



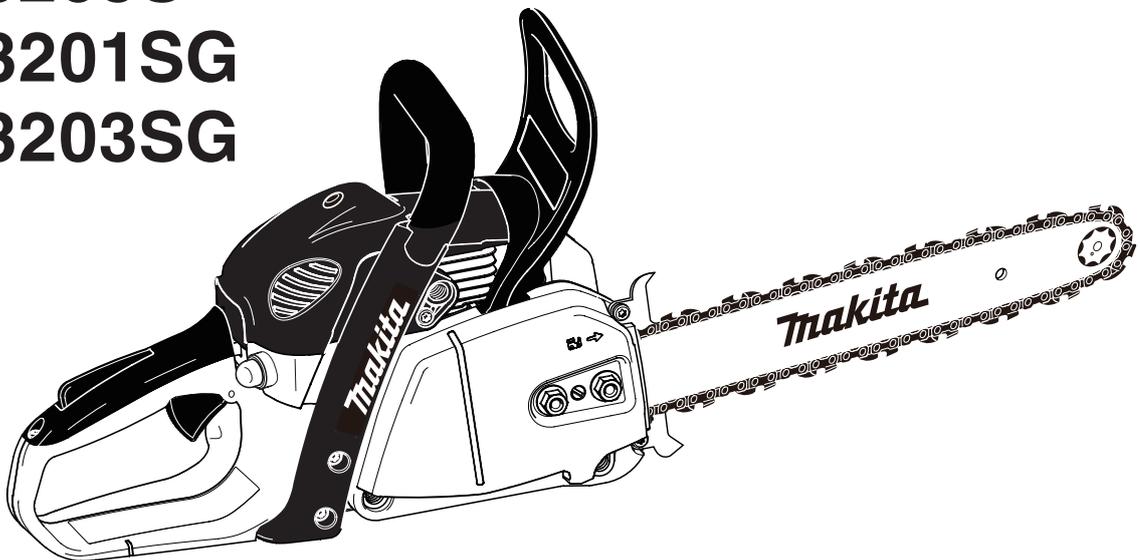
**Instruction Manual**  
**Manual de instrucciones**  
**Manual de Instruções**

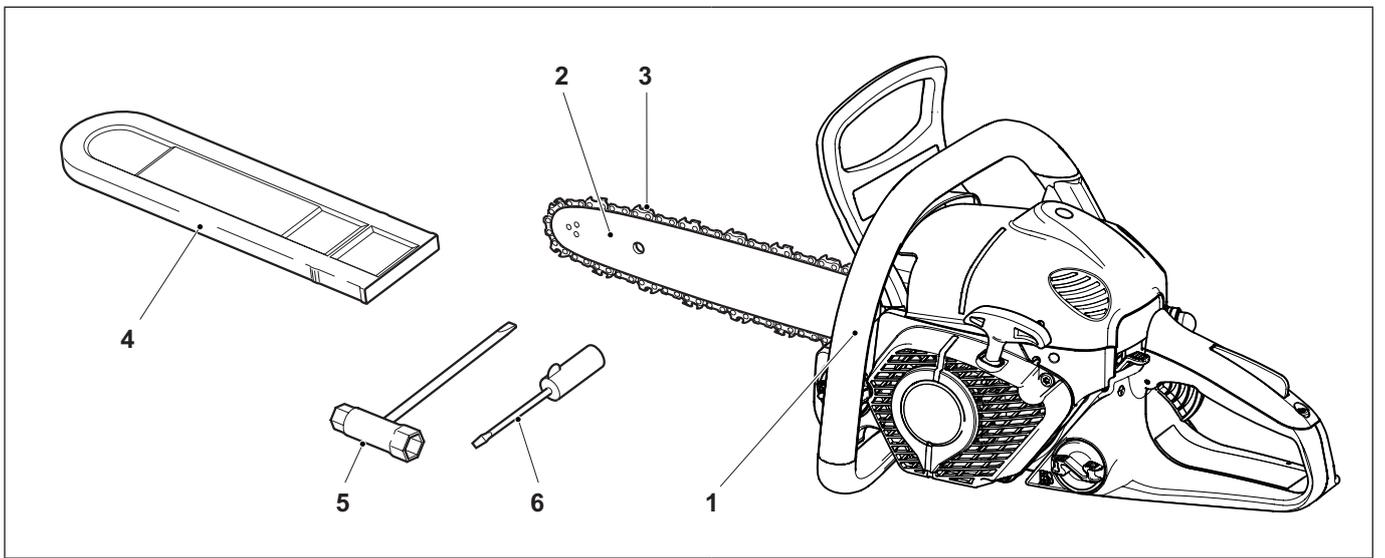
**Important:** Read this instruction manual carefully before putting the petrol chain saw into operation and strictly observe the safety regulations! Keep this instruction manual!

**Atención:** Es indispensable leer con mucha atención las instrucciones de manejo antes de utilizar la motosierra por primera vez. ¡Preste especial atención a las recomendaciones de seguridad! Conserve cuidadosamente estas instrucciones de manejo.

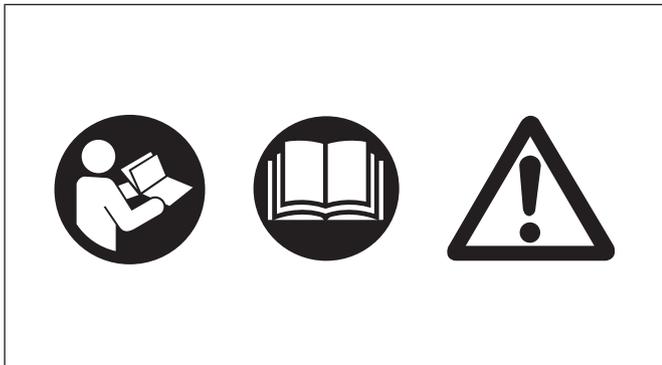
**Atenção:** Antes da primeira colocação em serviço da motosserra a gasolina, ler atentamente estas instruções de serviço e seguir sem falta as normas de segurança! Guardar bem as instruções de serviço!

**EA3200S**  
**EA3201S**  
**EA3202S**  
**EA3203S**  
**EA3201SG**  
**EA3203SG**

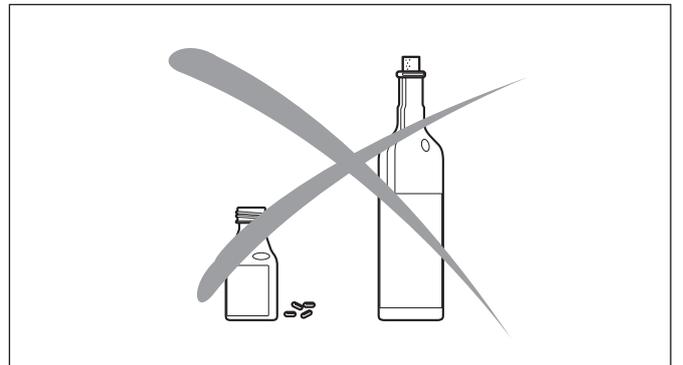




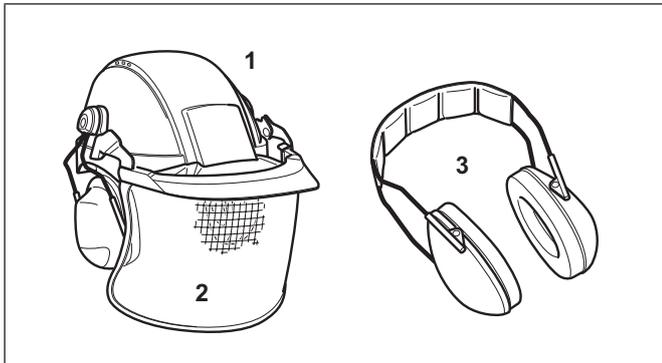
1



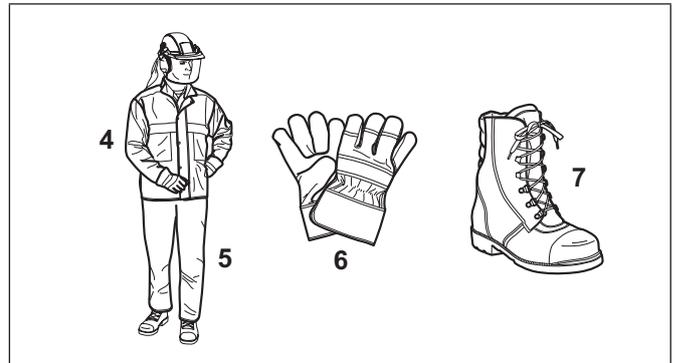
2



3



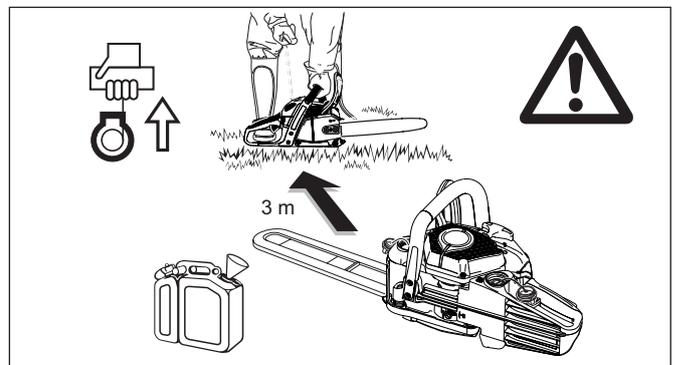
4



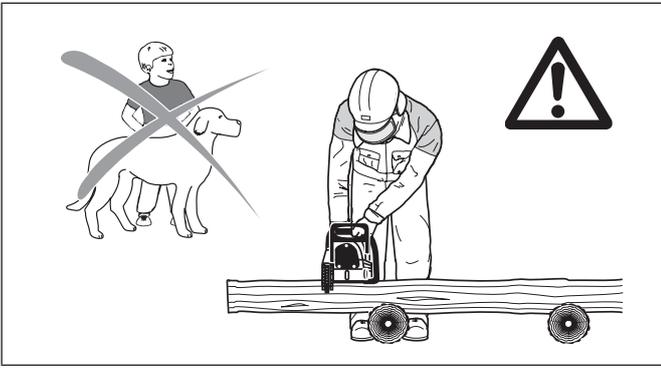
5



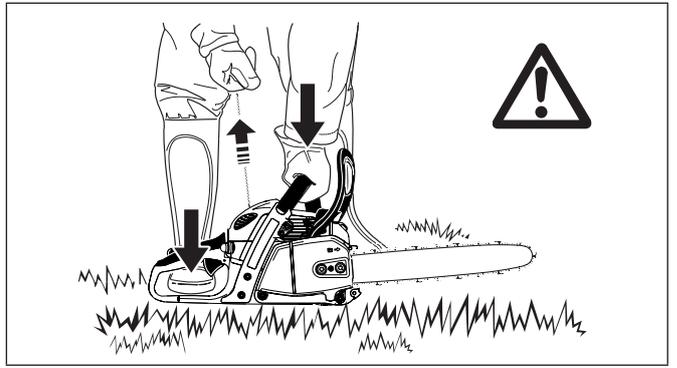
6



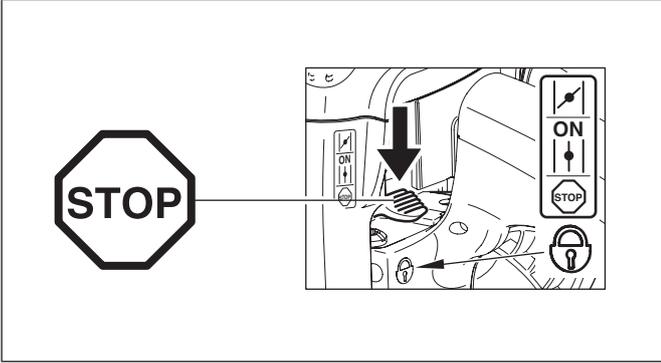
7



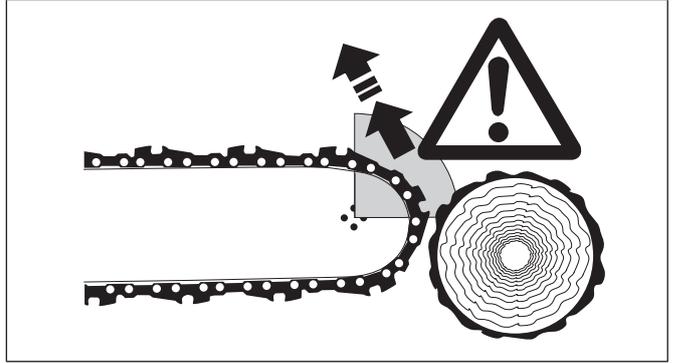
8



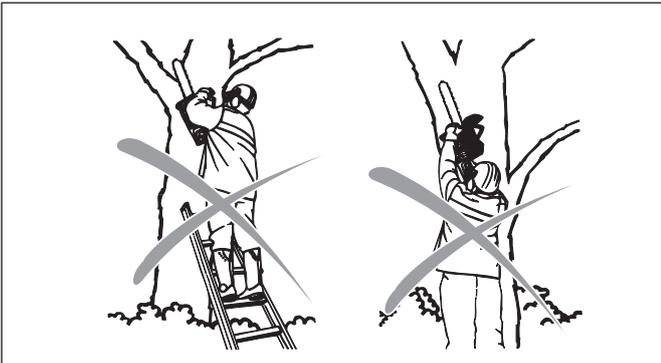
9



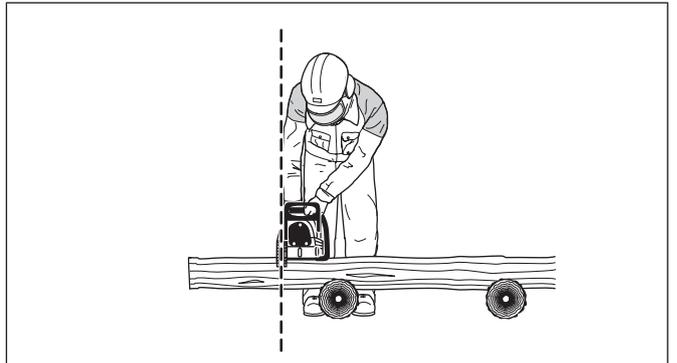
10



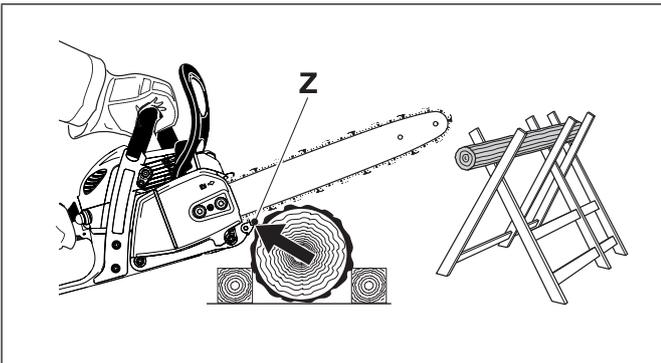
11



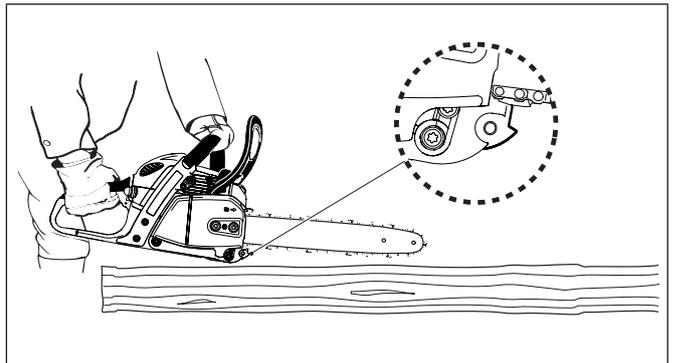
12



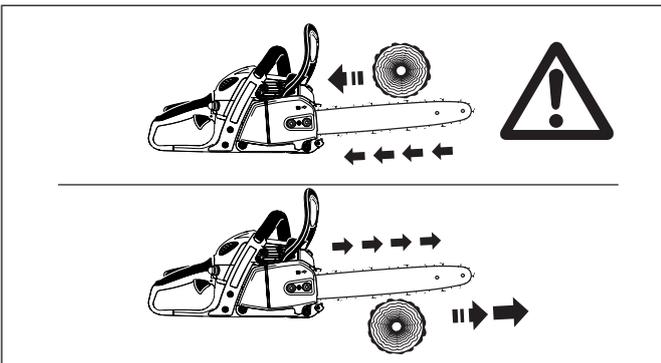
13



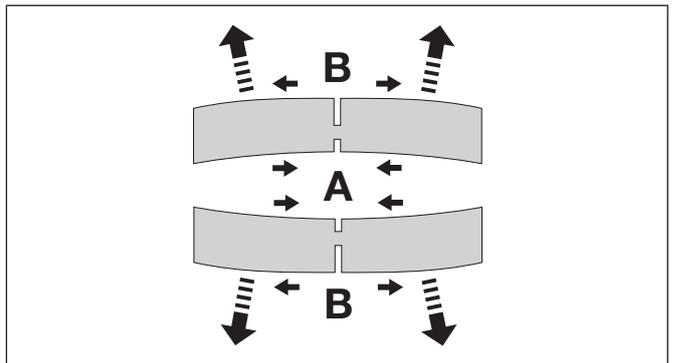
14



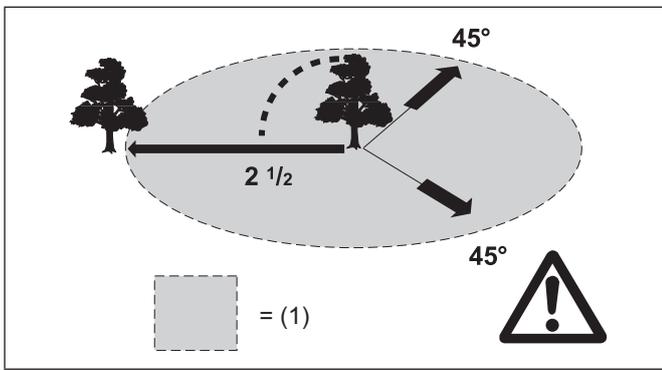
15



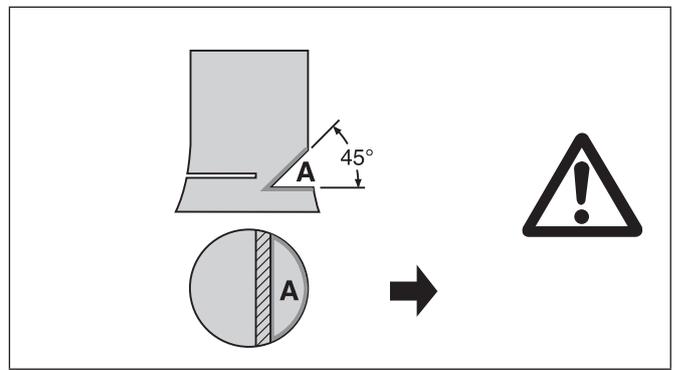
16



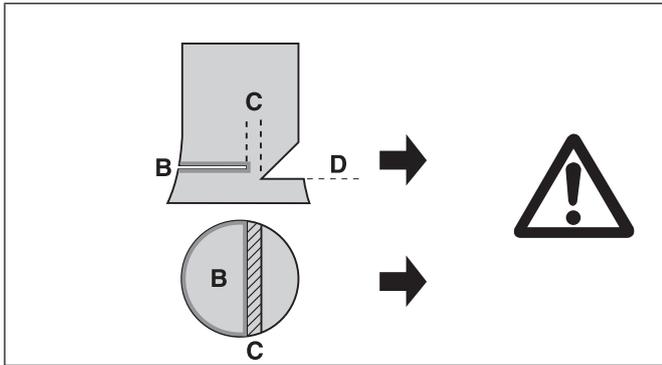
17



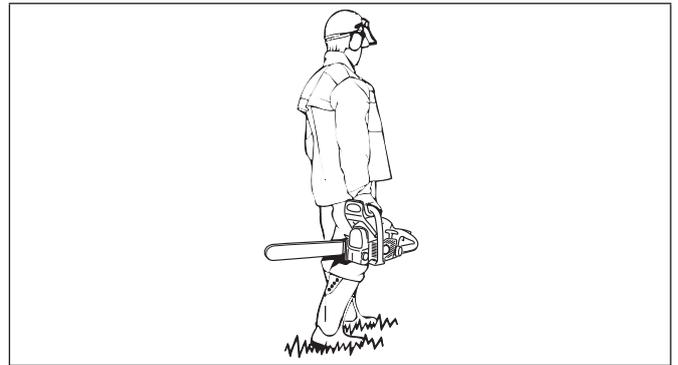
18



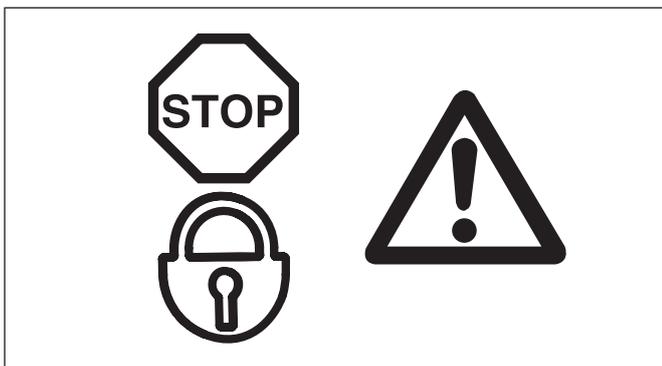
19



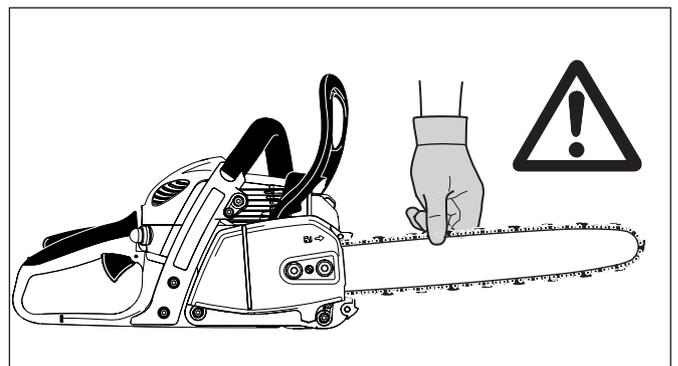
20



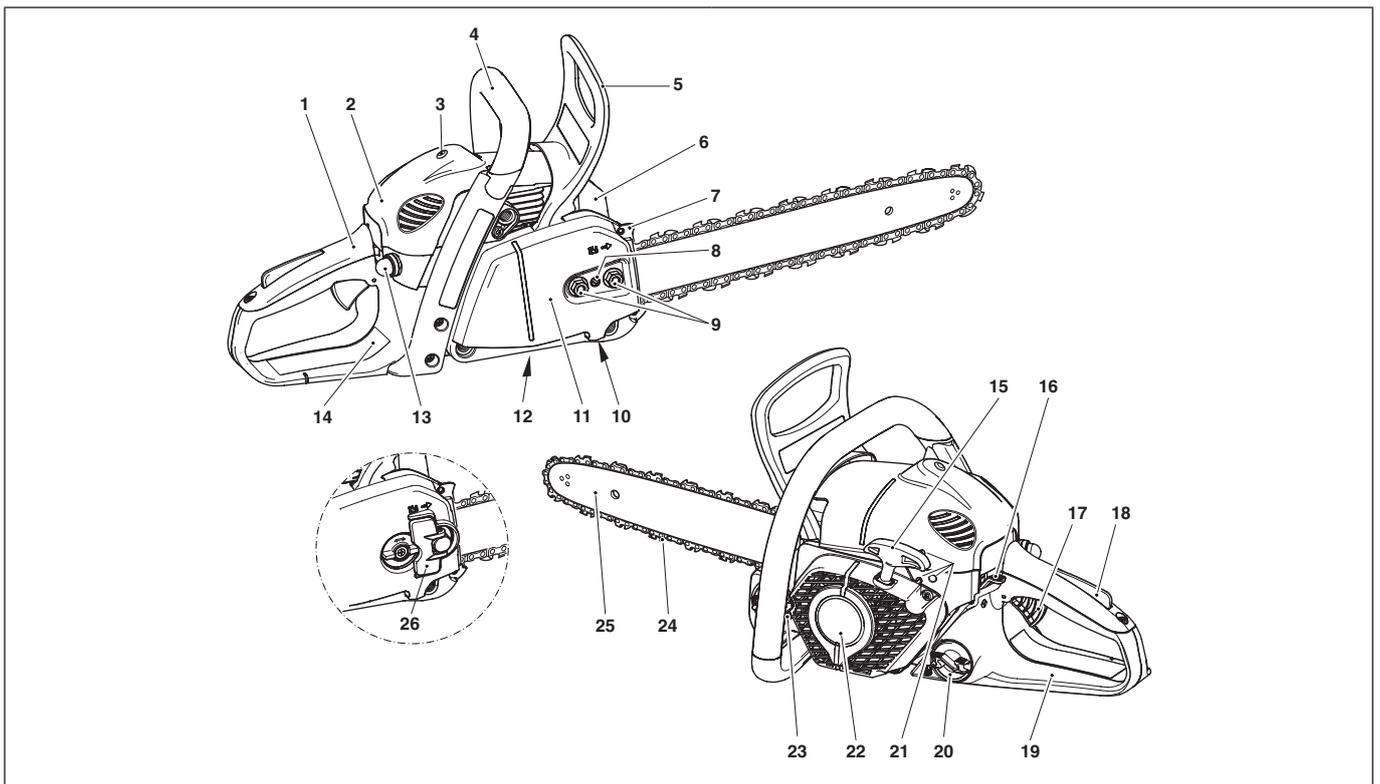
21



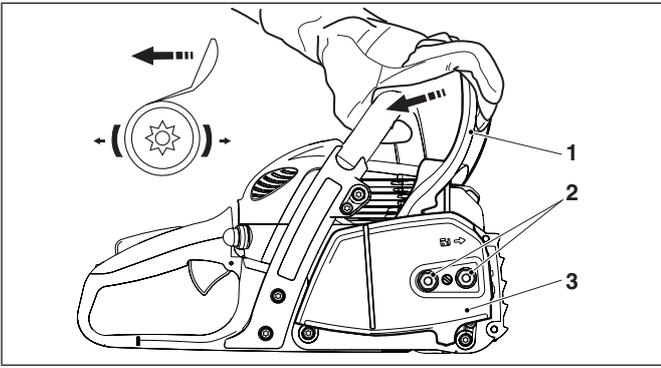
22



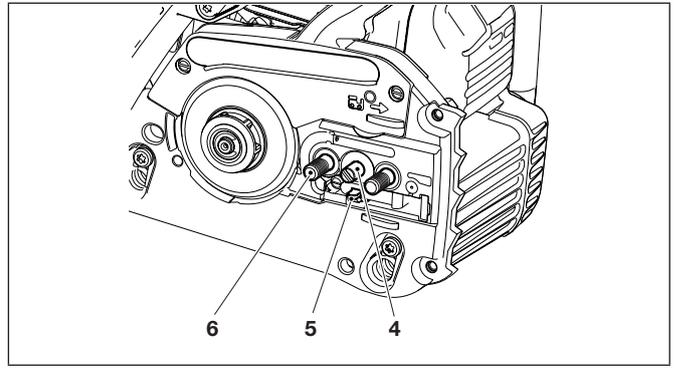
23



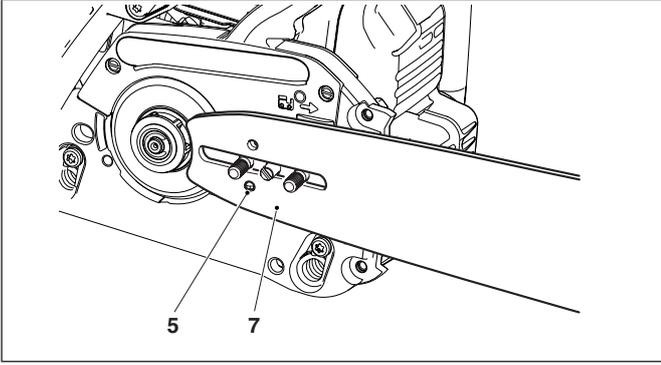
24



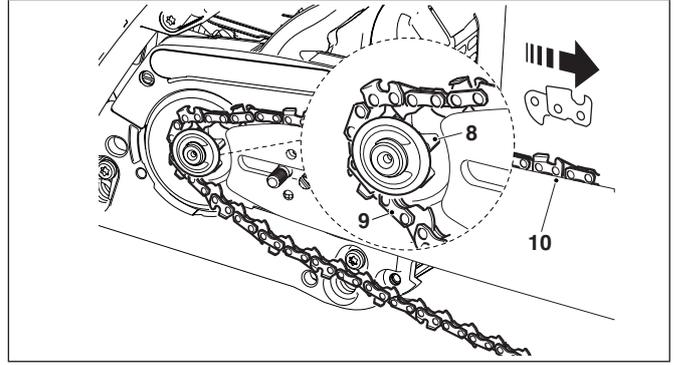
25



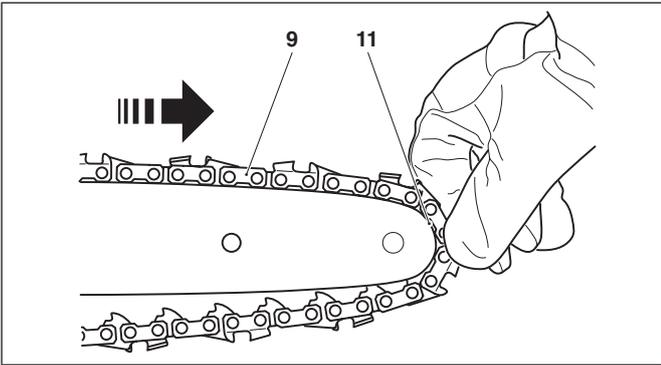
26



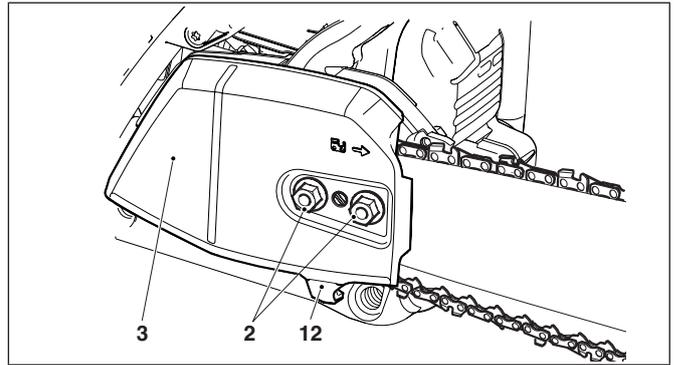
27



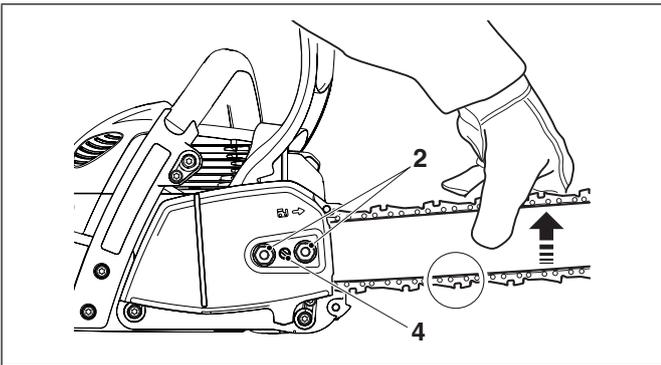
28



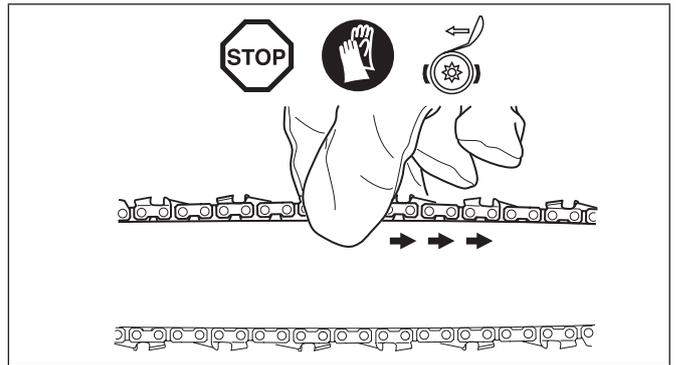
29



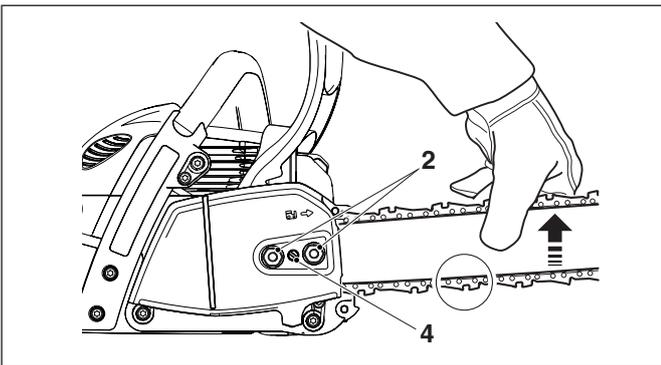
30



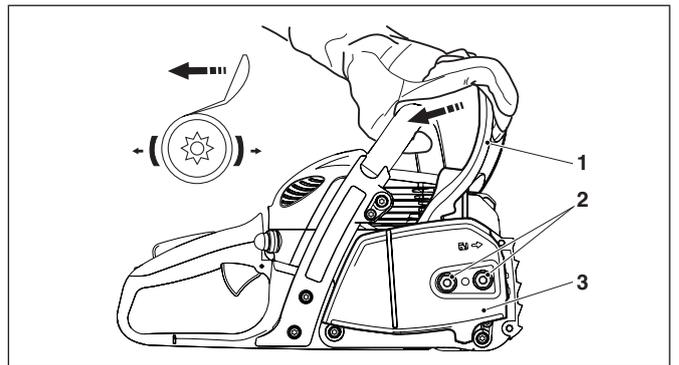
31



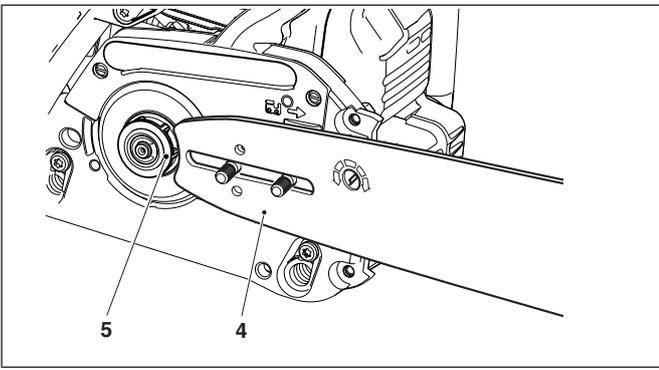
32



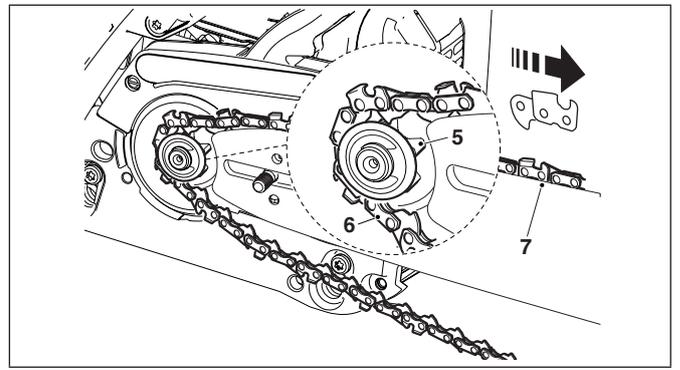
33



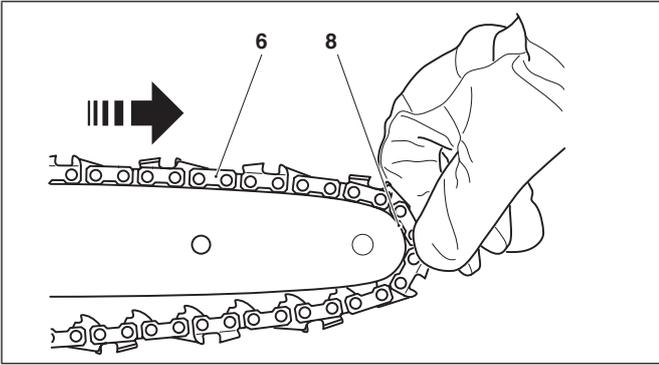
34



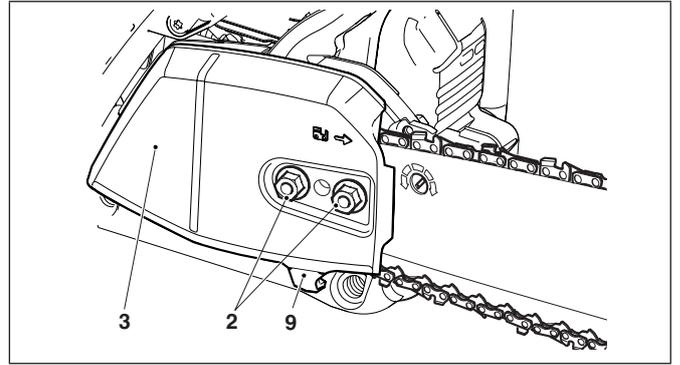
35



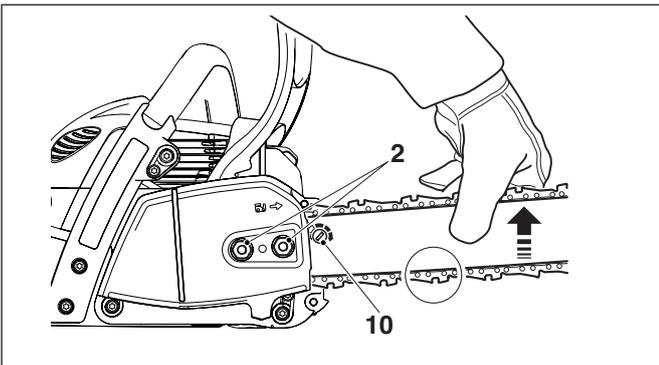
36



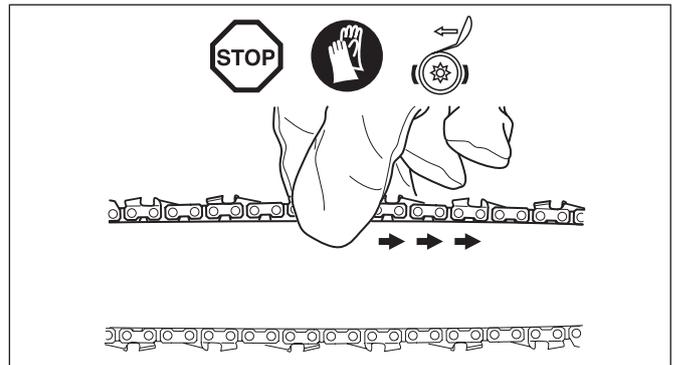
37



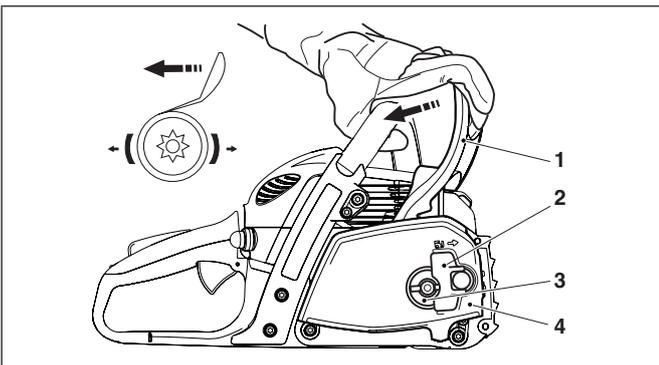
38



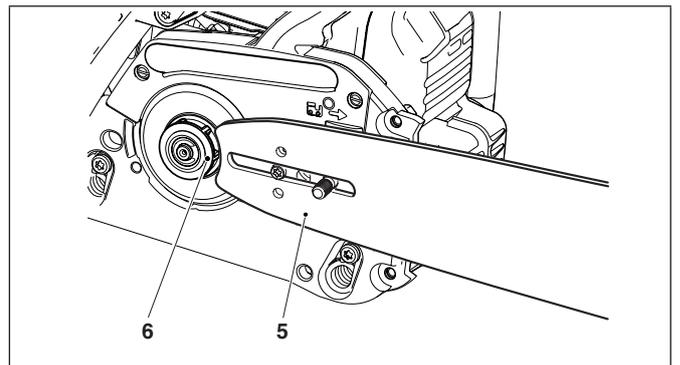
39



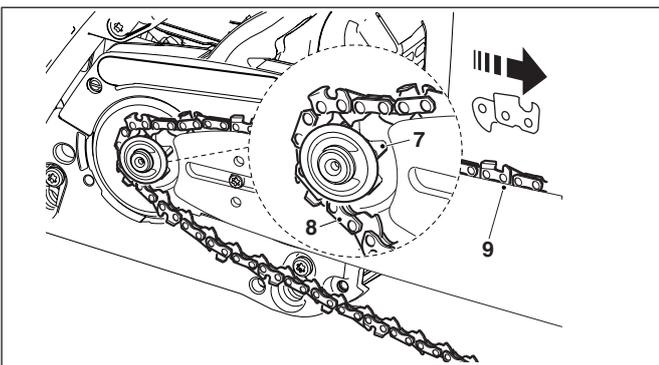
40



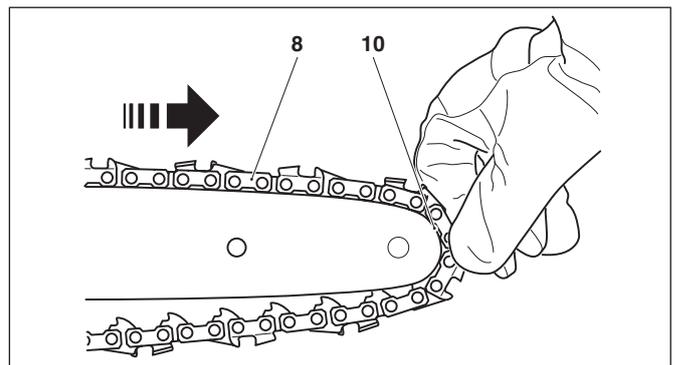
41



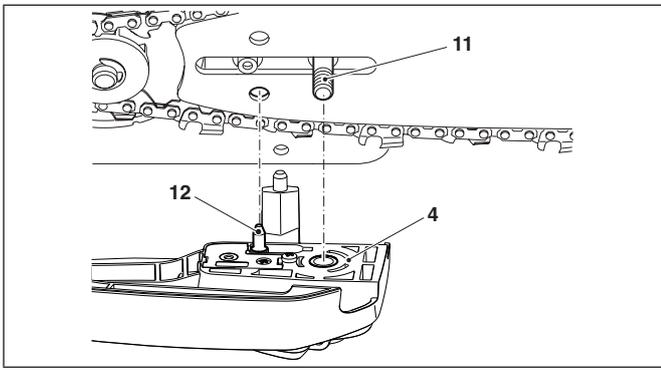
42



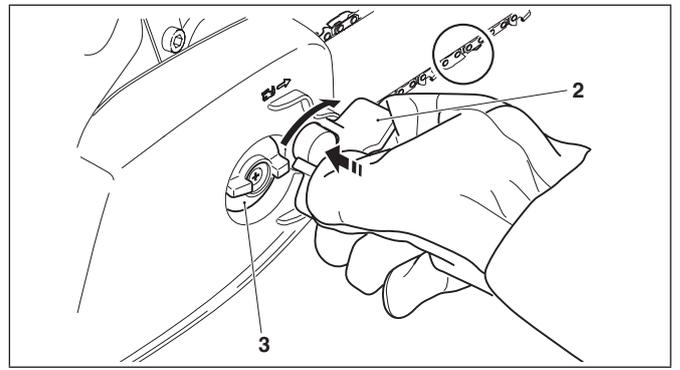
43



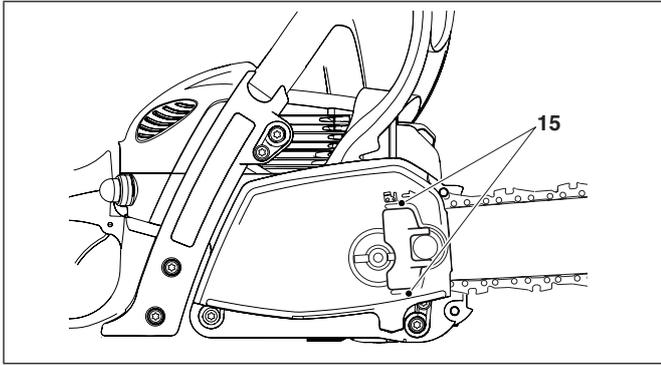
44



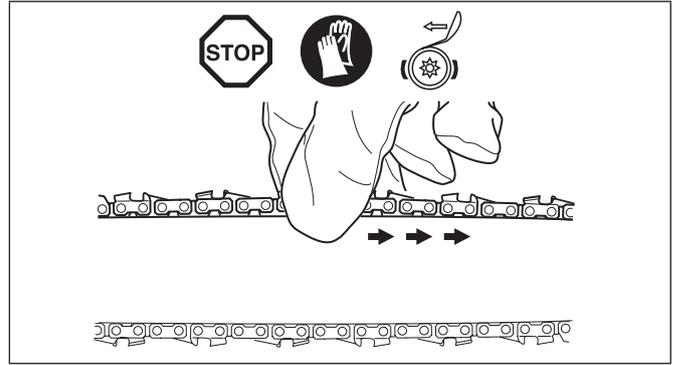
45



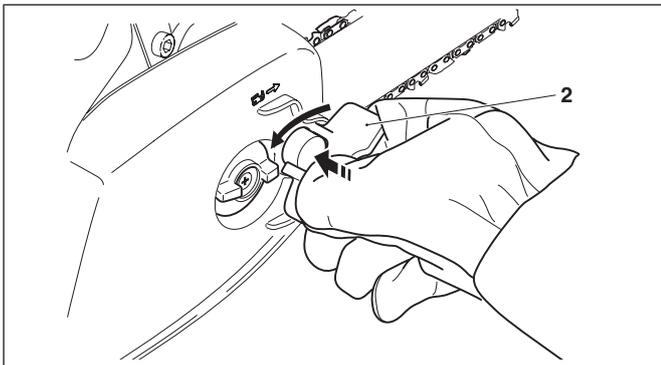
46



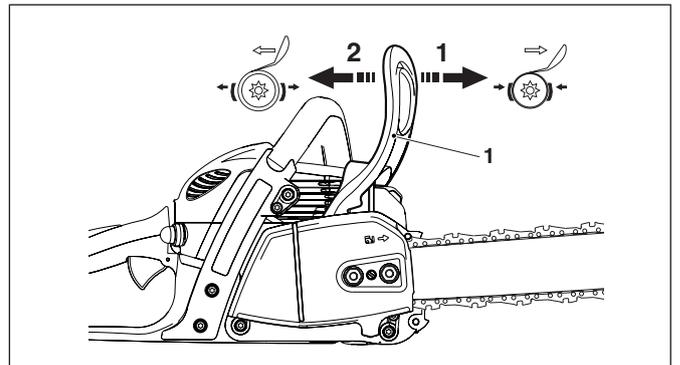
47



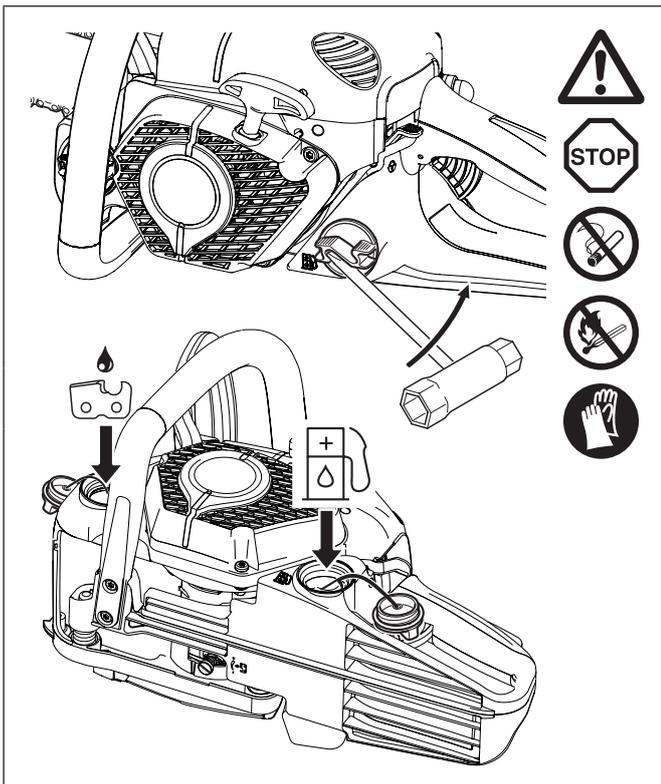
48



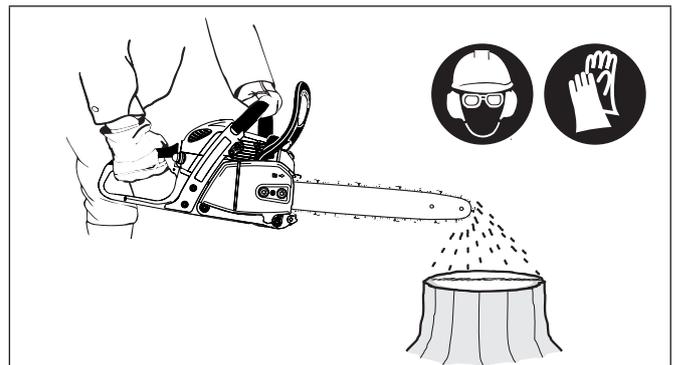
49



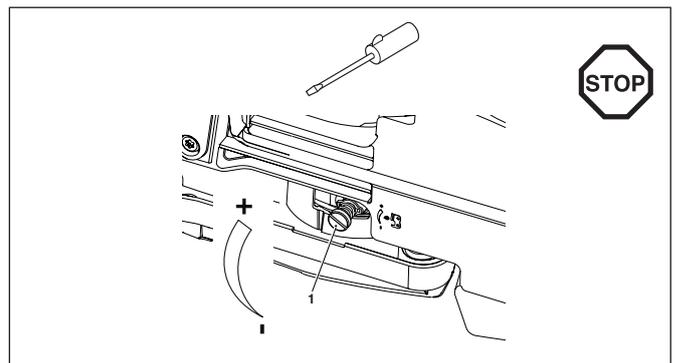
50



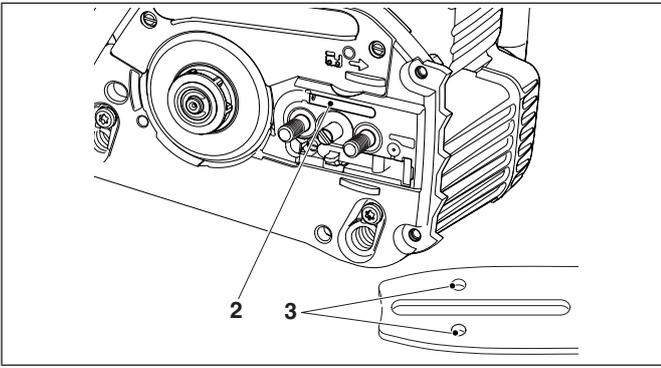
51



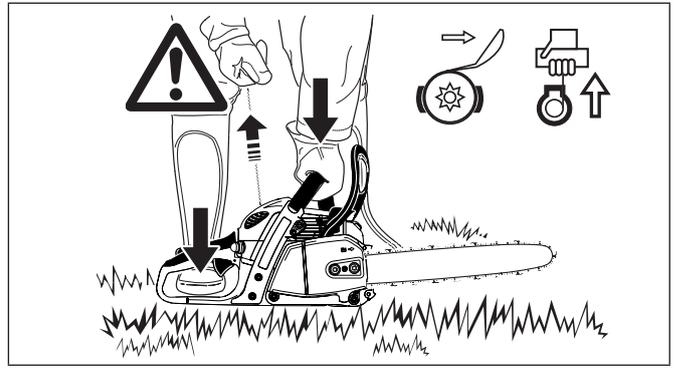
52



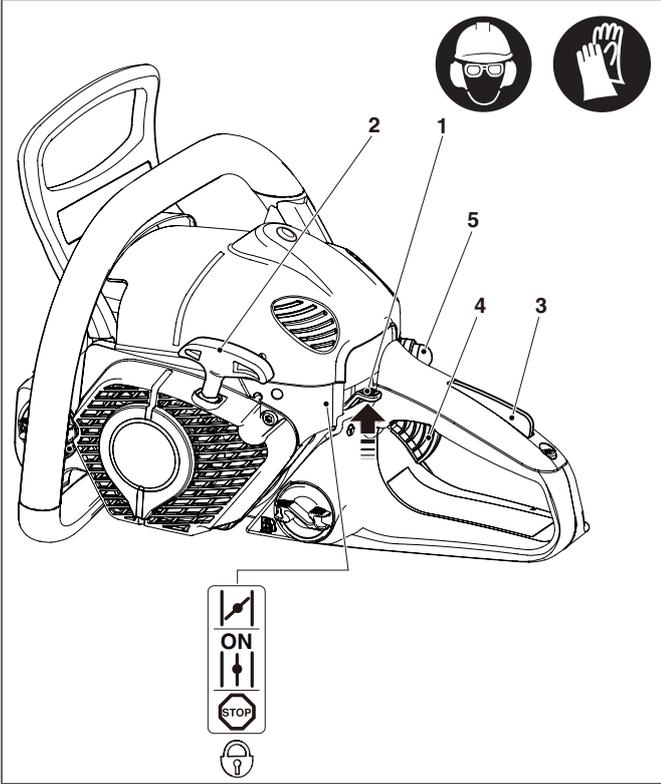
53



54



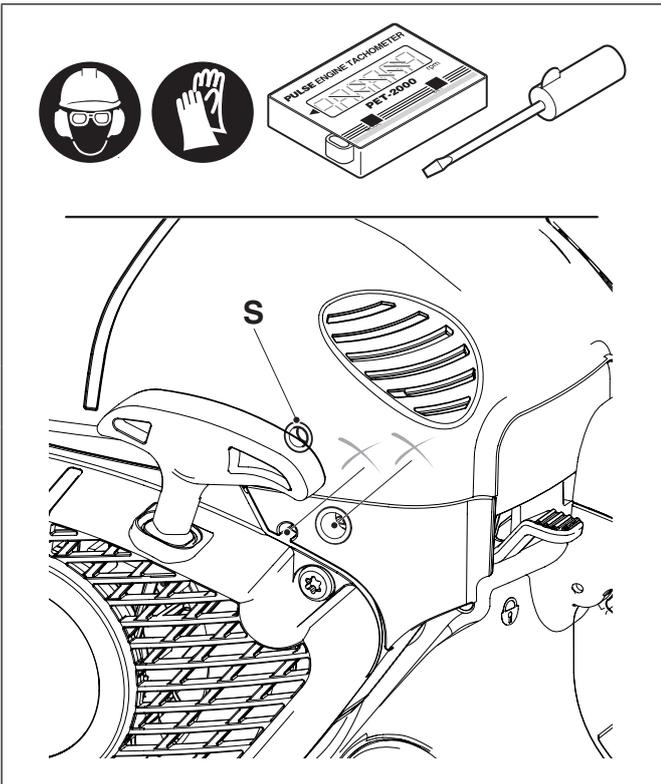
55



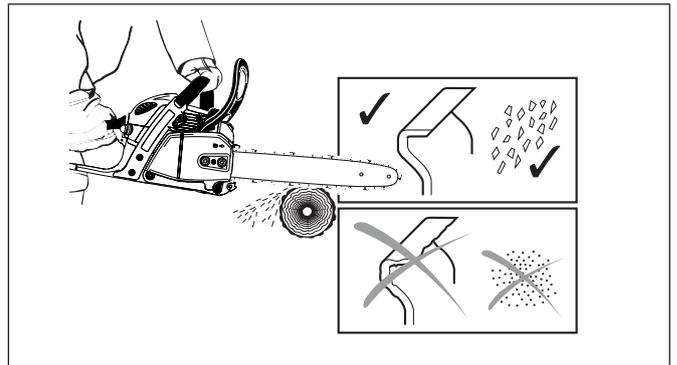
56



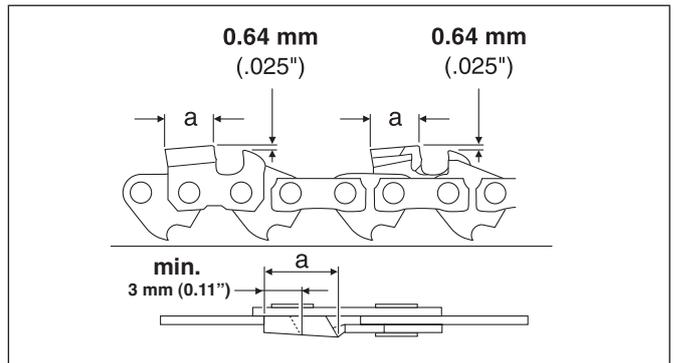
57



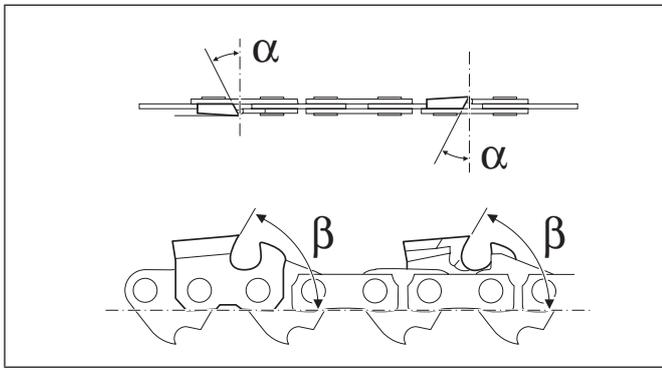
58



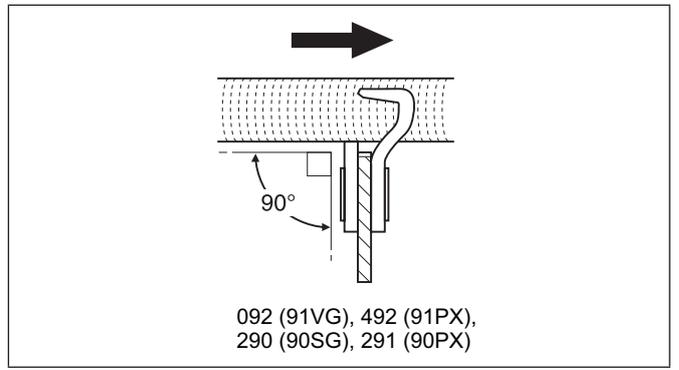
59



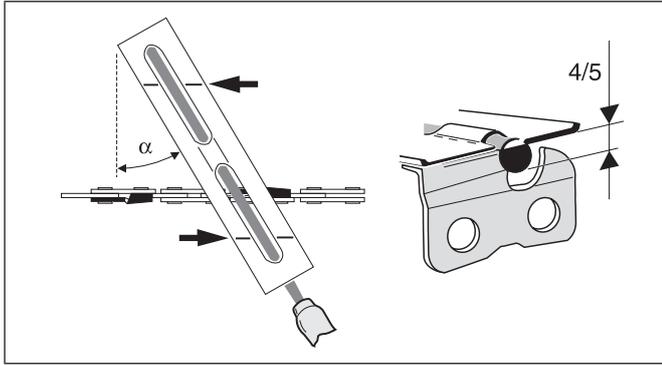
60



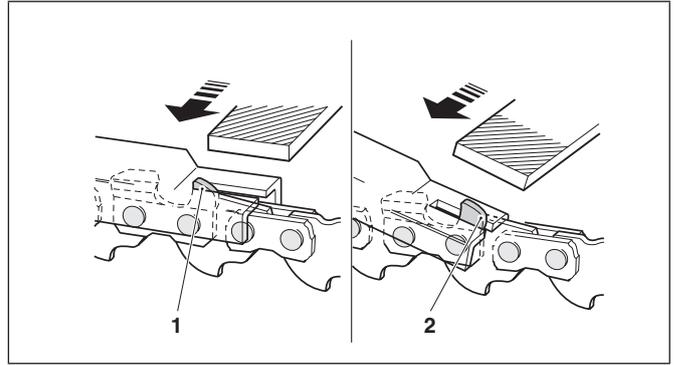
61



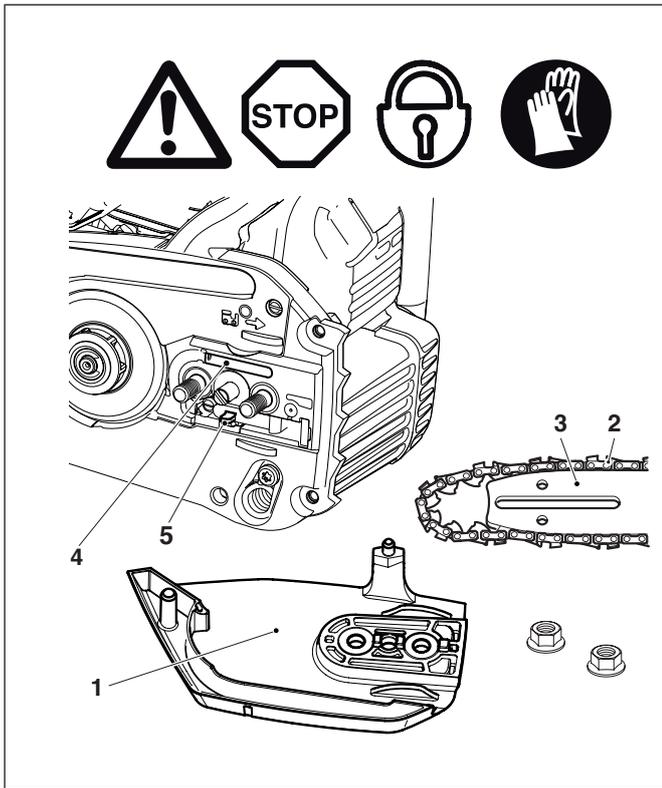
62



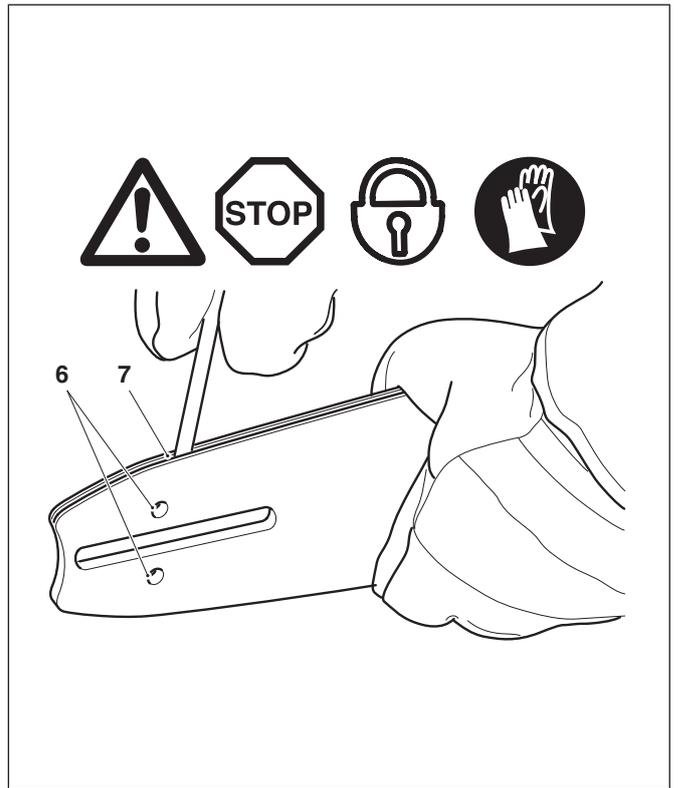
63



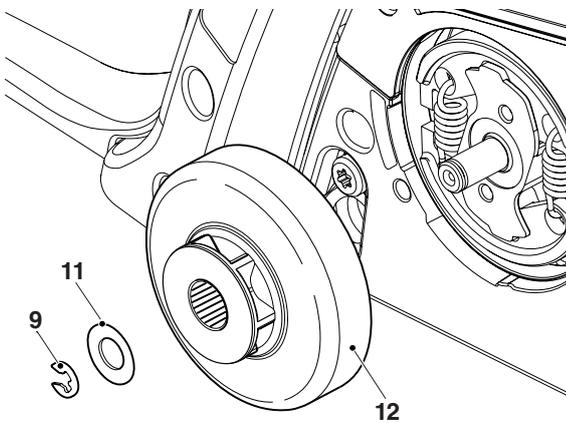
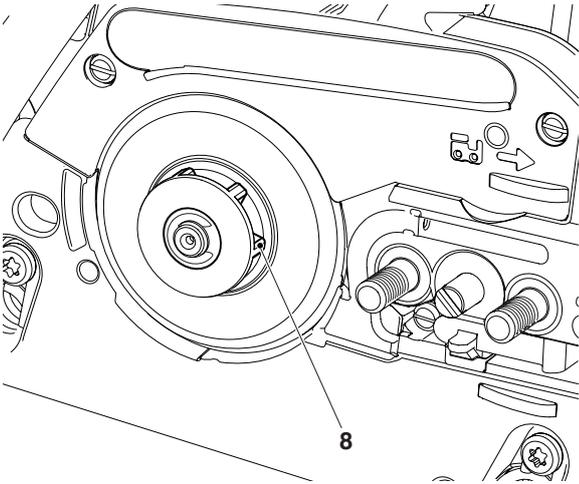
64



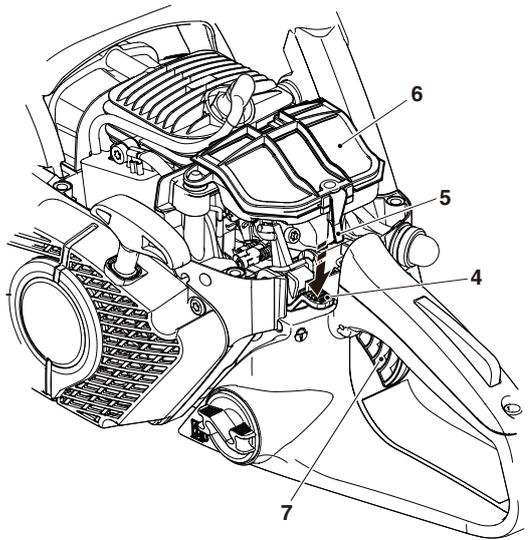
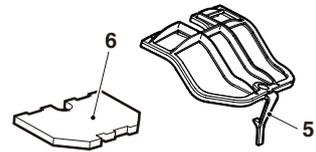
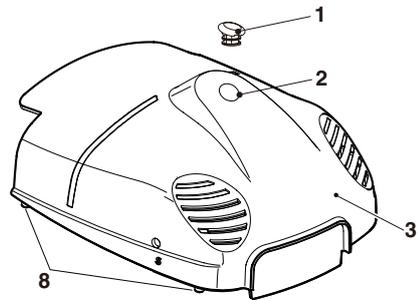
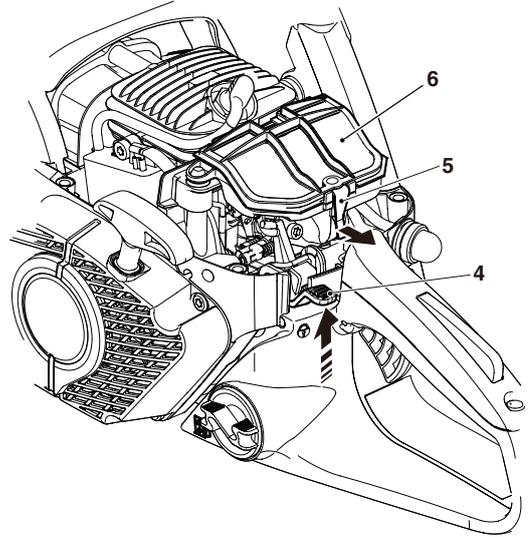
65



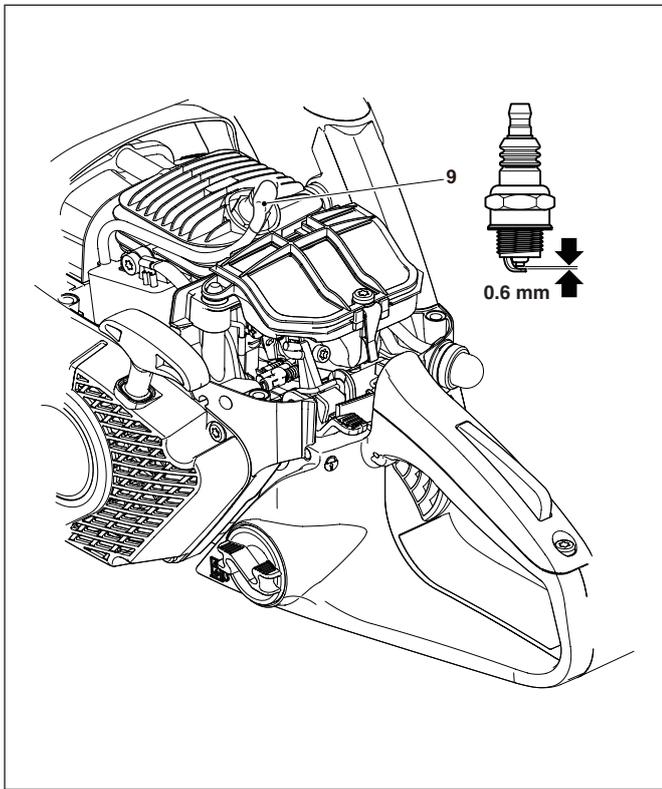
66



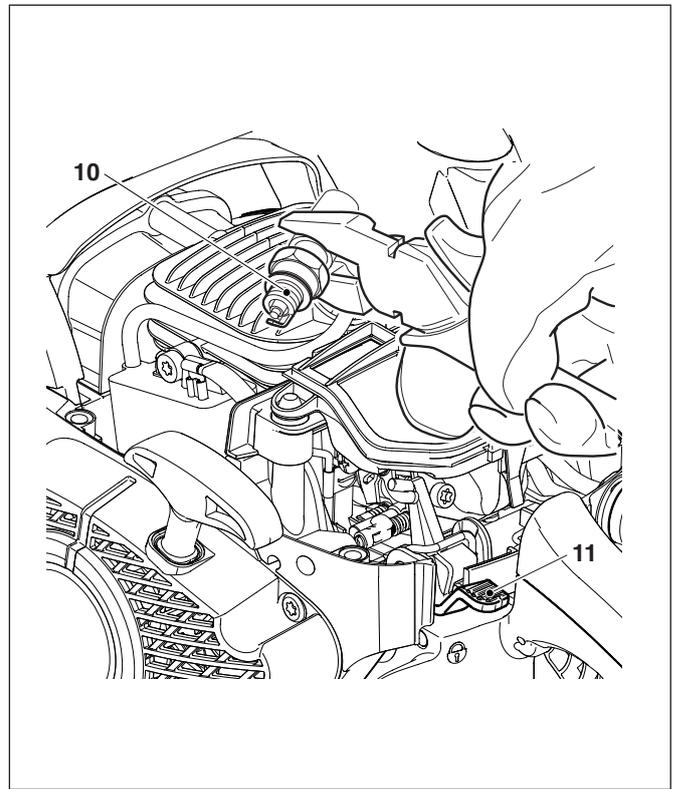
67



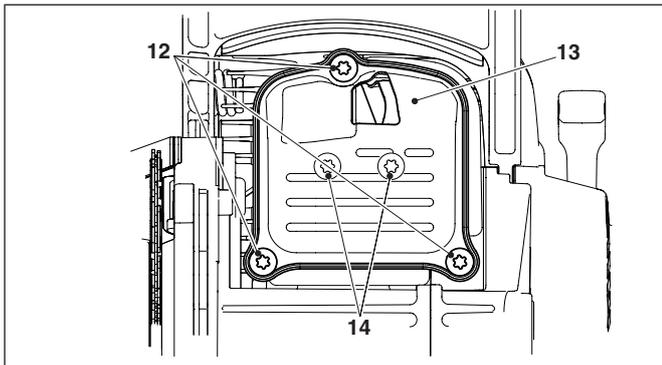
68



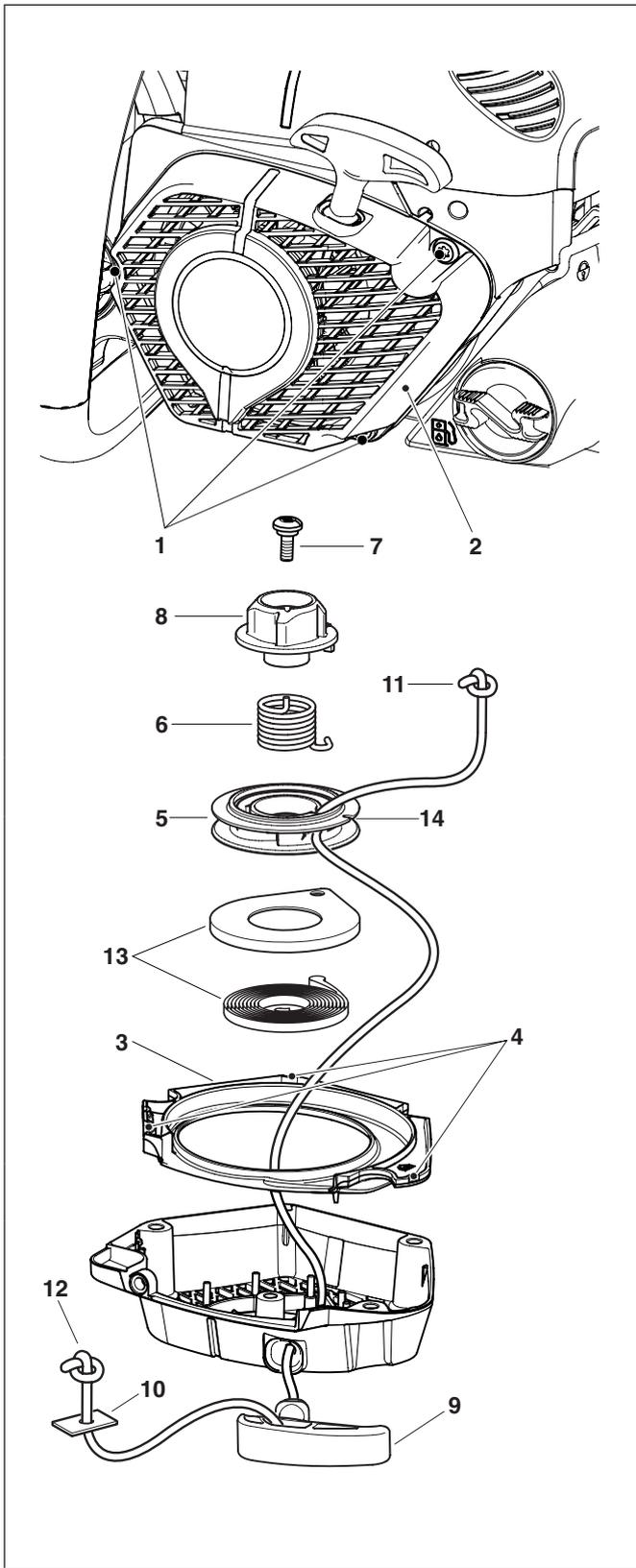
69



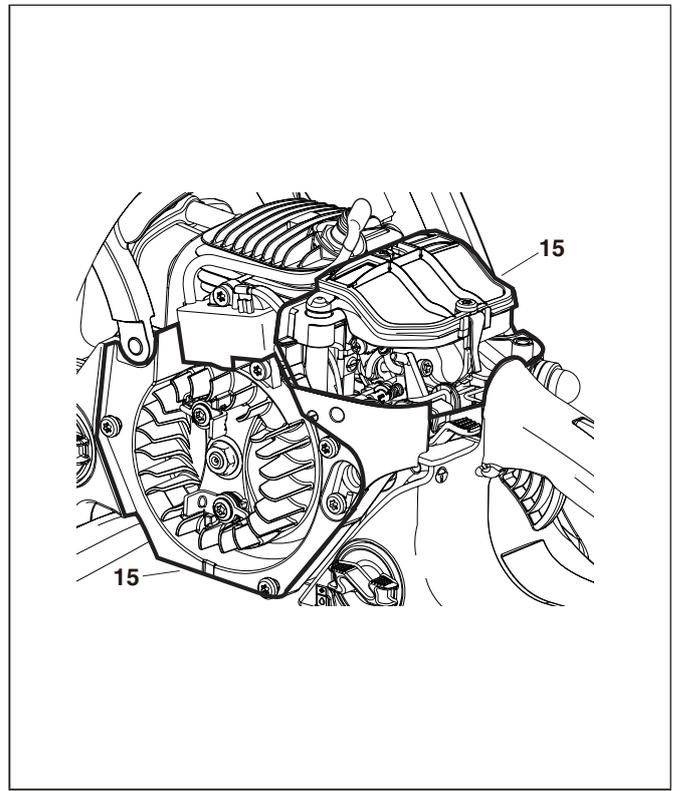
70



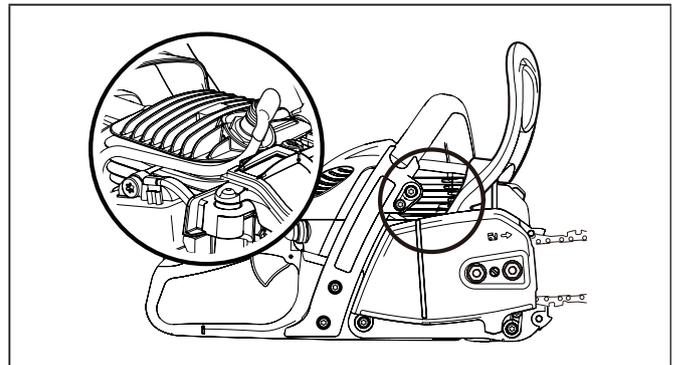
71



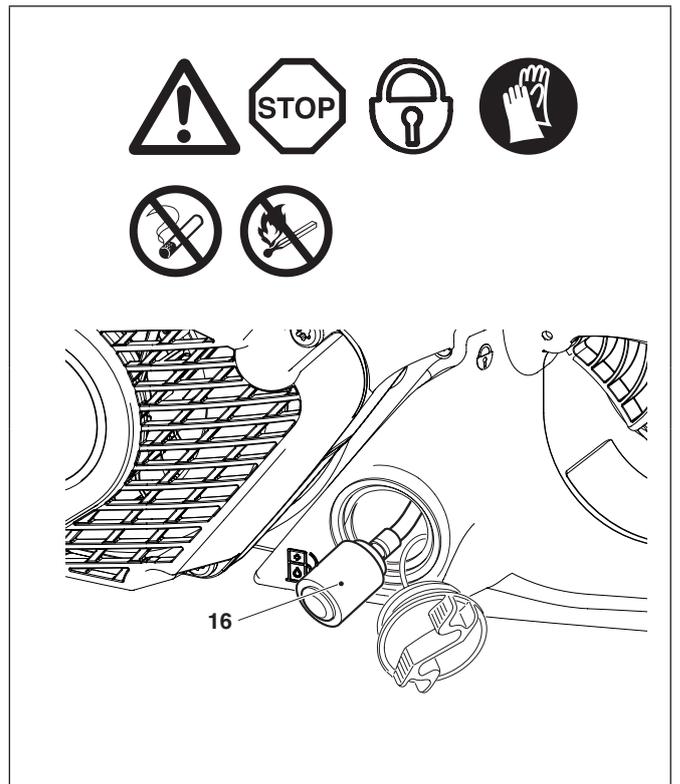
72



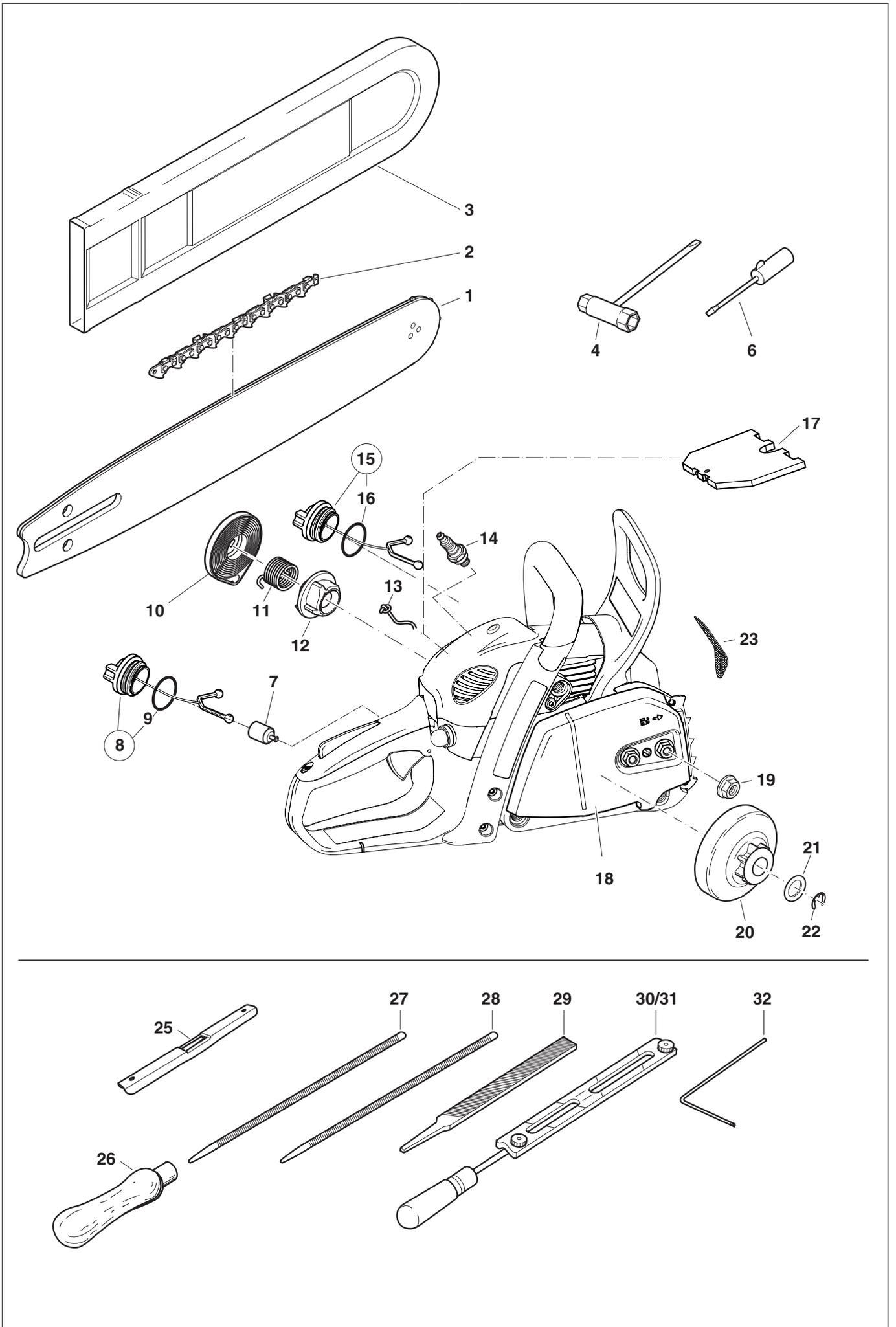
73



74



75



## Agradecemos su confianza

Lo felicitamos por la adquisición de su nueva motosierra MAKITA y esperamos que esta moderna máquina satisfaga plenamente sus expectativas. Los modelos EA3200S, EA3201S, EA3202S, EA3203S, EA3201SG, EA3203SG son motosierras especialmente prácticas y poderosas en un nuevo diseño.

La lubricación automática de la cadena con una bomba de aceite de suministro variable, el arranque electrónico que no necesita mantenimiento, el sistema antivibratorio para el uso seguro y el ergonómico diseño de los agarres y de los elementos de mando brindan una gran comodidad de manejo y facilitan un trabajo descansado. El sistema de arranque suave con resorte permite arrancar sin gastar energía en exceso. Un almacenador de fuerza respalda la puesta en marcha. Según el país, estos modelos también están equipados con un catalizador. El catalizador reduce las partículas nocivas del gas de escape y al mismo tiempo cumple con la Directiva europea 2002/88/CE.

Las motosierras EA3200S, EA3201S, EA3202S, EA3203S, EA3201SG, EA3203SG MAKITA disponen de un equipamiento de seguridad avanzado que cumple con todas las normas de seguridad nacionales e internacionales. Este incluye: protectores de manos en ambos agarres, bloqueo del acelerador, perno de retención de la cadena, cadena de sierra de seguridad y freno de la cadena con activación manual y automática en el caso de rebote, a través de la aceleración ocasionada.

Se aplican los siguientes derechos de propiedad industrial:

DE 101 32 973, DE 20 2008 006 013, DE 20 2009 013 953, DE 203 19 902, DE 203 01 182, DE 197 22 629, DE 10 2007 039 028, DE 10 2007 038 199.

Para poder garantizar el funcionamiento y la potencia óptimos de su nueva motosierra y para su propia seguridad ponga atención a lo siguiente:

**Es indispensable leer con mucha atención las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar la motosierra por primera vez. ¡Preste especial atención a las recomendaciones de seguridad! ¡No acatar estas instrucciones puede ocasionar lesiones personales o incluso la muerte puede ocasionar lesiones con peligro de muerte!**



### ADVERTENCIA

El sistema de encendido de esta máquina genera un campo electromagnético. Este campo puede causar perturbaciones en los aparatos médicos, como los marcapasos. Para reducir el peligro de lesiones graves o mortales, las personas que porten un aparato médico deberán consultar con su médico o con el fabricante del aparato antes de utilizar la máquina.

## Indice

Página

<b>1. Inventario del suministro</b> .....	35
<b>2. Símbolos</b> .....	35
<b>3. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD</b> .....	36
3-1. Utilización conforme a lo proyectado .....	36
3-2. Recomendaciones generales .....	36
3-3. Accesorios para su protección.....	36
3-4. Combustibles/Cargar combustible.....	36
3-5. Puesta en marcha.....	36
3-6. Repulsiones (kickback).....	37
3-7. Comportamiento/Método de trabajar .....	37
3-8. Transporte y almacenamiento.....	39
3-9. Mantenimiento .....	39
3-10. Los primeros auxilios .....	39
<b>4. Datos técnicos</b> .....	40
<b>5. Denominación de los componentes</b> .....	41
<b>6. PUESTA EN MARCHA</b> .....	41
<b>6a. Sólo para modelos con tuercas de sujeción y protección de la rueda dentada</b> .....	41
6a-1. Montaje de la guía y de la cadena de sierra.....	41
6a-2. Tensión de la cadena de sierra .....	41
6a-3. Control de la tensión de la cadena .....	42
6a-4. Retención de la cadena de sierra .....	42
<b>6b. Sólo para guías QuickSet</b> .....	42
6b-1. Montaje de la guía y de la cadena de sierra .....	42
6b-2. Tensión de la cadena de sierra .....	42
6b-3. Control de la tensión de la cadena .....	42
6b-4. Retención de la cadena de sierra .....	43
<b>6c. Sólo para modelos con tensor rápido y protección de la rueda dentada (TLC)</b> .....	43
6c-1. Montaje de la guía y de la cadena de sierra .....	43
6c-2. Tensión de la cadena de sierra .....	43
6c-3. Control de la tensión de la cadena .....	43
6c-4. Retención de la cadena de sierra .....	44
<b>Para todos los modelos</b>	
6-5. Freno de cadena.....	44
6-6. Combustibles.....	44
6-7. Aceite para cadenas .....	45
6-8. Recarga de combustible y aceite para la cadena .....	46
6-9. Control del engrase de la cadena .....	46
6-10. Ajuste del engrase de la cadena .....	46
6-11. Arranque del motor .....	47
6-12. Parada del motor .....	47
6-13. Control del freno de la cadena .....	47
6-14. Ajuste del carburador.....	48
<b>7. MANTENIMIENTO</b> .....	48
7-1. Afilar la cadena de sierra .....	48
7-2. Limpiar el interior de la rueda dentada .....	49
7-3. Limpiar la guía de sierra .....	49
7-4. Nueva cadena de sierra.....	49
7-5. Limpiar el filtro de aire .....	49
7-6. Cambiar la bujía.....	50
7-7. Controlar la chispa de encendido .....	50
7-8. Controlar los tornillos del silenciador .....	50
7-9. Recambio de la cuerda de arranque / Reponer el soporte del resorte de torsión / Reemplazar el resorte de arranque .....	50
7-10. Montaje de la carcasa del ventilador.....	51
7-11. Limpiar el recinto del filtro de aire / ventilador .....	51
7-12. Limpiar las aletas del cilindro .....	51
7-13. Cambiar la cabeza de aspiración.....	51
7-14. Instrucciones para el mantenimiento regular .....	52
<b>8. Servicio, piezas de repuesto y garantía</b> .....	53
<b>9. Localización de averías</b> .....	54
<b>10. Extracto de la lista de piezas de repuesto</b> .....	55

## 1. Inventario del suministro (Fig. 1)

1. Motosierra
2. Guía
3. Cadena
4. Protector de la guía
5. Herramienta de montaje
6. Destornillador para regulación del carburador
7. Instrucciones de manejo (ver las ilustraciones al inicio de este manual)

Si uno de los componentes indicados en la lista no está incluido en la extensión del suministro, póngase en contacto con su vendedor.

## 2. Símbolos

En el equipo y durante la lectura de las instrucciones de manejo, Ud. se encontrará con los siguientes símbolos:

	¡Lea las instrucciones de manejo y observe las advertencias e instrucciones de seguridad!		Freno de cadena
	¡Preste cuidado y atención especial!		¡Tome la motosierra con ambas manos mientras trabaja! ¡Usar una sola mano es extremadamente peligroso!
	¡Prohibido!		Mezcla de aceite y combustible
	¡Use el casco de seguridad, la protección de ojos y del oído!		Ajuste del carburador
	¡Use guantes protectores!		Relleno de aceite/bomba de aceite de la cadena
	¡Prohibido fumar!		Tornillo de ajuste del aceite de la motosierra
	¡Prohibido fuego abierto!		Bomba primer
	¡Detenga el motor!		Primeros auxilios
	Arranque el motor		
	Interruptor combinado estárter antiguo/ON/Stop (I/O)		
	Posición de seguridad		
	¡Precaución, repulsión!		

### 3. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

#### 3-1. Utilización conforme a lo proyectado

##### Motosierras

La motosierra sólo deberá utilizarse para el corte de madera al aire libre. Según la clase de motosierra son aptas para las aplicaciones siguientes:

- **Para clases medias y profesionales:** Utilización con madera débil, media y fuerte, Corte, tala, desbrozar y aclarar.
- **Aficionados:** Para uso ocasional con madera delgada, cuidado de frutales, corte, tala, desbrozar.

##### Usuarios no autorizados:

El aparato no deberá ser manejado por Personas, que no estén familiarizadas con las instrucciones de manejo, niños, jóvenes así como personas que estén bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos.

¡Las regulaciones nacionales pueden limitar el uso del aparato!

#### 3-2. Recomendaciones generales

- **Para garantizar el manejo seguro y familiarizarse con la motosierra, el operador debe leer con mucha atención las instrucciones de manejo. (Fig. 2)**  
Operadores no bien informados pueden arriesgar su seguridad y la de otras personas si manejan la motosierra inadecuadamente.
- Prestar la motosierra únicamente a personas experimentadas en manejarla. Adjuntar las instrucciones de manejo.
- Recomendamos a personas que utilizan una motosierra por primera vez dejarse instruir por el vendedor o participar en un curso con certificado oficial para familiarizarse con las características de una sierra accionada por motor.
- Niños y menores de menos de 18 años no deben utilizar la motosierra. Exceptuados de esta prohibición son menores de más de 16 años si trabajan con la motosierra por razones de formación y están bajo la vigilancia de un perito.
- Trabajar con la motosierra exige total atención.
- Trabajar sólo en buen estado físico. Cansancio corporal también causa descuido. Nunca trabaje si está enfermo. Al fin de una jornada la atención debe ser especialmente grande. Efectuar todos trabajos con calma y cuidado. El operador es responsable para la seguridad de otras personas.
- Bajo ningún concepto debe trabajarse bajo la influencia de alcohol, drogas o medicamentos. (Fig. 3)
- Si se trabaja en una vegetación ligeramente inflamable o durante sequedad, es necesario tener un extintor al lugar de trabajo (peligro de incendio forestal).

#### 3-3. Accesorios para su protección (Fig. 4 & 5)

- **Para evitar heridas en cabeza, ojos, manos, pies y oído, hay que llevar el equipo descrito a continuación.**
- Llevar ropa adecuada, es decir ropa que es ajustada al cuerpo pero no inconveniente. No llevar joyas o otras cosas que puedan quedar enganchadas en matas o ramas. Recoger cabellos largos con una redcilla.
- Se debe llevar un **casco de seguridad (1)** cuando se trabaja en el bosque. Protege contra ramas que caen desde arriba. Comprobar regularmente si el casco de seguridad tiene daños y cambiarlo después de 5 años, lo más tarde. Únicamente llevar cascos de seguridad con certificado de prueba.
- La **protección de cara (2)** del casco (o las gafas de protección) protege contra aserrín y astillas. Al trabajar con la motosierra llevar siempre una protección para la cara y los ojos.

- Para evadir defectos del oído, llevar apropiados medios de **protección contra el ruido** (protección de los oídos (3), cápsulas, algodón encerado etc.). Análisis de banda de octava, a pedido.
- La **chaqueta de seguridad (4)** tiene espaldas en color de señalización, es favorable al cuerpo y de fácil entretenimiento.
- El **pantalón de seguridad con peto (5)** tiene varias capas de nilón y protege contra cortaduras. Es recomendable llevarlo siempre.
- **Guantes de trabajo (6)** de cuero recio son parte del equipo de seguridad recomendado para su protección. Llevarlos siempre al trabajar con su motosierra.
- Al trabajar con la motosierra llevar **zapatos de seguridad o botas de seguridad (7)** con suela antideslizante, puntera de acero y una protección de la pierna. Los zapatos de seguridad con plantilla especial protegen contra cortaduras y garantizan estabilidad.
- Al serrar madera seca puede producirse polvo. Usar la adecuada máscara protectora.

#### 3-4. Combustibles/Cargar combustible

- Parar el motor de la motosierra para cargar combustible.
- Es prohibido fumar o trabajar cerca de fuegos abiertos (Fig. 6).
- Dejar enfriar el motor antes de cargar combustible.
- Combustibles pueden contener sustancias a modo de disolventes. Evitar el contacto de la piel y los ojos con el combustible. Llevar guantes al cargar combustible. Cambiar y limpiar su ropa de seguridad con frecuencia. No aspirar vapores de combustible. La inhalación de gases de escape puede perjudicar la salud.
- No derramar combustible o aceite de cadena. Limpiar la motosierra inmediatamente si se ha derramado combustible o aceite. Evitar el contacto de su ropa con combustible. Cambiarse inmediatamente si su ropa ha tenido contacto con combustible.
- Prestar atención a que combustible o aceite no se fuguen por la tierra (protección del ambiente). Usar una base apropiada.
- No cargar combustible en lugares cerrados. El vapor de combustible se acumulará cerca del suelo (peligro de explosión).
- Cerrar firmemente los depósitos de combustible y aceite con los tapones.
- Cambiar el lugar antes de arrancar el motor (al menos 3 metros del lugar donde se ha cargado combustible) (Fig. 7).
- Combustibles son de conservabilidad limitada. No comprar más del que se pueda consumir pronto.
- Transportar y almacenar combustible y aceite sólo en bidones admitidos y marcados. Prestar atención a que combustibles y aceites no sean accesibles para niños.

#### 3-5. Puesta en marcha

- **No trabajar solo; para casos de emergencia, debe haber una persona cerca** (al alcance de la voz).
- Prestar atención a que no estén niños o otras personas en la zona de trabajo de la motosierra, ni tampoco animales (Fig. 8).
- **Antes de comenzar el trabajo, comprobar si la motosierra funciona correctamente y si su estado corresponde a las prescripciones de seguridad de servicio.**  
Comprobar especialmente el funcionamiento del freno de cadena, el montaje correcto de la guía de sierra, el reafilado y el tensar correctos de la cadena de sierra, el montaje firme del protector del piñón, la marcha fácil del acelerador y el funcionamiento del bloqueo del acelerador, si los mangos están limpios y secos, y el

- funcionamiento del interruptor arranque-parada.
- Sin excepción, la motosierra debe ponerse solamente en marcha una vez completado su montaje y su control. Por principio, la motosierra solamente se puede usar completamente montada.
- Antes de conectar la motosierra a la red, el operador debe ocupar una posición estable.
- Conectar la motosierra a la red sólo como descrito en las instrucciones de manejo (**Fig. 9**). Otros métodos de arrancar el motor no son admisibles.
- Al arrancar la motosierra sostenerla seguramente. La guía y la cadena no deben estar cerca de su cuerpo.
- **Durante el trabajo sostener la motosierra con ambas manos.** Poner la mano derecha al asidero trasero, la mano izquierda al empuñadura de puente. Empuñar firmemente los mangos con sus pulgares.
- **PRECAUCIÓN: Al soltar el acelerador la cadena continúa marchando aún poco tiempo** (piñón libre).
- Siempre prestar atención a una posición estable.
- Manejar la motosierra de manera que no se pueda aspirar el gas de escape. No trabajar en lugares cerrados (peligro de intoxicación).
- **Desconectar la motosierra inmediatamente de la red si cambia su comportamiento.**
- **Es necesario desconectar la motosierra de la red antes de comprobar la tensión de la cadena, retensarla, cambiarla o remediar averías (Fig. 10).**
- Desconectar la motosierra inmediatamente de la red si la sierra ha tenido contacto con piedras, clavos u otros objetos duros. Comprobar el estado de la motosierra. ¡Si la máquina ha sufrido violencias, por ejemplo por golpes o caídas, controlar el correcto funcionamiento de toda la motosierra!
- En las pausas de trabajo y antes de abandonarla, hay que desconectar la motosierra (**Fig. 10**) y depositarla de manera tal que nadie sea puesto en peligro.

● **Mantenimiento**

● **Tomar combustible**

● **Afilar la cadena de sierra**

● **Paro**

● **Transporte**

● **Puesta fuera de servicio**



**PRECAUCIÓN: No poner la motosierra calentada en hierba seca. El silenciador emite mucha calor (peligro de incendio).**

- **PRECAUCIÓN:** Después de parar la motosierra el aceite goteando de la cadena y del riel puede impurificar la tierra. Siempre usar una base apropiada.

### 3-6. Repulsiones (kickback)

- Al trabajar con la motosierra se pueden producir repulsiones peligrosas.
- Estas repulsiones son producidas si la parte superior de la punta del riel tiene contacto con madera u otros objetos duros sin quererlo (**Fig. 11**).
- Cuando esto sucede, la motosierra sufre una aceleración o lanzamiento descontrolado en dirección hacia la persona que la maneja (**¡peligro de lesiones!**) **Para evitar repulsiones prestar atención a las instrucciones siguientes:**
- Las tareas de penetración radial (penetración directa de la madera con la punta de la guía) solamente las deben realizar las personas especializadas para ello.
- Nunca aplique el extremo del riel cuando empiece a realizar un corte.
- Siempre observar la punta. Tener cuidado continuando un corte.
- ¡Comenzar a serrar marchando la cadena de sierra!
- Prestar atención a siempre reafilarse la cadena de sierra correctamente. ¡Prestar atención especial a la altitud correcta del tope de profundidad!

- ¡Nunca cortar varias ramas al mismo tiempo! Al descargar prestar atención a que ningún otra rama sea tocada.
- Al tronzar, prestar atención a troncos que estén junta al árbol a cortar.

### 3-7. Comportamiento/Método de trabajar

- Trabajar únicamente si las condiciones de visibilidad y luz son buenas. Prestar atención especial a superficies congeladas, humedad y nieve (peligro de deslizarse). El peligro de deslizarse es muy alto con madera descortezada hace poco (corteza).
- Nunca trabajar en un terreno inestable. Prestar atención a obstáculos en la zona de trabajo, peligro de tropezar. Siempre prestar atención a una posición estable.
- Nunca trabajar encima de altura de las espaldas (**Fig. 12**).
- Nunca serrar estando sobre una escalera (**Fig. 12**).
- Nunca trepar con su motosierra a árboles para trabajar.
- No trabaje demasiado inclinado hacia adelante.
- Conducir la motosierra de manera que ningún parte del cuerpo esté en el círculo de giro alargado de la motosierra (**Fig. 13**).
- Usar la motosierra únicamente para serrar madera.
- Prestar atención a que no se toque la tierra marchando la cadena.
- Nunca usar la motosierra para desbastar o apartar empujando piezas de madera u otros objetos.
- Quitar cuerpos extraños como por ejemplo arena, piedras, clavos, etc., de la zona de corte. Cuerpos extraños causan daños en la herramienta de corte y pueden provocar repulsiones peligrosas (kickback).
- Para serrar madera serradiza usar una base estable (burro, **Fig. 14**). La madera no debe sujetarse ni con el pie ni por intermedio de otra persona.
- Los rollos de madera deben asegurarse contra torsiones en el corte.
- **Para talar o tronzar, poner el listón dentado (Fig. 14, Z) en la madera a cortar.**
- Antes de tronzar poner el listón dentado firmemente en la madera, luego serrar con la cadena en marcha. Por eso levantar la motosierra en alto con el asidero trasero y conducirla con la empuñadura de puente. El listón dentado sirve como centro de giro. Apretar la empuñadura de puente ligeramente hacia abajo y simultáneamente tirar la motosierra un poco hacia atrás. Poner el listón un poco más abajo y levantar el asidero trasero otra vez en alto.
- **Cortes longitudinales y cortes que requieren insertar la punta de la herramienta de corte deben ser realizados por personas instruidas especialmente para estos trabajos** (alto peligro de repulsiones).
- Al empezar el corte la sierra puede desviarse lateralmente o saltar ligeramente. Eso depende de la madera y el estado de la cadena. **Por esto, sujetar siempre la motosierra con las dos manos.**
- Para efectuar **cortes longitudinales (Fig. 15)** poner la motosierra en un ángulo pequeño. Aquí debe procederse con especial cuidado, ya que no puede prender el listón dentado.
- Tirar la motosierra hacia afuera sólo con la cadena en marcha.
- Para realizar varios cortes, soltar el acelerador después de cada corte.
- Cortar madera de raja exige mucho cuidado. Piezas de madera cortadas pueden ser arrastradas (peligro de heridas).
- Al cortar con el lado superior de la guía de sierra es posible que la motosierra sea pulsada hacia el operador si la cadena de sierra atasca. Por eso es recomendable trabajar con el lado inferior de la guía de sierra. En este caso la motosierra es tirada hacia la madera (**Fig. 16**).
- Madera bajo tensión (**Fig. 17**) primero debe ser entrecortada al lado de presión (A). Entonces se puede

realizar el corte separador al lado de la tracción (B). Así se puede evitar que el riel atasque.

- Al terminar el corte la motosierra caerá por efecto de su propio peso. Controlarla estando preparado.

#### **PRECAUCIÓN:**

**¡Trabajos de desramar y de talar deben ser realizados por personas instruidas especialmente! ¡Peligro de heridas!**

- Al desramar se debe sostener la motosierra en el tronco. No serrar con la punta del riel de sierra (peligro de repulsiones).
- Prestar atención a ramas bajo tensión. No cortar ramas inclinadas de abajo.
- No realizar trabajos de desramar estando en pie sobre el tronco.
- **Antes de realizar trabajos de talar asegurar que**
  - a) en la zona de talar estén sólo las personas ocupadas con este trabajo,
  - b) cada trabajador pueda retroceder sin tener que pasar obstáculos (la zona para retroceder debe ser diagonal hacia atrás a un ángulo de 45°).
  - c) la parte inferior del tronco esté libre de objetos extraños, maleza y ramas. La posición del operador debe ser estable (peligro de tropezar).
  - d) no se trabaje en una distancia de 2 1/2 veces la longitud del árbol (**Fig. 18**). ¡Antes de talar es necesario comprobar la dirección de caída y asegurar que en una distancia de 2 1/2 veces la longitud del árbol (**Fig. 18**) no estén personas u objetos!  
(1) = Zona de caída

#### **Juicio del árbol:**

Dirección de inclinación - ramas separadas o secas - altura del árbol - partes colgantes - ¿el árbol está podrido?

- Tener en cuenta la dirección y la velocidad del viento. No realizar el trabajo con ventarrones fuertes.
- **Recortar el pie del tronco:**  
Comenzar con la parte más grande. Primero realizar el corte vertical, luego el corte horizontal.
- **Muescar el árbol (Fig. 19, A):**  
Se muesca el árbol para determinar la dirección de caída y guiarle. Muescar el árbol en ángulo recto a la dirección de caída, la muesca debe ser de 1/3 -1/5 el diámetro del tronco. Realizar el corte cerca del suelo.
- Corregir siempre toda la anchura del corte.
- **El corte de talar (Fig. 20, B)** debe estar encima del lado inferior de la muesca (D). Realizar el corte exactamente en línea horizontal. La distancia entre los dos cortes debe ser aprox. de 1/10 el diámetro del tronco.
- La **materia entre los dos cortes (C)** funciona como charnela. Nunca separarla porque el árbol caería sin control. ¡A tiempo insertar chavetas!
- Sólo usar chavetas de plástico o aluminio para asegurar el corte de talar. El empleo de chavetas de hierro está prohibido, ya que un contacto podría ocasionar daños de gravedad o un corte de la cadena.
- Detenerse sólo al lado del árbol a talar.
- Al retroceder después de haber realizado el corte de talar prestar atención a ramas que podrían caer al suelo.
- Al trabajar en un terreno pendiente el operador de la motosierra debe estar encima o al lado del tronco a talar o del árbol caído.
- Prestar atención a árboles que se aproximan.

### **3-8. Transporte y almacenamiento**



- **Si se transporta la motosierra o se cambia el lugar de trabajo es necesario desconectar la motosierra y soltar el freno de cadena para evitar que la motosierra arranque sin quererlo.**

- **¡Nunca transportar o llevar la motosierra marchando la cadena!**
- **No cubrir la motosierra cuando esté caliente (p.ej. con una lona, una manta, periódicos ...).**  
**Antes de colocar la motosierra en una caja de transporte o en un automóvil, dejar que se enfríe.**  
**¡Las motosierras con catalizador requieren un mayor tiempo de refrigeración!**
- Para transportar la motosierra por grandes distancias hay que aplicar el protector del riel.
- Llevar la motosierra siempre con la empuñadura de puente. El riel indica hacia atrás (**Fig. 21**). Evitar el contacto con el silenciador (peligro de quemaduras).
- Al transportar la motosierra en un automóvil posicionarla de manera que no puedan derramarse combustible o aceite.
- Almacenar la motosierra en un lugar seco. No almacenar la motosierra al aire libre. Mantener la motosierra fuera del alcance de los niños. Debe colocarse siempre el protector de la espada de la cadena.
- Para almacenar la motosierra mucho tiempo o para expedirla es necesario descargar completamente el depósito de combustible y el de aceite.

### **3-9. Mantenimiento**

- **¡Para realizar trabajos de mantenimiento desconectar la motosierra, desacoplar el capuchón de bujía (Fig. 22)!**
- Antes de comenzar el mantenimiento comprobar la seguridad funcional de la motosierra, especialmente el funcionamiento del freno de cadena. Prestar especial atención a que la cadena de sierra sea reafileada y tensada correctamente (**Fig. 23**).
- Siempre trabajar a un mínimo de ruido y un mínimo de emisión de sustancias dañinas. Prestar atención a un ajuste correcto del carburador.
- Regularmente limpiar la motosierra.
- Regularmente comprobar la hermeticidad de los tapones de los depósitos.

**Observar los reglamentos de prevención de accidentes de las asociaciones profesionales competentes y de las entidades aseguradoras. No realizar de ningún modo modificaciones constructivas en la motosierra. Vd. arriesga su propia seguridad.**

Realizar únicamente los trabajos de mantenimiento y reparación indicados en las instrucciones de manejo. Dejar realizar todos los otros trabajos por el servicio de MAKITA.



SERVICE

Usar sólo piezas de repuesto de origen MAKITA y accesorios admitidos.

Al aplicar piezas de repuesta no de origen MAKITA o accesorios, combinaciones de guías cadenas y longitudes no admitidos el peligro de accidentes es más alto. La responsabilidad no es válida en caso de accidentes o daños causados por dispositivos de sierra o accesorios no admitidos.

### 3-10. Los primeros auxilios



Para eventuales accidentes es necesario tener una farmacia portátil al lugar de trabajo. Completar la farmacia portátil inmediatamente después de haberla usado.

**En caso de pedir auxilio indicar las informaciones siguientes:**

- dónde ocurrió el accidente
- qué ocurrió
- cuantos heridos
- qué clase de lesiones
- ¡quién habla!

#### **NOTA:**

Si las personas que sufren de afecciones cardiovasculares se exponen con demasiada frecuencia a las vibraciones se puede producir un daño en los vasos sanguíneos o en el sistema nervioso. Las vibraciones pueden producir los siguientes síntomas en los dedos, las manos o las muñecas: entumecimiento de las partes del cuerpo, cosquilleo, dolor, dolor punzante, cambio de color de la piel o de la piel.

**Si se comprobaran estos síntomas, acudir a un médico.**

**Para reducir el riesgo de la enfermedad de Raynaud mantener calientes las manos, usar guantes y cadenas de sierra afiladas.**

## 4. Datos técnicos

	EA3200S	EA3201S EA3201SG	EA3202S	EA3203S EA3203SG
Cilindrada	32 cm <sup>3</sup>			
Calibre	38 mm			
Golpe	28,2 mm			
Máxima potencia de velocidad	1,35 kW / 10 000 r/min			
Máxima potencia de torsión	1,6 N • m / 7 000 r/min			
Ralentí / Máx. velocidad del motor en marcha con guía y cadena	2 800 r/min / 12 800 r/min			
Velocidad de acoplamiento	4 100 r/min			
Nivel pres. sonora (al lugar de trabajo) L <sub>pA, eq</sub> según ISO 22868 <sup>1) 3)</sup>	102,6 dB / K <sub>pA</sub> = 2,5			
Nivel pot. sonora L <sub>WA, FI+Fa</sub> según ISO 22868 <sup>1) 2) 3)</sup>	111,5 dB / K <sub>WA</sub> = 2,5			
Aceleración a <sub>hw, eq</sub> según ISO 22867 <sup>1) 3)</sup>				
- Empuñadura de puente	4,8 m/s <sup>2</sup> / K = 2,0			
- Empuñadura de sujeción posterior	4,8 m/s <sup>2</sup> / K = 2,0			
Carburador	Membrana			
Instalación de encendido	electrónica			
Bujía	NGK CMR6A			
o bujía	--			
Distancia entre electrodos	0,6 mm			
Consumo de combustible, máx. potencia según ISO 7293	0,68 kg/h			
Consumo específico, máx. potencia según ISO 7293	500 g/kWh			
Capacidad del depósito de combustible	400 cm <sup>3</sup>			
Capacidad del depósito aceite de cadena	280 cm <sup>3</sup>			
Relación de mezcla (combustible/aceite)				
- al emplear aceite de MAKITA	50 : 1			
- al emplear otros aceites	25 : 1 (calidad JASO FC o ISO EGD)			
Freno de cadena	activación manual o por repulsión (kickback)			
Velocidad de la cadena (a máxima velocidad)	24,4 m/s			
Paso del piñón	9,5 mm (3/8")			
Número de dientes	6 Z			
Pesos de motosierras (Depósito vacío, sin carril, cadena y accesorios)	4,1 kg	4,2 kg	4,0 kg	4,1 kg

<sup>1)</sup> Los datos consideran por partes iguales los regimenes marcha en vacío, plena carga y máxima velocidad.

<sup>2)</sup> Los datos toman en cuenta por partes iguales la velocidad en estado de carga completa y a máxima velocidad.

<sup>3)</sup> Incertidumbre (K=).

Los modelos EA3201SG y EA3203SG aceptan gasolina brasileña (E25).

### Ensamble de la cadena de la sierra y barra de guía

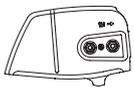
Tipo de cadena de la sierra	092 (91VG), 492 (91PX)			290 (90SG), 291 (90PX)		
Paso de la cadena	9.5 mm (3/8")					
Espesor del eslabón	mm (inch)	1,3 mm (0,050")			1,1 mm (0,043")	
Tipo barra de guía	Barra de la boquilla de la pieza dentada					
Barra de guía, longitud de un corte	mm (inch)	300 mm (12")	350 mm (14")	400 mm (16")	300 mm (12")	350 mm (14")
Número de engranes		46	52	56	46	52

**⚠ ADVERTENCIA:** Use la combinación adecuada de barra de guía y cadena de la sierra. De lo contrario, esto puede que resulte en lesiones al usuario.

## 5. Denominación de los componentes (Fig. 24)

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Agarre  | 14 | Placa de características                                 |
| 2  | Tapa  | 15 | Tirador de arranque                                      |
| 3  | Bloqueo de la cubierta (bajo la tapa de la cubierta)          | 16 | Interruptor combinado (Estárter / ON / Parada)           |
| 4  | Empuñadura de puente  | 17 | Acelerador   |
| 5  | Protector de mano (soltar para activar el freno de la cadena) | 18 | Pulsador de bloqueo (de seguridad)                       |
| 6  | Silenciador   | 19 | Protección de mano trasera                               |
| 7  | Regleta dentada (tope de garras)                              | 20 | Tapón del depósito de combustible                        |
| 8  | Tornillo de ajuste para el tensor de cadenas                  | 21 | Tornillos de ajuste del carburador                       |
| 9  | Tuercas de sujeción   | 22 | Cárter del ventilador con dispositivo de arranque        |
| 10 | Retenedor de la cadena  | 23 | Tapón del depósito de aceite                             |
| 11 | Protector del piñón   | 24 | Cadena de sierra (Herramienta de corte)                  |
| 12 | Tornillo de ajuste de la bomba de aceite (lado inferior)      | 25 | Guía de la sierra  |
| 13 | Bomba de alimentación de combustible (Primer)                 | 26 | Tensor rápido de la protección de la rueda dentada (TLC) |

## 6. PUESTA EN MARCHA



### 6a. Sólo para modelos con tuercas de sujeción y protección de la rueda dentada



#### PRECAUCIÓN:

Antes de efectuar trabajos en la guía y en la cadena, es necesario apagar el motor, quitar el capuchón de bujía (véase 7-6 "Cambiar la bujía") y use guantes protectores.



#### PRECAUCIÓN:

¡La motosierra solamente se debe poner en marcha una vez finalizado el armado y el control de la misma!

### 6a-1. Montaje de la guía y de la cadena de sierra



#### (Fig. 25)

Usar la llave de bujía suministrada para los trabajos siguientes. Poner la motosierra sobre una superficie estable y realizar los trabajos siguientes para el montaje de la cadena y del riel de sierra:

Soltar el freno de la cadena tirando de la protección de manos (1) en la dirección de la flecha.

Desenroscar las tuercas de sujeción (2).

Retirar el protector del piñón (3).

#### (Fig. 26)

Girar el tornillo de reglaje para tensor de cadena (4) hacia la izquierda (en sentido antihorario) hasta que esté situado el pivote (5) del tensor de cadena debajo del bulón (6).

#### (Fig. 27)

Colocar el carril de Sierra (7). Preste atención de que el pivote (5) del tensor de cadena entre en los agujeros del carril de la sierra.

#### (Fig. 28)

Coloque la cadena de sierra (9) sobre la rueda dentada para la cadena (8).

Introduzca la sierra de cadena en la parte superior hasta aprox. la mitad de la ranura guía (10) del carril de Sierra.

#### PRECAUCIÓN:

En la parte superior de la guía, los fillos de la cadena de la sierra deben estar orientados en la dirección de la flecha!

#### (Fig. 29)

Guíe la cadena de sierra (9) alrededor de la estrella guía (11) de la guía de sierra, tirando ligeramente de la cadena en el sentido que indica la flecha.

#### (Fig. 30)

Vuelva a colocar la cubierta protectora del piñón (3).



#### ATENCIÓN:

La cadena de la sierra debe levantarse por encima del retenedor (12).

Apriete las tuercas de sujeción (2) de momento sólo con la mano.

### 6a-2. Tensión de la cadena de sierra

#### (Fig. 31)

Girar el tornillo de reglaje (4) hacia la derecha (en sentido de las agujas del reloj), hasta que la cadena entre en la ranura guía del lado inferior del carril (véase el círculo).

Levante ligeramente las puntas de la espada del carril de sierra y gire el tornillo de reglaje (4) hacia la derecha (en sentido de las agujas del reloj), hasta que la sierra de cadena se asiente de nuevo en el lado inferior del carril de la parte posterior (véase el círculo).

Levante la punta de la guía y ajuste firmemente las tuercas de sujeción (2) con la llave combinada.

### 6a-3. Control de la tensión de la cadena



#### (Fig. 32)

La tensión de la cadena es correcta si la cadena tiene contacto con el lado inferior de la guía de sierra y puede moverse manualmente sin gran fuerza.

Para controlar la tensión suelte el freno de cadena.

¡Revise frecuentemente la tensión de la cadena, ya que las cadenas nuevas se alargan!

Por eso compruebe la tensión de la cadena frecuentemente con el motor apagado.

#### NOTA:

Use siempre 2-3 cadenas de sierra de manera alternativa. Para lograr un desgaste uniforme de la guía de sierra dele vuelta cada vez que se cambia la cadena de sierra.

## 6b. Sólo para guías QuickSet



**PRECAUCIÓN:**  
Antes de efectuar trabajos en la guía y en la cadena, es necesario apagar el motor, quitar el capuchón de bujía (véase 7-6 “Cambiar la bujía”) y use guantes protectores.

**PRECAUCIÓN:**  
¡La motosierra solamente se debe poner en marcha una vez finalizado el armado y el control de la misma!

En las guías “QuickSet” la cadena se tensa por medio de un sistema de cremallera en las propias guías. Esto simplifica el reajuste de la tensión de la cadena. Esta versión ya no cuenta con el tensor de cadena convencional. Las guías “QuickSet” se reconocen por el siguiente símbolo:



### 6b-1. Montaje de la guía y de la cadena de sierra



#### (Fig. 34)

Use la llave de bujía suministrada para los trabajos siguientes. Coloque la motosierra sobre una superficie estable y realice los trabajos siguientes para el montaje de la cadena y del riel de sierra:

Suelte el freno de la cadena tirando de la protección de manos (1) en la dirección de la flecha.

Desenrosque las tuercas de sujeción (2).

Extraiga el protector del piñón (3).

#### (Fig. 35)

Coloque la guía de la cadena (4) y presiónela contra el piñón (5).

#### (Fig. 36)

Coloque la cadena de sierra (6) sobre la rueda dentada para la cadena (5).

Introduzca la sierra de cadena en la parte superior hasta aprox. la mitad de la ranura guía (7) del carril de sierra.

### 6a-4. Retención de la cadena de sierra

#### (Fig. 33)

Soltar las tuercas de sujeción (2) con la llave fija una vuelta aprox. Levantar ligeramente las puntas de la espada del carril de sierra y girar el tornillo de reglaje (4) hacia la derecha (en sentido horario), hasta que la sierra de cadena asiente de nuevo en el lado inferior del carril de la espada (véase el círculo).

Continuar levantando la punta del carril de espada y apretar la tuerca de sujeción (2) de nuevo con la llave fija.

#### PRECAUCIÓN:

En la parte superior de la guía, los filos de la cadena de la sierra deben estar orientados en la dirección de la flecha!

#### (Fig. 37)

Guíe la cadena de sierra (6) alrededor de la estrella guía (8) de la guía de sierra, tirando ligeramente de la cadena en el sentido que indica la flecha.

#### (Fig. 38)

Instale la cubierta protectora del piñón (3).



#### ATENCIÓN:

La cadena de la sierra debe levantarse por encima del retenedor (9).

Apriete las tuercas de sujeción (2) de momento sólo con la mano.

### 6b-2. Tensión de la cadena de sierra

#### (Fig. 39)

Gire el dispositivo tensor de la cadena “QuickSet” (10) hacia la derecha (en el sentido del reloj) con una llave combinada hasta que el brazo guía de la cadena se enganche en la tuerca guía en la parte inferior de la guía (si es necesario, atravesese la cadena ligeramente).

Levante la punta de la guía ligeramente y siga girando el dispositivo tensor de la cadena (10) hasta que ésta se encuentre en la parte inferior de la guía (véase el círculo).

Levante la punta de la guía y ajuste firmemente las tuercas de sujeción (2) con la llave combinada.

**INDICACIÓN:** Si se invierte la guía de la cadena, para tensar la cadena el dispositivo tensor se deberá girar hacia la izquierda (también en sentido contrario a las agujas del reloj).

### 6b-3. Control de la tensión de la cadena



#### (Fig. 40)

La tensión de la cadena es correcta si la cadena tiene contacto con el lado inferior de la guía de sierra y se puede moverla manualmente sin gran fuerza.

Para controlar la tensión soltar el freno de cadena.

¡Revise frecuentemente la tensión de la cadena, ya que las

cadenas nuevas se alargan!  
Por eso compruebe la tensión de la cadena frecuentemente con el motor apagado.

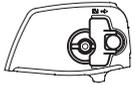
**NOTA:** Use siempre 2-3 cadenas de manera alternativa.  
Para lograr un desgaste uniforme de la guía de sierra, cada vez que cambie la cadena dele una vuelta.

## 6b-4. Retención de la cadena de sierra

### (Fig. 39)

**Afloje las tuercas de sujeción (2) aproximadamente una vuelta con la llave combinada.** Levante la punta de la guía ligeramente y gire el dispositivo tensor de la cadena "QuickSet" (10) hasta que ésta se encuentre en la parte inferior de la guía (véase el círculo).

Levante la punta de la guía y ajuste firmemente las tuercas de sujeción (2) con la llave combinada.



## 6c. Sólo para modelos con tensor rápido y protección de la rueda dentada (TLC)



### PRECAUCIÓN:

**Antes de efectuar trabajos en la guía y en la cadena, es necesario apagar el motor, quitar el capuchón de bujía (véase 7-6 "Cambiar la bujía") y use guantes protectores.**



### PRECAUCIÓN:

**¡La motosierra solamente se debe poner en marcha una vez finalizado el armado y el control de la misma!**

### 6c-1. Montaje de la guía y de la cadena de sierra



### (Fig. 41)

Coloque la motosierra sobre una superficie estable y acate los siguientes pasos para armar la cadena y la guía de la sierra: Suelte el freno de la cadena tirando de la protección de manos (1) en la dirección de la flecha.

Pliegue hacia arriba el tensor rápido de la protección de la rueda dentada (2) (véase también la figura "Tensor la cadena de la sierra").

Apriete con fuerza el tensor rápido de la protección de la rueda dentada contra la tensión del muelle y gire lentamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se enganche bien. Siga apretando y gire al máximo hacia la izquierda.

Suelte (descargue) el tensor rápido de la protección de la rueda dentada y colóquelo en la posición de salida girándolo en el **sentido de las agujas del reloj** y repita el proceso hasta que la protección de la rueda dentada (4) esté desenroscada.

Quite la protección de la rueda dentada (4).

### (Fig. 42)

Coloque la guía de la cadena (5) y presiónela contra el piñón (6).

### (Fig. 43)

Coloque la cadena de sierra (8) sobre la rueda dentada para la cadena (7).

Introduzca la sierra de cadena en la parte superior hasta aprox. la mitad de la ranura guía (9) del carril de sierra.

### PRECAUCIÓN:

En la parte superior de la guía, los filos de la cadena de la sierra deben estar orientados en dirección a la flecha!

### (Fig. 44)

Guíe la cadena de sierra (8) alrededor de la estrella guía (10) de la guía de sierra, tirando ligeramente de la cadena de la sierra en el sentido que indica la flecha.

### (Fig. 45)

Ajuste en la protección de la rueda dentada (4) el taladro de alojamiento respecto del perno fijo (11).

Girando el tensor de la cadena (3, véase 6c-2 "Tensor la cadena de sierra") haga coincidir el perno tensor de la cadena (12) con el orificio de la guía.

Coloque la protección de la rueda dentada (4) sobre los pernos fijos (11).

### 6c-2. Tensión de la cadena de sierra

### (Fig. 46)

Presionando y girando al mismo tiempo, atornille el tensor rápido de la protección de la rueda dentada (2, en el sentido de las agujas del reloj) sin apretarlo.

Levante la punta de la guía ligeramente y gire el tensor de la cadena (3) hasta que la cadena se enganche en la tuerca guía del lado inferior de esta última guía (véase el círculo).

Vuelva a presionar el tensor rápido de la protección de la rueda dentada (2) y apriételo en el sentido de las agujas del reloj.

### (Fig. 47)

Afloje (descargue) el tensor rápido de la protección de la rueda dentada hasta que gire libremente y engánchelo entre los nervios de protección (15) tal como muestra la ilustración.

### 6c-3. Control de la tensión de la cadena



### (Fig. 48)

La tensión de la cadena es correcta si ésta tiene contacto con el lado inferior de la guía de sierra y es posible moverla manualmente sin gran fuerza.

Para controlar la tensión suelte el freno de cadena.

¡Controle con frecuencia la tensión de la cadena, ya que las cadenas nuevas se alargan!

Por eso compruebe la tensión de la cadena frecuentemente con el motor apagado.

**NOTA:** Use siempre 2-3 cadenas de sierra de manera alternativa.

Para lograr un desgaste uniforme de la guía de sierra dele una vuelta cada vez que se cambia la cadena de sierra.

## 6c-4. Retensión de la cadena de sierra

### (Fig. 49)

Para reajustar la tensión de la cadena sólo se ha de aflojar ligeramente el tensor rápido (2), véase “Montaje de la guía y de la cadena de sierra”.

Para tensar la cadena, proceder en la forma explicada anteriormente.

## Para todos los modelos

### 6-5. Freno de cadena



Los modelos EA3200S, EA3201S, EA3202S, EA3203S, EA3201SG, EA3203SG MAKITA vienen equipados en serie con un freno de rebote que se activa por aceleración. Si se produjera una repulsión (kickback) a causa del contacto de la punta de la guía con la pieza a cortar (véase “RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD” 3-6 “Repulsiones (kickback)” y la Fig. 11), el freno de la cadena se activará por inercia de masas si la fuerza de repulsión es suficiente.

La cadena se detiene en una fracción de segundo.

**El freno de cadena sirve para bloquear la cadena de sierra en caso de emergencia y antes de arrancar la motosierra.**

**ATENCIÓN: ¡En ningún caso** (excepto en caso de pruebas, véase el capítulo 6-13 “Control del freno de la cadena”) **arranque la motosierra con el freno de cadena bloqueado, pues se pueden producir graves daños en la motosierra en un corto plazo!**

**¡Antes de comenzar a trabajar es imprescindible desbloquear el freno de cadena!**



### (Fig. 50)

#### Activación del freno de la cadena (bloqueado)



Si la repulsión es suficientemente fuerte, la rápida aceleración de la guía de la sierra y la inercia de masas de la protección de manos (1) activarán **automáticamente** el freno de la cadena.

Para poner en función el freno **manualmente** apriete el protector de mano (1) con la mano izquierda en la dirección de la punta del riel (flecha 1).

#### Soltar el freno de cadena



Tire el protector de mano (1) en la dirección del agarre tubular (flecha 2), hasta que enclave. El freno de cadena se suelta.

## 6-6. Combustibles



### PRECAUCIÓN:

**El equipo funciona con productos de petróleo** (gasolina y aceite).

**Tenga cuidado cuando manipule gasolina.**

**Se prohíbe fumar. Mantenga las herramientas lejos de cualquier fuego abierto** (peligro de explosión).

### Mezcla de combustible

El motor de este aparato es un motor de dos tiempos de alto rendimiento refrigerado por aire. Se acciona mediante una mezcla de combustible y aceite para motores de dos tiempos. El motor está diseñado para gasolina normal libre de plomo con un número de octano mínimo de 91 ROZ. Si la gasolina de este tipo no está disponible, se puede usar gasolina con un número de octano más alto. Estas gasolinas no causan daños al motor. Los modelos EA3201SG y EA3203SG aceptan gasolina brasileña (E25).

**Use siempre gasolina libre de plomo para lograr un funcionamiento óptimo del motor y proteger su salud y el ambiente.**

Para lubricar el motor se mezcla aceite sintético de motor de dos tiempos para motores refrigerados por aire (calidad JASO FC o ISO EGD), el cual debe añadirse al combustible. El motor está diseñado para el uso de aceite para motores de dos tiempos de alto rendimiento de MAKITA con una relación de mezcla de 50:1, que protege el ambiente. Esta mezcla garantiza una duración larga y un funcionamiento seguro del motor con una emisión baja de humos.

Se puede comprar aceite para motores de dos tiempos de alto rendimiento de MAKITA en los tamaños de embalaje siguientes, dependiendo de su consumo:

1 l número de pedido 980 008 607

100 ml número de pedido 980 008 606

Si no estuviera disponible el aceite para motores de dos tiempos de MAKITA, debe conservarse sin falta la relación de mezcla de 25:1, ya que de lo contrario no es posible garantizar el perfecto funcionamiento.



**Atención: No utilice mezclas listas para usar de las estaciones de servicio!**

### La relación de mezcla correcta:

**50:1** cuando se utiliza aceite para motores de dos tiempos de alto rendimiento de MAKITA, es decir se mezclan 50 partes de combustible con 1 parte de aceite.

**25:1** cuando se utilizan otros aceites sintéticos para motores de dos tiempos (calidad JASO FC o ISO EGD), es decir se mezclan 25 partes de combustible con una parte de aceite.

Combustible	50:1	25:1
1 000 cm <sup>3</sup> (1 litro)	20 cm <sup>3</sup>	40 cm <sup>3</sup>
5 000 cm <sup>3</sup> (5 litros)	100 cm <sup>3</sup>	200 cm <sup>3</sup>
10 000 cm <sup>3</sup> (10 litros)	200 cm <sup>3</sup>	400 cm <sup>3</sup>

**NOTA:** Para preparar la mezcla de combustible y aceite, primero mezcle todo el aceite con la mitad del combustible requerido y luego añada el combustible restante. Antes de verter la mezcla en el depósito, agítela a fondo.

**Para garantizar una operación segura, no es recomendable agregar más aceite del indicado.**

**Genera más residuos de combustión que son dañinos para el ambiente y atascan el canal de salida de humos en el cilindro al igual que el silenciador. Además causan un aumento del consumo de combustible y simultáneamente una reducción de la potencia.**

### Almacenamiento de combustible

Los combustibles sólo se pueden guardar en forma restringida. El combustible y las mezclas de combustible envejecen debido a la evaporación, especialmente a raíz de la influencia de las temperaturas elevadas. La combinación de combustibles y mezclas puede provocar problemas de arranque y dañar el motor. Compre sólo la cantidad de carburante necesario para el consumo en un período de varios meses. Cuando trabaje bajo temperaturas elevadas, consuma el combustible en 6-8 semanas.

**Almacene el combustible únicamente en recipientes permitidos y guárdelo en un lugar seguro**

### EVITE EL CONTACTO CON OJOS Y PIEL

Los productos de aceite mineral, y aceites, resecan la piel. Si la piel tiene contacto con estas sustancias de manera repetida y por un período extendido, la piel se secará. Pueden generarse diversas enfermedades de la piel. Además, pueden producirse reacciones alérgicas.

El contacto del aceite con los ojos provoca afecciones. En este caso enjuague inmediatamente los ojos con agua limpia. ¡En caso de una afección continua, acuda de inmediato a un médico!

## 6-7. Aceite para cadenas



Para lubricar la cadena y el riel de sierra use aceite con un aditivo adhesivo. El aditivo adhesivo en el aceite evita que el aceite se centrifuge demasiado rápido en la motosierra.

Para proteger el ambiente recomendamos usar aceite biodegradable. En algunas regiones las autoridades competentes han prescrito el uso de aceite biodegradable.

El aceite para cadenas BIOTOP que ofrece MAKITA se produce a partir de aceites vegetales especiales; biodegradables en un 100%. BIOTOP ha sido distinguido con la calificación de "angel azul" (Blauer Umwelt-Engel) pues protege el medioambiente (RAL UZ 48).



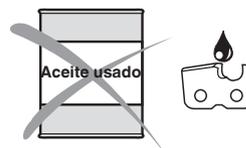
El aceite para cadenas BIOTOP se comercializa en los siguientes tamaños de envases:

1 l	Número de Orden	980 008 610
5 l	Número de Orden	980 008 611

El aceite para cadenas biodegradable tiene una conservabilidad limitada y se debe consumir en un plazo de dos años desde la fecha de fabricación impresa.

### Advertencia importante sobre aceites biodegradables para cadenas de sierras

Antes de un cese de funcionamiento más prolongado, el tanque de aceite debe vaciarse y llenarse a continuación con un poco de aceite para motores (SAE 30). Acto seguido, se pondrá en marcha durante algún tiempo la sierra para expulsar todos los restos de aceite biodegradable del tanque, del sistema de conducción de aceite y del dispositivo de aserrado. Esta medida es necesaria, ya que diferentes aceites biodegradables tienden a aglutinarse, pudiendo causar con esto daños en la bomba de aceite o en piezas conductoras de aceite. Antes de una nueva puesta en marcha, vuelva a incorporar aceite BIOTOP para cadenas de sierras. En caso de daños causados por el uso de aceite: usado o un aceite no apropiado para cadenas de sierra la garantía no es válida. Su comerciante especializado le informará sobre el uso de aceite para cadenas.



### ¡NUNCA USAR ACEITE USADO!

¡El aceite usado es de gran perjuicio para el ambiente! Los aceites usados contienen grandes cantidades de sustancias cancerígenas. Los residuos en el aceite usado causan un desgaste alto en la bomba de aceite y el dispositivo de sierra.

En caso de daños causados por el uso de aceite usado o un aceite no apropiado para cadenas de sierra la garantía no es válida.

Su comerciante especializado le informa sobre el uso de aceite para cadenas.

### ¡EVITAR EL CONTACTO CON OJOS Y PIEL!



Los productos de aceite mineral, y aceites, resecan la piel. Si la piel entra en contacto con estas sustancias de manera repetida y por un período prolongado, la piel se reseca. Además, pueden producirse reacciones alérgicas.

El contacto del aceite con los ojos causa afecciones. En este caso enjuague inmediatamente los ojos con agua limpia. ¡En caso de una afección continua, acuda de inmediato a un médico!

## 6-8. Recarga de combustible y aceite para la cadena



**¡PRESTE ATENCIÓN A LAS RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD!**

Los combustibles requieren un manejo cuidadoso y prudente.

¡El motor debe estar apagado!

Limpie cuidadosamente las inmediaciones de los sectores de llenado para que no penetre ninguna impureza en el depósito de mezcla de combustible o de aceite.

### (Fig. 51)

Desenrosque la tapa del depósito (aflojela si es necesario con la llave fija, véase figura) y reponga la mezcla de combustible o bien aceite para la cadena hasta la marca inferior de la boquilla de llenado. Vuelva a colocar con precaución para no verter ninguna mezcla de combustible o aceite de cadena.



Aceite para cadenas



Mezcla de combustible

Enrosque la tapa del tanque **manualmente hasta el tope**.  
**¡Limpie la tapa del depósito y los alrededores después de rellenarlo!**

### Lubricar la cadena de sierra



Para asegurar la lubricación suficiente de la cadena de la sierra, siempre debe haber bastante aceite para cadenas en el depósito. Con un caudal medio, el contenido del depósito dura una carga de combustible. Controle durante esta tarea si hay suficiente aceite de cadena en el depósito, en su caso reponer. **¡Sólo con el motor apagado! Apriete a mano el tapón del depósito de combustible hasta el tope.**

### PRECAUCIÓN:

Tenga cuidado de no dejar que la tapa del depósito haga contacto con el silenciador. Puede que el silenciador caliente se la deforme.

## 6-9. Control del engrase de la cadena



Nunca corte sin un engrase de cadena suficiente. De lo contrario, se reducirá la duración del depósito de sierra. Antes de comenzar a trabajar, revise el nivel de aceite en el depósito y también el caudal.

Revise el caudal de aceite de la manera que se describe a continuación:

Arranque la motosierra. (véase capítulo 6-11 "Arrancar el motor").

### (Fig. 52)

Sostenga la motosierra aproximadamente 15 cm por encima de un tronco o el suelo (use una base apropiada).

Si el engrase es suficiente, se puede ver una línea de aceite por debajo de la motosierra. Ponga atención a la dirección del viento y no se exponga a las salpicaduras de lubricante más de lo necesario.



### Advertencia:

Una vez detenida la marcha del equipo es normal que durante algún tiempo puedan producirse pequeñas fugas del aceite de cadena que aún se encuentra en el sistema de conducción de aceite, en la guía y en la cadena. No se trata de ningún defecto. **Utilice una base de recolección adecuada.**

## 6-10. Ajuste del engrase de la cadena



El motor debe estar apagado.

### (Fig. 53)

La cantidad de suministro de aceite puede regularse con el tornillo de regulación (1). El tornillo de regulación se encuentra en el lado inferior del cárter.

La bomba de aceite está ajustada a un caudal mínimo de fábrica. Hay disponibles dos ajustes de caudal: mínimo y máximo.

Para variar la cantidad de suministro, deberá girar con un destornillador pequeño el tornillo de reglaje:

- Giro a la derecha para aumentar
- Giro a la izquierda para disminuir

Dependiendo de la longitud de la espada de carril, seleccione uno de los dos posibles ajustes.

Revise mientras trabaja si hay suficiente aceite para la cadena en el tanque; rellene en caso necesario.

### (Fig. 54)

Para poder garantizar el funcionamiento correcto de la bomba de aceite es necesario limpiar con regularidad la ranura-guía de aceite en el cárter del cigüeñal (2) así como los orificios de entrada de aceite en el riel de sierra (3).

### Advertencia:

Una vez detenida la marcha del equipo es normal que durante algún tiempo puedan producirse pequeñas fugas del aceite de cadena que aún se encuentra en el sistema de conducción de aceite, en la guía y en la cadena. No se trata de ningún defecto. Utilice una base de recolección adecuada.

## 6-11. Arranque del motor



¡La motosierra solamente se debe poner en marcha una vez finalizado el montaje y el control de la misma!

### (Fig. 55)

Aléjese al menos 3 m del lugar de carga de combustible. Adopte una posición estable y coloque la motosierra sobre el suelo de modo que el dispositivo de sierra no la toque. Active el freno de cadena (bloqueo). Sostenga la empuñadura de puente con una mano y presione la motosierra contra el suelo. Coloque la punta del pie derecho en la protección de manos trasera. Indicación: El sistema de arranque suave de resorte permite arrancar la motosierra sin gastar energía en exceso. Arranque la motosierra de modo rápido y uniforme.

### (Fig. 56)

#### Interruptor combinado



— Arranque en frío (Estárter)

— Arranque en caliente (ON)

— Parar el motor

— Posición de seguridad (corriente de encendido interrumpida, necesario para realizar trabajos de mantenimiento y montaje)

#### Arranque en frío:

Active la bomba de combustible (5) presionando varias veces, hasta que se vea combustible en la bomba. Pulse el interruptor combinado (1) hacia arriba (posición estárter). Con esta maniobra se acciona simultáneamente el bloqueo de la semiaceleración. Jále del tirador de arranque (2) rápida y uniformemente.

**Atención:** No jale el cable por más de aproximadamente 50 cm y sólo retrocederlo manual y lentamente.

Repita el proceso de arranque 2 veces.

Pulse el interruptor combinado (1) a la posición central "ON". Vuelva a jalar del tirador de arranque de manera rápida y uniforme. En cuanto el motor haya arrancado, asir la empuñadura (la tecla de bloqueo de seguridad (3) es accionada mediante la palma de la mano) y accionar levemente el acelerador (4). La detención de medio gas es liberada y el motor se encuentra en marcha en vacío.

**Atención:** Coloque el motor en vacío inmediatamente después de arrancarlo; en otro caso daños pueden ocurrir en el freno de cadena.

Ahora suelte el freno de cadena.



#### Arranque en caliente:

Tal como se describe en el arranque en frío, pulse el interruptor combinado (1) hacia arriba (Posición estárter) y a continuación de nuevo a la posición "ON" con el fin de activar sólo el bloqueo de la semiaceleración. Si después de tirarle 2 o 3 veces a la cuerda el motor no ha arrancado, repita el proceso de arranque tal como se describe en el apartado de arranque en frío.

**INDICACIÓN:** Si el motor se apaga durante poco tiempo, puede arrancarse sin accionar el interruptor combinado.

**Indicación importante:** En el caso de que el tanque de combustible se hubiese vaciado completamente y el motor se haya parado por falta de combustible, después de recargar, accionar la bomba de combustible (5) presionando varias veces, hasta que pueda verse el combustible en el interior de la bomba.

## 6-12. Parada del motor

Presione el interruptor combinado (1) a la posición  hacia abajo.

**INDICACIÓN:** Después de pulsarlo, el interruptor combinado regresa a la posición "ON". El motor está apagado, pero puede ponerse en marcha sin necesidad de volver a accionar el interruptor combinado.

**ATENCIÓN:** Para interrumpir la corriente de encendido, presionar el interruptor combinado completamente hacia la posición  superando la resistencia.

## 6-13. Control del freno de la cadena



**Antes de iniciar el trabajo debe controlarse, sin excepción, el freno de la cadena.**

Arranque el motor según se describe (adopte una posición firme y coloque la motosierra sobre el suelo, de tal modo que el dispositivo de aserrado quede libre).

### (Fig. 57)

Sujete firmemente la empuñadura de puente con una mano, y con la otra mano afirme el agarre. Deje que el motor funcione a una velocidad media y presione

con el dorso de la mano la protección de manos (6) en la dirección de la flecha hasta que quede bloqueado el freno de la cadena. La cadena de la sierra debe detenerse inmediatamente.

Lleve inmediatamente el motor a la posición de marcha en vacío y vuelva a soltar el freno de la cadena.

**Atención:** Si la cadena no se detiene inmediatamente durante esta prueba, apague el motor de inmediato. No utilice la sierra para cortar. Póngase en contacto con un taller especializado de MAKITA.

## 6-14. Ajuste del carburador

### (Fig. 58)

**ATENCIÓN:** ¡El ajuste del carburador solo puede ser realizado por un taller oficial MAKITA!



### SERVICIO

El usuario del aparato solo puede realizar las correcciones del tornillo de ajuste (S). ¡Si la herramienta de corte gira en vacío (no se acciona la palanca de gases), deberá ajustarse inmediatamente la marcha en vacío! ¡El ajuste de la marcha en vacío no puede realizarse hasta después de montar y comprobar el aparato completamente!

Debe realizarse con el motor caliente, un filtro de aire limpio y la herramienta de corte montada correctamente. Realice el ajuste con un destornillador (ancho de hoja 4 mm).

### Ajustar la marcha en vacío

**Desenrosque el tornillo de ajuste (S)** en sentido contrario a las agujas del reloj: la marcha en vacío disminuye.

**Enrosque el tornillo de ajuste (S)** en el sentido de las agujas del reloj: la marcha en vacío aumenta.

**Atención:** Si la herramienta de corte no se detiene incluso después de corregir la marcha en vacío, no utilizar el aparato bajo ningún concepto. ¡Llevarlo a un taller oficial MAKITA!

## 7. MANTENIMIENTO

### 7-1. Afilar la cadena de sierra



**PRECAUCIÓN:** ¡Antes de efectuar trabajos en la guía y en la cadena, es necesario apagar el motor, quitar el capuchón de bujía (véase 7-6 “Cambiar la bujía”) y use guantes protectores!

### (Fig. 59)

#### La cadena de la sierra debe afilarse cuando:

se produce aserrín similar a polvo de madera al cortar madera húmeda.

la cadena penetra la madera sólo con gran fuerza.

se pueden ver daños en el canto cortado.

cuando la motosierra tira hacia la izquierda o hacia la derecha al realizar el corte. En este caso se ha reafilado la cadena de modo no uniforme.

**¡Importante: afile con frecuencia pero sin remover mucho metal!**

En la mayoría de los casos basta limar 2-3 veces.

Después de haberla afilado varias veces, llévela a afilar a un taller especializado.

#### Afilado correcto:

**ATENCIÓN:** Utilice exclusivamente las cadenas y las guías aprobadas para esta sierra (véase 10 “Extracto de la lista de piezas de repuesto”).

### (Fig. 60)

Todos los dientes de cepillo deben tener la misma longitud (dimensión a). ¡Si los dientes tienen longitudes diferentes, causan una marcha irregular y una ruptura de la cadena! Longitud mínima de los dientes de sierra: 3 mm. No vuelva a afilar la cadena de la sierra cuando se haya alcanzado la longitud mínima de la muela de sierra. (Véase 10 “Extracto de la lista de repuestos” y el capítulo 7-4 “Nueva cadena de sierra”).

La distancia entre el tope de profundidad y el filo determina el espesor de la viruta.

Los mejores cortes se logran con una distancia del tope de profundidad de 0,64 mm (,025”).



**ATENCIÓN:** ¡Una distancia demasiado grande aumenta el peligro de rebotes!



### (Fig. 61)

El ángulo de afilado ( $\alpha$ ) en todos los dientes de talón ha de ser el mismo.

**30°** con tipo de cadenas 092 (91VG), 492 (91PX), 290 (90SG), 291 (90PX)

El ángulo frontal del diente de talón ( $\beta$ ) resulta por sí sólo al usar una lima redonda.

**80°** con tipo de cadenas 092 (91VG), 492 (91PX)

**75°** con tipo de cadena 290 (90SG), 291 (90PX)

¡Los ángulos diferentes causan una marcha irregular de la cadena, aceleran el desgaste y provocan rupturas de la cadena!

#### Limar y guiar la lima

Para el afilado se usa una lima redonda especial para cadenas. Las limas redondas normales no son apropiadas. Véase 10 “Extracto de la lista de piezas de repuesto”.

**Tipo 092 (91VG), 492 (91PX):** Lima circular para sierra de cadena  $\varnothing$  4,0 mm.

**Tipo 290 (90SG), 291 (90PX):** Lima circular para sierra de cadena  $\varnothing$  4,5 mm.

### (Fig. 62)

La lima debe cortar sólo cuando se empuja hacia adelante (flecha). Al empujar hacia atrás levántela de la cadena. Primero afile el diente de cepillo más pequeño. La longitud de este diente es la medida teórica para todos los otros dientes de la cadena de sierra.

Los dientes que se vuelven a colocar deben adaptarse con

precisión a la forma de los dientes usados, también en las superficies de deslizamiento.  
Guíe la lima según el tipo de cadena (a 90° o a 10° del riel de sierra).

### (Fig. 63)

El portalimas facilita el manejo de la lima; tiene marcado el ángulo de afilado correcto:

$$\alpha = 30^\circ$$

(oriente las marcas paralelas a la cadena de la sierra) y limita la profundidad de hundimiento (4/5 del diámetro de la lima).

### (Fig. 64)

Después de afilar, compruebe la altura del tope de profundidad con el calibrador de cadena. Véase 10 "Extracto de la lista de piezas de repuesto".

Corrija también los sobrantes mínimos con la lima plana especial (1). Véase 10 "Extracto de la lista de piezas de repuesto".

Redondee el tope de profundidad (2).

## 7-2. Limpiar el interior de la rueda dentada



**PRECAUCIÓN:** ¡Antes de efectuar trabajos en la guía y en la cadena, es necesario apagar el motor, quitar el capuchón de bujía (véase 7-6 "Cambiar la bujía") y usar guantes protectores!

**PRECAUCIÓN:** ¡La motosierra solamente se debe poner en marcha una vez finalizado el armado y el control de la misma!

### (Fig. 65)

Extraiga la protección de la rueda dentada (1) (véase el capítulo 6 "PUESTA EN MARCHA" de la versión correspondiente) y limpie el interior con una brocha. Saque la cadena de la sierra (2) y la guía de la sierra (3).

#### INDICACIÓN:

Asegúrese de que no haya residuos en la ranura de la guía de aceite (4) y en el tensor de cadenas (5).

Para obtener información acerca del montaje de la guía de la sierra, la cadena y la protección de la rueda dentada, véase el capítulo 6 "PUESTA EN MARCHA" de la versión correspondiente.

#### NOTA:

El freno de cadena es un dispositivo de seguridad muy importante y como todo componente está sujeto a desgaste.

La revisión y el mantenimiento regulares sirven para su propia seguridad y deben ser efectuados por un taller especializado de MAKITA.



SERVICIO

## 7-3. Limpiar la guía de sierra

**ATENCIÓN: ¡USE GUANTES PROTECTORES!**

### (Fig. 66)

Los rieles de la guía (7) deben examinarse periódicamente en busca de fallas y deben limpiarse con una herramienta adecuada.

¡Mantenga limpios los dos orificios de llenado de aceite (6) y toda la guía de la sierra!

## 7-4. Nueva cadena de sierra



**ATENCIÓN: ¡Utilice exclusivamente las cadenas y las guías admitidas para esta sierra!**

### (Fig. 67)

Antes de montar una cadena de sierra nueva es necesario controlar el estado del piñón.

Los piñones desgastados (8) causan daños en la cadena de sierra nueva y por eso deben ser cambiados.

Saque la protección de la rueda dentada para cadena (Véase capítulo 6 "PUESTA EN MARCHA").

Saque la cadena de la sierra y la guía de la sierra.

Extraiga el disco de seguridad (9).

**CUIDADO:** La anilla de seguridad salta de la ranura. Para que no salte, asegure la anilla con el pulgar en el momento de quitarla.

Retirar la arandela separadora (11).

En caso de estar gastado el piñón (8), reemplazar el conjunto del tambor de acoplamiento (12).

Montar un nuevo conjunto del tambor de acoplamiento (12), arandela separadora (11) y una arandela de seguridad nueva (9).

Para el montaje de la guía, de la cadena de la sierra y de la protección de la rueda dentada para cadena, véase el capítulo 6 "PUESTA EN MARCHA".

**INDICACIÓN:** No use cadenas nuevas con una rueda dentada retraída. Cambiar la rueda dentada como mínimo después del desgaste completo de 2 cadenas. Dejar circular algunos minutos la cadena con el acelerador a la mitad con el fin de que se distribuya el aceite para cadenas uniformemente. ¡Como nuevas cadenas de sierra suelen alargarse, hay que controlar frecuentemente la tensión de cadena (véase 6-3 "Controlar la tensión de la cadena")!

## 7-5. Limpiar el filtro de aire

**ATENCIÓN: Cuando aplique aire comprimido para la limpieza, siempre lleve gafas protectoras para evitar lesionar los ojos!**

El filtro no debe limpiarse con combustible.

### (Fig. 68)

Saque la tapa de la cubierta (1).

Girar el bloqueo del tornillo (2) en sentido contrario a las agujas del reloj y quitar la tapa (3).

Presione el interruptor combinado (4) hacia arriba (posición estándar), con el fin de evitar que puedan penetrar partículas de suciedad dentro del carburador.

Jale ligeramente en la dirección de la flecha por la lengüeta (5) de la tapa del filtro de aire y saque la tapa de filtro del aire.

Sacar el filtro del aire (6).

**ATENCIÓN:** Cubra la boca de aspiración con un paño limpio para impedir la entrada de partículas de suciedad en el carburador.

Lave los filtros muy sucios en agua tibia jabonosa con un detergente normal.

Permita que el filtro de aire se seque **completamente**.

Si el filtro está demasiado sucio, límpielo frecuentemente (varias veces cada día), porque sólo un filtro limpio asegura una potencia óptima del motor.

#### ATENCIÓN:

**¡En caso de daños cambie el filtro inmediatamente!**

**Las piezas de tejido arrancadas y las partículas gruesas de suciedad pueden destruir el motor.**

Colocar el filtro del aire (6) con la orientación ilustrada.

#### ATENCIÓN:

**No inserte el filtro del aire al revés, ni incluso después de haberlo limpiado. De lo contrario, las partículas de polvo en la superficie exterior del filtro del aire pueden ingresar al carburador y causar problemas en el motor.**

Coloque la tapa de filtro del aire.

**Nota:** La lengüeta (5) de la tapa de filtro del aire se engancha automáticamente si la tapa de filtro del aire se ajusta correctamente.

Presione el interruptor combinado (4) hacia abajo y empuje una vez la palanca del acelerador (7) para desactivar el bloqueo del mismo.

Coloque la tapa de cobertura (3). Cuando lo haga, fíjese que los pasadores inferiores (8) en los dos lados de la tapa de cobertura enganchen correctamente (los pasadores no deben quedar visibles si el montaje es el correcto).

Enrosque el tornillo (2) en el sentido de las agujas del reloj.

Retorne la tapa de la cubierta (1).

## 7-6. Cambiar la bujía



#### ATENCIÓN:

**No toque la bujía o la tapa de la bujía con el motor en funcionamiento (alto voltaje).**

**Efectúe el mantenimiento sólo si el motor está apagado.**

**El motor caliente puede ocasionar quemaduras. ¡Use siempre guantes de protección!**

Si el aislador está dañado, hay erosión en el electrodo o estos están muy sucios o cubiertos de aceite, cambie la bujía.

#### (Fig. 69)

Saque la tapa del filtro (véase 7-11 "Limpiar el filtro de aire").

Saque el capuchón de bujía (9) de la bujía. Puede retirar el capuchón de bujía con la mano.

#### La distancia entre los electrodos

La distancia entre los electrodos debe ser de 0,6 mm.

**ATENCIÓN:** Use sólo las bujías siguientes NGK CMR6A.

## 7-7. Controlar la chispa de encendido

#### (Fig. 70)

Apriete la bujía (10) desmontada con el cable de encendido firmemente conectado mediante una pinza aislada contra el cilindro (no cerca de la abertura de la bujía).

Coloque el interruptor combinado (11) en la posición "ON".

Jale con fuerza del cable de arranque.

Si el funcionamiento es correcto se podrá ver una chispa cerca de los electrodos.

## 7-8. Controlar los tornillos del silenciador



#### (Fig. 71)

Desenrosque los 3 tornillos (12) y quite la cubierta superior del silenciador (13).

**Indicación:** En las motosierras con catalizador (EA3200S, EA3201S, EA3201SG), quite la cubierta superior del silenciador con catalizador.

Los tornillos de la cubierta inferior del silenciador (14) no son accesibles y solo se puede comprobar que estén bien puestos. Si estuvieran flojos, apriételos a mano (**atención:** Tenga cuidado de no exceder la rosca).

## 7-9. Recambio de la cuerda de arranque / Reponer el soporte del resorte de torsión / Reemplazar el resorte de arranque

#### (Fig. 72)

Desenrosque los tres tornillos (1).

Quite la carcasa del ventilador (2).

Retire el deflector de aire (3) de la carcasa del ventilador.

**ATENCIÓN: ¡Peligro de lesiones! Sólo debe desatornillar el tornillo (7) si el muelle recuperador no está tenso.**

Si desea cambiar la cuerda de arranque aunque no esté rota, primero debe soltar la tensión del resorte de torsión del tambor de cable (13).

Para esto, en el tirador de arranque saque completamente la cuerda de la carcasa del ventilador.

Sujete el tambor de cable con una mano y apriete con la otra la cuerda en la entalladura (14).

Deje subir cuidadosamente el tambor de cable hasta que el muelle recuperador esté completamente relajado.

Desenrosque el tornillo (7) y extraiga el empujador (8) y el muelle (6).

Saque **cuidadosamente** el tambor de cable.

Eliminar todos los restos de la cuerda.

Enhebre la cuerda nueva (Ø 3,0 mm, 900 mm de longitud) según indicado en el dibujo (no olvidar la arandela (10)) y haga un nudo en cada extremo de cuerda.

Enhebre el nudo (11) en el tambor de cable (5).

Enhebre el nudo (12) en el tirador de arranque (9).

Coloque el tambor de cable girándolo ligeramente hasta que reaccione el resorte de torsión.

Instale el resorte (6) y el empujador (8) e introdúzcalos juntos en el tambor de cable (5) girando ligeramente en sentido contrario a las agujas del reloj. Introduzca y apriete el tornillo (7).

Pase el cable por la entalladura (14) y dé tres vueltas de cable al tambor en el sentido de las agujas del reloj.

Afirme el tambor de cable con la mano izquierda y elimine las torsiones de la cuerda con la mano derecha, tense la cuerda y sujétela.

Suelte cuidadosamente el tambor. La fuerza del resorte enrrolla la cuerda en el tambor.

Repita el proceso. El tirador de arranque debe encontrarse erguido en la carcasa del ventilador.

**NOTA:** Una vez tirada la cuerda completamente hacia afuera, el tambor debe poder girarse al menos 1/4 de vuelta en sentido contrario a la fuerza del resorte de torsión.

**ATENCIÓN: ¡Peligro de lesiones! Una vez desenrollada la cuerda, se debe asegurar el tirador de arranque, ya que éste se retraerá instantáneamente en caso de destrabarse involuntariamente el tambor.**

#### Reponer el soporte con resorte de torsión

Desmonte la carcasa del ventilador y el tambor de cable (véase arriba).

**ATENCIÓN: ¡Riesgo de lesiones! El resorte de torsión puede salir expedido. Use guantes y anteojos de protección.**

Golpee ligeramente la carcasa del ventilador con toda la superficie de apoyo del lado hueco sobre madera y **sujétela**. Levante a continuación la carcasa del ventilador **con cuidado y paso a paso**, ya que el soporte del resorte de torsión desprendido (13) se puede destensar de un modo controlado en caso de que haya saltado el resorte de torsión del soporte de plástico.

Instale con cuidado el nuevo soporte del resorte de torsión y empújelo hasta que enganche.

Coloque el tambor de cable girándolo lentamente hasta que el resorte de torsión se enganche.

Instale el resorte (6) y el empujador (8) y apriete con el tornillo (7).

Tense el resorte (véase arriba).

### Reemplazar el resorte de arranque

**INDICACIÓN:** En caso de romperse el resorte (6) del sistema de arranque suave con muelle, para arrancar el motor se necesitará más energía y se notará una mayor resistencia al jalar el tirador de arranque. En caso de notarse estos síntomas al arrancar, revise el resorte (6) y de ser necesario reemplácelo.

## 7-10. Montaje de la carcasa del ventilador

### (Fig. 72)

Inserte el deflector de aire (3) en la caja del ventilador, en este proceso deberá encastrar los tres recesos (4).

Alinee la carcasa del ventilador con la caja, empuje ligeramente y tirar del asa de arranque hasta que el dispositivo arranque.

Apriete los tornillos (1).

## 7-11. Limpiar el recinto del filtro de aire / ventilador



### (Fig. 73)

Extraiga la tapa de cubrición.

Extraiga la caja del ventilador.

**ATENCIÓN: Cuando aplique aire comprimido para la limpieza, siempre use anteojos protectores para evitar lesionar los ojos!**

Toda el área (15) puede ser limpiada con una brocha y aire comprimido.

## 7-12. Limpiar las aletas del cilindro

### (Fig. 74)

Para limpiar las aletas del cilindro puede utilizarse un cepillo para botellas.

## 7-13. Cambiar la cabeza de aspiración



### (Fig. 75)

El filtro de fieltro (16) de la cabeza de aspiración puede estar obstruido. Para poder garantizar una alimentación de combustible perfecta para el carburador se debe cambiar la cabeza de aspiración cada 3 meses.

Saque la cabeza de aspiración al reemplazarla con un gancho de alambre o alicates de punta a través del hueco de la tapa del depósito.

## 7-14. Instrucciones para el mantenimiento regular

Para garantizar una prolongada vida útil, prevenir daños y asegurar el pleno funcionamiento de los dispositivos de seguridad, los trabajos de mantenimiento descritos a continuación deberán realizarse con regularidad. Los derechos de garantía serán válidos solamente si estos trabajos se han realizado de forma regular y acorde al reglamento. ¡No acatar observación de estas instrucciones puede originar accidentes!

El operador de la motosierra debe realizar sólo los trabajos de mantenimiento que se describen en las instrucciones de manejo. Todos los demás trabajos deben ser llevados a cabo por un taller especializado de MAKITA.

			Sección
<b>En general</b>	Motosierra completa	Limpiar el exterior y examinar por daños. En caso de daños, dejar efectuar reparaciones inmediatamente por un taller especializado	
	Cadena de la sierra	Afilar con regularidad, recambiar a tiempo	7-1
	Freno de la cadena	Hacerla examinar con regularidad en el servicio MAKITA	
	Guía de la sierra	Invertirla, para que el desgaste de las superficies de rodadura sea uniforme. Cambiar a tiempo.	6a - c 7-3
	Cuerda de arranque	Examinar por daños. Cambiar en caso de daños.	7-9
<b>Antes de cada puesta en marcha</b>	Cadena de la sierra	Examinar por posibles fallas y revisar el filo. Controlar la tensión de la cadena	7-1 6a-3, 6b-3, 6c-3
	Guía de la sierra	Examinar por daños	
	Engrase de cadena	Prueba de funcionamiento	6-9
	Freno de la cadena	Prueba de funcionamiento	6-13
	Interruptor combinado, Pulsador de bloqueo (segur.)	Prueba de funcionamiento	6-11
	Acelerador		
	Tapón de los depósitos de aceite y combustible	Examinar hermeticidad	
<b>Cada día</b>	Filtro de aire	Limpiar (en su caso varias veces al día)	7-5
	Guía de la sierra	Examinar por daños, limpiar el taladro de carga de aceite	7-3
	Soporte del riel	Limpiar, especialmente la ranura-guía de aceite	6-10, 7-2
	Núm. de revoluc., vacío	Examinar (cadena no debe girarse)	6-14
<b>Cada semana</b>	Cárter del ventilador	Limpiar, a efectos de garantizar la perfecta circulación del aire de refrigeración	5
	Recinto del filtro de aire	Limpiar, a efectos de garantizar la perfecta circulación del aire de refrigeración	7-11
	Recinto del ventilador	Limpiar, a efectos de garantizar la perfecta circulación del aire de refrigeración	7-11
	Aletas del cilindro	Limpiar, a efectos de garantizar la perfecta circulación del aire de refrigeración	7-12
	Bujía	Examinar y cambiar si es necesario	7-6, 7-7
	Silenciador	Examinar si presenta obturaciones, Controlar tornillos	5, 7-8
	Retenedor de la cadena	Examinar	5
	Tornillos y tuercas	Comprobar el estado y el montaje firme	
<b>Cada 3 meses</b>	Cabezal de aspiración	Cambiar	7-13
	Depósito de aceite/ combust.	Limpiar	
<b>Anual</b>	Motosierra completa	Hacer que un taller especializado lo inspeccione.	
<b>Antes de almacenar</b>	Motosierra completa	Limpiar el exterior y examinar por daños. En caso de daños, hacer que sea examinada por un taller especializado.	
	Cadena/guía de sierra	Desmontar, limpiar y lubricar ligeramente Limpiar la ranura-guía de la guía de cadena	7-3
	Depósito de aceite/ combust.	Descargar y limpiar	
	Carburador	Dejar funcionar el motor hasta que se consuma el combustible	

## 8. Servicio, piezas de repuesto y garantía

### Mantenimiento y reparaciones

El mantenimiento y la reparación de motosierras modernas, al igual que todos los dispositivos de seguridad, requieren capacitación especializada y calificada y un taller equipado de herramientas especiales y aparatos de prueba adecuados.

Todos los trabajos no indicados en el presente manual de instrucciones deberán ser realizados por un taller especializado de MAKITA.

El especialista dispone de la formación, experiencia y equipamiento necesario para facilitarle la solución más económica respectivamente, así como para ayudarles en cualquier consulta y ofrecerle los consejos oportunos.

En la página web [www.makita-outdoor.com](http://www.makita-outdoor.com) hallará los establecimientos especializados de MAKITA. En su garantía también encontrará un listado con los Centros de Servicio en México.

En caso de intentos realizados por terceros o por personas no autorizadas, perderá el derecho a la garantía.

### Piezas de repuesto

La seguridad funcional en el servicio continuo y la seguridad de su motosierra dependen entre otras cosas de la calidad de las piezas de repuesto. Use sólo piezas de repuesto originales de MAKITA.

Estas piezas son fabricadas especialmente para su tipo de motosierra y por eso aseguran una óptima calidad del material, la exactitud dimensional, funcionamiento y la seguridad.

Puede adquirir piezas de repuesto originales de MAKITA con su vendedor local. Él tiene las listas de piezas de repuesto con los números de pedido requeridos y está siempre al tanto de la mejora de innovaciones en la oferta de piezas de repuesto. En la página web [www.makita-outdoor.com](http://www.makita-outdoor.com) hallará los establecimientos especializados de MAKITA.

Tenga presente que si utiliza piezas de repuesto que no sean originales de MAKITA, se anulará la garantía.

### Garantía

MAKITA garantiza la calidad más alta y, por lo tanto, reembolsará todos los costos de reparación de piezas dañadas que surjan a partir de fallas de materiales o producción que ocurran dentro del período de garantía después de la compra. Tenga presente que es posible que en algunos países las condiciones de garantía sean diferentes. En caso de duda diríjase a su vendedor. Él es responsable por la garantía del producto. Este texto de garantía no aplica para México.

Tenga presente que no podemos aceptar responsabilidad alguna por daños causados a raíz de:

- No acatar el manual de instrucciones.
- Omitir de trabajos de mantenimiento y limpieza necesarios.
- Ajustar inadecuadamente el carburador.
- Desgaste normal.
- Sobrecarga evidente por sobrepaso permanente de la potencia máxima.
- Uso de guías y cadenas de sierra no aprobadas.
- Uso de longitudes de la guía y de la cadena no aprobadas.
- Uso de fuerza, tratamiento inadecuado, uso impropio o accidente.

- Avería por recalentamiento debido a suciedad en la caja del ventilador.
- Reparaciones efectuadas por personas no experimentadas o reparaciones inadecuadas.
- Uso de piezas de repuesto inadecuadas o de piezas no originales de MAKITA, si han provocado el daño.
- Uso de combustibles inadecuados o vencidos.
- Daños provocados a partir de préstamos o arriendo del producto.
- Omisión del ajuste en tiempo oportuno de los tornillos externos.

Los trabajos de limpieza, mantenimiento y ajuste no se incluyen en la garantía. Todas las reparaciones cubiertas por la garantía deben ser efectuadas por un taller especializado de MAKITA.

## 9. Localización de averías

Avería	Sistema	Observación	Causa
Cadena no funciona	Freno de cadena	Motor arranca	Freno de cadena activado
Motor no arranca o lo hace con dificultad	Sistema de encendido	Hay chispa de encendido	Defecto en alimentación de combustible, sistema de compresión, avería mecánica
		No hay chispa de encendido	Interruptor de parada en pos.  , fallas o cortocircuito en los cables, Conector de bujías, bujía de encendido averiada
	Alimentación de combustible	Depósito de combustible lleno	Interruptor combinado en posición de estárter, carburador defectuoso, cabeza de aspiración sucia, tubería de combustible quebrada o rota
	Sistema de compresión	En el interior	Junta al pie del cilindro defectuosa, retenes radiales del eje defectuosos, cilindro o aros de pistón defectuosos
		Al exterior	Bujía no cierra herméticamente
	Avería mecánica	Dispositivo de arranque no engrana	Muelle en dispositivo de arranque roto, componentes rotos en el interior del motor
Arranque en caliente difícil	Carburador	Depósito cargado (comb.) Chispa de encendido	Ajuste del carburador incorrecto
Motor arranca, pero no funciona	Alimentación de combustible	Depósito de combustible cargado	Ajuste incorrecto de las r. p. m. en marcha sin carga, cabeza de aspiración o carburador sucios, ventilación del depósito defectuosa, tubería de combustible interrumpida, cable defectuoso, Interruptor combinado defectuoso
Potencia insuficiente	Posiblemente varios sistemas al mismo tiempo	Motor marcha en vacío	Filtro de aire sucio, ajuste del carburador incorrecto, silenciador obstruido, canal de salida de humos en el cilindro tapado, la rejilla parachispas obturado.
No engrase de cadena	Depósito de aceite Bomba de aceite	No hay aceite en la cadena de sierra	Depósito de aceite vacío Ranura-guía de aceite sucia El tornillo de ajuste de la bomba de aceite está desajustado

## 10. Extracto de la lista de piezas de repuesto (Fig. 76)

Use sólo piezas de repuesto originales de MAKITA. Las reparaciones y reemplazos de otras piezas deben ser efectuadas por un taller especializado de MAKITA.

EA3200S, EA3201S  
EA3202S, EA3203S  
EA3201SG, EA3203SG



### Piezas de repuesto

Pos.	No.	Denominación
1	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 30 cm (12"), 1,3 mm
	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 35 cm (14"), 1,3 mm
	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 40 cm (16"), 1,3 mm
2	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 30 cm, 1,3 mm
	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 35 cm, 1,3 mm
	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 40 cm, 1,3 mm
1	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 30 cm (12"), 1,1 mm
	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 35 cm (14"), 1,1 mm
2	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 30 cm, 1,1 mm
	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 35 cm, 1,1 mm
1	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 30 cm (12"), 1,3 mm
	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 35 cm (14"), 1,3 mm
	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 40 cm (16"), 1,3 mm
2	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 30 cm, 1,3 mm
	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 35 cm, 1,3 mm
	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 40 cm, 1,3 mm
1	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 30 cm (12"), 1,1 mm
	1	Guía de la sierra 9,5 mm (3/8"), 35 cm (14"), 1,1 mm
2	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 30 cm, 1,1 mm
	1	Cadena de la sierra 9,5 mm (3/8") para 35 cm, 1,1 mm
3	1	Protección de espada para 30 cm - 35 cm (9,5 mm - 3/8")
	1	Protección de espada para 40 cm, 9,5 mm
4	1	Llave combinada SW 16/13
6	1	Atornillador del carburador
7	1	Cabezal de aspiración
8	1	Cierre del depósito de combustible completo.
9	1	Anillo toroidal 29,3 mm x 3,6 mm
10	1	Soporte del resorte de torsión cpl.
11	1	Muelle
12	1	Empujador
13	1	Cuerda de arranque 3,0 mm x 900 mm
14	1	Bujía
15	1	Tapón, depósito de aceite, cpl.
16	1	Anillo toroidal 29,3 mm x 3,6 mm
17	1	Filtro de aire
18	1	Protector del piñon, cpl.
	1	Protección de rueda dentada (con tensor rápido) cpl.
19	2	Tuercas hexagonal M8
20	1	Tambor de acoplamiento cpl. 9,5 mm (3/8"), 6-dientes
21	1	Arandela separadora
22	1	Disco de seguridad (Circlip)
23	1	Rejilla para chispas

### Accesorios (no suministrados con la motosierra)

25	1	Calibrador cadena
26	1	Agarre de lima
27	1	Lima redonda ø 4,5 mm
28	1	Lima redonda ø 4,0 mm
29	1	Lima plana
30	1	Portalimas (con lima redonda ø 4,5 mm)
31	1	Portalimas (con lima redonda ø 4,0 mm)
32	1	Destornillador acodado
-	1	Depósito combinado (para 5 L combust., 3 L aceite para cadenas)



**Makita Corporation**  
Anjo, Aichi, Japan

884987H367

[www.makita.com](http://www.makita.com)

ALA