriente de engrase manual.



77068

- a - Engrasador para soporte cardánico

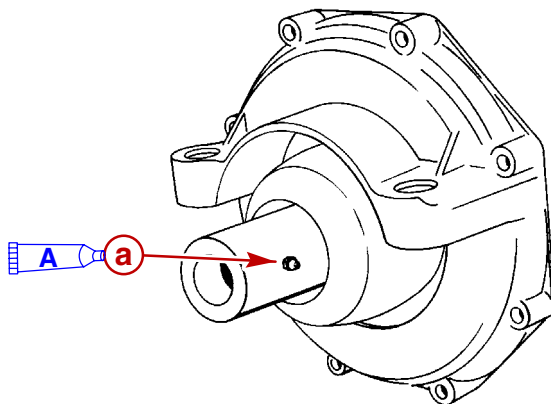
Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
-------------	--	--------------	-----------------

- 2. Para la lubricación del eje de la hélice, consultar la sección Hélice.

Acoplador del motor

1. Lubricar las estrías del acoplador del motor a través de los puntos de engrase del acoplador, aplicando aproximadamente de 8 a 10 bombeos de grasa de una pistola corriente de engrase manual.

NOTA: Si se utiliza la embarcación a ralentí durante períodos de tiempo prolongados, se debe lubricar el acoplador **Modelos Bravo** – cada 50 horas; **Modelos Alpha** – cada 150 horas.



71569

a - Engrasador del acoplador del motor

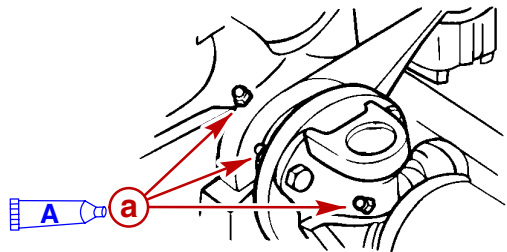
Descripción)		Dónde se usa	Número de pieza
A	Grasa para estrías del acoplamiento del motor	Acoplamiento	92-802869A1

NOTA: Modelos Alpha – El conjunto motor está equipado con un acoplador sellado de motor y juntas universales Perm-a-Lube U. Se puede lubricar el acoplador sellado y las estrías del eje sin sacar la unidad dentrofueraborda. Las juntas universales Perm-a-Lube no requieren lubricación.

NOTA: Modelos Bravo – El paquete motriz está equipado con un acoplador de motor sellado. Se puede lubricar el acoplador sellado y las estrías del eje sin sacar la unidad dentrofueraborda. Las crucetas y rodamientos de la unión universal del dentrofueraborda se deben lubricar a través de los engrasadores. Aplicar grasa para el rodamiento de soporte del eje de mando y las juntas universales Quicksilver usando una pistola de engrase manual típica hasta que se vea salir una pequeña cantidad de grasa. Se debe extraer la unidad dentrofueraborda para lubricar estos engrasadores.

Modelos con extensión del eje de transmisión

1. Lubricar los engrasadores del eje de transmisión, en el extremo del peto de popa, aplicando aproximadamente de 10 a 12 bombeos de grasa de una pistola normal de engrase manual.

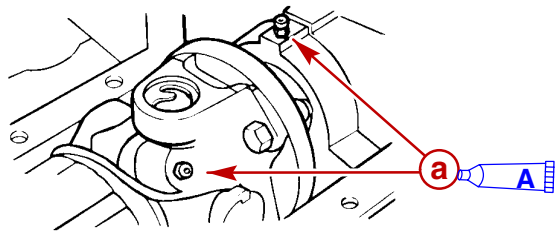


71346

a - Ubicación de los engrasadores

Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
A	Grasa para rodamientos de soporte del eje de mando y uniones universales	Juntas cardánicas del eje motor	92-802870A1

2. Lubricar los puntos de engrase del eje de transmisión, en el extremo del motor, aplicando aproximadamente de 3 a 4 bombeos de grasa con una pistola normal de engrase manual.



71347

a - Ubicación de los engrasadores

Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
A	Grasa para rodamientos de soporte del eje de mando y uniones universales	Juntas cardánicas del eje motor	92-802870A1

Hélices

Alpha

ADVERTENCIA

Evitar lesiones: Antes de extraer o instalar la hélice, el control remoto debe estar en la posición de PUNTO MUERTO y se debe haber sacado la llave de encendido del interruptor.

ADVERTENCIA

Evitar lesiones: Colocar un bloque de madera entre la placa antivibración y la hélice para proteger las manos de las paletas de la hélice y evitar que la hélice gire al quitar la tuerca de la hélice.

PRECAUCIÓN

Evitar lesiones: Revisar periódicamente el apriete de la tuerca de la hélice durante la temporada de navegación. Se requiere un apriete mínimo de 75 Nm (55 lb-ft).

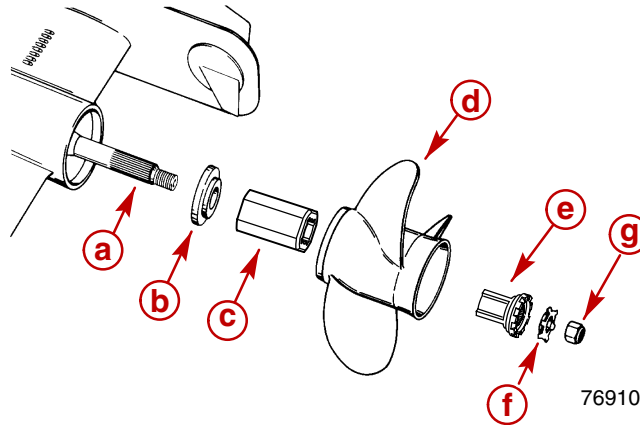
EXTRACCIÓN

1. Colocar un bloque de madera entre la paleta de la hélice y la placa antivibración, para que no gire. Enderezar las lengüetas dobladas de la arandela con lengüetas.
2. Girar la tuerca del eje de la hélice en sentido antihorario, para quitar la tuerca.
3. Deslizar la arandela con aletas, el manguito de transmisión, la hélice y el cubo de empuje sacándolos del eje de la hélice.

REPARACIÓN

Algunas hélices dañadas pueden repararse. Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

INSTALACIÓN



- a** - Eje de la hélice
- b** - Cubo de propulsión
- c** - Cubo de propulsión Flo-Torq II
- d** - Hélice
- e** - Manguito de transmisión
- f** - Arandela de bloqueo con lengüetas
- g** - Tuerca de la hélice

IMPORTANTE: Si se va a reutilizar la arandela con lengüetas, examinar detenidamente las lengüetas en busca de grietas u otros desperfectos. Sustituir la arandela con lengüetas si el estado es dudoso.

1. Aplicar una capa generosa de uno de los siguientes lubricantes al eje de la hélice.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Grasa anticorrosiva	Eje de la hélice	92-802867A1
Lubricante especial 101		92-802865A1
2-4-C con teflón		92-802859A1

2. Deslizar el cubo de empuje en el eje de la hélice, con el lado escalonado hacia el cubo de la hélice.
3. Instalar el cubo de transmisión Flo-Torq II en la hélice.

NOTA: El manguito de transmisión es cónico y se deslizará completamente dentro de la hélice al apretar correctamente la tuerca.

4. Alinear las ranuras y colocar la hélice en el eje.
5. Instalar el casquillo de transmisión y la arandela con lengüetas de traba.
6. Instalar y apretar la tuerca de la hélice.

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tuerca de la hélice ¹	75		55

¹ El apriete de la hélice indicado es el valor de apriete mínimo.

7. Doblar tres lengüetas de la arandela con lengüetas hacia el interior de las ranuras de la arandela estriada. Después del primer uso, enderezar las tres lengüetas y volver a apretar la tuerca de la hélice. Doblar las lengüetas en la arandela estriada. Revisar la hélice al menos después de 20 horas de funcionamiento. No utilizar la embarcación si la hélice se ha aflojado.

Bravo One y Two

EXTRACCIÓN

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones: Antes de extraer o instalar la hélice, el control remoto debe estar en la posición de PUNTO MUERTO y se debe haber sacado la llave de encendido del interruptor.

⚠ ADVERTENCIA

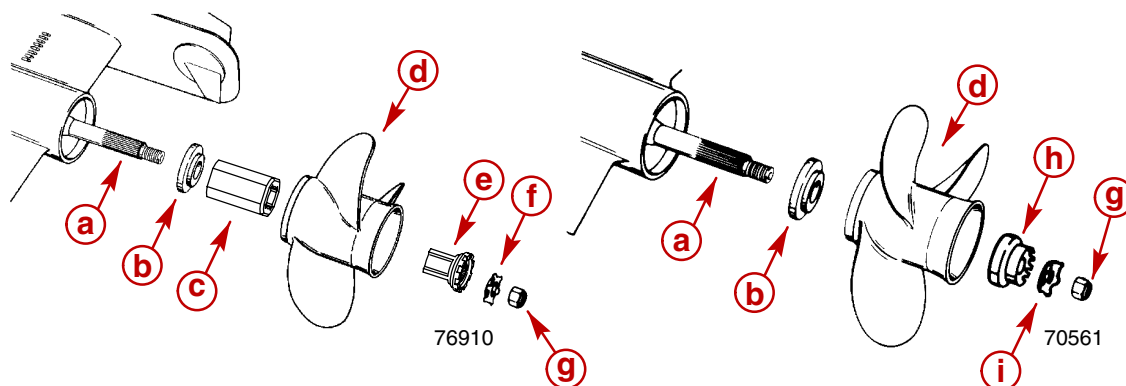
Evitar lesiones: Colocar un bloque de madera entre la placa antivibración y la hélice para proteger las manos de las paletas de la hélice y evitar que la hélice gire al quitar la tuerca de la hélice.

1. Colocar un bloque de madera entre la paleta de la hélice y la placa antivibración, para que no gire. Enderezar las lengüetas dobladas de la arandela con lengüetas.
2. Girar la tuerca del eje de la hélice en sentido antihorario, para quitar la tuerca.
3. Retirar del eje de la hélice la arandela con lengüetas, la arandela ranurada, la hélice y el cubo de empuje.

REPARACIÓN

Algunas hélices dañadas pueden repararse. Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

INSTALACIÓN



Bravo One

- a - Eje de la hélice
- b - Cubo de propulsión
- c - Cubo de propulsión Flo-Torq II
- d - Hélice
- e - Manguito de transmisión

Bravo Two

- f - Arandela de bloqueo con lengüetas
- g - Tuerca de la hélice
- h - Arandela ranurada
- i - Arandela con lengüetas

IMPORTANTE: Si se va a reutilizar la arandela con lengüetas, examinar detenidamente las aletas en busca de grietas u otros desperfectos. Sustituir la arandela con lengüetas si el estado es dudoso.

1. Aplicar una capa generosa de uno de los siguientes lubricantes al eje de la hélice.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Grasa anticorrosiva	Eje de la hélice	92-802867A1
Lubricante especial 101		92-802865A1
2-4-C con teflón		92-802859A1

2. Introducir el cubo de empuje en el cubo de la hélice, con el lado escalonado hacia el cubo de la hélice.
3. **Bravo One:** Introducir el cubo de propulsión Flo-Torq II en la hélice.

NOTA: El manguito de transmisión es cónico y se deslizará completamente dentro de la hélice al apretar correctamente la tuerca.

4. Alinear las ranuras y colocar la hélice en el eje.
5. Instalar la tornillería de fijación final.
 - a. **Bravo One:** Instalar el adaptador del manguito de transmisión y la arandela de traba con lengüetas.
 - b. **Bravo Two:** Instalar la arandela ranurada y la arandela con lengüetas.

PRECAUCIÓN

Evitar lesiones: Revisar periódicamente el apriete de la tuerca de la hélice durante la temporada de navegación. Se requiere un apriete mínimo de 75 Nm (55 lb-ft).

6. Instalar y apretar la tuerca de la hélice.

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tuerca de la hélice ¹	75		55

¹ El apriete de la hélice indicado es el valor de apriete mínimo.

7. Doblar tres lengüetas de la arandela con lengüetas hacia el interior de las ranuras de la arandela estriada. Después del primer uso, enderezar las tres lengüetas y volver a apretar la tuerca de la hélice. Doblar las lengüetas en la arandela estriada. Revisar la hélice al menos después de 20 horas de funcionamiento. No utilizar la embarcación si la hélice se ha aflojado.

Bravo Three

EXTRACCIÓN

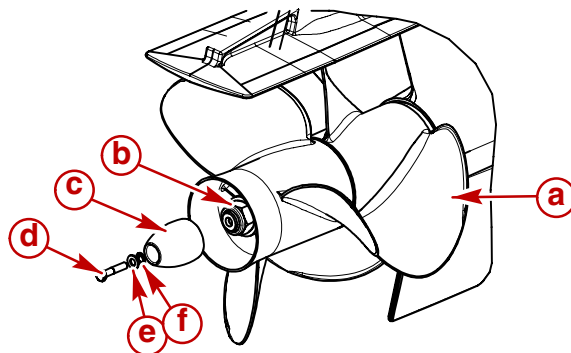
⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones: Antes de extraer o instalar la hélice, el control remoto debe estar en la posición de PUNTO MUERTO y se debe haber sacado la llave de encendido del interruptor.

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones: Colocar un bloque de madera entre la placa antivibración y la hélice para proteger las manos de las paletas de la hélice y evitar que la hélice gire al quitar la tuerca de la hélice.

1. Colocar un bloque de madera entre las paletas de la hélice y la placa antivibración para impedir la rotación.
2. Extraer el perno y las arandelas que sujetan el ánodo de la tuerca de la hélice.
3. Extraer el ánodo de la tuerca de la hélice.



79161

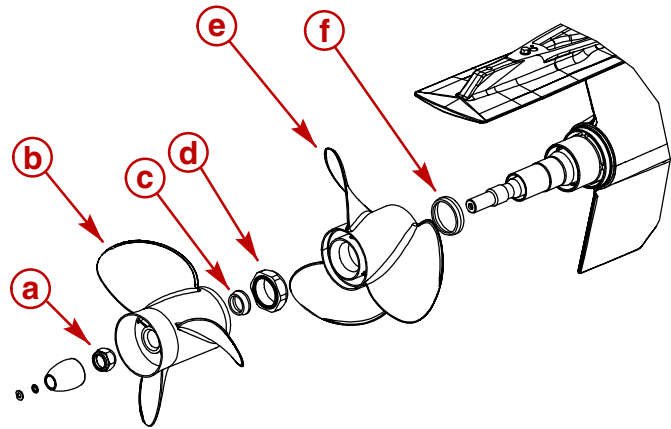
- a** - Hélice
- b** - Tuerca del eje de la hélice
- c** - Ánodo del eje de la hélice
- d** - Tornillo del ánodo del eje de la hélice
- e** - Arandela plana
- f** - Arandela de estrella

4. Girar la tuerca del eje de popa de la hélice (37 mm o 1-7/16 in.) en sentido antihorario, para extraer la tuerca.
5. Retirar del eje de la hélice el cubo de empuje y la hélice.
6. Girar la tuerca del eje delantero de la hélice (70 mm o 2-3/4 in.) en sentido antihorario, para extraer la tuerca.
7. Retirar del eje de la hélice el cubo de empuje y la hélice.

REPARACIÓN

Algunas hélices dañadas pueden repararse. Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

INSTALACIÓN



77107

- a - Tuerca de la hélice trasera
- b - Hélice trasera
- c - Cubo de empuje de la hélice trasera
- d - Tuerca de la hélice delantera
- e - Hélice delantera
- f - Cubo de empuje de la hélice delantera

1. Aplicar una capa generosa de uno de los siguientes lubricantes al eje de la hélice.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Grasa anticorrosiva	Eje de la hélice	92-802867A1
Lubricante especial 101		92-802865A1
2-4-C con teflón		92-802859A1

2. Deslizar el cubo de empuje delantero sobre el eje de la hélice, con el lado cónico hacia el cubo de la hélice (hacia el extremo del eje).
3. Alinear las ranuras y colocar la hélice en el eje.
4. Instalar y apretar la tuerca de la hélice. Revisar la hélice al menos cada 20 horas de funcionamiento y volver a apretar según sea necesario.

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tuerca de la hélice delantera ¹	136		100

¹ El apriete de la hélice indicado es el valor de apriete mínimo.

5. Deslizar el cubo de empuje trasero en el eje de la hélice, con el lado cónico hacia el cubo de la hélice (hacia el extremo del eje).
6. Alinear las ranuras y colocar la hélice en el eje.

⚠ PRECAUCIÓN

Evitar lesiones: Revisar periódicamente el apriete de la tuerca de la hélice durante la temporada de navegación. Se requiere un apriete mínimo de 81 Nm (60 lb-ft).

7. Instalar y apretar la tuerca de la hélice. Revisar la hélice al menos cada 20 horas de funcionamiento y volver a apretar según sea necesario.

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tuerca de la hélice de popa ¹	81		60

¹ El apriete de la hélice indicado es el valor de apriete mínimo.

8. Instalar el ánodo del eje de la hélice en la tuerca del eje de la hélice.
9. Situar la arandela plana en el tornillo del ánodo del eje de la hélice.
10. Situar la arandela de estrella en el tornillo del ánodo del eje de la hélice.

NOTA: Si se extrae el ánodo de eje de la hélice después de la instalación inicial y debe reinstalarse, será necesario aplicar fijador de roscas Loctite 271 a las roscas del tornillo del ánodo del eje de la hélice.

11. Fijar el ánodo del eje de la hélice al eje de la hélice mediante el tornillo del ánodo del eje de la hélice y las arandelas. Apretar el tornillo.

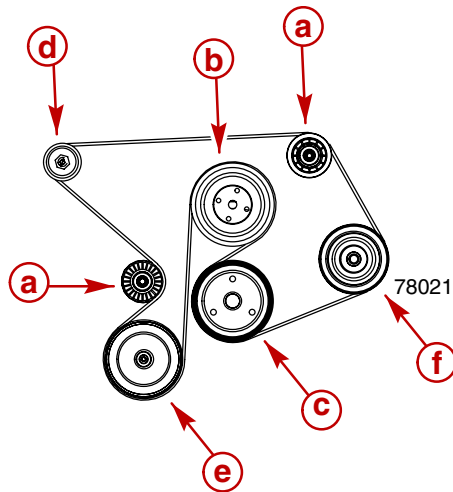
Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tornillo de ánodo de eje de la hélice 0,3125 – 18 x 38 mm (1.5 in.) de longitud	27		20

Correa serpentina de transmisión

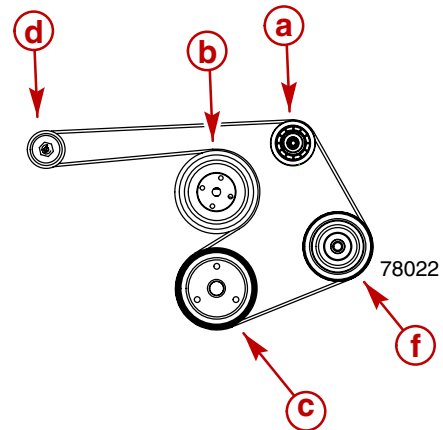
Modelos V6 y V8

⚠ ADVERTENCIA

Evitar posibles lesiones graves. Antes de inspeccionar la correa, comprobar que el motor esté apagado y se haya retirado la llave de encendido.



Con bomba de agua de mar



Sin bomba de agua de mar

- a** - Polea de guía
- b** - Polea de la bomba de circulación de agua.
- c** - Polea del cigüeñal
- d** - Polea del alternador
- e** - Polea de la bomba de agua de mar
- f** - Polea de la bomba de la dirección asistida

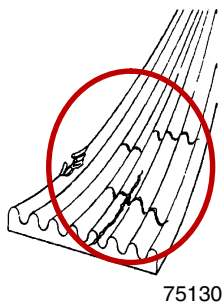
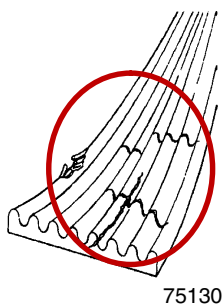
Comprobación

1. Comprobar que la correa de transmisión cuenta con la tensión adecuada y de que no presenta signos de:

- Desgaste excesivo
- Grietas

NOTA: Las grietas transversales pequeñas (a lo ancho de la correa) pueden ser aceptables. NO son aceptables las grietas longitudinales (a lo largo de la correa) que se unen con las grietas transversales.

- Deshilachado
- Superficies vidriadas
- Tensión correcta: 15 – 19 mm (5/8 – 3/4 in.) de deflexión, presionando moderadamente con el dedo pulgar la correa en el lugar que deje la mayor distancia entre dos poleas.



Reemplazo o ajuste de tensión

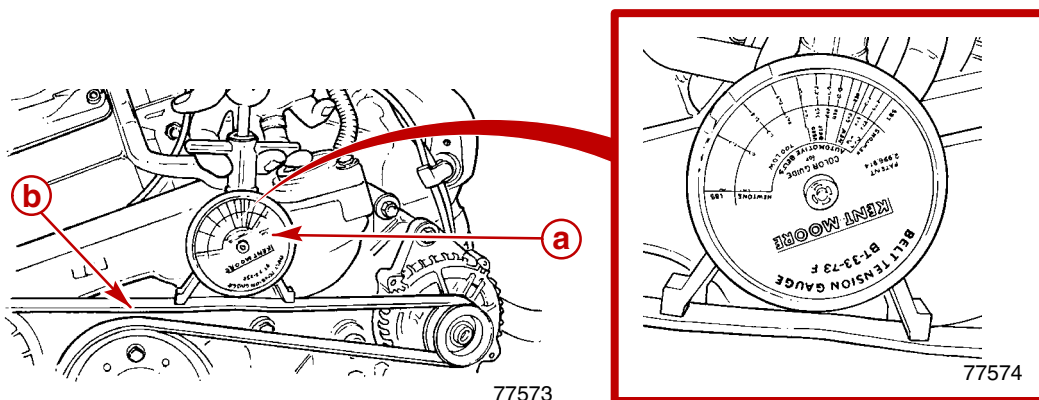
IMPORTANTE: Si se va a volver a utilizar una correa, hay que instalarla en la misma dirección de giro que antes.

NOTA: La polea de guía superior izquierda (babor) es la polea de ajuste de la correa.

NOTA: La deflexión de la correa se debe medir en el lugar que tenga la mayor distancia entre dos (2) poleas.

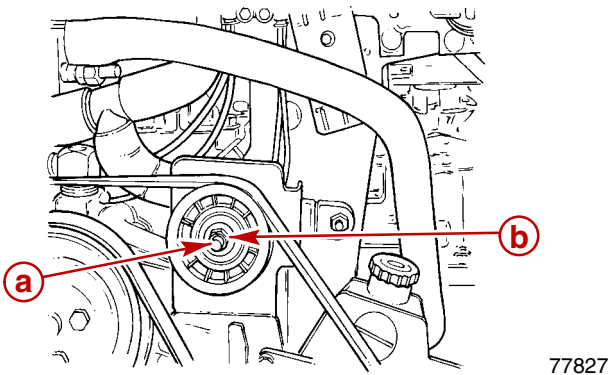
1. Aflojar la tuerca de traba de 5/8 pulg. en el perno de ajuste.
2. Girar el perno de ajuste y aflojar la correa.
3. Si es necesario, extraer la correa serpentina de transmisión usada.
4. Si es necesario, instalar la nueva correa serpentina de transmisión en las poleas.
5. Poner una llave en la tuerca de traba del perno de ajuste de 5/8 pulg.
6. Usar un casquillo de 5/16 pulg. y apretar el perno de ajuste para regular la deflexión de la correa.
7. Usando uno de los dos métodos siguientes, revisar la deflexión correcta.
 - a. Presionar moderadamente con el dedo pulgar en el tramo más largo de la correa. La deflexión apropiada es 15 – 19 mm (5/8 – 3/4 in.).

- b. Colocar el medidor de tensión de correas Kent Moore en la correa. El medidor tiene gamas diferentes para correas nuevas y usadas.



- a** - Medidor de tensión Kent Moore
b - Correa serpentina

8. Mientras se sujeta el perno de ajuste a la tensión correcta de la correa, apretar la tuerca de fijación de 5/8 pulg.



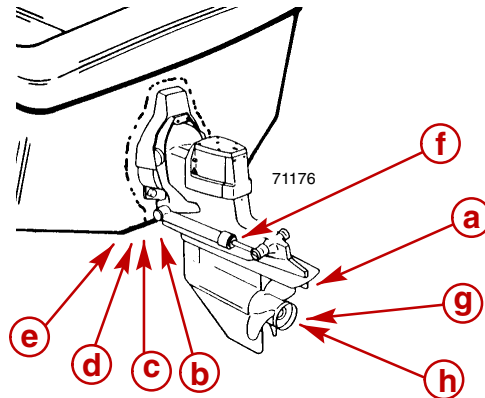
- a** - Tuerca de traba de 5/8 pulg.
b - Perno de ajuste de 5/16 pulg.

9. Hacer funcionar el motor durante un corto período de tiempo y revisar el ajuste de la correa.

Protección anticorrosiva

Cuando dos o más metales diferentes (como los encontrados en la unidad dentrofueraborda) están sumergidos en una solución conductora, como agua salada, agua contaminada o agua con un alto contenido en minerales, se produce una reacción química que ocasiona el flujo de corriente eléctrica entre los metales. El flujo de corriente eléctrica causa la erosión del metal que es químicamente más activo o anódico. A esto se le conoce como corrosión galvánica y, si no se controla, con el tiempo será necesario reemplazar los componentes del conjunto motor expuestos al agua.

Para ayudar a controlar los efectos de la corrosión galvánica, las unidades dentrofueraborda Mercury MerCruiser vienen con varios ánodos de sacrificio y otros dispositivos de protección contra la corrosión. Para una explicación más amplia de la corrosión y la protección anticorrosiva, consultar **Marine Corrosion Protection Guide** (90-88181301) (Guía de protección anticorrosiva marina).

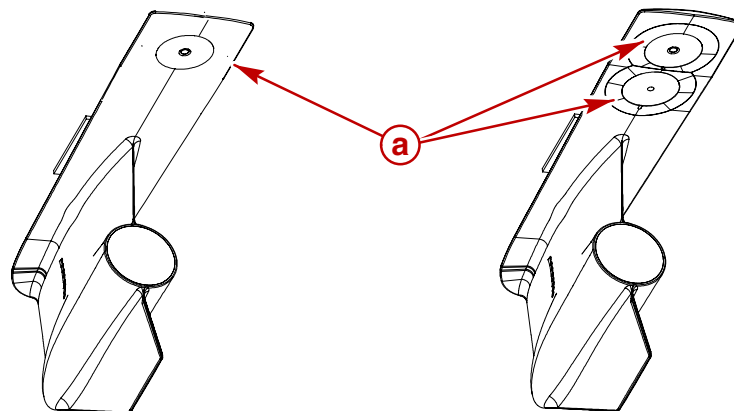


- a** - Placa anódica de la caja de engranajes
- b** - Placa anódica
- c** - Bloque anódico montado en la transmisión
- d** - Sistema MerCathode

- e** - Juego de ánodo
- f** - Ánodos del cilindro de compensación
- g** - Ánodo del portacojinetes
- h** - Ánodo del eje de la hélice

IMPORTANTE: Cambiar los ánodos sacrificatorios si la corrosión es de 50 por ciento o más.

Placa anódica de la caja de engranajes – Está montada en la cara inferior de la parte inferior de la caja de engranajes y sirve de ánodo sacrificatorio.



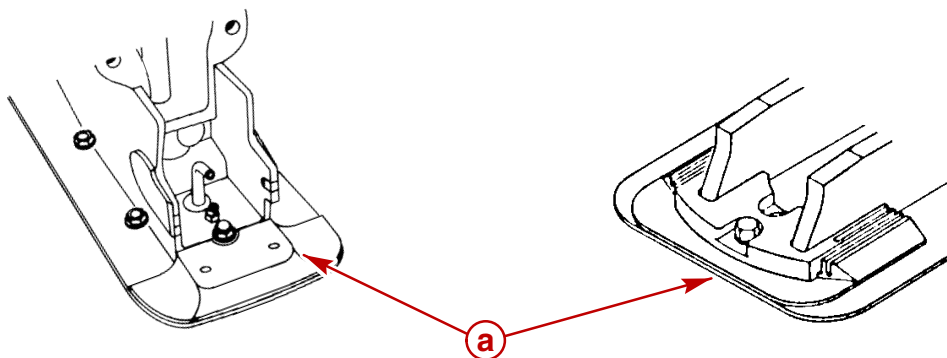
Modelos Alpha, Bravo One y Bravo Two

Modelos Bravo Three

- a** - Ánodo

79285

Placa anódica – Está montada en la parte delantera de la caja de engranajes y sirve de ánodo sacrificial.

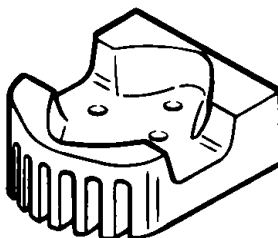


Modelos Alpha

Todos los modelos Bravo

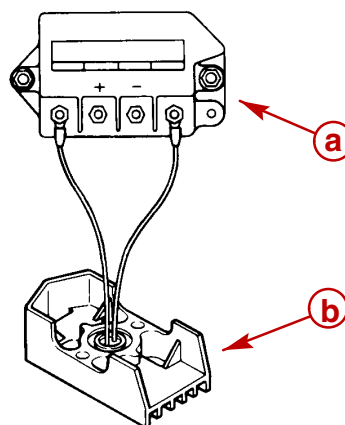
a - Ánodo

Bloque anódico montado en la transmisión (si corresponde) – Está montado en la cara inferior del alojamiento cardánico y sirve de ánodo sacrificial.



70576

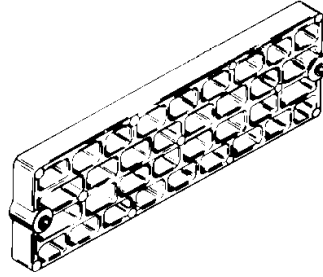
Sistema MerCathode (si corresponde) – El conjunto de electrodo sustituye al bloque anódico. Se debe probar el sistema para verificar la potencia adecuada. La prueba debe realizarse donde se atraque la embarcación, usando el electrodo de referencia y el medidor de prueba Quicksilver. Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.



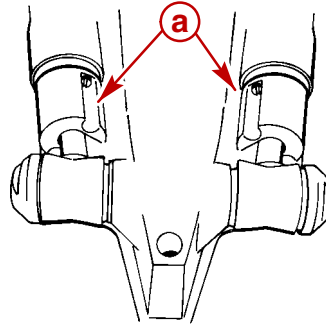
70578

a - Controlador MerCathode
b - Bloque anódico

Juego de ánodos (si corresponde) – Montado en el peto de popa de la embarcación. Actúa como ánodo sacrificial.



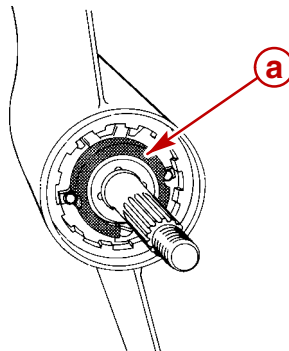
Ánodos del cilindro de compensación – Montados en cada cilindro de compensación.



71966

a - Ánodos del cilindro de compensación

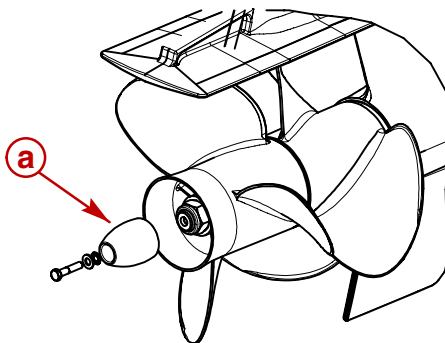
Ánodo del portarodamientos (modelos Alpha y Bravo One) – Se encuentra delante de la hélice, entre el lado delantero de la hélice y la caja de engranajes.



72032

a - Ánodo del portacojinetes

Ánodo del eje de la hélice (Bravo Three solamente) – Se encuentra delante de la hélice, entre el lado delantero de la hélice y la caja de engranajes.



79161

a - Ánodo del eje de la hélice

Además de los dispositivos de protección anticorrosiva, se deben adoptar las medidas siguientes para impedir la corrosión:

1. Pintar el conjunto motor, consultar Pintura del conjunto motor.
2. Anualmente, rociar con Corrosion Guard los componentes del conjunto motor situados dentro de la embarcación, para proteger el acabado contra la pérdida de brillo y la corrosión. También se pueden rociar los componentes externos del conjunto motor.
3. Todos los puntos de lubricación, especialmente las articulaciones del sistema de dirección, del cambio y del acelerador, deben mantenerse bien lubricados.
4. Lavar periódicamente el sistema de refrigeración, preferiblemente después de cada uso.

Pintado del conjunto motor

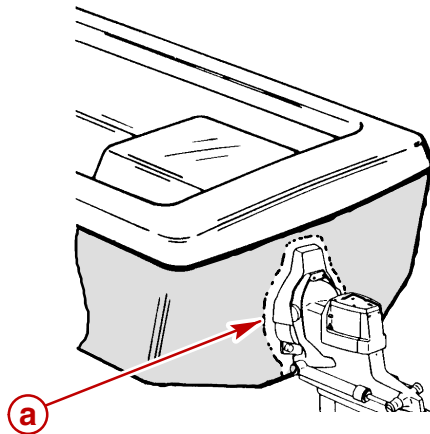
IMPORTANTE: La garantía limitada no cubre el daño por corrosión que resulte de la aplicación incorrecta de la pintura protectora.

1. **Pintado del casco o del peto de popa de la embarcación:** Puede aplicarse pintura protectora al casco y al peto de popa de la embarcación, pero con las siguientes precauciones:

IMPORTANTE: NO pintar los ánodos o el ánodo y electrodo de referencia del sistema MerCathode, ya que esto eliminará su efectividad como inhibidores de corrosión galvánica.

IMPORTANTE: Si se requiere protección antialgas para el casco o el peto de popa de la embarcación, se pueden usar pinturas a base de cobre, si no las prohíbe la ley. Si se usan pinturas antialgas a base de cobre, tener en cuenta lo siguiente:

- Evitar toda interconexión eléctrica entre el producto Mercury MerCruiser, los bloques anódicos o el sistema MerCathode y la pintura, dejando SIN PINTAR una zona de 40 mm (1-1/2 in.) como mínimo en el peto de popa de la embarcación alrededor de estos elementos.



71176

a - Zona no pintada del peto de popa

2. **Pintado de la unidad dentrofueraaborda o del conjunto del peto de popa:** Se debe pintar la unidad dentrofueraaborda y el conjunto del peto de popa con una pintura marítima de buena calidad o una pintura protectora que NO contenga cobre ni otro material que pudiera conducir corriente eléctrica. No pintar los agujeros de drenaje, los ánodos, el sistema MerCathode ni los elementos especificados por el constructor de la embarcación.

Emisiones (Europa solamente)

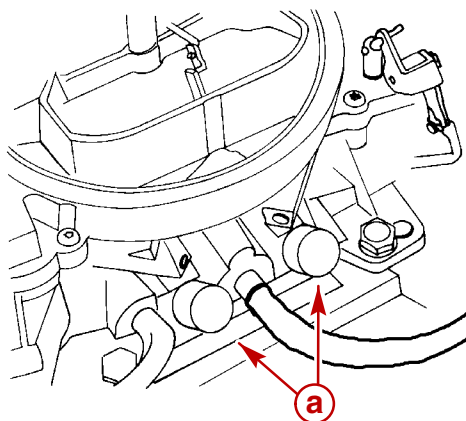
La información siguiente concierne solamente a los motores que tienen instalado un equipo especial para emisiones. Si se ha instalado el equipo, el motor cumple con las normas SAV1.

Tornillos de mezcla del carburador sellado

⚠ PRECAUCIÓN

No quitar los retenes de los tornillos de mezcla ni intentar ajustar los valores de mezcla de combustible. La manipulación de los valores de mezcla del motor puede afectar al nivel de emisiones de escape y, por lo tanto, anular el certificado de emisiones. Estos retenes únicamente pueden ser retirados por un concesionario autorizado o una agencia de pruebas de emisiones.

El carburador de este motor tiene sellos en los tornillos de mezcla del carburador. Estos retenes impiden el ajuste de los valores de mezcla de combustible.



71918

a - Tornillos de mezcla del carburador

Prueba de las emisiones

El motor cuenta con características de diseño especiales y una afinación especial que minimizan la emisión gaseosa. Es necesario observar:

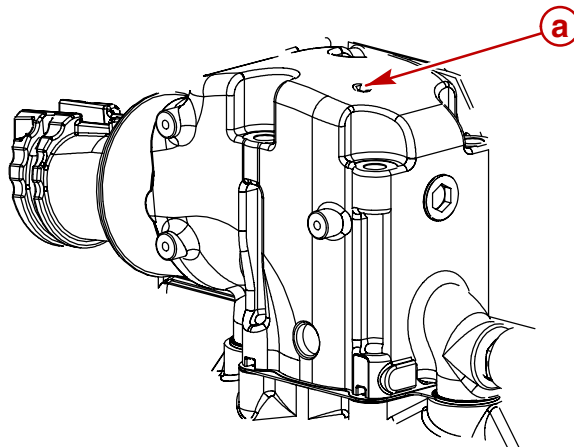
- Los programas de mantenimiento recomendados, particularmente los concernientes al sistema de encendido.
- Los procedimientos de afinación del motor adecuados para garantizar que estas características continúen funcionando debidamente.
- Los procedimientos adecuados que conserven el motor dentro de sus especificaciones.

Usar sólo piezas de repuesto Mercury MerCruiser para garantizar el cumplimiento de los reglamentos sobre las emisiones.

Instalación de sondas de prueba

IMPORTANTE: El concesionario o agencia que realiza las pruebas tendrá el equipo de prueba y los adaptadores apropiados para este motor. Las sondas de prueba deben instalarse de la siguiente manera:

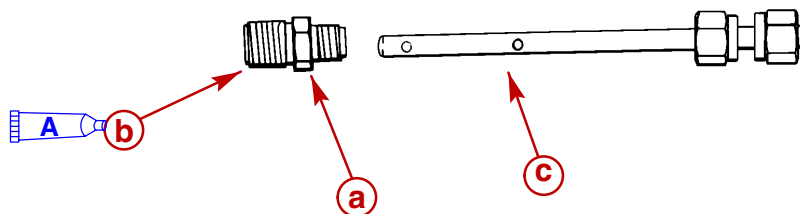
1. Quitar los tapones de la parte superior de ambos codos de escape.



78733

a - Tapón del codo del escape

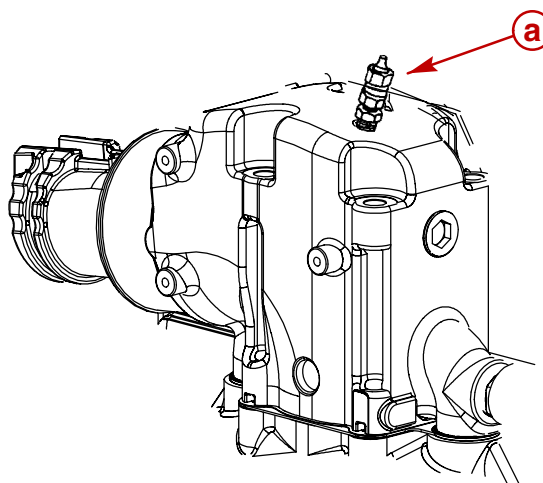
2. Aplicar sellador a las roscas del adaptador que se conecta al codo del escape.
3. Instalar los acoplamientos en los codos. Apretar los acoplamientos firmemente.



71926

- a** - Acoplamiento del adaptador
b - Lado del codo
c - Sonda

Descripción		Dónde se usa	Número de pieza
A	Sellador de tubo con teflón	Roscas del acoplamiento del adaptador	92-809822



78733

- a** - Sondas de prueba instaladas

4. Insertar las sondas de escape en los acoplamientos y apretarlas firmemente.

La agencia que realiza las pruebas conectará los adaptadores y equipos de prueba a las sondas. Una vez completada la prueba, se deben quitar las sondas de prueba y los acoplamientos, aplicar Quicksilver Perfect Seal a las roscas de ambos tapones y volver a instalarlos en los codos.

NOTAS:

ALMACENAMIENTO

Tabla de contenido

Almacenamiento prolongado o en climas fríos	100	Lavado del conjunto motor	107
Preparación del conjunto motor para el almacenamiento	100	Tomas de agua del dentrofueraaborda	107
Batería	102	Tomas de agua alternativas	110
Instrucciones de drenaje	103	Nueva puesta en servicio del conjunto motor	112
Modelos enfriados por agua de mar	104		

Almacenamiento prolongado o en climas fríos

IMPORTANTE: Mercury MerCruiser recomienda encarecidamente que este servicio lo realice un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser. El daño causado por la congelación **NO** está cubierto por la garantía limitada de Mercury MerCruiser.

PRECAUCIÓN

La sección de agua de mar del sistema de refrigeración **SE DEBE drenar COMPLETAMENTE** para el almacenamiento en invierno, o inmediatamente después del uso en climas fríos, si existe la posibilidad de temperaturas de congelación. De no hacerse así, puede quedar agua atrapada y causar daños al motor por congelación o corrosión. El daño causado por la congelación **NO** está cubierto por la garantía limitada de Mercury MerCruiser.

IMPORTANTE: Mercury MerCruiser recomienda usar anticongelante de propilenglicol (que no es tóxico y es seguro para el medio ambiente) en la sección de agua de mar del sistema de refrigeración, para el almacenamiento en climas fríos o prolongado. Asegurarse de que el anticongelante de propilenglicol contenga un inhibidor de la corrosión y sea del tipo recomendado para el uso en motores marinos. Asegurarse de seguir las recomendaciones del fabricante del propilenglicol.

Preparación del conjunto motor para el almacenamiento

1. Llenar los depósitos de combustible con gasolina nueva (que no contenga alcohol) y una cantidad suficiente de estabilizador de gasolina Quicksilver para motores marinos a fin de tratar la gasolina. Seguir las instrucciones indicadas en el recipiente.
2. **Si la embarcación se va a almacenar con combustible que contiene alcohol en los depósitos de combustible (si no se puede conseguir combustible sin alcohol):** Se deben vaciar los depósitos de combustible al máximo y añadir estabilizador de gasolina Quicksilver para motores marítimos al combustible restante en el depósito. Consultar Requisitos del combustible para obtener información adicional.

NOTA: Si se desea, se puede usar un depósito portátil para realizar los procedimientos restantes para guardar el conjunto motor. Agregar una cantidad adecuada de estabilizador de gasolina en el depósito portátil.

3. Lavar el sistema de refrigeración.

4. Hacer funcionar el motor durante el tiempo suficiente para que alcance su temperatura normal de funcionamiento y permitir que el combustible con estabilizador de gasolina Quicksilver circule por el sistema de combustible. Apagar el motor.
5. Drenar el motor.
6. Asegurarse de que los orificios y conductos de ventilación de la unidad dentrofueraaborda estén desobstruidos y abiertos (consultar Drenaje – Dentrofueraaborda).
7. Para mayor garantía contra la congelación y corrosión, después de drenar, rellenar el sistema de refrigeración con una mezcla de anticongelante de propilenglicol y agua del grifo, según la relación de mezcla recomendada por el fabricante, para proteger el motor a la temperatura más baja a la que estará expuesto durante climas fríos o el almacenamiento prolongado.

PRECAUCIÓN

La unidad dentrofueraaborda se debe almacenar en la posición completamente HACIA ABAJO. Los fuelles de la junta cardánica pueden deformarse permanentemente si la unidad se almacena en la posición levantada y pueden fallar cuando la unidad vuelva al servicio.

8. Almacenar la embarcación con la unidad de transmisión en la posición completamente ABAJO/ADENTRO.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

1. Preparar el sistema de combustible carburado para un almacenamiento prolongado de la manera siguiente:
 - a. Desconectar y taponar la manguera de suministro de combustible.
 - b. Arrancar el motor.
 - c. Extraer el conjunto del para-llamas.
 - d. Con el motor en funcionamiento a ralentí rápido (1300 rpm), nebulizar las superficies internas del sistema de inducción y de las cámaras de combustión rociando aproximadamente 227 g (8 oz.) de sello de almacenaje Quicksilver o aceite de motor SAE 20W en los orificios del carburador.
 - e. Rociar los 57 g (2 oz.) restantes de sello de almacenaje (o aceite) rápidamente en el carburador, justo cuando el motor empiece a pararse por falta de combustible. Permitir que se pare el motor.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Inhibidor de oxidación del sello de almacenamiento	Carburador	92-802878-56

- f. Girar la llave de encendido a la posición OFF (apagado).
 - g. Consultar la sección de Lavado del sistema de refrigeración y desconectar correctamente el suministro de agua a la bomba de alimentación de agua de mar.
2. Limpiar el para-llamas y las mangueras de ventilación del cárter y reinstalar.
3. Lubrique todos los artículos indicados en la sección Lubricación.

4. Drenar la sección de agua de mar del sistema de refrigeración tal como se indica en la sección de Instrucciones de drenaje.
5. **En modelos con sistema de refrigeración cerrado:** Probar el refrigerante para verificar que soportará la temperatura más baja prevista durante el almacenamiento.
6. Realizar el mantenimiento de las baterías siguiendo las instrucciones del fabricante.
7. Limpiar la parte exterior del motor y volver a pintar las zonas donde sea necesario con pintura para imprimación y pintura para pistola rociadora. Una vez que la pintura se haya secado, rociar con protector anticorrosivo.

Descripción	Dónde se usa	Número de pieza
Anticorrosivo	Carburador	92-802878-55
Imprimador gris claro	Parte externa del motor	92-802878-52
Pintura negra translúcida	Parte externa del motor	92-802878-1

8. Para obtener información acerca del almacenamiento de la unidad dentrofueraaborda, consultar el Manual de mantenimiento del dentrofueraaborda correspondiente de Mercury MerCruiser.
9. Cambiar el aceite y el filtro de aceite.

BATERÍA

Seguir las instrucciones del fabricante de la batería para su almacenamiento.

Instrucciones de drenaje

PRECAUCIÓN

Comprobar que la embarcación esté fuera del agua o que la válvula de agua de mar esté cerrada y que la bomba de la sentina esté funcionando antes de iniciar el procedimiento. El exceso de agua en la sentina puede dañar al motor o causar el hundimiento de la embarcación.

PRECAUCIÓN

No hacer funcionar el motor con el sistema de drenaje abierto. El exceso de agua en la sentina puede dañar al motor o causar el hundimiento de la embarcación.

IMPORTANTE: La embarcación debe estar lo más nivelada posible para asegurar el drenaje total del sistema de refrigeración.

Drenar el conjunto motor antes del lavado, del almacenamiento prolongado o del almacenamiento en épocas de frío.

IMPORTANTE: El motor no debe funcionar en ningún momento durante este procedimiento.

Modelos enfriados por agua de mar

⚠ PRECAUCIÓN

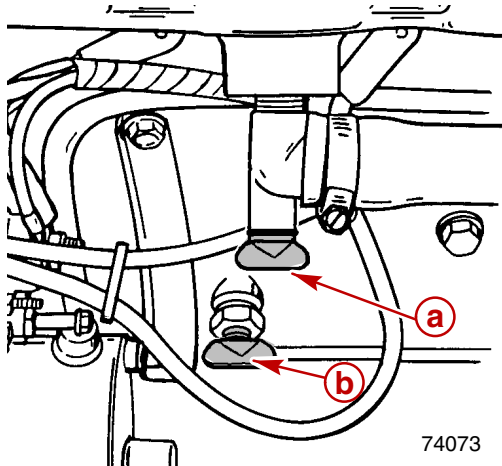
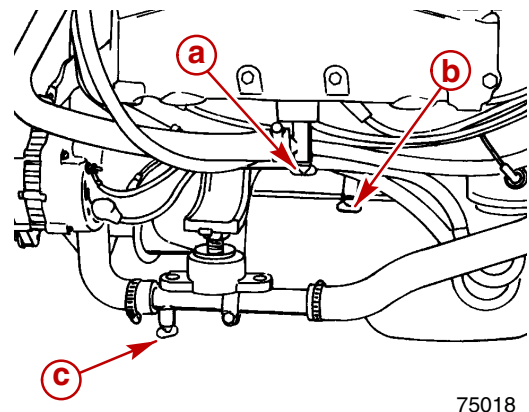
Si la embarcación debe permanecer en el agua después del drenaje, hay que desconectar la manguera de captación de agua de mar y taponarla para evitar que ocurra una acción de sifonaje, la misma que permitirá el flujo de agua de mar desde los agujeros de drenaje o de las mangueras desconectadas.

IMPORTANTE: La embarcación debe estar lo más nivelada posible para asegurar el drenaje total del sistema de refrigeración.

⚠ PRECAUCIÓN

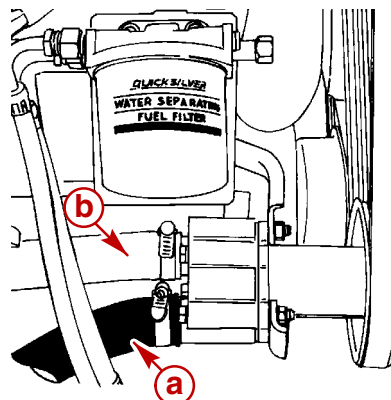
La sección de agua de mar del sistema de enfriamiento **SE DEBE DRENAR COMPLETAMENTE** para almacenamiento en invierno, o inmediatamente después del uso en climas fríos, si existe la posibilidad de temperaturas de congelación. De no hacerse así, puede quedar agua atrapada y causar daños al motor por congelación o corrosión. El daño causado por la congelación **NO** está cubierto por la garantía limitada de Mercury MerCruiser.

1. Verificar que el motor esté lo más nivelado posible para asegurar el drenaje completo del sistema de enfriamiento.
2. Quitar los tapones de drenaje de los siguientes lugares, si forman parte del equipo:

**Estribor****Babor**

- a** - Tapón de drenaje del codo del escape
- b** - Tapón de drenaje del bloque de cilindros
- c** - Tapón de drenaje del tubo de agua

3. Quitar la manguera de entrada de la bomba de agua de mar como se muestra.

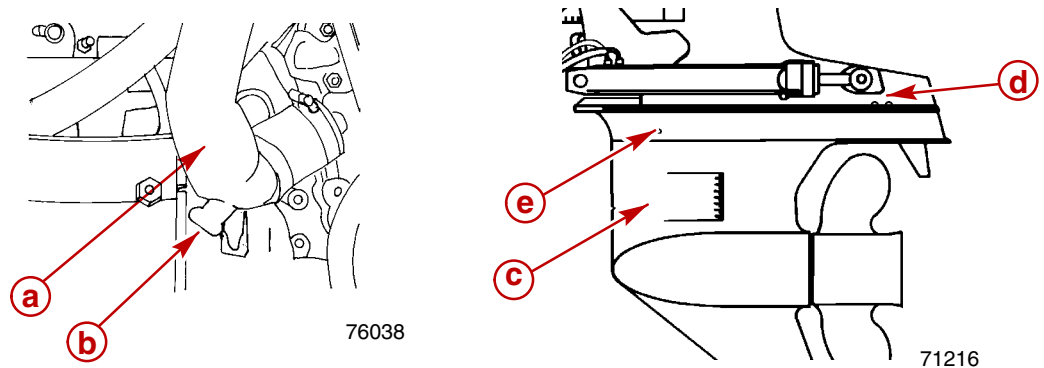


- a** - Manguera de admisión de agua de mar
- b** - De la manguera al enfriador

4. Hacer girar ligeramente el motor con el motor de arranque para purgar toda el agua atrapada en la bomba de captación de agua de mar. NO PERMITIR QUE ARRANQUE EL MOTOR.
5. Limpiar los orificios de drenaje introduciendo varias veces un trozo de alambre rígido. Hacer esto hasta que se haya drenado todo el sistema.

NOTA: Podría ser necesario elevar o doblar las mangueras para permitir el vaciado total del agua.

6. Quitar la manguera de la bomba de circulación de agua del motor o el tapón de drenaje si corresponde, como se muestra.
7. Cerciórese de que los agujeros de ventilación y drenaje de agua de la caja de engranajes, el agujero del Pitot del velocímetro y los agujeros de ventilación y drenaje de la cavidad de la aleta de compensación estén abiertos y sin obstrucciones.



- a** - Manguera de la bomba de circulación de agua
- b** - Tapón de drenaje
- c** - Orificios de la caja de engranajes
- d** - Orificios del Pitot del velocímetro
- e** - Agujeros de drenaje y ventilación en la cavidad de la aleta de compensación

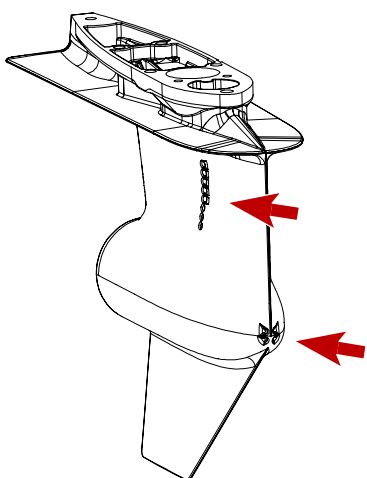
8. Hacer girar ligeramente el motor con el motor de arranque para purgar toda el agua atrapada en la bomba de captación de agua de mar. No permita que arranque el motor.
9. Después de drenar completamente el sistema de refrigeración, instalar los tapones de drenaje, reconectar las mangueras y apretar firmemente todas las abrazaderas.
10. Para mayor garantía contra la congelación y corrosión, llene el sistema de enfriamiento con una mezcla de propilenglicol y agua del grifo según la relación de mezcla recomendada por el fabricante, para proteger el motor a la temperatura más baja a la que estará expuesto durante climas fríos o almacenamiento prolongado.
 - a. Quite la caja del termostato o la manguera y ponga refrigerante hasta que el bloque y el cabezal estén llenos. Si se retiró el alojamiento del termostato, volver a instalarlo y apretar firmemente los pernos de la cubierta.
 - b. Desconecte la manguera de agua del múltiple de escape y llene el múltiple con refrigerante. Vuelva a conectar la manguera y apriete firmemente la abrazadera.
11. Almacenar la embarcación con la unidad de transmisión en la posición completamente ABAJO/ADENTRO.

Lavado del conjunto motor

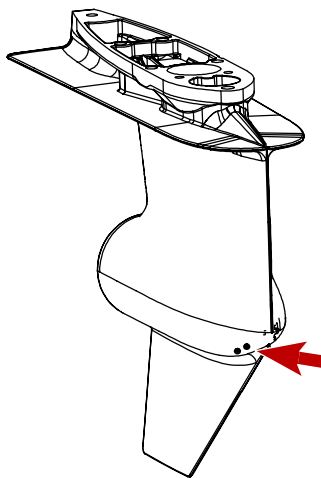
Su embarcación puede tener uno de los tres tipos diferentes de toma de agua: a través del casco, a través del peto de popa y a través del dentrofueraaborda. Los procedimientos de lavado para estos sistemas se separan en dos categorías: tomas de agua en el dentrofueraaborda y tomas de agua alternativas. Consultar con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser para obtener más explicaciones.

Tomas de agua del dentrofueraaborda

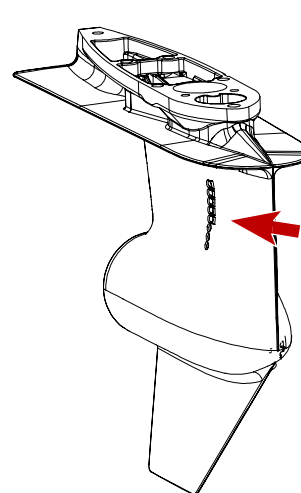
Hay tres tipos de tomas de agua para los dentrofueraaborda Mercury MerCruiser: de nivel bajo, dobles y laterales. Las tomas de agua dobles requieren el accesorio de lavado (44357Q2) y el juego de sello de lavado (881150Q1), las tomas de nivel bajo requieren el accesorio de lavado (849996T1) y las tomas laterales requieren el accesorio de lavado (44357Q2).



Toma de agua doble



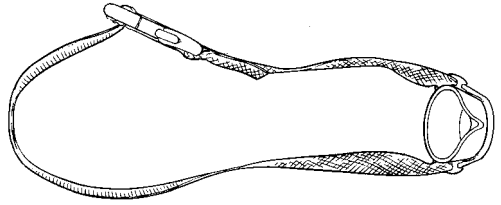
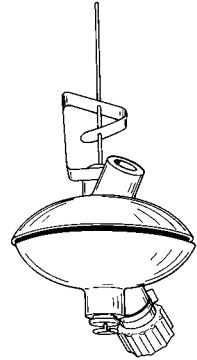
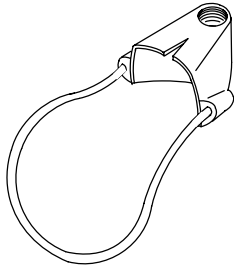
Toma de nivel bajo



Toma lateral

77899

ACCESORIOS DE LAVADO

Juego de sellos de la caja de engranajes con accesorio de lavado para toma de agua doble	91-881150Q1
Descripción: Se usa para bloquear los orificios delanteros de entrada de agua en las cajas de engranajes con dos entradas de agua.	 77977
Dispositivo de lavado	91-44357Q2
Descripción: Se conecta a las tomas de agua de la unidad de transmisión, proporciona una conexión de agua dulce al lavar el sistema de refrigeración o al hacer funcionar el motor.	 73440
Juego de lavado	91-849996T1
Descripción: Se usa para lavar las unidades con cajas de engranajes con tomas de agua de nivel bajo.	 78135

NOTA: Sólo se requiere lavado en situaciones de agua salada, agua salobre, cargada de minerales o contaminada. Para obtener mejores resultados se recomienda lavar después de cada salida.

PRECAUCIÓN

Si se lava mientras la embarcación está en el agua, puede entrar agua de mar en el motor y causarle daños. Se debe cerrar la entrada de agua al lavar el motor.

1. Drenar la sección de agua de mar del sistema de refrigeración.
2. Si se lava el sistema de refrigeración mientras la embarcación está en el agua:
 - a. Subir la unidad dentrofueraborda a la posición de REMOLQUE.
 - b. Instalar el accesorio de lavado apropiado sobre las aberturas de toma de agua en la caja de engranajes.
 - c. Bajar la unidad dentrofueraborda hasta la posición totalmente ABAJO/ADENTRO.
3. Si se lava el sistema de refrigeración mientras la embarcación está fuera del agua:
 - a. Bajar la unidad dentrofueraborda hasta la posición totalmente ABAJO/ADENTRO.

ADVERTENCIA

El contacto con los componentes de transmisión móviles y la hélice puede causar lesiones personales o la muerte. Para evitar posibles lesiones, extraer la hélice y verificar que no haya personas ni animales en el área de la unidad de transmisión mientras se efectúa el lavado.

- b. Extraer la hélice.
 - c. Instale el accesorio de lavado Quicksilver (o equivalente) sobre las aberturas de toma de agua en la caja de engranajes.
4. Conectar la manguera entre el accesorio de lavado y la fuente de agua.
5. Con la unidad dentrofueraborda en la posición normal de funcionamiento, abrir parcialmente el suministro de agua (aproximadamente 1/2 del máximo).
6. Poner la unidad dentrofueraborda en PUNTO MUERTO, posición de velocidad de ralentí, y encender el motor.

PRECAUCIÓN

La succión creada por la bomba de alimentación de agua de mar puede estrangular la manguera de agua y ocasionar el recalentamiento del motor. Evitar daños al motor por sobrecalentamiento, NO hacerlo funcionar a más de 1500 rpm.

7. Avanzar lentamente el acelerador hasta que el motor llegue a 1300 rpm (+/-100 rpm).

PRECAUCIÓN

El recalentamiento del motor puede dañar el motor. Para evitarlo, vigilar el medidor de temperatura de agua y cerciorarse de que el motor funcione dentro del rango normal.

8. Vigilar el medidor de temperatura de agua para cerciorarse de que el motor funcione dentro del rango normal.
9. Usar el motor con la unidad dentrofueraborda en PUNTO MUERTO unos 10 minutos o hasta que la descarga de agua sea transparente.
10. Lentamente, volver a colocar el acelerador en la posición de velocidad de ralentí.
11. Apagar el motor.
12. Cerrar el suministro de agua y retirar el accesorio de lavado.

Tomas de agua alternativas

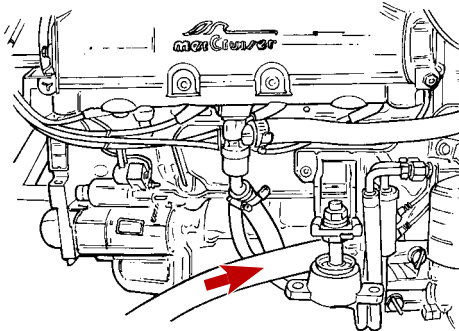
NOTA: Sólo se requiere lavado en situaciones de agua salada, agua salobre, cargada de minerales o contaminada. Para obtener mejores resultados se recomienda lavar después de cada salida.

1. Drenar la sección de agua de mar del sistema de refrigeración.
2. Si se lava el sistema de refrigeración mientras la embarcación está en el agua:
 - a. Subir la unidad dentrofueraaborda a la posición de REMOLQUE.
 - b. Instalar el accesorio de lavado adecuado sobre las aberturas de toma de agua de la caja de engranajes.
 - c. Bajar la unidad dentrofueraaborda hasta la posición totalmente ABAJO/ADENTRO.
3. Si se lava el sistema de refrigeración mientras la embarcación está fuera del agua:
 - a. Bajar la unidad dentrofueraaborda hasta la posición totalmente ABAJO/ADENTRO.

ADVERTENCIA

El contacto con los componentes de transmisión móviles y la hélice puede causar lesiones personales o la muerte. Para evitar posibles lesiones, extraer la hélice y verificar que no haya personas ni animales en el área de la unidad de transmisión mientras se efectúa el lavado.

- b. Extraer la hélice.
 - c. Instale el accesorio de lavado Quicksilver (o equivalente) sobre las aberturas de toma de agua en la caja de engranajes.
4. Conectar la manguera entre el accesorio de lavado y la fuente de agua.
5. Desconectar la manguera de toma de agua (la manguera superior) del lado de popa de la bomba de agua de mar.



77945

6. Usando un adaptador adecuado, conecte la manguera de lavado entre la fuente de agua y la entrada en la bomba de agua de mar.

⚠ PRECAUCIÓN

El recalentamiento por insuficiencia del agua de refrigeración causará daños en el motor y el sistema de transmisión. Cerciorarse de que, durante el funcionamiento, nunca falte agua en los agujeros de entrada de agua.

7. Con la unidad dentrofueraaborda en la posición de funcionamiento normal, abra parcialmente las dos fuentes de agua (aproximadamente 1/2 del máximo).
8. Poner la unidad dentrofueraaborda en PUNTO MUERTO, posición de velocidad de ralentí, y encender el motor.

⚠ PRECAUCIÓN

La succión creada por la bomba de alimentación de agua de mar puede estrangular la manguera de agua y ocasionar el recalentamiento del motor. Evitar daños al motor por sobrecalentamiento, NO hacerlo funcionar a más de 1500 rpm.

9. Avanzar lentamente el acelerador hasta que el motor llegue a 1300 rpm (+/-100 rpm).

⚠ PRECAUCIÓN

El recalentamiento del motor puede dañar el motor. Para evitarlo, vigilar el medidor de temperatura de agua y cerciorarse de que el motor funcione dentro del rango normal.

10. Vigilar el medidor de temperatura de agua para cerciorarse de que el motor funcione dentro del rango normal.
11. Usar el motor con la unidad dentrofueraaborda en PUNTO MUERTO unos 10 minutos o hasta que la descarga de agua sea transparente.
12. Lentamente, volver a colocar el acelerador en la posición de velocidad de ralentí.
13. Apagar el motor.
14. Cerrar el suministro de agua y retirar los accesorios de lavado.
15. Instale la manguera de toma de agua al lado de popa de la bomba de agua de mar.
16. Apretar firmemente la abrazadera de manguera.

Nueva puesta en servicio del conjunto motor

1. Comprobar que todas las mangueras del sistema de refrigeración estén conectadas correctamente y las abrazaderas de manguera estén apretadas.

PRECAUCIÓN

Quando se instale la batería, asegurarse de conectar el cable NEGATIVO (–) de la batería al borne NEGATIVO (–) de la batería, y el cable POSITIVO (+) de la batería al borne POSITIVO (+) de la batería. Si se invierte la conexión de los cables, se dañará el sistema eléctrico.

2. Instalar una batería cargada completamente. Limpiar las abrazaderas y los bornes de la batería y volver a conectar los cables (consultar la PRECAUCIÓN indicada más arriba). Apretar firmemente cada abrazadera de cable al hacer la conexión.
3. Untar las conexiones de los bornes con un agente anticorrosivo para bornes de batería.
4. Realizar todas las revisiones de la columna ANTES DE ARRANCAR del Cuadro de funcionamiento.

PRECAUCIÓN

El recalentamiento por insuficiencia del agua de refrigeración causará daños en el motor y el sistema de transmisión. Cerciorarse de que, durante el funcionamiento, nunca falte agua en los agujeros de entrada de agua.

5. Arrancar el motor y observar con atención los instrumentos para comprobar que todos los sistemas funcionen correctamente.
6. Inspeccionar el motor con cuidado para comprobar si hay fugas de combustible, aceite, líquidos, agua o gases de escape.
7. Inspeccionar el sistema de la dirección, el control de cambio y del acelerador para comprobar el funcionamiento correcto.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Tabla de contenido

Cuadros de resolución de problemas	114	La batería no se carga	117
El motor de arranque no hace virar el motor, o vira lentamente	114	El control remoto funciona abruptamente, se atasca, presenta un juego excesivo o produce sonidos extraños	117
El motor no arranca o le cuesta arrancar	114	El volante gira con esfuerzo o bruscamente .	118
El motor funciona con esfuerzo, falla o petardea	115	El sistema de compensación hidráulica no funciona (el motor no funciona)	118
Rendimiento deficiente	115	La compensación hidráulica no funciona (el motor funciona, pero la unidad dentrofueraaborda no se mueve)	118
Temperatura del motor excesiva	116		
Temperatura del motor insuficiente	116		
Baja presión del aceite del motor	116		

Cuadros de resolución de problemas

El motor de arranque no hace virar el motor, o vira lentamente

Causa posible	Solución
Interruptor de la batería desactivado.	Activar el interruptor.
El control remoto no está en posición de punto muerto.	Colocar la palanca de control en punto muerto.
Disyuntor abierto o fusible fundido.	Verificar y restablecer el disyuntor o sustituir el fusible.
Conexiones eléctricas flojas o sucias o cables dañados.	Revisar todas las conexiones y cables eléctricos (especialmente los cables de la batería). Limpiar y apretar la conexión defectuosa.
Batería defectuosa.	Comprobarla y sustituirla, si está defectuosa.

El motor no arranca o le cuesta arrancar

Causa posible	Solución
Interruptor de parada de emergencia activado.	Revisar el interruptor de parada de emergencia.
Procedimiento de arranque inadecuado.	Leer el procedimiento de arranque.
Depósito de combustible vacío o válvula de corte de combustible cerrada.	Llenar el depósito o abrir la válvula.
Motor ahogado.	No tratar de arrancar el motor durante un mínimo de 5 minutos. Consultar Funcionamiento básico de la embarcación.
Componente del sistema de encendido averiado.	Reparar el sistema de encendido.
Filtro de combustible obstruido.	Cambiar el filtro.
Combustible pasado o contaminado.	Drenar el depósito. Llenar con combustible nuevo.
Estrangulamientos u obstrucciones en el conducto del combustible o en el conducto del respiradero del depósito.	Cambiar los conductos estrangulados o eliminar con aire comprimido la obstrucción de los conductos.
Conexiones de cables defectuosas.	Revisar las conexiones de los cables.
Combustible pasado o contaminado.	Si está contaminado, vaciar el depósito. Llenar con combustible nuevo.

El motor funciona con esfuerzo, falla o petardea

Causa posible	Solución
Filtro de combustible obstruido.	Cambiar el filtro.
Combustible pasado o contaminado.	Si está contaminado, vaciar el depósito. Llenar con combustible nuevo.
Estrangulamientos u obstrucciones en el conducto del combustible o en el conducto del respiradero del depósito.	Cambiar los conductos estrangulados o eliminar con aire comprimido la obstrucción de los conductos.
El estrangulador no funciona correctamente.	Revise si se atascan u obstruyen las articulaciones del estrangulador.
El para-llamas está sucio.	Limpiar el para-llamas.
Componente del sistema de encendido averiado.	Reparar el sistema de encendido.

Rendimiento deficiente

Causa posible	Solución
El acelerador no está completamente abierto.	Inspeccionar el funcionamiento del cable del acelerador y de las articulaciones.
Hélice dañada o de tamaño incorrecto.	Cambiar la hélice.
Exceso de agua en la sentina.	Drenar y buscar la causa de la entrada de agua.
La embarcación está sobrecargada o la carga mal distribuida.	Reducir la carga o redistribuirla de manera uniforme.
El para-llamas está sucio.	Limpiar el para-llamas.
Fondo de la embarcación sucio o dañado.	Limpiar o reparar lo que proceda.
Problema de encendido.	Consultar El motor funciona con esfuerzo, falla y petardea.
Recalentamiento del motor.	Consultar Temperatura excesiva del motor.

Temperatura del motor excesiva

Causa posible	Solución
Entrada o grifo de agua cerrados.	Abrir.
Correa de transmisión floja o en mal estado.	Cambiar o ajustar la correa.
Captador de agua de mar o filtro de agua de mar obstruidos.	Eliminar la obstrucción.
Termostato averiado.	Reemplazar.
Nivel bajo de refrigerante en la sección de refrigeración de circuito cerrado.	Buscar la causa del nivel bajo de refrigerante y reparar. Llenar el sistema con la solución de refrigerante adecuada.
Los tubos del intercambiador de calor están taponados con cuerpos extraños.	Limpiar el intercambiador de calor.
Pérdida de presión en la sección de refrigeración de circuito cerrado.	Revisar si hay fugas. Limpiar, inspeccionar y comprobar la tapa de presión.
Bomba de captación de agua de mar defectuosa.	Repararla.
Descarga de agua de mar restringida u obstruida.	Limpiar los acodamientos del sistema de descarga.

Temperatura del motor insuficiente

Causa posible	Solución
Termostato averiado.	Reemplazar.

Baja presión del aceite del motor

Causa posible	Solución
Cantidad insuficiente de aceite en el cárter.	Revisar y añadir aceite.
Exceso de aceite en el cárter (causando la aireación del mismo).	Revisar y extraer la cantidad requerida de aceite. Buscar la causa del exceso de aceite (llenado indebido).
La manguera del refrigerador de aceite del motor está estrangulada, lo que provoca que la temperatura del aceite sea excesiva y que el aceite tenga una consistencia muy líquida.	Enderece la manguera o cámbiela, si está dañada.
Aceite diluido o de viscosidad inadecuada.	Cambiar el aceite y el filtro del aceite, usando uno de grado y viscosidad correctos. Determinar la causa de la dilución (ralentí excesivo).

La batería no se carga

Causa posible	Solución
Consumo excesivo de corriente de la batería.	Desactivar los accesorios que no sean estrictamente necesarios.
Correa de transmisión del alternador floja o en mal estado.	Cambiarla o ajustarla.
Estado de la batería inaceptable.	Comprobar la batería.
Conexiones eléctricas flojas o sucias o cables dañados.	Verificar todas las conexiones y cables eléctricos asociados (especialmente los cables de la batería). Limpiar y apretar las conexiones defectuosas. Reparar o cambiar el cableado defectuoso.

El control remoto funciona abruptamente, se atasca, presenta un juego excesivo o produce sonidos extraños

Causa posible	Solución
Lubricación insuficiente en los elementos de sujeción de la articulación del acelerador y del cambio.	Lubricar.
Obstrucción en las articulaciones del cambio o del acelerador.	Eliminar la obstrucción.
Faltan las articulaciones del cambio y del acelerador, o se han aflojado.	Comprobar todas las articulaciones del acelerador. Si alguno de ellos está suelto o se ha perdido, consultar inmediatamente con un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.
Acodaduras en el cable del cambio o del acelerador.	Enderezar el cable o pedir al concesionario autorizado de Mercury MerCruiser que lo cambie si se ha dañado y no se puede reparar.

El volante gira con esfuerzo o bruscamente

Causa posible	Solución
Nivel bajo del líquido de la bomba de la dirección asistida.	Revisar si hay fugas. Recargar el sistema con líquido.
Correa de transmisión floja o en mal estado.	Cambiarla o ajustarla.
Lubricación insuficiente de los componentes de la dirección.	Lubricar.
Faltan o se han aflojado elementos de sujeción o piezas de la dirección.	Revisar todas las piezas y afianzadores y, en el caso de que alguno estuviese flojo o faltara, acudir inmediatamente a un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.
Líquido de dirección asistida contaminado.	Consultar con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

El sistema de compensación hidráulica no funciona (el motor no funciona)

Causa posible	Solución
Fusible fundido.	Cambiar el fusible.
Conexiones eléctricas flojas o sucias o cables dañados.	Verificar todas las conexiones y cables eléctricos asociados (especialmente los cables de la batería). Limpiar y apretar la conexión defectuosa. Reparar o cambiar el cableado.

La compensación hidráulica no funciona (el motor funciona, pero la unidad dentrofuera no se mueve)

Causa posible	Solución
Nivel bajo de aceite en la bomba de la compensación.	Llenar la bomba con aceite.
Atascamiento de la unidad de transmisión en el anillo cardan.	Comprobar si hay alguna obstrucción.

INFORMACIÓN DE ASISTENCIA AL CLIENTE

Tabla de contenido

Asistencia de servicio al propietario	120	Documentación de servicio para el cliente ...	124
Servicio de reparación local	120	Idioma inglés	124
Servicio lejos de la localidad	120	Otros idiomas	124
Robo del conjunto motor	120	Pedido de documentación	125
Atención necesaria tras la inmersión	120	Estados Unidos y Canadá	125
Piezas de repuesto para el servicio	121	Fuera de Estados Unidos y Canadá	125
Consultas sobre piezas y accesorios	121		
Resolución de problemas	122		
Oficinas de servicio de Mercury Marine	123		

Asistencia de servicio al propietario

Servicio de reparación local

Siempre llevar la embarcación con conjunto motor Mercury MerCruiser al concesionario autorizado si necesita servicio. Sólo él dispone de mecánicos formados en fábrica, el conocimiento, las herramientas especiales y el equipo, piezas y accesorios* Quicksilver legítimos para proporcionar el servicio correcto al motor en caso de que sea necesario. El concesionario conoce el motor mejor que nadie.

* Las piezas y accesorios Quicksilver han sido diseñados y contruidos por Mercury Marine, específicamente para dentrofueraabordas e intrabordas Mercury MerCruiser®.

Servicio lejos de la localidad

Cuando se esté lejos del concesionario local y se necesite el servicio, ponerse en contacto con el concesionario autorizado más cercano. Consultar las páginas amarillas del directorio telefónico. Si, por cualquier razón, no se puede obtener el servicio, ponerse en contacto con el Centro de Servicio Regional. Fuera de los Estados Unidos y Canadá, ponerse en contacto con el Centro de servicio Internacional de Marine Power más próximo.

Robo del conjunto motor

Si roban el conjunto 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 la unidad. Esta información se archiva en Mercury Marine para ayudar a las autoridades y concesionarios en la recuperación de los conjuntos motores robados.

Atención necesaria tras la inmersión

1. Antes de la recuperación, ponerse en contacto con un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.
2. Después de la recuperación, es necesario que un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser efectúe inmediatamente las reparaciones necesarias para evitar que el conjunto motor sufra daños graves.

Piezas de repuesto para el servicio

ADVERTENCIA

Los componentes del sistema eléctrico, de encendido y de combustible de los motores y dentrofueraabordas Mercury MerCruiser se han diseñado y fabricado conforme a las normas y reglamentos del Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos, para minimizar los riesgos de incendio o explosión.

Evitar el uso de repuestos para los sistemas de electricidad, de encendido y de combustible que no cumplan con estos reglamentos y normas, pues podrían causar peligro de incendio o explosión.

Cuando se realice el mantenimiento de los sistemas eléctricos, de encendido y de combustible, es sumamente importante instalar y apretar correctamente todos los componentes. De no ser así, cualquier abertura del componente eléctrico o de encendido permitiría que las chispas inflamasen los vapores del combustible que se desprendan del sistema de combustible, si los hubiera.

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. Tener precaución cuando se cambien las piezas de un motor marino, puesto que las especificaciones varían en gran medida respecto a las de un motor de automoción normal.

Por ejemplo, el repuesto especial más importante, y quizás en el que menos se piensa, es la junta de la culata del cilindro. Debido a que el agua salada es muy corrosiva, no se puede usar la junta de culata de acero tipo automóvil. Las juntas de culata de cilindro que usan los motores marítimos son de un material especial que resiste la acción corrosiva.

Debido a que los motores marítimos deben poder funcionar la mayor parte del tiempo al límite de las RPM, o casi al límite, se requiere el uso de muelles de válvulas, elevadores de válvulas, pistones, rodamientos, árboles de leva y otras piezas móviles especiales para resistir el servicio pesado y prolongar la vida útil y el rendimiento máximo del motor.

Éstas son algunas de las muchas modificaciones especiales que requieren los motores marítimos Mercury MerCruiser para ofrecer un rendimiento prolongado y económico.

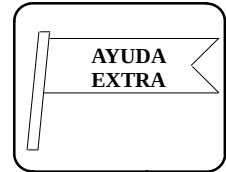
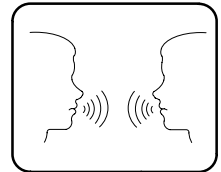
CONSULTAS SOBRE PIEZAS Y ACCESORIOS

Todas las consultas relacionadas con piezas y accesorios Quicksilver deben dirigirse al concesionario autorizado local. El concesionario dispone de la información necesaria para solicitar piezas y accesorios en el caso de que no los tenga en almacén. Únicamente los concesionarios autorizados pueden adquirir piezas y accesorios Quicksilver de fábrica. Mercury Marine no vende a concesionarios no autorizados ni a clientes minoristas. En el momento de efectuar una consulta sobre piezas y accesorios, el concesionario necesitará el **modelo de motor** y los **números de serie** para poder pedir las piezas correctas.

Resolución de problemas

Es muy importante para el concesionario y nosotros que los clientes queden satisfechos con el producto Mercury MerCruiser. Si se tiene algún problema, pregunta o cuestión referente al conjunto motor, ponerse en contacto con un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser. Si se necesita asistencia adicional, seguir estos pasos:

1. Hablar con el gerente de ventas o el gerente de servicio del concesionario. Si ya se ha hecho, ponerse en contacto con el dueño del concesionario.
2. Si se tuviera alguna pregunta, duda o problema que no se pueda resolver con el concesionario, ponerse en contacto con la Oficina de servicio de Mercury Marine para obtener asistencia. Mercury Marine trabajará con el propietario y el concesionario hasta resolver todos los problemas.



La Oficina de servicio necesitará la siguiente información:

- El nombre y dirección
- Número de teléfono durante el día
- Modelo y números de serie del conjunto motor
- El nombre y la dirección del concesionario
- Descripción del problema

En la página siguiente aparece una lista con las Oficinas de servicio de Mercury Marine.

Oficinas de servicio de Mercury Marine

Para recibir asistencia, llamar, enviar un fax o escribir. Favor de incluir el número de teléfono hábil durante el día con la correspondencia enviada por correo o fax.

 Teléfono 79674	 Fax 79675	 Correo 79676
Estados Unidos		
(405) 743-6566	(405) 743-6570	Mercury MerCruiser 3003 N. Perkins Rd. Stillwater, OK 74075
Canadá		
(905) 567-MERC (6372)	(905) 567-8515	Mercury Marine Ltd. 2395 Meadowpine Blvd. Mississauga, Ontario Canadá L5N 7W6
Australia, Pacífico		
9 (61) (3) 791-5822	9 (61) (3) 793-5880	Mercury Marine Australia 132-140 Frankston Road Dandenong, Victoria 3164 Australia
Europa, Oriente Medio, África		
(32) (87) 32 • 32 • 11	(32) (87) 31 • 19 • 65	Marine Power – Europe, Inc. Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers Bélgica
México, América Central, América del Sur, Caribe		
(305) 385-9585	(305) 385-5507	Mercury Marine – Latin America & Caribbean 9010 S.W. 137th Ave. Suite 226 Miami, FL 33186 EE.UU.
Japón		
81-53-423-2500	81-53-423-2510	Mercury Marine – Japan 283-1 Anshin-cho Hamamatsu Shizuoka, 435-0005 Japón
Asia, Singapur		
5466160	5467789	Mercury Marine Singapore 72 Loyang Way Singapur 508762

Documentación de servicio para el cliente

Idioma inglés

Se pueden solicitar las publicaciones en inglés a:

Mercury Marine
Attn: Publications Department
W6250 West Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939

Fuera de los Estados Unidos y Canadá, ponerse en contacto con Mercury Marine o con el Centro de Servicio Internacional de Marine Power.

Asegurarse de lo siguiente al cursar el pedido:

- Incluir el producto, modelo, año y números de serie.
- Señalar la publicación y el número de ejemplares que se deseen.
- Incluir el pago en forma de cheque u orden postal (NO SE REALIZAN ENTREGAS CONTRA REEMBOLSO).

Otros idiomas

Para obtener un Manual de funcionamiento, mantenimiento y garantía en otro idioma, solicitar información al Centro de Servicio Internacional de Mercury Marine o Marine Power más cercano. Con el conjunto motor se suministra una lista de números de piezas en otros idiomas.

Pedido de documentación

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

Modelo _____ **Potencia** _____

Número de serie _____ **Año** _____

Estados Unidos y Canadá

Si se desea información sobre la documentación adicional disponible para un conjunto motor Mercury MerCruiser en particular y sobre cómo pedirla, ponerse en contacto con el concesionario más cercano o llamar a:

Mercury Marine

Teléfono 	Fax 	Correo 
(920) 929-5110	(920) 929-4894	Mercury Marine Attn: Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939

Fuera de Estados Unidos y Canadá

Ponerse en contacto con el concesionario más cercano o con el Centro de servicio de Marine Power para obtener información sobre la documentación adicional disponible para un conjunto motor Mercury MerCruiser en particular y sobre cómo pedir dicha documentación.

Reenviar con pago a:

Mercury Marine
Attn: Publications Department
W6250 West Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939

Enviar a: (escribir con letra de imprenta o a máquina – Ésta es la etiqueta de envío)

Nombre _____

Dirección _____

Ciudad _____ Estado _____ Código Postal _____

NOTAS: