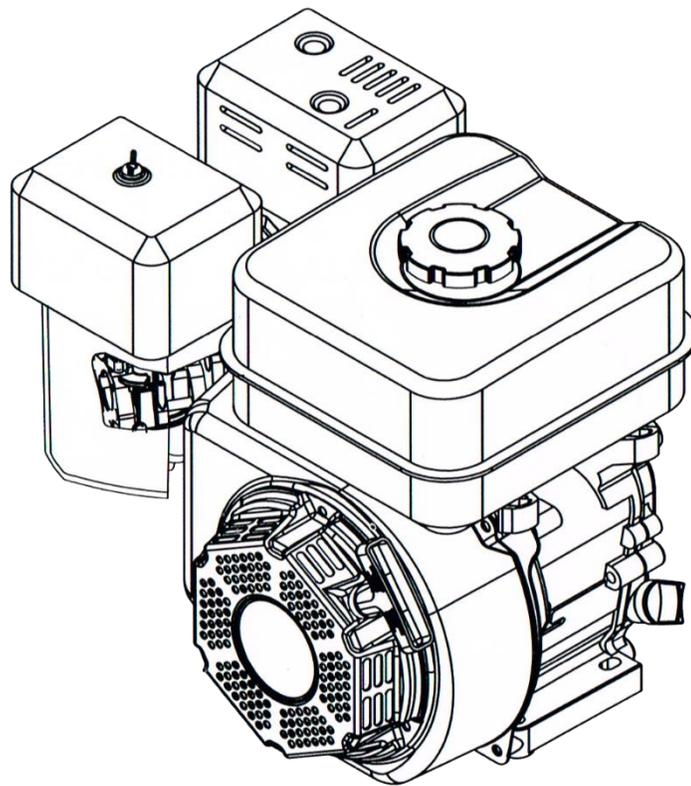


MANUAL DE OPERACIÓN

MOTOR DE GASOLINA

Enfriamiento Forzado por Aire



**POR FAVOR LEA CUIDADOSAMENTE ESTE MANUAL
CONTIENE INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD**

LEA LAS INSTRUCCIONES ANTES DE USAR EL MOTOR

CONTENIDO

	<i>Página</i>
INTRODUCCIÓN BREVE	3
PREPARATIVOS ANTES DE LA OPERACIÓN	4
ARRANCANDO Y DETENIENDO EL MOTOR	6
MANTENIMIENTO	9
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	11
DESMONTAJE Y ENSAMBLE	16

INTRODUCCIÓN BREVE

Gracias por elegir nuestro motor de gasolina MARR.

- *Un cilindro, 4 tiempos, Enfriado por aire forzado
- *OHV
- *Método de Encendido TCI
- *Lubricación por salpicadura

El uso adecuado y el mantenimiento regular del motor garantizarán que no solo esté siempre en condiciones normales y confiables, sino también una vida útil prolongada. Por favor lea el manual cuidadosamente antes de usarlo, y dominar los métodos correctos y los consejos de operación y mantenimiento.

Precauciones: no seguir las notas y precauciones de seguridad que se enumeran a continuación puede provocar lesiones personales o daños graves al motor. Preste mucha atención a lo siguiente:

Notas:

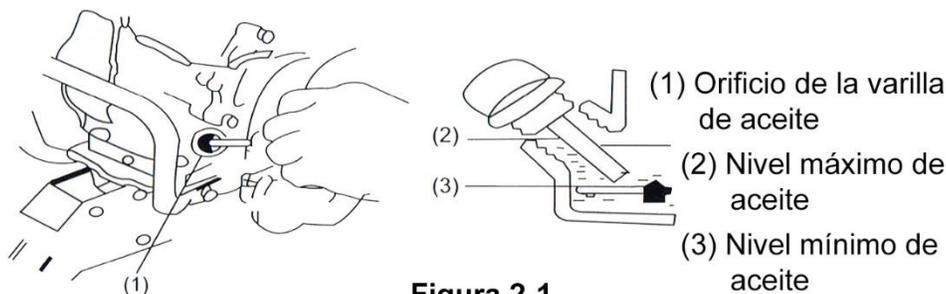
1. El acoplamiento del motor con equipo debe realizarse estrictamente de acuerdo con la salida de potencia nominal indicada en la placa de identificación del motor. Está prohibido operar con sobrecarga, revoluciones (rpm) excesivas, o bajo carga baja sostenida y revoluciones (rpm) bajas.
2. Utilice solamente el combustible y aceite especificados. Asegúrese de depositarlos y filtrarlos completamente antes de usarlos. Revise cuidadosamente la tubería de combustible y las juntas para ver si están flojas y hay fugas de combustible. Las fugas de combustible crean una situación potencialmente peligrosa.
3. Revise periódicamente todos los tornillos y tuercas por flojedad. Tornillos o tuercas flojas pueden causar serios problemas en el motor.
4. Limpie regularmente el filtro de aire y cámbielo si es necesario.
5. Quite todo el tiempo la suciedad y contaminación sobre las aletas de enfriamiento, ventilador y cubierta del ventilador para garantizar el enfriamiento efectivo del motor.
6. El usuario debe estar familiarizado con la estructura y funcionamiento adecuado del motor, realizar el mantenimiento regular y solucionar los problemas inmediatamente cuando los descubra. Por favor, no opere el motor si está anormal o tiene algún problema.
7. El silenciador del escape está muy caliente mientras el motor está en marcha o justo después de que se haya detenido. No lo toque con las manos para evitar quemaduras y mantenga fuera del alcance de los niños durante el funcionamiento del motor.

Precauciones de Seguridad:

1. Precauciones de escape: Durante el funcionamiento del motor, el gas del escape contiene monóxido de carbono, un gas incoloro, inodoro y extremadamente peligroso que puede causar la pérdida del conocimiento o la muerte. Para evitar accidentes, no opere el motor en interiores o en áreas mal ventiladas, como un túnel, una cueva, etc. Si es necesario utilizarlo en un área de este tipo, los gases de escape deben conducirse al exterior del área, y la salida del tubo no debe estar a menos de un metro de las puertas o ventanas. Tenga mucho cuidado al operar el motor cerca de personas o animales.
2. Prevención de incendios: Mantenga el motor lejos de materiales inflamables u otros materiales peligrosos (basura, trapos, lubricantes, explosivos). No lo opere mientras fuma o cerca de una flama abierta. No utilice cepillos secos, ramas, trapos de tela u otros materiales inflamables. Mantenga el motor al menos a 1 metro (3 pies) de distancia de edificios u otras estructuras.
3. Precauciones para el reabastecimiento de combustible: Asegúrese de detener el motor antes de rellenar. No llene demasiado el tanque de combustible. Si se derrame combustible, límpielo con cuidado y espere hasta que se haya secado el combustible antes de arrancar el motor.
4. Entorno: Opere el motor sobre una mesa, superficie nivelada libre de pequeñas rocas, grava suelta, etc. Si el motor está inclinado, puede resultar un derrame de combustible. No mueva el motor mientras está en funcionamiento. Cuando el motor se transporte a una larga distancia o en carreteras en mal estado, drene el combustible del tanque completamente para evitar fugas.

PREPARATIVOS ANTES DE LA OPERACIÓN**2.1 Revise el nivel de aceite lubricante (Figura 2-1)**

Cuando el motor esté detenido, desenrosque la varilla medidora de aceite para revisar si el aceite lubricante se encuentra dentro del rango del límite específico. Si el nivel de aceite está por debajo del nivel mínimo, llene de lubricante para alzar la altura requerida, pero sin exceder el nivel máximo de aceite. Se prefiere la clase de aceite SAE 10W30, SAE30-API.

**Figura 2-1**

2.2 Revise el nivel de combustible (Figura 2-2)

Abra la tapa del tanque de combustible para verificar el nivel de combustible. Si el nivel es demasiado bajo, llene con gasolina a través del orificio de llenado hasta que el nivel de combustible alcance la placa de parada roja dentro del colador. Se prefiere la clase de gasolina #90 o superior. No mezcle gasolina con aceite lubricante. Asegúrese de que el combustible esté limpio y libre de polvo e impurezas.

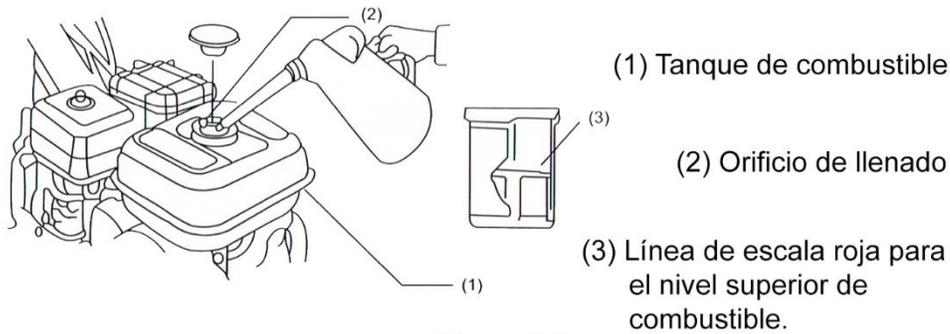


Figura 2-2

2.3

Revise

el filtro de aire (Figura 2-3)

El filtro de aire es un limpiador de tipo seco con dos tipos de elementos filtrantes: papel y espuma. Cuando compruebe si el elemento del filtro está limpio, retire la carcasa del filtro de aire. Si hay polvo o suciedad, límpielo con gasolina o queroseno. Luego déjelo secar. Repita la operación de limpieza varias veces antes de volverlo a instalar en el motor.

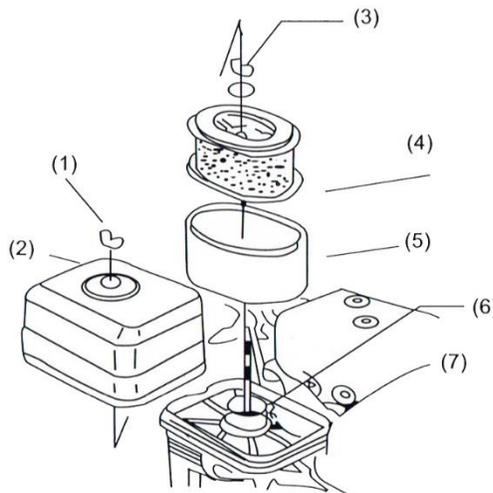


Figura 2-3

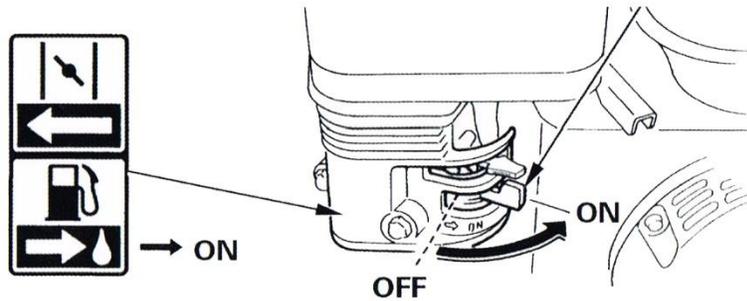
- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| (1) Tuerca mariposa | (5) Espuma del filtro |
| (2) Cubierta filtro de aire | (6) Empaque |
| (3) Tuerca mariposa | (7) Limpiador placa base |
| (4) Papel del filtro | |

ARRANCANDO Y DETENIENDO EL MOTOR

3.1 Arranque el motor.

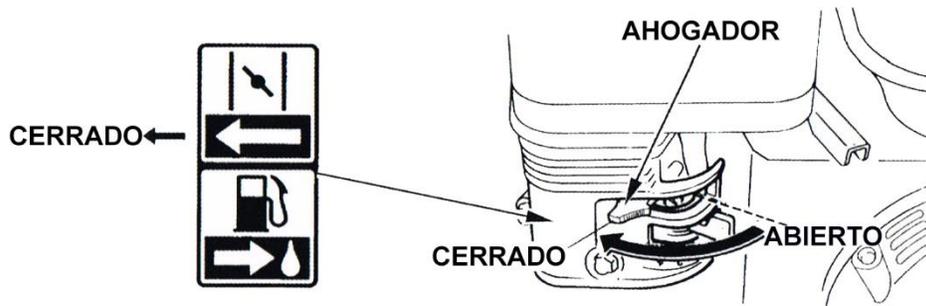
3.1.1 Mueva la palanca de la válvula de combustible hacia la posición “ON”

VÁLVULA DE COMBUSTIBLE



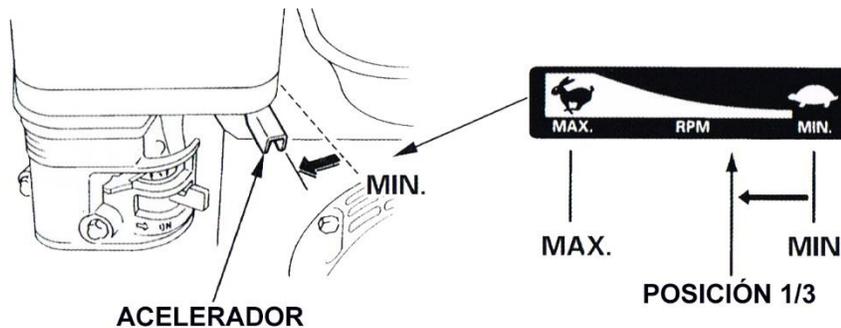
6

3.1.2 Para arrancar el motor frío, mueva la palanca del ahogador hacia la posición “CERRADO” (Closed)

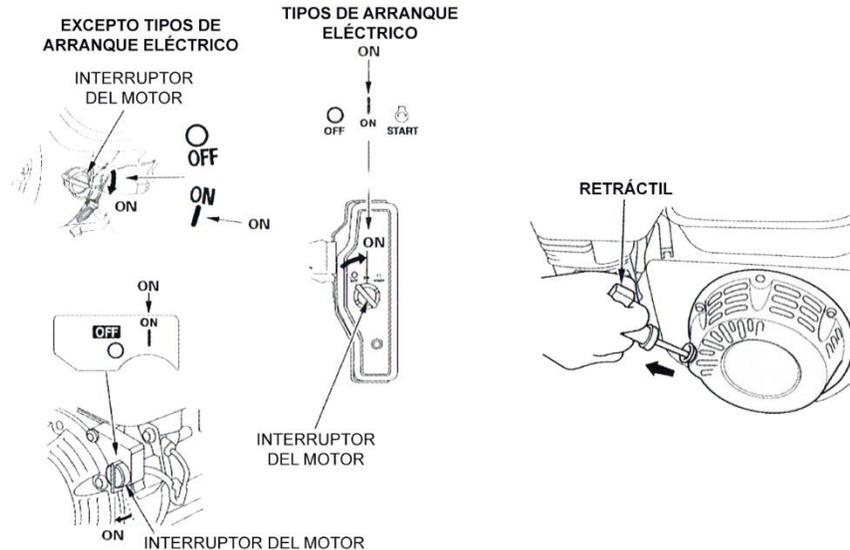


Para reiniciar un motor caliente, deje la palanca del ahogador en la posición “ABIERTO” (Open).

3.1.3 Mueva la palanca del acelerador lejos de la posición “MIN” aproximadamente a 1/3 del camino hacia la posición “MAX”



3.1.4 Gire el interruptor (switch) del motor a la posición “ON” (Encendido).



3.1.5 Opere el arrancador

Retráctil

Tire ligeramente de la empuñadura del motor de arranque hasta que sienta resistencia y luego tire enérgicamente. Vuelva a colocar suavemente la empuñadura del motor de arranque.

Nota:

No permita que la empuñadura del motor de arranque retroceda bruscamente contra el motor. Devuélvalo con cuidado para evitar dañar el motor de arranque.

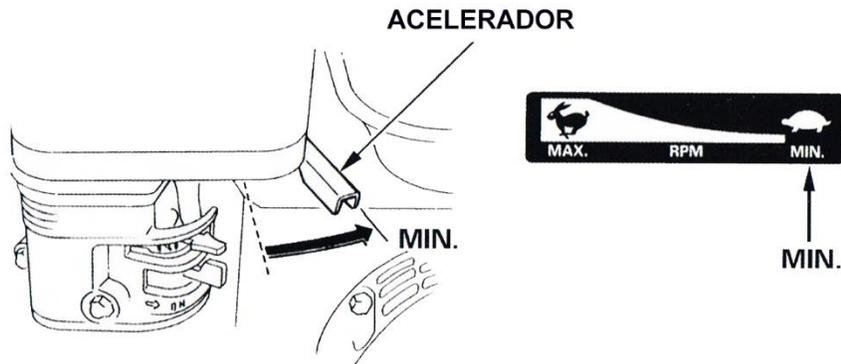
Arrancador Eléctrico (tipos aplicables)

Gire la llave a la posición “START”, y manténgala allí hasta que arranque el motor. Si el motor no arranca en 5 segundos, suelte la llave y espere al menos 10 segundos antes de volver a operar el motor de arranque.

3.2 Deteniendo el motor

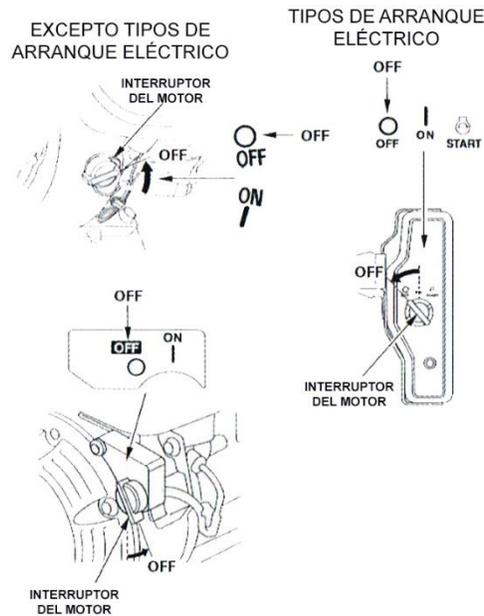
Para detener el motor en una emergencia, simplemente gire el interruptor del motor a la posición “OFF” (Apagado). Bajo condiciones normales, utilice el siguiente procedimiento. Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del equipo.

3.2.1 Mueva la palanca del acelerador a la posición “MIN”

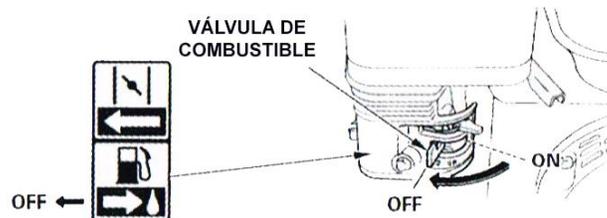


8

3.2.2 Gire el interruptor (switch) del motor a la posición “OFF” (Apagado)



3.2.3 Gire la palanca de la válvula de combustible a la posición “OFF” (Apagado)



MANTENIMIENTO

4.1 Rutina de Mantenimiento

*Revise el elemento del filtro o el filtro de aire. Quite el polvo y la suciedad para mantenerlo limpio.

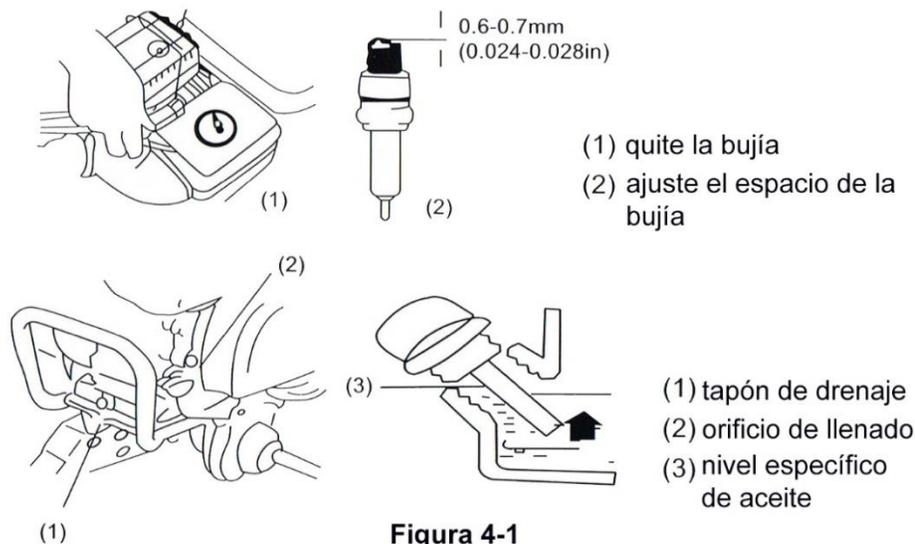
*Revise que las tuercas y tornillos y asegúrese de que estén ajustados.

*Revise el nivel de aceite lubricante de acuerdo al punto 2.1 de la parte 2.

4.2 El filtro de aire debe ser limpiado después de cada 25 horas de funcionamiento. Siga el método de limpieza mencionado en el punto 2.3 de la parte 2.

4.3 Revise las bujías después de cada 50 horas de funcionamiento. Retire sus depósitos de carbón y ajuste su espacio a 0.6 a 0.7 mm (Figura 4-1). Compruebe las aletas radiantes y elimine de ellas la suciedad.

4.4 Cambie el aceite lubricante (se recomienda que el primer cambio sea a las 5 horas; después hacerlo cada 25 a 30 horas de trabajo acumulado), desatornille el tapón de drenaje, incline ligeramente el motor y drene el aceite, luego llene con queroseno para limpiarlo y drene el queroseno, apriete el tapón de drenaje y llene con aceite lubricante nuevo hasta el nivel específico.



4.5 Limpie el tanque de combustible y el colador de filtro después de cada 100 horas de funcionamiento.

Abra el tapón del tanque de combustible, saque el colador de llenado y límpielo con una brocha. Quite el tanque de combustible y limpie la superficie interna, quite la suciedad y el agua adheridas. Reinstale el tanque de combustible y el colador de llenado. Llene con combustible nuevo hasta que el nivel de combustible alcance la línea de escala roja. (2.2 de la parte 2)

4.6 Si el motor se almacena durante un período de tiempo prolongado, haga lo siguiente

Primero, quite el tanque de combustible, drene todo el combustible y elimine la suciedad/agua adherida a la superficie interno del tanque. Abra la válvula de combustible, desenrosque el tapón de drenaje en la parte inferior del carburador y drene el combustible completamente en el carburador. Luego apriete el tapón de drenaje.

Segundo, desenrosque el tapón de drenaje en la parte inferior del cárter y drene completamente el aceite lubricante del cárter. Luego apriete el tapón de drenaje.

Finalmente, limpie la superficie exterior del motor y elimine la suciedad y el polvo. Luego ponga el motor en un lugar seco.

4.7 Especificaciones

Información	Especificación
Abertura de la bujía	0.6~0.7mm (0.024~0.028in)
Holgura de la válvula (fría)	IN:0.1~0.15mm EX:0.15~0.2mm
Otras especificaciones	No se necesitan otros ajustes

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5.1 Salida de baja potencia

Síntoma	Análisis de causa		Solución de Problemas
Al acelerar, la respuesta de velocidad aumenta lentamente o disminuye la velocidad o el motor deja de funcionar	Sistema de encendido	Tiempo de encendido incorrecto	Reajuste el ángulo de avance del encendido
	Sistema de suministro de combustible	Aire en la línea de combustible o línea de combustible obstruida	Expulse el aire o limpie la línea de combustible
		Inyector principal no ajustado apropiadamente	Reajuste
		Inyector dosificador e inyector principal obstruidos en el carburador	Limpie y sople
		Válvula de combustible obstruida	Limpie y reemplace la pieza dañada
		Demasiada suciedad de carbono en la cámara de combustión	Quite la suciedad
		Demasiada suciedad de carbono en el mofle y en el tubo de escape	Quite la suciedad
		El filtro de aire está obstruido	Limpie el filtro de aire
		El tubo de admisión tiene fugas	Repare o reemplace
	Mala compresión	El pistón o el cilindro o el anillo del pistón están desgastados	Reemplace el pistón, cilindro y/o anillo del pistón
		Fuga de aire de la superficie por la que el bloque de cilindros entra en contacto con la cabeza del cilindro	Reemplazar empaque de cabeza
		Holgura de la válvula demasiado grande o demasiado pequeña	Reajuste
		La válvula no está apretada.	Repare

5.2 Detección y posible solución de fallas

Síntoma	Análisis de Causa	Solución de Problemas
El motor hace ruido	El pistón, cilindro o anillo del pistón están excesivamente desgastados	Reemplace las piezas desgastadas
	El pasador del pistón y el orificio del pasador del pistón están excesivamente desgastados	Reemplace el pistón o el pasador del pistón
	La biela de la barra de acoplamiento está excesivamente desgastado	Reemplace la biela
	Los rodillos del cigüeñal están desgastados	Reemplace los rodillos
Combustión anormal	El motor está muy caliente	Resolución de problemas
	Hay mucha suciedad de carbono en la cámara de combustión	Limpie muy bien
	Gasolina de clase inapropiada o de baja calidad	Reemplace con gasolina calificada
El motor no arranca debido a la falta de chispa	Hay agua en la parte del flotador	Limpie
	Holgura inapropiada en el electrodo de la bujía	Ajuste
	Tiempo de encendido incorrecto	Reajuste
	Algo falló con la bobina inducida, y así sucesivamente	Revise y reemplace las piezas dañadas

5.3 El motor se detiene repentinamente cuando está funcionando

Síntoma	Análisis de causa		Solución de Problemas
El motor se detiene repentinamente mientras está encendido	Sistema de suministro de combustible	Combustible agotado	Rellene combustible
		Carburador obstruido	Revise la línea de combustible y dragado
		El flotador tiene fugas	Repare
		Palos de la aguja de la válvula	Desmonte el recipiente del flotador y solucione el problema
	Sistema de encendido	La bujía está atravesada o en cortocircuito por suciedad de carbono	Reemplace la bujía
		El electrodo lateral de la bujía está caído	Reemplace la bujía
		Se cae el cable de alto voltaje	Ajústelo
		La bobina de encendido está atravesada en cortocircuito	Reemplace la bobina
		El cable de encendido está aterrizado en el motor.	Encuéntrelo y aíslalo
	Otros	El cilindro está dañado y la válvula se cae	Repare o cambie las piezas dañadas

5.4 El motor está excesivamente caliente

Síntoma	Análisis de causa	Solución de Problemas
El motor está excesivamente caliente	Tiempo de encendido inapropiado	Ajuste el ángulo de avance del encendido correctamente
	Suministro de combustible insuficiente	Rellene con suficiente combustible
	El tubo de escape está obstruido	Limpie el tubo de escape
	La guarda de flujo tiene fugas	Repare las fugas
	La suciedad u otra cosa se atasca entre las aspas de refrigeración por aire	Limpie la suciedad o algo parecido
	El ventilador de enfriamiento está flojo o averiado	Reinstálelo apropiadamente
	Deformación en la biela hace que el pistón y el cilindro se desgasten	Reemplace la biela
	El cilindro, pistón o anillo del pistón están desgastados, lo que genera flujo de aire entre el cilindro y el cárter.	Reemplace las piezas desgastadas
	Ajuste inapropiado de la velocidad del motor	Reajuste la velocidad del motor
	Se produce una velocidad de rotación excesiva	Reajuste el regulador de velocidad
	Los rodillos principales del cigüeñal están quemados	Reemplace los rodillos principales

Nota:

El motor puede operar bajo cierto rango de temperaturas. Generalmente se permite que la temperatura en la salida del protector de flujo esté entre 80-100° C mientras que la temperatura del cárter debajo del motor sea de alrededor de 60° C. Si la temperatura sobrepasa el límite superior, es una indicación de que el motor está demasiado caliente.

5.5 Ocorre un ruido anormal cuando el motor está en funcionamiento

Síntoma	Análisis de causa	Solución de Problemas
Ruido de golpes	Pistón, anillo de pistón o cilindro desgastados	Reemplace las piezas desgastadas
	Biela o pistón y orificio del pasador del pistón desgastados.	Reemplace las piezas desgastadas
	Rodillo principal del cigüeñal desgastado	Reemplazar
	Anillo del pistón quebrado	Reemplazar
Ruido de golpes de metal en una combustión anormal	Hay demasiada suciedad de carbón en la cámara de combustión	Limpie la suciedad de carbón
	Espacio demasiado pequeño para los electrodos de la bujía	Ajuste la holgura en los electrodos.
	El motor está inundado de combustible	Revise las piezas relacionadas como el carburador
	Clase de combustible inadecuada	Cambie el combustible
	El motor está excesivamente caliente	Solucione el problema
Otros	Holgura inadecuada de las válvulas	Reajuste la holgura de las válvulas adecuadamente
	La rueda volante no está bien conectada al cigüeñal	Conéctela firmemente

DESMONTAJE Y ENSAMBLE

6.1 Precauciones de desmontaje

6.1.1 Desmante apropiadamente. No desmante partes que no se puedan quitar. Trate de evitar desmontar piezas de sellado y piezas móviles como pistones, anillos de pistón, etc.

6.1.2 Nunca desmante piezas excepto bujías, carburador y motor magneto en estado caliente para evitar que las piezas se dañen o deformen.

6.1.3 Tenga en cuenta la instalación cuando desmante:

*Haga marcas en algunas partes situadas en lugares especiales del motor, como el anillo del pistón, ambos lados de la junta del cilindro y el cable de conexión.

*Mantenga juntas las piezas de un mismo componente para una instalación conveniente.

6.1.4 Quite las piezas que pueden limpiarse y guardarse en grupo de acuerdo con la relación de la instalación.

6.1.5 Cuando desmante tornillos, suelte los tornillos en diagonales primero y luego retírelos.

6.1.6 Utilice extractores para desmontar piezas apretadas, como cojinetes.

6.1.7 Desmante los tornillos de arranque con rosca opuesta, afloje los tornillos en sentido de las agujas del reloj y luego aplique un extractor de tornillos.

6.2 Procedimiento de desmontaje

6.2.1 Drene completamente el combustible del tanque.

6.2.2 Desmante la bujía y revise la separación de los electrodos.

6.2.3 Drene el aceite lubricante en el cárter.

6.2.4 Desmante la guardia de flujo del motor.

6.2.5 Afloje el tornillo de bloqueo del clip del carburador, retire el carburador y sus conexiones.

6.2.6 Saque los tornillos del mofle, retire el mofle y su empaque.

6.2.7 Primero gire los tornillos sueltos en diagonales y luego sáquelos. Retire la culata y la junta del cilindro.

6.2.8 Desmante el motor de arranque.

6.2.9 Desmante el volante.

6.2.10 Desmante el motor magneto.

6.2.11 Desmante los tornillos de la cubierta del cárter, y luego desmante el cárter.

6.2.12 Desmante el árbol de levas y el taqué de la válvula.

6.2.13 Desmante el pistón y la biela.

6.2.14 Desmante el cigüeñal.

6.2.15 Desmante las válvulas de admisión y escape y sus piezas de transporte.

6.3 Precauciones de ensamble

- 6.3.1 Antes de instalar, limpie las piezas.
- 6.3.2 Antes de instalar, asegúrese de que todas las partes están en buenas condiciones. De lo contrario repárelas o cambie las piezas.
- 6.3.3 Engrase las superficies de montaje importantes, como la superficie entre el buje del cilindro y el pistón, con aceite lubricante.
- 6.3.4 Cuando se requiere fuerza de torsión para instalar algunos tornillos, como tornillos de la barra de acoplamiento y tornillos de la tapa del cilindro, etc, utilice una llave dinamométrica para girar los tornillos.

6.4 Procedimiento de montaje

- 6.4.1 Limpie todas las piezas.
- 6.4.2 Instale el cigüeñal.
- 6.4.3 Instale las válvulas.
- 6.4.4 Monte el pistón y la biela en el orden correcto, llene un poco de aceite lubricante en el cilindro, y apriete los tornillos de la barra de acoplamiento.
- 6.4.5 Monte el taqué de la válvula y el árbol de levas, ajuste correctamente la marca de distribución e instale correctamente el engranaje de distribución.
- 6.4.6 Monte la junta del cilindro y el cilindro, y apriete los tornillos del cilindro.
- 6.4.7 Instale el volante.
- 6.4.8 Instale el motor de arranque.
- 6.4.9 Instale el carburador y el filtro de aire.
- 6.4.10 Instale el mofle.
- 6.4.11 Instale la guarda de flujo del motor.
- 6.4.12 Instale el tanque de combustible y luego conecte la manguera de combustible correctamente.
- 6.4.13 Llene el cárter con aceite lubricante y llene el tanque de combustible con la gasolina específica.
- 6.4.14 Instale la bujía.
- 6.4.15 Compruebe la fiabilidad de las uniones de conexión y que funcionen sin problemas; revise las piezas de ajuste de velocidad para ver si están en buenas condiciones.
- 6.4.16 Arranque el motor y observe su funcionamiento.