



ZENOAH®



G2100T

G2200T

| | | |
|-------|-------------------|-------|
| EN | Operator's manual | 2-20 |
| JA | 取扱説明書 | 21-39 |
| KO | 사용자 설명서 | 40-58 |
| ZH-TW | 操作手冊 | 59-77 |

▲ SAFETY FIRST

Instructions contained in warnings within this manual marked with a ▲ symbol concern critical points which must be taken into consideration to prevent possible serious bodily injury, and for this reason you are requested to read all such instructions carefully and follow them without fail.

WARNINGS IN THE MANUAL

▲ WARNING

This mark indicates instructions, which must be followed in order to prevent accidents, which could lead to serious bodily injury or death.

ⓘ IMPORTANT

This mark indicates instructions, which must be followed, or it leads to mechanical failure, breakdown, or damage.

📖 NOTE

This mark indicates hints or directions useful in the use of the product.

SYMBOLS IN THE OPERATOR'S MANUAL



Read operator's instruction book before operating this machine.



Wear head, eye and ear protection.



Use the chain saw with two hands.



Warning! Danger of kickback.



Read, understand and follow all warnings.



Use appropriate protections for foot-leg and hand-arm.



Never touch hot surface.



This saw is for trained tree service operators only.



WARNING!!!
RISK OF DAMAGING HEARING
Wear head, eye and ear protection.

Contents

| | |
|---|----|
| 1. For Safe Operation | 4 |
| 2. Explanation of Symbols on the Machine | 8 |
| 3. Installing Guide Bar and Saw Chain | 9 |
| 4. Fuel and Chain Oil | 10 |
| 5. Operating the Engine | 11 |
| 6. Sawing | 13 |
| 7. Maintenance | 15 |
| 8. Maintenance of Saw Chain and Guide Bar | 16 |
| 9. Troubleshooting Guide | 17 |
| 10. Disposal | 17 |
| 11. Specifications | 18 |
| 12. Service and Warranty | 20 |

1. For safe operation

⚠ WARNING

This chainsaw has been especially designed for tree maintenance and should therefore only be used by trained operators when working on trees. National regulation can restrict the use. Long or continuous exposure to high noise levels may cause permanent hearing impairment. Always wear approved hearing protection.



both hands when the engine is running. Use a firm grip with thumb and fingers encircling the chain saw handles.



1. Never operate a chain saw when you are fatigued, ill, or upset, or under the influence of medication that may make you drowsy, or if you are under the influence of alcohol or drugs.



10. Keep all parts of your body away from the saw chain when the engine is running.



2. Use the safety footwear shall have slip-resistance protection, snug fitting protective clothing for chainsaw and eye, hearing and head protection devices. Use the vibration-proof glove.



11. Before you start the engine, make sure the saw chain is not contacting anything.

3. Keep the saw chain sharp and the saw, including the AV system, well maintained. A dull chain will increase cutting time, and pressing a dull chain through wood will increase the vibrations transmitted to your hands. A saw with loose components or with damaged or worn AV buffers will also tend to have higher vibration levels.



12. Always carry the chain saw with the engine stopped, the guide bar and saw chain to the rear, and the muffler away from your body.

13. Always inspect the chain saw before each use for worn, loose, or damaged parts. Never operate a chain saw that is damaged, improperly adjusted, or is not completely and securely assembled. Be sure that the saw chain stops moving when the throttle control trigger is released.



4. Always use caution when handling fuel. Wipe up all spills and then move the chain saw at least 3 m from the fueling point before starting the engine.

14. All chain saw service, other than the items listed in the Owner's Manual, should be performed by competent chain saw service personnel. (E.g., 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 which could subsequently cause the flywheel to disintegrate.)



15. Always shut off the engine before setting it down.

16. Use extreme caution when cutting small size brush and saplings because slender material may catch the saw chain and be whipped toward you or pull you off balance.



17. When cutting a limb that is under tension, be alert for spring-back so that you will not be struck when the tension in the wood fibers is released.

18. Never cut in high wind, bad weather, when visibility is poor or in very high or low temperatures. Always check the tree for dead branches which could fall during the felling operation.

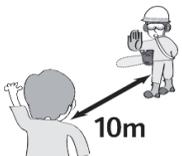


19. Keep the handles dry, clean and free of oil or fuel mixture.

6. Do not smoke while handling fuel or while operating the chain saw.



7. Do not allow other persons to be near the chain saw when starting or cutting. Keep bystanders and animals out of the work area. Children, pets and bystanders should be a minimum of 10 m away when you start or operate the chain saw.



8. Never start cutting until you have a clear work area, secure footing, and a planned retreat path from the falling tree.



9. Always hold the chain saw firmly with



20. Operate the chain saw only in well ventilated areas. Never start or run the engine inside a closed room or building. Exhaust fumes contain dangerous carbon monoxide. Warning about the emission of lubrication oil mist and saw dust.



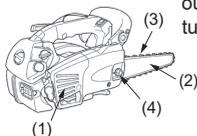
21. Do not operate the chain saw in a tree unless specially trained to do so.

22. Guard against kickback. Kickback is the upward motion of the guide bar which occurs when the saw chain at the nose of the guide bar contacts an object. Kickback can lead to dangerous loss of control of the chain saw.



23. When transporting your chain saw, make sure the appropriate guide bar cover is in place.

24. Never touch the muffler cover, guide bar, saw chain or nut with bare hands while the engine is in operation or immediately after shutting down the engine. Doing so could result in serious burns because of high temperature.



- (1) muffler cover
- (2) guide bar
- (3) saw chain
- (4) nut

KICKBACK SAFETY PRECAUTIONS FOR CHAIN SAW USERS

⚠ WARNING

- Kickback may occur when the nose or tip of the guide bar touches an object, or when the wood closes in and pinches the saw chain in the cut. Tip contact in some cases may cause a lightning fast reverse reaction, kicking the guide bar up and back towards the operator. Pinching the saw chain along the top of the guide bar may push the guide bar rapidly back towards the operator. Either of these reactions may cause you to lose control of the saw, which could result in serious personal injury.
- Do not rely exclusively on the safety devices built into your saw. As a chain saw user you should take several steps to keep cutting jobs free from accident or injury.



(1) With a basic understanding of kickback you can reduce or eliminate the

element of surprise. Sudden surprise contributes to accidents.



(2) Keep a good grip on the saw with both hands, the right hand on the rear handle, and the left hand on the front handle, when the engine is running. Use a firm grip with thumbs and fingers encircling the chain saw handles. A firm grip will help you reduce kickback and maintain control of the saw.



(3) Make certain that the area in which you are cutting is free from obstructions. Do not let the nose of the guide bar contact a log, branch, or any other obstruction which could be hit while you are operating the saw.

(4) Cut at high engine speeds.

(5) Do not overreach or cut above shoulder height.

(6) Follow the manufacturer's sharpening and maintenance instructions for the saw chain.



(7) Only use replacement bars and chains specified by the manufacturer or the equivalent.

WORSE EFFECTS OF VIBRATION

If you continue to use high-vibration tools these symptoms will probably get worse, for example:

- the numbness in your hands could become permanent and you won't be able to feel things at all;
- you will have difficulty picking up small objects such as screws or nails;
- the vibration white finger could happen more frequently and affect more of your fingers.

FOR PROTECTING YOUR BODY FROM VIBRATION

Please observe the following matter, in order to protect the health of your body.

1. Always use the right tool for each job (to do the job more quickly and expose you to less hand-arm vibration).
2. Check tools before using them to make sure they have been properly maintained and repaired to avoid increased vibration caused by faults or general wear.
3. Make sure cutting tools are kept sharp so that they remain efficient.
4. Reduce the amount of time you use a tool in one go, by doing other jobs in between.
5. Avoid gripping or forcing a tool or workpiece more than you have to.
6. Store tools so that they do not have very cold handles when next used.
7. Encourage good blood circulation by:
 - keeping warm and dry (when necessary, wear gloves, a hat, waterproofs and use heating pads if available);
 - giving up or cutting down on smoking because smoking reduces blood flow; and massaging and exercising your fingers

DISPOSAL

- When you dispose of the machine, do not disassemble the machine.
- When you dispose of the machine, fuel, chain oil, be sure to follow your local regulations.

WORKING WITH TREE SERVICE CHAIN-SAWS FROM A ROPE AND HARNESS

This chapter sets out working practices to reduce the risk of injury from tree service chainsaws when working at height from a rope and harness. While it may form the basis of guidance and training literature, it should not be regarded as a substitute for formal training.

General requirements working at height

Operators of tree service chainsaws working at height from a rope and harness should never work alone. A competent ground worker trained in appropriate emergency procedures should assist them.

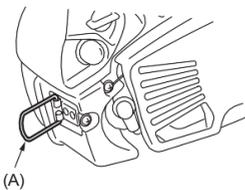
Operators of tree service chainsaws for this work should be trained in general safe climbing and work positioning techniques and shall properly equipped with harnesses, ropes, strops, karabiners and other equipment for maintaining secure and safe working positions for both themselves and the saw.

Preparing to use the saw in the tree

The chainsaw should be checked, fuelled, started and warmed up by the ground worker before it is sent up to the operator in the tree. The chainsaw should be fitted with a suitable strop for attaching to the operator's harness:



- a) secure the strop around the attachment point on the rear of the saw (A);



- b) provide suitable karabiners to allow indirect (i.e. via the strop) and direct attachment (i.e. at the attachment point on the saw) of saw to the operators harness;

- c) ensure the saw is securely attached when it is being sent up to the operator;
- d) ensure the saw is secured to the harness before it is disconnected from the means of ascent.

The saw should only be attached to the recommended attachment points on the harness. These may be at mid-point (front or rear) or at the sides. Where possible attaching the saw to centre rear mid-point will keep it clear of climbing lines and support its weight centrally down the operator's spine.



When moving the saw from any attachment point to another, operators should ensure it is secured in the new position before releasing it from the previous attachment point.

Using the chainsaw in the tree

An analysis of accidents with these saws during tree service operations shows the primary cause as being inappropriate one-handed use of the saw. In the vast majority of accidents, operators fail to adopt a secure work position which allows them to hold both handles of the saw. This results in an increased risk of injury due to:

- not having a firm grip on the saw if it kicks back;
- a lack of control of the saw such that it is more liable to contact climbing lines and operators body (particularly the left hand and arm)
- losing control from insecure work position resulting in contact with the saw (unexpected movement during operation of the saw)

Securing the work position for two-handed use

To allow the operator to hold the saw with both hands, they should as general rule, aim for secure work position where they are operating the saw at:

- hip level when cutting horizontal sections;
- solar plexus level when cutting vertical sections.

Where the operator is working close into vertical stems with a low lateral forces on their work position, then a good footing may be all that is needed to maintain a secure work position. However as operators move away from the stem, they will need to take steps to remove or counteract the increasing lateral forces by, for example, a re-direct of the main line via a supplementary anchor point or using an adjustable strop direct from the harness to a supplementary anchor point.



Gaining a good footing at the working position can be assisted by use of a temporary foot stirrup created from an endless sling.



Starting the saw in the tree

When starting the saw in the tree, the operator should:

- a) apply the chain brake before starting;
- b) hold saw on either the left or right of the body when starting:
 - 1) on the left side hold the saw with either the left hand on the front handle or the right hand on the rear handle and thrust the saw away from the body while holding the pull starter cord in the other hand;
 - 2) on the right side, hold the saw with the right hand on either handle and thrust the saw away from the body while holding the pull starter cord in the left hand.

The chain brake should always be engaged before lowering a running saw onto its strop. Operators should always check the saw has sufficient fuel before undertaking critical cuts.

One-hand use of the chainsaw

Operators should not use tree service chainsaws one-handed in place of unstable work positioning or in preference to a handsaw when cutting small diameter wood at the branch tips.

Tree service chainsaws should only be used one-handed where:

- the operator cannot gain a work position enabling two-handed use; and
- they need to support their working position with one hand; and
- the saw is being used at full stretch, at right angles to and out of line with the operator's body.



Operators should never:

- cut with the kickback zone at the tip of the chainsaw guide bar
- 'hold and cut' sections
- attempt to catch falling sections.

Freeing a trapped saw

If the saw should become trapped during cutting, operators should:

- switch off the saw and attach it securely to the tree inboard (i.e. towards the truck side) of the cut or to a separate tool line;
- pull the saw from the kerf whilst lifting the branch as necessary;
- if necessary, use a handsaw or second chain saw to release the trapped saw by cutting a minimum of 30 cm away from the trapped saw.

Whether a handsaw or a chainsaw is used to free a stuck saw, the release cuts should always be outboard (toward the tips of the branch), in order to prevent the saw being taken with the section and further complicating the situation.

2. Explanation of Symbols on the Machine

⚠ WARNING

For safe operation and maintenance, symbols are carved in relief on the machine. According to these indications, please be careful not to make any mistake.



The port to refuel "MIX GASOLINE"
Position: Rear handle (over the cap)



The port to top up chain oil
Position: Engine case (under the oil cap)



Setting the switch to the "O" position, the engine stops immediately.
Position: Right side of the rear handle



Starting the engine. If you turn the choke knob to the point of the arrow, you can set the starting mode as follows:
Position: Right side of the rear handle

H

The screw under the "H" stamp is The High-speed adjustment screw.

L

The screw under the "L" stamp is The Slow-speed adjustment screw.

T

The screw at the left of the "T" stamp is the Idle adjustment screw.
Position: Left side of the rear handle



Shows the directions that the chain brake is released (white arrow) and activated (black arrow).
Position: Front of the chain cover



If you turn the rod by screwdriver follow the arrow to the "MAX" position, the chain oil flow more, and if you turn to the "MIN" position, less.
Position: Top of the power unit



Device that evacuates air from the fuel system and make starting the engine easier.
Position: Air filter cover



Read operator's instruction book before operating this machine.



Wear head, eye and ear protection.



Use the chain saw with two hands.



Warning! Danger of kickback.



Read, understand and follow all warnings.



Use appropriate protections for foot-leg and hand-arm.

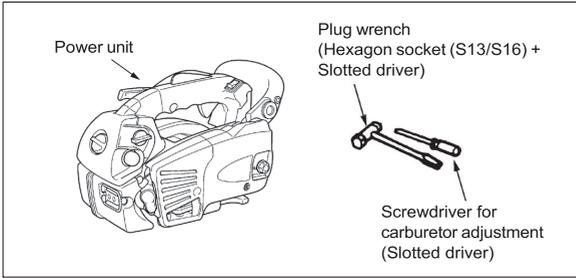


Never touch hot surface.



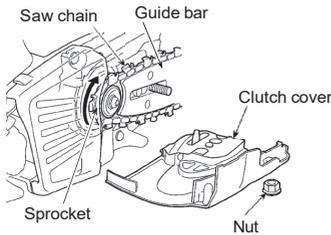
This saw is for trained tree service operators only.

3. Installing Guide Bar and Saw Chain

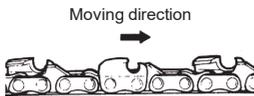


The saw chain has very sharp edges. Use thick protective gloves for safety.

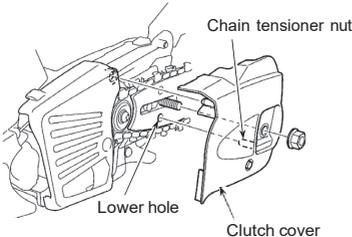
1. Pull the guard towards the front handle to check that the chain brake is not engaged.
2. Loosen the nut and remove the clutch cover.
3. Mount the guide bar then fit the saw chain around the bar and sprocket.



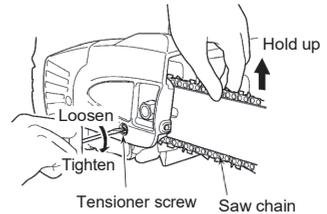
Pay attention to the correct direction of the saw chain.



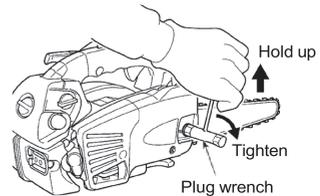
4. Fit the chain tensioner nut into the lower hole of the guide bar, then install the clutch cover, and fasten the mounting nut to finger tightness.



5. While holding up the tip of the bar, adjust the chain tension by turning the tensioner screw until the tie straps just touch the bottom side of the bar rail.



6. Tighten the nuts securely with the bar tip held up (11.8-14.7 N.m./120-150 kg-cm). Then check the chain for smooth rotation and proper tension while moving it by hand. If necessary, readjust with the chain cover loose.



7. Tighten the tensioner screw.



A new chain will expand its length in the beginning of use. Check and readjust the tension frequently as a loose chain can easily derail or cause rapid wear of itself and the guide bar.

4. Fuel and Chain Oil

■ FUEL

▲ WARNING

- Gasoline is very flammable. Avoid smoking or bringing any flame or sparks near fuel. Make sure to stop the engine and allow it cool before refueling the unit. Select outdoor bare ground for fueling and move at least 3 m (10 ft) away from the fueling point before starting the engine.



- The Zenoah engines are lubricated by oil specially formulated for air-cooled 2-stroke gasoline engine use. If Zenoah oil is not available, use an anti-oxidant added quality oil expressly labeled for air-cooled 2-stroke engine use (JASO FD GRADE OIL or ISO-L-EGD GRADE).
- Do not use BIA or TCW (2-stroke water-cooling type) mixed oil.



■ RECOMMENDED MIXING RATIO

GASOLINE 50 : OIL 1

<when using ZENOAH genuine oil>
(JASO FD GRADE OIL or ISO-L-EGD GRADE)

- Exhaust emission are controlled by the fundamental engine parameters and components (eq., carburation, ignition timing and port timing) without addition of any major hardware or the introduction of an inert material during combustion.
- These engines are certified to operate on unleaded gasoline.
- Make sure to use gasoline with a minimum octane number of 89RON (USA/Canada: 87AL).
- If you use a gasoline of a lower octane value than prescribed, there is a danger that the engine temperature may rise and an engine problem such as piston seizing may consequently occur.
- Unleaded gasoline is recommended to reduce the contamination of the air for the sake of your health and the environment.
- Poor quality gasolines or oils may damage sealing rings, fuel lines or fuel tank of the engine.

■ HOW TO MIX FUEL

▲ WARNING

- Pay attention to agitation.
- Measure out the quantities of gasoline and oil to be mixed.
 - Put some of the gasoline into a clean, approved fuel container.
 - Pour in all of the oil and agitate well.
 - Pour in the rest of gasoline and agitate again for at least one minute. As some oils may be difficult to agitate depending on oil ingredients, sufficient agitation is necessary for the engine to last long. Be careful that, if the agitation is insufficient, there is an increased danger of early piston seizing due to abnormally lean mixture.
 - Put a clear indication on the outside of the container to avoid mixing up with gasoline or other containers.
 - Indicate the contents on outside of container for easy identification.

■ FUELING THE UNIT

- Untwist and remove the fuel cap. Rest the cap on a dust-less place.
- Put fuel into the fuel tank to 80% of the full capacity.
- Fasten the fuel cap securely and wipe up any fuel spillage around the unit.

▲ WARNING

- Select bare ground for fueling.
- Move at least 10 feet (3 meters) away from the fueling point before starting the engine.
- Stop the engine before refueling the unit. At that time, be sure to sufficiently agitate the mixed gasoline in the container.

■ FOR YOUR ENGINE LIFE, AVOID:

- FUEL WITH NO OIL (RAW GASOLINE) – It will cause severe damage to the internal engine parts very quickly.
- GASOHOL – It can cause deterioration of rubber and/or plastic parts and disruption of engine lubrication.
- OIL FOR 4-STROKE ENGINE USE – It can cause spark plug fouling, exhaust port blocking, or piston ring sticking.
- Mixed fuels which have been left unused for a period of one month or more may clog the carburetor and result in the engine failing to operate properly.
- In the case of storing the product for a long period of time, clean the fuel tank after rendering it empty. Next, activate the engine and empty the carburetor of the composite fuel.
- In the case of scrapping the used mixed oil container, scrap it only at an authorized repository site.

📖 NOTE

As for details of quality assurance, read the description in the section Service and Warranty carefully. Moreover, normal wear and change in product with no functional influence are not covered by the warranty. Also, be careful that, if the usage in the instruction manual is not observed as to the mixed gasoline, etc. described therein, it may not be covered by the warranty.

■ SUPPLYING CHAIN OIL

▲ WARNING

Running the equipment for long hours with its chain oil run out will accelerate the wear and tear of the chain and guide bar, possibly resulting further in a chain cut and even in a fatal accident leading to death.

- For chain oil, use a type that is sufficiently viscous and adequately lubricating under the summer-use conditions and another type that shows similar performance under the winter-use conditions.
- The use of Zenoah genuine chain oil is recommended to make your chain saws last as long as possible. If no genuine chain oil is available, please use commercially available chain oil, which is commonly used.

CAUTION

Using waste oil, recycled oil, or anything similar causes a breakdown and also proves harmful to the human body and environment. Please do not under any circumstances use any such material.

🔴 IMPORTANT

Use chain oil of vegetable origin. Before storing it for a long period, remove the chain oil from the blade and chain groove and clean them. If not, the chain may become rusted. Chain rust will cause the chain to become rigid or to become viscous at the tip.

5. Operating the Engine

⚠ WARNING

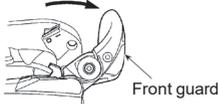


It is very dangerous to run a chainsaw that mounts broken parts or lacks any parts. Before starting engine, make sure that all the parts including bar and chain are installed properly.

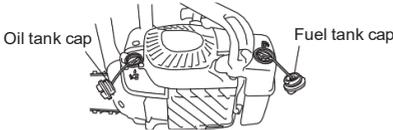
■ STARTING THE ENGINE

Normal start

1. The chain brake must be engaged. When the chain saw is started. Active the brake by moving the front hand guard forward.



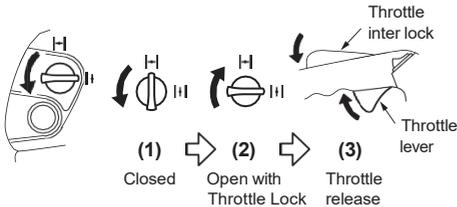
2. Fill fuel and chain oil tanks respectively, and tighten the caps securely.



3. Continuously push the priming bulb until fuel comes in the bulb.



4. Turn the choke knob to the closed position.



📖 NOTE

- When restarting immediately after stopping the engine, Choke knob in the open position.
5. While holding the saw unit securely on the ground, pull the starter rope vigorously.



⚠ WARNING

Do not start the engine while hanging the chain saw with a hand. The saw chain may touch your body. It's very dangerous.

6. When engine has started, turn the choke knob to the open position and the pull the starter again to the engine.
7. Allow the engine to warm up with the throttle lever pulled slightly.

⚠ WARNING

Keep clear of the saw chain as it will start rotating upon starting of engine.

■ CHECKING THE OIL SUPPLY

⚠ WARNING

Make sure to set up the bar and the chain when checking the oil supply. If not, the rotating parts may be exposed. It is very dangerous.

After starting the engine, run the chain at medium speed and see if chain oil is scattered off as shown in the figure.



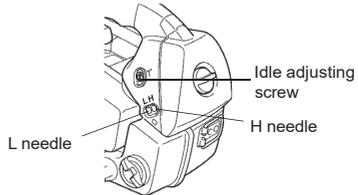
The chain oil flow can be changed by lever. Adjust according to your work conditions.



📖 NOTE

The oil tank should become nearly empty by the time fuel is used up. Be sure to refill the oil tank every time when refueling the saw.

■ ADJUSTING THE CARBURETOR



The carburetor on your unit has been factory adjusted, but may require fine tuning due to a change in operating conditions. Before adjusting the carburetor, make sure that the provided air/fuel filters are clean and fresh and the fuel properly mixed.

When adjusting, take the following steps:

📖 NOTE

Use genuine driver with lean angle to adjust needles. Be sure to adjust the carburetor with the bar chain attached.

- H and L needles are restricted within the number of turn as shown below.

H needle : $1 \frac{1}{2} \pm 1/2$

L needle : $2 \frac{3}{8} \pm 1/2$

- Start the engine and allow it to warm up in low speed for a few minutes.
- Turn the idle adjusting screw (T) counterclockwise so that the saw chain does not turn. If the idling speed is too slow, turn the screw clockwise.
- Make a test cut and adjust the H needle for best cutting power, not for maximum speed.

■ CHAIN BRAKE

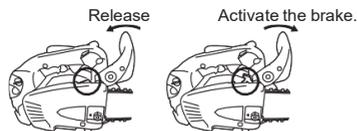
The chain brake is a device which stops the chain instantaneously if the chain saw recoils due to kickback. Normally, the brake is activated automatically by inertial force. It can also be activated manually by pushing the brake lever (left-hand guard) down toward the front. When the brake operates, a yellow cone pops up from the base of the brake lever.

Releasing the Brake

Pull the brake lever up toward the left-hand handle until it clicks into place.

▲ WARNING

- When the brake operates, release the throttle lever to slow down the engine speed. Continuous operation with the brake engaged will generate heat from the clutch and may cause trouble.
 - At machine inspection prior to each job, check the operating condition of the brake following the steps.
 - When the brake operates, don't put hands near the yellow cone pops up.
- Start the engine and grasp the handle securely with both hands.
 - Pulling the throttle lever to maintain the chain operation, push the brake lever (left-hand guard) down toward the front using the back of your left hand.
 - When the brake operates and the chain is stopped, release the throttle lever.
 - Release the brake.



■ STOPPING THE ENGINE

- Release the throttle lever to allow the engine to idle for a few minutes.
- The engine is stopped by pushing the stop switch to the stop position.



■ TRANSPORT AND STORAGE

- Always store the chain saw and fuel so that there is no risk of leakages or fumes coming into contact with sparks or naked flames from electrical equipment, electric motors, relays/switches, boilers and the like.
- Always store fuel in an approved container designed for that purpose.
- For longer periods of storage or for transport of the chain saw, the fuel and chain oil tanks should be emptied. Ask where you can dispose of waste fuel and chain oil at your local petrol station.
- The guide bar cover must always be fitted to the cutting attachment when the machine is being transported or in storage, in order to prevent accident contact with the sharp chain. Even a non-moving chain can cause serious cuts to yourself or persons you bump into with an exposed chain.
- Secure the machine during transport.

■ LONG-TERM STORAGE

Empty the fuel/oil tanks in a well ventilated area. Store the fuel in approved cans in a safe place. Fit the guide bar cover. Clean the machine. See instructions under the heading Maintenance schedule. Ensure the machine is cleaned and that a complete service is carried out before long-term storage.

6. Sawing

▲ WARNING

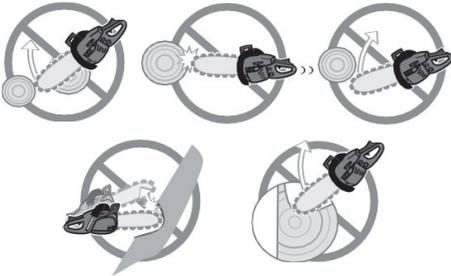


- Before proceeding to your job, read the section “For Safe Operation”. It is recommended to first practice sawing Small logs. This also helps you get accustomed to your unit.
- Always follow the safety regulations. The chain saw must only be used for cutting wood. It is forbidden to cut other types of material. Vibrations and kickback vary with different materials and the requirements of the safety regulations would not be respected. Do not use the chain saw as a lever for lifting, moving or splitting objects. Do not lock it over fixed stands. It is forbidden to hitch tools or applications to the PTO other than those specified by the manufacturer.



- It is not necessary to force the saw into the cut. Apply only light pressure while running the engine at full throttle.
- When the saw chain is caught in the cut, do not attempt to pull it out by force, but use a wedge or a lever to open the saw.
- If the guide bar and saw chain becomes caught in wood while operating it, stop the engine. Do not pry the handle with excessive force. Use a wedge to remove the chain instead.

■ GUARD AGAINST KICKBACK



- This saw is equipped with a chain brake that will stop the chain in the event of kickback if operating properly. You must check the chain brake operation before each usage by running the saw at full the throttle for 1 -2 seconds and pushing the front hand guard forward. The chain should stop immediately with the engine at full speed. If the chain is slow to stop or does not stop, replace the brake band and clutch drum before use.

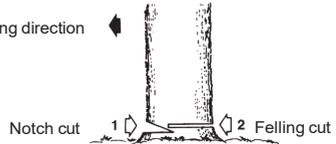


- It is extremely important that the chain brake be checked for proper operation before each use and that the chain be sharp in order to maintain the kickback safety level of this saw. Removal of the safety devices, inadequate maintenance, or incorrect replacement of the bar or chain may increase the risk of serious personal injury due to kickback.

■ FELLING A TREE



Felling direction ←



1. Decide the felling direction considering the wind, lean of the tree, location of heavy branches, ease of completing the task after felling and other factors.
2. While clearing the area around the tree, arrange a good foothold and retreat path.
3. Make a notch cut one-third of the way into the tree on the felling side.
4. Make a felling cut from the opposite side of the notch and at a level slightly higher than the bottom of the notch.

▲ WARNING

When you fell a tree, be sure to warn neighboring workers of the danger.

Bucking and Limbing

▲ WARNING

- Always ensure your foothold. Do not stand on the log.
- Be alert to the rolling over of a cut log. Especially when working on a slope, stand on the uphill side of the log.
- Follow the instructions in “For Safe Operation” to avoid kickback of the saw.

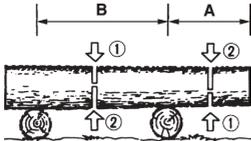
Before starting work, check the direction of bending force inside the log to be cut. Always finish cutting from the opposite side of the bending direction to prevent the guide bar from being caught in the cut.

A log lying on the ground



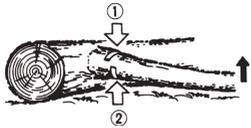
Saw down halfway, then roll the log over and cut from the opposite side.

A log hanging off the ground



In area A, saw up from the bottom one-third and finish by sawing down from the top. In area B, saw down from the top one-third and finish by sawing up from the bottom.

Cutting the limbs of Fallen Tree

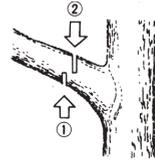


First check to which side the limb is bent. Then make the initial cut from the bent side and finish by sawing from the opposite side.

⚠ WARNING

Be alert to the springing back of a cut limb.

Pruning of Standing Tree



Cut up from the bottom, finish down from the top.

⚠ WARNING

- Do not use an unstable foothold or ladder.
- Do not overreach.
- Do not cut above shoulder height.
- Always use both your hands to hold the saw.

7. Maintenance

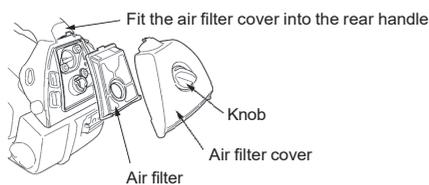
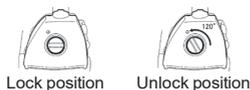
⚠ WARNING

Before cleaning, the inspecting or repairing the unit, make sure that engine has stopped and is cool. Disconnect the spark plug to prevent accidental starting.

■ MAINTENANCE AFTER EACH USE

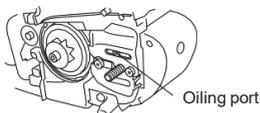
1. Air filter

Loosen the knob and remove the air filter cover. Take off the air filter and top off attached sawdust. When they are extremely dirty, shake wash with soapy water. Do not use gasoline. Dry them completely before re-installing.



2. Oiling port

Remove the guide bar and check the oiling port for clogging.



3. Guide bar

When the guide bar is removed, remove sawdust in the bar groove and the oiling port.

<Type:sprocket nose>

Grease the nose sprocket from the feeding port on the tip of the bar.



4. Others

Check for fuel leakage and loose fastenings and damage to major parts, especially handle joints and guide bar mounting. If any defects are found, make sure to have them repaired before operating the saw again.

■ PERIODICAL SERVICE POINTS

1. Cylinder fins

Periodically check and clean the cylinder fins in the repair specialty store.

2. Fuel filter

(a) Using a wire hook, take out the filter from the filler port.



(b) If dirty, replace filter. Replace with new one if clogged with dirt.

⚠ WARNING

When returning the filter, use a pinch not to be folded the suction pipe.

3. Oil filter

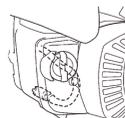
1. With a wire hook, take out the oil filter from the feeding port.



2. Wash the filter with non-flammable solvent.

⚠ WARNING

When returning the filter, use a pinch and make sure that the pipe is not folded and the filter is placed at the bottom of the tank as shown in the picture.



4. Spark plug

0.6~0.7mm

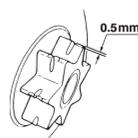
NGK
CMR6A



Spark plug tightening
torque 7.8~10.8N.m.

Clean the electrodes with a wire brush and reset the gap to 0.6~0.7 mm as necessary.

5. Sprocket



Check for cracks and for excessive wear interfering with the chain drive. If the wear is considerable, replace it with new one. Never fit a new chain on a worn sprocket, or a worn chain on a new sprocket.

6. Way of the cooling air

⚠ WARNING



- The engine metal parts can burn your skin. Never touch the cylinder, muffler or ignition plug etc. during operation or right after stopping the engine.
- Before starting the engine, check around the muffler and take off sawdust. If you do not, it will cause the overheating and a fire. For preventing the trouble, please keep clean around the muffler.

This engine is air-cooled. Dust clogging between the inlet port of the cooling air and cylinder fins will cause overheating of the engine. Periodically check and clean the cylinder fins in the repair specialty store.

8. Maintenance of Saw Chain and Guide Bar

SAW CHAIN

WARNING



It is very important for smooth and safe operation to always keep the cutters sharp.

The cutters need to be sharpened when:

- Sawdust becomes powder-like.
- You need extra force to saw in.
- The cut path does not go straight.
- Vibration increases.
- Fuel consumption increases.

Cutter setting standards:

WARNING

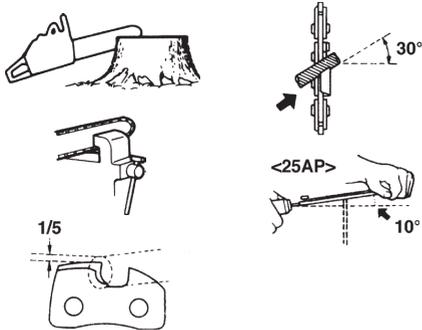
Be sure to wear safety gloves.

Before filing:

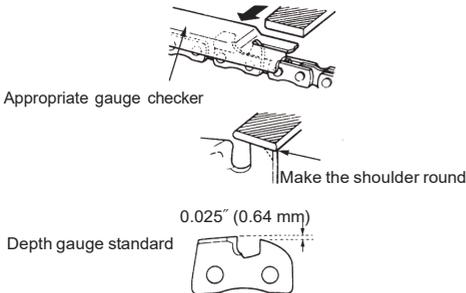
- Make sure the saw chain is held securely.
- Make sure the engine is stopped.
- Use a round file of proper size for the chain.

| | |
|-------------|------------------|
| Chain type: | H00 |
| File size: | 5/32 in (4.0 mm) |

Place the file on the cutter and push straight forward. Keep the file position as illustrated.



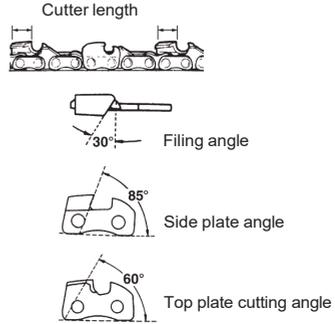
After each cutter has been filed, check the depth gauge and file it to the proper level as illustrated.



WARNING

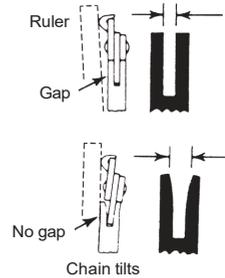
Be sure to round off the front edge to reduce the chance of kickback or tie-strap breakage.

Make sure every cutter has the same length and edge angles as illustrated.



GUIDE BAR

- Reverse the bar occasionally to prevent partial wear.
- The bar rail should always be square. Check for wear of the bar rail. Apply a ruler to the bar and the outside of a cutter. If a gap is observed between them, the rail is normal. Otherwise, the bar rail is worn. Such a bar needs to be corrected or replaced.

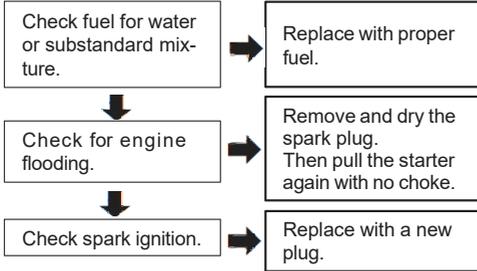


9. Troubleshooting Guide

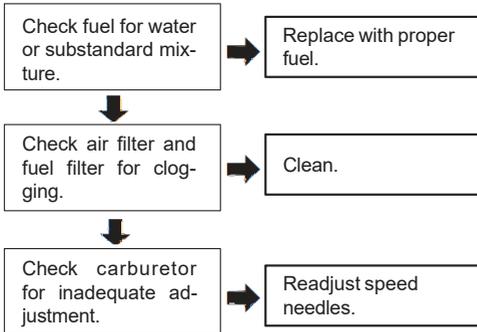
Case 1. Starting failure

⚠ WARNING

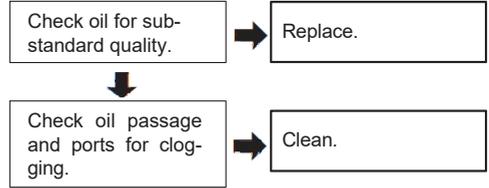
Make sure the icing prevention system is not working.



Case 2. Lack of power/Poor acceleration/ Rough idling



Case 3. Oil does not come out



If the unit seems to need further service, please consult with an authorized service shop in your area.

10. Disposal

- When you dispose of the machine, do not disassemble the machine.
- When you dispose of the machine, fuel, chain oil, be sure to follow your local regulations.

11. Specifications

Specifications

| | G2100T | G2200T |
|--|-----------------|-----------------|
| Engine | | |
| Displacement (cm ³) | 18.3 | 18.3 |
| Cylinder inner diameter (mm) | 30.5 | 30.5 |
| Stroke (mm) | 25 | 25 |
| Idle speed (min ⁻¹) | 2900 | 2900 |
| Ignition system | | |
| Spark plug | NGK CMR6A | NGK CMR6A |
| Electrode gap (mm) | 0.75 | 0.75 |
| Fuel and lubrication system | | |
| Fuel tank capacity (L/cm ³) | 0.17/170 | 0.17/170 |
| Oil pump capacity at 8,000 min ⁻¹ (cm ³ /min) | 3-9 | 3-9 |
| Oil tank capacity (L/cm ³) | 0.16/160 | 0.16/160 |
| Oil pump model | Adjustable type | Adjustable type |
| Weight | | |
| Excluding bar chain and hanging hook (kg) | 2.2 | 2.2 |
| Equivalent vibration level (triaxial composite value) (a_{hveq}, m/s²) | 4.3 | 4.2 |
| Chain/guide bar | | |
| Standard guide bar length (inch/cm) | 8/20, 10/25 | 8/20, 10/25 |
| Pitch (inch/mm) | 1/4/6.35 | 1/4/6.35 |
| Drive link thickness (inch/mm) | 0.050/1.3 | 0.050/1.3 |
| Drive sprocket model/number of teeth | Star-shaped/7 | Star-shaped/7 |
| Chain speed at the maximum engine output of 133% (m/s) | 18.7 | 18.7 |

Note 1: Equivalent vibration level is calculated as time weighted energy of vibration level in various operating conditions based on ISO 22867. According to reported data, general statistical variation of equivalent vibration level (standard deviation) is 1 m/s².

Combination of guide bar and chain

The following guide bars and chains can be used with the G2100T and G2200T.

| Guide bar | | | | Chain | |
|---------------|--------------|-------------------|------------------|-------|----------------------------|
| Length (inch) | Pitch (inch) | Groove width (mm) | Category | Type | Length, drive link (count) |
| 8 | 1/4 | 1.3 | Sprocket Carving | H00 | 52 |
| 10 | | | | | 60 |

Sharpening the chainsaw and file gauge

| | | | | | | | |
|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-------------------------|-----------|-----------|
| | | | | | | | |
| H00 | 5/32" /4,0 Inch/mm | 85° | 30° | 10° | 0,025" /0,65 Inch/mm | 580687401 | 505698118 |

(Note 2)

Prevention of vibration disorders

Before using the product, please read this section to prevent vibration disorders.

■ Daily work time

Be sure to leave sufficient slack in your work schedule, as fatigue can cause a loss of attention and lead to accidents.

The daily work time determined by the "Triaxial composite value of the frequency-corrected vibration acceleration effective value" indicated on the equipment or in the instruction manual according to the notice from the Ministry of Health, Labour and Welfare as follows.

- ① If it is less than 10 m/s², each continuous work time should not exceed 10 minutes, and work time per day should not exceed 2 hours.
- ② If it is greater than 10 m/s², each continuous work time should not exceed 10 minutes, and the work time per day should be within the time calculated by the following formula.

$T = 200/(a \times a)$ T: Maximum daily work time (hours)

A: Triaxial composite value of the frequency-corrected vibration acceleration effective value (m/s²)

■ Inspection and maintenance before use

To prevent deterioration of the vibration level at the time of manufacture, make sure to inspect and maintain each part of the equipment before starting work to ensure that there are no abnormalities.

In particular, if any of the following abnormalities are found, stop using the product immediately and get maintenance work done at the dealer or repair store.

- ① When abnormal vibration such as increased vibration is felt
- ② Peeling, deterioration, or breakage of anti-vibration rubber and loosening or breakage of fixed parts
- ③ Elongation, deformation, or breakage of anti-vibration springs and loosening or breakage of fixed parts
- ④ Deformation or breakage of handles (left and right hand)
- ⑤ Loosening or breakage of the part to which the handles (left and right hand) are attached
- ⑥ Loosening or abnormal wear of saw chain
- ⑦ Poor cutting performance of the cutter (saw chain)
- ⑧ Abnormal wear or bending of guide bar, improper rotation of nose sprocket (when a sprocket nose bar is used)
- ⑨ Loosening of guide bar tightening nut

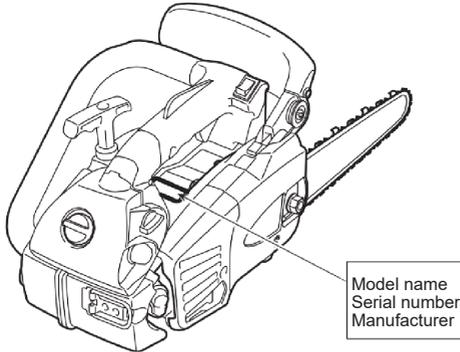
12. Service and Warranty

Customer support

For inquiries about this product, purchase of consumables, and service orders, please contact the dealer where you purchased the product.

When contacting, please specify the model name and serial number (see the figure below).

Please feel free to contact our sales office (listed on the back cover) if you have any comments or suggestions regarding our products, technology, or other matters.



Warranty certificate

A warranty certificate shall be attached to this product separately. Please receive the warranty certificate from the dealer upon confirming the inscription and stamp on name of dealer, date of purchase, model name, and serial number, carefully read its contents, and keep it in a safe place.

Supply period of spare parts

The supply period of spare parts for this product is eight years after discontinuation of production. However, even within the supply period, there may be cases where we will need to consult with you regarding delivery dates, etc. for special parts.

In principle, the supply of spare parts will be terminated at the end of the supply period mentioned above. However, even after the supply period has expired, if there is a request to supply parts, we will consult with you regarding the delivery date and price.



WARNING

Do not modify the product as it is dangerous.
Please note that the manufacturer's warranty does not apply if the product has been modified or if it has been used for a purpose that is different from its proper intended purpose as stated in the instruction manual.

▲ 安全第一

本書に記載した ▲ の表示がある注意事項は、人身事故の危険が考えられる重要な項目です。よく読んで必ず守ってください。

注意表示について

▲ 警告

注意事項を守らないと死亡または重傷を負うことになるものを示します。

❗ 重要

注意事項を守らないと機械の損傷や故障の恐れがあるものを示します。

📖 補足

その他、使用上役立つ補足説明を示します。

オペレーターマニュアル内のシンボルマーク



使用前に取扱説明書を読むこと。



ヘルメット・保護めがね・
耳栓着用のこと。



片手持ち作業禁止。



警告！キックバックに注意。



取扱説明書を読み十分理解した
うえで、警告に従うこと。



手足に適切な保護具着用のこと。



高温注意！



チェーンソーを業務で使用
する方は技能講習、訓練
等を受講してください。



警告！！！！

聴力低下の危険性

ヘルメット・保護めがね・耳栓着用



目次

| | |
|-----------------------------|----|
| 1. 安全にお使いいただくために | 23 |
| 2. 装置上のシンボルマーク-..... | 27 |
| 3. ガイドバーとソーチェンの取り付け | 28 |
| 4. 燃料とチェンオイル | 29 |
| 5. エンジンのかけ方と止め方 | 30 |
| 6. 鋸断 | 32 |
| 7. メンテナンス | 34 |
| 8. ソーチェンとガイドバーのメンテナンス | 35 |
| 9. トラブルシューティングガイド | 36 |
| 10. 廃棄 | 36 |
| 11. 主要諸元 | 37 |
| 12. サービスと保証について | 39 |

1. 安全にお使いいただくために

▲警告

このチェーンソーは、木材や木製品の切断用に特別に設計されています。チェーンソーを業務で使用する方は技能講習、訓練等を受講してください。国の規制により使用が制限される場合があります。高い騒音レベルに長時間または継続的にさらされると、永久的聴覚障害を引き起こす可能性があります。常に認可された聴覚保護具を着用してください。



1. 疲労などで体調が悪い場合や、病気にかかっているとき、動揺しているとき、眠気を催す薬を服用しているとき、飲酒後や薬物の影響下にあるときは、絶対にチェーンソーを操作しないでください。



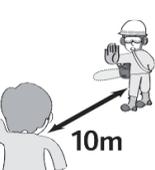
2. 安全靴は滑り止めのあるものを使用してください。さらにびったりとフィットするチェーンソー用の防護服を着用し、目、耳、頭用の保護具を着用してください。防振手袋を使用してください。



3. AVシステムを含むソーチェーンは切れ味の良い状態に保ち、常に整備してください。チェーンの張りが緩んでいると、鋸断時間が長くなり、木材にチェーンを押し付けた時に手に伝わる振動が大きくなります。部品が緩んでいたたり、AVバッファが損傷または摩耗している場合も、振動レベルが高くなる傾向があります。



4. 燃料の取り扱いには、常に注意してください。給油時に燃料がこぼれた場合は、エンジンをかける前に機体に付着した燃料を完全にふき取り、給油後は、3m以上離れた場所でエンジンを始動してください。



5. 燃料の混合、注入、貯蔵時は、必ず火気（タバコ、裸火、火花を発生させる作業など）を遠ざけてください。
6. 燃料の取り扱い、チェーンソーの操作時は、タバコは吸わないでください。



7. チェーンソーの始動時や作業中は、作業員以外の人や動物などを近づけないでください。チェーンソーの始動時や作業中は、子供、動物、作業員以外の人は、10m以上離れてください。
8. 作業領域、安全な足場を確保してから作業を開始してください。木を倒す場合は前もって退避経路を確保してください。

9. エンジン作動中は、両手でチェーンソー正しく握って操作してください。親指とその他の指がチェーンソーのハンドルを囲むように、しっかりと握ってください。



10. エンジンが作動しているときは、身体のある部分をソーチェーンに近づけないでください。



11. エンジンの始動前に、ソーチェーンが何かに接触していないことを確認してください。

12. 作業を中断して移動する時は、エンジンを停止し、ソーチェーンとガイドバーを後向きにして、マフラを身体から離れた状態で持ち運んでください。



13. チェーンソーを使用する前に、部品が摩耗していないか、緩んでいないか、損傷していないか、必ず点検してください。損傷していたり、調整が不十分であったり、完全かつ確実に組み立てられていないチェーンソーは、絶対に操作しないでください。エンジン始動後、スロットルレバーを完全に戻したときにソーチェーンが停止することを確認してください。



14. オーナーズマニュアルに記載されている項目以外のチェーンソーの整備は、すべて管轄の保守担当者が行ってください。（問題となる例：不適切な工具でフライホイールを取り外したり、クラッチを取り外すためにフライホイールを支えたりすると、フライホイールに構造的な損傷を与え、その後フライホイールが分解する可能性があります。）



15. チェーンソーを下に置く場合は、必ずエンジンを停止してください。

16. 細長い材料は、ソーチェーンに引っかかって手前に飛ばされたり、作業員がバランスを崩す恐れがあります。
17. 張力のかかった枝を切るときは、スプリングバックに注意してください。木材繊維の張力が解放されると、バネの力で枝が作業員に当たるなどの危険があります。



18. 強風や悪天候のとき、視界が悪いとき、非常に高温または低温のときは、絶対に使用しないでください。伐木中に落下する可能性のある枯れ枝がないか、常に木をチェックしてください。
19. ハンドルは常に乾燥させ、清潔に保ち、油や燃料が付着していない状態にしてください。



20. 換気の悪い場所ではチェンソーを使用しないでください。閉め切った部屋や建物内では、絶対にエンジンを作動させないでください。人体に有害な一酸化炭素中毒の恐れがあります。潤滑油ミストおよび木屑の放出に注意してください。



21. 木の上での作業は作業前に販売店または専門家の技術指導を受け、十分に訓練した上で従事してください。



22. キックバックを防止してください。キックバックとは、ソーチェンが高速回転中にガイドバーの先端部が付近のものに触れた際に、反作用で機体が逆方向にはね返される現象をいいます。キックバックは、チェンソーの制御不能につながり危険です。

23. チェンソーを移動する時は、適切なガイドバーカバーをはめ、持ち運んでください。

24. エンジン作動中やエンジン停止直後は、素手でマフラカバー、ガイドバー、ソーチェン、ナットなどに触れないでください。高温のためやけどの危険があります。



- (1) キックバックの基本を理解することで、予期せぬ危険を減らしたり、なくしたりすることができます。予期せぬ危険は事故のもとです。



- (2) エンジン作動中は、両手をソーをしっかりと握り、右手は後部ハンドル、左手は前部ハンドルを持ってください。親指とその他の指でハンドルの周りを包むように握る必要があります。しっかりと握ることで、キックバックを抑え、チェンソーをコントロールしやすくなります。



- (3) 周囲に人や障害物がないことを確認してください。チェンソーを操作しているときに、ガイドバーの先端が、丸太や枝などの障害物に接触しないようにしてください。



- (4) 常にフルスピードで使用してください。
(5) 手を伸ばしすぎたり、肩より高い位置でチェンソーを使用しないでください。



- (6) ソーチェンの研ぎおよびメンテナンスについては、メーカーの指示に従ってください。
(7) バーおよびチェンの交換が必要な場合は、お買い上げ店または最寄りのゼノア製品取扱店にご相談ください。

振動障害

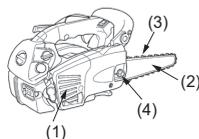
高振動工具を使い続けると、これらの症状は悪化する可能性があります。

- 手の痺れが永久的になり、物を全く感じなくなりえます。
- ネジや釘などの小さいものでも拾い上げることができなくなります。
- 白蟻現象がより頻繁に起るようになり、多くの指に及ぶようになります。

振動障害の防止

身体の健康を守るため、以下の事項をお守りください。

1. 常にそれぞれの仕事に対して正しい工具（仕事をより早く、手腕の振動ばく露がより少なくなるように）を使用する。
2. 欠陥または磨耗により振動が増大することを避けるために必ず適切に保全、補修する。
3. チェンが常に鋭利になっており、より効率的に作業できるようにしておく。
4. 一回あたりの作業時間を短縮させるために、他の仕事を間にはさむ。
5. 保持能力を超えて工具や作業対象物を握ったり保持したりしないようにする。
6. 倉庫等に保管し、次回使用する時に冷たいハンドルを握らなくてもよいようにする。
7. 以下の通り、血液の循環をよくする。
 - 防寒し、身体が濡れないようにする（必要に応じ、手袋、帽子、レインコートを着用し、カイロを使用する）
 - タバコは血流を悪くするので、禁煙または節煙する。また、指のマッサージやエクササイズを行う。



- (1) マフラカバー
(2) ガイドバー
(3) ソーチェン
(4) ナット



チェンソーを使用する際のキックバックに関する注意事項



警告



- キックバックとは、ソーチェンが高速回転中にガイドバーの先端が付近のものに触れた際に起こります。ガイドバーの先端が接触すると直ちに、反作用でガイドバーが跳ね上がり、機体が逆方向にはね返される現象をいいます。またガイドバー先端部を使う作業をする時、ガイドバーが作業者の方に急速に押し戻されることがあります。これらの反応のどちらかが原因で、ソーが制御不能になり、重大な人身事故を招く恐れがあります。



- チェンソーに内蔵されている安全装置だけに頼らないでください。チェンソーを使用する際は、事故や怪我を防ぐために、いくつかの対策を講じる必要があります。



廃棄

- 本機を廃棄するときは、分解しないでください。
- 本機、燃料、チェンオイルを廃棄する場合は、必ずお住まいの地域の規制に従ってください。

ロープとハーネスを使った樹木保全用チェンソーの作業

本章では、ロープとハーネスを使用して樹木保全用チェンソーで高所作業をする際に、けがのリスクを軽減する方法を説明します。本章は、ガイドランスや研修資料の基礎となるものですが、正式な研修の代わりとなるものではありません。

安全な高所作業のために

ロープとハーネスを使用して樹木保全用チェンソーで高所作業をする際には、決して一人で作業しないでください。適切な緊急処置の訓練を受けた作業者が、地上で補助を行うことが必要です。

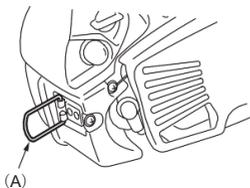
この作業を行う樹木保全用チェンソーのオペレーターは、一般的なツリークライミングおよびワークポジションニングの訓練を受けている必要があります。またハーネス、ロープ、ストラップ、カラビナ、および自分とチェンソーの両方にとって安全で確実なワークポジションを維持するその他機器を適切に装備していなければなりません。

樹上でチェンソーを使用する準備

チェンソーは、地上作業者が点検、燃料補給、始動、ウォームアップを行ってから樹上の作業者に渡す必要があります。チェンソーには、作業者のハーネスに取り付けるための適切なストラップが必要です。



- a) ストラップをチェンソー後部の取り付け部 (A) に固定します。



- b) チェンソーをハーネスに間接的 (ストラップを介して) または直接 (チェンソーの取り付け部に) 取り付けられるよう、適切なカラビナを用意します。

- c) チェンソーを樹上の作業者に渡す際、チェンソーが確実に取り付けられていることを確認してください。
- d) リフトから切り離す前に、チェンソーがハーネスに固定されていることを確認してください。

チェンソーは、ハーネスの推奨取り付け部以外には取り付けしないでください。取り付け位置は、中間点 (前部または後部) または両サイドです。できれば中央奥の中間点に取り付けると、クライミングラインから外れ、チェンソーの重量が作業者の背骨の中心にかかるようになります。



チェンソーの取り付け位置を他の位置に移動する場合、前の取り付け位置からチェンソーを離す前に、新しい位置でチェンソーが固定されていることを確認してください。

樹上でのチェンソーの使用

樹木保全作業中のチェンソー事故の分析によると、事故の主な原因はチェンソーの不適切な片手使用です。事故の大半は、作業者がチェンソーの両ハンドルを持てるような安全な作業姿勢をとらなかったことによるものです。その結果、以下のように負傷リスクが高まっています。

- チェンソーのキックバック時に、チェンソーをしっかり握っていない。
- チェンソーをコントロールできないため、チェンソーがクライミングラインや作業者の身体 (特に左手と腕) に接触しやすくなる。
- 作業姿勢が不安定でコントロールを失い、チェンソーに接触する (チェンソー操作中の予期せぬ動き)。

両手で使用する作業位置の確保

作業者が両手でチェンソーを持てるよう、原則として、チェンソーを次の位置で操作できるような安全な作業位置を目指してください。

- 水平切断の場合は、腰の高さ。
- 垂直切断の場合は、みぞおちの高さ。

まっすぐな幹の近くで、水平方向にかける力が小さい作業姿勢の場合は、しっかりした足場があれば安全な作業姿勢が保てます。しかし作業者が幹から遠ざかるにつれて、水平方向にかける力が増すので、それを除去したり打ち消したりする措置を講じる必要があります。例えば、補助アンカーポイントを經由してメインラインの方向を変えたり、ハーネスから直接補助アンカーポイントに調節可能なストラップを使ったりすることによって可能です。



チェーンソーの片手使用

枝先の直径の小さい木材を切断するために、不安定な作業姿勢で、またはハンドソーの代わりに、樹木保全用チェーンソーを片手で使用してはなりません。

樹木保全用チェーンソーは、以下の場合以外は片手で使用しないでください。

- 作業者が両手で使用できる作業姿勢をとれない場合。
- 片手で作業姿勢を支える必要がある場合。
- チェーンソーを作業者の身体に対して直角かつ直線から外れた状態で最大限伸ばして使用している場合。

作業位置でしっかりとした足場を確保するには、エンドレス形スリングで作られた一時的なあぶみを使用するとよいでしょう。



絶対に以下のことはしないでください。

- チェーンソーのガイドバーの先端にキックバックゾーンがある状態で鋸断する。
- 鋸断部を「持って切る」。
- 落下してくる切断物を受け止めようとする。

樹上でのチェーンソーの始動

樹上でチェーンソーを始動する場合、作業者は、

- 始動前にチェンプレーキをかける必要があります。
- 始動時は、身体の左側または右側でチェーンソーを持ち、
 - 左側では、左手で前ハンドル、または右手で後ハンドルのどちらかを持ち、もう一方の手でプルスタータコードを持ちながら、チェーンソーを身体から離します。
 - 右側では、どちらかのハンドルに右手を添えてチェーンソーを持ち、左手でプルスタータコードを持ちながら、チェーンソーを身体から離します。

作動中のチェーンソーをストラップに下ろす前に、必ずチェンプレーキをかけてください。

重要な鋸断前には、必ず十分な燃料があるかどうか確認してください。

木に挟まったチェーンソーを外す

鋸断中にチェーンソーが木に挟まった場合、以下のことを行ってください。

- チェーンソーのスイッチを切り、切り口のインボード（つまりトラック側）または別のツールラインにチェーンソーをしっかりと取り付ける。
- 必要に応じて枝を持ち上げながら、切り口からチェーンソーを引く。
- 必要であれば、ハンドソーまたは2台目のチェーンソーを使用し、挟まれたチェーンソーから最低30cm離して切断し、挟まれたチェーンソーを取り出す。

ハンドソーとチェーンソーのいずれを使っても、取れなくなったチェーンソーを切り離す際には、チェーンソーが枝と一緒に切断されて状況がさらに複雑にならないよう、切り離しカットは常に外側（枝の先端方向）に行ってください。

2. 装置上のシンボルマーク

▲ 警告

運転操作およびメンテナンスのために、操作装置のシンボルマークが使用されています。これらの表示に従って誤操作のないようご注意ください。



「混合ガソリン」給油口

位置：後部ハンドル（キャップ上）



チェンオイル補充口

位置：エンジンケース（オイルキャップ下）



スイッチを「O」の位置にすると、エンジンは直ちに停止します。

位置：後部ハンドルの右側



エンジン始動。チョークノブを矢印の位置まで回すと、始動モードを以下のように設定できます。

位置：後部ハンドルの右側

H

「H」の刻印の下にあるネジは、高速ニードルです。

L

「L」の刻印の下にあるネジは、低速ニードルです。

T

「T」の刻印の左にあるネジは、アイドル調整スクリューです。

位置：後部ハンドルの左側



チェンブレイキの解除方向（白矢印）と作動方向（黒矢印）です。

位置：チェンカバーの前



ドライバでロッドを矢印に従って「MAX」の位置まで回すとチェンオイルが多く流れ、「MIN」の位置まで回すと少なくなります。

位置：パワーユニット上部



燃料システムから空気を排出し、エンジンの始動を容易にする装置。

位置：エアフィルタカバー



使用前に取扱説明書を読むこと。



ヘルメット・保護めがね・耳栓着用のこと。



片手持ち作業禁止。



警告！キックバックに注意。



取扱説明書を読み十分理解したうえで、警告に従うこと。



手足に適切な保護具着用のこと。

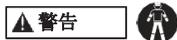
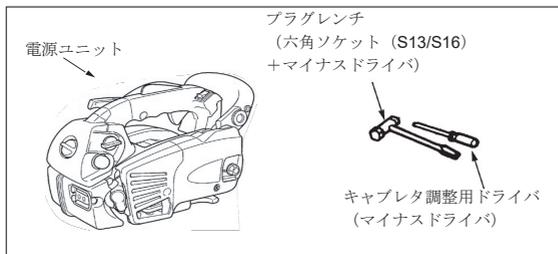


高温注意！



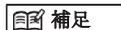
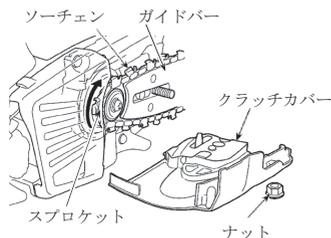
チェンソーを業務で使用する方は技能講習、訓練等を受講してください。

3. ガイドバーとソーチェンの取り付け



ソーチェンには非常に鋭い刃があります。安全のため、丈夫な保護手袋を着用してください。

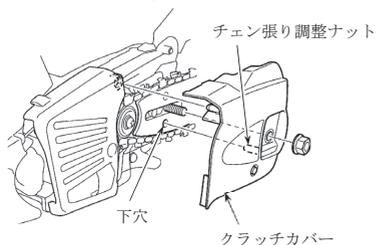
1. チェンブレーキがかかっていることを確認するため、ガードを前ハンドルの方に引きます。
2. ナットを緩めクラッチカバーを外します。
3. ガイドバーを取り付け、ソーチェンをバーとスプロケットに取り付けます。



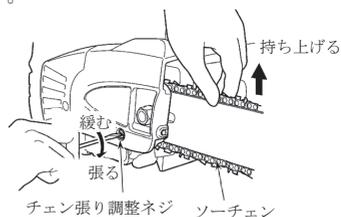
ソーチェンの正しい方向に注意してください。



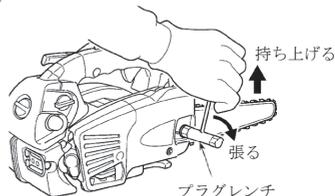
4. チェン張り調整ナットをガイドバーの下穴にはめ込み、クラッチカバーを取り付け、取り付けナットを指で締め付けます。



5. ガイドバー先端部を持ち上げた状態で、タイストラップがバーレルの下側に軽く触れる程度まで、チェーン張り調整ネジを回して、チェーンの張りを調整します。



6. ガイドバー先端部を持ち上げながらナットを確実に締め付けてください（締め付けトルク：11.8～14.7N.m/120～150kg-cm）。その後、ソーチェンが手で軽く動き、適切な張りがあるかを確認します。必要であれば、チェンカバーを緩めて再調整してください。



7. 張り調整ネジを締める。



新しいソーチェンは使用開始直後長さが伸びます。張りがゆるいと使用中にソーチェンが外れやすくなり、チェンとガイドバーの磨耗を早めることがあるため、頻繁に張力をチェックし再調整してください。

4. 燃料とチェンオイル

■ 燃料

▲ 警告

- ガソリンは高引火性です。燃料の近くでは必ず火気を遠ざけ、タバコは吸わないでください。燃料補給時には、必ずエンジンを停止し、冷却してください。給油は屋外のまわりに何も無い場所を選び、エンジンを始動する前に給油場所から少なくとも3m離れてください。



- ゼノアのエンジンには、空冷2サイクルガソリンエンジン用に特別に調合されたオイルを使用してください。ゼノアオイルが入手できない場合は、空冷2サイクルエンジン用と明記された酸化防止剤添加の高品質オイル（JASO FDオイルまたはISO-L-EGDオイル）を使用してください。
- BIA、TCW（2サイクル水冷式）混合油は使用しないでください。



■ 推奨混合比 ガソリン50：オイル1

<ゼノア純正オイル使用時>

（JASO FDオイルまたはISO-L-EGDオイル）

- 排ガスは、大きなハードウェアの追加や燃焼中の不活性物質の混入がない限り、エンジンの基本的なパラメータと部品（キャブレション、点火タイミング、ポートタイミング）に左右されます。
- これらのエンジンには、無鉛ガソリンで動作することが認定されています。
- 必ずオクタン価89RON以上のガソリンを使用してください（米国/カナダ：87AL）。
- 規定より低いオクタン価のガソリンを使用すると、エンジン温度が上昇し、ピストンが焼けるなどのエンジントラブルが発生する危険があります。
- 健康と環境のために、無鉛ガソリンの使用をお勧めします。
- 質の悪いガソリンやオイルは、エンジンのシーリングリング、燃料管、燃料タンクを損傷する恐れがあります。

■ 燃料の混合方法

▲ 警告

- 注意深く混ぜ合わせてください。
- 1. 混合するガソリンとオイルの量を計量します。
- 2. ガソリンの一部を清潔な認可済み燃料容器に入れます。
- 3. オイルを全量入れ、よく混ぜ合わせます。
- 4. 残りのガソリンを入れ、少なくとも1分間攪拌します。オイルの成分によっては混ぜ合わせにくいものもあります。エンジンを長持ちさせるためには十分な混ぜ合わせが必要です。混ぜ合わせが不十分だと、混合気が異常に希薄になり、ピストンが早期に焼き付く危険性が高まるので注意してください。
- 5. ガソリンや他の容器と混ぜられないように、容器の外側に分かりやすく表示してください。
- 6. 容器の外側に内容物を表示し、識別しやすくしてください。

■ 給油

1. 燃料タンクキャップを回して外します。キャップをほこりのない場所に置きます。
2. 燃料タンクに満量の80%まで燃料を入れます。
3. 燃料タンクキャップをしっかりと締め、本体周辺にこぼれた燃料を拭き取ります。

▲ 警告

1. 給油はまわりに何も無い場所を選んで行ってください。
2. エンジンを始動する前に給油場所から少なくとも3m離れてください。
3. 給油前にエンジンを停止してください。その際、容器内の混合ガソリンを十分に攪拌してください。

■ エンジンの寿命のために、以下の使用は避けてください。

1. オイルが混合されていないガソリン（生ガソリン）- エンジン内部部品に深刻な損傷を早急に与えます。
2. ガソホル（Gasohol）- ゴムやプラスチック製部品を劣化させ、エンジンの潤滑を阻害する恐れがあります。
3. 4サイクルエンジン用オイル - スパークプラグの汚損、排気ポートの閉塞、ピストンリングの固着などを引き起こす恐れがあります。
4. 1か月以上使用せずに放置した混合燃料は、キャブレタを詰まらせ、エンジンが正常に作動しなくなる恐れがあります。
5. 製品を長期間保管する場合は、燃料タンクを空にしてから清掃してください。次にエンジンを作動させ、キャブレタ内の合成燃料を空にしてください。
6. 使用済み混合油容器を廃棄する場合は、認可された処分場以外には廃棄しないでください。

📖 補足

品質保証の詳細については、サービスと保証についての項の説明をよくお読みください。機能的に影響のない通常の摩耗や製品の変化は保証の対象外となります。また、取扱説明書に記載されている混合ガソリン等の使用方法が守られていない場合は、保証の対象外となる場合がありますのでご注意ください。

■ チェンオイルの補給

▲ 警告

チェンオイル切れのまま長時間運転すると、チェンやガイドバーの損耗が早まります。さらにチェンが切れて死亡事故につながる可能性もあります。

1. チェンオイルは、夏場の使用条件下で十分な粘性と潤滑性を発揮するタイプと、冬場の使用条件下で同様の性能を発揮するタイプを使用してください。
2. チェンソーをできるだけ長持ちさせるために、ゼノア純正チェンオイルの使用をお勧めします。純正チェンオイルがない場合は、一般的に使用されている市販のチェンオイルをご使用ください。

注意

廃油や再生油などを使用すると故障の原因となるだけでなく、人体や環境に悪影響を及ぼします。絶対に使用しないでください。

📌 重要

チェンオイルは植物性のものを使用してください。長期間保管する際は、ブレードとチェンの溝からチェンオイルを取り除き、きれいにしてください。チェンが錆びる恐れがあります。チェンが錆びると、チェンが硬くなったり、先端に粘性が出たりします。

5. エンジンのかけ方と止め方

▲ 警告



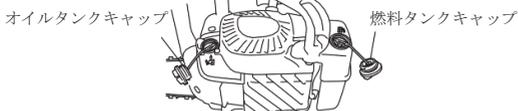
部品が壊れていたり、部品が欠けているチェーンソーを運転するのは非常に危険です。エンジンを開始する前に、バーやチェンを含むすべての部品が正しく取り付けられていることを確認してください。

■ エンジンの始動 通常の始動

1. チェンブレイキがかかっている状態では始動できません。チェーンソーの始動時には前部ハンドガードを前に動かしてブレイキをかけます。



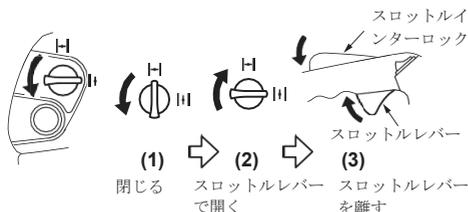
2. 燃料タンクとチェンオイルタンクにそれぞれ給油し、キャップを確実に締め付けてください。



3. 内部に燃料が現われるまで始動ポンプを指で押し、離す操作を繰り返してください。

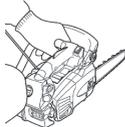


4. チョークノブを閉位置に戻します。



📖 補足

- エンジン停止直後に再始動する場合は、チョークノブを「開」方向に戻してください。
5. 機体を安定した地面に置き、スタータロープを強く引いてください。



▲ 警告

機体を片手で持ち上げたまま始動しないでください。ソーチェーンが身体に触れる可能性があり、大変危険です。

6. エンジンが始動したら、チョークノブを開位置に戻し、再びスタータを引いてエンジンを始動させます。
7. スロットルレバーを少し引いてエンジンの暖機運転をします。

▲ 警告

エンジンの始動と同時にソーチェーンが回り始めるので、ソーチェーンに近づかないでください。

■ オイル吐出量の確認

▲ 警告

オイル吐出量を確認する際は、ガイドバーとソーチェーンを装着した状態で行なってください。ガイドバーとソーチェーンを取り付けないと回転体が露出し、大変危険です。

エンジン始動後、ソーチェーンを中速で走らせ、図のようにチェンオイルが飛散しているかどうかを確認してください。



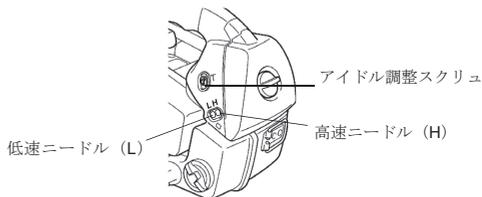
チェンオイルの吐出量は調量レバーで変更することができます。作業状況により変更してください。



📖 補足

燃料を使い切る頃には、オイルタンクはほぼ空になってはなりません。給油の際は、必ず毎回オイルタンクに給油してください。

■ キャブレタの調整



本機のキャブレタは工場調整済みですが、運転条件の変化により微調整が必要になる場合があります。キャブレタを調整する前に、付属のエア/燃料フィルタがきれいであり、燃料が適切に混合されていることを確認してください。

調整する際は、以下の手順に従ってください。

📖 補足

ニードルの調整にはリーニングの純正ドライバを使用してください。キャブレタの調整は、必ずバーとチェーンを装着した状態で行ってください。

1. 高速ニードル (H) と低速ニードル (L) は以下のよう
に回転数に制限があります。

高速ニードル (H) : 1 1/2 ± 1/2
 低速ニードル (L) : 2 3/8 ± 1/2

2. エンジンを始動し、1～2分間低速で暖機運転して
から作業を始めてください。
3. ソーチェンが回転しないように、アイドル調整ス
クリュ (T) を半時計方向に回します。アイドル
速度が遅すぎる場合は、スクリュを時計回りに
回します。
4. テストカットを行い、最高速度ではなく、最良の
鋸断力が得られるように高速ニードル (H) を調
整します。

■ チェンブレイキ

チェンブレイキは、キックバックによりチェンソーが
反動した場合に、チェンを瞬時に停止させる装置です。
通常、ブレイキは慣性力によって自動的に作動します。
ブレイキレバー (左手ガード) を前方に倒すことによ
って、ブレイキを手動で作動させることもできます。
ブレイキ作動時は、ブレイキレバー取付部の黄色いコ
マが飛び出します。

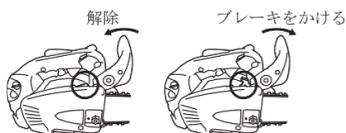
ブレイキの解除

カチッと音がするまで、ブレイキレバーを左側のハン
ドルに向かって引き上げます。

▲ 警告

- ブレイキが作動したらスロットルレバーのロック
を解除し、エンジン回転数を下げてください。ブ
レイキをかけたまま運転を続けると、クラッチが
発熱し、トラブルの原因となります。
- 作業前の機械点検では、以下の手順でブレイキの
作動状態を確認してください。
- ブレイキが作動したら、黄色いコマが飛び出して
いる部分に手を近づけないでください。

1. エンジンを始動し、ハンドルを両手でしっかりと
握ってください。
2. スロットルレバーを引いてチェンの作動を維持し
たまま、左手の甲でブレイキレバー (左手ガード)
を手前に押し下げます。
3. ブレイキが作動してチェンが止まったら、スロッ
トルレバーを離します。
4. ブレイキの解除



■ エンジンの停止

1. スロットルレバーを離し、エンジンを数分間アイ
ドリングさせます。
2. 停止スイッチを停止位置にすると、エンジンが停
止します。



■ 運搬と保管

- チェンソーおよび燃料は、電気機器、電気モータ、
リレー/スイッチ、ボイラーなどからの火花や裸
火に触れたり、漏れたりすることのないよう保管
してください。
- 燃料は必ず、その目的用に設計された認可済みの
容器に保管してください。
- 長期間保管する場合、またはチェンソーを運搬す
る場合は、燃料タンクおよびチェンオイルタンク
を空にしてください。廃燃料や廃チェンオイルは、
最寄りのガソリンスタンドで処分できる場所を尋
ねてください。
- 鋭利なチェンに接触する事故を防ぐため、チェン
ソーの運搬中や保管中は、必ずソーチェンにガイ
ドバーカバーをつけてください。動いていなく
ても露出したチェンが自分自身や人にぶつかると、
重大な切り傷を負うことがあります。
- 運搬中は、本機をしっかりと固定してください。

■ 長期保管

換気の良い場所で燃料/オイルタンクを空にします。
燃料は認可された缶に入れ、安全な場所に保管して
ください。ガイドバーカバーを取り付けます。機械を清
掃します。メンテナンススケジュールの項の指示を参
照してください。
長期保管の前には必ず機械を清掃し、完全な整備を
実施してください。

6. 鋸断

▲ 警告

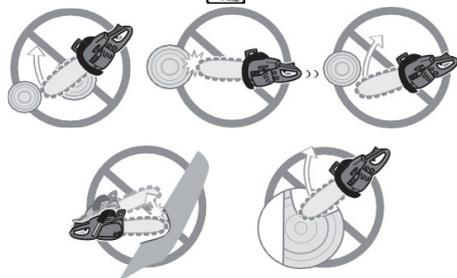


- 作業を始める前に、「安全にお使いいただくために」の項をお読みください。まず小さな丸太で練習することをお勧めします。これは、本機に慣れるためでもあります。
- 常に安全規定に従ってください。チェーンソーは、木材の切断にのみ使用してください。木材以外の切断は禁止されています。振動やキックバックは鋸断対象によって異なり、安全規制の要件は忘れられがちです。チェーンソーを、物を持ち上げたり、移動させたり、分割したりするためのテコとして使用しないでください。チェーンソーを固定スタンドの上にロックしないでください。製造元が指定したもの以外の工具やアプリケーションをPTOに接続しないでください。



- チェーンソーを無理に押し込む必要はありません。エンジンを全開にしている間は、軽く押さえるだけにしてください。
- ソーチェーンが切り口に引っかかった場合は、無理に引き抜こうとせず、くさびやレバーを使って隙間を空けてください。
- 操作中にガイドバーやソーチェーンが木材に挟まった場合は、エンジンを停止してください。ハンドルに無理な力をかけないでください。代わりにくさびを使ってチェーンを取り外します。

■ キックバックの防止

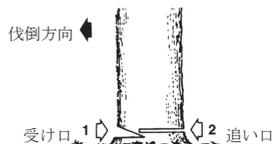


- このチェーンソーにはチェンブレイキが装備されており、正しく作動していればキックバックが発生するとチェーンが停止します。チェンブレイキの作動は、使用前に必ずチェーンソーをスロットル全開で1~2秒間運転し、フロントガードを前方に押し確認してください。エンジンが全速の状態で、チェーンがすぐに止まるはずですが、チェーンの停止が遅い、または停止しない場合は、使用前にブレイキバンドとクラッチドラムを交換してください。

- チェーンソーのキックバック安全レベルを維持するためには、使用前にチェンブレイキが正しく作動しているか点検し、チェーンが鋭利であることが非常に重要です。安全装置を取り外したり、整備を怠ったり、バーやチェーンの交換を誤ったりすると、キックバックによる重大な人身事故の危険性が高まります。



■ 伐木



- 風向き、幹の曲がり具合、枝の張り具合、伐倒後の作業のしやすさなどを考慮して伐倒方向を決めてください。
- 木のまわりの障害物を取り除き、しっかりした足場と伐倒後の退避場所を確保してください。
- まず倒す側の幹に3分の1の切り込み（受け口）を入れてください。
- 切り込み（受け口）の反対側、切り込みの底より少し高い位置に追い口を入れます。

▲ 警告

伐木する際は、必ず近隣の作業員に危険を警告すること。

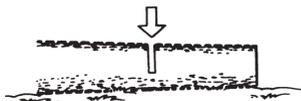
枝払いと丸太切り

▲ 警告

- 常に足場を確保してください。丸太の上に立たないでください。
- 伐倒した丸太の横転に注意してください。特に斜面で作業する場合は、丸太の山側に立ってください。
- チェーンソーのキックバックを避けるため、「安全にお使いいただくために」の指示に従ってください。

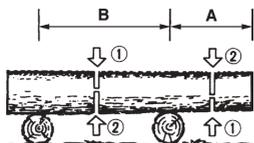
作業を始める前に、切断する丸太の内部の曲げ力の方角を確認してください。ガイドバーが切り口に巻き込まれないように、必ず曲げ方向と反対側から切断を終了してください。

地面に横たわる丸太



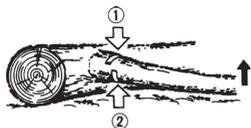
チェーンソーで半分まで切り、丸太を転がして反対側から切ります。

地面から離れた丸太



Aの部分は下から3分の1までチェーンソーで切り、上から切り下ろします。Bの部分は上から3分の1までチェーンソーで切り、下から切り上げます。

倒木の枝を切る

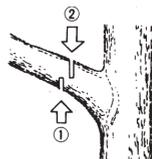


まず、枝がどちら側に曲がっているかを確認します。曲がっている方から切り始め、反対側からも切って仕上げます。

▲警告

切られた枝が突然ハネ返ることに注意してください。

立木の枝払い



下から切り上げ、次に上から切り下ろします。

▲警告

- 不安定な足場やはしごを使用しないでください。
- 手を伸ばしすぎないでください。
- 肩より高い位置でチェーンソーを使用しないでください。
- チェーンソーは必ず両手で持ってください。

7. メンテナンス

▲ 警告

本機の清掃、点検、修理を行う前に、エンジンを停止し、冷えていることを確認してください。誤って始動しないよう、スパークプラグを外してください。

■ 使用後のメンテナンス

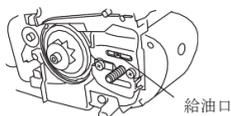
1. エアフィルタ

ノブを緩め、エアフィルタカバーを外します。エアフィルタを外し、付着している木屑を取り除きます。汚れがひどいときは、石けん水で振り洗います。ガソリンは使用しないでください。完全に乾かしてから再度取り付けます。



2. 給油口

ガイドバーを外し、給油口に詰まりがないか確認します。



3. ガイドバー

ガイドバーを取り外したら、バー溝と給油口の木屑を取り除きます。

<タイプ：スプロケットノーズ>

バー先端の給油口からノーズスプロケットにグリスを塗ります。



4. その他

主要部品（特にハンドルジョイント、ガイドバー取付部）の燃料漏れ、締め付けの緩み、破損がないか確認します。不具合が見つかった場合は、必ず修理してから再運転してください。

■ 定期的点検修理のポイント

1. シリンダフィン

定期的に修理専門店でシリンダフィンの点検、清掃を行ってください。

2. 燃料フィルタ

(a) ワイヤーフックを使い、給油口からフィルタを取り出します。



(b) フィルタが汚れている場合は交換してください。フィルタにゴミが詰まっている場合は交換してください。

▲ 警告

フィルタを戻すときは、吸引パイプが折れ曲がらないようにピンチを使用してください。

3. オイルフィルタ

1. ワイヤーフックでオイルフィルタを投入口から取り出します。

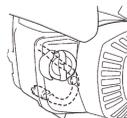


オイルフィルタ

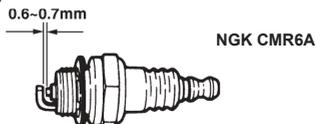
2. 不燃性の溶剤でフィルタを洗浄します。

▲ 警告

フィルタを戻すときは、ピンチを使用し、パイプが折れ曲がっていないこと、フィルタが図のようにタンクの底に置かれていることを確認してください。



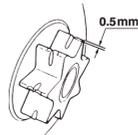
4. スパークプラグ



スパークプラグの締め付けトルクは7.8～10.8N.m。

ワイヤーブラシを使用して電極を清掃し、必要に応じてスキマが0.6～0.7mmになるようにリセットします。

5. スプロケット



ひび割れがないか、過度の摩耗がチェーンドライブの妨げになっていないか点検します。摩耗が激しい場合は、新しいものと交換します。摩耗したスプロケットに新しいチェーンを取り付けたり、摩耗したチェーンを新しいスプロケットに取り付けたりしないでください。

6. 空気冷却方法

▲ 警告



- エンジンの金属部品により皮膚が火傷する恐れがあります。運転中やエンジン停止直後は、シリンダ、マフラスパークプラグなどに絶対に触れないでください。
- エンジンを始動する前に、マフラ周辺を点検し、木屑を取り除いてください。過熱や火災の原因になります。トラブル防止のため、マフラ周りは常に清潔にしてください。

このエンジンは空冷式です。冷却用の空気取入口やシリンダフィンの中にゴミが詰まるとエンジン過熱の原因となります。定期的に修理専門店でシリンダフィンの点検、清掃を行ってください。

8. ソーチェンとガイドバーのメンテナンス

■ ソーチェン

▲ 警告



本機のスムーズで安全な使用のためには、カッタを常に鋭利に保つことが非常に重要です。

カッタは、以下の場合に目立てが必要です。

- 木屑が粉状になる。
- 強く押し付けないと切れない。
- まっすぐ切れない。
- 振動が大きい。
- 燃費が悪い。

カッタの手入れの基準：

▲ 警告

必ず丈夫な手袋を着用してください。

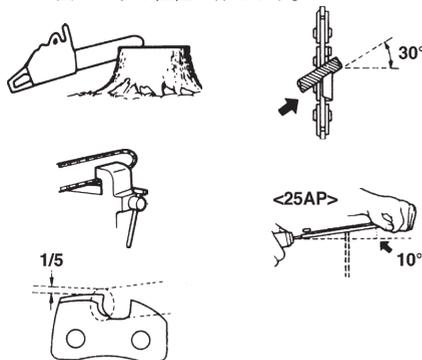
目立てを行う前に：

- ソーチェンをしっかり固定してください。
- 必ずエンジンを停止してください。
- 正しいサイズの丸ヤスリを使用してください。

チェンタイプ： H00

ヤスリサイズ： Φ4.0mm

ヤスリをカッタの上に置き、まっすぐ前に押しします。ヤスリは図のような位置に保ちます。



各カッタを研ぎ終わったら、デプスゲージを確認し、図のように適切なレベルまで研ぎます。



適切なゲージチェッカー



丸みをつける

0.64mm

デプスゲージ基準

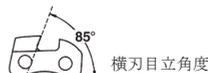
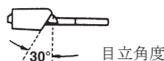


▲ 警告

キックバックやタイストラップの破損を防ぐため、必ず前端に丸みをつけてください。

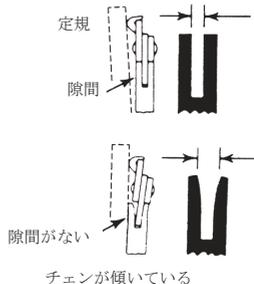
どのカッタも、長さや刃の角度が図のように均等になるようにしてください。

カッタの長さ



■ ガイドバー

- 同じ部分が磨耗しないよう、時々バーを逆にしてください。
- バーレールは常に四角形でなければなりません。バーレールの磨耗をチェックしてください。バーとカッタの外側に定規を当てます。このふたつ間に隙間があれば、レールは正常です。そうでない場合は、バーレールが磨耗しています。磨耗したバーレールは、直すか交換する必要があります。

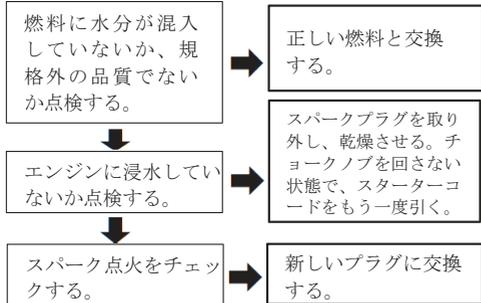


9. トラブルシューティングガイド

ケース 1 始動しない

▲ 警告

凍結防止装置が作動していないことを確認する。

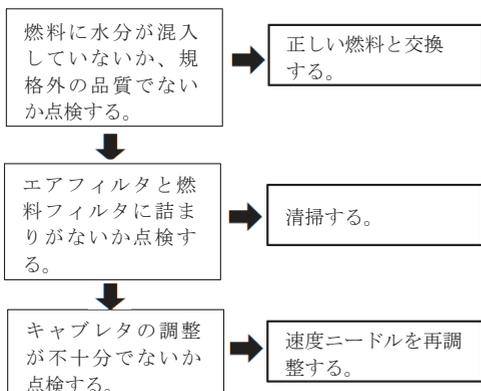


ケース 3 オイルが吐出されない



修理が必要だと思われる場合は、お近くの正規サービス店にご相談ください。

ケース 2 パワー不足/加速しない/アイドリング不調



10. 廃棄

- 本機を廃棄するときは、分解しないでください。
- 本機、燃料、チェンオイルを廃棄する場合は、必ずお住まいの地域の規制に従ってください。

11. 主要諸元

主要諸元

| | G2100T | G2200T |
|---|-------------|-------------|
| エンジン | | |
| 排気量、cm ³ | 18.3 | 18.3 |
| シリンダ内径、mm | 30.5 | 30.5 |
| ストローク、mm | 25 | 25 |
| アイドル回転数、min ⁻¹ | 2900 | 2900 |
| イグニッションシステム | | |
| スパークプラグ | NGK CMR6A | NGK CMR6A |
| 電極ギャップ、mm | 0.75 | 0.75 |
| 燃料および潤滑システム | | |
| 燃料タンク容量、L/cm ³ | 0.17/170 | 0.17/170 |
| 8,000 min ⁻¹ におけるオイルポンプ能力、cm ³ /min | 3-9 | 3-9 |
| オイルタンク容量、L/cm ³ | 0.16/160 | 0.16/160 |
| オイルポンプの型式 | 調整式 | 調整式 |
| 重量 | | |
| バーチェン、および吊り下げフックを除くkg | 2.2 | 2.2 |
| 等価振動レベル (3軸合成値)、a _{hveq} 、m/s ² | 4.3 | 4.2 |
| チェーン/ガイドバー | | |
| 標準のガイドバーの長さ、インチ/cm | 8/20, 10/25 | 8/20, 10/25 |
| ピッチ、インチ/mm | 1/4/6.35 | 1/4/6.35 |
| ドライブリンクの厚み、インチ/mm | 0.050/1.3 | 0.050/1.3 |
| ドライブsprocketの型式/歯数 | 星型/7 | 星型/7 |
| 最大エンジン出力133%におけるチェーン速度、m/s | 18.7 | 18.7 |

注記1：等価振動レベルは、ISO 22867に則し、さまざまな作動状態における振動レベルの時間加重エネルギーとして計算されます。報告データによれば、等価振動レベルの一般的な統計上のばらつき（標準偏差）は、1 m/s²。

ガイドバーとチェンの組み合わせ

以下のガイドバー、チェンをG2100T, G2200Tに使用することができます。

| ガイドバー | | | | チェン | |
|--------|---------|-------|-------------|-----|----------------|
| 長さ、インチ | ピッチ、インチ | 溝幅、mm | 種類 | タイプ | 長さ、ドライブリンク (数) |
| 8 | 1/4 | 1.3 | スプロケットカービング | H00 | 52 |
| 10 | | | | | 60 |

チェンソーの目立てとファイルゲージ

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| H00 | インチ/mm 5/32"/4,0 | 85° | 30° | 10° | インチ/mm 0,025"/0,65 | 580687401 | 505698118 |

(注記2)

振動障害の防止

振動障害を防止するため、製品をお使いになる前に必ずお読みください。

■ 1日の作業時間について

疲労が重くなると注意力が低下し事故の原因となりますので、作業計画にはゆとりを持たせてください。

1日の作業時間は、機体または取扱説明書に表示の『周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値』により厚生労働省通達で次のように決められています。

- ① 10 m/s²より小さい場合は、1回の連続作業時間は10分以内、1日の作業時間は2時間以内としてください。
- ② 10 m/s²より大きい場合は、1回の連続作業時間は10分以内、1日の作業時間は次の式により算出した時間以内としてください。

$T=200 \div (a \times a)T$: 1日の最大作業時間 (時間)

A : 周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値(m/s²)

■ 使用前の点検・整備について

製造時の振動レベルを劣化させないため、作業を開始する前に必ず機体各部の点検・整備を行い以上がないことを確かめてください。

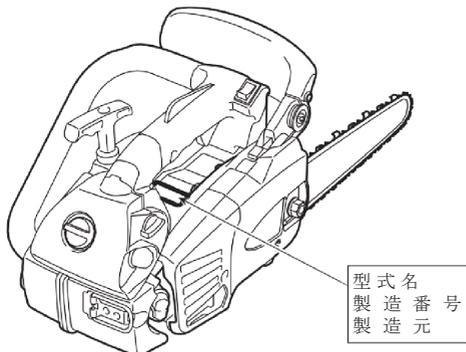
特に、次のような異常がある場合は、速やかに使用を中止し販売店または修理専門店にて整備してください。

- ① 振動が大きくなったなど異常な振動を感じたとき
- ② 防振ゴムのはがれ、劣化、破損、および固定部のゆるみ、破損
- ③ 防振スプリングの伸び、変形、破損、および固定部のゆるみ、破損
- ④ ハンドル (左手、右手) の変形、破損
- ⑤ ハンドル (左手、右手) 取付部のゆるみ、破損
- ⑥ ソーチェンのゆるみ、異常摩耗
- ⑦ カッタ (ソーチェン) の切れ味不良
- ⑧ ガイドバーの異常摩耗、曲がり、先端スプロケットの回転不良 (スプロケットノーズバー使用時)
- ⑨ ガイドバー締付けナットのゆるみ

12. サービスと保証について

ご相談窓口

本製品に関するお問い合わせや消耗品のお求め、サービスのご用命は、お買い上げいただいた販売店で承ります。お問い合わせの際は型式名と製造番号（下図参照）をご連絡ください。
製品・技術・その他に関してお気付きの点やご意見等ありましたらお気軽に弊社営業窓口（裏表紙記載）にお寄せください。



保証書について

本製品には、保証書を別途添付しております。保証書は、必ず「販売店名・お買い上げ日・型式名・製造番号」の記入押印をお確かめのうえ販売店から受け取っていただき、内容を良くお読みのあと大切に保管してください。

補給部品の供給年限について

本製品の補修部品の供給年限は製造打切後8年です。ただし、供給年限内であっても特殊部品につきましては、納期等についてご相談させていただく場合もあります。

補修用部品の供給は、原則的には、上記の供給年限で終了いたしますが、供給年限経過後であっても、部品供給のご要請があった場合には、納期および価格についてご相談させていただきます。



警告

機械の改造は危険ですので、改造しないでください。
改造した場合や取扱説明書に述べられた正しい使用目的と異なる場合は、メーカー保証の対象外になるのでご注意ください。

▲ 안전에 관한 주의 사항

본 설명서에서 ▲ 기호로 표시된 경고에 포함된 지침은 심각한 신체적 부상을 방지하기 위해 반드시 고려해야 할 중요한 사항에 관한 것이므로 모든 지침을 주의 깊게 읽고 반드시 준수해야 합니다.

설명서에 사용된 경고

▲ 경고

이 표시는 심각한 신체적 부상 또는 사망으로 이어질 수 있는 사고를 예방하기 위해 반드시 준수해야 하는 지침을 나타냅니다.

ⓘ 중요

이 표시는 반드시 따라야 할 지침을 나타내며, 이를 따르지 않으면 기계적, 고장 또는 손상이 발생할 수 있습니다.

📖 참고

이 표시는 제품을 사용하는 데 유용한 힌트나 지침을 나타냅니다.

사용자 설명서에 사용한 기호



본 기계를 작동하기 전에 사용자 설명서를 읽으십시오.



머리, 눈, 귀에 보호구를 착용하십시오.



양손으로 체인톱을 사용하십시오.



경고! 반동의 위험이 있습니다.



모든 경고 사항을 읽고 이해하고 준수하십시오.



발과 다리, 손과 팔에 적절한 보호구를 착용하십시오.



절대 뜨거운 표면을 만지지 마십시오.



이 톱은 훈련을 받은 임업에 종사하는 작업자만 사용할 수 있습니다.



경고 !!!
청력 손상의 위험이 있습니다.
머리, 눈, 귀에 보호구를 착용하십시오.



목차

| | |
|----------------------------|----|
| 1. 안전하게 사용하기 위해서..... | 42 |
| 2. 기계에 표시된 기호 설명..... | 46 |
| 3. 가이드 바 및 톱 체인 설치..... | 47 |
| 4. 연료 및 체인 오일..... | 48 |
| 5. 엔진 작동..... | 49 |
| 6. 톱질..... | 51 |
| 7. 유지보수..... | 53 |
| 8. 톱 체인 및 가이드 바의 유지보수..... | 54 |
| 9. 문제해결 방법..... | 55 |
| 10. 폐기..... | 55 |
| 11. 사양..... | 56 |
| 12. 서비스와 보증..... | 58 |

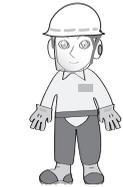
1. 안전하게 사용하기 위해서

⚠경고

이 체인톱은 임업 관리용으로 특별히 설계된 공구이므로 벌채, 조재 작업 시에는 훈련을 받은 작업자만 사용해야 합니다. 국가 규정에 따라 사용이 제한될 수 있습니다. 장기간 또는 계속적으로 높은 수준의 소음에 노출되면 영구적인 청력 손상이 발생할 수 있습니다. 항상 승인된 청력 보호구를 착용하십시오.



1. 피곤할 때, 아플 때, 기분이 안 좋을 때, 졸음을 유발하는 약물을 복용했을 때, 술이나 약물을 복용했을 때는 절대로 체인톱을 사용하지 마십시오.



2. 안전화는 미끄럼 방지가 된 신발을 신고, 몸에 꼭 맞는 체인톱용 보호복을 입고 눈, 귀, 머리에는 각각의 보호구를 착용합니다.

방진 (진동 방지) 장갑을 사용하십시오.

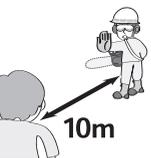
3. 톱 체인은 항상 날카롭게 유지하고 AV 시스템을 포함하여 톱을 잘 관리하십시오. 날이 무딘 체인을 사용하면 절단 시간이 길어지고 무딘 체인을 나무에 대면 손에 전달되는 진동도 증가합니다. 부품이 느슨하거나 AV 버퍼가 손상되거나 마모된 경우 진동이 심해지는 경향이 있습니다.



4. 연료를 취급할 때는 항상 주의하십시오. 주위에 흘린 것들을 잘 닦은 다음 엔진을 사용하기 전에 체인톱을 주유 지점에서 최소 3m 이상 이동하십시오.



5. 연료를 혼합, 주입, 저장하는 구역에서는 불꽃이나 화염 (예: 흡연, 화염 또는 불꽃을 일으킬 수 있는 작업 등) 을 모두 제거하십시오.



6. 연료를 취급하거나 체인톱을 작동하는 동안에는 담배를 피우지 마십시오.

7. 시동을 걸거나 절단할 때 다른 사람이 체인톱 근처에 있지 않도록 하십시오. 구경꾼이나 동물이 작업 구역에 들어오지 못하게 하십시오. 체인톱을 시동하거나 작동할 때는 어린이, 반려동물 및 구경꾼은 최소 10m 이상 떨어져 있어야 합니다.



8. 깨끗한 작업 구역, 안전한 발밑, 쓰러지는 나무로부터 후퇴 경로를 확보한 후에 절단 작업을 시작하십시오.

9. 엔진이 작동 중일 때는 항상 양손으로 체인톱을 단단히 잡으십시오. 엄지와 다른 손가락으로 체인톱 핸들을 감싸듯이 확실히 그림을 잡습니다.



10. 엔진이 작동 중일 때는 신체의 모든 부분이 톱 체인에 닿지 않도록 하십시오.



11. 엔진이 작동 중일 때는 신체의 모든 부분이 톱 체인에 닿지 않도록 하십시오.



12. 체인톱은 항상 엔진이 정지된 상태에서 가이드 바와 톱 체인을 뒤쪽으로 하고 머물러는 몸에서 떨어뜨린 상태에서 운반하십시오.

13. 사용할 때마다 항상 체인톱을 검사하여 마모되었거나 느슨하거나 손상된 부품이 없는지 확인하십시오. 손상되었거나, 조정이 부적절하게 되었거나, 안전하고 확실하게 조립되지 않은 체인톱은 절대로 작동하지 마십시오. 스톱를 제어 트리거를 놓았을 때 톱 체인이 정지하는지 확인하십시오.



14. 사용자 설명서에 기재된 항목을 제외한 모든 체인톱 정비는 숙련된 체인톱 정비사가 수행해야 합니다. (예: 플라이휠을 분해할 때 부적합한 공구를 사용하거나, 클러치를 분리하기 위해 부적절한 공구로 플라이휠을 잡고 있는 경우 등은 플라이휠에 구조적 손상이 발생하여 플라이휠이 분해될 수 있습니다.)



15. 공구를 내려놓기 전에 반드시 엔진을 끄십시오.

16. 작은 결가지나 묘목을 절단할 때는 가느다란 가지 등이 톱 체인에 걸려 사용자 쪽으로 휘감기어 균형을 잃을 수 있으므로 각별히 주의하십시오.



17. 장력이 가해진 가지를 절단할 때는 나무의 섬유에 가해진 장력이 해제될 때 사용자 쪽으로 튕겨올 수 있으므로 타격을 받지 않도록 주의하십시오.

18. 강풍, 악천후, 시야가 좋지 않거나 기온이 매우 높거나 낮을 때는 절대 절단하지 마십시오. 벌채 작업 중에 낙하 가능성이 있는 죽은 가지는 없는지 항상 확인하십시오.



19. 핸들을 건조하고 깨끗하게, 기름이나 연료 혼합물이 없도록 유지하십시오.



20. 환기가 잘 되는 곳에서만 체인톱을 사용하십시오. 밀폐된 방이나 건물 안에서 엔진을 시동하거나 작동하지 마십시오. 배기 가스에는 위험한 일산화탄소가 포함되어 있습니다. 유탄유 미스트 및 톱밥 배출에도 주의하십시오.



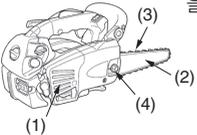
21. 특별한 훈련을 받지 않은 사람은 체인톱으로 나무를 자르지 마십시오.

22. 반동을 방지하십시오. 반동은 가이드 바 노즈의 톱 체인이 물체에 닿을 때 발생하는 가이드 바의 상향 동작을 말합니다. 반동으로 인해 체인톱을 제어할 수 없게 될 수 있습니다.



23. 체인톱을 운반할 때는 적절한 가이드 바 커버가 장착되어 있는지 확인하십시오.

24. 엔진이 작동 중이거나 엔진을 끈 직후에는 머플러 커버, 가이드 바, 톱 체인, 너트를 맨손으로 만지지 마십시오. 고온으로 인해 심각한 화상을 입을 수 있습니다.



- (1) 머플러 커버
- (2) 가이드 바
- (3) 톱 체인
- (4) 너트



체인톱 사용자 위한 반동 안전 주의 사항

⚠ 경고

- 반동은 가이드 바의 노즈 또는 끝이 물체에 닿거나 절단 시에 나무에 톱 체인이 물렸을 때 발생할 수 있습니다. 경우에 따라서는 선단의 접촉으로 인해 초고속의 가역반응이 발생하여 가이드 바가 위로 올라와 작업자 쪽으로 되돌아갈 수 있습니다. 가이드 바의 상단을 따라 톱 체인을 잡으면 가이드 바가 작업자 쪽으로 빠르게 밀려날 수 있습니다. 이러한 반응으로 인해 톱을 제어할 수 없게 되어 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 톱에 내장된 안전장치에만 전적으로 의존하지 마십시오. 체인톱 사용자는 사고나 부상 없이 절단 작업을 수행하기 위해서는 몇 가지 조치를 취해야 합니다.



(1) 반동에 대한 기본을 이해하면 갑작스러운 위험 요소를 줄이거나 없앨 수 있습니다. 갑작스럽게 놀라면 사고를 유발할 수 있습니다.



(2) 엔진을 작동 중에는 오른손은 후방 핸들, 왼손은 전방 핸들을, 양손으로 꼭 잡으십시오. 엄지와 다른 손가락으로 체인톱 핸들을 감싸듯이 확실히 그립을 잡습니다. 단단히 잡으면 반동을 줄이고 톱을 계속 제어할 수 있습니다.



(3) 절단 작업 영역에 장애물이 없는지 확인하십시오. 가이드 바의 노즈가 통나무, 나뭇가지 등 톱을 작동하는 동안 부딪힐 수 있는 기타 장애물에 접촉하지 않도록 하십시오.

(4) 높은 엔진 속도에서 절단하십시오.
(5) 어깨 높이 이상에서 절단 작업을 하지 마십시오.



(6) 톱 체인 제조업체의 연마법 및 유지보수 지침을 따르십시오.
(7) 교체용 바 및 체인은 제조업체가 지정한 것 또는 이와 동등한 제품만을 사용하십시오.

진동의 약영향

고진동 공구를 계속 사용하면 이러한 증상이 악화될 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 손 저림이 영구적으로 남을 수 있으며 사물을 전혀 느낄 수 없게 될 위험이 있습니다.
- 나사나 못과 같은 작은 물체를 집기가 어려울 수 있습니다.
- 진동 백패병이 더 자주 발생하고 더 많은 손가락에 영향을 미칠 수 있습니다.

진동으로부터 신체 보호

신체의 건강을 지키기 위해 다음 사항을 반드시 지키십시오.

1. 항상 각 작업에 적합한 공구를 사용하십시오 (작업을 더 신속히 수행하고 손과 팔의 진동을 줄이기 위해).
2. 곁합이나 일반적인 마모로 인한 진동 증가를 방지하기 위해, 공구를 사용하기 전에 적절하게 유지보수 및 수리되었는지 확인하십시오.
3. 절단 공구의 날을 날카롭게 유지하여 작업 효율을 높이십시오.
4. 중간 중간에 다른 작업을 하여 한 번에 공구를 사용하는 시간을 짧게 하십시오.
5. 공구나 작업물을 필요 이상의 힘을 주어 잡거나 무리하게 가동하지 마십시오.
6. 공구는 다음에 사용할 때 손잡이가 너무 차갑지 않도록 보관하십시오.
7. 다음 사항을 실행하여 원활한 혈액 순환을 촉진하십시오.
 - 보온과 건조 유지 (필요에 따라 장갑, 모자, 방수 장비를 착용하고, 가능한 경우 난방 패드 사용)
 - 흡연은 혈류를 나쁘게 하므로 금연하거나 흡연량을 줄이고 손가락 마사지나 운동 실행

폐기

- 기계를 폐기할 때는 공구를 분해하지 마십시오.
- 기계, 연료, 체인 오일을 폐기할 때는 현지 규정을 따르십시오.

로프와 하네스를 사용하여 체인톱으로 작업

이 장에서는 로프와 하네스를 사용하여 높은 곳에서 작업할 때, 체인톱으로 인한 부상 위험을 줄이기 위한 작업 방법을 설명합니다. 지침 및 훈련용 문서의 바탕이 될 수는 있지만 정식 트레이닝을 대체하는 것으로 간주해서는 안 됩니다.

높은 곳에서 작업 시의 주의 사항

로프와 하네스를 사용하여 높은 곳에서 작업 시, 체인톱 작업자는 절대로 혼자 작업해서는 안 됩니다. 적절한 긴급처치에 대한 훈련을 받은 숙련된 지상 작업자의 지원이 있어야 합니다.

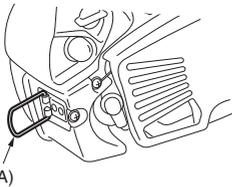
높은 곳에서 체인톱을 사용하는 작업자는 전반적인 안전 등 반법 및 작업 자세에 대한 교육을 받아야 하며 자신과 체인톱의 작업 자세를 안정적으로 유지하기 위해 하네스, 로프, 스트랩, 카라비너 및 기타 장비를 적절하게 장착해야 합니다.

나무에 톱을 사용하기 위한 준비

체인톱은 지상 작업자가 점검, 연료 공급, 예열 작동을 한 후에 나무 위에 있는 작업자에게 올려 보내야 합니다. 체인톱에는 작업자의 하네스에 부착할 수 있는 적절한 스트랩이 장착되어 있어야 합니다.



a) 스트랩을 톱 (A) 뒤쪽의 부착부 주위에 고정합니다.



- b) 톱을 하네스에 간접적으로 (스트랩 경우) 또는 직접 부착 (톱의 부착부) 할 수 있도록 적절한 카라비너를 제공합니다.
- c) 작업자에게 톱을 올려 보낼 때는 톱이 확실하게 부착되었는지 확인하십시오.
- d) 톱이 하네스에 단단히 고정되어 있음을 확인 후 상승용 수단에서 분리하십시오.

톱은 하네스의 권장 부착부에만 부착해야 합니다. 부착부 위치는 중앙부 (전방 또는 후방) 또는 측면에 있을 수 있습니다. 가능한 경우, 톱을 후방의 중간 지점에 부착하면 체인톱이 등반 라인을 벗어나지 않고 작업자의 척추 아래 중앙에서 무게를 지탱할 수 있습니다.



체인톱을 부착 위치에서 다른 위치로 이동할 경우, 작업자는 이전 부착 위치에서 놓기 전에 새 위치에 고정되었는지 확인해야 합니다.

체인톱을 나무에 사용

입업 관련 작업 중 이러한 톱과 관련된 사고를 분석한 결과 한 손으로 톱을 부적절하게 사용한 것이 주된 원인이었습니다. 사고의 대부분은 작업자가 톱의 양쪽 핸들을 모두 잡을 수 있는 안전한 작업 위치에 있지 않았기 때문입니다.

- 다음과 같은 경우 부상 위험이 증가합니다.
 - 톱이 반동하여 톱을 확실하게 잡지 못하는 경우
 - 톱이 등반 라인과 작업자의 신체 (특히 왼손과 팔)에 닿기 쉬워서 톱을 제어하지 못하는 경우
 - 불안정한 작업 자세로 제어력을 상실하여 톱과 접촉 (톱 작동 중의 예기치 않은 움직임) 하는 경우

양손을 사용할 수 있는 작업 위치 확보

작업자가 양손으로 톱을 잡을 수 있는 위치를 원칙으로 하고, 작업 종류에 따라 안전한 작업 자세로 작업해야 합니다.

- 수평으로 절단 시는 허리 높이에 오게 하고
- 수직으로 절단 시는 명치 높이에 오도록 합니다.

작업자가 세로 줄기 가까이에서 작업 시, 작업 자세에 가해지는 횡력이 작을 경우, 안정적인 작업 자세를 확보하기 위해서 발을 두는 곳이 안정적이어야 합니다. 그러나 작업자가 줄기에서 멀어질 때는 보조 앵커 포인트를 통해 메인 라인의 방향을 바꾸거나 하네스에서 직접 보조 앵커 포인트에 조정 가능한 스트랩을 사용하는 등 증대하는 횡력을 제거하거나 상쇄하기 위한 조치를 취해야 합니다.



엔드리스 슬링으로 만든 임시 발 등자를 사용하면 작업 위치에서 안정적인 발판을 확보하는 데 도움이 될 수 있습니다.



한 손으로 체인톱 사용

작업자는 나뭇가지 끝의 작은 지름의 가지를 절단할 때, 불안정한 작업 위치나 핸디 톱을 대신하여 체인톱을 한 손으로 사용해서는 안 됩니다.

나무 절단 시 체인톱은 다음과 같은 경우에만 한 손으로 사용할 수 있습니다.

- 작업자가 양손을 사용할 수 없는 작업 위치인 경우
- 한 손으로 작업 위치를 지탱해야 하는 경우
- 톱을 작업자의 신체와 직각을 이루고, 그리고 일직선상에 있는 상태에서 최대한 늘린 상태로 사용할 경우

나무에서 톱질 시작

나무에서 톱으로 절단을 시작할 때 작업자는 다음을 수행해야 합니다.

- a) 시작하기 전에 체인 브레이크를 적용하십시오.
 - b) 시동할 때는 본체의 왼쪽 또는 오른쪽에 톱을 고정하십시오.
- 1) 왼쪽의 경우는 왼손으로 전방 핸들, 또는 오른손으로 후방 핸들을 잡고 다른 한 손으로 풀 스타터 코드를 잡고 체인톱을 몸에서 멀리 밀어냅니다.
 - 2) 오른쪽의 경우는 오른손으로 어느 쪽의 핸들을 잡고 왼손으로 풀 스타터 코드를 잡은 상태에서 톱을 본체에서 멀리 밀어냅니다.

체인 브레이크는 작동 중인 톱을 스트롭에 내리기 전에 반드시 체결해야 합니다.

작업자는 중요한 절단 작업을 수행하기 전에 항상 톱에 충분한 연료가 있는지 확인해야 합니다.



작업자는 절대 다음을 수행해서는 안 됩니다.

- 체인톱 가이드 바 끝의 반동 존에서 절단하는 행위
- 절단 부분을 '잡고 절단' 하는 행위
- 떨어지는 나무를 잡으려고 하는 행위

나무에 물린 톱 풀기

절단 중에 톱이 나무에 물린 경우 작업자는 다음을 수행합니다.

- 톱의 전원을 끄고 톱을 나무의 절단면 안쪽(즉, 트럭 쪽) 또는 별도의 공구 라인에 단단히 부착합니다.
- 필요에 따라 가지를 들어 올리면서 절단 부위에서 톱을 당깁니다.
- 필요한 경우, 핸디 톱이나 두 번째 체인톱을 사용하여 물린 톱에서 최소 30cm 이상 떨어진 곳을 절단하여 물린 톱을 푸십시오.

물린 톱을 풀기 위해, 핸디 톱을 사용하든 체인톱을 사용하든 상관없이, 톱이 절단면과 함께 절단되어 상황이 더욱 복잡해지는 것을 방지하기 위해 물림을 풀기 위한 절단은 항상 바깥쪽(가지의 끝 쪽)에서 해야 합니다.

2. 기계에 표시된 기호 설명

▲ 경고 안전한 작동 및 유지보수를 위해 기호가 기계에 양각으로 새겨져 있습니다. 이러한 표시에 따라 실수하지 않도록 주의하십시오.



“혼합유” 주유구
위치: 후방 핸들 (캡 위)



체인 오일 주유구
위치: 엔진 케이스 (오일 캡 아래)



스위치를 “O” 위치로 설정하면 엔진이 즉시 정지합니다.
위치: 후방 핸들의 오른쪽



엔진을 시동합니다. 초크 노브를 화살표 방향으로 돌리면 다음과 같이 시작 모드를 설정할 수 있습니다.
위치: 후방 핸들의 오른쪽

H

“H” 표시 나사는 고속 조정 나사입니다.

L

“L” 표시 나사는 저속 조절 나사입니다.

T

“T” 표시 왼쪽에 있는 나사는 공회전 조정 나사입니다.
위치: 후방 핸들의 왼쪽



체인 브레이크가 해제되는 방향 (흰색 화살표) 과 활성화되는 방향 (검은색 화살표) 을 표시합니다.
위치: 체인 커버 앞



드라이버로 로드를 화살표에 따라 “MAX” 위치로 돌리면 체인 오일의 유량이 많아지고, “MIN” 위치로 돌리면 줄어 듭니다.
위치: 전원 장치 상단



연료 시스템에서 공기를 배출하여 엔진 시동을 쉽게 해주는 장치.
위치: 에어 필터 커버



본 기계를 작동하기 전에 사용자 설명서를 읽으십시오.



머리, 눈, 귀에 보호구를 착용하십시오.



양손으로 체인톱을 사용하십시오.



경고! 반동의 위험이 있습니다.



모든 경고 사항을 읽고 이해하고 준수하십시오.



발과 다리, 손과 팔에 적절한 보호구를 착용하십시오.

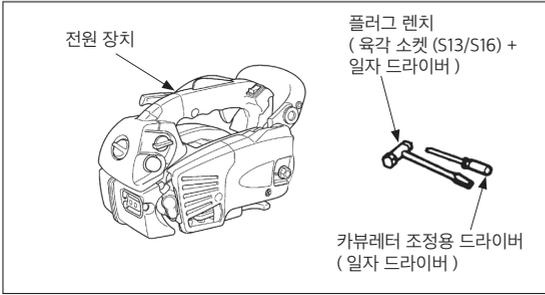


절대 뜨거운 표면을 만지지 마십시오.



이 톱은 훈련을 받은 임업에 종사하는 작업자만 사용할 수 있습니다.

3. 가이드 바 및 톱 체인 설치

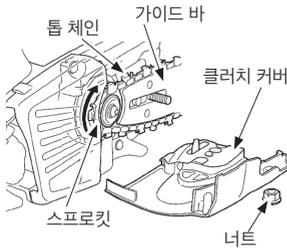


⚠ 경고



톱 체인의 가장자리는 매우 날카롭습니다. 안전을 위해 두꺼운 보호 장갑을 끼십시오.

1. 가이드를 전방 핸들 쪽으로 당겨 체인 브레이크가 걸리지 않았음을 확인하십시오.
2. 너트를 풀고 클러치 커버를 제거합니다.
3. 가이드 바를 장착한 다음 톱 체인을 바 및 스프로킷에 끼웁니다.

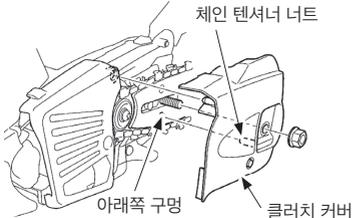


📖 참고

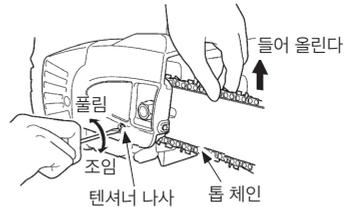
톱 체인이 올바른 방향인지 확인하십시오.



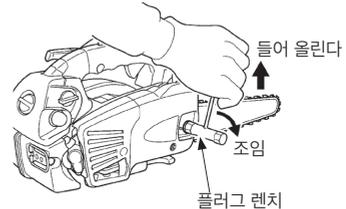
4. 체인 텐서너 너트를 가이드 바의 하단 구멍에 끼운 다음 클러치 커버를 설치하고 설치용 너트를 손으로 조입니다.



5. 바의 끝을 잡은 상태에서 타이 스트랩이 바 레일의 하단에 닿을 때까지 텐서너 나사를 돌려 체인 장력을 조정합니다.



6. 바의 끝을 위로 한 상태에서 너트를 단단히 조입니다 (11.8~14.7N.m./120~150kg-cm). 그런 다음 체인을 손으로 움직여서 부드럽게 회전하고, 장력도 적절하지 확인하십시오. 필요에 따라 체인 커버를 느슨하게 한 상태에서 다시 조정하십시오.



7. 텐서너 나사를 조입니다.

⚠ 경고

새 체인은 사용 초기에 길이가 늘어납니다. 느슨한 체인은 쉽게 탈선하거나 또는 체인 및 가이드 바가 더 빨리 마모될 수 있으므로 자주 장력을 확인하고 재조정하십시오.

4. 연료 및 체인 오일

■연료

▲경고

- 휘발유는 인화성이 매우 높습니다. 연료 근처에서 담배를 피우거나 불꽃이나 불티를 가까이 두지 마십시오. 주유는 반드시 엔진을 정지하고 식힌 후에 실시하십시오. 실외의 평평한 땅에서 주유한 후, 엔진을 시동하기 전에 주유 장소에서 최소 3m 이상 떨어진 곳으로 이동하십시오.



- Zenoah 엔진은 공랭식 2행정 휘발유 엔진용으로 특별히 제조된 오일로 유향합니다. Zenoah 오일을 구할 수 없는 경우는 공랭식 2행정 엔진용으로 명기된 산화방지제가 첨가된 고품질의 오일 (JASO FD 등급 오일 또는 ISO-L-EGD 등급) 을 사용하십시오.
- BIA 또는 TCW(2행정 수냉식) 혼합유를 사용하지 마십시오.



■권장 혼합 비율

휘발유 50: 오일 1

<ZENOAH 정품 오일 사용 시>

(JASO FD 오일 등급 또는 ISO-L-EGD 등급)

- 배기 가스는 대형 장비의 추가 또는 연소 시 불활성 물질을 도입하지 않고, 엔진의 매개변수 및 구성 요소 (예: 기화, 점화 타이밍 및 포트 타이밍) 에 의해 제어됩니다.
- 이 엔진은 무연 휘발유로 작동하도록 인종되었습니다.
- 반드시 옥탄가 89RON(미국 / 캐나다: 87AL) 이상의 휘발유를 사용해야 합니다.
- 규정보다 낮은 옥탄가 휘발유를 사용하면 엔진 온도가 상승하여 결과적으로 피스톤 고착과 같은 엔진 문제가 발생할 위험이 있습니다.
- 건강과 환경을 위해 공기 오염을 줄일 수 있는 무연 휘발유 사용을 권장합니다.
- 품질이 나쁜 휘발유나 오일은 엔진의 실링 링, 연료 라인 또는 연료 탱크를 손상할 수 있습니다.

■연료 혼합 방법

▲경고

- 교반에 주의하십시오.

1. 혼합할 휘발유와 오일의 양을 측정합니다.
2. 휘발유의 일부를 깨끗하고 승인된 연료 용기에 넣습니다.
3. 오일을 모두 붓고 잘 저어줍니다.
4. 나머지 휘발유를 붓고 다시 1분 이상 잘 섞어줍니다. 일부 오일은 오일 성분에 따라 교반이 어려울 수 있으므로, 엔진을 오래 사용하려면 충분히 교반해야 합니다. 교반이 불충분하면 혼합물이 비정상적으로 치우쳐져서 피스톤이 조기에 멈출 위험이 커지므로 주의하십시오.
5. 휘발유나 다른 용기와 섞이지 않도록 용기 표면에 알기 쉽게 표시해 두십시오.
6. 용기 표면에 내용물을 표시하여 쉽게 식별할 수 있도록 하십시오.

■공구에 연료 공급

1. 연료 캡을 풀어 제거하십시오. 먼지가 없는 곳에 캡을 놓습니다.
2. 연료 탱크에 연료를 전체 용량의 80% 까지 넣으십시오.
3. 연료 캡을 단단히 고정하고 공구 주변에 흘린 연료를 닦아냅니다.

▲경고

1. 주유는 평평한 땅에서 하십시오.
2. 엔진을 시동하기 전에 주유 장소에서 최소 3m 이상 떨어진 곳으로 이동하십시오.
3. 주유하기 전에 반드시 엔진을 정지하십시오. 이때 반드시 용기 안의 혼합 휘발유를 충분히 휘저어 주십시오.

■엔진 수명을 위해 다음을 피하십시오.

1. 오일이 없는 연료 (원유 휘발유) - 엔진 내부 부품에 심각한 손상을 매우 빠르게 유발합니다.
2. 휘발유 - 고무 및 / 또는 플라스틱 부품 열화 및 엔진 유향 저해를 유발할 수 있습니다.
3. 4 행정 엔진용 오일 - 점화 플러그 오염, 배기 포트 막힘 또는 피스톤 링 고착을 유발할 수 있습니다.
4. 한 달 이상 사용하지 않은 혼합 연료는 카뷰레터를 막아 엔진이 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.
5. 제품을 장기간 보관할 경우 연료 탱크를 비운 후 청소하십시오. 다음으로 엔진을 기동하여 카뷰레터에서 복합 연료를 비웁니다.
6. 사용한 혼합유 용기를 폐기할 경우에는 지정된 폐기장에 서만 폐기하십시오.

☞참고

품질 보증에 대한 자세한 내용은 “한정 보증” 부분의 설명을 주의 깊게 읽으십시오. 또한, 기능에 영향을 미치지 않는 제품의 정상적인 마모 및 변경은 보증 대상에서 제외됩니다. 또한, 사용자 설명서에 기재된 혼합 휘발유 등의 사용 방법을 지키지 않을 경우는 보증 대상에서 제외될 수 있으니 주의하시기 바랍니다.

■체인 오일 공급

▲경고

체인 오일이 떨어진 상태에서 장시간 장비를 작동하면 체인과 가이드 바의 마모가 가속화되어 체인이 끊어지거나 사망에 이르는 치명적인 사고로 이어질 수 있습니다.

1. 체인 오일은 하절기에는 충분한 점성과 적절한 유향성을 발휘하는 타입을 사용하고, 동절기에도 비슷한 성능을 발휘할 수 있는 타입을 사용하십시오.
2. 연이틀을 최대한 오래 사용하려면 Zenoah 정품 체인 오일을 사용하는 것이 좋습니다. 정품 체인 오일을 구할 수 없는 경우는 시중에서 판매되는 체인 오일을 사용하십시오.

주의

폐유, 재생유 또는 이와 유사한 것을 사용하면 고장이 날 수 있으며 인체와 환경에도 해롭습니다. 어떠한 경우에도 그러한 것들은 사용하지 마십시오.

①중요

식물성 체인 오일을 사용하십시오. 장기간 보관할 때는 날과 체인 홈에서 체인 오일을 제거하고 청소한 후에 보관하십시오. 그렇지 않으면 체인이 녹슬 수 있습니다. 체인 녹이 발생하면 체인이 딱딱해지거나 선단에 점성이 생길 수 있습니다.

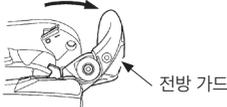
5. 엔진 작동



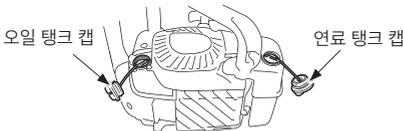
파손된 부품을 장착하거나 부품이 부족한 상태에서 체인톱을 작동하는 것은 매우 위험합니다. 엔진을 시동하기 전에 바 및 체인을 포함한 모든 부품이 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.

■엔진 시동 정상 기동

1. 체인톱이 시작될 때 체인 브레이크가 반드시 작동되어야 합니다. 전방 핸드 가드를 앞으로 움직여 브레이크를 활성화합니다.



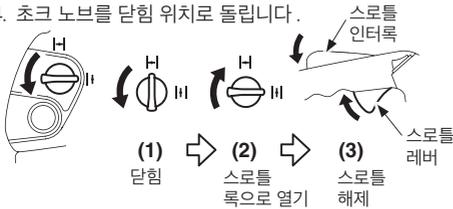
2. 연료 탱크와 체인 오일 탱크를 각각 채우고 캡을 단단히 조입니다.



3. 밸브에 연료가 들어올 때까지 프라이밍 밸브를 계속 누릅니다.

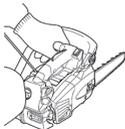


4. 초크 노브를 닫힘 위치로 돌립니다.



☞참고

- 엔진을 정지한 후 즉시 재시동할 때는 초크 노브를 열린 위치에 둡니다.
5. 톱 유닛을 지면에 단단히 고정된 상태에서 스타터 로프를 힘차게 당깁니다.



▲경고

체인톱을 손에 들고 있는 상태에서 엔진을 시동하지 마십시오. 톱 체인이 몸에 닿을 우려가 있습니다. 이는 매우 위험합니다.

6. 엔진 시동 시, 톱 체인이 회전하기 시작하므로 톱 체인에 가까이 가지 마십시오.
7. 스로틀 레버를 살짝 당긴 상태에서 엔진을 예열합니다.

▲경고

엔진 시동 시, 톱 체인이 회전하기 시작하므로 톱 체인에 가까이 가지 마십시오.

■주유 확인

▲경고

주유 점검 시는 바 및 체인을 반드시 세팅하십시오. 그렇지 않으면 회전부가 노출될 수 있습니다. 이는 매우 위험합니다.

엔진을 시동한 후 체인을 중간 속도로 작동시켜 그림과 같이 체인 오일이 흘러지는지 확인하십시오.



체인 오일의 흐름은 레버로 변경할 수 있습니다. 작업 조건에 따라 조정하십시오.



☞참고

연료가 다 소모되었으면 오일 탱크도 거의 비어 있어야 합니다. 체인톱에 주유할 때는 매번 오일 탱크를 보충해야 합니다.

■카뷰레터 조정



공구의 카뷰레터는 공장에서 조정되어 출고되지만, 작동 조건의 변경으로 인해 미세 조정이 필요할 수 있습니다. 카뷰레터를 조정하기 전에 제공된 공기/연료 필터가 깨끗하고 새것인지, 그리고 연료가 적절하게 혼합되어 있는지 확인하십시오.

조정할 때 다음 단계를 따르십시오.

☞참고

경사각이 있는 정품 드라이버를 사용하여 니들을 조정하십시오. 반드시 바 체인을 장착한 상태에서 카뷰레터를 조정하십시오.

1. H 및 L 니들은 아래와 같이 회전수에 제한이 있습니다.

H 니들 : 1 1/2 ± 1/2
L 니들 : 2 3/8 ± 1/2

- 엔진을 시동하고 몇 분 동안 저속으로 예열합니다.
- 톱 체인이 회전하지 않도록 공회전 조절 나사 (T) 를 시계 반대 방향으로 돌립니다. 공회전 속도가 너무 느리면 나사를 시계 방향으로 돌립니다.
- 시험 절단을 하여 최고 속도가 아닌 최상의 절단 성능을 얻기 위해 H 니들을 조정하십시오.

■체인 브레이크

체인 브레이크는 반동으로 인해 체인트립이 반동하는 경우 체인을 순간적으로 정지시키는 장치입니다. 일반적으로 브레이크는 관성력에 의해 자동으로 작동합니다. 브레이크 레버 (왼쪽 가이드) 를 앞쪽으로 내리면 수동으로 작동할 수도 있습니다. 브레이크가 작동하면 브레이크 레버 바닥에서 노란색 원뿔이 튀어나옵니다.

브레이크 해제

브레이크 레버를 왼쪽 핸들 쪽으로 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 위로 올립니다.

▲경고

- 브레이크가 작동하면 스로틀 레버를 놓아 엔진 속도를 줄이십시오. 브레이크가 걸린 상태에서 계속 작동하면 클러치에서 열이 발생하여 문제가 생길 수 있습니다.
 - 각 작업 전 기계 점검 시에는 다음 단계에 따라 브레이크의 작동 상태를 확인합니다.
 - 브레이크가 작동했을 때, 노란색 원뿔이 튀어나오는 부분에 손을 가까이 하지 마십시오.
- 엔진을 시동하고 양손으로 핸들을 단단히 잡습니다.
 - 스로틀 레버를 당겨서 체인 작동을 유지하면서 왼손의 손등을 사용하여 브레이크 레버 (왼쪽 가이드) 를 앞쪽으로 내립니다.
 - 브레이크가 작동하여 체인이 정지되면 스로틀 레버를 놓습니다.
 - 브레이크를 놓으십시오.



■엔진 정지

- 스로틀 레버를 놓아 엔진이 몇 분 동안 공회전하도록 합니다.
- 정지 스위치를 정지 위치로 누르면 엔진이 정지됩니다.



■운반 및 보관

- 체인톱과 연료는 항상 누출이나 전기 장비, 전기 모터, 릴레이 / 스위치, 보일러 등에서 나오는 불꽃이나 화염과 접촉하여 연기가 발생할 위험이 없는 곳에 보관하십시오.
- 연료는 항상 용도에 맞게 설계된 승인된 용기에 보관하십시오.
- 장기간 보관하거나 체인트립을 운반하려면 연료 탱크 및 체인 오일 탱크를 비워야 합니다. 가까운 주유소에 폐연료 및 체인 오일을 어디에 폐기할 수 있는지 문의하십시오.
- 기계를 운반하거나 보관 중에는 날카로운 체인과 접촉하지 않도록 항상 가이드 바 커버를 절단 장치에 장착해야 합니다. 움직이지 않는 체인이라도 노출되어 있으면 사용자나 다른 사람에게 부딪히면 심각한 상처를 입힐 수 있습니다.
- 운반 중에는 기계를 고정하십시오.

■장기 보관

환기가 잘 되는 곳에서 연료 / 오일 탱크를 비우십시오. 연료는 승인된 캔에 넣어 안전한 장소에 보관하십시오. 가이드 바 커버를 장착합니다. 기계를 청소하십시오. 유지보수 일정 아래에 있는 지침을 참조하십시오. 장기간 보관하기 전에 기계를 청소하고 빠짐없이 정비했는지 확인하십시오.

6. 톱질

▲경고



• 작업을 진행하기 전에 “안전하게 사용하기 위해서” 부분을 읽으십시오. 먼저 작은 통나무로 톱질을 연습할 것을 권장합니다. 이는 또한 공구에 익숙해지는 데도 도움이 됩니다.

• 항상 안전 규정을 준수하십시오. 체인톱은 나무 절단용으로만 사용해야 합니다. 다른 타입의 재료를 자르는 것은 금지되어 있습니다. 진동 및 반동은 절단하는 재료에 따라 달라서 안전규정의 요건이 준수되지 않습니다. 체인톱을 물건을 들어 올리거나 옮기거나 분리하기 위한 지렛대로 사용하지 마십시오. 고정된 스탠드 위에 고정하지 마십시오. 제조업체가 지정한 것이 아닌 공구나 애플리케이션을 PTO 에 연결하는 것은 금지되어 있습니다.

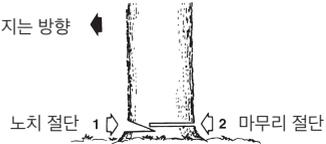


• 이 톱의 반동 안전 수준을 유지하기 위해서는 매번 사용하기 전에 체인 브레이크가 제대로 작동하는지 점검하고 체인이 날카롭게 연마되어 있는지 확인하는 것이 매우 중요합니다. 안전장치를 제거하거나 유지보수가 부적절하거나 바 또는 체인을 잘못 교체하면 반동으로 인한 심각한 부상의 위험이 높아질 수 있습니다.

■벌목



쓰러지는 방향



1. 바람이 부는 방향, 나무 기울기, 두꺼운 가지의 위치, 벌채 후의 작업 용이성 등을 고려하여 벌채 방향을 결정합니다.
2. 나무 주변을 정리하면서 안전한 발걸음과 후퇴 경로를 확보하십시오.
3. 벌채 쪽에 있는 나무의 3분의 1 지점에 노치를 만드십시오.
4. 노치의 반대쪽에서 노치의 바닥보다 약간 더 높은 레벨에서 마무리 절단을 합니다.

▲경고

나무를 쓰러뜨렸을 때는 반드시 주변 작업자에게 위험을 경고하십시오.

벌목 및 조재 작업

▲경고

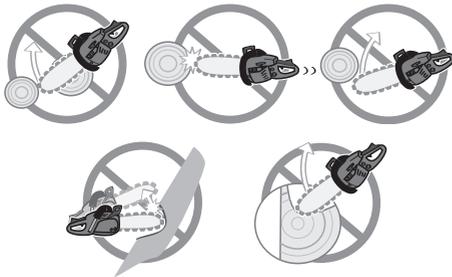
- 항상 발발을 확보하십시오. 통나무 위에 올라서지 마십시오.
- 자른 통나무가 회전할 수 있으니 조심하십시오. 특히 경사면에서 작업할 때는 통나무의 오르막 쪽에 서십시오.
- 톱의 반동을 방지하려면 “안전하게 사용하기 위해서”에 기재된 지침을 따르십시오.

작업을 시작하기 전에 절단할 통나무 내부의 굽힘응력 방향을 확인하십시오. 가이드 바가 절단부에 끼이지 않도록 항상 굽힘 방향과 반대쪽에서 절단을 마쳐야 합니다.



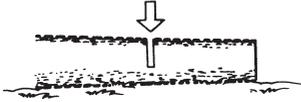
- 톱을 절단 부위에 억지로 밀어 넣을 필요는 없습니다. 엔진을 풀 스로틀로 작동하는 동안은 가벼운 압력만 가하십시오.
- 톱 체인이 절단부에 걸렸을 때는 억지로 잡아당기지 말고 썬거나 지렛대를 사용하여 방법을 찾으십시오.
- 작동 중에 가이드 바와 톱 체인이 나무에 걸리면 엔진을 정지하십시오. 과도한 힘으로 핸들을 열지 마십시오. 대신 썬기를 사용하여 체인을 분리하십시오.

■반동 방지



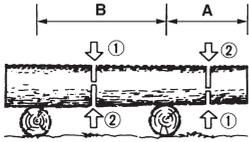
- 이 톱에는 체인 브레이크가 장착되어 있어 올바르게 작동하면 반동이 발생했을 때 체인을 정지시킵니다. 매번 사용하기 전에 톱을 최대 스로틀에서 1~2 초 동안 작동하고 전방 핸드 가드를 앞으로 밀어, 사용할 때마다 미리 체인 브레이크 작동을 확인해야 합니다. 체인이 느리게 멈추거나 멈추지 않으면, 사용하기 전에 브레이크 밴드와 클러치 드럼을 교체하십시오.

지면에 놓여 있는 통나무



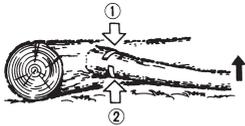
톱질을 반쯤 내린 다음 통나무를 뒤집어 반대쪽에서 자릅니다.

지면에서 띄워져 있는 나무



A 영역은 아래에서 3분의 1을 위로 자른 다음, 위에서 아래로 잘라 마무리합니다. B 영역은 위에서 3분의 1을 자른 다음, 아래에서 위로 잘라 마무리합니다.

쓰러진 나무의 가지 자르기

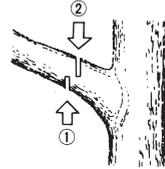


먼저 가지가 어느 쪽으로 구부러졌는지 확인하십시오. 그런 다음 구부러진 쪽에서 먼저 절단을 한 다음 반대쪽에서 톱질하여 마무리합니다.

▲ 경고

잘린 가지가 튀어올라 수 있으니 주의하십시오.

서있는 나무 가지치기



아래에서 위를 향해 자르고 위에서 아래를 향해서 마무리하십시오.

▲ 경고

- 불안정한 발판이나 사다리를 사용하지 마십시오.
- 무리는 금물입니다.
- 어깨 높이 이상으로 자르지 마십시오.
- 항상 양손을 사용하여 톱을 잡으십시오.

7. 유지보수

▲경고

본 공구를 청소, 점검 또는 수리하기 전에 엔진을 정지하고 식었는지 확인하십시오. 우발적인 시동을 방지하기 위해 점화 플러그를 분리합니다.

■사용 후 유지보수

1. 에어 필터

노브를 풀어 에어 필터 커버를 제거합니다. 에어 필터를 제거하고 부착된 톱밥을 털어냅니다. 심하게 더러워진 경우는 비눗물로 흔들어 씻어십시오. 후발유를 사용하지 마십시오. 다시 설치하기 전에 완전히 말리십시오.

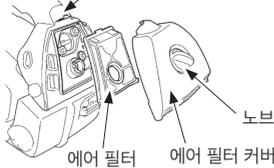


잠금 위치



잠금해제 위치

에어 필터 커버를 후방 핸들에 끼웁니다.



에어 필터 에어 필터 커버

2. 주유구

가이드 바를 제거하고 주유구가 막혀 있지 않은지 확인하십시오.



주유구

3. 가이드 바

가이드 바를 제거 시에는 바의 흡과 주유구에 있는 톱밥을 제거하십시오.

< 타입 : 스프로킷 노즈 >

바 끝에 있는 공급구의 노즈 스프로킷에 그리스를 바릅니다.



주유구

4. 기타

연료 누출, 헐렁한 주요 부품 (특히 핸들 조인트 및 가이드 바 설치부)은 없는지, 손상 여부 등을 확인합니다. 결함이 발견되면 톱을 다시 작동하기 전에 수리를 받으십시오.

■정기 점검 포인트

1. 실린더 핀

수리 전문점에서 실린더 핀을 정기적으로 점검하고 청소하십시오.

2. 연료 필터

(a) 와이어 훅을 사용하여 필터 포트에서 필터를 꺼냅니다.



연료 필터

(b) 더러우면 필터를 교체하십시오. 먼지 등으로 막힌 경우는 새것으로 교체하십시오.

▲경고

필터를 되돌려 놓을 때는 흡입관이 접히지 않도록 집어서 넣으십시오.

3. 오일 필터

1. 와이어 훅을 사용하여 공급 포트에서 오일 필터를 꺼냅니다.

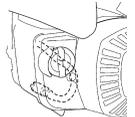


오일 필터

2. 불연성 용매로 필터를 세척하십시오.

▲경고

필터를 되돌려 놓을 때는 살짝 집어서 그림과 같이 파이프가 접히지 않고 필터가 탱크 바닥에 위치하는지 확인하십시오.



4. 점화 플러그

0.6~0.7mm

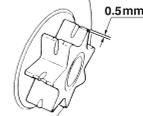


NGK CMR6A

점화 플러그 조임 토크
7.8~10.8N.m.

와이어 브러시로 전극을 청소하고 필요에 따라 간격을 0.6~0.7mm 로 리셋합니다.

5. 스프로킷



0.5mm

체인 구동을 방해하는 균열 및 과도한 마모가 있는지 확인하십시오. 마모가 심할 경우는 새것으로 교체하십시오. 마모된 스프로킷에 새 체인을 끼우거나 새 스프로킷에 마모된 체인을 끼우지 마십시오.

6. 냉각용 공기 통로

▲경고

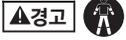


- 엔진의 금속 부분에 화상을 입을 수 있습니다. 작동 중이나 엔진이 정지된 직후에는 실린더, 머플러, 점화 플러그 등을 절대로 만지지 마십시오.
- 엔진을 사용하기 전에 머플러 주변을 확인하고 톱밥을 제거하십시오. 그렇지 않으면 과열 및 화재의 원인이 됩니다. 트러블 방지를 위해 머플러 주변을 항상 깨끗하게 유지하십시오.

이 엔진은 공랭식입니다. 냉각 공기의 흡입구와 실린더 핀 사이가 먼지 등으로 막히면 엔진이 과열됩니다. 수리 전문점에서 주기적으로 실린더 핀을 점검하고 청소하십시오.

8. 톱 체인 및 가이드 바의 유지보수

■ 톱 체인



커터를 항상 날카롭게 유지하는 것은 원활하고 안전한 작업을 위해 매우 중요합니다.

다음과 같은 경우는 커터를 날카롭게 해야 합니다.

- 톱밥이 가루처럼 됩니다.
- 톱질을 하려면 추가적인 힘이 필요합니다.
- 절단 경로가 직선이 되지 않습니다.
- 진동이 증가합니다.
- 연료 소비가 증가합니다.

커터 설정 표준 :



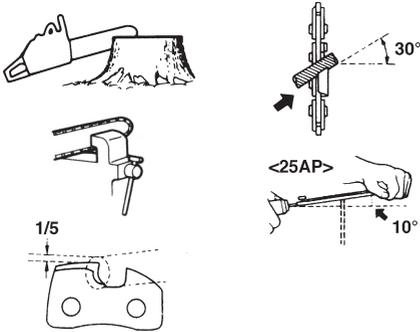
반드시 안전 장갑을 착용하십시오.

쇠줄로 작업을 시작하기 전에

- 톱 체인이 단단히 고정되어 있는지 확인하십시오.
- 엔진이 정지되었는지 확인하십시오.
- 체인에 적합한 크기의 원형 쇠줄을 사용하십시오.

| | |
|---------|-----------------|
| 사슬 타입 : | H00 |
| 쇠줄 크기 : | 5/32 인치 (4.0mm) |

커터에 파일을 놓고 똑바로 앞으로 밀니다. 그림과 같이 줄의 위치를 유지하십시오.



각 커터를 정리한 후 깊이 게이지를 확인하고 그림과 같이 적절한 수준이 될 때까지 줄로 다듬습니다.



적절한 게이지 체커



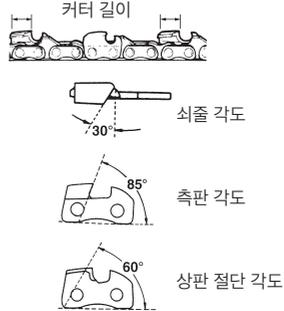
0.025" (0.64mm)

깊이 게이지 표준



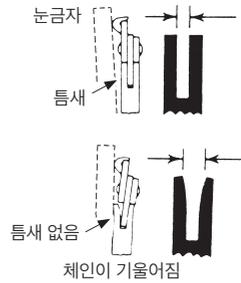
반동 또는 타이 스트랩 파손을 줄이기 위해 앞쪽 가장자리를 동글게 처리하십시오.

모든 커터의 길이와 가장자리 각도가 그림과 같이 동일하지 확인하십시오.



■ 가이드 바

- 부분적인 마모 방지를 위해 가끔 바를 뒤집으십시오.
- 바 레일은 항상 정사각형이어야 합니다. 바 레일의 마모를 확인하십시오. 바와 커터 바깥쪽에 눈금자를 땁니다. 이 둘 사이에 틈이 있으면 레일은 정상입니다. 그렇지 않은 경우는 바 레일이 마모됩니다. 그러한 바는 수정하거나 교체해야 합니다.

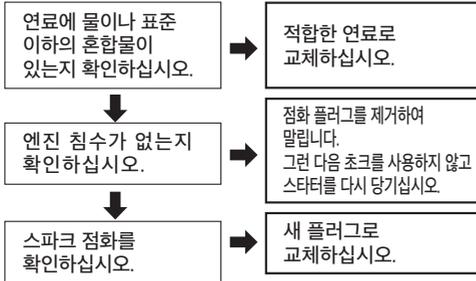


9. 문제해결 방법

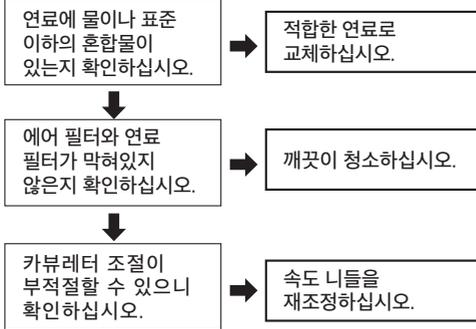
예시 1. 시동 불량

▲ 경고

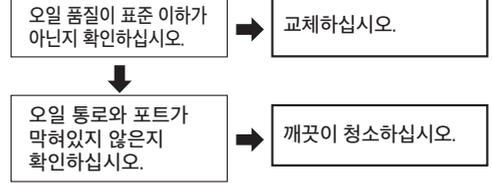
결빙 방지 시스템이 작동하고 있지 않은지 확인하십시오.



예시 2. 파워 부족 / 가속 불량 / 공회전 불량



예시 3. 오일이 나오지 않는다



추가 서비스가 필요한 경우는 해당 지역의 공인 서비스점에 문의하십시오.

10. 폐기

- 기계를 폐기할 때는 공구를 분해하지 마십시오.
- 기계, 연료, 체인 오일을 폐기할 때는 현지 규정을 따르십시오.

11. 사양

| 사양 | G2100T | G2200T |
|--|-------------|-------------|
| 엔진 | | |
| 배기량, cm ³ | 18.3 | 18.3 |
| 실린더 내경, mm | 30.5 | 30.5 |
| 스트로크, mm | 25 | 25 |
| 공회전 수, min ⁻¹ | 2900 | 2900 |
| 점화 시스템 | | |
| 점화 플러그 | NGK CMR6A | NGK CMR6A |
| 전극 갭, mm | 0.75 | 0.75 |
| 연료 및 윤활 시스템 | | |
| 연료 탱크 용량, L/cm ³ | 0.17/170 | 0.17/170 |
| 8,000min ⁻¹ 에서 오일 펌프 능력, cm ³ /min | 3-9 | 3-9 |
| 오일 탱크 용량, L/cm ³ | 0.16/160 | 0.16/160 |
| 오일 펌프 형식 | 조정식 | 조정식 |
| 중량 | | |
| 바 체인 및 걸기 훅을 제외 kg | 2.2 | 2.2 |
| 등가 진동 레벨(3축 합성치), a_{hveq}, m/s² | 4.3 | 4.2 |
| 체인/가이드 바 | | |
| 표준 가이드 바 길이, 인치/cm | 8/20, 10/25 | 8/20, 10/25 |
| 피치, 인치/mm | 1/4/6.35 | 1/4/6.35 |
| 드라이브 링크 두께, 인치/mm | 0.050/1.3 | 0.050/1.3 |
| 드라이브 스프로킷의 형식/톱니 수 | 별 모양/7 | 별 모양/7 |
| 최대 엔진 출력 133%에서 체인 속도, m/s | 18.7 | 18.7 |

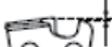
비고1: 등가 진동 레벨은 ISO 22867에 따라 다양한 작동 상태에서의 진동 레벨의 시간 가중 에너지로 계산됩니다. 보고된 데이터에 따르면 등가 진동 레벨의 일반적인 통계적 편차(표준편차)는 1m/s²입니다.

가이드 바와 체인의 조합

아래의 가이드 바, 체인을 G2100T, G2200T에 사용할 수 있습니다.

| 가이드 바 | | | | 체인 | |
|--------|--------|---------|---------|-----|----------------|
| 길이, 인치 | 피치, 인치 | 홀 폭, mm | 종류 | 타입 | 길이, 드라이브 링크(수) |
| 8 | 1/4 | 1.3 | 스프로킷 커빙 | H00 | 52 |
| 10 | | | | | 60 |

체인톱의 커터 및 파일 게이지

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|---|--|
|  |  인치/mm |  |   |  |   인치/mm |  |  |
| H00 | 5/32" /4,0 | 85° | 30° | 10° | 0,025"/0,65 | 580687401 | 505698118 |

(비고2)

진동 장애 방지

진동 장애를 방지하기 위해 제품을 사용하기 전에 반드시 읽어주십시오 .

■1일 작업 시간

피로가 쌓이면 주의력이 저하되어 사고의 원인이 되므로 작업 계획에는 여유를 두어야 합니다.

1일 작업 시간은 기기 본체 또는 사용자 설명서에 표시된 《주파수 보정 진동 가속도 실효치의 3축 합성치》에 의해 일반 후생노동성 통달에서 다음과 같이 정해져 있습니다.

- 10m/s²보다 작은 경우는 1회 연속 작업 시간은 10분 이내, 1일 작업 시간은 2시간 이내로 하십시오.
- 10m/s²보다 큰 경우는 1회 연속 작업 시간은 10분 이내, 1일 작업 시간은 다음 식으로 산출한 시간 이내로 하십시오.

$T=200 \div (a \times a)T$: 1일 최대 작업 시간(시간)

A: 주파수 보정 진동 가속도 실효치의 3축 합성치(m/s²)

■사용 전 점검 및 정비

제조 시 진동 레벨을 저하시키지 않기 위해, 작업을 시작하기 전에 반드시 기기 본체의 각부 점검 및 정비를 실시하고 이상이 없는지 확인하십시오.

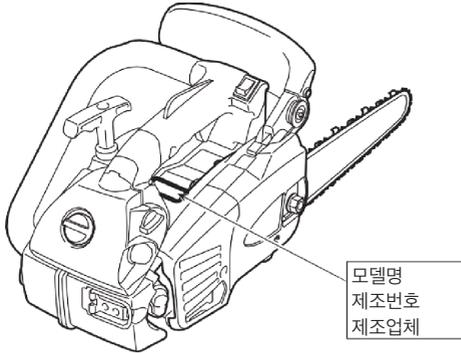
특히 다음과 같은 이상이 있는 경우는 신속하게 사용을 중지하고 판매점 또는 수리전문점에서 정비하십시오.

- 진동이 증가하는 등 이상 진동을 감지했을 때
- 방진 고무가 벗겨짐, 열화, 파손 및 고정부가 느슨해짐, 파손
- 방진 스프링이 늘어남, 변형, 파손 및 고정부가 느슨해짐, 파손
- 핸들(왼쪽, 오른쪽)의 변형, 파손
- 핸들(왼쪽, 오른쪽) 부착부가 느슨해짐, 파손
- 톱체인이 느슨해짐, 이상 마모
- 커터(톱체인)의 절단 불량
- 가이드 바의 이상 마모, 휘어짐, 선단 스프로킷의 회전 불량(스프로킷 노즈 바 사용 시)
- 가이드 바의 체결 너트 느슨해짐

12. 서비스와 보증

상담 창구

본 제품에 관한 문의 및 소모품 구매, 서비스 요청은 구입하신 판매점에서 접수합니다.
문의하실 때는 모델명과 제조번호(아래 그림 참조)를 함께 알려주십시오.
제품, 기술, 기타 내용에 관한 의견 등이 있으시면 당사 영업 창구(뒤표지 기재)로 연락주십시오.



보증서

본 제품에는 보증서가 별도로 첨부되어 있습니다. 보증서는 반드시 '판매점명, 구매일, 모델명, 제조번호'의 기입 날인을 확인하고 판매점으로부터 받아서 내용을 잘 읽고 소중히 보관해 주십시오.

보급 부품의 공급 연한

본 제품의 보수용 부품의 공급 연한은 제조 중단 후 8년입니다. 단, 공급 기간 내라도 특수 부품에 대해서는 납기 등에 대해 상담이 필요한 경우도 있습니다.

보수용 부품의 공급은 원칙적으로는 위의 공급 연한으로 종료됩니다만, 공급 연한 경과 후라도 부품 공급 요청이 있는 경우에는 납기 및 가격에 대한 상담이 가능합니다.



경고

기계의 개조는 위험하므로 절대 개조하지 마십시오.
개조한 경우 및 사용자 설명서에 적힌 올바른 사용 목적과
다른 경우는 제조업체의 보증 대상이 되지 않으므로
주의하십시오.

▲ 安全第一

本說明書上記載的注意事項以及機器上貼著帶有 ▲ 符號的警告標誌，請務必詳細閱讀並嚴格遵守以免可能發生重大的人身事故。

關於警告標誌

▲ 警告

如不遵守注意事項可能導致重傷或死亡。

ⓘ 重要

如不遵守注意事項可能致使機器損壞或故障。

📖 注意

表示其他使用上必要的補充說明。

使用說明書中的符號



使用前請詳閱使用說明書。



戴頭盔、護目鏡和耳塞。



請用雙手使用鏈鋸。



警告！有反彈危險。



詳閱、了解並遵守所有的警告標籤。



使用正確的腿足和手臂防護具。



切勿觸摸熱的表面。



本鏈鋸限由訓練合格的伐樹人員使用。



警告!!!
有損害聽力的風險
請穿著頭、眼與耳防護具。



目錄

| | |
|------------------|----|
| 1. 便於安全操作..... | 61 |
| 2. 機器上的符號說明..... | 65 |
| 3. 安裝導板與鋸鏈..... | 66 |
| 4. 燃料和鏈條油..... | 67 |
| 5. 引擎操作..... | 68 |
| 6. 鋸切..... | 70 |
| 7. 維護..... | 72 |
| 8. 導板與鋸鏈維護..... | 73 |
| 9. 故障排除指南..... | 74 |
| 10. 處理..... | 74 |
| 11. 主要規格..... | 75 |
| 12. 關於服務與保固..... | 77 |

1. 便於安全操作

▲警告

本鏈鋸係針對樹木維護用途特別設計，因此在進行樹上作業時，僅可由熟悉操作方式的操作員使用。國家法規可能限制本產品用途。長時間或持續暴露於高分貝噪音下，可能會造成永久聽力受損。請務必配戴合格耳罩。



10. 引擎工作時，身體各部位都應遠離鋸鏈。



1. 當您疲憊、生病或心神不安，或者受藥物影響而昏昏欲睡，或者受酒精或藥物刺激的時候，都不要操作鏈鋸。

2. 應穿戴具有防滑保護功能的安全鞋、合身的鏈鋸防護服，以及護目鏡、耳罩和安全帽。配戴耐震手套。



11. 引擎啟動前，確認鋸鏈沒有接觸任何東西。

3. 保持鋸鏈鋒利，使鋸條包括AV系統處於良好狀態。鋸鏈不鋒利會增加切割時間，並且使用鈍鏈鋸鋸木時會加劇對手的震動。元件鬆動或損壞，或者AV系統損壞都會導致更高的震動程度。



12. 搬運鏈鋸時，引擎必須停止，導板和鋸鏈向後，消音器遠離身體。

13. 檢查鏈鋸是否出現部件破損、鬆動或損壞。不要操作損壞、誤調或裝配不完整和不穩固的鏈鋸。確定在加油板機釋放時鋸鏈停止轉動。



4. 在處理燃料時要小心對付。要擦乾淨全部溢出液體，將鏈鋸移開加油點至少3米，然後再啟動引擎。



14. 對使用手冊中未列項目的服務，也需要由合格的鏈鋸維護人員來執行。（例如，如果使用不恰當工具來拆卸或固定飛輪，以便拆除離合器或損壞部分，可能引起飛輪碎裂）

15. 調整引擎前，請務必將其關掉。

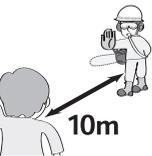


5. 在混合、傾倒或儲存燃料的地方，熄滅所有火苗或火星（比如煙霧、明火或引起火星的物件）。



16. 切割小片灌木或幼樹時，請務必格外小心。因為柔軟的物質可能會勾住鋸鏈並抽打到您或拖拽您使您失去平衡。

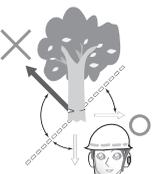
6. 在處理燃料或操作鏈鋸時不要抽菸。



7. 鏈鋸啟動或切割時，不要讓其他人靠近。讓旁觀者和動物遠離工作場所。啟動或操作鏈鋸時，小孩、寵物和旁觀者至少遠離10米。

17. 在切割受壓樹枝時，要小心木纖維張力釋放時樹枝彈回，撞擊到您。

18. 在大風、氣候惡劣、能見度低或高溫或低溫條件下都不要切割。檢查樹上的枯樹枝，可能在伐木作業中會掉落。



8. 只有當您有了確定的工作區域、安全區域，並能夠確保樹枝掉落時的撤退路線時，才能開始切割。



19. 請保持手柄的乾燥和清潔，不要讓其粘上油或其他可燃物。

9. 引擎運轉時，請務必用雙手牢牢握住機器。用大拇指和手指環繞把手，將其緊緊握住。



20. 只有在通風良好的地方操作鏈鋸。不要在封閉的房間或建築物內啟動或運行引擎。排放的煙霧中含有一氧化碳等危險成分。



(2) 引擎運轉時，用雙手牢牢抓住鏈鋸，右手抓住後把手，左手抓住前把手，用大拇指和手指環繞把手，將其緊緊握住，牢牢抓住會幫助您減輕機體反彈和保持對鏈鋸的控制。



(3) 確保您正在切割的區域沒有障礙物。操作鏈鋸時，請勿讓導板的前端接觸樹枝或其他可能會被擊倒的障礙物。



(4) 引擎高速切割。

(5) 請勿高舉至肩部或者高於肩部切割。

(6) 遵照製造廠商對鋸鏈的磨削和維修保養的說明。



(7) 請只使用製造廠商或同等機構規定的替換導板和鏈條。



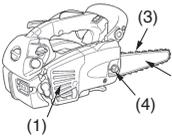
21. 未經特別訓練，不要操作鏈鋸砍伐樹木。

22. 預防反彈。當鋸鏈在導板前部遇到物體時，導板向上運動，形成反彈。反彈會導致鏈鋸嚴重失控。



23. 運輸鏈鋸時，要確保恰當的導銷到位。

24. 禁止在引擎處於操作狀態或引擎停止後立即徒手接觸蓋板、導板、鋸鏈或螺母。否則會引起嚴重的高溫燙傷。



- (1) 消音器外蓋
- (2) 導板
- (3) 鋸鏈
- (4) 螺母

振動可能導致的嚴重後果

如果您持續使用振動強烈的工具，可能會引起這些症狀更惡化：

- 手變得永久性麻木，完全失去知覺；
- 難以拾取小物件，比如螺絲或釘子；
- 振動引起的白指症發作更頻繁，並影響到其他手指。



反彈的注意事項（供鏈鋸用戶用）



警告



• 當導板的前端接觸到物體時，或者當木材夾住切割中的鋸鏈時，機體可能會產生反彈。



前端接觸有時會產生急速反沖，把導板彈向操作人員。如果導板頂部的鋸鏈被夾住，會把導板急速推回工作人員。



上面兩種情況的任何一種都會使您失去對鏈鋸的控制，造成身體嚴重受傷。



• 不要過分依靠安裝在鏈鋸內部的安全裝置。鏈鋸用戶應該採取以下步驟防止切割作業發生事故或者受傷。



(1) 理解了機體反彈的基本原理就能夠減少或避免驚惶失措。驚惶失措會導致事故。

防止身體遭受振動

請遵循下列指令，以保護您的身體健康。

1. 始終使用正確的工具工作（如此可提高工作效率並減少手臂受振動）；
2. 在使用工具之前，檢查它是否維護和維修良好，以避免由於故障或破損而增加振動。
3. 保持切割工具鋒利，以提高效率。
4. 減少一直使用一種工具的時間，中間間隔其他工作。
5. 握緊或用力使用工具或工件不要超過限度。
6. 工具存放良好，以便下次使用時其手柄不會太冰冷。
7. 提高血液循環的方式：
 - 保持身體暖和和乾爽（必要時戴上手套、帽子，穿防水服和使用加熱板）；
 - 放棄或減少抽菸，因為抽菸會減少血液流動；按摩/活動手指。

處理

- 處理機器時，不可對機器實施分解。
- 處理機器時，燃料、鏈條油等的廢棄，務必遵循當地的有關法規妥善處理。

透過繩子和背帶使用砍樹鏈鋸進行作業

本章以透過繩子和背帶進行高空作業時，降低砍樹鏈鋸傷害風險的作業實踐為出發點。但只可作為指導和訓練資料用，不能當成是正式的訓練。

高空作業一般要求

透過繩子和背帶使用砍樹鏈鋸進行作業的人員禁止單獨作業。應有一位受過緊急情況訓練的合格地面工作人員從旁協助。

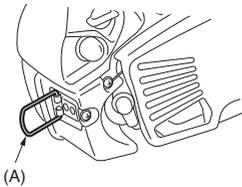
該工作中砍樹工作人員應受過一般的安全攀爬和作業安置技術培訓，並應配備有適當的背帶、繩索、皮帶、岩釘鋼環等其他設備以保證人員與鏈鋸的安全及安全作業位置。

使用鏈鋸樹上作業的準備工作

在將鏈鋸遞至樹上作業人員前，地面人員應檢查鏈鋸，加注燃油與鏈條油，啟動鏈鋸，並進行預熱。鏈鋸應裝有一條合適的皮帶來與操作人員的背帶相連接。



- a) 將背帶繞過鏈鋸後方的聯結點 (A) 固定；



- b) 配備有合適的鋼環以保證與操作員的背帶直接（如鏈鋸聯接點）或間接（如透過皮帶）相聯；
- c) 確保遞送給操作員的鏈鋸聯結安全；
- d) 在鏈鋸由於上升導致拆分前，確保鏈鋸與背帶的安全。

鏈鋸只可聯結至背帶上推薦的聯結點。可能位於中點（前方或後方）或側面。如果將其聯結在後方的中心位置，則可以保證與攀爬線隔開，並保證其重量平衡。



當將鏈鋸從一個聯結點移到另一個聯結點時，在從原聯結點拆除前，操作員應確保其在新位置處的安全。

使用鏈鋸樹上作業

一項分析表明，樹上砍樹作業操作事故的主要原因是鏈鋸不當的單手作業。大多數事故中，操作員並沒有遵循安全作業姿勢，雙手握住鏈鋸把手。因而增加了受傷的風險，這是因為：

- 鏈鋸反彈時並未握牢；
- 未完全控制好鏈鋸，以至於其更可能接觸到攀爬線和操作人員身體（尤其是左手和左臂）
- 在不安全操作姿勢時失控會導致與鏈鋸發生接觸（鏈鋸操作時未預料到的移動）

確保安全姿勢，雙手握住鏈鋸

操作員應雙手握住鏈鋸，進行作業時，操作員通常應旨在保證以下安全姿勢：

- 水平切割時應位於髖部位置；
- 縱向切割時應位於太陽穴位置；

當操作員靠近縱向樹幹進行作業時，且其作業姿勢下側力較小，應選取好的立足點以保證作業姿勢安全。但是當操作員從樹幹移開時，應採取措施移開或抵消增加的側力，例如可透過輔助支點，或使用從背帶來支點的調節帶重新回到主線。



用環狀吊索制成一臨時錨形具，以幫助在作業位置獲取好的立足點。



樹上啟動鏈鋸

在樹上啟動鏈鋸時，操作員應：

- a) 啟動前使用鏈條制動器；
- b) 啟動時握住鏈鋸的左側或右側：
 - 1) 如果為左側，可用左手握住前把手，或用右手握住後把手，當右手拉開啟動繩索時，將鏈鋸與身體保持距離；
 - 2) 如果為右側，可用右手握住一方把手，當左手拉開啟動繩索時，將鏈鋸與身體保持距離。

在放低運行的鏈鋸前，鏈條制動器應一直與背帶相結合。

在進行關鍵切割前，操作員應檢查鏈鋸是否供油充足。

單手使用鏈鋸

在作業位置不穩定時單手使用砍樹鏈鋸，或是在砍伐枝樑處直徑較小的樹木時應選用手鋸。

砍樹鏈鋸單手使用情形如下：

- 操作員不能獲取可進行雙手操作的作業位置；
- 他們需要另一只手來支撐所在作業位置；
- 該鏈鋸為最大伸長度，與操作員身體成直角或不一致。



操作員應禁止：

- 在鏈鋸導板頂端切割反彈部分
- “支撐與切割”部分
- 試圖接住掉落部分。

釋放被絆住的鏈鋸

如果鏈鋸在進行切割時被絆住，操作人員應進行以下操作：

- 關掉鏈鋸，將其安全地附在被切割樹木的內側（如朝向樹幹端）或是單獨的工具線；
- 將鏈鋸從切口處拉出，並盡可能抬起樹枝；
- 如有必要，使用手鋸或另一把鏈鋸來釋放被絆住的鏈鋸，如砍掉距離被絆鏈鋸至少 30cm 處。

使用手鋸或另一把鏈鋸來釋放被絆鏈鋸時，切口應在外側（朝向樹梢方向），以防止被該切口絆住，造成更為複雜的局面。

2. 機器上的符號說明

警告 為了安全操作與維護，符號是以浮雕刻在機器上。
請按照這些指示，小心勿出錯。



“混合汽油”加油口
表示位置：燃料蓋



鏈條油加油口
表示位置：油蓋



開關設定到“O”位置時，引擎會立刻停止。
表示位置：後把手頂端的前方



啟動引擎。將閘門調節器順著箭頭方向旋轉，可將啟動模式設定如下：
表示位置：空氣清淨器蓋右上部

H

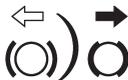
“H”印記下的螺絲是高速調整螺絲。

L

“L”印記下的螺絲是低速調整螺絲。

T

“T”印記左側的螺絲是急速調整螺絲。
表示位置：後把手的左側



指示鏈條制動器釋放時（白色箭頭）和啟用時（黑色箭頭）的方向。
表示位置：鋸鏈防護罩前方



用螺絲起子將桿順著箭頭轉到“MAX”的位置，鏈條油流量變大；轉到“MIN”的位置，流量變小。
表示位置：動力裝置底部



可自燃油系統排出空氣，使引擎較易起動的裝置。
表示位置：空氣濾清器蓋



使用前請詳閱使用說明書。



戴頭盔、護目鏡和耳塞。



請用雙手使用鏈鋸



警告！有反彈危險。



詳閱、了解並遵守所有的警告標籤。



使用正確的腿足和手臂防護具。

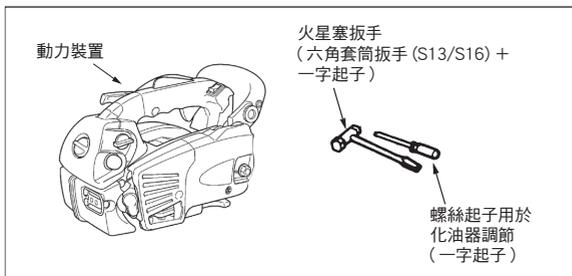


切勿觸摸熱的表面。



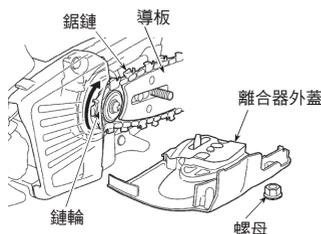
本鏈鋸限由訓練合格的伐樹人員使用。

3. 安裝導板與鋸鏈



鋸鏈刀尖非常銳利。請戴上厚防護手套以策安全。

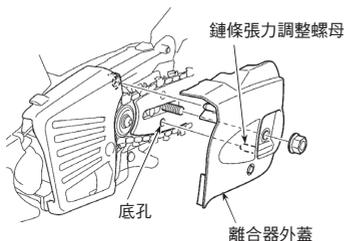
1. 請將導板拉向前把手檢查鏈條制動器沒有上擋。
2. 鬆開螺母取下鋸鏈防護罩。
3. 裝上導板後請沿著導板及鏈輪安裝鋸鏈。



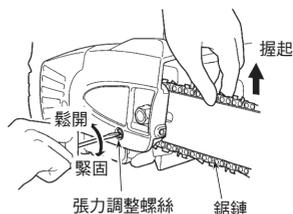
請注意鋸鏈的方向要正確。



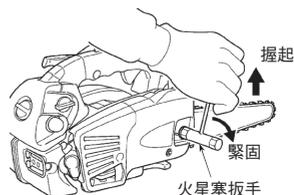
4. 請在導板的底孔裝上鏈條張力調整螺母，再安裝鋸鏈防護罩，然後將裝上的螺母鎖緊到手緊的程度。



5. 握起導板尖端，轉動張力調整螺絲調整鏈條鬆緊度，直到繫帶輕微觸及導板滑動的底側為止。



6. 請從導板尖端處抬起將螺母緊固鎖緊 (11.8-14.7 N.m./120-150 kg-cm)。然後用手轉動以檢查鏈條旋轉是否滑順且鬆緊度也適當。視需要鬆開防護罩後再重新調整。



7. 請鎖緊張力調整螺絲。



新的鏈條在開始使用時長度會伸展。經常檢查並重新調整鬆緊度，因為太鬆的鏈條很容易會脫軌，也會造成鋸鏈本身及導板的劇烈磨損。

4. 燃料和鏈條油

■ 燃料

▲ 警告

- 汽油為易燃品。不得在燃料附近抽菸或帶入火焰和火星。在加油前，請務必使引擎熄火並冷卻。請選擇室外露天場進行加油，並在起動引擎前，移至距離燃料加注位置至少3米（10英尺）的地方。



- Zenoah引擎使用專為氣冷2冲程汽油引擎所配置的機油進行潤滑。如果無法獲得Zenoah機油，請使用明確標示用於氣冷2冲程引擎的添加氧化劑的優質機油。（JASO FD GRADE OIL 或 ISO-L-EGD）
- 請勿使用 BIA 或 TCW（2冲程水冷）混合油。



■ 建議混合比例為汽油 50：機油 1

<使用 ZENOAH 正廠機油時>
(JASO FD GRADE OIL 或 ISO-L-EGD GRADE)

- 排氣由基本引擎參數和部件（如氣化、點火正時和排氣口關閉正時）控制，無需再添加任何重大硬件或正在燃燒時添加任何可燃性物質。
- 這些引擎經檢定可採用無鉛汽油。
- 請確保使用台灣中油95無鉛汽油。
- 如果您使用辛烷值低於規定的汽油，則可能會出現引擎溫度升高，以及頻繁發生活塞卡缸等引擎問題的危險。
- 為您的健康和環境起見，建議使用無鉛汽油，以減少空氣污染。
- 劣質汽油或機油會損壞引擎的密封環、燃燒管路或油箱。

■ 如何混合燃料

▲ 警告

- 請注意攪拌。
- 按量配給要混合的汽油和機油。
 - 將部分汽油放入乾淨、經認可的燃料容器中。
 - 倒入所有機油並充分攪拌。
 - 倒入剩餘汽油，並再次攪拌至少1分鐘。有些機油會因成份的關係而不容易攪拌，但充分攪拌是引擎壽命持久的要訣。所以要特別小心，攪拌不完全會因貧油混合而增加活塞提早卡缸的危險。
 - 在燃料容器外面設一個清晰的指示標誌，以避免與汽油或其他容器弄混。
 - 請在燃料容器外面標明成分，以便識別。

■ 加油

- 打開並取下燃料蓋。將蓋子放在無塵的地方。
- 將燃料加入油箱至滿的80%。
- 擰緊燃料蓋並擦去油箱周圍溢出的燃料。

▲ 警告

- 選擇空曠的露天場地加注燃料。
- 在起動引擎前，請移至距離加油位置至少10英尺（3米）的地方。
- 加油前，停止引擎運行。此時，務必充分攪拌容器中的混合汽油。

■ 為了延長引擎的使用壽命，請避免使用：

- 不含機油的燃料（粗汽油）-否則，將很快對引擎內部零件造成嚴重損壞。
- 乙醇汽油-否則，會使橡膠件和/或塑料件老化，並會破壞引擎的潤滑。
- 4冲程引擎專用機油-否則，會導致火星塞積碳排氣口堵塞或活塞環粘滯。
- 一個月以上時間未使用的混合燃料可能會堵塞化油器，並導致引擎無法正常運行。
- 如果要長時間存放產品，請先將油箱置空並加以清潔。然後啟動引擎，使會有混合燃料的化油器排空。
- 如果要報廢舊的混合儲油器，請僅在經批准的倉庫現場將其報銷。

📖 注意

有關質量保證的詳情，請仔細閱讀保養一節的說明。並且，對產品功能不具影響的產品正常磨損和變化不在保修之列。此外，請注意，如果未遵守使用手冊中有關混合汽油等的使用說明，則可能會不屬於保修範圍。

■ 鏈條油的供油

▲ 警告

鏈條油耗盡後仍長時間連轉機器會加速鏈條與導板的磨損，可能造成鋸鏈斷裂甚至導致致命的意外。

- 鏈條油，夏季用油和冬季用油都要具有正確的黏度及足夠的潤滑性，以分別適用於當時的天氣環境。
- 建議使用 Zenoah正廠鏈條油確保鋸能盡可能的長壽使用。若無正廠鏈條油，請使用所建議的市售鏈條油。

小心

使用廢油、回收油或任何類似的油不但會造成機器故障，而且也經證實有害人體與環境。無論何種情況，請切勿使用這些油品。

🔴 重要

請使用植物性的鏈條油。要收納長期不用之前，請將葉片與鏈條槽溝上的鏈條油除掉並清潔乾淨。否則，鏈條可能會生鏽。鏈條生鏽會造成鏈條硬化或在鏈尖處變得黏滯。

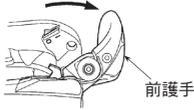
5. 引擎操作



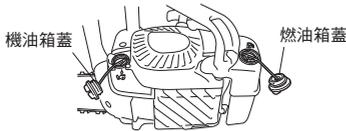
鏈鋸若有零件損壞或缺缺時仍然起動運轉會非常危險。起動引擎之前，請確定包括導板與鋸鏈等所有的零件均已正確裝妥。

■ 起動引擎 正常啟動

1. 需施加鏈條剎車。鏈鋸起動後，請將前護手前移以啟動剎車。



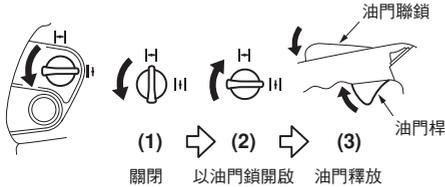
2. 請將燃料油箱和鏈條油箱分別加滿並鎖緊油蓋。



3. 持續按下自吸球直到燃料進入自吸球。



4. 將阻風門鈕轉至關閉位置。



- 在引擎熄火後立即重新起動，阻風門鈕會位於開啟位置。

5. 請放在地面抓穩鏈鋸後，用力拉動起動繩。



請切勿單手懸空抓住鏈鋸起動引擎。鋸鏈可能會碰撞到您的身體。這會非常危險。

6. 引擎點火後，請先將阻風門鈕推回第一段位置，然後拉動起動器再度起動引擎。
7. 輕輕拉動油門桿讓引擎暖機。



因引擎起動時鋸鏈便會開始轉動，故鋸鏈周圍需淨空。

■ 檢查油的供應



檢查油供應時務必確定導板及鋸鏈均已確實裝妥。否則，旋轉的零件會裸露出來。這會非常危險。

起動引擎後，以中速運轉鏈條並查看鏈條油是否會如圖示點散開來。

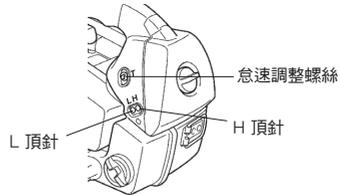


控制桿可變更鏈條油流量。可依據作業情況進行調整。



燃料用完時油箱也差不多快空了。記得每次幫鏈鋸加燃油時也要將油箱加滿。

■ 調整化油器



機器出廠前已將化油器調好，但會因現場的操作條件而需再做微調。

調整化油器之前，請確認所配的空气 / 燃料濾清器都是乾淨新鮮的，而燃料也已正確混合。

調整時請遵照下列步驟：



請務必裝上導板與鋸鏈後才能調整化油器。

1. H 和 L 頂針嚴格限制不得超過下面所示的轉數。

H 頂針：1 1/2 ± 1/2
L 頂針：2 3/8 ± 1/2

2. 請起動引擎並先以低速暖機幾分鐘。
3. 逆時針轉動怠速調整螺絲 (T) 讓鋸鏈不會轉動。如果怠速太慢，請轉向順時針方向。
4. 先試鋸切一次，再調整 H 頂針到最佳鋸切功率，但並非最大速度。

■ 鏈條制動器

鏈條制動器是鏈鋸受到反彈而回衝時能立即將鏈條停止的裝置。

通常，受到慣性力作用時會自動啟用制動器。也可手動啟用，方法是將制動桿（左護手）向前方按下。制動器操作時，會從制動桿底部彈出一個黃色錐體。

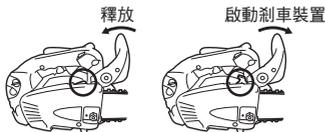
釋放制動器

請將制動桿朝著左手柄處向上扳起直到卡入就定位。

▲ 警告

- 當制動器操作時，請釋放油門桿將引擎速度緩慢下來。讓制動器掛擋而連續的操作，會讓離合器發熱而可能造成問題。
- 每次工作前的機器檢查，請遵照下列步驟檢查制動器的操作狀況。
- 操作剎車時，請勿將手置於彈出的黃色錐體附近。

1. 起動引擎並用雙手牢牢抓住把手。
2. 請拉動油門桿以保持鏈條的操作，並用左手背將制動器桿（左護手）朝前方壓下。
3. 當制動器操作而鏈條停止時，釋放油門桿。
4. 釋放制動器



■ 停止引擎

1. 請釋放油門桿讓引擎怠速幾分鐘。
2. 請將開關切換到“O”（停止）的位置。



■ 運輸與存放

- 存放鏈鋸及燃油時，務必確保無油液或油氣洩漏，而與電器設備、電動馬達、繼電器 / 開關、鍋爐及類似產品火花或明火接觸的風險。
- 務必將燃油存放於專用的合格容器內。
- 若要長時間存放或運輸鏈鋸，請先將燃油及鏈條油箱排空。排放廢油及鏈條油地點可詢問當地加油站。
- 運輸或存放本機時，請務必將導板蓋裝於切割件上，以免誤觸鋒利的鏈條。即使鏈條處於靜止狀態，碰撞到外露的鏈條還是會導致嚴重割傷。
- 運輸期間請將本機妥善固定。

■ 長期存放

請在通風良好的場所將燃油 / 機油箱排空。將燃油存放在合格容器內，並置於安全處。裝上導板蓋。將機器清潔乾淨。請參見維護時間表標題內的說明。長期存放機器前，請確認已將其清潔乾淨並完整保養。

6. 鋸切



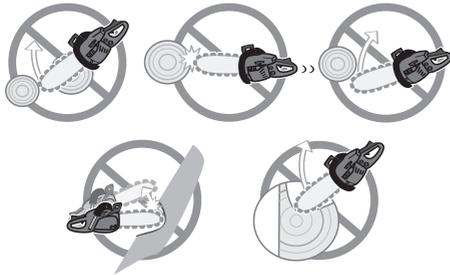
- 開始進行工作前，請詳閱“便於安全操作”一章。建議先鋸一些簡單的樹枝作為練習。這可讓您先熟悉一下機器。



- 務必遵守相關的安全法規。鏈鋸僅限鋸切木頭。嚴禁用以切割其他的材料。不同的材料產生的振動與反彈亦不相同，因而會違反了相關適用的安全法規。禁止將鏈鋸當做撬高、搬運或分開物品的槓桿。切勿將之鎖在固定支架上。除製造商所規定的以外，嚴禁將別的工具掛上 PTO 或採用其他應用方式。

- 無須用力將鋸子推入切口。在引擎全速運轉時僅需施加輕微的壓力。
- 鋸鏈卡在切口內時，切勿蠻力拉出，應用楔形物或槓桿撬開出口。
- 操作時如果導板及鋸鏈卡在木頭中，應將引擎停止。切勿過度用力的撬動把手。而是應用楔形物將鋸鏈取出。

■ 預防反彈

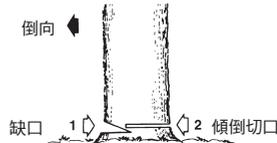


- 本鏈鋸配有鏈條制動器，只要操作正確就能在反彈時將鏈條停止。每次使用前都務必檢查鏈條制動器的操作，先讓鋸子全速運轉 1-2 秒鐘然後將前護手向前推。此時引擎雖然全速運轉，但鏈條應會立即停止。如果鏈條是慢速後才停止或不停止，請更換制動帶及離合器鼓後才能繼續使用。



- 每次使用前務必檢查鏈條制動器的正確操作，以及鋸鏈夠銳利能將鏈鋸的反彈保持在安全的程度，是一件極為重要的事情。將安全裝置卸除、維護不良，或者導板或鏈條的更換不當，都可能因為反彈作用而增加嚴重人員受傷的風險。

■ 砍倒樹木



- 決定砍倒的方向要考慮到風勢、樹的傾斜度、粗大樹枝的位置、砍倒後完成收尾工作的難易度以及其他各種因素。
- 清空樹木週遭區域時，要安排好良好的踏腳處及撤退路。
- 在樹木的預定傾倒側，切出個三分之一深的缺口。
- 在缺口的反面切出一道傾倒切口，位置要比缺口的底端還要稍高一點點。

▲ 警告

砍倒樹木時，務必向鄰近的工人示警危險。

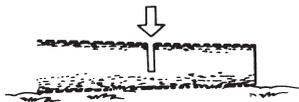
造材與修枝

▲ 警告

- 務必確認踏腳處的安全。禁止站在樹幹上。
- 要小心滾過來的樹幹。尤其是在山坡工作時，要站在樹幹的上坡側。
- 遵守“便於安全操作”的說明避免鏈鋸的反彈。

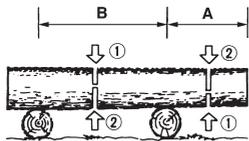
開始工作前，請檢查要鋸切樹幹內的彎力方向。務必從彎力方向相反的那一邊完成鋸切工作，以免導板在切口口中卡住。

倒在地上的樹幹



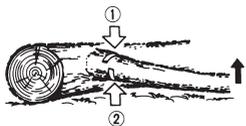
先鋸切一半，然後滾翻樹幹再從相反的一面鋸切。

離地懸吊的樹幹



在 A 範圍中，從底部往上的三分之一鋸開，然後再由上往下鋸完。在 B 範圍中，從上往下的三分之一鋸開，然後再由底往上鋸完。

傾倒樹木的修枝

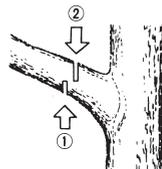


首先檢查樹枝是往哪一邊彎曲的。然後先從彎曲的這邊開始切割，再從相反的一面鋸切完成工作。

警告

要小心鋸下來樹枝的彈力作用。

立樹的剪枝



由底往上切，再從上往下鋸切完成。

警告

- 禁止使用不穩的踏腳或梯子。
- 禁止過度伸張。
- 鋸切請勿超過肩膀高度。
- 務必雙手握持鏈鋸。

7. 維護

▲警告

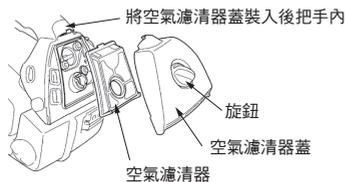
機器在清潔、檢查或維修之前，務必確認引擎已停止及冷卻。

斷開火星塞接線以防意外起動。

■ 每次使用後的維護

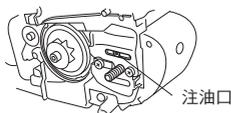
1. 空氣濾清器

鬆開旋鈕，取下空氣濾清器蓋。取下空氣濾清器並清除附著的木屑。若沾附塵屑極多，請以肥皂水搓揉清洗。請勿使用汽油清洗。請先徹底乾燥再將其裝回。



2. 注油口

拆下導板檢查注油口有無堵塞。



3. 導板

拆下導板後，清除導板槽溝與注油口中的木屑。

< 種類：鏈輪前端 >

請從導板尖端的注入口以油脂潤滑前端鏈輪。



4. 其他事項

檢查漏油與鬆脫的緊固件以及主要零件的損壞情形，尤其是把手接頭和導板安裝。

發現任何瑕疵，請確認務必維修好後才能再使用該鏈條。

■ 定期保養要點

1. 汽缸散熱片

請至維修專店定期檢查並清潔汽缸散熱片。

2. 燃料濾清器

(a) 請用鋼絲鉤從注入口取出濾清器。



(b) 請用汽油清洗濾清器。

如已完全髒汙堵塞，請更換新品。

▲警告

置回濾清器時，要輕捏以免折到吸接管。

3. 機油濾清器

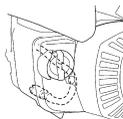
1. 請用鋼絲鉤從注入口取出機油濾清器。



2. 請用汽油清洗濾清器。

▲警告

請使用夾子將濾清器歸位，確認管線未彎折，且濾清器置於圖示中的油箱底部。

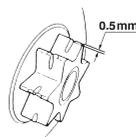


4. 火星塞



以鋼絲刷清潔電極。如有需要，將間隙重設為 0.6-0.7 mm。

5. 鏈輪



請檢查會影響鏈條驅動的裂縫及磨損過度。磨損相當嚴重時，請更換新品。嚴禁將新鏈條裝到磨損的鏈輪上，或在新鏈輪上安裝磨損的鏈條。

6. 冷卻空氣的通道



- 引擎的金屬部位會灼傷皮膚。操作時或引擎剛停機之後，切勿碰觸到汽缸、消音器或點火塞等等。
- 起動引擎前，請檢查消音器週遭並清除木屑。如不清除，會導致過熱及火災。為防止問題發生，請保持消音器週遭的乾淨。

引擎是氣冷式的。冷卻空氣進氣口與汽缸散熱片間的灰塵阻塞，會造成引擎過熱。請至維修專店定期檢查並清潔汽缸散熱片。

8. 導板與鋸鏈維護

■ 鋸鏈



操作要能滑順安全非常重要的一點是保持切刀的銳利。

下列情況時，切刀需要磨利：

- 木屑呈現粉狀。
- 需用更大力量才能鋸入。
- 切痕不再平直。
- 振動增強。
- 耗油量增強。

裝設切刀標準：



確定戴上安全手套。

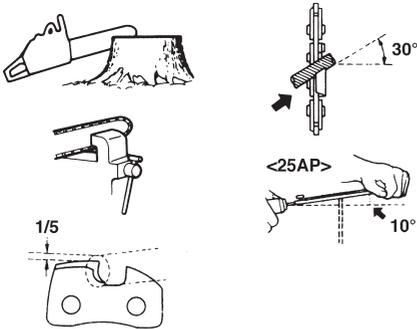
銼修前：

- 確認鋸鏈已牢牢固定。
- 確定引擎已停機。
- 使用適合鏈條正確規格的圓銼。

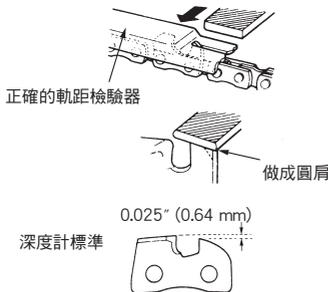
鏈條種類： H00

銼刀規格： 5/32 in (4.0 mm)

銼刀置於切刀上，以直線方式向前推。
請如圖示般保持銼刀位置。

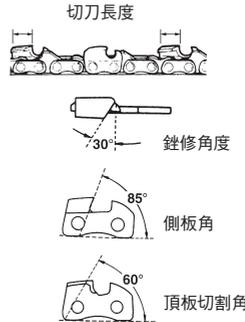


每個切刀都銼修過後，請檢查深度計並如圖示般銼成正確的水平。



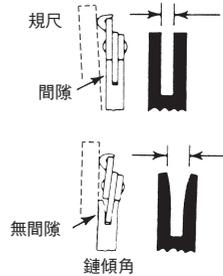
請確定將前緣修圓以減少反彈或繫帶斷裂的機會。

確定每個切刀都有著如圖示般的長度與邊緣角度。



■ 導板

- 偶爾將導板翻面使用，可防止局部磨損。
- 導板滑軌應保持方型。檢查導板滑軌的磨損。請用規尺量測導板和切刀外側。兩者間如有間隙，滑軌就是正常。否則，導板滑軌已磨損。這樣的導板就需要修正或換新。

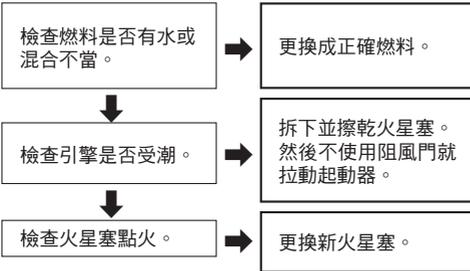


9. 故障排除指南

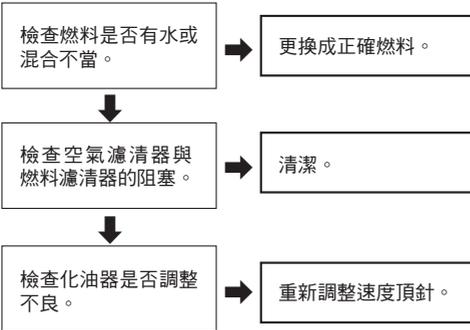
狀況 1. 起動失敗

▲警告

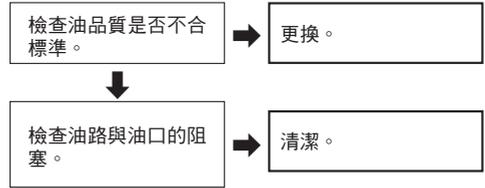
確定防冰凍系統並沒有運行。



狀況 2. 失去動力 / 無法加速 / 怠速困難



狀況 3. 油出不來



機器如需更進一步的保養，請洽當地的授權服務商店。

10. 處理

- 處理機器時，不可對機器實施分解。
- 機器、燃料、鏈條油等的處理，務必遵循當地的有關法規妥善處理。

11. 主要規格

主要規格

| | G2100T | G2200T |
|---|-------------|-------------|
| 引擎 | | |
| 排氣量、cm ³ | 18.3 | 18.3 |
| 汽缸內徑、mm | 30.5 | 30.5 |
| 衝程、mm | 25 | 25 |
| 怠速旋轉數、min ⁻¹ | 2900 | 2900 |
| 點火系統 | | |
| 火星塞 | NGK CMR6A | NGK CMR6A |
| 電極間隙、mm | 0.75 | 0.75 |
| 燃料及潤滑系統 | | |
| 燃料油箱容量、L/cm ³ | 0.17/170 | 0.17/170 |
| 8,000 min ⁻¹ 時的機油幫浦能力、cm ³ /min | 3-9 | 3-9 |
| 油箱容量、L/cm ³ | 0.16/160 | 0.16/160 |
| 機油幫浦的形式 | 調整式 | 調整式 |
| 重量 | | |
| 不含桿鏈及掛鉤的kg | 2.2 | 2.2 |
| 均能振動位準（3軸複合值）、 a_{hveq} 、m/s ² | 4.3 | 4.2 |
| 鏈條／導板 | | |
| 標準導板長度、英吋/cm | 8/20, 10/25 | 8/20, 10/25 |
| 節距，英吋/mm | 1/4/6.35 | 1/4/6.35 |
| 驅動鏈厚度、英吋/mm | 0.050/1.3 | 0.050/1.3 |
| 驅動鏈輪的型式／齒數 | 星型/7 | 星型/7 |
| 最大引擎輸出133%時的鏈條速度、m/s | 18.7 | 18.7 |

註記1：均能振動位準係遵循ISO 22867，根據不同運轉狀態下之振動位準的時間加權能量計算而來。根據報告數據，均能振動位準在一般統計上的標準差為1 m/s²。

導板與鏈條的組合

以下的導板、鏈條可用於G2100T，G2200T。

| 導板 | | | | 鏈條 | |
|-------|-------|-------|----------|-----|----------------|
| 長度、英吋 | 節距、英吋 | 溝寬、mm | 種類 | 類型 | 長度、驅動鏈 (目數) |
| 8 | 1/4 | 1.3 | 鏈輪 雕刻 | H00 | 52 |
| 10 | | | | | 60 |

鏈鋸的研磨與研磨導規

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|--|
|  |  英吋/mm |  |  |  | " data-bbox="595 240 705 355"/> 英吋/mm |  |  |
| H00 | 5/32" /4,0 | 85° | 30° | 10° | 0,025"/0,65 | 580687401 | 505698118 |

(註記2)

防止振動傷害

使用產品前請務必詳閱，以避免振動傷害。

■ 關於1天作業時間

過度疲勞將導致注意力低下，進而引發事故，因此作業計畫應有餘裕地進行。

根據機體或操作說明書標示之『頻率補正振動加速度實際值之3軸複合值』，由厚生勞動省通知後，決定1天的作業時間如下。

- ① 小於10 m/s²時，1次的連續作業時間為10分鐘以內，1天的作業時間則應限制在2小時以內。
- ② 大於10 m/s²時，1次的連續作業時間為10分鐘以內，1天的作業時間則應限制在以下公式算出的時間以內。

$T=200 \div (a \times a)T$ ：1天最長作業時間(小時)

A：頻率補正振動加速度實際值之3軸複合值(m/s²)

■ 使用前的檢查、修整

為避免製造時的振動位準劣化，作業開始前請務必對機體各部位進行檢查、修整，並確認沒有異常。

特別是若有以下異常情形，應立即停止使用，並到銷售商或專門維修商修整。

- ① 感覺振動變大等異常振動時
- ② 防振橡膠脫落、劣化、破損以及固定部鬆弛、破損
- ③ 防振橡膠失去彈性、變形、破損以及固定部鬆弛、破損
- ④ 把手(左手、右手)變形、破損
- ⑤ 把手(左手、右手)安裝部鬆弛、破損
- ⑥ 鋸鏈鬆弛、異常磨耗
- ⑦ 切刀(鋸鏈)不利
- ⑧ 導板異常磨耗、扭曲、尖端鏈輪旋轉不良(使用鏈輪鼻桿時)
- ⑨ 導板緊固螺栓鬆弛

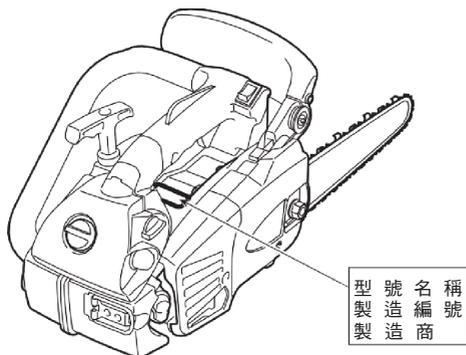
12. 關於服務與保固

洽詢窗口

本產品相關洽詢、購買消耗品、服務委託將由您購買產品的銷售商受理。

洽詢時請提供型號名稱與製造編號（參照下圖）。

如對產品、技術或其他事項有任何發現或意見，歡迎聯絡弊公司業務窗口（記載於封底）。



關於保固書

本產品另附有保固書。從銷售商領收保固書前，請務必確認上面有「銷售商店名、購買日期、型號名稱、製造編號」與蓋章，並於詳閱內容後妥善留存。

關於補充零件的供應年限

本產品的補修零件供應年限為停產後8年。但若為特殊零件，即使在供應年限內，仍有可能須商討交期等事宜。

補修零件原則上將於上述供應年限後結束供應，但即使過了供應年限，若您有零件供應的需求，我們將與您商討交期與售價等事宜。



機械改造十分危險，請勿進行改造。

請注意若進行了改造，或未按照操作說明書所述之正確使用目的操作時，將不在製造商保固範圍內。



www.zenoah.com

取扱説明書原本
Original instructions
原始說明
원본 설명서

114372993



2025-07-04