WATERAX



Manual del propietario de la MARK-3®

Fecha de publicación: 03/2016 Número de publicación: 701247, Rev. 5



Este documento proporciona información propiedad de *WATERAX* Inc. y no puede ser utilizada o divulgada sin la autorización por escrito de *WATERAX*. *WATERAX* Inc. se reserva el derecho de realizar cambios sin previo aviso en sus productos o componentes según lo justifiquen las condiciones de investigación y desarrollo o de comercialización. Los cambios que afecten al funcionamiento de cualquier componente de este manual se reflejarán en una revisión posterior. *WATERAX* Inc. no asume ninguna responsabilidad por las omisiones o errores que puedan aparecer en este documento ni por los daños que puedan derivarse del uso de la información aquí contenida.

Las siguientes son marcas registradas o nombres comerciales de *WATERAX* Inc.: *WATERAX*, 'MOVEMOS EL AGUA'. Todas las demás marcas comerciales utilizadas en este manual son propiedad exclusiva de su propietario.

Manual del propietario de la MARK-3®

Número de publicación: 701247, Rev. 5 Fecha de publicación: 03/2016 Primera edición: marzo de 2015

Publicado por:

WATERAX Inc. 6635 Henri-Bourassa W. Montreal (Quebec) H4R 1E1 CANADÁ

© 2015 WATERAX Inc. Todos los derechos reservados

Impreso en Canadá



Índice

Instrucciones importantes de seguridad	5
Advertencia de seguridad personal Advertencias	5 5
Prevención de daños al equipo	6
Introducción	6
Acerca de este manual	6
Acerca de la MARK-3 Identificación de componentes	6 7
Operación de las bombas de la serie MARK-3	7
Lista de verificación previa a la operación	7
Suministro de combustible	8
Conexiones y cebado de la bomba	10
Arranque del motor	11
Descarga Parada	11 12
Utilización del interruptor digital de sobrevelocidad (DOS)	12
Operación en climas fríos	12
Extracción o fijación del extremo de la bomba	13
Cuidados básicos y almacenamiento	14
Solución de problemas	15
Servicio	18
Carburador	18
Solución de problemas	22
Filtro de aire	24
Línea de combustible	24
Carcasa del ventilador	25
Abrazadera de la bomba	26
Arrancador de rebobinado Silenciador	27 30
Bastidor	31
Interruptor digital de sobrevelocidad (DOS)	32
Sistema de encendido	33
Procedimientos de revisión del motor	36
Cilindro	36
Culata con interruptor de descompresión	36
Cárter	37
Conjunto cigüeñal, pistones y calas	38
Kit de herramientas de motor	38
Emparejamiento pistón/cilindro	39
Descarbonización	40
Desgasificación	40
Rodaje	40 42
Desmontaje del motor de la MARK-3 Desmontaje del motor	42
Montaje del motor	43





Procedimientos de revisión del extremo de la bomba	46
Kit de herramientas para bombas Procedimiento de desmontaje del extremo de la bomba 12-16S Procedimiento de montaje del extremo de la bomba 12-16S Prueba de la bomba Kit de herramientas de bombeo	46 46 47 49
Datos técnicos	50
Extremo de la bomba Motor	50 50
Índice de piezas	53
Garantía	57





INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

Se recomienda leer atentamente y comprender toda la información proporcionada en este manual antes de realizar cualquier operación o mantenimiento en la bomba.

Los procedimientos enumerados en este manual son procedimientos generales de uso y mantenimiento. Deben tomarse además de cualquier procedimiento, política y directriz establecidos por la autoridad que tenga jurisdicción o el fabricante del aparato. En caso de conflicto, será necesario ponerse en contacto con todas las partes (autoridad competente, fabricante del aparato y WATERAX Inc.) para determinar la mejor solución. La solución tendrá que abordar la seguridad del operador junto con el rendimiento adecuado y la esperanza de vida de la unidad.

Advertencia de seguridad personal

¡LEA ESTE MANUAL ANTES DE OPERAR SU BOMBA!

El uso inadecuado de la bomba *WATERAX* podría causar lesiones graves, así como daños en la bomba. Este manual contiene información de seguridad muy importante que DEBE leerse, comprenderse y seguirse para proteger a usted y a su equipo de cualquier daño, así como información específica sobre el uso y cuidado adecuados de su motor. Cualquier operador debe familiarizarse con el aparato y sus capacidades antes de intentar operar el equipo en una situación de emergencia. Por favor, lea todo este manual antes de utilizar su bomba *WATERAX* y siga todas las advertencias de seguridad personal.

Advertencias



- Siempre use protección para los ojos y oídos cuando opere la unidad de bombeo.
- No operar si se encuentra mentalmente o físicamente fatigado.
- Inspeccione las mangueras y las tuberías para evitar lesiones por explosión.
- Use sólo tuberías, mangueras y conexiones con una presión nominal igual o superior a la presión nominal máxima de la bomba como se muestra a continuación, o según la presión nominal máxima del diseñó del sistema, lo que sea menor.
 - Presión máxima permitida: 600 PSI (41 bar)
 - Presión máxima permitida de entrada de la bomba: 200 PSI (13,8 Bar)
- No está permitido realizar modificaciones y/o alteraciones en la bomba. Tales modificaciones no sólo anulan la garantía de la bomba, sino que pueden hacer que la unidad sea peligrosa para cualquier persona que la opere.
- No haga funcionar la bomba por encima de la presión nominal máxima. Siempre haga funcionar la unidad a la presión más baja requerida para la aplicación a fin de aumentar la seguridad del operador y del equipo.
- Cierre lentamente las válvulas. Use válvulas de cierre lento siempre que sea posible para proteger a los operadores y evitar daños por golpes de ariete que podrían dañar la bomba y los componentes de sus tuberías.
- Libere toda la presión del sistema antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en la bomba.
- Nunca opere la bomba en un área cerrada o confinada. Los gases de escape contienen monóxido de carbono, que es tóxico para los seres humanos. Evite la inhalación de los gases de escape.
- Reabastezca el motor con cuidado. La gasolina es extremadamente inflamable y el vapor de gasolina puede explotar. Llene el depósito en una zona bien ventilada, con el motor parado.
- Esté alerta y nunca toque ninguna parte del sistema de escape mientras el motor esté en marcha. Deje siempre suficiente tiempo, después de parar la unidad, para que se enfríen adecuadamente el silenciador y las piezas circundantes.





Tenga cuidado de no pellizcarte los dedos cerca del ventilador de refrigeración y del eje de salida del motor.

PREVENCIÓN DE DAÑOS AL EQUIPO

Las siguientes recomendaciones le ayudarán a evitar daños al equipo:

- Siempre utilice la mezcla de combustible adecuada.
- No haga funcionar el motor a velocidad máxima hasta que se haya calentado completamente.
- No saque el filtro del agua mientras la bomba esté en funcionamiento.
- No haga funcionar el motor con la bomba desconectada.
- No haga funcionar la bomba en seco.
- Aspire siempre el agua con un colador de manguera de succión con válvula de pie.
- Revise el filtro con frecuencia para asegurarse de que no esté obstruido con musgo, hojas, etc.
- Lave la bomba con agua dulce si se ha utilizado para bombear agua salada, salobre, con alto contenido mineral, agua que contenga residuos o agua inyectada con espuma. Compruebe que se han eliminado los residuos antes de volver a utilizar la bomba.
- Drene la bomba después del último uso.
- Cuando haga frío, drene toda el agua de la bomba y los conductos. También puede verter un poco de anticongelante en la bomba y hacerlo circular por la bomba y el sistema de tuberías.
- Las bombas no deben operarse sin agua durante un período prolongado de tiempo o sin descargar agua. Operar la bomba de tal manera puede sobrecalentarla, causando daños a los sellos, o internos de la bomba.
- Se recomienda sustituir todos los elementos de fijación por piezas originales *WATERAX*.

INTRODUCCIÓN

Acerca de este manual

Este manual contiene los procedimientos generales de operación, cuidado y mantenimiento de la bomba centrífuga de alta presión de 4 etapas MARK-3® de WATERAX.

Estas instrucciones cubren la mayoría de las aplicaciones de las bombas para zonas silvestres. Si la aplicación para la que se está utilizando la bomba no entra dentro de estas directrices generales, consulte a *WATERAX* Inc. para cualquier precaución, operación o consideraciones de mantenimiento adicionales que puedan ser necesarias.

Para obtener instrucciones completas de servicio y mantenimiento relativas al motor y a la bomba, consulte la sección Servicio.

Consulte la documentación adicional relacionada con este producto en www.waterax.com, como la guía del producto *WATERAX*, notas técnicas, noticias y otras actualizaciones sobre *WATERAX* y sus bienes y servicios.

Acerca de la MARK-3

Características

Para especificaciones completas y curvas de rendimiento, vea la nota técnica del producto correspondiente a su modelo de extremo de bomba.





Las aplicaciones de la serie MARK-3 de WATERAX incluyen:

- Líneas de ataque contra incendios
- Tendido de mangueras largas para riego remoto durante operaciones de extinción de incendios
- Lucha contra incendios a gran altura en zonas montañosas
- Precisión en la trayectoria del caudal en la lucha contra incendios de estructuras
- Bombeo en tándem a largas distancias
- Bombeo en paralelo para mayores volúmenes

Las características y ventajas de la serie MARK-3 de WATERAX incluyen:

- Abrazadera de liberación rápida y extremos de bomba intercambiables para reducir al mínimo el tiempo de inactividad del equipo y el inventario
- Cojinete sellado para eliminar el engrase del extremo de la bomba en el campo
- Componentes de la bomba de aleación de aluminio y piezas anodizadas para mayor ligereza y resistencia a la corrosión
- Compatible con aplicaciones de espuma
- Cierre mecánico rotativo resistente a las ampollas
- Manuales completos

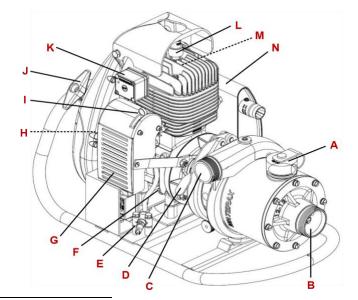
La unidad MARK-3 ha sido diseñada para cumplir todos los requisitos de las técnicas avanzadas de control de incendios forestales, incluidas las especificaciones nº 5100-274C del Servicio Forestal del USDA.

Considerado un equipo de rescate de emergencia, la MARK-3 está exenta de las normas de emisiones de la EPA en virtud de 40 CFR 1054.660.

Identificación de componentes

- A. Tapa de cebado
- B. Entrada de la bomba (succión)
- C. Descarga de la bomba
- D. Abrazadera de liberación rápida de la bomba
- E. Conexión de combustible *
- F. Tapón de drenaje del motor
- G. Filtro de aire
- H. Estrangulador (no se muestra)
- Acelerador
- J. Arrangue por rebobinado
- K. Interruptor digital de sobrevelocidad (DOS)
- L. Bujía de encendido
- M. Interruptor de descompresión opcional (no se muestra)
- N. Silenciador

^{*} Se muestra el accesorio de combustible Mercury.



OPERACIÓN DE LAS BOMBAS DE LA SERIE MARK-3

Lista de verificación previa a la operación



Antes de utilizar su bomba, siga este procedimiento de verificación:

- Inspeccione visualmente el producto. Cuando reciba por primera vez su bomba MARK-3, inspeccione el producto y compruebe si presenta algún daño. Notifique al proveedor si encuentra algún daño.
- 2. Compruebe que todas las mangueras de succión y descarga estén en buen estado estructuralmente y no presenten fugas.
- 3. Inspeccione todos los dispositivos de seguridad y compruebe que estén en buen estado antes de utilizar la bomba.
- 4. Cada vez que planifique utilizar la bomba, compruebe si se han producido daños durante el uso anterior. Notifique a su responsable que el equipo requiere reparación. Recuerde que un equipo dañado le puede exponer a riesgos de seguridad.

Suministro de combustible

Mezcla de combustible

La MARK-3 funciona con un motor de 185cc de 2 ciclos. Para su lubricación, el motor requiere una mezcla de combustible premezclada de gasolina y aceite.

GASOLINA: Gasolina automotriz fresca sin plomo de 87

octanos (máximo 10% de etanol)

ACEITE: Aceite de mezcla de dos ciclos de alta calidad

con certificación API-TC, JASO-FD e ISO-L-

EGD (por ejemplo, Amsoil Saber® Sintético

profesional)

RELACIÓN DE MEZCLA DE COMBUSTIBLE: 50:1 (gas/aceite)



Nota:

No se puede poner suficiente énfasis en el uso de la mezcla correcta de gasolina y aceite. Utilizar una proporción de aceite inferior a la recomendada provocará sobrecalentamiento y posibles daños en el motor. El uso de una proporción de aceite superior a la recomendada provocará el ensuciamiento de las bujías, carburación errática, humo de escape excesivo y rápidos depósitos de carbonilla.

Nota:

Esta mezcla de combustible es compatible tanto con motores Nikasil como con motores de cilindros manguitos de hierro fundido. Para la mezcla de combustible para el **rodaje** del motor, consulte la sección Servicio.

Gasolina, octanaje y etanol

WATERAX recomienda utilizar gasolina de automoción de alta calidad con un octanaje mínimo de 87 (AKI) y una concentración máxima de etanol de 10% en su mezcla de combustible para la MARK-3.

Es importante tener en cuenta que la gasolina tiene una vida útil. Dependiendo de las condiciones de almacenamiento, la gasolina puede ponerse rancia en cuestión de semanas. La gasolina se deteriora de tres maneras:

- 1. Los componentes más volátiles de la gasolina se evaporan, dejando tras de sí una gasolina más pesada que puede dar lugar a un rendimiento inferior del motor y a un motor más difícil de arrancar.
- 2. Ciertos hidrocarburos de la gasolina reaccionan con el oxígeno (oxidación) produciendo compuestos nuevos y perjudiciales. La gasolina rancia olerá agria, su



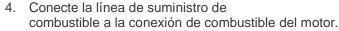


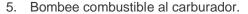
- color se oscurecerá y pueden aparecer partículas gomosas en el gas. Esto puede provocar un baio rendimiento del motor y problemas de fiabilidad con el carburador.
- 3. La contaminación por agua, normalmente causada por la condensación, puede ser catastrófica para el motor. La gasolina que contiene etanol es más susceptible a ese problema. El etanol es hidrófilo, lo que significa que tiende a atraer la humedad. Si la contaminación por agua es lo suficientemente grave, el etanol se separará de la gasolina y caerá al fondo del depósito de combustible. Dado que el agua y el aceite no se mezclan bien, esta mezcla de etanol y agua puede causar graves problemas en el motor debido a la falta de lubricación.

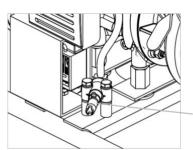
Para evitar cualquier daño al motor, se recomienda encarecidamente utilizar sólo gasolina fresca. Los estabilizadores de gasolina se pueden utilizar para aumentar la vida útil de la gasolina; sin embargo, no restaurarán la gasolina en mal estado.

Suministre el combustible recomendado para el motor

- Mezcle cuidadosamente el combustible como se recomienda en la sección Mezcla de combustible.
- Prepare la línea de suministro de combustible para evacuar las burbujas de aire.
- 3. Cebe la línea de suministro de combustible para evacuar las burbujas de aire.







Conexión de combustible del motor

Nota:

Tenga cuidado de no inundar el motor al bombear el combustible al carburador; apriete suavemente la perilla de cebado.

Atención

Asegúrese de que el depósito de combustible está situado lejos y a una distancia segura del silenciador para evitar posibles accidentes. Reposte siempre con cuidado.

Motor inundado

La inundación de un motor se refiere a una acumulación de exceso de combustible en el cilindro y el cárter debido a un cebado excesivo del combustible o al uso del estrangulador. Esta condición hace que el motor sea casi imposible de arrancar sin limpiar el motor del exceso de combustible.

Limpieza de un motor inundado:

- a) Desconecte el cable de la bujía y retire la bujía.
- b) Vuelva a conectar el cable de la bujía a la bujía. Coloque la bujía en contacto con la culata para conectarla a masa.

Nota:

En caso contrario, se puede dañar la bobina de encendido CDI al arrancar el motor.

- c) Con el estrangulador y el acelerador en posición totalmente abierta, tire de la cuerda de arranque varias veces hasta que se agote el exceso de combustible.
- d) Antes de volver a instalar la bujía, limpie y seque el electrodo y la punta del aislador.
- e) Si el motor está muy inundado, quite el tapón de drejane del motor y drene el motor.





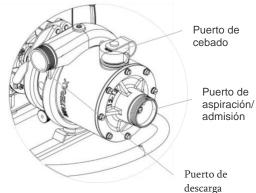
Conexiones y cebado de la bomba

 Conecte el filtro de la válvula de pie al extremo macho de la manguera de succión, luego llene la manguera de succión con agua y conéctela a la entrada de la bomba. Utilice la llave de acoplamiento de manguera universal para apretar firmemente el acoplamiento.

Cebado manual:

- a) Abra el tapón de cebado y llene la bomba con agua manualmente.
- b) Apriete firmemente la tapa de cebado.
- c) La bomba también se puede cebar "sacudiendo" la manguera de succión hasta que el agua fluya desde el puerto de descarga de la bomba.

<u>Cebador manual WATERAX:</u> Conecte el cebador manual a la descarga de la bomba. Bombee hasta que el agua entre en la bomba. Apriete firmemente la tapa de cebado.



2. Conecte la manguera de descarga, boquillas, etc. a la bomba utilizando la llave de acoplamiento de manguera universal para apretar firmemente el acoplamiento.

Nota:

Para que la bomba funcione correctamente, la manguera de succión/el colador debe sumergirse un mínimo de 4 a 6 veces el diámetro de la manguera en la fuente de agua.

NO haga funcionar la bomba cuando esté seca.

NO permita que el colador de la válvula de pie descanse en el fondo de un lago o lecho. Revise el filtro con frecuencia para asegurarse de que no esté obstruido con musgo, hojas, etc.

NO levante el colador del agua mientras la bomba esté funcionando. Utilice una cuerda u otro medio para mantener el colador a la altura adecuada, aproximadamente 30 cm por debajo de la superficie del agua. Si el colador está demasiado cerca de la superficie del agua, aspirará aire y la bomba puede perder cebado.

Para mantener un rendimiento óptimo de la bomba, siga estas recomendaciones para seleccionar e instalar la manquera de succión:

- Utilice la longitud más corta posible, es decir, coloque la bomba lo más cerca posible del aqua.
- Seleccione una manguera reforzada resistente al aplastamiento (no plegable).
- Para evitar bloqueos de aire, la manguera flexible debe ascender suavemente desde la fuente de agua hasta la boca de succión/entrada, sin excesivas depresiones, baches, ángulos agudos ni elevaciones en su tendido.
- Deben instalarse filtros de succión de válvula de pie para evitar la entrada de materias extrañas en la bomba.
- Siempre que sea posible, la instalación y el uso de un flotador de succión contribuirá al rendimiento de la bomba, al mantener la succión alejada de los residuos del fondo de la presa o del río.
- Asegúrese de que la manguera de succión esté completamente sumergida.





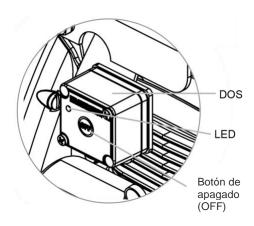
Limitaciones

Varios factores pueden afectar a la capacidad de la bomba para aspirar agua de forma eficaz. Deben tenerse en cuenta las siguientes limitaciones.

- Las temperaturas del agua superiores a 35 °C (95 °F) pueden causar una pérdida notable del rendimiento de la bomba.
- Las presiones barométricas inferiores a 98 kPa (29 pulg. de Hg) también pueden causar una pérdida notable en el rendimiento de la bomba (específicamente en elevaciones >2 000 pies sobre el nivel del mar).
- Las curvas de rendimiento de la bomba se basan en una elevación de 5 pies (desde la parte superior de la fuente de agua hasta el centro del impulsor). Elevaciones superiores a 5 pies disminuirán el rendimiento de la bomba.
- Los tamaños de mangueras y filtros demasiado restrictivos pueden reducir significativamente el rendimiento de la bomba.
- Los tramos de manguera de entrada de más de 10 pies también pueden reducir el rendimiento de la bomba.

Arranque del motor

- 1. Encienda el DOS: gire la manivela 1-2 veces, el LED del DOS parpadeará.
- 2. Cierre/conecte el estrangulador, si el motor está frío.
- Ponga la palanca del acelerador en la posición "START"/"WARM UP" (aproximadamente 3 incrementos desde la posición de ralentí).
- Si está equipado con un interruptor de descompresión (situado en la culata del cilindro), empuje la válvula hacia abajo. La válvula se cerrará automáticamente al arrancar el motor.



- 5. Arrangue lentamente el motor hasta que haya resistencia (después de compresión).
- 6. Dé a la cuerda de arranque un tirón rápido y constante.
- 7. Una vez que el motor arranque, abra/desconecte lentamente el ahogador y deje que el motor se caliente durante un **mínimo de 2 minutos** antes de utilizar el acelerador al máximo.

Nota:

El motor MARK-3 viene rodado de fábrica. Se puede utilizar el acelerador al máximo siempre que el motor se caliente al máximo previamente.

Si no se permite que el motor se caliente, se pueden producir rayaduras en el pistón y, posiblemente, daños más graves en el motor.

Nota:

Si el motor de arranque de rebobinado se rompe mientras la unidad está en la línea de fuego, el conjunto completo del motor de arranque de rebobinado se puede quitar fácilmente, obteniendo así acceso a una polea de arranque manual que está montada en el volante. Con una cuerda, enrolle alrededor de la polea de arranque y tire. Asegúrese de que el enrollado de la cuerda garantice la rotación en el sentido de las agujas del reloj (desde el punto de vista del arrancador).

Descarga



Una vez que la bomba está cebada, y con el motor en marcha, puede comenzar a descargar agua.

- a) Si la presión no se acumula en la manguera de descarga, la bomba no ha sido cebada completamente. Cebe la bomba de nuevo.
- b) El motor funciona mejor con el acelerador abierto. Varíe la apertura de la boquilla de descarga para ajustar el rendimiento de la bomba.

Importante: No use una boquilla de más de 1/2" (12,7 mm).

Nota:

Dejar la bomba en funcionamiento con todas las válvulas de descarga cerradas se denomina **parada** de la bomba **(apagado)**. La bomba no debe dejarse en este modo durante más de un minuto. Si se deja en esta condición durante cualquier período de tiempo, la bomba podría sobrecalentarse y dañarse. Para evitar esto, se debe abrir una línea de recirculación (si la hay) o dejar una línea de descarga ligeramente abierta para permitir que el agua dulce continúe entrando a la bomba.

Nota:

Si se aumenta el acelerador del motor y las RPM del motor aumentan sin que aumente la presión de la bomba, es posible que la bomba esté cavitando. Consulte las limitaciones enumeradas al principio de esta sección y consulte la sección de solución de problemas para obtener una lista de verificación y posibles soluciones.

Parada

- 1. Después de completar la operación de la bomba, reduzca gradualmente la velocidad del motor y ponga el acelerador en la posición "STOP".
- 2. Deje que la unidad funcione durante aproximadamente 2 minutos con el acelerador en esta posición para que se enfríe correctamente.
- 3. Si la bomba funcionó por última vez con espuma o agua salada, salobre o con un alto contenido de minerales, enjuague la bomba con agua dulce durante un mínimo de 2 minutos o hasta que el agua esté limpia.
- 4. Mantenga pulsado el botón "OFF" del DOS hasta que se apague el motor.
- 5. Drene la bomba después del uso final.

Utilización del interruptor digital de sobrevelocidad (DOS)

El interruptor digital de sobrevelocidad monitorea continuamente la velocidad del motor. En el caso de una condición de sobrevelocidad que ocurra durante una pérdida de cebado, el DOS apagará automáticamente el motor para prevenir el riesgo de daño al motor y a la bomba.

El DOS tiene un LED integrado para la localización de averías y un interruptor de apagado para apagar manualmente el motor.

Importante: El interruptor de desconexión no debe ser inutilizado.

Operación en climas fríos

La bomba puede funcionar a temperaturas bajo cero si se toman ciertas precauciones para evitar la formación de hielo en la bomba.





- 1. Después de cebar la bomba, la unidad debe funcionar a baja velocidad durante un corto período de tiempo para permitir que todos los componentes se calienten antes de continuar con los procedimientos operativos restantes.
- 2. A menos que esté envuelto en un calentador, drene la bomba de toda el agua si se detiene por cualquier período de tiempo. El motor/unidad de accionamiento debe girar unas cuantas revoluciones para asegurarse de que se ha eliminado toda el agua de la bomba. Drene la línea de cebado de la bomba si se ha utilizado una imprimación.
- 3. Después del uso, drene la bomba, los colectores y las tuberías de toda el agua. También puede verter un poco de anticongelante en la bomba y hacerla circular a través de la bomba y el sistema de tuberías.

Extracción o fijación del extremo de la bomba

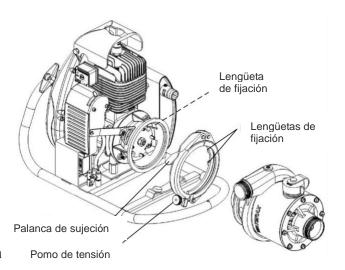
La bomba MARK-3 tiene una abrazadera de liberación rápida y un extremo de bomba desmontable que facilita el mantenimiento de las unidades de bombeo y minimiza el tiempo de inactividad en el campo al permitir la rápida sustitución de los extremos de la bomba.

Para desmontar la bomba del motor:

- Levante la palanca de la abrazadera de la bomba.
- 2. Suelte la perilla de ajuste de tensión en la parte inferior de la abrazadera.
- Retire la abrazadera golpeando el extremo inferior de cada media abrazadera.
- 4. Retire la bomba del motor.

Para fijar el extremo de la bomba al motor:

- Coloque el acoplamiento de tope flexible en los pasadores de acoplamiento del motor.
- 2. Alinee los orificios del acoplamiento amortiguador flexible con los pasadores de acoplamiento del extremo de la bomba e instalarlos.
- Instale la abrazadera de la bomba con la palanca en la parte superior (la perilla de tensión en la parte inferior). Alinear las lengüetas de fijación de la abrazadera con el talón de fijación de la brida de la bomba.
- Apriete con los dedos la perilla de tensión ubicada en la parte inferior de la abrazadera para obtener una ligera presión en el anillo de la abrazadera.





PRECAUC Aplique PRESIÓN CON LOS DEDOS SOLAMENTE para cerrar la palanca de la **ÓN:** abrazadera de la bomba. Una presión excesiva dañará o romperá el eslabón de la abrazadera.

Cuidados básicos y almacenamiento

El cuidado básico descrito en esta sección no requiere ningún desmontaje de la bomba. Para cualquier procedimiento de mantenimiento que requiera desmontar cualquier pieza de la bomba para acceder a un componente, consulte la sección de Mantenimiento.



ADVERTEN Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento en la bomba, asegúrese siempre de que el equipo no pueda ponerse en marcha accidentalmente. Siga los procedimientos o directrices del aparato y/o del departamento en relación con el bloqueo del equipo.

Mantenimiento regular

El mantenimiento regular es un programa de mantenimiento sistemático continuo, diseñado para evitar averías frecuentes o importantes antes de que se produzcan.



ADVERTEN CIA: El mantenimiento de una bomba contra incendios no debe realizarse en la línea de incendios. Compruebe siempre la unidad de bombeo inmediatamente después de su uso.

Después de cada uso:

- 1. Inspeccione visualmente la unidad de bombeo.
- 2. Asegúrese de que la junta rotativa mecánica no tiene fugas.
- 3. Compruebe si hay fugas externas en la bomba.
- 4. Compruebe el estado del acoplamiento amortiguador flexible. Sustitúyalo si está desgastado. Consulte las instrucciones para retirar el extremo de la bomba del motor utilizando la abrazadera de liberación rápida de la bomba.
- 5. Compruebe si hay fugas en el motor.
- 6. Limpie cualquier suciedad o residuo de la unidad de bombeo. Si es necesario, puede utilizarse una solución de jabón suave y agua.
- 7. Limpie el filtro de aire.
- 8. Asegúrese de que los conductos de refrigeración y las aletas del cilindro están limpios.
- 9. Asegúrese de que la bujía está limpia y tiene la separación adecuada.
- 10. Compruebe el correcto funcionamiento del acelerador y del estrangulador.
- 11. Compruebe que la tubería de combustible y los accesorios no presentan signos de desgaste, etc.
- 12. Compruebe la cuerda y los mecanismos del motor de arranque y sustitúyalos si presentan signos de desgaste.
- 13. Asegúrese de que el módulo de encendido electrónico está libre de residuos. Verificar el estado del cableado y los conectores.





- 14. Anote e informe de cualquier irregularidad en el rendimiento o cualquier sonido mecánico anormal.
- 15. Asegúrese de que todas las herramientas, repuestos y accesorios necesarios estén con la bomba.

Almacenamiento a largo plazo

- 1. Drene completamente la bomba de toda el agua.
- 2. Vacíe el carburador. El motor puede funcionar al ralentí con la tubería de combustible desconectada hasta que el motor se pare para drenar el sistema.
- 3. Vierta 5 ml de aceite de motor de 4 ciclos (cualquier viscosidad es suficiente). Haga girar lentamente el motor para cubrir los segmentos del pistón, el cilindro y el cigüeñal con aceite para proteger los componentes de la corrosión. También se puede utilizar aceite de nebulización del sello de almacenamiento.
 - <u>Importante:</u> No se recomienda aceite de 2 ciclos como aceite de conservación; tiende a atraer la humedad.
- 4. Siga cualquier otro producto, componente, aparato y procedimientos y/o directrices departamentales antes de poner la unidad en almacenamiento.

Solución de problemas

Esta sección proporciona instrucciones breves para la solución de problemas con el fin de verificar la configuración y el funcionamiento de la bomba. Cada sección describe una condición y enumera las posibles causas junto con una lista de elementos a comprobar para identificar el origen del problema y resolverlo.

La bomba pierde cebado o no ceba

Fugas de aire	Compruebe que el acoplamiento de la manguera de succión está bien apretado.
	■ Compruebe la junta de la manguera de succión.
	Compruebe la cara de sellado de la tapa de succión del extremo de la bomba.
Aire atrapado en la tubería de succión	Compruebe que ninguna parte de la manguera de succión sea más alta que la entrada de la bomba. La manguera de succión de la bomba debe colocarse con un declive continuo hacia la fuente de agua desde la entrada de la bomba.
Manguera de	■ Elimine la obstrucción de la manguera de succión o del filtro.
succión o colador obstruidos o restringidos	■ El colador no debe estar en el fondo de la fuente de agua donde se puedan acumular residuos. Limpie el filtro y colóquelo en una posición que no esté en el fondo de la fuente de agua (existen filtros flotantes).
Los requisitos de elevación	■ NO intente elevar la bomba a más de 22 pies (6,7 metros) excepto en elevaciones inferiores a 2 000 pies sobre el nivel del mar.
de succión de la bomba son demasiado altos	■ A medida que la elevación aumenta por encima de los 2 000 pies sobre el nivel del mar, las alturas máximas de elevación disminuirán. Compruebe que la elevación a la que debe funcionar la bomba es alcanzable.



La bomba no cumple con el rendimiento

La bomba no cumple con el renulmiento			
Manguera de succión incompatible	Verifique que el diámetro de la manguera de succión sea como mínimo de 2". Cualquier manguera de menor diámetro afectará negativamente al rendimiento de la bomba y a la altura de succión.		
Fallo de manómetros o instrumentos	Compruebe que todos los manómetros están calibrados y que todo el equipo está en buenas condiciones. Las boquillas con bordes abollados y los tubos pitot doblados o dañados producirán lecturas defectuosas.		
Obstrucción	 Compruebe las mangueras y el filtro de succión; elimine cualquier obstrucción que encuentre. Compruebe si hay residuos atascados o atrapados en el impulsor, el distribuidor y la cubierta de succión. Retire cualquier obstrucción encontrada. 		
Potencia insuficiente en la bomba	 Compruebe la compresión del motor y repare el motor si es necesario. Puede ser necesaria una puesta a punto del motor para devolverle su rendimiento máximo. Un motor perderá aproximadamente el 3,5% de su potencia por cada 1 000 pies sobre el nivel del mar. Ajuste el carburador en consecuencia. 		

Cavitación de la bomba

Elevación demasiado alta	 Acerque la bomba a la fuente de agua. Reduzca la longitud de la manguera de admisión de la bomba. Aumente el tamaño de la manguera de admisión de la bomba.
Restricciones	■ Compruebe que la parte inferior de la manguera de succión está a un mínimo de 2 pies (0,6 metros) del fondo de la fuente de agua y corrija si es necesario.
	Compruebe que la parte inferior de la manguera de succión/filtro está de 4 a 6 veces el diámetro de la manguera por debajo del nivel de la superficie de la fuente de agua y corrija si es necesario.

El motor no arranca, funciona irregularmente o falla

Depósito de combustible vacío	Rellene el depósito de combustible.	Carburador flojo	Apriete las tuercas y/o espárragos.
Válvula de suministro de combustible cerrada	Abra la válvula de suministro.	Carburador defectuoso	Repare o sustituya.
Purgador de aire del depósito de combustible cerrado	Abra el respiradero o desenrosque el tapón.	Surtidor de mezcla de baja velocidad desajustado	Vea "Carburador".
Manguera de alimentación de combustible defectuosa	Sustituya	Surtidor de alta velocidad desajustado	Vea "Carburador".





Rejilla del filtro de combustible sucia	Limpie o sustituya.	Bujía sucia o defectuosa	Limpie o sustituya.
Fuga en el sistema de alimentación de combustible	Apriete o sustituya los racores.	No hay chispa	Vea "Sistema de encendido".
Mezcla de combustible demasiado rica	Ver "Mezcla de combustible".	Tipo de bujía incorrecto	Use la bujía recomendada.
Gasolina incorrecta en la mezcla de combustible	Vea "Mezcla de combustible".	Filtro de aire sucio	Limpie o sustituya.
Agua o suciedad en el sistema de combustible	Drene; enjuague a fondo.	Motor inundado	Vea "Motor inundado".
Distribución incorrecta	Vea "Sistema de encendido".		
El motor petardea			
Bujía sucia o defectuosa	Limpie o sustituya.	Carburador defectuoso	Repare o sustituya.
Distribución incorrecta	Vea "Sistema de encendido".		
El motor suena como un cuatro tiempos			
El motor no se ha calentado correctamente	Permita un período de calentamiento más largo.	Surtidor de mezcla de alta velocidad desajustado	Vea "Carburador".
Demasiado aceite en la mezcla de combustible	Vea "Mezcla de combustible".	Filtro de aire sucio	Limpie o sustituya.
Distribución incorrecta	Vea "Sistema de encendido".		
El motor no desarrolla la	a potencia normal y/o se	sobrecalienta	
Aceite incorrecto	Vea "Mezcla de combustible".	Filtro de aire sucio	Limpie o sustituya.
Gasolina incorrecta	Vea "Mezcla de combustible".	Silenciador obstruido	Sustituya el silenciador y/o parachispas
Mezcla de combustible demasiado pobre	Vea "Mezcla de combustible".	Surtidor de mezcla de baja velocidad desajustado	Vea "Carburador".
Mezcla de combustible	Vea "Mezcla de	Surtidor de mezcla de alta velocidad	Vea "Carburador".





demasiado rica	combustible".	desajustado	
Sistema de refrigeración sucio	Limpie el sistema de refrigeración.	Distribución incorrecta	Vea "Sistema de encendido".

SERVICIO

Esta sección incluye instrucciones para la revisión y el mantenimiento que requieren el desmontaje del motor de 185cc y el extremo de la bomba de 4 etapas (modelo 12-16S).

Nota: Se recomienda sustituir todas las fijaciones por piezas originales WATERAX.

Carburador

Desglose de piezas

I D	ITEM NO	DESCRIPTION	Q T Y
-	800152	R-1115 CARBURETOR	-
1	600540* †	R-1113N GASKET CARBURETOR	1
2		R-1041 MACHINE SCREW WITH LOCK WASHER	2
3		R-1045 BODY	1
4	-	R-1040 THROTTLE SHUTTER	1
5	301314	R-1035 BRASS AND STEEL THROTTLE SHAFT AND LEVER	1
6	301327	R-1039 STEEL THROTTLE SHAFT RETURN SPRING	1
7	301325	R-1036 THROTTLE SHAFT CLIP	1
8	301326	R-1037 LOCK WASHER 1/4 OD X .15 ID	1
9	-	R-1038 MACHINE SCREW	1
1	800550	R-1111 BOLT	1
1		THROTTLE LINK LEVER	1
1		R-1110 NUT	1
1	301315	R-1005 BRASS CHOKE SHUTTER	1
1 4		R-1002 CHOKE FRICTION PIN	1
1 5	301334	R-1003 PLATED STEEL SPRING FOR CHOKE FRICTION	1
1 6	301331	R-1047 BRONZE INLET SEAT GASKET	1
1 7	301322	R-1004 CHOKE SHAFT AND LEVER	1
1 8	800160* †	R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG	1
1 9	800154†	R-1034 NOZZLE CHECK VALVE	1
2	800157*	R-1025N INLET CONTROL LEVER	1

I D	ITEM NO	DESCRIPTION	QT Y
2 2	800163* †	R-1009 DIAPHRAGM "SB"	1
2	301316	R-1010 DIAPHRAGM COVER	1
2 4	800162* †	R-1011 FUEL PUMP GASKET	1
2 5	800164* †	R-1012 FUEL PUMP DIAPHRAGM	1
2	301317	R-1013 ALUMINUM FUEL PUMP BODY	1
2 7	800155†	R-1015 FUEL STRAINER SCREEN	1
2 8	800159* †	R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET	1
2 9	301318	R-1017 FUEL STRAINER COVER	1
3	301319	R-1018 PLATED STEEL MACHINE SCREW ROUND SLOTTED	1
3		R-1014 MACHINED SCREW WITH LOCK WASHER	
3 2	3 301266 R-1025NA INLET 2 CONTROL LEVER FULCRUM PIN		1
3	3		1
3 4	800153* †	R-1046N INLET NEEDLE, SEAT AND GASKET	1
3 5	301333	R-1026 INLET CONTROL LEVER PINION SCREW	1
3 6	800158†	R-1022 MIXTURE SCREW O-RING	2
3 7	301335	R-1021 SS STEEL FLAT WASHER 1/4"OD X 3/16"ID	2
3 8	301321	R-1020 STAINLESS STEEL MIXTURE SCREW SPRING	2
3	301324	R-1019 PLATED STEEL LOW SPEED MIXTURE SCREW	1
4	301323	R-1030 PLATED STEEL HIGH SPEED MIXTURE SCREW	1
4		R-1024 IDLE SPEED SCREW SPRING	1
4		R-1023 IDLE SPEED SCREW	1

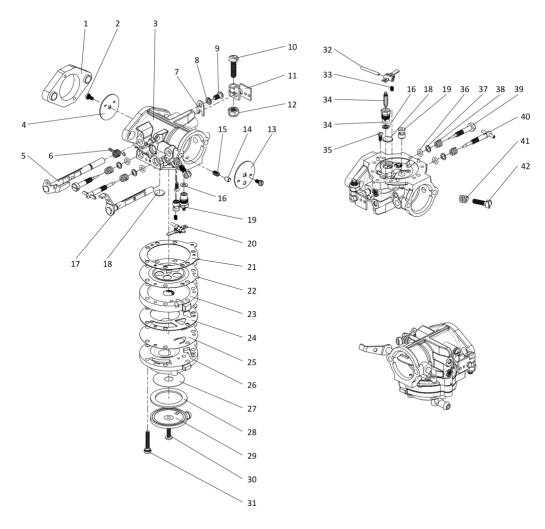




0	†		
2	800161*	R-1008 DIAPHRAGM GASKET	1
1	†		

2			
-	301330*	R-1046N-L LONG NEEDLE,	-
		SEAT AND GASKET	

^{*} Incluido en el kit de reparación del carburador R-1050 MARK-3 (600178) † Incluido en el kit de reparación del carburador R-1049A (600162)



Mantenimiento

El carburador puede limpiarse con un mínimo de herramientas. Antes de desmontar el carburador, es **imprescindible** limpiarlo de suciedad utilizando un limpiador de carburadores adecuado.

- 1. Retire el tornillo de sujeción de la tapa del filtro y la cubierta de plástico.
- 2. Retire la junta de la tapa del filtro y la rejilla del filtro.
- 3. Quite los tornillos y el cuerpo de la bomba de combustible.
- 4. Quite el diafragma y la junta de la bomba de combustible.
- 5. Quite la placa de cubierta del diafragma principal.
- 6. Quite el diafragma principal y la junta del diafragma principal.
- 7. Desmonte el pasador del fulcro de la palanca de control de entrada, la palanca y el muelle tensor.
- 8. Desmonte la aguja de admisión.





- 9. Con una llave hexagonal de pared delgada de 8 mm (5/16"), retire con cuidado el asiento de entrada. Retire la junta del asiento de admisión. Cuando vuelva a instalar el asiento, apriételo sólo a 3-4 Nm [25-35 pulg.-lb.].
- 10. Retire los tornillos de mezcla de baja velocidad y alta velocidad.
- 11. La boquilla principal del tipo de retención de bola se puede quitar golpeándola fuera de la fundición del cuerpo en el orificio con un pequeño punzón. Una boquilla de retención de bola de reemplazo debe ser presionada en la pieza fundida. La jaula de latón se debe presionar a ras con la fundición de la cámara de medición.

Antes de volver a montar el carburador (en orden inverso al descrito anteriormente), lave todos los componentes con limpiador de carburadores y sople con aire comprimido. Los canales del cuerpo de medición deben limpiarse soplando a través de los orificios de ajuste de baja y alta velocidad. Todos los conductos de combustible de las tres piezas fundidas deben limpiarse con aire comprimido.

No limpie los orificios o pasajes con alambres o taladros ya que esto podría dañar y causar un funcionamiento incorrecto del carburador.

Cuando vuelva a instalar los tornillos de ajuste de tipo junta tórica, lubríquelos con aceite SAE-30 para evitar que se agarroten. Los ajustes de tipo resorte de empaquetadura no requieren lubricación.

Al volver a montar la palanca de control de entrada y el muelle, asegúrese de que el muelle descansa en el pozo del cuerpo de medición y se localiza en el hoyuelo de la palanca de control de entrada.

No estire el muelle. La palanca de control de entrada está correctamente ajustada cuando está a ras con el suelo de la cámara del diafragma.

Asegúrese de que el diafragma principal, la junta y la tapa de fundición se ajustan cuidadosamente sobre los tres pequeños pasadores fundidos en el borde de la parte inferior del cuerpo de medición. La junta, el diafragma y el cuerpo de la bomba de combustible se colocan sobre pasadores similares en el borde inferior de la tapa del diafragma principal. Apriete uniformemente los tornillos de retención del cuerpo de la bomba de combustible para asegurar el sellado completo de las separaciones de fundición de ambos diafragmas.

La limpieza o sustitución frecuente de la rejilla del filtro de combustible contribuirá al funcionamiento satisfactorio del carburador.

Para probar el carburador:

Presión de disparo: 8-12 PSIPresión de reencendido: 4-5 PSI

Ajustes del carburador

Hay tres ajustes en el carburador (ver imagen):

 A. Tornillo de ajuste de la mezcla de baja velocidad (ralentí) ("L")

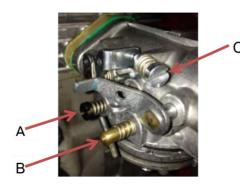
El tornillo de mezcla de baja velocidad controla la relación de mezcla aire-combustible al ralentí y a bajas velocidades.

B. Tornillo de ajuste de la mezcla de alta velocidad (principal) ("H")

El tornillo de ajuste de la mezcla de alta velocidad controla la relación de mezcla aire-combustible a altas velocidades.

C. Tornillo de regulación del régimen de ralentí

El tornillo de regulación del régimen de ralentí controla el régimen de ralentí.





Girando los tornillos de mezcla en el sentido de las agujas del reloj se cierran los surtidores y se inclina la mezcla (más aire, menos combustible). Girando los tornillos en sentido antihorario se abrirán los surtidores y se enriquecerá la mezcla (menos aire, más combustible).

1. Antes de poner en marcha la unidad de bombeo, cierre los tornillos de ajuste de velocidad alta y baja girándolos en el sentido de las agujas del reloj hasta que toquen el asiento.

Nota:

Gire los tornillos de ajuste con cuidado y suavidad. No fuerce la aguja en el asiento; de lo contrario, tanto la aguja como el asiento pueden sufrir daños permanentes.

- 2. Los ajustes de entrada son los siguientes:
 - Alta velocidad: abra el chorro girando una (1) vuelta en **sentido contrario** a las agujas del reloj desde que está completamente cerrado.
 - Baja velocidad: abra el surtidor girando una (1) vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj desde el tope.
- Gire el tornillo de regulación del ralentí hasta que el obturador del acelerador esté ligeramente abierto.
- 4. Instale una boquilla de 1/4" [6,35 mm] en la manguera de descarga.
- 5. Ponga en marcha la unidad. Deje que el motor se caliente adecuadamente (mínimo 2 minutos) antes de proceder con los ajustes.

Nota: No haga funcionar el motor con el estrangulador accionado durante largos períodos de tiempo para calentar el motor.

- 6. Cuando el motor esté caliente, coloque el acelerador en la posición de ralentí. Ajuste el tornillo regulador del régimen de ralentí hasta que el motor gire al ralentí entre 2 000 y 2 200 rpm para el ajuste del surtidor de baja velocidad. La presión de la bomba será de unos 30-35 PSI.
- 7. Para ajustar la mezcla de **baja velocidad**, aumente rápidamente el acelerador y observe la respuesta del motor (vuelva a la posición de ralentí);
 - Si el motor funciona con brusquedad y no acelera suavemente, cierre ligeramente el surtidor de baja velocidad girando el tornillo de ajuste de la mezcla de baja velocidad en el sentido de las agujas del reloj para reducir la mezcla.
 - Si el motor tarda en acelerar, abra ligeramente el surtidor de baja velocidad girando el tornillo de ajuste de la mezcla de baja velocidad en **sentido contrario** para enriquecer la mezcla.
 - Repita el procedimiento hasta que el motor reaccione suavemente al abrir el acelerador.

Nota:

El motor al ralentí debe funcionar un poco áspero (mezcla más rica), pero no estar al borde de la "asfixia" debido a una cantidad excesiva de combustible. Esto proporcionará una lubricación adecuada a bajas revoluciones donde la refrigeración del ventilador del motor es reducida. Si el motor funciona "demasiado" suave (similar a un motor de 4 tiempos), esto indica que la mezcla es demasiado pobre. **Ajústela inmediatamente.**

- 8. Aumente la velocidad gradualmente hasta el ajuste del acelerador a fondo. Ajuste la mezcla de **alta velocidad**:
 - Gire el tornillo de ajuste de la mezcla de alta velocidad en el sentido de las agujas del reloj y
 alcance la velocidad máxima del motor (presión máxima de la bomba). Nota: en este punto, un
 ligero giro en el sentido de las agujas del reloj haría que el régimen del motor disminuyera, lo
 que daría lugar a un estado de mezcla peligrosamente pobre. Ajuste inmediatamente.
 - Para obtener una mezcla óptima y segura, abra el surtidor de alta velocidad girando el tornillo de ajuste de la mezcla de alta velocidad ¼ de vuelta en el **sentido contrario a las agujas del reloj**





- desde el régimen máximo del motor obtenido en el último paso. Se producirá una ligera disminución de la velocidad del motor (~100-150 rpm) y de la presión de la bomba (~5-10 PSI).
- 9. Vuelva al ralentí y verifique la velocidad de ralentí y el ajuste de mezcla de baja velocidad. Corrija si es necesario. Si se ajustó la mezcla de baja velocidad, vuelva a aumentar la velocidad hasta el acelerador a fondo y ajuste la mezcla de alta velocidad.

Nota: No ajuste la mezcla de baja velocidad y alta velocidad demasiado pobre en aras del rendimiento; un ajuste inadecuado dará lugar a una lubricación insuficiente, temperaturas más altas del motor y fallos prematuros del motor.

Nota: Será necesario reajustar el carburador cuando la bomba funcione a diferentes altitudes.

Se dispone de un destornillador especial. Permite ajustar fácilmente el surtidor de baja velocidad del carburador MARK-3. El número de artículo es 801147.



Solución de problemas

Inundación del carburador

Suciedad o partículas extrañas que impiden el asentamiento de la aguja de entrada	Retire, limpie y/o sustituya.	Muelle de la palanca del diafragma no asentado en el hoyuelo de la palanca	Retire la palanca y vuelva a instalarla.
Diafragma mal instalado en el carburador	Sustituya el diafragma o corrija la instalación.		Desconecte/abre el estrangulador.
El motor no acelera			
Mezcla a baja velocidad demasiado pobre	Enriquece el ajuste a baja velocidad.	Fugas en la junta del diafragma	Sustituya.
Ajuste incorrecto de la palanca del diafragma	Reajuste.	Orificio principal de combustible obstruido	Quite la tapa del diafragma, el diafragma, la palanca





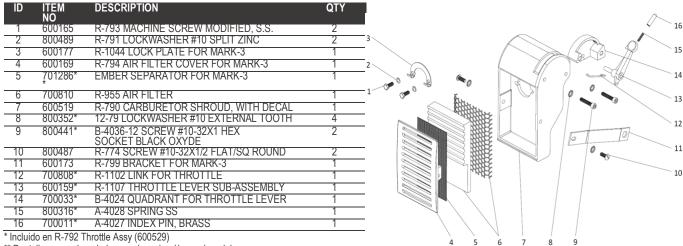
			del diafragma y el tornillo de ajuste de alta velocidad. Limpie el orificio soplando aire a través del orificio roscado de ajuste de alta velocidad.
Tapa del diafragma suelta	Apriete.		
El motor no ralentiza			
Ajuste incorrecto de la velocidad de ralentí	Ajuste la velocidad de ralentí.	Válvula de retención de la tobera sucia	Limpie o sustituya.
Orificios o canales de descarga de ralentí obstruidos	Sople con aire comprimido o lave con gasolina.	El tapón Welch que cubre los orificios de descarga de ralentí no sella	Sustituya el tapón de soldadura.
Obturador del acelerador bloqueado en el orificio del acelerador causando un ralentí rápido	Reinicie.		
El motor funciona con pe	oco combustible		
El respiradero del depósito de combustible no funciona correctamente	Limpie o sustituya.	Diafragma de la bomba de combustible roto	Sustituya.
Fuga en el sistema de combustible del depósito a la bomba	Apriete o sustituya los racores y conductos.	Orificio principal de combustible obstruido	Limpie.
El carburador funciona r	ico con el ajuste de alta	velocidad (principal) cerr	ado
El tapón del canal de la boquilla o la jaula de la válvula de retención de la boquilla no está sellando	Instale el nuevo tapón o nueva jaula.		





Filtro de aire

Desglose de piezas



^{**} Pantalla separadora de brasas de serie sólo en el modelo

Mantenimiento

Limpie y/o sustituya regularmente el filtro de aire. El filtro de aire funciona mejor cuando está engrasado. Se puede utilizar un aerosol adhesivo en el filtro de aire para ayudar a que el aceite se adhiera al filtro de aire. **Nota:** Aplique grasa multiuso en los dientes del cuadrante cuando instale el subconjunto de la palanca del acelerador en el cuadrante para facilitar la instalación y el funcionamiento.

Línea de combustible

ITEM NO DECORIDATION

Desglose de piezas (conexión de combustible Mercury)

l D	ITEM NO	DESCRIPTION	QT Y
1	600390*	12-401B-NS FUEL LINE, STANDARD STYLE	1
2	800864	FA-451 FEM QUICK-CONNECT	1
3 4 5 6	800440	12-406N SINGLE EAR OETIKER CLAMP	2
4	600389	12-405-1 FUEL LINE PRIMING BULB	1
5	700017	12-65 COUPLING SWIVEL	11
6	800814**	R-732 CONNECTOR 1/4"TUBE X 1/8"NPT	11
7	800802**	R-712 HANDLE QUICK CONNECT, FEM	11
8	800419**	C-6650-14 NUT 1/4-20 HEX NYLON LOCK ZINC	2
9	600081**	C-5200-7R SPACER-RUBBER	2
1	800805**	R-706 BODY QUICK-CONNECT M	1
1	800474**	D-5269-7 WASHER 1/4 FLAT SS	2
1 2	800422**	C-5200-8 SCREW 1/4-20X1-3/4 HEX CAP SS	2
1	800804**	R-709 ELBOW 90, 3/8"TUBE X 1/4"NPT M	1
1 4	600172**	R-798 PLASTIC TUBING (FUEL LINE)	1
1 5	700100	A-7487 DUST CAP - FEM CONNECTOR, NITRILE	1
1 6	700080	A-7486 DUST CAP - M. CONNECTOR, NITRILE	1

^{*} Línea de combustible compatible con el depósito de transporte de aire combustible FA-552Q (600429)

^{**} Incluido en el conjunto de tubería de combustible de conexión rápida R-1114 (600155)

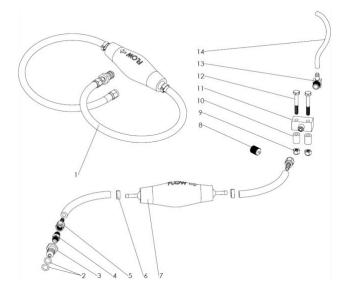




Desglose de piezas (USFS)

ID	Nº DE ART.	DESCRIPCIÓN	CAN T.
1	600136*	R-1206A-GSA 5' FUEL LINE PRIMING BULB	1
2	700715**	O-RING-10 O-RING 9/16"ODX3/8"IDX3/32"THK	2
3	700660**	A-7505 TAPÓN MACHO	1
4	800814	R-732 CONECTOR 1/4" TUBO X 1/8"NPT	1
5	700017	12-65 ACOPLAMIENTO GIRATORIO	2
6	800440	12-406N ABRAZADERA OETIKER DE UNA OREJA	2
7	600389	12-405-1 BULBO DE CEBADO DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE	1
8	700018	A-4428 TAPA DE SALIDA PARA A-4427	1
9	800419	C-6650-14 TUERCA 1/4-20 HEX NYLON LOCK	2
10	600081	C-5200-7R ESPACIADOR-GOMA	2
11	700092	A-7288 BLOQUE DE COMBUSTIBLE PARA MK- 3-WP, LATÓN	1
12	800422	C-5200-8 TORNILLO 1/4-20X1-3/4 HEX CAP SS	2
13	800804	R-709 CODO 90, 3/8" TUBO X 1/4"NPT M	1
14	600172	R-798 TUBO DE PLÁSTICO (LÍNEA DE COMBUSTIBLE)	1

^{*} Línea de combustible compatible con el bidón FA-352GSA-N (600376)
** Incluido en el tapón macho B-7527 con juntas tóricas (600426)

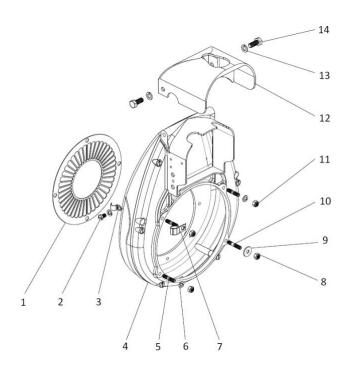


Carcasa del ventilador

Desglose de piezas

I D	ITEM NO	DESCRIPTION	QT Y
1	800088	R-418 SHIELD - FAN	1
2	800530	R-408 SCREW M 6X1.0X10	1
		SLOT CHEESEHEAD ZINC	
3	800075	CLAMP - IGNITION CABLE	1
4	800077	R-411P COWL - FAN W/STUDS PAINTED	1
5	800047	R-115 STUD, M6 X 1.0 X 30 MM LG	3
	*		
6	801107	LOCKWASHER M6 SPLIT BOWED	3
		ZINC DICHROMATE DIN128A	
7	800408	B-5562-18 CLAMP PLASTIC COATED 9/16" ID	1
8	800544	R-150 NUT M6X1.0 HEX FUJI LOCK ZINC	2
9	800543	R-151 WASHER 1/4 FLAT ZINC	1
1	800103	R-402 STUD M6 X 1.0 X 32.5 MM LG	1
0	*		
1	800292	TY-1811 NUT M6-1 LOCK ZINC	2
1_			
1	600158	R-413 COVER FOR SPARK PLUG,	1
2		ALU. PAINTED	
1	800548	R-119 LOCKWASHER M8 SPLIT ZINC	2
3			
1	800520	R-414 SCREW M8X1.25X20 HEX CAP CADM	2
4		440.0	

^{*} Incluido en R-411P Carenado – Ventilador con pernos pintado (800077)





Limpieza

La refrigeración del motor se realiza mediante un ventilador acoplado al volante. El ventilador aspira aire a través de la rejilla de la cubierta del ventilador (escudo) e impulsa el aire alrededor de las aletas de refrigeración del cilindro y de la culata.

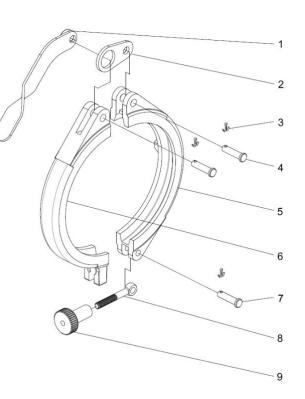
Con el tiempo, los conductos de aire de refrigeración pueden obstruirse parcialmente con suciedad, reduciendo así la eficacia de la refrigeración.

Siempre que se produzca esta situación, retire el arrancador de rebobinado y la cubierta del ventilador; utilice aire comprimido o un cepillo de cerdas duras y una solución de limpieza adecuada para eliminar todos los depósitos de suciedad de las aletas de refrigeración y del interior de la cubierta del ventilador.

Abrazadera de la bomba

Desglose de piezas

I D	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY	
1	700581	A-4460 LEVER, ZINC PLATED	1	
2	600122	A-4452 SIDE LINK FOR LEVER, ZINC PLATED	1	1
3	800426	C-4462-5 COTTER PIN DIN 94 2.5MM X 16MM	3	1
4	800263	A-4455 CLEVIS PIN FOR LEVER SIDE	2	
5	700889	B-4457 PUMP CLAMP BOTTOM HALF	1	
6	600110	B-4461 PUMP CLAMP TOP HALF	1	
7	800405	A-4454 CLEVIS PIN	1	
8	700004	A-4453 EYE BOLT, PLATED STEEL	1	
9	700035	A-4456 KNOB FOR TENSION ADJUSTMENT, ALU.	1	



La abrazadera de liberación rápida de la bomba debe inspeccionarse periódicamente. Si los componentes parecen estar desgastados, sustitúyalos inmediatamente.

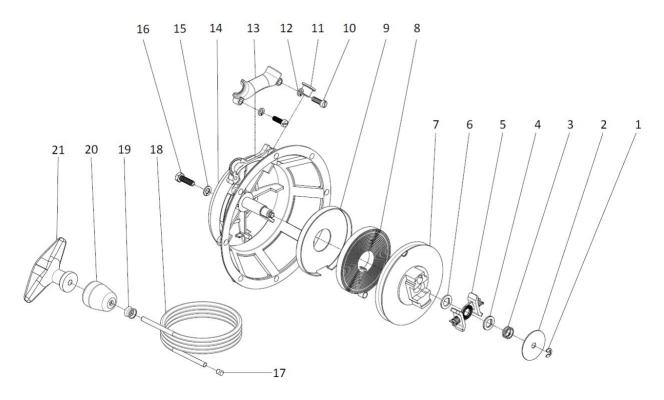




Arrancador de rebobinado

Desglose de piezas

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	800131	R-529 REWIND STARTER COMPLETE	-
1	800083	R-518 CIRCLIP 5MM, DIN 6799.5, BLACK	1
2	800101	R-517 FLAT WASHER	1
3	800086	R-516 SPRING - FRICTION	1
4	800100	R-526 WASHER - FRICTION	1
5	600531	R-528 PAWL ASSEMBLY	1
6	800092	R-510 FLAT "D" WASHER	1
7	800099	R-504 ALUM. SHEAVE, STARTER ROPE	1
8	800098	R-506 SPRING - REWIND	1
9	800125	R-531 RETAINER - SPRING	1
10	800115	R-524 MACH. SCREW SHEESE SLOTTED	2
11	800097	R-509 PLUG - RUBBER	1
12	800553	R-523 LOCKWASHER M5 SPLIT CADM	2
13	800126	R-532 REWIND STARTER REAR COVER	1
14	800117	R-530 HOUSING FOR REWIND STARTER (W/ R-531)	1
		185CC	
15	801107	LOCKWASHER M6 SPLIT BOWED ZINC DICHROMATE DIN128A	4
16	800554	R-522 SCREW M6X1.0X20 HEX CAP ZINC	4
17	700118	R-505 LOCK PIN 5.5MM DIA X 6MM LG, STEEL	1
18	801106	R-502N #6 NYLON STARTER ROPE 4.8MM 6 FIL 1400MM LG	1
19	800127	R-533 GUIDE FOR STARTER ROPE	1
20	800128	R-544 BUFFER - RUBBER	1
21	800089	R-501 HANDLE FOR STARTER ROPE	1







Desmontaje

1. Retire el arrancador de rebobinado de la cubierta del ventilador.

Adverten Utilice gafas de seguridad durante el desmontaje y montaje del arrancador de rebobinado. Debe prestarse especial atención al muelle de rebobinado.

- 2. Retire el anillo de seguridad nº 1 y la arandela plana nº 2.
- 3. Retire el muelle nº 3, la arandela de fricción nº 4, el conjunto del trinquete nº 5 y la arandela plana de empuje "D" nº 6.
- 4. Sujete <u>firmemente</u> la polea de cable nº 7 en su sitio y retire los dos tornillos nº 10, las arandelas de seguridad nº 12 y la cubierta trasera nº 13.

Adverten Sujete firmemente la polea de cable con las manos. Peligro de lesiones al desenrollarse el muelle de rebobinado.

- 5. Pase la manivela de arranque nº 21 a través de la abertura de la carcasa de arranque nº 14. Mientras mantiene la presión sobre la polea de cable, deje que la polea de cable gire lentamente en sentido contrario a las agujas del reloj para permitir que el muelle de rebobinado nº 8 se desenrolle con seguridad.
- 6. Retire la polea de cable con el cable de arranque y la manivela de arranque.
- 7. Compruebe si el eje del arrancador de rebobinado está excesivamente desgastado. Sustituya la carcasa si el desgaste es excesivo.
- 8. Compruebe si el agujero de la polea de cable está excesivamente desgastado. Sustituya la polea si el desgaste es excesivo.
- 9. Si está dañado, sustituya el muelle del arrancador de rebobinado, la cuerda del arrancador, la manivela del arrancador, la guía de la cuerda y el conjunto del trinquete.

Montaje

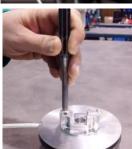
- 1. Instale el cable en la polea:
- a. Pase el cable por la polea.

b. Bloquee el cable con el pasador de bloqueo nº 17. El cable debe quedar enrollado en el orificio con una longitud mínima de 15 mm [19/32"]. Tire del cable hasta que el pasador de bloqueo entre en el orificio. Con un punzón redondo, presione el pasador de bloqueo para asegurar el cable e.







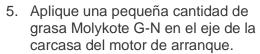




 Enrolle la cuerda en el sentido contrario a las agujas del reloj (gire la polea de la cuerda en el sentido de las agujas del reloj).



- 3. Deslice la guía del cable, el tope de goma y la empuñadura de arranque en el cable.
- 4. Haga un nudo para fijar el mango de arranque en su sitio.



- Instale el muelle de rebobinado (consulte la orientación del muelle en la imagen). Lubrique el muelle de rebobinado con una ligera cantidad de aceite de motor (aceite de motor de 4 tiempos).
- 7. Aplique una ligera cantidad de Molykote G-N en la superficie de la polea de cable que estará en contacto con el muelle de rebobinado. Instale la polea de cable en el eje. Enganche la polea en el muelle girándola ligeramente en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 8. Vuelva a aplicar una pequeña cantidad de grasa Molykote G-N en el eje de la carcasa del motor de arranque.
- Instale la arandela plana de empuje "D" con el borde afilado hacia la parte inferior.
- Instale el conjunto del trinquete.
 Asegúrese de orientar el conjunto del trinquete (como en la imagen) para que los trinquetes funcionen correctamente.
- Instale la arandela de fricción con los dientes dentados orientados hacia el brazo pivotante del conjunto del trinquete.
- 12. Instale el muelle, la arandela plana y el anillo de seguridad.















- 13. Para enrollar el muelle, coloque la cuerda en la muesca situada en la polea de la cuerda. Deje unos 20 cm [8 pulg.] de cuerda libre. Utilizando la muesca, tire de la cuerda y gire la polea 4-5 vueltas en sentido antihorario.
- 14. Pase con cuidado el cable con la empuñadura del arrancador, el tope de goma y la guía del cable a través de la abertura correcta de la carcasa del arrancador.
- 15. Coloque la guía del cable en la ranura correspondiente e instale la cubierta trasera con las dos arandelas de seguridad y los tornillos.
- 16. Instale el tapón nº 11.
- 17. Instale la empuñadura en el tope de goma.
- 18. Verifique el montaje. Tire de la cuerda de arranque:
- a. Los trinquetes deben moverse hacia fuera.
- b. Al soltar la manivela de arranque, la cuerda debe volver a su posición de reposo.

Silenciador

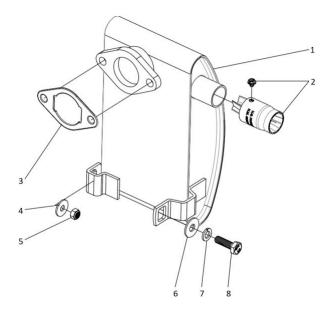
Desglose de piezas

	- 5		
ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
1	600166	R-229 MUFFLER FOR MARK-3	1
2	700811*	PART-205 SPARK ARRESTOR, MARK-3	1
3	800067	R-237 GASKET MUFFLER	1
4	800543	R-151 WASHER 1/4 FLAT ZINC	1
5	800544	R-150 NUT M6X1.0 HEX FUJI LOCK ZINC	1
6	700071	C-5370-11 WASHER 7/8"OD X 11/32"ID X	1
		1/16"TH, S.S.	
7	800548	R-119 LOCKWASHER M8 SPLIT ZINC	1
8	800416	RA-108 SCREW M8X1.25X25 HEX CAP ZINC	1
* D	achienee en	robodo nor al IICCC	

^{*} Parachispas aprobado por el USFS





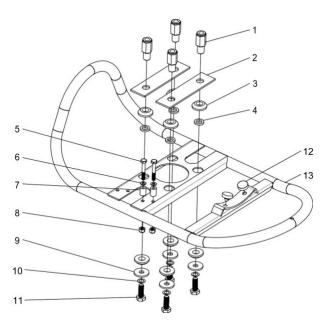




Bastidor

Desglose de piezas

De.	agioae (ae piezas	
ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	600095	C-5200N MOUNTING FRAME WITH	-
		HARDWARE	
-	600082	C-5200N-15 HARWARE KIT FOR C-5200N	-
		FRAME (INCL. ALL PARTS EXCEPT C-5201	
		FRAME)	
1	600037	A-6149P MARK-3 MOUNTING LEG, PLATED	4
2	600108	A-4005 MOUNTING PAD, PLATED	2
3	700021	A-6179 RING, RUBBER	8
4	700652	C-5200-5 WASHER,13/16"ODX1/2"IDX1/8"THK	4
5	800422	C-5200-8 SCREW 1/4-20X1-3/4 HEX CAP SS	2
6	800474	D-5269-7 WASHER 1/4 FLAT SS	2
7	600081	C-5200-7R SPACER-RUBBER	2
8	800419	C-6650-14 NUT 1/4-20 HEX NYLON LOCK	2
		ZINC	
9	800435	C-5200-6 WASHER 3/8 FENDER ZINC	4
10	800536	R-111 LOCKWASHER M10 SPLIT ZINC	4
11	800424	C-5200-12 SCREW M10X1.5X30 ZINC	4
12	700769	C-4506-3 BUMPER, RUBBER	2
13	700072	C-5201 MK-3 FRAME, STEEL PAINTED	1

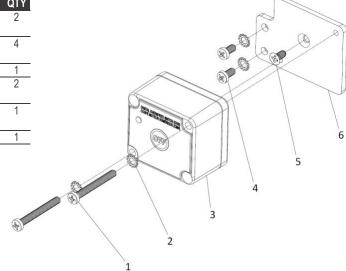




Interruptor digital de sobrevelocidad (DOS)

Desglose de piezas

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
1	800443	B-6289-3 SCREW M4X0.7X35 PHILLIPS	2
		CHEESE HEAD ZINC	
2	800400	B-6289-6 LOCKWASHER M4 EXTERNAL	4
		TOOTH ZINC	
3	700593	B-6289-1 DOS PRODUCTION UNIT	1
4	800402	B-6289-4 SCREW M4X0.7X8 PHILLIPS RAISED	2
		CHEESE ZINC	
5	800413	B-6289-5 SCREW M4X0.7X8 PHILLIPS FLAT	1
		ZINC	
6	700616	B-6289-2 DOS MK-3 BRACKET	1



Instalación

Instale el DOS en la cubierta del ventilador. La caja del DOS sirve como toma de tierra. Conecte el cable del DOS a la pestaña "STOP" (extremo derecho) del módulo CDI.

Localización de averías

La localización de averías del DOS puede realizarse con el MARK-3 en funcionamiento o utilizando el Módulo de Pruebas del DOS DTM (700773).



A continuación, se muestra el comportamiento normal del DOS cuando se ejecuta en una MARK-3:

LED DEL DOS	Arranque el motor. El LED del DOS parpadeará 4 veces al arrancar el motor y parpadeará continuamente para indicar que el DOS está encendido.
Ajuste de la velocidad máxima del motor	Haga funcionar el motor con el acelerador totalmente abierto (WOT) y cierre la boquilla (shut-off). El DOS no apagará el motor.
Botón de apagado del DOS	Con el motor en marcha, presione y mantenga presionado el botón OFF hasta que el motor se apague. El motor se apaga. El LED parpadeará en rojo y se apagará.
Condición de sobrevelocidad	Con el motor funcionando en WOT, cree una condición de pérdida de cebado. El motor acelerará en exceso; el DOS apagará inmediatamente el motor. El LED se apagará.



Sistema de encendido

Bujía de encendido

Operar con una bujía defectuosa o incorrecta afectará el rendimiento del motor y puede causar dificultad de arranque, ensuciamiento, falta, sobrecalentamiento, preencendido y/o falta de potencia. Para realizar el mantenimiento e inspección de la bujía, se debe seguir los siguientes pasos.

- 1. Desconecte el cable de la bujía y retírela.
- 2. Limpie la bujía e inspecciónela cuidadosamente. Si la punta del núcleo aislante está rugosa, agrietada, rota o ampollada, o si los electrodos están quemados hasta el punto de que son demasiado finos y no pueden ajustarse satisfactoriamente a la separación recomendada de 0,5-0,6 mm [0,020-0,024 pulg.], sustituya la bujía por una nueva.
- 3. Vuelva a montar la bujía. Comience a enroscar una o dos vueltas con los dedos para evitar el peligro de enroscado cruzado. Apriete la bujía al par recomendado de 35-40 Nm [310-354 pulg.-lb.].
- 4. Conecte el cable de la bujía.

Precaución: El aislamiento cerámico de la bujía se daña fácilmente por golpes o tensiones de flexión que pueden producirse por caídas, golpes con objetos duros o apriete excesivo. Por lo tanto, si la bujía ha sido sometida a este tipo de abuso accidental, debe inspeccionarse y comprobarse cuidadosamente antes de seguir utilizándola.

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	800850*	R-629 SPARK PLUG 18 MM	-

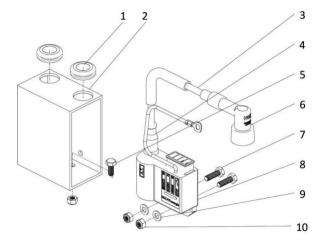
Nota: Para culata de 14 mm, está disponible la bujía R-629-14 (800851).



Desglose del conjunto de la caja CDI

I	ITEM	DESCRIPTION	Q
		DESCRIPTION	¥
D	NO		I V
			Υ
_	600125	B-7592 ELECTRONIC IGNITION BOX ASSY	-
1	800685	D-2902-9 GROMMET	2
2	700757	A-7589 MOUNTING BLOCK/ELECT.	1
		IGNITION	
3	800039	R-274 IGNITION CABLE 500MM	1
4	800056	R-275 PROTECTION CAP	1
5	800529	FAST-18 HEX CAP SCREW M6 X 1 X	2
		14MM LG	
6	800121	R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG	1
7	800526	FAST-20 HEX CAP SCREW M6 X 1 X	2
		20MM LG	
8	800057	R-273 ELECTRONIC BOX F/IGNITION	1
9	800549	FAST-510 FLAT WASHER M6, ZINC	2
		PLATED	
1	800544	R-150 NUT M6X1.0 HEX FUJI LOCK ZINC	4
0			

Nota: Para adaptar motores de encendido por punto a CDI y DOS, consulte el kit de conversión Digital Ignition Solution (DIS) (600556). Hay disponibles instrucciones de uso y plantillas.

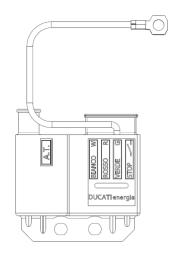




Diagnóstico del módulo CDI

	"STOP"	"VERDE"	GROUND (cable rojo)	A.T. (alta tensión)
"STOP"	-	≤ 0,1 Ω	≥ 50 MΩ	≥ 50 MΩ
"VERDE"	≤ 0,1 Ω	-	≥ 50 MΩ	≥ 50 MΩ
GROUND (cable rojo)	≥ 50 MΩ	≥ 50 MΩ	-	4,7 – 5,5 kΩ
A.T. (alta tensión)	≥ 50 MΩ	≥ 50 MΩ	4,7 – 5,5 kΩ	-

Nota: Los valores anteriores no siempre son una garantía de la perfecta eficiencia de la pieza.



Desglose del estátor

	2009.000 00.00000.				
ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY		
1	800497*	R-655 SCREW M4X0.7X20 PHILLIPS PAN	2		
		ZINC W/ WASHER			
2	800110	R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED	3		
3	800540	R-611 LOCKWASHER M4 SPLIT ZINC	3		
4	800551	R-637 WASHER M4 FLAT ZINC	3		
5	800073	R-661-CDI STATOR, COIL/ARMATURE ASSEMBLY	1		

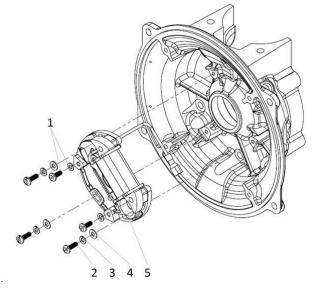
^{*} Incluido en el ESTATOR CDI R-661 (800073) Nota: No se muestra la arandela R-636 (800074).

Diagnóstico del estátor

CABLE VERDE DE LA BOBINA

 $225 - 255 \Omega$ (ESTATOR)

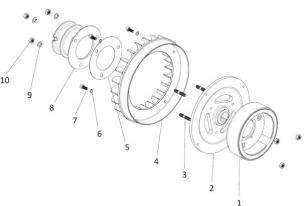
Nota: Los valores anteriores no siempre garantizan la perfecta eficacia de la pieza.



Desglose del magneto

Desglose del magneto				
ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY	
1	701109*	R-668E MAGNETO CDI FOR 185CC	1	
2	600534*	R-669 MAGNETO HOUSING FOR 185CC	1	
		WITH MACH. KEYWAY		
3	800123*	R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG	3	
4	701110*	R-603N COMPOSITE FAN FOR 185CC	1	
5	800102	R-653 PULLEY GASKET	1	
6	801163*†	LOCKWASHER M5 TEETH SERRATED ZINC	4	
		DIN 6798		
7	800058*	R-146 ALLEN SCREW M5X12	4	
8	800130	R-601 PULLEY FOR MANUAL START	1	
9	801107	LOCKWASHER M6 SPLIT BOWED ZINC	3	
		DICHROMATE DIN128A		
10	800045*	R-116 HEX NUT M6X 1.0	6	

^{*} Incluido en el conjunto volante/magneto/ventilador CDI R-667N-ES (600535)
† Para ventilador de aluminio, utilizar arandela de seguridad R-523 M5 partida (800553)





Reglaje del encendido

El estátor debe colocarse adecuadamente para tener la sincronización de encendido apropiada. Se dispone de una herramienta de sincronización del encendido (801146).

- 1. Para posicionar el estátor, retire el anillo laberíntico e instale la herramienta de ajuste de la sincronización del encendido. Gire el estátor en el sentido de las agujas del reloj hasta que la bobina descanse sobre la herramienta de ajuste. Apriete los tres tornillos con arandelas planas y de seguridad. Par de apriete: 2,5-3 Nm [22-27 pulg.-lb.]. Tenga cuidado de no apretar el cable verde.
- Si no dispone de la herramienta de ajuste de la distribución, coloque la placa del estátor de forma que los orificios oblongos queden centrados con los orificios roscados del cárter; a continuación, gire la placa del estátor 1-1,5 mm en sentido antihorario y apriete los tres tornillos.
- 3. Pase primero el cable verde por el orificio del cárter y luego por el pasacables. Instale el pasacables en el cárter.
- Pase el cable verde a través del ojal y aplique un poco de sellador de silicona RTV.









- 5. Para verificar que la sincronización del encendido es correcta, necesitará una lámpara estroboscópica, un tacómetro y un reloj comparador.
 - a) Gire el cigüeñal hasta que el pistón se encuentre a 3,75 mm [,147"] antes del punto muerto superior.
 - b) Marque el tope de acoplamiento y la brida de la bomba con un rotulador.
 - c) Arranque el motor y compruebe la sincronización del encendido con la lámpara estroboscópica. Las dos marcas realizadas anteriormente deberán corresponderse cuando el régimen del motor esté entre 3 000-4 000 rpm.
 - d) Si las marcas no se corresponden, reajuste la posición de la placa del estátor. Girando el estator en el sentido de las agujas del reloj se "retrasará" la sincronización. Girando el estator en sentido antihorario se "adelantará" la distribución.





PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN DEL MOTOR

A continuación, se describe cómo llevar a cabo una revisión general del motor MARK-3. Enumera todas las instrucciones para reemplazar o dar servicio a los siguientes componentes:

- Cilindro;
- Conjunto cigüeñal-biela;
- Cojinetes de bolas del cigüeñal;
- Cárter;
- Retenes de aceite.

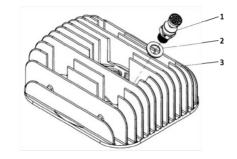
Cilindro

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
1	800544	R-150 NUT M6X1.0 HEX FUJI LOCK ZINC	2
2	800545	R-149 LOCKWASHER M6 SPRING ZINC	2
3	600540*	R-1113N GASKET CARBURATOR	1
4	800103	R-402 STUD M6 X 1.0 X 32.5 MM LG	2
5	800066*	R-238 GASKET CYLINDER HEAD	1
6	800038	R-233 CYLINDER HEAD, 18 MM THREADS	1
7	800046*	R-235 GASKET CYLINDER BASE	1
8	701233	R-257NR NIKASIL CYLINDER RED GRADE	1
		185CC	
8	701232	R-257NG NIKASIL CYLINDER GREEN GRADE	1
		185CC	
9	800062	R-117 STUD M8 X 1.25 X 32 MM LG	2
10	800067*	R-237 GASKET MUFFLER	1
11	800548	R-119 LOCKWASHER M8 SPLIT ZINC	2
12	800539	R-206 WASHER M8 FLAT ZINC	4
13	800040	R-120 HEX NUT M8 X 1.25	6
* Incl	uido en el ki	t de juntas 185cc Top End (600590)	

⁶ 5 4 3 2 1 10 9 8 7

Culata con interruptor de descompresión

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	600152	R-233DS CYL HEAD W/ DECOMP SWITCH	-
		AND HEAD GASKET	
1	600083	A-7627 DECOMPRESSION SWITCH	1
		(MODIFIED) FOR MK-3-DS	
2	800473	A-7628 COPPER GASKET DECOMPRESSION	1
		SW	
3		R-233DS-1 CYLINDER HEAD MACHINED FOR	1
		DECOMP SWITCH (NOT SOLD SEPARATELY)	
-	800066	R-238 GASKET CYLINDER HEAD (INCLUDED	1
		IN R-233DS)	



Notas de instalación

- Par de apriete para el interruptor de descompresión: 21-24 Nm [190-210 pulg.-lb.]
- Asegúrese de que tanto el interruptor de descompresión como la culata estén fríos antes de la instalación. Las roscas del interruptor de descompresión y de la culata deben estar limpias

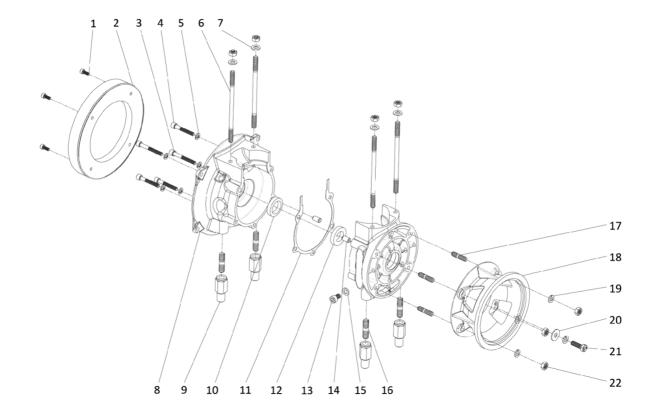




Cárter

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
עו			QII
_1	800058	R-146 ALLEN SCREW M5X12	4
2	800053	R-144 SHIELD – DUST (LABYRINTH RING)	1
3	800556	R-105 SCREW M6X1.0X50 HEX SOCKET CAP	2
		ZINC DIN912	
4	800044	R-132 SCREW M6X1.0X40 HEX SOCKET CAP	3
		ZINC DIN912	
5	801107	LOCKWASHER M6 SPLIT BOWED ZINC	5
		DICHROMATE DIN128A	
6	800041	R-236 STUD M8 X 1.25 X 151 MM LG	4
7	800539	R-206 WASHER M8 FLAT ZINC	4
8	701111	R-152N CRANKCASE HALVES SET	1
		(W/DOWELS)	
9	600037	A-6149P MARK-3 MOUNTING LEG, PLATED	4
10	800501	R-342 OIL SEAL 0.983"	1
11	800054	R-133 GASKET FOR CRANKCASE	1

ID	ITEM N	DECORIDATION	OTV
ID	HEMING	D DESCRIPTION	QII
12	800547	R-123 OIL SEAL 0.788"	1
13	800509	FAST-51 SCREW M8X1.25X12 HEX SOCKET	1
14	800036	R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM)	2
15	800069	R-113 GASKET, METAL	1
16	800043	R-130 STUD M10 X 1.5 X 39 MM LG	4
17	800062	R-117 STUD M8 X 1.25 X 32 MM LG	3
18	700124	R-136 PUMP MOUNTING FLANGE FOR MARK-3,	4
		ALU	
19	800548	R-119 LOCKWASHER M8 SPLIT ZINC	4
20	700071	C-5370-11 WASHER 7/8"OD X 11/32"ID X 1/16"TH,	1
		S.S.	
21	800416	RA-108 SCREW M8X1.25X25 HEX CAP ZINC	1
22	800040	R-120 HEX NUT M8 X 1.25	7





Conjunto cigüeñal, pistones y calas

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
1	800018	R-303 HEX NUT M12 X 1.0 X 12 MM THK	1
2	800064	R-301 WAVE LOCKWASHER, 12 MM	2
		BLACK	
3	800502	R-343 BALL BEARING 0.983"ID	1
4		SHIM(S) (FLYWHEEL SIDE)	-
5	800019	R-305 KEY, 3 MM X 5 MM	1
6	801196	R-341N CRANKSHAFT/CONN. ROD ASSY	1
7	800029	R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER	1
8	800507	R-333 BALL BEARING 0.788"ID	1
9	800011	R-315 COLLAR COUPLING	1
10	800362	12-18 COILED SPRING PIN 1/4" X 7/8"	4
11	800035	R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK	1
12	800032	R-331-1 L-TYPE PISTON RING	1
13	800017	R-331 PISTON RING 0.078"	1
14	801270	R-332R PISTON WITH RINGS STANDARD	1
		SIZE RED GRADE	
14	800030	R-332G PISTON WITH RINGS STANDARD	1
		SIZE GREEN GRADE	
15	800028	R-328 GUDGEON PIN	1
16	800009	R-329 CIRCLIP	2
17	800030	R-324 NEEDLE BEARING	1

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	800025	R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE)	As req'd
-	800024	R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE)	As req'd
-	800023	R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE)	As req'd
-	800049	R-347 SHIM .039" (FLYWHEEL SIDE)	As req'd
-	800014*	R-307 SHIM .008" (COUPLING SIDE)	As req'd
-	800007*	R-308 SHIM .012" (COUPLING SIDE)	As req'd
-	800015*	R-309 SHIM .016" (COUPLING SIDE)	As req'd
-	800021*	R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE)	As req'd
-	800012*	R-312 SHIM .040" (COUPLING SIDE)	As req'd

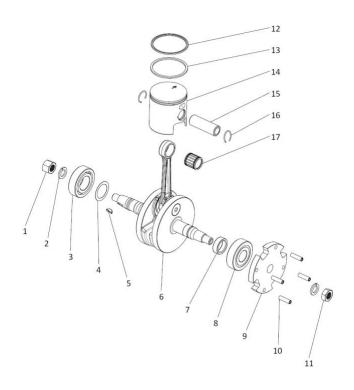
^{*} Para motores anteriores (20 mm ID)

Pistones sobredimensionados

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	801272	R-332-OR PISTON WITH RINGS	-
		OVERSIZE RED GRADE	
-	801271	R-332-OG PISTON WITH RINGS	-
		OVERSIZE GREEN GRADE	
-	800022	R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON	-
		RING	
-	800031	R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078"	-

Kit de herramientas de motor

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	250286	R-952N TOOL KIT FOR MARK-3 ENGINE	-
1	600157	R-938 PULLER, CRANKSHAFT BEARING 1-PIECE	1
2	600164	R-953 CRANKSHAFT JACK	1
3	701352	CIRCLIP REMOVAL TOOL FOR 185CC	1
4	800080	R-928 PROTECTOR CAP, SHAFT 12MM	1
5	700723	R-927 PULLER - MAGNETO (M38 X 1.5)	1
6	600161	R-933 OIL SEAL - PRESSING TOOL	1
7	700707	R-932 PULLER, COLLAR COUPLING	1
8	701343	PISTON RING INSTALLER	1
9	701159	PISTON LOCKING TOOL FOR 185CC	1
10	701349	SEAL INSTALLER 20MM FOR 185CC	1
11	701350	SEAL INSTALLER 25MM FOR 185CC	1







Emparejamiento pistón/cilindro

Durante la reparación del extremo superior del motor, se recomienda encarecidamente emparejar el pistón con el cilindro para obtener la holgura correcta entre el pistón y el cilindro. Para facilitar el proceso de emparejamiento, se utiliza un esquema de colores: el pistón rojo se empareja con el cilindro rojo; el pistón verde se empareja con el cilindro verde. Cada pistón y cilindro tiene su propio número de artículo.

Para un rendimiento, fiabilidad y durabilidad óptimos del motor, es muy importante que el juego entre el pistón y el cilindro sea correcto. Una holgura demasiado estrecha puede provocar el gripado del pistón. Un motor con un juego demasiado holgado generará menos potencia, más ruido y puede acelerar el desgaste del motor.

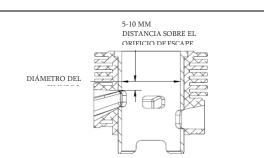
El juego pistón/cilindro se define como la diferencia entre el diámetro interior del cilindro y el diámetro del pistón. Consulte la tabla siguiente para obtener instrucciones sobre cómo medir el diámetro interior del cilindro y el diámetro del pistón:

Para determinar el diámetro interior del cilindro, utilice un calibre calibrado y mida el diámetro interior del cilindro a una distancia de 5 a 10 mm por encima del orificio de escape.

Ver imagen.

Para determinar el diámetro del pistón, utilice un micrómetro calibrado y mida el diámetro del pistón a una distancia de 24 mm de la parte inferior del pistón. La medida debe tomarse perpendicularmente al eje del bulón del pistón (el pistón es ovalado).

Ver imagen.





Notas:

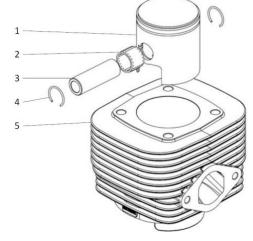
- Las mediciones deben realizarse en una sala con temperatura controlada y ajustada a 20 °C [68 °F].
- Los instrumentos de medición deben estar calibrados.

Dependiendo del tipo de cilindro (camisa recubierta de Nikasil o de fundición), la holgura requerida variará:

	Pistón/cilindro holgura
Cilindro con	0,06 - 0,08 mm
manguito de hierro fundido	,0024 - ,0031 pulg.
Cilindro recubierto	0,04 - 0,06 mm
de Nikasil	,0016 - ,0024 pulg.

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	801273*	CYLINDER & PISTON KIT NIKASIL	-
1	801270*	R-332R 185CC PISTON W/RINGS STD SIZE RED GRADE	1
2	800009	R-324 185CC NEEDLE BEARING	1
3	800030	R-328 185CC GUDGEON PIN	1
4	800028	R-329 185CC CIRCLIP	2
5	701233*	R-257NR 185CC CYLINDER NIKASIL RED GRADE	1

^{*} Nota: Kit de cilindro y pistón Nikasil adaptado de fábrica. El grado del kit puede ser rojo o verde.





Descarbonización

Después de varias horas de funcionamiento normal, se forman depósitos de carbonilla en la cabeza del pistón, en la culata, en la lumbrera de escape del cilindro y alrededor de los segmentos del pistón y en las ranuras de los segmentos, provocando un funcionamiento errático y defectuoso. La falda del pistón también puede mostrar signos de depósitos de goma y barniz.

Para descarbonizar, hay que desmontar la culata y el cilindro. Se deben eliminar cuidadosamente todos los depósitos de carbonilla, especialmente de las ranuras de los segmentos del pistón. Una vez eliminada la carbonilla, lave todas las piezas con un disolvente adecuado y séquelas con aire comprimido. Al volver a montarlas, utilice siempre segmentos nuevos.

Después de cada 100 horas de funcionamiento, o más a menudo si se observa una pérdida de potencia, el motor debe descarbonizarse.

Para descarbonizar el motor, proceda de la siguiente manera:

- 1. Desmonte el silenciador. Si el silenciador está muy sucio internamente o parece quemado o agrietado, debe sustituirse por uno nuevo.
- 2. Desmonte la culata, la junta de culata y el cilindro.
- 3. Elimine todos los depósitos de carbono de la culata.
- 4. Con un rascador de latón, rasque cuidadosamente los depósitos de carbonilla de la lumbrera de escape del cilindro.
- 5. Bloquee la parte superior de la abertura del cárter para evitar que los depósitos de carbonilla caigan dentro del cárter.
- 6. Utilice un cepillo duro (no de alambre) para eliminar la carbonilla suelta y escamosa de la parte superior del pistón. No elimine los depósitos duros de carbonilla, ya que esta capa forma un aislante térmico natural para proteger la cabeza del pistón.
- 7. Compruebe que los segmentos del pistón se mueven libremente. Si es necesario, limpie las ranuras de los segmentos. Sustituir por segmentos nuevos.
- 8. Instale el cilindro con una junta de base nueva.
- 9. Instale la culata con la nueva junta de culata (banda grande hacia arriba). Apriete las tuercas uniformemente al par recomendado de 20-22 Nm [177-195 pulg.-lb.].
- 10. Vuelva a montar el silenciador con la junta nueva.
- 11. Si se han cambiado los segmentos del pistón, proceder al afilado del cilindro y al rodaje del motor para asegurar un correcto sellado entre los segmentos y el cilindro.

Desgasificación

Cuando se instala un pistón y/o segmentos nuevos en un cilindro Nikasil usado, se debe preparar y desglase la superficie del cilindro.

- 1. Limpie la superficie del orificio del cilindro.
- 2. Utilizando una "piedra esférica" (por ejemplo, BRM Flex-Hone® modelo BC212240AO grano 240, óxido de aluminio) y una lubricación de bruñido adecuada, bruñir la superficie para conseguir un rayado transversal de 30-40°. Esto se consigue con aproximadamente 10 golpes con 2 golpes por segundo y una velocidad de perforación de 300 rpm.
- 3. Limpie a fondo la superficie del orificio del cilindro.

Rodaje

El rodaje del motor es un paso crucial en el éxito de la reparación de un motor. En esencia, la reparación es tan buena como el rodaje. El objetivo del rodaje es desgastar <u>GRADUALMENTE</u> los puntos "altos" del pistón, los segmentos y el cilindro; esto permitirá que los segmentos del pistón y el cilindro se acoplen físicamente entre sí a temperaturas controladas del motor.





Por otra parte, el proceso de rodaje aplana los picos del bruñido del cilindro para crear una "meseta" para una superficie adecuada del cilindro y el sello del anillo. Si no se realiza correctamente el rodaje de un motor, pueden producirse fugas, acristalamiento del orificio, pérdida de rendimiento, escasa longevidad e incluso el gripado del pistón.

Todas las piezas mecanizadas son imperfectas hasta cierto punto y tendrán zonas "altas" y "bajas" que deben acoplarse a su contraparte para lograr un buen ajuste de funcionamiento. El mayor enemigo de un buen rodaje es la temperatura excesiva del motor. El problema reside en la fricción anormalmente alta que se crea cuando estos puntos "altos" se "frotan/desgastan".

La fricción genera calor; el calor crea expansión del material; la expansión reduce la holgura de funcionamiento, lo que a su vez aumenta la fricción.

El resultado de un motor que se somete a un rodaje demasiado agresivo: más fricción, más calor, más dilatación, menos holgura, etc. Con el tiempo, no sólo se rozarán los puntos *altos*, sino que se producirá un desgaste prematuro en las demás zonas de los componentes del motor.

Procedimientos para el motor de cilindros Nikasil

Durante el <u>proceso de rodaje</u> del motor (necesario cada vez que se instala un pistón o cilindro nuevo, se recomienda utilizar un aceite <u>mineral</u> de mezcla de 2 tiempos certificado por API-TC (por ejemplo: Castrol Super Two Stroke) con una proporción de mezcla de combustible de <u>24:1</u>. El aceite más espeso y la proporción más rica permitirán que el motor realice el rodaje con normalidad. Una vez completado el proceso de rodaje, la mezcla de combustible puede cambiarse a 50:1.

- 1. Preajuste el carburador (consulte la sección Ajustes del carburador).
- 2. Arranque el motor y deje que se caliente (consulte la sección Ajustes del carburador).
- 3. Ajuste el carburador (consulte la sección Ajustes del carburador).
- 4. Una vez ajustado el carburador, aumente el acelerador hasta la línea NEGRA (aproximadamente 5 incrementos hacia atrás desde el acelerador totalmente abierto). Ver imagen.
- 5. Haga funcionar el motor a ese régimen durante 30 minutos.
- 6. Después de los 30 minutos, verifique los ajustes del carburador. Ajuste la velocidad baja, la velocidad alta y la velocidad de ralentí si es necesario.
- 7. Deje que el motor se enfríe durante 1-2 minutos.
- 8. Apague el motor.

Para los procedimientos de rodaje del motor de hierro fundido con cilindro de camisa, consulte la nota técnica.

Inspección

Es una buena práctica inspeccionar el pistón a través del orificio de escape después del proceso de rodaje. A continuación, se muestra una tabla con imágenes del pistón y la bujía después de un rodaje satisfactorio.





Segmentos del pistón



Desgaste uniforme en ambos anillos.

Sin estrías.

No hay señales de gases de escape.

Camisa del pistón



Sin raspaduras ni estrías. El pistón sigue presentando marcas de máquina horizontales. No hay signos de desgaste prematuro.

Bujía



El color tostado de ambos electrodos indica un ajuste del carburador.

Desmontaje del motor de la MARK-3

- 1. Retire el extremo de la bomba y el amortiguador de acoplamiento.
- 2. Desconecte todo el cableado del motor.
- 3. Retire la abrazadera del cable de la bujía.
- 4. Retire el soporte R-799, que sujeta el lado de la cubierta del carburador al cárter del motor.
- 5. Retire el silenciador.
- 6. Retire la tapa de la bujía y la bujía.
- 7. Utilizando la herramienta de bloqueo del pistón 701159 para evitar que gire el acoplamiento del collarín, retire la tuerca y la arandela de seguridad del acoplamiento del collarín.
- 8. Retire el acoplamiento del collarín con el extractor R-932.
- 9. Retire la brida de montaje de la bomba.
- 10. Retire el motor del bastidor de montaje.
- 11. Retire la cubierta del ventilador con el motor de arranque rebobinado.
- 12. Retire la polea de cuerda del motor de arrangue manual.
- 13. Retire la tuerca del volante y la arandela de seguridad con la herramienta de bloqueo del pistón 701159.
- 14. Desmonte el conjunto volante/magneto/ventilador utilizando el extractor de magnetos R-927 y la herramienta protectora del eje R-928.

Desmontaje del motor

- 1. Retire la llave R-305.
- 2. Marque la posición de la placa del inducido.
- 3. Retire la placa del inducido con los cables.
- 4. Retire el ojal de goma.
- 5. Desmonte la culata, el cilindro y los espárragos del cárter.
- 6. Retire el pistón de la biela.
- 7. Retire los cinco tornillos de máquina que sujetan las mitades del cárter.
- 8. Para separar las mitades del cárter en un motor con cojinete de una pieza, caliente ambas mitades del cárter (en la cara exterior del cárter alrededor de la parte del alojamiento del cojinete) hasta un





- máximo de 120 °C (248 °F). Se recomienda el uso de un horno para obtener una temperatura controlada y uniforme.
- 9. Sujete el motor por el extremo del eje y separe las mitades del cárter utilizando un mazo de plástico o goma. Utilice guantes resistentes al calor.
- 10. Retire el cigüeñal (con la biela).
- Extraiga a presión ambos retenes de aceite con la herramienta de prensado de retenes de aceite R-933.
- 12. Desmonte los cojinetes. Para extraerlos de los muñones del cigüeñal, utilice la herramienta protectora del eje R-928 y la herramienta extractora de cojinetes R-938.

Montaje del motor

- 1. Coloque ambas mitades del cárter sobre una mesa con las caras interiores hacia arriba.
- 2. Con un micrómetro de profundidad, compruebe cuidadosamente la distancia desde la cara de sellado de cada mitad del cárter hasta la cara inferior de cada alojamiento de cojinete.
- 3. Para la mitad del cárter del lado de la bomba, llame a esta dimensión (A) (ver imagen).
- 4. Para la mitad del cárter del lado del magneto, llame a esta dimensión (B) (ver imagen).
- 5. Sume (A) + (B). Llame a esta dimensión (C).
- 6. Mida el espesor del rodamiento de bolas R-333. Llame a esta dimensión (D) (ver imagen).
- 7. Mida el espesor del rodamiento de bolas R-343. Llame a esta dimensión (E) (ver imagen).
- 8. Mida el espesor del espaciador del cigüeñal R-334. Llame a esta dimensión (F) (ver imagen).
- 9. Mida la anchura del cigüeñal entre ambas superficies de empuje de los cojinetes. Llame a esta dimensión (G) (ver imagen).
- 10. Sume (D) + (E) + (F) + (G). Llame a esta dimensión (H).
- 11. Reste (C) (H) y llame a esta dimensión (I). La dimensión (I) es el espesor total de las calzas a instalar. Nota: El juego axial aceptable está entre 0,0079" (0,2 mm) y 0,0118" (0,3 mm). El juego axial vendrá dado por el espesor de la junta del cárter en estado comprimido (instalada); dicho espesor es de .0098" (0,25 mm).
- 12. Aplique una pequeña cantidad de antiagarrotamiento de alta temperatura (Copaslip o Loctite) en ambos asientos de los cojinetes del cigüeñal para facilitar la instalación de los cojinetes de bolas.
- 13. Coloque el espaciador R-334 en el cigüeñal (lado de la bomba).
- 14. Presione el cojinete de bolas R-333 sobre el cigüeñal (lado de la bomba) utilizando una herramienta de presión. Importante: utilice el gato del cigüeñal R-953 para no dañar el cigüeñal.
- 15. Deslice los calzos en el lado del magneto del cigüeñal (ventilador), empezando por el calzo más fino y terminando con el más grueso.

Nota: El cigüeñal utilizado en las unidades de encendido electrónico no tiene un lóbulo rectificado en el extremo del cigüeñal.

- 16. Presione el cojinete de bolas R-343 en el cigüeñal (lado del magneto) utilizando una herramienta de presión. Importante: utilice el gato del cigüeñal R-953 para no dañar el cigüeñal.
- 17. Instale los tubos de espiga en el cárter, lado de la bomba.
- 18. Caliente el cárter a una temperatura de 120 °C (248 °F). Se recomienda el uso de un horno para obtener una temperatura controlada y uniforme.
- 19. Empezando por la mitad del lado de la bomba del cárter, aplique una pequeña cantidad de aceite de motor 15W40 en el asiento del retén del cárter.
- 20. Instale el nuevo retén de aceite R-123 en el lado del acoplamiento (lado de la bomba). El retén de aceite debe instalarse desde el interior hacia el exterior con el lado cerrado hacia el exterior del cárter.





- 21. Engrase el labio interior del retén de aceite para facilitar la inserción del eje. Utilice grasa multiuso estándar.
- 22. Deslice el lado de la bomba del cigüeñal en el lado de la media bomba del cárter. Tenga cuidado de no dañar el labio del retén de aceite. <u>Importante</u>: el cigüeñal debe deslizarse sin resistencia. Puede ser necesario presionar ligeramente; utilice el gato del cigüeñal R-953 para evitar dañar el cigüeñal.

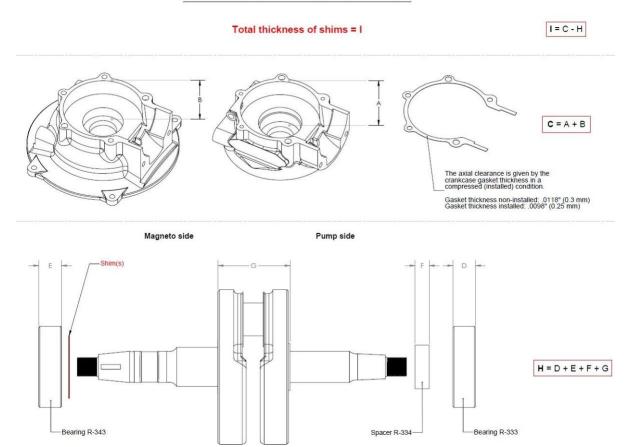
Importante: asegúrese de que la parte giratoria de los cojinetes no entre en contacto con las juntas.

- 23. Aplique una pequeña cantidad de grasa multiuso en ambos lados de la nueva junta del cárter e instálela con cuidado en el lado de la bomba del cárter.
- 24. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor 15W40 en el asiento de la junta del cárter e instale el nuevo retén de aceite R- 342 en el lado del magneto (lado del ventilador). El retén de aceite debe instalarse desde el interior hacia el exterior con el lado cerrado hacia el exterior del cárter.
- 25. Engrase el labio interior del retén de aceite para facilitar la inserción del eje. Utilice grasa multiuso estándar.
- 26. Deslice el lado del magneto del cárter sobre el cigüeñal. Alinee los tubos pasadores y compruebe que la biela no estorba durante la instalación. <u>Importante</u>: el cárter debe deslizarse sin resistencia. Puede ser necesario presionar ligeramente; utilice el gato de cigüeñal R-953.
- 27. Vuelva a montar los tornillos del cárter y las arandelas de seguridad. Aplique Loctite 243 en los tornillos del cárter y apriete los tornillos uniformemente a 10 Nm [90 pulg.-lb.].
- 28. Para aliviar la tensión, golpee el cigüeñal por ambos lados con un martillo de cabeza blanda. Tenga cuidado de no dañar las roscas. <u>Importante</u>: el eje debe girar libremente con la mano.
- 29. Corte con cuidado la junta del cárter que sobresale de la superficie de la junta de la base del cilindro con un cuchillo afilado.
- 30. Engrase el cojinete de agujas del cigüeñal y los orificios de engrase de los cojinetes del cárter.
- 31. Si se ha desmontado el pistón, vuelva a instalarlo en la posición correcta (la flecha de la parte superior del pistón apunta hacia el lado del silenciador). Utilice siempre anillos elásticos nuevos. Tenga cuidado de no dañar el pistón durante la inserción del anillo elástico. Sustituya el cojinete de aquias R-324 y el pasador del gozne R-328 si es necesario.
- 32. Instale la junta de la base del cilindro R-235.
- 33. Lubrique el interior del cilindro, los segmentos y la falda del pistón.
- 34. Asegúrese de que los segmentos del pistón están correctamente colocados (los pasadores de los segmentos del pistón deben ser visibles). Apriete los segmentos e introduzca el cilindro. Asegúrese de que el cilindro está correctamente orientado.
- 35. Instale la junta de culata R-238. <u>Importante</u>: la junta de culata debe tener la banda grande hacia arriba.
- 36. Cuando vuelva a montar la culata, asegúrese de que la parte "llena" del interior de la culata está en el lado del silenciador del motor; por lo tanto, la parte "vacía" estará en el lado del carburador.
- Importante: Apriete uniformemente las tuercas de la culata al par recomendado de 20-22 Nm [177-195 pulg.-lb.]. Par de apriete preestablecido: 10 Nm [89 pulg.-lb.]. Las tuercas deben apretarse después de las primeras 10 horas de funcionamiento y posteriormente cada 100 horas.
- 37. Vuelva a montar las piezas restantes siguiendo el procedimiento inverso al utilizado en el desmontaje.





DETERMINE THE TOTAL THICKNESS OF SHIMS





PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN DEL EXTREMO DE LA BOMBA

Kit de herramientas para bombas

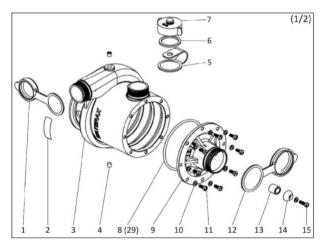


ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	250125	A-2356 TOOL KIT FOR PUMP END XX-16	-
1	700588	A-5297 SUPPORT TOOL	1
2	600078	A-1887 ALUMINUM GUIDE FOR SHAFT INSTALL	1
3	600157	R-938 PULLER, CRANKSHAFT BEARING 1-PIECE	1
4	600175*	R-904L SPARK PLUG WRENCH C/W ROD	1
5	600079	A-1888 PULLER FOR SUCTION COVER, ALU.	1
6	600052	B-4084 PUMP BEARING PRESSING SLEEVE	1
7	700531	A-4329 PRESSING SLEEVE ROTARY SEAL	1
8	700532	A-4097 PROTECTOR SHAFT	1
9	700642	A-7711 SEAL REMOVAL PRESS TOOL, 12-28N	1
10	700090	A-7644 SEAL PULLER FOR 12-28NS	1
11	700540	A-1884 PRESSING SLEEVE DISTRIBUTOR	1
12	701345	PRESS PIN REMOVAL TOOL PUMP PARTS DIA .686	1
13	600077	A-1886 PRESS PIN REMOVAL TOOL PUMP PARTS	1
		DIA .925"	

^{* 600175} contiene 800084 (R-904) y 800082 (R-905)

Procedimiento de desmontaje del extremo de la bomba 12-16S

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
1	700023	A-5536 PROTECTIVE CAP FOR 1-1/2" DISCH.	1
2	700994	DECAL-35 NO GREASE DECAL	1
3	700068	12-8 PUMP BODY FOR 12-16	1
4	800366	12-73 PLUG, 1/8" BRASS	2
5	700024	A-5538 RETAINER FOR PRIMING CAP	1
6	700651	12-43 HOSE THREAD GASKET 38 MM NPSH	1
7	700048	12-10 CAP FOR PRIMING PORT, ALU	1
8	800363	12-27 O-RING	1
9	600380	12-12A SUCTION COVER - INCLUDES 12-40	1
10	800360	12-38 LOCKWASHER 1/4 SPLIT SS	9
11	800359	12-39 SCREW 1/4-28X9/16 SLOT FILLISTER	8
12	700022	A-5537 PROTECTIVE CAP FOR 2" SUCTION	1
13	700029	12-40 BUSHING BEARING, BRONZE	1
14	700069	12-13 NOSE FOR SHAFT, ALU.	1
15	800343	12-42 SCREW 1/4-28X3/4 SLOT FILLISTER NYLONLOCK SS	1



- 1. Retire la nariz del eje nº 14, quitando el tornillo nº 15 y la arandela de seguridad.
- 2. Quite los tornillos nº 11 y las arandelas de seguridad nº 10.
- 3. Con la herramienta 600079, retire la cubierta de succión nº 9.
- 4. Doble hacia abajo la arandela de seguridad nº 26 de la contratuerca nº 27. Asegure el eje nº 17 para que no gire y retire la contratuerca utilizando la herramienta 600175 o una llave de 19 mm (3/4"). Deseche la arandela de seguridad.
- 5. Quite los tornillos nº 18.
- 6. Utilizando una prensa de husillo y las herramientas 700532 y 700588, extraiga a presión el conjunto del eje.
- 7. Con el extractor de juntas 700090, retire la junta rotativa mecánica.
- 8. Con una prensa de husillo y las herramientas 600077 y 700588, retire todos los impulsores y distribuidores. Esta operación se realiza con golpes de empuje del cilindro de la prensa.
- 9. Para desmontar el cojinete del eje, utilice una prensa de husillo y la herramienta 600157.

<u>Nota:</u> Si las roscas del retén rotativo mecánico 12-28NS están dañadas y no puede utilizarse la herramienta 700090, puede utilizarse la herramienta 701345 para extraer a presión los impulsores y distribuidores. Sin embargo, este procedimiento probablemente dañará el primer impulsor con el que entre en contacto debido a la limitada superficie de contacto entre la herramienta y el cubo del impulsor.

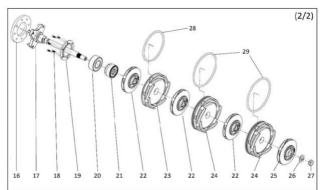




<u>Importante:</u> Se recomienda desechar todas las juntas tóricas, arandelas de seguridad y tornillos de seguridad de nylon. WATERAX dispone de un juego de juntas tóricas, arandelas de seguridad y tornillos de seguridad de nylon de repuesto (nº de artículo 250228).

Procedimiento de montaje del extremo de la bomba 12-16S

	_	
ID ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
16 700006	12-17 COUPLING BUFFER	1
17 700037*	12-2C PUMP SHAFT FOR 12-16	1
18 800364	12-25 SCREW #8-32X7/16 PHILLIPS FLAT	6
	NYLON LOCK SS	
19 700032*	12-3 RETAINING RING FOR BEARING, ALU.	1
20 700044*	12-48S DOUBLE ROW BALL BEARING WITH	1
	SEAL	
21 700008	12-28NS MECHANICAL ROTARY SEAL	1
22 700036**	12-7 IMPELLER, ALU.	3
23 700014	12-6 DISTRIBUTOR, ALU.	1
24 700065	12-9 DISTRIBUTOR, ALU.	2
25 700074**	12-11 IMPELLER, ALU	1
26 600089**	12-49 LOCKWASHER SS	1
27 700012**	12-50 LOCK NUT SS	1
28 800450	12-26 O-RING	1
29 800363	12-27 O-RING	2
- 701169	GASKET BURASIL FOR 12-28NS SEAL	-
- 701170	O-RING FOR 12-28NS SEAL	-
- 600149	12-2DS PUMP SHAFT SUB-ASSY W/IMPEL,	-
	SEALED BEARING (INCL. * & ** ITEMS)	
- 600147	12-2ES PUMP SHAFT SUB-ASSY, SEALED	
	BEARING (INCL. * ITEMS)	
Nata El asiliant	to authority although a programme and account and a large such a	



Nota: El cojinete sellado elimina los peligros de avería de la bomba relacionados con un engrase inadecuado al eliminar por completo la necesidad de engrasar el cojinete del extremo de la bomba.

<u>Importante:</u> Cuando reutilice componentes, inspeccione cuidadosamente las piezas. Asegúrese de que las dimensiones clave están dentro de los límites aceptables. Inspeccione visualmente las piezas en busca de picaduras, paletas desgastadas, roscas dañadas, caras de juntas dañadas, corrosión excesiva, deformación, etc. Deseche cualquier componente que no esté dentro de los límites aceptables. Asegúrese de que los componentes estén limpios antes de instalarlos.

Hombros del casquillo de arrastre en contacto con la carcasa de la junta; la junta debe desecharse.



<u>Cierre mecánico rotativo</u>: El sello mecánico rotativo requiere una inspección cuidadosa. El retén debe desecharse si hay signos de fugas o si el casquillo de arrastre interno está excesivamente deformado. El casquillo de arrastre debe poder girar libremente sin entrar en contacto con la carcasa de latón. Si hay contacto entre el casquillo de accionamiento y la carcasa, debe desecharse la junta.

- 1. Deslice el anillo de retención del rodamiento nº 19 sobre el eje nº 17. Asegúrese de que el hombro del anillo de retención esté orientado hacia el rodamiento.
- 2. Presione el rodamiento nº 20 en el eje con la herramienta 600052.
- 3. Presione **con cuidado** el retén rotativo nº 21 en el cuerpo de la bomba nº 3 con la herramienta 700531.
- 4. Aplique una pequeña cantidad de detergente para vajilla en la junta tórica del retén rotativo mecánico para facilitar la instalación del eje de la bomba. Pase con cuidado el extremo del conjunto del eje a través del orificio del retén rotativo mecánico. Asegúrese de que las secciones planas del eje estén alineadas con las secciones planas del casquillo de transmisión del cierre rotativo. Presione



- suavemente hacia abajo el eje hasta que el cojinete de bolas se apoye firmemente contra el resalte del cuerpo de la bomba. Para verificar que el eje se ha instalado correctamente, gire lentamente el eje con la mano; el buje de accionamiento del sello giratorio debe girar con el eje.
- 5. Fije el anillo de retención nº 19 al cuerpo de la bomba con seis tornillos nº 18 a un par de apriete de 22-25 pulg. lb. [2,5-2,8 Nm]. Apriete uniformemente.
- 6. Se puede aplicar una pequeña cantidad de grasa marina en el eje para facilitar el desmontaje futuro.
- 7. Deslice el impulsor nº 22 sobre el eje y engánchelo con la junta rotativa mecánica.
- 8. Unte las juntas tóricas con un lubricante adecuado para facilitar el montaje.
- 9. Coloque la junta tórica nº 28 en la ranura del distribuidor nº 23.
- 10. Con el extremo abierto del cuerpo de la bomba en posición vertical, baje con cuidado el distribuidor nº 23 hasta que descanse sobre la parte inferior del cuerpo. Asegúrese de que la junta tórica no se haya salido de su posición durante la instalación del distribuidor.
- 11. Deslice el impulsor nº 22 hasta su posición, alineándolo con el impulsor anterior.
- 12. Coloque la junta tórica nº 29 en la ranura del distribuidor nº 24.
- 13. Utilizando la prensa de husillo y la herramienta de montaje 700540, aplique varios golpes ligeros hacia abajo con el pistón de la prensa hasta que el distribuidor "caiga" en el cuerpo y se apoye en el distribuidor anterior.
- 14. Deslice el impulsor nº 22 hasta su posición, alineándolo con el impulsor anterior.
- 15. Repita los pasos 12 y 13 para el distribuidor restante.
- 16. Deslice el impulsor nº 25 hasta su posición, alineándolo con el impulsor anterior.
- 17. Coloque la arandela de seguridad n.º 26 en el eje con la lengüeta de fijación en la ranura fresada. Doble ligeramente la lengüeta de la arandela de seguridad hacia abajo para facilitar la inserción. La lengüeta de la arandela de seguridad aún debe impedir que gire sobre el eje.
- 18. Aplique una pequeña cantidad de Loctite 290 en la contratuerca nº 27 y enrósquela en el eje. Apriete a un par de 28-29 Nm [250-260 pulg.-lb.]. Para asegurar la contratuerca y evitar que gire, doble un lado de la arandela de seguridad hacia arriba sobre un lado plano de la contratuerca hexagonal. Doble el lado de la arandela de seguridad que está en el lado opuesto de la ranura fresada en el eje.
- 19. Coloque la junta tórica nº 8 en la ranura de la tapa de succión. Presione la tapa en el cuerpo de la bomba hasta que descanse sobre el distribuidor.
- 20. Instale la tapa de succión con los tornillos nº 11 y las arandelas de seguridad nº 10. Apriete los tornillos uniformemente y con firmeza a un par de **32-36 pulg.-lb. [3,6-4,1 Nm]**.
- 21. Fije la nariz del eje nº 14. Apriete el tornillo firmemente a un par de 32-36 pulg.-lb. [3,6-4,1 Nm].
- 22. Vuelva a instalar las tapas protectoras y adaptadores restantes.





Prueba de la bomba

La mejor manera de verificar la condición de su unidad de bombeo es proceder a una prueba de funcionamiento real.

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	Q T Y
-	25013 7	A-2388 PUMP TEST KIT	-
1	70055 5	A-2389 TOOL AND ACCESSORY BOX	1
2	70054 8	A-2395B CALIBRATED NOZZLE TIP 1/4"	1
3	70054 6	A-2395D CALIBRATED NOZZLE TIP 3/8"	1
4	60042 7	C-1933 NOZZLE 1-1/2"NPSH, ALU.	1
5	70054 5	A-2391 RUBBER HOSE ASSEMBLY 27" LG	1
6	70055 2	A-2391B ADP, FEM NPT - SWIVEL FEM	1
7	70056 0	A-2392 PRESSURE GAUGE (DRY) 0-400 PSI	1
8	60006 1	A-2390 PRESSURE GAUGE ADAPTOR 1- 1/2" NPSH	1
9	40002 2	HOSE SPEC 187 1.5 NPSH X 10" CPLG AL	1



Tamaño de la boquilla	1/2" [12,7 mm]	3/8" [9,5 mm]	1/4" [6,4 mm]
Presión mín.	100-105 PSI 6.9-7.2 Bar	165-170 PSI 11.4-11.7 Bar	255-260 PSI 17.6-17.9 Bar
	-,- , -	, , -	,- ,

Nota: El rendimiento puede variar en función de las condiciones de ensayo

Kit de herramientas de bombeo

ID	ITEM NO	DESCRIPTION	QTY
-	250158	R-900 TOOL KIT FOR MARK-3 PUMP	-
1	800081	R-908 WRENCH - OPEN END 5 & 8 MM	2
2	700541	A-3023 CARBURETTOR ADJUSTING TOOL	1
3	800492	R-902 SCREWDRIVER 1/8" BLADE	1
4	700539	271-928 6MM T-HANDLE HEX 10.5" LG	1
5	800084	R-904 WRENCH - SPARK PLUG	1
6	800082	R-905 HANDLE - ROD	1
7	700732	R-903 FEELER GAUGE 32 BLADES	1
8	800700	271-346 SCREWDRIVER FLAT 1/4" X 4"	1
9	700538	271-923 WRENCH - ADJUSTABLE 8"	1
10	700726	R-910 WRENCH - OPEN END 1/2" & 9/16"	1
11	600153	R-911M WRENCH, BOX & OPEN END 13MM	1
12	600160	R-906M WRENCH, BOX & OPEN END 10 MM	1
13	700537	271-488 TOOL ROLL BAG	1
-	700734*	PART-117 GREASE GUN U.S. STYLE	1

^{*} La pistola de grasa no está incluida en el kit de herramientas. Puede pedirse por separado.





DATOS TÉCNICOS

Extremo de la bomba

Roscas

Puerto de descarga	1-1/2" [38 mm] NPSH macho
Conexión de succión (entrada)	2" [51 mm] NPSH macho
Puerto de cebado	1-1/2" [38 mm] NPSH macho

Valores de par

Tornillo del anillo de retención	22-25 pulglb.	2,5-2,8 Nm
Tornillo de la nariz del eje	32-36 pulglb.	3,6-4,1 Nm
Tornillo de la tapa de succión	32-36 pulglb.	3,6-4,1 Nm
Contratuerca 12-50	250-260 pulalb.	28-29 Nm

Datos y límites de holgura

zates y minites de neigara		
Diámetro exterior del impulsor	3,660-3,675 pulg.	92,96-93,35 mm
Diámetro exterior del cubo del impulsor	2,105-2,113 pulg.	53,47-53,67 mm
Diámetro interior del impulsor	0,669-0,671 pulg.	16,99-17,04 mm
Diámetro de la cubierta trasera del impulsor	0,908-0,918 pulg.	23,06-23,32 mm
Altura del impulsor (12-7)	1,525-1,532 pulg.	38,74-38,91 mm
Altura del impulsor (12-11)	1,334-1,343 pulg.	33,88-34,11 mm
Diámetro de la aleta del distribuidor	3,740-3,770 pulg.	95,00-95,76 mm
Diámetro del distribuidor	0,938-0,957 pulg.	23,83-24,31 mm
Diámetro del cubo trasero del distribuidor	2,127-2,140 pulg.	54,03-54,36 mm
Diámetro del alojamiento del cojinete de bolas del cuerpo de la	2,047-2,049 pulg.	51,994-52,045 mm
bomba (voluta)	1,810-1,812 pulg.	45,974-46,025 mm
Diámetro del alojamiento del cierre mecánico rotativo del		
cuerpo de la bomba (voluta)		
Diámetro del buje de la tapa de succión	2,127-2.140 pulg.	54,03-54,36 mm
Diámetro del buje del cojinete de bronce de la tapa de succión	0,7495-0.7505 pulg.	19,037-19,063 mm
Perpendicularidad de la cara posterior de la tapa de succión y	0,004 pulg.	0,10 mm
del casquillo de bronce		
Diámetro del cojinete de bolas del eje	0,9844-0,9847 pulg.	25,004-25,011 mm
Diámetro del cojinete de bronce del eje	0,4980-0,5000 pulg.	12,649-12,700 mm
Excentricidad máxima del eje	0,0035 pulg.	0,089 mm
Diámetro del casquillo de bronce	0,501-0,503 pulg.	12,725-12,776 mm

Motor

Especificaciones

Diámetro	2,441 pulg.	62 mm	
Carrera	2,402 pulg.	61 mm	
Cilindrada	11,24 ci	184cc	
Sentido de giro	Antihorario (desde el eje de sa	alida)	
Tipo de bujía	Bosch M4AC 18 mm		

Valores de par

Bujía	310-354 pulglb.	35-40 Nm
Tuercas culata	177-195 pulglb.	20-22 Nm
Interruptor de descompresión de	190-210 pulglb.	21-24 Nm
culata		
Tuercas de montaje de la polea	71-89 pulglb.	8-10 Nm
de arranque		
Tornillos de montaje del estator	22-27 pulglb.	2.5-3 Nm
Tornillos de montaje del anillo	18-22 pulglb.	2-2.5 Nm
laberíntico		
Tornillos de montaje del	35-44 pulglb.	4-5 Nm
ventilador	-	
Tuercas de montaje del	71-89 pulglb.	8-10 Nm
magneto	-	
Tuercas M12 del cigüeñal	399-443 pulglb.	45-50 Nm
Tornillos del cárter	71-89 pulglb.	8-10 Nm
Tornillo de vaciado del cárter	89-133 pulglb.	10-15 Nm



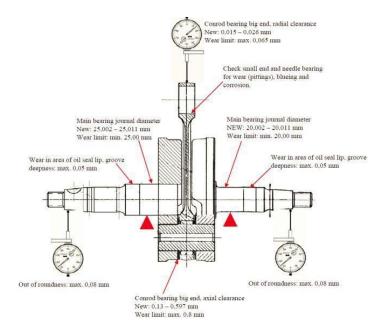
Espárragos M6 (excepto los del	27-35 pulglb.	3-4 Nm
carburador)		
Espárragos M8	53-71 pulglb.	6-8 Nm
Espárragos M10	89-106 pulglb.	10-12 Nm

Datos y límites de holgura

Datos y limites de holgura		
Holgura de la bujía	0,020-0,024 pulg.	0,5-0,6 mm
Reglaje del encendido – interruptor de contacto (punto)	0,147 – 0,020 pulg.	3,75 – 0,5 mm
Reglaje del encendido – CDI	0,147 +/- 0,020 pulg.	3,75 +/- 0,5 mm
Entrehierro magneto	0,010-0,013 pulg.	0,25-0,33 mm
Capacidad del condensador	0,15-0	,19 mF
Cárter	,	,
Diámetro del cojinete principal del cárter (nuevo)	2,0453-2,0457 pulg.	51,95-51,96 mm
Límite de desgaste del diámetro del cojinete principal del	2,0469 pulg.	51,99 mm
cárter	_,c .cc pa.g.	.,
Cilindros		
Cilindro Nikasil grado rojo (tamaño estándar)	2,4404-2,4406 pulg.	61,985-61,990 mm
Cilindro Nikasil grado verde (tamaño estándar)	2,4406-2,4407 pulg.	61,990-61,995 mm
Rugosidad superficial del cilindro Nikasil	Rz 118-158 µin	Rz 3,0-4,0 µm
Cilindro Nikasil honing cross hatch angle	35 grados	
Holgura cilindro / pistón Nikasil	0,0016-0,0024 pulg.	0,04-0,06 mm
Límite de desgaste del cilindro / pistón Nikasil	0,005 pulg.	0,127 mm
Cilindro Nikasil / piston ring gap (nuevo)	0,007-0,013 pulg.	0,18-0,33 mm
Límite de desgaste de la holgura del cilindro / pistón Nikasil	0,019 pulg.	0,48 mm
Taladro del cilindro de camisa de fundición (tamaño	2,4390-2,4394 pulg.	61,95-61,96 mm
estándar)	2,4409-2,4417 pulg.	62,00-62,02 mm
Casquillo de fundición cilíndrico (tamaño estándar)	2,4587-2,4591 pulg.	62,45-62,46 mm
Diámetro del cilindro de la camisa de fundición	2,4606-2,4614 pulg.	62,50-62,52 mm
(sobremedida)	Ra 39-79 µin	Ra 1-2 µm
Rectificado del cilindro de la camisa de fundición	45 grados	
(sobremedida)	0,0024-0,0031 pulg.	0,06-0,08 mm
Rugosidad de la superficie de la camisa de fundición	0,0079 pulg.	0,20 mm
Ángulo de la escotilla transversal de bruñido de la camisa de	0,008-0,014 pulg.	0,20-0,35 mm
fundición	0,039 pulg.	1,00 mm
Juego cilindro / pistón de la camisa de fundición		
Límite de desgaste del cilindro / pistón de la camisa de		
fundición		
Holgura manguito fundición / segmento pistón (nuevo)		
Límite de desgaste de la holgura de los segmentos del pistón		
/ cilindro de fundición		
Pistones	1	
Pistón rojo (tamaño estándar)	2,4384 +/- 0,0002 pulg.	61,935 +/- 0,005 mm
Pistón verde (tamaño estándar)	2,4388 +/- 0,0002 pulg.	61,945 +/- 0,005 mm
Pistón rojo (sobremedida)	2,4581 +/- 0,0002 pulg.	62,435 +/- 0,005 mm
Pistón verde (sobremedida)	2,4585 +/- 0,0002 pulg.	62,445 +/- 0,005 mm
Juego segmentos rectangulares / ranura pistón (nuevo)	0,003-0,004 pulg.	0,07-0,102 mm
Límite de desgaste de la holgura del segmento rectangular /	0,008 pulg.	0,20 mm
ranura del pistón	1	
Cigüeñal	L 0 0000 0 0040	0.045.0.000
Cojinete de biela extremo grande, juego radial (nuevo)	0,0006-0,0010 pulg.	0,015-0,026 mm
Extremo grande del cojinete de biela, juego radial límite de	0,0026 pulg.	0,065 mm
desgaste	0,0051-0,0235 pulg.	0,130-0,597 mm
Cabeza de biela, juego axial (nuevo)	0,031 pulg.	0,8 mm
Extremo grande del cojinete de biela, límite de desgaste del	0,9843-0,9847 pulg. 0,9843 pulg.	25,002-25,011 mm 25.00 mm
juego axial Diámetro del gorrón del cojinete principal, lado magneto	0,9843 pulg. 0,7875-0,7878 pulg.	25.00 mm 20,002-20,011 mm
(nuevo)		20,002-20,011 mm 20,00 mm
Diámetro del gorrón del cojinete principal, límite de desgaste	0,7874 pulg. 0,002 pulg.	0,05 mm
lado magneto	0,002 pulg.	0,03 mm
Diámetro del gorrón del cojinete principal, lado de la bomba	0,001 pulg.	0,08 mm
(nuevo)	o,ooo puig.	0,00 11111
Diámetro del gorrón del cojinete principal, límite de desgaste		
del lado de la bomba		
Límite de desgaste del área del labio del retén de aceite,		
profundidad de la ranura		
Desgaste de las mitades del cigüeñal (nuevo)		
Límite de desgaste de las mitades del cigüeñal		
Emilio de desgaste de las milades del ciguenal	1	l



WATERAX MARK-3 Owner's Manual





ÍNDICE DE PIEZAS

ITEM NO	DESCRIPTION	PAGES	ITEM NO	DESCRIPTION	PAGES
250137	A-2388 PUMP TEST KIT	42	600177	R-1044 LOCK PLATE FOR MARK-3	20
250125	A-2356 TOOL KIT FOR PUMP END XX-16	40		R-1050 MARK-3 CARBURETOR REPAIR KIT	15
250158	R-900 TOOL KIT FOR MARK-3 PUMP		600376	FA-352GSA-N 5 GAL (19L) GERRY CAN, METAL	21
250286	R-952N TOOL KIT FOR MARK-3 ENGINE	33	600379	A-4430 CAP OUTLET WITH CHAIN-GSA	21
301266	R-1025NA INLET CONTROL LEVER FULCRUM PIN	15	600380	12-12A SUCTION COVER - INCLUDES 12-40	40
301314	R-1035 THROTTLE SHAFT AND LEVER	15	600389	12-405-1 FUEL LINE PRIMING BULB	20,21
301315	R-1005 BRASS CHOKE SHUTTER	15	600390	12-401B-NS FUEL LINE, STANDARD STYLE	20
301316	R-1010 DIAPHRAGM COVER	15	600391	12-401B FUEL LINE , US STYLE	21
301317	R-1013 ALUMINUM FUEL PUMP BODY	15	600426	B-7527 MALE PLUG WITH O-RINGS	21
301318	R-1017 FUEL STRAINER COVER	15	600427	C-1933 NOZZLE 1-1/2"NPSH, ALU.	42
301319	R-1018 PLATED STEEL MACHINE SCREW ROUND	15	600429	FA-552Q FUEL AIR TRANSPORT TANK W/ QC	20
301321	R-1020 STAINLESS MIXTURE SCREW SPRING	15	600519	R-790 CARBURETOR SHROUD, WITH DECAL	20
301322	R-1004 CHOKE SHAFT AND LEVER	15	600529	R-792 THROTTLE ASSY	20
301323	R-1030 PLATED HIGH SPEED MIXTURE SCREW	15	600531	R-528 PAWL ASSEMBLY	23
301324	R-1019 PLATED LOW SPEED MIXTURE SCREW	15	600534	R-669 MAGNETO HOUSING FOR 185CC	29
301325	R-1036 THROTTLE SHAFT CLIP	15	600535	R-667N-ES FLYWHEEL/MAGNETO/FAN ASSY ELEC	29
301326	R-1037 LOCK WASHER 1/4 OD X .15 ID	15	600540	R-1113N GASKET CARBURATOR	15,31
301327	R-1039 STEEL THROTTLE SHAFT RETURN SPRING		600590	185CC GASKET KIT TOP END	31
301330	R-1046N-L LONG NEEDLE, SEAT AND GASKET	15	700004	A-4453 EYE BOLT, PLATED STEEL	22
301331	R-1047 BRONZE INLET SEAT GASKET			12-17 COUPLING BUFFER	41
301333	R-1026 INLET CONTROL LEVER PINION SCREW	15	700008	12-28NS MECHANICAL ROTARY SEAL	41
301334	R-1003 PLATED SPRING FOR CHOKE FRICTION	15	700011	A-4027 INDEX PIN, BRASS	20
301335	R-1021 SS STEEL FLAT WASHER 1/4"OD X 3/16"ID			12-50 LOCK NUT SS	41
400022	HOSE SPEC 187 1.5 NPSH X 10" CPLG AL	42	700014	12-6 DISTRIBUTOR, ALU.	41
600037	A-6149P MARK-3 MOUNTING LEG, PLATED	26,32	700017	12-65 COUPLING SWIVEL	20,21
600052	B-4084 PUMP BEARING PRESSING SLEEVE		700021	A-6179 RING, RUBBER	26
600061	A-2390 PRESSURE GAUGE ADAPTOR 1-1/2" NPSH		700022	A-5537 PROTECTIVE CAP FOR 2" SUCTION	40
600077	A-1886 PRESSING PIN FOR DISTRIBUTOR, STEEL		700023	A-5536 PROTECTIVE CAP FOR 1-1/2" DISCHARGE	40
600078	A-1887 ALUMINUM GUIDE SHAFT INSTALLATION	40	700024	A-5538 RETAINER FOR PRIMING CAP	40
600079	A-1888 PULLER SUCTION COVER, ALU. & PLATED		700029	12-40 BUSHING BEARING, BRONZE	40
600081			700032	12-3 RETAINING RING FOR BEARING, ALU.	41
600082	C-5200N-15 HARWARE KIT FOR C-5200N FRAME	26	700033	B-4024 QUADRANT FOR THROTTLE LEVER	20
600083	A-7627 DECOMPRESSION SWITCH FOR MK-3-DS			A-4456 KNOB FOR TENSION ADJUSTMENT, ALU.	22
600089	12-49 LOCKWASHER SS	41	700036	12-7 IMPELLER, ALU.	41
600095	C-5200N MOUNTING FRAME WITH HARDWARE	26	700037	12-2C PUMP SHAFT FOR 12-16	41
600108 600110	A-4005 MOUNTING PAD, PLATED B-4461 PUMP CLAMP TOP HALF	26 22	700044 700048	12-48S DOUBLE ROW BALL BEARING WITH SEAL	41 40
		22		12-10 CAP FOR PRIMING PORT, ALU 12-9 DISTRIBUTOR, ALU.	41
600122 600125	A-4452 SIDE LINK FOR LEVER, ZINC PLATED		700065 700068	,	40
600125	B-7592 ELECTRONIC IGNITION BOX ASSY R-1206A-GSA 5' FUEL LINE PRIMING BULB SAE		700069	12-8 PUMP BODY FOR 12-16 12-13 NOSE FOR SHAFT, ALU.	40
600136	12-2ES PUMP SHAFT SUB-ASSY, SEALED BEARING		700069	,	26,32
600147	12-2DS PUMP SHAFT SUB-ASSY W/ IMPEL, SEALED		700071	C-5370-11 WASHER 7/8"OD X 11/32"ID X 1/16"TH C-5201 MK-3 FRAME, STEEL PAINTED	26,32
600149	R-233DS CYL HEAD W/ DECOMP SWITCH & GASKE		700072	12-11 IMPELLER, ALU	41
600153	R-911M WRENCH, BOX & OPEN END 13MM			A-7486 DUST CAP - M. CONNECTOR, NITRILE	20
600155	R-1114 QUICK-CONNECT FUEL LINE ASSY			A-7644 SEAL PULLER FOR 12-28NS	40
600157	R-938 PULLER, CRANKSHAFT BEARING 1-PIECE			A-7288 FUEL BLOCK FOR MK-3-WP, BRASS	21
600158	R-413 COVER FOR SPARK PLUG, ALU. PAINTED			A-7487 DUST CAP - FEM CONNECTOR, NITRILE	20
600159	R-1107 THROTTLE LEVER SUB-ASSEMBLY		700118	R-505 LOCK PIN 5.5MM DIA X 6MM LG, STEEL	23
600160	R-906M WRENCH, BOX & OPEN END 10 MM		700110		32
600161	R-933 OIL SEAL - PRESSING TOOL		700531	A-4329 PRESSING SLEEVE ROTARY SEAL	40
600162	R-1049A CARBURETOR REPAIR KIT		700532		40
600164	R-953 CRANKSHAFT JACK		700537	271-488 TOOL ROLL BAG	42
600165	R-793 MACHINE SCREW MODIFIED, S.S.		700538	271-923 WRENCH - ADJUSTABLE 8"	42
600166	R-229 MUFFLER FOR MARK-3		700539	271-928 6MM T-HANDLE HEX 10.5" LG	42
600169	R-794 AIR FILTER COVER FOR MARK-3	20		A-1884 PRESSING SLEEVE DISTRIBUTOR	40
600172	R-798 PLASTIC TUBING (FUEL LINE)	20,21	700541	A-3023 CARBURETTOR ADJUSTING TOOL	42
600173	R-799 BRACKET FOR MARK-3			A-2391 RUBBER HOSE ASSEMBLY 27" LG	42
600175	R-904L SPARK PLUG WRENCH C/W ROD		700546		42
700548	A-2395B CALIBRATED NOZZLE TIP 1/4"		800038		31
				,	





Toolses	ITEM NO	DESCRIPTION	PAGES	ITEM NO	DESCRIPTION	PAGES
200566	700552	A-2391B ADP, FEM NPT - SWIVEL FEM	42	800039		28
	700555	A-2389 TOOL AND ACCESSORY BOX	42	800040	R-120 HEX NUT M8 X 1.25	31,32
100893 A-5291 FORP NOT TOOL 40 80004 R-132 SCREW MEXTURION DE XSOCKET CAP ZINC 3 100993 R-1029 FORD VICTION LINIT 27 800045 R-716 HEX NUTURE NS 10 2 100947 R-716 SEPE	700560	A-2392 PRESSURE GAUGE (DRY) 0-400 PSI	42	800041	R-236 STUD M8 X 1.25 X 151 MM LG	32
100893 A-5291 FORP NOT TOOL 40 80004 R-132 SCREW MEXTURION DE XSOCKET CAP ZINC 3 100993 R-1029 FORD VICTION LINIT 27 800045 R-716 HEX NUTURE NS 10 2 100947 R-716 SEPE	700581		22	800043		32
100616 B-6299 LOOS MA'S BRACKET 27 800045 R-116 HEX NUT MEX 1.0 2 2 2 2 2 2 2 2 2	700588		40	800044	R-132 SCREW M6X1.0X40 HEX SOCKET CAP ZINC	32
1006062	700593		27	800045		29
						31
100501 12-43 HOSE THREAD GASKET 38 MM NPSH						21
Toolses			40			33
200050 A-7505 MALE PLUG						32
TODY		<u> </u>			1	32
200715						28
200726						28
TO0723						
200734 PART-117 GREASE GUN LS STYLE						
2007679						
2007073						
Today					D 227 CARRET MILET ED	
Tourn Tour						
100810 R-955 AIR FILTER						32
						29
PART-205 SPARK ARRESTOR, MARK-3 26 800077 R-411P COWL - FAN WISTUDS PAINTED 2 2 2 2 2 2 2 2 2						29
100994 DECAL-35 NO GREASE DECAL						21
						33
Total						42
Total						
						23
Total	_					
TO1170						23
Total Tota						21
701233 R-257NR NIKASIL CYLINDER RED GRADE 185CC 31,34 800097 R-509 PLUG - RUBBER 2 701286 EMBER SEPARATOR FOR MARK-3 20 80099 R-506 SPRING - REWIND 2 701345 PISTON RING INSTALLER 33 800090 R-504 ALUM SHEAVE, STARTER ROPE 2 701345 PRESS PIN REMOVAL TOOL PUMP PARTS DIA .686 40 800100 R-526 WASHER - FRICTION 2 701349 SEAL INSTALLER 20MM FOR 185CC 33 800101 R-617 FLAT WASHER 2 701350 SEAL INSTALLER 25MM FOR 185CC 33 800102 R-653 PULLEY GASKET 2 701351 CIRCLIP INSTALLER TOOL FOR 185CC 33 800110 R-618 PULLY GASKET 2 800007 R-308 SHIM .012" (COUPLING SIDE) 33 800110 R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800012 R-639 PULG RUBBER 2 1, 8-639 PULG RUBBER 2 800017 R-308 SHIM .012" (COUPLING SIDE) 33 800110 R-638 PULG RUBBER 2 800018 R-318 SHIM .040" (COUPLING SIDE) 33 800121					R-501 HANDLE FOR STARTER ROPE	23
701345 PRESS PIN REMOVAL TOOL PUMP PARTS DIA .686 40 800100 R-526 WASHER - FRICTION 2 701349 SEAL INSTALLER 20MM FOR 185CC 33 800101 R-517 FLAT WASHER 2 701350 SEAL INSTALLER 25MM FOR 185CC 33 800102 R-653 PULLEY GASKET 2 701351 CIRCLIP INSTALLER TOOL FOR 185CC 33 800110 R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800115 R-524 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800117 R-530 HOUSING FOR REWIND STARTER (W R-531) 2 800012 R-315 COLLAR COUPLING 33 800121 R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM. 040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800015 R-309 SHIM. 016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-531 RETAINER - SPRING 2 800018 R-309 SHIM. 008" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-						23
701345 PRESS PIN REMOVAL TOOL PUMP PARTS DIA .686 40 800100 R-526 WASHER - FRICTION 2 701349 SEAL INSTALLER 20MM FOR 185CC 33 800101 R-517 FLAT WASHER 2 701350 SEAL INSTALLER 25MM FOR 185CC 33 800102 R-653 PULLEY GASKET 2 701351 CIRCLIP INSTALLER TOOL FOR 185CC 33 800110 R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800115 R-524 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800117 R-530 HOUSING FOR REWIND STARTER (W R-531) 2 800012 R-315 COLLAR COUPLING 33 800121 R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM. 040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800015 R-309 SHIM. 016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-531 RETAINER - SPRING 2 800018 R-309 SHIM. 008" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-	701233	R-257NR NIKASIL CYLINDER RED GRADE 185CC	31,34	800097	R-509 PLUG - RUBBER	23
701345 PRESS PIN REMOVAL TOOL PUMP PARTS DIA .686 40 800100 R-526 WASHER - FRICTION 2 701349 SEAL INSTALLER 20MM FOR 185CC 33 800101 R-517 FLAT WASHER 2 701350 SEAL INSTALLER 25MM FOR 185CC 33 800102 R-653 PULLEY GASKET 2 701351 CIRCLIP INSTALLER TOOL FOR 185CC 33 800110 R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800115 R-524 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800117 R-530 HOUSING FOR REWIND STARTER (W R-531) 2 800012 R-315 COLLAR COUPLING 33 800121 R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM. 040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800015 R-309 SHIM. 016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-531 RETAINER - SPRING 2 800018 R-309 SHIM. 008" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-	701286	EMBER SEPARATOR FOR MARK-3				23
701345 PRESS PIN REMOVAL TOOL PUMP PARTS DIA .686 40 800100 R-526 WASHER - FRICTION 2 701349 SEAL INSTALLER 20MM FOR 185CC 33 800101 R-517 FLAT WASHER 2 701350 SEAL INSTALLER 25MM FOR 185CC 33 800102 R-653 PULLEY GASKET 2 701351 CIRCLIP INSTALLER TOOL FOR 185CC 33 800110 R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800115 R-524 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800117 R-530 HOUSING FOR REWIND STARTER (W R-531) 2 800012 R-315 COLLAR COUPLING 33 800121 R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM. 040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800015 R-309 SHIM. 016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-531 RETAINER - SPRING 2 800018 R-309 SHIM. 008" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-	701343	PISTON RING INSTALLER	33	800099	R-504 ALUM. SHEAVE, STARTER ROPE	23
Total Seal Installer 20MM FOR 185CC 33 800101 R-517 FLAT WASHER 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3	701345	PRESS PIN REMOVAL TOOL PUMP PARTS DIA .686		800100	R-526 WASHER - FRICTION	23
701350 SEAL INSTALLER 25MM FOR 185CC 33 800102 R-653 PULLEY GASKET 2 701351 CIRCLIP INSTALLER TOOL FOR 185CC 33 800103 R-402 STUD M6 X 1,0 X 32.5 MM LG 21,3 701352 CIRCLIP REMOVAL TOOL FOR 185CC 33 800110 R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800115 R-524 MACH. SCREW SHEESE SLOTTED 2 800011 R-315 COLLAR COUPLING 33 800117 R-530 HOUSING FOR REWIND STARTER (W/ R-531) 2 800012 R-315 SHIM. 040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM. 040" (COUPLING SIDE) 33 800125 R-531 RETAINER - SPRING 2 800017 R-309 SHIM. 016" (COUPLING SIDE) 33 800125 R-532 REWIND STARTER REAR COVER 2 800018 R-303 HEX NUT MIZ X 1.0 X 12 MM THK 33 800127 R-533 GUIDE FOR STARTER ROPE 2 800019 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800128 R-544 BUFFER - RUBBER 2 800021	701349	SEAL INSTALLER 20MM FOR 185CC	33	800101	R-517 FLAT WASHER	23
701351 CIRCLIP INSTALLER TOOL FOR 185CC 33 800103 R-402 STUD M6 X 1.0 X 32.5 MM LG 21,3 701352 CIRCLIP REMOVAL TOOL FOR 185CC 33 800110 R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800115 R-524 MACH. SCREW SHEESE SLOTTED 2 800009 R-324 NEEDLE BEARING 33,34 800117 R-530 HOUSING FOR REWIND STARTER (W/R-531) 2 800012 R-315 COLLAR COUPLING 33 800121 R-630 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM. 040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800014 R-307 SHIM. 008" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-309 SHIM. 016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-532 REWIND STARTER REAR COVER 2 800017 R-331 PISTON RING 0.078" 33 800127 R-533 GUIDE FOR STARTER ROPE 2 800018 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800128 R-544 BUFFER - RUBBER 2 800021	701350	SEAL INSTALLER 25MM FOR 185CC	33	800102	R-653 PULLEY GASKET	29
R-30152 CIRCLIP REMOVAL TOOL FOR 185CC 33 800110 R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED 2 800007 R-308 SHIM. 012" (COUPLING SIDE) 33 800115 R-524 MACH. SCREW SHEESE SLOTTED 2 800009 R-324 NEEDLE BEARING 33,34 800117 R-535 HOUSING FOR REWIND STARTER (W/R-531) 2 800011 R-315 COLLAR COUPLING 33 800112 R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM. 040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800014 R-307 SHIM. 008" (COUPLING SIDE) 33 800125 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-309 SHIM. 016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-532 REWIND STARTER REAR COVER 2 800017 R-331 PISTON RING 0.078" 33 800127 R-533 GUIDE FOR STARTER ROPE 2 800018 R-303 HEX NUT M12 X 1.0 X 12 MM THK 33 800128 R-544 BUFFER - RUBBER 2 800021 R-310 SHIM. 020" (COUPLING SIDE) 33 800131 R-529 REWIND STARTER COMPLETE 2 800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 1 800024 R-345 SHIM. 020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 1 800026 R-334 SHIM. 004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 1 800028 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 3 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 1 800030 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 3 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 1 800030 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 3 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 1 800035 R-331-L-TYPE PISTON RING 0.078" 3 800156 R-1029 INLET CONTROL LEVER 1 800036 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 3 800166 R-1001 DODY CHANNEL WELCH PLUG 1 800036 R-300 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 3 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 1 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 3 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 1 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 3 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 1 800036 R-1011 FUEL PUMP GASKET 1 800036 R-1011 FUEL PUMP GASKET 1 800036 R-1011 FUEL	701351	CIRCLIP INSTALLER TOOL FOR 185CC	33	800103	R-402 STUD M6 X 1.0 X 32.5 MM LG	21,31
800007 R-308 SHIM .012" (COUPLING SIDE) 33 800115 R-524 MACH. SCREW SHEESE SLOTTED 2 800009 R-324 NEEDLE BEARING 33,34 800117 R-530 HOUSING FOR REWIND STARTER (W/R-531) 2 800011 R-315 COLLAR COUPLING 33 800121 R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM .040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800014 R-307 SHIM .008" (COUPLING SIDE) 33 800125 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-309 SHIM .016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-532 REWIND STARTER REAR COVER 2 800017 R-331 PISTON RING 0.078" 33 800127 R-533 GUIDE FOR STARTER ROPE 2 800018 R-303 HEX NUT M12 X 1.0 X 12 MM THK 33 800128 R-544 BUFFER - RUBBER 2 800021 R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE) 33 800130 R-601 PULLEY FOR MANUAL START 2 800022 R-331-O OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CABBURETOR 1 800023	701352	CIRCLIP REMOVAL TOOL FOR 185CC	33	800110	R-638 MACH. SCREW, PAN SLOTTED	29
800009 R-324 NEEDLE BEARING 33,34 800117 R-530 HOUSING FOR REWIND STARTER (W/ R-531) 2 800011 R-315 COLLAR COUPLING 33 800121 R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM .040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800015 R-307 SHIM .008" (COUPLING SIDE) 33 800125 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-309 SHIM .016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-532 REWIND STARTER REAR COVER 2 800017 R-331 PISTON RING 0.078" 33 800127 R-533 GUIDE FOR STARTER REAR COVER 2 800018 R-303 HEX NUT M12 X 1.0 X 12 MM THK 33 800128 R-544 BUFFER - RUBBER 2 800019 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800130 R-601 PULLEY FOR MANUAL START 2 800021 R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE) 33 800131 R-529 REWIND STARTER COMPLETE 2 800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 1 800023 R-34	800007	R-308 SHIM .012" (COUPLING SIDE)	33			23
800011 R-315 COLLAR COUPLING 33 800121 R-650 PROTECTOR, SPARK PLUG 2 800012 R-312 SHIM .040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800014 R-307 SHIM .008" (COUPLING SIDE) 33 800125 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-309 SHIM .016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-532 REWIND STARTER REAR COVER 2 800017 R-331 PISTON RING 0.078" 33 800127 R-533 GUIDE FOR STARTER ROPE 2 800018 R-303 HEX NUT M12 X 1.0 X 12 MM THK 33 800128 R-544 BUFFER - RUBBER 2 800019 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800130 R-601 PULLEY FOR MANUAL START 2 800021 R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE) 33 800131 R-529 REWIND STARTER COMPLETE 2 800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 1 800023 R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800153 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 1 800024 R-345 SHIM .012	800009					
800012 R-312 SHIM .040" (COUPLING SIDE) 33 800123 R-602 STUD M6 X 1.0 X 31 MM LG 2 800014 R-307 SHIM .008" (COUPLING SIDE) 33 800125 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-309 SHIM .016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-532 REWIND STARTER REAR COVER 2 800017 R-331 PISTON RING 0.078" 33 800127 R-533 GUIDE FOR STARTER ROPE 2 800018 R-303 HEX NUT M12 X 1.0 X 12 MM THK 33 800128 R-544 BUFFER - RUBBER 2 800019 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800130 R-601 PULLEY FOR MANUAL START 2 800021 R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE) 33 800151 R-529 REWIND STARTER COMPLETE 2 800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 1 800023 R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800153 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 1 800024 R-345 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1034 NOZZLE CHECK VALVE 1 800025 R-344	800011					28
800014 R-307 SHIM .008" (COUPLING SIDE) 33 800125 R-531 RETAINER - SPRING 2 800015 R-309 SHIM .016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-532 REWIND STARTER REAR COVER 2 800017 R-331 PISTON RING 0.078" 33 800127 R-533 GUIDE FOR STARTER ROPE 2 800018 R-303 HEX NUT M12 X 1.0 X 12 MM THK 33 800128 R-544 BUFFER - RUBBER 2 800019 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800130 R-601 PULLEY FOR MANUAL START 2 800021 R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE) 33 800131 R-529 REWIND STARTER COMPLETE 2 800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 1 800023 R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800153 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 1 800024 R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 1 800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 1 800028 R-329 C						29
800015 R-309 SHIM .016" (COUPLING SIDE) 33 800126 R-532 REWIND STARTER REAR COVER 2 800017 R-331 PISTON RING 0.078" 33 800127 R-533 GUIDE FOR STARTER ROPE 2 800018 R-303 HEX NUT M12 X 1.0 X 12 MM THK 33 800128 R-544 BUFFER - RUBBER 2 800019 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800130 R-601 PULLEY FOR MANUAL START 2 800021 R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE) 33 800131 R-529 REWIND STARTER COMPLETE 2 800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 1 800023 R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800153 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 1 800024 R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1034 NOZZLE CHECK VALVE 1 800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 1 800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 1 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 1						23
800019 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800130 R-601 PULLEY FOR MANUAL START 22 800021 R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE) 33 800131 R-529 REWIND STARTER COMPLETE 2 800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 15 800023 R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800153 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 15 800024 R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1034 NOZZLE CHECK VALVE 15 800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 15 800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 15 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800169 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG <						23
800019 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800130 R-601 PULLEY FOR MANUAL START 22 800021 R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE) 33 800131 R-529 REWIND STARTER COMPLETE 2 800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 15 800023 R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800153 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 15 800024 R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1034 NOZZLE CHECK VALVE 15 800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 15 800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 15 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800169 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG <						23
800019 R-305 KEY, 3 MM X 5 MM 33 800130 R-601 PULLEY FOR MANUAL START 22 800021 R-310 SHIM .020" (COUPLING SIDE) 33 800131 R-529 REWIND STARTER COMPLETE 2 800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 15 800023 R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800153 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 15 800024 R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1034 NOZZLE CHECK VALVE 15 800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 15 800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 15 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800169 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG <						23
800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 15 800023 R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800153 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 15 800024 R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1034 NOZZLE CHECK VALVE 15 800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 15 800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 15 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800159 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET<						20
800022 R-331-O-1 OVERSIZED L-TYPE PISTON RING 33 800152 R-1115 CARBURETOR 15 800023 R-346 SHIM .020" (FLYWHEEL SIDE) 33 800153 R-1046N INLET NEEDLE AND SEAT 15 800024 R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1034 NOZZLE CHECK VALVE 15 800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 15 800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 15 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800159 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET<						23
800024 R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1034 NOZZLE CHECK VALVE 15 800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 15 800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 15 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800159 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						15
800024 R-345 SHIM .012" (FLYWHEEL SIDE) 33 800154 R-1034 NOZZLE CHECK VALVE 15 800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 15 800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 15 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800159 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						15
800025 R-344 SHIM .004" (FLYWHEEL SIDE) 33 800155 R-1015 FUEL STRAINER SCREEN 15 800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 15 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800159 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						10
800028 R-329 CIRCLIP 33,34 800156 R-1029 INLET TENSION SPRING 15 800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800159 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						15
800029 R-334 CRANKSHAFT STEEL SPACER 33 800157 R-1025N INLET CONTROL LEVER 15 800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800159 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						15
800030 R-328 GUDGEON PIN 33,34 800158 R-1022 MIXTURE SCREW O-RING 15 800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800159 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						15
800031 R-331-O OVERSIZED PISTON RING 0.078" 33 800159 R-1016 FUEL STRAINER COVER GASKET 15 800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						15
800032 R-331-1 L-TYPE PISTON RING 33 800160 R-1001 BODY CHANNEL WELCH PLUG 15 800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						15
800035 R-302 HEX NUT M12 X 1.0 X 8 MM THK 33 800161 R-1008 DIAPHRAGM GASKET 15 800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						15
800036 R-103 DOWEL TUBE 8.4 OD X 7 ID X 14 LG (MM) 32 800162 R-1011 FUEL PUMP GASKET 15						15
						15
800163 R-1009 DIAPHRAGM "SB" 15 800543 R-151 WASHER 1/4 FLAT ZINC 21,2		(/				15
	800163	R-1009 DIAPHRAGM "SB"	15	800543	R-151 WASHER 1/4 FLAT ZINC	21,26





ITEM NO	DESCRIPTION	PAGES
800164	R-1012 FUEL PUMP DIAPHRAGM	15
800263	A-4455 CLEVIS PIN FOR LEVER SIDE	22
800292	TY-1811 NUT M6-1 LOCK ZINC	21
800316	A-4028 SPRING SS	20
800343	12-42 SCREW 1/4-28X3/4 SLOT FILLISTER NYLOCK	
800352	12-79 LOCKWASHER #10 EXTERNAL TOOTH ZINC	20
800359	12-39 SCREW 1/4-28X9/16 SLOT FILLISTER SS	40
800360	12-38 LOCKWASHER 1/4 SPLIT SS	40
800362	12-18 COILED SPRING PIN 1/4" X 7/8"	33
800363	12-27 O-RING	40,41
800364	12-25 SCREW #8-32X7/16 PHILLIPS FLAT NYLOCK	41
800366	12-73 PLUG, 1/8" BRASS	40
800400	B-6289-6 LOCKWASHER M4 EXTERNAL TOOTH	27
800402	B-6289-4 SCREW M4X0.7X8 PHILLIPS RAISED	27
800405	A-4454 CLEVIS PIN	22
800408	B-5562-18 CLAMP PLASTIC COATED 9/16" ID	21
800413	B-6289-5 SCREW M4X0.7X8 PHILLIPS FLAT ZINC	27
800416	RA-108 SCREW M8X1.25X25 HEX CAP ZINC	26,32
800419	C-6650-14 NUT 1/4-20 HEX NYLON LOCK ZINC	20,21,26
800422	C-5200-8 SCREW 1/4-20X1-3/4 HEX CAP SS	20,21,26
800424	C-5200-12 SCREW M10X1.5X30 ZINC	26
800426	C-4462-5 COTTER PIN DIN 94 2.5MM X 16MM	22
800435	C-5200-6 WASHER 3/8 FENDER ZINC	26
800440	12-406N SINGLE EAR OETIKER CLAMP	20,21
800441	B-4036-12 SCREW #10-32X1 HEX SOCKET BLACK	20
800443	B-6289-3 SCREW M4X0.7X35 PHILLIPS CHEESE	27
800450	12-26 O-RING	41
800473	A-7628 COPPER GASKET DECOMPRESSION SW	31
800474	D-5269-7 WASHER 1/4 FLAT SS	20,26
800487	R-774 SCREW #10-32X1/2 FLAT/SQ ROUND ZINC	20
800489	R-791 LOCKWASHER #10 SPLIT ZINC	20
800492	R-902 SCREWDRIVER 1/8" BLADE	42
800497	R-655 SCREW M4X0.7X20 PHILLIPS W/WASHER	29
800501	R-342 OIL SEAL 0.983"	32
800502	R-343 BALL BEARING 0.983"ID	33
800507	R-333 BALL BEARING 0.788"ID	33
800509	FAST-51 SCREW M8X1.25X12 HEX SOCKET	32
800520	R-414 SCREW M8X1.25X20 HEX CAP CADM	21
800526	FAST-20 HEX CAP SCREW M6 X 1 X 20MM LG	28
800529	FAST-18 HEX CAP SCREW M6 X 1 X 14MM LG	28
800530	R-408 SCREW M6X1.0X10 SLOT CHEESE HEAD	21
800536	R-111 LOCKWASHER M10 SPLIT ZINC	26
800539	R-206 WASHER M8 FLAT ZINC	31,32
800540	R-611 LOCKWASHER M4 SPLIT ZINC	29

TEM NO	DESCRIPTION	PAGES
300544	R-150 NUT M6X1.0 HEX FUJI LOCK ZINC	21,26,28,31
300545	R-149 LOCKWASHER M6 SPRING ZINC	31
300547	R-123 OIL SEAL 0.788"	32
300548	R-119 LOCKWASHER M8 SPLIT ZINC	21,26,31,32
300549	FAST-510 FLAT WASHER M6, ZINC PLATED	28
300550	R-1111 BOLT	15
300551	R-637 WASHER M4 FLAT ZINC	29
300553	R-523 LOCKWASHER M5 SPLIT CADM	23,29
300554	R-522 SCREW M6X1.0X20 HEX CAP ZINC	23
300556	R-105 SCREW M6X1.0X50 HEX SOCKET CAP ZII	
300685	D-2902-9 GROMMET	28
300700	271-346 SCREWDRIVER-STANDARD 1/4x4"	42
300802	R-712 HANDLE QUICK CONNECT, FEM	20
300804	R-709 ELBOW 90, 3/8"TUBE X 1/4"NPT M	20,21
300805	R-706 BODY QUICK-CONNECT M	20
300814	R-732 CONNECTOR 1/4"TUBE X 1/8"NPT	20,21
300850	R-629 SPARK PLUG 18 MM	28
300851	R-629-14 SPARK PLUG 14 MM	28
300864	FA-451 FEM QUICK-CONNECT	20
301106	R-502N #6 NYLON STARTER ROPE 4.8MM 1400I	MM 23
301107	LOCKWASHER M6 SPLIT BOWED ZINC DICHRO	
301147	OFFSET SCREWDRIVER FLAT MK-3 CARB ADJU	JST 18
301163	LOCKWASHER M5 TEETH SERRATED ZINC	29
301196	R-341N CRANKSHAFT/CONN. ROD ASSY	33
301269	R-332G PISTON W/ RINGS STANDARD GREEN	33
301270	R-332R PISTON W/ RINGS STANDARD RED	33,34
301271	R-332-OG PISTON W/ RINGS OVERSIZE GREEN	
301272	R-332-OR PISTON W/ RINGS OVERSIZE RED	33
301273	CYLINDER & PISTON KIT NIKASIL	34
-	R-1041 MACHINE SCREW WITH LOCK WASHER	
 	R-1045 BODY	15
-	R-1040 THROTTLE SHUTTER	15
	R-1038 MACHINE SCREW	15
-	THROTTLE LINK LEVER	15
	R-1110 NUT	15
-	R-1002 CHOKE FRICTION PIN	15
	R-1014 MACHINED SCREW WITH LOCK WASHE	
-	R-1024 IDLE SPEED SCREW SPRING	15
-	R-1023 IDLE SPEED SCREW	15
-	R-233DS-1 CYLINDER HEAD MACHINED DECOM	MP 31



Notas





GARANTÍA

POR CUANTO, con sujeción a los siguientes términos y condiciones generales y específicos, *WATERAX* Inc. (el "Vendedor") garantiza por la presente al comprador original de los productos de *WATERAX*, (el "Comprador") que sus productos, incluidos los productos de piezas de bombas fabricados por *WATERAX* (los "Productos") vendidos bajo las marcas del Vendedor, estarán libres de defectos de materiales y mano de obra durante el Período de Garantía aplicable (tal como se establece en su totalidad en www.waterax.com/eng/warranty).

Producto	Período de garantía	Cobertura
Bombas de 4 tiempos	Dos (2) años	Limitada
Bombas de 2 tiempos	Lo primero de un (1) año o	Limitada
	Cien (100) horas de funcionamiento	
Bombas de mochila	Un (1) año	Limitada
Unidades skid	Un (1) año	Limitada
Paneles de control, colectores	Un (1) año	Limitada
electrónicos		
Piezas originales	Noventa (90) días	Limitada

- 1. Limitaciones, exclusiones y otros términos y condiciones aplicables a todos los Productos:
 - a. La Garantía quedará anulada si se produce cualquiera de los siguientes hechos (a) el Producto se utiliza para una aplicación, con productos o de una forma distinta a la aplicación, los productos y la forma para los que dicho Producto está diseñado y destinado; (b) el Producto se somete a un uso, servicio, condición o entorno distinto al uso, servicio, condición o entorno para el que dicho Producto está diseñado y destinado; (c) el Producto no es instalado correctamente por el Comprador o su agente o representante; (d) el Producto no se ha probado y mantenido adecuadamente de acuerdo con los manuales de producto y las instrucciones y directrices complementarias del Vendedor, las normas y directrices aplicables del sector y los requisitos legales y reglamentarios aplicables; (e) el Producto se ha alterado, modificado o reparado (con la excepción del mantenimiento rutinario realizado de acuerdo con los manuales de producto y las instrucciones complementarias del Vendedor, tal y como se establece en su totalidad en www. waterax.com/es/garantía, y las normas y directrices aceptadas en el sector), o reparado por una persona que no sea el Vendedor o una persona autorizada por el Vendedor para realizar dicha alteración o modificación o llevar a cabo dicho servicio o reparación; (f) el Vendedor no recibe el importe total del precio de compra del Producto a su vencimiento; (g) cualquier invocación de mala fe de una reclamación de garantía o incumplimiento de un acuerdo de compra por parte del Comprador.
 - b. Quedan excluidas de la cobertura de la Garantía: (a) las piezas no defectuosas desgastadas, agotadas o consumidas por el uso normal del Producto; (b) cualquier pieza consumible normalmente sujeta a sustitución rutinaria, incluyendo, entre otras, empaquetaduras de bomba, juntas tóricas, juntas, rejillas de admisión, ánodos o filtros; (c) el mantenimiento rutinario especificado y realizado de acuerdo con los manuales de producto del Vendedor y las instrucciones y directrices suplementarias que se indican en su totalidad en www.waterax.com/esp/garantía; (d) fallo debido al cumplimiento de una especificación o diseño proporcionado o exigido por el Comprador; (e) fallo debido a un funcionamiento incorrecto, exceso de presión, exceso de tensión, abuso, uso indebido, negligencia o accidentes u otras causas similares; (f) fallo debido a un error del operador; (g) daños durante o después del envío y fallo atribuible o derivado del mismo; (h) fallo atribuible o derivado del fallo o funcionamiento deficiente, inadecuado o incorrecto de cualquier pieza, componente o equipo no suministrado por el Vendedor; (i) fallo atribuible o derivado del fallo o funcionamiento deficiente, inadecuado o incorrecto de cualquier pieza, componente, producto o equipo de terceros, independientemente de que estén o no combinados, embalados, incorporados, instalados o utilizados con una pieza, componente, producto o equipo de la marca del Vendedor.
- 2. **Procedimiento de reclamación.** El procedimiento de reclamación aplicable en virtud de esta garantía, incluidos los requisitos de notificación y documentación aplicables, se establecen en su totalidad en www.waterax.com/eng/warranty y constituyen un término esencial de esta Garantía.
- 3. **Reparación y sustitución del producto.** Si así lo solicita el Comprador, el Vendedor podrá, a su entera discreción, suministrar un Producto o pieza de sustitución al Comprador antes de tomar una decisión definitiva sobre la existencia o no de Cobertura de Garantía.
- Si el Vendedor finalmente determina que no hay Cobertura de Garantía disponible para un Producto reclamado como defectuoso, el Comprador tendrá la opción de (a) hacer que el Producto le sea devuelto a portes debidos sin reparación ni sustitución; o (b) si el Vendedor determina que el Producto es reparable, hacer que el Producto sea reparado por el Vendedor o por otra parte designada por él en base a tiempo y materiales a los cargos estándar del Vendedor en ese momento para reparaciones sin garantía y luego devuelto al Comprador a portes debidos. El Vendedor se reserva el derecho de utilizar piezas reacondicionadas para las reparaciones en Garantía y de utilizar Productos reacondicionados para las sustituciones en Garantía. El Producto reparado y el Producto de sustitución estarán garantizados únicamente durante el resto del Periodo de Garantía original.





4. Limitación de responsabilidad: LA GARANTÍA DEL VENDEDOR ESTABLECIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO ES LA ÚNICA Y EXCLUSIVA GARANTÍA DEL VENDEDOR Y SUSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD, CALIDAD, CURSO DE LOS NEGOCIOS, USO DEL COMERCIO, IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO Y NO INFRACCIÓN. LOS DERECHOS Y RECURSOS ESTABLECIDOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO SON LOS ÚNICOS Y EXCLUSIVOS DERECHOS Y RECURSOS CONTRA EL VENDEDOR, EXCEPTO POR LAS RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES ESPECÍFICAS ESTABLECIDAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO, EL VENDEDOR NO TENDRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD U OBLIGACIÓN CON RESPECTO A CUALQUIER PRODUCTO QUE SE RECLAME COMO DEFECTUOSO DE CUALQUIER MANERA.



WATERAX

Toda la información contenida en este documento, incluidos los planos, es propiedad de WATERAX y no puede ser copiada, reproducida o utilizada en su totalidad o en parte sin nuestro permiso previo por escrito. La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Modelo mostrado con múltiples opciones. El peso y las dimensiones son aproximados y pueden variar en función de las opciones.

WATERAX INC.

6635 Henri-Bourassa W. Montreal (QC) H4R 1E1 T 514 637-1818 F 514 637-3985 SC 1 855 616-1818 info@waterax.com

waterax.com

Para ayudarle a mantenerse **#PreparadoParaLosIncendiosForestales**, hemos hecho algunos cambios, poniendo el 100% de nuestro enfoque en la fabricación de nuestros productos principales, bombas portátiles contra incendios. Para ello, hemos establecido una red de socios de suministro y distribución de confianza que pueden ayudarnos a proporcionar bombas *WATERAX* rápidamente, además de equipos y accesorios para el manejo del agua.

Si necesita asistencia inmediata para bombas y accesorios de tratamiento de agua, <u>póngase en contacto con su</u> <u>distribuidor local</u>.

Para piezas de repuesto originales, visite nuestra tienda en línea.

La bomba portátil de alta presión contra incendios MARK-3® es una marca comercial de Waterax.



