Manual de instrucciones
Instruções para o uso

357XP/XPG, 357XP E-tech
357XPG E-tech
359/G, 359 E-tech, 359G E-tech

Lea detenidamente el manual de instrucciones y asegúrese de entender su contenido antes de utilizar la máquina.
Leia as instruções para o uso com toda a atenção e compreenda o seu conteúdo antes de fazer uso da máquina.



ES (2-45)
PT (46-92)

ACLARACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

Símbolos en la máquina:

¡ATENCIÓN! ¡Las motosierras pueden ser peligrosas! Su uso descuidado o erróneo puede provocar heridas graves o mortales al operador o terceros.



Lea detenidamente el manual de instrucciones y asegúrese de entender su contenido antes de utilizar la máquina.



Utilice siempre:

- Casco protector homologado
- Protectores auriculares homologados
- Gafas protectoras o visor



Este producto cumple con la directiva CE vigente.



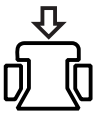
Las emisiones sonoras en el entorno según la directiva de la Comunidad Europea. Las emisiones de la máquina se indican en el capítulo Datos técnicos y en la etiqueta.



¡ATENCIÓN!



Válvula de descompresión: Prima la válvula para reducir la presión en el cilindro y facilitar el arranque de la máquina. La válvula de descompresión debe utilizarse siempre para los aranques.



Encendido; estrangulador: Ponga el estrangulador en la posición de estrangulamiento. Entonces, el botón de parada se desplazará automáticamente hacia la posición de arranque.



Bomba de combustible

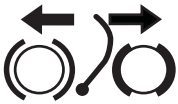


Ajuste de la bomba de aceite



Si su máquina tiene este símbolo, está provista de catalizador.

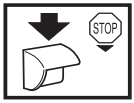
Freno de cadena, activado (derecha). Freno de cadena, no activado (izquierda).



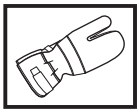
Los demás símbolos/ etiquetas que aparecen en la máquina corresponden a requisitos de homologación específicos en determinados mercados.

Símbolos en el manual de instrucciones:

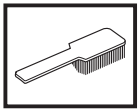
Los controles y/o mantenimiento deben efectuarse con el motor parado, con el botón de parada en la posición STOP.



Utilice siempre guantes protectores homologados.



La máquina debe limpiarse regularmente.



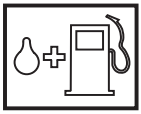
Control visual.



Debe utilizarse gafas protectoras o visor.



Carga de combustible.



Carga de aceite y regulación del caudal de aceite.



El freno de cadena debe estar activado al poner en marcha la motosierra.



¡ATENCIÓN! Si la punta de la espada toca en un objeto se puede producir reculada que lanza la espada hacia arriba y atrás contra el usuario. Ello puede causar daños personales graves.



Índice

ACLARACIÓN DE LOS SÍMBOLOS
Símbolos en la máquina: 2
Símbolos en el manual de instrucciones: 2
ÍNDICE
Índice 3
INTRODUCCIÓN
Apreciado cliente: 4
¿QUÉ ES QUÉ?
¿Qué es qué en la motosierra? 5
INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD
Medidas a tomar antes de utilizar una motosierra nueva 6
Importante 6
Emplee siempre el sentido común 7
Equipo de protección personal 7
Equipo de seguridad de la máquina 7
Equipo de corte 11
MONTAJE
Montaje de la espada y la cadena 17
MANIPULACION DEL COMBUSTIBLE
Carburante 18
Repostaje 19
Seguridad en el uso del combustible 19
ARRANQUE Y PARADA
Arranque y parada 21
TÉCNICA DE TRABAJO
Antes de utilizar la máquina: 23
Instrucciones generales de trabajo 23
Medidas preventivas de las reculadas 30
MANTENIMIENTO
Generalidades 31
Ajuste del carburador 31
Carburadores con limitadores de movimiento 31
Carburador sin limitador de régimen 32
Control, mantenimiento y servicio del equipo de seguridad de la motosierra 34
Silenciador 36
Mecanismo de arranque 36
Filtro de aire 38
Bujía 38
Engrase del cabezal de rueda de la espada 38
Lubricación del cojinete de agujas 38
Ajuste de la bomba de aceite 39
Sistema refrigerante 39
Depuración centrífuga ”Air Injection” 39
Utilización en invierno 39
Calefacción de los mangos 40
Programa de mantenimiento 41
Datos técnicos
Datos técnicos 42
Combinaciones de espada y cadena 43
Afilado y calibres de afilado de la cadena de sierra 43
Declaración CE de conformidad 44

INTRODUCCIÓN

Apreciado cliente:

¡Felicidades por haber adquirido un producto Husqvarna! La historia de Husqvarna data del año 1689, cuando el Rey Karl XI encargó la construcción de una fábrica en la ribera del río Huskvarna para la fabricación de mosquetes. La ubicación junto al río Huskvarna era lógica dado que el río se utilizaba para generar energía hidráulica. Durante los más de 300 años de existencia de la fábrica Husqvarna, se han fabricado productos innumerables; desde estufas de leña hasta modernas máquinas de cocina, máquinas de coser, bicicletas, motocicletas, etc. En 1956 se introdujo el primer cortacésped motorizado, seguido de la motosierra en 1959; y es en este segmento en el que actualmente trabaja Husqvarna.

Husqvarna es hoy uno de los principales fabricantes del mundo de productos de bosque y jardín, con la calidad y las prestaciones como principal prioridad. La idea de negocio es desarrollar, fabricar y comercializar productos motorizados para silvicultura y jardinería, así como para las industrias de construcción y obras públicas. Husqvarna tiene como objetivo estar en la vanguardia por lo que respecta a ergonomía, facilidad de empleo, seguridad y consideración ambiental; motivo por el cual ha desarrollado una serie de detalles para mejorar los productos en estas áreas.

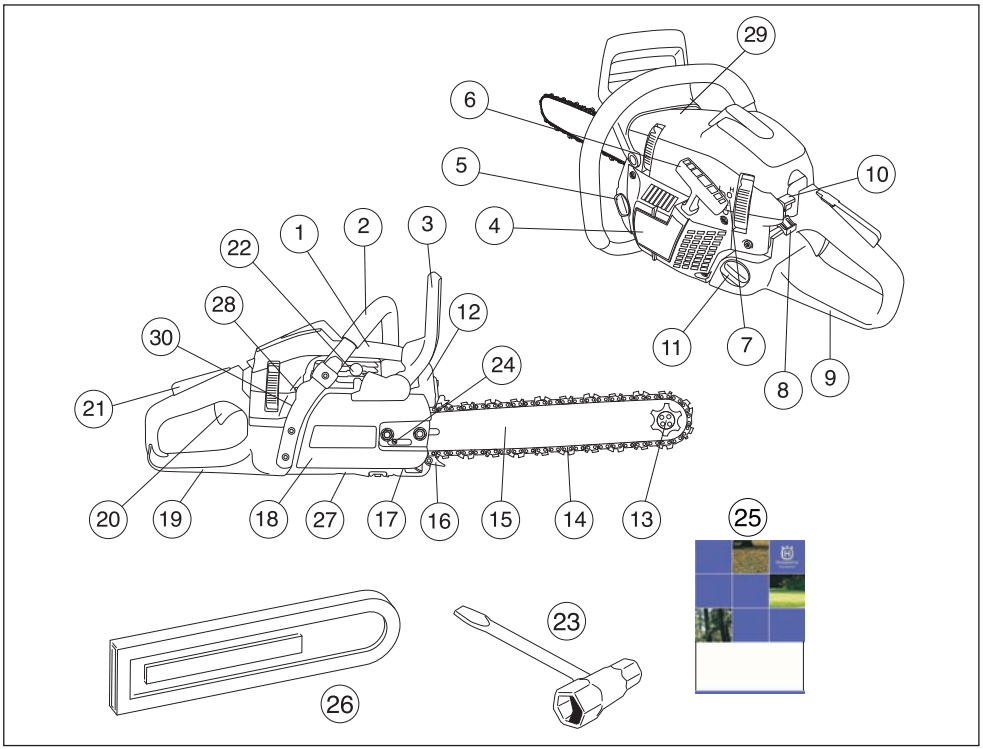
Estamos convencidos de que usted apreciará con satisfacción la calidad y prestaciones de nuestro producto por mucho tiempo en adelante. Con la adquisición de alguno de nuestros productos, usted dispone de asistencia profesional con reparaciones y servicio en caso de ocurrir algo. Si ha adquirido el producto en un punto de compra que no es uno de nuestros concesionarios autorizados, pregúnteles por el taller de servicio más cercano.

Esperamos que su máquina le proporcione plena satisfacción y le sirva de ayuda por mucho tiempo en adelante. Tenga en cuenta que este manual de instrucciones es un documento de valor. Siguiendo sus instrucciones (de uso, servicio, mantenimiento, etcétera) puede alargar considerablemente la vida útil de la máquina e incrementar su valor de reventa. Si vende su máquina, entregue el manual de instrucciones al nuevo propietario.

¡Gracias por utilizar un producto Husqvarna!

Husqvarna AB trabaja constantemente para perfeccionar sus productos y se reserva, por lo tanto, el derecho a introducir modificaciones en la construcción y el diseño sin previo aviso.

¿QUÉ ES QUÉ?



¿Qué es qué en la motosierra?

1 Cubierta del cilindro
2 Mango delantero
3 Freno de cadena con protección contra reculadas
4 Mecanismo de arranque
5 Depósito de aceite de cadena
6 Empuñadura de arranque
7 Tornillos de reglaje del carburador
8 Estrangulador/Bloqueo del acelerador de arranque
9 Mango trasero
10 Botón de parada (Conexión y desconexión del encendido.)
11 Depósito de combustible
12 Silenciador
13 Cabezal de rueda
14 Cadena
15 Espada
16 Apoyo de corteza
17 Captor de cadena
18 Cubierta del embrague
19 Empuñadura trasera con protección para la mano derecha
20 Acelerador
21 Fiador del acelerador
22 Válvula de descompresión (Modelo 359) Válvula de descompresión automática (Modelo 357XP)
23 Llave combinada
24 Tornillo de tensado de cadena
25 Manual de instrucciones
26 Protección para transportes
27 Tornillo para regular la bomba de aceite
28 Interruptor para calefacción de los mangos (Modelos 357XPG, 359G)
29 Etiqueta adhesiva de información y advertencia
30 Placa de identificación

INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Medidas a tomar antes de utilizar una motosierra nueva

- Lea detenidamente el manual de instrucciones.
- Compruebe el montaje y ajuste del equipo de corte. Vea las instrucciones bajo el título Montaje.
- Ponga combustible y arranque la motosierra. Vea las instrucciones en los capítulos Manipulación del combustible y Arranque y parada.
- No utilice la motosierra hasta que haya llegado suficiente aceite lubricante a la cadena. Lea las instrucciones bajo el título Lubricación del equipo de corte.
- La exposición prolongada al ruido puede causar daños crónicos en el oído Por consiguiente, use siempre protectores auriculares homologados.



¡ATENCIÓN! Bajo ninguna circunstancia debe modificarse la configuración original de la máquina sin autorización del fabricante. Utilizar siempre recambios originales. Las modificaciones y/o la utilización de accesorios no autorizadas pueden ocasionar accidentes graves o incluso la muerte del operador o de terceros.



¡ATENCIÓN! La utilización errónea o descuidada de una motosierra puede convertirla en una herramienta peligrosa que puede causar accidentes graves e incluso mortales. Es muy importante que lea y comprenda el contenido de este manual de instrucciones.



¡ATENCIÓN! En el interior del silenciador hay sustancias químicas que pueden ser cancerígenas. Evitar el contacto con estas sustancias si se daña el silenciador.



¡ATENCIÓN! La inhalación prolongada de los gases de escape del motor, la neblina de aceite de cadena y el polvo de serrín puede poner en riesgo la salud.



¡ATENCIÓN! Esta máquina genera un campo electromagnético durante el funcionamiento. Este campo magnético puede, en determinadas circunstancias, interferir con implantes médicos activos o pasivos. Para reducir el riesgo de lesiones graves o letales, las personas que utilizan implantes médicos deben consultar a su médico y al fabricante del implante antes de emplear esta máquina.



¡ATENCIÓN! No permita nunca que los niños utilicen la máquina ni permanezcan cerca de ella. Dado que la máquina tiene un contacto de parada con retorno por muelle ye puede arrancar con poca velocidad y fuerza en la empuñadura de arranque, incluso niños pequeños pueden, en determinadas circunstancias, lograr la fuerza necesaria para arrancar la máquina. Ello puede comportar riesgo de daños personales graves. Por consiguiente, saque el capuchón de encendido cuando va a dejar la máquina sin vigilar.

Importante

¡IMPORTANTE!

Esta motosierra para los servicios forestales está concebida para realizar tareas en el bosque como la tala, la poda y el corte.

Utilice solamente las combinaciones de espada/cadena de sierra recomendadas en el capítulo Datos técnicos.

Nunca utilice la máquina si está cansado, si ha ingerido alcohol o si toma medicamentos que puedan afectarle la vista, su capacidad de discernimiento o el control del cuerpo.

Utilice el equipo de protección personal. Vea las instrucciones bajo el título "Equipo de protección personal".

No modifique nunca esta máquina de forma que se desvíe de la versión original, y no la utilice si parece haber sido modificada por otras personas.

No utilice nunca una máquina defectuosa. Siga las instrucciones de mantenimiento, control y servicio de este manual. Algunas medidas de mantenimiento y servicio deben ser efectuadas por especialistas formados y cualificados. Vea las instrucciones bajo el título Mantenimiento.

Nunca utilice otros accesorios que los recomendados en este manual. Vea las instrucciones bajo los títulos Equipo de corte y Datos técnicos.

¡NOTA! Utilice siempre gafas protectoras o visera para reducir el riesgo de daños causados por objetos lanzados. Una motosierra puede lanzar con gran fuerza objetos como virutas, trozos de madera pequeños, etc. Ello comporta riesgo de daños personales graves, especialmente en los ojos.



¡ATENCIÓN! Si se hace funcionar el motor en un local cerrado o mal ventilado, se corre riesgo de muerte por asfixia o intoxicación con monóxido de carbono.



¡ATENCIÓN! Un equipo de corte defectuoso o una combinación errónea de espada/cadena de sierre aumentan el riesgo de reculadas. Utilice solamente las combinaciones de espada/cadena de sierra recomendadas y siga las instrucciones. Vea las instrucciones bajo el titular Datos técnicos.

Emplee siempre el sentido común

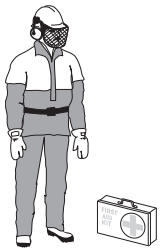
Es imposible abarcar todas las situaciones imaginables que se pueden producir al utilizar una motosierra. Proceda con cuidado y emplee el sentido común. Evite todo uso para el cual no se sienta suficientemente calificado. Si después de leer estas instrucciones todavía se siente inseguro en cuanto al procedimiento de uso, consulte con un experto antes de proseguir. No dude en ponerse en contacto con el distribuidor o con nosotros si tiene alguna duda en cuanto al empleo de la motosierra. Estamos a su disposición para darle consejos que le ayuden a emplear su motosierra de forma mejor y más segura. Le recomendamos hacer un cursillo sobre empleo de motosierras. El distribuidor local, una escuela de silvicultura o una biblioteca pueden informarle acerca del material de formación y los cursos disponibles.



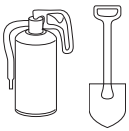
Se realiza un trabajo constante de mejoras del diseño y la técnica, que aumentan su seguridad y eficacia. Visite al distribuidor local regularmente para averiguar qué provecho pueden proporcionarle las novedades que se introducen.

Equipo de protección personal

¡ATENCIÓN! La mayoría de los accidentes con la motosierra se producen cuando la cadena toca al usuario. Para trabajar con la máquina debe utilizarse un equipo de protección personal homologado. El equipo de protección personal no elimina el riesgo de lesiones, pero reduce su efecto en caso de accidente. Pida a su distribuidor que le asesore en la elección del equipo.



- Casco protector homologado
- Protectores auriculares
- Gafas protectoras o visor
- Guantes con protección anticorte
- Pantalones con protección contra sierra
- Botas con protección anticorte, puntera de acero y suela antideslizante
- Tenga siempre a mano el equipo de primeros auxilios.
- Extintor de incendios y pala



Utilice prendas ajustadas que no limiten su movilidad.

¡IMPORTANTE! Pueden producirse chispas en el silenciador, la espada y la cadena o en otra fuente. Tenga siempre a mano herramientas para extinguir incendios, por si fueran necesarias. Así ayudará a prevenir incendios forestales.

Equipo de seguridad de la máquina

En este capítulo se explican los componentes de seguridad de la máquina y sus funciones. Para el control y mantenimiento, vea las instrucciones del capítulo Control, mantenimiento y servicio del equipo de seguridad de la motosierra. Vea el capítulo Componentes de la máquina para ver dónde están situados estos componentes en su máquina.

La vida útil de la máquina puede acortarse y el riesgo de accidentes puede aumentar si el mantenimiento de la máquina no se hace de forma adecuada y si los trabajos de servicio y/o reparación no se efectúan de forma profesional. Para más información, consulte con el taller de servicio oficial más cercano.

¡ATENCIÓN! No emplee nunca una máquina con equipo de seguridad defectuoso. El equipo de seguridad se debe controlar y mantener. Vea las instrucciones del capítulo Control, mantenimiento y servicio del equipo de seguridad de la motosierra. Si el control de su máquina no da resultado satisfactorio, hay que acudir a un taller de servicio para la reparación.

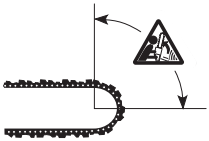
Freno de cadena con protección contra reculadas

Su motosierra está equipada con un freno de cadena diseñado para detener la cadena de sierra en caso de reculada. Un freno de cadena reduce el riesgo de

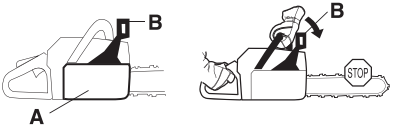
accidentes, pero sólo es usted, el usuario, quien puede impedirlos.



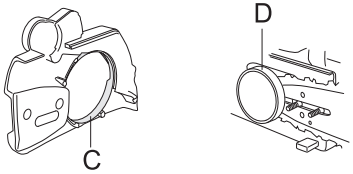
Proceda con cuidado en la utilización de la sierra, procurando que el sector de riesgo de reculada de la espada nunca toque ningún objeto.



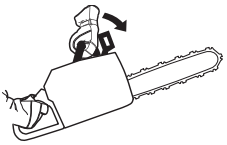
- El freno de cadena (A) se activa bien manualmente (con la mano izquierda) o por efecto de la inercia.
- La activación se produce al empujar hacia delante la protección contra reculadas (B).



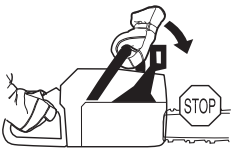
- El movimiento activa un mecanismo de muelle que tensa la cinta del freno (C) alrededor del sistema de arrastre de la cadena (D) en el motor (tambor de embrague).



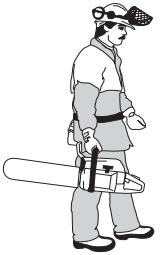
- La protección contra reculadas no sólo activa el freno de cadena. También cumple otra función importante: reduce el riesgo de que la mano izquierda toque la cadena si el usuario suelta el mango delantero.



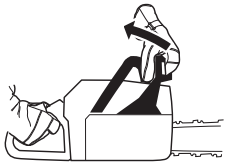
- El freno de cadena debe estar activado cuando se arranca la motosierra, para impedir que la cadena gire.



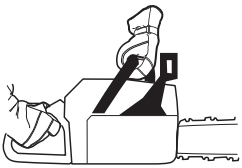
- Utilice el freno de cadena como 'freno de estacionamiento' al arrancar y para los traslados cortos a fin de prevenir accidentes por contacto involuntario de usted o el entorno con la cadena de sierra en movimiento.



- El freno de cadena se desacopla empujando la protección contra reculadas hacia atrás, contra el mango delantero.



- Las reculadas pueden ser rapidísimas y muy violentas. La mayoría de las reculadas son pequeñas y, por tanto, no siempre activan el freno de cadena. En estos casos debe sujetarse la motosierra con fuerza, sin soltarla.

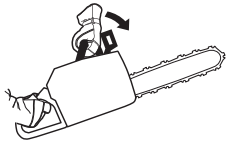


- El modo de activación del freno de cadena, manual o por inercia, depende de la fuerza de la reculada y de la posición de la motosierra en relación al objeto con el que toca el sector de riesgo de reculada de la espada.

  En reculadas fuertes y con el sector de riesgo de reculada de la espada lo más lejos posible del usuario, el freno de cadena está diseñado para ser activado por su propio contrapeso (inercia) en el sentido de reculada.



En las reculadas poco violentas, o al trabajar con el sector de riesgo de reculada cerca del usuario, el freno de cadena se activa manualmente con la mano izquierda.



- En posición de tala, la mano izquierda está en una posición que permite la activación manual del freno de cadena. Con este agarre, cuando la mano izquierda está colocada de forma que no puede influir en el movimiento de la protección contra reculada, el freno de cadena sólo se puede activar mediante la función de inercia.



¿Activará siempre mi mano el freno de cadena en caso de reculada?

No. Hace falta una fuerza determinada para mover la protección contra reculada hacia adelante. Si su mano sólo roza la protección contra reculada o resbala sobre ella, puede ocurrir que la fuerza no sea suficiente para activar el freno de cadena. También debe agarrar con firmeza la empuñadura de la motosierra cuando trabaja. Si lo hace y se produce una reculada, puede ocurrir que no suelte el agarre de la empuñadura delantera y que no active el freno de cadena, o que el freno de cadena no se active hasta que la sierra haya girado bastante. En casos así puede suceder que el freno de cadena no tenga tiempo de detener la cadena antes de que le toque a usted.

Ello ocurre también en determinadas posturas de trabajo que impiden que su mano llegue a la protección contra reculada para activar el freno de cadena; por ejemplo, cuando se sujeta la sierra en posición de tala.

¿Se activa siempre por inercia el freno de cadena cuando se produce una reculada?

No. En primer lugar, su freno debe funcionar. Es fácil probar el freno; vea las instrucciones del capítulo Control, mantenimiento y servicio del equipo de seguridad de la motosierra. Recomendamos que haga esta prueba antes de empezar cada turno de trabajo. En segundo lugar, la reculada debe tener la fuerza suficiente para activar el freno de cadena. Si el freno de cadena fuera demasiado sensible, se activaría constantemente, lo que sería molesto.

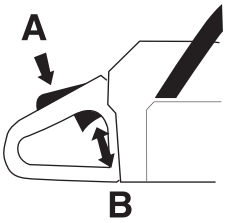
¿Me protegerá siempre el freno de cadena contra daños si se produce una reculada?

No. En primer lugar, su freno debe funcionar para proporcionar la protección prevista. En segundo lugar, el freno se debe activar tal como se describe arriba para detener la cadena de sierra en una reculada. En tercer lugar, el freno de cadena se puede activar, pero si la espada está demasiado cerca de usted puede ocurrir que el freno no tenga tiempo de reducir la velocidad y parar la cadena antes de que la motosierra le toque.

Solamente usted y empleando una técnica de trabajo correcta puede eliminar el efecto de reculada y los riesgos que comporta.

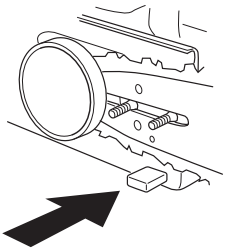
Fiador del acelerador

El bloqueador del acelerador está diseñado para impedir la activación involuntaria del acelerador. El acelerador (B) se libera cuando se presiona el bloqueador (A) en la empuñadura (= cuando se agarra la empuñadura). Cuando se suelta la empuñadura, el acelerador y el bloqueador del acelerador vuelven a sus posiciones iniciales respectivas. En esta posición el acelerador es bloqueado automáticamente en ralentí.



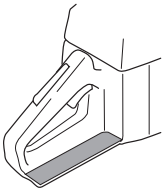
Captor de cadena

El captor de cadena está diseñado para captar las cadenas que se sueltan o se rompen. Normalmente esto se evita con el tensado correcto de la cadena (vea las instrucciones bajo el título Montaje) y con un mantenimiento adecuado de la espada y la cadena (vea las instrucciones bajo el título Instrucciones generales de trabajo).



Protección de la mano derecha

La protección de la mano derecha, además de proteger la mano cuando una cadena se suelta o se rompe, impide que las ramas perjudiquen el agarre del mango posterior.

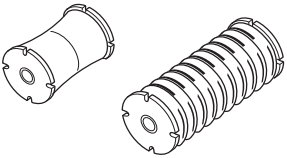


Sistema amortiguador de vibraciones

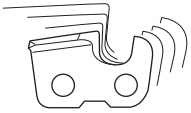
Su máquina incorpora un sistema amortiguador diseñado para reducir al máximo posible las vibraciones y optimizar la comodidad de uso.



El sistema amortiguador de vibraciones de la máquina reduce la transmisión de vibraciones entre la parte del motor/equipo de corte y la parte de los mangos de la máquina. El cuerpo de la motosierra, incluyendo el equipo de corte, va suspendido de la parte de los mangos con un elemento antivibratorio.



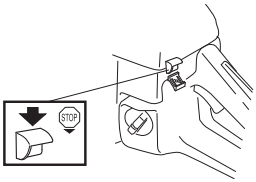
El corte de maderas duras (la mayoría de los árboles caducifolios) produce más vibraciones que el de maderas blandas (la mayoría de las coníferas). El corte con un equipo de corte desafilado o incorrecto (modelo incorrecto o mal afilado) incrementa el nivel de vibraciones.



¡ATENCIÓN! La sobreexposición a las vibraciones puede provocar problemas circulatorios y dolencias de carácter nervioso, especialmente en personas con patologías circulatorias. Acuda a un médico si nota síntomas corporales que puedan relacionarse con la sobreexposición a las vibraciones. Son ejemplos de tales síntomas la pérdida de sensibilidad, el 'cosquilleo', las 'punzadas', el dolor, la pérdida o reducción de la fuerza normal o los cambios en el color y la superficie de la piel. Estos síntomas se presentan normalmente en dedos, manos y muñecas. Los síntomas pueden aumentar en temperaturas frías.

Botón de parada

El botón de parada se utiliza para parar el motor.



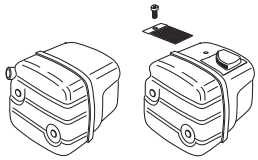
Silenciador

El silenciador está diseñado para reducir al máximo posible el nivel sonoro y para apartar los gases de escape del usuario.

¡ATENCIÓN! Los gases de escape del motor están calientes y pueden contener chispas que pueden provocar incendio. Por esa razón, ¡nunca arranque la máquina en interiores o cerca de material inflamable!

En regiones de clima cálido y seco puede haber un riesgo de incendio considerable. En países de estas regiones hay normativas y requisitos legales de, por ejemplo,

equipar el silenciador con una red apagachispas homologada.



¡NOTA! El silenciador está muy caliente durante el funcionamiento y después de parar. Esto también es aplicable al funcionamiento en ralentí. Preste atención al riesgo de incendio, especialmente al emplear la máquina cerca de sustancias y/o gases inflamables.

¡ATENCIÓN! No utilice nunca una motosierra sin silenciador o con el silenciador defectuoso. Un silenciador defectuoso puede incrementar considerablemente el nivel de ruido y el riesgo de incendio. Tenga a mano herramientas para la extinción de incendios. No utilice nunca una motosierra sin red apagachispas o con red apagachispas defectuosa si la normativa del país exige este equipo.

Equipo de corte

Este capítulo describe cómo Ud., con un mantenimiento correcto y utilizando el equipo de corte adecuado, podrá:

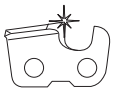
- Reducir la propensión a las reculadas de la máquina.
- Reduce la ocurrencia de salidas y roturas de la cadena de sierra.
- Proporciona un resultado de corte óptimo.
- Aumentar la duración del equipo de corte.
- Evita el aumento de los niveles de vibraciones.

Reglas básicas

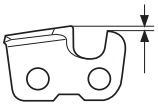
- **¡Utilice solamente el equipo de corte recomendado por nosotros!** Vea las instrucciones bajo el titular Datos técnicos.



- **¡Mantenga los dientes cortantes de la cadena bien y correctamente afilados! Siga nuestras instrucciones y utilice el calibrador de limado recomendado.** Una cadena mal afilada o defectuosa aumenta el riesgo de accidentes.



- **¡Mantenga la profundidad de corte correcta! Siga nuestras instrucciones y utilice el calibrador de profundidad recomendado.** Una profundidad de corte demasiado grande aumenta el riesgo de reculada.



- **¡Mantenga la cadena correctamente tensada!** Con un tensado insuficiente se incrementa el riesgo de solturas de la cadena y se aumenta el desgaste de la espada, la cadena y el piñón de arrastre.



- **¡Mantenga el equipo de corte bien lubricado y efectúe el mantenimiento adecuado!** Con una lubricación insuficiente se incrementa el riesgo de roturas de cadena y se aumenta el desgaste de la espada, la cadena y el piñón de arrastre.



Equipo de corte reductor de reculadas

¡ATENCIÓN! Un equipo de corte defectuoso o una combinación errónea de espada/cadena de sierre aumentan el riesgo de reculadas. Utilice solamente las combinaciones de espada/cadena de sierra recomendadas y siga las instrucciones. Vea las instrucciones bajo el titular Datos técnicos.

Las reculadas sólo puede evitarlas Ud. el usuario, impidiendo que el sector de riesgo de reculada de la espada toque algún objeto.

El efecto de las reculadas puede reducirse utilizando un equipo de corte con reducción de reculada ”incorporada”, así como con un afilado y mantenimiento correctos de la cadena.

Espada

Cuanto más pequeño es el radio de punta, menor es la propensión a la reculada.

Cadena

Una cadena de sierra consta de distintos eslabones que se presentan en versión estándar y en versión reductora de reculada.

¡IMPORTANTE! Ninguna cadena de sierra elimina el riesgo de reculada.

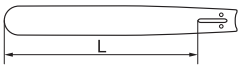
¡ATENCIÓN! Cualquier contacto con una sierra de cadena en girando puede causar daños muy graves.

Expresiones características de la espada y cadena

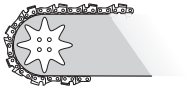
Para conservar la eficacia de todos los componentes de seguridad del equipo de corte, debe sustituir las combinaciones de espada/cadena de sierra gastadas o dañadas por una espada y una cadena recomendadas por Husqvarna. Vea las instrucciones del capítulo Datos técnicos para información sobre las combinaciones de espada/cadena de sierra que recomendamos.

Espada

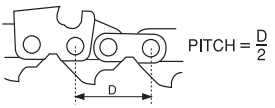
- Longitud (pulgadas/cm)



- Número de dientes en el cabezal de rueda (T).



- Paso de cadena (=pitch) (pulgadas). El cabezal de rueda de la espada y el piñón de arrastre de la cadena de la motosierra deben adaptarse a la distancia entre los eslabones de arrastre.



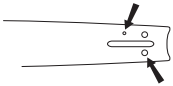
- Número de eslabones de arrastre (unidades). A cada combinación de longitud de cadena, paso de cadena y número de dientes del cabezal de rueda, le corresponde un número determinado de eslabones de arrastre.



- Ancho de la guía de la espada (pulgadas/mm). El ancho de la guía de la espada debe estar adaptado al ancho del eslabón de arrastre de la cadena.

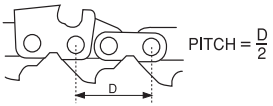


- Orificio para aceite de cadena y orificio para pasador tensor de cadena. La espada debe estar adaptada al diseño de la motosierra.

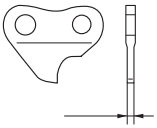


Cadena

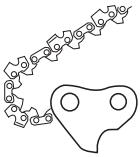
- Paso de cadena (=pitch) (pulgadas)



- Ancho del eslabón de arrastre (mm/pulgadas)



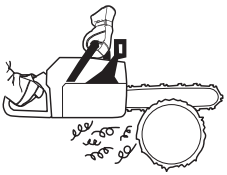
- Número de eslabones de arrastre (unidades)



Afilado y ajuste del talón de profundidad de una cadena de sierra

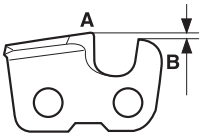
Generalidades sobre el afilado de los dientes cortantes

- No corte nunca con una sierra roma. Es señal de sierra roma cuando es necesario presionar el equipo de corte a través de la madera y el que las virutas son muy pequeñas. Una cadena de sierra muy roma no produce virutas. El único resultado es polvo de madera.
- Una sierra de cadena bien afilada atraviesa por sí sola la madera y produce virutas grandes y largas.



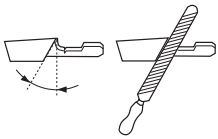
- La parte cortante de una cadena de sierra se denomina eslabón de corte, formado por un diente de corte (A) y un talón de profundidad (B). La distancia

en altura entre ellos determina la profundidad de corte.

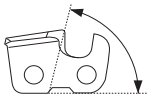


Hay tres medidas a considerar para el afilado del diente de corte.

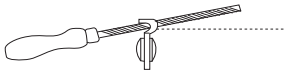
1 Ángulo de afilado



2 Ángulo de corte



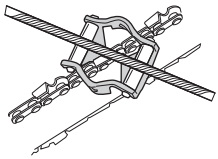
3 Posición de la lima



4 Diámetro de la lima redonda



Es muy difícil afilar correctamente una cadena de sierra sin los accesorios adecuados. Por ello le recomendamos que utilice nuestro calibrador de afilado. La plantilla garantiza un afilado de la cadena de sierra para una reducción de la reculada y una capacidad de corte óptimas.



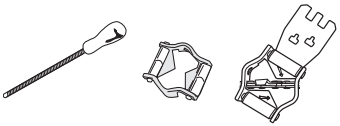
Vea las instrucciones del capítulo Datos técnicos en lo referente a los datos para el afilado de la cadena de su motosierra.

¡ATENCIÓN! La negligencia en seguir las instrucciones de afilado aumenta considerablemente la propensión a la reculada de la cadena de sierra.

Afilado de dientes cortantes



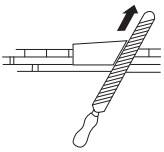
Para afilar dientes de corte se requiere una lima redonda y un calibrador de afilado. Vea las instrucciones del capítulo Datos técnicos en lo referente al diámetro de fila redonda y el calibrador de afilado recomendados para la cadena de su motosierra.



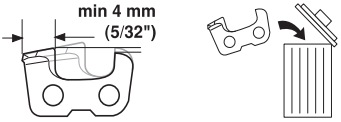
- Compruebe que la cadena esté bien tensada. Con un tensado insificiente, la cadena tiene inestabilidad lateral, lo cual dificulta el afilado correcto.



- Afile siempre desde el interior del diente hacia fuera. En el retorno, suavice la presión de la lima. Primero, afile todos los dientes de un lado y, luego, vuelva la motosierra y afile los dientes del otro lado.



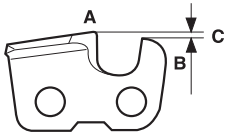
- Afile todos los dientes a la misma longitud. Cuando sólo queden 4 mm (5/32") de la longitud de diente, la cadena está desgastada y debe cambiarse.



Generalidades sobre el ajuste de la profundidad de corte

- Al afilar el diente de corte se reduce la altura del talón de profundidad (= profundidad de corte). Para mantener una capacidad máxima de corte hay que bajar el talón de profundidad al nivel recomendado.

En lo referente a la profundidad de corte de la cadena de su motosierra, vea el capítulo Datos técnicos.

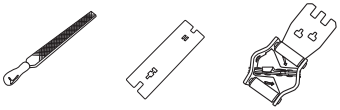


¡ATENCIÓN! ¡Una profundidad de corte excesiva aumenta la propensión a las reculadas de la cadena!

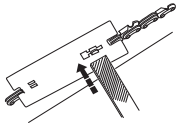
Ajuste de la profundidad de corte



- El ajuste de la profundidad de corte debe hacerse con los dientes cortantes recién afilados. Recomendamos ajustar la profundidad de corte después de cada tercer afilado de la cadena de sierra. ¡ATENCIÓN! Esta recomendación presupone que la longitud de los dientes de corte no se ha reducido anormalmente.
- Para ajustar la profundidad de corte se necesita una lima plana y un calibrador de profundidad de corte. Recomendamos utilizar nuestro calibrador de afilado de profundidad para obtener la medida de profundidad correcta y el ángulo correcto del talón de profundidad.



- Ponga el calibrador de afilado sobre la cadena de sierra. En el envase del calibrador hay instrucciones sobre su empleo. Utilice la lima plana para limar el sobrante de la parte sobresaliente del talón de profundidad. La profundidad de corte es correcta cuando no se nota resistencia alguna al pasar la lima sobre el calibrador.



Tensado de la cadena

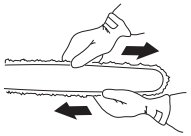


¡ATENCIÓN! Una cadena insuficientemente tensada puede soltarse y ocasionar accidentes graves, incluso mortales.

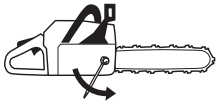
La cadena se alarga con la utilización. Por consiguiente, es importante ajustar el equipo de corte para compensar este cambio.

El tensado de la cadena debe controlarse cada vez que se reposte combustible. ¡NOTA! Las cadenas nuevas requieren un período de rodaje, durante el que debe controlarse el tensado con mayor frecuencia.

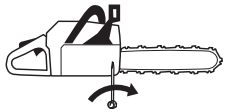
En general, la cadena debe tensarse tanto como sea posible, aunque debe ser posible girarla fácilmente con la mano.



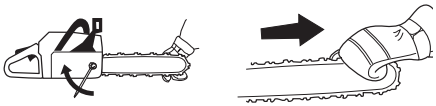
- Afloje las tuercas de la espada que fijan la cubierta del embrague/el freno de cadena. Utilice la llave combinada. Luego, apriete las tuercas a mano, lo más fuerte que pueda.



- Con la punta de la espada hacia arriba, tense la cadena enroscando el tornillo tensor con la llave combinada. Tense la cadena hasta que deje de colgar en la parte inferior de la espada.



- Con la llave combinada, apriete las tuercas de la espada sujetando al mismo tiempo la punta de la misma. Compruebe que la cadena pueda girarse a mano con facilidad y que no cuelgue en la parte inferior de la espada.



Entre nuestros modelos de motosierra hay diferentes ubicaciones del tornillo del tensor de cadena. Vea el capítulo Componentes de la máquina en lo referente a la ubicación de este tornillo en su modelo.

Lubricación del equipo de corte

¡ATENCIÓN! La lubricación insuficiente del equipo de corte puede ocasionar roturas de cadena, con el riesgo consiguiente de accidentes graves e incluso mortales.

Aceite para cadena de motosierra

Un aceite para cadena de motosierra ha de tener buena adhesión a la cadena, así como buena fluidez tanto en climas cálidos como fríos.

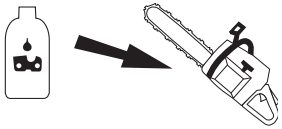
Como fabricantes de motosierras hemos desarrollado un aceite para cadena óptimo que, gracias a su origen vegetal, es también biodegradable. Recomendamos el uso de nuestro aceite para obtener la mayor conservación, tanto de la cadena de sierra como del medio ambiente. Si nuestro aceite para cadena de motosierra no es accesible, recomendamos usar aceite para cadena común.

¡No utilizar nunca aceite residual! Es nocivo para usted, la máquina y el medio ambiente.

¡IMPORTANTE! Si utiliza aceite vegetal para cadena de sierra, desmonte y limpie la ranura de la espada y la cadena de sierra antes del almacenamiento prolongado. De no hacerlo, hay riesgo de que se oxide el aceite de la cadena de sierra, con lo que la cadena se vuelve rígida y el cabezal de rueda se atasca.

Repostaje de aceite para cadena de motosierra

- Todos nuestros modelos de motosierra tienen lubricación automática de la cadena. Algunos modelos pueden obtenerse también con flujo de aceite regulable.



- El depósito de aceite de cadena y el depósito de combustible están dimensionados para que se termine el combustible antes de terminarse el aceite de cadena. No obstante, para que esta función de seguridad sea efectiva debe utilizarse el aceite de cadena de sierra correcto (un aceite demasiado claro se termina antes de que se termine el combustible), debe seguirse nuestra recomendación de reglaje del carburador (una mezcla demasiado pobre hace que el combustible dure más que el aceite de cadena), y deben seguirse nuestras recomendaciones de equipo de corte (una espada demasiado larga requiere más aceite lubricante).

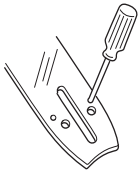
Control de la lubricación de la cadena

- Controle la lubricación de la cadena cada vez que reposte. Vea las instrucciones del capítulo Lubricación del cabezal de rueda de la espada. Apunte la punta de la espada a unos 20 cm (8 pulgadas) de un objeto fijo y claro. Después de 1 minuto de funcionamiento a 3/4 de aceleración debe verse una línea de aceite clara en el objeto.

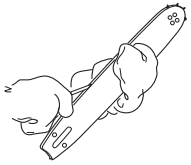


Si no funciona la lubricación de la cadena:

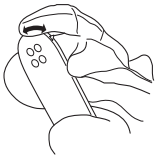
- Compruebe que el canal de aceite de cadena en la espada esté abierto. Límpielo si es necesario.



- Compruebe que la guía de la espada esté limpia. Límpiela si es necesario.

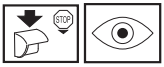


- Compruebe que el cabezal de rueda de la espada gire con facilidad y que su orificio de lubricación esté abierto. Limpie y lubrique si es necesario.



Si la lubricación de la cadena no funciona después de efectuar los controles y medidas anteriores, contacte a su taller de servicio.

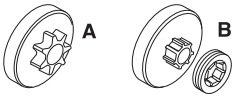
Piñón de arrastre de la cadena



El tambor del embrague lleva uno de los siguientes piñones de arrastre de cadena:

A Piñón Spur (piñón soldado en el tambor)

B Piñón Rim (cambiable)



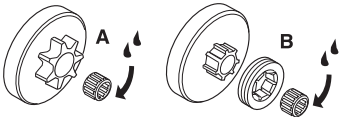
Compruebe regularmente el nivel de desgaste del piñón de arrastre de la cadena y cámbielo si presenta un desgaste anormal. El piñón de arrastre de la cadena debe cambiarse cada vez que se cambie la cadena.

Lubricación del cojinete de agujas

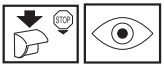


Ambos tipos de piñón de accionamiento de cadena tienen en el eje saliente un cojinete de agujas que debe lubricarse a intervalos regulares (1 vez por semana).

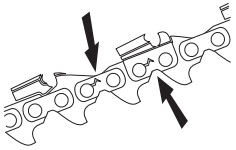
¡NOTA! Utilice grasa para cojinetes de buena calidad o aceite para motor.



Control del desgaste del equipo de corte



Controle diariamente la cadena para comprobar si:



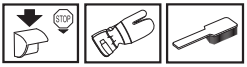
- Hay grietas visibles en los remaches y eslabones.
- La cadena está rígida.
- Los remaches y eslabones presentan un desgaste anormal.

Deseche la cadena de sierra si concuerda con alguno o varios de los puntos anteriores.

Para comprobar el desgaste de la cadena que utiliza, le recomendamos que la compare con una cadena nueva.

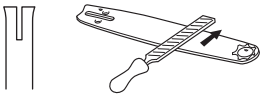
Cuando sólo queden 4 mm de longitud de diente cortante, la cadena está gastada y debe cambiarse.

Espada



Controle a intervalos regulares:

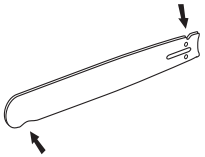
- Si se han formado rebabas en los lados de la espada. Lime si es necesario.



- Si la guía de la espada presenta un desgaste anormal. Cambie la espada si es necesario.



- Si la punta de la espada presenta un desgaste anormal o irregular. Si se ha formado una "cavidad" al final del radio de la punta, en la parte inferior de la espada, es señal de que Ud. ha utilizado la máquina con un tensado de cadena insuficiente.



- Para obtener una duración óptima, la espada debe girarse cada día.



¡ATENCIÓN! La mayoría de los accidentes con la motosierra se producen cuando la cadena toca al usuario.

Utilice el equipo de protección personal. Vea las instrucciones bajo el título "Equipo de protección personal".

Evite los trabajos para los que no se sienta suficientemente capacitado. Vea las instrucciones bajo los títulos Equipo de protección personal, Medidas preventivas de reculadas, Equipo de corte e Instrucciones generales de trabajo.

Evite situaciones con riesgo de reculada. Vea las instrucciones bajo el título Equipo de seguridad de la máquina.

Utilice el equipo de corte recomendado y controle su estado. Vea las instrucciones bajo el título Instrucciones generales de trabajo.

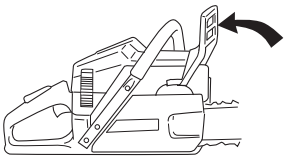
Compruebe el funcionamiento de las piezas de seguridad de la motosierra. Vea las instrucciones bajo los títulos Instrucciones generales de trabajo e Instrucciones generales de seguridad.

Montaje de la espada y la cadena

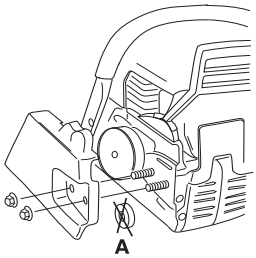


¡ATENCIÓN! Para manipular la cadena deben utilizarse guantes protectores.

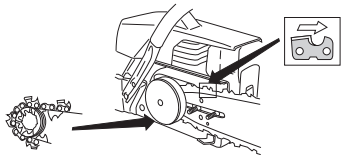
Compruebe que no esté activado el freno de cadena empujando la protección contra reculadas del freno de cadena hacia el mango delantero.



Desenrosque las tuercas de la espada y saque la cubierta del embrague (el freno de cadena). Saque la protección de transporte (A).



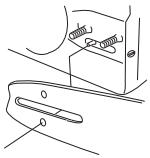
Monte la espada en los pernos. Sitúela en la posición posterior extrema. Monte la cadena en el piñón de arrastre y la guía de la espada. Empiece con la parte superior de la cadena.



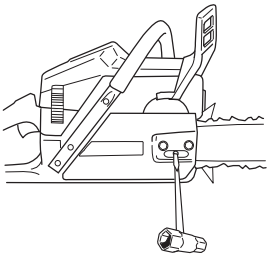
Compruebe que los filos de los eslabones de corte estén orientados hacia delante en la parte superior de la espada.

Monte la cubierta del embrague y ponga el vástago de tensado de cadena en el orificio de la espada.

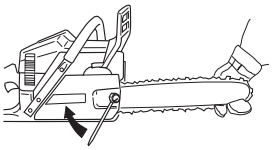
Compruebe que los eslabones de arrastre de la cadena encajen en el piñón de arrastre y que la cadena esté bien colocada en la guía de la espada. Apriete a mano las tuercas de la espada.



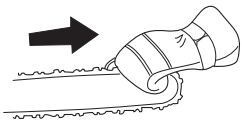
Tense la cadena enroscando en el sentido de las agujas del reloj el tornillo de tensado con la llave combinada. La cadena debe tensarse hasta que deje de colgar en la parte inferior de la espada. Vea las instrucciones del capítulo Tensado de la cadena de sierra.



La cadena está correctamente tensada cuando no cuelga en la parte inferior de la espada y puede girarse fácilmente con la mano. Apriete las tuercas de la espada con la llave combinada, sujetando al mismo tiempo la punta de la espada.

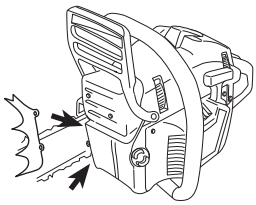


El tensado de una cadena nueva debe controlarse con frecuencia, hasta que se haya hecho el rodaje. Controle el tensado regularmente. Una cadena correcta significa buena capacidad de corte y larga duración.



Montaje del apoyo de corteza

Para montar el apoyo de corteza, consulte a su taller de servicio local.



MANIPULACION DEL COMBUSTIBLE

Carburante

Aclaración! La máquina tiene motor de dos tiempos, por lo que debe utilizarse siempre una mezcla de gasolina con aceite para motores de 2 tiempos. Es importante medir con precisión la cantidad de aceite que se mezcla para conseguir la proporción de mezcla adecuada. Al mezclar pequeñas cantidades de combustible, incluso los pequeños errores en la cantidad de aceite tienen una gran incidencia en la proporción de mezcla.

¡ATENCIÓN! Para hacer la mezcla, compruebe que haya buena ventilación.

Gasolina



- Utilice gasolina sin plomo o gasolina con plomo de alta calidad.
- **¡NOTA! En los motores con catalizador debe usarse mezcla de gasolina sin plomo y aceite.** La gasolina con plomo avería el catalizador, cuya función desaparece. El tapón de depósito verde en motosierras con catalizador indica que sólo se debe usar gasolina sin plomo.
- El octanaje mínimo recomendado es 90 (RON). Si se utiliza gasolina de octanaje inferior a 90, se puede producir el efecto “clavazón”. Esto produce un aumento de la temperatura del motor y de la carga sobre los cojinetes, fenómenos que pueden causar averías graves del motor.
- Para trabajos con régimen alto continuado (por ejemplo, para desramar), se recomienda un octanaje más alto.

Combustible ecológico

HUSQVARNA recomienda usar gasolina ecológica (combustible de alquilato); bien gasolina premezclada Aspen para motores de dos tiempos, o gasolina ecológica para motores de cuatro tiempos mezclada con aceite para motores de dos tiempos según se indica abajo. Tenga en cuenta que puede ser necesario ajustar el carburador cuando se cambia el tipo de combustible (vea las instrucciones del capítulo Carburador).

Rodaje

No manejar la máquina a revoluciones demasiado altas por periodos prolongados durante las primeras diez horas.

Aceite para motores de dos tiempos

- Para un resultado y prestaciones óptimos, utilice aceite para motores de dos tiempos HUSQVARNA, especialmente fabricado para motores de dos tiempos refrigerados por aire.
- No utilice nunca aceite para motores de dos tiempos fuera borda refrigerados por agua (llamado outboard oil), con designación TCW.
- No utilice nunca aceite para motores de cuatro tiempos.
- Un aceite de calidad deficiente o una mezcla de aceite/combustible demasiado rica puede perjudicar el funcionamiento del catalizador y reducir su vida útil.

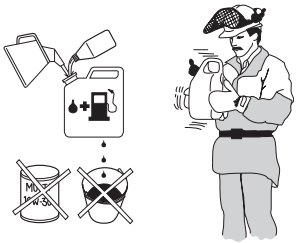
Mezcla

1:50 (2%) con aceite para motores de dos tiempos HUSQVARNA.

1:33 (3 %) con otros aceites para motores de dos tiempos refrigerados por aire y clasificados para JASO FB/ISO EGB.

Gasolina, litros	Aceite para motores de dos tiempos, litros	
	2% (1:50)	3% (1:33)
5	0,10	0,15
10	0,20	0,30
15	0,30	0,45
20	0,40	0,60

Mezcla

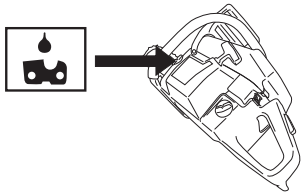


- Siempre haga la mezcla de gasolina y aceite en un recipiente limpio, homologado para gasolina.
- Primero, ponga la mitad de la gasolina que se va a mezclar. Luego, añada todo el aceite y agite la mezcla. A continuación, añada el resto de la gasolina.
- Agite bien la mezcla de combustible antes de ponerla en el depósito de combustible de la máquina.
- No mezcle más combustible que el necesario para utilizar un mes como máximo.
- Si no se ha utilizado la máquina por un tiempo prolongado, vacíe el depósito de combustible y límpielo.

MANIPULACION DEL COMBUSTIBLE

Aceite para cadena

- Para lubricar se recomienda un aceite especial (aceite para lubricar cadenas) con buena aptitud adherente.



- No utilice nunca aceite residual. Puede ocasionar averías en la bomba de aceite, la espada y la cadena.
- Es importante utilizar un aceite adecuado para la temperatura ambiente (con la viscosidad correcta).
- Con temperaturas bajo cero, algunos aceites se espesan. Ello puede causar sobrecargas en la bomba de aceite, con averías subsiguientes de las piezas de la bomba.
- Para la selección de aceite lubricante de cadena, consulte con su taller de servicio.

Repostaje



¡ATENCIÓN! Las siguientes medidas preventivas reducen el riesgo de incendio:

No fume ni ponga objetos calientes cerca del combustible.

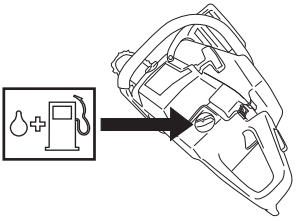
Apague el motor y deje que se enfríe unos minutos antes de repostar.

Para repostar, abra despacio la tapa del depósito de combustible para evacuar lentamente la eventual sobrepresión.

Después de repostar, apriete bien la tapa del depósito de combustible.

Antes de arrancar, aparte siempre la máquina del lugar de repostaje.

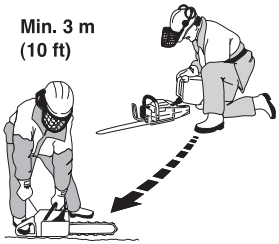
Seque minuciosamente alrededor de las tapas de los depósitos. Limpie regularmente los depósitos de combustible y de aceite para cadena. Cambie el filtro de combustible una vez al año como mínimo. La suciedad en los depósitos produce perturbaciones del funcionamiento. Asegúrese de que el combustible esté bien mezclado, agitando el recipiente antes de repostar. Las capacidades de los depósitos de combustible y aceite para cadena están adaptadas entre sí. Por consiguiente, haga el repostaje de ambos al mismo tiempo.



¡ATENCIÓN! El combustible y los vapores de combustible son muy inflamables. Proceda con cuidado en la manipulación del combustible y el aceite de cadena. Tenga en cuenta el riesgo de incendio, explosión e inhalación.

Seguridad en el uso del combustible

- No reposte nunca la máquina con el motor en marcha.
- Procure que haya buena ventilación durante el repostaje y la mezcla de combustible (gasolina y aceite para motores de 2 tiempos).
- Antes de arrancar, aparte la máquina a 3 m como mínimo del lugar de repostaje.



- Nunca arranque la máquina:

1 Si ha derramado sobre la máquina combustible o aceite para cadena. Seque cualquier residuo y espere a que se evaporen los restos de combustible.

2 Si se salpicó el cuerpo o las ropas, cambie de ropas. Lave las partes del cuerpo que han entrado en contacto con el combustible. Use agua y jabón.

3 Si hay fugas de combustible en la máquina. Compruebe regularmente si hay fugas en la tapa del depósito o en los conductos de combustible.

¡ATENCIÓN! No utilice nunca una máquina con daños visibles en la protección de bujía y el cable de encendido. Hay riesgo de generación de chispas, que pueden causar incendios.

MANIPULACION DEL COMBUSTIBLE

Transporte y almacenamiento

- Almacene la motosierra y el combustible de forma que no haya riesgo de que los eventuales vapores y fugas entren en contacto con chispas o llamas. Por ejemplo, cerca de máquinas eléctricas, motores eléctricos, contactos/interruptores eléctricos, calderas de calefacción o similares.
- Para el almacenamiento del combustible deben utilizarse recipientes especiales homologados.
- En caso de almacenamiento o transporte de la motosierra por tiempo prolongado, deberán vaciarse los depósitos de combustible y aceite para cadena. Consulte con la gasolinera más cercana sobre qué hacer con el combustible y aceite de cadena sobrantes.
- La protección de transporte del equipo de corte debe estar siempre montada para el transporte y almacenamiento de la máquina, a fin de evitar el contacto fortuito con la cadena aguda. Una cadena inmóvil también puede causar daños graves al usuario u otras personas que llegan a la cadena.
- Asegure la máquina durante el transporte.

Almacenamiento prolongado

Vacíe los depósitos de combustible y aceite en un lugar bien ventilado. Guarde el combustible en bidones homologados y en un lugar seguro. Monte la protección de la espada. Limpie la máquina. Vea las instrucciones del capítulo Programa de mantenimiento.

Antes del almacenaje prolongado, limpie bien la máquina y haga el servicio completo.

Arranque y parada

¡ATENCIÓN! Antes de arrancar, observe lo siguiente:

El freno de cadena debe estar aplicado cuando se arranca la motosierra, para reducir el riesgo de contacto con la cadena en movimiento al ponerse en marcha.

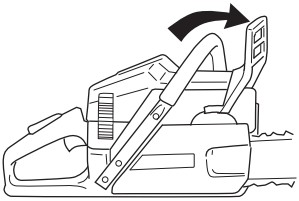
No ponga en marcha la motosierra sin haber montado antes la espada, la cadena y todas las cubiertas. De otro modo, el embrague puede zafar y ocasionar daños personales.

Ponga la máquina sobre una superficie estable. Asegúrese de tener buena estabilidad y de que la cadena no pueda tocar ningún objeto.

Asegúrese de que no haya terceros desautorizados en la zona de trabajo.

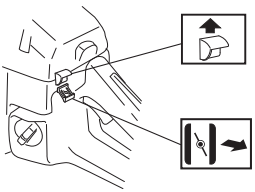
Motor frío

Arranque: El freno de cadena debe estar activado al poner en marcha la motosierra. Active el freno moviendo la protección contra reculadas hacia delante.

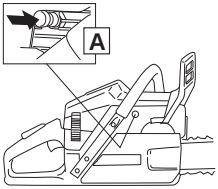


Encendido; estrangulador: Ponga el estrangulador en la posición de estrangulamiento. Entonces, el botón de parada se desplazará automáticamente hacia la posición de arranque.

Aceleración de arranque: Para la función combinada de estrangulamiento/aceleración de arranque ponga el estrangulador en la posición de estrangulamiento.

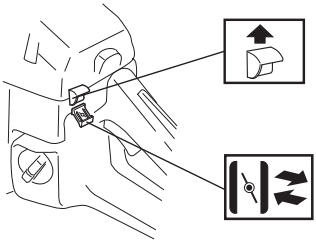


Si la máquina tiene una válvula de descompresión (A): oprima la válvula para reducir la presión en el cilindro y facilitar el arranque de la máquina. La válvula de descompresión debe utilizarse siempre para los aranques. Una vez que ha arrancado la máquina, la válvula vuelve automáticamente a la posición de partida.



Motor caliente

Utilice el mismo procedimiento de arranque que para el motor frío, pero no coloque el estrangulador en la posición de estrangulamiento. Para la aceleración de arranque, ponga el estrangulador en la posición de estrangulamiento y, a continuación, vuelva a empujarlo hacia dentro.



Arranque



Agarre el mango delantero con la mano izquierda. Pise la parte inferior del mango trasero con el pie derecho y presione la motosierra contra el suelo. Agarre la empuñadura de arranque con la mano derecha y tire lentamente del cordón hasta que advierta una resistencia (agarran los ganchos de arranque). Luego, dé tirones rápidos y fuertes. **Nunca enrosque el cordón de arranque alrededor de la mano.**

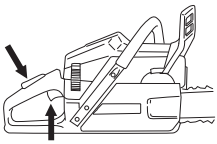
¡NOTA! No extraiga el cordón de arranque al máximo, y no suelte la empuñadura de arranque si ha extraido todo el cordón. Ello puede ocasionar averías en la máquina.



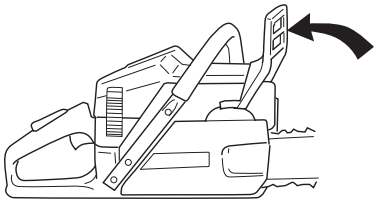
Cuando el motor encienda, oprima inmediatamente el estrangulador y repita los intentos de arranque hasta que el motor se ponga en marcha. Cuando arranque el motor,

acelere al máximo y se desacoplará automáticamente la aceleración de arranque.

Dado que el freno de cadena todavía está activado, se deben bajar las revoluciones del motor lo antes posible a ralentí, y esto se logra desconectando rápidamente el fiador contra aceleraciones involuntarias. De ese modo, se evita un desgaste innecesario del embrague, del tambor del embrague y de la cinta de freno.



Aclaración! Para poner el freno de cadena en su posición inicial, mueva la protección contra reculadas hacia la empuñadura del mango. Ahora, la motosierra está lista para funcionar.

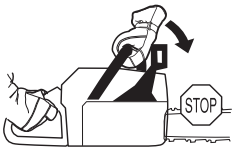


¡ATENCIÓN! La inhalación prolongada de los gases de escape del motor, la neblina de aceite de cadena y el polvo de serrín puede poner en riesgo la salud.

- Nunca ponga en marcha la motosierra sin haber montado antes correctamente la espada, la cadena y todas las cubiertas. Vea las instrucciones bajo el título Montaje. Sin la espada y la cadena montadas en la motosierra, el embrague se puede soltar y causar daños graves.



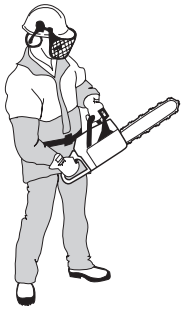
- El freno de cadena debe estar aplicado cuando se arranca la motosierra. Vea las instrucciones del capítulo Arranque y parada. No arranque nunca la motosierra agarrando el cordón de arranque y soltando la máquina. Este método es muy peligroso porque se pierde fácilmente el control de la motosierra.



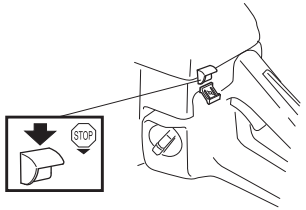
- No ponga nunca en marcha la máquina en interiores. Tenga en cuenta el riesgo de inhalación de los gases de escape del motor.
- Observe el entorno y asegúrese de que no haya riesgo de tocar a personas o animales con el equipo de corte.



- Sujete siempre la motosierra con ambas manos. Agarre la empuñadura trasera con la mano derecha y la empuñadura delantera con la mano izquierda. **Todos los usuarios, diestros o zurdos, deben usar este agarre.** Agarre con firmeza, con todos los dedos alrededor de las empuñaduras de la motosierra.

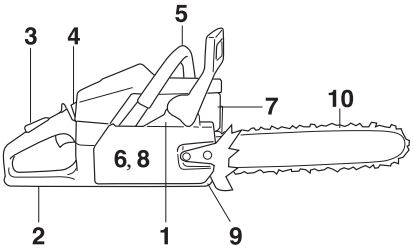


Parada



El motor se para poniendo el botón de parada en la posición de parada.

Antes de utilizar la máquina:



1 Compruebe que el freno de cadena funcione correctamente y no esté dañado.
2 Compruebe que la protección trasera de la mano derecha no esté dañada.
3 Compruebe que el fiador contra aceleraciones involuntarias funcione correctamente y no esté dañado.
4 Compruebe que el botón de parada funciona bien y está en buen estado.
5 Compruebe que todos los mangos estén libres de aceite.
6 Compruebe que el sistema de amortiguación de vibraciones funcione y no esté dañado.
7 Compruebe que el silenciador esté firmemente montado y en buenas condiciones.
8 Compruebe que todas las piezas de la motosierra estén bien apretadas, no presenten daños y estén presentes.
9 Compruebe que el retén de cadena esté montado y en buenas condiciones.
10 Controle el tensado de la cadena.

Instrucciones generales de trabajo

¡IMPORTANTE!

Este capítulo se refiere a las reglas de seguridad básicas para el trabajo con una motosierra. En ningún caso, su contenido podrá sustituir a los conocimientos, formación y experiencia práctica de un profesional. Por consiguiente, cuando no esté seguro de cómo utilizar la máquina, consulte a un experto. Diríjase a la tienda donde compró la motosierra, al taller de servicio o a un usuario de motosierras experto. ¡Evite los trabajos para los que no se sienta suficientemente cualificado!

No utilice la motosierra hasta que haya comprendido el significado de las reculadas y la forma de evitarlas. Vea las instrucciones bajo el título Medidas preventivas de las reculadas.

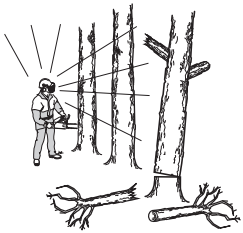
No utilice la motosierra hasta que haya comprendido la diferencia entre las técnicas de corte con la parte superior y la parte inferior de la espada. Vea las instrucciones de los capítulos Medidas preventivas de las reculadas y Equipo de seguridad de la máquina.

Utilice el equipo de protección personal. Vea las instrucciones bajo el título ”Equipo de protección personal”.

Reglas básicas de seguridad

1 Observe el entorno para:

- Comprobar que no hayan personas, animales, etc., que puedan influir en su control de la máquina.
- Impedir que eventuales personas o animales puedan entrar en contacto con la cadena o sean alcanzadas o lesionadas por un árbol derribado.



¡NOTA! Siga las instrucciones mencionadas arriba y no utilice la motosierra sin que haya alguien a quien recurrir en caso de accidente.

2 No trabaje en condiciones atmosféricas desfavorables como niebla, lluvia intensa, tempestad, frío intenso, etc. El trabajo con mal tiempo es fatigoso y puede crear circunstancias peligrosas, como terreno resbaladizo, cambio imprevisto de la dirección de derribo de los árboles, etc.

3 Proceda con sumo cuidado en el corte de ramas pequeñas y evite cortar arbustos (= varias ramas al mismo tiempo). Después del corte, las ramas pequeñas pueden atascarse en la cadena, ser lanzadas hacia Ud. y herirle de gravedad.



4 Compruebe que pueda caminar y mantenerse de pie con seguridad. Vea si hay eventuales impedimentos para desplazamientos imprevistos (raíces, piedras, ramas, fosos, zanjas, etc.). Proceda con sumo cuidado al trabajar en terreno inclinado.



5 Sea sumamente cuidadoso al cortar en árboles en tensión. Un árbol en tensión puede, tanto antes como después de terminar de cortar, volver a su posición normal. Si Ud. o el corte están mal ubicados, el árbol puede golpearlo a Ud. o a la máquina y hacerle perder

el control. Las dos situaciones pueden ocasionar daños personales graves.



6 Para los desplazamientos, bloquee la cadena con el freno de cadena y pare el motor. Lleve la motosierra con la espada y cadena orientadas hacia atrás. Para los desplazamientos largos y los transportes utilice siempre la protección de la espada.



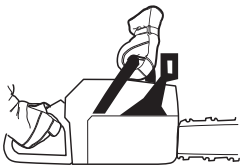
7 Cuando ponga la motosierra en el suelo, bloquee la cadena de sierra con el freno de cadena y no pierda de vista la motosierra. Para el 'estacionamiento prolongado', se debe parar el motor.

¡ATENCIÓN! A veces las astillas quedan atrapadas en la cubierta del embrague, lo que hace que la cadena se atasque. Pare siempre el motor antes de limpiar la máquina.

Reglas básicas

1 Entendiendo las implicaciones y causas de la reculada, Ud. puede reducir o eliminar sorpresas que incrementen el riesgo de accidente. La mayoría de reculadas son pequeñas, aunque algunas son rapidísimas y muy violentas.

2 Sujete siempre la motosierra con firmeza, con la mano derecha en el mango trasero y la mano izquierda en el mango delantero, agarrando los mangos con todos los dedos. Este agarre deben utilizarlo todos los usuarios, incluso los zurdos. Este agarre es la mejor forma de reducir el efecto de una reculada y, al mismo tiempo, mantener el control de la motosierra. **¡No suelte los mangos!**



3 La mayoría de los accidentes por reculada se producen al desramar. Procure trabajar con una postura estable y que en el suelo no hayan objetos que puedan hacerle tropezar y perder el equilibrio.

Si se trabaja con negligencia, el sector de riesgo de reculada de la espada puede tocar involuntariamente una rama, un árbol u otro objeto y producir una reculada.



Controle la pieza de trabajo. Si las piezas de trabajo que sierra son pequeñas y ligeras, pueden atascarse en la cadena de sierra y ser lanzadas contra usted. Esto, aunque no es necesariamente peligroso, puede sorprenderle y hacerle perder el control de la motosierra. No sierre nunca troncos apilados ni ramas sin separarlos antes. Sierre solamente los troncos de trozo en trozo. Aparte los trozos aserrados para mantener segura su zona de trabajo.

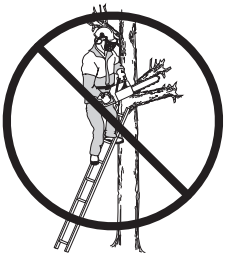


4 **No utilice nunca la motosierra por encima de los hombros y evite cortar con la punta de la motosierra. ¡No utilice nunca la motosierra con una sola mano!**



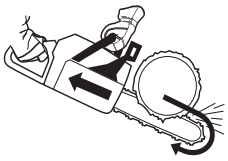
5 Para obtener máximo control de la motosierra, es necesario adoptar una posición estable. No trabaje

nunca subido a una escalera, trepado a un árbol o en una posición que carezca de una base firme.



6 Corte con velocidad de cadena alta, acelerando al máximo.

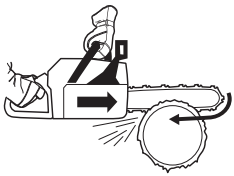
7 Para cortar con la parte superior de la espada, en sentido ascendente desde la parte inferior del objeto a cortar, proceda con muchísimo cuidado. Al trabajar con esta técnica, llamada de cadena impelente, la cadena empuja la motosierra hacia atrás, hacia el usuario. Si la cadena de sierra se atasca, la motosierra puede ser lanzada hacia atrás contra usted.



8 Si el usuario no resiste la fuerza de la motosierra, puede ocurrir que ésta retroceda tanto que el sector de riesgo de reculada de la espada toque el árbol y se produzca una reculada.



El corte con la parte inferior de la espada, en sentido descendente desde la parte superior del objeto a cortar, se denomina de corte con cadena tirante. La motosierra es tirada hacia el árbol y el canto delantero del cuerpo se apoya contra el tronco. Con esta técnica de cadena tirante, el usuario controla mejor la motosierra y la situación del sector de riesgo de reculada de la espada.



9 Siga las instrucciones de afilado y mantenimiento de la espada y la cadena. Al cambiar la espada y la cadena sólo deben utilizarse las combinaciones recomendadas por nosotros. Vea las instrucciones bajo los títulos Equipo de corte y Datos técnicos.

Técnica básica de corte

¡ATENCIÓN! No utilice nunca una motosierra agarrándola solamente con una mano. Una motosierra no se controla con seguridad con una mano. Agarre con fuerza y firmeza las empuñaduras con ambas manos.

Generalidades

- ¡Para cortar, utilice siempre la aceleración máxima!
- Después de cada corte de sierra, suelte el acelerador y deje el motor en vacío (la aceleración máxima prolongada sin carga, es decir sin que el motor tenga la resistencia de la cadena en el aserrado, produce avería grave del motor).
- Corte descendente = con cadena ”tirante”.
- Corte ascendente = con cadena ”impelente”.

La técnica con cadena ”impelente” supone un mayor riesgo de reculada. Vea las instrucciones bajo el título Medidas preventivas de las reculadas.

Designaciones

Tronzado = denominación genérica del corte transversal de la madera.

Desramado = corte de las ramas de un árbol talado.

Partición = rotura del objeto que se corta antes de concluir el corte.

Para los trabajos de tronzado deben tenerse en cuenta cinco factores muy importantes:

1 El equipo de corte no debe quedar apretado en el surco.



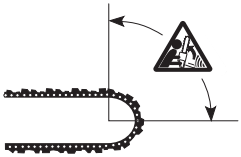
2 El objeto que se corta no debe partirse.



3 Durante el tronzado y después del mismo, la cadena de la sierra no debe tocar el suelo ni objeto alguno.



4 ¿Hay riesgo de reculada?



5 ¿Puede la configuración del terreno y el entorno influir en su estabilidad y seguridad para caminar y mantenerse de pie?

El atasco de la cadena y la partición del objeto de corte pueden deberse a dos factores: el apoyo del objeto antes y después del tronzado, y si el objeto a cortar está tenso.

En la mayoría de casos, estos factores pueden evitarse efectuando el tronzado en dos etapas: por arriba y por abajo. Así se neutraliza la propensión del objeto a cortar a apretar la cadena o a partirse.

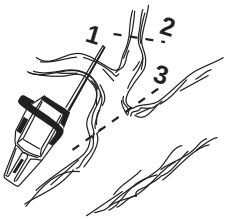
¡IMPORTANTE! Si la cadena se atasca en el surco: ¡Pare el motor! No intente sacar la motosierra por la fuerza. Si lo hace, puede accidentarse con la cadena cuando se suelta repentinamente la motosierra. Para soltar la motosierra, utilice una palanca.

A continuación, se indica un listado teórico de la forma de tratar las situaciones más comunes con que puede enfrentarse un usuario de motosierra.

Desramado

Para cortar ramas gruesas deben aplicarse los mismos principios que para el tronzado.

Corte las ramas difíciles por partes.



Tronzado

¡ATENCIÓN! No intente nunca serrar troncos apilados ni dos troncos que están muy juntos. Estos métodos incrementan drásticamente el riesgo de reculada, que comportan riesgo de daños personales graves y peligro de muerte.

Si hay una pila de troncos, se debe separar de ella cada tronco que se va a cortar, colocarlo en un soporte para serrar guiadera y cortarlo por separado.

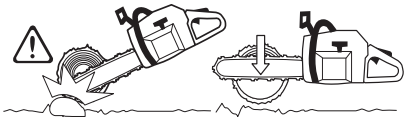
Aparte los trozos cortados de la zona de trabajo. Si los deja en la zona de trabajo, aumenta el riesgo de reculada por equivocación y el riesgo de perder el equilibrio cuando trabaja.



El tronco en el suelo. No hay riesgo de atasco de la cadena o de partición del objeto de corte. Sin embargo, hay un riesgo considerable de que la cadena toque el suelo después del corte.

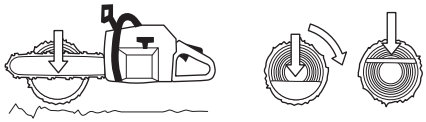


Corte desde arriba todo el tronco. Al final del corte, proceda con cuidado para evitar que la cadena toque el suelo. Mantenga la aceleración máxima y esté alerta a lo que va a pasar.

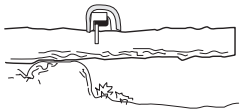


Si es posible (¿puede girarse el tronco?), termine el corte a 2/3 del diámetro del tronco.

Gire el tronco para cortar el tercio restante desde arriba.

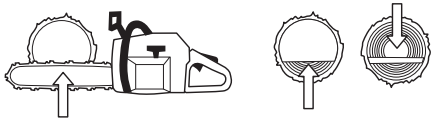


El tronco está apoyado en un extremo. Gran riesgo de partición.



Empiece cortando desde abajo (aproximadamente 1/3 del diámetro del tronco).

Termine el corte desde arriba, hasta que se encuentren los dos surcos.

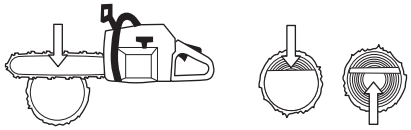


El tronco está apoyado en ambos extremos. Gran riesgo de atasco de la cadena.



Empiece cortando desde arriba (aproximadamente 1/3 del diámetro del tronco).

Termine el corte desde abajo, hasta que se encuentren los dos surcos.

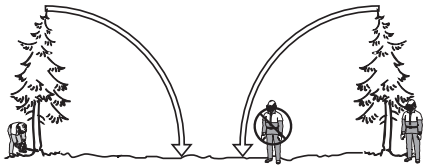


Técnica de tala

¡IMPORTANTE! La tala de árboles requiere mucha experiencia. Un usuario de motosierra inexperto no debe talar árboles. ¡Evite los trabajos para los que no se considere suficientemente capacitado!

Distancia de seguridad

La distancia de seguridad entre el árbol a talar y el lugar de trabajo más cercano debe ser de 2,5 longitudes de árbol. Asegúrese de que no haya nadie en esta ”zona de riesgo” antes de la tala y durante la misma.



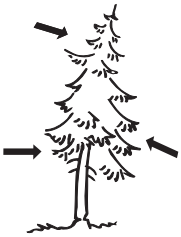
Dirección de derribo

El derribo tiene por objeto la colocación del árbol de forma que el desramado y tronzado subsiguientes puedan efectuarse en un terreno lo más ”fácil” posible. El talador debe poder caminar y mantenerse de pie con seguridad.

Cuando haya decidido en qué dirección quiere derribar el árbol, debe considerar la dirección natural de caída del mismo.

Ésta depende de varios factores:

- Inclinación
- Torcimiento
- Dirección del viento
- Concentración de las ramas
- Peso de la nieve, si la hay
- Obstáculos dentro del alcance del árbol: como otros árboles, cables eléctricos, paredes y edificios.
- Compruebe si el tronco tiene daños o podredumbre, que aumentan la probabilidad de que el árbol se rompa y empiece a caer antes de lo previsto.



Una vez considerados estos factores, puede verse obligado a dejar que el árbol caiga en su dirección natural, ya que es imposible, o demasiado arriesgado, intentar colocarlo en la dirección decidida en un principio.

Otro factor muy importante, que no afecta a la dirección de derribo pero sí a su seguridad personal, es el control de que el árbol no tenga ramas dañadas o ”muertas” que puedan romperse por sí solas y dañarle a Ud. durante la tala.

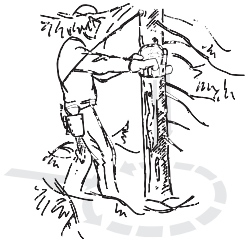
Ante todo, debe evitarse que el árbol derribado se atasque en otro árbol. Es muy peligroso retirar un árbol atascado y hay un elevado riesgo de accidente. Vea las instrucciones bajo el título Tratamiento de una tala fallida.



¡IMPORTANTE! En momentos críticos de la tala deberán levantarse los protectores auriculares apenas termine el aserrado, a fin de poder advertir ruidos y señales de advertencia.

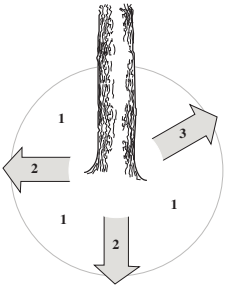
Corte de ramas bajas y camino de retirada

Desrame el ronco hasta la altura del hombro. Es más seguro trabajar de arriba a abajo y tener el tronco entre usted y la motosierra.



Limpie la vegetación que hay alrededor del árbol y elimine los eventuales obstáculos (piedras, ramas, huecos, etc.)

para tener preparado un camino de retirada cuando empiece a caer el árbol. El camino de retirada debe estar a unos 135°, oblicuamente hacia atrás, de la dirección de derribo prevista.



1 Zona de riesgo

2 Vía de retirada

3 Dirección de derribo

Tala

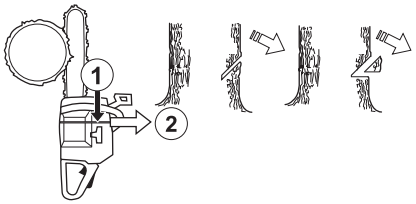
¡ATENCIÓN! ¡Desaconsejamos a los usuarios insuficientemente cualificados que talen árboles con espada de longitud más pequeña que el diámetro del tronco a cortar!

La tala se hace con tres cortes. Se empieza con el corte de indicación, compuesto por un corte superior y un corte inferior; y se termina con el corte de derribo. Con la ubicación correcta de estos cortes puede controlarse con gran exactitud la dirección de derribo.

Corte de indicación

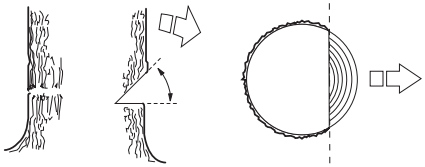
Para cortar el corte de indicación se empieza con el corte superior. Oriente las marcas de dirección de tala (1) hacia un objeto del terreno en el sentido en que se quiere abatir el árbol (2). Sitúese en el lado derecho del árbol, detrás de la sierra, y corte con cadena tirante.

Luego, efectúe el corte inferior, que debe terminar exactamente donde terminó el corte superior.



La profundidad del corte de indicación debe ser igual a 1/4 del diámetro del tronco, y el ángulo entre los cortes superior e inferior debe ser de 45° como mínimo.

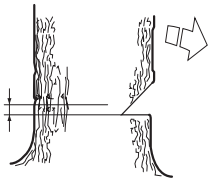
La convergencia de ambos cortes se denomina línea de corte de indicación. La línea de corte de indicación debe ser perfectamente horizontal y formar un ángulo recto (90°) con la dirección de derribo elegida.



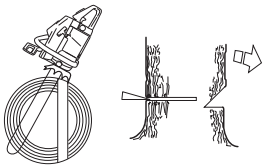
Corte de derribo

El corte de derribo se hace en el lado opuesto del árbol y debe ser perfectamente horizontal. Sitúese a la izquierda del árbol y corte con cadena tirante.

Sitúe el corte de derribo a unos 3-5 cm (1,5-2 pulgadas) por encima del plano horizontal del corte de indicación.

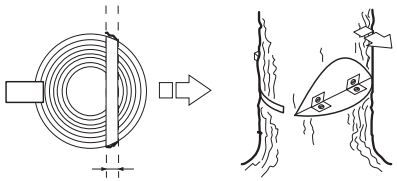


Coloque el apoyo de corteza (si ha sido montado) detrás de la faja de desgaje. Corte con aceleración máxima introduciendo lentamente la cadena/espada en el tronco. Preste atención a si el árbol se mueve en dirección opuesta a la elegida para el derribo. Tan pronto lo permita la profundidad de corte, ponga una cuña de derribo o una barra desgajadora en el corte de derribo.



El corte de derribo debe quedar paralelo con la línea de corte de indicación, con una distancia mínima entre ambos de 1/10 del diámetro del tronco. La parte del tronco sin cortar se denomina faja de desgaje.

La faja de desgaje funciona como una bisagra que dirige la dirección de derribo del árbol.

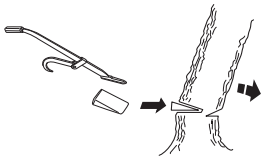


Se pierde completamente el control de la dirección de derribo del árbol si la faja de desgaje es demasiado

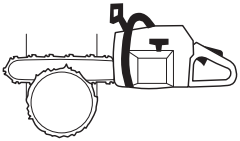
pequeña o se atraviesa al cortar, o si los cortes de indicación y derribo están mal situados.



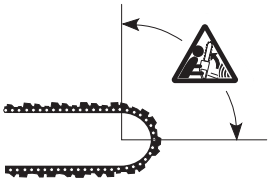
Cuando están terminados los cortes de indicación y de derribo, el árbol debe empezar a caer; bien por sí solo, o con ayuda de la cuña de derribo o de la barra desgajadora.



Recomendamos emplear una longitud de espada mayor que el diámetro del tronco para que los cortes de derribo e indicación se puedan hacer con un 'corte sencillo'. Vea las instrucciones del capítulo Datos técnicos en lo referente a las longitudes de espada recomendadas para su modelo de motosierra.



Hay técnicas para la tala de árboles con diámetros de tronco más grandes que la longitud de la espada. Estas técnicas conllevan un riesgo considerable de que el sector de riesgo de reculada de la espada toque un objeto.



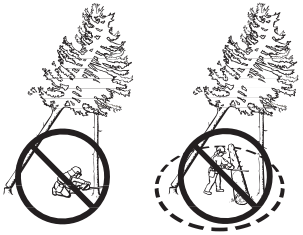
Tratamiento de una tala fallida

Derribo de un árbol ”atascado”

Es muy peligroso retirar un árbol atascado y hay un elevado riesgo de accidente.

No intente nunca cortar árboles talados apoyados sobre otros.

No trabaje nunca dentro de la zona de riesgo de árboles talados atascados y suspendidos.

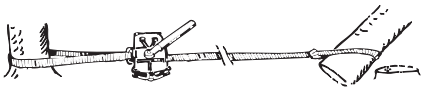


El método más seguro es utilizar un torno.

- Montado en un tractor



- Portátil



Corte de árboles y ramas tensos

Preparativos: Estime el sentido de la tensión y dónde tiene su punto de ruptura (es decir, el punto en el que se rompería si se siguiera tensando).



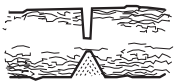
Determine la forma más segura de soltar la tensión y también, si Ud. puede hacerlo. En situaciones muy complicadas, el único método seguro consiste en utilizar un torno en vez de la motosierra.

Generalidades:

Sitúese de modo que no haya riesgo de que sea alcanzado por el tronco/la rama cuando se suelte.

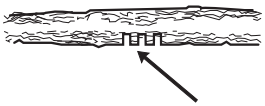


Haga uno o varios cortes en el punto de ruptura o cerca del mismo. Corte a la profundidad requerida y con el número de cortes necesarios para que la tensión del tronco/la rama se suelte lo suficiente para que el tronco/la rama se ”parta” en el punto de ruptura.



¡No corte nunca del todo un objeto en tensión!

Si necesita cortar a través del árbol/rama, haga dos o tres cortes con una separación de 3 cm y una profundidad de 3 a 5 cm.



Continúe serrando a más profundidad hasta que soltar la fuerza y la tensión del árbol/rama.



Sierre el árbol/rama desde el lado opuesto después de soltar la tensión.

Medidas preventivas de las reculadas

¡ATENCIÓN! Las reculadas pueden ser rapidísimas, repentinas y violentas, lanzando la motosierra, la espada y la cadena contra el usuario. Si la cadena en movimiento toca al usuario, pueden producirse lesiones muy graves e incluso mortales. Es necesario comprender las causas de las reculadas y que pueden evitarse procediendo con cuidado y trabajando con la técnica correcta.

¿Qué es la reculada?

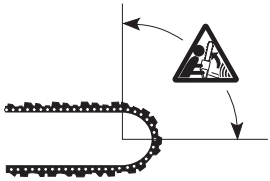
Reculada es la denominación de una reacción repentina por la que la motosierra y la espada salen despedidas de un objeto que ha entrado en contacto con el cuadrante superior de la punta de la espada, denominado sector de riesgo de reculada.



La reculada sigue siempre el sentido del plano de la espada. Lo más común es que la motosierra y la espada reboten hacia atrás en sentido ascendente, hacia el usuario. También hay otros sentidos de reculada dependiendo de la posición de la motosierra en el momento en que el sector de riesgo de reculada de la espada toca un objeto.



La reculada sólo puede producirse cuando el sector de riesgo de reculada de la espada toca un objeto.



Desramado

¡ATENCIÓN! La mayoría de accidentes por reculada ocurren al desramar. No use el sector de riesgo de reculada de la espada. Proceda con sumo cuidado y evite que la punta de la espada entre toque en el tronco, en otras ramas o en objetos. Proceda con sumo cuidado con las ramas que están tensadas. Pueden ser despedidas contra usted y hacerle perder el control, con el riesgo consiguiente de daños.

¡Cerciórese de que pueda caminar y mantenerse de pie con seguridad! Trabaje desde el lado izquierdo del tronco. Trabaje lo más cerca posible de la motosierra para máximo control. Cuando sea posible, descargue el peso de la motosierra apoyándola en el tronco.



Desplácese solamente cuando el tronco esté situado entre Ud. y la motosierra.

Tronzado del tronco

Vea las instrucciones bajo el título Técnica básica de corte.

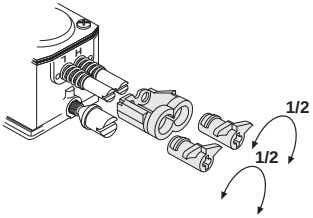
Generalidades

El usuario sólo puede efectuar los trabajos de mantenimiento y servicio descritos en este manual.

¡IMPORTANTE! Todas las medidas de mantenimiento que no estén indicadas en este manual deben ser efectuadas por una tienda autorizada con servicio (distribuidor).

Ajuste del carburador

El diseño del carburador puede variar dependiendo de la normativa vigente en materia de medio ambiente y emisiones. Algunas motosierras tienen limitadores de movimiento en los tornillos de ajuste del carburador. Estos limitan las posibilidades de ajuste a un máximo de 1/2 vuelta.



Si el carburador de su motosierra tiene limitadores de movimiento, hay que ajustarlo siguiendo las instrucciones bajo el titular 'Carburador con limitadores de movimiento'.

Si el carburador de su motosierra no tiene limitadores de movimiento, hay que ajustarlo siguiendo las instrucciones bajo el titular 'Carburador sin limitadores de movimiento'.

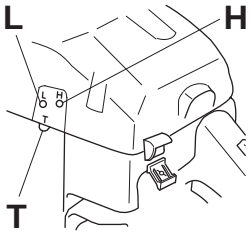
Si no está seguro sobre el tipo de carburador que tiene su motosierra, consulte con un concesionario.

Carburadores con limitadores de movimiento

Su producto Husqvarna ha sido construido y fabricado conforme a especificaciones que reducen los gases de escape tóxicos.

Funcionamiento

- El régimen del motor se controla mediante el acelerador y el carburador. En el carburador se efectúa la dosificación de la mezcla de aire y combustible. Esta mezcla es regulable. Para obtener la potencia máxima de la máquina, el reglaje de la dosificación debe ser correcto.
- El buen funcionamiento del catalizador exige, entre otras cosas, que el carburador esté correctamente regulado. Siga atentamente las recomendaciones indicadas a continuación y utilice un cuentarrevoluciones como ayuda.
- Con el reglaje del carburador se adapta el motor a las condiciones locales; como clima, altitud, gasolina y tipo de aceite para motor de dos tiempos.
- El carburador tiene tres dispositivos de reglaje:
  - L = surtidor de bajo régimen
  - H = surtidor de pleno régimen
  - T = tornillo de reglaje del ralentí



- Con los surtidores L y H se regula la dosificación de combustible deseada para el flujo de aire que permite la abertura del acelerador. La mezcla de aire/combustible se empobrece (menos combustible) girando en el sentido de las agujas del reloj, y se enriquece (más combustible) girando en sentido contrario a las agujas del reloj. El régimen se aumenta con una mezcla pobre y se reduce con una mezcla rica.
- Con el tornillo T se regula la posición del acelerador en ralentí. El ralentí se aumenta girando el tornillo T en el sentido de las agujas del reloj y se reduce girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.

Reglaje básico y rodaje

El reglaje básico del carburador se lleva a cabo en las pruebas que se hacen en fábrica. Se debe evitar el funcionamiento a régimen de revoluciones alto durante las 10 primeras horas.

¡NOTA! Si la cadena gira en ralentí, debe girarse el tornillo T en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la cadena se detenga.

Régimen recomendado en ralentí: 2700 r.p.m.

Reglaje preciso

Después del rodaje de la máquina, debe hacerse el reglaje preciso del carburador. El reglaje preciso debe hacerlo un técnico cualificado. Primero se regula el surtidor L, luego el tornillo de ralentí T y, por último, el surtidor H.

Cambio del tipo de combustible

Puede ser necesario efectuar nuevamente un reglaje preciso si, después de cambiar el tipo de combustible, la motosierra se comporta de manera diferente en cuanto a la capacidad de arranque, la aceleración, la velocidad de embalamiento, etc.

Requisitos

- Los reglajes deben hacerse con el filtro de aire limpio y la cubierta del cilindro montada. Si se regula el carburador con un filtro de aire sucio, se obtendrá una

mezcla demasiado pobre cuando se limpie el filtro. Ello puede ocasionar averías graves del motor.

- No trate de ajustar las boquillas L y H más allá del tope, porque esto puede causar daños.
- Ponga en marcha la máquina siguiendo las instrucciones de arranque y deje que se caliente durante 10 minutos.
- Ponga la máquina sobre una superficie plana con la espada apuntando desde Ud. y sin que ni la misma ni la cadena toquen la superficie de apoyo u objeto alguno.

Surtidor de bajo régimen L

Gire la boquilla L en sentido horario hasta el tope. Si el motor tiene mala aceleración o marcha irregular en ralentí, gire la boquilla L en sentido antihorario hasta lograr una buena aceleración y régimen de ralentí.

Reglaje preciso del ralentí, tornillo T

El ralentí se regula con el tornillo marcado con una T. Para regular, enrosque (en el sentido de las agujas del reloj) el tornillo T con el motor en marcha hasta que empiece a girar la cadena. A continuación, desenrosque (en sentido contrario a las agujas del reloj) hasta que la cadena se pare. El reglaje del régimen de ralentí es correcto cuando el motor funciona regularmente en todas las posiciones, habiendo un buen margen hasta el régimen en que empieza a girar la cadena.

¡ATENCIÓN! Si el régimen de ralentí no puede ajustarse para que se pare la cadena, acuda a un taller de servicio. No utilice la motosierra hasta que esté correctamente regulada o reparada.

Surtidor de pleno régimen H

El motor se ajusta en fábrica al nivel del mar. Para trabajar a gran altitud o en otras condiciones climáticas, temperaturas o humedad del aire puede ser necesario hacer un pequeño ajuste del surtidor de régimen alto.

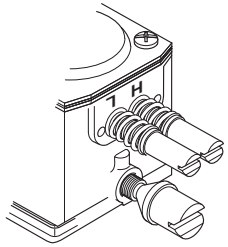
¡NOTA! Si se enrosca demasiado el surtidor de régimen alto hay riesgo de avería del pistón y/o el cilindro.

Para la prueba de funcionamiento en fábrica, el surtidor de régimen alto se ajusta para que el motor cumpla con la normativa vigente y alcance el rendimiento máximo. Seguidamente el surtidor de régimen alto del carburador se fija en posición desenroscada máxima con un limitador de movimiento. El limitador de movimiento limita a un máximo de una vuelta completa la posibilidad de ajuste.

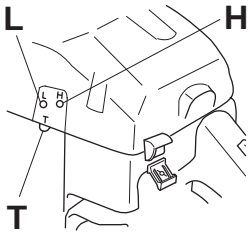
Carburador correctamente regulado

Con el carburador correctamente regulado, la máquina acelera sin dilación y ”ronronea” ligeramente a plena aceleración. Además, la cadena no debe girar en ralentí. El reglaje demasiado pobre del surtidor L puede ocasionar dificultades de arranque y mala aceleración. El reglaje demasiado pobre del surtidor H reduce la potencia de la máquina y ocasiona mala aceleración y/o la avería del motor.

Carburador sin limitador de régimen



- El buen funcionamiento del catalizador exige, entre otras cosas, que el carburador esté correctamente regulado. Siga atentamente las recomendaciones indicadas a continuación y utilice un cuentarrevoluciones como ayuda.
- Con el reglaje del carburador se adapta el motor a las condiciones locales; como clima, altitud, gasolina y tipo de aceite para motor de dos tiempos.
- El carburador tiene tres dispositivos de reglaje:
  - L = surtidor de bajo régimen
  - H = surtidor de pleno régimen
  - T = tornillo de reglaje del ralentí



- Con los surtidores L y H se regula la dosificación de combustible deseada para el flujo de aire que permite la abertura del acelerador. La mezcla de aire/combustible se empobrece (menos combustible) girando en el sentido de las agujas del reloj, y se enriquece (más combustible) girando en sentido contrario a las agujas del reloj. El régimen se aumenta con una mezcla pobre y se reduce con una mezcla rica.
- Con el tornillo T se regula la posición del acelerador en ralentí. El ralentí se aumenta girando el tornillo T en el sentido de las agujas del reloj y se reduce girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.

Reglaje básico y rodaje

El reglaje básico del carburador se lleva a cabo en las pruebas que se hacen en fábrica.

El reglaje básico es H = 1 vuelta y L = 1 vuelta. Para una lubricación básica correcta de las piezas del motor (rodaje), debe regularse el carburador para una mezcla algo más rica durante las 3-4 primeras horas de funcionamiento de la motosierra. Para hacerlo, debe regularse el régimen de embalamiento a 600-700 r.p.m. por debajo del régimen máximo de embalamiento recomendado.

Si no puede controlarse el régimen de embalamiento con un cuentavueltas, no debe regularse el surtidor H para una mezcla más pobre que la indicada en el reglaje básico. No debe sobrepasarse el régimen máximo de embalamiento recomendado.

¡NOTA! Si la cadena gira en ralentí, debe girarse el tornillo T en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la cadena se detenga.

Régimen recomendado en ralentí: 2700 r.p.m.

Reglaje preciso

Después del rodaje de la máquina, debe hacerse el reglaje preciso del carburador. El reglaje preciso debe hacerlo un técnico cualificado. Primero se regula el surtidor L, luego el tornillo de ralentí T y, por último, el surtidor H.

Recomendaciones de régimen:

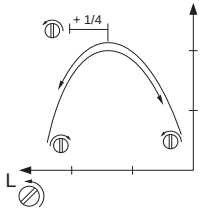
	Régimen máximo de embalamiento, r.p.m.	**Régimen de ralentí, r.p.m.**
357XP	14000	2700
359	13500	2700

Requisitos

- Los reglajes deben hacerse con el filtro de aire limpio y la cubierta del cilindro montada. Si se regula el carburador con un filtro de aire sucio, se obtendrá una mezcla demasiado pobre cuando se limpie el filtro. Ello puede ocasionar averías graves del motor.
- Con cuidado, enrosque (en el sentido de las agujas del reloj) los surtidores L y H hasta el fondo. Luego, desenrosque (en sentido contrario a las agujas del reloj) los surtidores 1 vuelta. Ahora, el carburador tiene en reglaje H = 1 y L = 1.
- Ahora, arranque la máquina según las instrucciones y hágala funcionar durante 10 minutos.
- Ponga la máquina sobre una superficie plana con la espada apuntando desde Ud. y sin que ni la misma ni la cadena toquen la superficie de apoyo u objeto alguno.

Surtidor de bajo régimen L

Gire la boquilla L en sentido horario hasta el tope. Si el motor tiene mala aceleración o marcha irregular en ralentí, gire la boquilla L en sentido antihorario hasta lograr una buena aceleración y régimen de ralentí.



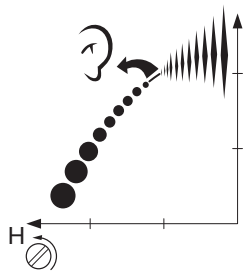
Reglaje preciso del ralentí, tornillo T

El ralentí se regula con el tornillo marcado con una T. Para regular, enrosque (en el sentido de las agujas del reloj) el tornillo T con el motor en marcha hasta que empiece a girar la cadena. A continuación, desenrosque (en sentido contrario a las agujas del reloj) hasta que la cadena se pare. El reglaje del régimen de ralentí es correcto cuando el motor funciona regularmente en todas las posiciones, habiendo un buen margen hasta el régimen en que empieza a girar la cadena.

¡ATENCIÓN! Si el régimen de ralentí no puede ajustarse para que se pare la cadena, acuda a un taller de servicio. No utilice la motosierra hasta que esté correctamente regulada o reparada.

Surtidor de pleno régimen H

- El surtidor de pleno régimen H regula la potencia y el régimen de la máquina. Un reglaje demasiado pobre de este surtidor H (demasiado enroscado) produce un régimen muy alto y, en consecuencia, la avería del motor. Acelere al máximo la máquina durante unos 10 segundos. Luego, enrosque el surtidor H 1/4 de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj. Vuelva a acelerar al máximo la máquina durante unos 10 segundos y escuche la diferencia de régimen de embalamiento. Repita este procedimiento girando el surtidor H otro 1/4 de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj.



- Ahora, ha hecho funcionar la máquina a H =±0, H =+1/4, y H =+1/2 del reglaje básico. El sonido del motor acelerado al máximo ha sido diferente con cada reglaje. El reglaje del surtidor H es correcto cuando la máquina ”ronronea” ligeramente. Si la máquina

”chirría”, el reglaje es demasiado pobre. Si el silenciador echa mucho humo y la máquina ”ronronea” en exceso, el reglaje es demasiado rico. Gire el surtidor H en el sentido de las agujas del reloj hasta escuchar el sonido correcto.

¡NOTA! Para un reglaje óptimo, consulte a un especialista que disponga de cuantavueltas. No debe sobrepasarse el régimen máximo de embalamiento recomendado.

Carburador correctamente regulado

Con el carburador correctamente regulado, la máquina acelera sin dilación y ”ronronea” ligeramente a plena aceleración. Además, la cadena no debe girar en ralentí. El reglaje demasiado pobre del surtidor L puede ocasionar dificultades de arranque y mala aceleración. El reglaje demasiado pobre del surtidor H reduce la potencia de la máquina y ocasiona mala aceleración y/o la avería del motor.

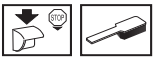
Un reglaje muy rico de las dos boquillas L y H significa problemas de aceleración o un régimen de trabajo muy bajo.

Control, mantenimiento y servicio del equipo de seguridad de la motosierra

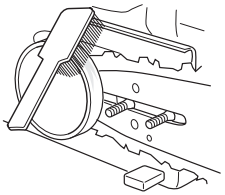
Aclaración! Para todos los trabajos de servicio y reparación de la máquina es necesaria una capacitación especial. Esto es especialmente aplicable al equipo de seguridad. Si la máquina no da resultados satisfactorios en alguno de los controles de la lista abajo, le recomendamos que acuda a un taller de servicio.

Freno de cadena con protección contra reculadas

Control del desgaste de la cinta de freno

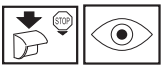


Limpie el freno de cadena y el tambor de embrague de serrín, resina y suciedad. La suciedad y el desgaste perjudican la función de frenado.



Controle regularmente que el punto más desgastado de la cinta de freno tenga un mínimo de 0,6 mm de grosor.

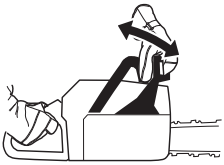
Control de la protección contra reculadas



Compruebe que la protección contra reculadas esté intacta, sin defectos visibles como, por ejemplo, grietas.



Empuje la protección contra reculadas adelante y atrás para comprobar que se mueve con facilidad y que está firmemente anclada a su articulación en la cubierta del embrague.



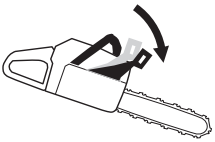
Control de la función de inercia



Mantenga la motosierra, con el motor parado, sobre un tocón u otro objeto estable. Suelte la empuñadura delantera y deje caer la motosierra por su propio peso, rotando en la empuñadura trasera, contra el tocón.



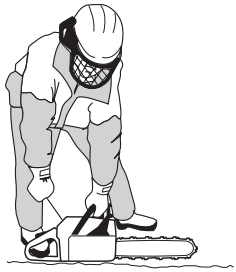
El freno de cadena debe activarse cuando la punta de la espada toca el tocón.



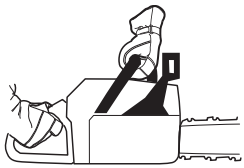
Control del efecto de frenado

Coloque la motosierra sobre una base firme y arránquela. Fíjese que la cadena no entre en contacto con el suelo u

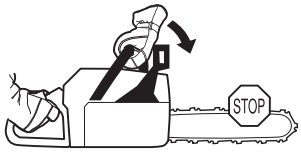
otro objeto. Consulte las instrucciones bajo el título Arranque y parada.



Sostenga la motosierra con firmeza, agarrando los mangos con todos los dedos.



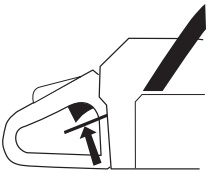
Acelere al máximo y active el freno de cadena girando la muñeca izquierda hacia la protección contra reculadas. No suelte el mango delantero. **La cadena debe detenerse inmediatamente.**



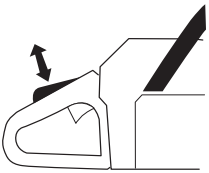
Fiador del acelerador



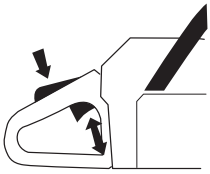
- Compruebe que el acelerador esté bloqueado en la posición de ralentí cuando el fiador está en su posición inicial.



- Apriete el fiador del acelerador y compruebe que vuelva a su posición de partida al soltarlo.

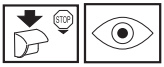


- Compruebe que el acelerador y el fiador se muevan con facilidad y que funcionen sus muelles de retorno.

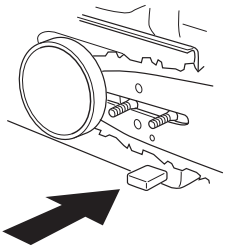


- Arranque la motosierra y acelere al máximo. Suelte el acelerador y compruebe que la cadena se pare y permanezca inmóvil. Si la cadena gira con el acelerador en la posición de ralentí debe controlarse el reglaje de ralentí del carburador.

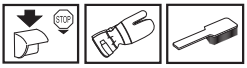
Captor de cadena



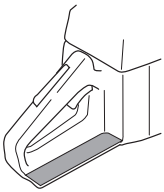
Compruebe que el captor de cadena esté intacto y que esté firmemente montado al cuerpo de la motosierra.



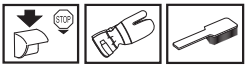
Protección de la mano derecha



Compruebe que la protección de la mano derecha esté intacta, sin defectos visibles como, por ejemplo, grietas.



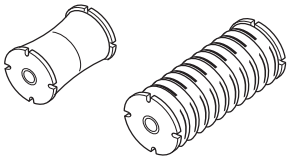
Sistema amortiguador de vibraciones



Compruebe regularmente que los elementos antivibraciones no estén agrietados o deformados.



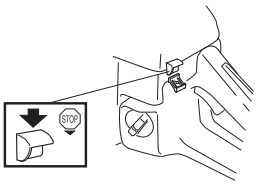
Compruebe que los elementos antivibraciones estén bien anclados entre la parte del motor y la parte de los mangos, respectivamente.



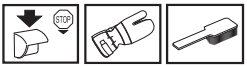
Botón de parada



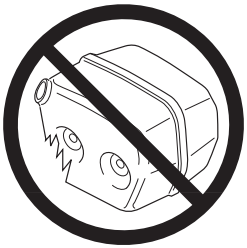
Arranque el motor y compruebe que se pare cuando se mueve el botón de parada a la posición de parada.



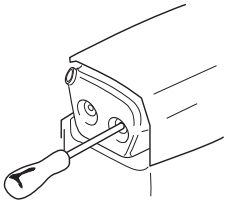
Silenciador



Nunca utilice una máquina que tenga un silenciador defectuoso.

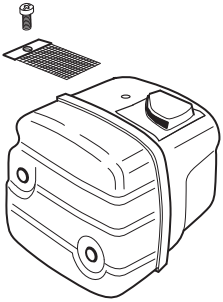


Compruebe regularmente que el silenciador esté firmemente montado en la máquina.



Algunos silenciadores incorporan una rejilla apagachispas. Si el silenciador de su máquina lleva rejilla apagachispas, límpiela cada semana. Lo mejor es utilizar un cepillo de acero. Una red apagachispas obturada hace que se sobrecaliente el motor, con el riesgo consiguiente de avería grave del motor.

Aclaración! Si la rejilla tiene desperfectos, cámbiela. Con una rejilla obturada, la máquina se sobrecalienta y se averían el cilindro y el pistón. No utilice nunca la máquina si el silenciador está en mal estado. **Nunca utilice un silenciador sin una rejilla apagachispas o con una rejilla apagachispas defectuosa.**



El silenciador está diseñado para amortiguar el ruido y para apartar del usuario los gases de escape. Los gases de escape están calientes y pueden contener chispas que pueden ocasionar incendios si se dirigen los gases a materiales secos e inflamables.

Un silenciador con catalizador reduce mucho los contenidos de hidrocarburos (HC), dióxidos nitrosos (NO) y aldehídos de los gases de escape. Sin embargo, no se reduce el monóxido de carbono (CO), que es tóxico e inodoro. Por consiguiente, no trabaje nunca en espacios cerrados o mal ventilados. Para trabajar en fosos de nieve, barrancos o en espacios reducidos debe haber siempre buena circulación de aire.

Mecanismo de arranque

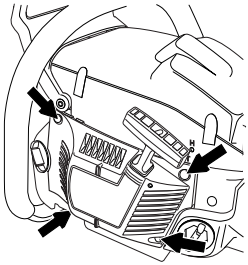
¡ATENCIÓN! El muelle de retorno está tensado en el cuerpo del mecanismo de arranque y, con una manipulación negligente, puede soltarse y causar lesiones.

Para cambiar el muelle de arranque o el cordón de arranque, proceda con cuidado. Utilice gafas protectoras y guantes protectores.

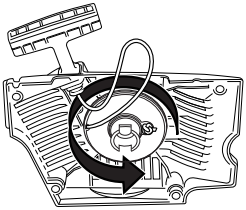
Cambio de un cordón de arranque roto o desgastado



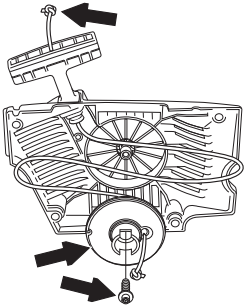
- Afloje los tornillos que fijan el mecanismo de arranque en el cárter y saque el mecanismo.



- Extraiga el cordón unos 30 cm y sáquelo de la guía en la periferia de la polea. Anule el efecto del muelle de retorno dejando que la polea gire despacio hacia atrás.



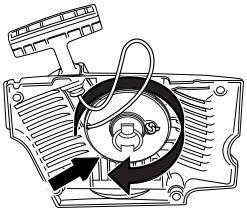
- Afloje el tornillo del centro de la polea y saque ésta. Ponga un cordón nuevo en la polea y fíjelo. Enrolle unas 3 vueltas de cordón de arranque en la polea. Monte la polea contra el muelle de retorno de forma que el extremo del muelle enganche la polea. Ponga el tornillo en el centro la polea. Pase el cordón por el orificio del cuerpo del mecanismo de arranque y la empuñadura de arranque. Haga un nudo resistente en el cordón.



Tensado del muelle de retorno

- Saque el cordón de arranque de la guía de la polea y gire ésta en el sentido de las agujas del reloj unas 2 vueltas.

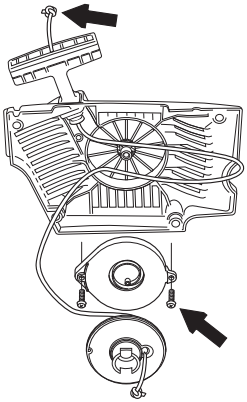
  Aclaración! Compruebe que sea posible girar la polea como mínimo 1/2 vuelta más con el cordón totalmente extraído.



Cambio de un muelle de retorno roto



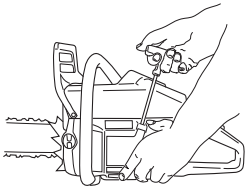
- Levante la polea. Vea las instrucciones bajo el título Cambio de un cordón de arranque roto o desgastado. Tenga en cuenta que el muelle de retorno está tenso en el cuerpo del mecanismo de arranque.
- Desmonte el casete con el muelle de retorno fuera del mecanismo de arranque.
- Lubrique el muelle de retorno con aceite claro. Monte el casete con el muelle de retorno en el mecanismo de arranque. Monte la polea y tense el muelle de retorno.



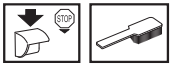
Montaje del mecanismo de arranque

- Para montar el mecanismo de arranque, primero extraiga el cordón y después coloque el mecanismo en su sitio en el cárter. Luego, suelte despacio el cordón para que los ganchos agarren la polea.

- Ponga los tornillos de fijación del mecanismo de arranque y apriételos.

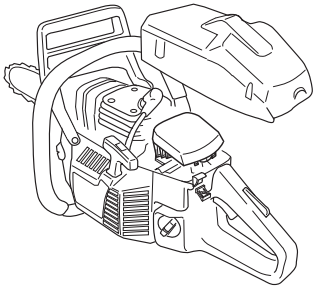


Filtro de aire



El filtro de aire debe limpiarse regularmente de polvo y suciedad para evitar:

- Fallos del carburador
- Problemas de arranque
- Reducción de la potencia
- Desgaste innecesario de las piezas del motor.
- Un consumo de combustible excesivo.
- Para desmontar el filtro, saque primero la cubierta del cilindro. Al montar, compruebe que el filtro quede colocado herméticamente contra el soporte. Para limpiar el filtro, sacúdalo o cepíllelo.



Para una limpieza a fondo del filtro, lávelo en agua jabonosa.

Un filtro utilizado durante mucho tiempo no puede limpiarse del todo. Por tanto, hay que cambiarlo a intervalos regulares. **Un filtro de aire averiado debe cambiarse.**

Una motosierra HUSQVARNA puede equiparse con varios tipos de filtro de aire, según el medio de trabajo, el clima, la estación del año, etc. Consulte a su distribuidor para mayor información.

Bujía

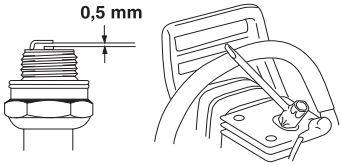


Los factores siguientes afectan al estado de la bujía:

- Carburador mal regulado.
- Mezcla de aceite inadecuada en el combustible (demasiado aceite o aceite inadecuado).
- Filtro de aire sucio.

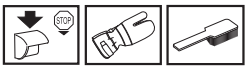
Estos factores producen revestimientos en los electrodos de la bujía que pueden ocasionar perturbaciones del funcionamiento y dificultades de arranque.

Si la potencia de la máquina es demasiado baja, si es difícil arrancar la máquina o si el ralentí es irregular: revise primero la bujía antes de tomar otras medidas. Si la bujía está muy sucia, límpiela y compruebe que la separación de los electrodos sea de 0,5 mm. La bujía debe cambiarse aproximadamente después de un mes de funcionamiento o más a menudo si es necesario.

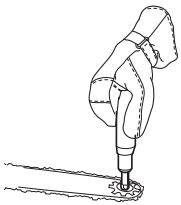


Aclaración! ¡Utilice siempre el tipo de bujía recomendado! Una bujía incorrecta puede arruinar el pistón y el cilindro. Asegúrese de que la bujía tenga supresión de perturbaciones radioeléctricas.

Engrase del cabezal de rueda de la espada



El cabezal de rueda de la espada debe engrasarse en cada repostaje. Utilice la pistola de engrase especial y grasa para cojinetes de buena calidad.



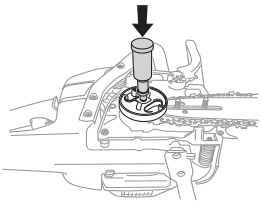
Lubricación del cojinete de agujas



El tambor de embrague tiene un cojinete de agujas en el eje saliente. Este cojinete de agujas se debe lubricar regularmente (1 vez a la semana).

Para lubricar se desmonta el envolvente del embrague aflojando las dos tuercas de la espada. A continuación coloque la sierra con el tambor de embrague arriba.

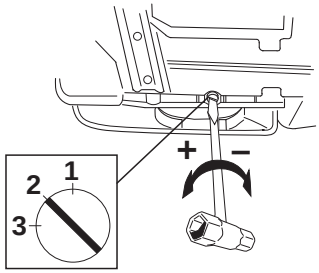
La lubricación se hace inyectando grasa en el centro del cigüeñal con una pistola de grasa.



Ajuste de la bomba de aceite



La bomba de aceite es regulable. El ajuste se hace girando el tornillo mediante un destornillador o una llave combinada. La máquina se entrega de fábrica con el tornillo en la posición 2. Si se gira el tornillo en el sentido de las agujas del reloj, disminuye el caudal de aceite; al girar el tornillo en el sentido contrario, el caudal de aceite aumenta.



Posición recomendada:

Espada de 13"-15": Posición 1

Espada de 15"-18": Posición 2

Espada de 18"-20": Posición 3

¡ATENCIÓN! Al efectuar el ajuste, el motor no debe estar en marcha.

Sistema refrigerante



Para lograr una temperatura de funcionamiento lo más baja posible, la máquina incorpora un sistema refrigerante.

El sistema refrigerante está compuesto por:

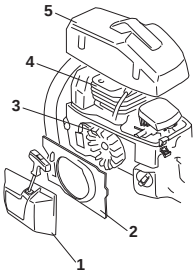
1 Toma de aire en el mecanismo de arranque.

2 Deflector de aire.

3 Palas de ventilador en el volante.

4 Aletas de enfriamiento en el cilindro.

5 Cubierta del cilindro (dirige el aire refrigerante hacia el cilindro).

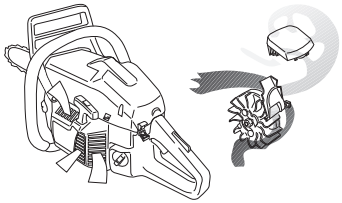


Limpie el sistema refrigerante con un cepillo una vez por semana (en condiciones difíciles, con mayor frecuencia). Un sistema refrigerante sucio u obturado produce sobrecalentemiento de la máquina, con las consiguientes averías del cilindro y el pistón.

Aclaración! El sistema de refrigeración de una motosierra con catalizador se debe limpiar a diario. Esto es particularmente importante en las motosierras con catalizador que, debido a una mayor temperatura de los gases de escape, exigen una refrigeración muy buena del motor y de la unidad catalizadora.

Depuración centrífuga ”Air Injection”

Con la depuración centrífuga, todo el aire que va al carburador entra (es absorbido) a través del mecanismo de arranque. El ventilador de enfriamiento evacúa centrífugamente la suciedad y el polvo.



¡IMPORTANTE! Para que la depuración centrífuga funcione satisfactoriamente, debe efectuarse un mantenimiento constante del sistema. Limpie la toma de aire del mecanismo de arranque, las palas de ventilador del volante, el espacio alrededor del volante, el tubo de admisión y el compartimiento del carburador.

Utilización en invierno

Al usar la máquina en clima frío o con nieve pueden producirse perturbaciones del funcionamiento, a causa dev:

- Temperatura muy baja del motor.
- Formación de hielo en el filtro de aire y congelación del carburador.

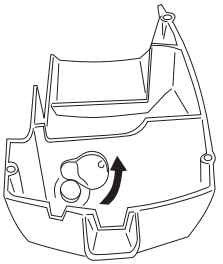
Por consiguiente, suelen requerirse medidas especiales como:

- Reducción parcial de la toma de aire del mecanismo de arranque, con el aumento consiguiente de la temperatura del motor.
- Precalentar el aire de admisión al carburador aprovechando el calor del cilindro.

Temperaturas de 0°C o más frías:

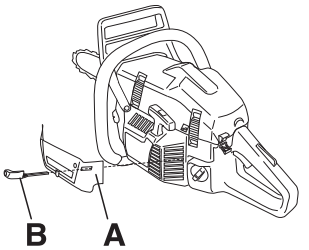


La tapa del cilindro está preparada para adaptarla al funcionamiento en climas fríos. Gire la tapa de invierno para que el aire caliente proveniente del cilindro pueda entrar al compartimiento del carburador, evitando la obturación con hielo del filtro de aire, por ejemplo.



Para uso en temperaturas inferiores a -5°C y/o con polvillo de nieve existe también:

- una tapa especial (A) para el cuerpo del mecanismo de arranque
- un tapón invernal (B) para la boquilla de aire que debe montarse como indica la figura.



Estos reducen el aire frío e impiden que sean aspiradas grandes cantidades de nieve en el compartimiento del carburador.

¡NOTA! ¡Cuando está montado el tapón invernal, la tapa invernal debe estar abierta!

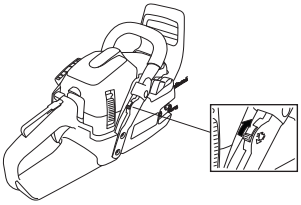
¡IMPORTANTE! En temperaturas superiores a -5°C y 0°C respectivamente, la máquina DEBE ser repuesta para uso normal. De lo contrario, pueden producirse sobrecalentamientos con los consiguientes daños graves del motor.

Calefacción de los mangos

(357 XPG, 359 G)

En modelos con la designación XPG/G, ambas empuñaduras, delantera y trasera, tienen serpentines calefactores eléctricos. Los serpentines son alimentados con corriente por un generador incorporado en la motosierra.

Si se empuja el interruptor hacia abajo se pone en funcionamiento la calefacción. Si se empuja hacia la arriba se apaga la calefacción.



Calefacción eléctrica del carburador

(357 XPG, 359 G)

Esta motosierra, si lleva el sufijo *CARBURETOR HEATING*, está provista de un carburador electrocalentado. La calefacción eléctrica evita la formación de hielo en el carburador. Un termostato regula la calefacción de manera que el carburador tiene siempre la temperatura de trabajo correcta.

MANTENIMIENTO

Programa de mantenimiento

A continuación incluimos una lista con los puntos de mantenimiento a efectuar en la máquina. La mayoría de los puntos se describen en el capítulo “Mantenimiento”.

Mantenimiento diario	Mantenimiento semanal	Mantenimiento mensual
Limpie la parte exterior de la máquina.	En motosierras sin catalizador, controle el sistema de refrigeración semanalmente.	Compruebe si está desgastada la cinta del freno de cadena. Cámbiela cuando quede menos de 0,6 mm en el punto más gastado.
Compruebe que los componentes del acelerador funcionen con seguridad. (Fiador y acelerador.)	Revise el mecanismo de arranque y el resorte de retorno.	Compruebe si están desgastados el centro, el tambor y el muelle de embrague.
Limpie el freno de cadena y compruebe que funcione con seguridad. Verifique que el captor de cadena esté intacto y cámbielo si es necesario.	Compruebe que los elementos antivibración no están dañados.	Limpie la bujía. Compruebe que la separación de los electrodos sea de 0,5 mm.
Dé vuelta la espada cada día para que el desgaste sea regular. Compruebe que el orificio de lubricación de la espada no esté obturado. Limpie la guía de la cadena. Si la espada lleva cabezal de rueda, engráselo.	Engrase el cojinete del tambor del embrague.	Limpie el exterior del carburador.
Compruebe que la espada y la cadena reciban aceite suficiente.	Lime las eventuales rebabas en los lados de la espada.	Revise el filtro y el conducto de combustible. Cámbielos si es necesario.
Revise la cadena de sierra en lo referente a grietas en remaches y eslabones, rigidez de la cadena o desgaste anormal de remaches y eslabones. Cambie las piezas gastadas.	Limpie o cambie el apagachispas del silenciador.	Vacíe el depósito de combustible y límpielo interiormente.
Afile la cadena y compruebe su tensado y su estado. Verifique que el piñón de arrastre de la cadena no esté demasiado desgastado, cámbielo si es necesario.	Limpie el compartimento del carburador.	Vacíe el depósito de aceite y límpielo interiormente.
Limpie la toma de aire del mecanismo de arranque.	Limpie el filtro de aire. Cámbielo si es necesario.	Revise todos los cables y conexiones.
Compruebe que los tornillos y las tuercas estén apretados.		
Controle que el mando de detención funcione.		
Controle que no haya fugas de combustible del motor, del depósito o de los conductos de combustible.		
En motosierras con catalizador, controle el sistema de refrigeración diariamente.		

Datos técnicos

	357XP	359
Motor		
Cilindrada, cm^3	56,5	59,0
Diámetro del cilindro, mm	46	47
Carrera, mm	34,0	34,0
Régimen de ralentí, r.p.m.	2700	2700
Potencia, kW/r.p.m.	3,2/9600	2,9/9000
Sistema de encendido		
Bujía	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y
Distancia de electrodos, mm	0,5	0,5
Sistema de combustible y lubricación		
Capacidad del depósito de gasolina, litros	0,68	0,68
Caudal de la bomba de aceite a 9.000 r.p.m., ml/min.	6-17	6-17
Capacidad del depósito de aceite, litros	0,38	0,38
Tipo de bomba de aceite	Automática	Automática
Peso		
Motosierra sin espada ni cadena, con depósitos vacíos, kg	5,5: 357 XP, 357 XP E-tech 5,6: 357 XPG, 357 XPG E-tech	5,5: 359, 359 E-tech 5,6: 359 G, 359 G E-tech
Emisiones de ruido (vea la nota 1)		
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	113: 357 XP/G 111: 357 XP E-tech/G E-tech	113: 359 /G 111: 359 E-tech/G E-tech
Nivel de potencia acústica garantizado L_{WA} dB(A)	114: 357 XP/G 112: 357 XP E-tech/G E-tech	114: 359 /G 112: 359 E-tech/G E-tech
Niveles acústicos (vea la nota 2)		
Nivel de presión acústica equivalente en el oído del usuario, dB(A).	101: 357 XP/G 100: 357 XP E-tech/G E-tech	101: 359 /G 100: 359 E-tech/G E-tech
Niveles de vibración equivalentes, $a_{hv, eq}$ (véase la nota 3).		
Mango delantero, m/s^2	3,9	3,9
Mango trasero, m/s^2	4,2	4,2
Cadena/espada		
Longitud de espada estándar, pulgadas/cm	15”/38	15”/38
Longitudes de espada recomendadas, pulgadas/cm	13-24”/33-61	13-24”/33-61
Longitud efectiva de corte, pulgadas/cm	12-23”/31-58	12-23”/31-58
Paso, pulgadas/mm	0,325/8,25	0,325/8,25
	3/8" /9,52	3/8" /9,52
Grosor del eslabón de arrastre, pulgadas/mm	0,058/1,5	0,058/1,5
Tipo de piñón de arrastre/número de dientes	Rim/7	Rim/7
Velocidad de la cadena a potencia máxima, m/s	21,4	20,0

Nota 1: Emisiones sonoras en el entorno medidas como potencia acústica (L_{WA}) según la directiva CE 2000/14/CE.

Nota 2: el nivel de presión sonora equivalente, según la norma ISO 22868, se calcula como la suma de energía, ponderada en el tiempo, de los niveles de presión sonora en diferentes condiciones de trabajo. La dispersión estadística habitual del nivel de presión sonora equivalente es la desviación típica de 1 dB (A).

Nota 3: el nivel de vibración equivalente, según la norma ISO 22867, se calcula como la suma de energía, ponderada en el tiempo, de los niveles de vibración en diferentes condiciones de trabajo. Los datos referidos del nivel de vibración equivalente poseen una dispersión estadística habitual (desviación típica) de 1 m/s^2.

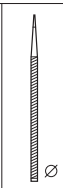
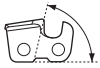
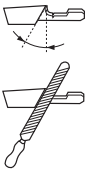
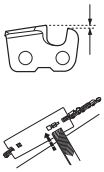
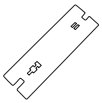
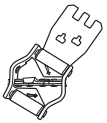
Datos técnicos

Combinaciones de espada y cadena

Los siguientes equipos de corte están homologados para los modelos Husqvarna 357XP y 359. La cadena de sierra Husqvarna H30 es reductora de reculada (cadena de sierra clasificada de poca reculada según ANSI B175.1).

Espada				Cadena	
Longitud, pulgadas	**Paso, pulgadas**	**Anchura de ranura, mm**	**Máximo número de dientes, cabezal de rueda**	**Tipo**	**Longitud, eslabones de arrastre (unidad)**
13	0,325	1,5	10T	Husqvarna H25	56
15	0,325	1,5	10T		64
16	0,325	1,5	10T		66
18	0,325	1,5	10T		72
20	0,325	1,5	12T		78
13	0,325	1,3	10T	Husqvarna H30	56
15	0,325	1,3	10T		64
16	0,325	1,3	10T		66
18	0,325	1,3	10T		72
20	0,325	1,3	10T		78
15	3/8"	1,5	11T	Husqvarna H42	56
16	3/8"	1,5	11T		60
18	3/8"	1,5	11T		68
20	3/8"	1,5	11T		72
24	3/8"	1,5	11T		84

Afilado y calibres de afilado de la cadena de sierra

	 inch/mm				 inch/mm		
H30	**3/16" /4,8**	**85°**	**30°**	**10°**	**0,025"/0,65**	**5056981-00**	**5056981-08**
H25	**3/16" /4,8**	**85°**	**30°**	**10°**	**0,025"/0,65**	**5056981-00**	**5056981-09**
H42	**7/32'' /5,5**	**60°**	**25°**	**10°**	**0,025"/0,65**	**5056981-00**	**5056981-09**

Datos técnicos

Declaración CE de conformidad

(Rige sólo para Europa)

Nosotros, **Husqvarna AB**, SE-561 82 Huskvarna, Suecia, tel. +46-36-146500, declaramos que las motosierras para los servicios forestales **Husqvarna 357XP, 357XPG, 359, 359G, 357XP E-tech, 357XPG E-tech, 359 E-tech y 359G E-tech**, a partir del número de serie del año 2009 en adelante (el año se indica claramente en la placa de identificación, seguido del número de serie), cumplen con las siguientes disposiciones en la DIRECTIVA DEL CONSEJO:

- **2006/42/CE** «relativa a máquinas» del 17 de mayo de 2006.
- **2004/108/CEE**, ”referente a compatibilidad electromagnética”, del 15 de diciembre de 2004.
- **2000/14/CE**, ”sobre emisiones sonoras en el entorno” del 8 de mayo de 2000.

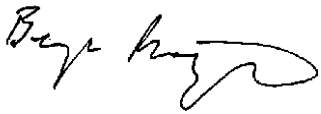
Para más información sobre las emisiones sonoras, consulte el capítulo Datos técnicos. Se han aplicado las siguientes normas: **EN ISO 12100-2:2003, CISPR 12:2005, EN ISO 11681-1:2004**

Organismo inscripto: **0404, SMP, Svensk Maskinprovning AB**, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Suecia, ha efectuado el examen CE de tipo conforme a la Directiva sobre máquinas (2006/42/CE), artículo 12, apartado 3b. Los certificados sobre el examen CE de tipo conforme al Anexo IX tienen el número: **0404/09/2079** – 357XP/G, 357 XP/ E-tech G/ E-tech, **0404/09/2080** – 359/G, 359 E-tech /G E-tech.

Asimismo, SMP, Svensk Maskinprovning AB, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Suecia, ha certificado la conformidad con el Anexo V de la Directiva del Consejo del 8 de mayo de 2000 ”sobre emisiones sonoras en el entorno”, 2000/14/CE. Los certificados tienen el número: **01/161/013** - 357XP/G, 359 /G, **01/161/014** - 357XP E-tech/G E-tech, 359 E-tech/G E-tech.

La motosierra entregada coincide con el ejemplar que fue sometido al examen CE de tipo.

Huskvarna, 29 de diciembre de 2009



Bengt Frögelius, Jefe de Desarrollo Motosierra (Presentante autorizado de Husqvarna AB y responsable de la documentación técnica.)

EXPLICAÇÃO DOS SÍMBOLOS

Símbolos na máquina:

ATENÇÃO! Moto-serras podem ser perigosas! O uso indevido ou incorrecto poderá causar sérios ferimentos ou até mesmo a morte do utilizador ou outras pessoas.



Leia as instruções para o uso com toda a atenção e compreenda o seu conteúdo antes de fazer uso da máquina.



Use sempre:

- Capacete protector aprovado
- Protectores acústicos aprovados
- Óculos ou viseira de protecção



Este produto está conforme as directivas em validade da CE.



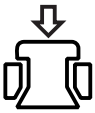
Emissões sonoras para o meio ambiente conforme directiva da Comunidade Europeia. A emissão da máquina é indicada no capítulo Especificações técnicas e no autocolante.



ATENÇÃO!



Válvula descompressora: Comprima a válvula para diminuir a pressão no cilindro, o que facilita o arranque da máquina. A válvula descompressora deve usar-se sempre no arranque.



Ignição; estrangulador: Ponha o estrangulador na posição de estrangular. O contacto de paragem irá automaticamente para a posição de arranque.



Bomba de combustível



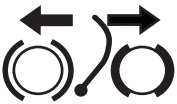
Ajuste da bomba de óleo



Se este autocolante estiver afixado na sua máquina, a mesma está equipada com catalisador.



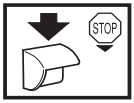
Travão da corrente, activado (direita) Travão da corrente, não activado (esquerda)



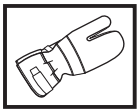
Os restantes símbolos e autocolantes existentes na máquina dizem respeito a exigências específicas para homologação em alguns países.

Símbolos nas instruções para o uso:

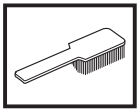
Controlo e/ou manutenção devem ser efectuados com o motor desligado, com o contacto de paragem na posição STOP.



Use sempre luvas de protecção aprovadas.



Limpeza periódica obrigatória.



Inspecção ocular.



Uso obrigatório de óculos ou viseira de protecção.



Enchimento de combustível.



Enchimento de óleo e ajustamento do caudal do óleo.



O travão da corrente deve estar activado no arranque da moto-serra.



ATENÇÃO! Quando a ponta da lâmina entra em contacto com um objecto, pode causar uma reacção de retrocesso, em que a lâmina é atirada para cima e para trás, contra o utilizador. Isso pode causar graves ferimentos.



Índice

EXPLICAÇÃO DOS SÍMBOLOS
Símbolos na máquina: 45
Símbolos nas instruções para o uso: 45
ÍNDICE
Índice 46
INTRODUÇÃO
Prezado cliente! 47
COMO SE CHAMA?
Como se chama, na moto-serra? 48
INTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA
Precauções antes de usar a nova moto-serra 49
Importante 50
Use sempre o seu bom senso 50
Equipamento de protecção pessoal 50
Equipamento de segurança da máquina 51
Equipamento de corte 54
MONTAGEM
Montagem da lâmina e corrente 61
MANEJO DE COMBUSTÍVEL
Combustível 62
Abastecimento 63
Segurança no manejo de combustível 63
ARRANQUE E PARAGEM
Arranque e paragem 64
TÉCNICA DE TRABALHO
Sempre, antes de usar: 66
Instruções gerais de trabalho 66
Medidas de prevenção contra retrocessos 73
MANUTENÇÃO
Noções gerais 74
Afinação do carburador 74
Carburador com limitadores de curso 74
Carburador sem limitadores de curso 75
Controlo, manutenção e assistência ao equipamento de segurança da moto-serra 77
Silenciador 79
Dispositivo de arranque 80
Filtro de ar 81
Vela de ignição 82
Lubrificação do roleto da lâmina 82
Lubrificação do rolamento de agulhas 82
Ajuste da bomba de óleo 82
Sistema de arrefecimento 83
Purificação centrífuga ”Air injection” 83
Uso durante o inverno 83
Punhos aquecidos 84
Esquema de manutenção 85
Especificações técnicas
Especificações técnicas 86
Combinações de lâmina e corrente 87
Limagem e calibradores de lima da corrente da serra. 87
Certificado CE de conformidade 88

INTRODUÇÃO

Prezado cliente!

Parabéns pela sua prefência na compra de um produto Husqvarna ! A história da Husqvarna recua no tempo até 1689, quando o rei Karl XI mandou construir uma fábrica na margem da ribeira Huskvarna para fabricar mosquetes. A localização junto à ribeira Huskvarna era lógica, dado que as água da ribeira eram usadas para gerar energia e desta forma se tinha acesso a uma hidrogeradora de energia. Durante os mais de 300 anos de existência da fábrica Husqvarna foram fabricados inúmeros produtos, desde os antigos fogões a lenha às modernas máquinas de cozinha, máquinas de coser, bicicletas, motocicletas, etc. Em 1956 foi lançada a primeira máquina de cortar relva motorizada que em 1959 foi seguida da motosserra, e é neste sector que a Husqvarna actualmente actua.

A Husqvarna é actualmente um dos maiores fabricantes mundiais de produtos florestais e para jardinagem, com a qualidade e o desempenho como prioridade máxima. A ideia comercial é projectar, fabricar e comercializar produtos motorizados para uso florestal e de jardinagem, bem como para a indústria da construção e a indústria fabril. A meta da Husqvarna é também ser ponta de lança no que diz respeito a ergonomia, facilidade de utilização, segurança e consciência ambiental, razão pela qual foram criados vários aperfeiçoamentos para melhorar os produtos nessas áreas.

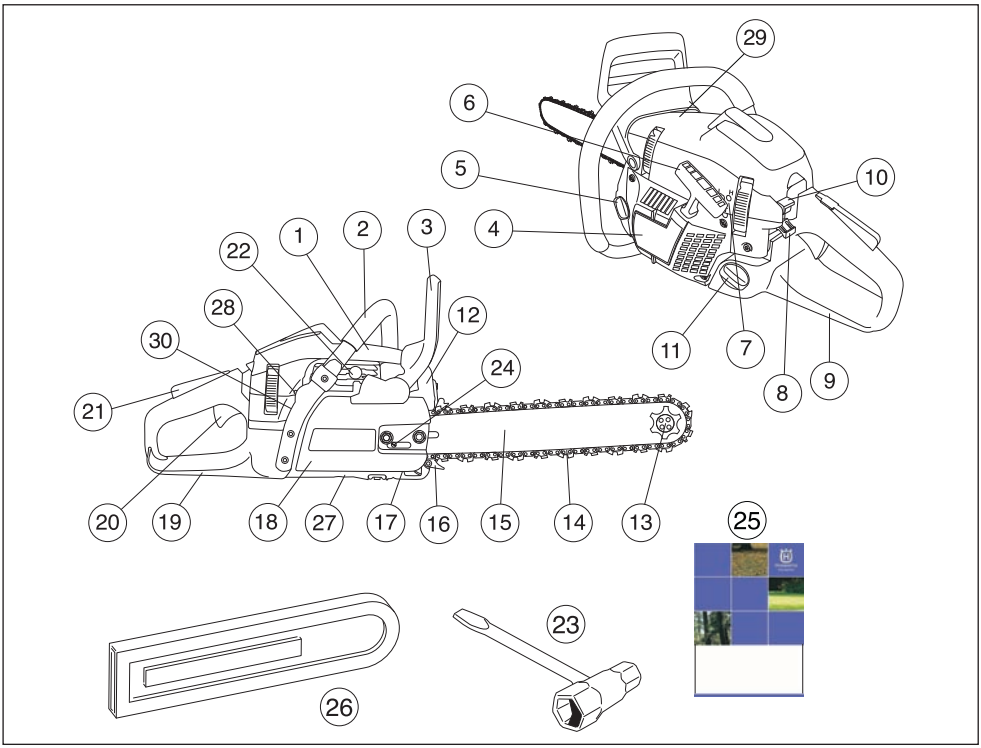
Estamos convencidos de que será com satisfação que apreciará a qualidade e desempenho dos nossos produtos durante muito tempo no futuro. A compra de qualquer dos nossos produtos dá-lhe acesso a ajuda profissional com reparações e assistência técnica, na eventualidade de, apesar de tudo, acontecer qualquer coisa. No caso do local de compra da máquina não ter sido nenhum dos nossos revendedores autorizados, pergunte-lhes aonde fica a oficina especializada mais próxima.

Esperamos que ficará satisfeito com a sua nova máquina e que ela o acompanhará durante muito tempo. Lembre-se de que estas instruções de utilização são um documento valioso. Seguindo o seu conteúdo (utilização, assistência técnica, manutenção, etc) aumentará consideravelmente a vida útil da máquina bem como o preço de venda em segunda mão da mesma. Se vender a sua máquina, entregue as instruções de utilização ao novo proprietário.

Muito obrigado por usar um produto Husqvarna!

Husqvarna AB efectua o desenvolvimento contínuo dos seus produtos, reservando-se o direito de introduzir modificacões referentes, entre outros, ao aspecto e forma dos mesmos sem aviso prévio.

COMO SE CHAMA?



Como se chama, na moto-serra?

1 Cobertura do cilindro
2 Punho dianteiro
3 Travão de corrente com protector anti-retrocesso
4 Dispositivo de arranque
5 Depósito de óleo da corrente
6 Pega do arranque
7 Parafusos de afinação carburador
8 Estrangulador/Bloqueio da aceleração de arranque
9 Punho traseiro
10 Contacto de paragem (Ligar/desligar a ignição.)
11 Depósito de combustível
12 Silenciador
13 Roleto
14 Corrente
15 Lâmina
16 Apoio para casca
17 Retentor de corrente
18 Cobertura do acoplamento
19 Punho traseiro com protecção para a mão direita
20 Acelerador
21 Bloqueio do acelerador
22 Válvula descompressora (Modelo 359) Válvula de descompressão automática (Modelo 357XP)
23 Chave universal
24 Parafuso esticador da corrente
25 Instruções para o uso
26 Protecção para transporte
27 Parafuso de ajuste da bomba de óleo
28 Interruptor para punhos com aquecimento eléctrico (Modelo 357XPG, 359G)
29 Autocolante de informação e aviso
30 Placa de tipo e número de série

Precauções antes de usar a nova moto-serra

- Leia atentamente as instruções para o uso.
- Controle a montagem e o ajuste do equipamento de corte. Ver as instruções na secção Montagem,
- Abastecer combustível e pôr a motosserra a funcionar. Ver instruções nas secções Manuseamento de combustível e Arranque e paragem.
- Não use a moto-serra antes de haver penetrado suficiente óleo lubrificante na corrente. Ver as instruções na secção Lubrificação do equipamento de corte.
- A exposição prolongada a ruídos pode provocar danos auditivos permanentes. Por isso, use sempre protectores acústicos aprovados.



ATENÇÃO! Sob nenhumas circunstâncias é permitido modificar a configuração original da máquina sem a autorização expressa do fabricante. Devem usar-se sempre acessórios originais. Modificações e/ou acessórios não autorizados podem acarretar em sérias lesões ou perigo de vida para o utilizador ou outros.



ATENÇÃO! Uma moto-serra usada inadvertida ou erradamente pode transformar-se numa ferramenta perigosa, causando sérias lesões, até mesmo mortais. É muito importante que você leia e compreenda o conteúdo destas instruções para o uso.



ATENÇÃO! O interior do silenciador contém produtos químicos potencialmente cancerígenos. Evite o contacto directo com esses produtos se tiver um silenciador danificado.



ATENÇÃO! A inspiração prolongada dos gases de escape do motor, de névoa do óleo da corrente ou de serrim pode ser um risco para a saúde.



ATENÇÃO! Esta máquina produz um campo electromagnético durante o funcionamento. Em determinadas circunstâncias, este campo pode interferir com o funcionamento de implantes médicos activos ou passivos. Para reduzir o risco de lesões graves ou mortais, recomendamos que portadores de dispositivos implantados consultem o seu médico e o fabricante do implante antes de utilizar a máquina.



ATENÇÃO! Não permita nunca que uma criança use a máquina ou se encontre na proximidade da mesma. Devido à máquina estar equipada com contacto de paragem elástico e poder ser posta a funcionar a baixa velocidade e pouca força desde o punho de arranque, podem até crianças pequenas, em determinadas circunstâncias, ter força suficiente para dar o arranque à máquina. Isso pode implicar perigo de lesões graves. Por isso, retire sempre a protecção da vela quando a máquina não estiver sob vigilância.

INTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

Importante

IMPORTANTE!

Esta moto-serra para silvicultura foi concebida para trabalhos na floresta, tais como abate de árvores, desramação e corte.

Só deverão ser usadas as combinações de lâmina/corrente por nós recomendadas no capítulo Especificações técnicas.

Nunca use a máquina quando estiver cansado, tiver bebido álcool ou tomado remédios que possam afectar a sua vista, a sua capacidade de discernimento ou o seu controlo físico.

Use equipamento de protecção pessoal. Ver as instruções na secção ”Equipamento de protecção pessoal”.

Não modifique nunca esta máquina de forma a deixar de corresponder à versão original e não a use caso pareça ter sido modificada por outros.

Nunca use uma máquina defeituosa. Siga as instruções de manutenção, controlo e assistência técnica destas instruções para o uso. Alguns serviços de manutenção e de assistência técnica deverão ser executados por especialistas qualificados. Ver as instruções na secção Manutenção.

Nunca use outros acessórios além dos recomendados nestas instruções para o uso. Ver as instruções nas secções Equipamento de corte e Especificações técnicas.

NOTA! Use sempre óculos de protecção ou viseira para reduzir o risco de danos causados por objectos arremessados. Uma motosserra pode projectar objectos, tais como serradura, pequenos pedaços de madeira etc. com muita força. Isso pode causar ferimentos graves, especialmente nos olhos.

ATENÇÃO! A utilização dum motor em ambiente fechado ou mal ventilado pode causar a morte por asfixia ou envenenamento por gás carbónico.

ATENÇÃO! Um equipamento de corte defeituoso ou uma combinação lâmina/corrente incorrecta, aumentam o perigo de retrocesso! Use apenas as combinações lâmina/corrente por nós recomendadas e siga as instruções de afiação. Consulte as instruções na secção Especificações técnicas.

Use sempre o seu bom senso

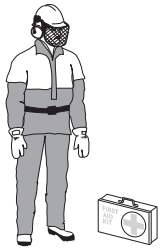
É impossível cobrir todas as possíveis situações que se lhe podem deparar ao usar uma motosserra. Por isso, tenha cuidado e use o seu bom senso. Evite todas as situações para as quais se sinta insuficientemente capacitado! Se após ter lido estas instruções ainda se sentir inseguro quanto ao modo de proceder, aconselhe-se com um especialista antes de prosseguir. No caso de ter dúvidas sobre a forma de utilizar a motosserra, não hesite em entrar em contacto com o seu revendedor ou connosco. Estamos ao seu dispor e dar-lhe-emos conselhos que o ajudarão a usar a sua motosserra de uma forma melhor e mais segura. Considere frequentar um curso de silvicultura. O seu revendedor, escola de silvicultura ou a sua biblioteca poderão informá-lo sobre o material de instrução e cursos disponíveis.



Decorre um trabalho constante para aperfeiçoar o design e a técnica, melhoramentos esses que aumentam a sua segurança e eficiência. Visite regularmente o seu revendedor para ver que proveito pode tirar das novidades lançadas.

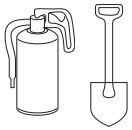
Equipamento de protecção pessoal

ATENÇÃO! A maioria dos acidentes com moto-serras ocorrem quando a corrente da serra atinge o utilizador. Em quaisquer circunstâncias de utilização da máquina deve ser utilizado equipamento de protecção pessoal aprovado. O equipamento de protecção pessoal não elimina o risco de lesão mas reduz os seus efeitos em caso de acidente. Consulte o seu concessionário na escolha do equipamento.



- Capacete protector aprovado
- Protectores acústicos

- Óculos ou viseira de protecção
- Luvas com protecção anti-serra
- Calças com protecção contra serra
- Botas com protecção anti-serra, biqueira de aço e sola anti-deslizante
- Os primeiros socorros devem sempre estar à mão.
- Extintor de incêndios e pá



As roupas de um modo geral devem assentar bem e não limitar a sua liberdade de movimentos.

IMPORTANTE! O silenciador, a lâmina e a corrente ou qualquer outra fonte podem emitir chispas. Tenha sempre utensílios de extinção de incêndios à mão, para o caso de serem necessários. Desse modo contribuirá para impedir incêndios florestais.

Equipamento de segurança da máquina

Nesta secção são apresentados os componentes de segurança da máquina e explicadas as respectivas funções. Para inspecção, manutenção e serviço, consultar as instruções na secção Inspecção, manutenção e serviço do equipamento de segurança da motosserra. Veja as indicações na secção Como se chama?, para localizar esses componentes na sua máquina.

A duração da máquina pode ser afectada e o perigo de acidentes pode aumentar se a manutenção da máquina não for correcta e se as revisões e reparações não forem executadas de forma profissional. Se necessitar de mais esclarecimentos, entre em contacto com uma oficina sutorizada.

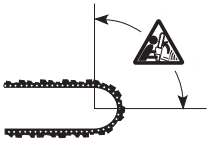
ATENÇÃO! Nunca use uma máquina com equipamento de segurança defeituoso. O equipamento de segurança deve ser verificado e mantido em bom estado. Veja instruções na secção Inspecção, manutenção e serviço do equipamento de segurança da motosserra. Se a sua máquina não cumprir todos os pontos de verificação, deverá ser enviada a uma oficina para reparação.

Travão de corrente com protector anti-retrocesso

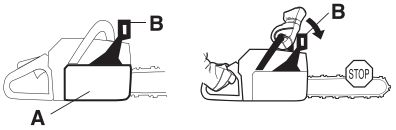
A sua motosserra está equipada com travão de corrente, o qual está projectado para parar a corrente em caso de retrocesso. O travão da corrente reduz o risco de acidentes, mas só Você como utilizador os poderá evitar.



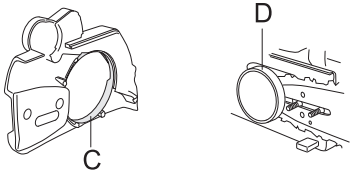
Tenha cuidado ao usar e controle para que o sector de risco de retrocesso da lâmina nunca entre em contacto com algum objecto.



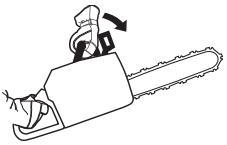
- O travão da corrente é activado, ou manualmente (com a mão esquerda) ou pela função de inércia.
- A activação ocorre quando o protector anti-retrocesso (B) é impulsionado para a frente.



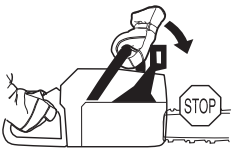
- Este movimento activa um mecanismo de mola que comprime a cinta de travagem (C) à volta do sistema de propulsão da corrente (D) (tambor de fricção).



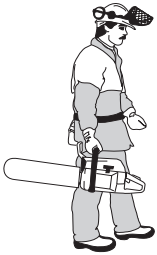
- O protector anti-retrocesso não é somente construído para activar o travão de corrente. Uma outra função muito importante é a de reduzir o risco de que a mão esquerda seja atingida pela corrente, caso não consiga fixar-se no punho dianteiro.



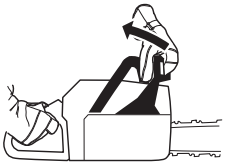
- O travão da corrente deve estar aplicado quando se dá o arranque à motosserra, para impedir que a corrente rode.



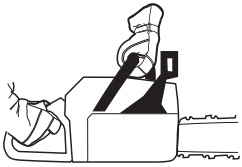
- Use o travão da corrente como 'travão de estacionamento' durante o arranque e ao deslocar-se por distâncias curtas, para impedir acidentes em que o utilizador ou circundantes entrem em contacto involuntário com a corrente da serra em movimento.



- O travão de corrente é libertado movendo-se o protector anti-retrocesso para trás, em direcção ao punho dianteiro.



- Os retrocessos podem ocorrer subitamente e ser muito violentos. A maior parte dos retrocessos é pequena e nem sempre activa o travão de corrente. No caso de tais retrocessos é importante segurar a moto-serra bem firme sem a soltar.

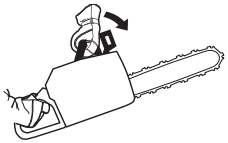


- O que determina como o travão de corrente é accionado, manualmente ou por inércia, é a violência do retrocesso e também a posição da moto-serra em relação ao objecto com o qual o sector de risco de retrocesso da lâmina entrou em contacto.

  Na ocorrência de retrocessos violentos ou quando o sector de risco de retrocesso se encontra o mais longe possível do utilizador, o travão da corrente está construído de modo a ser activado através do contrapeso do travão (inércia) na direcção do retrocesso.



  Em casos de retrocessos menos violentos ou durante situações de trabalho onde o sector de risco de retrocesso se encontra próximo ao utilizador, activa-se o travão de corrente manualmente através da mão esquerda.



- Na posição de abate, a mão esquerda está numa posição que impossibilita a activação manual do travão. Nesta forma de segurar, ou seja, quando a mão esquerda está colocada de forma que não pode influenciar o movimento da protecção contra retrocesso, o travão da corrente só pode ser activado através da função de inércia.



A minha mão activará sempre o travão da corrente na ocorrência de um retrocesso?

Não. É necessária uma certa força para empurrar para a frente a protecção anti-retrocesso. Se a sua mão apenas tocar ligeiramente na protecção anti-retrocesso ou resvalar por cima da mesma, pode a força não ser suficiente para fazer disparar o travão da corrente. Durante o trabalho, você deve agarrar a motosserra firmemente pelos punhos. Se o fizer e ocorrer um retrocesso, a sua mão talvez não chegue nunca a soltar o punho dianteiro e não activará o travão da corrente, ou então o travão só é activado após a serra ter girado uma distância considerável.. Neste tipo de situação, pode acontecer que o travão não tenha tempo de fazer parar a corrente antes dela lhe tocar.

Existem também certas posições de trabalho que fazem com que a sua mão não alcance a protecção anti-retrocesso para activar o travão; por exemplo quando a serra é empunhada na posição de abate.

A activação do travão da corrente por inércia funcionará sempre na ocorrência de um retrocesso?

Não. Em primeiro lugar o travão tem que estar em boas condições de funcionamento. Testar o travão é fácil; veja as instruções na secção Inspecção, manutenção e serviço do equipamento de segurança da motosserra. Recomendamos que o faça antes de começar cada turno de trabalho. Em segundo lugar o retrocesso tem que ser suficientemente forte para activar o travão da corrente. Se o travão da corrente fosse demasiado sensível, seria activado constantemente estorvando o trabalho.

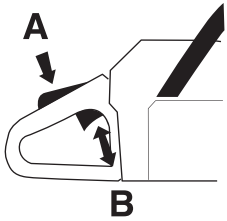
O travão da corrente proteger-me-á sempre de ferimentos na ocorrência de um retrocesso?

Não. Em primeiro lugar o travão tem que estar em bom estado de funcionamento para proporcionar a protecção prevista. Em segundo lugar tem que ser activado como descrito acima para parar a corrente na ocorrência de um retrocesso. Em terceiro lugar, o travão da corrente pode ser activado, mas se a lâmina se encontrar muito perto de si, pode acontecer que o travão não tenha tempo de abrandar e fazer parar a corrente antes da motosserra lhe acertar.

Só você mesmo, com uma técnica de trabalho correcta, poderá eliminar os retrocessos e os perigos inerentes aos mesmos.

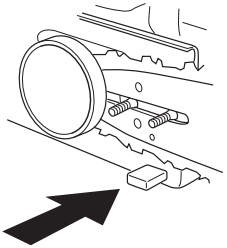
Bloqueio do acelerador

O bloqueio do acelerador tem como função impedir a activação involuntária do acelerador. Quando o bloqueio (A) é apertado no punho (= quando se agarra o punho), o acelerador (B) é libertado. Quando se solta o punho, tanto o acelerador como o bloqueio do acelerador retornam às suas posições originais. Nesta posição o acelerador fica bloqueado na marcha em vazio.



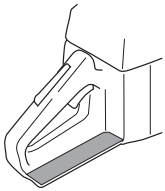
Retentor de corrente

O retentor de corrente é construído para captar a corrente se esta saltar ou se romper. Geralmente, estas ocorrências são evitadas por uma tensão de corrente correcta (ver as instruções na secção Montagem), bem como por manutenção e assistência adequadas à lâmina e corrente (ver as instruções na secção Instruções gerais de trabalho).



Protector da mão direita

O protector da mão direita deverá, além de proteger a mão se a corrente saltar ou se romper, evitar que galhos e ramos interfiram na operação do punho traseiro.

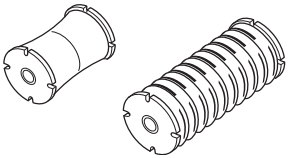


Sistema anti-vibração

A máquina está equipada com um sistema de amortecimento de vibrações, construído de forma a propiciar uma utilização tão confortável e isenta de vibrações quanto possível.

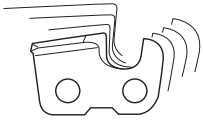


O sistema de amortecimento de vibrações da máquina reduz a transmissão das vibrações entre a parte do motor/equipamento de corte e a parte dos punhos. O corpo da moto-serra, inclusive o equipamento de corte, está suspenso pela parte dos punhos por meio de elementos anti-vibração.



Serrar um tipo de madeira duro (geralmente árvores de folhas caducas) provoca vibrações maiores do que serrar um tipo macio (geralmente coníferas). Serrar com um

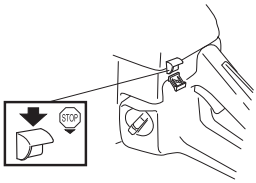
equipamento de corte não afiado ou errado (tipo errado ou erradamente afiado), aumenta o nível de vibrações.



ATENÇÃO! A sobreexposição a vibrações pode causar lesões cardiovasculares e nervosas a pessoas com problemas de circulação sanguínea. No caso de sentir sintomas físicos que o façam suspeitar de sobreexposição a vibrações, consulte um médico. Estes sintomas podem manifestar-se como torpor, ausência de sensibilidade, 'cócegas', 'picadelas', dor, falta ou redução de força normal, alterações de cor da pele ou da sua superfície. Estes sintomas manifestam-se normalmente nos dedos, nas mãos e nos punhos. Estes sintomas são mais evidentes a temperaturas baixas.

Contacto de paragem

O contacto de paragem é usado para desligar o motor.

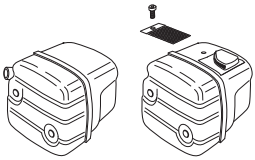


Silenciador

O silenciador é construído para propiciar o mais baixo nível de ruído possível bem como desviar os gases de escape do utilizador.

ATENÇÃO! Os gases de escape do motor são quentes e podem conter faíscas causadoras de incêndios. Portanto, nunca arranque com a máquina em interiores ou nas proximidades de material inflamável!

Em zonas geográficas com clima seco, o perigo de incêndio é maior. Nessas zonas por vezes há regulamentos que exigem que o silenciador esteja equipado com, entre outras coisas, rede retentora de faíscas aprovada.



NOTA! O silenciador fica muito quente tanto durante o funcionamento como após se desligar a máquina. Isto aplica-se também quando a motosserra na marcha em vazio. Esteja consciente do perigo de incêndio, especialmente ao manusear substâncias inflamáveis e/ou gases.

ATENÇÃO! Nunca use uma motosserra sem silenciador ou com o silenciador defeituoso. Um silenciador defeituoso pode aumentar consideravelmente o nível de ruído e o perigo de incêndio. Tenha á mão utensílios para extinção de incêndios. Se no seu local de trabalho for obrigatório o uso de rede retentora de faíscas, nunca use uma motosserra sem rede retentora de faíscas ou com a mesma defeituosa.

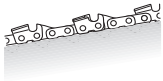
Equipamento de corte

Esta secção mostra como você, através de uma correcta manutenção e uso do equipamento de corte correcto, poderá:

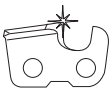
- Reduzir as tendências da máquina a retrocesso.
- Reduz a ocorrência de saltos e ruptura da corrente.
- Obtém o melhor rendimento de corte.
- Aumentar a vida útil do equipamento de corte.
- Evita o aumento de níveis de vibração.

Regras básicas

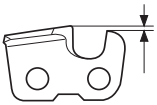
- **Use somente o equipamento de corte por nós recomendado!** Consulte as instruções na secção Especificações técnicas.



- **Mantenha os dentes de corte da corrente bem e correctamente afiados! Siga as nossas instruções e use o calibrador de lima recomendado.** Uma corrente mal afiada ou danificada aumenta os riscos de acidente.



- **Mantenha a abertura de corte correcta! Siga as nossas instruções e use a matriz de abertura de corte correcta.** Uma abertura de corte grande demais aumenta o risco de retrocesso da serra.



- **Mantenha a corrente esticada!** Se estiver mal esticada, aumenta o risco de saltar a corrente bem como o desgaste da lâmina, da corrente e do pinhão.



- **Conserve o equipamento de corte bem lubrificado e com a manutenção correcta!** Uma lubrificação deficiente da corrente aumenta os riscos desta romper-se bem como aumenta o desgaste da lâmina, da corrente e do pinhão.



Equipamento de corte que reduz a ocorrência de retrocesso

ATENÇÃO! Um equipamento de corte defeituoso ou uma combinação lâmina/corrente incorrecta, aumentam o perigo de retrocesso! Use apenas as combinações lâmina/corrente por nós recomendadas e siga as instruções de afiação. Consulte as instruções na secção Especificações técnicas.

O retrocesso só se pode evitar se você, como utilizador, evitar sempre que o sector de risco de retrocesso da lâmina entre em contacto com qualquer objecto.

Usando o equipamento de corte com redução de retrocesso ”incorporada” e afiando e mantendo a corrente da serra correctamente, pode-se reduzir o efeito de retrocesso.

Lâmina

Quanto menor for o raio da ponta da lâmina, menor será a tendência de retrocesso.

Corrente

A corrente é composta por elos que existem tanto no modelo standard como no modelo redutor de retrocesso.

IMPORTANTE! Nenhuma corrente de serra elimina o risco de retrocesso.

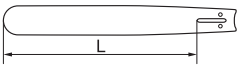
ATENÇÃO! Todo e qualquer contacto com a corrente da serra pode causar ferimentos graves.

Algumas expressões que especificam a lâmina e a corrente

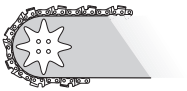
Para conservar em bom estado todos os componentes de segurança do equipamento de corte, é importante substituir combinações de lâmina/corrente gastas ou danificadas por uma lâmina e uma corrente recomendadas pela Husqvarna. Para informação sobre as combinações de lâmina/corrente por nós recomendadas, veja as instruções na secção Especificações técnicas.

Lâmina

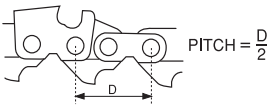
- Comprimento (pol/cm)



- Número de dentes no roleto (T).



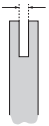
- Passo da corrente (=pitch) (pol). O roleto da lâmina e o pinhão da moto-serra devem estar adequados à distância entre os elos de condução.



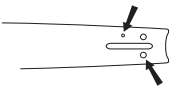
- Total de elos de condução (unid). Cada comprimento de lâmina fornece, em combinação com o passo da corrente e com o total de dentes no roleto da lâmina um número determinado de elos de condução.



- Largura da ranhura da lâmina (pol/mm). A largura da ranhura da lâmina deve estar ajustada à largura dos elos de condução da corrente.

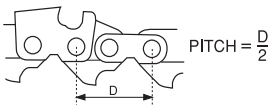


- Orifício de lubrificação da corrente e orifício da cavilha do esticador da corrente. A lâmina deverá estar ajustada à construção da moto-serra.

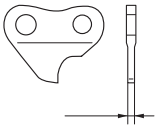


Corrente

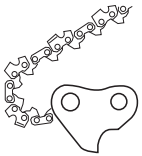
- Passo da corrente (=pitch) (pol)



- Largura dos elos de condução (mm/pol)



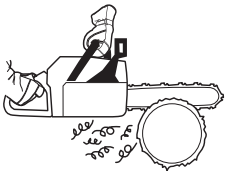
- Total de elos de condução (unid)



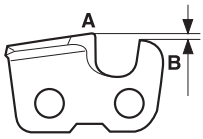
Afiação e ajuste da abertura de corte da corrente de serra.

Noções gerais sobre afiação dos dentes de corte

- Não use nunca uma corrente romba. Um dos sintomas de que a corrente está romba, é ser necessário forçar o equipamento de corte através da madeira e as aparas produzidas serem muito pequenas. Uma corrente de serra muito romba não produz aparas nenhumas. O único resultado é pó de madeira.
- Uma corrente de serra bem afiada avança facilmente através da madeira e produz aparas grandes e compridas.

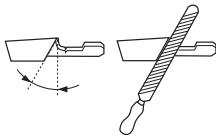


- O componente cortante duma corrente de serra chama-se elo de corte e consiste de um dente de corte (A) e dum salto de abertura de corte (B). A distância em altura entre os dois determina a profundidade de corte.

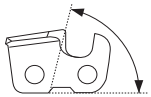


Ao afiar o dente de corte, há quatro medidas a considerar.

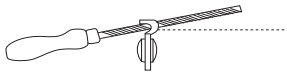
1 Ângulo de afiação



2 Ângulo de ataque



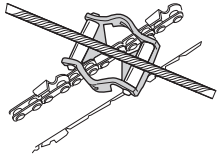
3 Posição da lima



4 Diâmetro da lima redonda



É muito difícil afiar correctamente uma corrente de serra sem os instrumentos auxiliares apropriados. Por isso aconselhamos que use o nosso calibrador de lima. Desse modo assegura-se que a corrente da serra é afiada de modo a reduzir ao máximo a ocorrência de retrocessos e a maximizar a capacidade de corte.



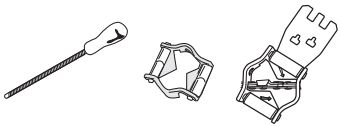
Para informação sobre os dados específicos para afiação da corrente da sua motosserra, veja as instruções na secção Especificações técnicas.

ATENÇÃO! A não observância das instruções de afiação aumenta consideravelmente a tendência da motosserra a retrocessos.

Afiação do dente de corte



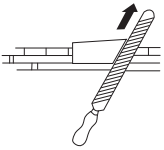
Para afiar os dentes de corte requer-se uma lima redonda e um calibrador de lima. Para informação sobre o diâmetro da lima redonda e o calibrador de lima recomendados para a corrente da sua motosserra, veja as instruções na secção Especificações técnicas.



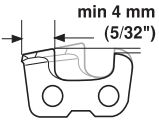
- Verifique se a corrente está esticada. Uma corrente insuficientemente esticada, torna-se instável no sentido transversal, o que dificulta a sua afiação correcta.

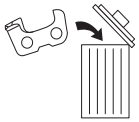


- Lime sempre começando do interior para o exterior do dente de corte. Pressione menos a lima no movimento de retorno. Lime todos os dentes de um lado primeiro e depois vire a moto-serra e lima os dentes do outro lado.



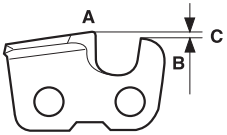
- Lime de modo que todos os dentes tenham o mesmo tamanho. Quando restarem apenas 4 mm (5/32") do comprimento dos dentes de corte, considera-se a corrente desgastada e deve-se a deitar fora.





Generalidades sobre o ajuste da abertura de corte.

- Quando se afia o dente de corte, a abertura de corte (=profundidade de corte) diminui. Para manter a capacidade máxima de corte, o salto da abertura de corte tem que ser reduzido para o nível recomendado. Para informação sobre a dimensão da abertura de corte da corrente da sua motosserra, veja as instruções na secção Especificações técnicas.



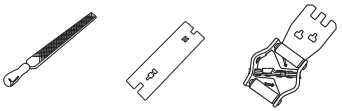
ATENÇÃO! Uma abertura de corte demasiado grande aumenta a tendência da corrente da serra a provocar retrocessos!

Ajuste da abertura de corte

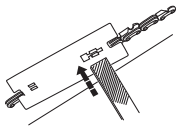


- Para se poder ajustar a abertura de corte, os dentes têm que estar recém-afiados. Recomendamos que a abertura de corte seja ajustada a cada três afiações da corrente da serra. NOTA! Esta recomendação pressupõe que o comprimento dos dentes de corte não foi limado demais.

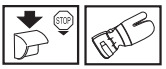
- Para ajustar a abertura de corte é preciso uma lima plana e uma matriz de abertura de corte. Para obter a dimensão correcta de abertura de corte e o ângulo correcto do salto da abertura de corte, recomendamos que use o nosso calibrador de lima para ajuste da abertura de corte.



- Coloque o calibrador de lima sobre a corrente da serra. As instruções de utilização do calibrador de lima encontram-se na embalagem respectiva. Use a lima plana para eliminar a parte excedente do salto da abertura de corte. A abertura de corte será correcta quando não se sentir resistência ao passar a lima sobre o calibrador.



Esticamento da corrente

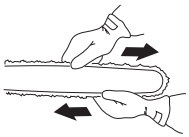


ATENÇÃO! Uma corrente de serra insuficientemente esticada pode provocar um salto da corrente, o que pode acarretar em sérias lesões, até mesmo mortais.

Quanto mais usar uma corrente de serra, mais comprida ela fica. É importante que ajuste o equipamento de corte após essa modificação.

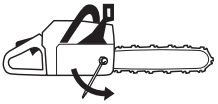
A tensão da corrente deverá ser controlada a cada abastecimento de combustível. NOTA! Uma corrente nova requer um período de rodagem durante o qual se deve controlar a tensão da corrente mais frequentemente.

Em geral é recomendável esticar-se a corrente ao máximo possível, mas não deve estar tão tensa que não se possa girar a corrente facilmente à mão.



- Solte as porcas da lâmina que prendem a cobertura de acoplamento/travão de corrente. Use a chave

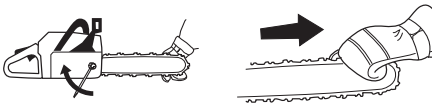
universal. Depois aperte as porcas da lâmina à mão, o mais possível.



- Levante a ponta da lâmina e estique a corrente, aparafusando o parafuso de tensão da corrente com a ajuda da chave universal. Estique a corrente até que esta deixe de estar frouxa na parte inferior da lâmina.



- Usando a chave universal, aperte as porcas da lâmina ao mesmo tempo que segura na ponta da lâmina. Verifique se a corrente pode ser facilmente girada à mão e que não está frouxa na parte inferior da lâmina.



O parafuso esticador da corrente pode variar segundo o modelo de motosserra. Para ver onde ele se encontra no seu modelo, veja na secção Como se chama?

Lubrificação do equipamento de corte

ATENÇÃO! Lubrificação insuficiente do equipamento de corte pode ocasionar um rompimento da corrente que por sua vez pode causar sérias lesões, até mesmo mortais.

Óleo de corrente

O óleo de corrente deve aderir bem à mesma e possuir boas características de fluidez, independentemente de um verão muito quente ou inverno de frio intenso.

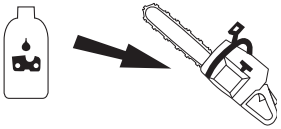
Como fabricantes de moto-serras, desenvolvemos um óleo de corrente optimizado que, além da sua base vegetal, é biodegradável. Recomendamos o uso do nosso óleo para um máximo de vida útil, beneficiando a corrente e o meio ambiente. Caso o nosso óleo de corrente não esteja disponível, recomendamos óleo de corrente comum.

Nunca empregue óleo usado! É perigoso para tanto para si como para o meio ambiente.

IMPORTANTE! Caso seja usado óleo vegetal para corrente de serra, desmonte e limpe o sulco da lâmina e a corrente antes de armazenamento por tempo prolongado. Caso contrário o óleo de corrente pode oxidar-se fazendo com que a corrente fique rígida e o rolete da ponta da lâmina emperre.

Abastecimento do óleo de corrente

- Todos os nossos modelos de moto-serra possuem lubrificação de corrente automática. Alguns deles podem até ser fornecidos com fluxo de óleo regulável.



- O depósito do óleo da corrente e o depósito de combustível estão dimensionados de modo ao combustível acabar antes do óleo de corrente.

  No entanto, esta função de segurança só é eficaz sob a condição de ser usado o óleo para corrente correcto (um óleo demasiado fino e fluído termina antes do combustível), de as nossas recomendações respeitantes à afinação do carburador serem seguidas (uma afinação demasiado 'pobre' faz com que o combustível dure mais do que o óleo da corrente) e de as nossas recomendações respeitantes ao equipamento de corte serem seguidas (uma lâmina demasiado comprida requer mais óleo de corrente).

Controlo da lubrificação da corrente

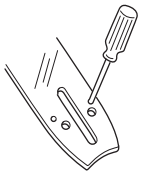
- Verifique a lubrificação da corrente a cada abastecimento de combustível. Ver instruções na secção Lubrificação do rolete da ponta da lâmina.

  Com a ponta da lâmina a uma distância de aprox. 20 cm (8 pol.), aponte para um objecto sólido e claro. Após 1 minuto de funcionamento com 3/4 de aceleração, deverá aparecer uma nítida faixa de óleo sobre o objecto claro.

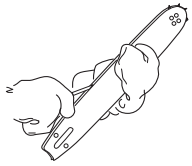


Se a lubrificação da corrente não funciona:

- Verifique se o canal do óleo de corrente na lâmina está aberto. Limpe-o se for necessário.



- Verifique se a ranhura da lâmina está limpa. Limpe se necessário.

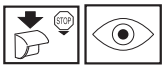


- Verifique se o roleto da lâmina gira facilmente e se o orifício de lubrificação do roleto está aberto. Limpe e lubrifique se necessário.



Se a lubrificação da corrente não funcionar após a verificação e execução dos pontos acima, procure a sua oficina autorizada.

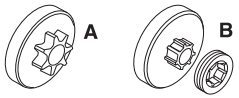
Pinhão da corrente



O tambor de fricção é equipado com um dos seguintes pinhões:

A Spur (pinhão fixo ao tambor por soldadura)

B Rim-pinhão (substituível)

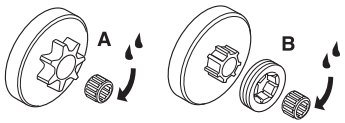


Verifique regularmente o nível de desgaste do pinhão da corrente. Substitua-o caso apresente desgaste anormal. O pinhão deverá ser trocado a cada substituição de corrente.

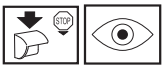
Lubrificação do rolamento de agulhas



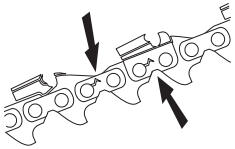
Ambos os tipos de pinhão da corrente têm rolamento de agulhas no eixo de saída, o qual deve ser lubrificado regularmente (1 vez por semana). NOTA! Use massa de rolamentos de boa qualidade ou oleo do motor.



Controlo de desgaste no equipamento de corte



Controle diariamente a corrente, verificando se:



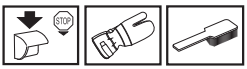
- Há rachaduras visíveis em rebites e elos.
- A corrente está rija.
- Os rebites e elos apresentam desgaste anormal.

Se a corrente da serra apresentar algum dos sintomas nos pontos acima, deite-a fora.

Recomendamos o uso de uma corrente nova para poder avaliar o desgaste da sua corrente.

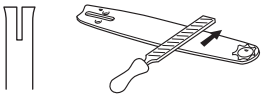
Quando restarem apenas 4 mm do comprimento do dente de corte, a corrente está completamente gasta e deverá ser deitada fora.

Lâmina



Verifique regularmente:

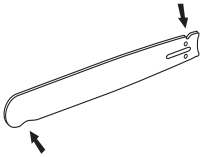
- Se ocorreu a formação de rebarbas nos bordos externos da lâmina. Remova com a lima se necessário.



- Se a ranhura da lâmina está com desgaste anormal. Substitua a lâmina quando necessário.



- Se a extremidade da lâmina apresenta desgaste anormal ou irregular. Se ocorrer a formação de uma depressão onde o raio da extremidade termina, na parte inferior da lâmina, significa que você operou com a corrente insuficientemente esticada.



- Para obter vida útil máxima, a lâmina deve ser virada diariamente.



ATENÇÃO! A maioria dos acidentes com moto-serras ocorrem quando a corrente da serra atinge o utilizador.

Use equipamento de protecção pessoal. Ver as instruções na secção "Equipamento de protecção pessoal".

Evite qualquer forma de uso para a qual não se sinta suficientemente qualificado. Ver as instruções nas secções Equipamento de protecção pessoal, Medidas de prevenção contra retrocessos, Equipamento de corte e Instruções gerais de trabalho.

Evite situações em que exista o risco de retrocesso. Ver as instruções na secção Equipamento de segurança da máquina.

Use o equipamento de corte recomendado e verifique o seu estado. Ver as instruções na secção Instruções gerais de trabalho.

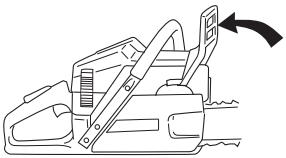
Controle o funcionamento dos detalhes de segurança da moto-serra. Ver as instruções nas secções Instruções gerais de trabalho e Instruções gerais de segurança.

Montagem da lâmina e corrente

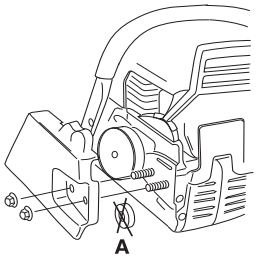


ATENÇÃO! Qualquer manuseio da corrente requer o uso de luvas.

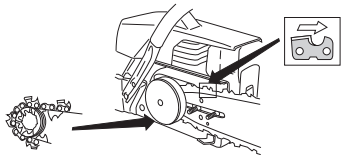
Verifique se o travão de corrente não está activado, movendo o protector anti-retrocesso do travão de corrente no sentido do punho dianteiro.



Desatarraxe inteiramente as porcas e remova a cobertura de acoplamento (travão de corrente). Retire o protector para transporte (A).

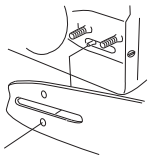


Monte a lâmina nos seus parafusos. Coloque a lâmina na sua posição mais atrás. Ponha a corrente sobre o pinhão e a ranhura da lâmina. Comece pela parte superior da lâmina.

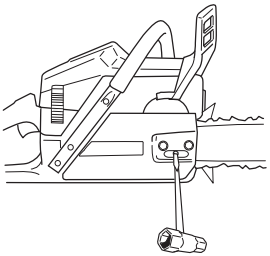


Verifique se o fio dos elos de corte está voltado para a frente, na parte superior da lâmina.

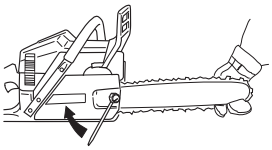
Monte a cobertura do acoplamento e localize o pino do esticador da corrente no encaixe da lâmina. Verifique se os elos de condução da corrente passam pelo pinhão da corrente e se a corrente está em posição correcta na ranhura da lâmina. Aperte as porcas da lâmina com os dedos.



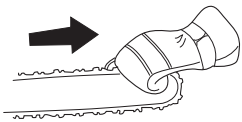
Estique a corrente, apertando com o auxílio da chave universal o parafuso esticador da corrente, no sentido horário. Estique a corrente até que esta deixe de estar frouxa na parte inferior da lâmina. Ver instruções na secção Esticar a corrente da serra.



A corrente está correctamente esticada quando não mais estriver frouxa na parte inferior da lâmina e ainda possa ser girada facilmente com a mão. Aperte bem as porcas da lâmina com a chave universal ao mesmo tempo que segura a extremidade da lâmina.

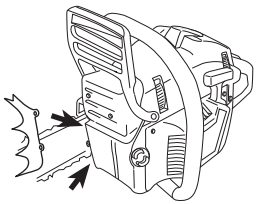


Numa corrente nova, a tensão deverá ser controlada constantemente até concluir a rodagem. Verifique a tensão da corrente regularmente. Uma corrente correcta significa boa capacidade de corte e longa vida útil.



Montagem do apoio para casca

Para montar um apoio para casca, contacte uma oficina autorizada.



MANEJO DE COMBUSTÍVEL

Combustível

Observe! A máquina está equipada com um motor de dois tempos e deve sempre funcionar com uma mistura de gasolina e óleo para motores de dois tempos. Para garantir a mistura correcta, é importante que se meça cuidadosamente a quantidade de óleo a misturar. Ao misturar pequenas quantidades de combustível, até mesmo pequenos erros na quantidade de óleo podem afectar fortemente a proporção da mistura.

ATENÇÃO! Tenha sempre boa ventilação ao manusear combustível.

Gasolina



- Use gasolina de qualidade, com ou sem chumbo.
- **NOTA! Os motores equipados com catalisador têm que funcionar com mistura de óleo e gasolina sem chumbo.** A gasolina com chumbo destrói o catalisador, cuja função é então praticamente inexistente. Uma tampa de depósito verde em motosserras com catalisador, significa que só deverá ser usada gasolina sem chumbo.
- O índice de octano mínimo recomendado é 90 (RON) No caso do motor funcionar com gasolina com um índice de octano inferior a 90, o motor pode “grilar”. Isso pode provocar um aumento de temperatura no motor e uma maior sobrecarga nos rolamentos, que podem causar graves avarias no motor.
- Ao trabalhar com rotações altas continuamente (p. ex. na desrama), recomenda-se um índice de octano mais elevado.

Combustível ecológico

HUSQVARNA recomenda o uso de gasolina adequada ao meio ambiente (também conhecida como "combustível alquilato”), ou gasolina Aspen para motores de dois tempos ou gasolina ecológica para motores a quatro tempos misturada com óleo para motores de dois tempos de acordo com o seguinte. Observar que pode ser necessário reafinar o carburador ao mudar de tipo de combustível (ver instruções na secção Carburador).

Rodagem

Durante as primeiras 10 horas de funcionamento, deve-se evitar regimes de rotação demasiado altos.

Óleo de dois tempos

- Para obter o melhor resultado e rendimento, use óleo para motores a dois tempos HUSQVARNA, produzido especialmente para os nossos motores a dois tempos arrefecidos a ar.
- Não use nunca óleo para motores fora de borda a dois tempos e arrefecidos a água, também chamado 'óleo para foras de borda' (designado TCW).
- Nunca use óleo para motores a quatro tempos.
- Um óleo de baixa qualidade ou uma mistura de óleo/combustível demasiado rica podem aventurar o funcionamento do catalizador e reduzir-lhe a vida útil.

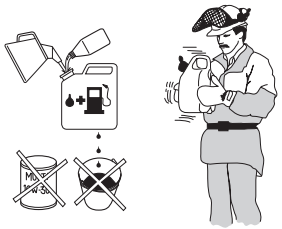
Proporção de mistura

1:50 (2%) com óleo para motores a dois tempos HUSQVARNA.

1:33 (3%) com outros óleos para motores de dois tempos arrefecidos a ar, com homologação JASO FB/ISO EGB.

Gasolina, litros	Óleo de dois tempos, litros	
	2% (1:50)	**3% (1:33)**
5	0,10	0,15
10	0,20	0,30
15	0,30	0,45
20	0,40	0,60

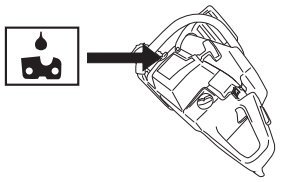
Mistura



- Misture sempre gasolina e óleo num recipiente limpo e aprovado para gasolina.
- Comece sempre por juntar metade da gasolina a ser misturada. Junte depois todo o óleo. Agite bem a mistura. Por fim, junte o restante da gasolina.
- Agite a mistura cuidadosamente antes de a despejar no depósito de combustível da máquina.
- Não misture combustível além do necessário para se consumir durante um mês, no máximo.
- Se a máquina não for usada por um longo período, esvazie o depósito de combustível e limpe-o.

Óleo de corrente

- Para lubrificação, recomenda-se um óleo especial (óleo para lubrificação de correntes de serra) com boa capacidade de aderência.



- Nunca aplique óleo usado. Isto acarreta danos à bomba de óleo, lâmina e corrente.
- É importante o uso do tipo de óleo correcto em relação à temperatura do ar (viscosidade adequada).
- Temperaturas abaixo de 0°C conferem a determinados óleos uma baixa fluidez. Isto acarreta sobrecarga na bomba de óleo, danificando suas peças.
- Consulte a sua oficina autorizada ao escolher óleo de lubrificação de corrente.

MANEJO DE COMBUSTÍVEL

Abastecimento



ATENÇÃO! As medidas de precaução abaixo diminuem os riscos de incêndio:

Não fume nem ponha objectos quentes na proximidade de combustível.

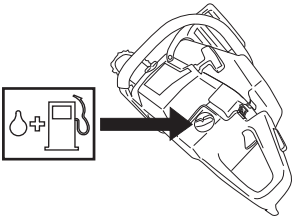
Pare o motor e deixe arrefecer alguns minutos antes de abastecer.

Abra a tampa do depósito devagar, ao abastecer, para dar saída lenta aos gases se houver um excesso de pressão.

Aperte bem a tampa do depósito após abastecer.

Afaste sempre a máquina do local de abastecimento ao arrancar.

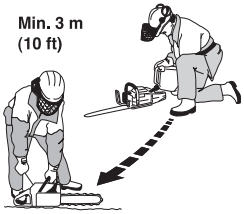
Limpe bem à volta da tampa do depósito. Limpe com regularidade os depósitos de combustível e óleo de corrente. O filtro de combustível deve trocar-se no mínimo uma vez por ano. Sujidades nos depósitos acarretam distúrbios no funcionamento. Verifique se o combustível está bem misturado, agitando o recipiente antes de encher o depósito. O volume dos depósitos de óleo de corrente e de combustível mantém uma proporção entre si. Por essa razão, abasteça sempre o depósito de combustível e de óleo de corrente ao mesmo tempo.



ATENÇÃO! O combustível e os seus vapores são altamente inflamáveis. Cuidado ao manusear combustível e óleo de corrente. Pense nos riscos de incêndio, explosão e aspiração.

Segurança no manejo de combustível

- Nunca abasteça uma máquina com o motor em funcionamento.
- Zele por uma boa ventilação ao abastecer e misturar combustível (gasolina e óleo de dois tempos).
- Afaste a máquina pelo menos 3 metros do lugar onde abasteceu, antes de arrancar.



- Nunca arranque com a máquina:

1 Se derramou combustível ou óleo de corrente sobre a máquina. Remova todo o líquido derramado e deixe que os restos de gasolina se evaporem.

2 Se derramou combustível sobre si próprio ou na sua roupa, troque de roupa. Lave as partes do corpo que estiveram em contacto com o combustível. Lave com água e sabonete.

3 Se a máquina tiver fuga de combustível. Controle regularmente se há fugas na tampa do depósito e nos tubos de combustível.

ATENÇÃO! Não use nunca uma máquina com danos visíveis no cachimbo de protecção da vela de ignição e no cabo de ignição. Perigo de formação de faíscas que podem causar incêndio.

Transporte e armazenagem

- Guarde a moto-serra e o combustível de modo que uma eventual fuga ou vapores não corram o risco de entrar em contacto com faíscas ou chama viva. Por exemplo, máquinas e motores eléctricos, contactos/interruptores eléctricos, caldeiras de aquecimento ou similares.
- Ao armazenar combustível deverá usar-se um recipiente especialmente destinado e aprovado para esse fim.
- Durante longos períodos de armazenagem ou transporte da moto-serra, deve-se esvaziar os depósitos de combustível e óleo de corrente. Consulte o posto de abastecimento de combustível mais próximo sobre o destino a dar ao excedente de combustível e óleo de corrente.
- A protecção de transporte do equipamento de corte deve sempre ser montada durante o transporte ou armazenamento da máquina, de modo a evitar contacto involuntário com a corrente afiada. A corrente, mesmo estando parada, pode causar ferimentos graves ao utilizador ou outras pessoas que entrem em contacto com a mesma.
- Trave a máquina durante o transporte.

Armazenamento por tempo prolongado

Em local bem ventilado, esvazie os depósitos do óleo e do combustível. Conserve o combustível em reservatórios aprovados e em lugar seguro. Monte a protecção da lâmina. Limpe a máquina. Consulte as instruções na secção 'Programa de manutenção'. Certifique-se de que a máquina foi cuidadosamente limpa e submetida a uma revisão completa antes de ser armazenada por tempo prolongado.

Arranque e paragem

ATENÇÃO! Antes de arrancar, observe o seguinte:

O travão da corrente deve estar aplicado quando se dá o arranque à motosserra, para evitar o perigo de contacto com a corrente em rotação durante o arranque.

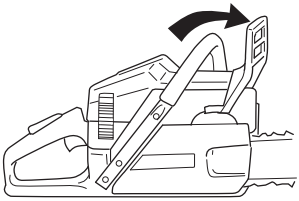
Não arranque a moto-serra sem que a lâmina, a corrente da serra e todas as coberturas estejam montadas. A embraiagem pode soltar-se e causar acidentes pessoais.

Coloque a máquina sobre uma superfície firme. Certifique-se de que está numa posição estável e que a corrente não entra em contacto com nenhum objecto.

Certifique-se de que nenhuma pessoa estranha se encontra na zona de trabalho.

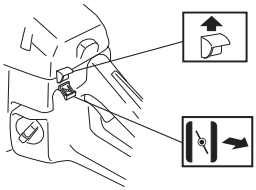
Motor frio

Arranque: O travão da corrente deve estar activado no arranque da moto-serra. Active o travão levando a protecção contra o retrocesso para a frente.

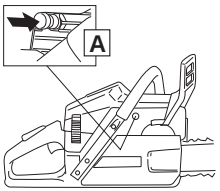


Ignição; estrangulador: Ponha o estrangulador na posição de estrangular. O contacto de paragem irá automaticamente para a posição de arranque.

Aceleração de arranque: A posição combinada estrangulador/aceleração de arranque obtém-se ao colocar o comando na posição de estrangular.

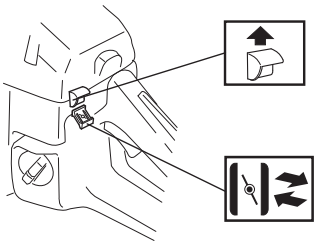


Se a máquina estiver equipada com uma válvula descompressora (A): Comprima a válvula para diminuir a pressão no cilindro, o que facilita o arranque da máquina. A válvula descompressora deve usar-se sempre no arranque. Quando a máquina arranca, a válvula retorna automaticamente à posição original.



Motor quente

Use o mesmo procedimento que para o motor frio mas sem accionar o estrangulador. A posição de aceleração de arranque obtém-se ao accionar o estrangulador e retorná-lo à posição original.



Arranque



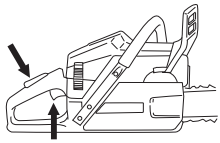
Segure no punho dianteiro com a mão esquerda. Ponha o pé direito na parte inferior do punho traseiro e pressione a moto-serra contra o solo. Agarre na pega do arranque e puxe devagar a corda de arranque com a mão direita até encontrar resistência (os prendedores do arranque actuam) e a partir de então dê puxões rápidos e fortes. **Nunca enrole a corda de arranque na mão.**

NOTA! Não puxe inteiramente a corda de arranque nem solte a pega do arranque se estiver em posição totalmente distendida. Esta prática pode danificar a máquina.

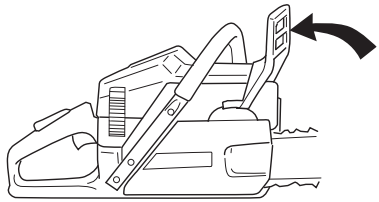


Comprima imediatamente para dentro o estrangulador quando o motor funcionar e faça renovadas tentativas até que o motor arranque. Quando o motor arrancar dê rapidamente aceleração total e a aceleração de arranque é automaticamente desligada.

Uma vez que o travão da corrente continua activado, a rotação do motor deve ser baixada logo que possível para a marcha em vazio, o que se consegue desligando o bloqueio do acelerador. Deste modo pode evitar desgaste desnecessário da embraiagem, do tambor da embraiagem e das cintas de travagem.



Observe! Rearme o travão da corrente levando a protecção contra o retrocesso em direcção ao arco dos punhos. A moto-serra está agora pronta a ser usada.

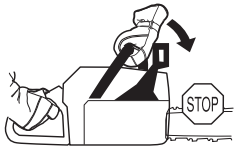


ATENÇÃO! A inspiração prolongada dos gases de escape do motor, de névoa do óleo da corrente ou de serrim pode ser um risco para a saúde.

- Nunca arranque a moto-serra sem que a lâmina, a corrente e todas as coberturas estejam devidamente montadas. Ver as instruções na secção Montagem, Quando a motosserra não tem a lâmina e a corrente montadas, a embraiagem pode soltar-se e causar ferimentos graves.



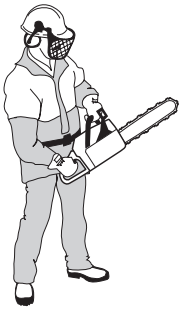
- O travão da corrente deverá estar aplicado quando se dá o arranque à motosserra. Ver instruções na secção Arranque e paragem. Nunca dê o arranque à motosserra segurando a corda do arranque e deixando cair a máquina. Esse método é muito perigoso, pois pode-se facilmente perder o controlo sobre a motosserra.



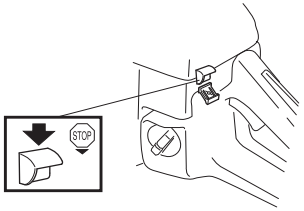
- Nunca ponha a máquina a trabalhar dentro de casa. Conscientize-se do perigo que representa inspirar os gases de escape do motor.
- Observe a vizinhança e certifique-se de que não há risco de pessoas ou animais entrarem em contacto com o equipamento de corte.



- Segure sempre a motosserra com as duas mãos. Mantenha a mão direita no punho traseiro e a mão esquerda no punho dianteiro. **Todos os utilizadores, quer os que usam a mão direita quer os canhotos, deverão usar esta forma de agarrar.** Agarre com firmeza, com os polegares e os dedos em volta dos punhos da motosserra.



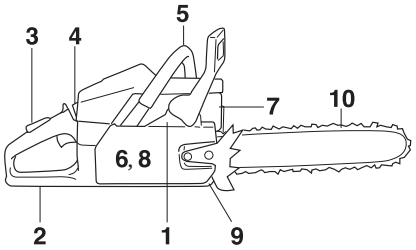
Paragem



Para parar o motor, empurrar o contacto de paragem para a posição de paragem.

TÉCNICA DE TRABALHO

Sempre, antes de usar:



1 Verifique se o travão da corrente funciona devidamente e se está em bom estado.
2 Verifique se a protecção traseira da mão direita está em bom estado.
3 Verifique se o bloqueio do acelerador funciona devidamente e se está em bom estado.
4 Verifique se o contacto de paragem funciona e está em bom estado.
5 Verifique se todos os punhos estão isentos de óleo.
6 Verifique se o sistema anti-vibração funciona devidamente e se está em bom estado.
7 Verifique se o silenciador está bem preso e em bom estado.
8 Verifique se todos os componentes da moto-serra estão apertados e se não estão danificados ou em falta.
9 Verifique se a protecção da corrente está no seu lugar e em bom estado.
10 Verifique o esticamento da corrente.

Instruções gerais de trabalho

IMPORTANTE!

Esta secção aborda regras básicas de segurança para o trabalho com a moto-serra. A informação fornecida nunca poderá substituir os conhecimentos adquiridos de forma teórica e prática por um profissional. Se você se sentir inseguro sobre a melhor maneira de continuar a trabalhar, pergunte a um especialista. Dirija-se ao seu revendedor de moto-serras, à sua oficina autorizada ou a um utilizador de moto-serras experiente. Evite qualquer forma de uso para a qual não se sinta suficientemente qualificado!

Antes de usar a moto-serra, você deve entender o que significa retrocesso e como o pode evitar. Ver as instruções na secção Medidas de prevenção contra retrocessos.

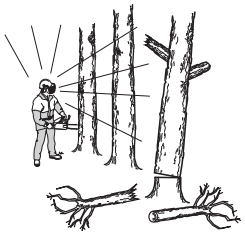
Antes de usar a moto-serra, você deve compreender a diferença em serrar com a parte inferior da lâmina e com a superior, respectivamente. Ver instruções nas secções 'Medidas de prevenção contra retrocesso' e 'Equipamento de segurança da máquina'.

Use equipamento de protecção pessoal. Ver as instruções na secção ”Equipamento de protecção pessoal”.

Regras básicas de segurança

1 Observe a vizinhança:

- Para assegurar-se de que pessoas, animais ou outro factor não possam interferir no seu controlo sobre a máquina.
- Para evitar o risco dos acima citados entrarem em contacto com a corrente da serra ou serem atingidos por uma árvore em queda e se ferirem.



NOTA! Siga os pontos acima mas nunca use uma moto-serra sem ter a possibilidade de pedir ajuda em caso de acidente.

2 Evite o uso em condições meteorológicas desfavoráveis. Por exemplo, em denso nevoeiro, chuva e vento fortes, frio intenso, etc. Trabalhar com mau tempo é cansativo e pode ocasionar situações perigosas, por exemplo, solo escorregadio, influência na direcção de abate das árvores, etc.

3 Seja extremamente cauteloso ao serrar pequenos galhos e evite serrar em arbustos (= muitos pequenos ramos ao mesmo tempo). Pequenos galhos podem, após o corte, prender-se à corrente da serra, ser projectados contra si e causar sérios acidentes pessoais.



4 Certifique-se de que pode andar e estar de pé com segurança. Tenha cuidado com eventuais obstáculos em caso de um deslocamento inesperado (raízes, pedras, galhos, buracos, valas, etc.). Use de extrema precaução ao trabalhar em terreno inclinado.



5 Tenha a máxima cautela ao serrar árvores que estejam entesadas. Uma árvore entesada pode, tanto antes como após a serração, retornar à sua posição normal. Uma postura incorrecta da sua parte ou do corte da serra poderão levar a árvore a atingi-lo a si ou à máquina, fazendo com que perca o controlo.

Ambas as situações podem causar sérias lesões pessoais.



6 Ao deslocar-se, a corrente deverá ser travada com o travão de corrente e o motor desligado. Leve a moto-serra com a lâmina e corrente voltadas para trás. Em deslocamentos mais longos bem como ao transportar, use o protector de lâmina.



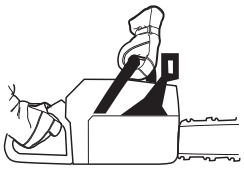
7 Quando deixar a motosserra no solo, trave a corrente da serra com o travão da corrente e mantenha a máquina sob vigilância. Para 'estacionamento' mais prolongado, deve-se desligar o motor.

ATENÇÃO! Por vezes ficam aparas presas na cobertura da embraiagem, bloqueando a corrente. Pare sempre o motor para limpeza.

Regras básicas

1 Compreendendo o que significa retrocesso e como este ocorre, você poderá reduzir ou eliminar o efeito de surpresa. O inesperado aumenta o risco de acidente. A maioria dos retrocessos é pequena mas alguns deles são extremamente rápidos e muito violentos.

2 Empunhe sempre a moto-serra numa posição firme, com a mão direita no punho traseiro e a esquerda no punho dianteiro. Polegares e dedos devem envolver os punhos. Todos os utilizadores, independentemente de serem direitos ou canhotos deverão usar esta posição. Com esta posição você poderá reduzir mais facilmente o efeito de retrocesso e simultaneamente manter o controlo sobre a moto-serra. **Não solte os punhos!**



3 A maioria dos acidentes de retrocesso ocorrem na poda de ramos. Assuma uma postura firme e verifique se nenhum objecto no solo pode fazê-lo tropeçar ou perder o equilíbrio.

Por decuido, o sector de risco de retrocesso da lâmina pode atingir um ramo, uma árvore próxima ou outro objecto, provocando um retrocesso.



Mantenha a peça de trabalho sob controlo. Se os pedaços que está a serrar forem pequenos e leves, podem prender-se na corrente da serra e ser atirados contra si. Mesmo que isso não seja necessariamente perigoso, você pode assustar-se e perder o controlo sobre a motosserra. Não serre nunca toras ou ramos empilhados sem primeiro os separar. Serre apenas uma tora ou um pedaço de cada vez. Remova os pedaços serrados para manter o local de trabalho seguro.

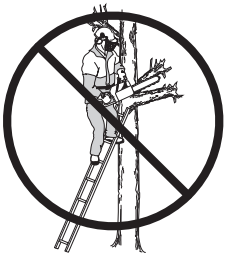


4 **Nunca use a moto-serra acima da altura dos ombros e evite serrar com a ponta da lâmina. Nunca use a moto-serra segurando-a apenas com uma das mãos!**



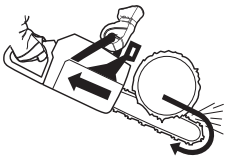
5 É necessário que esteja em equilíbrio estável para que possa dominar totalmente a moto-serra. Nunca use a moto-serra se estiver numa escada, numa

árvore ou em local em que não esteja apoiado numa base firme e segura.



6 Serre com a corrente em alta velocidade, isto é, com aceleração total.

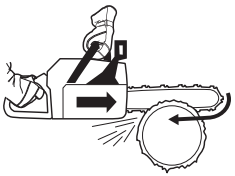
7 Seja extremamente cuidadoso ao serrar com a parte superior da lâmina, isto é, ao serrar pela parte inferior do objecto a ser serrado. Isto é chamado de serrar com a corrente a empurrar. A corrente empurra a moto-serra de volta, contra o utilizador. Se a corrente da serra ficar entalada, a motosserra pode ser atirada para trás contra si.



8 Se o utilizador não aparar o esforço da moto-serra, há um risco de que a moto-serra seja empurrada de tal modo para trás que o sector de risco de retrocesso da lâmina será o único contacto com a árvore, o que conduz a um retrocesso.



Serrar com a parte inferior da lâmina, ou seja, serrar a partir do lado superior do objecto a ser serrado, e para baixo, chama-se serrar com a corrente a puxar. Então a moto-serra é puxada contra a árvore e o canto anterior do corpo da moto-serra forma um apoio natural contra o tronco. Serração com a corrente a puxar possibilita ao utilizador um melhor controlo sobre a moto-serra bem como sobre onde o sector de risco de retrocesso da lâmina está localizado.



9 Siga as instruções de limagem e manutenção da lâmina e corrente. Ao trocar de lâmina e corrente, só é permitido o uso das nossas combinações recomendadas. Ver as instruções nas secções Equipamento de corte e Especificações técnicas.

Técnica básica de serração

ATENÇÃO! Não use nunca uma motosserra empunhando-a com uma mão apenas. É impossível controlar uma motosserra com segurança com apenas uma mão. Agarre sempre a motosserra firmemente, com as duas mãos nos punhos.

Noções gerais

- Mantenha sempre aceleração total em todos trabalhos de serração!
- Deixe o motor retornar à marcha em vazio após cada corte de serra (períodos longos de aceleração total sem sobrecarga para o motor, ou seja, sem a resistência que o motor experimenta na serração, causam sérios danos ao motor).
- Serrar de cima para baixo = Serrar com a corrente ”a puxar”.
- Serrar de baixo para cima = Serrar com a corrente ”a empurrar”.

Serrar com a corrente ”a empurrar” representa um aumento do risco de retrocesso. Ver as instruções na secção Medidas de prevenção contra retrocessos.

Denominações

Traçagem = Denominação geral da serração de fora a fora da árvore.

Desrama = Serrar os galhos de uma árvore abatida.

Fendilhamento = Quando o objecto que você irá traçar, se parte antes de se completar o corte com a serra.

Antes de cada traçagem há cinco factores muito importantes a considerar:

1 O equipamento de corte não pode ficar entalado no corte de serra.



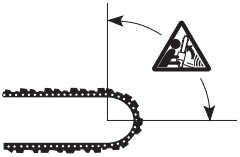
2 O objecto a serrar não pode fender-se.



3 A corrente da serra não pode tocar o solo ou outro objecto, durante ou após uma serração de fora a fora.



4 Há risco de retrocesso?



5 Pode o aspecto do terreno e das zonas vizinhas influir na sua estabilidade e segurança ao andar ou estar de pé?

Os motivos da corrente se prender ou do objecto a serrar se fender podem ser dois: O apoio que o objecto a serrar tem antes e depois da traçagem e a tensão sob a qual se encontre se o objecto a serrar.

Os factos indesejáveis acima mencionados podem, na maioria dos casos, evitar-se através da traçagem em duas etapas, pela parte superior e pela inferior. Trata-se de neutralizar a tendência do objecto a serrar em prender a corrente da serra ou em fender-se.

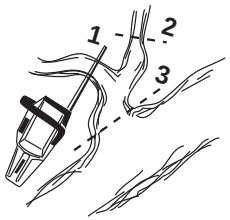
IMPORTANTE! Se a corrente se prender durante o corte: páre o motor! Não tente arrancar a moto-serra para fora do corte. Se o fizer pode ferir-se na corrente se a moto-serra se desprender repentinamente. Use uma alavanca para desprender a moto-serra.

A listagem a seguir é uma exposição teórica de como proceder nas situações mais comuns que podem ocorrer a um utilizador de moto-serras.

Desrama

Na desrama de galhos mais grossos, serão aplicados os mesmos princípios da traçagem.

Corte galhos difíceis por partes.



Traçagem

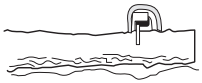
ATENÇÃO! Não tente nunca serrar toras empilhadas ou juntas. Esse tipo de procedimento aumenta drasticamente o perigo de retrocesso e pode causar ferimentos graves e até mesmo mortais.

Caso estejam empilhadas, cada tora que quiser cortar deverá ser colocada num cavalete ou sobre travessas e ser cortada individualmente.

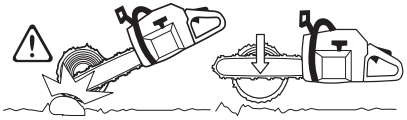
Remova os pedaços cortados do local de trabalho. Se os deixar no local de trabalho, aumenta o risco de retrocesso da máquina e também o risco de você se desequilibrar durante o trabalho.



O tronco está deitado sobre o solo. Não há nenhum risco da corrente se prender ou de fendilhamento do objecto a serrar. O risco é, entretanto, grande de que a corrente toque o solo após a serração de fora a fora.

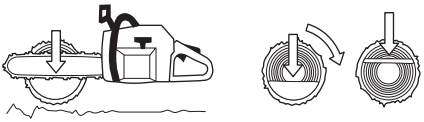


Serre de cima para baixo através de todo o tronco. Tenha cuidado durante o final do corte para evitar que a corrente toque no solo. Mantenha aceleração total mas prepare-se para o que possa acontecer.

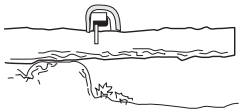


Se possível (= pode-se girar o tronco?) deve o corte de serra terminar a 2/3 do diâmetro do tronco.

Gire o tronco de modo a poder completar o restante 1/3, serrando de cima para baixo.

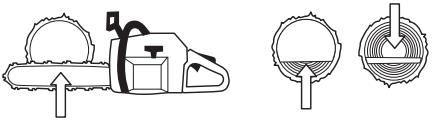


O tronco tem apoio numa extremidade. Grande risco de fendilhamento.

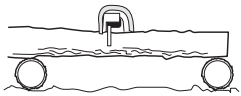


Começa a serrar de baixo para cima (cerca de 1/3 do diâmetro do tronco).

Termine de cima para baixo de modo que os dois cortes se encontrem.

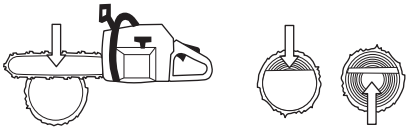


O tronco está apoiado em ambas as extremidades. Grande risco da corrente se prender.



Comece a serrar de cima para baixo (cerca de 1/3 do diâmetro do tronco).

Termine de baixo para cima de modo que os dois cortes se encontrem.

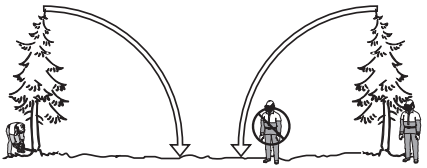


Técnica de abate de árvores

IMPORTANTE! Muita experiência é exigida para abater uma árvore. Um utilizador de moto-serra inexperiente não deverá abater árvores. Evite qualquer forma de uso para a qual não se sinta suficientemente qualificado!

Distância de segurança

A distância de segurança entre a árvore a abater e o próximo local de trabalho deverá ser de 2 1/2 vezes o comprimento da árvore. Controle para que ninguém se encontre dentro desta ”área de risco” antes ou durante o abate.



Direcção de abate

O objectivo no abate é colocar a árvore de um modo tal que a desrama a seguir, bem como a traçagem do tronco possam realizar-se num terreno tão ”simples” quanto possível. Deve-se poder andar e estar de pé com segurança.

Após decidir sobre a direcção de abate que desjada, você deverá fazer uma avaliação sobre a direcção natural de queda da árvore.

Os factores determinantes são:

- Inclinação
- Sinuosidade
- Direcção do vento
- Concentração de galhos
- Eventual peso da neve
- Obstáculos ao alcance da árvore: por exemplo outras árvores, cabos de alta tensão, caminhos e construções.
- Verifique se há sinais de danos ou podridão no tronco, o que aumenta a probabilidade da árvore se quebrar e começar a cair antes do previsto.



Após essa avaliação pode-se ser obrigado a deixar a árvore cair na sua direcção natural de queda, já que é impossível ou demasiado arriscado tentar colocá-la na direcção que se tinha planeado no início.

Um outro factor importante, que não influi na direcção de queda, mas na sua segurança pessoal é verificar se a árvore não tem galhos partidos ou ”mortos” que se podem romper e feri-lo durante o trabalho de abate.

O que se deve evitar principalmente é que a árvore abatida se prenda a outra. Retirar uma árvore abatida que se prendeu é muito perigoso e existe um risco muito elevado de acidente. Consulte as instruções na secção Libertar uma árvore que tombou mal.



IMPORTANTE! Em situações de abate críticas, os protectores acústicos devem ser levantados assim que cessar a serração, afim de se poderem perceber os sons e sinais de perigo.

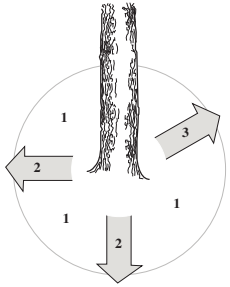
Desrama da parte inferior e caminho de fuga

Desrame o tronco até à altura dos ombros. O mais seguro é trabalhar de cima para baixo e ter o tronco entre si e a motosserra.



Remova a vegetação do solo em volta da árvore e prepare-se para eventuais obstáculos (pedras, galhos,

buracos, etc.) de modo que possa fugir facilmente quando a árvore começar a cair. O caminho de fuga deve estar situada a cerca de 135° diagonalmente para trás da direcção de abate planeada para a árvore.



1 Zona de risco

2 Linha de retirada

3 Direcção de abate

Abate

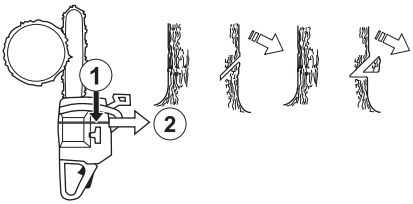
ATENÇÃO! Desaconselhamos os utilizadores insuficientemente qualificados a abater uma árvore com comprimento de lâmina menor que o diâmetro do tronco!

O abate é executado com três cortes de serra. Primeiro faz-se o corte direccional que se compõe dum corte superior e dum corte inferior e depois finaliza-se o abate com o corte de abate. Posicionando-se correctamente estes cortes, pode-se determinar a direcção da queda com grande exactidão.

Corte direccional

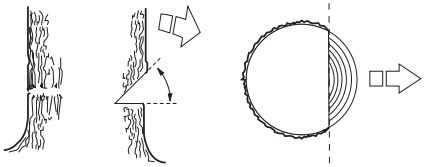
Ao efectuar o corte direccional, começa-se com o corte superior. Aponte segundo a marca de direcção de abate (1) em direcção a um alvo mais adiante no terreno, aonde pretenda que a árvore caia (2). Posicione-se à direita da árvore, atrás da serra, e serre com a corrente da serra a puxar.

Depois, serre o corte inferior de modo que este termine exactamente onde termina o corte superior.



A profundidade do corte direccional deve ser de 1/4 do diâmetro do tronco e o ângulo entre o corte superior e o inferior, no mínimo de 45°.

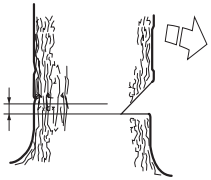
O encontro de ambos os cortes chama-se linha do corte direccional. Esta linha deverá situar-se em posição rigorosamente horizontal e ao mesmo tempo formar um ângulo recto (90°) com a direcção de queda escolhida.



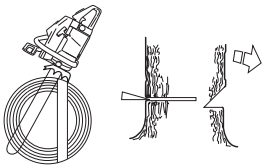
Corte de abate

O corte de abate é feito do outro lado da árvore e deve estar em posição rigoroasamente horizontal. Ponha-se do lado esquerdo da árvore e serre com a corrente a puxar.

Localize o corte de abate a cerca de 3-5 cm (1,5-2 pol) sobre o plano horizontal do corte direccional.

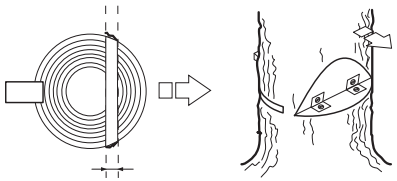


Coloque o apoio para casca (se estiver montado) atrás da linha de ruptura. Serre com aceleração total e deixea corrente/lâmina penetrar devagar na árvore. Observe se a árvore se move no sentido contrário ao da direcção de queda pretendida. Introduza uma cunha de abate ou barra extractora logo que a profundidade de corte o permita.



O corte de abate deverá terminar paralelamente à linha de corte direccional de modo que a distância entre ambos seja no mínimo de 1/10 do diâmetro do tronco. A parte não serrada no tronco é designada de linha de ruptura.

A linha de ruptura funciona como uma dobradiça que comanda a direcção da queda da árvore.

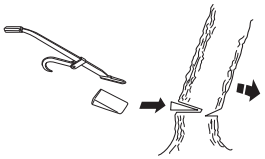


Perde-se todo o controlo sobre a direcção de queda da árvore se a linha de ruptura for demasiado pequena ou

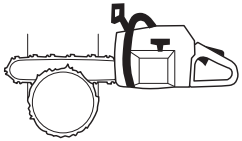
muito serrada, ou se o corte direccional e o corte de abate estiverem incorrectamente posicionados.



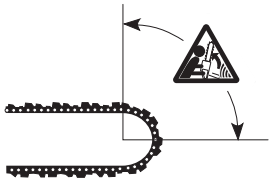
Quando o corte de abate e o corte direccional estiverem concluídos, a árvore deverá começar a cair por si própria ou com a ajuda da cunha de abate ou barra extractora.



Recomendamos o uso de um comprimento de lâmina superior ao diâmetro do tronco na copa da árvore, de modo que o corte de abate e o corte direccional possam ser executados com o chamado 'corte simples'. Ver o capítulo Especificações técnicas com relação ao comprimento de lâmina adequado ao seu modelo de motosserra.



Há métodos para abate de árvores com os diâmetros do tronco maiores do que o comprimento da lâmina. Esses métodos acarretam o grande perigo de que o sector de risco de retrocesso da lâmina entre em contacto com algum objecto.



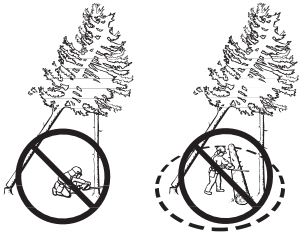
Tratamento de um resultado de abate mal-sucedido

Remoção de uma "árvore presa no abate"

Retirar uma árvore abatida que se prendeu é muito perigoso e existe um risco muito elevado de acidente.

Não tente nunca cortar uma árvore caída sobre outra.

Nunca trabalhe dentro da zona de perigo de uma árvore presa noutra.

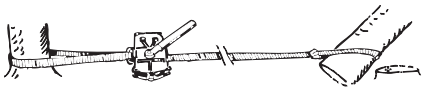


O método mais seguro é usar um guincho.

- Montado num tractor



- Transportável



Serração em árvores ou galhos que se encontram entesados

Preparativos: Avalie em que direcção o entesamento ocorre e também onde está o seu ponto de ruptura (ou seja, o ponto onde se partiria se fosse ainda mais entesado).



Decida qual o modo mais seguro de aliviar o entesamento e se você é capaz de o fazer. Em situações extremamente complicadas, o único método seguro é abster-se de usar a moto-serra e usar um guincho.

Aplica-se em geral:

Posicione-se de modo tal que não se arrisque a ser atingido pela árvore/galho quando se desfizer o entesamento.



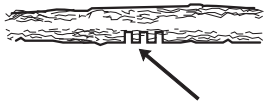
Faça um ou vários cortes no ponto de ruptura ou nas suas proximidades. Serre com profundidade suficiente e com tantos cortes quantos forem necessários para que o entesamento da árvore/galho se dissipe, e em

proporções suficientes para que a árvore/galho ”se rompam” no ponto de ruptura.



Nunca serre de fora a fora um objecto que se encontra entesado!

Se for necessário serrar através da árvore/ramo, faça dois ou três golpes espaçados 3 cm, e com 3-5 cm de profundidade.



Continue a serrar mais fundo até a tensão da árvore/ramo vergado desaparecer.



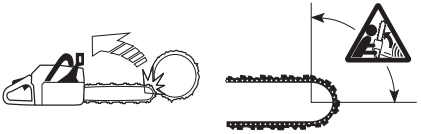
Após a tensão ter sido eliminada, cortar a árvore/ramo pelo lado oposto.

Medidas de prevenção contra retrocessos

ATENÇÃO! Retrocessos podem ser extremamente rápidos, repentinos e violentos e podem arremessar a moto-serra, lâmina e corrente contra o utilizador. Se a corrente estiver em movimento quando ou se atingir o utilizador, poderão ocorrer lesões muito graves, até mesmo mortais. É necessário compreender o que provoca retrocessos e que é possível evitá-los através de cautela e técnicas de trabalho correctas.

Que e retrocesso?

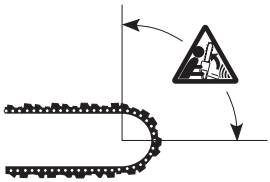
Retrocesso é a denominação de uma reacção repentina, onde a moto-serra e a lâmina são expelidas de um objecto que entrou em contacto com o quadrante superior da extremidade da lâmina, o chamado sector de risco de retrocesso.



O retrocesso desloca-se sempre na direcção do plano da lâmina. Mais comum é que a moto-serra e a lâmina sejam arremessadas para cima e para trás, contra o utilizador. Entretanto, ocorrem outras direcções de retrocesso, dependendo da posição da moto-serra no momento em que o sector de risco de retrocesso a lâmina entrou em contacto com um objecto.



Retrocesso somente pode ocorrer quando o sector de risco de retrocesso da lâmina entrar em contacto com um objecto.



Desrama

ATENÇÃO! A maioria dos acidentes por retrocesso ocorrem durante o desrame. Não use o sector de risco de retrocesso da lâmina. Tenha o máximo cuidado e evite que a ponta da lâmina entre em contacto com o tronco, outros ramos ou objectos. Tenha muito cuidado com ramos vergados e sob tensão. Eles podem desprender-se e rebater contra si, fazendo com que perca o controlo sobre a máquina e causando ferimentos.

Certifique-se de que pode andar e estar de pé com segurança! Trabalhe a partir do lado esquerdo do tronco. Trabalhe o mais próximo possível da moto-serra para um melhor controlo. Quando possível deixe o peso da serra apoiar-se sobre o tronco.



Desloque-se somente quando o tronco estiber entre si e a moto-serra.

Corte do tronco em toros

Ver as instruções na secção Técnica básica de serração.

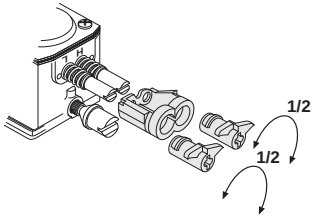
Noções gerais

O utente só pode efectuar trabalhos de manutenção e assistência do tipo descrito nestas instruções.

IMPORTANTE! Toda a manunteção além da mencionada neste livro deve ser feita pelo serviço de assistência técnica autorizada (concessionários).

Afinação do carburador

O carburador pode ser construído de diferentes maneiras, dependendo da legislação ambiental e de emissões vigente. Algumas motosserras estão equipadas com limitador de curso nos parafusos de afinação do carburador. Os limitadores limitam a possibilidade de afinação a 1/2 de volta.



Se a sua motosserra estiver equipada com um carburador com limitadores de curso, o carburador deverá ser afinado de acordo com as instruções no capítulo Carburador com limitadores de curso.

Se a sua motosserra estiver equipada com um carburador sem limitadores de curso, o carburador deverá ser afinado de acordo com as instruções no capítulo Carburador sem limitadores de curso.

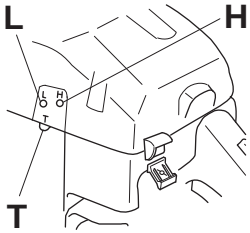
Se tiver dúvidas sobre qual o tipo de carburador com que a sua motosserra está equipada, consulte o estabelecimento especialista de serviço (concessionário).

Carburador com limitadores de curso

O seu produto Husqvarna foi construído e fabricado seguindo especificações que reduzem a emissão de gases prejudiciais.

Funcionamento

- Através do acelerador, o carburador comanda a rotação do motor. No carburador mistura-se ar/combustível. Esta mistura ar/combustível é ajustável. Para aproveitar a máxima potência da máquina, a regulagem deverá estar correcta.
- O funcionamento do catalisador depende, entre outras coisas, de um carburador correctamente ajustado. Siga cuidadosamente as recomendações abaixo e use um conta-rotações como auxílio.
- Com a regulagem do carburador, o motor ajusta-se às condições locais, p. ex., clima, altitude, gasolina e tipo de óleo de 2 tempos.
- O carburador dispõe de três possibilidades de regulagem:
  - L = Bico de baixa rotação
  - H = Bico de alta rotação
  - T = Parafuso de ajuste da marcha em vazio



- Com os bicos L e H ajusta-se a quantidade de combustível desejada para o fluxo de ar que a abertura do acelerador permite. Parafusando-se para a direita, a mistura ar/combustível torna-se pobre (menos combustível) e para a esquerda torna-se rica (mais combustível). A mistura pobre propicia rotações mais altas e a mistura rica, rotações mais baixas.
- O parafuso T regula a posição do acelerador na marcha em vazio. Rodando o parafuso T no sentido horário, aumenta a rotação da marcha em vazio e rodando no sentido anti-horário, diminui a rotação da marcha em vazio.

Regulação básica e rodagem

No banco de provas da fábrica faz-se uma regulação básica do carburador. Durante as primeiras 10 horas de funcionamento deve-se evitar rotação demasiado alta.

NOTA! Se a corrente girar na marcha em vazio, vira-se o parafuso T no sentido anti-horário até a corrente parar.

Rotação em vazio recomendada: 2700 r/min

Afinação

Após a ”rodagem” da máquina, faz-e a afinação do carburador. A afinação deve ser feita por pessoal qualificado. Primeiro ajusta-se o bico L, depois o parafuso da marcha em vazio T e por último o bico H.

Mudança do tipo de combustível

Pode ser necessária uma nova afinação se a moto-serra, após mudança do tipo de combustível, começar a comportar-se de forma diferente no arranque, aceleração, rotação máxima, etc.

Condições

- Em todas as regulações, o filtro de ar deverá estar limpo e a cobertura do cilindro montada. Se afinar o carburador com um filtro de ar sujo, obtém-se uma

mistura de combustível demasiado pobre, da próxima vez que se limpar o filtro. Isto pode ocasionar sérios danos ao motor.

- Não tentar rodar as agulhas L e H para além dos limites, pois pode causar danos.
- Arranque com a máquina conforme as instruções de arranque e aqueça-a por 10 min.
- Coloque a máquina sobre uma superfície plana, a lâmina a apontar para o lado oposto ao utilizador e mantenha a lâmina e corrente de modo que não entrem em contacto com o solo ou outro objecto.

Bico de baixa rotação L

Parafuse o calibrador L no sentido horário até ao ponto de paragem. Se o motor tiver má aceleração ou marcha em vazio irregular parafuse o calibrador L no sentido anti-horário até obter boa aceleração e marcha em vazio.

Afinação da marcha em vazio T

A regulagem da marcha em vazio faz-se com o parafuso com a marca T. Se for necessária uma regulação, aparafuse (no sentido horário) o parafuso da marcha em vazio T com o motor em funcionamento até que a corrente comece a girar. Depois abra (no sentido anti-horário), até que a corrente esteja parada. A regulação correcta da rotação da marcha em vazio é atingida quando o motor trabalhar uniformemente em todas as posições com boa folga para a rotação em que a corrente começa a girar.

ATENÇÃO! Se a rotação da marcha em vazio não puder ser ajustada de modo que a corrente fique parada, consulte o serviço de assistência técnica. Não use a moto-serra antes de correctamente regulada ou reparada.

Bico de alta rotação H

O motor é afinado de fábrica ao nível do mar. Ao trabalhar a grande altitude ou em outras condições atmosféricas, temperaturas ou humidade relativa do ar, poderá ser necessário proceder a uma ligeira afinação do bocal de rotações altas.

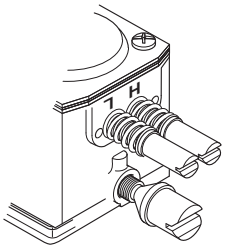
NOTA! Se o bocal de rotações altas for aparafusado demasiado para dentro, podem ocorrer danos no pistão e/ou no cilindro.

Na prova de funcionamento efectuada na fábrica, o bocal de rotações altas é afinado de forma ao motor satisfazer os requisitos legais vigentes e, simultaneamente, obter o rendimento máximo. O bocal de rotações altas é depois travado com um limitador de movimento na posição aparafusada mais para fora. O limitador de movimento limita a possibilidade de afinação a um máximo de meia volta.

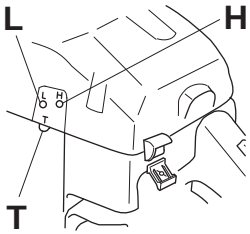
Carburador correctamente ajustado

Um carburador correctamente ajustado significa que a máquina acelera sem hesitações e balbucia algo na aceleração máxima. A corrente não poderá girar na marcha em vazio. Uma regulação demasiado pobre do bico L pode resultar em dificuldades no arranque e má aceleração. Um bico H com regulação demasiado pobre dá à máquina menor potência = ”menos força”, má aceleração e/ou danos no motor.

Carburador sem limitadores de curso



- Através do acelerador, o carburador comanda a rotação do motor. No carburador mistura-se ar/combustível. Esta mistura ar/combustível é ajustável. Para aproveitar a máxima potência da máquina, a regulagem deverá estar correcta.
- O funcionamento do catalisador depende, entre outras coisas, de um carburador correctamente ajustado. Siga cuidadosamente as recomendações abaixo e use um conta-rotações como auxílio.
- Com a regulagem do carburador, o motor ajusta-se às condições locais, p. ex., clima, altitude, gasolina e tipo de óleo de 2 tempos.
- O carburador dispõe de três possibilidades de regulagem:
  - L = Bico de baixa rotação
  - H = Bico de alta rotação
  - T = Parafuso de ajuste da marcha em vazio



- Com os bicos L e H ajusta-se a quantidade de combustível desejada para o fluxo de ar que a abertura do acelerador permite. Parafusando-se para a direita, a mistura ar/combustível torna-se pobre (menos combustível) e para a esquerda torna-se rica (mais combustível). A mistura pobre propicia rotações mais altas e a mistura rica, rotações mais baixas.

- O parafuso T regula a posição do acelerador na marcha em vazio. Rodando o parafuso T no sentido horário, aumenta a rotação da marcha em vazio e rodando no sentido anti-horário, diminui a rotação da marcha em vazio.

Regulação básica e rodagem

No banco de provas da fábrica faz-se uma regulação básica do carburador.

A regulação básica é H = 1 volta e respectivamente, L = 1 volta. Para que as peças do motor possam ter uma boa lubrificação básica (rodagem), o carburador deve ser regulado para uma mistura de combustível um pouco mais rica, nas 3-4 primeiras horas de funcionamento da moto-serra. Para este efeito, ajusta-se a rotação de aceleração máxima para 600-700 r/min abaixo da rotação de aceleração máxima recomendada.

Se não houver possibilidade de controlar a rotação de aceleração máxima com um conta-rotações, o bico H não pode ser afinado para uma mistura mais pobre do que indicado para a regulação básica. A rotação de aceleração máxima recomendada não pode ser ultrapassada.

NOTA! Se a corrente girar na marcha em vazio, vira-se o parafuso T no sentido anti-horário até a corrente parar.

Rotação em vazio recomendada: 2700 r/min

Afinação

Após a "rodagem" da máquina, faz-e a afinação do carburador. A afinação deve ser feita por pessoal qualificado. Primeiro ajusta-se o bico L, depois o parafuso da marcha em vazio T e por último o bico H.

As seguintes rotações são recomendadas:

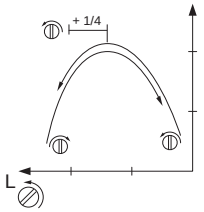
	Máx. rotação de aceleração máxima, r/min	**Rotação em vazio, r/min.**
357XP	14000	2700
359	13500	2700

Condições

- Em todas as regulações, o filtro de ar deverá estar limpo e a cobertura do cilindro montada. Se afinar o carburador com um filtro de ar sujo, obtém-se uma mistura de combustível demasiado pobre, da próxima vez que se limpar o filtro. Isto pode ocasionar sérios danos ao motor.
- Aparafuse com cuidado para dentro (no sentido horário) os bicos L e H até ao final. Depois, aparafuse os bicos para fora (no sentido anti-horário) 1 volta. O carburador tem agora a regulagem H = 1 e L = 1.
- Arranque agora a máquina de acordo com as instruções de arranque e aqueça o motor durante 10 minutos.
- Coloque a máquina sobre uma superfície plana, a lâmina a apontar para o lado oposto ao utilizador e mantenha a lâmina e corrente de modo que não entrem em contacto com o solo ou outro objecto.

Bico de baixa rotação L

Parafuse o calibrador L no sentido horário até ao ponto de paragem. Se o motor tiver má aceleração ou marcha em vazio irregular parafuse o calibrador L no sentido anti-horário até obter boa aceleração e marcha em vazio.



Afinação da marcha em vazio T

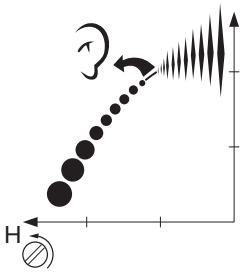
A regulagem da marcha em vazio faz-se com o parafuso com a marca T. Se for necessária uma regulação, aparafuse (no sentido horário) o parafuso da marcha em vazio T com o motor em funcionamento até que a corrente comece a girar. Depois abra (no sentido anti-horário), até que a corrente esteja parada. A regulação correcta da rotação da marcha em vazio é atingida quando o motor trabalhar uniformemente em todas as posições com boa folga para a rotação em que a corrente começa a girar.

ATENÇÃO! Se a rotação da marcha em vazio não puder ser ajustada de modo que a corrente fique parada, consulte o serviço de assistência técnica. Não use a moto-serra antes de correctamente regulada ou reparada.

Bico de alta rotação H

- O bico de alta rotação H influi na potência e nas rotações da máquina. Um bico de alta rotação com uma regulação demasiado pobre (bico H aparafusado muito para dentro) causa um excesso de rotação da máquina, que resulta em dano do motor. Deixe a máquina trabalhar toda acelerada durante uns 10 segundos. Aparafuse depois o bico H 1/4 de volta no sentido anti-horário. Acelere a máquina a fundo outra vez por uns 10 segundos e ouça a diferença na rotação de aceleração máxima. Repita este

procedimento com o bico H rodando mais 1/4 de volta no sentido anti-horário.



- Agora você fez a máquina trabalhar H ±0, H =+1/4, e H =+1/2 a partir da regulação básica. Na aceleração máxima, o motor soou de modo diferente a cada regulação. O bico H está correctamente ajustado quando a máquina ”balbuciar” um pouco. Se a máquina ”gritar” a regulagem está muito pobre. Se deitar muito fumo pelo silenciador ao mesmo tempo que a máquina ”balbucia” muito, a regulagem está muito rica. Gire o bico H para a direita até à posição que soa correctamente.

NOTA! Para uma regulação óptima, deve-se procurar um profissional especializado que disponha de um conta-rotações. A rotação de aceleração máxima recomendada não poderá ser ultrapassada.

Carburador correctamente ajustado

Um carburador correctamente ajustado significa que a máquina acelera sem hesitações e balbucia algo na aceleração máxima. A corrente não poderá girar na marcha em vazio. Uma regulação demasiado pobre do bico L pode resultar em dificuldades no arranque e má aceleração. Um bico H com regulação demasiado pobre dá à máquina menor potência = ”menos força”, má aceleração e/ou danos no motor.

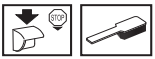
Um ajustamento demasiado rico das duas agulhas L e H, trará problemas de aceleração ou uma rotação de funcionamento muito baixa.

Controlo, manutenção e assistência ao equipamento de segurança da moto-serra

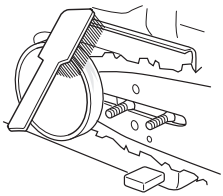
Observe! Todas as reparações e assistência técnica à máquina requerem formação especializada. Isto aplica-se especialmente ao equipamento de segurança da máquina. Se a máquina não satisfizer os controlos abaixo relacionados, consulte a sua oficina especializada.

Travão de corrente com protector anti-retrocesso

Controlo do desgaste da cinta de travagem

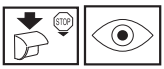


Limpe o travão de corrente e o tambor de fricção, removendo serragem, resina e sujidades. Excesso de sujidades e desgaste prejudicam a função de travagem.



Controle periodicamente se restam pelo menos 0,6 mm da espessura da cinta nas partes de maior desgaste.

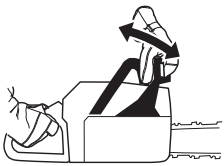
Controlo da protecção anti-retrocesso



Verifique se a protecção anti-retrocesso está completa e sem defeitos aparentes, p. ex., rachaduras no material.



Mova a protecção anti-retrocesso para a frente e para trás, controlando assim se esta funciona a contento e também se está solidamente fixa à sua articulação na cobertura de acoplamento.



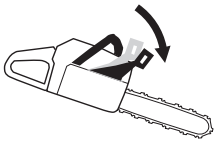
Controlo da função de accionamento por inércia



Segure a motosserra, com o motor desligado, sobre um toco ou outro objecto estável. Solte o punho dianteiro e deixe a motosserra cair com o próprio peso, girando sobre o punho traseiro, de encontro ao toco.

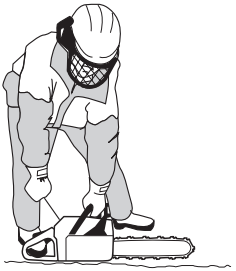


Quando a ponta da lâmina encontrar o cepo, o travão deverá entrar em funcionamento.

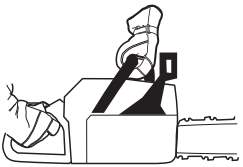


Controlo da acção de travagem

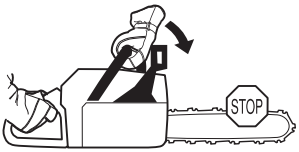
Coloque a moto-serra numa base sólida e ponha-a a trabalhar. Mantenha a corrente afastada do solo ou outro objecto. Ver instruções no capítulo Arranque e paragem.



Segure a moto-serra numa posição firme, com os polegares e dedos à volta do punho.



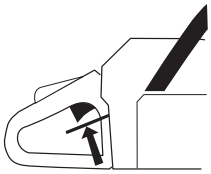
Acelere ao máximo e active o travão de corrente, virando o pulso esquerdo contra a protecção anti-retrocesso. Não solte o punho dianteiro. **A corrente deverá parar imediatamente.**



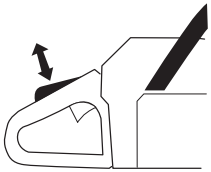
Bloqueio do acelerador



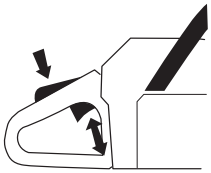
- Verifique se o acelerador está fixo na posição marcha em vazio quando o bloqueio de acelerador estiver na sua posição original.



- Comprima o bloqueio do acelerador e verifique se este retorna à sua posição original quando libertado.

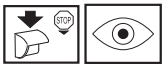


- Verifique se o acelerador e o bloqueio do acelerador funcionam com facilidade e se os seus respectivos sistemas de mola de retorno funcionam.

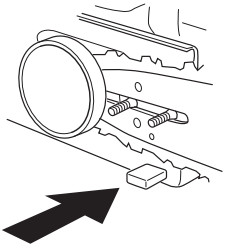


- Arranque com a moto-serra e acelere ao máximo. Solte o acelerador e verifique se a corrente pára e se continua imóvel. Se a corrente girar com o acelerador na posição marcha em vazio, o ajuste da marcha em vazio do carburador deverá ser controlado.

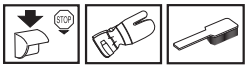
Retentor de corrente



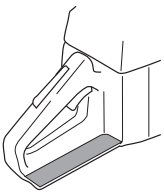
Verifique se o retentor de corrente está completo e se está fixo ao corpo da moto-serra.



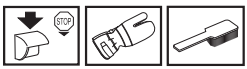
Protector da mão direita



Verifique se o protector da mão direita está completo e sem defeitos aparentes, p. ex., rachaduras no material.



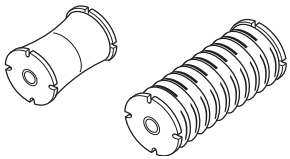
Sistema anti-vibração



Verifique periodicamente os elementos anti-vibração quanto a rachaduras no material e deformações.



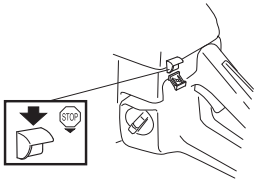
Verifique se os elementos anti-vibração estão fixos entre a parte do motor e a parte dos punhos.



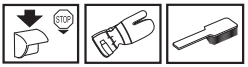
Contacto de paragem



Arranque o motor e verifique se este se desliga quando o contacto de paragem é levado à posição de paragem.



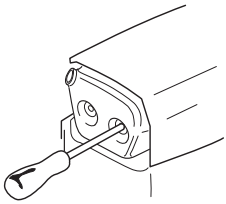
Silenciador



Nunca use uma máquina com silenciador defeituoso.



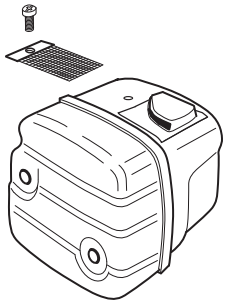
Verifique regularmente se o silenciador está fixo à máquina.



Alguns silenciadores estão equipados com uma rede abafa-chamas. Se a sua máquina está equipada com um desses silenciadores, a rede deve ser limpa uma vez por semana. Use de preferência uma escova de aço. Uma rede obstruída pode levar a sobreaquecimento do motor e causar graves danos no mesmo.

Observe! No caso de eventuais danos na rede, esta deverá ser trocada. Uma rede obstruída causa sobreaquecimento na máquina danificando o cilindro e o pistão. Nunca use a máquina se tiver um silenciador em

mau estado. **Nunca use um silenciador sem abafa-chamas ou com abafa-chamas defeituoso.**



O silenciador é configurado para abafar o nível de ruído e para conduzir os gases de escape para longe do utilizador. Os gase de escape são quentes e podem conter faíscas que podem causar incêndios, se os gases forem dirigidos contra um material seco e inflamável.

Um silenciador equipado com catalisador reduz os teores de hidrocarbonetos (HC), óxidos de azoto (NO) e aldeídos existentes nos gases de escape. Por outro lado, o teor de monóxido de carbono (CO), que é tóxico mas inodoro, não diminui. Por isso, nunca trabalhe em sítios fechados ou mal ventilados. Ao trabalhar dentro de covas de neve, em ravinas e em espaços exíguos, deverá sempre haver boa circulação de ar.

Dispositivo de arranque

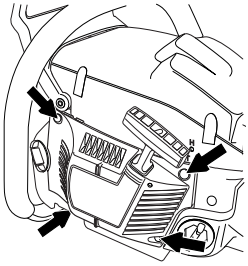
ATENÇÃO! A mola de retorno está tensa na câmara do dispositivo de arranque e pode, em caso de manuseio inadvertido, saltar causando acidentes pessoais.

Ao mudar a mola de arranque ou a corda de arranque, deve-se ter muito cuidado. Use óculos de protecção e luvas de trabalho.

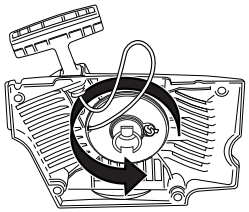
Troca de corda de arranque gasta ou rompida



- Solte os parafusos que prendem o dispositivo de arranque contra o carter e levante o dispositivo para fora.

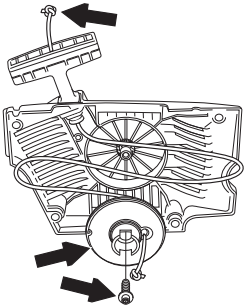


- Puxe a corda para fora cerca de 30 cm e levante-a no encaixe, na periferia do carretel da corda. Alivie totalmente a mola de retorno, deixando que o carretel retroceda lentamente.



- Afrouxe os parafusos no centro do carretel e retire-o. Introduza e fixe nova corda de arranque no carretel. Enrole cerca de 3 voltas da corda no carretel. Monte a corda contra a mola de retorno para que a sua extremidade engate no carretel. Monte os parafusos no centro do carretel. Introduza a corda de arranque nos orifícios da câmara do dispositivo de arranque e

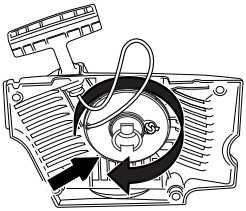
da pega do arranque. Depois disso dê um nó forte na corda de arranque.



Dar tensão à mola de retorno

- Levante a corda de arranque no encaixe do carretel e gire este cerca de 2 voltas no sentido horário.

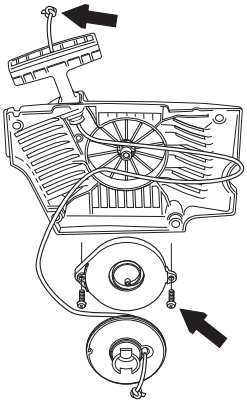
  Observe! Verifique se o carretel pode ser girado ainda mais, um mínimo de 1/2 volta, quando a corda de arranque estiver totalmente puxada.



Troca de mola de retorno partida

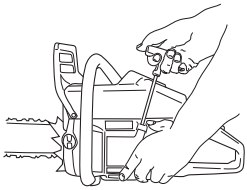


- Levante o carretel. Ver instruções em Troca de corda de arranque gasta ou rompida. Não se esqueça de que a mola de retorno está sob tensão no compartimento do dispositivo de arranque.
- Desmontar a cassete com a mola de retorno do dispositivo de arranque.
- Lubrifique a mola de retorno com óleo fino. Montar a cassete com a mola de retorno no dispositivo de arranque. Monte o carretel e dar tensão à mola de retorno.

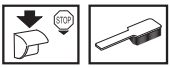


Montagem do dispositivo de arranque

- Monte o dispositivo de arranque puxando primeiro a corda para fora e colocando depois o dispositivo de arranque no lugar, contra o carter. Depois solte lentamente a corda de arranque de modo que os prendedores do arranque se prendam ao carretel.
- Monte e aperte os parafusos que prendem o dispositivo de arranque.



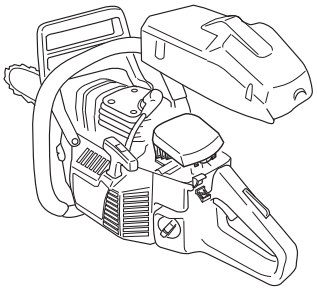
Filtro de ar



O filtro de ar deve ser limpo regularmente, removendo-se poeira e sujidades de modo a evitar:

- Distúrbios no carburador
- Problemas de arranque
- Diminuição de potência
- Desgaste inútil das peças do motor.
- Consumo de combustível fora do normal.
- O filtro de ar desmonta-se após levantar a cobertura do filtro de ar. Ao montar, verifique se o filtro de ar

veda bem contra o seu uporte. Limpe o filtro sacudindo-o ou escovando-o.



Uma limpeza mais completa obtém-se ao lavar o filtro com água e sabão.

Um filtro de ar usado por longo tempo nunca pode ficar completamente limpo. Por isso o filtro deve, a intervalos regulares, ser trocado por um novo. **Um filtro danificado deve sempre ser substituído.**

Uma moto-serra HUSQVARNA pode-se equipar com distintos tipos de filtro de ar, dependendo do ambiente de trabalho, condições de tempo, estações do ano, etc. Procure o seu concessionário para aconselhamento.

Vela de ignição

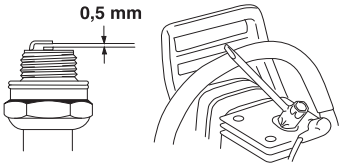


O funcionamento da vela de ignição é sensível a:

- Carburador incorrectamente regulado.
- Uma mistura incorrecta de óleo no combustível (óleo a mais ou de tipo errado).
- Filtro de ar sujo.

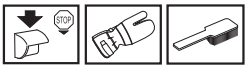
Esses factores causam a formação de crostas nos eléctrodos da vela de ignição e podem ocasionar problemas no funcionamento e dificuldades em arrancar.

Se a potência da máquina for baixa, se for difícil de arrancar ou a marcha em vazio for inconstante: verifique sempre a vela de ignição, antes de tomar outras providências. Se a vela estiver suja, limpe-a e verifique se a folga entre os eléctrodos é de 0,5 mm. A vela de ignição deve ser trocada após um funcionamento de cerca de um mês ou mais cedo se necessário.

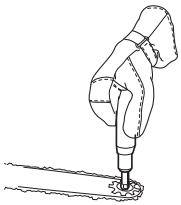


Observe! Use sempre o tipo de vela de ignição recomendado! Uma vela de ignição incorrecta pode danificar o pistão/cilindro. Verifique se a vela de ignição não produz interferências de rádio.

Lubrificação do roleto da lâmina



O roleto da lâmina deverá ser lubrificado a cada abastecimento de combustível. Use para esse fim a bomba especial de lubrificação bem como massa lubrificante de boa qualidade para rolamentos.



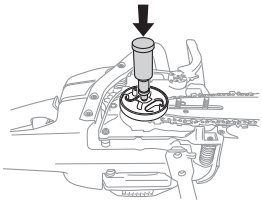
Lubrificação do rolamento de agulhas



O tambor da embraiagem tem um rolamento de agulhas no veio de saída. Este rolamento de agulhas deve ser lubrificado regularmente (1 vez por semana).

Para lubrificar, desmonta-se o cárter da embraiagem, desapertando as duas porcas da lâmina. Deite a serra de lado com o tambor da embraiagem para cima.

Lubrificar injectando massa no centro da cambota com a ajuda duma bomba de massa lubrificante.

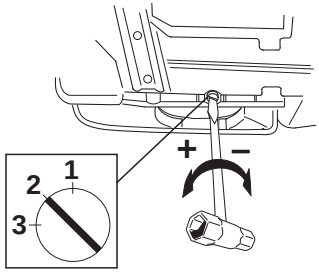


Ajuste da bomba de óleo



A bomba de óleo é regulável. O ajuste faz-se girando o parafuso com uma chave de fenda ou chave combinada. A máquina é fornecida de fábrica com o parafuso na posição 2. Girando o parafuso no sentido horário, o

caudal de óleo diminui, girando o parafuso no sentido anti-horário, o caudal de óleo aumenta.



Posição recomendada:

Lâmina 13"-15": Posição 1

Lâmina 15"-18": Posição 2

Lâmina 18"-20": Posição 3

ATENÇÃO! Ao efectuar o ajuste, o motor não poderá estar em funcionamento.

Sistema de arrefecimento



Para obter uma temperatura de funcionamento tão baixa quanto possível, a máquina está equipada com um sistema de arrefecimento.

O sistema de arrefecimento é composto por:

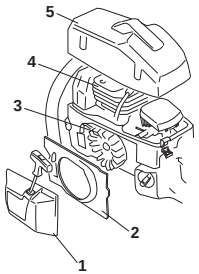
1 Entrada de ar no dispositivo de arranque.

2 Placa de condução do ar.

3 Asas de ventoinha na cambota.

4 Aletas de arrefecimento no cilindro.

5 Cobertura do cilindro (conduz o ar de arrefecimento ao cilindro).

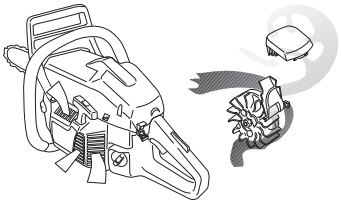


Limpe o sistema de arrefecimento com uma escova, uma vez por semana, ou com mais frequência, em condições de trabalho difíceis. O sistema de arrefecimento obstruído ou sujo conduz a um sobreaquecimento da máquina, danificando o cilindro e o pistão.

Observe! O sistema de arrefecimento duma moto-serra com catalisador deve-se limpar diariamente. Isto é especialmente importante em moto-serras com catalisador porque, devido às temperaturas elevadas dos gases de escape, requerem muito bom arrefecimento do motor e da unidade catalisadora.

Purificação centrífuga ”Air injection”

Purificação centrífuga significa que todo o ar para o carburador passa (é tomado) através do dispositivo de arranque. Sujidades e poeira são centrifugados para fora pela ventoinha.



IMPORTANTE! Para conservar a função de purificação centrífuga, é necessário prestar assistência e manutenção contínuas. Limpe a entrada de ar do dispositivo de arranque, asas de ventoinha da cambota, compartimento em torno da cambota, tubo de admissão e compartimento do carburador.

Uso durante o inverno

Quando a máquina é usada a baixas temperaturas ou em condições com neve, podem ocorrer perturbações de funcionamento causadas por:

- Temperatura do motor demasiado baixa.
- Formação de gelo no filtro de ar e congelamento do carburador.

Por essa razão são necessárias com frequência medidas especiais tais como:

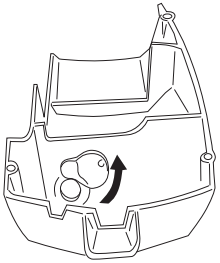
- Reduzir parcialmente a entrada de ar no dispositivo de arranque e consequentemente aumentar a temperatura de trabalho do motor.
- Pré-aquecer o ar de admissão do carburador, utilizando o calor do cilindro.

Temperatura a 0°C ou menos:



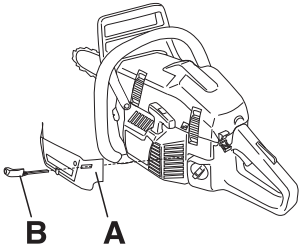
A cobertura do cilindro está preparada para ser modificada para uso no frio. Gire a portinhola de inverno para que o ar pré-aquecido do cilindro possa passar ao

compartimento do carburador e evitar que, p. ex., o filtro de ar fique obstruído por congelamento.



Para uso a temperaturas inferiores a -5°C e/ou quando nevar, há também:

- uma cobertura especial (A) para o compartimento do dispositivo de arranque
- um tampão de inverno (B) para o bocal de ar que são montados como se mostra na ilustração.



Estas medidas reduzem a entrada de ar frio e impedem a sucção de maiores quantidades de neve para o compartimento do carburador.

NOTA! A portinhola de inverno deve estar aberto sempre que o tampão de inverno esteja montado!

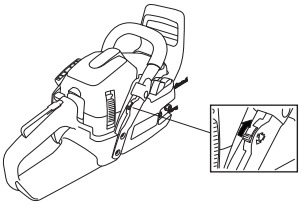
IMPORTANTE! A máquina DEVE ser novamente modificada para o seu estado normal logo que a temperatura passe acima de -5°C ou de 0°C, respectivamente. Caso contrário, corre-se o risco de sobreaquecimento e danos graves no motor.

Punhos aquecidos

(357 XPG, 359 G)

Nos modelos com a designação XPG/G, o punho dianteiro e o punho traseiro estão equipados com serpentinas de aquecimento eléctricas. Estas são alimentadas com corrente eléctrica proveniente dum gerador incorporado na motosserra.

Quando o contacto é levado para baixo, liga-se o aquecimento. Levando-se o contacto para cima, desliga-se o aquecimento.



Aquecimento eléctrico do carburador

(357 XPG, 359 G)

Esta moto-serra, se tiver a designação *CARBURETOR HEATING*, está equipada com carburador com aquecimento eléctrico. Este aquecimento eléctrico evita a formação de gelo no carburador. O aquecimento é comandado por termostato, para que o carburador esteja sempre à temperatura de trabalho correcta.

MANUTENÇÃO

Esquema de manutenção

Abaixo segue uma lista dos cuidados a ter com a máquina. A maioria dos pontos encontram-se descritos na secção Manutenção.

Controle diário	Controle semanal	Controle mensal
Limpe a máquina externamente.	Em motosserra sem catalisador, verificar semanalmente o sistema de arrefecimento.	Verificar a lona de freio do travão da corrente com vista a desgaste. Substituir quando a espessura for inferior a 0,6 mm no sítio mais gasto.
Verifique se todos os componentes do acelerador funcionam em segurança. (Bloqueio de acelerador e acelerador.)	Verificar o dispositivo de arranque, a corda de arranque e a mola de retorno.	Verifique o desgaste no centro, tambor e mola de acoplamento.
Limpe o travão de corrente e controle o seu funcionamento em segurança. Verifique se o retentor de corrente está intacto, troque se necessário.	Verificar se os elementos anti-vibração estão em bom estado.	Limpe a vela de ignição. Verifique a folga entre os eléctrodos, 0,5 mm.
A lâmina deverá ser virada diariamente para um desgaste mais homogéneo. Verifique se o orifício de lubrificação da lâmina está obstruído. Limpe a ranhura da lâmina. Se a lâmina estiver equipada com um roleto na extremidade, lubrifique-o.	Lubrifique o rolamento do tambor de fricção.	Limpe o carburador exteriormente.
Verifique se a lâmina e a corrente recebem óleo suficiente.	Remova com a lima eventuais rebarbas nas laterais da lâmina.	Verifique o filtro e o tubo de combustível. Troque se necessário.
Verificar se a corrente da serra tem fissuras visíveis nos rebites e elos, se a corrente está rígida e se os rebites e elos estão muito gastos. Se necessário, substituir.	Limpe ou substitua a rede retentora de faíscas do silenciador.	Esvaziar o depósito de combustível e lavá-lo por dentro.
Afie a corrente e verifique a sua tensão e estado. Verifique se o pinhão da corrente não está com desgaste anormal e troque se necessário.	Limpe o compartimento do carburador.	Esvaziar o depósito de óleo e lavá-lo por dentro.
Limpe a entrada de ar do dispositivo de arranque.	Limpe o filtro de ar. Troque se necessário.	Verifique todos os cabos e conexões.
Verifique se os parafusos e porcas estão apertados.		
Verifique se o contacto de paragem funciona.		
Verifique se não há fuga de combustível do motor, depósito ou tubagem de combustível.		
Em motosserra com catalisador, verificar diariamente o sistema de arrefecimento.		

Especificações técnicas

	357XP	359
Motor		
Cilindrada, cm^3	56,5	59,0
Diâmetro do cilindro, mm	46	47
Curso do pistão, mm	34,0	34,0
Rotação em vazio, r/min.	2700	2700
Potência, kW/ r/min.	3,2/9600	2,9/9000
Sistema de ignição		
Vela de ignição	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y
Folga dos eléctrodos, mm	0,5	0,5
Sistema de combustível/lubrificação		
Capacidade do depósito, litros	0,68	0,68
Capacidade da bomba de óleo a 9.000 r/min, ml/min	6-17	6-17
Volume do depósito de óleo, litros	0,38	0,38
Tipo de bomba de óleo	Automática	Automática
Peso		
Moto-serra sem lâmina e corrente, depósitos vazios, kg	5,5: 357 XP, 357 XP E-tech 5,6: 357 XPG, 357 XPG E-tech	5,5: 359, 359 E-tech 5,6: 359 G, 359 G E-tech
Emissões de ruído (ver nota 1)		
Nível de potência sonora, medido em dB(A)	113: 357 XP/G 111: 357 XP E-tech/G E-tech	113: 359 /G 111: 359 E-tech/G E-tech
Nível de potência sonora, L_{WA} garantido dB(A)	114: 357 XP/G 112: 357 XP E-tech/G E-tech	114: 359 /G 112: 359 E-tech/G E-tech
Níveis acústicos (ver nota 2)		
Nível de pressão sonora equivalente junto ao ouvido do utente, dB(A)	101: 357 XP/G 100: 357 XP E-tech/G E-tech	101: 359 /G 100: 359 E-tech/G E-tech
Níveis de vibração equivalentes, a $_{hveq}$ (ver nota 3)		
Punho dianteiro, m/s^2	3,9	3,9
Punho traseiro, m/s^2	4,2	4,2
Corrente/lâmina		
Comprimento de lâmina standard, pol/cm	15”/38	15”/38
Comprimentos de lâmina recomendados, pol/cm	13-24”/33-61	13-24”/33-61
Comprimento de corte efectivo, pol/cm	12-23”/31-58	12-23”/31-58
Passo, pol/mm	0,325/8,25	0,325/8,25
	3/8" /9,52	3/8" /9,52
Espessura do elo de condução, pol/mm	0,058/1,5	0,058/1,5
Tipo de pinhão/n.º de dentes	Rim/7	Rim/7
Velocidade da corrente a potência máx, m/s	21,4	20,0

Nota 1: Emissões sonoras para as imediações, medidas sob forma de potência sonora (L_{WA}) conforme a directiva da CE 2000/14/CE.

Nota 2: O nível de pressão de ruído equivalente, segundo a norma ISO 22868, é calculado como a soma da energia ponderada no tempo dos diferentes níveis de pressão sonora, em diferentes condições de funcionamento. A dispersão estatística típica do nível de pressão do ruído equivalente é um desvio padrão de 1 dB (A).

Nota 3: O nível de vibrações equivalente, segundo a norma ISO 22867, é calculado como a soma da energia ponderada no tempo dos níveis de vibração, em diferentes condições de funcionamento. Os dados registados para o nível de vibração equivalente têm uma dispersão estatística típica (desvio padrão) de 1 m/s^2.

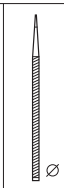
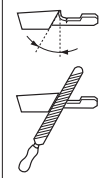
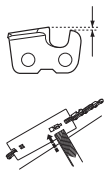
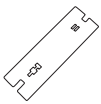
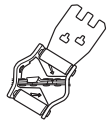
Especificações técnicas

Combinações de lâmina e corrente

O equipamento de corte seguinte foi aprovado para os modelos Husqvarna 357XP e 359. A corrente de serra Husqvarna H30 é do tipo redutor de retrocesso (corrente de serra classificada de tipo pouco retrocesso segundo ANSI B175.1).

Lâmina				Corrente	
Comprimento, pol	**Passo, pol**	**Largura do sulco, mm**	**N.º máx. de dentes no rolete da ponta da lâmina**	**Tipo**	**Comprimento, elementos de accionamento (qtd.)**
13	0,325	1,5	10T	Husqvarna H25	56
15	0,325	1,5	10T		64
16	0,325	1,5	10T		66
18	0,325	1,5	10T		72
20	0,325	1,5	12T		78
13	0,325	1,3	10T	Husqvarna H30	56
15	0,325	1,3	10T		64
16	0,325	1,3	10T		66
18	0,325	1,3	10T		72
20	0,325	1,3	10T		78
15	3/8"	1,5	11T	Husqvarna H42	56
16	3/8"	1,5	11T		60
18	3/8"	1,5	11T		68
20	3/8"	1,5	11T		72
24	3/8"	1,5	11T		84

Limagem e calibradores de lima da corrente da serra.

	 inch/mm				 inch/mm		
H30	**3/16" /4,8**	**85°**	**30°**	**10°**	**0,025"/0,65**	**5056981-00**	**5056981-08**
H25	**3/16" /4,8**	**85°**	**30°**	**10°**	**0,025"/0,65**	**5056981-00**	**5056981-09**
H42	**7/32'' /5,5**	**60°**	**25°**	**10°**	**0,025"/0,65**	**5056981-00**	**5056981-09**

Especificações técnicas

Certificado CE de conformidade

(Válido unicamente na Europa)

Nós, **Husqvarna AB**, SE-561 82 Huskvarna, Suécia, telefone n°: +46-36-146500, declaramos ser de nossa inteira responsabilidade que os produtos moto-serra para silvicultura **Husqvarna 357XP, 357XPG, 359, 359G, 357XP E-tech, 357XPG E-tech, 359 E-tech e 359G E-tech** a que se refere esta declaração, com números de série do ano de 2009 e seguintes (o ano é claramente identificado na etiqueta de tipo, seguido de um número de série) estão conforme os requisitos dai DIRECTRIZ DO CONSELHO:

- de 17 de Maio de 2006 ”referente a máquinas” **2006/42/CE**
- de 15 de Dezembro de 2004 ”referente a compatibilidade electromagnética” **2004/108/CEE**.
- de 8 de Maio de 2000 ”referente à emissões sonoras para as imediações” **2000/14/CE**.

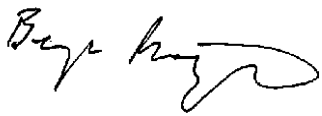
Para informações referentes às emissões sonoras, ver o capítulo Especificações técnicas. Foram respeitadas as normas seguintes: **EN ISO 12100-2:2003, CISPR 12:2005, EN ISO 11681-1:2004**

Entidade competente: **0404, SMP Svensk Maskinprovning AB**, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Suécia, executou o controle de tipo da CE segundo a directiva de máquina (2006/42/CE) artigo 12, alínea 3b. Os certificados do controle de tipo da CE conforme anexo IX têm os números: **0404/09/2079** – 357XP/G, 357 XP/ E-tech G/ E-tech, **0404/09/2080** – 359/G, 359 E-tech /G E-tech.

Além disso, SMP, Svensk Maskinprovning AB, Fyrisborgsgatan 3, SE-754 50 Uppsala, Suécia, emitiu certificado de conformidade com o anexo V da directiva do conselho de 8 de Maio de 2000 ”referente a emissões sonoras para as imediações” 2000/14/CE. Os certificados têm os números: **01/161/013** - 357XP/G, 359 /G, **01/161/014** - 357XP E-tech/ G E-tech, 359 E-tech/G E-tech.

A moto-serra fornecida está em conformidade com a que foi apresentada para controle de tipo da CE.

Huskvarna, 29 de Dezembro de 2009



Bengt Frögelius, Chefe de Desenvolvimento Moto-serra (Representante autorizado da Husqvarna AB e responsável pela documentação técnica.)

Instrucciones originales
Instruções originais
1153179-30



2010-02-03