

STIHL®

STIHL MS 650, 660

Instruction Manual
Manual de instrucciones



Warning!

This saw is capable of severe kickback which may cause serious or fatal injury. Only for users with extraordinary cutting needs and experience and training dealing with kickback. Chainsaws with significantly reduced kickback potential are available. STIHL recommends the use of STIHL reduced kickback bar and low kickback chain.

Advertencia!

Esta sierra es capaz de causar contragolpes severos, los cuales pueden causar lesiones graves o mortales. Sólo es apta para usuarios con necesidades extraordinarias de corte y mucha experiencia y capacitación en el manejo de los contragolpes. Existen sierras con un potencial mucho menor de causar contragolpes. STIHL recomienda usar una barra y cadena de contragolpe reducido de STIHL.

Read and follow all safety precautions in Instruction Manual – improper use can cause serious or fatal injury.

Lea y siga todas las precauciones de seguridad dadas en el manual de instrucciones – el uso incorrecto puede causar lesiones graves o mortales.



Instruction Manual

1 - 57

**Manual de
instrucciones**

59 - 120

Contents

Guide to Using this Manual	2	Maintaining and Sharpening the Saw Chain	45
Safety Precautions and Working Techniques	3	Maintenance and Care	48
Cutting Attachment	24	Main Parts	50
Mounting the Bar and Chain	24	Specifications	52
Tensioning the Chain	25	Special Accessories	53
Checking Chain Tension	25	Ordering Spare Parts	53
Fuel	26	Maintenance and Repairs	54
Fueling	27	STIHL Incorporated Federal Emission Control Warranty Statement	54
Chain Lubricant	27	Trademarks	56
Filling Chain Oil Tank	28		
Checking Chain Lubrication	28		
Chain Brake	29		
Winter Operation	30		
Electric Handle Heating	30		
Starting / Stopping the Engine	31		
Operating Instructions	34		
Oil Quantity Control	35		
Taking Care of the Guide Bar	36		
Air Filter System	36		
Remove air filter	37		
Cleaning the Air Filter	37		
Engine Management	38		
Adjusting the Carburetor	39		
Spark Arresting Screen in Muffler	40		
Spark Plug	41		
Replacing the Starter Rope and Rewind Spring	42		
Storing the Machine	43		
Checking and Replacing the Chain Sprocket	44		

Allow only persons who fully understand this manual to operate your chain saw.

To receive maximum performance and satisfaction from your STIHL chain saw, it is important that you read, understand and follow the safety precautions and the operating and maintenance instructions in chapter "Safety Precautions and Working Techniques" before using your chain saw. For further information you can go to www.stihlusa.com.

Contact your STIHL dealer or the STIHL distributor for your area if you do not understand any of the instructions in this manual.

Warning!

Because a chain saw is a high-speed wood-cutting tool, some special safety precautions must be observed as with any other power saw to reduce the risk of personal injury. Careless or improper use may cause serious or even fatal injury.

STIHL®

MS 650, MS 660

Guide to Using this Manual

Pictograms

The meanings of the pictograms attached to or embossed on the machine are explained in this manual.

Depending on the model concerned, the following pictograms may be on your machine.



Fuel tank; fuel mixture of gasoline and engine oil



Chain oil tank; chain oil



Engaging and disengaging the STIHL Quickstop chain brake



Direction of chain rotation



Ematic; chain oil quantity control



Tension the chain



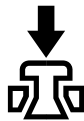
Intake air preheating for winter operation



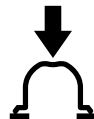
Intake air for summer operation



Handle heating



Operate decompression valve



Operate manual fuel pump

Symbols in Text

Many operating and safety instructions are supported by illustrations.

The individual steps or procedures described in the manual may be marked in different ways:

- A bullet marks a step or procedure.

A description of a step or procedure that refers directly to an illustration may contain item numbers that appear in the illustration. Example:

- Loosen the screw (1).
- Lever (2) ...

In addition to the operating instructions, this manual may contain paragraphs that require your special attention. Such paragraphs are marked with the symbols and signal words described below:



Danger!

Indicates an imminent risk of severe or fatal injury.



Warning!

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in severe or fatal injury.



Caution!

Indicates a risk of property damage, including damage to the machine or its individual components.

Engineering Improvements

STIHL's philosophy is to continually improve all of its products. As a result, engineering changes and improvements are made from time to time. Therefore, some changes, modifications and improvements may not be covered in this manual. If the operating characteristics or the appearance of your machine differs from those described in this manual, please contact your STIHL dealer for assistance.

Safety Precautions and Working Techniques



Because a chain saw is a high-speed, fast-cutting power tool, special safety precautions must be observed to reduce the risk of personal injury.



It is important that you read, fully understand and observe the following safety precautions and warnings. Read the instruction manual and the safety instructions periodically. Careless or improper use may cause serious or fatal injury.



Warning!

Reactive forces, including kickback, can be dangerous. Pay special attention to the section on reactive forces.

Have your STIHL dealer show you how to operate your power tool. All safety precautions that are generally observed when working with an ax or a hand saw also apply to the operation of chain saws. Observe all applicable federal, state and local safety regulations, standards and ordinances. When using a chain saw for logging purposes, for instance, refer to the OSHA regulations for "logging operations" at 29 Code of Federal Regulations 1910.266.



Warning!

Do not lend or rent your power tool without the instruction manual. Be sure that anyone using it understands the information contained in this manual.



Warning!

The use of this machine may be hazardous. The saw chain has many sharp cutters. If the cutters contact your flesh, they will cut you, even if the chain is not moving.

Use your chain saw only for cutting wooden objects.



Warning!

Do not use it for other purposes, since misuse may result in personal injury or property damage, including damage to the machine



Warning!

Minors should never be allowed to use this power tool. Bystanders, especially children, and animals should not be allowed in the area where it is in use.



Warning!

To reduce the risk of injury to bystanders and damage to property, never let your power tool run unattended. When it is not in use (e.g. during a work break), shut it off and make sure that unauthorized persons do not use it.

Most of these safety precautions and warnings apply to the use of all STIHL chain saws. Different models may have

different parts and controls. See the appropriate section of your instruction manual for a description of the controls and the function of the parts of your model.

Safe use of a chain saw involves

- 1 the operator
- 2 the power tool
- 3 the use of the power tool.

THE OPERATOR

Physical Condition

You must be in good physical condition and mental health and not under the influence of any substance (drugs, alcohol, etc.) which might impair vision, dexterity or judgment. Do not operate this machine when you are fatigued.



Warning!

Be alert – if you get tired, take a break. Tiredness may result in loss of control. Working with any power tool can be strenuous. If you have any condition that might be aggravated by strenuous work, check with your doctor before operating this machine.



Warning!

Prolonged use of a power tool (or other machines) exposing the operator to vibrations may produce whitefinger disease (Raynaud's phenomenon) or carpal tunnel syndrome.

These conditions reduce the hand's ability to feel and regulate temperature, produce numbness and burning sensations and may cause nerve and circulation damage and tissue necrosis.

All factors which contribute to white-finger disease are not known, but cold weather, smoking and diseases or physical conditions that affect blood vessels and blood transport, as well as high vibration levels and long periods of exposure to vibration are mentioned as factors in the development of whitefinger disease. In order to reduce the risk of whitefinger disease and carpal tunnel syndrome, please note the following:

- Most STIHL power tools are available with an anti-vibration ("AV") system designed to reduce the transmission of vibrations created by the machine to the operator's hands. An AV system is recommended for those persons using power tools on a regular or sustained basis.
- Wear gloves and keep your hands warm. Heated handles, which are available on some STIHL powerheads, are recommended for cold weather use.
- Keep the AV system well maintained. A power tool with loose components or with damaged or worn AV elements will tend to have higher vibration levels. Keep the

saw chain sharp. A dull chain will increase cutting time, and pressing a dull chain through wood will increase the vibrations transmitted to your hands.

- Maintain a firm grip at all times, but do not squeeze the handles with constant, excessive pressure. Take frequent breaks.

All the above-mentioned precautions do not guarantee that you will not sustain whitefinger disease or carpal tunnel syndrome. Therefore, continual and regular users should closely monitor the condition of their hands and fingers. If any of the above symptoms appear, seek medical advice immediately.

 **Warning!**

The ignition system of the STIHL unit produces an electromagnetic field of a very low intensity. This field may interfere with some pacemakers. To reduce the risk of serious or fatal injury, persons with a pacemaker should consult their physician and the pacemaker manufacturer before operating this tool.

Proper Clothing

 **Warning!**

To reduce the risk of injury, the operator should wear proper protective apparel.



Clothing must be sturdy and snug-fitting, but allow complete freedom of movement. Wear long pants made of heavy material to help protect your legs from contact with branches or brush. To reduce the risk of cut injuries, wear pants or chaps that contain pads of cut retardant material. Avoid loose-fitting jackets, scarfs, neckties, jewelry, flared or cuffed pants, unconfined long hair or anything that could become caught on branches, brush or the moving parts of the unit. Secure hair so it is above shoulder level.



Good footing is very important. Wear sturdy boots with nonslip soles. Steel-toed safety boots are recommended.



Wear an approved safety hard hat to reduce the risk of injury to your head. Chain saw noise may damage your hearing. Wear sound barriers (ear plugs or ear muffers) to help protect your hearing. Continual and regular users should have their hearing checked regularly.

Be particularly alert and cautious when wearing hearing protection because your ability to hear warnings (shouts, alarms, etc.) is restricted.

Never operate your power tool unless wearing goggles or properly fitted protective glasses with adequate top and side protection complying with ANSI Z 87.1 (or your applicable national standard). To reduce the risk of injury to your face STIHL recommends that you also wear a face shield or face screen over your goggles or protective glasses.



Always wear gloves when handling the machine and the cutting tool. Heavy-duty, nonslip gloves improve your grip and help to protect your hands.

THE POWER TOOL

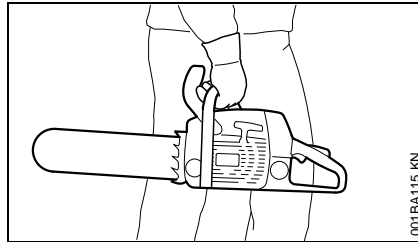
For illustrations and definitions of the power tool parts see the chapter on "Main Parts."



Warning!

Never modify this power tool in any way. Only attachments supplied by STIHL or expressly approved by STIHL for use with the specific STIHL model are authorized. Although certain unauthorized attachments are useable with STIHL power tools, their use may, in fact, be extremely dangerous.

If this tool is subjected to unusually high loads for which it was not designed (e.g. heavy impact or a fall), always check that it is in good condition before continuing work. Check in particular that



the fuel system is tight (no leaks) and that the controls and safety devices are working properly. Do not continue operating this machine if it is damaged. In case of doubt, have it checked by your STIHL servicing dealer.

THE USE OF THE POWER TOOL

Transporting the Power Tool



Warning!

To reduce the risk of injury from saw chain contact, never carry or transport your power tool with the saw chain moving. Always engage the chain brake when taking more than a few steps.



Warning!

Always switch off the engine, and fit the chain guard (scabbard) over the chain and guide bar before transporting the power tool over longer distances. When transporting it in a vehicle, properly secure it to prevent turnover, fuel spillage and damage to the unit.

It may be carried only in a horizontal position. Grip the front handle in a manner that the machine is balanced

horizontally. Keep the hot muffler away from your body and the cutting attachment behind you.

Fuel

Your STIHL power tool uses an oil-gasoline mixture for fuel (see the chapter on "Fuel" of your instruction manual).



Warning!



Gasoline is an extremely flammable fuel. If spilled and ignited by a spark or other ignition source, it can cause fire and serious burn injury or

property damage. Use extreme caution when handling gasoline or fuel mix. Do not smoke or bring any fire or flame near the fuel or the power tool. Note that combustible fuel vapor may escape from the fuel system.

Fueling Instructions



Warning!

Fuel your power tool in well-ventilated areas, outdoors. Always shut off the engine and allow it to cool before refueling. Gasoline vapor pressure may build up inside the fuel tank depending on the fuel used, the weather conditions and the tank venting system.

In order to reduce the risk of burns and other personal injury from escaping gas vapor and fumes, remove the fuel filler cap on your power tool carefully so as to allow any pressure build-up in the tank to release slowly. Never remove the fuel filler cap while the engine is running.

Select bare ground for fueling and move at least 10 feet (3 m) from the fueling spot before starting the engine. Wipe off any spilled fuel before starting your machine.

 **Warning!**



Check for fuel leakage while refueling and during operation. If fuel leakage is found, do not start or run the engine until the leak is fixed and

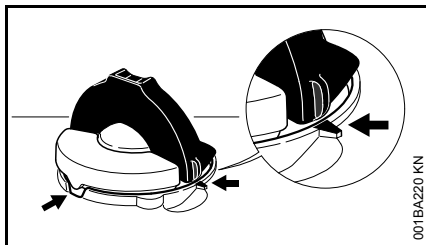
any spilled fuel has been wiped away. Take care not to get fuel on your clothing. If this happens, change your clothing immediately.

Different models may be equipped with different fuel caps.

Toolless cap with grip

 **Warning!**

In order to reduce the risk of fuel spillage and fire from an improperly tightened fuel cap, correctly position and tighten the fuel cap in the fuel tank opening.



To do this with this STIHL cap, raise the grip on the top of the cap until it is upright at a 90° angle. Insert the cap in the fuel tank opening with the raised positioning

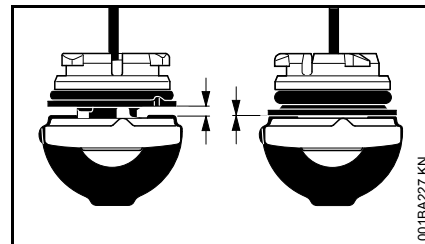
marks on the grip of the cap and on the fuel tank opening lining up. Using the grip, press the cap down firmly while turning it clockwise as far as it will go (approx. 1/4 turn).



Fold the grip flush with the top of the cap. Grip the cap and check for tightness. If the grip does not lie completely flush with the cap and the detent on the grip does not fit in the corresponding recess in the filler opening, or if the cap is loose in the filler opening, the cap is not properly seated and tightened and you must repeat the above steps.

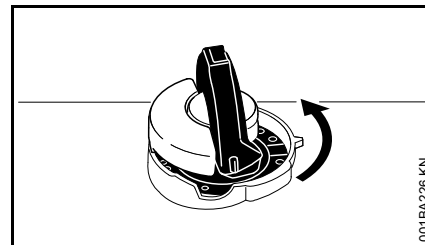
Misaligned, damaged or broken cap

- If the cap does not drop fully into the opening when the positioning marks line up and/or if the cap does not tighten properly when twisted, the base of the cap may be prematurely rotated (in relation to the top) to the closed position. Such misalignment can result from handling, cleaning or an improper attempt at tightening.



Left: Base of cap in closed position (with open space)

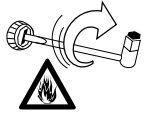
Right: Base of cap correctly positioned for installation



- To return the cap to the open position for installation, turn the cap (with the grip up) until it drops fully into the tank opening. Next, twist the cap counterclockwise as far as it will go (approx. 1/4 turn) – this will twist the base of the cap into the correct position. Then, twist the cap clockwise, closing it normally.
- If your cap still does not tighten properly, it may be damaged or broken; immediately stop use of the unit and take it to your authorized STIHL dealer for repair.

Screw Cap

Warning!



Unit vibrations can cause an improperly tightened fuel filler cap to loosen or come off and spill quantities of fuel. In order to reduce the risk

of fuel spillage and fire, tighten the fuel filler cap by hand as securely as possible.

The screwdriver end of the STIHL combination wrench or other similar tool can be used as an aid in tightening slotted fuel filler caps.

See also the "Fueling" chapter in your Instruction Manual for additional information.

Before Starting

Take off the chain guard (scabbard) and inspect the saw for proper condition and operation. (See the maintenance chart near the end of the instruction manual.)

Warning!

Always check your power tool for proper condition and operation before starting, particularly the throttle trigger, throttle trigger lockout, stop switch and cutting tool. The throttle trigger must move freely and always spring back to the idle position. Never attempt to modify the controls or safety devices.

Warning!

Never operate your power tool if it is damaged, improperly adjusted or maintained, or not completely or securely assembled.

Warning!

Check that the spark plug boot is securely mounted on the spark plug – a loose boot may cause arcing that could ignite combustible fumes and cause a fire.

For proper assembly of the bar and chain follow the procedure described in the chapter "Mounting the Bar and Chain" of your instruction manual. STIHL Oilomatic chain, guide bar and sprocket must match each other in gauge and pitch. Before replacing any bar and chain, see the chapter entitled "Specifications" in the instruction manual and the section "Kickback" and the "ANSI B 175.1-2000 chain saw chain saw kickback standard" below.

Warning!

Proper tension of the chain is extremely important. In order to avoid improper setting, the tensioning procedure must be followed as described in your manual. Always make sure the hexagonal nut(s) for the sprocket cover is (are) tightened securely after tensioning the chain in order to secure the bar. Never start the saw with the sprocket cover loose. Check chain tension once more after having tightened the nut(s) and thereafter at regular intervals (whenever the saw is shut off). If the chain becomes loose while cutting, shut off the engine and then tighten. Never try to adjust the chain while the engine is running!

Keep the handles clean and dry at all times; it is particularly important to keep them free of moisture, pitch, oil, fuel mix, grease or resin in order for you to maintain a firm grip and properly control your power tool.

Starting

Warning!

To reduce the risk of fire and burn injuries, start the engine at least 10 feet (3 m) from the fueling spot, outdoors only.

Start and operate your saw without assistance. For specific starting instructions, see the appropriate section of the instruction manual. Proper starting methods reduce the risk of injury.

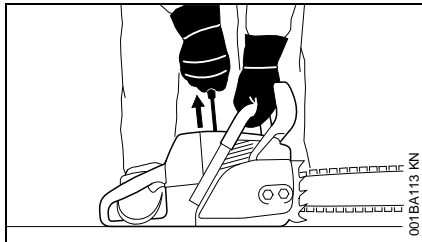
Warning!

To reduce the risk of injury from chain contact and / or reactive forces, the chain brake must be engaged when starting the saw.

Warning!

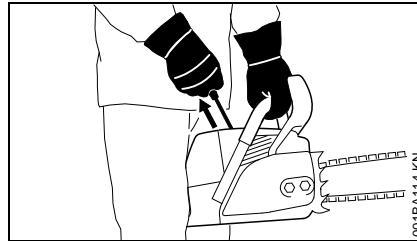
Do not drop start. This method is very dangerous because you may lose control of the saw.

There are two recommended methods for starting your chain saw.



With the **first** recommended **method**, the chain saw is started on the ground. Make sure the chain brake is engaged (see "Chain Brake" chapter in your instruction manual) and place the chain saw on firm ground or other solid surface in an open area. Maintain good balance and secure footing.

Grip the front handlebar of the saw firmly with your left hand and press down. For saws with a rear handle level with the ground, put the toe of your right foot into the rear handle and press down. With your right hand pull out the starter grip slowly until you feel a definite resistance and then give it a brisk, strong pull.



The **second** recommended **method** for starting your chain saw allows you to start the saw without placing it on the ground. Make sure the chain brake is engaged, grip the front handle of the chain saw firmly with your left hand. Keep your arm on the front handle in a locked (straight) position. Hold the rear handle of the saw tightly between your legs just above the knees. Maintain good balance and secure footing. Pull the starting grip slowly with your right hand until you feel a definite resistance and then give it a brisk, strong pull.

Warning!

Be sure that the guide bar and chain are clear of you and all other obstructions and objects, including the ground. When the engine is started, the engine speed with the starting throttle lock engaged to engage the sprocket and, if the chain brake is not activated, turn the chain. If the upper quadrant of the tip of the bar touches any object, it may cause kick-back to occur (see section on reactive forces). To reduce this risk, always engage the chain brake before starting. Never attempt to start the chain saw when the guide bar is in a cut or kerf.

As soon as the engine is running, immediately blip the throttle trigger, which will disengage the starting throttle lock and allow the engine to settle down to idle.

Warning!

When you pull the starter grip, do not wrap the starter rope around your hand. Do not let the grip snap back, but guide the starter rope to rewind it properly. Failure to follow this procedure may result in injury to your hand or fingers and may damage the starter mechanism.

Important Adjustments

Warning!

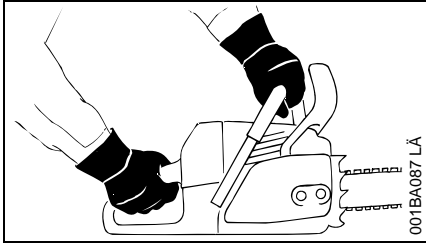
To reduce the risk of personal injury from loss of control and / or contact with the running cutting tool, do not use your unit with incorrect idle adjustment. At correct idle speed, the cutting tool should not move. For directions on how to adjust idle speed, see the appropriate section of your instruction manual.

If you cannot set the correct idle speed, have your STIHL dealer check your power tool and make proper adjustments and repairs.

During Operation

Holding and Controlling the Power Tool

Always hold the unit firmly with both hands on the handles while you are working. Wrap your fingers and thumbs around the handles.



Your right hand should grip the rear handle. This also applies to left-handers. With your hands in this position, you can best oppose and absorb the push, pull and kickback forces of your saw without losing control (see section on reactive forces).

Warning!



To reduce the risk of serious or fatal injury to the operator or bystanders from loss of control, never use the saw with one hand. It is more difficult for you to control reactive forces and to prevent the bar and chain from skating or bouncing along the limb or log. Even for those compact saws designed for use in confined spaces, one-handed operation is dangerous because the operator may lose control.

Warning!

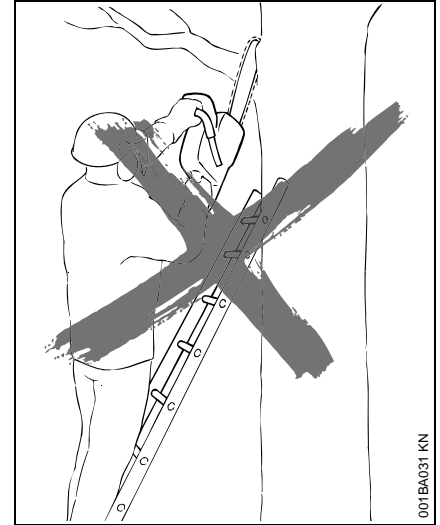
To reduce the risk of cut injuries, keep hands and feet away from the cutting tool. Never touch a moving cutting tool with your hand or any other part of your body.

Warning!

Keep proper footing and balance at all times. Special care must be taken in slippery conditions (wet ground, snow) and in difficult, overgrown terrain. Watch for hidden obstacles such as tree stumps, roots, rocks, holes and ditches to avoid stumbling. There is increased danger of slipping on freshly debarked logs. For better footing, clear away fallen branches, scrub and cuttings. Be extremely cautious when working on slopes or uneven ground.

Warning!

Take extreme care in wet and freezing weather (rain, snow, ice). Put off the work when the weather is windy, stormy or rainfall is heavy.

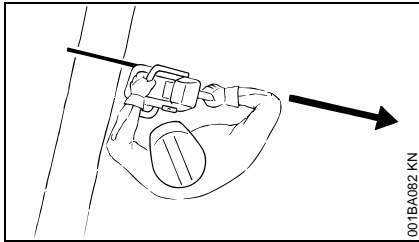


Warning!

To reduce the risk of injury from loss of control, never work on a ladder or any other insecure support. Never hold the machine above shoulder height. Do not overreach.

Warning!

Never work in a tree unless you have received specific, professional training for such work, are properly secured (such as tackle and harness system or a lift bucket), have both hands free for operating the chain saw in a cramped environment and have taken proper precautions to avoid injury from falling limbs or branches.



Position the chain saw in such a way that your body is clear of the cutting attachment whenever the engine is running. Stand to the left of cut while bucking.

Never put pressure on the saw when reaching the end of a cut. The pressure may cause the bar and rotating chain to pop out of the cut or kerf, go out of control and strike the operator or some other object. If the rotating chain strikes some other object, a reactive force may cause the moving chain to strike the operator.

Working Conditions

Operate and start your power tool only outdoors in a well ventilated area. Operate it under good visibility and daylight conditions only. Work carefully.



Warning!

Your chain saw is a one-person machine. Do not allow other persons in the general work area, even when starting. Stop the engine immediately if you are approached.



Warning!

Even though bystanders should be kept away from the running saw, never work alone. Keep within calling distance of others in case help is needed.



Warning!



As soon as the engine is running, this product generates toxic exhaust fumes containing chemicals, such as unburned hydrocarbons (including benzene) and carbon monoxide, that are known to cause respiratory problems, cancer, birth defects, or other reproductive harm. Some of the gases (e.g. carbon monoxide) may be colorless and odorless. To reduce the risk of serious or fatal injury / illness from inhaling toxic fumes, never run the machine indoors or in poorly ventilated locations. If exhaust fumes become concentrated due to insufficient ventilation, clear obstructions from work area to permit proper ventilation before proceeding and / or take frequent breaks to allow fumes to dissipate before they become concentrated.



Warning!

Inhalation of certain dusts, especially organic dusts such as mold or pollen, can cause susceptible persons to have an allergic or asthmatic reaction. Substantial or repeated inhalation of dust and other airborne contaminants, in particular those with a smaller particle size, may cause respiratory or other illnesses. This includes wood dust, especially from hardwoods, but also from some softwoods such as Western Red Cedar. Control dust at the source where possible. Use good work practices, such as always cutting with a properly sharpened chain (which produces wood chips rather than fine dust) and operating the unit so that the wind or operating process directs any dust raised by the power tool away from the operator. Follow the recommendations of EPA / OSHA / NIOSH and occupational and trade associations with respect to dust ("particulate matter"). When the inhalation of dust cannot be substantially controlled, i.e., kept at or near the ambient (background) level, the operator and any bystanders should wear a respirator approved by NIOSH / MSHA for the type of dust encountered.

 **Warning!**

Breathing asbestos dust is dangerous and can cause severe or fatal injury, respiratory illness or cancer. The use and disposal of asbestos-containing products have been strictly regulated by OSHA and the Environmental Protection Agency. If you have any reason to believe that you might be cutting asbestos, immediately contact your employer or a local OSHA representative.

Operating Instructions **Warning!**

Do not operate your power tool using the starting throttle lock, as you do not have control of the engine speed.

In the event of an emergency, switch off the engine immediately – move the slide control / stop switch to **0** or **STOP**.

 **Warning!**

Always stop the engine before putting a chain saw down.

 **Warning!**

The saw chain continues to move for a short period after the throttle trigger is released (flywheel effect).

Accelerating the engine while the saw chain is blocked increases the load and will cause the clutch to slip continuously. This may occur if the throttle is depressed for more than a few seconds when the chain is pinched in the cut or the chain brake is engaged. It can result in overheating and damage to important components (e.g. clutch, polymer

housing components) – which can then increase the risk of injury, e.g., from the saw chain moving while the engine is idling.

 **Warning!**

Your chain saw is equipped with a chain catcher. It is designed to reduce the risk of personal injury in the event of a thrown or broken chain. From time to time, the catcher may be damaged or removed. To reduce the risk of personal injury, do not operate a chain saw with a damaged or missing chain catcher.

 **Warning!**

Inspect antivibration elements periodically. Replace damaged, broken or excessively worn antivibration elements immediately, since they may result in loss of control of the saw. A "sponginess" in the feel of the saw, increased vibration or increased "bottoming" during normal operation may indicate damage, breakage or excessive wear. Antivibration elements should always be replaced in sets. If you have any questions as to whether the antivibration elements should be replaced, consult your STIHL servicing dealer.

 **Warning!**

Your saw is not designed for prying or shoveling away limbs, roots or other objects. Such use could damage the cutting attachment or AV system.

 **Warning!**

When sawing, make sure that the saw chain does not touch any foreign materials such as rocks, fences, nails and the like. Such objects may be flung off, damage the saw chain or cause the saw to kickback.

 **Warning!**

The muffler and other parts of the engine (e.g. fins of the cylinder, spark plug) become hot during operation and remain hot for a while after stopping the engine. To reduce risk of burns do not touch the muffler and other parts while they are hot.

 **Warning!**

To reduce the risk of fire and burn injury, keep the area around the muffler clean. Remove excess lubricant and all debris such as pine needles, branches or leaves. Let the engine cool down sitting on concrete, metal, bare ground or solid wood (e.g. the trunk of a felled tree) away from any combustible substances.

 **Warning!**

Never modify your muffler. A modified or damaged muffler could cause an increase in heat radiation or sparks, thereby increasing the risk of fire and burn injury. You may also permanently damage the engine. Have your muffler serviced and repaired by your STIHL servicing dealer only.

Catalytic Converter

Warning!



Some STIHL power tools are equipped with a catalytic converter, which is designed to reduce the exhaust emissions of the engine by a chemical process in the muffler. Due to this process, the muffler does not cool down as rapidly as conventional mufflers when the engine returns to idle or is shut off. To reduce the risk of fire and burn injuries, the following specific safety precautions must be observed.

Warning!

Since a muffler with a catalytic converter cools down less rapidly than conventional mufflers, always set your power tool down in the upright position and never locate it where the muffler is near dry brush, grass, wood chips or other combustible materials while it is still hot.

Warning!

An improperly mounted or damaged shroud or a damaged / deformed muffler shell may interfere with the cooling process of the catalytic converter. To reduce the risk of fire or burn injury, do not continue work with a damaged or improperly mounted cylinder shroud or a damaged / deformed muffler shell.

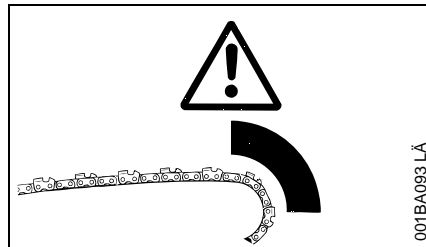
Your catalytic converter is furnished with screens designed to reduce the risk of fire from the emission of hot particles. Due to the heat from the catalytic reaction, these screens will normally

stay clean and need no service or maintenance. If you experience loss of performance and you suspect a clogged screen, have your muffler maintained by a STIHL servicing dealer.

Reactive Forces including Kickback

Warning!

Reactive forces may occur any time the chain is rotating. Reactive forces can cause serious personal injury.



The powerful force used to cut wood can be reversed and work against the operator. If the rotating chain is suddenly stopped by contact with any solid object such as a log or branch or is pinched, the reactive forces may occur instantly. These reactive forces may result in loss of control, which, in turn, may cause serious or fatal injury. An understanding of the causes of these reactive forces may help you avoid the element of surprise and loss of control. Sudden surprise contributes to accidents.

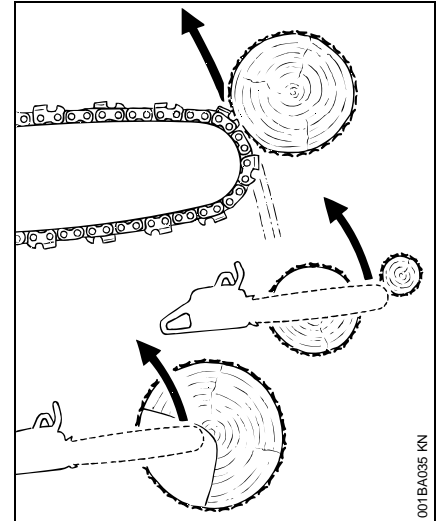
The most common reactive forces are:

- kickback,
- pushback,
- pull-in.

Kickback:



Kickback may occur when the moving saw chain near the upper quadrant of the bar nose contacts a solid object or is pinched.



The reaction of the cutting force of the chain causes a rotational force on the chain saw in the direction opposite to the chain movement. This may fling the bar up and back in a lightning fast reaction in an uncontrolled arc mainly in the plane of the bar. Under some cutting circumstances the bar moves towards the operator, who may suffer severe or fatal injury.

Kickback may occur, for example, when the chain near the upper quadrant of the bar nose contacts the wood or is pinched during limbing or when it is incorrectly used to begin a plunge or boring cut.

The greater the force of the kickback reaction, the more difficult it becomes for the operator to control the saw. Many factors influence the occurrence and force of the kickback reaction. These include chain speed, the speed at which the bar and chain contact the object, the angle of contact, the condition of the chain and other factors.

The type of bar and saw chain you use is an important factor in the occurrence and force of the kickback reaction. Some STIHL bar and chain types are designed to reduce kickback forces. STIHL recommends the use of reduced kickback bars and low kickback chains.

ANSI B 175.1-2000 chain saw kickback standard

§ 5.11 of ANSI standard B 175.1-2000, sets certain performance and design criteria related to chain saw kickback.

To comply with § 5.11 of ANSI B 175.1-2000:

- a) Saws with a displacement of less than 3.8 cubic inches (62 cm³)
 - must, in their original condition, meet a 45° computer derived kickback angle when equipped with certain cutting attachments,
 - and must be equipped with at least two devices to reduce the risk of kickback injury, such as a chain brake, low kickback chain, reduced kickback bar, etc.
- b) Saws with a displacement of 3.8 cubic inches (62 cm³) and above

- must be equipped with at least one device designed to reduce the risk of kickback injury, such as a chain brake, low kickback chain, reduced kickback bar, etc.

The computer derived angles for saws below 3.8 cubic inches (62 cm³) displacement are measured by applying a computer program to test results from a kickback test machine.

Warning!

The computer derived angles of § 5.11 of ANSI B 175.1-2000 may bear no relationship to actual kickback bar rotation angles that may occur in real life cutting situations.

In addition, features designed to reduce kickback injuries may lose some of their effectiveness when they are no longer in their original condition, especially if they have been improperly maintained. Compliance with § 5.11 of ANSI B 175.1-2000 does not automatically mean that in a real life kickback the bar and chain will rotate at most 45°.

Warning!

In order for powerheads below 3.8 cubic inches (62 cm³) displacement to comply with the computed kickback angle requirements of § 5.11 of ANSI B 175.1-2000 use only the following cutting attachments:

- bar and chain combinations listed as complying in the "Specifications" section of the instruction manual or
- other replacement bar and chain combinations marked in accordance with the standard for use on the powerhead or
- replacement chain designated "low kickback saw chain."

See the section on "Low kickback saw chain and reduced kickback bars."

Devices for Reducing the Risk of Kickback Injury

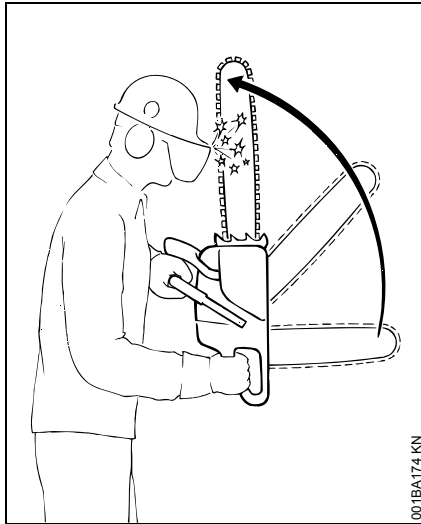
STIHL recommends the use of the STIHL Quickstop chain brake on your powerhead with green labeled reduced kickback bars and low kickback chains.

Warning!

To reduce the risk of injury, never use a saw if the chain brake does not function properly. Take the saw to your local STIHL servicing dealer. Do not use the saw until the problem has been rectified.

STIHL Quickstop Chain Brake

STIHL has developed a chain stopping system designed to reduce the risk of injury in certain kickback situations. It is called a Quickstop chain brake.



All STIHL chain saws are equipped with a Quickstop chain brake which can be activated by inertia. If the forces of an occurring kickback are sufficiently high, the hand guard is accelerated towards the bar nose even without hand contact. See the chapter entitled "Chain Brake" of your instruction manual.

Warning!

Never operate your chain saw without a front hand guard. In a kickback situation this guard helps protect your left hand and other parts of your body. In addition, removal of the hand guard on a saw equipped with a Quickstop chain brake will deactivate the chain brake.

Warning!

No Quickstop or other chain brake device prevents kickback. These devices are designed to reduce the risk of kickback injury, if activated, in certain kickback situations. In order for the Quickstop to reduce the risk of kickback injury, it must be properly maintained and in good working order. See the chapter of your instruction manual entitled "Chain Brake" and the section "Maintenance, Repair and Storing" at the end of these Safety Precautions. In addition, there must be enough distance between the bar and the operator to ensure that the Quickstop has sufficient time to activate and stop the chain before potential contact with the operator.

Warning!

An improperly maintained chain brake may increase the time needed to stop the chain after activation, or may not activate at all.

Warning!

Never run the chain saw above idle speed for more than 3 seconds when the chain brake is engaged or when the chain is pinched or otherwise caught in the cut. Clutch slippage can cause excessive heat, leading to severe damage of the motor housing, clutch and oiler component and may interfere with the operation of the chain brake. If clutch slippage in excess of 3 seconds has occurred, allow the motor housing to cool before proceeding and check the operation of your chain brake as described in the chapter entitled "Chain Brake" of your instruction manual. Also make sure that the chain is not turning at idle speed (see above at "Important Adjustments").

Low Kickback Saw Chain and Reduced Kickback Bars

STIHL offers a variety of bars and chains. STIHL reduced kickback bars and low kickback chains are designed to reduce the risk of kickback injury. Other chains are designed to obtain higher cutting efficiency or sharpening ease but may result in higher kickback tendency.

STIHL has developed a color code system to help you identify the STIHL reduced kickback bars and low kickback chains. Cutting attachments with green warning decals or green labels on the packaging are designed to reduce the risk of kickback injury. The matching of green decalated powerheads under 3.8 cubic inches (62 cm³) displacement with green labeled bars and green labeled chains gives compliance with the computed kickback angle requirements of ANSI B 175.1-2000

when the products are in their original condition. Products with yellow decals or labels are for users with extraordinary cutting needs and experience and specialized training for dealing with kickback.

STIHL recommends the use of its green labeled reduced kickback bars, green labeled low kickback chains and a STIHL Quickstop chain brake for both experienced and inexperienced chain saw users.

Please ask your STIHL dealer to properly match your powerhead with the appropriate bar / chain combination to reduce the risk of kickback injury. Green labeled bars and chains are recommended for all powerheads.

 **Warning!**

Use of other, non-listed bar / chain combinations may increase kickback forces and the risk of kickback injury. New bar / chain combinations may be developed after publication of this literature, which will, in combination with certain powerheads, comply with § 5.11 of ANSI B 175.1-2000. Check with your STIHL dealer for such combinations.

 **Warning!**

Reduced kickback bars and low kickback chains do not prevent kickback, but they are designed to reduce the risk of kickback injury. They are available from your STIHL dealer.

 **Warning!**

Even if your saw is equipped with a Quickstop, a reduced kickback bar and / or low kickback chain, this does not eliminate the risk of injury by kickback. Therefore, always observe all safety precautions to avoid kickback situations.

Low Kickback Chain

Some types of saw chain have specially designed components to reduce the force of nose contact kickback. STIHL has developed low kickback chain for your powerhead.

"Low kickback saw chain" is a chain which has met the kickback performance requirements of § 5.11.2.4 of ANSI B 175.1-2000 (Gasoline-Powered Chain Saws—Safety Requirements) when tested in its original condition on a selected representative sample of chain saws below 3.8 cubic inches (62 cm³) displacement specified in ANSI B 175.1-2000.

 **Warning!**

There are potential powerhead and bar combinations with which low kickback saw chains can be used which have not been specifically certified to comply with the 45° computer derived kickback angle of § 5.11 of ANSI B 175.1-2000. Some low kickback chains have not been tested with all powerhead and bar combinations.

 **Warning!**

A dull or improperly sharpened chain may reduce or negate the effects of the design features intended to reduce kickback energy. Improper lowering or sharpening of the depth gauges or shaping of the cutters may increase the chance and the potential energy of a kickback. Always cut with a properly sharpened chain.

Reduced Kickback Bars

STIHL green labeled reduced kickback bars are designed to reduce the risk of kickback injury when used with STIHL green labeled low kickback chains.

 **Warning!**

When used with other, more aggressive chains, these bars may be less effective in reducing kickback.

 **Warning!**

For a properly balanced saw and in order to comply with § 5.12.1 of ANSI B 175.1-2000, use only bar lengths listed in the specifications chapter of the instruction manual for your chain saw powerhead.

Bow Guides

Warning!

Do not mount a bow guide on any STIHL chain saw. Any chain saw equipped with a bow guide is potentially very dangerous. The risk of kickback is increased with a bow guide because of the increased kickback contact area. Low kickback chain will not significantly reduce the risk of kickback injury when used on a bow guide.

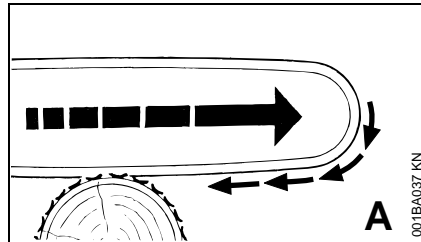
To avoid Kickback

The best protection from personal injury that may result from kickback is to avoid kickback situations:

1. Hold the chain saw firmly with both hands and maintain a secure grip. Don't let go.
2. Be aware of the location of the guide bar nose at all times.
3. Never let the nose of the guide bar contact any object. Do not cut limbs with the nose of the guide bar. Be especially careful near wire fences and when cutting small, tough limbs, small size brush and saplings which may easily catch the chain.
4. Don't overreach.
5. Don't cut above shoulder height.
6. Begin cutting and continue at full throttle.
7. Cut only one log at a time.
8. Use extreme caution when reentering a previous cut.
9. Do not attempt to plunge cut if you are not experienced with these cutting techniques.

10. Be alert for shifting of the log or other forces that may cause the cut to close and pinch the chain.
11. Maintain saw chain properly. Cut with a correctly sharpened, properly tensioned chain at all times.
12. Stand to the side of the cutting path of the chain saw.

A = Pull-in



Pull-in occurs when the chain on the bottom of the bar is suddenly stopped when it is pinched, caught or encounters a foreign object in the wood. The reaction of the chain pulls the saw forward and may cause the operator to lose control.

Pull-in frequently occurs when the bumper spike of the saw is not held securely against the tree or limb and when the chain is not rotating at full speed before it contacts the wood.

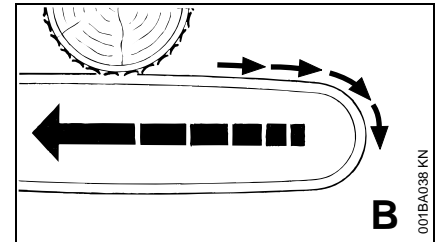
Warning!

Use extreme caution when cutting small size brush and saplings which may easily catch the chain, be whipped towards you or pull you off balance.

To avoid Pull-in

1. Always start a cut with the chain rotating at full speed and the bumper spike in contact with the wood.
2. The risk of pull-in may also be reduced by using wedges to open the kerf or cut.

B = Pushback



Pushback occurs when the chain on the top of the bar is suddenly stopped when it is pinched, caught or encounters a foreign object in the wood. The reaction of the chain may drive the saw rapidly straight back toward the operator and may cause loss of saw control. Pushback frequently occurs when the top of the bar is used for cutting.

To avoid Pushback

1. Be alert to forces or situations that may cause material to pinch the top of the chain.
2. Do not cut more than one log at a time.
3. Do not twist the saw when withdrawing the bar from a plunge cut or underbuck cut because the chain can pinch.

Cutting Techniques

Felling

Felling is cutting down a tree.

Before felling a tree, consider carefully all conditions which may affect the direction of fall.

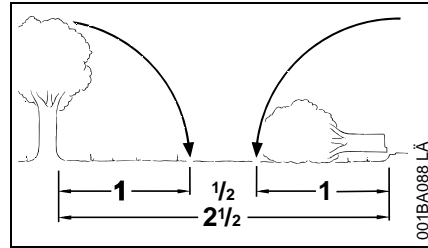
Warning!

There are a number of factors that may affect and change the intended direction of fall, e.g. wind direction and speed, lean of tree, surrounding trees and obstacles, sloping ground, one-sided limb structure, wood structure, decay, snow load, etc. To reduce the risk of severe or fatal injury to yourself or others, look for these conditions prior to beginning the cut, and be alert for a change in direction while the tree is falling.

Warning!

Always observe the general condition of the tree. Inexperienced users should never attempt to cut trees that are decayed or rotted inside or that are leaning or otherwise under tension. There is an increased risk that such trees could snap or split while being cut and cause serious or fatal injury to the operator or bystanders. Also look for broken or dead branches which could vibrate loose and fall on the operator. When felling on a slope, the operator should stand on the uphill side if possible.

Felling Instructions



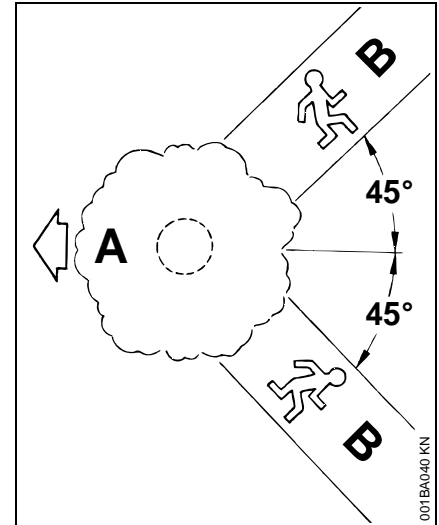
When felling, maintain a distance of at least 2 1/2 tree lengths from the nearest person.

When felling in the vicinity of roads, railways and power lines, etc., take extra precautions. Inform the police, utility company or railway authority before beginning to cut.

Warning!

The noise of your engine may drown any warning call.

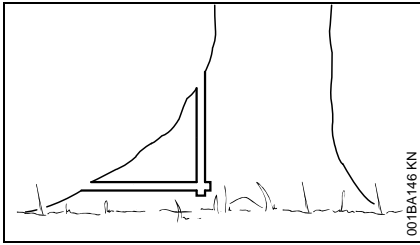
Escape Path



First clear the tree base and work area from interfering limbs and brush and clean its lower portion with an ax.

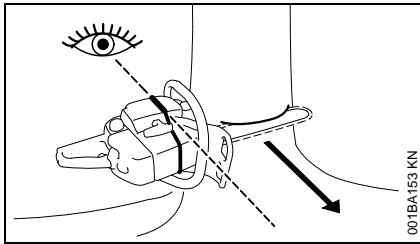
Then, establish two paths of escape (B) and remove all obstacles. These paths should be generally opposite to the planned direction of the fall of the tree (A) and about at a 45° angle. Place all tools and equipment a safe distance away from the tree, but not on the escape paths.

Buttress Roots



If the tree has large buttress roots, cut into the largest buttress vertically first (horizontally next) and remove the resulting piece.

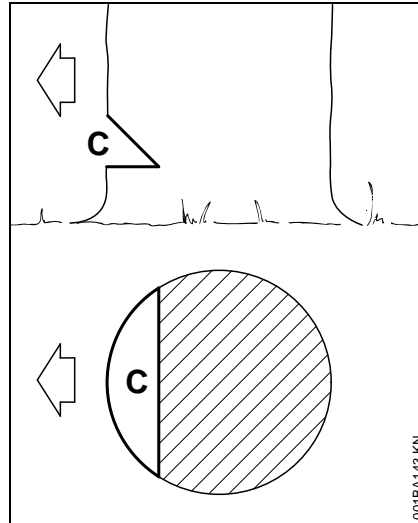
Gunning Sight



When making the felling notch, use the gunning sight on the shroud and housing to check the desired direction of fall:

Position the saw so that the gunning sight points exactly in the direction you want the tree to fall.

Conventional Cut

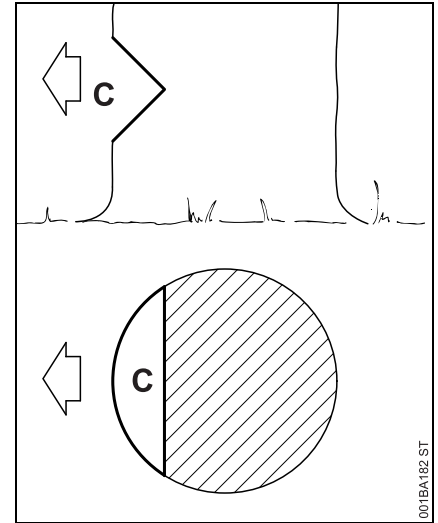


Felling notch (C) – determines the direction of the fall

For a conventional cut:

- Properly place felling notch perpendicular to the line of fall, close to the ground.
- Cut down at approx. 45° angle to a depth of about 1/5 to 1/4 of the trunk diameter.
- Make second cut horizontal.
- Remove resulting 45° piece.

Open-face Technique

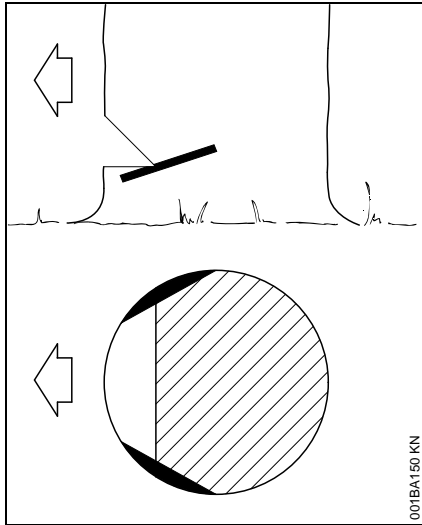


Felling notch (C) – determines the direction of the fall

For an open-face cut:

- Properly place felling notch perpendicular to the line of fall, close to the ground.
- Cut down at approx. 50° angle to a depth of approx. 1/5 to 1/4 of the trunk diameter.
- Make second cut from below at approx. 40 degree angle.
- Remove resulting 90° piece.

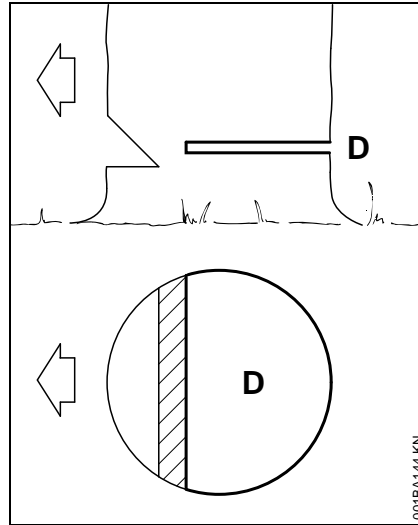
Making Sapwood Cuts



- For medium sized or larger trees make cuts at both sides of the trunk, at same height as subsequent felling cut.
- Cut to no more than width of guide bar.

This is especially important in softwood in summer – it helps prevent sapwood splintering when the tree falls.

D = Felling Cut



Conventional and open-face technique:

- Begin 1 to 2 inches (2,5 to 5 cm) higher than center of felling notch.
- Cut horizontally towards the felling notch.
- Leave approx. 1/10 of diameter uncut. This is the hinge.
- Do not cut through the hinge – you could lose control of the direction of the fall.

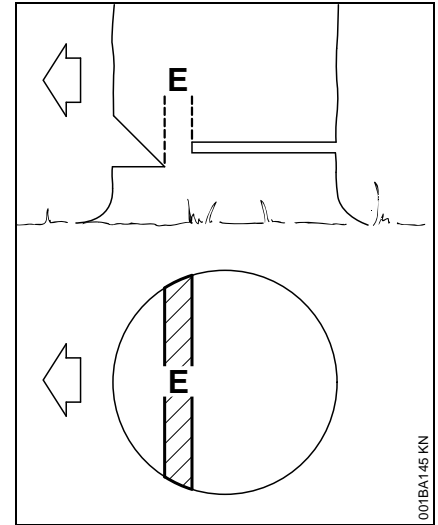
Drive wedges into the felling cut where necessary to control the fall.



Warning!

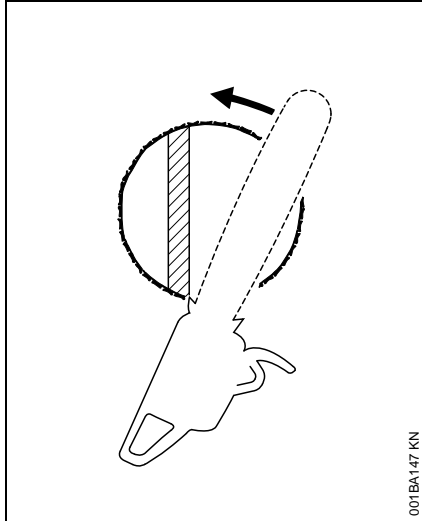
If the tip of the bar contacts a wedge, it may cause kickback. Wedges should be of wood or plastic – never steel, which can damage the chain.

E = Hinge



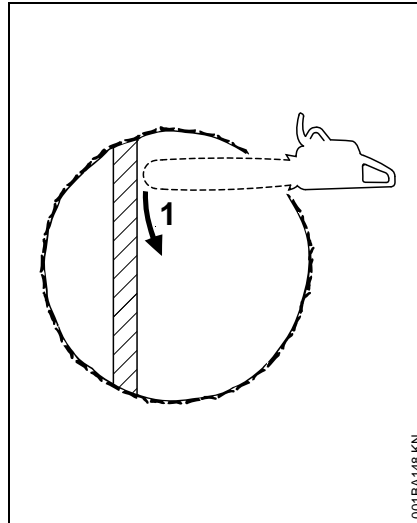
- Helps control the falling tree.
- Do not cut through the hinge – you could lose control of the direction of the fall.

Felling Cut for Small Diameter Trees: Simple Fan Cut



Engage the bumper spikes of the chain saw directly behind the location of the intended hinge and pivot the saw around this point only as far as the hinge. The bumper spike rolls against the trunk.

Felling Cut for Large Diameter Trees

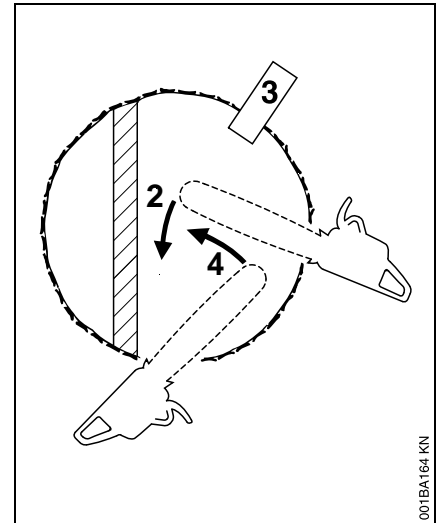


Warning!

Felling a tree that has a diameter greater than the length of the guide bar requires use of either the sectioning felling cut or plunge-cut method. These methods are extremely dangerous because they involve the use of the nose of the guide bar and can result in kickback. Only properly trained professionals should attempt these techniques.

Sectioning Method

For the sectioning method make the first part of the felling cut with the guide bar fanning in toward the hinge. Then, using the bumper spike as a pivot, reposition the saw for the next cut.

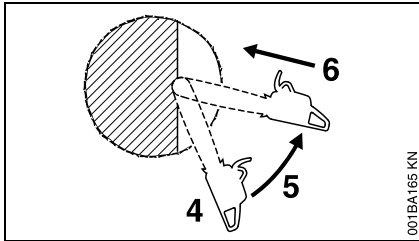


Avoid repositioning the saw more than necessary. When repositioning for the next cut, keep the guide bar fully engaged in the kerf to keep the felling cut straight. If the saw begins to pinch, insert a wedge to open the cut. On the last cut, do not cut the hinge.

Plunge-cut Method

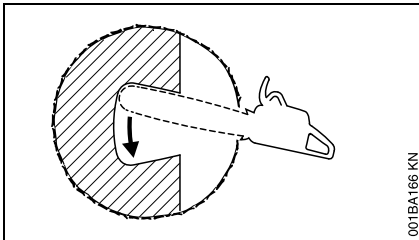
Timber having a diameter more than twice the length of the guide bar requires the use of the plunge-cut method before making the felling cut.

First, cut a large, wide felling notch. Make a plunge cut in the center of the notch.



The plunge cut is made with the guide bar nose. Begin the plunge cut by applying the lower portion of the guide bar nose to the tree at an angle. Cut until the depth of the kerf is about the same as the width of the guide bar. Next, align the saw in the direction in which the recess is to be cut.

With the saw at full throttle, insert the guide bar in the trunk.



Enlarge the plunge cut as shown in the illustration.

Warning!

There is an extreme danger of kickback at this point. Extra caution must be taken to maintain control of the saw. To make the felling cut, follow the sectioning method described previously.

If you are inexperienced with a chain saw, plunge-cutting should not be attempted. Seek the help of a professional.

Warning!

In order to reduce the risk of personal injury, never stand directly behind the tree when it is about to fall, since part of the trunk may split and come back towards the operator (barber-chairing), or the tree may jump backwards off the stump. Always keep to the side of the falling tree. When the tree starts to fall, withdraw the bar, shut off the engine and walk away on the preplanned escape path. Watch out for falling limbs.

Warning!

Be extremely careful with partially fallen trees which are poorly supported. When the tree hangs or for some other reason does not fall completely, set the saw aside and pull the tree down with a cable winch, block and tackle or tractor. If you try to cut it down with your saw, you may be injured.

Limbing

Limbing is removing the branches from a fallen tree.

Warning!

There is an extreme danger of kickback during the limbing operation. Do not work with the nose of the bar. Be extremely cautious and avoid contacting the log or other limbs with the nose of the guide bar.

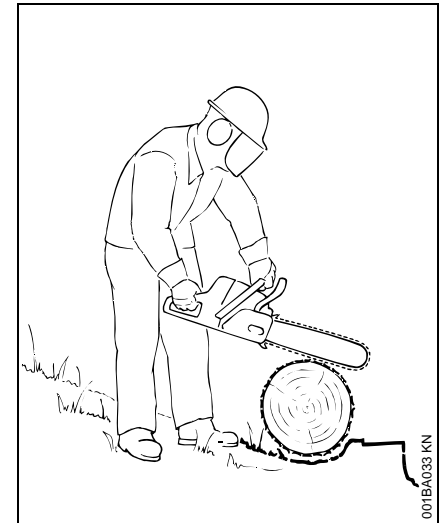
Do not stand on a log while limbing it – you may slip or the log may roll.

Start limbing by leaving the lower limbs to support the log off the ground. When underbucking freely hanging limbs, a pinch may result or the limb may fall, causing loss of control. If a pinch occurs, stop the engine and remove the saw by lifting the limb.

Warning!

Be extremely cautious when cutting limbs or logs under tension (spring poles). The limbs or logs could spring back toward the operator and cause loss of control of the saw and severe or fatal injury to the operator.

Bucking



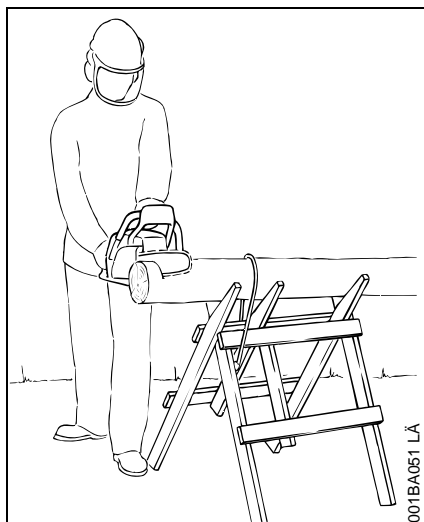
Bucking is cutting a log into sections.

Warning!

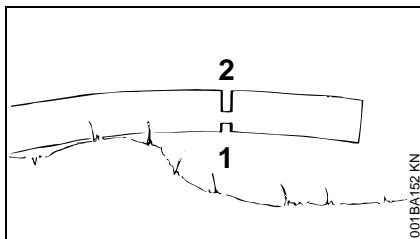
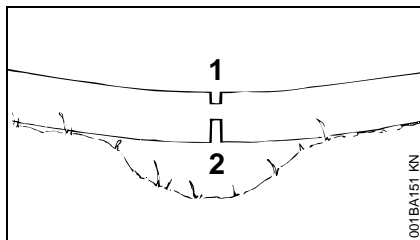
When bucking, do not stand on the log. Make sure the log will not roll downhill. If on a slope, stand on the uphill side of the log. Watch out for rolling logs.

Cut only one log at a time.

Shattered wood should be cut very carefully. Sharp slivers of wood may be caught and flung in the direction of the operator of the saw.



When cutting small logs, place log through "V"-shaped supports on top of a sawhorse. Never permit another person to hold the log. Never hold the log with your leg or foot.



Logs under strain:

Risk of pinching! Always start relieving cut (1) at compression side. Then make bucking cut (2) at tension side. If the saw pinches, stop the engine and remove it from the log.

Only properly trained professionals should work in an area where the logs, limbs and roots are tangled. Working in "blow down" areas is extremely hazardous. Drag the logs into a clear area before cutting. Pull out exposed and cleared logs first.

MAINTENANCE, REPAIR AND STORING

Maintenance, replacement, or repair of the emission control devices and systems may be performed by any nonroad engine repair establishment or individual. However, if you make a warranty claim for a component which has not been serviced or

maintained properly or if nonapproved replacement parts were used, STIHL may deny coverage.

Warning!

Use only identical STIHL replacement parts for maintenance and repair. Use of non-STIHL parts may cause serious or fatal injury.

Strictly follow the maintenance and repair instructions in the appropriate section of your instruction manual. Please refer to the maintenance chart in this manual.

Warning!

Always stop the engine and make sure that the cutting tool is stopped before doing any maintenance or repair work or cleaning the power tool.

Warning!

Do not attempt any maintenance or repair work not described in your instruction manual. Have such work performed by your STIHL servicing dealer only. For example, if improper tools are used to remove the flywheel or if an improper tool is used to hold the flywheel in order to remove the clutch, structural damage to the flywheel could occur and could subsequently cause the flywheel to burst.

Wear gloves when handling or performing maintenance on saw chains.

 **Warning!**

Use the specified spark plug and make sure it and the ignition lead are always clean and in good condition. Always press spark plug boot snugly onto spark plug terminal of the proper size. (Note: If terminal has detachable SAE adapter nut, it must be securely attached.) A loose connection between spark plug terminal and the ignition wire connector in the boot may create arcing that could ignite combustible fumes and cause a fire.

 **Warning!**

Never test the ignition system with the spark plug boot removed from the spark plug or with a removed spark plug, since uncontained sparking may cause a fire.

 **Warning!**

Do not operate your chain saw if the muffler is damaged, missing or modified. An improperly maintained muffler will increase the risk of fire and hearing loss.

If your muffler was equipped with a spark-arresting screen to reduce the risk of fire, never operate your saw if the screen is missing or damaged. Remember that the risk of forest fires is greater in hot or dry weather.

Keep the chain, bar and sprocket clean; replace worn sprockets or chains. Keep the chain sharp. You can spot a dull chain when easy-to-cut wood becomes hard to cut and burn marks appear on the wood. Keep the chain at proper tension.

Tighten all nuts, bolts and screws except the carburetor adjustment screws after each use.

 **Warning!**

In order for the chain brake on your STIHL chain saw to properly perform its function of reducing the risk of kickback and other injuries, it must be properly maintained. Like an automobile brake, a chain saw chain brake incurs wear each time it is engaged.

The amount of wear will vary depending upon usage, conditions under which the saw is used and other factors. Excessive wear will reduce the effectiveness of the chain brake and can render it inoperable.

For the proper and effective operation of the chain brake, the brake band and clutch drum must be kept free of dirt, grease and other foreign matter which may reduce friction of the band on the drum.

For these reasons, each STIHL chain saw should be returned to trained personnel such as your STIHL servicing dealer for periodic inspection and servicing of the brake system according to the following schedule:

Heavy usage – every three months,
Moderate usage – twice a year,
Occasional usage – annually.

The chain saw should also be returned immediately for maintenance whenever the brake system cannot be thoroughly cleaned or there is a change in its operating characteristics.

For any maintenance of the emission control system please refer to the maintenance chart **and to the limited warranty statement** near the end of the instruction manual.

Do not clean your machine with a pressure washer. The solid jet of water may damage parts of the machine.

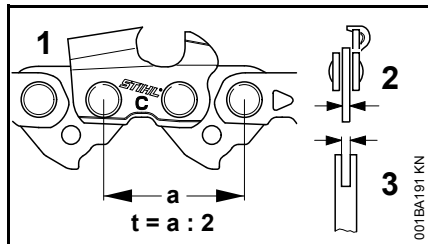
Store chain saw in a dry place and away from children. Before storing for longer than a few days, always empty the fuel tank (see chapter "Storing the Machine" in the instruction manual).

Cutting Attachment

STIHL is the only manufacturer in the industry to produce its own chain saws, guide bars, saw chains and chain sprockets.

A cutting attachment consists of the saw chain, guide bar and chain sprocket.

The cutting attachment that comes standard is designed to exactly match the chain saw.

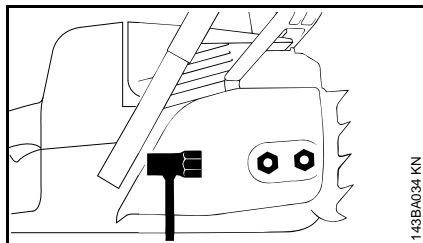


- The pitch (t) of the saw chain (1), chain sprocket and the nose sprocket of the Rollomatic guide bar must match.
- The drive link gauge (2) of the saw chain (1) must match the groove width of the guide bar (3).

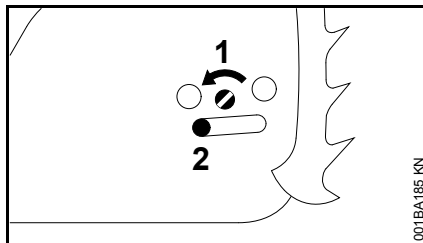
If non-matching components are used, the cutting attachment may be damaged beyond repair after a short period of operation.

Mounting the Bar and Chain

Removing the chain sprocket cover

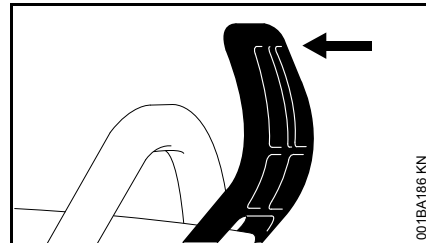


- Unscrew the nuts and take off the chain sprocket cover.



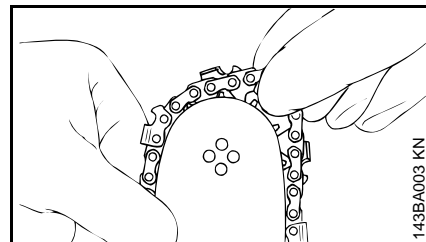
- Turn the screw (1) counterclockwise until the tensioner slide (2) butts against the left end of the housing slot.

Disengaging the chain brake.

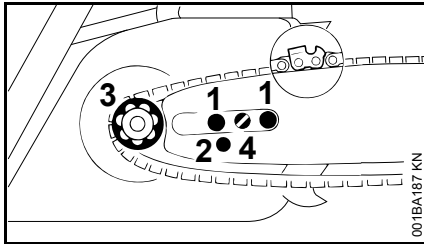


- Pull the hand guard towards the front handle until there is an audible click – the chain brake is disengaged.

Fitting the chain

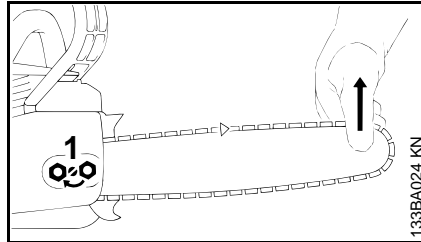


- ⚠ Wear work gloves to protect your hands from the sharp cutters.
- Fit the chain – start at the bar nose.



- Fit the guide bar over the studs (1) – the cutting edges on the top of the bar must point to the right.
- Engage the peg of the tensioner slide in the locating hole (2) – place the chain over sprocket (3) at the same time.
- Turn the tensioning screw (4) clockwise until there is very little chain sag on the underside of the bar – and the drive link tangs are engaged in the bar groove.
- Refit the sprocket cover and screw on the nuts only fingertight.
- Go to chapter on "Tensioning the Saw Chain"

Tensioning the Chain



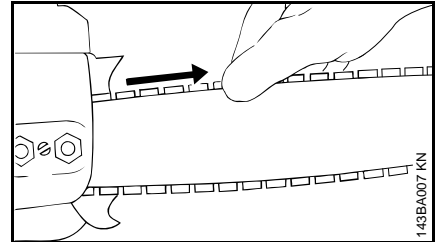
Retensioning during cutting work:

- Shut off the engine.
- Loosen the nuts.
- Hold the bar nose up.
- Use a screwdriver to turn the tensioning screw (1) clockwise until the chain fits snugly against the underside of the bar.
- While still holding the bar nose up, tighten down the nuts firmly.
- Go to "Checking Chain Tension".

A new chain has to be retensioned more often than one that has been in use for some time.

- Check chain tension frequently – see chapter on "Operating Instructions".

Checking Chain Tension



- Shut off the engine.
- Wear work gloves to protect your hands.
- The chain must fit snugly against the underside of the bar and it must still be possible to pull the chain along the bar by hand.
- If necessary, retension the chain.

A new chain has to be retensioned more often than one that has been in use for some time.

- Check chain tension frequently – see chapter on "Operating Instructions".

Fuel

This engine is certified to operate on unleaded gasoline and the STIHL two-stroke engine oil at a mix ratio of 50:1.

Your engine requires a mixture of high-quality gasoline and quality two-stroke air cooled engine oil.

Use mid-grade unleaded gasoline with a minimum octane rating of 89 (R+M/2). If the octane rating of the mid-grade gasoline in your area is lower, use premium unleaded fuel.

Fuel with a lower octane rating may increase engine temperatures. This, in turn, increases the risk of piston seizure and damage to the engine.

The chemical composition of the fuel is also important. Some fuel additives not only detrimentally affect elastomers (carburetor diaphragms, oil seals, fuel lines, etc.), but magnesium castings and catalytic converters as well. This could cause running problems or even damage the engine. For this reason STIHL recommends that you use only high-quality unleaded gasoline!

Gasoline with an ethanol content of more than 10% can cause running problems and major damage in engines with a manually adjustable carburetor and should not be used in such engines.

Engines equipped with M-Tronic can be run on gasoline with an ethanol content of up to 25% (E25).

Use only STIHL two-stroke engine oil or equivalent high-quality two-stroke engine oils that are designed for use only in air cooled two-cycle engines.

We recommend STIHL HP Ultra 2-Cycle Engine Oil since it is specially formulated for use in STIHL engines.

Do not use BIA or TCW rated (two-stroke water cooled) mix oils or other mix oils that state they are for use in both water cooled and air cooled engines (e.g., outboard motors, snowmobiles, chain saws, mopeds, etc.).

Take care when handling gasoline. Avoid direct contact with the skin and avoid inhaling fuel vapor. When filling at the pump, first remove the canister from your vehicle and place the canister on the ground before filling. Do not fill fuel canisters that are sitting in or on a vehicle.

The canister should be kept tightly closed in order to avoid any moisture getting into the mixture.

The machine's fuel tank and the canister in which fuel mix is stored should be cleaned as necessary.

Fuel mix ages

Only mix sufficient fuel for a few days work, not to exceed 3 months of storage. Store in approved fuel-canisters only. When mixing, pour oil into the canister first, and then add gasoline. Close the canister and shake it vigorously by hand to ensure proper mixing of the oil with the fuel.

Gasoline	Oil (STIHL 50:1 or equivalent high-quality oils)
----------	--

US gal.	US fl.oz
---------	----------

1	2.6
---	-----

2 1/2	6.4
-------	-----

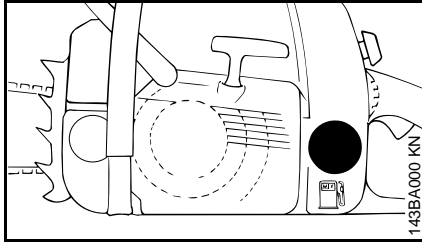
5	12.8
---	------

Dispose of empty mixing-oil canisters only at authorized disposal locations.

Fueling



Preparations

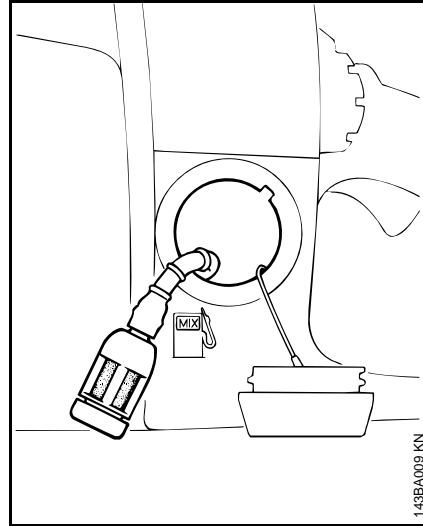


- Before fueling, clean the filler cap and the area around it to ensure that no dirt falls into the tank.

Always thoroughly shake the mixture in the canister before fueling your machine.

- Position the machine so that the filler cap is facing up.
- ⚠** In order to reduce the risk of burns or other personal injury from escaping gas vapor and fumes, remove the fuel filler cap carefully so as to allow any pressure build-up in the tank to release slowly.
- ⚠** After fueling, tighten fuel cap as securely as possible by hand.

Change the fuel pickup body



Change the fuel pickup body every year.

- Open the filler cap and drain the fuel tank.
 - Use a hook to pull the fuel pickup body out of the tank and take it off the hose.
- ⚙** Do not kink the fuel hose – do not use any sharp or pointed tools.
- Push the new pickup body into the hose.
 - Place the pickup body in the tank and close the filler cap.

Chain Lubricant

For automatic and reliable lubrication of the chain and guide bar – use only an environmentally compatible quality chain and bar lubricant. Rapidly biodegradable STIHL Bioplus is recommended.

- ⚙** Biological chain oil must be resistant to aging (e.g. STIHL Bioplus) since it will otherwise quickly turn to resin. This results in hard deposits that are difficult to remove, especially in the area of the chain drive, clutch and chain. It may even cause the oil pump to seize.

The service life of the chain and guide bar depends on the quality of the lubricant. It is therefore essential to use only a specially formulated chain lubricant.

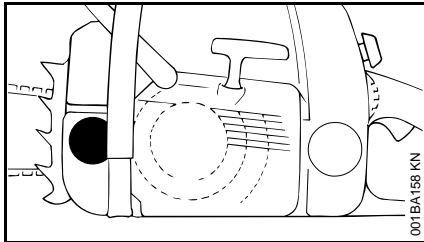
- ⚠** **Do not use waste oil.** Renewed contact with waste oil can cause skin cancer. Moreover, waste oil is environmentally harmful.

- ⚙** Waste oil does not have the necessary lubricating properties and is unsuitable for chain lubrication.

Filling Chain Oil Tank



Preparing the machine



- Thoroughly clean the filler cap and the area around it to ensure that no dirt falls into the tank
- Always position the machine so that the filler cap is facing upwards
- Open the filler cap

Filling Chain Oil Tank

Standard oil pump

- Refill the chain oil tank every time you refuel

Oil pump with increased delivery rate (available option)

Frequent checking and refilling of the oil tank is necessary – see "Adjusting oil quantity".

- Refill the chain oil tank when the fuel tank is approximately half empty

All versions

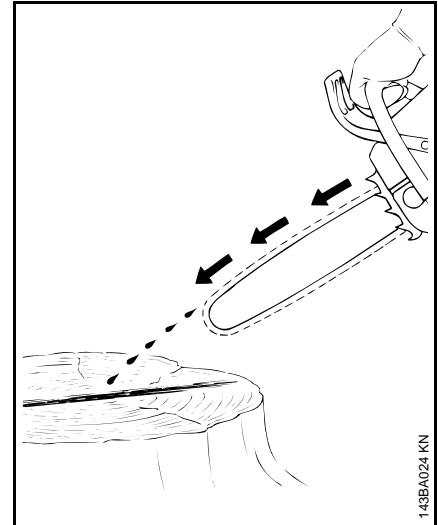
Take care not to spill chain oil during refilling and do not overfill the tank.

- Close the filler cap

There must still be a small amount of chain oil in the oil tank when the fuel tank is empty.

If the oil tank is still partly full, the reason may be a problem in the oil supply system: Check chain lubrication, clean the oil passages, contact your servicing dealer for assistance if necessary. STIHL recommends that maintenance and repair work be carried out only by authorized STIHL dealers.

Checking Chain Lubrication



The saw chain must always throw off a small amount of oil.

- ⚙️ Never operate your saw without chain lubrication. If the chain runs dry, the whole cutting attachment will be irretrievably damaged within a very short time. Always check chain lubrication and the oil level in the tank before starting work.

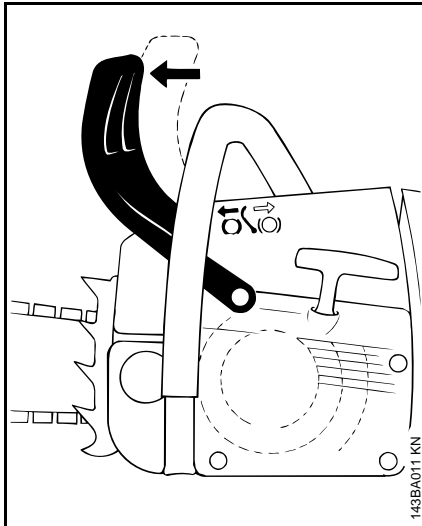
Every new chain has to be broken in for about 2 to 3 minutes.

After breaking in the chain, check chain tension and adjust if necessary – see "Checking Chain Tension".

Chain Brake



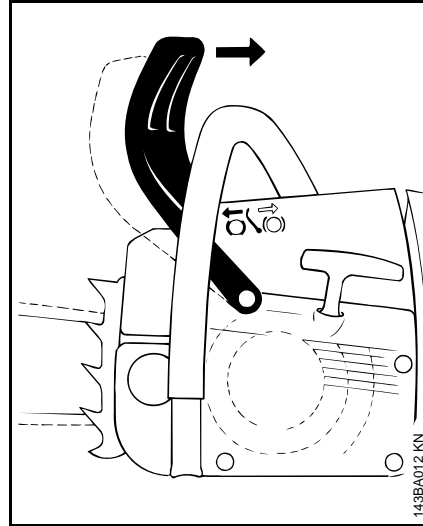
Locking chain with chain brake



- in an emergency
- when starting
- at idling speed

The chain is stopped and locked when the hand guard is pushed toward the bar nose by the left hand – or when brake is activated by inertia in certain kickback situations.

Releasing the chain brake



- Pull the hand guard back toward the front handle.



Always disengage chain brake before accelerating engine and before starting cutting work. The only exception to this rule is when you check operation of the chain brake.

High revs with the chain brake engaged (chain locked) will quickly damage the powerhead and chain drive (clutch, chain brake).

The chain brake is designed to be activated also by the inertia of the front hand guard

if the forces are sufficiently high. The hand guard is accelerated toward the bar nose - even if your left hand is not behind the hand guard, e.g. during a

falling cut. The chain brake will operate only if it has been properly maintained and the hand guard has not been modified in any way.

Check operation of chain brake

Before starting work: Run engine at idle speed, engage the chain brake (push hand guard toward bar nose). Accelerate up to full throttle for no more than 3 seconds – the chain must not rotate. The hand guard must be free from dirt and move freely.

Chain brake maintenance

The chain brake is subject to normal wear. It is necessary to have it serviced and maintained regularly by trained personnel, such as your STIHL servicing dealer, at the following intervals:

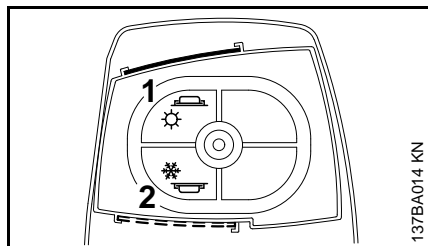
Full-time usage:	every 3 months
Part-time usage:	every 6 months
Occasional usage:	every 12 months

Winter Operation




At temperatures below +50 °F
(+10 °C)

- Remove the carburetor box cover



- in the carburetor box cover, move the slide (1) from summer position to winter position (2)

Heated air is now drawn in from around the cylinder and mixed with cold air – this helps prevent carburetor icing.

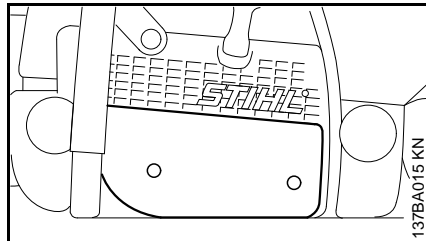
 Above +70 °F (+20 °C): Always return the cover to the position for "summer operation" again! Risk of engine malfunction – overheating!

- Replace the carburetor box cover and tighten the knob

Air filter system

- Retrofit new air filter if necessary – see "Air filter system"

At temperatures below +14 °F (-10 °C)



Under extreme winter conditions (temperatures below +14 °F (-10 °C), powdered or drifting snow), it is recommended to mount the cover plate (special accessory) on the fan housing.

The partial covering of the slits in the fan housing keeps out powdered or drifting snow.

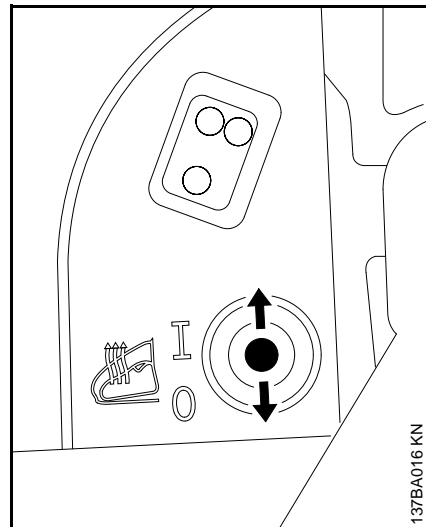
When the cover plate is mounted, the slide must be in winter position in the carburetor box cover.

- If the chain saw is extremely cold (frost formation) – after starting, bring the engine up to operating temperature at increased idle speed (disengage chain brake!)
- If engine trouble occurs, first check whether use of the cover plate is necessary

Electric Handle Heating



Switching on the handle heating system (depending on equipment version)

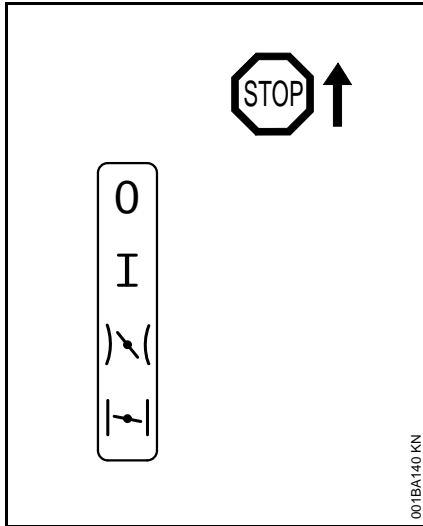


- To switch on, set switch to **I** and to switch off, return switch to the **0** position

Overheating during continuous use is impossible. The heating system is maintenance-free.

Starting / Stopping the Engine

Positions of the Master Control lever



Stop 0 – engine off – ignition is switched off

Operating position I – engine is running or can start

Warm start)\| – this position is for starting the warm engine – the Master Control lever returns to the operating position when the throttle trigger is squeezed

Cold start |-\| – this position is for starting the cold engine

Adjust Master Control lever

To adjust the Master Control lever from the operating position **I** to cold start |-\|, press and hold down the throttle trigger lockout and throttle trigger simultaneously – set Master Control lever.

To set the Master Control lever to warm start)\|, first set it to cold start |-\|, then push the Master Control lever into the warm start)\| position.

Switching to the warm start)\| position is only possible from the cold start |-\| position.

Simultaneously pressing the throttle trigger lockout and blipping the throttle trigger causes the Master Control lever to jump from the warm start)\| position to the operating position **I**.

To switch off the engine, set the Master Control lever to Stop **0**.

Position cold start |-\|

- if engine is cold
- if the engine stalls during opening of throttle after starting
- the fuel tank has run empty (engine stalled out)

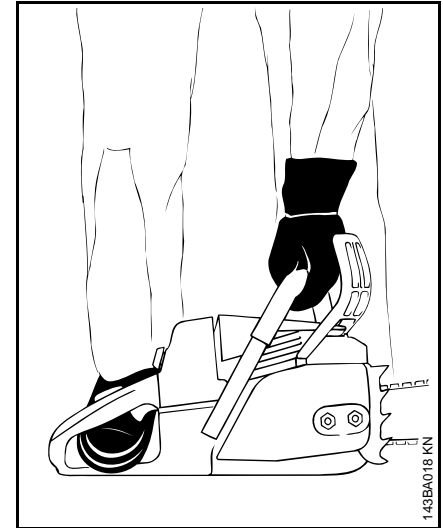
Position warm start)\|

- if engine is warm (once the engine has been running for approx. one minute)
- when the engine has turned over for the first time
- after ventilation of the combustion chamber, if the engine was flooded

Holding the chain saw

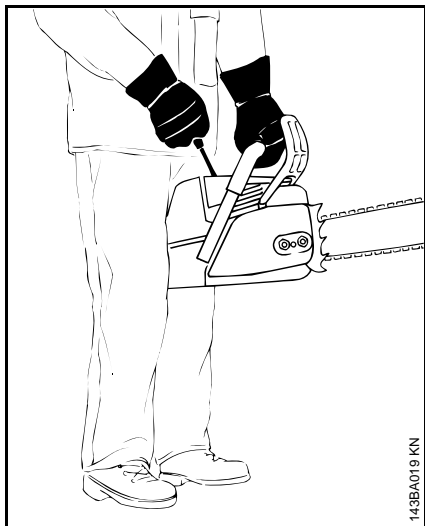
There are two ways to hold the chain saw during starting.

On the ground



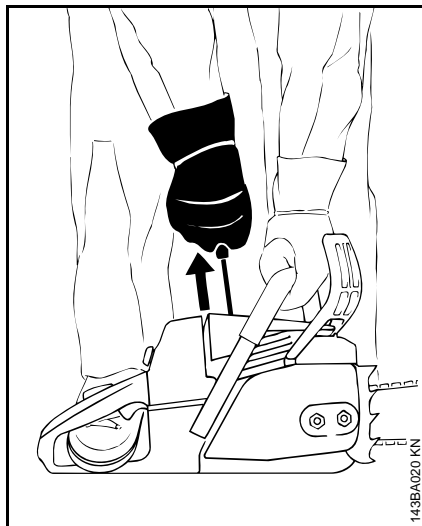
- Place the chain saw securely on the ground – assume a steady stance – the saw chain must not touch any objects and also must not touch the ground
- With the left hand on handlebar, press the chain saw firmly against the ground – thumb wrapped around the handlebar
- Place your right foot through the rear handle

Between the knees or thighs



- clamp the rear handle between the knees or thighs
- grip the handlebar firmly with the left hand – thumb wrapped around the handlebar


Starting

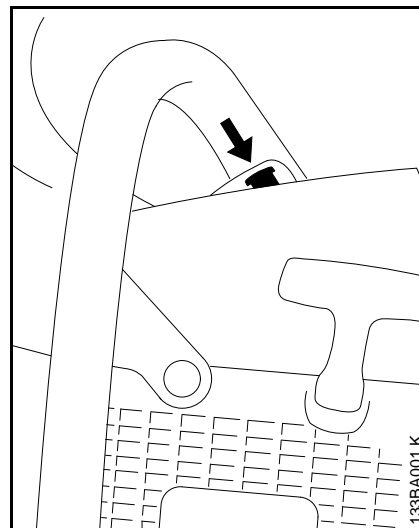


- with the right hand, pull the starter grip slowly until you feel it engage – and then give it a brisk strong pull – simultaneously press down on the handlebar – do not pull the starter rope out all the way – **risk of breakage!** Do not let the starter grip snap back – guide it slowly back into the housing so that it can rewind properly

With a new engine or after a long period of disuse, with machines without an additional manual fuel pump, it may be necessary to pull the starter rope several times - to prime the fuel line.

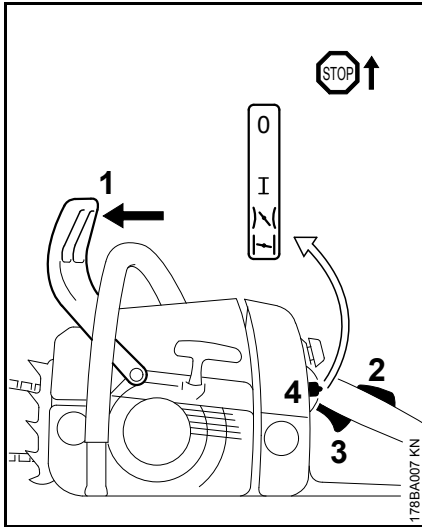
Starting the chain saw

 There must not be anyone within the swivel range of the chain saw.



- Press the button, the decompression valve will be opened

The decompression valve is closed automatically when the engine starts for the first time. For this reason, press the button again before each additional starting procedure.



- Push the hand guard (1) forwards – the saw chain is blocked
- Simultaneously press the throttle trigger lockout (2) and throttle trigger (3) – set master control lever (4)

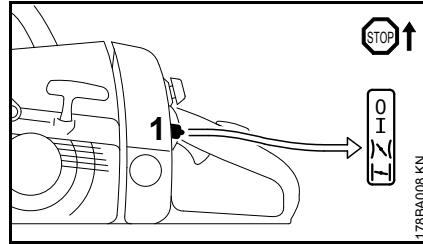
Position choke shutter closed \downarrow

- if engine is cold (even if the engine has stalled during opening of throttle after starting)

Position starting acceleration \uparrow

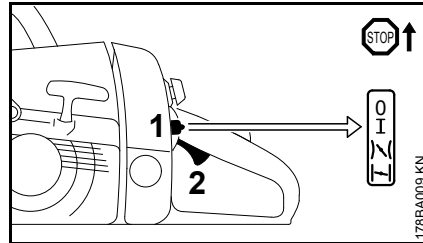
- if engine is warm (once the engine has been running for approx. one minute)
- Hold and start the chain saw

When the engine has turned over for the first time

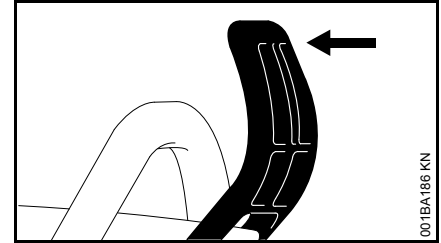


- Move the Master Control lever (1) to the position starting acceleration \uparrow
- Press the button on the decompression valve
- Hold and start the chain saw

Once the engine is running



- Press the throttle trigger lockout and blip the throttle trigger (2); the Master Control lever (1) jumps to the operating position I and the engine begins to idle



- Pull the hand guard toward the handlebar

The chain brake is released – the chain saw is ready for use.

- ⚙️ Open the throttle only when the chain brake is off. Increased engine speeds with the chain brake on (saw chain is stationary) lead to damage to the clutch and chain brake.

At very low outside temperatures

- let the engine warm up briefly with the throttle slightly open
- if necessary, configure for winter operation, see "Winter Operation"

Switch off engine

- Move the Master Control lever to the stop position 0

If the engine does not start

The Master Control lever was not returned from the position choke shutter closed \downarrow to starting acceleration \uparrow in time, the engine may be flooded.


- Move the Master Control lever to the stop position 0
- Remove the spark plug – see "Spark plug"
- Dry spark plug
- Crank the engine several times with the starter – to clear the combustion chamber
- Replace the spark plug – see "Spark plug"
- Set the Master Control lever to starting acceleration 1\2 – even if the engine is cold
- Press the button on the decompression valve
- Restart the engine


Operating Instructions

During the break-in period

A factory new machine should not be run at high revs (full throttle off load) for the first three tank fillings. This avoids unnecessarily high loads during the break-in period. As all moving parts have to bed in during the break-in period, the frictional resistances in the shortblock are greater during this period. The engine develops its maximum power after about 5 to 15 tank fillings.

During work

 Do not make the mixture leaner to achieve an apparent increase in power – this could damage the engine – see "Adjusting the Carburetor".

 Open the throttle only when the chain brake is off. Running the engine at high revs with the chain brake engaged (chain locked) will quickly damage the shortblock and chain drive (clutch, chain brake).

Check chain tension frequently


A new saw chain must be retensioned more frequently than one that has been in use already for an extended period.

Chain cold

Tension is correct when the chain fits snugly against the underside of the bar but can still be pulled along the bar by hand. Retension if necessary – see "Tensioning the Saw Chain".

Chain at operating temperature

The chain stretches and begins to sag. The drive links must not come out of the bar groove on the underside of the bar – the chain may otherwise jump off the bar. Retension the chain – see "Tensioning the Saw Chain".


 The chain contracts as it cools down. If it is not slackened off, it can damage the crankshaft and bearings.

After a long period of full-throttle operation

After a long period of full-throttle operation, allow engine to run for a while at idle speed so that the heat in the engine can be dissipated by flow of cooling air. This protects engine-mounted components (ignition, carburetor) from thermal overload.

After finishing work

- Slacken off the chain if you have retensioned it at operating temperature during work.

 Always slacken off the chain again after finishing work. The chain contracts as it cools down. If it is not slackened off, it can damage the crankshaft and bearings.

Short-term storage

Wait for engine to cool down. Keep the machine with a full tank of fuel in a dry place, well away from sources of ignition, until you need it again.

Long-term storage

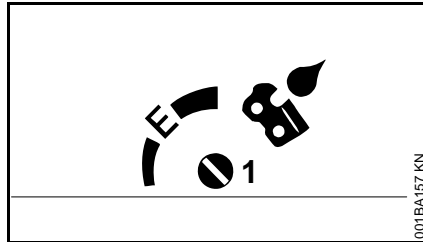
See "Storing the machine"

Oil Quantity Control



Varying cutting lengths, types of wood and working techniques require varying quantities of oil.

Standard oil pump



The oil delivery rate can be adjusted as needed using the adjusting screw (1) (on the bottom of the machine).

Ematic setting (E), moderate oil delivery rate –

- Turn adjusting screw to "E" (Ematic setting)

Increase oil delivery rate –

- Turn the adjusting screw clockwise

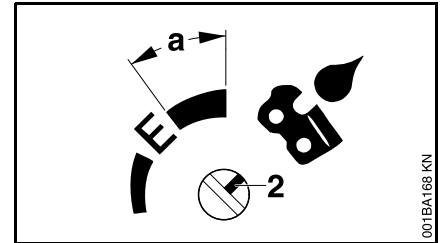
Reduce oil delivery rate –

- Turn the adjusting screw counterclockwise



The saw chain must always be coated with chain oil.

Oil pump with increased delivery rate (available option)

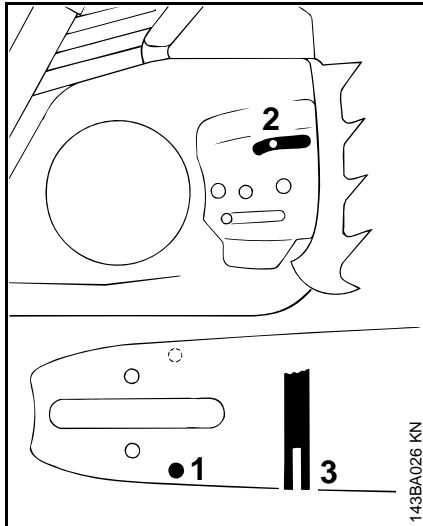


The oil pump with increased delivery rate can be identified by the groove (2) in the adjusting screw.

With this oil pump, in setting range **a**, the oil tank can run empty before the fuel tank, thus causing the saw chain to run dry.

- in setting range **a**, fill the fuel tank only half full or refill the oil tank when the fuel tank is approximately half empty

Taking Care of the Guide Bar



- Turn the bar over – every time you sharpen the chain and every time you replace the chain – this helps avoid one-sided wear, especially at the nose and underside of the bar.
- Regularly clean the oil inlet hole (1), the oilway (2) and the bar groove (3).
- Measure the groove depth – with the scale on the filing gauge (special accessory) – in the area used most for cutting.

Chain type	Pitch	Minimum groove depth
Picco	3/8" P	0.20" (5.0 mm)
Rapid	1/4"	0.16" (4.0 mm)
Rapid	3/8"; 0.325"	0.24" (6.0 mm)
Rapid	0.404"	0.28" (7.0 mm)

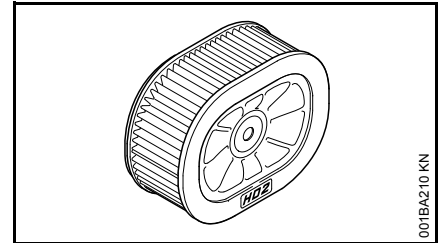
If groove depth is less than specified:

- Replace the guide bar.

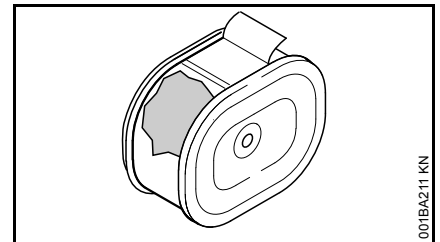
The drive link tangs will otherwise scrape along the bottom of the groove – the cutters and tie straps will not ride on the bar rails.

Air Filter System

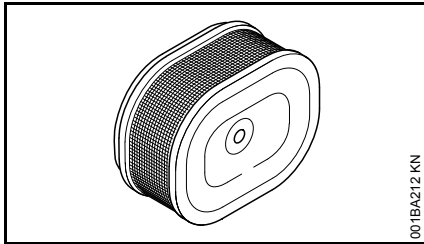
The air filter system can be adapted to different operating conditions by the insertion of different air filters. Retrofitting is simple.



- HD2 filter (black filter frame, pleated filter fabric) for normal, dry or extremely dusty operating environments



- HD air filter (black filter housing) with felt prefilter for normal, dry or very dusty operating environments



001BA212 KN

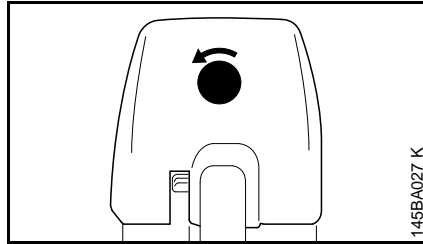
- Wire mesh air filter (green filter housing) for extreme winter conditions (e. g., powdered or flying snow or frost formation)

When dry, STIHL filters attain a long service life.

- Always use STIHL filters dry

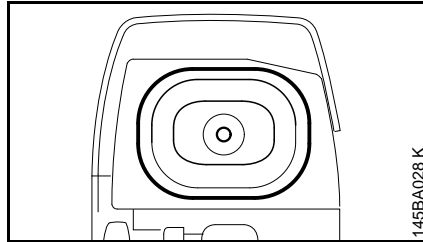
Fouled air filters will impair engine performance, increase fuel consumption and make the machine more difficult to start.

Remove air filter



145BA027 K

- Turn the knob above the rear handle in the direction of the arrow and remove the carburetor box cover

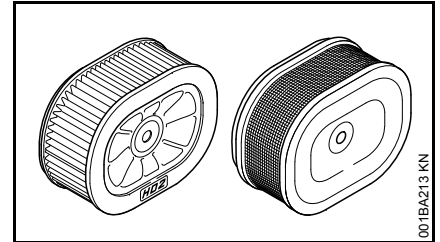


145BA028 K

- Remove filter

Cleaning the Air Filter

HD2 filters and wire mesh filters



001BA213 KN

- HD2 filter – black filter frame, pleated filter fabric (left)
- Wire mesh filter – green filter housing (right)

If there is a noticeable loss of engine power:

- Knock out the filter or blow it clear with compressed air from the inside outwards

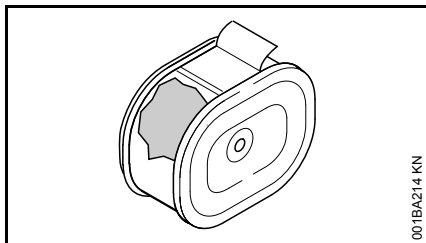
In case of stubborn dirt or stuck filter fabric

- Wash the filter in STIHL special-purpose cleaner (special accessory) or a clean, non-flammable cleaning liquid (e. g., warm soapy water) – rinse the filter from inside to out under a water jet – do not use high-pressure cleaners
- Dry all filter parts – do not expose to extreme heat
- Do not oil the filter

Always replace a damaged filter.

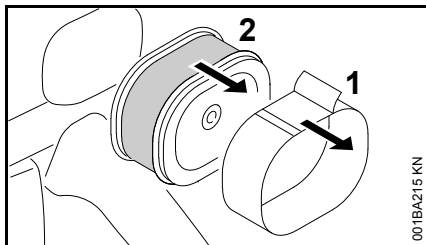
- Reinstall filter

HD filter



- HD filter – black filter housing with felt prefilter

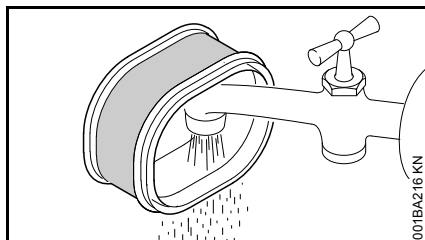
If there is a noticeable loss of engine power:



- Clean felt prefilter (1)

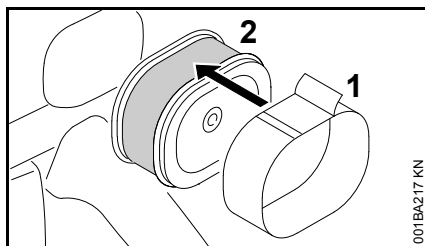
After repeated cleaning of the felt prefilter

- Separate the parts of the filter from one another
- Tap HD filter (2) clean and blow through compressed air from the inside outwards



In case of stubborn dirt or stuck filter fabric

- Wash the filter in STIHL special-purpose cleaner (special accessory) or a clean, non-flammable cleaning liquid (e. g., warm soapy water) – rinse the filter from inside to out under a water jet – do not use high-pressure cleaners
- Dry all filter parts – do not expose to extreme heat



- Fit the felt prefilter (1) over the HD filter (2), note installation position

The felt prefilter protects the HD filter and increases its service life. Thus it should be replaced at shorter intervals than the HD filter.

Always replace a damaged filter.

- Reinstall filter

Engine Management

Exhaust emissions are controlled by the design of the fundamental engine parameters and components (e.g. carburation, ignition, timing and valve or port timing) without the addition of any major hardware.

Adjusting the Carburetor

Basic information

The carburetor comes from the factory with a standard setting.

The carburetor has been adjusted for optimum performance and fuel efficiency in all operating states.

The high speed screw alters the engine's power output and the maximum off-load engine speed.

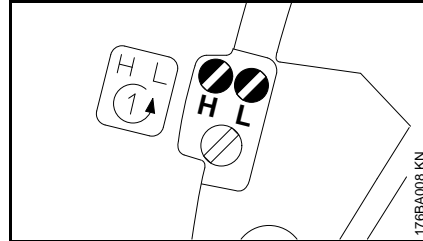


If you make the setting too lean it will increase the risk of engine damage through lack of lubrication and overheating.

Standard setting

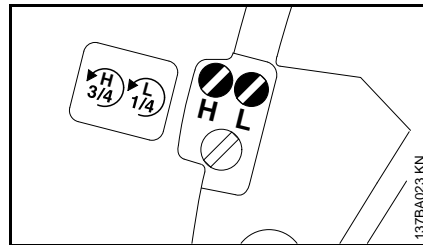
- Switch off engine
- Check the air filter – clean or replace it if necessary.
- Check the spark arresting screen in the muffler (present only in some countries) – clean or replace it if necessary

Carburetors with H = 1 and L = 1



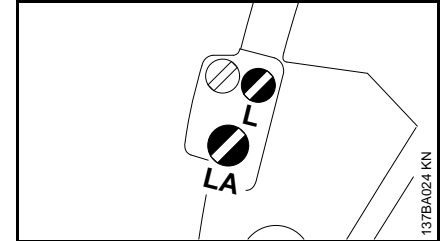
- Carefully turn both adjusting screws clockwise until they are seated firmly (clockwise)
- Turn the high speed screw (H) 1 full turn counterclockwise
- Turn the low speed screw (L) 1 full turn counterclockwise

Carburetor with H = 3/4 and L = 1/4



- Turn the high speed screw (H) counterclockwise as far as possible (max. 3/4 turn)
- Carefully turn the low speed screw (L) clockwise – as far as possible – then back off 1/4 turn.

Setting the idle speed



Engine stops when idling

- Set low speed screw to standard setting
- Turn the idle speed screw (LA) clockwise until the saw chain begins to run – then turn it back 1/4 turn.

Saw chain rotates at idle speed

- Set low speed screw to standard setting
- Turn the idle speed screw (LA) counterclockwise until the chain stops running – then turn another 1/4 turn in the same direction.



If the saw chain continues to keep rotating in idle even after adjustment, have the chain saw checked by a servicing dealer.

Speed erratic when idling; poor acceleration (despite low speed screw = standard setting)

- Idle setting too lean – turn low speed screw (L) counterclockwise until the engine runs smoothly and accelerates correctly – with carburetors with L = 1/4 max. up to the stop

Whenever the low speed screw (L) has been adjusted, it is usually also necessary to adjust the idle speed adjusting screw (LA).

Correcting the carburetor setting for use at high altitudes

The setting may have to be marginally corrected if engine performance is unsatisfactory at high altitudes:

- Check the standard setting
- Let the engine warm up
- Turn the high speed screw (H) slightly clockwise (leaner) – for carburetors with H = 3/4 max. up to the stop



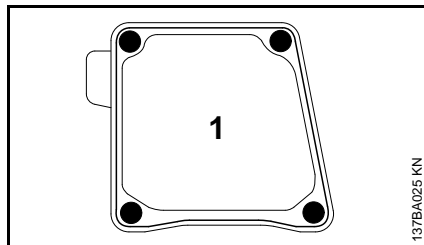
If you make the setting too lean it will increase the risk of engine damage through lack of lubrication and overheating.

Spark Arresting Screen in Muffler

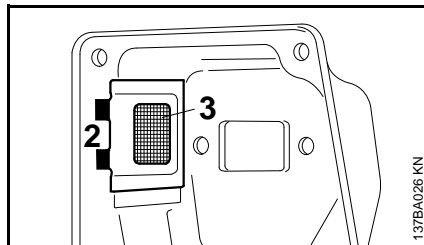
In some countries, the muffler is fitted with a spark arresting screen.

- If engine performance deteriorates, check the spark arresting screen in the muffler
- Let the muffler cool down

Version A



- Remove four screws
- Remove exhaust casing (1) of the muffler

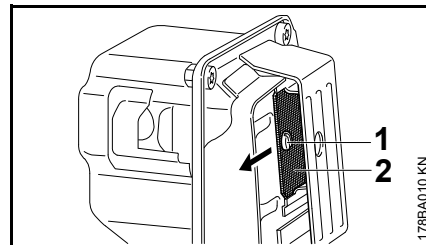


- Bend back the retaining lugs (2)
- Pull out spark arresting screen (3)

- Clean the dirty spark arresting screen, replace if damaged or heavily carbonized
- Refit the spark arresting screen in reverse order of steps

Version B

In this version, the muffler is equipped with two spark arresting screens.



- Remove screw (1)
- Lift and pull out the spark arresting screen (2)
- Clean the dirty spark arresting screen, replace if damaged or heavily carbonized
- Refit the spark arresting screen in reverse order of steps
- Check second spark arresting screen – as with Version A

Spark Plug

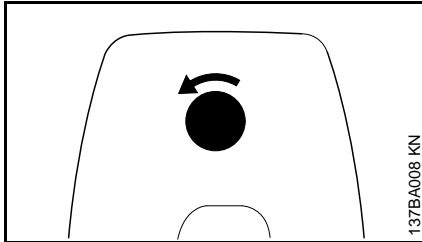
If engine is down on power, difficult to start or runs poorly at idling speed, first check the spark plug.

Fit a new spark plug after approx. 100 operating hours or earlier if the electrodes are badly eroded.

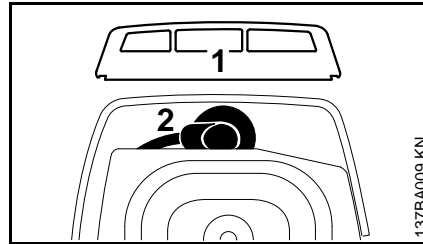
Wrong fuel mix (too much engine oil in the gasoline), a dirty air filter and unfavorable running conditions (mostly at part throttle etc.) affect the condition of the spark plug. These factors cause deposits to form on the insulator nose which may result in trouble in operation.

Remove the spark plug

- Move the Master Control lever to the stop position **0**

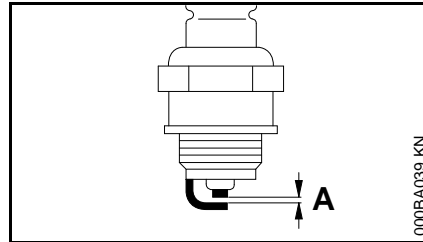


- Turn the knob above the rear handle in the direction of the arrow and remove the carburetor box cover



- Lift the air baffle (1) up and off
- Unplug spark plug boot (2)
- Unscrew spark plug

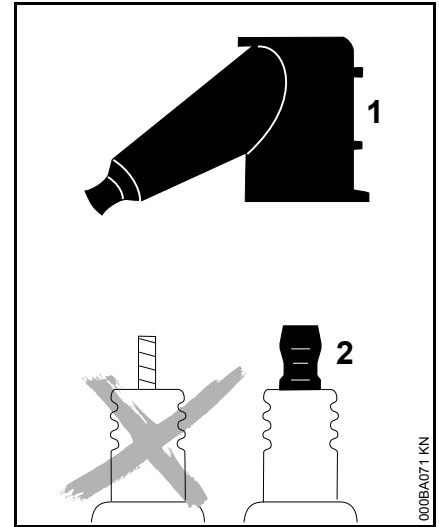
Checking the Spark Plug



- Clean dirty spark plug.
- Check electrode gap (A) and readjust if necessary – see "Specifications".
- Use only resistor type spark plugs of the approved range.

Rectify problems which have caused fouling of spark plug:

- Too much oil in fuel mix.
- Dirty air filter.
- Unfavorable running conditions, e.g. operating at part load.



Warning!

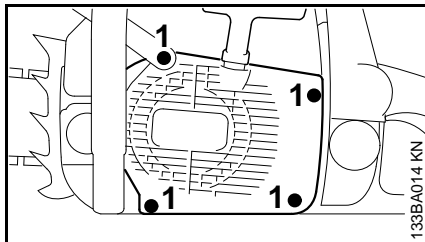
To reduce the risk of fire and burn injury, use only spark plugs authorized by STIHL. Always press spark plug boot (1) snugly onto spark plug terminal (2) of the proper size. (Note: If terminal has detachable SAE adapter nut, it must be attached.) A loose connection between spark plug boot and ignition wire connector in the boot may create arcing that could ignite combustible fumes and cause a fire.

Install spark plug

- Screw in the spark plug and press on the spark plug boot
- Install air baffle
- Mount carburetor box cover

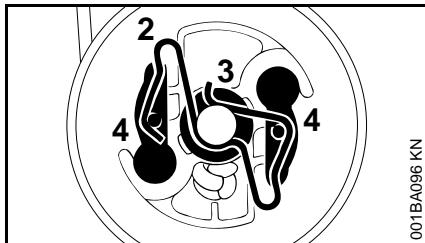
Replacing the Starter Rope and Rewind Spring

Removing the fan housing



- Remove screws (1)
- Push hand guard upward
- Pull the bottom of the fan housing away from the crankcase and remove downwards

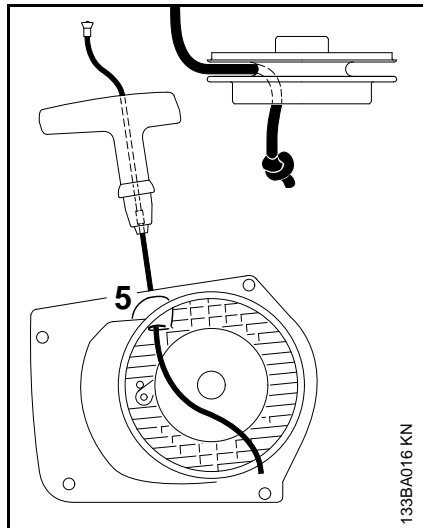
Replace torn starter rope



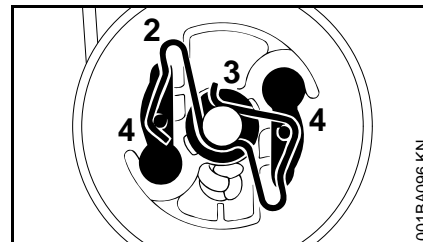
- Carefully press the spring clip (2) off of the axle with a screw driver or suitable pliers
- Carefully remove the rope rotor with washer (3) and pawl (4)

⚠ The rewind spring can jump out – risk of injury!

- Lever the rope out of the starter handle with a screwdriver
- Remove the remainder of the rope from the rotor and starter handle

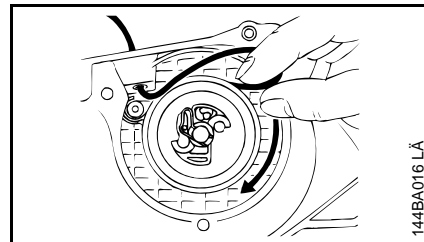


- Thread a new starter rope from top to bottom through the handle and rope guide bush (5)
- Thread the rope through the rotor and secure it in the rotor with a simple overhand knot
- Coat the bearing bore in the rope rotor with non-resinous oil
- Slip the rope rotor onto the starter post – turn it back and forth a little until the anchor loop of the rewind spring engages



- Refit the pawls (4) in the rotor and slip the washer (3) over the starter post
- Press the spring clip (2) on to the starter post and over the pegs of the pawl with a screwdriver or suitable pliers – the spring clip must point in the clockwise direction – as in the picture

Tensioning the rewind spring

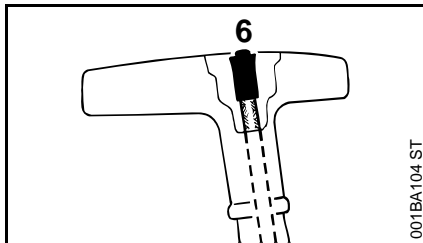


- Make a loop in the unwound starter rope and use it to turn the rope rotor six full revolutions in the direction of the arrow
- Hold the rope rotor tight – pull out the twisted rope and untangle it
- Release the rope rotor
- Slowly let go of rope so that it winds onto the rotor

The starter grip must be drawn firmly into the rope guide bush. If it tips sideways: increase the spring tension by another turn.

It must be possible to turn the rope rotor on another half-turn when the rope has been drawn out completely. If not, the spring has been tensioned too tightly **and may break!**

- Remove one turn of the rope from the rotor
- Mount the fan housing on the crankcase
- Move the Master Control lever to the stop position 0



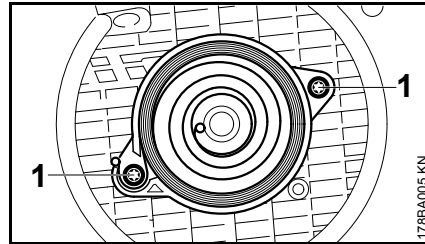
- Press the remaining rope into the handle until the nipple (6) is flush with the handle

Replacing broken rewind spring

- Remove the rope rotor



The broken pieces of spring may still be under tension and can spring apart unexpectedly on removal from the fan housing – **risk of injury!** Wear a face shield and protective gloves.



- Remove screws (1)
- Remove the spring housing and spring parts
- Apply a few drops of non-resinous oil to the new replacement spring
- Fit a new spring housing with the bottom downwards

If the spring has popped out: refit it – working counterclockwise – from the outside inwards

- Screw in screws (1) again
- Reinstall the rope rotor, tension the rewind spring, replace the fan housing and screw it into place

Storing the Machine

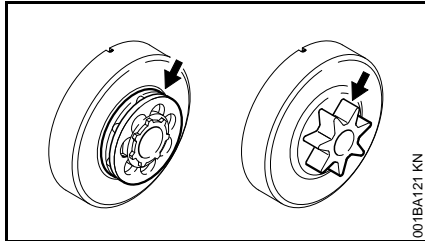
For periods of 3 months or longer

- Drain and clean the fuel tank in a well ventilated area.
- Dispose of fuel properly in accordance with local environmental requirements.
- Run the engine until the carburetor is dry – this helps prevent the carburetor diaphragms sticking together.
- Remove the saw chain and guide bar, clean them and spray with corrosion inhibiting oil.
- Thoroughly clean the machine – pay special attention to the cylinder fins and air filter.
- If you use a biological chain and bar lubricant, e.g. STIHL BioPlus, completely fill the chain oil tank.
- Store the machine in a dry, high or locked location, out of the reach of children and other unauthorized persons.

Checking and Replacing the Chain Sprocket

- Remove chain sprocket cover, saw chain and guide bar.
- Release chain brake – pull hand guard against the front handle

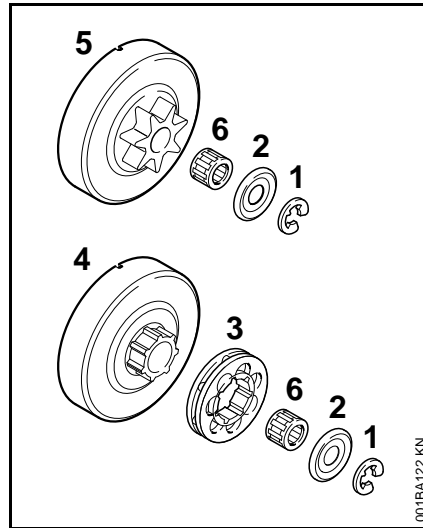
Fit new chain sprocket



- after use of two saw chains or earlier
- if the wear marks (arrows) are deeper than 0.02 in (0.5 mm) – otherwise the service life of the saw chain is reduced – use check gauge (special accessory) to test

Using two saw chains in alternation helps preserve the chain sprocket.

Use only STIHL original chain sprockets to help ensure reliable functioning of the chain brake.



- Use a screwdriver to remove the E-clip (1)
- Remove the washer (2)
- Remove rim sprocket (3) (if so equipped), clutch drum (4) and needle cage (6).
- Inspect transport profile for rim sprocket on the clutch drum (4) – if there are also heavy signs of wear, also replace the clutch drum
- Remove clutch drum with integrated spur chain sprocket (5) (if so equipped) including needle cage (6) from the crankshaft – for powerheads with Quickstop Plus chain brake system, depress throttle trigger lockout beforehand

Install spur chain sprocket / rim sprocket

- Clean crankshaft stub and needle cage and lubricate with STIHL lubricant (special accessory)
- Slide needle cage onto the crankshaft stub
- After refitting, turn the clutch drum and/or spur chain sprocket approx. 1 full turn so that the carrier for the oil pump drive engages
- Refit the rim sprocket – cavities toward the outside
- Refit washer and E-clip on the crankshaft

Maintaining and Sharpening the Saw Chain

Cutting effortlessly with a correctly sharpened chain

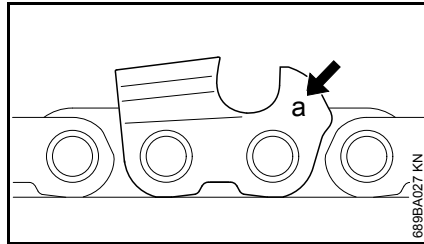
A properly sharpened chain slices through wood effortlessly and requires very little feed pressure.

Do not work with a dull or damaged chain as it will increase the physical effort required, produce unsatisfactory results and a higher rate of wear.

- Clean the chain.
- Check the chain for cracks in the links and damaged rivets.
- Replace any damaged or worn parts of the chain and match the new parts to the shape and size of the original parts.

Carbide-tipped saw chains (Duro) are particularly wear resistant. STIHL recommends you have your chain resharpened by a STIHL servicing dealer.

! It is absolutely essential to comply with the angles and dimensions specified below. If the saw chain is incorrectly sharpened – and in particular if the depth gauge is set too low – there is a risk of increased kickback of the saw, with resulting **risk of injury**.



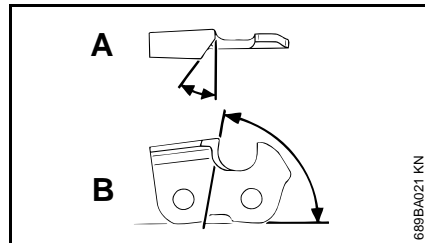
The chain pitch (**a**) is marked on the depth gauge end of each cutter.

Mark (a)	Chain pitch	
	inch	mm
1/4 or 1	1/4	6,35
P, PM or 6	3/8 P	9,32
325 or 2	0.325	8,25
3/8 or 3	3/8	9,32
404 or 4	0.404	10,26

Use only special saw chain sharpening files. Other files have the wrong shape and cut.

Select file diameter according to chain pitch – see table “Sharpening Tools”.

You must observe certain angles when resharpening the chain cutter.



- A** Filing angle
B Side plate angle

Chain type	Angle (°)	
	A	B
Rapid Micro (RM)	30	75
Rapid Super (RS)	30	60
Picco Micro (PM)	30	75
Rapid Micro X (RMX, ripping chain)	10	75
Rapid Micro X (RMX, ripping chain)	10	75

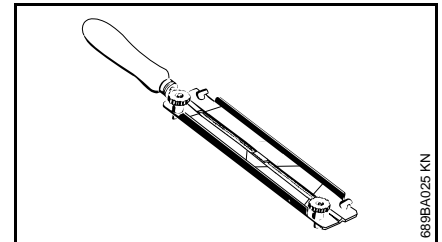
Cutter shapes

Micro = Semi-chisel

Super = Full chisel

The specified angles A and B are obtained automatically if the recommended files or sharpening tools and correct settings are used.

The angles must be the same on all cutters. If the angles are uneven: Chain will run roughly, not in a straight line, wear quickly and finally break.

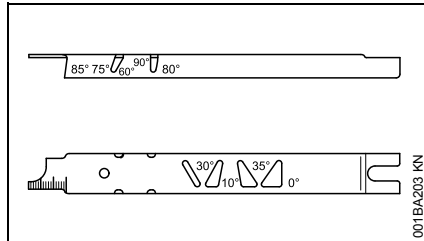


As these requirements can be met only after sufficient and constant practice:

- **Use a file holder**

A file holder must be used for manual resharpening (see table “Sharpening Tools”). The correct filing angles are marked on the file holder.

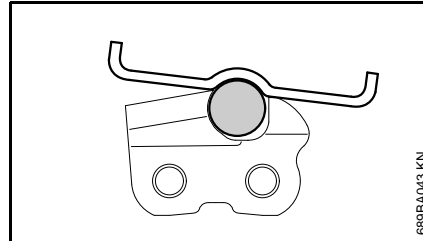
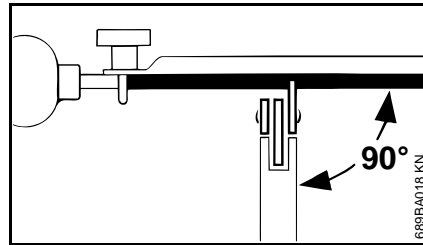
For checking angles



Use a STIHL filing gauge (special accessory, see table "Sharpening Tools"). This is a universal tool for checking the filing and side plate angles, depth gauge setting, cutter length and groove depth. It also cleans the guide bar groove and oil inlet holes.

File correctly

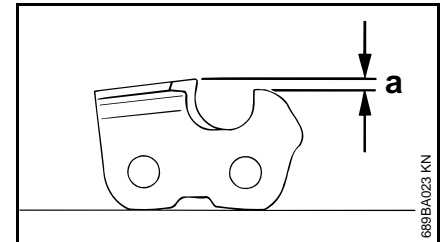
- Select sharpening tools according to chain pitch.
 - Clamp the bar in a vise if necessary.
 - Lock the chain – push hand guard forward.
 - To rotate the chain – pull hand guard against handle to disengage the chain brake. On models with Quickstop Plus, also press down the throttle trigger lockout lever.
 - Sharpen the chain frequently, take away as little metal as possible – two or three strokes of the file are usually enough.
- Hold the file **horizontally** (at a right angle to the side of the guide bar) and file according to the angles marked on the file holder. Rest the file holder on the top plate and depth gauge.
 - Always file from the inside to the outside of the cutter.
 - The file only sharpens on the forward stroke – lift the file off the cutter on the backstroke.
 - Avoid touching the tie straps and drive links with the file.
 - Rotate the file at regular intervals while filing to avoid one-sided wear.
 - Use a piece of hardwood to remove burrs from the cutting edge.
 - Check angles with the filing gauge.
- All cutters must be the same length.



If the cutters are not the same length, they will have different heights. This makes the chain run roughly and can cause it to break.

- Find the shortest cutter and then file all other cutters back to the same length. It is best to have this work done in the workshop on an electric grinder.

Depth gauge setting



The depth gauge determines the height at which the cutter enters the wood and thus the thickness of the chip removed.

- a** Specified distance or setting between depth gauge and cutting edge.

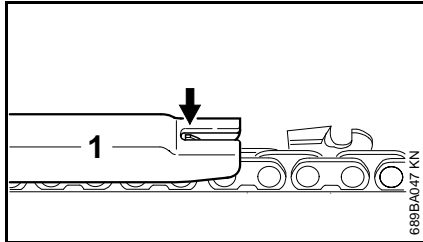
This setting may be increased by 0.2 mm (0.008") for cutting softwood in the mild weather season – no frost.

Chain pitch		Depth gauge setting (a)	
inch	(mm)	mm	(inch)
1/4	(6,35)	0,65	(0,026)
3/8 P	(9,32)	0,65	(0,026)
0.325	(8,25)	0,65	(0,026)
3/8	(9,32)	0,65	(0,026)
0.404	(10,26)	0,80	(0,031)

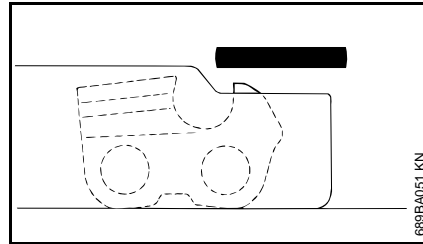
Lowering depth gauges

The depth gauge setting is reduced when the chain is sharpened.

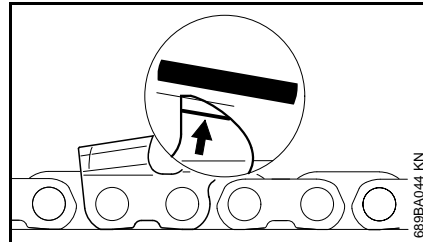
- Use a filing gauge to check the setting every time you sharpen the chain.



- Place a filing gauge (1) that matches the chain pitch on the chain and press it against the cutter – if the depth gauge projects from the filing gauge, the depth gauge has to be lowered.

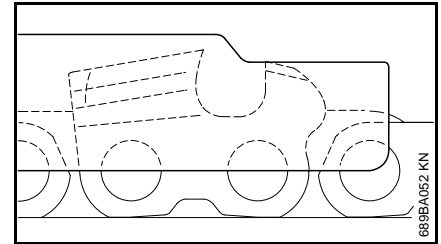


- File down the depth gauge until it is level with the filing gauge.



- File the top of the depth gauge parallel to the stamped service marking (see arrow) – but do not lower the highest point of the depth gauge in this process.

! The kickback tendency of the saw is increased if the depth gauges are too low.



- Place the filing gauge on the chain – the highest point of the depth gauge must be level with the filing gauge.

RSC3, RMC3, PMC3, PMMC3

The upper part of the humped drive link (with service marking) is lowered along with the depth gauge.

- !** The other parts of the humped drive link must not be filed since this may increase the kickback tendency of the saw.
- After sharpening, clean the chain thoroughly, remove filings or grinding dust – lubricate the chain thoroughly.
- Before a long out-of-service period, clean the chain and store it in a well-oiled condition.

Sharpening Tools (special accessories)

Chain pitch	Round file Ø	Round file	File holder	Filing gauge	Flat file	Sharpening kit ¹⁾	
inch	(mm)	mm (inch)	Part No.	Part No.	Part No.	Part No.	
1/4	(6,35)	4,0 (5/32)	5605 772 4006	5605 750 4327	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1027
3/8 P	(9,32)	4,0 (5/32)	5605 772 4006	5605 750 4327	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1027
0.325	(8,25)	4,8 (3/16)	5605 772 4806	5605 750 4328	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1028
3/8	(9,32)	5,2 (13/64)	5605 772 5206	5605 750 4329	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1029
0.404	(10,26)	5,5 (7/32)	5605 772 5506	5605 750 4330	1106 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1030

¹⁾ consisting of file holder with round file, flat file and filing gauge

Maintenance and Care

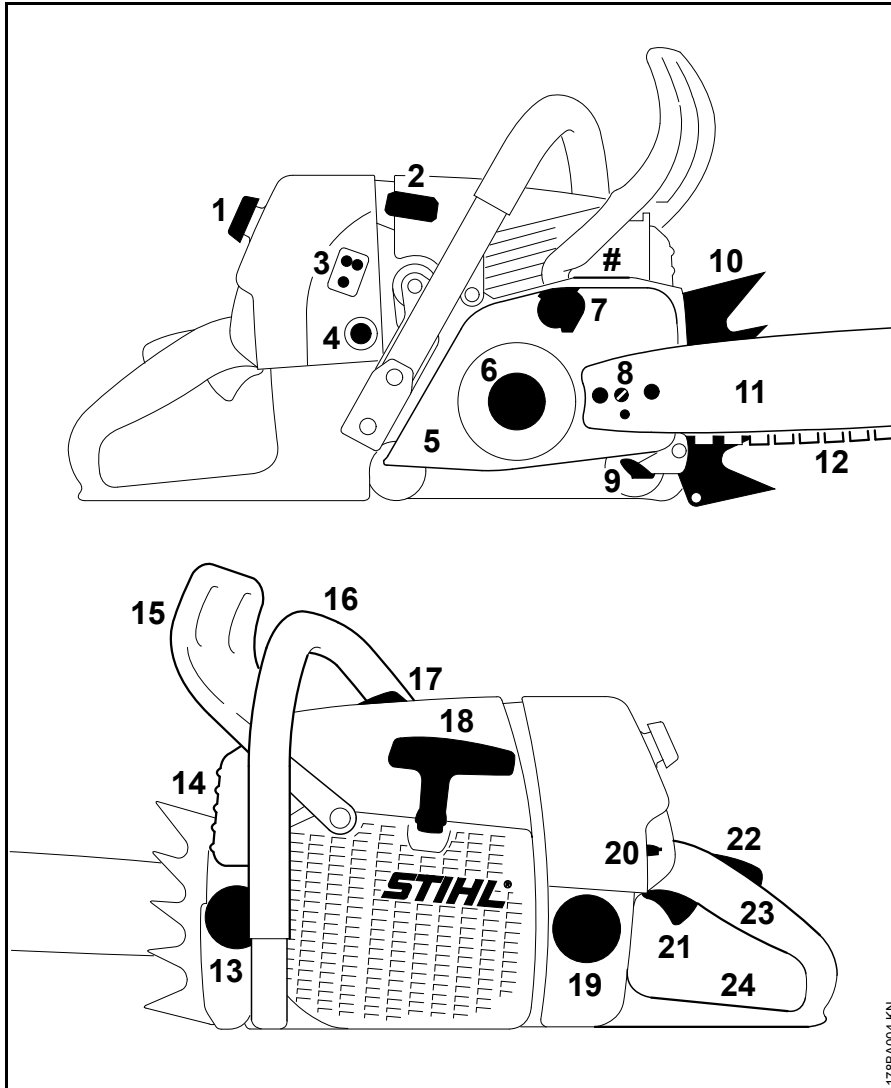
The following information applies under normal operating conditions. The specified intervals must be shortened accordingly when working for longer than normal each day or under difficult conditions (extensive dust, highly resinous lumber, lumber from tropical trees, etc.). If the machine is only used occasionally, the intervals can be extended accordingly.		before starting work	at the end of work and/or daily	whenever tank is refilled	weekly	monthly	yearly	if faulty	if damaged	as required
Complete machine	visual inspection (condition, leaks)	X		X						
	clean		X							
Throttle trigger, throttle trigger lockout, master control lever	Check operation	X		X						
Chain brake	Check operation	X		X						
	have checked by a specialist dealer ¹⁾									X
Fuel pick-up body / filter in fuel tank	check					X				
	clean, replace filter insert					X		X		
	replace						X		X	X
Fuel tank	clean					X				
Lubricating oil tank	clean					X				
Chain lubrication	check	X								
Saw chain	check, pay attention to sharpness	X		X						
	Check the chain tension	X		X						
	sharpen									X
Guide bar	check (wear, damage)	X								
	clean and turn over									X
	deburr				X					
	replace								X	X
Chain sprocket	check				X					
Air filter	clean							X		X
	replace								X	
Antivibration elements	check	X						X		
	have them replaced by a specialist dealer ¹⁾								X	

The following information applies under normal operating conditions. The specified intervals must be shortened accordingly when working for longer than normal each day or under difficult conditions (extensive dust, highly resinous lumber, lumber from tropical trees, etc.). If the machine is only used occasionally, the intervals can be extended accordingly.		before starting work	at the end of work and/or daily	whenever tank is refilled	weekly	monthly	yearly	if faulty	if damaged	as required
Cooling air intake slits	clean		X							
Cylinder fins	clean		X			X				
Carburetor	Check idle adjustment – chain must not rotate	X		X						
	Setting the idle speed									X
Spark plug	adjust electrode gap							X		
	Replace after 100 hours' operation									
All accessible screws, nuts and bolts (not adjusting screws) ²⁾	retighten									X
Spark arresting screen in muffler	check ¹⁾							X		
	clean or replace if necessary ¹⁾								X	
Chain catcher	check	X								
	replace								X	
Combustion chamber	decarbonize after 139 hours of operation, subsequently after every 150 hours of operation									X
Safety information sticker	replace								X	

¹⁾ STIHL recommends STIHL servicing dealers

²⁾ During initial use of professional chain saws (with a power output of 3.4 kW or more), tighten the cylinder block screws after 10 to 20 hours of operation

Main Parts



- 1 Carburetor Box Cover Twist Lock
- 2 Spark Plug Boot
- 3 Carburetor Adjusting Screws
- 4 Handle Heating Switch (Depending on Model)
- 5 Chain Sprocket Cover
- 6 Chain Sprocket
- 7 Chain Brake
- 8 Chain Tensioner
- 9 Chain Catcher
- 10 Bumper Spike
- 11 Guide Bar
- 12 Oilomatic Saw Chain
- 13 Oil Filler Cap
- 14 Muffler with Spark Arresting Screen
- 15 Front Hand Guard
- 16 Front Handle (Handlebar)
- 17 Decompression Valve (Automatically Resetting)
- 18 Starter Grip
- 19 Fuel Filler Cap
- 20 Master Control Lever
- 21 Throttle Trigger
- 22 Throttle Trigger Lockout
- 23 Rear Handle
- 24 Rear Hand Guard
- # Serial Number

178BA004 KN

Definitions

- 1 Carburetor Box Cover Twist Lock**
Lock for carburetor box cover.
- 2 Spark Plug Boot**
Connects the spark plug with the ignition lead.
- 3 Carburetor Adjusting Screws**
For tuning the carburetor.
- 4 Handle Heating Switch (Depending on Model)**
For switching the electric handle heating on and off.
- 5 Chain Sprocket Cover**
Covers the clutch and chain sprocket.
- 6 Chain Sprocket**
The toothed wheel that drives the saw chain.
- 7 Chain Brake**
A device to stop the rotation of the chain. Is activated in a kickback situation by the operator's hand or by inertia.
- 8 Chain Tensioner**
Permits precise adjustment of chain tension.
- 9 Chain Catcher**
Helps to reduce the risk of operator contact by a chain when it breaks or comes off the bar.
- 10 Bumper Spike**
Toothed stop for holding saw steady against wood.
- 11 Guide Bar**
Supports and guides the saw chain.
- 12 Oilomatic Saw Chain**
A loop consisting of cutters, tie straps and drive links.
- 13 Oil Filler Cap**
For closing the oil tank.
- 14 Muffler with Spark Arresting Screen**
Muffler reduces engine exhaust noise and diverts exhaust gases away from operator.
Spark arresting screen is designed to reduce the risk of fire.
- 15 Front Hand Guard**
Provides protection against projecting branches and helps prevent left hand from touching the chain if it slips off the handlebar. It also serves as the lever for chain brake activation.
- 16 Front Handle (Handlebar)**
Handlebar for the left hand at the front of the saw.
- 17 Decompression Valve (Automatically Resetting)**
Releases compression pressure to make engine starting easier – when activated.
- 18 Starter Grip**
The grip of the pull starter, for starting the engine.
- 19 Fuel Filler Cap**
For closing the fuel tank.
- 20 Master Control Lever**
Lever for choke control, starting throttle, run and stop switch position.
- 21 Throttle Trigger**
Controls the speed of the engine.
- 22 Throttle Trigger Lockout**
Must be depressed before the throttle trigger can be activated.
- 23 Rear Handle**
The support handle for the right hand, located at the rear of the saw.
- 24 Rear Hand Guard**
Gives added protection to operator's right hand.
- Guide Bar Nose**
The exposed end of the guide bar. (not illustrated, see chapter "Tensioning the Saw Chain")
- Clutch**
Couples engine to chain sprocket when engine is accelerated beyond idle speed. (not illustrated)
- Anti-Vibration System**
The anti-vibration system includes a number of anti-vibration elements designed to reduce the transmission of vibrations created by the engine and cutting attachment to the operator's hands. (not illustrated)

Specifications

EPA / CEPA

The Emission Compliance Period referred to on the Emissions Compliance Label indicates the number of operating hours for which the engine has been shown to meet Federal emission requirements.

Category

A = 300 hours

B = 125 hours

C = 50 hours

Engine

STIHL single cylinder two-stroke engine

MS 650

Displacement:	5.2 cu. in. (84.9 cm ³)
Bore:	2.05 in. (52 mm)
Stroke:	1.57 in. (40 mm)
Engine power to ISO 7293:	6.4 hp (4.8 kW) at 9,500 rpm
Idle speed:	2,500 rpm
Maximum permissible speed with bar and chain:	13,500 rpm

MS 660

Displacement:	5.6 cu. in. (91.6 cm ³)
Bore:	2.13 in. (54 mm)
Stroke:	1.57 in. (40 mm)
Engine power to ISO 7293:	7.0 hp (5.2 kW) at 9,500 rpm
Idle speed:	2,500 rpm
Maximum permissible speed with bar and chain:	13,500 rpm

Ignition system

Electronic magneto ignition (breakerless)

Spark plug (suppressed):	NGK BPMR 7 A, Bosch WSR 6 F
Electrode gap:	0.02 in. (0.5 mm)

Fuel system

All position diaphragm carburetor with integral fuel pump

Fuel tank capacity: 27.9 fl.oz (0.825 l)

Chain lubrication

Fully automatic, speed-controlled oil pump with reciprocating piston – additional manual oil flow control

Oil tank capacity: 12.2 fl.oz (0.36 l)

Weight

dry, without bar and chain

MS 650:	16.5 lbs. (7.5 kg)
MS 660:	16.5 lbs. (7.5 kg)
MS 660 with wrap around handlebar:	16.8 lbs. (7.6 kg)

Cutting attachment

Recommended cutting attachments in compliance with Sec. 5.11 of ANSI standard B 175.1-2000

Observe the information about ANSI standard B 175.1-2000 as well as the definition "low-kickback saw chain" in the section "Safety Precautions and Working Techniques".

Rollomatic E guide bars

STIHL reduced kickback guide bars (with green label)

Bar lengths:	20, 25, 28, 32 or 36 in. (50, 63, 70, 80 or 90 cm)
Pitch:	3/8" (9.32 mm)
Groove width:	0.050 in. (1.3 mm)
Sprocket nose:	10-tooth

STIHL reduced kickback guide bars (with green label)

Bar lengths:	20, 22, 25, 28, 32 or 36 in. (50, 55, 63, 70, 80 or 90 cm)
Pitch:	3/8" (9.32 mm)
Groove width:	0.063 in. (1.6 mm)
Sprocket nose:	10-tooth

Saw chains 3/8"

STIHL reduced kickback saw chain
(with green label)

Rapid Super Comfort 3 (33 RSC3)

Rapid Super Comfort 3 (36 RSC3)

Pitch: 3/8" (9.32 mm)

Drive link gauge: 0.050 in. (1.3 mm)
or
0.063 in. (1.6 mm)

Chain sprocket

7-tooth for 3/8" (rim sprocket)

In order to comply with the kickback performance requirements of Sec. 5.11 of ANSI standard B 175.1-2000, do not use replacement saw chains unless they have been designated as meeting the ANSI Sec. 5.11 requirements on this specific powerhead, or have been designated as "low kickback" saw chains in accordance with the ANSI B 175.1-2000 standard.

Since new bar/chain combinations may be developed after publication of this Manual, ask your STIHL dealer for the latest STIHL recommendations.

Special Accessories

Contact your STIHL dealer for information regarding special accessories that may be available for your product.

Ordering Spare Parts

Please enter your saw model, serial number as well as the part numbers of the guide bar and saw chain in the spaces provided. This will make re-ordering simpler.

The guide bar and saw chain are subject to normal wear and tear. When purchasing these parts, always quote the saw model, the part numbers and names of the parts.

Model

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Serial number

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Guide bar part number

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Chain part number


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

See "Specifications" in this manual for the recommended reduced kickback cutting attachments.

Maintenance and Repairs

Users of this unit should carry out only the maintenance operations described in this manual. Other repair work may be performed only by authorized STIHL service shops.

Warranty claims following repairs can be accepted only if the repair has been performed by an authorized STIHL servicing dealer using original STIHL replacement parts.

Original STIHL parts can be identified by the STIHL part number, the **STIHL** logo and, in some cases, by the STIHL parts symbol . The symbol may appear alone on small parts.

STIHL Incorporated Federal Emission Control Warranty Statement

Your Warranty Rights and Obligations

The U.S. Environmental Protection Agency (EPA) and STIHL Incorporated are pleased to explain the Emission Control System Warranty on your equipment type engine. In the U.S. new 1997 and later model year small off-road equipment engines must be designed, built and equipped, at the time of sale, to meet the U.S. EPA regulations for small non road engines. The equipment engine must be free from defects in materials and workmanship which cause it to fail to conform with U.S. EPA standards for the first two years of engine use from the date of sale to the ultimate purchaser.

STIHL Incorporated must warrant the emission control system on your small off-road engine for the period of time listed below provided there has been no abuse, neglect or improper maintenance of your small off-road equipment engine.

Your emission control system includes parts such as the carburetor and the ignition system. Also included may be hoses, and connectors and other emission-related assemblies.

Where a warrantable condition exists, STIHL Incorporated will repair your small off-road equipment engine at no cost to you including diagnosis (if the diagnostic work is performed at an authorized dealer), parts and labor.

Manufacturer's Warranty Coverage

In the U.S., 1997 and later model year small off-road equipment engines are warranted for two years. If any emission-related part on your engine is defective, the part will be repaired or replaced by STIHL Incorporated free of charge.

Owner's Warranty Responsibilities

As the small off-road equipment engine owner, you are responsible for the performance of the required maintenance listed in your instruction manual. STIHL Incorporated recommends that you retain all receipts covering maintenance on your small off-road equipment engine, but STIHL Incorporated cannot deny warranty solely for the lack of receipts or for your failure to ensure the performance of all scheduled maintenance.

Any replacement part or service that is equivalent in performance and durability may be used in non-warranty maintenance or repairs, and shall not reduce the warranty obligations of the engine manufacturer.

As the small off-road equipment engine owner, you should be aware, however, that STIHL Incorporated may deny you warranty coverage if your small off-road equipment engine or a part has failed due to abuse, neglect, improper maintenance or unapproved modifications.

You are responsible for presenting your small off-road equipment engine to a STIHL service center as soon as a

problem exists. The warranty repairs will be completed in a reasonable amount of time, not to exceed 30 days.

If you have any questions regarding your warranty rights and responsibilities, please contact a STIHL customer service representative at 1-800-467-8445 or you can write to

STIHL Inc.,
536 Viking Drive, P.O. Box 2015,
Virginia Beach, VA 23450-2015

www.stihlusa.com

Coverage by STIHL Incorporated

STIHL Incorporated warrants to the ultimate purchaser and each subsequent purchaser that your small off-road equipment engine will be designed, built and equipped, at the time of sale, to meet all applicable regulations. STIHL Incorporated also warrants to the initial purchaser and each subsequent purchaser that your engine is free from defects in materials and workmanship which cause the engine to fail to conform with applicable regulations for a period of two years.

Warranty Period

The warranty period will begin on the date the utility equipment engine is purchased by the initial purchaser and you have signed and sent back the warranty card to STIHL.

If any emission-related part on your engine is defective, the part will be replaced by STIHL Incorporated at no cost to the owner. Any warranted part which is not scheduled for replacement

as required maintenance, or which is scheduled only for regular inspection to the effect of "repair or replace as necessary" will be warranted for the warranty period. Any warranted part which is scheduled for replacement as required maintenance will be warranted for the period of time up to the first scheduled replacement point for that part.

Diagnosis

You, as the owner, shall not be charged for diagnostic labor which leads to the determination that a warranted part is defective. However, if you claim warranty for a component and the machine is tested as non-defective, STIHL Incorporated will charge you for the cost of the emission test. Mechanical diagnostic work will be performed at an authorized STIHL servicing dealer. Emission test may be performed either at STIHL Incorporated or at any independent test laboratory.

Warranty Work

STIHL Incorporated shall remedy warranty defects at any authorized STIHL servicing dealer or warranty station. Any such work shall be free of charge to the owner if it is determined that a warranted part is defective.

Any manufacturer-approved or equivalent replacement part may be used for any warranty maintenance or repairs on emission-related parts and must be provided without charge to the owner. STIHL Incorporated is liable for

damages to other engine components caused by the failure of a warranted part still under warranty.

The following list specifically defines the emission-related warranted parts:

- Air Filter
- Carburetor
- Fuel Pump
- Choke (Cold Start Enrichment System)
- Control Linkages
- Intake Manifold
- Magneto or Electronic Ignition System (Ignition Module)
- Spark Plug
- Catalytic Converter (if applicable)
- Fuel Tank
- Fuel Cap
- Fuel Line
- Fuel Line Fittings
- Clamps
- Fasteners

Where to make a Claim for Warranty Service

Bring the product to any authorized STIHL servicing dealer and present the signed warranty card.

Maintenance Requirements

The maintenance instructions in this manual are based on the application of the recommended 2-stroke fuel-oil

mixture (see also instruction "Fuel"). Deviations from this recommendation regarding quality and mixing ratio of fuel and oil may require shorter maintenance intervals.

Limitations

This Emission Control Systems Warranty shall not cover any of the following:

- repair or replacement required because of misuse, neglect or lack of required maintenance,
- repairs improperly performed or replacements not conforming to STIHL Incorporated specifications that adversely affect performance and/or durability, and alterations or modifications not recommended or approved in writing by STIHL Incorporated,

and

- replacement of parts and other services and adjustments necessary for required maintenance at and after the first scheduled replacement point.

Trademarks

STIHL Registered Trademarks

STIHL®

STIHL®



The color combination orange-grey (U.S. Registrations #2,821,860; #3,010,057, #3,010,058, #3,400,477; and #3,400,476)



4-MIX®

AUTOCUT®

EASYSTART®

FARM BOSS®

iCademy®

OILOMATIC®

STIHL Cutquik®

STIHL DUROMATIC®

STIHL Quickstop®

STIHL ROLLOMATIC®

STIHL WOOD BOSS®

TIMBERSPORTS®

WOOD BOSS®

YARD BOSS®

Some of STIHL's Common Law Trademarks



BioPlus™

Easy2Start™

EasySpool™

ElastoStart™

Ematic™

FixCut™

HT Plus™

IntelliCarb™

Master Control Lever™

Micro™

Pro Mark™

Quad Power™

Quiet Line™

STIHL Compact™

STIHL HomeScaper Series™

STIHL Interchangeable Attachment Series™

STIHL M-Tronic™

STIHL Magnum™

STIHL MiniBoss™

STIHL MotoPlus 4™

STIHL Multi-Cut HomeScaper Series™

STIHL OUTFITTERS™

STIHL PICCO™

STIHL PolyCut™

STIHL PowerSweep™

STIHL Precision Series™

STIHL Protech™

STIHL RAPID™

STIHL SuperCut™

STIHL Territory™

TapAction™

TrimCut™

This listing of trademarks is subject to change.

Any unauthorized use of these trademarks without the express written consent of ANDREAS STIHL AG & Co. KG, Waiblingen is strictly prohibited.

Contenido

Acerca de este manual de instrucciones	60	Almacenamiento de la máquina	106
Medidas de seguridad y técnicas de manejo	61	Revisión y sustitución del piñón de cadena	106
Accesorio de corte	84	Mantenimiento y afilado de la cadena de aserrado	107
Montaje de la espada y la cadena	85	Información para mantenimiento	111
Tensado de la cadena	86	Componentes importantes	113
Revisión de tensión de la cadena	86	Especificaciones	115
Combustible	86	Accesorios especiales	116
Llenado de combustible	87	Pedido de piezas de repuesto	116
Lubricante de cadena	88	Información de reparación	117
Llenado del tanque de aceite de la cadena	89	Declaración de garantía de STIHL Incorporated sobre sistemas de control de emisiones según normas Federales	117
Revisión de lubricación de la cadena	89	Marcas comerciales	119
Freno de la cadena	90		
Manejo durante el invierno	91		
Calefacción eléctrica de mango	91		
Arranque / parada del motor	92		
Instrucciones para el uso	95		
Control de cantidad de aceite	96		
Cuidado de la espada	97		
Sistema de filtro de aire	98		
Retiro de filtro de aire	98		
Limpieza del filtro de aire	99		
Gestión del motor	100		
Ajuste del carburador	100		
Chispero en el silenciador	102		
Bujía	103		
Sustitución de la cuerda de arranque y del resorte de rebobinado	104		

Permita que solamente las personas que comprenden la materia tratada en este manual manejen su motosierra.

Para obtener el rendimiento y satisfacción máximos de la motosierra STIHL, es importante que lea, comprenda y respete las medidas de seguridad y las instrucciones de uso y mantenimiento dadas en el capítulo "Medidas de seguridad y técnicas de uso", antes de usar su motosierra. Para obtener información adicional, visite www.stihlusa.com.

Comuníquese con su representante de STIHL o el distribuidor de STIHL para su zona si no se entiende alguna de las instrucciones dadas en el presente manual.



¡Advertencia!

Dado que la motosierra es una herramienta para cortar madera que funciona a gran velocidad, es necesario tomar medidas especiales de seguridad igual que con cualquier sierra motorizada, para reducir el riesgo de lesiones. El uso descuidado o inadecuado puede causar lesiones graves e incluso mortales.

STIHL®

MS 650, MS 660

Acerca de este manual de instrucciones

Pictogramas

Todos los pictogramas que se encuentran fijados o grabados en la máquina se explican en este manual.

Según el modelo, los pictogramas siguientes pueden aparecer en su máquina.



Tanque de combustible; mezcla de gasolina y aceite de motor



Depósito de aceite de cadena; aceite de cadena



Aplicación y soltado del freno de la cadena STIHL Quickstop



Sentido de rotación de la cadena



Ematic; control de cantidad de aceite de cadena



Tensión de la cadena



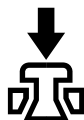
Pre calentamiento del aire de admisión para funcionamiento en invierno



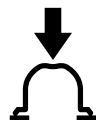
Aire de admisión para funcionamiento en verano



Calentador de manillar



Uso de válvula de descompresión



Uso de bomba manual de combustible

Símbolos en el texto

Muchas de las instrucciones de uso y seguridad vienen acompañadas de ilustraciones.

Los pasos individuales o procedimientos descritos en el manual pueden estar señalados en diferentes maneras:

- Se usa un punto para denotar un paso o procedimiento.

Una descripción de un paso o procedimiento que se refiere directamente a una ilustración puede contener números de referencia que aparecen en la ilustración. Ejemplo:

- Suelte el tornillo (1).
- Palanca (2) ...

Además de las instrucciones de uso, en este manual pueden encontrarse párrafos a los que usted debe prestar atención especial. Tales párrafos están marcados con los símbolos y las palabras identificadoras que se describen a continuación.



¡Peligro!

Indica un riesgo inminente de lesiones graves o mortales.



¡Advertencia!

Identifica una situación de peligro que, al no evitarse, puede resultar en lesiones graves o mortales.



¡Precaución!

Indica el riesgo de daños a la propiedad, incluyendo a la máquina o sus componentes.

Mejoramientos técnicos

La filosofía de STIHL es mejorar continuamente todos sus productos. Como resultado de ello, periódicamente se introducen cambios de diseño y mejoras. Por lo tanto, es posible que algunos cambios, modificaciones y mejoras no se describen en este manual. Si las características de funcionamiento o la apariencia de su máquina difieren de las descritas en este manual, comuníquese con el concesionario STIHL para obtener la ayuda que requiera.

Medidas de seguridad y técnicas de manejo



Dado que la motosierra es una herramienta de corte que funciona a gran velocidad, es necesario tomar medidas especiales de seguridad para reducir el riesgo de lesiones.



Es importante que usted lea, comprenda bien y respete las siguientes advertencias y medidas de seguridad. Lea el manual de instrucciones y las instrucciones de seguridad periódicamente. El uso descuidado o inadecuado puede causar lesiones graves o incluso mortales.



Advertencia!

Las fuerzas reactivas, incluido el contragolpe, pueden ser peligrosas. Preste especial atención a la sección en la que se habla de las fuerzas reactivas.

Pida a su concesionario STIHL que le enseñe el manejo de la herramienta motorizada. Todas las medidas de seguridad que por lo general se toman cuando se trabaja con un hacha o sierra manual también son aplicables al manejo de las motosierras. Respete todas las disposiciones, reglamentos y normas de seguridad federales, estatales y locales del caso. Por ejemplo, cuando utilice una motosierra

para cortar troncos, consulte los reglamentos de OSHA para "trabajos de aprovechamiento forestal", en la parte 29 del Código de Disposiciones Federales 1910.266.



Advertencia!

No preste ni alquile nunca su herramienta motorizada sin entregar el manual de instrucciones. Asegúrese que todas las personas que utilicen la máquina lean y comprendan la información contenida en este manual.



Advertencia!

El uso de esta máquina puede ser peligroso. La cadena de aserrado tiene muchos cortadores afilados. Si los cortadores entran en contacto con alguna parte del cuerpo del operador, le causarán una herida, aunque la cadena esté detenida.

Use la motosierra solamente para cortar objetos de madera.



Advertencia!

No debe usarse para ningún otro propósito ya que el uso indebido puede resultar en lesiones personales o daños a la propiedad, incluso daños de la máquina.



Advertencia!

Nunca se debe permitir a los niños que usen esta herramienta motorizada. No se debe permitir la proximidad de otros, especialmente niños y animales, donde se esté utilizando la máquina.



Advertencia!

Para reducir el riesgo de ocasionar lesiones a las personas en la cercanía y daños a la propiedad, nunca deje la herramienta motorizada en marcha desatendida. Cuando no está en uso (por ejemplo durante el descanso), apáguela y asegúrese de que las personas no autorizadas no puedan usarla.

La mayoría de las medidas de seguridad y avisos contenidos en este manual se refieren al uso de todas las motosierras de STIHL. Los distintos modelos pueden contar con piezas y controles diferentes. Vea la sección correspondiente de su manual de instrucciones para tener una descripción de los controles y la función de los componentes de su modelo.

El uso seguro de una motosierra atañe a

- 1 el operador
- 2 la herramienta motorizada
- 3 el uso de la herramienta motorizada.

EL OPERADOR

Condición física

Usted debe estar en buenas condiciones físicas y psíquicas y no encontrarse bajo la influencia de ninguna sustancia (drogas, alcohol, etc.) que le pueda restar visibilidad, destreza o juicio. No maneje esta máquina cuando está fatigado.



Advertencia!

Esté alerta. Si se cansa, tómese un descanso. El cansancio puede provocar una pérdida del control. El uso de cualquier herramienta motorizada es fatigoso. Si usted padece de alguna dolencia que pueda ser agravada por la fatiga, consulte a su médico antes de utilizar esta máquina.



Advertencia!

El uso prolongado de una herramienta motorizada (u otras máquinas) expone al operador a vibraciones que pueden provocar el fenómeno de Raynaud (dedos blancos) o el síndrome del túnel carpiano.

Estas condiciones reducen la capacidad de las manos de sentir y regular la temperatura, producen entumecimiento y ardor y pueden provocar trastornos nerviosos y circulatorios, así como necrosis de los tejidos.

No se conocen todos los factores que contribuyen a la enfermedad de Raynaud, pero se mencionan el clima frío, el fumar y las enfermedades o condiciones físicas que afectan los vasos sanguíneos y la circulación de la sangre, como asimismo los niveles altos de vibración por períodos largos. Por lo tanto, para reducir el riesgo de la enfermedad de dedos blancos y del síndrome del túnel carpiano, sírvase notar lo siguiente:

- La mayor parte de las herramientas motorizadas de STIHL se ofrecen con un sistema antivibración ("AV") cuyo propósito es reducir la transmisión de las vibraciones

creadas por la máquina a las manos del operador. Se recomienda el uso del sistema AV a aquellas personas que utilizan herramientas motorizadas en forma constante y regular.

- Use guantes y mantenga las manos abrigadas. Para climas fríos se recomienda usar mangos calefaccionados, ofrecidos para algunos de los motores de STIHL.
- Mantenga el sistema AV en buen estado. Una herramienta motorizada con los componentes flojos o con elementos AV dañados o desgastados también tendrá tendencia a tener niveles más altos de vibración. Mantenga afilada la cadena de la sierra. Una cadena sin filo aumentará el tiempo de corte, y el presionar una cadena roma a través de la madera aumentará las vibraciones transmitidas a las manos.
- Agarre firmemente los mangos en todo momento, pero no los apriete con fuerza constante y excesiva. Tómese descansos frecuentes.

Todas las precauciones antes mencionadas no le garantizan que va a estar totalmente protegido contra la enfermedad de Raynaud o el síndrome del túnel carpiano. Por lo tanto, los operadores constantes y regulares deben revisar con frecuencia el estado de sus manos y dedos. Si aparece alguno de los síntomas arriba mencionados, consulte inmediatamente al médico.



Advertencia!

El sistema de encendido de la máquina STIHL produce un campo electromagnético de intensidad muy baja. El mismo puede interferir con algunos tipos de marcapasos. Para reducir el riesgo de lesiones graves o mortales, las personas portadoras de marcapasos deben consultar a sus médicos y al fabricante del marcapasos antes de usar esta máquina.

Vestimenta adecuada



Advertencia!

Para reducir el riesgo de lesiones el operador debe usar el equipo protector adecuado.



La ropa debe ser de confección fuerte y ajustada, pero no tanto que impida la completa libertad de movimiento. Use pantalones largos hechos de un material grueso para protegerse las piernas contra el contacto con ramas o matorrales. Para reducir el riesgo de lesiones, use pantalones o perneras con almohadillas de material resistente a cortaduras. Evite el uso de chaquetas sueltas, bufandas, corbatas, joyas, pantalones acampanados o con vueltas, pelo largo suelto o cualquier cosa que pueda engancharse en las ramas, matorrales o piezas en movimiento de la máquina. Sujétese el pelo de modo que quede sobre los hombros.



Es muy importante tener una buena superficie de apoyo para los pies. Póngase botas gruesas con suela antideslizante. Recomendamos las botas de seguridad con puntera de acero.



Use un casco aprobado para reducir el riesgo de lesionarse la cabeza. El ruido de la motosierra puede dañar sus oídos. Siempre use amortiguadores del ruido (tapones u orejeras) para protegerse los oídos. Los usuarios constantes y regulares deben someterse con frecuencia a un examen o control auditivo.

Esté especialmente alerta y tenga cuidado cuando se usa protectores de oídos, ya que los mismos reducen la posibilidad de oír señales de advertencia (gritos, alarmas, etc.).

Nunca use una herramienta motorizada a menos que se usen gafas de seguridad bien colocadas con protección superior y lateral adecuada, que satisfagan la norma ANSI Z 87.1 (o la norma nacional correspondiente). Para reducir el riesgo de lesionarse la cara, STIHL recomienda usar también una careta o protector facial adecuado sobre las gafas o anteojos de seguridad.



Siempre use guantes cuando manipule la máquina y la herramienta de corte. Los guantes gruesos y antideslizantes mejoran el manejo y ayudan a proteger las manos.

LA HERRAMIENTA MOTORIZADA

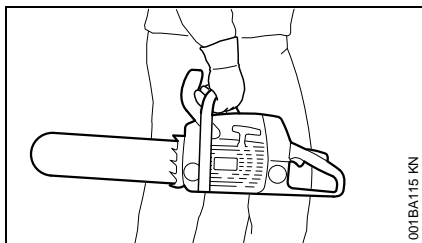
Para las ilustraciones y definiciones de los componentes de la herramienta motorizada, vea el capítulo sobre "Piezas principales".



Advertencia!

Nunca modifique, de ninguna manera, esta herramienta motorizada. Utilice únicamente los accesorios y repuestos suministrados por STIHL o expresamente autorizados por STIHL para usarse con el modelo específico de STIHL. Si bien es posible conectar a la herramienta motorizada de STIHL ciertos accesorios no autorizados, su uso puede ser, en la práctica, extremadamente peligroso.

Si la máquina experimenta cargas excesivas para las cuales no fue diseñada (por ejemplo, impactos severos o una caída), siempre asegúrese de que la máquina esté en buenas condiciones antes de seguir con el trabajo. Inspeccione específicamente la integridad del sistema de combustible (ausencia de fugas) y asegúrese de que los controles y dispositivos de seguridad funcionen como es debido. No siga manejando esta máquina si está dañada. En caso de dudas, pida que el concesionario de servicio de STIHL la revise.



USO DE LA HERRAMIENTA MOTORIZADA

Transporte de la herramienta motorizada



Advertencia!

Para reducir el riesgo de sufrir lesiones debido al contacto con la cadena de aserrado, nunca transporte la herramienta motorizada con la cadena en marcha. Siempre aplique el freno de la cadena al llevar la motosierra por más de unos pocos pasos.



Advertencia!

Siempre apague el motor y coloque la funda sobre la cadena y la espada antes de transportar la herramienta motorizada por una distancia considerable. Cuando transporte la máquina en un vehículo, sujétela firmemente para impedir su vuelco, el derrame de combustible y el daño a la máquina.

Puede acarrearla solamente en posición horizontal. Agarre el mango delantero de una manera que mantenga la máquina equilibrada horizontalmente.

Mantenga el silenciador caliente lejos de su cuerpo y el accesorio de corte detrás de usted.

Combustible

La herramienta motorizada STIHL utiliza una mezcla de aceite-gasolina como combustible (vea el capítulo "Combustible" en el manual del propietario).



Advertencia!



La gasolina es un combustible muy inflamable. Si se derrama y arde a causa de una chispa u otra fuente de ignición, puede provocar un

incendio y quemaduras graves o daños a la propiedad. Tenga sumo cuidado cuando manipule gasolina o la mezcla de combustible. No fume cerca del combustible o la herramienta motorizada, ni acerque ningún fuego o llama a ellos. Puede escapar vapor inflamable del sistema de combustible.

Instrucciones para el llenado de combustible



Advertencia!

Cargue de combustible su herramienta motorizada en lugares al aire libre bien ventilados. Siempre apague el motor y deje que se enfríe antes de llenar de combustible. Dependiendo del combustible utilizado, de las condiciones climáticas y del sistema de ventilación del tanque, es posible que se forme vapor de gasolina a presión dentro del tanque de combustible.

Para reducir el riesgo de quemaduras, así como otras lesiones corporales ocasionadas por los escapes de vapor de gasolina y otras emanaciones, quite la tapa de llenado de combustible de la herramienta motorizada cuidadosamente de modo que la presión que se pueda haber acumulado en el tanque se disipe lentamente. Nunca quite la tapa de llenado de combustible mientras el motor esté funcionando.

Elija una superficie despejada para llenar el tanque y aléjese 3 m (10 pies) por lo menos del lugar en que lo haya llenado antes de arrancar el motor. Limpie todo el combustible derramado antes de arrancar la máquina.



Advertencia!



Compruebe que no existen fugas de combustible mientras llena el tanque y durante el funcionamiento de la máquina. Si detecta

alguna fuga de combustible, no arranque el motor ni lo haga funcionar sin antes reparar la fuga y limpiar el combustible derramado. Tenga cuidado de no mancharse la ropa con combustible. Si la mancha, cámbiesela inmediatamente.

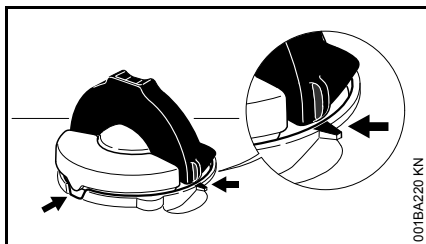
El tipo de tapa de llenado difiere con los distintos modelos.

Tapa sin herramientas con empuñadura



Advertencia!

Para reducir el riesgo de derramar combustible y provocar un incendio debido a una tapa de combustible mal apretada, coloque la tapa en la posición correcta y apriétela en la boca de llenado del tanque.



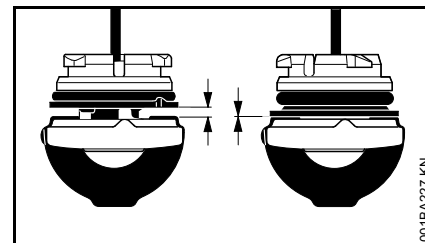
Para hacer esto con esta tapa STIHL, levante la empuñadura en la parte superior de la tapa hasta dejarla vertical a un ángulo de 90°. Inserte la tapa en la boca de llenado del tanque, alineando las marcas de posición en la empuñadura de la tapa y en la boca del tanque. Utilice la empuñadura para oprimir la tapa firmemente hacia abajo mientras la gira en sentido horario hasta que tope (aprox. un cuarto de vuelta).



Doble la empuñadura dejándola a ras con la parte superior de la tapa. Sujete la tapa y compruebe que esté bien apretada. Si la empuñadura no queda completamente a ras con la tapa y el tope de la empuñadura no encaja en la hendidura correspondiente de la abertura de llenado, o si la tapa está suelta en la boca de llenado, la tapa no está debidamente asentada ni apretada y es necesario repetir los pasos previamente descritos.

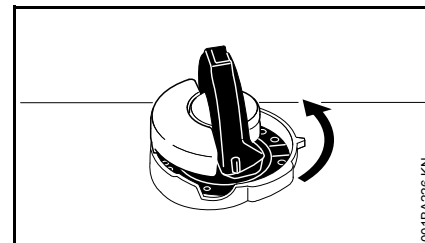
Tapa desalineada, dañada o rota

- Si la tapa no encaja completamente en la abertura cuando se alinean las marcas de posición y/o si la tapa no se aprieta debidamente al girarla, la base de la tapa puede haber girado prematuramente (con relación a la parte superior) hasta la posición cerrada. Tal desalineación puede ser resultado de la manipulación, limpieza o un intento incorrecto de apriete.



A izquierda: Base de la tapa en posición cerrada (con espacio vacío)

A derecha: Base de la tapa correctamente colocada para la instalación

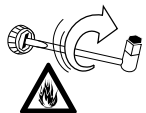


- Para volver a colocar la tapa en posición abierta para instalarla, gírela (con la empuñadura hacia arriba) hasta que caiga completamente en la abertura del tanque. A continuación, gire la tapa en sentido contrahorario hasta que tope (aprox. 1/4 de vuelta) – esto gira la base de la tapa a la posición correcta. Luego gire la tapa en sentido horario, cerrándola de modo normal.
- Si aún no es posible apretar la tapa de modo debido, la misma podría estar averiada o rota; ponga la máquina fuera de servicio de

inmediato y llévela a un concesionario STIHL autorizado para repararla.

Tapa roscada

Advertencia!



Las vibraciones de la máquina pueden aflojar una tapa de combustible que ha quedado mal apretada, o simplemente soltarla y derramar combustible.

Para reducir el riesgo de derrames e incendio, apriete la tapa de llenado de combustible a mano tan firmemente como sea posible.

Para apretar las tapas con ranuras, se puede usar el extremo de destornillador de la llave combinada de STIHL u otra herramienta similar.

Consulte también el capítulo "Combustible" del Manual de instrucciones para obtener información adicional.

Antes de arrancar

Quite el protector de la cadena (la funda) e inspeccione la motosierra para verificar que está en buenas condiciones de funcionamiento. (Consulte la tabla de mantenimiento cerca del final de este manual de instrucciones.)

Advertencia!

Siempre revise la herramienta motorizada para comprobar que está en buenas condiciones y que funciona correctamente antes de arrancarla, en particular el gatillo de aceleración y su bloqueo, el interruptor de parada y la herramienta de corte. El gatillo de aceleración debe moverse libremente y siempre debe regresar a la posición de marcha en vacío por la acción de resorte. Nunca intente modificar los controles o los dispositivos de seguridad.

Advertencia!

No maneje nunca una herramienta motorizada que esté dañada, mal ajustada o mantenida o que no fue armada completa y debidamente.

Advertencia!

Asegúrese de que el casquillo de la bujía esté firmemente colocado – un casquillo suelto puede crear un arco voltaico y encender los vapores del combustible, provocando un incendio.

Para el armado de la espada y la cadena, siga el procedimiento descrito en el capítulo "Montaje de la espada y la cadena" del manual de instrucciones. La cadena Oilomatic, la espada y la rueda dentada STIHL deben coincidir entre sí en cuanto a calibre y paso. Antes de cambiar la espada y la cadena, consulte el capítulo "Especificaciones" en el manual de instrucciones y la sección "Contragolpe" y la "norma ANSI B 175.1-2000 relativa a contragolpes de las motosierras" más abajo.

Advertencia!

La tensión adecuada de la cadena es extremadamente importante. Para evitar el ajuste inadecuado, ejecute los procedimientos de tensado tal como se describen en su manual. Para fijar la espada en su lugar, siempre asegúrese que la tuerca o tuercas hexagonales para la cubierta del piñón quedan firmemente apretadas después de tensar la cadena. Nunca arranque la sierra mientras la cubierta del piñón está suelta. Compruebe la tensión de la cadena una vez más después de apretar la tuerca o tuercas y de allí en adelante en intervalos regulares (cada vez que se apague la sierra). Si durante el corte la cadena llega a aflojarse, apague el motor y ajuste la tensión. ¡Nunca trate de ajustar la cadena mientras el motor está funcionando!

Mantenga los mangos limpios y secos en todo momento; es particularmente importante mantenerlos libres de humedad, aceite, combustible, grasa o resinas para garantizar que la máquina pueda empuñarse firmemente para mantenerla bajo control seguro.

Arranque

Advertencia!

Para reducir la posibilidad de incendios y lesiones por quemaduras, arranque el motor al aire libre, por lo menos 3 m (10 pies) del lugar en que lo haya llenado.

Ponga en marcha y maneje su motosierra sin ayuda de nadie. Para las instrucciones específicas de arranque, vea la sección correspondiente del

manual de instrucciones. Los métodos correctos de arranque reducen el riesgo de sufrir lesiones.

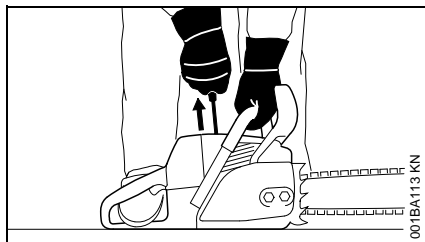
Advertencia!

Para reducir el riesgo de sufrir lesiones debido a las fuerzas de reacción y / o al contacto con la cadena de aserrado, aplique el freno de la cadena antes de arrancar la motosierra.

Advertencia!

Nunca arranque el motor por lanzamiento de la máquina. Este método es muy peligroso porque usted puede perder el control de la motosierra.

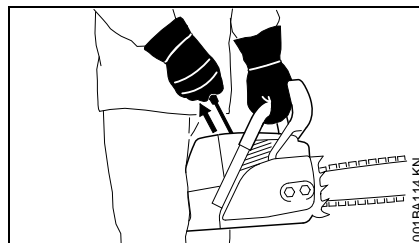
Hay dos métodos recomendados para arrancar la motosierra.



Con el **primer método** recomendado, la motosierra se arranca apoyada en el suelo. Asegúrese que el freno de la cadena esté aplicado (vea el capítulo "Freno de la cadena" en el manual de instrucciones) y apoye la motosierra sobre terreno firme u otra superficie sólida en un lugar abierto. Mantenga el equilibrio y elija un buen punto de apoyo para los pies.

Agarre el mango delantero firmemente con la mano izquierda y haga presión hacia abajo. Para las sierras con mango

trasero que queda a nivel del suelo, ponga la punta del pie derecho dentro del mango trasero y haga presión hacia abajo. Con la mano derecha tire lentamente del mango de arranque hasta que sienta una resistencia definitiva y en seguida dele un tirón fuerte y rápido.



El **segundo método** recomendado para arrancar la motosierra le permite hacerlo sin colocarla en el suelo. Asegúrese que el freno de la cadena esté aplicado, sujete la manija delantera de la motosierra firmemente con la mano izquierda. Mantenga el brazo sobre el mango delantero en posición firme (recta). Sujete el mango trasero de la motosierra bien apretado entre las piernas un poco más arriba de las rodillas. Mantenga el equilibrio y elija un buen punto de apoyo para los pies. Con la mano derecha tire lentamente del mango de arranque hasta que sienta una resistencia definitiva y en seguida dele un tirón fuerte y rápido.

Advertencia!

Asegúrese que la espada y la cadena estén alejadas de su persona y de las demás obstrucciones y objetos, incluyendo el suelo. Después de arrancar, la velocidad del motor con el bloqueo de aceleración de arranque activado será lo suficientemente rápida para que el embrague engrane el piñón y, si el freno de la cadena no está activado, hará que gire la cadena. Si el cuadrante superior de la punta de la espada choca contra algún objeto, se puede producir un contrgolpe (vea la sección sobre fuerzas reactivas). Para reducir el riesgo, siempre active el freno de la cadena antes de arrancar el motor. Nunca intente arrancar la motosierra mientras la espada está dentro de una ranura de corte o entalla.

Tan pronto arranque, accione inmediatamente por un breve momento el gatillo de aceleración para desconectarlo de la posición de arranque y permitir que la velocidad del motor se reduzca al valor de marcha en vacío.

Advertencia!

Cuando tire del mango de arranque, no enrolle la cuerda de arranque alrededor de la mano. No deje que el mango retroceda bruscamente, sino guíe la cuerda de arranque para que se enrolle debidamente. Si no ejecuta este procedimiento puede lastimarse la mano o los dedos y también dañar el mecanismo de arranque.

Ajustes importantes



Advertencia!

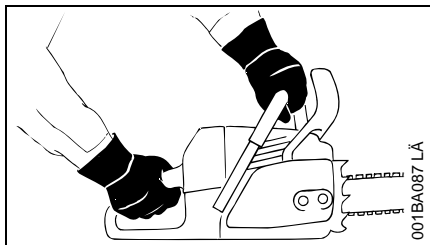
Para reducir el riesgo de lesiones personales debido a la pérdida de control y / o al contacto con la herramienta de corte en movimiento, no use una máquina cuyo régimen de marcha en vacío está mal regulado. Cuando el ralentí está correctamente regulado, la herramienta de corte no debe moverse. Para instrucciones acerca de cómo ajustar el régimen de marcha en vacío, vea la sección correspondiente del manual de instrucciones.

Si no puede regular correctamente el ralentí, pida a su concesionario STIHL que revise la herramienta motorizada y haga los ajustes o reparaciones correspondientes.

Durante el trabajo

Sujeción y control de la herramienta motorizada

Al trabajar, siempre sujete la máquina firmemente con ambas manos en los mangos. Cierre firmemente los dedos y pulgares sobre los mangos.



La mano derecha debe sujetar el mango trasero. Esto también corresponde a personas zurdas. Con las manos en esta posición, puede oponer y

amortiguar mejor las fuerzas de empuje y tirones, así como las fuerzas de contragolpe de la sierra, sin perder el control (vea la sección sobre fuerzas reactivas).



Advertencia!



Para reducir el riesgo de lesiones graves o mortales para usted o los espectadores debido a la pérdida de control, nunca maneje la sierra con una sola mano. Es más difícil controlar las fuerzas reactivas y evitar el patinaje o rebote de la espada y la cadena sobre la rama o tronco. Incluso en el caso de sierras compactas diseñadas para usarse en espacios estrechos, el manejo con una sola mano es peligroso porque el operador puede perder el control de la máquina.



Advertencia!

Para reducir el riesgo de lesionarse, mantenga las manos y los pies alejados de la herramienta de corte. No toque nunca con las manos ni con cualquier parte del cuerpo una herramienta de corte en movimiento.



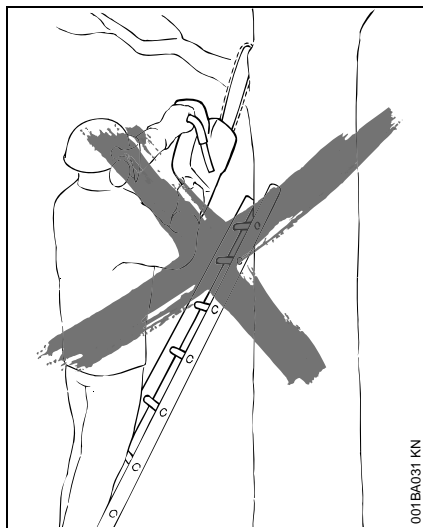
Advertencia!

Mantenga los pies bien apoyados y equilibrados en todo momento. Se debe tener cuidado especial cuando las condiciones del suelo son resbaladizas (suelo húmedo, nieve) y en terreno difícil y con mucha vegetación. Para evitar tropezarse, esté atento a los obstáculos ocultos tales como tocones, raíces, hoyos y zanjas. Existe un peligro mayor de resbalarse en los troncos recién descortezados. Para obtener un punto de apoyo seguro, quite las ramas caídas, los matorrales y el material cortado. Sea sumamente precavido cuando trabaje en declives o terreno irregular.



Advertencia!

Proceda con sumo cuidado cuando trabaje en condiciones climáticas húmedas o frías (lluvia, nieve, hielo). Interrumpa el trabajo cuando hay condiciones de mucho viento, tormenta o lluvia intensa.

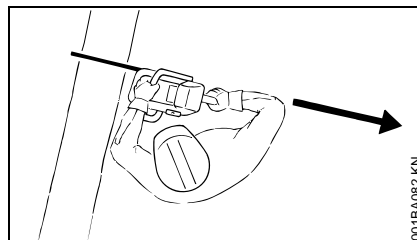


Advertencia!

Para reducir el riesgo de lesiones causadas por la pérdida del control, nunca trabaje sobre una escalera o cualquier otra superficie de soporte poco seguro. Nunca mantenga la máquina a una altura más arriba de los hombros. No trate de alcanzar más lejos de lo debido.

Advertencia!

Nunca trabaje en un árbol a menos que tenga la capacitación profesional para ese tipo de trabajo, disponga de la seguridad adecuada (tal como un sistema de aparejos y correas o una plataforma aérea de trabajo), tenga las dos manos libres para manejar la motosierra en un espacio estrecho y haya tomado las medidas de precaución para evitar ser lesionado por las ramas que caen.



Coloque la motosierra en una posición tal que el cuerpo esté lejos del accesorio de corte cuando el motor está funcionando. Sitúese a la izquierda del corte mientras está tronando.

Nunca ejerza presión sobre la sierra cuando llegue al final del corte. La presión puede hacer que la espada y la cadena en movimiento salten fuera de la ranura de corte o entalla, perdiéndose el control y golpeando al operador o algún otro objeto. Si la cadena en movimiento golpea contra otro objeto, una fuerza reactiva puede hacer que la cadena golpee al operador.

Condiciones de trabajo

Maneje y arranque su herramienta motorizada solamente al aire libre en un lugar bien ventilado. Manéjela solamente en condiciones de buena visibilidad y a la luz del día. Trabaje con mucho cuidado.

Advertencia!

La motosierra es una máquina para una sola persona. No deje que otras personas estén en el lugar de trabajo, aun durante el arranque. Apague el motor inmediatamente si se le aproxima alguna persona.

Advertencia!

Si bien es necesario mantener los terceros lejos de la motosierra en marcha, nunca trabaje solo. Manténgase a una distancia que le permita comunicarse con otras personas en caso de necesitar ayuda.

Advertencia!



Tan pronto arranca, este producto genera vapores de escape tóxicos que contienen productos químicos (tales como hidrocarburos sin quemar y monóxido del carbono,

incluyendo el benceno) considerados como causantes de enfermedades respiratorias, cáncer, defectos de nacimiento u otra toxicidad reproductora. Algunos de estos gases (por ej., monóxido de carbono) pueden ser incoloros e inodoros. Para reducir el riesgo de sufrir lesiones graves o mortales por respirar gases tóxicos, nunca haga funcionar la máquina puertas adentro o en lugares mal ventilados. Si debido a la falta de ventilación adecuada los gases de escape se concentran, elimine los obstáculos de la zona de trabajo para obtener ventilación adecuada antes de proceder y/o tome descansos frecuentes para permitir la disipación de los gases antes de que se puedan concentrarse.



Advertencia!

La inhalación de ciertos polvos, especialmente los polvos orgánicos, tales como el moho o polen, puede provocar reacciones alérgicas o asmáticas en las personas sensibles. La inhalación repetida o de grandes cantidades de polvo u otros contaminantes del aire, especialmente los de partículas pequeñas puede causar enfermedades respiratorias o de otro tipo. Esto incluye el polvo, especialmente de las maderas duras, pero también de algunas maderas blandas, tales como el cedro rojo occidental. Controle el polvo en su fuente, siempre que sea posible. Utilice buenas prácticas de trabajo, tal como siempre cortar con una cadena bien afilada (que produce virutas de madera en vez de polvo fino) y trabajar de manera que el viento o el proceso de corte dirige el polvo producido por la herramienta motorizado en sentido opuesto del operador.

Observe las recomendaciones emitidas por EPA/OSHA/NIOSH y las asociaciones de trabajo y los sindicatos con respecto al polvo ("materia particulada"). Cuando sea imposible eliminar significativamente la inhalación del polvo, es decir mantener el nivel cerca del valor ambiente, el operador y las personas que se encuentren en la cercanía siempre deberán usar un respirador aprobado por NIOSH/MSHA para el tipo de polvo presente en el lugar.



Advertencia!

La aspiración del polvo de asbesto es peligrosa y puede causar lesiones graves o mortales, enfermedades de las vías respiratorias o cáncer. El uso y la eliminación de los productos que contienen asbesto están estrictamente reglamentados por OSHA y el Organismo para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de los EE.UU. Si por cualquier motivo cree que está cortando asbesto, póngase en contacto inmediatamente con su empleador o un representante de OSHA local.

Instrucciones de manejo



Advertencia!

No maneje la herramienta motorizada usando el bloqueo de acelerador para arranque, pues no tendrá control de la velocidad del motor.

En caso de emergencia, apague el motor inmediatamente – mueva el control deslizante / interruptor de parada a **0** o **STOP**



Advertencia!

Siempre apague el motor antes de apoyar la motosierra en el suelo.



Advertencia!

La cadena de aserrado sigue en marcha por un rato después que se suelta el gatillo de aceleración (efecto de volante).

Al aumentar la velocidad del motor con la cadena de aserrado bloqueada se aumenta la carga y se provoca el

patinaje continuo del embrague. Esto puede ocurrir si se acciona el acelerador por más de unos pocos segundos con la cadena aprisionada en la ranura de corte o cuando el freno de la cadena está aplicado. Esto puede causar sobrecalentamiento y daño de los componentes importantes (por ejemplo, el embrague y las piezas de plástico polimérico de la caja) – lo que a su vez aumenta el riesgo de lesiones causadas por el movimiento de la cadena de sierra cuando el motor está a velocidad de marcha en vacío.



Advertencia!

Su motosierra está equipada con un gancho retenedor para la cadena. Está diseñado para reducir el riesgo de lesiones personales en el caso de que la cadena se desprenda o corte. De vez en cuando el gancho puede dañarse o salirse. Para reducir el riesgo de lesiones personales, no maneje la motosierra si el gancho de la cadena está dañado o se ha perdido.

 **Advertencia!**

Inspeccione los elementos antivibración periódicamente. Sustituya de inmediato los que estén dañados, rotos o muy desgastados, ya que pueden causar la pérdida del control de la sierra. Si usted siente una "esponjosidad" en la sierra, aumento de la vibración o de tendencia al "hundimiento" durante el manejo normal, puede indicar algún daño, rotura o exceso de desgaste. Los elementos antivibración siempre deben sustituirse en juegos. Ante cualquier duda acerca de la sustitución de los elementos antivibración, consulte a su concesionario de servicio STIHL.

 **Advertencia!**

La motosierra no está diseñada para ser utilizada como palanca o pala en las ramas, raíces u otros objetos. El chocar contra este tipo de objetos puede dañar el accesorio de corte o el sistema AV.

 **Advertencia!**

Mientras está cortando con la sierra, asegúrese que la cadena no toque ninguna materia extraña como por ejemplo rocas, cercas, clavos y cosas por el estilo. Estos objetos pueden salir lanzados al aire y dañar la cadena de la sierra o hacer que ésta retroceda o rebote.

 **Advertencia!**

El silenciador y otros componentes del motor (por ej., aletas del cilindro, bujía) se calientan durante el funcionamiento y permanecen calientes por un buen rato después de apagar el motor. Para reducir el riesgo de quemaduras, no toque el silenciador y otros componentes mientras están calientes.

 **Advertencia!**

Para reducir el riesgo de incendio y lesiones por quemadura, mantenga limpia la zona alrededor del silenciador. Quite el lubricante excesivo y toda la basura tal como las agujas de pinos, ramas u hojas. Deje que el motor se enfríe apoyado sobre una superficie de hormigón, metal, suelo raso o madera maciza (por ej., el tronco de un árbol caído) lejos de cualquier sustancia combustible.

 **Advertencia!**

Nunca modifique el silenciador. Un silenciador modificado o dañado podría causar el aumento de la radiación de calor o chispas, aumentando así el riesgo de incendio y lesiones por quemadura. Además, se podría dañar permanentemente el motor. Haga reparar el silenciador únicamente por el concesionario de servicio STIHL.

Convertidor catalítico
 **Advertencia!**


Algunas herramientas motorizadas STIHL están equipadas con un convertidor catalítico, el que está diseñado para reducir las emisiones de

escape del motor mediante un proceso químico en el silenciador. Debido a este proceso, el silenciador no se enfría tan rápidamente como los del tipo convencional cuando el motor regresa a la velocidad de marcha en vacío o es apagado. Para reducir el riesgo de incendio y de lesiones por quemadura, es necesario respetar las siguientes medidas de seguridad específicas.

 **Advertencia!**

Como un silenciador con convertidor catalítico se enfría más lentamente que los silenciadores convencionales, apoye siempre su herramienta motorizada en posición vertical y no lo coloque nunca donde el silenciador quede cerca de material seco como por ejemplo matorrales, pasto o virutas de madera, o sobre otros materiales combustibles mientras todavía está caliente.

Advertencia!

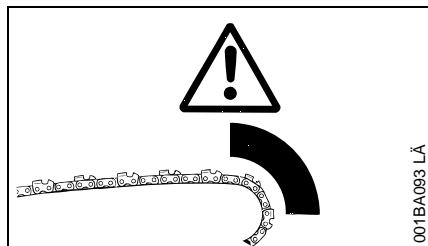
Una envuelta mal instalada o dañada, o una caja de silenciador dañada o deformada puede perjudicar el proceso de enfriamiento del convertidor catalítico. Para reducir el riesgo de incendio o lesiones por quemadura, no continúe trabajando con una envuelta de cilindro dañada o mal instalada, o una envuelta de silenciador dañada o deformada.

El convertidor catalítico está dotado de rejillas diseñadas para reducir el riesgo de incendio debido a la emisión de partículas calientes. Debido al calor de la reacción catalítica, estas rejillas normalmente permanecen limpias y no necesitan servicio o mantenimiento. Si el rendimiento de su máquina comienza a disminuir y sospecha que las rejillas están obstruidas, haga reparar el silenciador por un concesionario de servicio STIHL.

Fuerzas reactivas, incluido el contragolpe

Advertencia!

Las fuerzas reactivas pueden ocurrir en cualquier momento mientras la cadena está girando. Las fuerzas reactivas pueden causar lesiones graves.



La gran fuerza utilizada para cortar madera puede cambiar de sentido y actuar contra el operador. Si una cadena en movimiento se detiene repentinamente al tocar un objeto sólido como por ejemplo un tronco o rama, o bien queda aprisionada, pueden presentarse de inmediato las fuerzas reactivas. Esas fuerzas reactivas pueden causar la pérdida del control, lo que a su vez puede causar lesiones graves o mortales. Una buena comprensión de las causas de estas fuerzas reactivas puede ayudarle a evitar el elemento de sorpresa y la pérdida del control. Las sorpresas repentinas contribuyen a los accidentes.

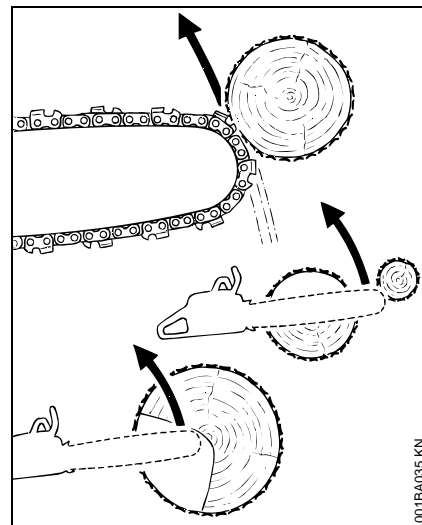
Las fuerzas reactivas más comunes son:

- contragolpe,
- rechazo,
- tirón.

Contragolpe:



El contragolpe puede ocurrir cuando la cadena en movimiento cerca del cuadrante superior de la punta de la espada toca un objeto sólido o queda aprisionada.



La reacción de la fuerza de corte de la cadena causa una fuerza de rotación en la motosierra en sentido contrario al movimiento de la cadena. Esto puede lanzar repentinamente la espada hacia arriba y hacia atrás describiendo un arco descontrolado, principalmente en el plano de la espada. En algunas circunstancias de corte, la espada se desplaza hacia el operador causándole lesiones graves o mortales.

Puede ocurrir un contragolpe, por ejemplo, cuando la cadena cerca del cuadrante superior de la punta de la espada choca contra la madera o queda aprisionada al cortar una rama, o si se la usa incorrectamente al comenzar a penetrar o avanzar en el corte.

Cuanto mayor la fuerza de la reacción de rebote, tanto más difícil para el operador controlar la sierra. Son muchos los factores que afectan la producción de contragolpes, así como su intensidad. Estos incluyen la

velocidad de la cadena, la velocidad a la que la espada y la cadena tocan el objeto, el ángulo de contacto, la condición de la cadena y otros factores.

El tipo de espada y de cadena de la sierra es un factor importante en la ocurrencia y la fuerza del contragolpe. Algunos tipos de cadenas y espadas de STIHL están diseñados para reducir las fuerzas de contragolpe. STIHL recomienda el uso de espadas de contragolpe reducido y cadenas de bajo contragolpe.

Norma ANSI B 175.1-2000 relativa al contragolpe de las motosierras

La sección 5.11 de la norma ANSI B 175.1-2000 establece ciertos criterios de comportamiento y diseño con respecto al contragolpe de las motosierras.

Para cumplir con lo estipulado en la sección 5.11 de la norma ANSI B 175.1-2000:

- a) las sierras con una cilindrada inferior a 62 cm³ (3,8 pulg³)
 - deben tener, en su condición original, un ángulo de contragolpe de 45° calculado por computadora cuando están equipadas con ciertos accesorios de corte,
 - y deben tener por lo menos dos dispositivos para reducir el riesgo de lesiones por contragolpe, tales como un freno de la cadena, cadena de bajo contragolpe, espada de contragolpe reducido, etc.
- b) las sierras con una cilindrada de 62 cm³ (3,8 pulg³) y más

- deben tener por lo menos un dispositivo para reducir el riesgo de lesiones por contragolpe, tal como un freno de la cadena, cadena de bajo contragolpe leve, espada de contragolpe reducido, etc.

Los ángulos calculados por computadora para las sierras con cilindrada inferior a 62 cm³ (3,8 pulg³) se miden aplicando un programa informático para probar los resultados de una máquina experimental de contragolpes.



Advertencia!

Los ángulos calculados por computadora indicados en la sección 5.11 de la norma ANSI B 175.1-2000 pueden no tener ninguna relación con los ángulos reales de rotación de contragolpe de la espada que pueden ocurrir en situaciones reales de corte.

Además, las características diseñadas para reducir la posibilidad de lesiones causadas por contragolpes pueden perder algo de su eficiencia cuando no están en sus condiciones originales, especialmente si no han sido mantenidas correctamente. El cumplimiento de la sección 5.11 de la norma ANSI B 175.1-2000 no significa automáticamente que en el caso real de contragolpe la espada y la cadena girarán en un ángulo no mayor que 45°.



Advertencia!

Para que los motores con una cilindrada inferior a 62 cm³ (3,8 pulg³) cumplan con los requisitos de ángulo calculado por computadora de contragolpe indicados en la sección 5.11 de la norma ANSI B 175.1-2000, se deben utilizar únicamente los accesorios de corte siguientes:

- las combinaciones de espadas y cadenas que aparecen en la sección "Especificaciones" del manual de instrucciones u
- otras combinaciones de espadas y cadenas de repuesto marcadas de acuerdo con la norma para usarse con el motor o
- una cadena de repuesto designada como "cadena de aserrado de bajo contragolpe".

Consulte la sección sobre "Cadena de aserrado de bajo contragolpe y espadas de contragolpe reducido"

Dispositivos para reducir el riesgo de lesiones por contragolpe

STIHL recomienda el uso del freno rápido de cadena Quickstop STIHL en las motosierras con espadas de contragolpe reducido y cadenas de bajo contragolpe con etiquetas verdes.

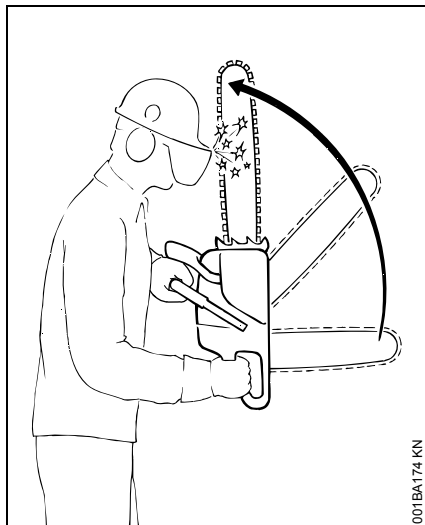


Advertencia!

Para reducir el riesgo de lesionarse, no usar la motosierra si el freno de la cadena no funciona correctamente. Lleve la motosierra a un centro de servicio de STIHL en su localidad. No use la sierra hasta haber corregido la avería.

Freno rápido de la cadena Quickstop de STIHL

STIHL ha desarrollado un sistema de parada de la cadena para reducir el riesgo de lesiones en ciertas situaciones de contragolpe. Se llama freno rápido de la cadena Quickstop.



Todas las motosierras STIHL están provistas de un freno de cadena Quickstop que puede activarse por inercia. Si las fuerzas de contragolpe son suficientemente altas, el protector de mano se acelera hacia la punta de la espada aun sin contacto con la mano. Vea el capítulo titulado "Freno de la cadena" en el manual de instrucciones.

Advertencia!

Nunca maneje la motosierra sin tener instalado el protector delantero de la mano. En una situación de contragolpe este protector ayuda a proteger la mano izquierda y otras partes del cuerpo. Además, al quitar el protector de la mano en una sierra equipada con freno de la cadena Quickstop éste quedará desactivado.

Advertencia!

Ni el freno Quickstop ni ningún otro dispositivo de freno de la cadena impide el contragolpe. Estos dispositivos están diseñados para reducir el riesgo de lesiones por contragolpe, si se activan, en ciertas situaciones de contragolpe. Para que el freno Quickstop reduzca el riesgo de lesiones por contragolpe, debe estar bien cuidado y en buenas condiciones de funcionamiento. Vea el capítulo del manual de instrucciones intitulado "Freno de la cadena" y la sección "Mantenimiento, reparación y almacenamiento" al final de estas precauciones de seguridad. Además, debe haber distancia suficiente entre la espada y el operador para que el freno Quickstop tenga tiempo suficiente para activarse y detener la cadena antes del posible contacto con el operador.

Advertencia!

Un freno de la cadena mal cuidado puede aumentar el tiempo necesario para detener la cadena después de la activación, o simplemente puede no activarse.

Advertencia!

Nunca maneje la motosierra sobre la velocidad de marcha en vacío durante más de 3 segundos cuando el freno de la cadena está activado, o si la cadena está aprisionada o atrapada de otra manera en la ranura de corte. El patinaje del embrague puede causar calor excesivo, con el consiguiente daño de la caja del motor, embrague y componente lubricador, y puede obstaculizar el funcionamiento del freno de la cadena. Si el embrague ha patinado por más de 3 segundos, deje que la caja del motor se enfríe antes de proceder, y pruebe el funcionamiento del freno de la cadena tal como se describe en el capítulo "freno de la cadena" del manual de instrucciones. Asegúrese también que la cadena no gira a la velocidad de marcha en vacío (vea las instrucciones anteriores "Ajustes importantes").

Cadena de aserrado de bajo contragolpe y espadas de contragolpe reducido

STIHL ofrece una variedad de espadas y cadenas. Las espadas de contragolpe reducido y las cadenas de bajo contragolpe de STIHL están diseñadas para reducir el riesgo de lesiones causadas por contragolpe. Otras cadenas están diseñadas para obtener un rendimiento de corte mayor o para facilitar el afilado, pero pueden producir una mayor tendencia a los contragolpes.

STIHL desarrolló un sistema de codificación por color para ayudar a identificar las espadas de contragolpe reducido y las cadenas de bajo contragolpe. Los accesorios de corte con etiquetas de aviso verdes o

etiquetas de color verde en el empaquetado están diseñados para reducir el riesgo de lesiones por contragolpe. Al combinar motores dotados de etiquetas verdes con una cilindrada inferior a 62 cm³ (3,8 pulg³) con espadas y cadenas con etiquetas verdes se cumple con los requerimientos de ángulo de contragolpe calculado por computadora estipulados en la norma ANSI B 175.1-2000, cuando los productos se encuentran en su condición original. Los productos con etiquetas amarillas son para los usuarios que tienen necesidades de corte extraordinarias, además de experiencia y capacitación especializada para hacer frente a los contragolpes.

STIHL recomienda el uso de sus espadas de contragolpe reducido de etiqueta verde, cadenas de bajo contragolpe con etiqueta verde y un freno rápido de cadena Quickstop STIHL, tanto para los usuarios con experiencia como para aquéllos que carezcan de ella en la utilización de motosierras.

Sírvase pedir a su concesionario STIHL que le proporcione la combinación apropiada de espada / cadena para el motor de su motosierra, con el fin de reducir las lesiones por contragolpe. Las espadas y cadenas con etiquetas verdes se recomiendan para todas las motosierras.



Advertencia!

El uso de otras combinaciones de espadas / cadenas no indicadas puede aumentar las fuerzas de contragolpe y como consecuencia el riesgo de lesiones por contragolpe. Existe la posibilidad de que después de la publicación de esta información se desarrollen nuevas combinaciones de espadas y cadenas, las que, en combinación con ciertos motores, cumplirán con lo estipulado en § 5.11 de la norma ANSI B 175.1-2000. Consulte a su concesionario STIHL sobre dichas combinaciones.



Advertencia!

Las espadas de contragolpe reducido y las cadenas de bajo contragolpe no impiden el contragolpe, sino están diseñadas para reducir el riesgo de lesiones por contragolpe. Las puede adquirir a través de su concesionario STIHL.



Advertencia!

Aunque su sierra esté equipada con un Quickstop, una espada de contragolpe reducido y / o una cadena de bajo contragolpe, eso no elimina el riesgo de lesionarse por contragolpe. Por lo tanto, respete siempre todas las medidas de seguridad para evitar situaciones de contragolpe.

Cadena de bajo contragolpe

Algunos tipos cadenas de aserrado tienen componentes especialmente diseñados para reducir la fuerza de

contragolpe al contacto de la punta. STIHL ha desarrollado una cadena de bajo contragolpe para su motosierra.

Una "cadena de bajo contragolpe" es una cadena que satisface los requerimientos de funcionamiento referentes al contragolpe estipulados en la § 5.11.2.4 de la norma ANSI B 175.1-2000 (requerimientos de seguridad para las motosierras de gasolina) cuando se prueba en un grupo representativo de motosierras con cilindrada inferior a 62 cm³ (3,8 pulg³), como se especifica en la norma ANSI B 175.1-2000.



Advertencia!

Existen combinaciones posibles de motor y espada con las que se puede usar cadenas de aserrado de bajo contragolpe y que no han sido específicamente certificadas como satisfactorias con respecto al ángulo de contragolpe de 45° calculado por computadora indicado en la sección 5.11 de la norma ANSI B 175.1-2000. Algunas cadenas de bajo contragolpe no han sido probadas con todas las combinaciones de motor y espada posibles.



Advertencia!

Una cadena roma o mal afilada puede reducir o anular los efectos de las características del diseño que deben reducir la fuerza de contragolpe. Una reducción o afilado incorrecto de los calibradores de profundidad o la alteración de la forma de las cuchillas puede aumentar la posibilidad y la fuerza potencial de un contragolpe. Siempre corte con una cadena bien afilada.

Espadas de contragolpe reducido

Las espadas de contragolpe reducido STIHL con etiqueta verde están diseñadas para reducir el riesgo de lesiones por contragolpe cuando se usan con las cadenas de bajo contragolpe STIHL con etiqueta verde.



Advertencia!

Cuando se usan con otras cadenas más agresivas, estas espadas pueden ser menos eficaces en reducir el contragolpe.



Advertencia!

Para tener una motosierra debidamente equilibrada y cumplir con los requisitos de la sección 5.12.1 de la norma ANSI B 175.1-2000, utilice exclusivamente espadas con las longitudes indicadas en el capítulo de especificaciones del manual de instrucciones para el motor de su motosierra.

Guías en forma de arco



Advertencia!

No instale una guía en forma de arco en ninguna de las motosierras de STIHL. Toda motosierra equipada con una guía en forma de arco es potencialmente una herramienta muy peligrosa. El riesgo de contragolpe aumenta con una guía en forma de arco debido a la mayor superficie de contacto de contragolpe.

Cuando se usa una guía en forma de arco, la cadena de bajo contragolpe no reducirá significativamente el riesgo de lesiones por contragolpe.

Para evitar el contragolpe

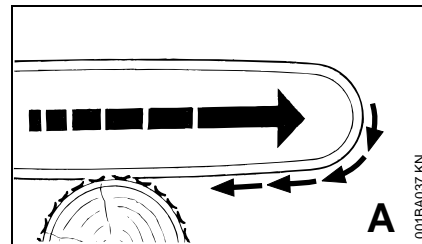
La mejor protección contra lesiones personales como resultado de un contragolpe es evitar las situaciones de contragolpe:

1. Sujete la motosierra firmemente con ambas manos. No la suelte.
2. Sea consciente de la ubicación de la punta de la espada en todo momento.
3. Nunca deje que la punta de la espada haga contacto con ningún objeto. No corte ramas con la punta de la espada. Preste especial atención al trabajar cerca de vallas de alambre y cuando corte ramas pequeñas y duras, matorrales pequeños y arbolitos que pueden fácilmente quedar enredados en la cadena.
4. No extienda los brazos más allá de lo necesario.
5. No corte más arriba de la altura de los hombros.
6. Empiece a cortar y continúe trabajando a máxima aceleración.
7. Corte solamente un tronco a la vez.
8. Tenga sumo cuidado cuando vuelva a entrar a un corte previamente iniciado.
9. No intente cortar por penetración de la sierra si no tiene experiencia en ese tipo de corte.
10. Esté alerta al desplazamiento del tronco o a otras fuerzas que puedan causar el cierre del corte y el aprisionamiento de la cadena.

11. Cuide bien la cadena de la sierra. Siempre corte con una cadena bien afilada y correctamente tensada.

12. Sitúese a un lado de la trayectoria de corte de la motosierra.

A = Tirón



El tirón ocurre cuando la cadena en la parte inferior de la espada se detiene repentinamente cuando queda aprisionada, retenida o choca con algún objeto extraño en la madera. Como reacción, la cadena tira de la sierra hacia adelante haciendo que el operador pierda el control de la máquina.

El tirón frecuentemente ocurre cuando la púa de tope de la sierra no está firmemente sujeta contra el árbol o rama, y cuando la cadena no está girando a velocidad máxima antes de hacer contacto con la madera.



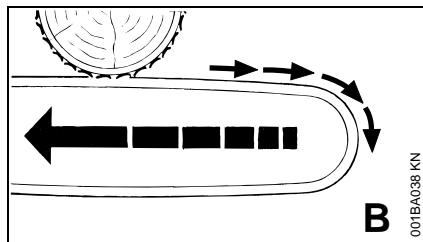
Advertencia!

Tenga sumo cuidado cuando corte arbolitos y matorrales pequeños que pueden enredarse fácilmente en la cadena, ser lanzados contra usted o hacerle perder el equilibrio.

Para evitar los tirones

1. Siempre empiece el corte con la cadena girando a velocidad máxima y la púa de tope en contacto con la madera.
2. El tirón también se puede reducir colocando cuñas para abrir la entalla o el corte.

B = Rechazo



El rechazo ocurre cuando la cadena en la parte superior de la espada se detiene repentinamente cuando queda aprisionada, retenida o choca con algún objeto extraño en la madera. Como reacción, la cadena impulsa repentinamente la sierra hacia atrás contra el operador y puede causar la pérdida del control de la sierra. El rechazo frecuentemente ocurre cuando se utiliza la parte superior de la espada para hacer los cortes.

Para evitar el rechazo

1. Esté alerta a las fuerzas o situaciones que pueden permitir que el material aprisione la parte superior de la cadena.
2. No corte más de un tronco a la vez.
3. No tuerza la sierra cuando retire la espada de un corte con penetración o un corte por debajo, porque la cadena puede quedar aprisionada.

Técnicas de corte

Tala

La tala consiste en cortar un árbol hasta que caiga.

Antes de talar, estudie cuidadosamente todas las condiciones que pueden afectar la dirección de la caída.



Advertencia!

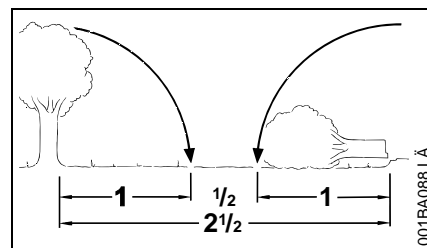
Existen varios factores que pueden afectar y cambiar el sentido previsto de caída, por ej., el sentido y la velocidad del viento, la inclinación natural del árbol, los árboles y obstáculos adyacentes, el terreno en declive, la estructura de ramas de un solo lado, la estructura de la madera, la pudrición, el peso de la nieve, etc. Para reducir el riesgo de sufrir lesiones graves o mortales, tanto para usted como para los demás, examine en busca de estas condiciones antes de comenzar el trabajo y manténgase alerta a cualquier cambio en el sentido durante la caída del árbol.



Advertencia!

Siempre observe la condición general del árbol. Los usuarios sin experiencia jamás deberán intentar cortar árboles que tengan el interior podrido, que estén inclinados o bajo tensión. Existe un gran riesgo de que estos árboles se partan o rasguen durante el corte y causen lesiones graves o mortales al operador u otras personas en las inmediaciones. Siempre busque las ramas quebradas o muertas que puedan soltarse con la vibración y caerle encima. Cuando esté talando en una ladera, siempre que sea posible sitúese en el lado cuesta arriba.

Instrucciones para la tala



Durante la tala, mantenga una distancia de por lo menos 2 veces y media de lo largo del árbol con respecto a la persona más cercana.

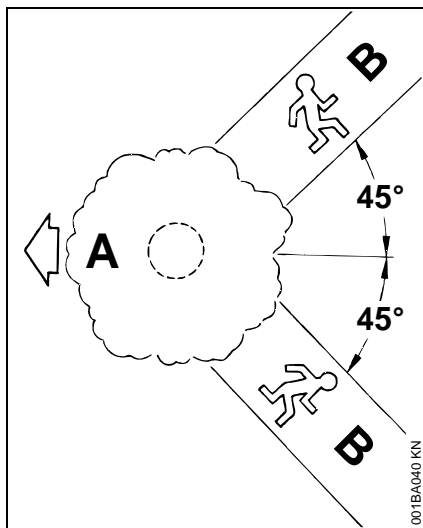
Cuando esté talando cerca de caminos, vías férreas, cables eléctricos, etc., tome medidas de precaución adicionales. Antes de comenzar los trabajos de corte, avise a la policía, empresas de servicios públicos o autoridades del ferrocarril.



Advertencia!

El ruido del motor puede apagar las llamadas de advertencia.

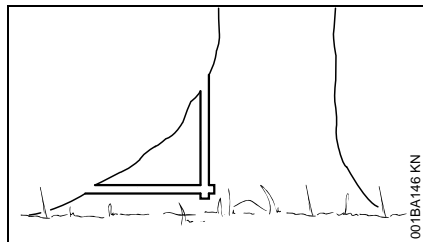
Ruta de escape



Primero, despeje todas las ramas y matorrales de la base del árbol y lugar de trabajo y limpie la parte inferior con un hacha.

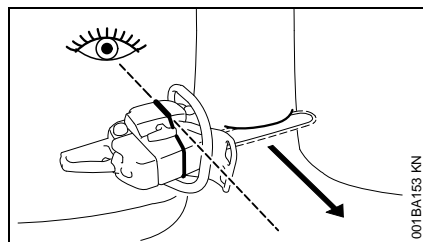
Después, establezca dos rutas de escape (B) y retire todos los obstáculos. Estas rutas por lo general deben ser en sentido contrario a la dirección prevista de la caída del árbol (A) y en un ángulo aproximado de 45°. Coloque todas las herramientas y equipo a una distancia segura lejos del árbol, pero no en las rutas de escape.

Raíces de zancos grandes



Si el árbol tiene raíces de zancos grandes, corte primero en el zanco más grande verticalmente (después horizontalmente) y retire el trozo cortado.

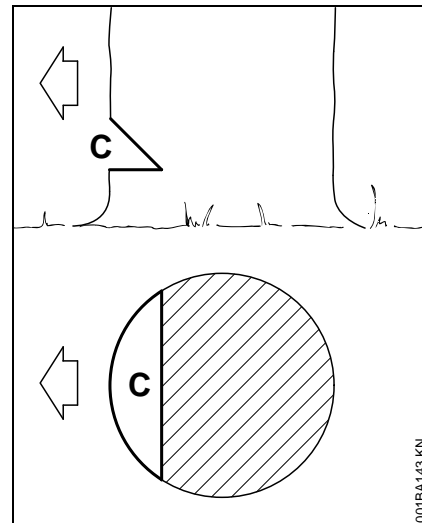
Mira



Cuando corte la entalla de tala, use la mira en el protector y la envuelta para verificar el sentido de caída deseado:

Coloque la sierra de modo que la mira apunte exactamente en la dirección que usted desea que caiga el árbol.

Corte convencional

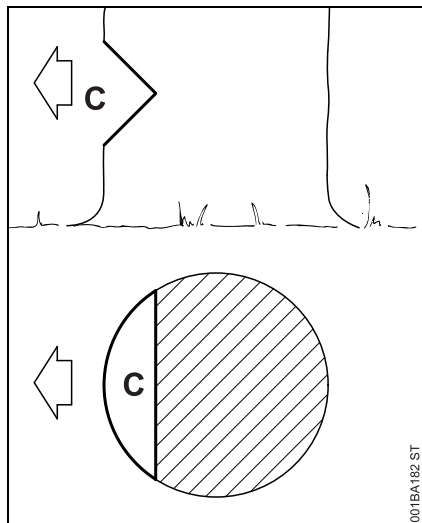


Entalla de tala (C) – determina el sentido de caída del árbol

Para un corte convencional:

- Coloque debidamente la entalla de tala perpendicular a la línea de caída, cerca del suelo.
- Corte hacia abajo en un ángulo de unos 45° hasta una profundidad de aproximadamente 1/5 a 1/4 del diámetro del tronco.
- Haga un segundo corte horizontal.
- Quite el pedazo de 45° resultante.

Técnica de cara libre

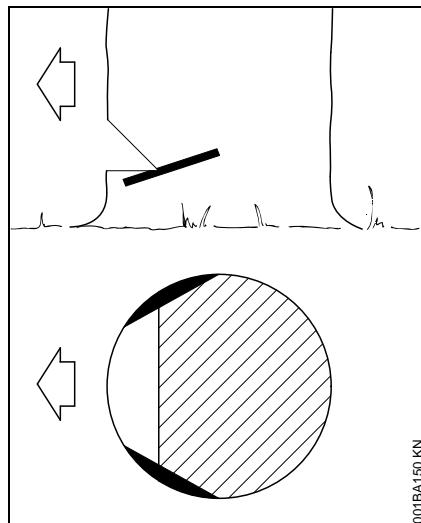


Entalla de tala (C) – determina el sentido de caída del árbol

Para un corte de cara libre:

- Coloque debidamente la entalla de tala perpendicular a la línea de caída, cerca del suelo.
- Corte hacia abajo en un ángulo de unos 50° hasta una profundidad de aproximadamente 1/5 a 1/4 del diámetro del tronco.
- Haga un segundo corte desde abajo en un ángulo de unos 40°.
- Quite el pedazo de 90° resultante.

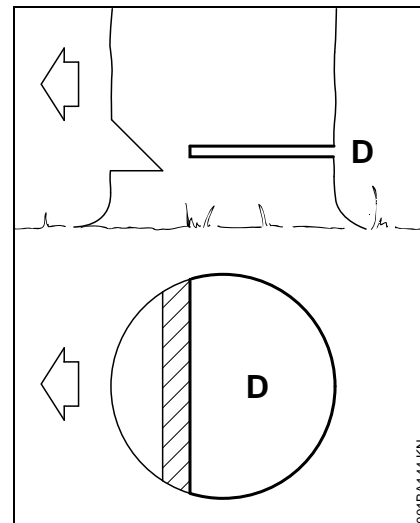
Para hacer cortes de albura



- En árboles de tamaño mediano o más grandes, haga cortes a ambos lados del tronco, a la misma altura que el corte de tala subsiguiente.
- Corte no más del ancho de la espada.

Esto es especialmente importante en los casos de la madera blanda durante el verano; ayuda a evitar que se astille la albura al caer el árbol.

D =Corte de tala



Técnica convencional y de cara libre:

- Comience de 2,5 a 5 cm (1 a 2 pulg) más arriba que el centro de la entalla de tala.
- Corte horizontalmente hacia la entalla de tala.
- Deje aprox. 1/10 del diámetro sin cortar. Este es el eje de inclinación.
- No corte a través del eje – podría perder el control del sentido de la caída.

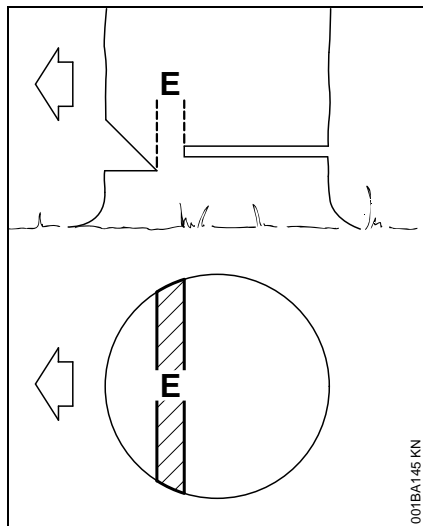
Inserte cuñas en el corte de tala donde sea necesario para controlar la caída.



Advertencia!

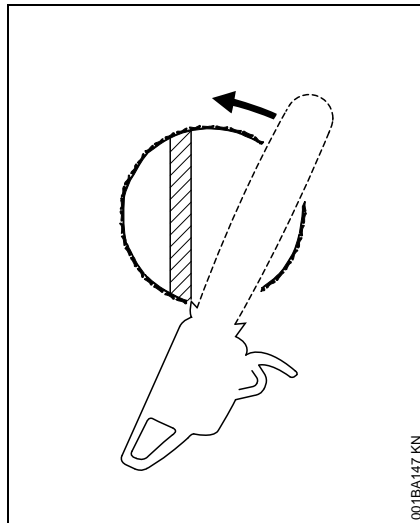
Si la punta de la espada hace contacto con una cuña, puede producirse un contragolpe. Las cuñas deben ser de madera o de plástico, pero jamás de acero porque se dañaría la cadena.

E = Eje de inclinación



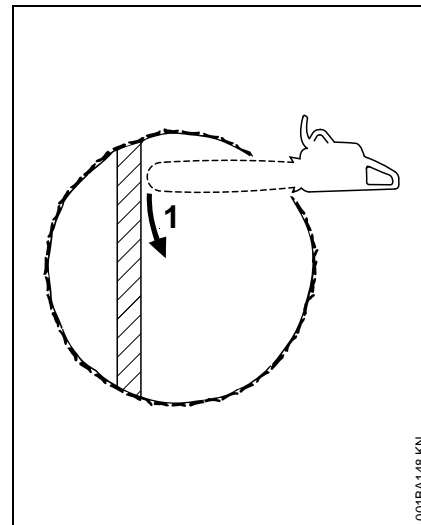
- Ayuda a controlar la caída del árbol.
- No corte a través del eje – podría perder el control del sentido de la caída.

Corte de tala para árboles de diámetro pequeño: Corte en abanico sencillo



Enganche las púas de tope de la motosierra directamente detrás del eje de inclinación del árbol previsto y haga girar la sierra alrededor de ese punto solamente hasta el eje. La púa de tope rueda contra el tronco.

Corte de tala para árboles de diámetro grande

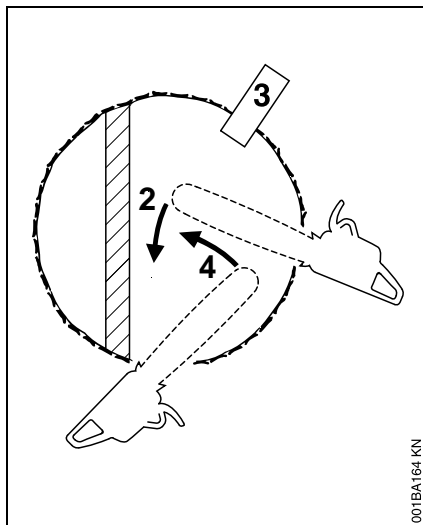


⚠ Advertencia!

Para talar un árbol cuyo diámetro es mayor que el largo de la espada es necesario emplear el método de corte de tala por secciones o de corte por penetración. Estos métodos son extremadamente peligrosos porque implican el uso de la punta de la espada y pueden causar contragolpe. Estas técnicas deben ser empleadas únicamente por profesionales competentes.

Método de corte por secciones

Para el método de corte por secciones haga la primera parte del corte de tala moviendo la espada en abanico hacia el eje de inclinación. Después, usando la púa de tope como pivote, cambie de posición la sierra para el próximo corte.

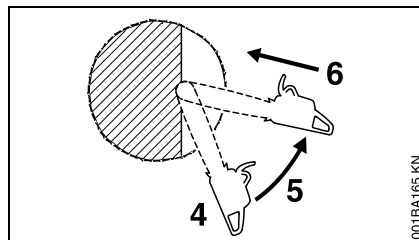


Evite reposicionar la sierra más de lo necesario. Cuando cambie de posición para el próximo corte, mantenga la espada totalmente dentro de la entalla para mantener un corte de tala recto. Si la sierra empieza a quedar aprisionada, inserte una cuña para abrir el corte. En el último corte, no corte el eje de inclinación del árbol.

Método de corte por penetración

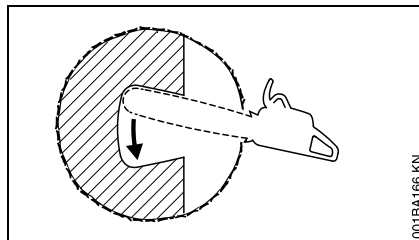
La madera cuyo diámetro es más del doble del largo de la espada requiere el uso del método de corte por penetración antes de hacer el corte de tala.

Primero, corte una entalla de tala grande y ancha. Haga un corte por penetración en el centro de la entalla.



El corte por penetración se hace con la punta de la espada. Comience el corte aplicando la parte inferior de la punta de la espada contra el árbol en un ángulo. Corte hasta que la profundidad de la entalla sea casi igual que el ancho de la espada. En seguida, alinee la sierra en el sentido en que se va a cortar el rebajo.

Con la sierra acelerada a fondo, inserte la espada en el tronco.



Agrande el corte por penetración como se muestra en la ilustración.



Advertencia!

En este momento existe un gran peligro de que ocurra contragolpe. Preocúpese de mantener el control de la sierra. Para hacer el corte de tala, emplee el método de corte por secciones descrito anteriormente.

Si no tiene experiencia en el manejo de una motosierra, no intente hacer el corte por penetración. Pida la ayuda de un profesional.



Advertencia!

Para reducir el riesgo de lastimarse, no se sitúe nunca directamente detrás del árbol cuando está listo para caer, ya que parte del tronco puede rajarse y caer en dirección del operador, o el árbol puede saltar hacia atrás desprendiéndose del tocón. Siempre sitúese a un lado del árbol que va a caer. Cuando el árbol empiece a caer, retire la espada, apague el motor y aléjese por la ruta de escape prevista. Esté atento a las ramas que caen.



Advertencia!

Tenga sumo cuidado con los árboles parcialmente caídos que no tiene buenos puntos de apoyo. Cuando el árbol por alguna razón no se cae completamente, deje a un lado la sierra y tire el árbol abajo con un cabrestante de cable, un polipasto y aparejo o un tractor. Si trata de cortarlo con la sierra, podría lesionarse.

Desrame

El desrame consiste en cortar las ramas de un árbol caído.



Advertencia!

Durante la operación de desrame existe gran peligro de contragolpe. No corte con la punta de la espada. Sea precavido y evite tocar el tronco o las ramas con la punta de la espada.

No se suba a un tronco mientras le está cortando las ramas; puede resbalarse o el tronco puede rodar.

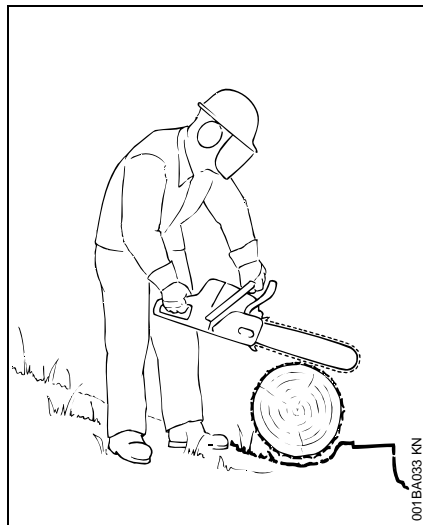
Empiece a desramar dejando las ramas inferiores para que sostengan el tronco elevado del suelo. Cuando corte de abajo hacia arriba las ramas que están en el aire, la sierra puede quedar aprisionada o la rama puede caerse, causando la pérdida del control de la máquina. Si la sierra queda aprisionada, apague el motor y levante la rama para poder retirar la sierra.



Advertencia!

Sea precavido cuando corte ramas o troncos que están bajo tensión (como pértigas de salto). Las ramas o troncos podrían saltar hacia el operador y causar la pérdida de control de la sierra y lesiones graves o mortales.

Tronzado



El tronzado consiste en cortar un tronco en secciones.

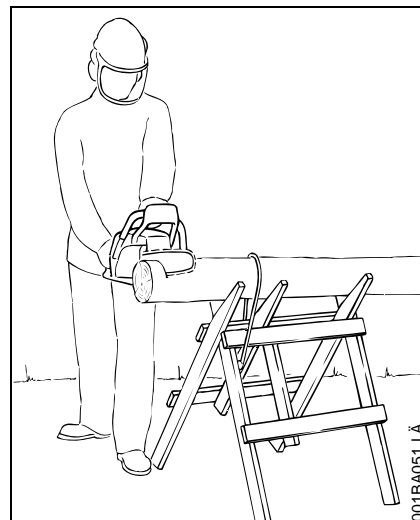


Advertencia!

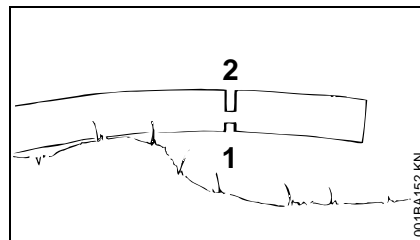
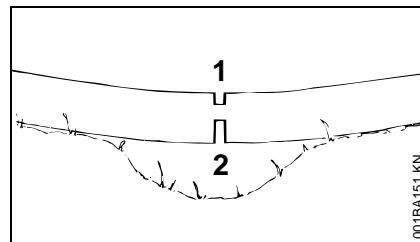
Durante el tronzado, no se suba al tronco. Asegúrese que el tronco no vaya a rodar cerro abajo. Si se encuentra en una ladera, sitúese cerro arriba del tronco. Está atento a los troncos que pueden rodar.

Corte solamente un tronco a la vez.

La madera astillada deberá cortarse con mucho cuidado. Las astillas afiladas pueden atraparse y salir lanzadas hacia el operador.



Cuando corte troncos pequeños, colóquelos en soportes en forma de "V" encima de un caballete. No permita que otra persona sujete el tronco. No sujete nunca el tronco con las piernas o pies.



Troncos bajo tensión:

¡Riesgo de aprisionamiento! Siempre comience con un corte de distensión (1) en el lado de compresión. Después haga un corte de tronzado (2) en el lado de tensión. Si la sierra queda aprisionada, apague el motor y retírela del tronco.

Únicamente los profesionales capacitados deben trabajar en una zona en que los troncos, ramas y raíces se encuentran enredados. El trabajo en zonas en las cuales se encuentran árboles caídos por el viento es muy arriesgado. Arrastre los troncos hasta una zona despejada antes de comenzar a cortar. Retire de la zona primero los troncos aislados y despejados.

MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Los trabajos de mantenimiento, reemplazo o reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones de escape pueden ser realizados por cualquier taller o técnico de motores no diseñados para vehículos. Sin embargo, si usted está reclamando cobertura de garantía para algún componente que no ha sido reparado o mantenido debidamente, o cuando se utilizan repuestos no autorizados, STIHL puede denegar la garantía.



¡Advertencia!

Utilice solamente piezas de repuesto de STIHL para el mantenimiento y reparación. El uso de piezas no fabricadas por STIHL puede causar lesiones graves o mortales.

Siga precisamente las instrucciones de mantenimiento y reparación dadas en la sección correspondiente del manual de instrucciones. Consulte la tabla de mantenimiento en este manual.



¡Advertencia!

Siempre apague el motor y asegúrese que la herramienta de corte está detenida antes de hacer cualquier trabajo de mantenimiento, reparación o limpieza de la herramienta motorizada.



¡Advertencia!

No intente hacer ningún trabajo de mantenimiento o reparación que no esté descrito en su manual de instrucciones. Este tipo de trabajo debe ser realizado únicamente por el concesionario de servicio de STIHL. Por ejemplo, si se utilizan herramientas inadecuadas para retirar el volante del motor o para sujetar el volante para retirar el embrague, se puede causar daños estructurales en el volante y, como consecuencia, el mismo puede romperse durante el uso.

Use guantes para manipular o mantener las cadenas de aserrado.



¡Advertencia!

Use la bujía especificada y asegúrese de que ella y el cable de encendido están limpios y en buen estado. Siempre inserte el casquillo de la bujía bien apretado en el borne de la bujía del tamaño adecuado. (Nota: Si el borne tiene una tuerca adaptadora SAE desmontable, tiene que ser firmemente instalada.) Una conexión suelta entre el borne de la bujía y el conector del cable de encendido en el casquillo puede crear un arco voltaico y encender los vapores del combustible, provocando un incendio.



¡Advertencia!

No pruebe nunca el sistema de encendido con el casquillo desconectado de la bujía, o sin tener instalada la bujía, ya que las chispas al descubierto pueden causar un incendio.



¡Advertencia!

No maneje nunca su motosierra si el silenciador está dañado, se ha perdido o si fue modificado. Un silenciador mal cuidado aumenta el riesgo de incendio y puede causar pérdida del oído.

Si el silenciador está equipado con un chispero para reducir el riesgo de incendio, no maneje nunca su motosierra si le falta el chispero o está dañado. Recuerde que el riesgo de incendios forestales es mayor durante las estaciones calurosas y secas.

Mantenga limpios la cadena, la espada y el piñón; sustituya las ruedas o cadenas desgastadas. Mantenga

afilada la cadena. Podrá notar que la cadena está desafilada cuando la madera fácil de cortar exige gran esfuerzo y cuando aparecen marcas de quemaduras en la madera. Mantenga la cadena correctamente tensada.

Apriete todas las tuercas, pernos y tornillos, excepto los tornillos de ajuste del carburador, después de cada uso.



¡Advertencia!

Para que el freno de la cadena de su motosierra STIHL ejecute correctamente su función de reducir el riesgo de contragolpe y otras lesiones, tiene que estar bien cuidado. Igual que el freno de un automóvil, el freno de la cadena de una motosierra se desgasta cada vez que se accione.

La cantidad de desgaste variará dependiendo del uso, las condiciones en que se utiliza la sierra y otros factores. El desgaste excesivo reducirá la eficacia del freno de la cadena y lo puede dejar inoperante.

Para el funcionamiento correcto y eficaz del freno de la cadena, tanto la banda de freno como el tambor del embrague deben mantenerse limpios, sin tierra, grasa u otra materia extraña que pueda reducir la fricción de la banda sobre el tambor.

Por estas razones, toda motosierra de STIHL deberá ser entregada a personal experto, tal como el personal del concesionario de servicio STIHL, para la inspección y servicio periódicos del sistema de freno de acuerdo a los intervalos indicados a continuación:

Uso intenso – cada tres meses, uso moderado – dos veces al año, uso ocasional – anualmente.

La motosierra deberá también llevarse inmediatamente al taller cada vez que el sistema de freno no pueda ser limpiado a fondo o se produzca un cambio en sus características de funcionamiento.

Para el mantenimiento del sistema de control de emisiones, consulte la tabla de mantenimiento **y la declaración de garantía limitada** que se encuentran cerca del final de este manual.

No limpie la máquina con una lavadora a presión. El chorro fuerte de agua puede dañar las piezas de la máquina.

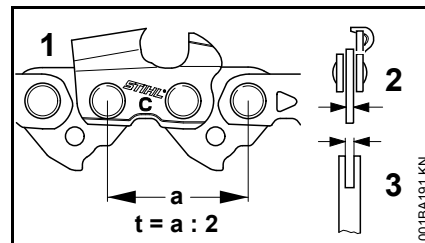
Guarde la motosierra en un lugar seco y lejos del alcance de los niños. Antes de guardar la máquina por más de unos pocos días, siempre vacíe el tanque de combustible (vea el capítulo "Almacenamiento de la máquina" en el manual de instrucciones).

Accesorio de corte

STIHL es el único fabricante en la industria que produce sus propios motosierras, espadas, cadenas de aserrado y piñones.

Un accesorio de corte consta de la cadena de aserrado, la espada y el piñón.

El accesorio de corte estándar ha sido diseñado para usar específicamente con esta motosierra.

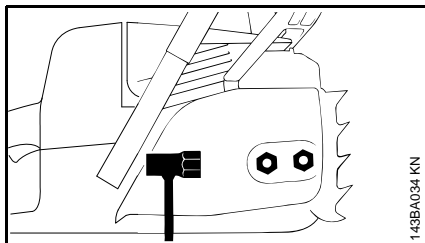


- El paso (t) de la cadena de aserrado (1), el piñón impulsor y el piñón de la espada Rollomatic deben corresponderse.
- El grueso del eslabón impulsor (2) de la cadena de aserrado (1) debe corresponder con el ancho de la ranura de la espada (3).

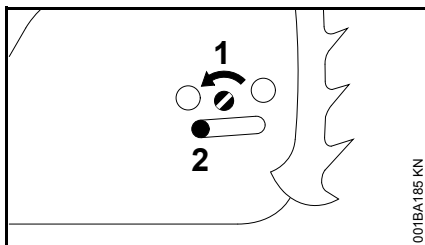
El uso de componentes no apareados puede resultar en daños permanentes del accesorio de corte dentro de poco tiempo de uso.

Montaje de la espada y la cadena

Retiro de la cubierta del piñón de la cadena

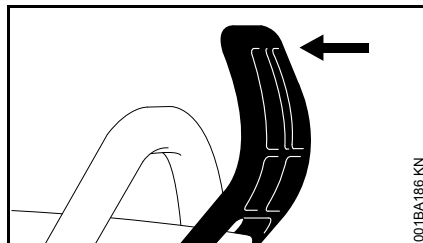


- Destornille las tuercas y retire la cubierta del piñón de la cadena.



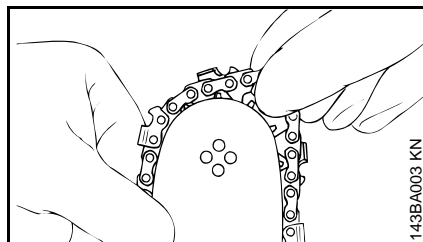
- Gire el tornillo (1) en sentido contrahorario, hasta que el tensor deslizante (2) tope contra el extremo izquierdo de la ranura de la caja.

Cómo soltar el freno de la cadena.

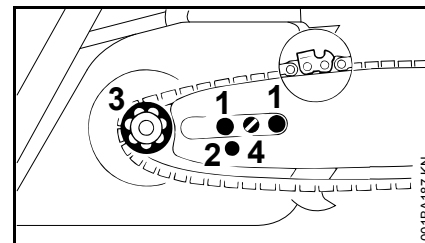


- Tire del protector de la mano hacia el mango delantero hasta que se escuche el "clic" – el freno de la cadena ahora está suelto.

Instalación de la cadena

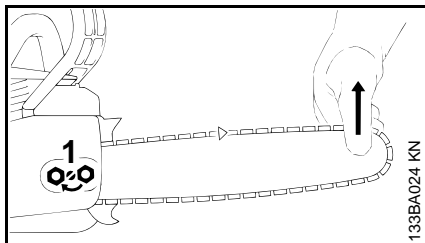


- ⚠ Use guantes para proteger las manos de los cortadores afilados.
- Coloque la cadena – empiece por la punta de la espada.



- Coloque la espada sobre los espárragos (1) – los bordes de corte en la parte superior de la espada deben quedar apuntando hacia la derecha.
- Enganche la espiga del tensor deslizante en el agujero localizador (2) -- coloque la cadena sobre el piñón (3) al mismo tiempo.
- Gire el tornillo tensor (4) en sentido horario hasta que la cadena tenga muy poco huelgo por el lado inferior de la espada – y las pestañas de los eslabones impulsores se enganchen en la ranura de la espada.
- Vuelva a colocar la tapa del piñón y apriete las tuercas con los dedos.
- Pase al capítulo "Tensado de la cadena de aserrado"

Tensado de la cadena



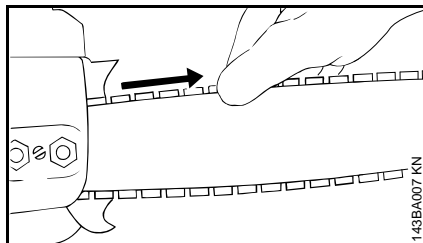
Tensado durante el trabajo de corte:

- Apague el motor.
- Afloje las tuercas.
- Sostenga la punta de la espada hacia arriba.
- Utilice un destornillador para girar el tornillo tensor (1) en sentido horario hasta que la cadena quede ajustada contra el lado inferior de la espada.
- Mientras aún sujeta la punta de la espada hacia arriba, apriete firmemente las tuercas.
- Pase a "Revisión de la tensión de la cadena".

Es necesario volver a tensar las cadenas nuevas con mayor frecuencia que las que han estado en uso por algún tiempo.

- Revise la tensión de la cadena frecuentemente – vea el capítulo "Instrucciones de manejo".

Revisión de tensión de la cadena



- Apague el motor.
- Use guantes de trabajo para protegerse las manos.
- La cadena debe quedar ajustada contra el lado inferior de la espada, pero debe ser posible tirar de la cadena a lo largo de la espada con la mano.
- De ser necesario, vuelva a tensar la cadena.

Es necesario volver a tensar las cadenas nuevas con mayor frecuencia que las que han estado en uso por algún tiempo.

- Revise la tensión de la cadena frecuentemente – vea el capítulo "Instrucciones de manejo".

Combustible

Este motor está certificado para funcionar con una mezcla de 50 a 1 de gasolina sin plomo y aceite STIHL para motores de dos tiempos.

Su motor requiere una mezcla de gasolina de alta calidad y aceite de calidad para motores de dos tiempos enfriados por aire.

Use gasolina sin plomo regular con un octanaje mínimo de 89 (R+M/2). Si el octanaje de la gasolina regular en su zona es más bajo, use combustible sin plomo superior.

El combustible de octanaje bajo puede aumentar la temperatura de funcionamiento del motor. Esto, a su vez, aumenta el riesgo de que se agarrote el pistón y se dañe el motor.

La composición química del combustible también es importante. Algunos aditivos de combustible no solamente tienen efectos perjudiciales en los elastómeros (diafragmas de carburador, sellos de aceite, tuberías de combustible, etc.), sino también en las piezas fundidas de magnesio y en los convertidores catalíticos. Esto podría causar problemas de funcionamiento e incluso daño del motor. Por esta razón, STIHL recomienda el uso exclusivo de gasolina sin plomo reconocida de buena calidad.

La gasolina con un contenido de etanol mayor que el 10% puede causar problemas de funcionamiento y averías graves en motores con carburadores manualmente ajustables, por lo cual no debe utilizarse en este tipo de motores.

Los motores provistos con M-Tronic pueden utilizar gasolina con un contenido de etanol de hasta un 25% (E25).

Use solamente el aceite STIHL para motores de dos tiempos o un aceite de marca equivalente para motores de dos tiempos diseñado para usar exclusivamente con los motores de dos tiempos enfriados por aire.

Se recomienda usar aceite STIHL HP Ultra para motores de 2 tiempos, puesto que éste ha sido formulado especialmente para uso en motores STIHL.

No use aceites para mezclar con designaciones BIA o TCW (para motores de dos tiempos enfriados por agua) ni otros aceites para mezclar diseñados para usar en motores enfriados por agua o por aire (por ejemplo, en motores marinos fuera de borda, motonieves, sierras de cadenas, bicimotos, etc.).

Manipule la gasolina con sumo cuidado. Evite el contacto directo con la piel y evite inhalar los vapores de combustible. Cuando se reabastece de combustible, quite primero el envase del vehículo y colóquelo en el suelo antes de llenarlo. No llene un envase que está en un vehículo o apoyado sobre el mismo.

Mantenga el envase bien cerrado para evitar la entrada de humedad a la mezcla.

Según sea necesario, limpie el tanque de combustible de la máquina y el envase en que se guarda la mezcla de combustible.

Duración de la mezcla de combustible

Mezcle una cantidad suficiente de combustible para trabajar unos pocos días, no lo guarde por más de 3 meses. Guárdelo únicamente en envases aprobados para combustible. Para el proceso de mezclado, vierta el aceite en el envase primero y luego agregue la gasolina. Cierre el envase y agítelo vigorosamente a mano para asegurar que se mezclen bien el aceite y la gasolina.

Gasolina Aceite (STIHL 50:1 ó aceite de alta calidad equivalente)

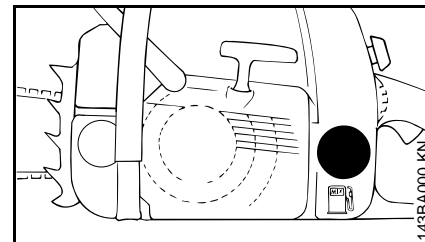
gal EE.UU.	oz fl EE.UU.
1	2,6
2 1/2	6,4
5	12,8

Deseche los envases vacíos usados para mezclar el aceite únicamente en vertederos autorizados para ello.

Llenado de combustible



Preparaciones




- Antes de llenar la máquina con combustible, limpie a fondo la tapa de llenado y la zona alrededor del mismo para evitar la entrada de tierra al tanque.

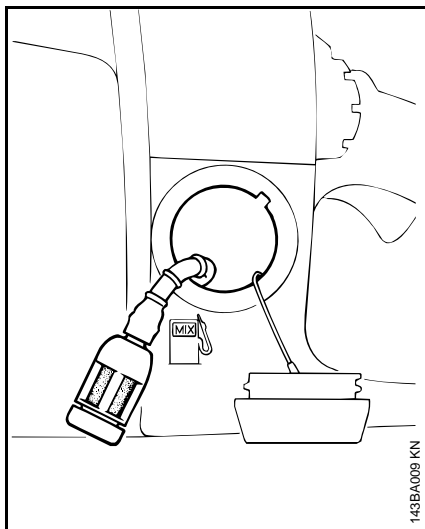
Siempre agite bien la mezcla en el recipiente antes de llenar la máquina con combustible.

- Coloque la máquina de modo que la tapa de llenado quede orientada hacia arriba.


- ⚠ Para reducir el riesgo de quemaduras, así como otras lesiones corporales ocasionadas por los escapes de vapor de gasolina y otras emanaciones, quite la tapa de llenado de combustible cuidadosamente de modo que la presión que se pueda haber acumulado en el tanque se disipe lentamente.

-  Después de haber cargado la máquina con combustible, apriete la tapa del tanque tan firmemente como sea posible con la mano.

Cambio del recogedor de combustible




Cambie el recogedor de combustible una vez al año.

- Abra la tapa de llenado del tanque de combustible y vacíe el tanque.
 - Utilice un gancho para extraer el recogedor del tanque de combustible y desconéctelo de la manguera.
-  No retuerza la manguera de combustible – no utilice herramientas afiladas ni puntiagudas.


- Meta el recogedor nuevo en la manguera.
- Coloque el recogedor dentro del tanque de combustible y cierre la tapa de llenado.


Lubricante de cadena

Para la lubricación automática y confiable de la cadena y espada – utilice exclusivamente un lubricante de calidad, compatible con el medio ambiente, diseñado para uso con cadenas y espadas. Se recomienda el aceite STIHL Bioplus, el cual es rápidamente biodegradable.

-  El aceite de cadena biodegradable debe ser resistente al envejecimiento (por ejemplo, STIHL Bioplus), pues de lo contrario se convertiría rápidamente en resina. Esto produce como resultado depósitos sólidos difíciles de quitar, especialmente en las zonas del mando de la cadena, el embrague y la cadena misma. Hasta puede causar el agarrotamiento de la bomba de aceite.

La vida útil de la cadena y de la espada depende de la calidad del lubricante. Por lo tanto, es esencial usar un lubricante de cadena de formulación especial.

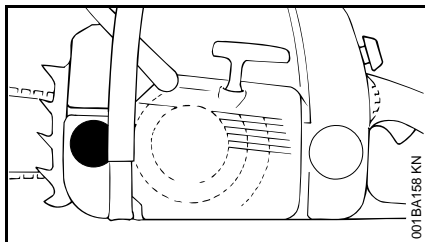
-  **No use aceite de desecho.** El contacto repetido con aceite de desecho puede causar cáncer en la piel. Además, el aceite de desecho es dañino para el ambiente.

-  El aceite de desecho no tiene las propiedades lubricantes necesarias y no es adecuado para la lubricación de cadenas.

Llenado del tanque de aceite de la cadena



Preparación de la máquina



- Limpie a fondo la tapa de llenado y la zona alrededor de la misma para evitar la entrada de suciedad al tanque.
- Siempre coloque la máquina de modo que la tapa de llenado apunte hacia arriba.
- Abra la tapa de llenado

Llenado del tanque de aceite de la cadena

Bomba de aceite estándar

- Llene el tanque de aceite de la cadena cada vez que se llene con combustible la máquina

Bomba de aceite con caudal de entrega aumentado (disponible como opción)

Es necesario revisar y volver a llenar el tanque de aceite frecuentemente – vea "Control de cantidad de aceite".

- Vuelva a llenar el tanque de aceite cuando el tanque de combustible está media vacía

Todas las versiones

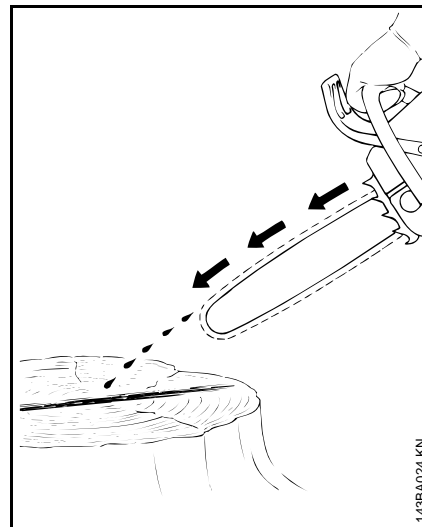
Tenga cuidado de no derramar el aceite de la cadena y no llene en exceso el tanque.

- Cierre la tapa de llenado

Todavía debe quedar un poco de aceite de la cadena en el tanque de aceite cuando el tanque de combustible está vacío.

Si el tanque de aceite todavía está parcialmente lleno, la razón podría ser una avería en el sistema de suministro de aceite: Revise la lubricación de la cadena y limpie los conductos de aceite; comuníquese con el concesionario de servicio, de ser necesario. STIHL recomienda que solamente los concesionarios STIHL autorizados efectúen los trabajos de mantenimiento y reparación.

Revisión de lubricación de la cadena



La cadena de aserrado siempre debe lanzar una pequeña cantidad de aceite.



Nunca haga funcionar la sierra si la cadena no está lubricada. Si la cadena funciona sin lubricación, todo el accesorio de corte sufrirá daños permanentes en un lapso muy breve. Siempre revise la lubricación de la cadena y el nivel de aceite en el tanque antes de empezar a trabajar.

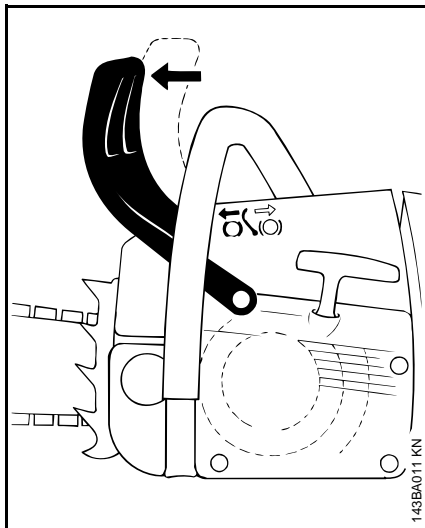
Es necesario someter las cadenas nuevas a un período de rodaje por 2 a 3 minutos.

Después del rodaje inicial de la cadena, revise su tensión y ajústela de ser necesario – vea el capítulo "Revisión de la tensión de la cadena".

Freno de la cadena



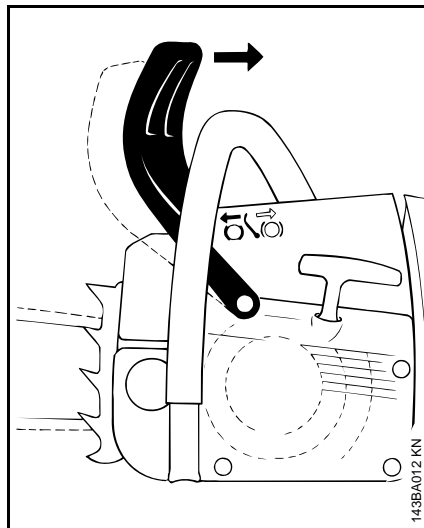
Inmovilización de la cadena con el freno de la cadena



- en caso de emergencia
- durante el arranque
- a velocidad de ralentí

La cadena está parada y bloqueada cuando la mano izquierda del operador empuja el protector de mano hacia la punta de la espada – o cuando el freno se activa por inercia en ciertas situaciones de contragolpe.

Desconexión del freno de la cadena



- Tire del protector de la mano hacia el mango delantero.



Siempre desconecte el freno de la cadena antes de acelerar el motor y antes de iniciar el trabajo de corte. La única excepción a esta regla es cuando se está probando el funcionamiento del freno de la cadena.

El funcionamiento a velocidad alta con el freno de la cadena aplicado (cadena trabada) dañará rápidamente el motor y el mando de la cadena (embrague, freno de la cadena).

El freno de la cadena también ha sido diseñado para activarse por la inercia del protector delantero de la mano

en caso de fuerzas suficientemente altas. El protector es empujado a gran velocidad hacia la punta de la espada, aunque usted no tenga la mano izquierda detrás del protector, por ejemplo, durante un corte de tala. El freno de la cadena funcionará únicamente si ha recibido el mantenimiento adecuado y el protector de la mano no ha sido modificado de manera alguna.

Prueba del funcionamiento del freno de la cadena

Antes de empezar a trabajar: Haga funcionar el motor a ralentí y aplique el freno de cadena (empuje el protector de la mano hacia la punta de la barra). Acelere a fondo por no más de 3 segundos – la cadena no debe girar. El protector de la mano debe estar limpio y moverse libremente.

Mantenimiento del freno de la cadena

El freno de la cadena está expuesto a desgaste normal. Es necesario hacerlo revisar en un lugar con personal competente, como el concesionario STIHL, cada vez que se cumplan los siguientes intervalos:

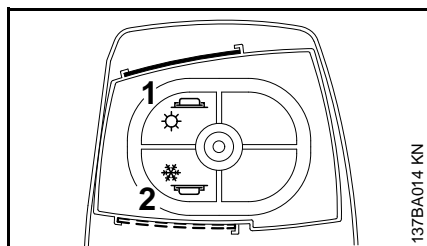
Uso continuo:	cada 3 meses
Uso a tiempo parcial:	cada 6 meses
Uso esporádico:	cada 12 meses

Manejo durante el invierno



A temperaturas bajo 10 °C (+50 °F)

- Retire la cubierta de la caja del carburador



- en la cubierta de la caja del carburador, mueva el obturador (1) de la posición de verano a la de invierno (2)

Ahora, el aire caliente se aspira de alrededor del cilindro y se mezcla con el aire frío para evitar la formación de escarcha en el carburador.



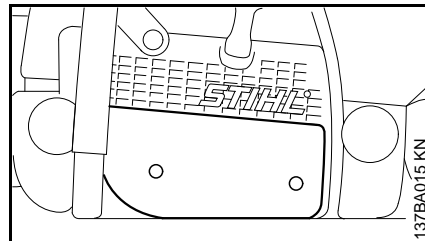
Sobre +20 °C (+70 °C) ¡Siempre devuelve la cubierta a la posición de "operaciones de verano"! ¡Riesgo de daños del motor por calor excesivo!

- Vuelva a colocar la cubierta de la caja del carburador y apriete la perilla

Sistema de filtro de aire

- De ser necesario, instale un filtro de aire nuevo – vea "Sistema de filtro de aire"

A temperaturas bajo 10 °C (+14 °F)



En condiciones de invierno adversas (temperaturas bajo -10°C [+14°F], con nieve fina o nieve desplazada por el viento), se recomienda instalar la placa de cierre (accesorio especial) en la caja del ventilador.

Al cerrar parcialmente las ranuras en la caja del ventilador se evita la entrada de nieve fina o la nieve desplazada por el viento).

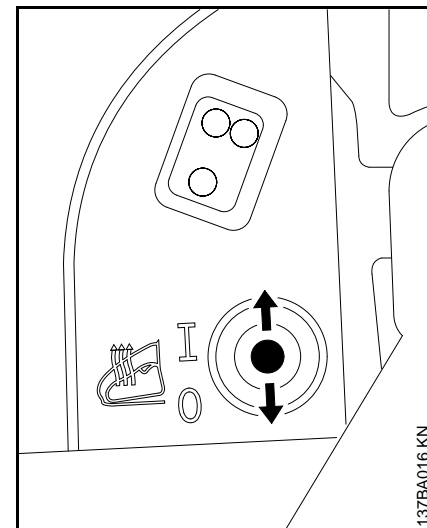
Cuando se coloca la placa de cierre, el obturador de la cubierta de la caja del carburador debe estar en la posición de invierno.

- Si la motosierra está muy fría (formación de escarcha) – después de arrancarla, caliente el motor a una velocidad más alta (¡suelte el freno de la cadena!)
- Si el motor funciona mal, investigue primero si es necesario usar la placa de cierre

Calefacción eléctrica de mango



Activación del calefactor de mango (depende de la versión)

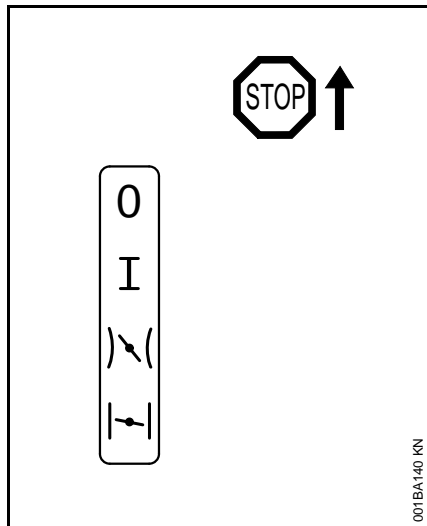


- Para encenderlo, mueva el interruptor a **I** y para apagarlo, mueva el interruptor de vuelta a la posición **0**

No existe riesgo de sobrecalentamiento durante el uso continuo. El sistema de calefacción no requiere mantenimiento.

Arranque / parada del motor

Posiciones de la palanca de control maestro



Stop 0 – motor apagado – el encendido está desconectado

Posición de funcionamiento I – el motor está en marcha o puede arrancarse

Arranque en caliente – esta posición se usa para arrancar el motor caliente – la palanca de control maestro regresa a la posición de funcionamiento cuando se oprima el gatillo de aceleración

Arranque en frío – esta posición se usa para arrancar el motor frío

Ajuste de la palanca de control maestro

Para mover la palanca de control maestro de la posición de funcionamiento **I** a la de arranque en frío , pulse simultáneamente sin soltar el bloqueo del gatillo de aceleración y el gatillo de aceleración – ajuste la posición de la palanca de control maestro.

Para poner la palanca de control maestro en la posición de arranque en caliente , póngala primero en la posición de arranque en frío , y luego empújela a la posición de arranque en caliente .

Sólo es posible cambiar a la posición de arranque en caliente desde la posición de arranque en frío .

Cuando se pulsa el bloqueo del gatillo de aceleración y se acciona simultáneamente el gatillo de aceleración, la palanca de control maestra salta de la posición de arranque en caliente a la posición de funcionamiento **I**.

Para apagar el motor, mueva la palanca de control maestro a Stop **0**.

Posición de arranque en frío

- si el motor está frío
- si el motor se cala al accionar el acelerador
- se ha dejado que se agote el combustible (el motor se para)

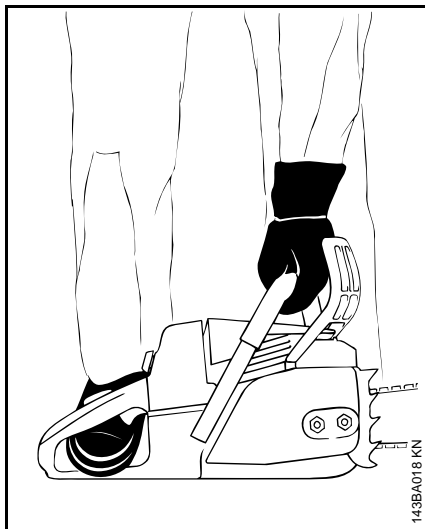
Posición de arranque en caliente

- si el motor está caliente (ha estado en marcha durante aprox. un minuto)
- después de hacer girar el motor por primera vez
- después de la ventilación de la cámara de combustión, si el motor está "ahogado"

Sujeción de la motosierra

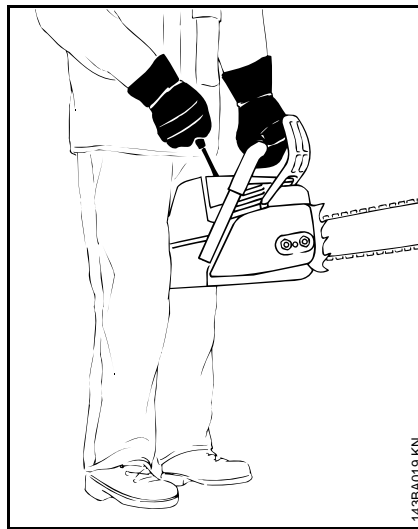
Hay dos maneras de sujetar la motosierra durante el arranque.

En el suelo



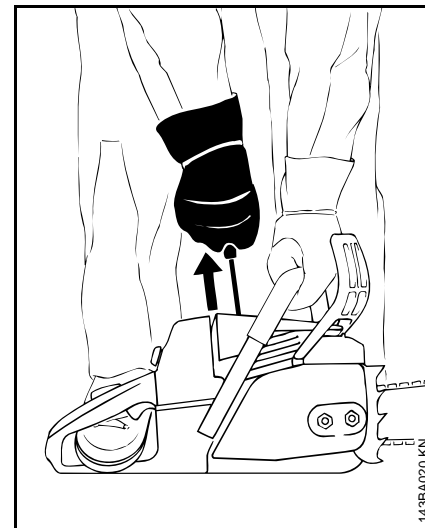
- Apoye la motosierra firmemente en el suelo y asegúrese de tener los pies bien apoyados; la cadena de aserrado no debe tocar ningún objeto ni el suelo
- Ponga la mano izquierda en la barra de empuñadura y empuje la cadena de aserrado firmemente contra el suelo – el pulgar debe quedar agarrando la barra de empuñadura
- Coloque el pie derecho a través del mango trasero

Entre las rodillas o los muslos



- Sujete el mango trasero bien apretado entre las rodillas o los muslos
- Agarre firmemente la barra de empuñadura con la mano izquierda - el pulgar debe quedar alrededor de la barra de empuñadura

Arranque

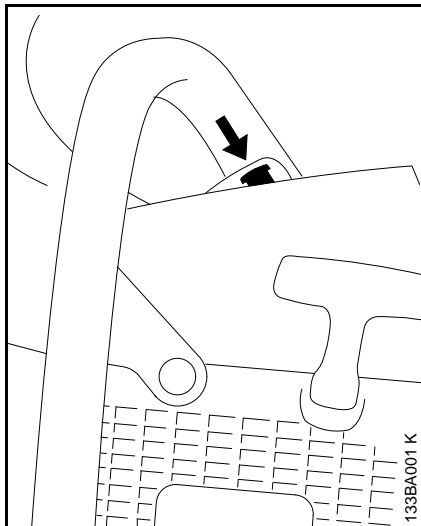


- con la mano derecha tire lentamente del mango de arranque hasta que sienta una resistencia definitiva y en seguida dele un tirón fuerte y rápido y, al mismo tiempo, empuje hacia abajo la barra de empuñadura – no tire de la cuerda de arranque totalmente hasta fuera – **¡se podría romper!** No deje que el mango de arranque retroceda bruscamente – guíelo lentamente hacia el interior de la caja de modo que la cuerda se enrolle debidamente

En las máquinas sin una bomba de combustible de mano adicional, si el motor es nuevo o después de un período prolongado sin uso, puede ser necesario tirar de la cuerda de arranque varias veces para cebar la línea de combustible.

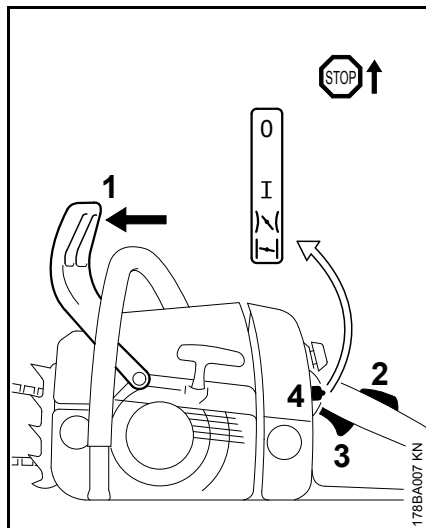
Arranque de la motosierra

- !** Asegúrese que no haya nadie dentro del alcance de la motosierra.



- Pulse el botón para abrir la válvula de descompresión.

La válvula de descompresión se cierra automáticamente cuando el motor arranca por primera vez. Por esta razón, pulse el botón antes de cada intento de arranque.



- Empuje el protector de la mano (1) hacia adelante – la cadena de aserrado está bloqueada
- Oprima simultáneamente el bloqueo del gatillo de aceleración (2) y el gatillo de aceleración (3) – ajuste la palanca de control maestro (4)

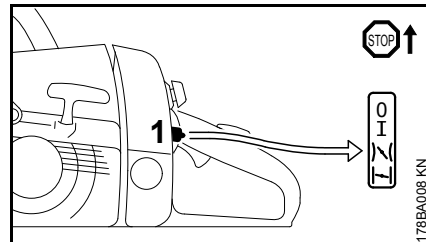
Posición de obturador de estrangulador cerrado

- si el motor está frío (incluso si el motor frío se cala al accionar el acelerador)

Posición de aceleración de arranque

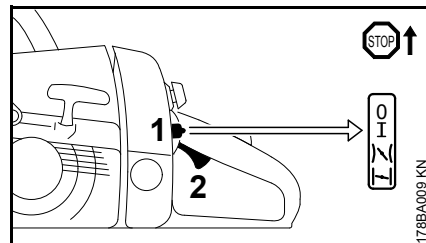
- si el motor está caliente (ha estado en marcha durante aprox. un minuto)
- Sujete y arranque la motosierra

Después de hacer girar el motor por primera vez

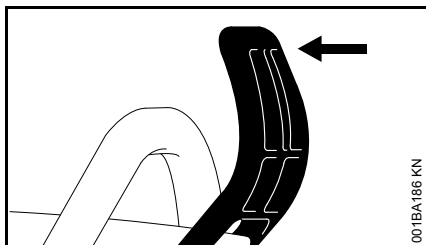


- Mueva la palanca de control maestro (1) a la posición de aceleración de arranque
- Pulse el botón de la válvula de descompresión
- Sujete y arranque la motosierra

Cuando el motor se encuentre en marcha




- Pulse el bloqueo del gatillo de aceleración y accione el gatillo de aceleración (2); la palanca de control maestro (1) salta a la posición de funcionamiento I y el motor comienza a funcionar a ralentí



- Tire del protector de la mano hacia la barra de empuñadura

El freno de la cadena está suelto – la motosierra está lista para trabajar.

 Abra el acelerador sólo cuando el freno de la cadena está suelto. Al aumentar la velocidad del motor con el freno de la cadena aplicado (la cadena de aserrado está parada) se dañará el embrague y el freno de la cadena.



A temperaturas ambiente muy bajas


- caliente el motor por un período breve con el acelerador un poco abierto
- de ser necesario, configure la máquina para uso durante el invierno – vea "Manejo durante el invierno"

Apague el motor

- Mueva la palanca de control maestro a la posición de parada 0

Si el motor no arranca

Si la palanca de control maestro no se movió de la posición de obturador de estrangulador cerrado  a la posición de aceleración de arranque  en un tiempo suficiente, el motor puede quedar "ahogado".


- Mueva la palanca de control maestro a la posición de parada 0
- Quite la bujía – vea "Bujía"
- Seque la bujía
- Haga girar el motor varias veces con el arrancador para despejar la cámara de combustión
- Vuelva a colocar la bujía – vea "Bujía".
- Coloque la palanca de control maestro en la posición  – incluso si el motor está frío
- Pulse el botón de la válvula de descompresión
- Vuelva a arrancar el motor


Instrucciones para el uso

Durante el período de rodaje

Una máquina nueva no debe hacerse funcionar a velocidad alta (aceleración máxima sin carga) por el lapso que tome llenar el tanque tres veces. Esto evita la imposición de cargas innecesariamente altas durante el período de rodaje. Ya que todas las piezas móviles deben asentarse durante el período de rodaje inicial, durante este tiempo la resistencia causada por fricción en el bloque de motor es más elevada. El motor desarrolla su potencia máxima después de haber llenado el tanque de 5 a 15 veces.

Durante el trabajo

 No empobrezca la mezcla para obtener un aumento aparente de potencia – esto puede dañar el motor – vea "Ajuste del carburador" -

 Abra el acelerador sólo cuando el freno de la cadena está suelto. El funcionamiento del motor a velocidad alta con el freno de la cadena aplicado (cadena bloqueada) dañará rápidamente el bloque de motor y el mando de la cadena (embrague, freno de la cadena).

Revise frecuentemente la tensión de la cadena


Es necesario tensar una cadena de aserrado nueva con mayor frecuencia que una que ha estado en uso por un período prolongado.

Cadena fría

La tensión es correcta cuando la cadena encaja ajustadamente contra la parte inferior de la espada pero todavía puede ser tirada a lo largo de la espada con la mano. Ténsela nuevamente de ser necesario – Vea "Tensado de la cadena de aserrado".

Cadena a temperatura de funcionamiento

La cadena se estira y empieza a colgar con soltura. Los eslabones impulsores no deben salirse de la ranura en la parte inferior de la espada – de lo contrario la cadena puede saltarse de la espada. Vuelva a tensar la cadena – Vea "Tensado de la cadena de aserrado".


 La cadena se contrae al enfriarse. Si no se suelta la tensión, se podría dañar el cigüeñal y los cojinetes.

Después de un período prolongado a aceleración máxima

Después de un período largo de funcionamiento con el acelerador a fondo, deje funcionar el motor por un rato en ralentí de modo que el calor en el motor sea disipado por la corriente de aire de enfriamiento. Esto ayuda a evitar que los componentes montados en el motor (encendido, carburador) sufran sobrecargas térmicas.

Después de terminar el trabajo

- Afloje la cadena si se ha vuelto a tensar la cadena cuando está a temperatura de funcionamiento durante el trabajo.

 Suelte siempre la tensión de la cadena después de terminar los trabajos. La cadena se contrae al enfriarse. Si no se suelta la tensión, se podría dañar el cigüeñal y los cojinetes.

Almacenamiento por corto tiempo

Espere que el motor se enfríe. Guarde la máquina con el tanque de combustible lleno en un lugar seco, alejada de fuentes de encendido, hasta que la vuelva a utilizar.

Almacenamiento por largo tiempo

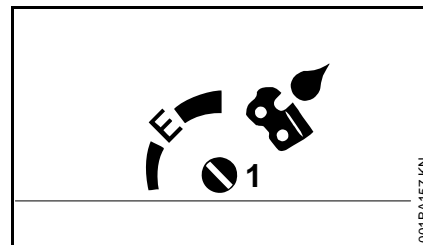
Consulte "Almacenamiento de la máquina".

Control de cantidad de aceite



Se necesitan diferentes cantidades de aceite para los distintos largos de corte, tipos de madera y técnicas de trabajo.

Bomba de aceite estándar



La entrega de aceite puede ajustarse según sea necesario usando el tornillo de ajuste (1) (en el fondo de la máquina).

Posición Ematic (E), cantidad de entrega moderada –


- Gire el tornillo de ajuste a "E" (posición Ematic)

Para aumentar la entrega de aceite –

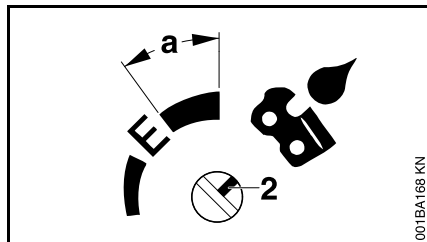
- gire el tornillo de ajuste en sentido horario

Para reducir la entrega de aceite –

- gire el tornillo de ajuste en sentido contrahorario

 La cadena de aserrado siempre debe tener una capa de aceite.

Bomba de aceite con caudal de entrega aumentado (disponible como opción)

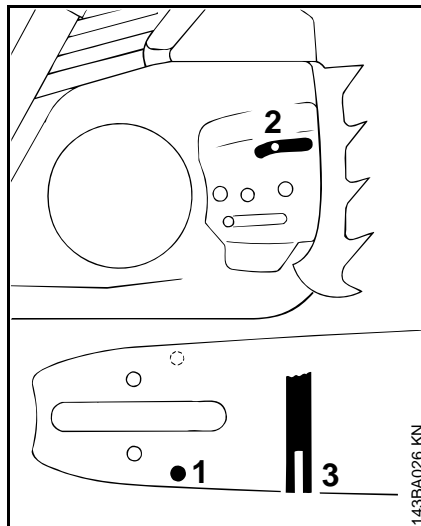


La bomba de aceite con caudal de entrega aumentado puede identificarse por la ranura (2) en el tornillo de ajuste.

Con esta bomba de aceite, en la gama de ajuste **a**, es posible agotar el tanque de aceite antes del tanque de combustible y, como resultado, dejar la cadena sin lubricar.

- en la gama de ajuste **a**, llene el tanque de combustible a la mitad de su capacidad normal o vuelva a llenar el tanque de aceite cuando el tanque de combustible está media vacía

Cuidado de la espada



- Dé vuelta a la espada – cada vez que afile la cadena – y cada vez que sustituya la cadena – con ello ayudará a evitar que se produzca desgaste por un solo lado, especialmente en la punta y la cara inferior de la espada.
- Limpie regularmente el orificio de entrada de aceite (1), el conducto de aceite (2) y la ranura de la espada (3).
- Mida la profundidad de la ranura, con el calibrador de rectificación (accesorio especial), en la zona utilizada para la mayoría de los cortes.

Tipo de cadena	Paso	Profundidad mínima de ranura
Picco	3/8 pulg P	5,0 mm (0,20 pulg)
Rapid	1/4"	4,0 mm (0,16 pulg)
Rapid	3/8"; 0.325"	6,0 mm (0,24 pulg)
Rapid	0.404"	7,0 mm (0,28 pulg)

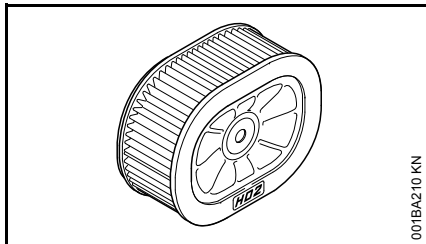
Si la profundidad de la ranura es menor que la especificada:

- Sustituya la espada.

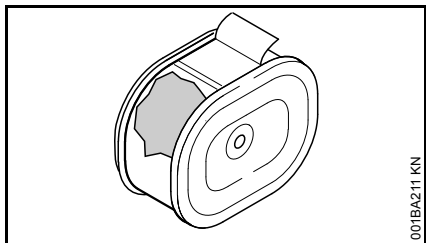
De lo contrario las pestañas de los eslabones impulsores rasparán la parte inferior de la ranura – los cortadores y las amarras no viajarán sobre los rieles de la espada.

Sistema de filtro de aire

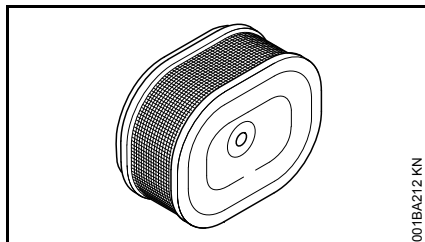
Es posible adaptar el sistema de filtro de aire para diferentes condiciones de trabajo al instalar varios filtros. Es fácil cambiarlos.



- Filtro HD2 (armazón de filtro negro, tela de filtro con pliegues) para condiciones de trabajo normales, secas o polvorientas



- Filtro de aire HD (caja de filtro negra) con prefiltro de fieltro para condiciones de trabajo normales, secas o muy polvorientas.



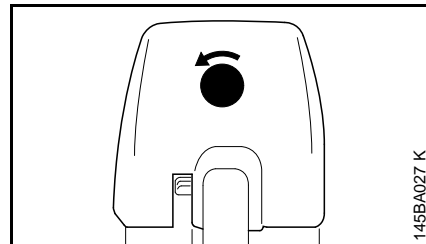
- Filtro de aire de malla de alambre (caja de filtro verde) para condiciones de invierno extremas (tales como nieve fina o soplada o la formación de escarcha)

Cuando están secos, los filtros STIHL tienen una larga vida útil.

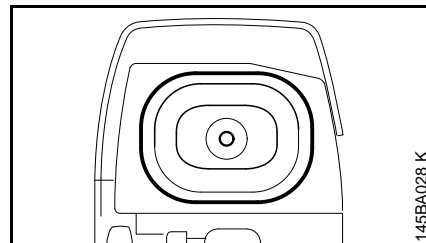
- Siempre use los filtros STIHL en seco

Los filtros de aire contaminados perjudican el rendimiento del motor, aumentan el consumo de combustible y dificultan el arranque de la máquina.

Retiro de filtro de aire



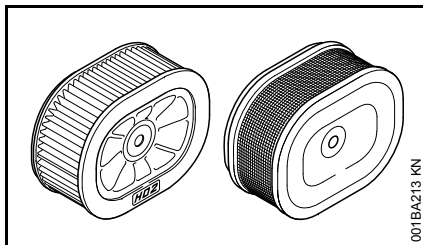
- Gire la perilla encima del mango trasero en el sentido de la flecha y quite la cubierta de la caja del carburador



- Quite el filtro

Limpieza del filtro de aire

Filtros HD2 y filtros con malla de alambre



- Filtros HD2 – armazón de filtro negro, tela de filtro con pliegues (izquierda)
- Filtro con malla de alambre – caja del filtro verde (derecha)

Si se produce una pérdida notable de potencia del motor:

- Golpee el filtro para limpiarlo o soplelo con un chorro de aire comprimido de adentro hacia afuera.

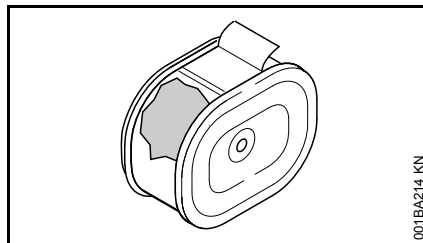
En caso de suciedad difícil o tela de filtro pegajosa

- Lave el filtro con el limpiador universal de STIHL (accesorio especial) o una solución limpia y no inflamable (tal como agua jabonosa tibia) – enjuague el filtro, de adentro hacia afuera, con un chorro de agua de baja presión – no use lavadores de alta presión
- Seque todos los componentes del filtro – evite el calor extremo
- No lubrique el filtro con aceite

Un filtro dañado siempre debe sustituirse.

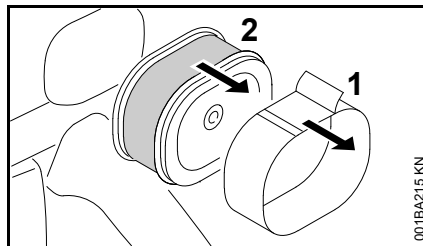
- Vuelva a instalar el filtro

Filtro HD



- Filtro HD – caja de filtro negra con prefiltro de fieltro

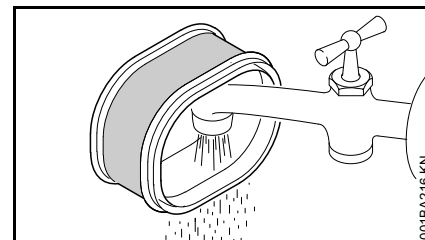
Si se produce una pérdida notable de potencia del motor:



- Limpie el prefiltro de fieltro (1)

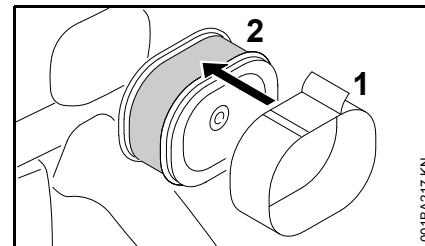
Después de limpiar el prefiltro varias veces

- Separe las mitades del filtro
- Golpee ligeramente el filtro para servicio severo (2) y soplelo con un chorro de aire comprimido de adentro hacia afuera



En caso de suciedad difícil o tela de filtro pegajosa

- Lave el filtro con el limpiador universal de STIHL (accesorio especial) o una solución limpia y no inflamable (tal como agua jabonosa tibia) – enjuague el filtro, de adentro hacia afuera, con un chorro de agua de baja presión – no use lavadores de alta presión
- Seque todos los componentes del filtro – evite el calor extremo



- Coloque el prefiltro de fieltro (1) sobre el filtro para servicio severo (2), observe la posición de instalación

El prefiltro de fieltro protege al filtro para servicio severo y prolonga la vida útil del mismo. Por esta razón, debe reemplazarse a intervalos más frecuentes que el filtro para servicio severo.

Un filtro dañado siempre debe sustituirse.

- Vuelva a instalar el filtro

Gestión del motor

Las emisiones de gases de escape son controladas por el diseño de parámetros y componentes fundamentales del motor (por ej. carburación, encendido, regulación y regulación de las válvulas o la lumbrera) sin la adición de ningún equipo importante.

Ajuste del carburador

Información básica

El carburador se ajusta en la fábrica al ajuste estándar.

El carburador ha sido ajustado para el rendimiento y la eficiencia de uso de combustible óptimos en todas las condiciones de funcionamiento.

El tornillo de ajuste de velocidad alta altera la potencia entregada y la velocidad máxima sin carga del motor.

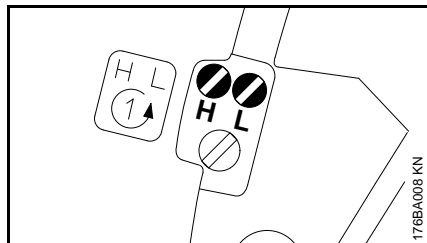


Si el ajuste es demasiado pobre, existe riesgo de dañar el motor debido a una lubricación insuficiente y sobrecalentamiento.

Ajuste estándar

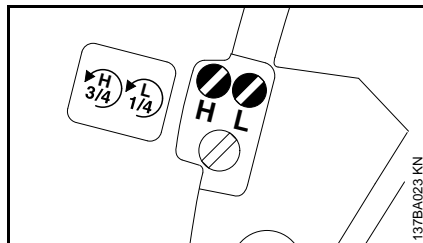
- Apague el motor
- Revise el filtro de aire y límpielo o sustitúyalo de ser necesario.
- Revise el chispero del silenciador (depende del país) y límpielo o sustitúyalo de ser necesario

Carburadores con H = 1 y L = 1



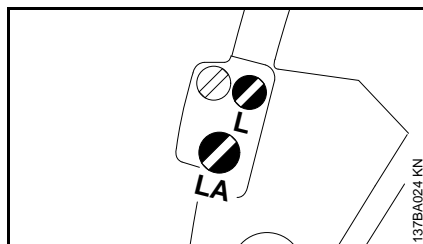
- Atornille cuidadosamente los dos tornillos de ajuste hasta que estén firmemente en sus asientos (sentido horario).
- Destornille el tornillo de alta velocidad (H) una vuelta completa en sentido contrahorario.
- Destornille el tornillo de baja velocidad (L) una vuelta completa en sentido contrahorario.

Carburador con H = 3/4 y L = 1/4



- Gire el tornillo de ajuste de velocidad alta (H) en sentido contrahorario hasta su tope (no más de 3/4 de vuelta).
- Cuidadosamente gire el tornillo de ajuste de baja velocidad (L) completamente en sentido horario, y luego ábralo 1/4 de vuelta.

Ajuste de la velocidad de ralentí



El motor se para durante el funcionamiento a ralentí

- Ajuste el tornillo de baja velocidad a la posición estándar.
- Atornille el tornillo de ralentí (LA) en sentido horario hasta que la cadena de aserrado empiece a desplazarse y luego destorníllelo en 1/4 de vuelta.

La cadena de aserrado gira a la velocidad de ralentí

- Ajuste el tornillo de baja velocidad a la posición estándar.
- Gire el tornillo de ralentí (LA) en sentido contrahorario hasta que la cadena se detenga y luego otro cuarto de vuelta en el mismo sentido.

! Si, después del ajuste, la cadena de aserrado sigue girando cuando el motor está funcionando a ralentí, pida a su concesionario de servicio que revise la motosierra.

Velocidad de ralentí errática; aceleración inadecuada (a pesar de que el tornillo de ajuste de baja velocidad esté al ajuste estándar)

- Ajuste de ralentí con mezcla muy pobre – gire el tornillo de ajuste de velocidad baja (L) en sentido contrahorario hasta que el motor funcione de modo suave y acelere correctamente – con los carburadores a no más de L = 1/4 (sin pasar más allá del tope).

Cuando se ajusta el tornillo de baja velocidad (L), normalmente es necesario ajustar también el tornillo de ajuste de ralentí (LA).

Corrección del ajuste del carburador para uso a alturas grandes

El ajuste puede requerir una corrección mínima si el rendimiento del motor es insatisfactorio a alturas elevadas:

- Revise el ajuste estándar
- Permita que el motor se caliente
- Atornille el tornillo de alta velocidad (H) un poco en sentido horario (mezcla más pobre) – para carburadores con H = 3/4 máx. (sin pasar más allá del tope)



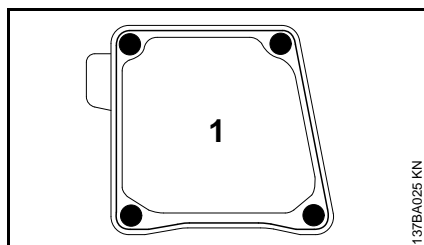
Si el ajuste es demasiado pobre, existe riesgo de dañar el motor debido a una lubricación insuficiente y sobrecalentamiento.

Chispero en el silenciador

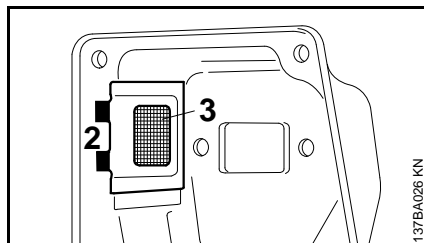
En algunos países, el silenciador tiene un chispero.

- Si el motor pierde potencia, revise el chispero en el silenciador.
- Deje que el silenciador se enfríe

Versión A



- Retire los cuatro tornillos
- Saque la envuelta de escape (1) del silenciador

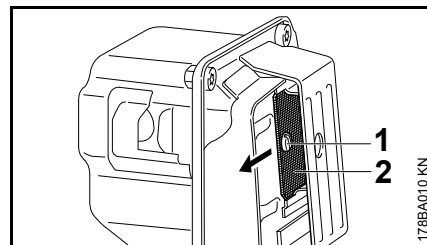


- Doble las pestañas retenedoras (2) hacia atrás.
- Extraiga el chispero (3)

- Limpie el chispero si está sucio; si está dañado o recubierto de carbón, instale uno nuevo
- Vuelva a instalar el chispero invirtiendo el orden de los pasos de retiro

Versión B

En esta versión, el silenciador tiene dos chisperos.



- Quite el tornillo (1)
- Levante y extraiga el chispero (2)
- Limpie el chispero si está sucio; si está dañado o recubierto de carbón, instale uno nuevo
- Vuelva a instalar el chispero invirtiendo el orden de los pasos de retiro
- Revise el segundo chispero – tal como con la Versión A

Bujía

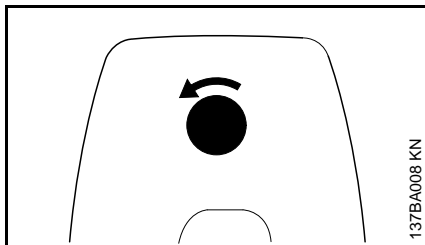
Si el motor pierde potencia, es difícil arrancarlo o funciona de modo irregular a ralentí, revise la bujía primero.

Instale una bujía nueva después de aprox. 100 horas de funcionamiento, o más temprano si los electrodos están muy gastados.

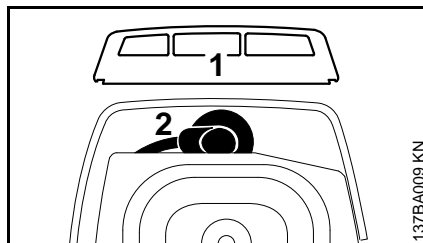
Si la mezcla del combustible es incorrecta (demasiado aceite en la gasolina), el filtro de aire está sucio, y las condiciones de trabajo no son favorables (especialmente a aceleraciones intermedias) se afecta la condición de la bujía. Estos factores permiten la formación de depósitos en la punta aislante, los cuales pueden perjudicar el rendimiento.

Quite la bujía

- Mueva la palanca de control maestro a la posición de parada **0**

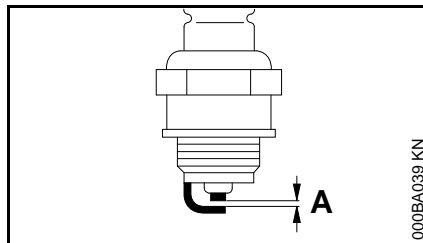


- Gire la perilla encima del mango trasero en el sentido de la flecha y quite la cubierta de la caja del carburador



- Extraiga hacia arriba el deflector de aire (1).
- Desconecte el casquillo de la bujía (2)
- Destornille la bujía

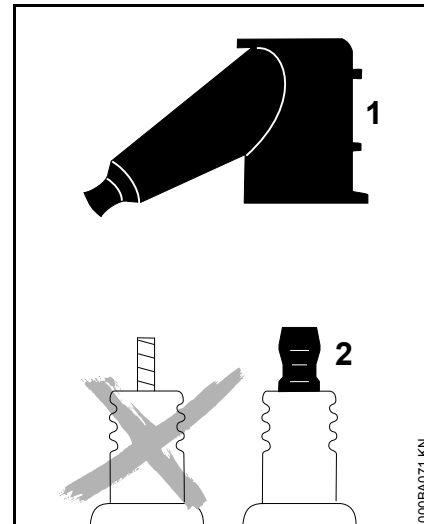
Revisión de la bujía



- Limpie la bujía si está sucia.
- Revise la separación entre electrodos (A) y ajústela de ser necesario – vea "Especificaciones".
- Utilice únicamente bujías tipo resistencia cuyo margen de rendimiento sea el aprobado.

Corrija los problemas que hayan causado la contaminación de la bujía:

- Demasiado aceite en la mezcla de combustible.
- Filtro de aire sucio.
- Condiciones desfavorables de funcionamiento, por ejemplo, funcionando bajo carga parcial.



Advertencia!

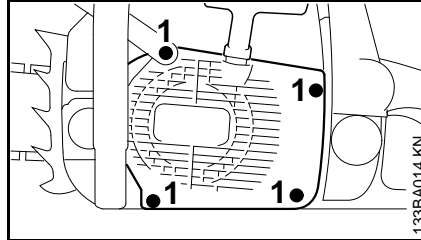
Para reducir el riesgo de incendio y de quemaduras, utilice solamente las bujías autorizadas por STIHL. Siempre empuje el casquillo (1) de la bujía firmemente en el borne (2) del tamaño adecuado. (Nota: Si el borne tiene una tuerca adaptadora SAE desmontable, tiene que ser instalada.) Una conexión suelta entre el casquillo de la bujía y el conector del cable de encendido en el casquillo puede crear un arco voltaico y encender los vapores del combustible, provocando un incendio.

Instale la bujía

- Atornille la bujía y conectar el casquillo de la misma
- Instale el deflector de aire
- Instale la cubierta de la caja del carburador

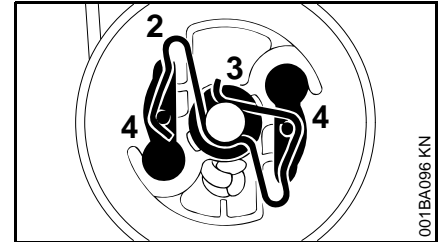
Sustitución de la cuerda de arranque y del resorte de rebobinado

Retiro de la caja del ventilador



- Quite los tornillos (1)
- Empuje el protector de mano hacia arriba
- Aparte del cárter la parte inferior de la caja del ventilador y retírela hacia abajo.

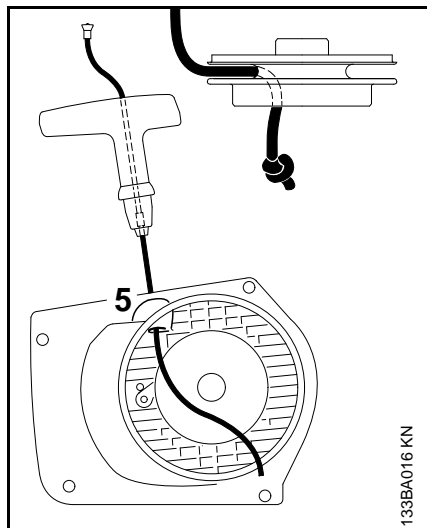
Sustitución de una cuerda de arranque rota



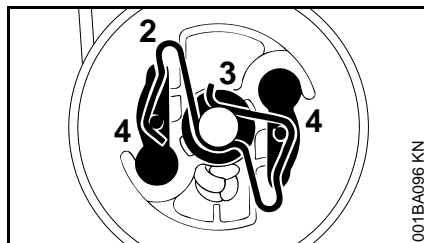
- Empuje cuidadosamente la pinza de resorte (2) fuera del eje con un destornillador o alicates adecuados
- Quite cuidadosamente el rotor de la cuerda con la arandela (3) y el trinquete (4).

⚠ El resorte de rebobinado puede saltarse y desenrollarse – **riesgo de lesiones.**

- Apalanque la cuerda para sacarla del mango de arranque usando un destornillador
- Quite el resto de la cuerda del rotor y del mango de arranque

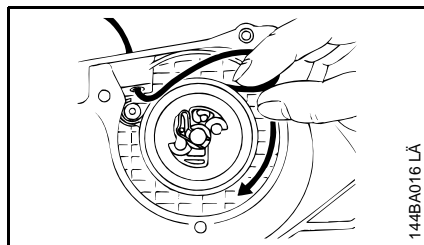


- Pase una cuerda de arranque nueva de la parte superior a la inferior a través del mango y del buje de guía de la cuerda (5).
- Pase la cuerda a través del rotor y fíjela en éste con un nudo de rizo simple
- Lubrique la cavidad del cojinete del rotor de la cuerda con aceite sin resina
- Deslice el rotor en el poste del arrancador y gírelo hacia uno y otro lado hasta que la espiral del resorte de rebobinado se enganche



- Coloque los trinquetes (4) en el rotor e instale la arandela (3) sobre el poste del arrancador.
- Presione la pinza de resorte (2) en el poste del arrancador y deslícela sobre las espigas del trinquete con un destornillador o alicates – la pinza de resorte debe apuntar hacia la derecha – tal como se muestra en la foto

Tensado del resorte de rebobinado

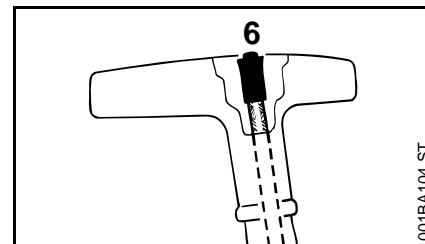


- Forme un bucle con la cuerda de arranque sin enrollar y utilícelo para girar el rotor seis revoluciones completas en el sentido de la flecha
- Mantenga el rotor inmóvil. Tire de la cuerda retorcida y enderécela
- Suelte el rotor de la cuerda
- Suelte lentamente la cuerda para que se enrolle en el rotor

El mango de arranque debe quedar firmemente sentado en el buje guía de la cuerda. Si cae a un lado: aumente la tensión del resorte en una vuelta adicional.

Debe ser posible girar el rotor de la cuerda media vuelta adicional cuando la cuerda está totalmente extendida. En caso contrario, el resorte está sobretensado **y podría romperse**.

- Quítele una vuelta de la cuerda al rotor
- Instale la caja del ventilador en el cárter
- Mueva la palanca de control maestro a la posición de parada **0**

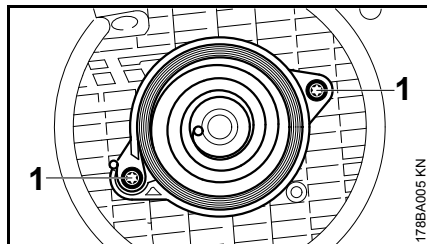


- Empuje la cuerda restante en el mango de arranque de manera que la boquilla (6) quede a ras con el mango

Sustitución del resorte de rebobinado roto

- Quite el rotor de la cuerda

! Las piezas del resorte roto pueden estar tensadas y pueden lanzarse inesperadamente cuando que quita el rotor de la caja del ventilador– **¡riesgo de lesionarse!** Póngase un protector facial y guantes protectores.



- Quite los tornillos (1)
- Retire la caja de resorte y las piezas del resorte
- Lubrique el resorte de repuesto nuevo con unas cuantas gotas de aceite sin resina
- Coloque una nueva caja de resorte con el fondo hacia abajo

Si el resorte se sale: vuelva a colocarlo en sentido contrahorario desde la parte exterior hacia adentro

- Vuelva a atornillar los tornillos (1)
- Vuelva a colocar el rotor de la cuerda, tense el resorte de rebobinado, vuelva a colocar la caja del ventilador y atorníllela en su lugar

Almacenamiento de la máquina

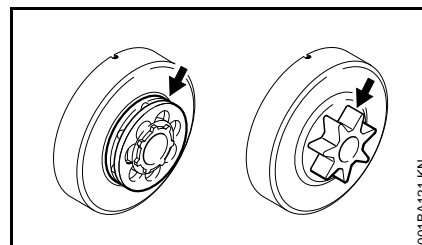
Para intervalos de 3 meses o más

- Vacíe y limpie el tanque de combustible en una zona bien ventilada.
- Deseche el combustible de acuerdo con los requerimientos locales de protección del medio ambiente.
- Haga funcionar el motor hasta que el carburador se seque. Esto ayuda a evitar que los diafragmas del carburador se peguen.
- Quite la cadena y la espada, límpielas y rocíelas con aceite inhibidor de corrosión.
- Limpie la máquina a fondo - preste atención especial a las aletas del cilindro y al filtro de aire.
- Si se usa lubricante biodegradable para cadenas y espadas, tal como STIHL BioPlus, llene completamente el tanque de aceite de la cadena.
- Guarde la máquina en un lugar seco y elevado, o bajo llave, fuera del alcance de los niños y de otras personas no autorizadas.

Revisión y sustitución del piñón de cadena

- Quite la tapa del piñón, la cadena de aserrado y la espada.
- Suelte el freno de la cadena tirando del protector de la mano hacia el mango delantero

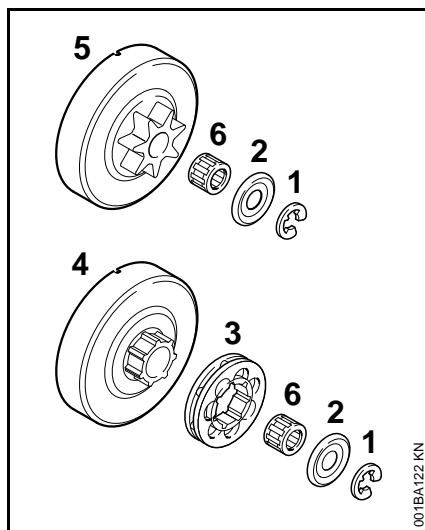
Instalación de piñón de cadena nuevo



- después de cambiar dos cadenas de aserrado o más temprano
- si las marcas de desgaste (flechas) tienen una profundidad mayor que aproximadamente 0,5 mm (0,02 pulg) – ya que esta condición acorta la vida útil de la cadena – utilice un calibrador (acesorio especial) para comprobar

Al usar dos cadenas de aserrado en forma alternada se ayuda a conservar el piñón.

Para ayudar a asegurar el funcionamiento correcto del freno de la cadena, use únicamente piñones para cadenas originales de STIHL.



- Utilice un destornillador para quitar la pinza en "E" (1)
- Quite la arandela (2)
- Quite el piñón flotante (3) (si existe), el tambor del embrague (4) y la jaula de agujas (6).
- Examine la superficie de contacto del piñón flotante en el tambor del embrague (4) – si hay indicaciones de desgaste excesivo, reemplace también el tambor del embrague.
- Quite del cigüeñal el tambor del embrague con el piñón de dientes rectos integrado (5) (si existe) incluyendo la jaula de agujas (6) – para unidades motrices con el sistema de freno de la cadena Quickstop Plus, pulse primero el bloqueo del gatillo de aceleración

Instalación del piñón de dientes rectos / piñón flotante

- Limpie la punta del cigüeñal y la jaula de agujas y lubrique con grasa STIHL (accesorio especial)
- Deslice la jaula de agujas en la punta del cigüeñal
- Después de la reinstalación, gire el tambor del embrague y/o el piñón de dientes rectos en una vuelta completa para que se encaje el portador impulsor de la bomba de aceite
- Vuelva a colocar el piñón flotante – con las cavidades hacia afuera
- Vuelva a colocar la arandela y la pinza en "E" en el cigüeñal

Mantenimiento y afilado de la cadena de aserrado

Corte sin esfuerzo usando una cadena correctamente afilada

Una cadena debidamente afilada corta la madera con poco esfuerzo y requiere aplicar muy poca presión.

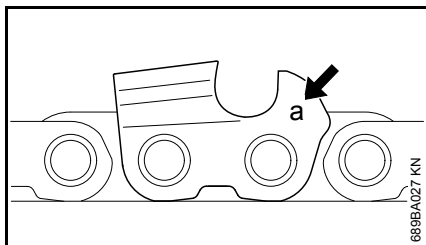
No trabaje con una cadena desafilada o dañada, ya que esto aumenta el esfuerzo físico requerido, produce resultados no satisfactorios y acelera el desgaste.

- Limpie la cadena.
- Revise la cadena en busca de roturas en sus eslabones y daños en sus remaches.
- Sustituya todas las piezas dañadas o desgastadas de la cadena e instale piezas nuevas que tengan la misma forma y tamaño que las originales.

Las cadenas de aserrado con picas de carburo (Duro) son especialmente resistentes al desgaste. STIHL recomienda que un concesionario de servicio STIHL efectúe el afilado de la cadena de aserrado.



Es absolutamente esencial cumplir con los ángulos y dimensiones abajo especificados. Si la cadena se afila de modo incorrecto – y en particular si los calibradores de profundidad se fijan demasiado bajo – se aumenta el **riesgo de contragolpes y de las lesiones** resultantes de los mismos.



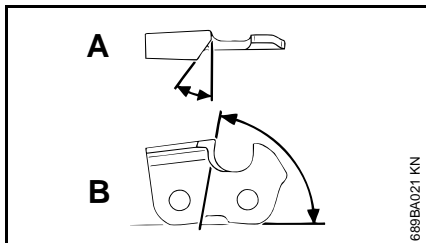
El paso de la cadena (a) está marcado en el extremo de calibrador de profundidad de cada cortador.

Marca (a)	Paso de cadena	
	pulg	mm
1/4 ó 1	1/4	6,35
P, PM ó 6	3/8 P	9,32
325 o 2	0.325	8,25
3/8 ó 3	3/8	9,32
404 ó 4	0.404	10,26

Utilice únicamente limas de afilado especiales para cadenas de aserrado. Las limas de otros tipos tienen forma y patrón de corte incorrectos.

Seleccione el diámetro de la lima según el paso de la cadena – consulte la tabla de "Herramientas de afilado".

Debe respetar ciertos ángulos cuando afile el cortador de la cadena.



A Ángulo de limado

B Ángulo de placa lateral

Tipo de cadena	Ángulo (°)	
	A	B
Rapid Micro (RM)	30	75
Rapid Super (RS)	30	60
Picco Micro (PM)	30	75
Rapid Micro X (RMX, cadena para corte en paralelo)	10	75
Rapid Micro X (RMX, cadena para corte en paralelo)	10	75

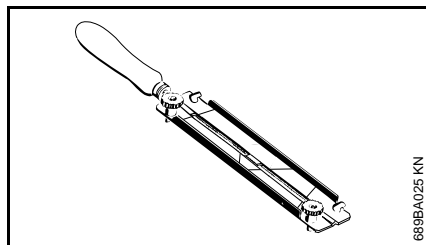
Formas de cortadores

Micro = Semicinzelado

Super = Cinzelado completo

Los ángulos A y B que se especifican se obtienen automáticamente si se usan las limas o herramientas afiladoras que se recomiendan y si se usan los ajustes correctos.

Los ángulos deben ser iguales en todos los cortadores. Si los ángulos son desiguales: La cadena funcionará irregularmente, no en línea recta, se desgastará rápidamente y, por último, se romperá.

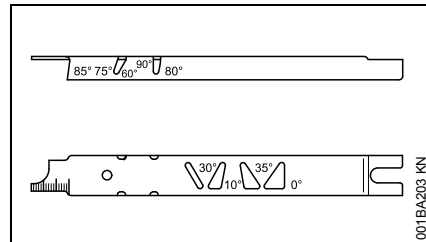


Como estos requisitos pueden cumplirse solamente después de una práctica constante y suficiente:

● Use un portalima

Se debe usar un portalima para afilar manualmente la cadena (vea la tabla "Herramientas de afilado"). Los ángulos de rectificación correctos están marcados en el portalima.

Para comprobar los ángulos

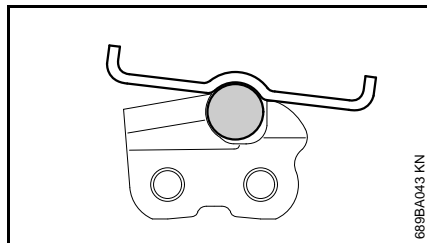
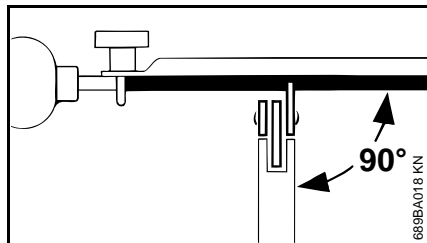


Utilice un calibrador de rectificación STIHL (accesorio especial – vea la tabla "Herramientas de afilado"). Esta es una herramienta universal para revisar los ángulos de rectificación y de la placa lateral, el ajuste de los calibradores de profundidad, el largo de los cortadores y la profundidad de la ranura. Además, limpia la ranura de la espada y los agujeros de entrada de aceite.

Rectificación correcta

- Elija las herramientas de afilado según el paso de la cadena.
- Sujete la espada en un tornillo de banco, de ser necesario.
- Trabe la cadena – empuje el protector de la mano hacia adelante.

- Para hacer girar la cadena – tire del protector de la mano contra el mango para soltar el freno de la cadena. En los modelos equipados con QuickStop Plus, presione también la palanca de bloqueo del gatillo de aceleración.
- Afile la cadena con frecuencia; rebaje tan poco metal como sea posible – dos o tres pasadas de la lima generalmente son suficientes.



- Sostenga la lima **en posición horizontal** (perpendicular al lado de la espada) y pásela a los ángulos indicados en el portalima. Apoye el portalima sobre la placa superior y el calibrador de profundidad.
- Siempre pase la lima desde el interior hacia el exterior del cortador.
- La lima afila únicamente en la pasada de ida – quite la lima del cortador para la pasada de retorno.

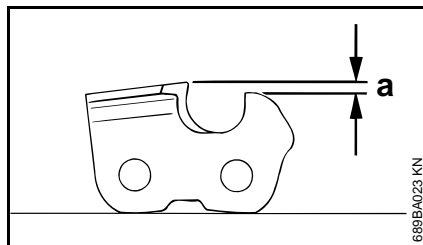
- Evite tocar las amarras y eslabones impulsores con la lima.
- Gire la lima a intervalos regulares al limar para evitar desgastar uno de sus lados solamente.
- Utilice un trozo de madera dura para quitar las rebabas del borde cortante.
- Compruebe el ángulo con el calibrador de rectificación.

Todos los cortadores deben tener el mismo largo.

Si los cortadores no tienen el mismo largo, sus alturas serán diferentes. Esto hace que la cadena funcione irregularmente y podría causar su rotura.

- Identifique el cortador más corto y rectifique los demás cortadores para que tengan el mismo largo. Es mejor hacer este trabajo en un taller, con un esmeril eléctrico.

Ajuste de calibrador de profundidad



El calibrador de profundidad determina la altura a la cual el cortador penetra en la madera y por lo tanto determina el espesor de la viruta que se quita.

- a La distancia o el ajuste especificado entre el calibrador de profundidad y el borde de corte.

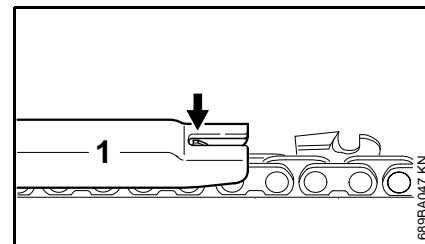
Este ajuste puede aumentarse en 0,2 mm (0,008 pulg) para cortar maderas blandas cuando el tiempo está templado – sin escarcha.

Paso de cadena	Calibrador de profundidad	Posición (a)	
		mm	(pulg)
1/4	(6,35)	0,65	(0.026)
3/8 P	(9,32)	0,65	(0.026)
0.325	(8,25)	0,65	(0.026)
3/8	(9,32)	0,65	(0.026)
0.404	(10,26)	0,80	(0.031)

Reducción de calibradores de profundidad

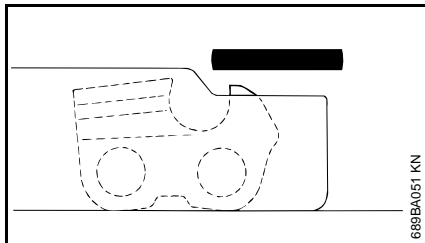
El ajuste del calibrador de profundidad se reduce cuando se afila la cadena.

- Cada vez que afile la cadena, use un calibrador de rectificación para verificar el ajuste.

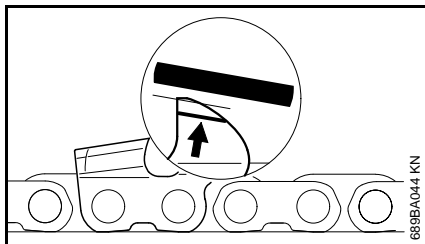


- Coloque un calibrador de rectificación (1) que iguale el paso en la cadena y empújelo contra el cortador – si el calibrador de

profundidad sobresale del calibrador de rectificación, entonces se debe bajar el de profundidad.



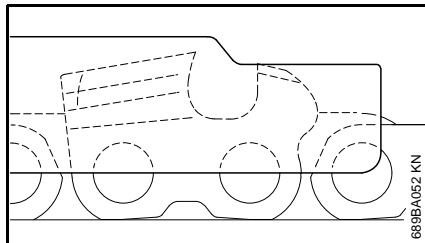
- Lime el calibrador de profundidad hasta que esté a nivel con el de rectificación.



- Lime la parte superior del calibrador de profundidad en sentido paralelo a la marca de servicio estampada

(vea la flecha) – pero no baje el punto más alto del calibrador de profundidad en este proceso.

- ⚠ La tendencia de la motosierra a dar contragolpes aumenta si los calibradores de profundidad están demasiado bajos.



- Coloque el calibrador de rectificación en la cadena – el punto más alto del calibrador de profundidad debe estar a nivel con el de rectificación.

RSC3, RMC3, PMC3, PMMC3

La parte superior del eslabón impulsor con saliente (con la marca de servicio) se baja junto con el calibrador de profundidad.

- ⚠ Las otras partes de la pletina de amarre con saliente no deben afilarse ya que eso podría aumentar la tendencia de la motosierra a dar contragolpes.

- Después del afilado, limpie a fondo la cadena, quite las limaduras o polvo del rectificado y lubrique completamente la cadena.
- Antes de un período largo fuera de servicio, limpie la cadena y guárdela en condición bien aceitada.

Herramientas de afilado (accesorios especiales)

Paso de cadena	Lima redonda	Lima redonda	Portallima	Calibrador de rectificación	Lima plana	Kit de afilar ¹⁾	
pulg	(mm)	mm (pulg)	N° de pieza	N° de pieza	N° de pieza	N° de pieza	
1/4	(6,35)	4,0 (5/32)	5605 772 4006	5605 750 4327	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1027
3/8 P	(9,32)	4,0 (5/32)	5605 772 4006	5605 750 4327	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1027
0.325	(8,25)	4,8 (3/16)	5605 772 4806	5605 750 4328	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1028
3/8	(9,32)	5,2 (13/64)	5605 772 5206	5605 750 4329	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1029
0.404	(10,26)	5,5 (7/32)	5605 772 5506	5605 750 4330	1106 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1030

¹⁾ compuesto de un portallima con lima redonda, lima plana y calibrador de rectificación

Información para mantenimiento

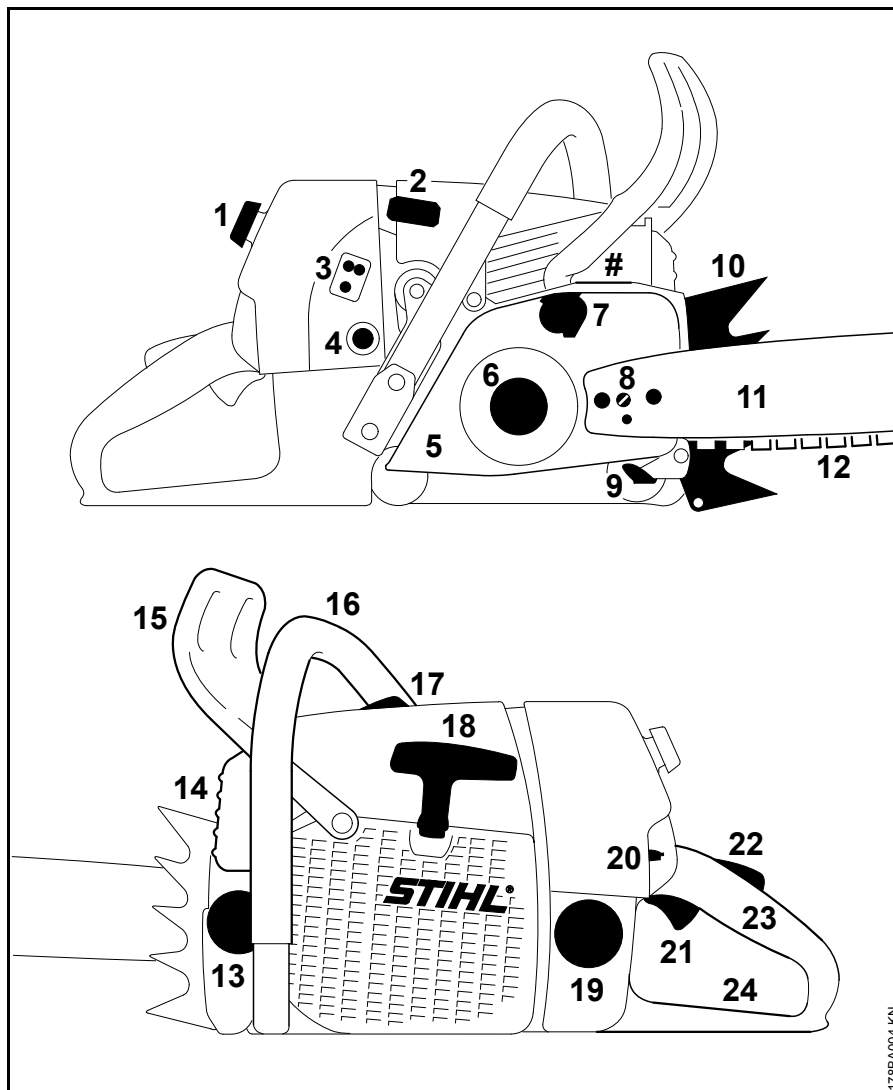
La información dada a continuación corresponde bajo condiciones normales de funcionamiento. Los intervalos especificados deberán acortarse en consecuencia si se trabaja por un tiempo más prolongado que lo normal cada día o bajo condiciones difíciles (polvo excesivo, madera muy resinosa, madera de árboles tropicales, etc.). Si la máquina se usa sólo ocasionalmente, los intervalos pueden extenderse en consecuencia.		antes de comenzar el trabajo	al final del trabajo y/o diariamente	al volver a cargar el tanque con combustible	semanalmente	mensualmente	anualmente	si falla	si tiene daños	según se requiera
Máquina completa	Inspección visual (condición general, fugas)	X		X						
	Limpiar		X							
Gatillo, bloqueo del gatillo. palanca de control maestro	Comprobar el funcionamiento	X		X						
Freno de la cadena	Comprobar el funcionamiento	X		X						
	solicite al concesionario especializado su revisión ¹⁾									X
Recogedor de combustible/filtro en el tanque de combustible	Revisar					X				
	limpie, cambie el inserto de filtro					X		X		
	Reemplazar						X		X	X
Tanque de combustible	Limpiar					X				
Lubricación del tanque de aceite	Limpiar					X				
Lubricación de la cadena	Revisar	X								
Cadena de aserrado	revise, preste atención al afilado	X		X						
	Revise la tensión de la cadena	X		X						
	afilarse									X
Espada	revise (desgaste, daño)	X								
	limpie e invierta									X
	quite las rebabas				X					
	Reemplazar								X	X
Piñón de la cadena	Revisar			X						
Filtro de aire	Limpiar							X		X
	Reemplazar								X	

La información dada a continuación corresponde bajo condiciones normales de funcionamiento. Los intervalos especificados deberán acortarse en consecuencia si se trabaja por un tiempo más prolongado que lo normal cada día o bajo condiciones difíciles (polvo excesivo, madera muy resinosa, madera de árboles tropicales, etc.). Si la máquina se usa sólo ocasionalmente, los intervalos pueden extenderse en consecuencia.		antes de comenzar el trabajo	al final del trabajo y/o diariamente	al volver a cargar el tanque con combustible	semanalmente	mensualmente	anualmente	si falla	si tiene daños	según se requiera
Elementos antivibración	Revisar	X						X		
	Solicite al concesionario especializado su sustitución ¹⁾								X	
Aberturas de admisión de aire de enfriamiento	Limpiar		X							
Aletas del cilindro	Limpiar		X			X				
Carburador	Comprobar el ajuste de marcha en vacío – la cadena no debe girar	X		X						
	Ajuste de la velocidad de marcha en vacío									X
Bujía	ajustar la distancia entre electrodos							X		
	Cambiar después de cada 100 horas de funcionamiento									
Todos los tornillos, tuercas y pernos accesibles (no los tornillos de ajuste) ²⁾	Volver a apretar									X
Chispero en silenciador	Revisar ¹⁾							X		
	Limpiar o sustituir de ser necesario ¹⁾								X	
Gancho retenedor de la cadena	Revisar	X								
	Reemplazar								X	
Cámara de combustión	descarbonizar después de 139 horas de funcionamiento, y luego cada 150 horas									X
Etiqueta de información de seguridad	Reemplazar								X	

¹⁾ STIHL recomienda acudir a un concesionario STIHL para servicio

²⁾ Durante el uso inicial de motosierras profesionales (con una potencia entregada de 3,4 kW o más), apriete los tornillos del bloque de cilindros cada 10 a 20 horas de funcionamiento

Componentes importantes



- 1 Bloqueo giratorio de la cubierta de la caja del carburador
 - 2 Casquillo de bujía
 - 3 Tornillos de ajuste del carburador
 - 4 Interruptor de calefactor del mango (depende del modelo)
 - 5 Cubierta del piñón de la cadena
 - 6 Rueda dentada de la cadena
 - 7 Freno de la cadena
 - 8 Tensor de cadena
 - 9 Gancho retenedor de la cadena
 - 10 Púa de tope
 - 11 Espada
 - 12 Cadena de aserrado Oilomatic
 - 13 Tapa de llenado de aceite
 - 14 Silenciador con chispero
 - 15 Protector delantero de la mano
 - 16 Mango delantero (manillar)
 - 17 Válvula de descompresión (se reposiciona automáticamente)
 - 18 Mango de arranque
 - 19 Tapa de llenado de combustible
 - 20 Palanca de control maestro
 - 21 Gatillo de aceleración
 - 22 Bloqueo de gatillo de aceleración
 - 23 Mango trasero
 - 24 Protector trasero de la mano
- N.º Número de serie

178BA004 KN

Definiciones

- 1 Bloqueo giratorio de la cubierta de la caja del carburador**
Traba para la cubierta de la caja del carburador.
- 2 Casquillo de bujía**
Conecta la bujía al alambre de encendido.
- 3 Tornillos de ajuste del carburador**
Para afinar el carburador.
- 4 Interruptor de calefactor del mango (depende del modelo)**
Para encender y apagar el calefactor eléctrico del mango.
- 5 Cubierta del piñón de la cadena**
Cubre el embrague y el piñón.
- 6 Rueda dentada de la cadena**
La rueda dentada que impulsa la cadena de aserrado.
- 7 Freno de la cadena**
Un dispositivo para interrumpir la rotación de la cadena. Es activado manualmente por el operador o por inercia en una situación de contragolpe.
- 8 Tensor de cadena**
Permite el ajuste preciso de la tensión de la cadena.
- 9 Gancho retenedor de la cadena**
Ayuda a reducir el riesgo de que el operador sea golpeado por la cadena si llega a romperse o salirse de la espada.
- 10 Púa de tope**
Un tope dentado para retener firmemente la sierra contra la madera.
- 11 Espada**
Sirve de soporte y de guía de la cadena de aserrado.
- 12 Cadena de aserrado Oilomatic**
Cadena cerrada formada por cortadores, amarras y eslabones impulsores.
- 13 Tapa de llenado de aceite**
Para tapar el tanque de aceite.
- 14 Silenciador con chispero**
El silenciador reduce los ruidos del escape del motor y desvía los gases de escape lejos del usuario. El chispero está diseñado para reducir el riesgo de incendios.
- 15 Protector delantero de la mano**
Protege contra las ramas sobresalientes y ayuda a impedir que la mano izquierda toque la cadena si llega a deslizarse fuera del mango. También sirve de palanca para activar el freno de la cadena.
- 16 Mango delantero (manillar)**
Barra de empuñadura para la mano izquierda ubicada en la parte delantera de la sierra.
- 17 Válvula de descompresión (se reposiciona automáticamente)**
Al activarla, alivia la presión de compresión para facilitar el arranque del motor.
- 18 Mango de arranque**
El mango del arrancador usado para arrancar el motor.
- 19 Tapa de llenado de combustible**
Para tapar el tanque de combustible.
- 20 Palanca de control maestro**
Palanca para controlar el estrangulador, acelerador de arranque, posiciones del interruptor de funcionamiento y parada.
- 21 Gatillo de aceleración**
Regula la velocidad del motor.
- 22 Bloqueo de gatillo de aceleración**
Debe ser oprimido antes de poder activar el gatillo de aceleración.
- 23 Mango trasero**
El mango para apoyar la mano derecha ubicado en la parte trasera de la sierra.
- 24 Protector trasero de la mano**
Suministra protección adicional para la mano derecha del operador.
- Punta de la espada**
El extremo expuesto de la espada (No se muestra; vea el capítulo "Tensado de la cadena de aserrado")
- Embrague**
Acopla el motor al piñón de la cadena cuando se acelera el motor sobre la velocidad de marcha en vacío. (no se muestra)
- Sistema antivibración**
El sistema antivibración incluye varios elementos antivibración diseñados para reducir la transmisión de las vibraciones del motor y del accesorio de corte a las manos del operador. (no se muestra)

Especificaciones

EPA / CEPA

El período de cumplimiento de emisiones indicado en la etiqueta de cumplimiento de emisiones es la cantidad de horas de funcionamiento para la cual la máquina ha demostrado la conformidad con los requerimientos de emisiones del Gobierno federal de los EE.UU.

Categoría

A = 300 horas
B = 125 horas
C = 50 horas

Motor

Motor STIHL de un cilindro, dos tiempos

MS 650

Cilindrada: 84,9 cm³
(5,2 pulg³)
Diámetro: 52 mm
(2,05 pulg)
Carrera: 40 mm
(1,57 pulg)
Potencia del motor según ISO 7293: 4,8 kW (6,4 hp) a 9500 rpm
Marcha en vacío: 2500 rpm
Velocidad máx. permitida del motor con espada y cadena: 13 500 rpm

MS 660

Cilindrada: 91,6 cm³
(5,6 pulg³)
Diámetro: 54 mm
(2,13 pulg)
Carrera: 40 mm
(1,57 pulg)
Potencia del motor según ISO 7293: 5,2 kW (7,0 hp) a 9500 rpm
Marcha en vacío: 2500 rpm
Velocidad máx. permitida del motor con espada y cadena: 13 500 rpm

Sistema de encendido

Encendido por magneto electrónico (sin disyuntor)

Bujía (con supresión): NGK BPMR 7 A, Bosch WSR 6 F
Distancia entre electrodos: 0,5 mm (0,02 pulg)

Sistema de combustible

Carburador de diafragma de todas posiciones con bomba de combustible integral

Capacidad del tanque de combustible: 0,825 l (27,9 fl.oz)

Lubricación de la cadena

Bomba automática regulada por velocidad con émbolo recíproco – control manual adicional de caudal de aceite

Capacidad del tanque de aceite: 0,36 l (12,2 fl.oz)

Peso

seco, sin espada y cadena
MS 650: 7,5 kg (16,5 lb)
MS 660: 7,5 kg (16,5 lb)
MS 660 con mango tórico: 7,6 kg (16,8 lb)

Accesorio de corte

Accesorios de corte recomendados de conformidad con Sección 5.11 de la norma B 175.12000 de ANSI

Observe la información acerca de la norma ANSI B 175.12000, así como la definición de "cadena de aserrado de bajo contragolpe", en la sección "Medidas de seguridad y técnicas de trabajo".


Espadas Rollomatic E

Espadas STIHL de contragolpe reducido (con etiqueta verde)
Largos de espada: 50, 63, 70, 80 ó 90 cm (20, 25, 28, 32 ó 36 pulg)
Paso: 9,32 mm (3/8 pulg)
Ancho de ranura: 1,3 mm (0,050 pulg)
Punta de piñón: de 10 dientes

Información de reparación

Los usuarios de esta máquina deben efectuar únicamente los trabajos de mantenimiento descritos en este manual. Solamente los talleres autorizados por STIHL deben llevar a cabo los demás trabajos de reparación.

Los reclamos de garantía presentados después de realizadas las reparaciones serán aceptados únicamente si las mismas fueron ejecutadas por un concesionario de servicio autorizado STIHL utilizando piezas de repuesto originales de STIHL.

Es posible identificar las piezas originales de STIHL por el número de pieza STIHL, el logotipo de **STIHL** y, en ciertos casos, el símbolo  de piezas STIHL. En las piezas pequeñas el símbolo puede aparecer solo.

Declaración de garantía de STIHL Incorporated sobre sistemas de control de emisiones según normas Federales

Sus derechos y obligaciones de garantía

La Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los EE.UU. y STIHL Incorporated se complacen en explicarle la garantía del sistema de control de emisiones instalado en el motor de su equipo. En los EE.UU., los nuevos motores pequeños para equipos de uso fuera de carretera modelos 1997 y posteriores deben estar diseñados, construidos y equipados, al tiempo de la venta, de conformidad con los reglamentos de la EPA de los EE.UU. para los motores pequeños de uso fuera de carretera. El motor del equipo debe carecer de defectos en el material y la fabricación que puedan causar el incumplimiento de las normas de la EPA de los EE.UU. durante los primeros dos años de uso del motor a partir de la fecha de compra por el último comprador.

STIHL Incorporated debe garantizar el sistema de control de emisiones en el motor pequeño para uso fuera de carretera por el intervalo mencionado más arriba, siempre que dicho motor no haya estado sujeto a maltrato, negligencia o cuidado inapropiado.

El sistema de control de emisiones de su máquina incluye piezas tales como el carburador y el sistema de encendido.

Además puede incluir mangueras, conectores y otros conjuntos asociados con el control de emisiones.

En los casos de existir una condición amparada bajo garantía, STIHL Incorporated reparará el motor pequeño para equipo de uso fuera de carretera sin costo alguno, incluido el diagnóstico (si el trabajo de diagnóstico fue realizado por un concesionario autorizado), las piezas y la mano de obra.

Cobertura de garantía del fabricante

En los EE.UU., los motores pequeños para equipos de uso fuera de carretera modelos 1997 y posteriores también están garantizados por dos años. En el caso de encontrarse defectos en cualquiera de las piezas del motor relacionadas con el sistema de control de emisiones, la pieza será reparada o sustituida por STIHL Incorporated sin costo alguno.

Responsabilidades del usuario relativas a la garantía

Como propietario de motor pequeño para equipo de uso fuera de carretera, usted tiene la responsabilidad de realizar el mantenimiento requerido descrito en su manual de instrucciones. STIHL Incorporated le recomienda guardar todos los recibos comprobantes de los trabajos de mantenimiento hechos a su motor pequeño para equipo de uso fuera de carretera, pero STIHL Incorporated no puede negar garantía basado en el solo hecho de faltar los

recibos o del incumplimiento del propietario de realizar todos los trabajos de mantenimiento programados.

El uso de cualquier pieza de repuesto o servicio cuyo comportamiento y durabilidad sean equivalentes está permitido en trabajos de mantenimiento o reparación no contemplados en la garantía, y no reducirá las obligaciones de la garantía del fabricante del motor.

Sin embargo, como propietario del motor pequeño para equipo de uso fuera de carretera usted debe ser consciente de que STIHL Incorporated puede negarle cobertura de garantía si dicho motor o una pieza del mismo ha fallado debido a maltrato, descuido, mantenimiento inadecuado o modificaciones no autorizadas.

Usted es responsable de llevar el motor pequeño para equipo de uso fuera de carretera a un centro de servicio STIHL tan pronto surja el problema. Las reparaciones bajo garantía serán realizadas en un tiempo razonable, sin exceder de 30 días.

Ante cualquier duda respecto a sus derechos y responsabilidades bajo esta garantía, sírvase contactar al representante de atención al cliente STIHL llamando al 1-800-467-8445, o si lo prefiere puede escribir a

STIHL Inc.,
536 Viking Drive, P.O. Box 2015,
Virginia Beach, VA 23450-2015 EE.UU.
www.stihlusa.com

Cobertura por STIHL Incorporated

STIHL Incorporated garantiza al último comprador y a cada comprador subsiguiente que el motor pequeño para equipo de uso fuera de carretera está diseñado, construido y equipado, al tiempo de la venta, de conformidad con todos los reglamentos aplicables. Además, STIHL Incorporated garantiza al comprador inicial y a cada comprador subsiguiente que el motor está libre de defectos en el material y fabricación que puedan causar el incumplimiento de los reglamentos aplicables durante un período de dos años.

Período de garantía

El período de garantía comienza en la fecha en que el motor del equipo utilitario es entregado a usted y usted firma y remite la tarjeta de garantía a STIHL.

Si cualquier componente relacionado con el sistema de control de emisiones está defectuoso, el mismo será sustituido por STIHL Incorporated sin costo alguno para el propietario. Cualquier pieza garantizada cuyo reemplazo no está programado como mantenimiento requerido, o que debe recibir únicamente inspección regular en el sentido de "reparar o sustituir según sea necesario", estará garantizada por el período de garantía. Cualquier pieza cuyo reemplazo está programado como mantenimiento requerido estará garantizada por el intervalo hasta el primer punto de reemplazo programado para esa pieza.

Diagnóstico

Como propietario, a usted no se le debe cobrar la mano de obra por los diagnósticos que determinen que una pieza garantizada está defectuosa. No obstante, si usted reclama garantía para un componente y se comprueba que la máquina no está defectuosa, STIHL Incorporated le cobrará el costo de la prueba del sistema de control de emisiones. El trabajo de diagnóstico mecánico se realiza en un centro de servicio autorizado por STIHL. La prueba del sistema de control de emisiones se realiza ya sea en la fábrica de STIHL Incorporated o en un laboratorio de ensayos independiente.

Trabajo bajo garantía

STIHL Incorporated reparará los defectos amparados por la garantía en cualquier estación de garantía o centro de servicio autorizado por STIHL. Todo trabajo de este tipo se hará gratis para el propietario siempre que se determine que la pieza cubierta por la garantía está defectuosa.

Se puede usar cualquier pieza de repuesto aprobada por el fabricante o equivalente en las piezas relacionadas con el sistema de control de emisiones, y debe ser suministrada gratis al propietario. STIHL Incorporated es responsable por daños a otros componentes del motor causados por la falla de una pieza garantizada que todavía está bajo garantía.

La lista siguiente define específicamente las piezas garantizadas y relacionadas con las emisiones:

- Filtro de aire
- Carburador
- Bomba de combustible
- Estrangulador (sistema de refuerzo para arranque en frío)
- Varillajes de control
- Múltiple de admisión
- Magneto o sistema de encendido electrónico (módulo de encendido)
- Bujía
- Convertidor catalítico (si lo tiene)
- Tanque de combustible
- Tapa de tanque de combustible
- Línea de combustible
- Adaptadores de línea de combustible
- Abrazaderas
- Sujetadores/pernos

Dónde presentar el reclamo para servicio bajo garantía

Lleve el producto a cualquier centro de servicio autorizado por STIHL y presente la tarjeta de garantía firmada.

Requerimientos de mantenimiento

Las instrucciones presentadas en este manual se basan en la aplicación de la mezcla recomendada para motores de 2 tiempos (vea también la instrucción

"Combustible"). Las discrepancias de estas recomendaciones con respecto a la calidad y la proporción de la mezcla de combustible y aceite pueden exigir intervalos de mantenimiento más cortos.

Limitaciones

Esta garantía de los sistemas de control de emisiones no cubrirá ninguno de los puntos siguientes:

- reparación o sustitución requerida debido a maltrato, negligencia o falta del mantenimiento requerido,
 - reparaciones mal hechas o sustituciones contrarias a las especificaciones de STIHL Incorporated que afecten desfavorablemente el funcionamiento y/o la durabilidad, y las alteraciones o modificaciones no recomendadas o aprobadas por escrito por STIHL Incorporated,
- y
- la sustitución de piezas y otros servicios y ajustes necesarios para el mantenimiento requerido en y después del primer punto de reemplazo programado.

Marcas comerciales

Marcas registradas de STIHL

STIHL®

STIHL®



La combinación de colores anaranjado-gris (Números de registro EE.UU. 2,821,860; 3,010,057, 3,010,058, 3,400,477; y 3,400,476)



4-MIX®

AUTOCUT®

EASYSTART®

FARM BOSS®

iCademy®

OILOMATIC®

STIHL Cutquik®

STIHL DUROMATIC®

STIHL Quickstop®

STIHL ROLLOMATIC®

STIHL WOOD BOSS®

TIMBERSPORTS®

WOOD BOSS®

YARD BOSS®

**Algunos de las marcas comerciales
de STIHL por ley común**



BioPlus™
Easy2Start™
EasySpool™
ElastoStart™
Ematic™
FixCut™
HT Plus™
IntelliCarb™
Master Control Lever™
Micro™
Pro Mark™
Quad Power™
Quiet Line™
STIHL Compact™
STIHL HomeScaper Series™
STIHL Interchangeable Attachment
Series™
STIHL M-Tronic™
STIHL Magnum™
STIHL MiniBoss™
STIHL MotoPlus 4™
STIHL Multi-Cut HomeScaper Series™
Stihl Outfitters™
STIHL PICCO™
STIHL PolyCut™
STIHL PowerSweep™

STIHL Precision Series™

STIHL Protech™

STIHL RAPID™

STIHL SuperCut™

STIHL Territory™

TapAction™

TrimCut™

Esta lista de marcas comerciales está
sujeta a cambios.

Queda terminantemente prohibido todo
uso de estas marcas comerciales sin el
consentimiento expreso por escrito de
ANDREAS STIHL AG & Co. KG,
Waiblingen.

 **WARNING!**

The engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

 **ADVERTENCIA!**

El gas de escape del motor de esta máquina contiene productos químicos que en el estado de California son considerados como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otros efectos nocivos para los órganos de la reproducción.

0458-178-8621-B

englisch / spanisch USA



www.stihl.com



0458-178-8621-B