

Mantis[®]

Tiller/Cultivator



MODEL 7228

Operator's Manual and Safety Instructions for
Tiller/Cultivator

MAN 430158

Rev. F

OPERATOR'S/PARTS MANUAL



Welcome to the World of Mantis Gardening

Here's your new MANTIS Tiller . . . the lightweight wonder that's Changing the Way Americans Garden.®

Unlike big tillers, your MANTIS Tiller weighs only 20 lbs. (Model 7228). So it lifts easily, handles smoothly, tills and weeds precisely. And, unlike other small tillers, it features serpentine tines that churn soil to ten inches deep. It creates a soft, smooth seed bed, even in problem soil.

Once you know how to use your tiller correctly, we guarantee you'll love it. So first, please read this manual. It shows, step by step, how to use your tiller safely.

ATTENTION MANTIS PRODUCT OWNERS!

Get maintenance tips for your Mantis product on our web site at www.mantis.com

IMPORTANT MESSAGE

Thank you for purchasing this Schiller Grounds Care, Inc. product. You have purchased a world class product, one of the best designed and built anywhere.

This machine comes with Operation and Safety instructions, Parts and Service instructions and Engine instructions. The useful life and good service you receive from this machine depends to a large extent on how well you read and understand these manuals. Treat your machine properly, lubricate and adjust it as instructed, and it will give you many years of reliable service.

Your safe use of this Schiller Grounds Care, Inc. product is one of our prime design objectives. Many safety features are built in, but we also rely on your good sense and care to achieve accident-free operation. For best protection, study the manuals thoroughly. Learn the proper operation of all controls. Observe all safety precautions. Follow all instructions and warnings completely. Do not remove or defeat any safety features. Make sure those who operate this machine are as well informed and careful in its use as you are.

See a Schiller Grounds Care, Inc. dealer for any service or parts needed. Schiller Grounds Care, Inc. service ensures that you continue to receive the best results possible from Schiller Grounds Care, Inc. products. You can trust Schiller Grounds Care, Inc. replacement parts because they are manufactured with the same high precision and quality as the original parts.

Schiller Grounds Care, Inc. designs and builds its equipment to serve many years in a safe and productive manner. For longest life, use this machine only as directed in the manuals, keep it in good repair and follow safety warnings and instructions. You'll always be glad you did.

Schiller Grounds Care, Inc.
1028 Street Road
Southampton, PA 18966-4217
PHONE (800) 366-6268 • FAX (215) 956-3855

TABLE OF CONTENTS

SAFETY RULES & WARNINGS

Special Safety Information.....	3
Safety & Warnings	3
Safety Decal Information	3
Warning Dos	4
Warning Don'ts	5
Engine/Fuel Warning Do's	5
Engine/Fuel Warning Don'ts	5
ASSEMBLY	6
Lower Handle	7
Upper Handle Assembly	8
Tines	8-9
Kickstand	9

FUELING & STARTING

2-Cycle Fueling.....	10
2-Cycle Tiller Starting	11-12
OPERATION.....	13-14
TRANSPORT	15
STORAGE	15
MAINTENANCE	16-18
TROUBLESHOOTING	19
MANTIS TILLER ASSEMBLIES	20-24
CONTROL	25
EPA.....	26
LIMITED WARRANTY INFORMATION	BACK PAGE



This Operator's / Parts Manual is part of the machine. Suppliers of both new and second-hand machines must make sure that this manual is provided with the machine.

Safety Rules & Warnings

You will notice throughout this Operator's Manual Safety Rules and Important Notes. Make sure you understand and obey these warnings for your own protection.

I. SPECIAL SAFETY INFORMATION

WARNING

Attention: This symbol points out our important safety instructions. When you see this symbol,  heed it's warning!! Stay alert!!

WARNING

To reduce the potential for accidents, comply with the safety instructions in this manual. Failure to comply may result in serious personal injury, and/or equipment and property damage.

II. SAFETY & WARNINGS

WARNING

Improper use or care of this tiller or failure to wear proper protection can result in serious injury. Read and understand the rules for safe operation and all instructions in this manual. Wear hearing and eye protection.

WARNING

The engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

III. SAFETY DECAL INFORMATION

An important part of the safety system incorporated in this tiller are the warning and information decals found on various parts of the tiller. These decals must be replaced in time due to abrasion, etc. It is your responsibility to replace these decals when they become hard to read.



P/N 400630



P/N 430057

EMISSION CONTROL INFORMATION
ENGINE FAMILY: Z40EHXS.0454KA DISPLACEMENT: 45.0cc
EMISSION COMPLIANCE PERIOD = 300 HOURS
THIS ENGINE MEETS U.S. EPA EXH/VP REGS FOR MODEL YEAR 2022
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.
YAMABIKO CORP.    

An Emission Control Label is located on the engine (This is an EXAMPLE ONLY, information on label varies by engine FAMILY.)

PRODUCT EMISSION DURABILITY
The 300 hour emission durability compliance period is the time span selected by the manufacturer certifying the engine emissions output meets applicable emissions regulations, provided that approved maintenance procedures are followed as listed in the Maintenance Section of this manual.



Cutting hazard; keep feet and hands away from rotating tines.



Do not carry the tiller in this position.



Read operators manual before using tiller, or performing any repair or maintenance. Keep operators manual in a safe place.



Caution: when assembling the handles, make sure fuel tank faces operator. This is the rear of the tiller, refer to assembly instructions



Incorrect assembly.



Don't fuel, refuel, or check fuel while smoking, or near an open flame or other ignition source.



Wear ear and eye Protection.



Don't operate indoors



Mix unleaded gas with 2 cycle 50:1 oil.

Must meet or exceed ISO-L-EGD (ISO/CD13738) and J.A.S.O. FD Standards

Contact us at www.mantis.com

WARNING

If the tiller is used improperly or safety precautions are not followed, the users risk serious injury to themselves and others.

Read and understand this manual before attempting to operate this tiller.

WARNING

Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrestor is installed. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements.

IV. WARNINGS - DOS

Read and understand the owner's manual. Pay particular attention to all sections regarding safety.

1. **Always** keep a firm grip on both handles while the tines are moving and/or the engine is running. BE AWARE!! The tines may coast after throttle trigger is released. Make sure tines have come to a complete stop and engine is off before letting go of the tiller.
2. **Always** maintain a firm footing and good balance. Do not overreach while operating the tiller. Before you start to use the tiller check the work area for obstacles that might cause you to lose your footing, balance or control of the machine.
3. **Thoroughly** inspect the area where equipment is to be used and remove all objects, which can be thrown by the machine.
4. **Always** keep area clear of children, pets, and bystanders.
5. **Always** stay alert. Watch what you are doing and use common sense. Do not operate unit when fatigued.
6. **Always** dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry, they might get caught in moving parts. Use sturdy gloves. Gloves reduce the transmission of vibration to your hands. Prolonged exposure to vibration can cause numbness and other ailments.
7. **While working**, always wear substantial footwear and long trousers. Do not operate the equipment when barefoot or wearing open sandals.
8. **Always** wear ear and eye protection. Eye protection must meet applicable CE requirements. To avoid hearing damage, we recommend hearing protection be worn whenever using the equipment.
9. **To reduce fire hazard**, keep the engine, and petrol/gas storage area free of vegetative material and excessive grease.
10. **Start** the engine carefully, according to the manufacturer's instructions and with feet well away from tool(s).
11. **Keep** all nuts, bolts and screws tight to be sure the equipment is in safe working condition.
12. **Use extreme caution** when reversing or pulling the machine towards you.
13. **Work only** in daylight or good artificial light.
14. **Always** be sure of your footing on slopes.
15. **Exercise** extreme caution when changing direction on slopes.
16. **Always** keep a safe distance between two or more people when working together.
17. **Always** inspect your unit before each use. Keep all knobs, nuts, bolts and screws tight to be sure the equipment is in safe working condition.
18. **Always** visually inspect to see that the tools are not worn or damaged. Before using your tiller, replace worn or damaged elements and bolts in sets to preserve balance.
19. **Always** maintain and examine your Tiller with care. Follow maintenance instructions given in manual.
20. **Always** store tiller in a sheltered area (a dry place), not accessible to children. The tiller as well as fuel should not be stored in a house.
21. **Always** keep in mind that the operator or user is responsible for accidents or hazards occurring to other people or their property.

Safety Rules & Warnings

V. WARNINGS - DON'TS

Don't use tiller with one hand. Keep both hands on handles with fingers and thumbs encircling the handles, while tines are moving, and engine is running.

Don't run with the machine, walk.

Don't work on excessively steep slopes.

Don't attempt to clear tines while they are moving. Never try to remove jammed

material before switching the engine off and making sure the tines have stopped completely.

Don't allow children or people unfamiliar with these instructions to use the machine. Local regulations can restrict the age of operator.

Don't let others operate tiller without proper training.

Don't operate while under the influence of alcohol or drugs.

Don't attempt to repair this tiller. Have repairs made by a qualified dealer or repairman. See that only original Mantis parts are used.

Don't overreach. Keep a good footing at all times.

Don't stand in front of tiller when tines are rotating.

WARNING

Handle fuel with care, it is highly flammable. Fueling a hot engine or near an ignition source can cause a fire and result in serious personal injury and/or property damage.

VI. ENGINE/FUEL WARNINGS - DOS

Always use fresh gasoline in the fuel mixture. Stale gasoline can cause damage.

Always store fuel in containers specifically designed for this purpose.

Always add fuel before starting the engine.

Always replace all fuel tank and

container caps securely.

Always pull starter cord slowly until resistance is felt to avoid kickback and prevent arm or hand injury.

Always operate engine with spark arrestor installed and operating properly.

Stop the engine whenever you leave the machine and before refueling. Allow the engine to cool before storing in any enclosure. Replace worn or damaged parts for safety.

If the fuel tank needs to be drained, this should be done outdoors.

VII. ENGINE/FUEL WARNINGS - DON'TS

Never pick up or carry a machine while the engine is running.

Don't fuel, refuel or check fuel while smoking, or near an open flame or other ignition source. Stop engine and be sure it is cool before refueling.

Don't leave the engine running while the tiller is unattended. Stop the engine when carrying out maintenance and cleaning operations, when changing tools and when being transported by means other than under its own power.

Never remove the cap of the fuel tank or add fuel while the engine is running or when the engine is hot.

Don't refuel, start or run this tiller indoors or in an improperly ventilated area.

Don't run engine when electrical system

causes spark outside the cylinder. During periodical checks of the spark plug, keep plug a safe distance from cylinder to avoid burning of evaporated fuel from cylinder.

Don't check for spark with spark plug or plug wire removed. Use an approved tester.

Don't crank engine with spark plug removed unless spark plug wire is disconnected. Sparks can ignite fumes.

Don't run engine when the odor of gasoline is present or other explosive conditions exist.

Do not attempt to start the engine if fuel is spilled, but move the machine away from the area of spillage and avoid creating any source of ignition until fuel vapors have dissipated.

Don't operate your tiller if there is an accumulation of debris around the muffler, and cooling fins. To reduce the fire hazard, keep the engine and fuel storage area free of vegetative material and excessive grease.

Don't touch hot mufflers, cylinders or cooling fins as contact may cause serious burns.

Don't change the engine governor setting or over speed the engine.

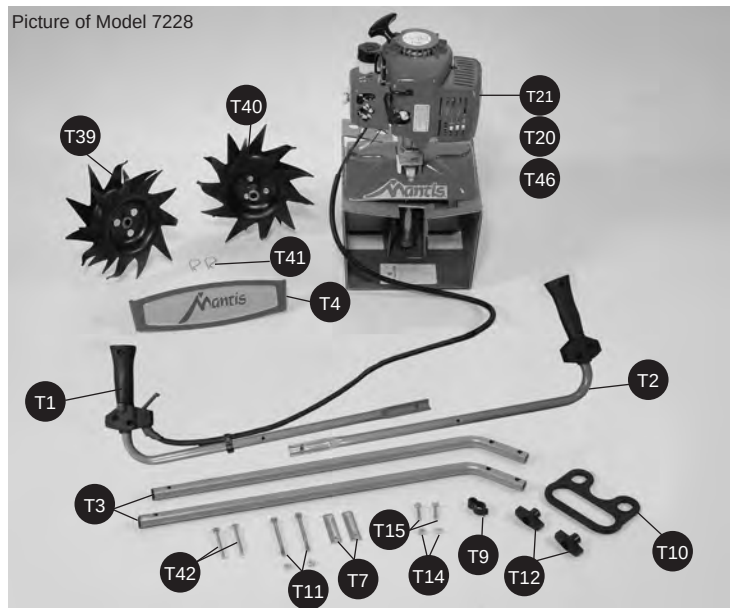
Don't attempt to remove spark plug while engine is hot. Removing a spark plug from a hot engine can cause irreparable damage to the engine and will void your warranty.

Don't use starter fluids as they will cause permanent engine damage.



Assembly

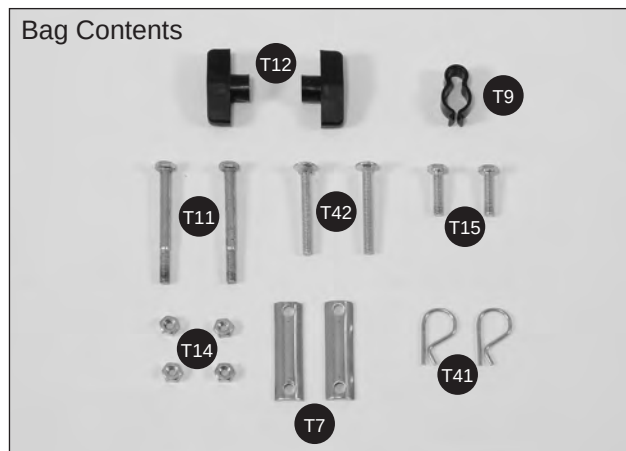
Picture of Model 7228



! WARNING

Improper assembly of this tiller can result in serious injury. Make sure to follow all instructions carefully. If you have any questions, contact our factory at 1-800-366-6268 or an authorized Mantis dealer.

Bag Contents



WHAT COMES IN THE BOX

Key	Qty.	Part No.	Description
T1	1		Upper Handle Throttle Side Assembly
T2	1		Upper Handle Assembly, Left
T3	2		Lower Handles W/Plug
T4	1		Handle Brace Assembly
T10	1		Plastic Carrying Handle
T21, T20, T46	1		Engine Assembly (includes Fender Guard & Worm Gear Transmission)
T39/T40	1		Pair Tiller/Cultivator Tines
	1		Bag of Hardware Containing
T7	2		Handle Clamps
T9	1		Throttle Clip
T11	2		Bolts (3" long)
T12	2		Knobs
T14	4		Lock Nuts
T15	2		Cap Screws
T41	2		Tine Retaining Pins
T42	2		Carriage Bolts
Not Shown	1		2-Cycle Oil

WHAT YOU WILL NEED TO ASSEMBLE THE TILLER

Prior to removing the contents and assembling, it is important to:

- Have a clean work area.
- Make sure all necessary tools are handy.
- You will need two 7/16" wrenches. (Power tools may be required)

Assembly

LET'S BEGIN

- With the box upright, open the box and remove the tine box and the loose parts that are at the top of the tiller box. Do not remove any other parts in the box.
- Lay the box on one side and open the bottom flaps.
- Return the box to an upright position (as shown) and pull the box straight up.
- Leave the engine and throttle handle in the cradle to assist in the assembly.
- Lay everything out so you can easily identify the parts (see parts image and list on page 6).



NOTE: Some of the photos in this manual do not represent your tiller engine. They are for assembly purposes only.

LOWER HANDLE ASSEMBLY

To identify part numbers see page 6.

1



- For ease of assembly and stability it is important that you keep the engine assembly in its cardboard cradle.

2



- Lay the handle parts within easy reach. You'll need one of the handle clamps (T7) and one of the lower handles (T3). Note that the lower handles have a short leg on one end.
- Fit the handle clamp along the outside of the short leg. Line up the holes on the clamp and the leg.

3



- Choose one of the two 3-inch bolts (T11). Slide it through the first set of holes — near the elbow where the lower handle curves. (Pictures 2 & 3)
- Now slide the other lower handle onto the 3-inch bolt. Fit the other clamp onto the other handle's short leg. Add a lock nut (T14) and tighten finger tight. (Picture 3)

4



- Locate recessed channels below the engine.

5



- Take the lower handles that you've just put together. Slide them into the two recessed channels.
- Make sure you insert them from the rear of the tiller (**gasoline tank faces the operator**)... so that the bolt fits along the back of the housing.

6



- Slide the second 3-inch bolt (T11) through the second set of holes in the short legs. Add a lock nut (T14) and tighten finger tight until you've completed assembly.

NOTE: THE LOCK NUTS ARE STAMPED. FINGER TIGHT IS APPROXIMATELY 1/2 TO 1-1/2 TURNS UNTIL YOU'VE COMPLETED ASSEMBLY.

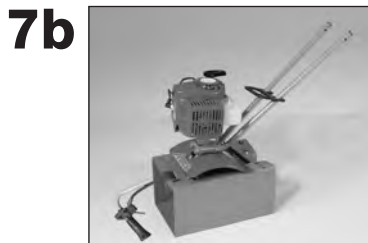


Assembly (Continued)

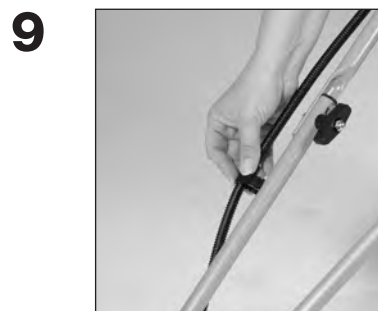
UPPER HANDLE ASSEMBLY



- Lightly squeeze the lower handles (T3) toward one another so that they line up with the two smaller holes on the carrying handle (T10). Then slide the carrying handle over and down the lower handles. It will rest about four to six inches above the fender.
- Gently pull the lower handles out to their original position.



- Your Mantis Tiller will look like this when the lower handle assembly is complete.



- Follow the same steps to install the other upper handle onto the other lower handle.
- Use the clip (T9) to secure the throttle cable and wire in place on the lower handle.



- Lift the upper handle until it lines up with the lower handle.
- Insert carriage bolt (T42) from outside in.
- Screw on knob (T12) and fully tighten the knob at the pivot point.

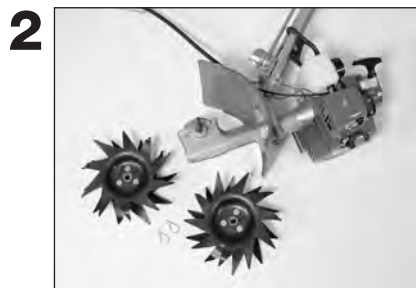


- Now install the handle brace. Line it up with the holes on the upper handles. Then insert a cap screw (T15) and a lock nut (T14) on either side.
- Use a wrench to tighten cap screws and lock nuts.
- Now use wrench to tighten all nuts and bolts firmly and securely. (Power tools may be required)

TINE ASSEMBLY



- You'll need the 2 Tines and the 2 retaining pins.



- Remove the unit from the cardboard cradle and lay the unit on its side.



- You will notice that one side of the Tine has a circular hole while the other has a "D" shaped hole.

TINE ASSEMBLY *(Continued)*

4



- Attach the Tine so that the circular hole slides onto the axle first.

5



- When the axle protrudes from the other side it will line up perfectly with the "D" shaped hole.

6



- Slide a retaining pin (T41) through the hole in the axle to secure the Tine.
- Repeat steps for the other side.



7228

WARNING

Improper Throttle installation can cause tines to rotate unexpectedly.

IMPORTANT NOTE:

Make sure you have installed the handles properly. When you stand behind your tiller, holding the handles, the fender warning label should face you.

IMPORTANT NOTE:

Before you use your MANTIS Tiller, read the Safety Rules & Warnings on pages 3-5

IMPORTANT NOTE:

Be sure you have proper throttle movements and that the throttle cable is not wrapped or twisted around the handle bar. Hold the lockout button, fully squeeze the throttle trigger and let go. The throttle triangle must click in both directions. If there is any doubt, remove air filter and visually check that the throttle triangle hits both the idle screw and the full open stop. **THIS MUST BE DONE BEFORE STARTING THE ENGINE.**

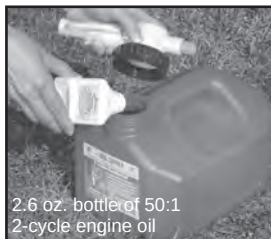


2-Cycle Tiller Fueling

2-CYCLE TILLER FUELING

MIXING FUEL

Use a mixture of 50 parts unleaded regular gasoline and 1 part two-stroke oil (50:1.)* Use branded 89 octane (R+M+2) unleaded gasoline (maximum 10% ethanol, or 15% MTBE, no methyl alcohol.)



Here's how to mix the oil with the gas:

1. Pour 1/2 of the gasoline into a safe container. **Do not mix the fuel and oil in the engine fuel tank.**
2. Add 2.6 ounces of two-cycle engine oil to the gasoline and mix. Then add the rest of the gasoline.
3. Screw the cap onto the gasoline can. Then swirl the can to blend the oil and gas.
4. Carefully pour the fuel mix into the tiller's fuel tank. After putting the fuel tank's cap back on, wipe up any spilled fuel from tank and gasoline can.

Need pre-measured engine oil? You can order it directly from Mantis or your local authorized Mantis dealer. Just call toll free 1-800-366-6268 and ask for our Sales Dept.

IMPORTANT:

Two stroke fuel separates and ages. Do not mix more than you will use in a month. Using old fuel can cause difficult starting or engine damage. Shake fuel container to thoroughly mix fuel before each use.

Remember ...

- **Never**, run your tiller on gasoline alone. This will ruin your engine and void all warranties.
- **Always** use a clean gas can and always use unleaded gas.
- **Never** try to mix the oil and gasoline in the engine fuel tank.
- **Always** mix oil and gas in the proper proportions: 2.6 ounces of two-cycle engine oil to one gallon of unleaded gasoline.

IMPORTANT NOTE:

Do Not use old or stale oil/gasoline mixture. Always use the proper oil/gasoline mixture. If you do not, your engine will suffer rapid, permanent damage. And you will void the engine warranty.

* 2 Cycle Oil must meet or exceed ISO-L-EGD (ISO/CD 13738) and J.A.S.O. FD Standards

⚠ WARNING • DANGER ⚠

ALTERNATIVE FUELS, SUCH AS E-15 (15% ETHANOL), E-85 (85% ETHANOL) OR ANY FUELS NOT MEETING ECHO REQUIREMENTS ARE NOT APPROVED FOR USE IN ECHO 2-STROKE GASOLINE ENGINES. USE OF ALTERNATIVE FUELS MAY CAUSE PERFORMANCE PROBLEMS, LOSS OF POWER, OVERHEATING, FUEL VAPOR LOCK AND UNINTENDED MACHINE OPERATION, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, IMPROPER CLUTCH ENGAGEMENT. ALTERNATIVE FUELS MAY ALSO CAUSE PREMATURE DETERIORATION OF FUEL LINES, GASKETS, CARBURETORS AND OTHER ENGINE COMPONENTS.

⚠ WARNING

Do not operate the engine in a confined space where dangerous carbon monoxide fumes can collect.

⚠ WARNING

Fuel is extremely flammable. Handle it with care. Keep away from ignition sources. Do not smoke while fueling your equipment

⚠ WARNING

Avoid accidental blade engagement. Do not squeeze the throttle trigger when starting. Maintain proper idle speed adjustment (2500-3100 rpm)

2-Cycle Tiller Starting

2-CYCLE TILLER STARTING

1. Fill the fuel tank with the proper oil/gasoline mixture. (See previous section.)
2. Hand tighten the gasoline cap just until it's snug.
3. Place the O/I switch into the I "start/on" position. (Picture 1)
4. Pull the choke button all the way out, to completely close the choke. (Picture 2)
5. Locate the purge bulb on the upper right of the engine, in front of the fuel tank. (See Picture 3) It sends fuel into the carburetor, for easy starting. Press the purge bulb until you see fuel flow through the clear fuel return line. Since you're starting "cold," you may need to press six to eight times. As soon as fuel starts flowing through the clear fuel line, stop pressing!

Picture 1



Switch



Picture 2



Choke

Picture 3



NOTE: Don't press the throttle trigger during the starting of the engine.

6. Recoil pull starting (Different for each model)

Pull the recoil starter handle/rope (Picture 4A) with a controlled motion until resistance is felt. Then give the cord a few brisk pulls until the engine fires. During cold starting, you may need to try three or four times before the engine fires. Do not pull the rope out to end stop and do not let it snap back into the starter housing.



Picture 4A

NOTE: DO NOT PULL THE CORD MORE THEN 4 TIMES WHEN THE CHOKE IS CLOSED. OVER PULLING MAY CAUSE ENGINE FLOODING!

Bear in mind that, when the engine fires, it only coughs or sputters, and will not run on choke.

7. Push the choke button in, all the way, to open the choke.
8. Then pull the starter cord again until engine starts and runs.

Let the engine warm up two to three minutes before using

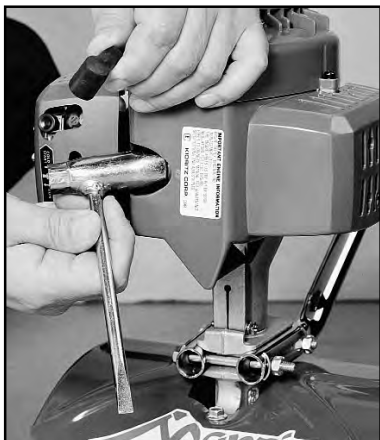
NOTE: If engine does not start with choke in "Run" position after 5 engine engagements, repeat Cold Start instructions.

WARM STARTING

- To start a warm engine, follow the same procedure. The only exception is that you can leave the choke button in and you don't have to pump the primer bulb.
- Before using the tiller, let the engine idle for a minute to warm up. Before shutting it down, let the engine idle for two to three minutes to cool down.

Never use starting fluids as they will cause permanent engine damage. Using them will void the warranty. Before you use the tiller, read the Safety & Warning rules on pages 5.

2-Cycle Tiller Starting (Continued)



Picture 1



Picture 2



Picture 3

WHAT TO DO JUST IN CASE

If you follow the normal starting procedure, you should have no problem starting your tiller. But, just in case you do have problems, here's what to do.

Make sure the **O/I** switch is on "**I**" (start). You'd be surprised how many people forget to push the switch into the "**I**" (start) position.

If the switch was on "O" (stop) when you pulled the cord, you may have flooded the engine.

- First, examine the spark plug. Use the special wrench that comes with our optional MANTIS Handy Item Kit (Item #8444) or a 3/4 inch spark plug wrench. (Picture 1)
- Remove the cap over the spark plug.
- Unscrew the spark plug. (Picture 2)

⚠ WARNING ⚠

MAKE SURE THE START/STOP SWITCH IS IN THE STOP POSITION. KEEP PLUG WIRE AWAY FROM ENGINE TO AVOID UNINTENTIONAL SPARK.

IMPORTANT NOTE:

To avoid possible damage to the threads, do not try to remove the plug from a hot aluminum cylinder head.

STARTING A FLOODED ENGINE

If the end of the spark plug is wet, the engine may be flooded. **Make sure the switch is in the "O" (stop) position, disconnect spark plug wire and remove plug. Use a paper towel or a clean rag to dry the spark plug, then, with the spark plug out of the engine, pull the starter cord several times.** Next, replace the spark plug.

Use the wrench to tighten it and replace the cap. Then, put the switch in the "**I**" (start) position and pull the choke button out. Pull the starter cord three or four times until the engine coughs or sputters. Open the choke (push the choke button in) and pull the cord a few times. The engine should start and run.

FUEL LINES CHECK

If the end of the spark plug is dry, check to see if the fuel line is blocked. First loosen the fuel cap to relieve the pressure in the tank. The fuel line runs from the fuel tank to the carburetor. Pull it off at the carburetor end. Fuel should drip slowly from the line. Wipe off any excess or spilled fuel.

If fuel does not drip from the line, check the line for any bends or pinches. (Picture 3). Kinks in the line restrict the flow of fuel to the engine. Just straighten out the line. Reconnect. Then follow the normal starting procedure.

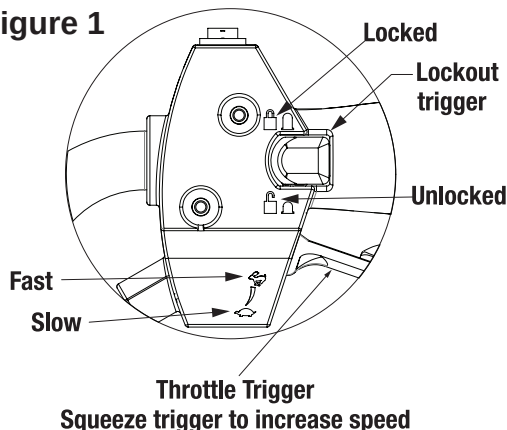
If fuel drips too freely, the line may be disconnected from the fuel filter. You'll find the fuel filter inside the fuel tank. Just re-attach the line to the filter, and put the filter back in the tank. Then follow the normal starting procedure.

2-Cycle Tiller Operation

WARNING

If engine does not stop when switch is put in the stop position, release the throttle, allow engine to idle. Put the tiller down, and slide the choke lever to the cold start (closed) position. Have product serviced before using.

Figure 1



A SPECIAL FEATURE

(With the idle set properly and the engine running)

Even when the engine is running, the tines won't turn unless you squeeze the throttle trigger on the handlebars. When you release the throttle trigger, the tines will stop.

A TIP FOR EXTENDING YOUR ENGINE'S LIFE

After you start the engine, let your tiller warm up for two to three minutes before you use it. Then,

before you put your tiller away, let it idle for a minute to give the engine a chance to cool down.

OPERATION

With engine running, and both hands on the handles, hold down the throttle lockout trigger (**Figure 1**), then squeeze the throttle trigger gradually to increase the engine speed and engage the tines.

NOTE: This step must be repeated each time your tiller trigger is released.

WARNING

Read the instructions carefully. Be familiar with the controls and the proper use of the equipment.

NOW YOU'RE READY TO USE YOUR MANTIS TILLER.

If you've seen other tillers, your MANTIS Tiller may surprise you. It tills best when you pull it backward! You see, when you pull your MANTIS Tiller backward, you give extra resistance to the tines, so they dig deeper. (**Figure 2**)

In addition, when you go backward, you erase your footprints. So your soil stays light and fluffy. With other tillers, by contrast, you walk right over the soil you've just tilled, packing it down, so it's less plantable.

RUN YOUR MANTIS TILLER LIKE A VACUUM CLEANER

Place your Tiller at the head of the row or area you want to till. Start it up. Then use an easy rocking motion. First, pull your Tiller backward. Then use an easy rocking motion. Again, pull your Tiller



Figure 2

backward. Then, let it move forward just a little bit. Then pull it backward again. This will help you till deeper.

Keep repeating these steps until you've tilled an entire row. Start again on the next row. It's much like running a vacuum cleaner! (**Figure 3**)

You Can Even Control Depth.

For Deeper Tilling:

Move your Tiller slowly back and forth, as you would a vacuum cleaner. Work the same area over and over until you've dug to your desired depth. (**Figure 4**)

For Shallow Tilling:

Switch the tines to the cultivating position. (See page 14 to learn how.) Then move your Tiller quickly over your soil surface.

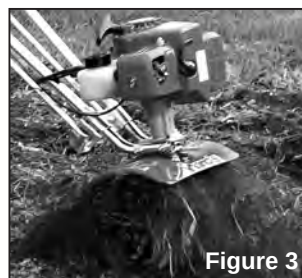


Figure 3



Figure 4

For Big Weeds or Tough Roots:

Let your Tiller rock back and forth over the tough spot, until the tines slice through the weed or root.

Your MANTIS Tiller Handles Special Tilling Projects:

Want to turn part of your lawn into a colorful flower border? Your MANTIS Tiller makes it easy! Just run your Tiller back and forth until the sod begins to break up. Then continue tilling. Your Tiller will chop the clumps of sod until they're fine. Then, it will work them into the soil. Pretty soon, you'll have a soft, fresh planting bed.

WARNING

ALWAYS MAKE SURE THE HANDLE KNOBS ARE SECURE BEFORE STARTING YOUR MANTIS TILLER.

2-Cycle Tiller Operation (Continued)

WARNING

If your tines get jammed or entangled, shut off the engine at once. Remove the obstruction while the engine is off. Never try to remove an obstruction while the engine is running. Serious injury can result.

WARNING

The operator of this tiller is responsible for accidents or hazards occurring to himself, other people or their property.



YOUR MANTIS TILLER MAKES WEEDING A PLEASURE!

As a tiller, your MANTIS Tiller works the soil down to 10" (25.4 cm) deep. But, as a cultivator, it gently cultivates the surface, only 2" to 3" (5.09 cm to 7.62 cm) deep.

First, you must switch the tines to the weeding, cultivating position. This takes less than a minute.

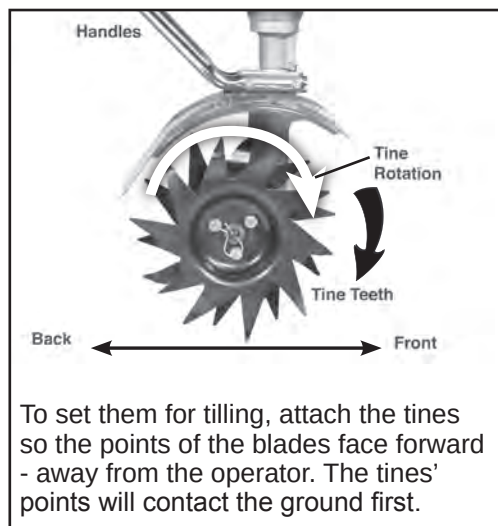
Then, your MANTIS Tiller's sharp "tine teeth" will slice up those pesky weeds, burying them as you go along. And, since the tines in this position won't dig too deep, they won't hurt your plants' precious root systems.

The result? Your Tiller will cut your weeding time in half, and turn a tiresome chore into a pleasure.

HOW TO SWITCH FROM TILLING TO CULTIVATING POSITION

1. Make sure your Tiller is off.
2. Remove the retaining pins from the tines.
3. Remove the tines from the axle.
4. Place the right-side tine onto the left-side axle. Place the left side tine onto the right-side axle. The "D" hole should be to the outside.
5. Reinsert the pins. **(Figure 1)**

Tilling



Cultivating

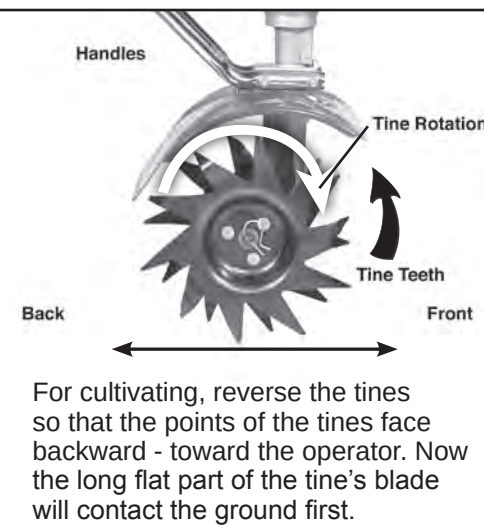


Figure 1

2-Cycle Tiller Transportation & Storage

2-CYCLE TILLER TRANSPORTATION

Transporting your Tiller is easy. It's light enough and easy to carry using the carrying handle as seen in **Figure 1**.

Or, with it running, you can walk it by gently squeezing the throttle until it moves at a comfortable pace.

Your tiller is easily transported in the back of a car or truck. Be sure to empty the fuel tank (This is crucial)! Then stow your tiller in the trunk of your car or truck.



Figure 1



Figure 2

⚠ WARNING ⚠

NEVER CARRY YOUR TILLER AS THE PERSON IN FIGURE 2 IS DOING. IF YOU DO, YOU WILL SUFFER SERIOUS INJURY.

TILLER STORAGE

⚠ WARNING

Never store the equipment with Fuel in the tank or in an area where fumes may accumulate and breach an open flame or spark

Each fall, or before you store your Mantis Tiller for any long period, be sure to take these measures:

1. Do not store your Tiller with fuel still in it. Even under ideal conditions, stored fuel containing ethanol or MTBE can start to go stale in 30 days. And, since stale fuel has a high gum content, it can clog the carburetor, this, in turn, will restrict fuel flow. Therefore, when you're ready to store your Tiller, or will not be using it for more than 2 weeks, drain the fuel tank completely.
2. Next, restart the engine to make sure no fuel is left in the carburetor. Then, run the engine until it stops. This will prevent gum deposits, forming inside of the carburetor and possible engine damage.
3. Disconnect spark plug wire and remove the spark plug. Slowly pull the starter cord once.
4. Inspect the spark plug, and if necessary, clean it. If you need to replace it, buy a NGR-BPM8Y.

Pour about a teaspoon of clean, air-cooled, two-cycle oil through the spark-plug hole into the combustion chamber. Leaving the spark plug out slowly pull the starter cord two or three times to coat the inside of the cylinder wall.

5. Install the spark plug, but leave the spark plug wire disconnected.
6. Wipe the tines with oil or spray them with WD-40, to prevent rusting.
7. Clean or replace the air filter.
8. Check or replace fuel filter.
9. Check the grease level in the worm gear housing. Add grease if needed.
10. Store your Tiller in an upright position in a clean, dry place. You can store with the handles in an extended position or folded down.

To fold the handles down, simply loosen the lower 2-pronged knobs until you can pivot the upper handles down. **(Figure 3)**

Or it can be hung using the handle brace.

11. Do you have fuel left over from last season? Dispose of it properly. Buy fresh oil and gasoline next season.
12. Remove Tilling Tines or attachments and lightly oil tine shaft at least once a year.



Figure 3

2-Cycle Tiller Maintenance

HOW TO CHECK, CLEAN AND CHANGE THE AIR FILTER

1. Loosen the wing nut on the side of the air-cleaner cover. (Picture 1)
2. Take off the cover. Make sure to clear the choke button.
3. The air filter is the pad on the inside of the air-cleaner cover. Check whether it is soiled or moist.
4. If the air filter needs cleaning or no longer fits properly, remove it. Just lift an edge carefully and “peel” it out. (Picture 2)
5. Use a brush to remove debris from the pad.
6. If the air filter is so dirty that it won’t come clean, you must replace it or severe engine damage will occur. Order a new one directly from our Customer Service Dept. Call 1-800-366-6268.
7. Insert your clean filter inside the air-cleaner cover.

IMPORTANT! Make sure filter is “seated” properly in the cover. The filter must fit snugly inside the rim that holds the filter in place.

Installing the filter incorrectly will cause engine damage and void the warranty. Fit the cover back over the air cleaner. (Again, make sure to clear the choke button.)

8. Tighten the wing nut to secure the cover.

Note:

Please check the lip on the Air Cleaner Cover. If the lip is chipped or cracked, it should be replaced. This will prevent dirt from being ingested through the carburetor into the inside of the engine.



Picture 1



Air Filter

Picture 2

FUEL FILTER REPLACEMENT

The fuel filter should be replaced every year. Open the fuel cap and using the cap retainer you can remove the fuel intake line. The filter is at the end.

Hold the fuel line and work the filter out. Then just push the new one back into the tube making sure the clamping wire is up high enough to engage with the stem of the filter.



Fuel Filter

2-Cycle Tiller Maintenance

⚠ WARNING • DANGER ⚠

REMOVE TINES BEFORE STARTING ENGINE AND MAKING ADJUSTMENTS

WHAT TO DO IF YOUR ENGINE IDLES TOO HIGH

What if your engine runs too fast ... or if the tines turn the instant you start the Tiller? You may need to adjust the idle screw right below the H and L screws. Gently turn it counter-clockwise. You'll know you've adjusted it correctly when the axles do not turn at low idle.

WHAT TO DO IF YOUR ENGINE RUNS "ROUGH" CARBURATOR ADJUSTMENT

If your engine runs "rough" or stalls, you may need to adjust the carburetor and idle screws.

If you remove the air-cleaner cover, you'll see the two carburetor, adjustment screws



Picture 1

next to the choke button. (Picture 1)

The "RED" screw is the HIGH-speed adjustment...The "WHITE" screw is the low speed adjustment.

First, remove the tines from the axle. Then start engine. Let it run for two to three minutes. "FLASH" the choke several times during the warm-up by closing and opening it while engine runs in order to clear any air from the Fuel system.

Then stop the engine after it reaches operating temperature.

Now, turn the RED, high-speed screw counter-clockwise all the way to stop... Then turn the WHITE, low speed screw halfway between the counter-clockwise and clockwise stop positions.

Now restart the engine to finish the carburetor adjustment.

Run the engine at full speed two or three seconds to clear out any excess fuel. Then return to idle.

Now, accelerate the engine to full throttle several times to check for a smooth transition from idle to high speed.

If the engine hesitates turn the WHITE, low-speed screw counter-clockwise one-eighth of a turn. Then accelerate the engine.

Repeat the adjustment until you get a smooth transition to high speed.

HIGH ALTITUDE OPERATION

This engine has been factory adjusted to maintain satisfactory starting, emission, and durability performance up to 1,100 feet (96,0 kPa and above) mean sea level (MSL). To maintain proper engine operation above 1,100 feet (96,0 kPa and above) MSL the carburetor may need to be adjusted by an authorized ECHO service dealer.

IMPORTANT

If the engine is adjusted for operation above 1,100 feet MSL, the carburetor must be re-adjusted when operating the engine below 1,100 feet MSL, otherwise severe engine damage can result.

EXHAUST PORT/MUFFLER CLEANING

Tools required: 4mm Hex wrench, Wood or plastic scraper

Parts Required: As needed: Heat Shield

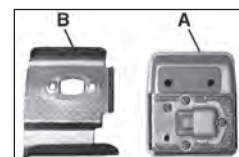
1. Remove spark plug lead from spark plug, and remove engine cover (2 screws).
2. Place piston at top dead center. Remove muffler (A) and heat shield (B).
3. Use a wood or plastic scraping tool to clean deposits from cylinder exhaust port.

IMPORTANT

Never use a metal tool to scrape carbon from the exhaust port. Do not scratch the cylinder or piston when cleaning the exhaust port. Do not allow carbon particles to enter the cylinder.

4. Inspect heat shield, and replace if damaged.
5. Install heat shield and muffler.

6. Tighten muffler mounting bolts (or nuts) to 80-95 in•lbf (90-110 kgf•cm).
7. Start engine, and warm to operating temperature.
8. Stop engine, and re-tighten mounting bolts (or nuts) to specifications.
9. Install engine cover and attach spark plug lead.



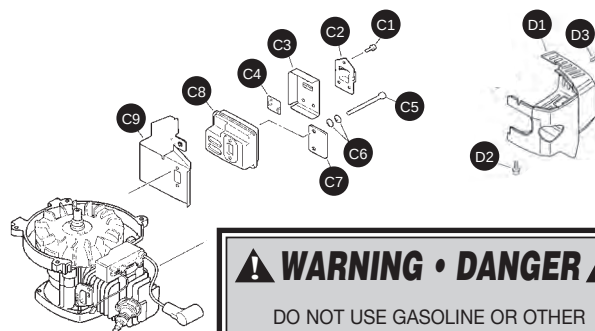
CLEANING THE MUFFLER SCREEN

1. Take out the spark plug.
2. Remove the red cylinder cover, (#D1) which is held on by 2 phillips-head screws, (#D2) and 1 hex-head screw, (#D3) which you will need an allen wrench to remove.
3. You will see the metal exhaust guide, held on by 3 more phillips-head screws. (#C1) Remove the exhaust guide.

4. Behind the exhaust guide (#C2) will be the muffler gasket (#C3) and muffler screen (#C4). The screen sits under the gasket.

5. If the screen (#C4) is clogged with deposits, it needs to be cleaned. Use carburetor cleaner, and any brush that is not metal. Brush the screen until you are able to see through it.

6. If the screen remains plugged after attempts at cleaning, it must be replaced.



⚠ WARNING • DANGER ⚠

DO NOT USE GASOLINE OR OTHER FLAMMABLE SUBSTANCE

2-Cycle Tiller Maintenance

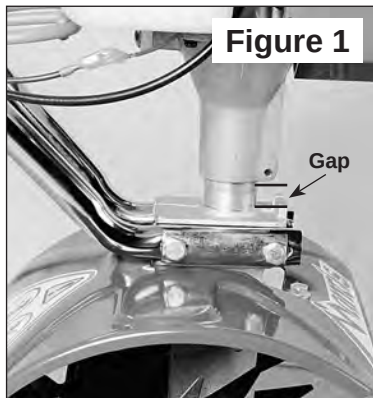
HOW TO RESEAT THE FLANGE

At some point, you may find that the tines won't turn when you press the throttle. This may mean the engine isn't sitting all the way down on the worm gear housing.

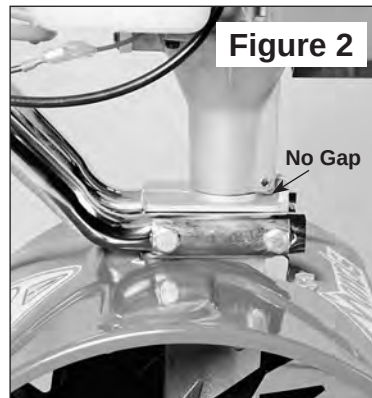
Perhaps you've been using your Tiller for several years. Or perhaps you've removed the engine for use with our hedge trimmer attachment, then replaced it. In either case, the flange bolt may have come loose and lifted the engine up.

If this happened you'll notice a gap between the bottom of the engine clutch case and the top of the worm gear housing. **(Figure 1)**

To fix this, loosen the flange bolt. Take the engine off the worm gear housing. Notice the hex head on top of the drive shaft. Inside the clutch case, you'll find the clutch drum. Make sure the hex head lines up with the clutch drum inside the clutch case.



Note how the engine doesn't sit all the way down on the transmission.



Note how the engine sits all the way down on the transmission.

Then put the engine back on the worm gear housing. Make sure the plastic carrying handle is not under the fuel tank.

If you've followed these steps properly, there will be no gap between the clutch

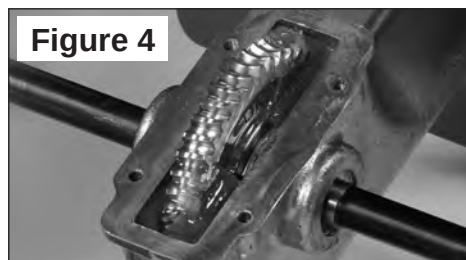
case and the worm gear housing. **(Figure 2)** Make sure you tighten the flange bolt!

TRANSMISSION CARE

Check the transmission grease level after the first 10 hours of use, then check yearly.

With the tines off, remove the transmission plate **(Figure 3)** and gasket to see if the grease level is up to the plate flange **(Figure 4)**. If it is not, you will need to add lithium zero or lithium one grease.

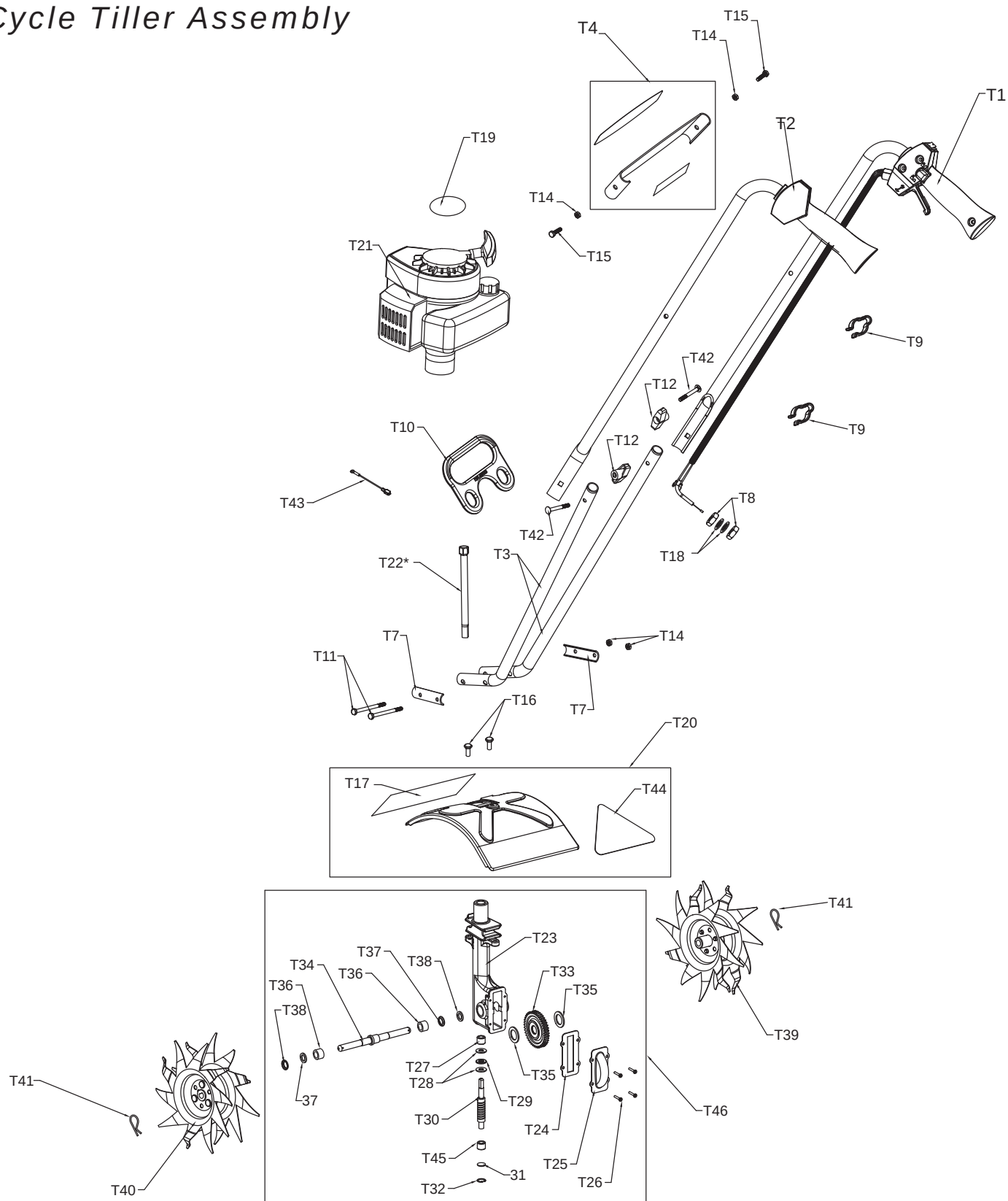
Wipe off any excess grease, replace the transmission gasket and plate.



Troubleshooting

Problem	Cause	Remedy
1. Tines don't turn when throttle is depressed	Engine is not seated properly on the gear housing.	Re-install engine following the instructions on page 18 "How to reseat the flange".
2. Engine fails to start	O/I switch is in "O" position. - No fuel in tank. - Fuel strainer clogged. - Fuel line clogged. - Spark plug shorted or fouled. - Spark plug is broken (cracked porcelain or electrodes broken) - Ignition lead wire shorted, broken or disconnected from spark plug. - Ignition inoperative	- Move switch to "I" - Fill Tank. - Replace Strainer. - Clean fuel line. - Install new spark plug. - Replace spark plug. - Replace lead wire or attach to spark plug. - Contact your local authorized dealer.
3. Engine hard to start.	- Water in gasoline or stale fuel mixture. - Too much oil in fuel mixture. - Engine under or over choked. - Carburetor out of adjustment. - Gasket leaks (carburetor or cylinder base gasket). - Weak spark at spark plug.	- Drain entire system and refill with fresh fuel. - Drain and refill with correct mixture. - If flooded by over choking, proceed according to instructions in operation section. If under choked, move choke lever to closed position and crank two or three times. - See "Carburetor Adjustment." - Replace gaskets. - Contact your local authorized dealer.
4. Engine continuously floods.	Fuel tank vent line is not in an upright position.	Return the fuel tank vent line to the upright position and place it under the cylinder cover in the small "pocket" in the cylinder cover
5. There is black smoke coming from exhaust	The muffler screen is clogged	Clean carbon from muffler screen (page 17)
6. Engine misses.	- Dirt in fuel line or carburetor. - Carburetor improperly adjusted. - Spark plug fouled, broken or incorrect gap setting. - Weak or intermittent spark at spark plug.	- Remove and clean. - See "Carburetor Adjustment" (page 17) - Clean or replace spark plug - set gap to .024-.028 in. (0.6-0.7 mm) - Contact your local authorized dealer.
7. Engine lacks power.	- Air filter clogged. - Carburetor out of adjustment. - Muffler clogged. - Clogged exhaust ports. - Spark Arrestor Clogged. - Poor compression.	- Clean or replace air filter. - See "Carburetor Adjustment". - Clean carbon from muffler. - Remove muffler, rotate engine until the piston is at top of cylinder. With a wooden scraper or blunt tool, remove all carbon from exhaust ports. Be careful not to scratch or damage piston or cylinder walls. Blow out all loose carbon with compressed air. Install muffler and gasket. - Clean muffler screen (page 17) - Contact your local authorized dealer.
8. Engine overheats.	- Insufficient oil in fuel mixture - Air flow obstructed	- Mix fuel as described in starting instructions. - Clean flywheel cylinder fins and screen.
9. Engine noisy or knocking.	- Spark plug in incorrect heat range. - Bearings, piston ring or cylinder walls are worn.	- Replace with plugs specified for engine. - Contact your local authorized dealer.
10. Engine stalls under load.	- Carburetor adjustment too "lean." - Engine overheats.	- See "Carburetor Adjustment." (page 17) - Remove dust and dirt from between fins.

2-Cycle Tiller Assembly



Parts List

Key	Qty.	Part No.	Description
T26	4	651	#8 Self Tapping Screw
T27	1	423	Roller Bearing
T28	2	425	Worm Bearing Race
T29	1	424	Worm Thrust Bearing
T30	1	422	Worm Shaft
T31	1	426	Worm Disk
T32	1	428	Retaining Ring
T33	1	429	Worm Gear
T34	1	431	Tine Shaft
T35	2	430	Worm Gear Thrust Washer
T36	2	432	Worm Gear Bearing
T37	2	434	Bearing Seal
T38	2	435	Bearing Seal Retainer
T39	1	438RA	Tine Assembly, Right
T40	1	438LA	Tine Assembly, Left
T41	2	418-1	Tine Retaining Pin
T42	2	400509	Carriage Bolt 1/4-20 X 2.25"
T43	1	430042	Ground Wire Jumper, 2 Cycle Engine
T44	1	400630	Triangle Warning Label (2 Cycle Engine)
T45	1	458	Roller Bearing
T46	1	400010	Worm Gear Transmission Assembly

Key	Qty.	Part No.	Description
T1	1	430160	Upper Handle Throttle Side Assembly
T2	1	430161	Upper Handle Assembly, Left
T3	2	430082	Lower Handle W/Plug
T4	1	430163	Handle Brace Assembly
T7	2	377	Handle Clamp
T8	2	4078	M6 Jam Nut
T9	2	478	Throttle Clip
T10	1	400133	Carry Handle
T11	2	470	Bolt 1/4-20 X 3"
T12	2	400523	Knob, Two Prongs, Female
T14	4	972	1/4-20 Two-Way Lock Nut
T15	2	144-2	1/4-20 X 1.125 Hex Head Cap Screw
T16	2	140	Bolt 1/4-20 X 3/8" Long
T17	1	430058	Mantis Logo Label
T18	2	4079	M6 Internal Lock Washer
T19	1	487MA	Engine Label
T20	1	430208	Fender Guard with Labels
T21	1	400908	Engine Assembly SV-5C/2
T22*	1	468	Drive Shaft
T23	1	466	Worm Gear Housing
T24	1	436	Gasket
T25	1	437A	Gear Housing Cover

*Also in key T46



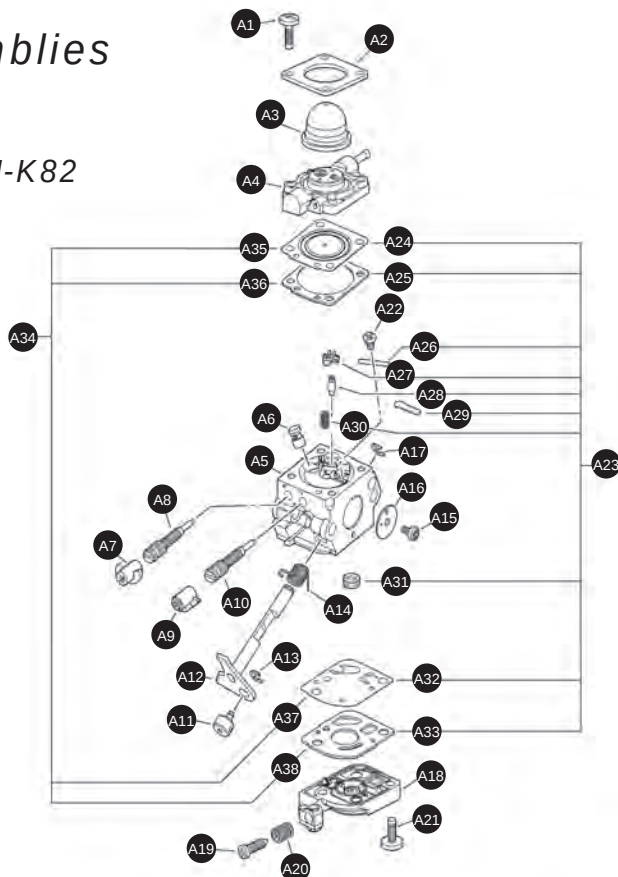
Parts Assemblies

Model 7228

SV-5C/2 Engine

Carburetor - C1U-K82

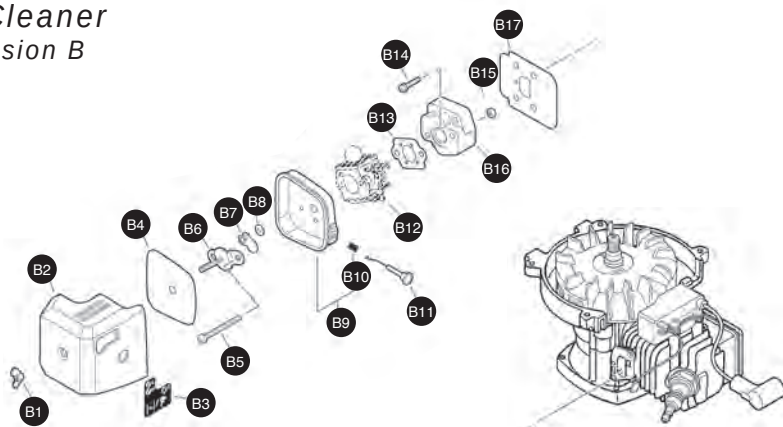
Explosion A



Key	Part No.	Qty.	Description
	A021001090	1	Carburetor - C1U-K82
A1	P005000980	4	Screw, Purge Bulb Retainer
A2	P005000620	1	Retainer, Purge Bulb
A3	12538108660	1	Bulb, Purge
A4	P005000970	1	Base, Purge
A5	-----	1	Body, Carburetor / Not Available Separately
A6	12537613120	1	Nozzle, Check Valve
A7	12532939030	1	Cap, Limiter
A8	12532013310	1	Needle - High Speed
A9	12532909860	1	Cap, Limiter
A10	12531813120	1	Needle - Low Speed
A11	12537242030	1	Swivel
A12	P005001070	1	Shaft, Throttle
A13	12532713930	1	Ring, Retaining
A14	12531342030	1	Spring, Return
A15	12531413930	1	Screw, Valve
A16	12531649030	1	Valve, Throttle
A17	12532715130	1	Ring, Retaining
A18	12532412820	1	Base, Purge
A19	12533406960	1	Screw, Idle Adjust
A20	12533306960	1	Spring, Idle Adjust
A21	12531012820	2	Screw, Pump Cover
A22	12533942030	1	Screw, Metering Lever Pin
A23	12530013120	1	Repair Kit / Includes Items 24-33
A24	-----	1	Diaphragm, Metering
A25	-----	1	Gasket, Metering Diaphragm
A26	-----	1	Pin, Metering Lever
A27	-----	1	Lever, Metering
A28	-----	1	Valve, Inlet Needle
A29	-----	1	Plug, Welch
A30	-----	1	Spring, Metering Lever
A31	-----	1	Strainer
A32	-----	1	Diaphragm, Pump
A33	-----	1	Gasket, Pump
A34	12530313120	1	Diaphragm/Gasket Kit / Includes Items 35-38
A35	-----	1	Diaphragm, Metering
A36	-----	1	Gasket, Metering
A37	-----	1	Diaphragm, Pump
A38	-----	1	Gasket, Pump

Air Cleaner

Explosion B

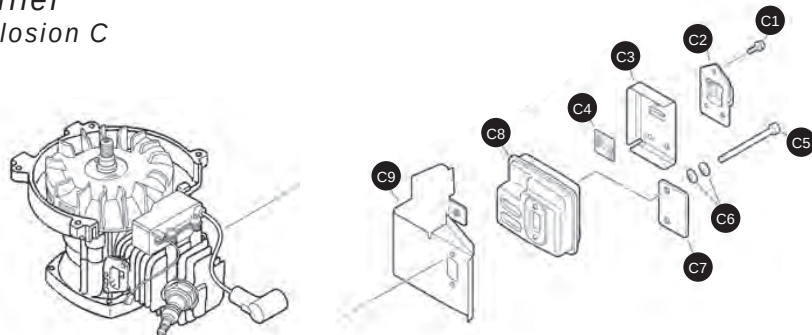


Key	Part No.	Qty.	Description
B1	90052800005	1	Wingnut - 6
B2	13032611522	1	Cover, Air Filter
B3	89012147530	1	Label - Choke
B4	13031004560	1	Filter, Air
B5	90024205057	2	Screw - 5X57
B6	13041005360	1	Plate, Prevent
B7	17851504560	1	Shutter, Choke
B8	17851600830	1	Washer - 5
B9	13030104560	1	Case, Air Filter Includes Item 10
B10	17881005230	1	Grommet
B11	17851004560	1	Rod, Choke
B12	-----	1	Carburetor ¹
B13	13001642031	1	Gasket, Intake
B14	90023805020	2	Screw - 5X20
B15	90050000005	2	Nut - 5
B16	13001742031	1	Insulator, Intake
B17	V103000490	1	Shield, Intake

¹See Carburetor Diagram For Details

Muffler

Explosion C



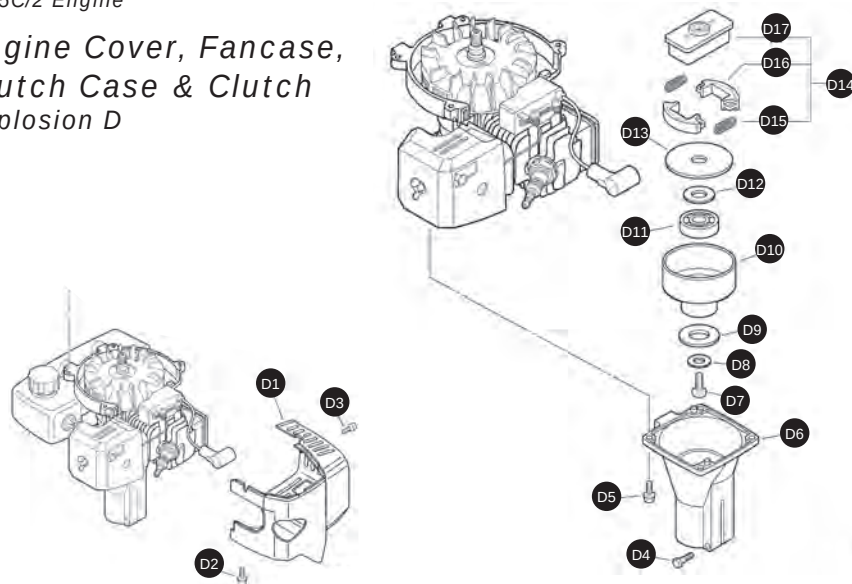
Key	Part No.	Qty.	Description
C1	9136704012	3	Screw - 4X12
C2	A313000700	1	Guide, Exhaust
C3	V104000072	1	Gasket, Exhaust/Included In Gasket Kit
C4	14586240630	1	Screen, Spark Arrester
C5	90010505055	2	Screw - 5X55
C6	V347000000	1	Washer - Conical
C7	V150000371	1	Plate
C8	A300000521	1	Muffler
C9	V104000590	1	Shield Exhaust/Included In Gasket Kit

Parts Assemblies

Model 7228

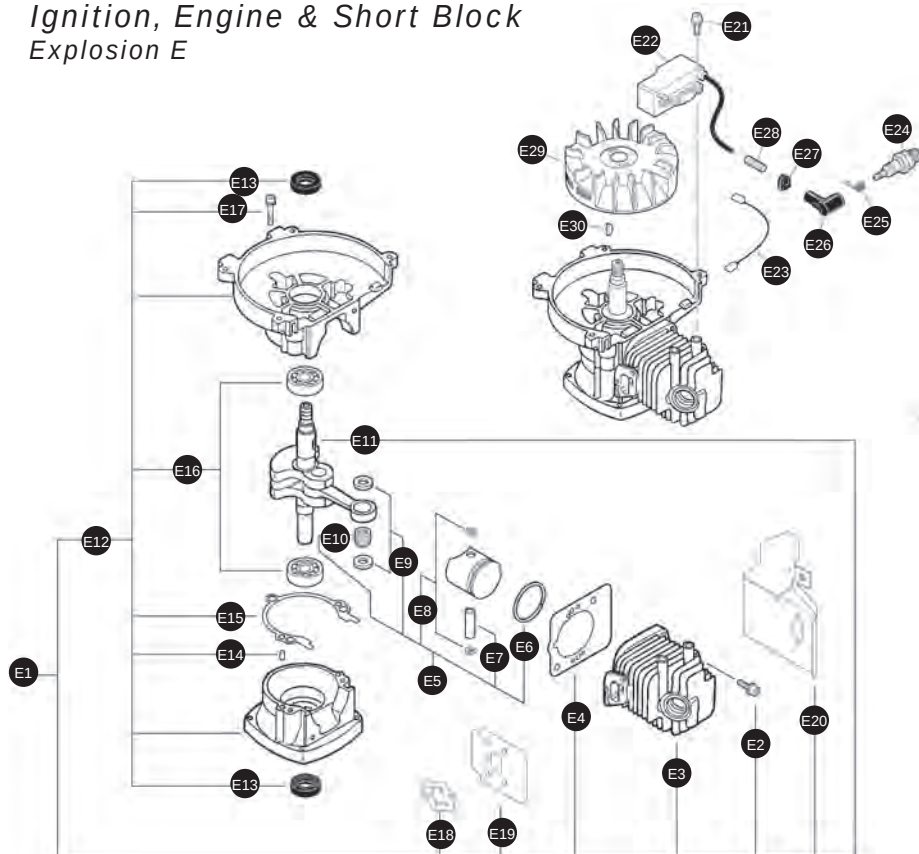
SV-5C/2 Engine

Engine Cover, Fancase,
Clutch Case & Clutch
Explosion D



Key	Part No.	Qty.	Description
D1	A160000610	1	Cover, Engine
D2	90023804018	2	Screw - 4X18
D3	9110704008	1	Screw - 4X8
D4	13041611520	1	Bolt - 5X25
D5	90023804018	4	Screw - 4X18
D6	61022311520	1	Case, Clutch
D7	90023806012	1	Screw - 6X12
D8	17501411520	1	Washer, Clutch
D9	17504404630	1	Washer, Clutch
D10	17501004635	1	Drum, Clutch
D11	90080836000	1	Bearing, Ball - 6000
D12	90060000010	1	Washer - 10
D13	17501904630	1	Plate, Clutch
D14	17500007531	1	Clutch Asy
D15	17501805130	2	Spring, Clutch
D16	17500905131	2	Shoe, Clutch
D17	17501605020	1	Hub, Clutch

Ignition, Engine & Short Block
Explosion E



Key	Part No.	Qty.	Description
E1	SB1087	1	Short Block -- Sb1087 Includes Items 2-17
E2	90016205022	2	Screw - 5X22
E3	A130000550	1	Cylinder
E4	V100000160	1	Gasket, Cylinder Included In Gasket Kit
E5	P021007712	1	Piston Kit Includes Items 6-9
E6	A101000090	1	Ring, Piston
E7	10001311520	1	Pin, Piston
E8	10001504630	2	Ring, Retaining
E9	10001411520	2	Spacer, Piston
E10	A011000390	1	Crankshaft Asy Includes Item 11
E11	V553000060	1	Bearing, Needle - 8
E12	10020411521	1	Crankcase Kit Items 13-17
E13	10021242031	2	Seal, Oil
E14	V622000020	2	Pin, Locating
E15	10024242030	1	Gasket, Crankcase Included In Gasket Kit
E16	9403536201	2	Bearing, Ball - 6201
E17	90016205028	3	Screw - 5X28
E18	-----	1	Gasket, Intake Included In Gasket Kit
E19	-----	1	Shield, Intake Included In Gasket Kit
E20	-----	1	Shield, Exhaust Included In Gasket Kit
E21	9111304020	2	Screw - 4X20
E22	A411000220	1	Coil, Ignition
E23	16202152830	1	Lead - Ignition
E24	15901019830	1	Spark Plug -- BPM-8Y
E25	A425000000	1	Spark Plug -- BPMR-8Y Canada Models
E26	15901103432	1	Terminal, Spark Plug Cap
E27	15901201620	1	Cap, Spark Plug
E28	15611004920	1	Grommet
E29	V475002200	1	Tube, Insulator
E30	A409000150	1	Flywheel
E31	61032502730	1	Key, Woodruff



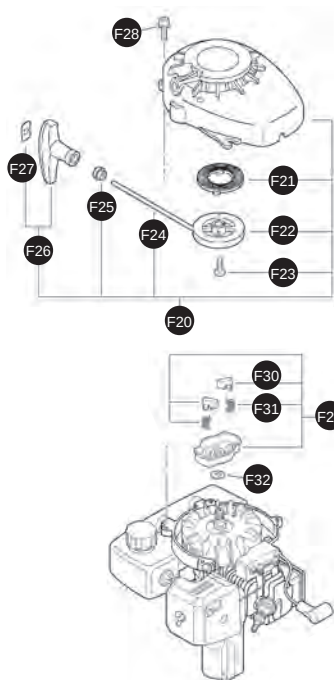
Parts Assemblies

Model 7228

SV-5C/2 Engine

Engine Starter

Explosion F



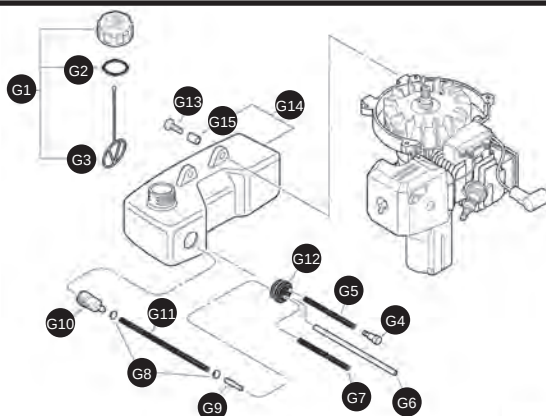
Key	Part No.	Qty.	Description
F20	A051000950	4	Starter Assy Includes Items 2-8
F21	17722042030	1	Spring, Rewind
F22	17721544430	1	Reel, Rope
F23	17723644330	1	Screw
F24	17722605530	1	Rope, Starter - 3 X 890 ¹
F25	17722742030	1	Guide, Rope
F26	17722811120	1	Starter Grip Assy Includes Item 8
F27	17724611120	1	Retainer, Rope
F28	90023804016	4	Screw - 4 X 16
F29	17720212220	1	Starter Pawl Assy Includes Items 11-12
F30	17721844330	2	Pawl, Starter
F31	17723412220	2	Spring, Return
F32	90060500008	1	Lockwasher - 8

¹RePower BULK OPTION: 99944440000

Fuel System

Explosion G

Gasket Kit



Key	Part No.	Qty.	Description
G1	P021034480	1	Cap Assy - Black Includes Item 2-3
G2	V107000150	1	Gasket, Cap
G3	13105156030	1	Connector, Cap
G4	A356000031	1	Vent, Fuel Tank
G5	V471001200	1	Pipe - 3 X 5 X 70 -- Black ¹
G6	13201006460	1	Pipe - 3 X 6 X 110 -- Clear ²
G7	V471003720	1	Pipe - 3 X 5 X 70 -- Black ³
G8	V490001240	2	Clip - 6
G9	V186000520	1	Connector, Fuel Pipe
G10	13120507320	1	Filter, Fuel
G11	V471003730	1	Pipe - 3X5x140 -- Black ¹
G12	13211546730	1	Grommet
G13	90027505015	2	Screw - 5X16 -- Tapping
G14	A350000300	1	Fuel tank Assy Includes Item 15
G15	13104528230	21	Sleeve
G16	P021009110	1	Gasket Kit

¹RePower Bulk Option: 90014

²RePower Bulk Option: 90017

³RePower Bulk Option: N/A



ECHO INCORPORATED EMISSION CONTROL WARRANTY STATEMENT FOR ECHO AND SHINDAIWA BRANDS

The Environmental Protection Agency (EPA) and ECHO Incorporated (ECHO Inc.) are pleased to explain the emission control system warranty on your 2010 and later equipment/small off-road engine (SORE). New equipment/SORE must be designed, built and equipped to meet stringent EPA anti-smog standards. ECHO Inc. must warrant the emission control system on your equipment/SORE for the periods of time listed below, provided there has been no abuse, neglect or improper maintenance of your equipment/SORE. Your emission control system may include parts such as: carburetor, fuel-injection system, ignition system, catalytic converter/muffler, fuel tank, fuel feed lines, fuel cap assembly, spark plug, air filters, and other associated components. Where a warrantable condition exists, ECHO Inc. will repair your equipment/SORE at no cost to you including diagnosis, parts and labor. The Emission Control System warranty is extended to the original owner including all subsequent owners.

MANUFACTURER'S WARRANTY COVERAGE:

The emission control system is warranted for 2 years or the length of the ECHO Inc. warranty, whichever is longer. If any emission-related part on your equipment is defective, the part will be repaired or replaced by ECHO Inc. or its Authorized Service Representative.

OWNER'S WARRANTY RESPONSIBILITIES:

As the equipment/SORE owner, you are responsible for the performance of the required maintenance listed in your Operator's Manual. ECHO Inc. recommends that you retain all receipts covering maintenance on your equipment/SORE however, ECHO Inc. cannot deny warranty solely for the lack of receipts or for your failure to ensure the performance of all scheduled maintenance. As the equipment/SORE owner, you should be aware that ECHO Inc. may deny you warranty coverage if your equipment/SORE or a part has failed due to abuse, neglect, improper maintenance or unapproved modifications.

You are responsible for presenting your equipment/SORE to an ECHO Inc. authorized service representative as soon as a problem exists. The warranty repairs should be completed in a reasonable amount of time, not to exceed 30 days. If a warrantable condition exists and there is no Authorized Dealer within 100 miles, ECHO Inc. will pay to ship the unit to the nearest authorized dealer. If you have questions regarding your warranty coverage, you should contact ECHO Inc. at 1-800-673-1558, web site WWW.ECHO-USA.COM or contact Shindaiwa at 1-877-986-7783, web site WWW.SHINDAIWA.COM.

WHAT DOES THIS WARRANTY COVER?

ECHO Inc. warrants that your equipment/SORE was designed, built and equipped to conform with applicable EPA emissions standards and that your equipment/SORE is free from defects in material and workmanship that would cause it to fail to conform with applicable requirements for 2 years or the length of the ECHO Inc. warranty, whichever is longer. The warranty period begins on the date the product is purchased by an end user.

HOW WILL A COVERED PART BE CORRECTED?

If there is a defect in a part covered by this warranty, any ECHO Inc. Authorized Service Dealer will correct the defect. You will not have to pay anything to have the part adjusted, repaired or replaced. This includes any labor and diagnosis for warranted repairs performed by the dealer. In addition, engine parts not expressly covered under this warranty but whose failure is a result of a failure of a covered part will be warranted.

WHAT PARTS ARE COVERED?

Any applicable emission related part not scheduled for "required maintenance" will be repaired or replaced within the warranty period. The repaired or replaced part will be warranted for the remaining ECHO Inc. warranty period.

Any warranted part that is scheduled only for regular inspection in the written instructions supplied is warranted for the warranty period stated above. Any such part repaired or replaced under warranty will be warranted for the remaining ECHO Inc. warranty period.

Any emission related part scheduled for replacement during "required maintenance" is warranted for the period of time prior to the first scheduled replacement point for that part. Any such part repaired or replaced under warranty shall be warranted for the remainder of the period prior to the first scheduled replacement point for that part.

Any manufacturer-approved replacement part may be used in the performance of any warranty maintenance or repairs on emission related parts, and must be provided without charge if the part is still under warranty.

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

Throughout the equipment/SORE warranty period, ECHO Inc. will maintain a supply of warranted parts sufficient to meet the expected demand for such parts.

SPECIFIC EMISSION RELATED WARRANTED PARTS:

- Electronic Ignition System
- Catalytic Converter / Muffler Assembly
- Choke
- Fuel Tank
- Air Filter
- Spark Plug
- Carburetor (complete assembly or replaceable components)
- Fuel-Injection Assembly (or replaceable components)
- Fuel Cap Assembly
- Fuel Feed Line (and associated clamps/connectors as applicable)

WHAT IS NOT COVERED?

Any failure caused by abuse, neglect, improper maintenance, unapproved modifications, use of unapproved add-on parts/modified parts or unapproved accessories.

This Emission Control Warranty is valid only for the U.S.A., it's Territories, and Canada.

Contact us at www.mantis.com

**X7563200600
01/2013**

25

Mantis Warranty Statement

Limited Warranty

Products Covered by This Warranty	LENGTH OF WARRANTY: From Date of Original Purchase
Mantis 7000 Series Tiller/Cultivator	2 years
Mantis 3000 Series Electric Tiller/Cultivator	1 year
Mantis Composters	2 years
Mantis Battery Operated Blower	1 year
Mantis Battery Operated String Trimmer w/o battery	1 year
Mantis Blower and String Trimmer Combo w/ battery	1 year
Mantis Attachments (for 7000 Series Tillers)	90 days

Mantis products are warranted against defects in materials and workmanship for a period of time shown in the above table from the date of purchase from an authorized dealer or retailer (as shown on mantis.com) by the original purchaser only, and under the following terms and conditions. Schiller Grounds Care's responsibility under this limited warranty is restricted to repairing or replacing, at its option, any covered part found to be defective in material or workmanship during the warranty period. All parts replaced under warranty will be considered as part of the original product and any warranty on the replaced parts will expire coincidentally with the original product warranty.

SCHILLER GROUNDS CARE, INC. MAKES NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, REPRESENTATIONS, OR PROMISES EXCEPT THOSE CONTAINED HEREIN. THERE ARE NO OTHER WARRANTIES, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. ALL WARRANTIES OTHER THAN THE EXPRESS WARRANTY SET FORTH ABOVE ARE SPECIFICALLY DISCLAIMED. THE DURATION OF ANY IMPLIED WARRANTY, INCLUDING MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IS LIMITED TO THE DURATION OF THIS WRITTEN LIMITED WARRANTY.

To Obtain Warranty Service - If you think your Mantis Product is defective in material or workmanship, use the following information to determine your solution. Warranty service must be performed by an authorized Mantis service dealer or authorized service center. *Note: authorized Mantis service dealers and service centers are under NO OBLIGATION to perform warranty work on products not sold through their business.*

Mantis Product Purchased From:	Contact Instructions
Online Retailer (all except Mantis.com)	Contact Customer Support for the Online Retailer
Mantis.com	Schiller Grounds Care, Inc. 1-800-366-6268 or 215-355-9700 www.mantis.com/contact www.mantis.com/mantis-owners-product-support/
Retail Store	Contact Customer Support for the Retail Store
Authorized Mantis Dealership	Contact the Mantis Dealership

ABOUT YOUR WARRANTY

The warranty period begins on the date of purchase by the original customer from an authorized Mantis dealer, retailer, or from Mantis.com and is not transferable. Warranty service must be performed by an authorized Mantis service dealer or authorized service center. If a warranty replacement becomes necessary, the authorized dealer or service center must be prepared to provide the physical component for verification (freight prepaid) upon request from Schiller Grounds Care. Warranty service will be performed without charge to the original purchaser for parts and labor. The original purchaser is responsible for the expense of delivering the equipment, part, or accessory to and from an authorized dealer's service center. The purchaser is responsible for any premium charged for overtime labor requested by the purchaser and for any service and/or maintenance not directly related to any defect covered under this limited

Mantis Warranty Statement

warranty. Proof of purchase will be required to substantiate any warranty claim. Without proof of the initial purchase date from an authorized dealer or seller, the manufacturing date of the product will be used to establish the warranty period. Warranty communication and transactions are limited to the authorized service center staff and Schiller Grounds Care.

EXCLUSIONS

This warranty only covers defects in materials or workmanship.

Engines and Other Manufacturers - Schiller Grounds Care makes no warranty with respect to engines or engine parts such as spark plugs, lubricants, starters, and carburetors. The engine warranty is covered by the engine manufacturer. Consult the Operator's Manual for the engine provided with your product or ask an authorized dealer for the terms and conditions of these warranties. Schiller Grounds Care makes no warranty with respect to other parts not of its manufacture such as tires, batteries, gearboxes, or similar. These other parts may be covered by the warranties of their respective manufacturers.

Wear Items - This limited warranty does not cover damages or defects from normal wear and tear. This limited warranty does not include routine maintenance and normal maintenance parts, including but not limited to wheels, blades, tines, handles, housing, panels, gears, legs, cables, bearings, or accessories.

Negligence and Improper Maintenance or Repair - This limited warranty does not cover any equipment that has been subject to lack of reasonable and proper maintenance, misuse, lack of proper storage, or accidents. This limited warranty does not cover any damage to the equipment that is caused by a freight carrier or is the result of failure to follow the operating instructions within the Owner's Manual. This limited warranty does not cover any defects due to repairs, modifications, or alternations made to the product by anyone other than Schiller Grounds Care, Inc. or its authorized dealers or authorized service centers. In addition, this limited warranty does not cover repairs made necessary due to a lack of proper protection during storage. This limited warranty does not cover damage caused by the use of parts, supplies, or accessories, including, without limitation, filters, spark plugs, carburetors, ignition, drive belts, brakes, gasoline, fuel, oil, or lubricants, which in the reasonable judgment of Schiller Grounds Care, are either incompatible with the product, adversely affect its operation, performance, durability or are other than as recommended in the Operator's Manual or other operational instructions provided by Schiller Grounds Care.

Improper Use - This limited warranty does not cover any Mantis Product, part, or accessory that (i) has been subject to misuse, abuse, neglect, negligence, or accident, or that has not been assembled, operated, or maintained in accordance with the operating or maintenance instructions specified in the Operator's Manual; or (ii) has been altered or modified so as to adversely affect its operation, performance or durability, or that has been altered or modified in ways not approved by Schiller Grounds Care. To the extent permitted by law, neither Schiller Grounds Care nor any company affiliated with it makes any warranties, representations, or promises as to the quality, performance, or freedom from defect of the Mantis Product, part, or accessory covered by this limited warranty. The authorized dealer makes no warranty of its own and such dealer has no authority to make any representation, warranty, or promise on behalf of Schiller Ground Care or to modify the terms or limitations of this limited warranty in any way.

Other Exclusions - This limited warranty does not include reconditioned, refurbished, used, or demonstration equipment. This limited warranty excludes failures due to acts of nature beyond the manufacturer's control.

Extended Warranty - Schiller Grounds Care disclaims responsibility for any separately purchased extended warranty. ALL WARRANTIES OTHER THAN THE EXPRESS WARRANTY SET FORTH ABOVE ARE SPECIFICALLY DISCLAIMED. THE DURATION OF ANY IMPLIED WARRANTY, INCLUDING MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IS LIMITED TO THE DURATION OF THIS WRITTEN LIMITED WARRANTY.

Disclaimer of Consequential Damage - Schiller Grounds Care disclaims any responsibility for incidental or consequential damages including, but not limited to, the expense for gasoline, the expense of delivering the product to an authorized service dealer, the expense of returning the product to the purchaser, mechanic's travel time, telephone charges, rental of a like product during the repair timeframe, travel, loss of revenue, loss of time, or inconvenience. SCHILLER GROUNDS CARE, INC. DISCLAIMS ALL LIABILITY FOR INDIRECT, INCIDENTAL, AND/OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH THE USE OF THE MANTIS PRODUCTS COVERED BY THIS LIMITED WARRANTY. SOME STATES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS AND/OR DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATIONS AND EXCLUSIONS MAY NOT APPLY TO YOU. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE.



Excavadora/cultivadora



MODELO 7228

Manual del operador e instrucciones de seguridad para la excavadora/cultivadora

MAN 430158

Rev. E 3-12-19

MANUAL DEL OPERADOR/COMPONENTES



Bienvenido al mundo de la jardinería Mantis

He aquí su nueva excavadora MANTIS. . . la maravilla de peso ligero que está cambiando la manera en la que los norteamericanos practican la jardinería.®

A diferencia de las excavadoras de gran tamaño, su excavadora MANTIS pesa únicamente 20 libras. (9 kg) (Modelo 7228). Por lo tanto, es fácil de levantar, se maneja con suavidad, excava y elimina las yerbas con toda precisión. Y, a diferencia de todas las excavadoras de menor tamaño, se caracteriza por sus cuchillas de serpiente que revuelven la tierra hasta una profundidad de diez pulgadas (25 cm). El resultado que se obtiene es una cama almáciga suave y uniforme, aún con la tierra más difícil.

Una vez que haya aprendido a usar correctamente su excavadora, le garantizamos que se enamorará de ella. Así que, para empezar, por favor lea este manual. Este manual le indicará, paso a paso, cómo usar su excavadora de manera segura.

¡ATENCIÓN PROPIETARIOS DE LOS PRODUCTOS MANTIS!

Obtenga consejos de mantenimiento para su producto Mantis en nuestro sitio web en www.mantis.com

MENSAJE IMPORTANTE

Gracias por comprar este producto de Schiller Grounds Care, Inc. Acaba de comprar un producto de clase mundial, uno de los productos mejor diseñados y fabricados.

Esta máquina incluye las instrucciones de operación y seguridad, componentes e instrucciones de servicios y para el motor. La vida útil y el buen servicio que recibe de esta máquina depende en gran medida de lo bien que lea y entienda estos manuales. Cuide la máquina debidamente, lubríquela y ajústela según las instrucciones, y le dará muchos años de servicio fiable.

El uso seguro de este producto Schiller Grounds Care, Inc. por su parte es uno de nuestros objetivos de diseño principales. Muchas características de seguridad están integradas, pero también confiamos en su sentido común y en sus buenos cuidados para lograr una operación sin accidentes. Estudie completamente los manuales para obtener la máxima protección. Aprenda a operar debidamente todos los controles. Observe todas las precauciones de seguridad. Siga completamente todas las instrucciones y advertencias. No retire ni anule ninguna característica de seguridad. Asegúrese de que los que manejen esta máquina estén bien informados y sean tan cuidadosos en su uso como lo es usted.

Acuda a un distribuidor de Schiller Grounds Care, Inc. para solicitar el servicio o los componentes necesarios. El servicio de Schiller Grounds Care, Inc. le asegura que continuará obteniendo los mejores resultados posibles de los productos Schiller Grounds Care, Inc. Puede confiar en los componentes de repuesto de Schiller Grounds Care, Inc. porque están fabricados con la misma gran precisión y calidad que los componentes originales.

Schiller Grounds Care, Inc. diseña y fabrica sus equipos para que le sirvan muchos años de manera segura y productiva. Para obtener la máxima duración, use esta máquina sólo según las instrucciones de los manuales, manténgala en buen estado de reparación y siga las advertencias e instrucciones de seguridad. Nunca se arrepentirá.

Schiller Grounds Care, Inc.

1028 Street Road

Southampton, PA 18966-4217

TELÉFONO (800) 366-6268 • FAX (215) 956-3855

CONTENIDO

REGLAS Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Información especial de seguridad	3
Seguridad y advertencias.....	3
Información de las etiquetas engomadas de seguridad.....	3
Advertencias - Siempre.....	4
Advertencias - Nunca.....	5
Advertencias - Lo que siempre se debe hacer con el motor/ combustible	5
Advertencias - Lo que nunca se debe hacer con el motor/ combustible	5
ENSAMBLE	6
Manubrio inferior	7
Ensamble del manubrio superior	8
Cuchillas.....	8-9
Pata de apoyo	9

CARGA DE COMBUSTIBLE Y ARRANQUE

Carga de combustible de 2 ciclos	10
Arranque de la excavadora de 2 ciclos	11-12
FUNCIONAMIENTO	13-14
TRANSPORTE	15
ALMACENAMIENTO	15
MANTENIMIENTO	16-18
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	19
ENSAMBLES DE LA EXCAVADORA MANTIS	20-24
CONTROL	25
EPA.....	26
INFORMACIÓN DE LA GARANTÍA LIMITADA ... CONTRAPORTADA	



Este manual del operador/componentes es parte de la máquina. Los proveedores de máquinas nuevas y de segunda mano deben asegurarse de que este manual esté incluido con la máquina.

Reglas y advertencias de seguridad

Usted se podrá dar cuenta, a través de la lectura de este manual del operador, de la existencia de reglas de seguridad y notas importantes. Cerciñese de haberlos entendido, y para su propia protección, respete dichas advertencias.

I. INFORMACIÓN ESPECIAL DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Atención: Este símbolo señala las instrucciones de seguridad más importantes. ¡Respete la advertencia indicada cuando vea este símbolo!!  ¡Manténgase alerta!

ADVERTENCIA

Siga las instrucciones de seguridad mencionadas en este manual para reducir el potencial de sufrir un accidente. La falta de cumplimiento podría causarle lesiones personales y/o dañar el equipo o bienes materiales.

II. SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

ADVERTENCIA

El uso o cuidado inadecuado de esta excavadora, o descuidar el uso de equipo de protección adecuado, pudiera resultar en lesiones de gravedad. Lea y entienda todas las reglas para la operación segura, así como todas las instrucciones impresas en este manual. Use siempre dispositivos de protección para la vista y el oído.

ADVERTENCIA

El humo que emana del motor instalado en este producto contiene productos químicos, que han sido establecidos por el Estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otras lesiones al sistema reproductivo.

III. INFORMACIÓN EN LAS ETIQUETAS ENGOMADAS DE SEGURIDAD

Una parte importante del sistema de seguridad que se ha integrado a esta excavadora son las etiquetas engomadas con las advertencias e información que han sido adheridas en varias partes de la excavadora. Estas etiquetas engomadas deberán reemplazarse en el momento oportuno, debido a los efectos abrasivos, etc. Es su responsabilidad reemplazar estos engomados cuando hayan perdido su legibilidad.



N/P 400630



N/P 430057

EMISSION CONTROL INFORMATION
ENGINE FAMILY: 4E4HXS.0454KA DISPLACEMENT: 45.0cc
EMISSION COMPLIANCE PERIOD = 300 HOURS
THIS ENGINE MEETS U.S. EPA EXH/VEP REGS FOR MODEL YEAR 2004
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.
YAMABIKO CORP.    

Una etiqueta de control de emisiones se encuentra en el motor (esto es ÚNICAMENTE UN EJEMPLO; la información en la etiqueta varía según la FAMILIA del motor).

VIGENCIA DE LAS EMISIONES DEL PRODUCTO
El periodo de vigencia del cumplimiento de 300 horas en materia de emisiones, es el lapso de tiempo seleccionado por el fabricante, en el cual se certifica el cumplimiento con las emisiones contaminantes del motor, siempre y cuando se sigan los procedimientos aprobados para su mantenimiento según se mencionan en la sección de Mantenimiento en este manual.



Riesgo de sufrir una cortadura; mantenga sus pies y manos alejados de las cuchillas mientras estén girando.



No transporte la excavadora en esta posición.



Lea el manual del operador antes de utilizar la excavadora o realizar cualquier reparación o labor de mantenimiento. Mantenga el manual del operador en un lugar seguro.



Precaución: al ensamblar los manubrios, asegúrese de que el tanque de combustible esté orientado hacia el operador. Esta es la parte posterior de la excavadora, consulte las instrucciones de ensamblado.



Ensamblado incorrecto.



Nunca recargue combustible ni revise el nivel del combustible si está fumando, o cerca de llamas expuestas o cualquier otra fuente de ignición.



Use protección para los ojos y el oído.



No opere la unidad en interiores



Mezcle gasolina sin plomo con aceite para motores de 2 ciclos de proporción de 50:1.

Debe cumplir o exceder ISO-L-EGD (ISO / CD13738) y J.A.S.O. Estándares FD



ADVERTENCIA

Si el uso de la excavadora es inadecuado o si no se respetan las normas de precaución, los usuarios podrían arriesgarse a sufrir lesiones graves, o lesionar a terceros.

Lea y entienda este manual antes de intentar usar esta excavadora.



ADVERTENCIA

Es posible que la operación de este equipo cree chispas que pueden comenzar incendios alrededor de vegetación seca. Hay un parachispas instalado. El operador debe comunicarse con el departamento de bomberos local para obtener las leyes o reglamentos acerca de los requisitos para la prevención de incendios.

IV. ADVERTENCIAS – SIEMPRE

Lea y entienda el contenido del manual del propietario. Preste atención particularmente a todas las secciones relacionadas con la seguridad.

1. **Siempre** mantenga sujetados firmemente ambos manubrios mientras las cuchillas estén en movimiento y/o el motor esté funcionando. ¡¡NO SE DISTRAIGA!! Las cuchillas podrían seguir girando lentamente, aún después de haber liberado el gatillo del acelerador. Asegúrese de que las cuchillas se hayan detenido completamente y el motor se haya apagado antes de soltar la excavadora.
2. **Siempre** manténgase firmemente apoyado y equilibrado. No exceda el alcance de sus brazos mientras esté manejando la excavadora. Antes de empezar a usar la excavadora, verifique que en el área de trabajo no existan obstáculos que pudieran hacerlo tropezar, perder el equilibrio o perder el control de la máquina.
3. Inspeccione **completamente** el área en donde será utilizada la máquina y elimine todos los objetos que pudieran ser lanzados por la máquina.
4. **Siempre** mantenga alejados del área de trabajo a los niños, las mascotas y los curiosos.
5. **Siempre** manténgase alerta. Preste atención a lo que está haciendo y use el sentido común. No opere la unidad si está fatigado.
6. **Siempre** vístase con la ropa adecuada. No use ropa holgada ni alhajas, ya que se podrían atorar entre las piezas en movimiento. Use guantes gruesos. Los

guantes reducen la transmisión de las vibraciones a las manos. La exposición prolongada a la vibración puede provocar adormecimiento en las manos y otras molestias.

7. **Mientras trabaje**, use siempre calzado resistente y pantalón largo. No opere el equipo estando descalzo o utilizando sandalias abiertas.
8. **Siempre** use protección para los ojos y oídos. La protección de la vista deberá cumplir con todos los requisitos de CE. Antes de usar este equipo y para evitar lesiones en los oídos, se recomienda usar los dispositivos de protección.
9. **A fin de reducir el riesgo de provocar un incendio**, mantenga el área de almacenamiento del motor y el combustible sin la presencia de materiales vegetales y excesos de grasa.
10. **Arranque** el motor cuidadosamente según las instrucciones del fabricante, y mantenga alejados los pies de toda clase de herramienta(s).
11. **Mantenga** siempre todas las tuercas, tornillos y sujetadores apretados a fin de que el equipo esté en condiciones funcionales seguras.
12. **Extreme siempre precauciones** al retroceder o tirar de la excavadora hacia usted.
13. **Ejecute siempre sus labores** a la luz del día o con la iluminación de una buena luz artificial.

14. **Siempre** mantenga sus pies firmemente apoyados al caminar por las pendientes.
15. **Tenga** mucho cuidado al cambiar de dirección en las pendientes.
16. **Siempre** mantenga una distancia prudente cuando dos o más personas estén trabajando juntas.
17. **Siempre** inspeccione su unidad antes de cada uso. Mantenga siempre todas las perillas, tuercas, tornillos y sujetadores apretados a fin de que el equipo esté en condiciones funcionales seguras.
18. **Siempre** realice inspecciones visuales para verificar que las herramientas no estén desgastadas o dañadas. Antes de usar su excavadora, reemplace los componentes y tornillos desgastados o dañados en los conjuntos para conservar el equilibrio.
19. **Siempre** mantenga y examine cuidadosamente su excavadora. Siga las instrucciones de este manual.
20. **Siempre** guarde la excavadora en un área protegida (en un lugar seco) y que no esté al alcance de los niños. No debe guardar la excavadora ni el combustible en el interior de una casa.
21. **Siempre** tenga en cuenta que el operador o el usuario es responsable de los riesgos o accidentes que sufran otras personas o de los daños materiales que se produzcan.

Reglas y advertencias de seguridad

V. ADVERTENCIAS - NUNCA

Nunca opere la excavadora con una sola mano. Mantenga ambas manos en los manubrios con los dedos y pulgares rodeando los manubrios mientras las cuchillas estén en movimiento y el motor esté en marcha.

Nunca corra con la máquina; camine.

Nunca ejecute labores en pendientes muy pronunciadas.

Nunca intente limpiar las cuchillas mientras estén en movimiento. Nunca trate de extraer

cualquier material atascado, sin antes apagar el motor y asegurarse de que las cuchillas se hayan detenido completamente.

Nunca permita que los niños o las personas que no estén familiarizadas con estas instrucciones usen la máquina. Los reglamentos locales pueden restringir la edad del operador.

Nunca permita que otros usen la excavadora sin recibir una capacitación adecuada.

Nunca opere la unidad si está bajo los efectos de bebidas alcohólicas o drogas.

Nunca intente reparar esta excavadora. Toda reparación debe ser realizada por un distribuidor o técnico calificado. Pida que utilicen únicamente refacciones originales Mantis.

Nunca se estire demasiado. Siempre mantenga sus pies bien apoyados.

Nunca se coloque de pie frente a la excavadora cuando las cuchillas estén girando.



ADVERTENCIA

Maneje el combustible con cuidado, ya que es altamente inflamable. Abastecer de combustible un motor caliente o cerca de una fuente de ignición puede provocar un incendio y dar lugar a lesiones personales graves y/o daños materiales.

VI. ADVERTENCIAS - LO QUE SIEMPRE SE DEBE HACER CON EL MOTOR/COMBUSTIBLE

Siempre use gasolina nueva en la mezcla. La gasolina vieja puede causar daños.

Siempre almacene el combustible en envases diseñados específicamente para ese propósito.

Siempre añada combustible antes de arrancar el motor.

Siempre apriete todas las tapas del tanque

de combustible y del envase del combustible.

Siempre tire lentamente de la cuerda del arrancador, hasta sentir cierta resistencia para evitar un contragolpe y prevenir lesiones en el brazo o la mano.

Siempre opere el motor con el parachispas instalado y funcionando correctamente.

Apague el motor al abandonar la máquina y antes de reabastecer el combustible. Permita que el motor se enfríe, antes de almacenarlo en un lugar cerrado. Por seguridad, reemplace los componentes desgastados o rotos.

Si fuese necesario vaciar el tanque del combustible, esto deberá hacerse al aire libre.

VII. ADVERTENCIAS - LO QUE NUNCA SE DEBE HACER CON EL MOTOR/COMBUSTIBLE

Nunca levante ni transporte una máquina mientras el motor está en funcionamiento.

Nunca recargue combustible ni revise el nivel del combustible si está fumando, o cerca de llamas expuestas o cualquier otra fuente de ignición. Apague el motor y espere a que se haya enfriado antes de reabastecer de combustible.

Nunca deje el motor en marcha si deja la excavadora desatendida. Detenga el motor al realizar labores de mantenimiento y limpieza, al cambiar los accesorios, y cuando sea transportada por otros medios que no sea su propulsión propia.

Nunca quite la tapa del tanque de combustible ni añada combustible mientras el motor esté en funcionamiento o cuando el motor esté caliente.

Nunca cargue combustible a la excavadora ni la encienda en interiores ni en ningún lugar que no tenga ventilación adecuada.

Nunca arranque el motor cuando el sistema eléctrico provoque chispas fuera del cilindro.

Durante las verificaciones periódicas de la bujía, mantenga la bujía a una distancia prudente del cilindro para evitar quemar el combustible en evaporación dentro del cilindro.

Nunca revise la chispa de encendido después de haber extraído la bujía o desconectado el cable de la misma. Use un dispositivo de prueba apropiado.

Nunca intente poner en marcha el motor cuando se haya extraído la bujía, salvo que el cable de ignición haya sido desconectado. Las chispas pueden encender la evaporación del combustible.

Nunca ponga en marcha el motor ante la presencia de olor a combustible, o cuando existan otras circunstancias que pudieran provocar una explosión.

Nunca intente arrancar el motor si hay un derrame de combustible, sino retire la máquina del área del derrame y evite crear cualquier fuente de ignición hasta que se hayan disipado los vapores.

Nunca use la excavadora si hay una acumulación de desperdicios alrededor del silenciador y las aletas de enfriamiento. Con el fin de reducir el riesgo de provocar un incendio, mantenga el área de almacenamiento del motor y el combustible sin la presencia de materiales vegetales y excesos de grasa.

Nunca toque el silenciador, el cilindro o las aletas de enfriamiento cuando estén calientes, ya que podrían causar quemaduras graves.

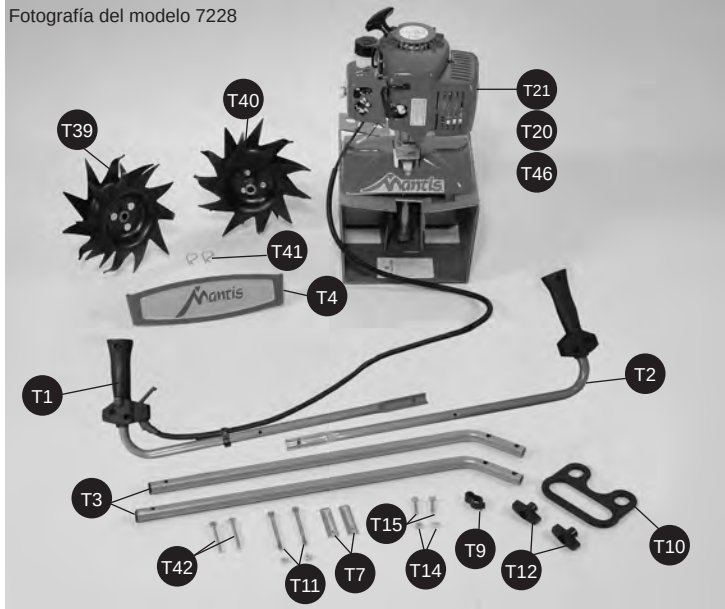
Nunca modifique la disposición del gobernador del motor ni acelerar demasiado el motor.

Nunca intente quitar la bujía mientras el motor esté caliente. Quitar una bujía de un motor caliente puede causar daño irreparable al motor y anulará la garantía.

Nunca use líquidos de arranque ya que estos dañarán el motor permanentemente.

Ensamble

Fotografía del modelo 7228



QUÉ INCLUYE LA BOLSA

Clave	Cant.	No. de parte	Descripción
T1	1		Ensamble del manubrio superior del lado del acelerador
T2	1		Ensamble del manubrio superior, izquierdo
T3	2		Manubrio inferior con tapón
T4	1		Ensamble del puntal del manubrio
T10	1		Empuñadura de transportación de plástico
T21, T20, T46	1		Ensamble del motor (que incluye el guardafangos y la transmisión de engranaje helicoidal)
T39/T40	1		Par de cuchillas excavadoras/cultivadoras
	1		Bolsa de tornillos que contiene
T7	2		Abrazaderas del manubrio
T9	1		Sujetador del acelerador
T11	2		Tornillos (3 pulg de longitud (7.6 mm))
T12	2		Perillas
T14	4		Tuercas autobloqueantes
T15	2		Tornillos de cabeza
T41	2		Sujetadores de retención de las cuchillas
T42	2		Pernos de cabeza redonda
No se muestra	1		Aceite de 2 ciclos



ADVERTENCIA

El ensamblado incorrecto de esta excavadora puede resultar en lesiones graves. Asegúrese de seguir con atención todas las instrucciones. Si tiene cualquier pregunta, llame a nuestra fábrica al 1-800-366-6268 o con un distribuidor autorizado Mantis.



LO QUE NECESITARÁ PARA ENSAMBLAR LA EXCAVADORA

Antes de extraer el contenido y comenzar a ensamblar, es importante:

- Tener un área de trabajo limpia.
- Asegúrese de que todas las herramientas necesarias estén a la mano.

- Necesitará dos llaves de 7/16" (11 mm) (quizá se requieran herramientas eléctricas)

Ensamble

EMPECEMOS

- Con la caja en posición vertical, abra la caja y saque la caja de cuchillas y las piezas sueltas que se encuentran en la parte superior de la caja de la excavadora. No quite ningún otro componente en la caja.
- Coloque la caja en un lado y abra las pestañas inferiores.
- Regrese la caja a la posición vertical (como se muestra) y tire de la caja directamente hacia arriba.
- Deje el motor y el manubrio con el acelerador en la base para ayudar en el ensamble.
- Deje todo afuera de la caja para que pueda identificar fácilmente los componentes (vea la lista e ilustraciones de los componentes en la página 6).



NOTA: Algunas de las fotos de este manual no representan el motor de su excavadora. Son únicamente para fines del ensamble.

ENSAMBLE DEL MANUBRIO INFERIOR

Consulte la página 6 si desea identificar los números de los componentes.

1



2



3



4



- Para que sea más fácil el ensamblado y la estabilidad, es importante que mantenga el ensamble del motor en su base de cartón.

- Coloque los componentes del manubrio al alcance de su mano. Necesitará una de las abrazaderas del manubrio (T7) y uno de los manubrios inferiores (T3). Observe que los manubrios inferiores tienen una pata más corta en uno de los extremos.
- Inserte la abrazadera del manubrio a través del exterior de la pata corta. Alinee las perforaciones de la abrazadera con las de la pata corta.

- Tome uno de los dos tornillos de 3 pulgadas (7.6 cm) (T11). Deslícelo a través del primer conjunto de perforaciones, cerca del codo en donde el manubrio inferior conforma su curvatura. (Ilustraciones 2 y 3)
- Ahora deslice el otro manubrio inferior por el tornillo de 3 pulg. (7.6 cm). Coloque la otra abrazadera a través de la pata corta del otro manubrio. Instale una tuerca autobloqueante (T14) y apriétela con la fuerza de los dedos. (Ilustración 3)

- Ubique las ranuras en canal abajo del motor.

5



- Sostenga los dos manubrios inferiores que acaba de ensamblar. Deslícelos a través de las dos ranuras en canal.
- Asegúrese de que se inserten desde la parte posterior de la excavadora (**el tanque de combustible está orientado hacia el operador**)...de manera que el tornillo pueda pasar por detrás de la carcasa.

6



- Deslice el segundo tornillo de 3 pulgadas (7.6 cm) (T11) a través del segundo conjunto de perforaciones en las secciones cortas. Instale una tuerca autobloqueante (T14) y apriétela con la fuerza de los dedos hasta que haya terminado el ensamble.

NOTA: LAS TUERCAS AUTOBLOQUEANTES CONTIENEN UNA IDENTIFICACIÓN. APRETAR MANUALMENTE SIGNIFICA APROXIMADAMENTE 1/2 A 1-1/2 VUELTAS HASTA QUE HAYA TERMINADO EL ENSAMBLE.

Ensamble (continuación)

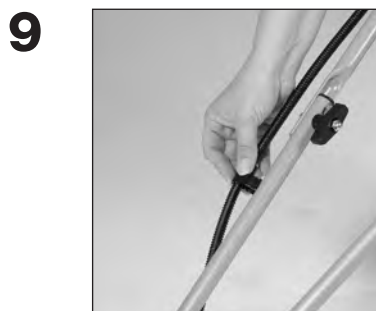
ENSAMBLE DEL MANUBRIO SUPERIOR



- Apriete suavemente los manubrios inferiores entre sí (T3), de manera que se alineen con las dos perforaciones más pequeñas de la empuñadura de transportación (T10). Ahora, deslice la empuñadura de transportación por encima y hacia abajo de los manubrios inferiores. Esta empuñadura se apoyará aproximadamente a una distancia de cuatro a seis pulgadas (10 cm a 15 cm) por encima del nivel del guardafangos.
- Tire suavemente de los manubrios inferiores hasta su posición original.



- Su excavadora Mantis tendrá esta apariencia después de terminar el ensamble del manubrio inferior.



- Siga los mismos pasos mencionados anteriormente para instalar el otro manubrio superior en el otro manubrio inferior.
- Use el sujetador (T9) para fijar firmemente el cable del acelerador y el cable de aterrizado en el lugar correspondiente en el manubrio inferior.



- Levante el manubrio superior hasta que se alinee con el manubrio inferior.
- Inserte el perno de cabeza redonda (T42) desde afuera hacia adentro.
- Atornille la perilla (T12) y apriete completamente la perilla al punto de pivote.

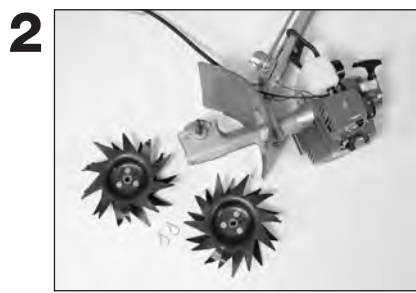


- Ahora instale el puntal del manubrio. Alineelo con las perforaciones de los manubrios superiores. Ahora, inserte un tornillo con cabeza (T15) y una tuerca autobloqueante (T14) en cualquiera de sus lados.
- Use una llave de tuercas para apretar los tornillos y las tuercas autobloqueantes.
- Ahora, use la llave de tuercas para apretar con firmeza y seguridad todas las tuercas y tornillos. (Quizá se requieran herramientas eléctricas.)

ENSAMBLE DE LAS CUCHILLAS



- Necesitará las 2 cuchillas y los 2 tornillos sujetadores de retención.



- Retire la unidad de la base de cartón y coloque la unidad sobre un costado.



- Observará que un lado de las cuchillas tiene un agujero circular, mientras que el otro tiene un orificio en forma "D".

ENSAMBLE DE LAS CUCHILLAS (continuación)

4



- Sujete las cuchillas a fin de que el agujero circular se deslice sobre el primer eje.

5



- Cuando el eje sobresalga del otro lado, este debe alinearse perfectamente con el agujero en forma "D".

6



- Deslice un sujetador de retención (T41) a través del agujero en el eje para asegurar las cuchillas.
- Repita los pasos en el otro lado.



ADVERTENCIA

La instalación incorrecta del acelerador hará que las cuchillas giren inesperadamente.

NOTA IMPORTANTE:

Asegúrese de haber instalado los manubrios correctamente. Al colocarse detrás de la excavadora, sosteniendo los manubrios, la etiqueta de advertencia del guardafangos debe estar orientada hacia usted.

NOTA IMPORTANTE:

Antes de usar su excavadora Mantis, lea las normas de seguridad y las advertencias en las páginas 3 a 5.

NOTA IMPORTANTE:

Asegúrese de que los movimientos del acelerador sean los apropiados, y que el cable del acelerador no esté enredado o doblado alrededor de la barra de los manubrios. Presione y sostenga el botón inmovilizador, presione por completo el gatillo del acelerador y suéltelo. El triángulo del acelerador deberá hacer un chasquido en ambas direcciones. Si tiene alguna duda al respecto, saque el filtro del aire y verifique visualmente que el triángulo del acelerador haga contacto con el tornillo de marcha en ralentí y el tope de su posición abierta al máximo. ESTO DEBERÁ HACERSE ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR.

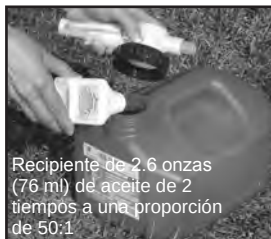


Carga de combustible de la excavadora de 2 ciclos

CARGA DE COMBUSTIBLE DE LA EXCAVADORA DE 2 CICLOS

MEZCLADO DEL COMBUSTIBLE

Use una mezcla de 50 partes de gasolina sin plomo y 1 parte de aceite lubricante para motores de 2 tiempos (50:1)*. Use la gasolina sin plomo de 89 octanos (R+M+2) indicada (máximo 10% de etanol, o 15% MTBE, sin alcohol metílico).



He aquí la manera de mezclar el aceite con la gasolina:

1. Vierta la mitad de la gasolina en un envase seguro. **No mezcle el combustible con el aceite lubricante en el tanque de combustible del motor.**
2. Añada a la gasolina 2.6 onzas (76 ml) de aceite para motores de dos ciclos y mézclelos. Ahora, añada el combustible restante.
3. Vuelva a colocar el tapón del envase de gasolina. Ahora, mueva el envase en círculos para mezclar el aceite con el combustible.
4. Vierta cuidadosamente la mezcla del combustible y el aceite en el tanque de combustible de la excavadora. Después de colocar la tapa del tanque del combustible de la excavadora, limpie cualquier cantidad de combustible que se haya derramado del tanque y del recipiente.

¿Necesita aceite de motor previamente medido? Puede ordenarlo directamente a Mantis o a su concesionario autorizado de Mantis local. Simplemente llame sin costo al 1-800-366-6268 y solicite el departamento de ventas.

IMPORTANTE:

El combustible para motores de dos tiempos se separa y pierde sus cualidades combustibles. No mezcle más combustible que la cantidad que utilizará durante un mes. El uso de un combustible que ha perdido sus cualidades combustibles dificultará el encendido o dañará el motor. Agite bien el envase con el combustible con el fin de mezclarlo completamente antes de cada uso.

Recuerde...

- **Nunca** haga funcionar el motor de su excavadora únicamente con combustible. Esto arruinará el motor y anulará todas las garantías.
- **Siempre** use un recipiente limpio para el combustible y use siempre gasolina sin plomo.
- **Nunca** intente mezclar el aceite y la gasolina en el tanque de combustible del motor.
- **Siempre** mezcle el aceite y la gasolina en sus proporciones adecuadas: 76 ml (2.6 onzas) de aceite para motores de dos tiempos por cada galón de gasolina sin plomo.

NOTA IMPORTANTE:

No utilice una mezcla de aceite y gasolina que haya perdido sus cualidades combustibles. Use siempre la mezcla apropiada de aceite con la gasolina. De no hacerlo, el motor sufrirá un daño rápido y permanente. Y además, anulará la garantía.

* El aceite de 2 ciclos debe cumplir o exceder ISO-L-EGD (ISO / CD 13738) y J.A.S.O. Estándares FD

⚠ ADVERTENCIA • PELIGRO ⚠

LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS, TALES COMO E-15 (15% ETANOL), E-85 (85% ETANOL) O CUALQUIER OTRO COMBUSTIBLE QUE NO CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE ECHO NO ESTÁN APROBADOS PARA USARSE EN MOTORES DE GASOLINA DE 2 TIEMPOS DE ECHO. EL USO DE COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS PUEDE PROVOCAR PROBLEMAS DE RENDIMIENTO, PÉRDIDA DE POTENCIA, SOBRECALENTAMIENTO, BLOQUEO DE VAPOR DE COMBUSTIBLE Y FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA NO PREVISTO, INCLUYENDO ENTRE OTROS, LA OPERACIÓN INADECUADA DEL EMBRAGUE. LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS TAMBIÉN PUEDEN PROVOCAR UN DETERIORO PREMATURO DE LAS LÍNEAS DE COMBUSTIBLE, EMPAQUES, CARBURADORES Y OTROS COMPONENTES DEL MOTOR.

⚠ ADVERTENCIA

No haga funcionar el motor en lugares confinados donde se puedan acumular vapores peligrosos de monóxido de carbono.

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es sumamente inflamable. Manéjelo con cuidado. Manténgalo alejado de fuentes de ignición. No fume mientras abastece combustible al equipo

⚠ ADVERTENCIA

Evite que las cuchillas se embraguen por accidente. No tire del gatillo del acelerador al arrancar el motor. Mantenga el ajuste de la velocidad adecuada del ralentí (2500-3100 rpm)

Arranque de la excavadora de 2 ciclos

ARRANQUE DE LA EXCAVADORA DE 2 CICLOS

1. Llene el tanque de combustible con la mezcla adecuada de aceite y gasolina. (Consulte la sección anterior).
2. Gire y apriete la tapa del tanque de combustible con la fuerza de la mano.
3. Coloque el interruptor O/I en la posición I de "arranque/encendido". (Ilustración 1)
4. Tire del botón del estrangulador completamente hacia fuera, para cerrar completamente el estrangulador (Ilustración 2)
5. Localice la pera de purga ubicada en el lado derecho superior del motor al frente del tanque del combustible. (Consulte la Ilustración 3) Esta pera inyecta combustible al carburador para facilitar el arranque inicial. Presione la pera de purgado hasta que observe que el combustible fluye a través del tubo de combustible transparente de retorno. Debido a que el encendido del motor es "en frío", será necesario ejercer presión sobre la pera seis u ocho veces. ¡En cuanto empiece a fluir el combustible a través de la línea transparente de retorno, suspenda el proceso de purgado!
6. Arranque con resorte antagonico (Diferente para cada modelo)

Ilustración 1



Interruptor



APAGAR ENCENDER

Ilustración 2



Estrangulador

Ilustración 3



NOTA: No ejerza presión sobre el gatillo del acelerador durante el arranque del motor.

Tire de la cuerda/mango del arrancador con resorte antagonico (Ilustración 4A) con un movimiento controlado hasta que sienta resistencia. Luego tire de la cuerda unas cuantas veces en una acción corta y enérgica, hasta que el motor esté en marcha. Durante el encendido en frío, quizá sea necesario tirar tres o cuatro veces antes de lograr que el motor se encienda. No tire de la cuerda hasta el tope y no permita que retroceda súbitamente hacia la carcasa del arrancador.



Ilustración 4A

NOTA: NO TIRE DE LA CUERDA MÁS DE 4 VECES CUANDO EL ESTRANGULADOR ESTÉ CERRADO. ¡TIRAR DE LA CUERDA MÁS DE LO DEBIDO, PODRÍA AHOGAR EL MOTOR!

Tenga en cuenta que cuando el motor esté en marcha, solamente funcionará irregularmente tosiendo o fallando; y no funcionará si está cerrado el estrangulador.

7. Empuje el botón del estrangulador totalmente hacia adentro, para abrirlo.
8. Luego tire de nuevo de la cuerda del arrancador hasta que el motor arranque y empiece a funcionar.

Permita que el motor se caliente durante dos o tres minutos antes de estar en condiciones de uso

NOTA: Si el motor no arranca con el estrangulador en la posición "RUN" (en marcha) después de 5 acoplamientos del motor, repita las instrucciones de Arranque en frío.

ARRANQUE EN TIBIO

- Para encender un motor caliente, siga el mismo procedimiento. La única excepción es que puede dejar el botón del estrangulador abierto y no es necesario bombear la pera de cebado.
- Antes de usar la excavadora, deje funcionando el motor en ralentí por un minuto hasta calentarlo. Antes de apagarlo, deje el motor funcionando en ralentí durante dos a tres minutos para enfriarlo.

Nunca use líquidos para provocar el arranque, ya que estos dañarán el motor permanentemente. El uso de estos invalidará la garantía. Antes de proceder con el uso de la excavadora, lea las reglas de seguridad y las advertencias en la página 5.

Arranque de la excavadora de 2 ciclos (continuación)

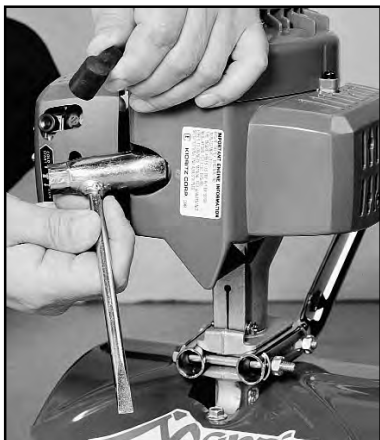


Ilustración 1



Ilustración 2



Ilustración 3

QUÉ HACER SI SE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA

Si usted sigue el procedimiento normal de arranque, no tendrá ningún problema para hacer funcionar su excavadora. Sin embargo, en caso de que usted se enfrentara con algunos problemas, he aquí lo que deberá hacer.

Asegúrese de que el interruptor **O/I** esté en "I" (arranque). Se sorprendería de cuántas personas olvidan cambiar el interruptor a la posición "I" (arranque).

Si el interruptor estaba en la posición "O" (apagar) al tirar de la cuerda, quizá haya inundado el motor.

- Primero, examine la bujía. Use la llave de bujías especial que se incluye en el juego útil de herramientas opcional de MANTIS (Artículo Núm. 8444) o una llave de bujías de 3/4 pulg. (19 mm). (Ilustración 1)
- Extraiga la tapa que cubre la bujía.
- Desenrosque la bujía. (Ilustración 2)

⚠ ADVERTENCIA ⚠

ASEGÚRESE DE QUE EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO ESTÉ EN LA POSICIÓN DE APAGADO. MANTENGA EL CABLE DE LA BUJÍA ALEJADO DEL MOTOR PARA EVITAR ASÍ UNA CHISPA IMPREVISTA.

NOTA IMPORTANTE:

Para evitar la posibilidad de dañar la rosca de la bujía, no intente extraer la bujía cuando la cabeza de aluminio del cilindro esté caliente.

ARRANQUE DE UN MOTOR AHOGADO

Si el extremo de la bujía está húmedo, quizá el motor se ahogó con combustible. **Asegúrese de que el interruptor esté en la posición "O" (apagar), desconecte el cable de la bujía y extraiga la bujía. Use una toalla desechable de papel o un paño limpio, para secar la bujía. Una vez que la bujía haya sido extraída del motor, tire varias veces de la cuerda del arrancador. Vuelva a instalar la bujía. Use la llave de bujías para apretarla y vuelva a colocar la tapa. Luego, coloque el interruptor en la posición "I" (arranque) y tire del botón del estrangulador hacia afuera. Tire de la cuerda del arrancador tres o cuatro veces, hasta que el motor "tosa" o "escupa". Abra el estrangulador (empuje el botón del estrangulador) y vuelva a tirar de la cuerda unas cuantas veces más. El motor deberá arrancar y entrar en funcionamiento.**

VERIFICACIÓN DEL TUBO DEL COMBUSTIBLE

Si el extremo de la bujía está seco, asegúrese de que el tubo de combustible no esté obstruido. Primero, afloje la tapa del tanque de combustible para eliminar la presión en el interior. El tubo de combustible está instalado desde el tanque de combustible hasta el carburador. Extraiga el tubo de combustible del extremo conectado al carburador. El combustible deberá gotear lentamente en el extremo de la línea. Limpie cualquier exceso o derrame de combustible.

Si el combustible no gotea por la línea, verifique que la línea del combustible no esté doblada o comprimida. (Ilustración 3). Las dobladuras en el tubo de combustible impiden el flujo de combustible hacia el motor. Simplemente corrija las dobladuras en el tubo abastecedor de combustible. Vuelva a conectarlo. Ahora, siga el procedimiento normal de arranque.

Si el combustible gotea excesivamente, el tubo de combustible podría haberse desconectado del filtro de combustible. El filtro del combustible se encuentra en el interior del tanque de combustible. Simplemente conecte nuevamente el tubo al filtro y coloque nuevamente el filtro en el interior del tanque de combustible. Ahora, siga el procedimiento normal de arranque.

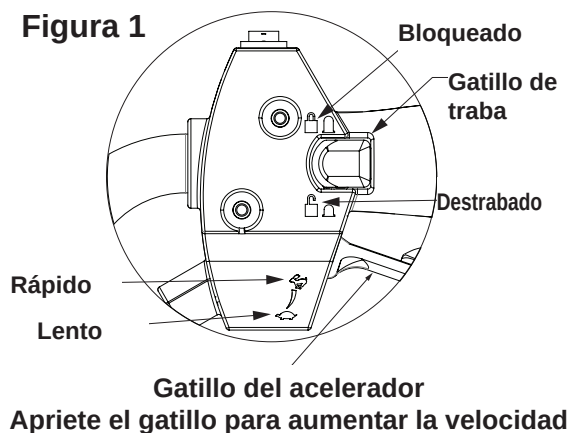
Operación de la excavadora de 2 ciclos



ADVERTENCIA

Si el motor no se detiene cuando el interruptor se coloca en la posición de apagado, libere el gatillo del acelerador y deje funcionando el motor en ralentí. Coloque la excavadora sobre la superficie del suelo y deslice la palanca del estrangulador a la posición de arranque en frío (cerrada). Lleve el producto al servicio antes de usarlo.

Figura 1



UNA CARACTERÍSTICA ESPECIAL

(Con el motor en ralentí ajustado correctamente y el motor en marcha)

Aun cuando el motor esté en marcha, las cuchillas no girarán, salvo que usted apriete el gatillo del acelerador instalada en los manubrios. Cuando suelte el gatillo del acelerador, las cuchillas se detendrán.

UN CONSEJO PARA PROLONGAR LA VIDA ÚTIL DEL MOTOR

Después de haber puesto en marcha el motor, permita que este se caliente

durante dos o tres minutos antes de proceder a usarlo. Y antes de guardar su excavadora, espere a que el motor funcione en ralentí durante un minuto y así permite que el motor se enfríe.

OPERACIÓN

Con el motor en marcha y ambas manos en el manubrio, oprima el fiador del gatillo del acelerador (Figura 1), luego oprima el gatillo del acelerador gradualmente para aumentar la velocidad del motor y desembragar las cuchillas.

NOTA: Debe repetir este paso cada vez que suelte el gatillo de la excavadora.



ADVERTENCIA

Lea detenidamente las instrucciones. Familiarícese con todos los controles y el uso apropiado del equipo.

AHORA USTED ESTÁ LISTO PARA USAR SU EXCAVADORA MANTIS.

Si usted ha tenido la oportunidad de observar el funcionamiento de otras excavadoras, se sorprenderá con la excavadora MANTIS. ¡La excavadora funciona mejor cuando usted tira de esta hacia atrás! Al tirar de la excavadora MANTIS hacia atrás, estará ejerciendo más resistencia contra las cuchillas y por lo tanto, la excavación será más profunda. (Figura 2)

Además, al desplazarla hacia atrás, borrará sus huellas. De esta manera la tierra permanecerá ligera y esponjosa. Con otras excavadoras, usted caminará sobre el terreno recién excavado, aplanándolo y perdiendo así sus características de cultivo.

UTILICE SU EXCAVADORA MANTIS COMO LO HARÍA CON UNA ASPIRADORA DE ALFOMBRAS

Coloque la excavadora a la cabeza de una hilera o el área que desee excavar. Ponga en marcha el motor. Después, proceda con movimientos suaves hacia el frente y hacia atrás. Primero, tire de la excavadora hacia atrás. Después, proceda con movimientos suaves hacia el frente y hacia atrás. Una vez más, tire de la excavadora hacia atrás.



Figura 2

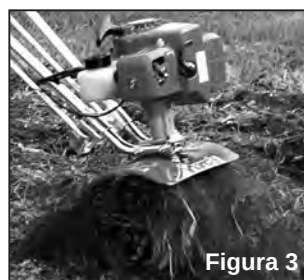


Figura 3



Figura 4

Después, permita que se desplace solamente un poco hacia adelante. Vuelva a tirar de ella una vez más. Estos movimientos le ayudarán a excavar a mayor profundidad.

Continúe repitiendo estos pasos hasta que haya excavado toda una hilera. Empiece una vez más con la siguiente hilera. ¡Es muy similar a usar una aspiradora de alfombras! (Figura 3)

Usted mismo podrá controlar la profundidad de la excavación.

Excavaciones a mayor profundidad:

Desplace lentamente la excavadora de adelante hacia atrás, como lo haría con una aspiradora de alfombras. Ejecute estos movimientos en la misma área una y otra vez, hasta lograr que la excavación tenga la profundidad deseada. (Figura 4)

Excavaciones a menor profundidad:

Cambie la posición de las cuchillas a su posición de cultivado. (Consulte la página 14 para enterarse cómo hacerlo). Después, desplace la excavadora rápidamente sobre la superficie del terreno. **Corte de yerbas de gran tamaño o raíces profundas:**

Permita que la excavadora se desplace hacia el frente y hacia atrás sobre el punto difícil, hasta que las cuchillas corten las yerbas o las raíces.

Su excavadora MANTIS tiene la capacidad de manejo especializado en proyectos de excavación:

¿Quiere convertir parte de su césped en un borde con flores multicolores? ¡Su excavadora MANTIS se lo facilitará! Basta con desplazar la excavadora hacia adelante y hacia atrás, hasta que el césped empiece a aflojarse. Después, continúe con la excavación. La excavadora desmenuzará los terrones con césped hasta que estén finamente diseminados. Después, los integrará con la tierra existente. En unos cuantos minutos usted obtendrá un área de terreno suave y fresca para sembrar.

ADVERTENCIA

SIEMPRE ASEGÚRESE DE QUE LAS PERILLAS DEL MANUBRIO ESTÉN FIRMEAMENTE APRETADAS ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR DE LA EXCAVADORA MANTIS.

Operación de la excavadora de 2 ciclos (continuación)



ADVERTENCIA

Si las cuchillas se atascan o algún cuerpo extraño se enreda entre ellas, apague el motor inmediatamente. Extraiga la obstrucción mientras el motor esté apagado. Nunca intente extraer una obstrucción mientras el motor esté en marcha. Puede provocar una lesión grave.



ADVERTENCIA

El operador de esta excavadora es responsable de los accidentes o riesgos que le pudieran ocurrir a él, a otras personas o a los bienes de su propiedad.



¡SU EXCAVADORA MANTIS HACE DE LAS LABORES DE DESYERBADO TODO UN PLACER!

Como excavadora, la excavadora MANTIS mezcla la tierra hasta una profundidad de 10 pulgadas (25 cm). Pero, como cultivadora, cultiva suavemente la superficie, a solamente 2 a 3 pulgadas (5 cm a 7.5 cm) de profundidad.

Primero, debe cambiar las cuchillas a la posición de desyerbado y cultivo. Esto solamente le tomará un minuto de su tiempo.

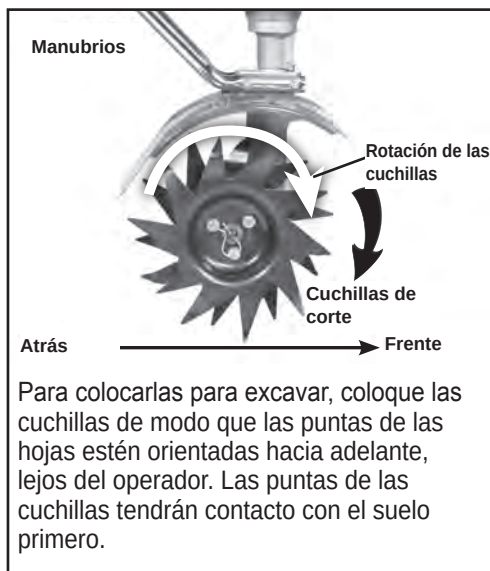
Ahora, las afiladas "cuchillas de corte" de su excavadora MANTIS cortarán todas esas yerbas molestas, enterrándolas mientras continúa excavando. Y, debido a que las cuchillas de corte en esta posición no excavan a mucha profundidad, éstas no dañarán las raíces de sus bellas plantas.

¿El resultado? Su excavadora reducirá a la mitad el tiempo consumido normalmente cuando se cortan las yerbas, y hará de esa fastidiosa labor todo un placer.

CÓMO CAMBIAR LA POSICIÓN DE LAS CUCHILLAS PARA EXCAVAR O CULTIVAR

1. Asegúrese de que el motor de la excavadora no esté en marcha.
2. Desinstale los sujetadores de retención de las cuchillas.
3. Desinstale las cuchillas del eje.
4. Coloque la cuchilla del lado derecho en el eje del lado izquierdo. Coloque la cuchilla del lado izquierdo en el eje del lado derecho. La cavidad en "D" deberá estar hacia el exterior.
5. Reinserte los sujetadores. (Figura 1)

Excavar



Cultivar

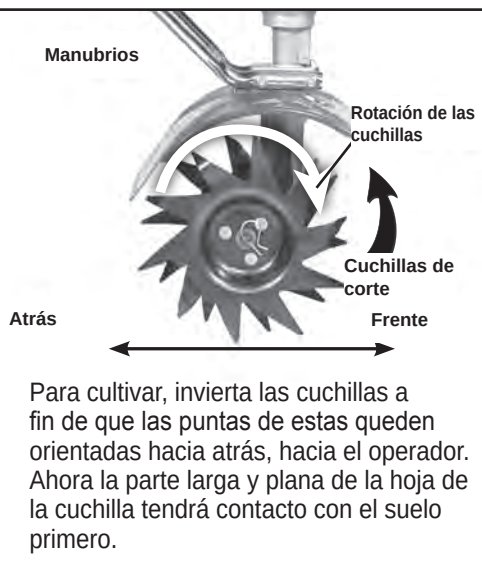


Figura 1

Transporte y almacenamiento de la excavadora de 2 ciclos

TRANSPORTE DE LA EXCAVADORA DE 2 CICLOS

Transportar la excavadora es fácil. Es suficientemente ligera y fácil de cargar usando la empuñadura de transportación como se observa en la **Figura 1**.

O, mientras está en funcionamiento, puede hacerla avanzar apretando suavemente el acelerador hasta que se mueva a un paso cómodo.

Su excavadora puede transportarse fácilmente en la parte trasera de un vehículo o camioneta. ¡Asegúrese de vaciar el tanque de combustible (esto es muy importante)! Luego, coloque su excavadora en el guardaequipajes de su automóvil o camioneta.



Figura 1



Figura 2

ALMACENAMIENTO DE LA EXCAVADORA



ADVERTENCIA

Nunca almacene el equipo con combustible en el tanque o en un área donde los vapores puedan acumularse y alcancen una llama abierta o chispa

Durante la época de otoño, o antes de almacenar su excavadora MANTIS durante un periodo de tiempo prolongado, asegúrese de tomar estas precauciones:

1. No almacene su excavadora si contiene aún cierta cantidad de combustible en su interior. Aún bajo condiciones ideales, el combustible almacenado que contenga etano o MTBE puede perder sus condiciones combustibles después de 30 días. Y, debido a que el combustible que ha perdido sus condiciones combustibles contiene un elevado contenido de resinas, éstas podrían obstruir los conductos del carburador; y por lo tanto como resultado, impedir el flujo de combustible. Por lo tanto, una vez que usted haya decidido almacenar su excavadora, o no aprovechar su uso durante más de 2 semanas consecutivas, extraiga el combustible sobrante en el tanque.
2. A continuación, arranque el motor para cerciorarse que el motor haya consumido todo el combustible acumulado en el carburador. Luego, deje funcionando el motor hasta que se detenga por sí solo. Esta acción previene que las resinas se adhieran en el interior del carburador y la posibilidad de que el motor se dañe.
3. Desconecte el cable de la bujía y extraiga la bujía. Luego, vuelva a tirar lentamente de la cuerda del arrancador.

4. Inspeccione las condiciones de la bujía de encendido, si es necesario, y límpiela. Si es necesario cambiarla, adquiera una bujía NGR-BPM8Y. Vierta aproximadamente una cucharada cafetera de aceite limpio para motor de dos ciclos enfriado por aire en la cavidad de la cabeza de la cámara de combustión. Sin haber instalado la bujía, tire lentamente dos o tres veces de la cuerda del arrancador para recubrir las paredes interiores del cilindro.
5. Instale la bujía, pero deje el cable de la bujía desconectado.
6. Limpie las cuchillas con aceite o rocíelas con aceite WD-40, para prevenir su oxidación.
7. Limpie o sustituya el filtro de aire.
8. Verifique o sustituya el filtro del combustible.
9. Verifique el nivel de grasa en la carcasa de la transmisión de engranaje helicoidal. Añada grasa de ser necesario.
10. Almacene su excavadora, en una posición vertical en un lugar seco y limpio. Usted podrá almacenar la excavadora con los manubrios extendidos o abatidos.

Para abatir los manubrios hacia abajo, simplemente afloje las perillas de 2 puntas inferiores hasta que pueda girar los manubrios superiores hacia abajo. (**Figura 3**)

O puede colgarse usando el puntal del manubrio.

11. ¿Tiene algún sobrante de combustible que no haya sido consumido durante la última época del año? Deséchelo apropiadamente. Adquiera aceite nuevo y combustible sin plomo al inicio de la siguiente temporada.
12. Quite las cuchillas o accesorios de la excavadora y aplique una capa ligera de aceite al eje de las cuchillas al menos una vez al año.

ADVERTENCIA

NUNCA TRANSPORTE SU EXCAVADORA COMO LO HACE LA PERSONA EN LA FIGURA 2. HACERLO ASÍ PODRÍA CAUSARLE UNA LESIÓN GRAVE.



Figura 3

Mantenimiento de la excavadora de 2 ciclos

CÓMO VERIFICAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL FILTRO DE AIRE

1. Afloje la tuerca tipo mariposa ubicada a un costado de la cubierta del purificador del aire. (Ilustración 1)
 2. Extraiga la cubierta. Asegúrese de que el botón del estrangulador no sea un obstáculo.
 3. El filtro de aire es la almohadilla colocada en el interior de la cubierta del purificador de aire. Verifique si está sucio o húmedo.
 4. Si el filtro de aire necesita limpiarse o no cumple apropiadamente con su función, extráigalo. Simplemente levante una de las orillas y “despéguelo” hacia fuera. (Ilustración 2)
 5. Use un cepillo para eliminar la suciedad de la almohadilla.
 6. Si el filtro del aire está demasiado sucio y no es posible limpiarlo correctamente, será necesario sustituirlo por uno nuevo. De otra manera existe la posibilidad de que el motor se dañe permanentemente. Solicite uno nuevo directamente del Departamento de Servicio a Clientes llamando al 1-800-366-6268.
 7. Inserte el filtro nuevo en el interior de la cubierta del purificador de aire.
- ¡IMPORTANTE! Asegúrese de que el filtro esté “apoyado” adecuadamente en el interior de la carcasa. El filtro deberá colocarse ceñidamente en el interior de la ceja que lo sostiene en su posición.**
- Instalar el filtro incorrectamente dañará el motor e invalidará la garantía. Instale nuevamente la cubierta sobre el purificador del aire. (Asegúrese nuevamente de que el botón del estrangulador no sea un obstáculo).
8. Apriete la tuerca tipo mariposa, para fijar firmemente la cubierta.

Nota:

Por favor verifique las condiciones de apoyo del labio de la cubierta del purificador del aire. Si el labio está agrietado o rasgado, éste deberá ser sustituido por uno nuevo. Este labio previene que el polvo ingrese a través del carburador y hacia el interior del motor.

REEMPLAZO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

El filtro de combustible debe reemplazarse cada año. Abra la tapa del combustible y usando el sujetador de la tapa puede extraer la línea de entrada de combustible. El filtro se encuentra al final de la línea.

Sostenga la línea de combustible y extraiga el filtro. A continuación, solo empuje el filtro nuevo hacia adentro del tubo asegurándose de que el cable de la abrazadera tiene la altura suficiente para enganchar el vástago del filtro.



Ilustración 1



Ilustración 2



Filtro de combustible

Mantenimiento de la excavadora de 2 ciclos

⚠ ADVERTENCIA • PELIGRO ⚠

EXTRAIGA LAS CUCHILLAS EXCAVADORAS ANTES DE PONER EN MARCHA EL MOTOR Y HACER LOS AJUSTES NECESARIOS

QUÉ HACER CUANDO EL RALENTÍ DEL MOTOR SEA DEMASIADO ALTO

¿Qué pasa si el motor está demasiado acelerado...o si las cuchillas giran al instante de arrancar la excavadora? Quizá sea necesario ajustar el tornillo de ralentí ubicado debajo de los tornillos marcados H y L. Gírelo suavemente en contra de la dirección de las manecillas del reloj. Usted podrá percatarse de que el ralentí ha sido ajustado correctamente si los ejes de la excavadora no giran cuando el motor esté en su velocidad de ralentí.

QUÉ HACER CUANDO EL MOTOR FUNCIONA "IRREGULARMENTE" CON EL AJUSTE DEL CARBURADOR

Si el motor funciona "irregularmente" o interrumpe su funcionamiento, será necesario ajustar el carburador y los tornillos de ralentí.

Al extraer la cubierta del purificador de aire, usted



Ilustración 1

podrá ver los dos tornillos de ajuste en el carburador junto al botón del estrangulador. (Ilustración 1)

El tornillo color "ROJO" es para ajustar la ALTA velocidad... El tornillo color "BLANCO" es para ajustar la BAJA velocidad.

Primero, extraiga las cuchillas de la flecha impulsora. Ahora, haga funcionar el motor. Permita que funcione durante dos o tres minutos. Empuje y tire "SÚBITAMENTE" del botón del estrangulador varias veces durante el calentamiento cerrando y abriéndolo mientras el motor está en marcha, para eliminar cualquier cantidad de aire en el sistema del

combustible.

Ahora, interrumpa el funcionamiento del motor una vez que haya alcanzado la temperatura operativa.

Luego, gire el tornillo ROJO de alta velocidad hacia la izquierda hasta que se detenga...ahora, gire el tornillo BLANCO de baja velocidad a una posición media entre las posiciones de tope de izquierda y derecha.

Ahora, vuelva a arrancar el motor para finalizar el ajuste del carburador.

Haga funcionar el motor a su máxima capacidad durante dos o tres segundos y eliminar así cualquier exceso de combustible. Luego, permita que regrese a la velocidad en ralentí.

Ahora, acelere el motor a su capacidad máxima varias veces y así verificar la transición sin tropiezos del funcionamiento en ralentí hasta su máxima aceleración.

Si el motor falla, gire el tornillo color BLANCO de baja velocidad un octavo de vuelta hacia la dirección contraria a las manecillas del reloj. Ahora, acelere una vez más el motor.

Repita este ajuste, hasta obtener una transición sin tropiezos a la máxima aceleración posible.

OPERACIÓN EN ALTAS ELEVACIONES

Este motor se ha ajustado de fábrica para mantener un desempeño de durabilidad, emisión y arranque satisfactorios en ambientes de hasta 1,100 pies (96.0 kPa y más) sobre el nivel del mar (MSL). Para mantener la operación adecuada del motor a más de 1,100 pies (96.0 kPa y más) sobre el nivel del mar, es posible que un concesionario de servicio autorizado de ECHO deba ajustar el carburador.

IMPORTANTE

Si el motor se ajusta para poder funcionar a más de 1,100 pies sobre el nivel del mar, el carburador debe reajustarse cuando se ponga en marcha el motor a menos de 1,100 pies sobre el nivel del mar, de lo contrario podría provocar daños graves al motor.

LIMPIEZA DEL SILENCIADOR/ORIFICIO DEL ESCAPE

Herramienta necesaria: Llave hexagonal de 4 mm, raspador de madera o plástico

Piezas necesarias: Según se requiera: Blindaje térmico

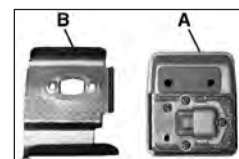
1. Extraiga el cable de la bujía de la bujía y quite la cubierta del motor (2 tornillos).
2. Coloque el pistón exactamente en el centro. Extraiga el silenciador (A) y el blindaje térmico (B).
3. Use un raspador de madera o plástico para limpiar los depósitos del orificio del escape del cilindro.

IMPORTANTE

Nunca use una herramienta de metal para raspar el carbono del orificio del escape. No raspe el cilindro ni el pistón cuando limpie el orificio del escape. No permita que partículas de carbono ingresen al cilindro.

4. Inspeccione el blindaje térmico y reemplácelo si está dañado.
5. Instale el blindaje térmico y el silenciador.

6. Apriete los tornillos de montaje (o tuercas) del silenciador hasta 80 a 95 in•lbf (90-110 kgf•cm).
7. Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento.
8. Apague el motor y vuelva a apretar los tornillos de montaje (o tuercas) según las especificaciones.
9. Instale la cubierta del motor y conecte el cable de la bujía.



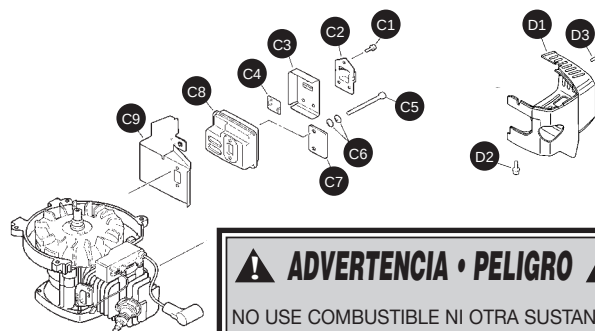
LIMPIEZA DE LA MALLA PROTECTORA DEL SILENCIADOR

1. Extraiga la bujía.
2. Extraiga la cubierta color rojo del cilindro (#D1) que está sostenida por 2 tornillos con cabeza tipo Phillips (#D2) y 1 tornillo con cabeza hexagonal (#D3) donde necesitará una llave Allen para destornillarlo.
3. Usted notará que el accesorio de la guía metálica del escape está sostenida con 3 o más tornillos con cabeza tipo Phillips. (#C1) Extraiga la guía del escape.
4. Detrás de la guía del escape que extrajo

(#C2) estará ubicado el empaque del silenciador (#C3) y la malla protectora del silenciador (#C4). La malla protectora está apoyada sobre el empaque.

5. Si la malla protectora (#C4) está obstruida con desechos, será necesario limpiarla. Use un limpiador de carburadores y cualquier tipo de cepillo sin cerdas de alambre. Cepille la malla protectora hasta lograr ver a través de la misma.

6. Si la malla protectora continúa obstruida con desechos después de haber intentado limpiarla, deberá sustituirla con una nueva.



⚠ ADVERTENCIA • PELIGRO ⚠

NO USE COMBUSTIBLE NI OTRA SUSTANCIA INFLAMABLE.

Mantenimiento de la excavadora de 2 ciclos

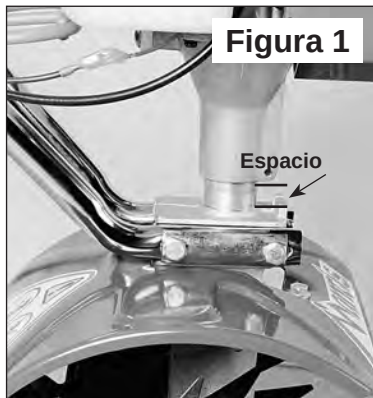
CÓMO VOLVER A ACOPLAR LA BRIDA

En algún momento quizá observe que las cuchillas no girarán al accionar la palanca del acelerador. Esto podría significar que el motor no está totalmente apoyado sobre la carcasa de la transmisión helicoidal.

Quizá esto se deba a que usted ha usado su excavadora durante varios años. O quizá desmontó el motor para usarlo con el accesorio de la podadora de arbustos, y después lo reinstalló en su excavadora. En cualquiera de estos casos, el tornillo de la brida podría haberse aflojado y elevado el motor.

Si esto ocurrió, usted podrá notar un espacio entre el extremo inferior de la carcasa del embrague y la parte superior de la carcasa de la transmisión helicoidal. **(Figura 1)**

Para reparar esta irregularidad, afloje el tornillo de la brida. Extraiga el motor de la carcasa de la transmisión helicoidal. Observe la existencia de un tornillo con cabeza hexagonal en la parte superior de la flecha propulsora. Dentro de la carcasa del embrague usted encontrará el tambor del embrague. Asegúrese de que la cabeza



Observe cómo el motor no está apoyado totalmente sobre la transmisión.

hexagonal esté alineada con el tambor del embrague en el interior de la carcasa del embrague.

Después, coloque el motor nuevamente sobre la carcasa de la transmisión helicoidal. Asegúrese de que la empuñadura de transporte de plástico no esté debajo del



Observe cómo el motor está apoyado totalmente sobre la transmisión.

tanque de combustible.

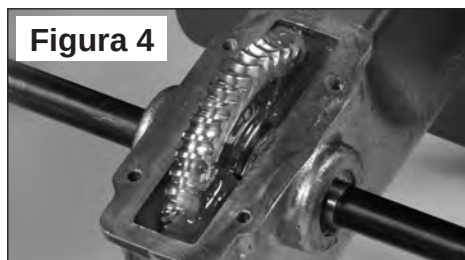
Si usted siguió estos pasos correctamente, deberá haberse eliminado el espacio entre la carcasa del embrague y la carcasa de la transmisión helicoidal. **(Figura 2)** ¡Asegúrese de haber apretado el tornillo de la brida!

CUIDADO DE LA TRANSMISIÓN

Verifique el nivel de grasa de transmisión después de las primeras 10 horas de uso, luego verifíquelo cada año.

Con las cuchillas apagadas, quite la placa de la transmisión **(Figura 3)** y el empaque para ver si el nivel de grasa está hasta la brida de la placa **(Figura 4)**. Si no es así, deberá añadir grasa de litio cero o de litio uno.

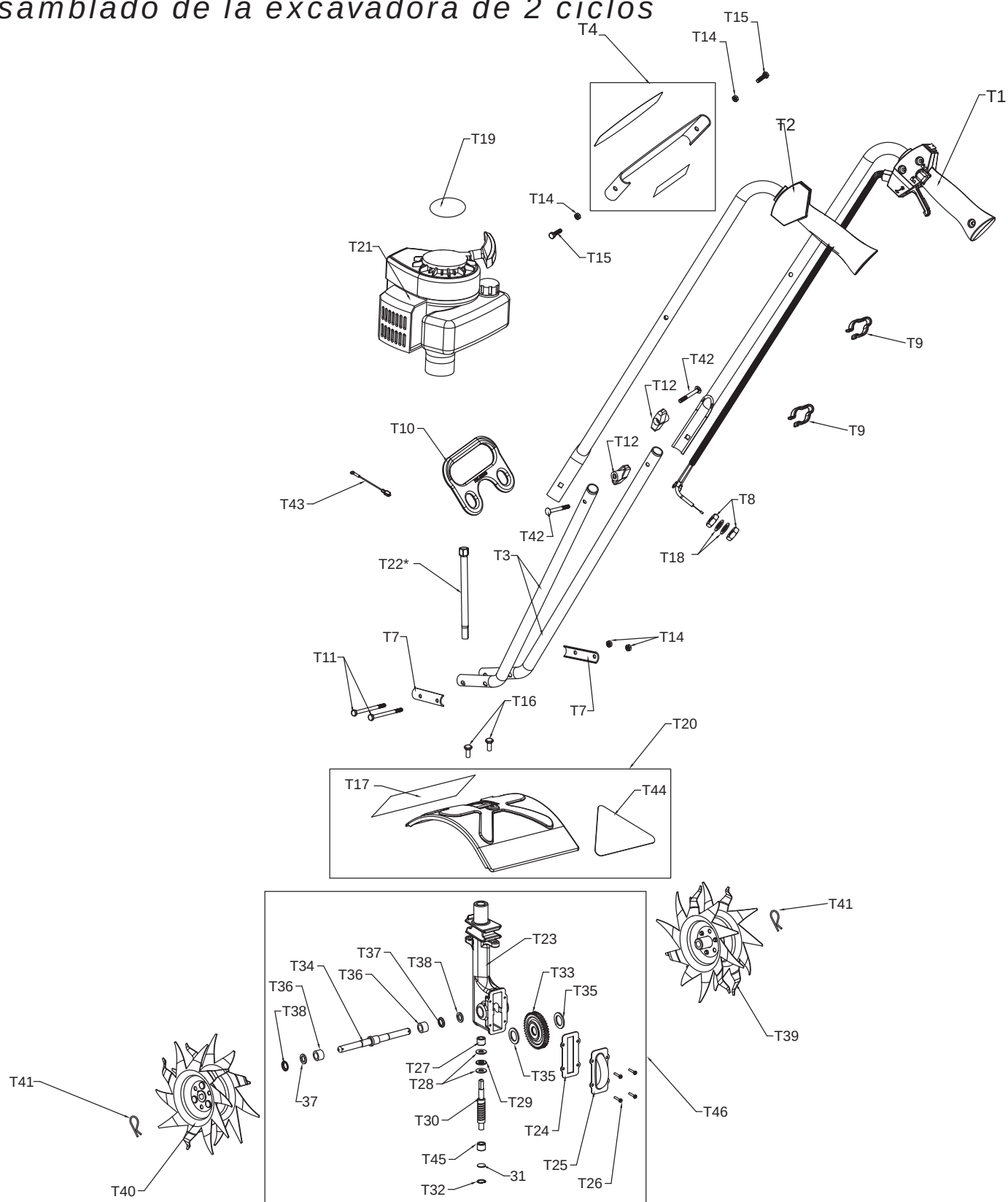
Limpie cualquier exceso de grasa, vuelva a colocar el empaque y la placa de la transmisión.



Resolución de problemas

Problema	Causa	Remedio
1. Las cuchillas no se mueven cuando se oprime el gatillo del acelerador	El motor no está correctamente apoyado sobre la carcasa de la transmisión.	Reinstale el motor según las instrucciones en la página 18 "Cómo volver a acoplar la brida".
2. El motor no arranca.	- El INTERRUPTOR O/I está en la posición "O". - El tanque de combustible está vacío. - El filtro del combustible está obstruido. - La línea de combustible está obstruida. - La bujía tiene un corto circuito o quedó inservible. - La bujía está rota (la porcelana se fisuró o el electrodo se rompió). - El cable de la bujía tiene un corto circuito, está roto o se desconectó de la bujía. - El sistema de ignición está descompuesto.	- Mueva el interruptor a "I". - Llene el tanque de combustible. - Sustituya el filtro del combustible. - Limpie el tubo del combustible. - Instale una bujía nueva. - Sustituya la bujía de encendido. - Sustituya el cable de la ignición o conéctelo a la bujía. - Comuníquese con su concesionario autorizado más cercano.
3. Se dificulta el arranque del motor.	- Agua en el combustible, o la mezcla de combustible ha perdido sus propiedades. - Demasiado aceite en la mezcla de combustible. - El estrangulador del motor no está del todo cerrado, o está demasiado cerrado. - El carburador está desajustado. - Fuga en el empaque (el empaque del carburador o de la base del cilindro). - Chispa débil en la bujía de encendido.	- Vacíe totalmente el sistema y vuelva a llenarlo con combustible nuevo. - Vaciélo y llénelo con la mezcla de combustible adecuada. - Si el carburador se inunda por haber mantenido el estrangulador cerrado, proceda según lo indican las instrucciones en la sección "Operación". Si la posición del estrangulador está demasiado abierta, mueva la palanca del estrangulador hacia la posición de cerrado y tire dos o tres veces de la cuerda del arrancador. - Vea "Ajuste del carburador". - Reemplace los empaques. - Comuníquese con su concesionario autorizado más cercano.
4. El motor se inunda constantemente.	El tubo de ventilación del tanque de combustible no está en una posición vertical.	Vuelva a colocar el tubo de ventilación del tanque de combustible en su posición vertical y colóquelo debajo de la cubierta del cilindro en la pequeña "concavidad" de la cubierta del cilindro
5. Sale humo negro del tubo de escape.	La malla del silenciador está obstruida.	Elimine el carbono acumulado en la malla del silenciador (página 17)
6. El motor falla.	- Suciedad en la tubería del combustible o en el carburador. - Ajuste inapropiado del carburador. - Fallas o averías en la bujía o el ajuste del espacio en el electrodo es incorrecto. - Chispa débil o intermitente en la bujía de encendido.	- Extraígalas y límpiela. - Vea "Ajuste del carburador" (página 17). - Limpie o sustituya la bujía, establezca el espacio del arco voltaico del electrodo a 0.024-0.028 pulg. (0.6-0.7 mm) - Comuníquese con su concesionario autorizado más cercano.
7. El motor no tiene potencia.	- El filtro del aire está obstruido. - El carburador está desajustado. - El silenciador del motor está obstruido. - Los orificios del escape están obstruidos. - El parachispas está obstruido. - Compresión insuficiente.	- Limpie o cambie el filtro de aire. - Vea "Ajuste del carburador". - Elimine el carbono acumulado en el silenciador. - Extraiga el silenciador, haga girar el motor hasta que el pistón esté en la parte superior del cilindro. Con un raspador de madera o un cincel sin filo, elimine el carbono acumulado en los orificios del escape. Tenga cuidado de no rayar o dañar el pistón ni las paredes del cilindro. Elimine con aire comprimido todo el carbono que haya limpiado. Instale el silenciador y su empaque. - Limpie la malla del silenciador (página 17) - Comuníquese con su concesionario autorizado más cercano.
8. El motor se sobrecalienta.	- Insuficiente aceite en la mezcla de combustible. - El flujo del aire está obstruido.	- Mezcle el combustible como se describió en las instrucciones de arranque. - Limpie el volante, las aletas del cilindro y la malla.
9. El motor hace mucho ruido o golpetea.	- El rango de calor de la bujía es incorrecto. - Los cojinetes, anillos del pistón o las paredes del cilindro están desgastadas.	- Sustituya la bujía con una bujía especificada para esa clase de motor. - Comuníquese con su concesionario autorizado más cercano.
10. El motor se apaga mientras excava el terreno.	- El ajuste del carburador está demasiado "pobre". - El motor se sobrecalienta.	- Vea "Ajuste del carburador". (página 17) - Elimine el polvo y la tierra acumulados entre las aletas del cilindro.

Ensamblado de la excavadora de 2 ciclos



Lista de componentes

Clave	Cant.	No. de parte	Descripción
T26	4	651	Tornillo autorroscante #8
T27	1	423	Cojinete de rodillo
T28	2	425	Carrera del cojinete helicoidal
T29	1	424	Cojinete helicoidal de empuje
T30	1	422	Eje helicoidal
T31	1	426	Disco helicoidal
T32	1	428	Anillo de retención
T33	1	429	Engrane helicoidal
T34	1	431	Eje de las cuchillas
T35	2	430	Arandela de empuje del engrane helicoidal
T36	2	432	Cojinete del engrane helicoidal
T37	2	434	Sello del cojinete
T38	2	435	Retén del sello del cojinete
T39	1	438RA	Ensamble de las cuchillas, derecho
T40	1	438LA	Ensamble de las cuchillas, izquierdo
T41	2	418-1	Sujetador de retención de las cuchillas
T42	2	400509	Tornillo de cabeza redonda 1/4-20 X 2.25"
T43	1	430042	Puente de cable de tierra, motor de 2 ciclos
T44	1	400630	Etiqueta de advertencia de triángulo (motor de 2 ciclos)
T45	1	458	Cojinete de rodillo
T46	1	400010	Ensamble de la transmisión de engranaje helicoidal

Clave	Cant.	No. de parte	Descripción
T1	1	430160	Ensamble del manubrio superior del lado del acelerador
T2	1	430161	Ensamble del manubrio superior, izquierdo
T3	2	430082	Manubrio inferior con tapón
T4	1	430163	Ensamble del puntal del manubrio
T7	2	377	Abrazadera del manubrio
T8	2	4078	Contratuercas M6
T9	2	478	Sujetador del acelerador
T10	1	400133	Empuñadura de transportación
T11	2	470	Perno de 1/4-20 X 3"
T12	2	400523	Perilla, dos puntas, hembras
T14	4	972	Tuerca autobloqueante de dos vías 1/4-20
T15	2	144-2	Tornillo de cabeza hexagonal 1/4-20 X 1.125
T16	2	140	Perno de 1/4-20 X 3/8" largo
T17	1	430058	Etiqueta del logotipo de Mantis
T18	2	4079	Arandela de presión interna M6
T19	1	487 MA	Etiqueta del motor
T20	1	430208	Protector guardafangos
T21	1	400908	Ensamble del motor SV-5C/2
T22*	1	468	Flecha propulsora
T23	1	466	Carcasa de la transmisión helicoidal
T24	1	436	Empaque
T25	1	437A	Cubierta de la carcasa del engranaje

*También en la clave T46

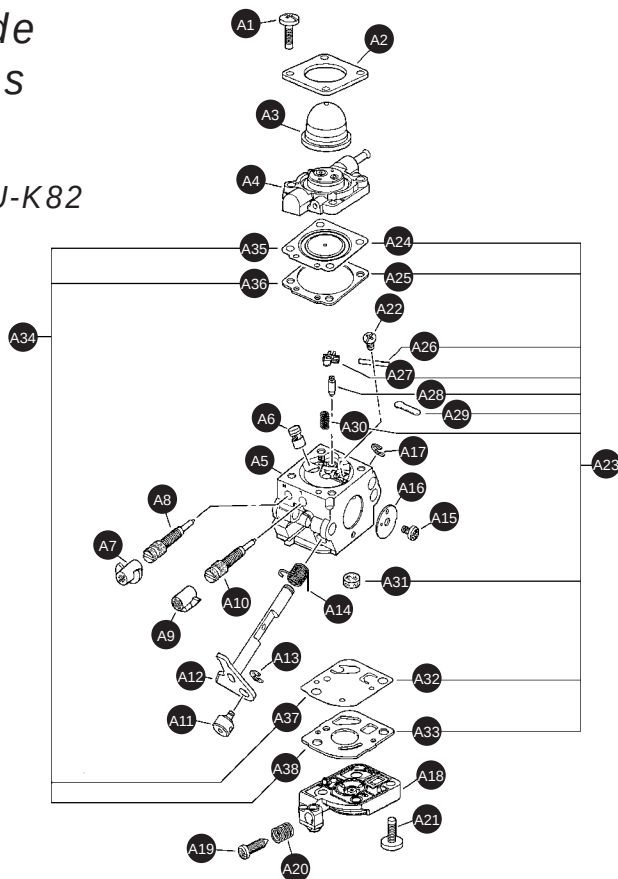
Ensamblajes de componentes

Modelo 7228

Motor SV-5C/2

Carburador - C1U-K82

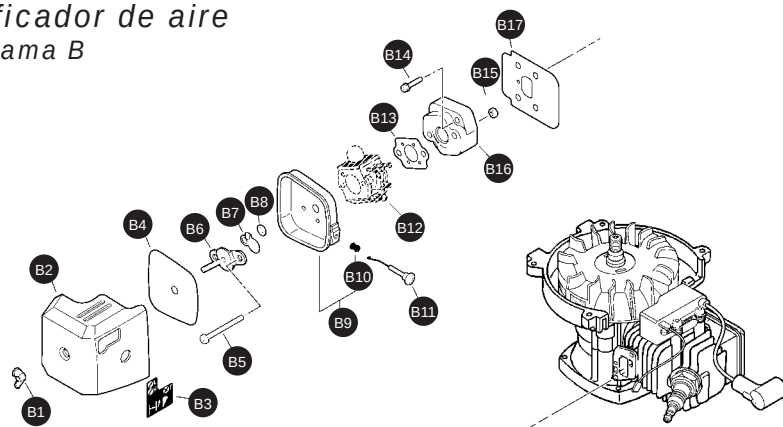
Diagrama A



Clave	No. de parte	Cant.	Descripción
A02	1001090	1	Carburador - C1U-K82
A1	P005000980	4	Tornillo del retén de la pera de purgado
A2	P005000620	1	Retén de la pera de purgado
A3	12538108660	1	Pera de purgado
A4	P005000970	1	Base de la pera de purgado
A5	-----	1	Carcasa, carburador / no disponible por separado
A6	12537613120	1	Boquilla, válvula de retención
A7	12532939030	1	Tapa del limitador
A8	12532013310	1	Aguja de alta velocidad
A9	12532909860	1	Tapa del limitador
A10	12531813120	1	Aguja de baja velocidad
A11	12537242030	1	Rótula
A12	P005001070	1	Varilla del acelerador
A13	12532713930	1	Anillo de retención
A14	12531342030	1	Resorte antagonístico
A15	12531413930	1	Válvula de tornillo
A16	12531649030	1	Válvula del acelerador
A17	12532715130	1	Anillo de retención
A18	12532412820	1	Base de la pera de purgado
A19	12533406960	1	Tornillo de ajuste de ralentí
A20	12533306960	1	Resorte de ajuste de ralentí
A21	12531012820	2	Tornillo de la cubierta de la bomba
A22	12533942030	1	Tornillo del perno de la palanca dosificadora
A23	12530013120	1	Juego de reparación / incluye artículos 24 a 33
A24	-----	1	Diafragma dosificador
A25	-----	1	Empaque del diafragma dosificador
A26	-----	1	Perno de la palanca dosificadora
A27	-----	1	Palanca del dosificador
A28	-----	1	Válvula de la aguja de entrada
A29	-----	1	Tapón Welch
A30	-----	1	Resorte de la palanca del dosificador
A31	-----	1	Colador
A32	-----	1	Diafragma, bomba
A33	-----	1	Empaque, bomba
A34	12530313120	1	Juego de diafragma/empaques / incluye artículos 35 a 38
A35	-----	1	Diafragma dosificador
A36	-----	1	Empaque del dosificador
A37	-----	1	Diafragma, bomba
A38	-----	1	Empaque, bomba

Purificador de aire

Diagrama B

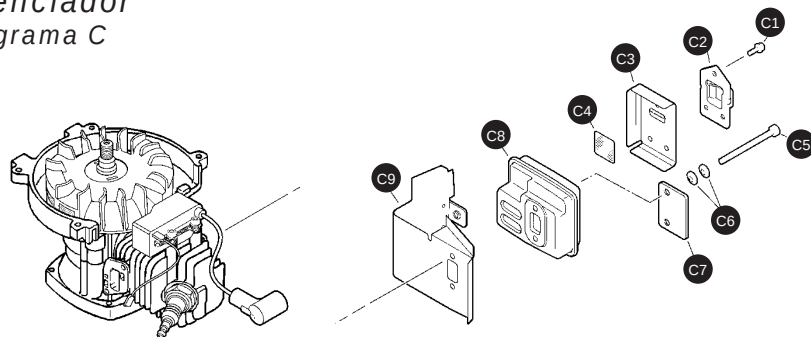


Clave	No. de parte	Cant.	Descripción
B1	90052800005	1	Tuerca tipo mariposa - 6
B2	13032611522	1	Cubierta del filtro del aire
B3	89012147530	1	Etiqueta del estrangulador
B4	13031004560	1	Filtro de aire
B5	90024205057	2	Tornillo - 5X57
B6	13041005360	1	Placa de prevención
B7	17851504560	1	Obturator del estrangulador
B8	17851600830	1	Arandela - 5
B9	13030104560	1	Carcasa, filtro de aire incluye art. 10
B10	17881005230	1	Arandela aislante
B11	17851004560	1	Varilla del estrangulador
B12	-----	1	Carburador ¹
B13	13001642031	1	Empaque de entrada
B14	90023805020	2	Tornillo - 5X20
B15	90050000005	2	Tuerca - 5
B16	13001742031	1	Aislante de entrada
B17	V103000490	1	Blindaje, entrada

¹Ver diagrama del carburador para obtener más detalles

Silenciador

Diagrama C



Clave	No. de parte	Cant.	Descripción
C1	9136704012	3	Tornillo - 4X12
C2	A313000700	1	Guía del escape
C3	V104000072	1	Empaque, escape/incluido en el juego de empaques
C4	14586240630	1	Malla del parachispas
C5	90010505055	2	Tornillo - 5X55
C6	V347000000	1	Arandela cónica
C7	V150000371	1	Placa
C8	A300000521	1	Silenciador
C9	V104000590	1	Blindaje del escape/incluido en el juego de empaques

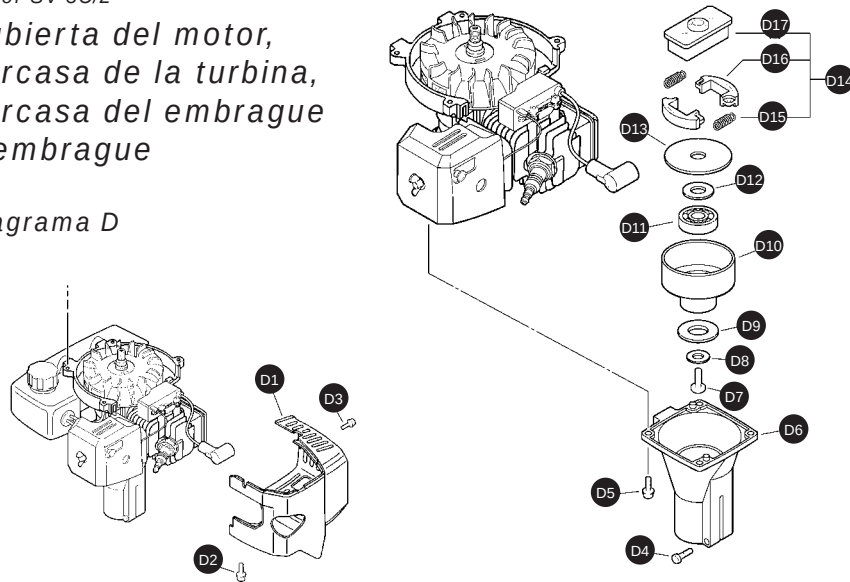
Ensamblajes de componentes

Modelo 7228

Motor SV-5C/2

Cubierta del motor,
carcasa de la turbina,
carcasa del embrague
y embrague

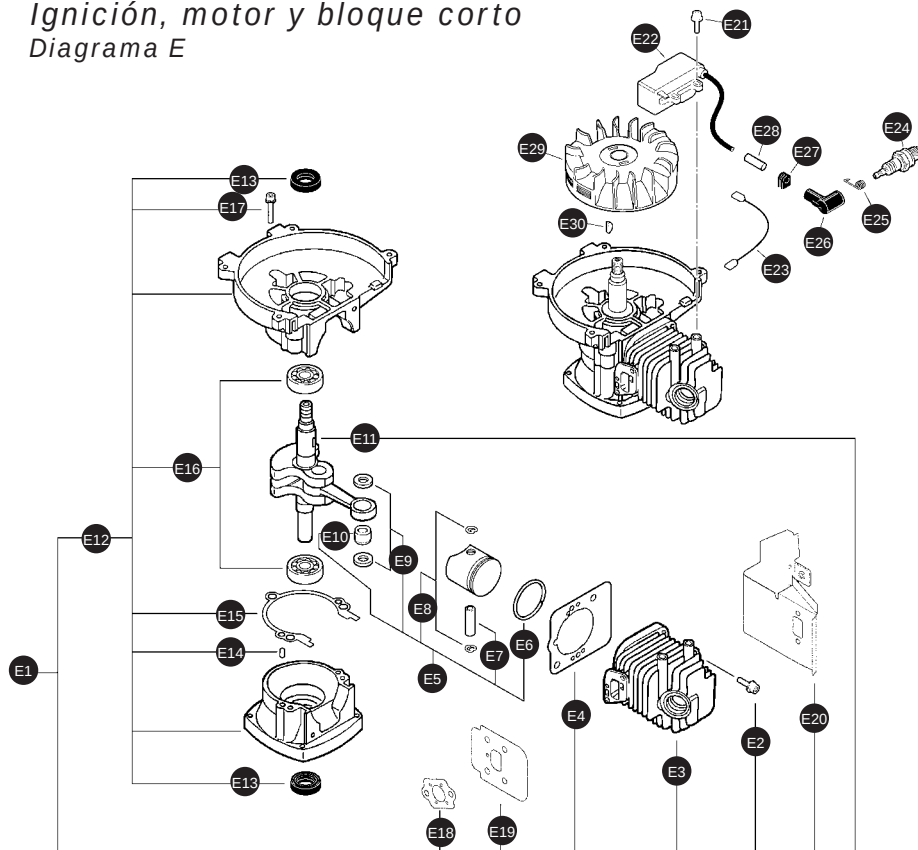
Diagrama D



Clave	No. de parte	Cant.	Descripción
D1	A160000610	1	Cubierta, motor
D2	90023804018	2	Tornillo - 4X18
D3	9110704008	1	Tornillo - 4X8
D4	13041611520	1	Tornillo - 5X25
D5	90023804018	4	Tornillo - 4X18
D6	61022311520	1	Carcasa del embrague
D7	90023806012	1	Tornillo - 6X12
D8	17501411520	1	Arandela del embrague
D9	17504404630	1	Arandela del embrague
D10	17501004635	1	Tambor del embrague
D11	90080836000	1	Coinete de bolas - 6000
D12	90060000010	1	Arandela - 10
D13	17501904630	1	Disco del embrague
D14	17500007531	1	Ensamble del embrague
D15	17501805130	2	Resorte del embrague
D16	17500905131	2	Zapata del embrague
D17	17501605020	1	Maza del embrague

Ignición, motor y bloque corto

Diagrama E



Clave	No. de parte	Cant.	Descripción
E1	SB1087	1	Bloque corto -- Sb1087 incluye los artículos 2 a 17
E2	90016205022	2	Tornillo - 5X22
E3	A130000550	1	Cilindro
E4	V100000160	1	Empaque, cilindro incluido en el juego de empaques
E5	P021007712	1	Juego de pistones incluye arts. 6 a 9
E6	A101000090	1	Anillo del pistón
E7	10001311520	1	Pasador del pistón
E8	10001504630	2	Anillo de retención
E9	10001411520	2	Espaciador del pistón
E10	A011000390	1	Ensamble del cárter incluye art. 11
E11	V553000060	1	Rodamiento de agujas - 8
E12	10020411521	1	Juego del cárter arts. 13 a 17
E13	10021242031	2	Sello del lubricante
E14	V622000020	2	Pasador de fijación
E15	10024242030	1	Empaque, cárter incluido en el juego de empaques
E16	9403536201	2	Coinete de bolas - 6201
E17	90016205028	3	Tornillo - 5X28
E18	-----	1	Empaque, entrada incluido en el juego de empaques
E19	-----	1	Blindaje, entrada incluido en el juego de empaques
E20	-----	1	Blindaje del escape incluido en el juego de empaques
E21	9111304020	2	Tornillo - 4X20
E22	A411000220	1	Bobina de ignición
E23	16202152830	1	Acometida de la ignición
E24	15901019830	1	Bujía - BPM-8Y
E24	A425000000	1	Bujía -- BPMR-8Y modelos de Canadá
E25	15901103432	1	Terminal, tapa de la bujía
E26	15901201620	1	Tapa de la bujía
E27	15611004920	1	Arandela aislante
E28	V475002200	1	Aislante del tubo
E29	A409000150	1	Volante
E30	61032502730	1	Llave Woodruff

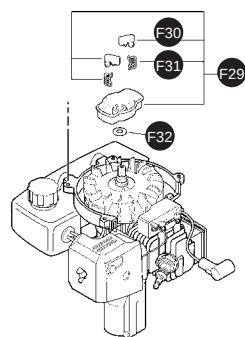
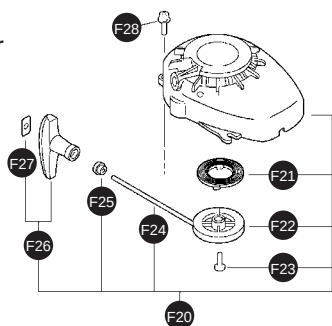
Ensamblajes de componentes

Modelo 7228

Motor SV-5C/2

Arrancador del motor

Diagrama F



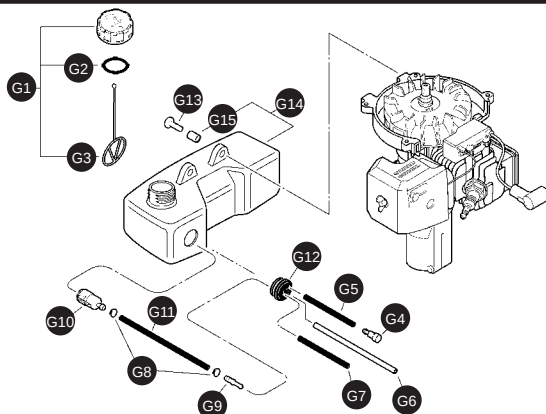
Clave	No. de parte	Cant.	Descripción
F20	A051000950	4	Ensamble del arrancador incluye art. 2-8
F21	17722042030	1	Resorte antagónico de retroceso
F22	17721544430	1	Carrete de cuerda
F23	17723644330	1	Tornillo
F24	17722605530	1	Cuerda de arrancador - 3 X 890 ¹
F25	17722742030	1	Guía de la cuerda
F26	17722811120	1	Juego de la empuñadura del arrancador incluye el artículo 8
F27	17724611120	1	Retén de cuerda
F28	90023804016	4	Tornillo - 4 X 16
F29	17720212220	1	Ensamble del trinquete del arrancador incluye arts. 11-12
F30	17721844330	2	Trinquete del arrancador
F31	17723412220	2	Resorte antagónico
F32	90060500008	1	Arandela de presión - 8

¹OPCIÓN RePower EN CANTIDAD: 99944440000

Sistema de combustible

Diagrama G

Juego de empaques



Clave	No. de parte	Cant.	Descripción
G1	P021034480	1	Ensamble de la tapa - negra / incluye arts. 2-3
G2	V107000150	1	Empaque de la tapa
G3	13105156030	1	Conector de la tapa
G4	A356000031	1	Ventila del tanque de combustible
G5	V471001200	1	Tubo - 3 X 5 X 70 -- Negro ¹
G6	13201006460	1	Tubo - 3 X 6 X 110 -- Transparente ²
G7	V471003720	1	Tubo - 3 X 5 X 70 -- Negro ³
G8	V490001240	2	Sujetador - 6
G9	V186000520	1	Conector del tubo de combustible
G10	13120507320	1	Filtro del combustible
G11	V471003730	1	Tubo - 3X5x140 -- Negro ¹
G12	13211546730	1	Arandela aislante
G13	90027505015	2	Tornillo - 5X16 -- Autorroscante
G14	A350000300	1	Ensamble del tanque de combustible incluye art. 15
G15	13104528230	21	Manguito
G16	P021009110	1	Juego de empaques

¹Opción RePower en cantidad: 90014

²Opción RePower en cantidad: 90017

³Opción RePower en cantidad: N/A



MANIFESTACIÓN DE LA GARANTÍA DEL CONTROL DE LAS EMISIONES DE ECHO INCORPORATED PARA LAS MARCAS ECHO Y SHINDAIWA

La Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) y ECHO Incorporated (ECHO Inc.) se complacen en explicarle la garantía del sistema de control de emisión de contaminantes de su motor de pequeña cilindrada y uso en todo terreno (SORE) modelo del año 2010 y posteriores. Los nuevos equipos/SORE deberán diseñarse, fabricarse y equiparse para cumplir con normas rigurosas anti smog que ha establecido la EPA. ECHO Inc., deberá garantizar el sistema de control de emisiones instalado en su equipo/SORE durante los periodos de tiempo mencionados a continuación, siempre y cuando no se haya abusado, omitido por negligencia, o se hayan hecho labores inapropiadas de mantenimiento al equipo/SORE. En el sistema de control de emisiones se pudieran incluir componentes como: carburador, sistema de inyección de combustible, sistema de ignición, convertidor catalítico/silenciador, tanque de combustible, tuberías de combustible, bujía, filtros de aire y otros componentes afines. En donde existan circunstancias cubiertas por la garantía, ECHO Inc reparará, sin costo alguno para el adquiriente, el equipo/SORE, incluido el diagnóstico, refacciones y mano de obra. La garantía del sistema de control de emisiones cubre al propietario original e incluye a cualquier propietario posterior.

COBERTURA DE LA GARANTÍA DEL FABRICANTE:

El sistema de control de emisiones tiene una garantía de 2 años o por la duración de la garantía de ECHO Inc., lo que sea mayor. Si cualquiera de los componentes del equipo relacionados con las emisiones resultaran estar defectuosos, ese componente será reparado o sustituido por ECHO Inc. o su representante de servicio autorizado.

RESPONSABILIDADES DEL PROPIETARIO SEGÚN LA GARANTÍA:

Como propietario del equipo/SORE, usted será responsable de su funcionamiento según los requisitos de mantenimiento indicados en el manual del propietario. ECHO Inc. recomienda que conserve todos los recibos que cubran los gastos de mantenimiento del equipo/SORE; no obstante esto, ECHO Inc. no podrá negarse a cumplir con la garantía únicamente porque usted no haya conservado los recibos o por no haber cumplido con todas las labores de mantenimiento programadas. Como propietario del equipo/SORE, debe tener presente que ECHO Inc. podría negarle la cobertura de la garantía, si el equipo/SORE, o uno de sus componentes ha fallado debido al abuso, negligencia, mantenimiento inapropiado, o modificaciones hechas sin previa autorización.

Usted es responsable de presentar su equipo/SORE a un representante de servicio autorizado de ECHO Inc., tan pronto surja un problema. Las reparaciones cubiertas por esta garantía deberán ser ejecutadas dentro de un lapso de tiempo razonable, sin exceder los 30 días. Si se produce una circunstancia cubierta por la garantía y no hay un agente autorizado en un radio de 100 millas, ECHO Inc., pagará el envío de la unidad al concesionario autorizado más cercano. Si tiene preguntas acerca de la cobertura de su garantía, comuníquese con ECHO Inc. llamando al 1-800-673-1558, por medio de su sitio web en WWW.ECHO-USA.COM o llame a Shindaiwa al 1-877-986- 7783, sitio web WWW.SHINDAIWA.COM.

¿QUÉ ES LO QUE CUBRE ESTA GARANTÍA?

ECHO Inc., garantiza por un lapso de 2 años o por la duración de la garantía de ECHO Inc., lo que sea mayor, que este equipo/SORE fue diseñado, fabricado y equipado cumpliendo las normas de emisiones aplicables de EPA y que el equipo/SORE no tiene defectos en los materiales utilizados para su fabricación, ni en la mano de obra, que pudieran ser la causa de la falta de cumplimiento de los requisitos pertinentes. El periodo de garantía se inicia a partir de la fecha en la que el producto fue comprado por el usuario final.

¿CÓMO SE CORREGIRÁ UN COMPONENTE CUBIERTO POR LA GARANTÍA?

Si existiera algún defecto en alguno de los componentes cubiertos por esta garantía, el concesionario de servicio autorizado por ECHO Inc., se hará cargo de corregir el defecto. Usted no tendrá que pagar nada por concepto del ajuste del componente, su reparación o sustitución. Esto incluye cualquier gasto, por la mano de obra y diagnóstico de los componentes garantizados, en los que haya intervenido el concesionario. Además de lo anterior, los componentes del motor que no estén expresamente cubiertos por esta garantía, pero cuya falla sea provocada por una falla en algún otro componente, se respetará la garantía del componente afectado.

¿CUÁLES PIEZAS ESTÁN CUBIERTAS?

Cualquier componente aplicable relacionado con la emisión de contaminantes que no esté programada para "mantenimiento necesario" será reparado o sustituido dentro de la vigencia de la garantía. El componente reparado o sustituido quedará cubierto bajo el periodo de tiempo remanente de la garantía de ECHO Inc.

Todo componente cubierto por la garantía programado únicamente para inspección periódica en las instrucciones suministradas está garantizado por el periodo de garantía indicado arriba. Dicho componente reparado o sustituido en virtud de la garantía quedará amparado bajo el periodo de tiempo remanente de la garantía de ECHO Inc.

Cualquier componente relacionado con la emisión de contaminantes que deba ser sustituido durante el periodo de "mantenimiento necesario" quedará garantizado durante el periodo de tiempo previo al punto que se haya establecido como primera sustitución programada de ese componente. Cualquiera de esos componentes que sea reparado o sustituido bajo la garantía estará garantizado durante el remanente del periodo previo a la primera sustitución programada de ese componente.

Cualquier componente sustituido con la aprobación previa del fabricante podrá ser utilizado para el rendimiento operativo de cualquier mantenimiento bajo garantía o reparaciones hechas a los componentes relacionados con las emisiones, y deberán ser provistos sin costo alguno, si dicho componente está aún bajo la cobertura de la garantía.

Podrá utilizarse cualquier componente a sustituir que sea el equivalente al original en su rendimiento y durabilidad cuando se hagan reparaciones o labores de mantenimiento fuera de la garantía, mas no reducirá las obligaciones del fabricante establecidas en la garantía.

Durante el periodo de garantía del equipo/SORE, ECHO Inc. tendrá en existencia suficientes componentes cubiertos por la garantía para satisfacer la demanda esperada de dichos componentes.

COMPONENTES ESPECÍFICOS GARANTIZADOS QUE SE RELACIONAN CON LAS EMISIONES:

- Sistema de ignición electrónico
- Convertidor catalítico/ensamble del silenciador
- Estrangulador
- Tanque de combustible
- Filtro de aire
- Bujía
- Carburador (el ensamble completo o sus componentes sustituibles)
- Ensamble de la inyección de combustible (o sus componentes sustituibles)
- Ensamble de la tapa del combustible
- Tubos de combustible (y abrazaderas/enchufes afines, según corresponda)

¿QUÉ NO ESTÁ CUBIERTO?

Cualquier falla provocada por uso indebido, negligencia, mantenimiento incorrecto, modificaciones no autorizadas, el uso de componentes agregados/modificados no autorizados o el uso de accesorios no autorizados.

Esta garantía de control de las emisiones solo es válida en EE.UU., sus territorios y Canadá.

X7563200600
01/2013

Comuníquese con nosotros en www.mantis.com

Declaración de garantía de Mantis

Garantía limitada

Productos cubiertos por esta garantía	DURACIÓN DE LA GARANTÍA: Desde la fecha de la compra original
Cultivador/cultivador serie Mantis 7000	2 años
Cultivador/cultivador eléctrico de la serie Mantis 3000	1 año
Compostadores Mantis	2 años
Soplador a batería Mantis	1 año
Recortadora de hilo a batería Mantis sin batería	1 año
Recortadora de hilo a batería Mantis con batería	1 año
Accesorios Mantis (para cultivadores de la serie 7000)	90 días

Los productos Mantis están garantizados contra defectos en los materiales y la mano de obra durante el período de tiempo que se muestra en la tabla anterior a partir de la fecha de compra a un distribuidor o minorista autorizado (como se muestra en mantis.com) solo por el comprador original, y bajo los siguientes términos Y condiciones. La responsabilidad de Schiller Grounds Care en virtud de esta garantía limitada se limita a reparar o reemplazar, a su elección, cualquier pieza cubierta que presente defectos de material o mano de obra durante el período de garantía. Todas las piezas reemplazadas bajo garantía se considerarán parte del producto original y cualquier garantía sobre las piezas reemplazadas vencerá al mismo tiempo que la garantía del producto original.

SCHILLER GROUNDS CARE, INC. NO OFRECE GARANTÍAS, DECLARACIONES NI PROMESAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, EXCEPTO AQUELLAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO. NO EXISTEN OTRAS GARANTÍAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. TODAS LAS GARANTÍAS APARTE DE LA GARANTÍA EXPRESA ESTABLECIDA ANTERIORMENTE SE RENUNCIA ESPECÍFICAMENTE. LA DURACIÓN DE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA, INCLUYENDO LA COMERCIABILIDAD Y LA IDONEIDAD PARA UN FIN EN PARTICULAR, SE LIMITA A LA DURACIÓN DE ESTA GARANTÍA LIMITADA POR ESCRITO.

Para obtener el servicio de garantía - Si cree que su producto Mantis tiene defectos de material o mano de obra, use la siguiente información para determinar su solución. El servicio de garantía debe ser realizado por un distribuidor de servicio Mantis autorizado o un centro de servicio autorizado. *Nota: los distribuidores y centros de servicio autorizados de Mantis NO ESTÁN OBLIGADOS a realizar trabajos de garantía en productos que no se venden a través de su negocio.*

Producto Mantis comprado en:	Instrucciones de contacto
Minorista en línea (todos excepto Mantis.com)	Comuníquese con Atención al cliente para el minorista en línea
Mantis.com	Schiller Grounds Care, Inc. 1-800-366-6268 or 215-355-9700 www.mantis.com/contact www.mantis.com/mantis-owners-product-support/
Tienda al por menor	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de la tienda minorista
Concesionario Mantis autorizado	Póngase en contacto con el concesionario Mantis

SOBRE SU GARANTÍA

El período de garantía comienza en la fecha de compra por parte del cliente original de un distribuidor o minorista autorizado de Mantis o de Mantis.com y no es transferible. El servicio de garantía debe ser realizado por un distribuidor de servicio Mantis autorizado o un centro de servicio autorizado. Si se hace necesario un reemplazo de garantía, el distribuidor o centro de servicio autorizado debe estar preparado para proporcionar el componente físico para verificación (flete prepago) a pedido de Schiller Grounds Care. El servicio de garantía se realizará sin cargo para el comprador original por piezas y mano de obra. El comprador original es responsable de los gastos de envío del equipo, la pieza o el accesorio desde y hacia el centro de servicio de un distribuidor autorizado. El comprador es responsable de cualquier prima cobrada por el trabajo de horas extra solicitado por el comprador y por cualquier servicio y/o mantenimiento que no esté directamente relacionado con ningún defecto cubierto por esta garantía limitada. Se requerirá

Declaración de garantía de Mantis

prueba de compra para corroborar cualquier reclamo de garantía. Sin una prueba de la fecha de compra inicial de un distribuidor o vendedor autorizado, se utilizará la fecha de fabricación del producto para establecer el período de garantía. La comunicación y las transacciones de la garantía están limitadas al personal del centro de servicio autorizado y Schiller Grounds Care.

EXCLUSIONES

Esta garantía solo cubre defectos en materiales o mano de obra.

Motores y Otros Fabricantes - Schiller Grounds Care no ofrece ninguna garantía con respecto a los motores o las piezas del motor, como bujías, lubricantes, motores de arranque y carburadores. La garantía del motor está cubierta por el fabricante del motor. Consulte el Manual del operador del motor provisto con su producto o solicite a un distribuidor autorizado los términos y condiciones de estas garantías. Schiller Grounds Care no ofrece ninguna garantía con respecto a otras piezas que no sean de su fabricación, como neumáticos, baterías, cajas de cambios o similares. Estas otras piezas pueden estar cubiertas por las garantías de sus respectivos fabricantes.

Uso y desgaste normal - Esta garantía limitada no cubre daños o defectos por uso y desgaste normal. Esta garantía limitada no incluye el mantenimiento de rutina y las piezas de mantenimiento normal, incluidos, entre otros, ruedas, cuchillas, dientes, manijas, carcasa, paneles, engranajes, patas, cables, cojinetes o accesorios.

Negligencia y mantenimiento o reparación inadecuados - Esta garantía limitada no cubre ningún equipo que haya estado sujeto a falta de mantenimiento adecuado y razonable, mal uso, falta de almacenamiento adecuado o accidentes. Esta garantía limitada no cubre ningún daño al equipo que sea causado por un transportista o que sea el resultado de no seguir las instrucciones de funcionamiento del Manual del propietario. Esta garantía limitada no cubre ningún defecto debido a reparaciones, modificaciones o alteraciones hechas al producto por alguien que no sea Schiller Grounds Care, Inc. o sus distribuidores autorizados o centros de servicio autorizados. Además, esta garantía limitada no cubre las reparaciones necesarias debido a la falta de protección adecuada durante el almacenamiento. Esta garantía limitada no cubre los daños causados por el uso de piezas, suministros o accesorios, incluidos, entre otros, filtros, bujías, carburadores, encendido, correas de transmisión, frenos, gasolina, combustible, aceite o lubricantes, que en el juicio razonable de Schiller Grounds Care, son incompatibles con el producto, afectan negativamente su funcionamiento, rendimiento, durabilidad o no son los recomendados en el Manual del operador u otras instrucciones operativas proporcionadas por Schiller Grounds Care.

Uso inapropiado - Esta garantía limitada no cubre ningún producto, pieza o accesorio de Mantis que (i) haya estado sujeto a uso indebido, abuso, descuido, negligencia o accidente, o que no haya sido ensamblado, operado o mantenido de acuerdo con las condiciones de operación o instrucciones de mantenimiento especificadas en el Manual del Operador; o (ii) ha sido alterado o modificado para afectar negativamente su funcionamiento, rendimiento o durabilidad, o que ha sido alterado o modificado de formas no aprobadas por Schiller Grounds Care. En la medida en que lo permita la ley, ni Schiller Grounds Care ni ninguna empresa afiliada ofrece garantías, representaciones o promesas en cuanto a la calidad, el rendimiento o la ausencia de defectos del producto, la pieza o el accesorio Mantis cubiertos por esta garantía limitada. El distribuidor autorizado no ofrece garantía propia y dicho distribuidor no tiene autoridad para realizar ninguna representación, garantía o promesa en nombre de Schiller Ground Care o para modificar los términos o limitaciones de esta garantía limitada de ninguna manera.

Otras exclusiones - Esta garantía limitada no incluye equipos reacondicionados, usados o de demostración. Esta garantía limitada excluye fallas debidas a actos de la naturaleza fuera del control del fabricante.

Garantía extendida - Schiller Grounds Care se exime de responsabilidad por cualquier garantía extendida adquirida por separado. TODAS LAS GARANTÍAS APARTE DE LA GARANTÍA EXPRESA ESTABLECIDA ANTERIORMENTE SE RENUNCIA ESPECÍFICAMENTE. LA DURACIÓN DE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA, INCLUYENDO LA COMERCIALIZACIÓN Y LA IDONEIDAD PARA UN FIN EN PARTICULAR, SE LIMITA A LA DURACIÓN DE ESTA GARANTÍA LIMITADA POR ESCRITO.

Descargo de responsabilidad por daños consecuentes - Schiller Grounds Care se exime de cualquier responsabilidad por daños incidentales o consecuentes, incluidos, entre otros, los gastos de gasolina, los gastos de entrega del producto a un distribuidor de servicio autorizado, los gastos de devolución del producto al comprador, el tiempo de viaje del mecánico, el teléfono cargos, alquiler de un producto similar durante el plazo de reparación, viajes, pérdida de ingresos, pérdida de tiempo o inconvenientes. SCHILLER GROUNDS CARE, INC. RENUNCIA A TODA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INDIRECTOS, INCIDENTALES Y CONSECUENTES EN RELACIÓN CON EL USO DE LOS PRODUCTOS MANTIS CUBIERTOS POR ESTA GARANTÍA LIMITADA. ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LIMITACIONES SOBRE LA DURACIÓN DE UNA GARANTÍA IMPLÍCITA Y/O NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENTES, POR LO QUE LAS LIMITACIONES Y EXCLUSIONES ANTERIORES PUEDEN NO APLICAR EN SU CASO. ESTA GARANTÍA LE OTORGA DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS, Y USTED TAMBIÉN PUEDE TENER OTROS DERECHOS QUE VARÍAN DE ESTADO A ESTADO.