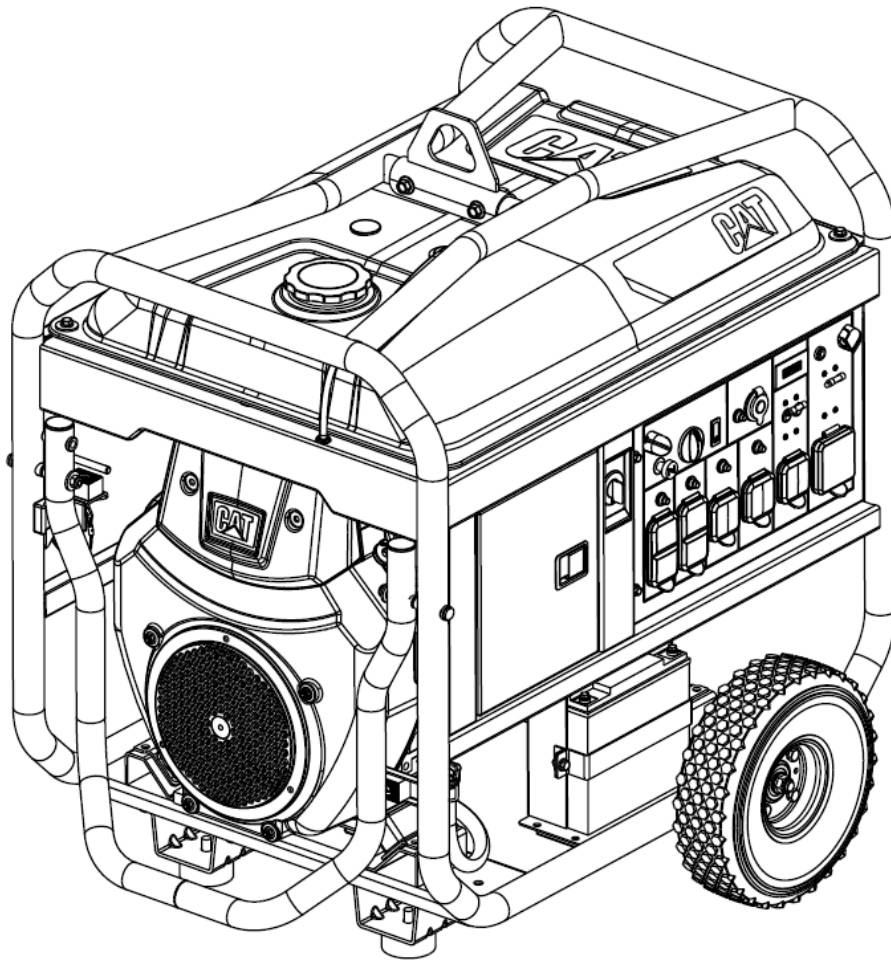



Service Manual

RP12000 E Portable Generators



Important Safety Information

Most accidents that involve product operation, maintenance and repair are caused by failure to observe basic safety rules or precautions. An accident can often be avoided by recognizing potentially hazardous situations before an accident occurs. A person must be alert to potential hazards, including human factors that can affect safety. This person shall also have the necessary training, skills and tools to perform these functions properly.

Safety precautions and warnings are provided in this manual and on the product. If these hazard warnings are not heeded, bodily injury or death could occur to you or to other persons. The hazards are identified by the "Safety Alert Symbol"  followed by a "Signal Word" such as "DANGER", "WARNING" or "CAUTION".

Caterpillar cannot anticipate every possible circumstance that might involve a potential hazard. The warnings in this publication and on the product are, therefore, not all inclusive. You must not use this product in any manner different from that considered by this manual without first satisfying yourself that you have considered all safety rules and precautions applicable to the operation of the product in the location of use, including site-specific rules and precautions applicable to the worksite. If a tool, procedure, work method or operating technique that is not specifically recommended by Caterpillar is used, you must satisfy yourself that it is safe for you and for others. You should also ensure that you are authorized to perform this work, and that the product will not be damaged or become unsafe by the operation, lubrication, maintenance or repair procedures that you intend to use.

The information, specifications, and illustrations in this publication are on the basis of information that was available at the time that the publication was written. The specifications, torques, pressures, measurements, adjustments, illustrations, and other items can change at any time. These changes can affect the service that is given to the product. Obtain the complete and most current information before you start any job.

In the United States, the maintenance, replacement, or repair of the emission control devices and systems may be performed by any repair establishment or individual of the owner's choosing.

This manual contains safety, maintenance, troubleshooting, and disassembly and assembly information. This manual should be stored near the product. Read, study and keep it with the literature and product information.

California Proposition 65 Warning


 WARNING
This product and its related accessories can expose you to chemicals including benzene which is known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov . To reduce the risk of these health hazards, avoid inhaling oil and gasoline fumes and engine exhaust. Wash hands after use.

Table of Contents

California Proposition 65 Warning	2
SAFETY MESSAGES	5
Additional Messages	6
Special Requirements	6
COMPONENT IDENTIFICATION	7
Engine Type & Serial Number	8
Maintenance	9
Regularly Scheduled Maintenance	9
Special Tools.....	9
Maintenance and Service Procedures	10
Air Filter – Check.....	10
Battery – Test/Replace (If Required)	10
Brush – Inspect/Repair/Replace	11
Camshaft – Inspect/Replace	11
Carburetor – Inspect/Adjust.....	12
Control Panel – Service.....	13
Crankshaft – Inspect/Replace.....	14
Cylinder Pressure – Check.....	14
Engine Oil Level – Check	15
Engine Oil and Oil Filter – Change.....	15
Engine Speed – Adjust.....	16
Engine Valve – Inspect/Replace.....	16
Engine Valve Lash – Adjust.....	19
Flywheel - Install	20
Fuel Line and Filter – Replace.....	20
Fuel Tank Cap and Strainer – Clean	20
Generator - Inspect	20
Governor - Adjust	20
High Altitude Kits	21
Ignition Coil – Test/Adjust.....	21
Insulation - Test.....	22
Muffler – Inspect/Replace.....	22
Piston – Inspect/Replace.....	23
Spark – Check.....	24
Spark Arrestor - Inspect/Clean/Replace	25
Spark Plug – Inspect/Adjust/Replace.....	25
Starter – Replace (If Required).....	26

Timing Gear – Inspect/Replace	26
Voltage Regulator – Replace.....	26
Walk-Around Inspection	27
Windings – Test	27
STORAGE	28
Storage for 1 to 3 months	28
Storage for more than 3 months	28
DIAGRAMS	29
Air Cleaner Housing	29
Alternator	30
Carburetor.....	31
Control Panel	33
Crankcase and Piston	34
Cylinder Head and Valves	36
Flywheel.....	38
Fuel Tank	39
Muffler	40
TROUBLESHOOTING	41
APPENDIX.....	45
Product Specifications.....	45
Maintenance Specifications.....	46
Electrical Schematic.....	47

SAFETY MESSAGES

There may be several specific safety messages on your generator. Please become familiar with all safety messages.

Ensure that all of the safety messages are legible. Clean the safety messages or replace the safety messages if the words cannot be read or if the illustrations are not visible. Use a cloth, water, and soap to clean the safety messages. Do not use solvents, gasoline, or other harsh chemicals. Solvents, gasoline, or harsh chemicals could loosen the adhesive that secures the safety messages.

Replace any safety message that is damaged or missing. If a safety message is attached to a part of the generator that is replaced, install a new safety message on the replacement part.



Read the Manual

WARNING

Do not operate or work on this generator unless you have read and understand the instructions and warnings in the Owner's Manual. Failure to follow the instructions or heed the warnings could result in injury or death. Proper care is your responsibility.



Hot Surface

WARNING

Hot parts or hot components can cause burns or personal injury. Do not allow hot parts or components to contact your skin. Use protective clothing or protective equipment to protect your skin.

WARNING

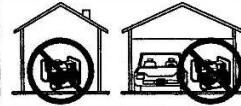
Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrestor may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements.



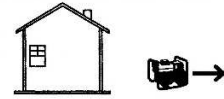
Carbon Monoxide

DANGER

Using a generator indoors CAN KILL YOU IN MINUTES. Generator exhaust contains carbon monoxide. This is a poison you cannot see or smell.



NEVER use inside a home or garage, EVEN IF doors and windows are open.



Only use OUTSIDE and far away from windows, doors, and vents.

DANGER

Utiliser un générateur à l'intérieur PEUT VOUS TUER EN QUELQUES MINUTES. Les gaz d'échappement du générateur contiennent du monoxyde de carbone. C'est un gaz toxique invisible et inodore.

- NE JAMAIS utiliser à l'intérieur d'une maison ou d'un garage, MÊME SI les portes et les fenêtres sont ouvertes.
- Utiliser UNIQUEMENT à l'EXTÉRIEUR et loin des fenêtres, portes et ventilations.

PELIGRO

Si usa un generador en interiores, MORIRÁ EN POCOS MINUTOS. El escape del generador contiene monóxido de carbono. Es un veneno que no tiene olor ni se puede ver.

- NUNCA lo use dentro de una casa o garage. AUN si las puertas y ventanas están abiertas.
- Sólo úselo en EXTERIORES y lejos de ventanas, puertas y ductos de ventilación.

Operating a generator indoors can kill you in minutes. Generator exhaust contains carbon monoxide. Carbon monoxide is a poison that you cannot see or smell. Never operate a generator inside a home or garage, even if doors and windows are open. Only operate a generator outdoors and away from windows, doors, and vents. If anyone experiences dizziness, headaches, nausea, or tiredness get to fresh air immediately and seek medical attention.



Electrocution

DANGER






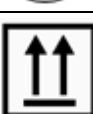




Shock/Electrocution Hazard: Do not operate this equipment or work on this equipment unless you have read and understand the instructions and warnings in the Owner's Manual. Failure to follow the instructions or heed the warnings will result in serious injury or death.

⚠ WARNING

Electrical backfeed into a utility's distribution system can cause property damage, severe injury, or death.

Do not connect generator to a building's electrical system until after the building's main switch has been used to isolate the building from the utility power system. For permanent installations, connection shall only be by means of a double throw switch as to isolate the building from utility power system. Consult a qualified technician for proper use and installation. Comply with all applicable laws and electrical codes.

Additional Messages

	Do not operate in wet conditions
	No smoking, no exposed flames, no sparks.
	Maintain a minimum distance of 5 feet (1.5 meters) from other objects.
	Ensure that the unit is properly grounded.
	Eye protection must be worn at all times.
	This way up. Always keep upright.
	Recyclable – Follow local recycling & reclaiming procedures.
	Never dispose of battery. Take to designated waste reclamation site.
	Danger: Explosive Gases.
	Danger: Battery Acid – Corrosive and poisonous.

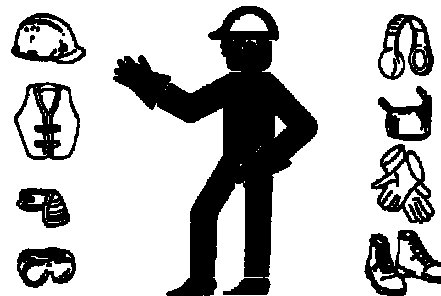
Special Requirements

Electrical equipment, including lines and plug connections should be covered and protected from moisture.

In any generator set installation, the frame of the generator must be connected to an earth ground. A ground terminal is provided.

The RP12000 E has a permanent neutral conductor bonded to the frame.

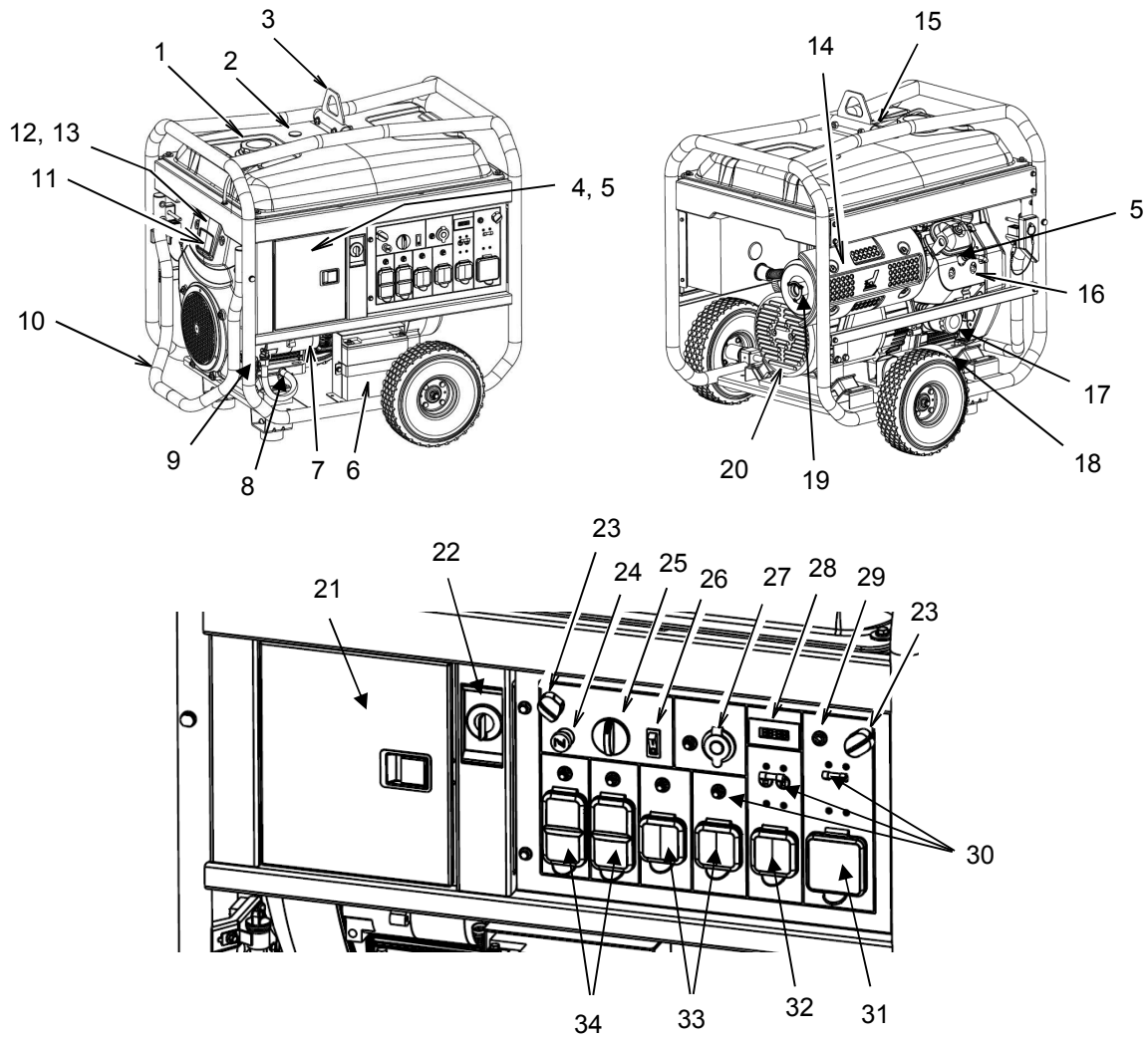
For 120VAC, use extension cords rated for 125V at 20A or greater. For 240VAC, use extension cords rated for 250V at 30A or greater. Use the shortest extension cord that meets these requirements.



- Wear a hard hat, protective glasses, and other protective equipment, as required.
- When work is performed around an engine that is operating, wear protective devices for ears in order to help prevent damage to hearing.
- Do not wear loose clothing or jewelry that can snag on controls or on other parts of the engine.
- Ensure that all protective guards and all covers are secured in place on the engine.
- Never put maintenance fluids into glass containers. Glass containers can break.
- Use all cleaning solutions with care.

The circuit breakers should match the generator specifications. If the circuit breakers require replacement, they must be replaced with a circuit breaker of the same rating and performance characteristics.

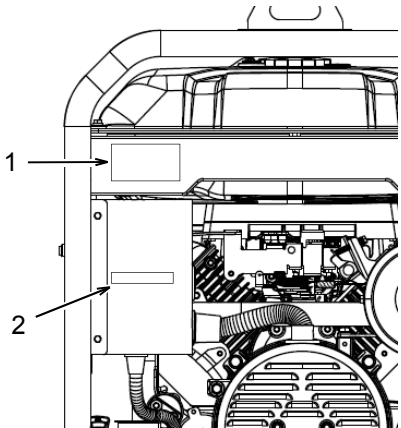
COMPONENT IDENTIFICATION



- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1) Fuel Cap | 18) CARB Canister (If equipped) |
| 2) Fuel Gauge | 19) Spark Arrestor |
| 3) Lifting Eye | 20) Alternator |
| 4) Oil Gauge / Oil Fill* | 21) Engine Access Door |
| 5) Spark Plug* | 22) Fuel Valve |
| 6) Battery | 23) Panel Light |
| 7) Starter | 24) Choke Knob |
| 8) Oil Drain Valve | 25) Generator Switch |
| 9) Oil Drain | 26) Idle Control Switch |
| 10) Handle Assembly | 27) Receptacle – DC 12V 8.3A |
| 11) Cover Panel | 28) Display |
| 12) Air Filter Assembly | 29) Trickle Charger Port |
| 13) Air Filter | 30) Circuit Breaker |
| 14) Muffler | 31) Receptacle – 120/240 VAC 50A |
| 15) Fuel Tank Vent Pipe | 32) Receptacle – 120/240 VAC 30A |
| 16) Engine | 33) Receptacle – 120 VAC 30A |
| 17) Oil Filter | 34) Receptacle – 120 VAC double |

*behind engine access door

Engine Type & Serial Number



CAT®			
MODEL NO.	RP12000E	CAT PART (CARB)	502-3700
AC VOLTS	120 / 240	FREQUENCY	60 Hz
AC AMPS	46	PHASE	SINGLE
POWER RUNNING	12000 W	RPM	3600
POWER STARTING	15000 W	POWER FACTOR	1
RATED AT	25 C	INSULATION CLASS	H
<small>ASSEMBLED IN CHINA</small>			
<small>www.Cat.com/HomeAndOutdoorPower-Support</small>			

CAT 40609002 - 4

R30A0M00AFR-CAT012 119227

R670-VC1706000042

d2

Cat® portable generators are identified with model numbers, serial numbers, and with performance specification numbers. The model number and performance specifications are located on the ratings plate (1). The serial number is located on the serial number plate (2).

Maintenance

Regularly Scheduled Maintenance

Included below are the intervals for normal maintenance of the product. The Maintenance and Service Procedures section includes normal maintenance procedures and more detailed service procedures that the typical user may not be able to perform. DO NOT attempt any procedures that you are not qualified to perform.

Ensure that all safety information, warnings, and instructions are read and understood before any operation or any maintenance procedures are performed.

Use service hours or calendar time, WHICH EVER OCCURS FIRST, to determine the correct maintenance intervals.

Stop the engine before servicing. Put the engine in horizontal position and remove the spark plug caps to prevent the engine from starting. Never operate the engine in an unventilated room or other enclosed area.

When Required:

Fuel Tank Cap and Strainer – Clean

Every Use:

Engine Oil Level – Check
Walk-Around Inspection

First 20 Service Hours or 1 Month:

Engine Oil and Oil Filter – Change

Every Month:

Generator – Inspect

Every 50 Service Hours or 3 Months:

Air Filter – Check

Spark Arrester – Inspect/Clean/Replace

Every 100 Service Hours or 6 Months:

Engine Oil and Oil Filter – Change

Spark Plug – Inspect/Adjust/Replace

Every 300 Service Hours or 1 Year:

Cylinder Head – Clean

Engine Valve Lash – Check

Every 2 Years:

Fuel Line – Replace

Special Tools

The following tools may be required to perform the service procedures:

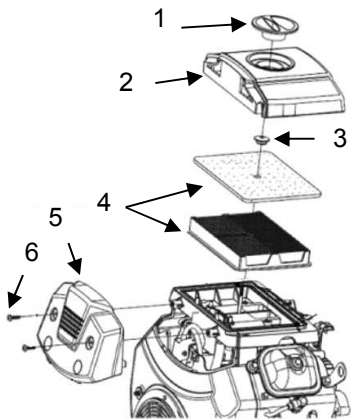
- Bearing driver
- Bearing puller
- Compression gauge
- Flywheel driver
- Megohmmeter
- Micrometer
- Multimeter (Volts and Ohms)
- Piston driver
- Piston ring puller
- Ring compressor
- Valve guide driver
- Valve guide reamer
- Valve seat cutter 32°
- Valve seat cutter 45°

Maintenance and Service Procedures

Air Filter – Check

A dirty air filter will restrict air flow into the carburetor, will cause poor fuel economy, and may damage the engine. To keep the generator in good operating condition, service the air filter regularly. Service the air filter more often when operating the generator in extremely dusty areas.

Note: Never operate the generator without the air filter in place. Operating the generator without the air filter in place will result in rapid engine wear.



Remove the fan cover panel (5) by removing the screws (6) and lifting out. Unscrew and remove the air filter lock (1) and cover case (2). Remove the clip (3) and air filter (4). Make sure both the paper and foam elements of the air filter (4) are clean and not damaged. If the foam element is dirty, wash it. If the paper element is dirty, knock the dirt off. If either element is damaged, replace the air filter.

Use a nonflammable solvent or a mixture of household detergent and warm water to wash the foam element. Rinse the filter thoroughly to remove all of the cleaning solution. Never let the foam element contact engine oil.

Note: Do not wring out the filter. Wringing out the filter may damage the filter.

Use a damp rag to wipe dirt from the case and cover. Install the air filter into the housing. Place the clip over the filter. Place the cover case over the filter and clip. Reinstall the lock and screw in the cover panel.

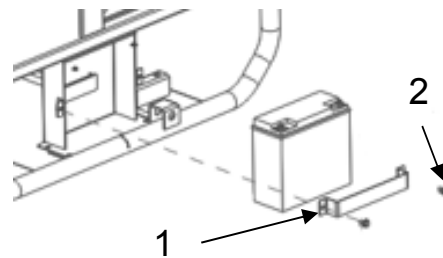
Battery – Test/Replace (If Required)

DANGER

Shock/Electrocution Hazard: Do not operate this equipment or work on this equipment unless you have read and understand the instructions and warnings in the Owner's Manual. Failure to follow the instructions or heed the warnings will result in serious injury or death.

WARNING

Never disconnect any charging unit circuit or battery circuit cable from the battery when the charging unit is operated. A spark can cause an explosion from the flammable vapor mixture of hydrogen and oxygen that is released from the electrolyte through the battery outlets. Injury to personnel can be the result.

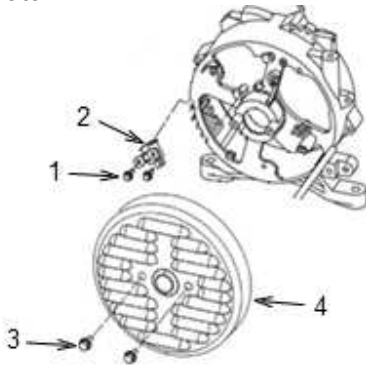


Disconnect the negative battery cable from the battery and secure it so that it will not contact the battery. Disconnect the positive battery cable. Use a Voltmeter or a multimeter set to VDC to measure the battery. If the battery has less than 12.7 volts, charge the battery. If the battery has less than 12.4 volts, replace the battery. Remove bolts (2) and plate (1). Remove the battery and dispose of properly.

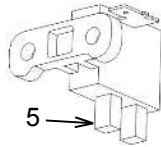
Set the new battery into position. Install plate (1) and bolts (2). Connect the positive battery cable. Connect the negative battery cable.

Brush – Inspect/Repair/Replace

The carbon brush is located behind the cover of the alternator.



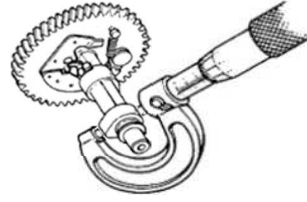
Remove bolts (3) and remove motor cover (4).



Check the length of the brushes (5). If the length is 7 mm or less, replace the brush. To remove the brush, remove bolts (1) and disconnect the leads. To reinstall, connect the red lead to the “+” terminal, the white lead to the “-” terminal, then use the bolts (1) to secure the new brush.

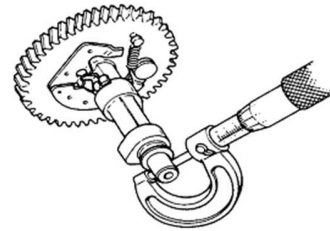
Check the contact surface between the brush (2) and the collector ring. If the contacting surface appears to be less than 75% of the brush surface, resurface the brush. Put emery cloth between the brush and the collector ring with the grit side facing the brush. Work the emery cloth back and forth against the brush until there is more than 75% contact area. Do not just spin the collector as a charge may build in the windings. Remove any debris from the generator before reassembling.

Camshaft – Inspect/Replace



Inspect the camshaft for damage or abnormal wear. Measure the lift on the camshaft lobes. The acceptable limits for the lift are shown in the table below. If the lift is out of the acceptable range, replace the camshaft.

Model:	Lobe:	Normal Lift:	Minimum Lift:
RP1200E	Intake	18.006mm	17.940mm
	Exhaust	18.006mm	17.940mm

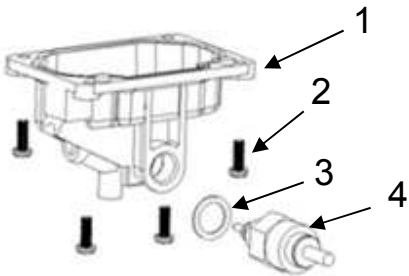


Measure the outside diameter of the camshaft. The acceptable limits for the diameter are shown in the table below. If the diameter is out of the acceptable range, replace the camshaft.

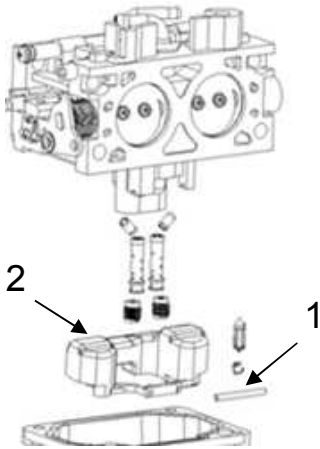
Model:	Normal:	Minimum:
RP1200E	13.275mm	13.225mm

Carburetor – Inspect/Adjust

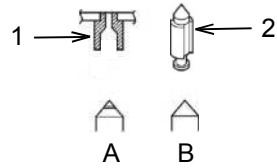
Remove the side panel (side opposite control panel) by removing the 4 bolts. Drain the fuel from the fuel tank and remove. Remove the fan cover panel and detach the air filter and housing. Use a suitable container to catch the fuel from the hose (attached to the nipple on the underside of the carburetor) when removing the carburetor. Dispose of the fuel properly. Clean the outside surface of the carburetor before disassembly.



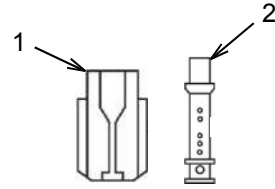
Disconnect and remove solenoid valve (4). Remove bolts (2) and gasket (3). Carefully remove the float chamber (1), and contain any small parts that may fall out.



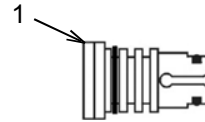
Remove float pin (1), carefully remove float (2) and contain the small parts. Clean the internal parts with carburetor cleaner and compressed air.



Check the float valve seat (1) and float valve (2) for wear. Figure A shows a worn float valve that needs replaced. Figure B shows a float valve that can be reused.

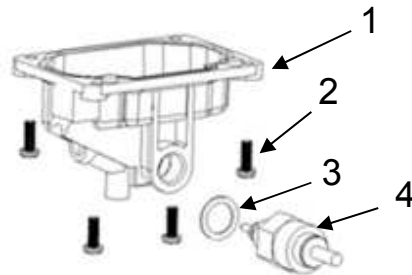


Inspect main fuel jet (1) and main fuel nozzle (2). If worn, replace.



Inspect the idle speed jet (1). Replace if damaged. Apply a light coat of oil to the O-ring seals before reinstalling.

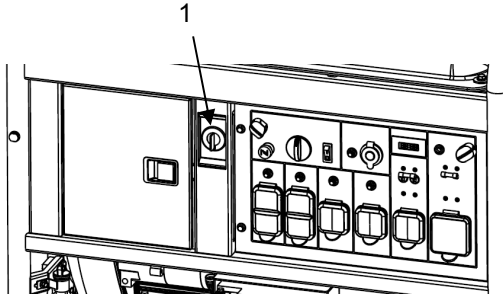
After reinstalling the float, lightly press in with a finger to make sure the float moves freely. Make sure that the float valve is just contacting the valve seat, and the spring is not compressed.



Install solenoid valve (4) and gasket (3) into the float chamber (1). Install bolts (2) to hold the float chamber in place.

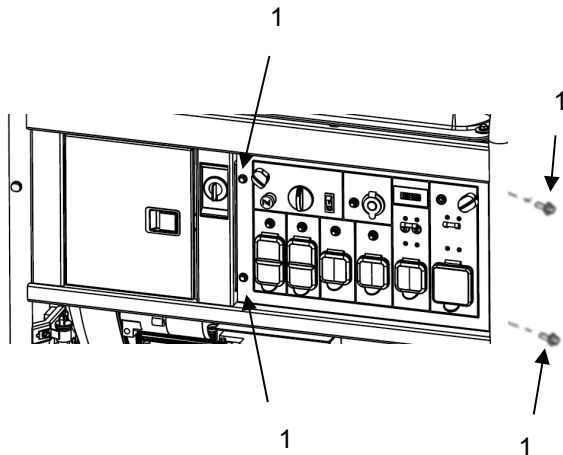
Reattach the hose to the nipple on the underside of the carburetor. Reinstall the carburetor. After starting the unit, check for leakage.

Control Panel – Service



The fuel valve (1) can be accessed without removing the control panel. To remove the fuel valve, drain the fuel from the fuel tank into an appropriate container. Start the engine and let the engine run out of fuel. Turn the generator switch to the off “0” position.

Open the engine access door. Move the hose clamps that hold the fuel lines to the fuel valve to the center of the fuel lines. Remove the fuel lines from the fuel valve. Remove the clip from the rear of the control panel face. Remove the fuel valve by pushing it backwards. Reinstall in reverse order.



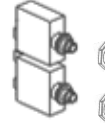
Remove the bolts (1). Pull the control panel cover forward slowly. Make sure that the cables move freely and are not damaged. Tag the wires to identify them and then disconnect the wiring harnesses. Remove the front cover and place on a surface that will protect the panel from damage.

Choke Knob:



The choke control is held to the rear of the panel with nuts. Remove the choke knob and cable from the front of the panel, and remove the nuts that hold the choke to the panel. Remove the choke control from the rear of the panel. Reinstall in reverse order.

Circuit Breakers:



Each circuit breaker is held to the panel with a half nut located on the front of the panel. Tag the wires to identify them and then disconnect the circuit breaker. Remove the half nut from the front of the panel then remove the circuit breaker from the rear of the panel.

Display:



The display is held in place by hot melt glue. Disconnect the display from the wiring harness and remove the glue. Remove the display from the front of the panel.

Fuse:

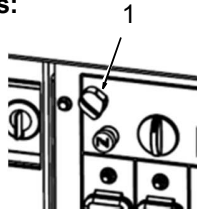
The generator switch has a 15 Amp fuse located in an inline fuse holder.

Generator Switch:



The generator switch is held to the panel with nuts. Disconnect the wiring, remove the knob from the front of the panel, and remove the nuts. Remove the generator switch from the rear of the panel.

Panel Lights:



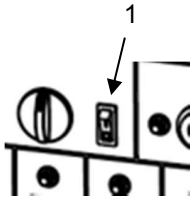
The panel lights (1) are held to the panel with hot melt glue. Disconnect the panel light from the wiring and remove the glue. Remove the panel light from the front of the panel.

Receptacles and Covers:



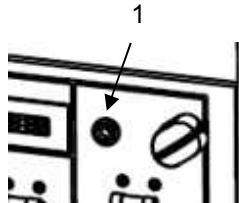
Each receptacle is held to the panel with two nuts. Tag the wires to identify them and remove the wires from the receptacle. Remove the nuts, and then remove the receptacle from the rear of the panel. The receptacle cover can then be removed from the front of the panel.

Idle Control Switch:



The idle control switch (1) is held to the panel with squeeze tabs. Disconnect the switch from the wiring and squeeze down on the top and bottom rear of the switch to remove from the rear of the panel.

Trickle Charger Port:

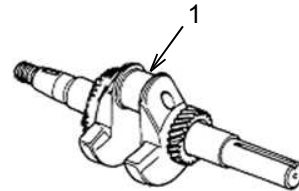


The charger port (1) is held to the panel with a half nut located on the front of the panel. Tag the wires to identify them and then disconnect from the charger port. Remove the half nut from the front of the panel then remove the charger port from the rear of the panel.

Crankshaft – Inspect/Replace

Inspect the crankshaft oil seal. If the seal is damaged or shows sign of leakage, replace the seal.

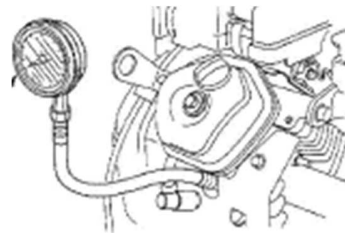
Inspect the crankshaft bearings. If the bearing is scored or shows signs of discoloration from excessive heat, replace the bearing. Coat the bearing with engine oil before installing.



Check the diameter of the crankshaft journal (1). A normal diameter is 39.998-39.969mm. If the diameter is 39.920mm or less, replace the crankshaft.

When installing the crankshaft, insert it into the crankcase until the bearing touches the crankcase without damaging the oil seal.

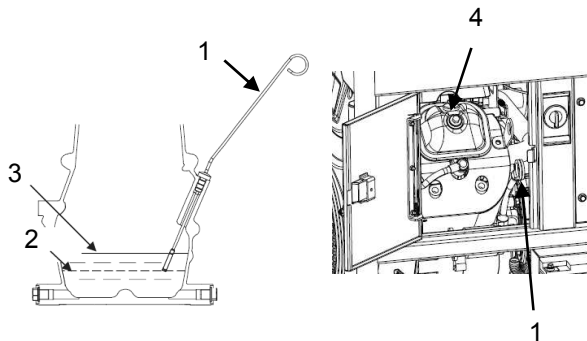
Cylinder Pressure – Check



- Remove both spark plug caps and spark plugs.
- Connect the compression gauge as shown above.
- Turn the generator switch to the start position and hold (no more than 5 seconds) and note the cylinder pressure.
- If the cylinder pressure is not greater than or equal to 1.25 MPa (181 psi), refer to the Troubleshooting section.
- Repeat these steps for the other cylinder.

Engine Oil Level – Check

Always check the engine oil with the generator on a level surface and with the engine stopped.



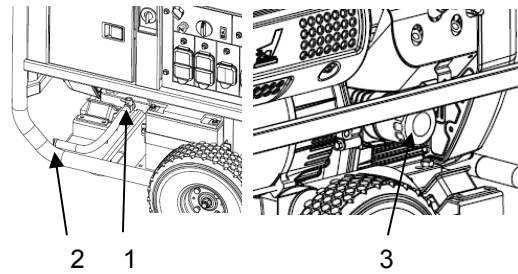
1. Open engine access door. Remove the oil level gauge (1) and wipe clean.
2. Check the oil level by re-inserting the oil level gauge.
3. If the oil level is low (2), remove the oil filler cap (4) and add the recommended engine oil, using the articulated funnel supplied, until the oil level reaches the upper mark (3) on the oil level gauge. Use the chart below to determine which viscosity oil to use.

Recommended Lubricant Viscosities for Ambient Temperature				
Oil Viscosities	°C		°F	
	Min	Max	Min	Max
SAE 0W-40	-40	40	-40	104
SAE 5W-40	-30	50	-22	122
SAE 10W-30	-18	40	0	104
SAE 15W-40	-10	50	14	122

4. After adding oil, install and tighten the oil filler cap (4) and oil level gauge (1), and close the engine access door.

Note: Non-detergent and 2-stroke engine oils will damage the engine and must not be used.

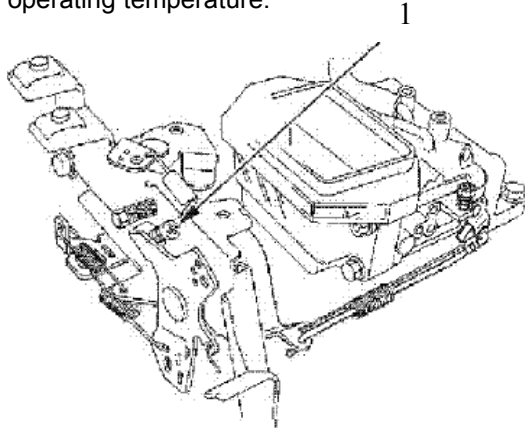
Engine Oil and Oil Filter – Change



1. Operate the engine until it reaches normal operating temperature. Stop the engine and use a suitable container to collect the used oil.
2. Remove the oil filler cap and open the oil drain valve (1). Remove the oil drain hose from the cap (2) to drain the oil.
3. Use an oil filter socket to remove the oil filter (3). Discard the used oil filter according to local regulations.
4. Apply clean oil to the seal of the new oil filter. Install the new oil filter. Tighten the oil filter to 10 ± 1.5 lb ft (14 ± 2 Nm).
5. Close the oil drain valve (1) and reattach the oil drain to the cap (2).
6. Refill the oil, using the articulated funnel supplied, and check the oil level. Refer to Engine Oil Level – Check.
7. Install and tighten the oil filler cap.
8. Dispose of the used oil properly.
9. Start the engine for a brief period and check for leaks.
10. Stop the engine and check the oil level. Refer to Engine Oil Level – Check.

Engine Speed – Adjust

Start the engine and allow it to reach normal operating temperature.



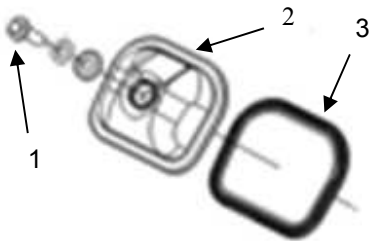
Remove the fan cover panel and detach the air filter and housing to reach the governor. The maximum speed for this engine is 3730 – 3830 rpm. Turn the adjusting screw (1) clockwise to increase the engine speed. Turn the adjusting screw counterclockwise to decrease the engine speed.

If adjusting the screw does not get the engine speed within range, see Governor – Adjust.

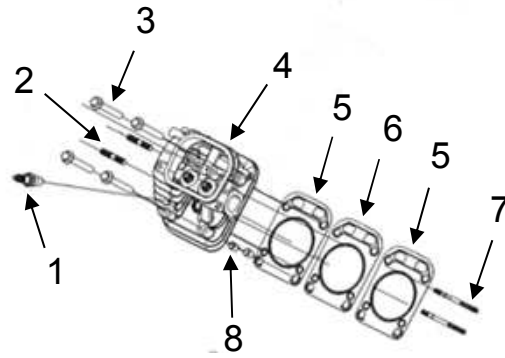
Engine Valve – Inspect/Replace

Remove the fuel tank, muffler, cover panel, air filter and housing, carburetor, and governor.

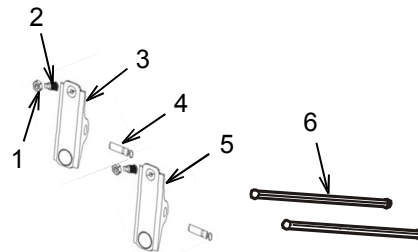
This section will describe a single cylinder head. Repeat all these steps for the other head and valve.



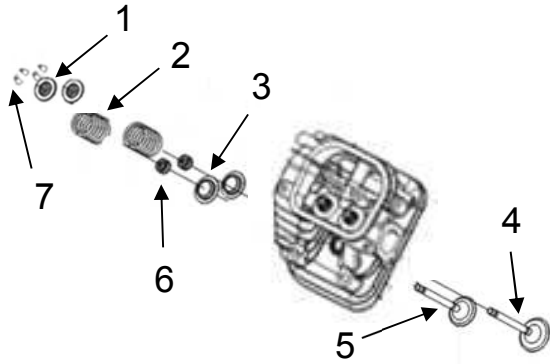
Remove valve cover bolts (1), valve cover (2), and valve cover gasket (3).



Remove spark plug (1). Remove cylinder head bolts (3), and remove cylinder head (4). Remove cylinder head gaskets (5) and discard used gaskets. Remove core plate (6). Remove locating pins (8) and set aside. Studs (2) and (7) can remain in the cylinder head for this procedure.



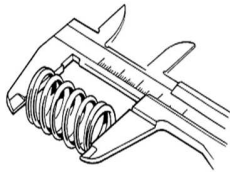
Remove locking nut (1) and adjusting nut (2). Remove pin (4), and remove exhaust valve rocker arm (3). Repeat the process for intake valve rocker arm (5). Check the rocker arms for wear. Replace if damaged. Remove pushrods (6). Inspect the pushrods. Make sure they are straight and not scored. Check the pushrod ends for wear. Replace the pushrods if worn or damaged.



Note: Do not remove the retainer (1) while the head is still on the engine or the valves will drop down into the cylinder.

Remove valve rotators (7). Press down on retainer (1) and move it to the side so that the valve stem will pass through the larger hole. Remove valve spring (2) and exhaust valve (5). Repeat the process for the intake valve (4) and retainer..

Valve Springs:



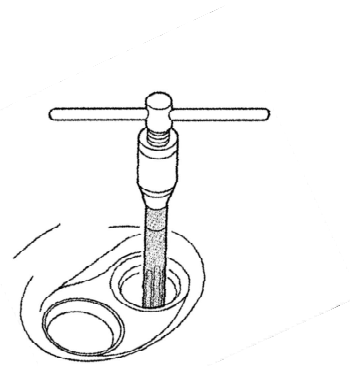
Check the free length of the valve spring. The normal free length is 39.4mm. If the free length is 38.0mm or less, replace the spring.

Model:	Normal:	Minimum:
RP1200E	39.4mm	38.0mm

Valve Guides:

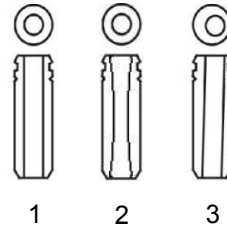
Inspect the valve guides. Make sure that they fit tightly into the cylinder head. Inspect the inner surfaces of the valve guides. The inner surface should be smooth, with no cracking or pitting. If the inner surface is damaged, replace the valve guide.

Valve Guides – Ream:



For best results perform this procedure when the valve guides and cylinder head are at room temperature.

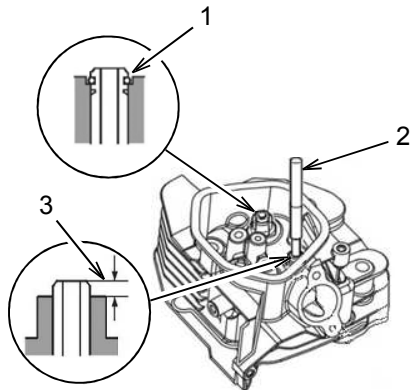
Make sure that the reamer is centered over the valve guide. Coat the reamer and valve guide with cutting oil. Turn the reamer clockwise and work it through the valve guide for the entire length of the reamer. Continue to turn it clockwise as you remove the reamer from the valve guide. Remove any carbon deposits and check the internal diameter of the valve guide. The normal diameter of the valve guide is 6.50mm. If the internal diameter of the valve guide is 6.562mm or more, either replace the valve guide or install inserts.



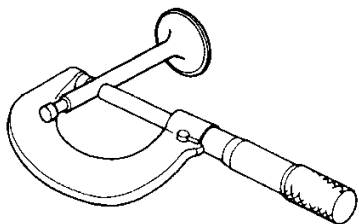
Check the valve guide bore. Insert the valve and make sure that it moves smoothly through the bore without any wobble. Figure 1 shows a good valve guide. Figure 2 shows a valve guide with abnormal wear that would allow the valve to wobble. The valve head could eventually break off and fall into the combustion chamber, damaging the engine. This valve guide must be reamed or replaced. Figure 3 shows a valve guide with a bore that is not centered. This valve guide must be replaced.

Valve Guides – Replace:

Place the new valve guides in the freezer compartment of your refrigerator for one hour. Use a valve guide driver to drive out the old valve guides. Take care that you do not damage the cylinder head while driving out the old valve guides.



Install the new valve guides from the valve spring side of the cylinder head. Use the valve guide driver (2) to drive the exhaust valve guide in until the clip is fully seated (1). Drive the intake valve guide in until the top of the valve guide extends 1mm above the cylinder head (3). After installation check each valve guide for damage. If damaged, repeat the removal and installation process using a new valve guide.



Use a micrometer to measure the outside diameter of the valve stem. Refer to the following table.

Model:	Valve:	Normal:	Minimum:
RP12000E	Intake:	6.475mm	6.380mm
	Exhaust:	6.475mm	6.320mm

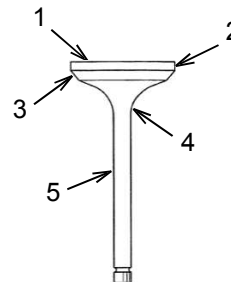
If the diameter of the valve is at or below the minimum, replace the valve.

Subtract the diameter of the valve stem from the internal bore of the valve guide to determine the valve stem-to-guide clearance. If the clearance is more than the maximum shown in the following chart, determine if a new guide or a

new valve is the best choice to bring the clearance back into tolerance.

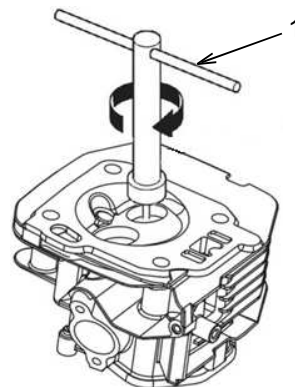
Valve:	Normal:	Maximum:
Intake:	0.0265 - 0.0340mm	0.10mm
Exhaust:	0.0265 - 0.0340mm	0.10mm

Valves:



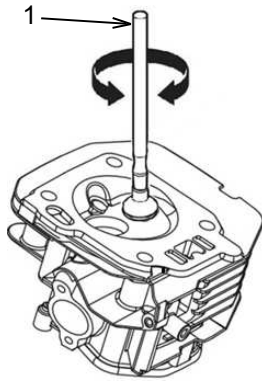
Check the valves for damage. Check the valve head (1), valve margin (2), and valve face (3) for damaged or burnt areas. Check the valve neck (4) for unusual wear. Check the valve stem (5) for wear, scoring, or bends. If any damage is found, replace the valve.

Remove any carbon deposits from the valve seats. Use a runout gauge to measure the concentricity of the seat. Alternatively, apply a light coat of a marking compound to the valve face and insert the valve into the head. Press the valve in firmly and then remove the valve. Check the paint for signs that the valve seat is not concentric. Remove the marking compound from both surfaces.



If the marking compound shows that the valve seat is not concentric, use a 45° valve seat cutter (1) to produce a smooth, concentric seat.

Always turn the cutter clockwise. Use both the 45° valve seat cutter and the 32° valve seat cutter to adjust the valve seat so that it contacts the middle of the valve face. The 32° valve seat cutter removes material from the top of the seat. The 45° valve seat cutter removes material from the bottom of the seat. Be sure that when finished the area where the valve contacts the valve seat is from 3.8 to 5.0mm wide. To complete the procedure, make a light pass with the 45° valve seat cutter to remove any burrs that may be on the edge of the seat. When complete, use the marking compound to check for concentricity. Make sure that there is good contact all the way around the valve.



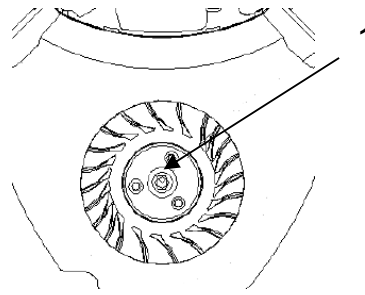
Apply lapping compound to the valve face and insert the valve into the cylinder head. Use a valve lapping tool (1) to finish surfacing the valve and valve seat. Remove any remaining compounds before assembling the cylinder head. Make sure that the pushrods are firmly seated in the lifters. After assembly, follow the Engine Valve Lash – Adjust and the Cylinder Pressure – Check procedures to ensure a proper assembly.

Engine Valve Lash – Adjust

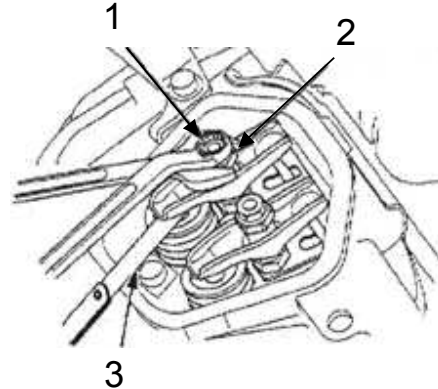
Operating the engine with an improper valve adjustment can reduce engine efficiency. This reduced efficiency could result in excessive fuel usage and/or shortened engine component life.

Remove spark plug caps, spark plugs, valve cover, and valve cover gasket.

Remove 3 screws to remove shield from the shroud to access the flywheel.



Rotate the flywheel clockwise by hand to align the mark to the shroud mark. This is top dead center for cylinder 1 piston.



Measure the valve clearance with a feeler gauge (3). Refer to the following chart.

Valve Clearance	
Intake	0.015 ± 0.05mm
Exhaust	0.020 ± 0.05mm

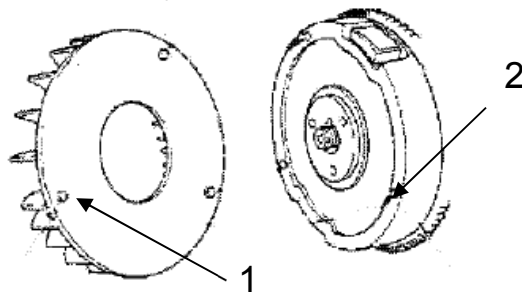
If the clearance is outside of the tolerance range, adjust the clearance as follows:

Loosen the locking nut (1). Turn the adjustment nut (2) clockwise to decrease the gap. Turn the adjustment nut (2) counterclockwise to increase the gap. When the valve clearance is within tolerance, tighten the locking nut to 10±1 N·m (7.5±0.75 lbft).

Revolve the flywheel clockwise 270° to move cylinder 2 piston to top dead center. Measure the valve clearance and adjust if necessary.

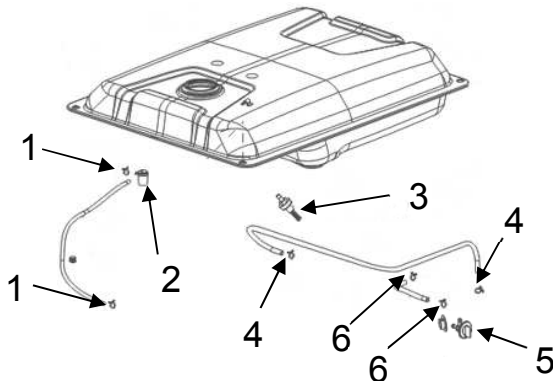
Reinstall the valve cover gasket and valve cover. Check the spark plug washers to ensure proper working condition. If the washer is damaged, replace the washer. Install the spark plugs and tighten to 22 ± 2 N·m (16 ± 2 lbft). DO NOT over tighten as this may damage the engine. Install the spark plug caps.

Flywheel - Install



Align the positioning pins (1) on the impeller with the holes (2) in the flywheel. Place the assembly on the crankshaft. Secure the assembly to the crankshaft with flywheel washer and bolt. Attach the impeller shield and bolts. Tighten the bolts to 110 ± 5 N·m (81 ± 4 lbft).

Fuel Line and Filter – Replace



Drain the fuel from the fuel tank into an appropriate container. Start the engine and let the engine run out of fuel. Turn the generator switch to the off "0" position.

Remove the side panel (side opposite control panel) by removing the 4 bolts. Move clamps (1) to the center of the fuel line. Remove the fuel line from the rollover sensor (2).

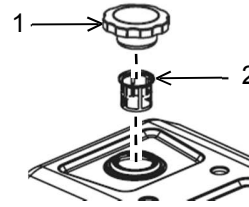
Move clamps (4) to the center of the fuel line. Remove the fuel line from the fuel filter (3) and the fuel valve (5). Remove the fuel filter. Wipe the mounting surface with a clean rag and install a new fuel filter. Tighten the fuel filter to 3 - 4 N·m (27 - 35 lb in).

Move clamps (6) to the center of the fuel line. Remove the fuel line from the fuel valve and the carburetor.

Inspect the clamps. If the clamps are damaged discard the old clamps and use new clamps.

Place two clamps near the center of each new fuel line and install the fuel lines. Position the clamps so that they will hold the fuel line securely in place.

Fuel Tank Cap and Strainer – Clean



Wipe off the fuel cap (1) and surrounding area before removing the fuel cap. Wiping off the fuel cap and surrounding area before removing the fuel cap helps to reduce the amount of contaminants allowed into the fuel system.

Inspect the fuel cap. Make sure that the vent is not clogged. If plugged, use compressed air to clear the vent.

If there is a build-up of debris in the fuel strainer (2), remove the strainer and rinse out the strainer. Allow the strainer to dry before installing the strainer. If the strainer is damaged, replace the strainer.

Generator - Inspect

Once a month start the engine and run the engine until it reaches normal operating temperature (about 20 minutes). Plug in a corded device and turn on the device to ensure that the generator is providing power. Once you have verified that the generator is providing power, turn off the device and unplug it. Then turn the generator off.

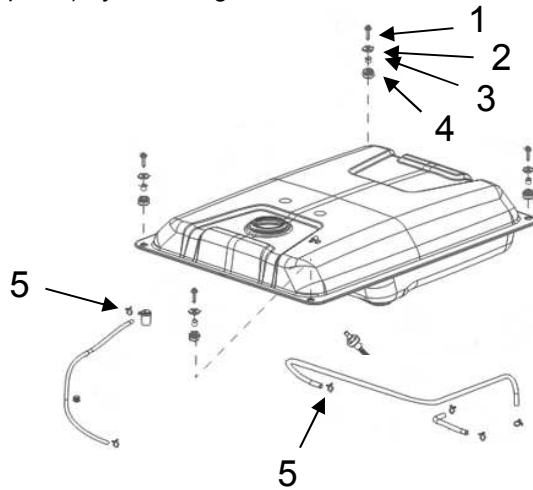
Governor - Adjust

If the maximum engine speed cannot be brought into the proper range with the Engine Speed – Adjust procedure, the governor may need adjustment. You will need to remove the fuel tank and the air filter housing to adjust the governor.

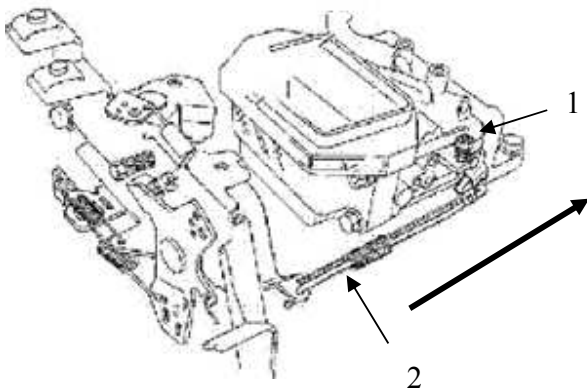
Drain the fuel from the fuel tank into an appropriate container. Start the engine and let

the engine run out of fuel. Turn the generator switch to the off "0" position.

Remove the side panel (side opposite control panel) by removing the 4 bolts.



Remove hose clamps (5) and fuel lines from the rollover sensor and the fuel filter. Remove all four bolts (1), washers (2), bushings (3), and sleeves (4). Slide out the fuel tank to remove.



- Loosen nut (1)
- Make sure that the carburetor throttle valve is fully opened
- Rotate governor arm shaft (2) fully in the direction of the arrow shown
- Tighten nut (1)
- Make sure that the governor arm and throttle valve move freely
- Reinstall the air filter and housing
- Reinstall the gas tank
- Start the engine and check the maximum engine speed

If the speed is not within range, repeat the Engine Speed – Adjust procedure.

High Altitude Kits

At higher altitudes, the standard air-fuel mixture is too rich and will cause decreased performance and increased fuel consumption. A rich mixture will also foul the spark plug and make starting difficult. Operation at higher altitudes for extended periods of time may increase emissions.

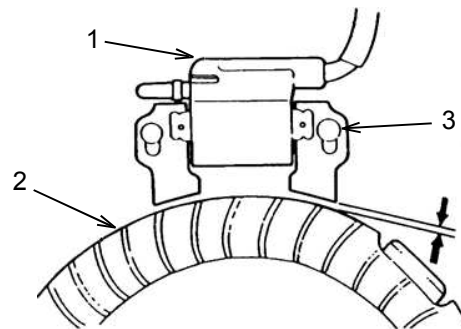
Proper operation can be ensured by installing a high altitude kit when required. An altitude kit consists of a smaller diameter main fuel jet and an adjustment to the pilot screw. Refer to Carburetor – Inspect/Adjust for instructions on replacing the main fuel jet.

Note: At elevations greater than 8000 feet above sea level, the engine may experience decreased performance even with the high altitude kit installed.

Ignition Coil – Test/Adjust

Drain the fuel from the fuel tank and the carburetor. Remove the fuel tank, air filter housing, and carburetor.

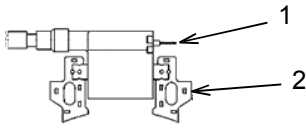
Adjust the ignition coil:



Use a feeler gauge to measure the clearance between the ignition coil (1) and the flywheel (2). The clearance should be 0.2 – 0.6mm. If the clearance is out of the acceptable range, loosen screws (3) and adjust the coil so that the clearance is within range. Retighten the screws.

Repeat for the second ignition coil.

Test the primary side of the ignition coil:

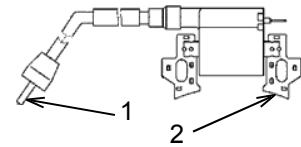


Measure the resistance of the primary coil by touching one lead of an Ohmmeter to the primary terminal (1) and touching the other lead to the metal frame (2). The resistance should be from 1.5 – 1.9Ω. If the resistance is not within the proper range, replace the coil.

Repeat for the second ignition coil.

Test the secondary side of the ignition coil:

Remove the spark plug cap from the spark plug wire, taking care to not damage the threads of the spark plug cap.



Measure the resistance of the secondary coil by touching one lead of an Ohmmeter to the spark plug wire (1) and touching the other lead to the metal frame (2). The resistance should be from 6.6 – 8.6kΩ. If the resistance is not within the proper range, replace the coil.

Measure the resistance of the spark plug cap by touching one lead of an Ohmmeter to the wire end of the cap and the other lead to the spark plug end of the cap. The resistance should be from 3.0 – 7.5kΩ. If the resistance is not within the proper range, replace the spark plug cap.

Repeat for the second ignition coil.

Insulation - Test

Use a megohmmeter to check the insulation resistance of the stator winding in the following situations:

- The generator set is removed from storage.
- The generator set is operating in a humid environment.
- The generator set is not protected from the elements.
- The generator set has not been run under load for three months or more.

Winding to Ground:

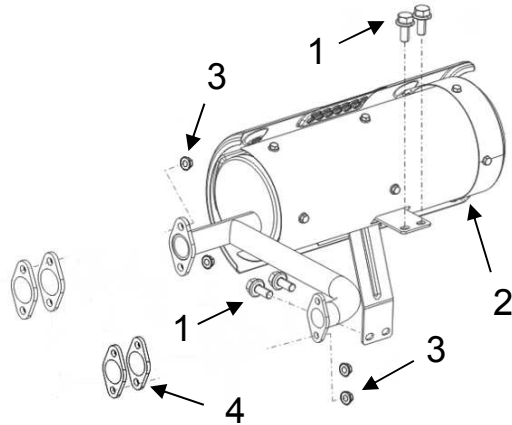
Connect one of the megohmmeter's terminals to the winding being tested, and the other terminal to ground. When the reading stabilizes the value shown is the winding to ground insulation resistance value. The value should be very high. If the value is not high, or if the value has decreased significantly from the last reading, replace the generator.

Collector Ring to Ground:

Connect one of the megohmmeter's terminals to one of the collector rings, and the other terminal to ground. When the reading stabilizes the value shown is the winding to ground insulation resistance value. The value should be very high. If the value is not high, or if the value has decreased significantly from the last reading, replace the generator.

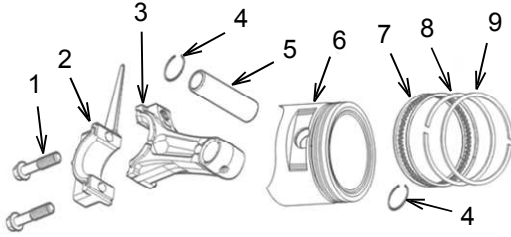
Muffler – Inspect/Replace

Allow the unit to cool before performing this procedure.



Remove nuts (3) from the exhaust. Remove bolts (1) and lift muffler (2) out. Discard used gaskets (4). Check for cracks and wipe off debris with a wire brush. Reinstall in reverse order using new gaskets (4). To service the spark arrestor, refer to Spark Arrestor – Inspect/Clean/Replace.

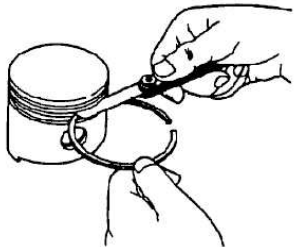
Piston – Inspect/Replace



Remove the connecting rod bolts (1) and the rod cap (2). Push the connecting rod (3) and piston (6) out of the block. Remove any carbon deposits. Inspect the cylinder bore. If the cylinder wall is damaged, replace the crankcase. Use a ring puller to remove piston rings (7), (8), and (9). Inspect the rings. Replace if damaged or worn. Remove the piston pin clips (4) and piston pin (5). Measure the piston pin bore inside diameter. Measure the piston pin outside diameter. If the difference is 0.08mm or more, replace the worn part. Inspect the top of the piston (6) for burns and cracks. Inspect the piston ring grooves for damage. If any damage or wear is found, replace the piston. Measure the piston skirt and compare the measurement to the following chart.

Model:	Normal:	Minimum:
RP12000E	77.98mm	77.86mm

If the measurement is less than the minimum value shown in the chart, replace the piston. Set the piston into the cylinder and measure the clearance between the piston and the cylinder wall by inserting a feeler gauge. If the clearance is 0.12mm or more, replace the piston.



Measure the ring clearance, as shown. Normal clearance is between 0.03 – 0.07mm. If the clearance is 0.135mm or more, replace the piston. Install the oil ring onto the piston and insert the piston into the cylinder. Measure the end gap of the oil ring. Normal values are shown in the chart below. If the end gap is 1.0mm or more, replace the oil ring. If the end gap is less

than 0.20mm, use a fine file to increase the gap. Take care not to leave any sharp edges.

Ring Gap		
Model:	Top Ring / Second Ring:	Oil Ring:
RP12000E	0.20 – 0.35mm	0.20 – 0.70mm

Install the second ring onto the piston and insert the piston into the cylinder. Measure the end gap of the ring. Normal values are shown in the chart above. If the end gap is 1.0mm or more, replace the oil ring. If the end gap is less than 0.20mm, use a fine file to increase the gap. Take care not to leave any sharp edges. Repeat this procedure for the top ring.

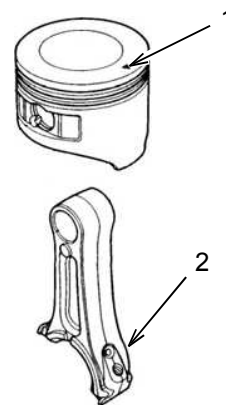
Connecting Rod:

Check the connecting rod. If the connecting rod is bent or cracked, replace the connecting rod. Measure the pin end inside diameter. Install the rod cap and measure the inside diameter of the crank end of the connecting rod. Normal diameters and service limits are shown in the chart below. If the diameter is at or exceeds the maximum value, replace the connecting rod.

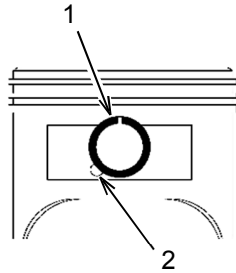
Connecting Rod Ends Inside Diameters		
Pin End:		
Model:	Normal:	Maximum:
RP12000E	17.005mm	17.046mm
Crank End:		
RP12000E	40.01mm	40.06mm

Installation:

The piston head has a triangular mark to aid in assembly.

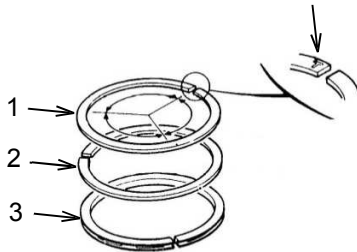


Place the connecting rod into the piston so that the longer side of the rod (2) is aligned with the mark on the piston head (1). Insert through one side of the piston, through the connecting rod, and then through the other side of the piston.

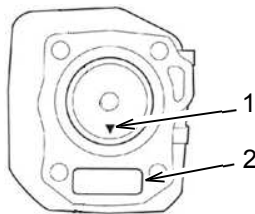


Install the piston pin clip (1) into the groove in the side of the piston. Use long nosed pliers to rotate the clip in. Do not align the gap with the cutout (2). Repeat for the other side.

Rings:



The piston rings have a mark next to the gap. Use a ring puller to install the rings with the mark facing toward the top of the piston. Make sure that you install the rings in the proper grooves, with the oil ring (3) in the lowest groove, the second ring (2) in the middle groove, and the top ring (1) in the groove closest to the head of the piston. The top ring is chrome plated. Make sure that the rings will move freely in the ring groove. Stagger the ring gaps so that they are 120° apart, as shown in the drawing.



Coat the piston, rings, and cylinder wall with engine oil. Use a ring compressor to push in the rings and insert the piston into the cylinder. Make sure that the mark on the piston head (1) aligns with the lifter mark (2) on the crankcase.

Use a piston driver to push the piston out of the ring compressor and into the cylinder.

Install the rod caps and rod cap bolts. Tighten the bolts to 15±1 N·m (11±0.75 lbf).

Spark – Check



Shock/Electrocution Hazard: Do not operate this equipment or work on this equipment unless you have read and understand the instructions and warnings in the Owner's Manual. Failure to follow the instructions or heed the warnings will result in serious injury or death.

Make sure that your hands are dry and that you are not electrically grounded.

To reduce the risk of a flash fire, make sure that there is no open fuel in the vicinity. Turn the fuel valve to the off "0" position, and drain the fuel out of the carburetor.

- Remove the spark plug cap and spark plug
- Install the spark plug cap onto the spark plug
- Turn the generator switch to the on "I" position.
- Hold the spark plug by the spark plug cap and gently place the threads of the spark plug against the cylinder head.
- Turn the generator switch to the start position and hold (no more than 5 seconds) and check for a spark.
- If the spark is weak or if there is no spark, refer to Spark Plug – Inspect/Adjust/Replace.
- If the spark plug is not the problem, refer to Ignition Coil – Test/Adjust.
- Repeat for the second spark plug.

Spark Arrestor - Inspect/Clean/Replace

This unit has a spark arrestor fitted to the exhaust outlet of the muffler. The spark arrestor should be cleaned with a soft wire brush after every 50 hours or 3 months of use. The spark arrestor should be replaced after every 100 hours of operation or if it becomes damaged.



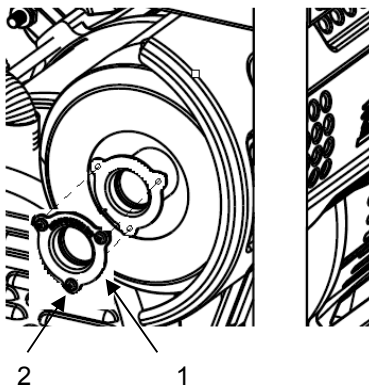
Hot Surface



WARNING

Hot parts or hot components can cause burns or personal injury. Do not allow hot parts or components to contact your skin. Use protective clothing or protective equipment to protect your skin.

DO NOT perform this maintenance procedure until the muffler has cooled.

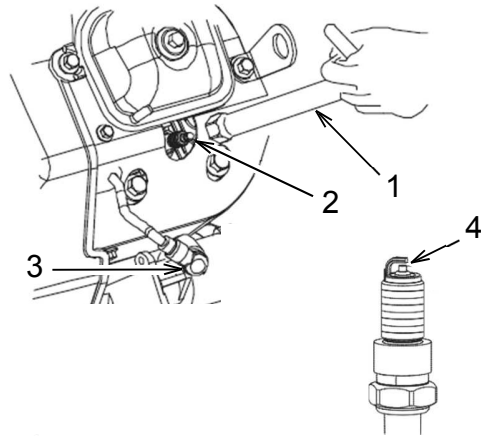


Remove screws (2). Remove spark arrestor (1). Check the spark arrestor. Carefully clean the spark arrestor with a soft wire brush. If the spark arrestor is damaged, replace the spark arrestor.

To install the spark arrestor, align the mounting holes in the spark arrestor with the mounting holes on the muffler. Insert screws (2) and tighten securely.

Spark Plug – Inspect/Adjust/Replace

Refer to the Specifications section of this manual to determine the proper spark plug part number and spark plug gap for your product.

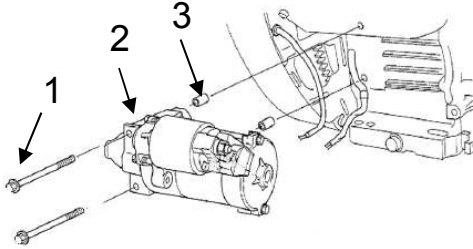


1. DO NOT perform this maintenance procedure with the engine running.
2. Turn the generator switch to the off "O" position.
3. Open the engine access door.
4. Remove the spark plug cap (3).
5. Use the plug wrench (1) or a spark plug socket to remove the spark plug (2).
6. Visually check the spark plug to see if it is damaged. If the insulator is cracked, replace the spark plug. If the electrode is damaged, replace the spark plug.
7. Measure the plug gap (4) with a feeler gauge. The gap should be from 0.7mm - 0.8mm (028 - .032 inches). Adjust the gap as necessary by carefully bending the side electrode if needed.
8. Check the spark plug washer to ensure proper working condition. If the washer is damaged, replace the washer.
9. Install spark plug and tighten to 22 ± 2 N·m (16 ± 2 lbft). DO NOT over tighten as this may damage the engine.
10. Install the spark plug cap.
11. Repeat steps 4-10 for the other spark plug on the other side of the engine.

Starter – Replace (If Required)

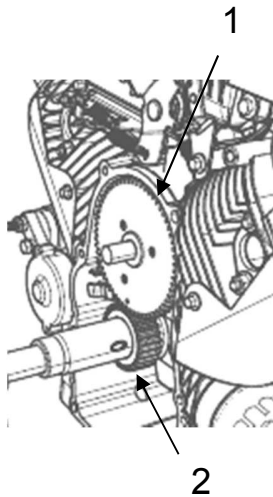
Disconnect the negative battery cable from the battery and secure it so that it will not contact the battery.

Label and disconnect the wiring harnesses in front of the starter.



Remove starter mounting bolts (1), remove starter (2) from the side of the crankcase, and remove pins (3) from the rear of the starter. Reinstall in reverse order.

Timing Gear – Inspect/Replace



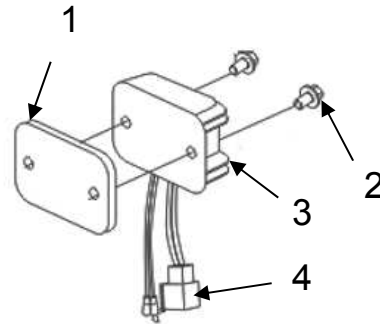
The engine has two shafts, the camshaft (1) and the crankshaft (2). Inspect the gears on each of the shafts. If the gears are worn or any teeth are broken, replace the gear. Check the engagement of the gears. If the gears fit together too loosely the engine will run louder than normal. It is recommended that you replace the gears if the engagement is loose. If you must replace the gears or shafts, replacing them one at a time will lessen the chance of assembling them incorrectly.

The crankshaft and camshaft both have alignment marks on the gear face. Use these marks to align the gears during assembly. When aligning the marks, make sure that the piston is at the top dead center position.

Voltage Regulator – Replace

The voltage regulator is located behind the engine access door on the side of the engine.

Open the engine access door.



Disconnect connector (4) from the voltage regulator harness. Remove bolts (2), voltage regulator (3), and gasket (1). Replace the gasket (1) if damaged or worn. Reinstall in reverse order.

Walk-Around Inspection

Before starting the engine perform a visual inspection of the unit. Look for:

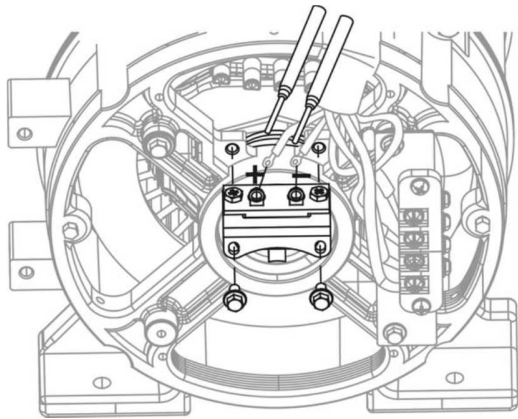
- Proper oil level
- Proper fuel level
- Good quality fuel
- Fluid leaks
- Loose clamps
- Loose bolts
- Cracked fuel line
- Loose or frayed wiring
- Built up debris

In addition, make sure that:

- The ground terminal is properly connected
- The circuit breakers are in off "0" position
- The choke knob is pulled out
- The fuel switch is in the on "I" position

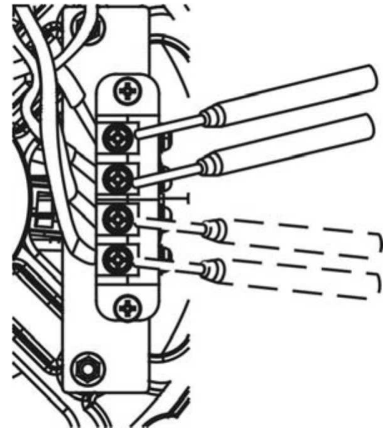
Windings – Test

Field Winding:



Remove bolts and motor cover to access the carbon brush. Remove the brush by removing the bolts. Use an Ohmmeter or multimeter to measure the resistance of the collector rings at the points shown. The resistance should be $45.0\Omega \pm 10\%$ at 25°C . If the resistance is out of tolerance, clean the collector ring and retest. Replace the alternator if necessary.

Main Winding:



On the terminal block, use an Ohmmeter or multimeter to measure the resistance of the main winding. Place the meter across alternating current output terminals and measure all. The resistance should be $0.20\Omega \pm 10\%$ at 25°C . If the resistance is out of tolerance, replace the alternator. Measure the resistance from each wire to ground. The resistance should be infinite. If the resistance is not infinite, replace the alternator.

STORAGE

When a generator is in storage, air may condense and moisture may appear on the windings. In order to minimize condensation, always store the generator in a dry area. Cover the generator with a protective cover that extends to the ground. The cover should remain loose around the generator in order to allow proper ventilation.

Storage for 1 to 3 months

Remove any dirt, rust, grease, and oil from the generator. DO NOT use a pressure washer to clean the generator. Inspect the exterior. Make any necessary repairs.

Add fuel stabilizer to the fuel tank to prevent the gasoline from going bad. Start and run the engine for 10 minutes to ensure that the fuel stabilizer has been pulled in to the carburetor. Shut off the engine and allow the engine to cool.

Turn the fuel valve to the off “O” position.

Move the generator to the storage place.

Attach the trickle charger to the port in the control panel and to standard AC power to keep the generator battery fully powered for easy start after storage. Disconnect the battery charger once the battery is fully charged (indicated by a green light on the charger).

Cover the generator.

Storage for more than 3 months

Remove any dirt, rust, grease, and oil from the generator. DO NOT use a pressure washer to clean the generator. Inspect the exterior. Make any necessary repairs.

WARNING

Gasoline is extremely flammable and is explosive under certain conditions. Drain the fuel in a well-ventilated area with the engine stopped and cool. Never smoke or allow flames or sparks in the area during this procedure.

Drain the fuel from the fuel tank into a suitable container using a manual siphon pump. DO NOT save the fuel for future use in the generator. Turn the fuel valve to the on “I” position. Start and run the engine until the engine stops, to allow the fuel to drain from the fuel lines and engine system. Turn the fuel valve to the off “O” position. Apply a small amount of oil to the threads on the fuel tank filler neck and install the cap.

Change the engine oil. Refer to Engine Oil and Oil Filter – Change.

Remove both spark plugs and pour a small amount of oil into both cylinders. Install the spark plugs but do not install the spark plug caps.

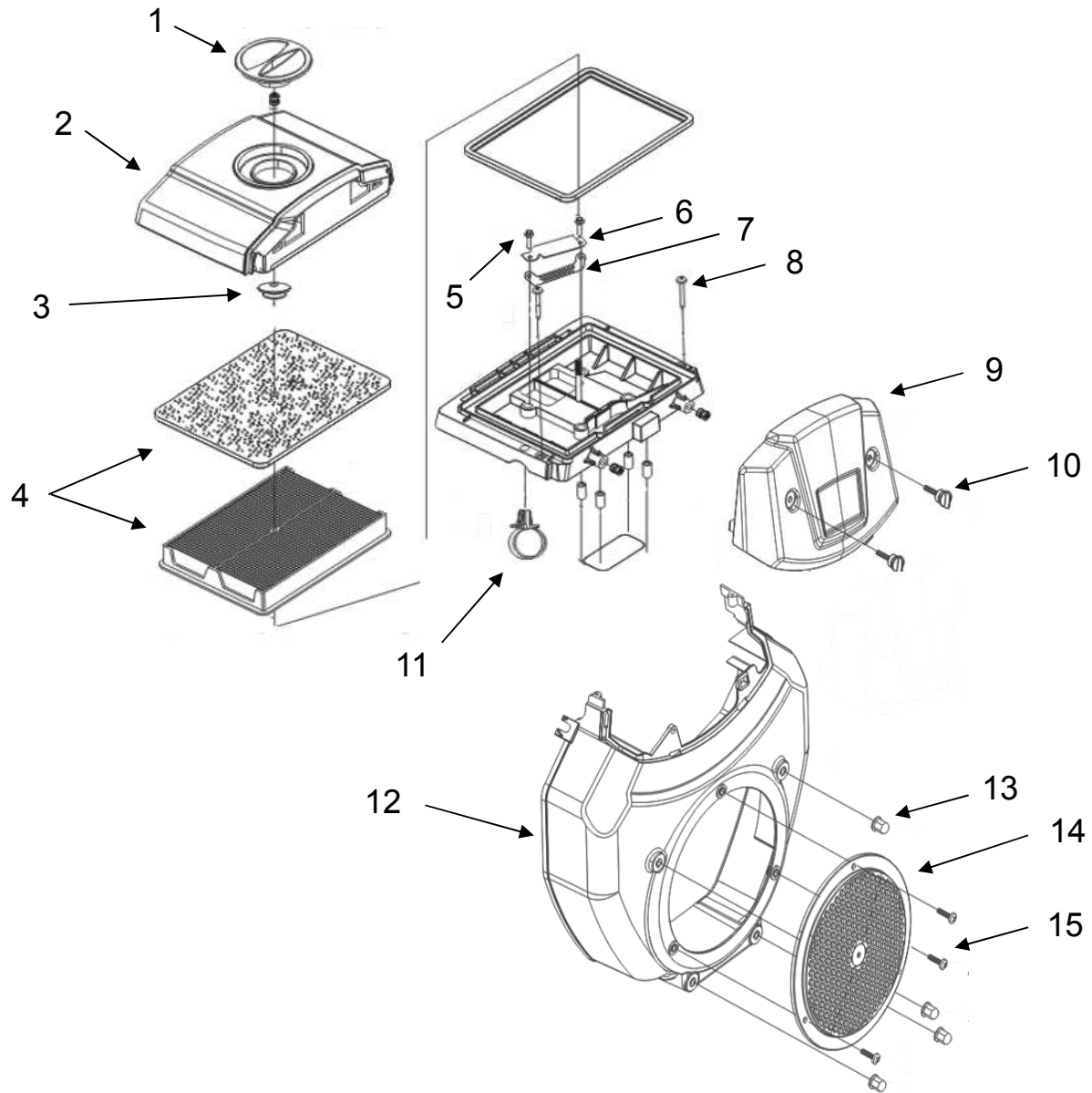
Move the generator to the storage place

Attach the trickle charger to the port in the control panel and to standard AC power to keep the generator battery fully powered for easy start after storage. Disconnect the battery charger once the battery is fully charged (indicated by a green light on the charger).

Cover the generator.

DIAGRAMS

Air Cleaner Housing



1. Air filter lock

2. Cover case

3. Clip

4. Air filter

5. Bolt

6. Intake tube cover

7. Intake tube cover

8. Screw

9. Fan cover panel

10. Screw

11. Collar

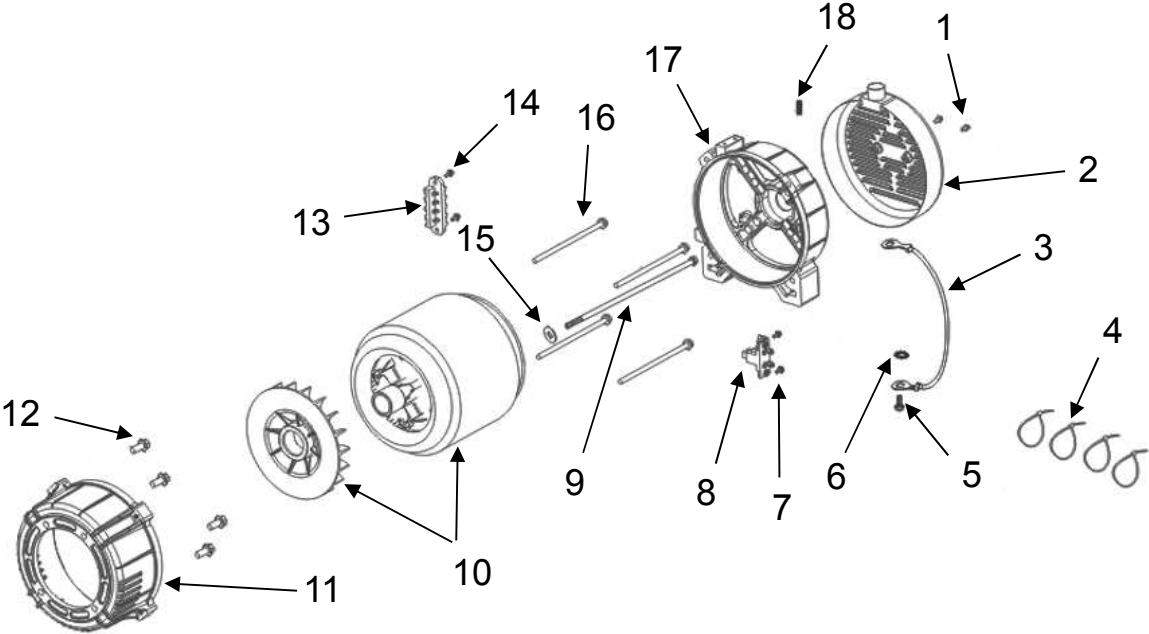
12. Shroud

13. Nut

14. Shield

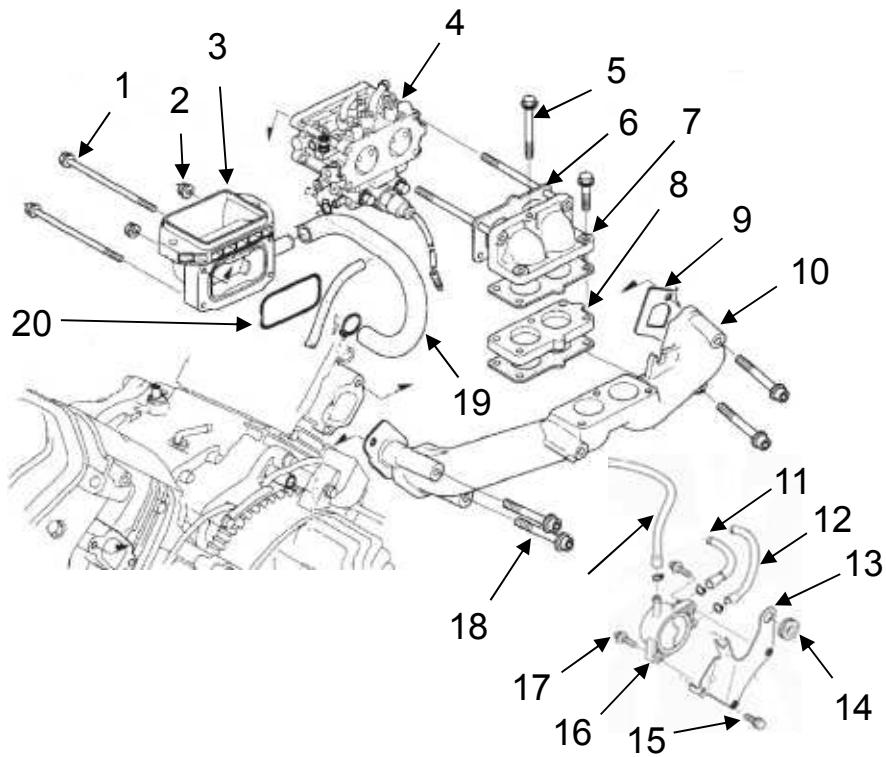
15. Screw

Alternator

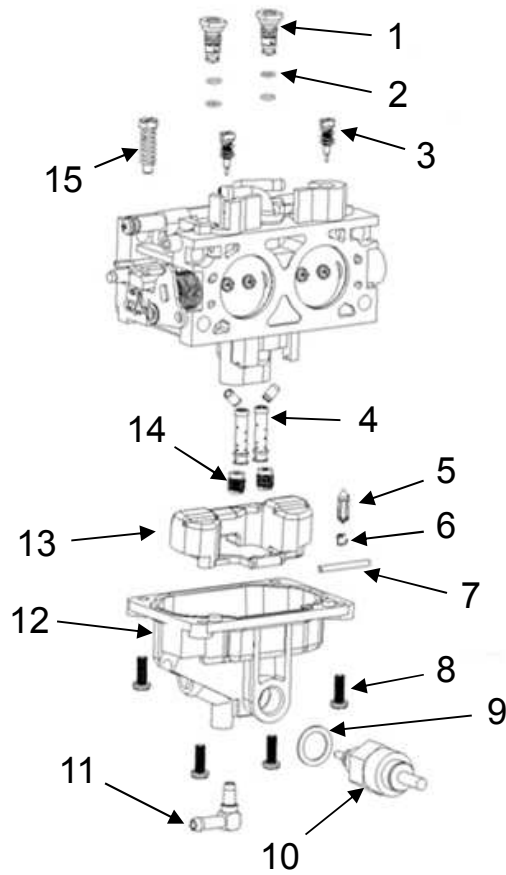


- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. Bolt | 10. Alternator |
| 2. Cover | 11. Cover |
| 3. Wire (Ground) | 12. Bolt |
| 4. Band | 13. Terminal block |
| 5. Bolt | 14. Bolt |
| 6. Lock washer | 15. Washer |
| 7. Bolt | 16. Bolt |
| 8. Carbon brush | 17. Bracket |
| 9. Bolt | 18. Screw (Grounding) |

Carburetor

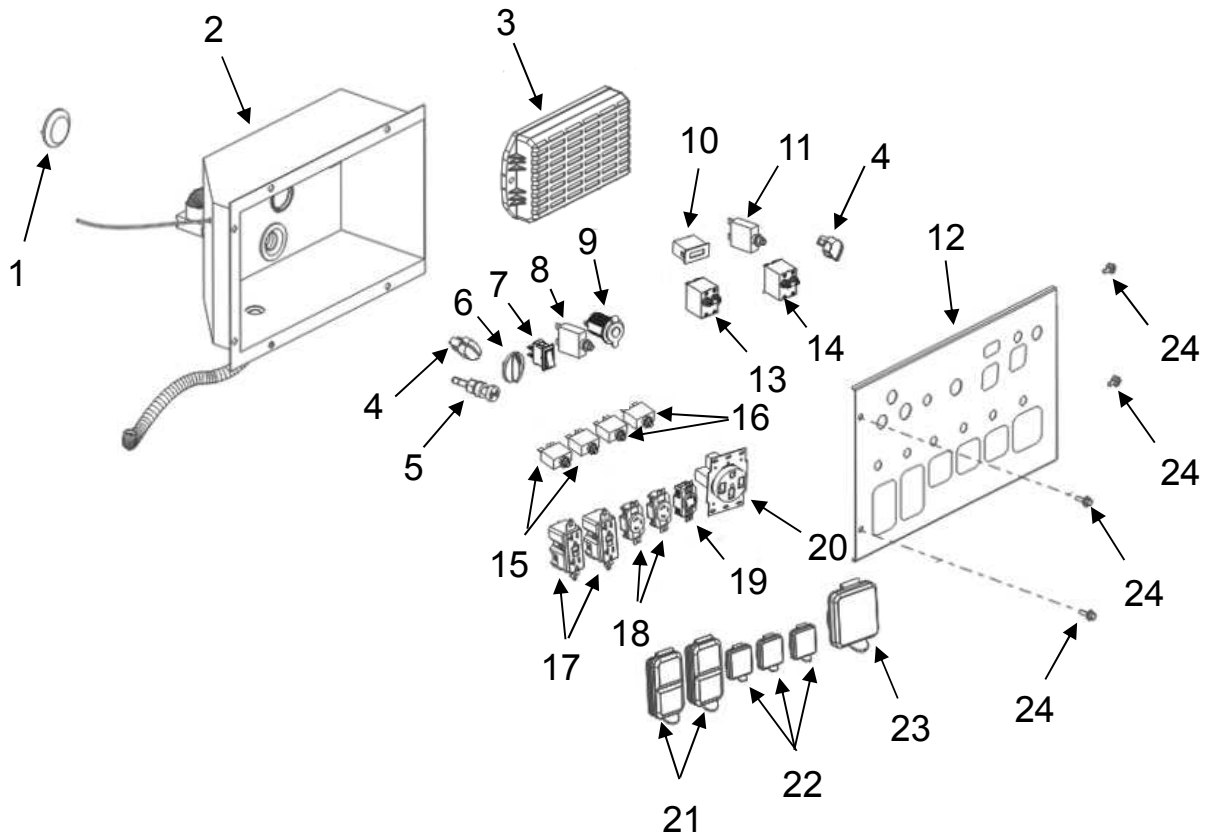


- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. Bolt | 11. Negative pressure tube |
| 2. Bolt | 12. Fuel line |
| 3. Air cleaner | 13. Gas pump support |
| 4. Carburetor | 14. Bushing |
| 5. Bolt | 15. Bolt |
| 6. Carburetor gasket | 16. Gas pump |
| 7. Intake connector | 17. Bolt |
| 8. Insulator plate | 18. Bolt |
| 9. Gasket | 19. Breather tube |
| 10. Intake | 20. Gasket |



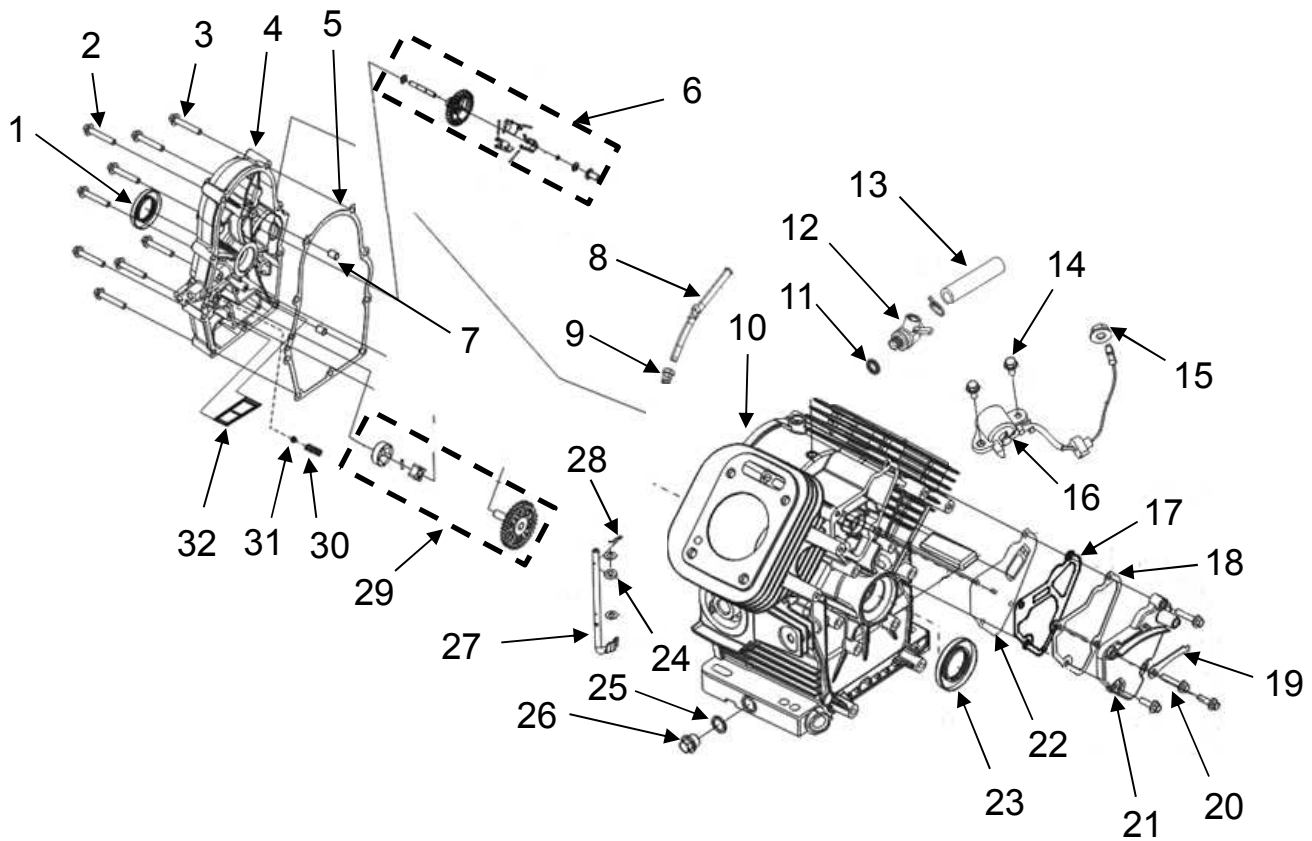
- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. Pilot jet | 9. Gasket |
| 2. Seal | 10. Solenoid valve |
| 3. Idle speed screw | 11. Nipple |
| 4. Nozzle | 12. Float chamber |
| 5. Float valve | 13. Float |
| 6. Float spring | 14. Main jet |
| 7. Float pin | 15. Pilot screw |
| 8. Bolt | |

Control Panel

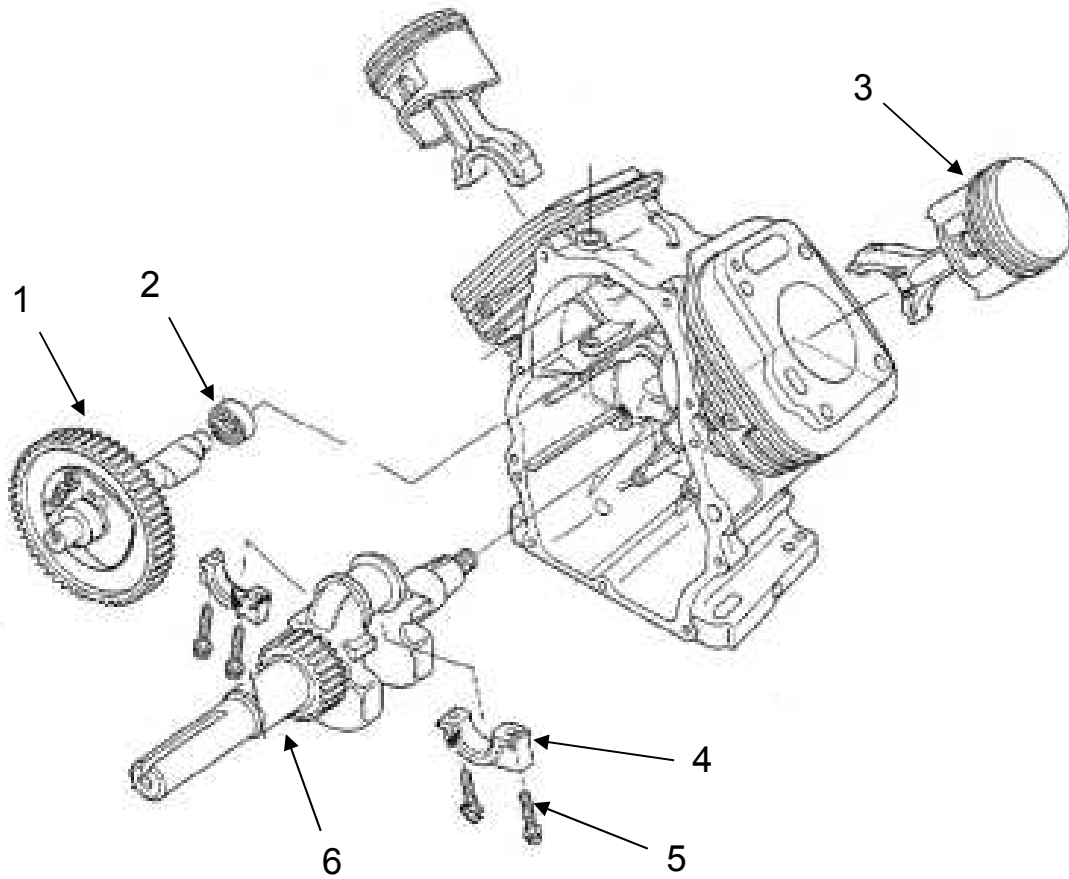


- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Plug | 13. Double-pole circuit breaker |
| 2. Control panel housing | 14. Double-pole circuit breaker |
| 3. Voltage regulator | 15. 20A circuit breaker |
| 4. Panel light | 16. 30A circuit breaker |
| 5. Choke knob | 17. Receptacle - 120 VAC GFCI double |
| 6. Generator switch | 18. Receptacle - 120 VAC 30A |
| 7. Idle control switch | 19. Receptacle - 120/240 VAC 30A |
| 8. DC circuit breaker | 20. Receptacle - 120/240 VAC 50A |
| 9. Receptacle - DC 12V 8.3A | 21. Duplex rain cover |
| 10. Display | 22. Rain cover |
| 11. Battery charger port | 23. Rain cover |
| 12. Cover | 24. Bolt |

Crankcase and Piston



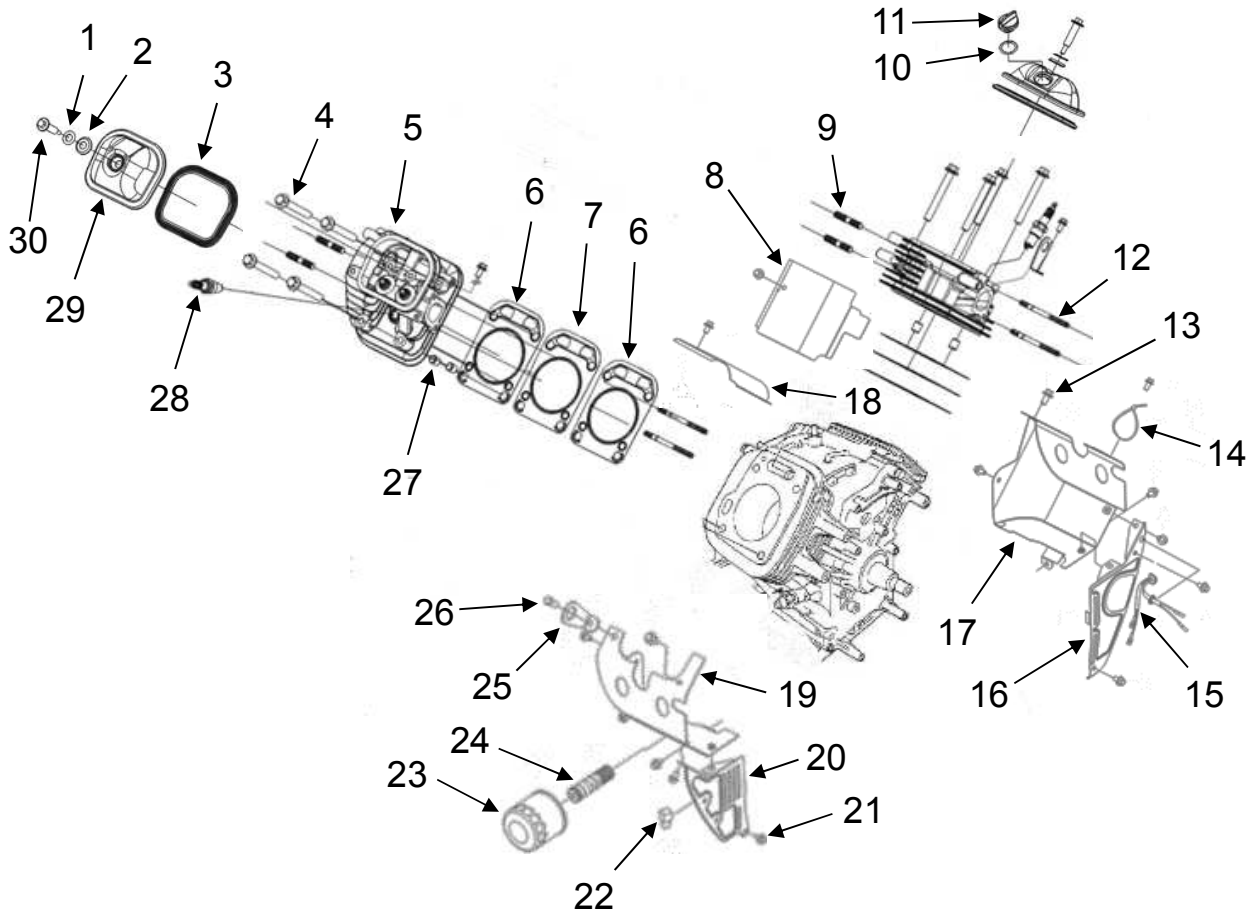
- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1. Oil seal | 17. Breather gasket |
| 2. Bolt | 18. Breather gasket |
| 3. Bolt | 19. Plate |
| 4. Crankcase cover | 20. Bolt |
| 5. Crankcase gasket | 21. Breather plate |
| 6. Governor gear assembly | 22. Breather |
| 7. Pin | 23. Oil seal |
| 8. Oil fill pipe | 24. Washer |
| 9. Oil seal | 25. Washer |
| 10. Crankcase body | 26. Oil drain plug |
| 11. Washer | 27. Governor arm |
| 12. Oil drain valve | 28. Pin |
| 13. Oil drain tube | 29. Oil pump |
| 14. Bolt | 30. Pressure relief valve spring |
| 15. Nut | 31. Steel ball |
| 16. Engine oil sensor | 32. Oil strainer |



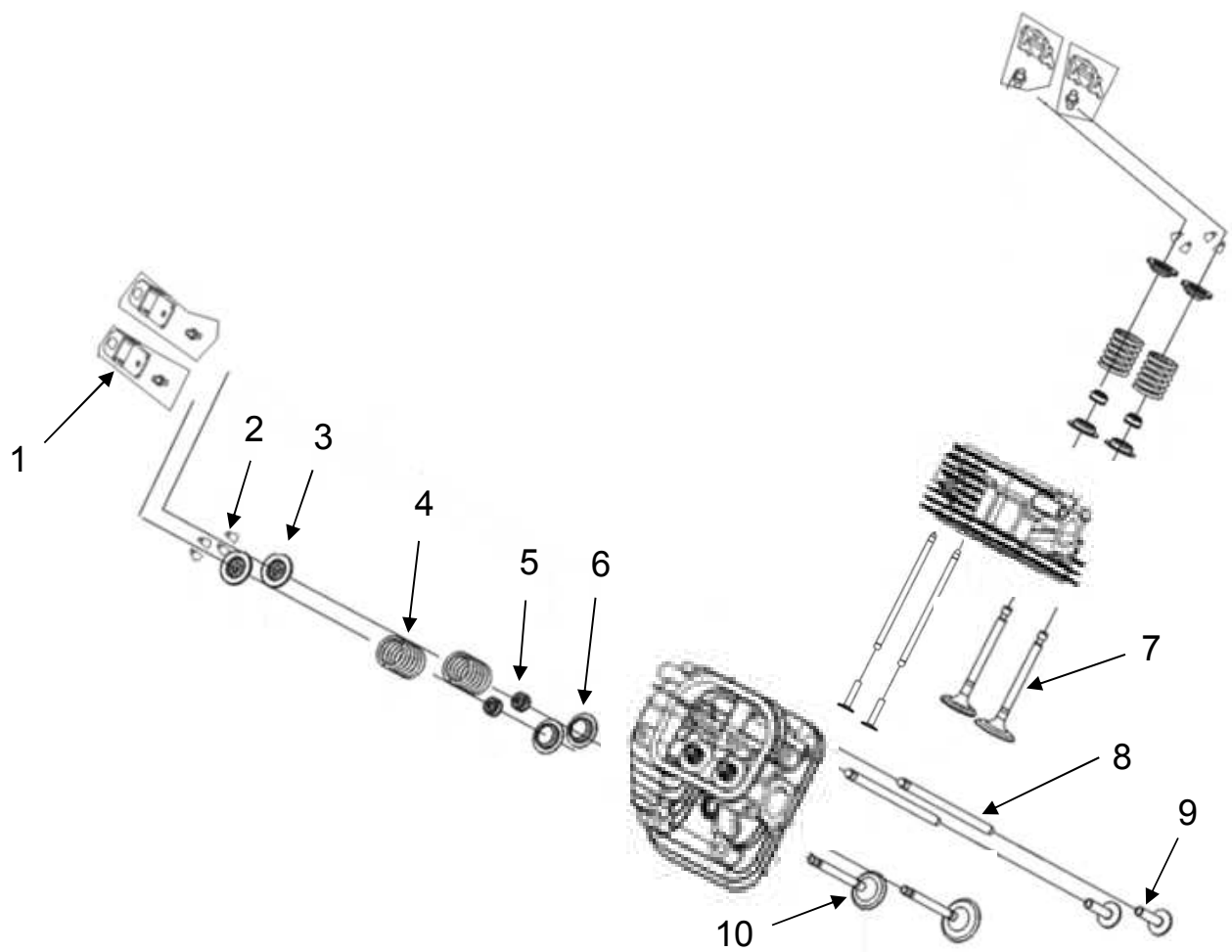
- 1. Camshaft
- 2. Bearing
- 3. Piston assembly

- 4. Connecting rod cap
- 5. Bolt
- 6. Crankshaft

Cylinder Head and Valves



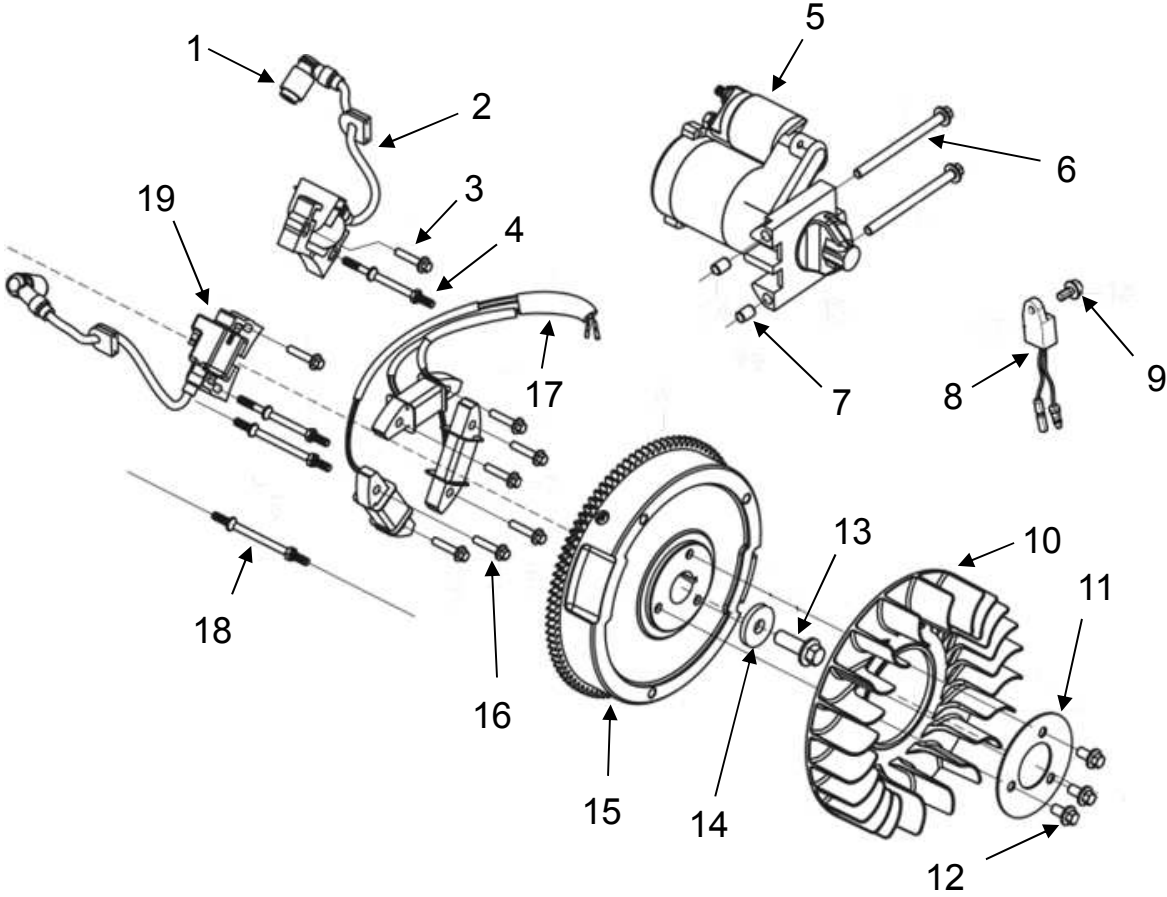
- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. Cylinder head cover seal | 16. Shield |
| 2. Cylinder head cover washer | 17. Shield |
| 3. Cylinder head cover gasket | 18. Cover |
| 4. Cylinder head bolts | 19. Shield |
| 5. Cylinder head | 20. Shield |
| 6. Cylinder head gasket | 21. Bolt |
| 7. Core plate | 22. Plug |
| 8. Cover | 23. Oil filter |
| 9. Stud | 24. Oil filter installation tube |
| 10. Oil fill seal | 25. Lug |
| 11. Oil fill cap | 26. Bolt |
| 12. Stud | 27. Pin |
| 13. Bolt | 28. Spark plug |
| 14. Band | 29. Cylinder head cover |
| 15. Ignition sensor | 30. Cylinder head cover bolt |



- 1. Rocker assembly
- 2. Valve rotator
- 3. Retainer
- 4. Spring
- 5. Seal guide

- 6. Retainer
- 7. Intake valve
- 8. Push rod
- 9. Lifter
- 10. Exhaust valve

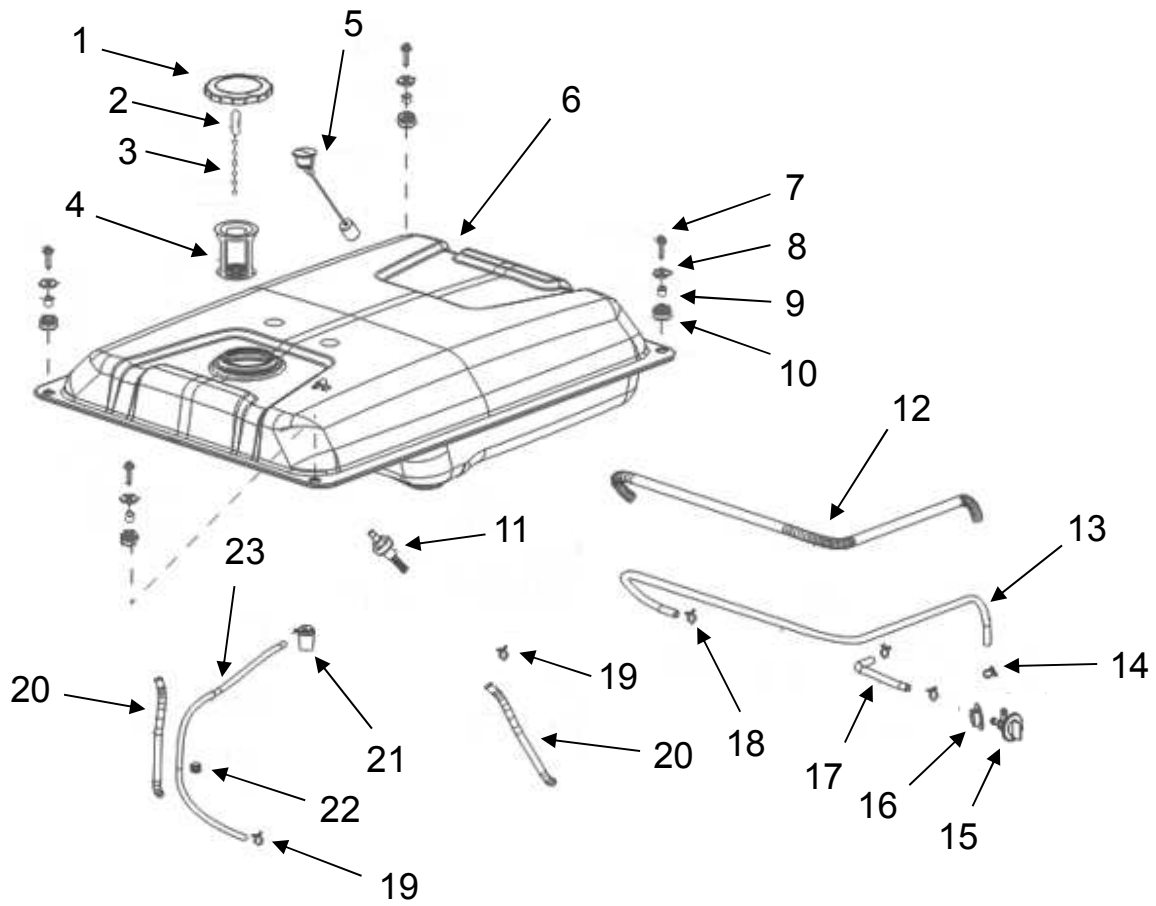
Flywheel



- 1. Spark plug cap
- 2. Spark plug wire
- 3. Bolt
- 4. Stud
- 5. Starting motor
- 6. Bolt
- 7. Pin
- 8. Oil protector
- 9. Bolt
- 10. Impeller

- 11. Impeller shield
- 12. Bolt
- 13. Flywheel bolt
- 14. Washer
- 15. Flywheel
- 16. Bolt
- 17. Charge coil
- 18. Stud
- 19. Ignition coil

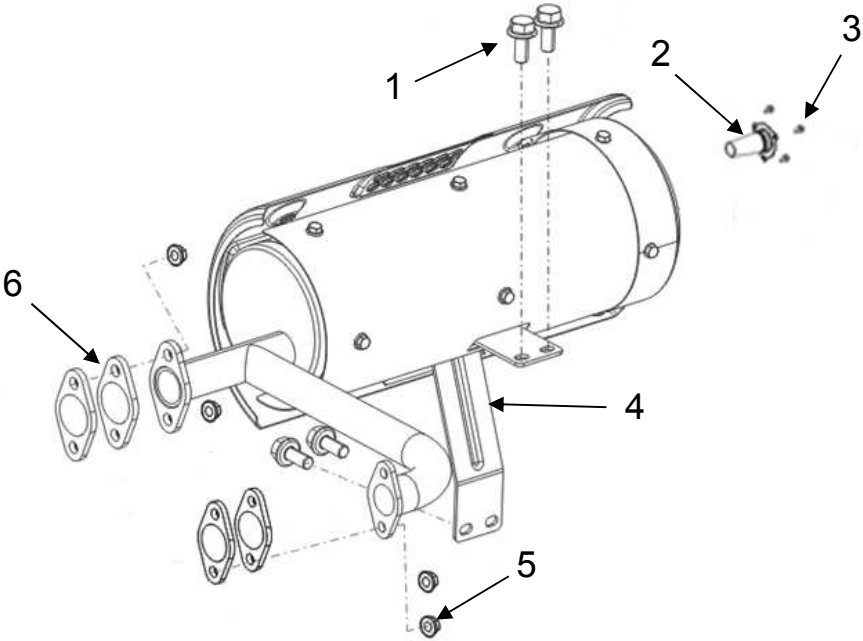
Fuel Tank



1. Fuel cap
2. Clip
3. Chain
4. Fuel strainer
5. Fuel gauge
6. Fuel tank
7. Bolt
8. Washer
9. Bushing
10. Sleeve
11. Fuel filter
12. Corrugated fuel line

13. Fuel line
14. Hose clamp
15. Fuel valve
16. Fuel valve clip
17. Fuel line
18. Hose clamp
19. Hose clamp
20. Corrugated fuel line
21. Rollover valve
22. Sleeve
23. Fuel line

Muffler



- 1. Bolt
- 2. Spark arrester
- 3. Bolt

- 4. Muffler assembly
- 5. Nut
- 6. Gasket

TROUBLESHOOTING

Issue:	Possible Cause:	Solution:	Check:
Engine Will Not Start	Generator switch in the off "0" position	Turn the generator switch to the correct position.	Start the engine
	Choke knob in the wrong position	Place the choke knob in the correct position.	
	Not enough oil in the engine	Check the oil level. If low, add the recommended oil. Refer to Engine Oil Level – Check for the proper oil.	
	Dirty air filter	Check the air filter. Clean or replace as needed.	
	Battery discharged or defective	If the battery is providing less than 12.7 volts, charge the battery. If the battery is providing less than 12.4 volts, replace the battery.	
	No fuel	Fill the fuel tank	
	Old or contaminated fuel	Drain and refill if necessary.	
	No fuel at the carburetor	Make sure the fuel switch is in the on "I" position.	
		Check the vent in the fuel cap. If vent is plugged clean the vent.	
	Not enough fuel to the engine	Make sure the needle valve is closing properly. Clean or replace as needed.	
		Inspect the fuel nozzle. Clean if needed.	
		Inspect the float. If the float is damaged or sticking, repair or replace as needed.	
	Engine flooded	Wait 5 minutes.	
		Remove and clean the spark plug. Suction out fuel or let fuel evaporate before reinstalling spark plug.	
	No spark	Inspect the spark plug. Clean the spark plug, adjust the spark plug gap, or replace the spark plug as necessary.	
		Inspect the spark plug wire. Replace if damaged. Check the resistance. If the resistance is out of tolerance, replace the wire.	
		Inspect the ignition coil. Replace if damaged. Check the resistances. If any of the resistances are out of tolerance, replace the ignition coil.	
		Inspect the gap between the ignition coil and flywheel. Adjust gap if necessary.	
		Inspect the magneto. Replace if needed.	
		Check the wiring to make sure that none of the wires are shorted to ground.	
Cylinder pressure	Inspect the cylinder head bolts to make sure they are properly torqued to 40±3 N·m. Tighten if needed.		
	Check the valve clearance and seats. Adjust or repair as needed.		
	Inspect the cylinder head gasket. Replace if damaged.		
	Inspect the cylinder head and cylinder block surfaces for flatness. Repair or replace if out of tolerance.		
	Inspect the piston rings. If the piston rings are worn or broken, replace the piston rings.		
If the engine still will not start:	Rebuild the engine, replace the engine, or consider replacing the unit.		

Issue:	Possible Cause:	Solution:	Check:
Engine Starts But Runs Rough or Does Not Have Enough Power	Dirty air filter	Check the air filter. Clean or replace as needed	Start the engine. Check if it has power or runs rough
	Choke knob in the wrong position	Place the choke knob in the correct position.	
	Air in fuel line or fuel line clogged	Check the fuel line. Clear or replace as needed.	
	Not enough fuel to the engine	Make sure the needle valve is closing properly. Clean or replace as needed.	
		Inspect the fuel nozzle. Clean if needed.	
		Inspect the float. If the float is damaged or sticking, repair or replace as needed.	
	Engine idle control switch on	Turn the engine idle control switch off.	
	Carbon built up in combustion chamber	Remove the cylinder head and clean if needed.	
	Cylinder pressure	Check the valve clearance. Refer to the Maintenance Specifications chart and the Engine Valve Lash – Adjust for the proper value. Adjust or repair as needed.	
		Inspect the cylinder head gasket. Replace if damaged.	
Inspect the piston rings. If the piston rings are worn or broken, replace the piston rings.			
If the engine still has low power:	Rebuild the engine, replace the engine, or consider replacing the unit.		
Engine Shuts Down	Out of fuel	Check the fuel level. Fill the tank if necessary.	Start the engine. Check if it shuts down
	Not enough oil in the engine	Check the oil level. If low, add the recommended oil. Refer to the Engine Oil Level-Check for the proper oil.	
	Dirty air filter	Clean the air filter.	
	Generator overloaded	Unplug some of the devices.	
	If the engine still shuts down:	Rebuild the engine, replace the engine, or consider replacing the unit.	
Engine Making Unusual Sound	Knocking	Check the engine temperature. If the engine is running too hot, refer to the section on overheating.	Start the engine. Check for unusual sound
		Make sure the fuel is good and the proper rating. Drain and refill the fuel tank if necessary.	
		Make sure the flywheel is properly tightened to the crankshaft. Refer to Flywheel – Install for the proper torque.	
		Check the valve clearance. Refer to the Maintenance Specifications chart and the Engine Valve Lash – Adjust for the proper value. Adjust or repair as needed.	
		Check for carbon deposits in the cylinder. Clean if needed.	
		Inspect the piston and piston rings. If the piston or rings are worn or broken, replace the defective part.	
		Inspect the piston pin and piston pin hole. Replace if worn.	
		Inspect the connecting rod ends. Replace if worn.	
	Inspect the main bearing. Replace if worn.		
If the engine still makes an unusual sound:	Rebuild the engine, replace the engine, or consider replacing the unit		

Issue:	Possible Cause:	Solution:	Check:
Engine Overheating	Low Oil	Check the oil. Refill the oil or change the oil as needed.	Start the engine and let it reach operating temperature. Check the temperature.
	Exhaust pipe blocked	Check the exhaust pipe. If blocked, clear the blockage.	
	Debris in cooling fins	Remove the debris.	
	Improper governor setting	Check the engine speed. Adjust governor as needed.	
	Impellor shroud leaking	Inspect shroud. Repair or replace as needed.	
	Cylinder or piston or piston ring worn	Inspect cylinder, piston, and piston rings. Replace if needed.	
	Connecting rod deformed	Inspect connecting rod. Replace if needed.	
	If the engine still overheats:	Rebuild the engine, replace the engine, or consider replacing the unit	
Engine Runs, But Generator Provides No Power or Low Power	Low engine speed	Check the engine speed. Refer to Engine Speed - Adjust if needed.	Start the engine and check the output voltage
	Circuit breaker is open	Close the circuit breaker.	
	Bad connection	Stop the engine and check the connections.	
	Defective power cord	Replace the cord.	
	Defective device plugged in	Unplug defective device.	
	Bad AVR connection or defective AVR	Check the voltages and connections. Tighten any loose connections. Replace the AVR.	
	Poor carbon brush contact	Clean the surface of the collector ring and the carbon brush arc surface.	
	Improper brush pressure	Adjust or replace the spring.	
	Poor stator or rotor lead contact	Check the contacts. Tighten or replace as needed.	
	Poor panel, meter, or socket contact		
	Engine idle control switch on	Turn the engine idle control switch off.	
	Defective winding or winding connection	Check each winding. Check connections to ground. Check the insulation. Check the excitation loop for an open circuit. Tighten any loose connections and replace any defective parts.	
	If there is still no power or low power:	Rebuild or replace the generator, or consider replacing the unit.	
Stator Core Overheating	High stator voltage	Adjust the voltage.	Start the engine and let it reach operating temperature. Check the stator temperature.
	Excitation current too high	Reduce the load on the generator.	
	Low engine speed	Check the engine speed. Refer to Engine Speed - Adjust if needed.	
	Friction between the stator and rotor	Look for signs of wear on the rotor core. Remove any high spots.	
	Stator winding temperature too high	Refer to the section on "Stator Winding Overheating"	
	If the stator core is still overheating:	Rebuild or replace the generator, or consider replacing the unit.	

Issue:	Possible Cause:	Solution:	Check:
Stator Winding Overheating	Too much load	Reduce the load on the generator.	Start the engine and let it reach operating temperature. Check the stator temperature.
	Vent blocked	Check the vents. Clean as needed.	
	Open circuit in stator winding	Check the windings for an open circuit. Repair or replace as needed.	
	Stator winding grounded	Check for a winding that is shorted to ground. Repair or replace as needed.	
	If the stator winding is still overheating:	Rebuild or replace the generator, or consider replacing the unit.	
Rotor Winding Overheating	Low engine speed	Check the engine speed. Adjust if needed.	Start the engine and let it reach operating temperature. Check the rotor temperature.
	Airway blocked	Ensure that all of the air passages are not blocked. Clean the generator if needed.	
	Open circuit in rotor winding	Check the windings for an open circuit. Repair or replace as needed.	
	Rotor winding grounded	Check for a winding that is shorted to ground. Repair or replace as needed.	
	Friction between the stator and rotor	Look for signs of wear on the rotor core. Remove any high spots.	
	If the rotor winding is still overheating:	Rebuild the generator, replace the generator, or consider replacing the unit.	

APPENDIX

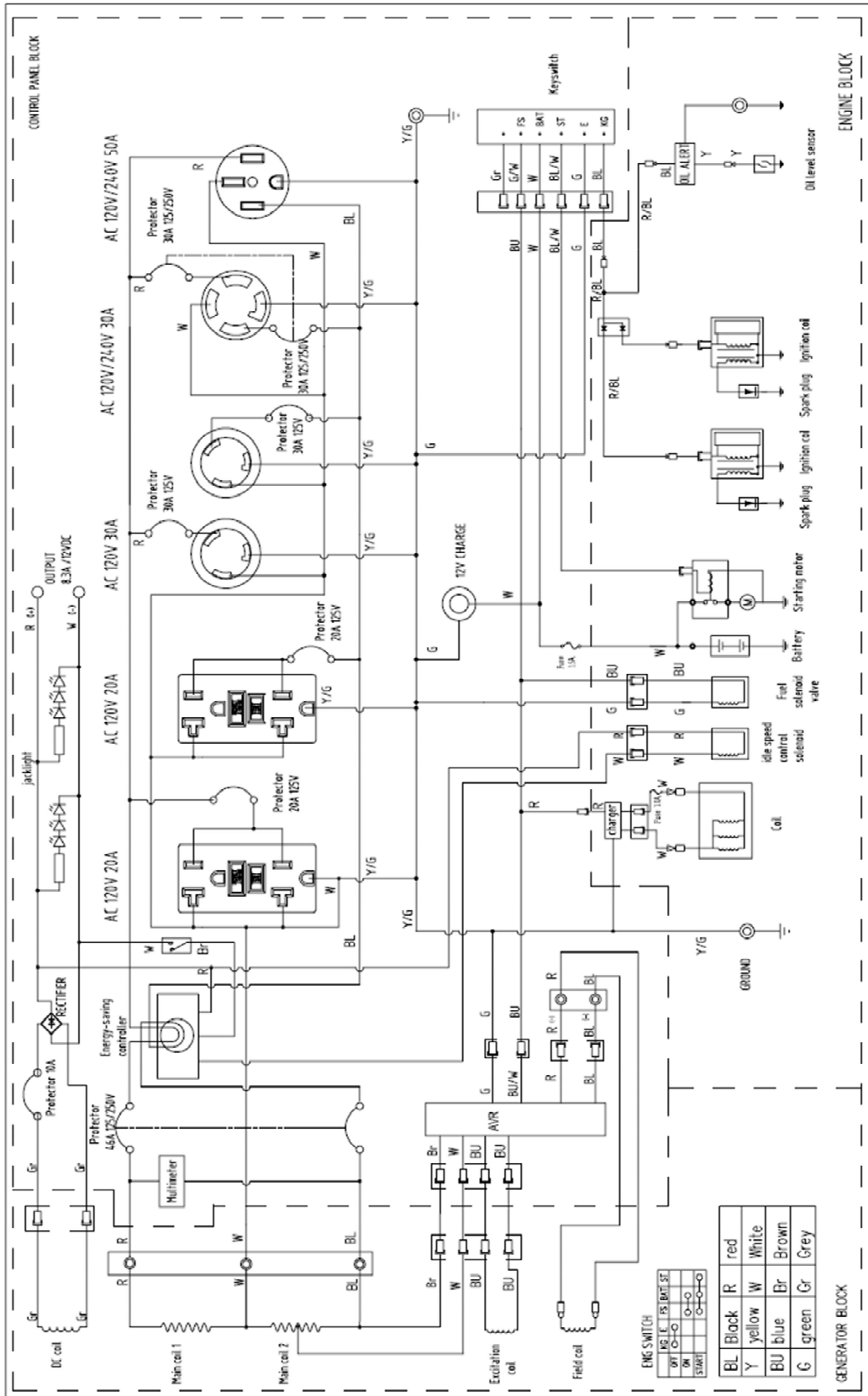
Product Specifications

Engine	Engine Type	Two Cylinder, 4-Stroke, Forced Air Cooling
	Displacement (cc)	670
	Ignition System	Transistorized Magneto
	Spark Plug Gap	.028 - .032 inches (0.7 – 0.8mm)
	Fuel Volume	13 U.S. gallons (50L)
	Fuel Consumption (g/(kW·h))	≤374
	100% load continuous running time (hr)	7.5
	50% load continuous running time (hr)	11.7
	Oil Capacity	1.5 quart (1.6L)
Generator	Charging Voltage (VDC)	12-60
	Charging Current (A)	0-100
	Rated Frequency (Hz)	60
	Rated Voltage (V)	120/240
	Rated Output Power (kW)	
	US	12
	Canada	11
	Surge Output Power (kW)	15
	Phase	Single
Total Harmonic Distortion	< 5%	

Maintenance Specifications

Item	Specification	Service Limit
Maximum speed (no load)	3730 - 3830 rpm	-
Compression (at 1400 rpm)	1.25MPa	-
Cylinder bore I.D.	78.0mm	78.025mm
Cylinder head cover flatness	-	0.10mm
Piston skirt O.D.	77.962 – 77.98mm	77.86mm
Piston to cylinder clearance	0.020 – 0.058mm	0.12mm
Piston pin bore I.D.	17.004mm	17.048mm
Piston pin O.D.	16.998mm	16.954mm
Pin to pin bore clearance	0.006 – 0.018mm	0.08mm
Piston ring side clearance	0.03 – 0.07mm	0.135mm
Piston ring gap	0.20 – 0.35mm	1.0mm
Piston oil ring gap	0.20 – 0.70mm	1.0mm
Piston ring width	1.197mm	0.85mm
Piston oil ring width	1.996mm	1.675mm
Connecting rod piston end I.D.	17.005mm	17.046mm
Connecting rod crank end I.D.	40.010mm	40.060mm
Oil clearance	0.030 – 0.054mm	0.12mm
Crank end side clearance	0.10 – 0.50mm	1.1mm
Crankshaft pin O.D.	39.998mm	39.920mm
Intake valve clearance	0.015 ± 0.05mm	-
Exhaust valve clearance	0.020 ± 0.05mm	-
Intake valve stem O.D.	6.475mm	6.380mm
Exhaust valve stem O.D.	6.475mm	6.320mm
Valve guide I.D.	6.50mm	6.562mm
Intake valve stem clearance	0.0265 – 0.0340mm	0.10mm
Exhaust valve stem clearance	0.0265 – 0.0340mm	0.10mm
Valve seat width	3.8 - 4.0mm	5.0mm
Valve spring free length	39.4mm	38.0mm
Camshaft intake lobe	18.006mm	17.940mm
Camshaft exhaust lobe	18.006mm	17.940mm
Camshaft journal O.D.	13.275mm	13.225mm
Camshaft bracket I.D.	13.305mm	13.350mm
Carburetor main jet	1.08mm	-
Spark plug gap	0.70 – 0.80mm	-
Spark plug wire resistance	3.0 – 7.5kΩ	-
Primary ignition coil resistance	1.5 – 1.9Ω	-
Secondary ignition coil resistance	6.6 – 8.6kΩ	-
Ignition coil air gap	0.2 – 0.6mm	-
Stator winding resistance	0.20Ω ± 10% at 25°C	-
Stator auxiliary winding resistance	0.89Ω ± 10% at 25°C	-
Rotor excitation winding resistance	45.0Ω ± 10% at 25°C	-
Carbon brush length	10mm	7mm

Electrical Schematic



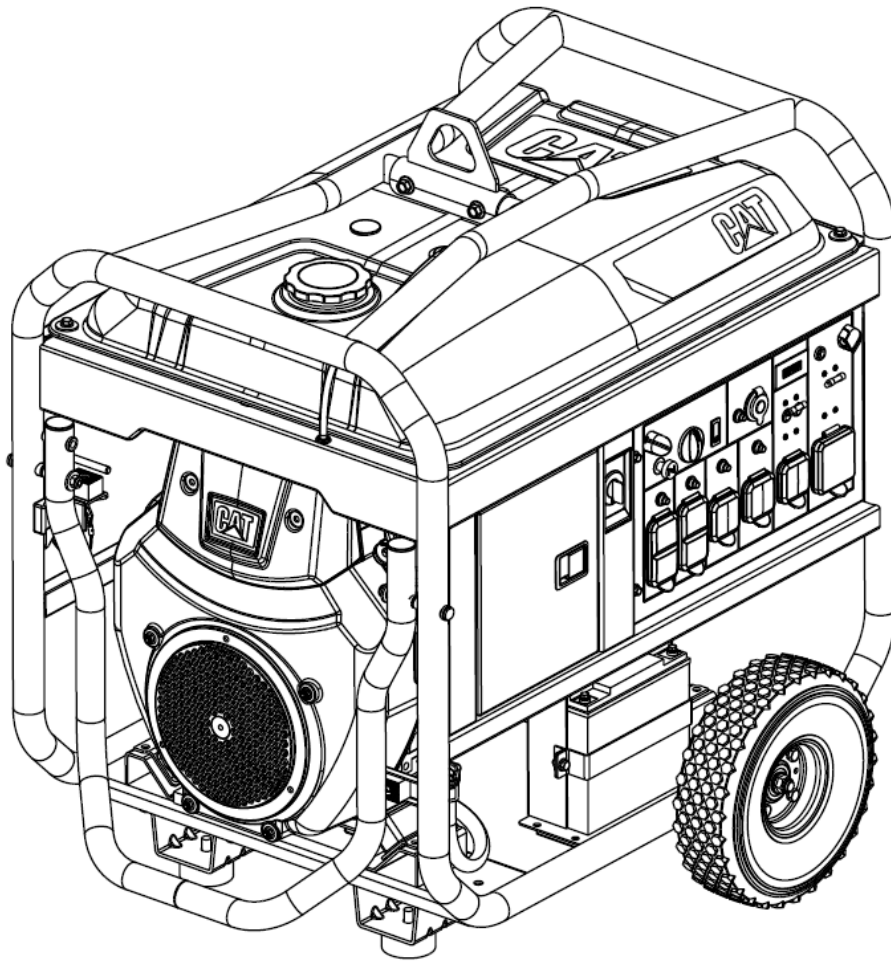


©2016 Caterpillar
All Rights Reserved

CAT, CATERPILLAR, their respective logos, "Caterpillar Yellow", and the POWER EDGE trade dress as well as corporate and product identity used herein, are trademarks of Caterpillar and may not be used without permission.


Manual de servicio

Generadores portátiles RP12000 E



Información importante de seguridad

La mayoría de accidentes relacionados con la operación, mantenimiento y reparación del producto se deben a no haber seguido reglas de seguridad o precauciones básicas. Con frecuencia es posible evitar los accidentes reconociendo antes las posibles situaciones de peligro. La persona debe estar alerta a los posibles peligros, incluyendo los factores humanos que puedan afectar a la seguridad. Esta persona también debe contar con la capacitación, habilidades y herramientas necesarias para desempeñar adecuadamente estas funciones.

Encontrará precauciones y advertencias de seguridad en este manual y en el producto mismo. Si no hace caso de estas advertencias de peligro, usted o terceras personas podrían sufrir lesiones, incluso mortales. Los peligros se identifican con el "Safety Alert Symbol" (Símbolo de alerta de seguridad)  seguido por una "Signal Word" (Palabra de aviso) tal como "DANGER" (PELIGRO), "WARNING" (ADVERTENCIA) o "CAUTION" (PRECAUCIÓN).

Caterpillar no puede prever todas las circunstancias que puedan implicar un peligro potencial. Las advertencias de este manual y las situadas sobre el producto no incluyen todas las posibles circunstancias. En ningún caso debe utilizar este producto de forma diferente a la indicada en este manual, sin haberse asegurado antes de haber considerado todas las normas y precauciones de seguridad relacionadas con la operación del producto en el lugar de uso, incluyendo normas y precauciones específicas aplicables en el lugar de trabajo. Si usa una herramienta, procedimiento, método de trabajo o técnica que no haya recomendado explícitamente Caterpillar, deberá asegurarse usted mismo de que es seguro para usted y para los demás. También deberá asegurarse de que está autorizado a realizar ese trabajo y de que el producto no sufrirá daños ni resultará peligroso debido a las tareas de funcionamiento, lubricación, mantenimiento o reparación que pretenda realizar.

La información, especificaciones e ilustraciones de este manual se basan en la información disponible en el momento de su redacción. Las especificaciones, pares, presiones, medidas, ajustes, ilustraciones y otros elementos pueden variar en cualquier momento. Estos cambios pueden afectar al mantenimiento del producto. Consiga la información más actualizada y completa antes de comenzar cualquier trabajo.

En los Estados Unidos, el mantenimiento, reemplazo o reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones puede ser realizado por cualquier establecimiento de reparación o persona de la elección del propietario.

Este manual contiene información de seguridad, mantenimiento, solución de problemas y montaje y desmontaje. El manual deberá guardarse cerca del producto. Lea atentamente el manual y guárdelo junto con el resto de documentación del producto.

Advertencia sobre la Proposición 65 del estado de California



ADVERTENCIA

Este producto y los accesorios relacionados con él pueden exponerlo a químicos como el benceno, conocido por el estado de California como causante de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov. Para reducir el riesgo de ser víctima de alguno de estos peligros para la salud, evite inhalar los humos del aceite, la gasolina y el escape del motor. Lávese las manos después de su uso.

Índice

Advertencia sobre la Proposición 65 del estado de California	2
AVISOS DE SEGURIDAD	5
Otros avisos	6
Requisitos especiales	6
IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTE	7
Modelo de motor y número de serie	8
Mantenimiento	9
Mantenimiento programado con regularidad	9
Herramientas especiales	9
Procedimientos de mantenimiento y servicio	10
Comprobación del filtro de aire	10
Prueba y reemplazo de la batería (si es necesario)	10
Inspección/repación/sustitución de la escobilla	11
Inspección y reemplazo del árbol de levas	11
Inspección y ajuste del carburador	12
Servicio del panel de control	13
Inspección y reemplazo del cigüeñal	14
Revisión de la presión del cilindro	14
Comprobación del nivel de aceite de motor	15
Cambio de aceite de motor y de filtro de aceite	15
Ajuste de la velocidad del motor	16
Inspección y reemplazo de la válvula del motor	16
Ajuste del juego de válvula del motor	19
Instalación del volante de inercia	20
Reemplazo de la línea de combustible y el filtro	20
Limpieza del filtro y el tapón del depósito de combustible	20
Inspección del generador	20
Ajuste del regulador de velocidad	20
Kits para altitudes elevadas	21
Comprobación y ajuste de la bobina de arranque	21
Comprobación del aislamiento	22
Inspección y reemplazo del silenciador	22
Inspección y reemplazo del pistón	23
Revisión de la chispa	24
Inspección/limpieza/sustitución del apagachispas	25
Inspección/ajuste/sustitución de la bujía	25
Reemplace el arrancador (si es necesario)	26

Inspección y reemplazo del engranaje de distribución.....	26
Reemplace el regulador de voltaje	26
Inspección visual	27
Comprobación de los devanados	27
ALMACENAMIENTO	28
Almacenamiento entre 1 y 3 meses	28
Almacenamiento por más de 3 meses.....	28
DIAGRAMAS	29
Carcasa del filtro de aire.....	29
Alternador	30
Carburador	31
Panel de control	33
Cárter y pistón	34
Cabeza del cilindro y válvulas	36
Volante de inercia.....	38
Depósito de combustible	39
Silenciador	40
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	41
APÉNDICE	45
Especificaciones del producto	45
Especificaciones de mantenimiento	46
Esquema eléctrico.....	47

AVISOS DE SEGURIDAD

En su generador encontrará diversos avisos específicos de seguridad. Familiarícese con todos estos avisos.

Asegúrese de que estos avisos se pueden leer sin problemas. Mantenga los avisos de seguridad limpios y sustítúyalos cuando no sea posible leer el texto o ver los dibujos. Utilice un paño con agua y jabón para limpiarlos. No utilice disolventes, gasolina o productos químicos agresivos. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos agresivos podrían desprender el adhesivo que sujeta los avisos de seguridad.

Si falta algún aviso de seguridad o está dañado, sustítúyalo. Si sustituye una pieza del generador que tiene un aviso de seguridad, coloque un nuevo aviso de seguridad en la pieza de repuesto.



Lea el manual



ADVERTENCIA

No utilice ni realice trabajos en el generador sin antes haber leído y comprendido las instrucciones y advertencias de este manual de usuario. De lo contrario, podría sufrir lesiones incluso mortales. Es su responsabilidad actuar con cuidado.



Superficies calientes



ADVERTENCIA

Las piezas o componentes calientes podrían causar quemaduras o lesiones. Las piezas o componentes calientes no deben entrar en contacto con la piel. Utilice ropa o equipos de protección para proteger la piel.



ADVERTENCIA

El funcionamiento de este equipo puede generar chispas que pueden provocar incendios en torno a vegetación seca. Puede requerirse un supresor de chispas. El operario debe ponerse en contacto con los organismos locales de bomberos para obtener información sobre las leyes o reglamentos relacionados con los requisitos de prevención de incendios.

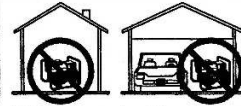


Monóxido de carbono

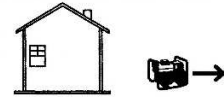
⚠ DANGER

Using a generator indoors **CAN KILL YOU IN MINUTES.**

Generator exhaust contains carbon monoxide. This is a poison you cannot see or smell.



NEVER use inside a home or garage, EVEN IF doors and windows are open.



Only use OUTSIDE and far away from windows, doors, and vents.

⚠ DANGER

Utiliser un générateur à l'intérieur PEUT VOUS TUER EN QUELQUES MINUTES. Les gaz d'échappement du générateur contiennent du monoxyde de carbone. C'est un gaz toxique invisible et inodore.

- NE JAMAIS utiliser à l'intérieur d'une maison ou d'un garage, MÊME SI les portes et les fenêtres sont ouvertes.
- Utiliser UNIQUEMENT à l'EXTÉRIEUR et loin des fenêtres, portes et ventilations.

⚠ PELIGRO

Si usa un generador en interiores, MORIRÁ EN POCOS MINUTOS. El escape del generador contiene monóxido de carbono. Es un veneno que no tiene olor ni se puede ver.

- NUNCA lo use dentro de una casa o garaje. AUN si las puertas y ventanas están abiertas.
- Sólo úselo en EXTERIORES y lejos de ventanas, puertas y ductos de ventilación.

Si usa un generador en interiores podría morir en pocos minutos. El escape del generador contiene monóxido de carbono. El monóxido de carbono es un veneno que no tiene olor ni se puede ver. Nunca lo use dentro de una casa o garaje, aunque las puertas y ventanas estén abiertas. Úselo sólo en exteriores y lejos de ventanas, puertas y respiraderos. Si experimenta mareos, dolores de cabeza, náuseas o fatiga retírese inmediatamente para respirar aire fresco y busque atención médica.



Descarga eléctrica



PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica o electrocución: No utilice ni realice trabajos en este equipo sin antes haber leído y comprendido las instrucciones y advertencias de este manual de usuario. De lo contrario, podría sufrir lesiones incluso mortales.

⚠️ ADVERTENCIA

La retroalimentación hacia el sistema de distribución de la red eléctrica puede ocasionar daños materiales y lesiones severas o mortales.

No conecte el generador al sistema eléctrico de un edificio sin antes haberlo aislado del sistema de energía de la red eléctrica a través del interruptor principal. Para instalaciones permanentes, solamente se debe realizar la conexión mediante un interruptor de doble tiro con el fin de aislar al edificio del sistema de energía de la red eléctrica. Consulte a un técnico calificado para asegurar un uso e instalación adecuados. Cumpla con todas las leyes aplicables y códigos eléctricos.

Otros avisos

	No utilizar en condiciones de humedad
	No fume, evite acercar llamas abiertas o chispas.
	Mantenga una distancia mínima de 5 pies (1,5 metros) con otros objetos.
	Asegurarse de que la puesta a tierra del equipo es correcta.
	Utilice protección para los ojos en todo momento.
	Este lado hacia arriba. Mantenga siempre en posición vertical.
	Reciclable: síganse los procedimientos locales de reciclaje y recuperación.
	No deseché la batería. Llévela a un sitio designado para la recuperación de desechos.
	Peligro: Gases explosivos.
	Peligro: El ácido de batería es corrosivo y venenoso.

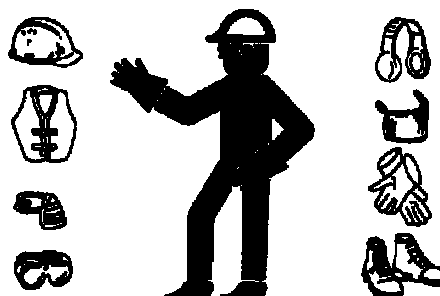
Requisitos especiales

Los equipos eléctricos, incluyendo los cables y enchufes, deben taparse y protegerse de la humedad.

En todas las instalaciones de grupos electrógenos, el bastidor del generador debe estar puesto a tierra. Para ello cuenta con un borne de puesta a tierra.

El RP12000 E cuenta con un conductor neutro fijo al bastidor.

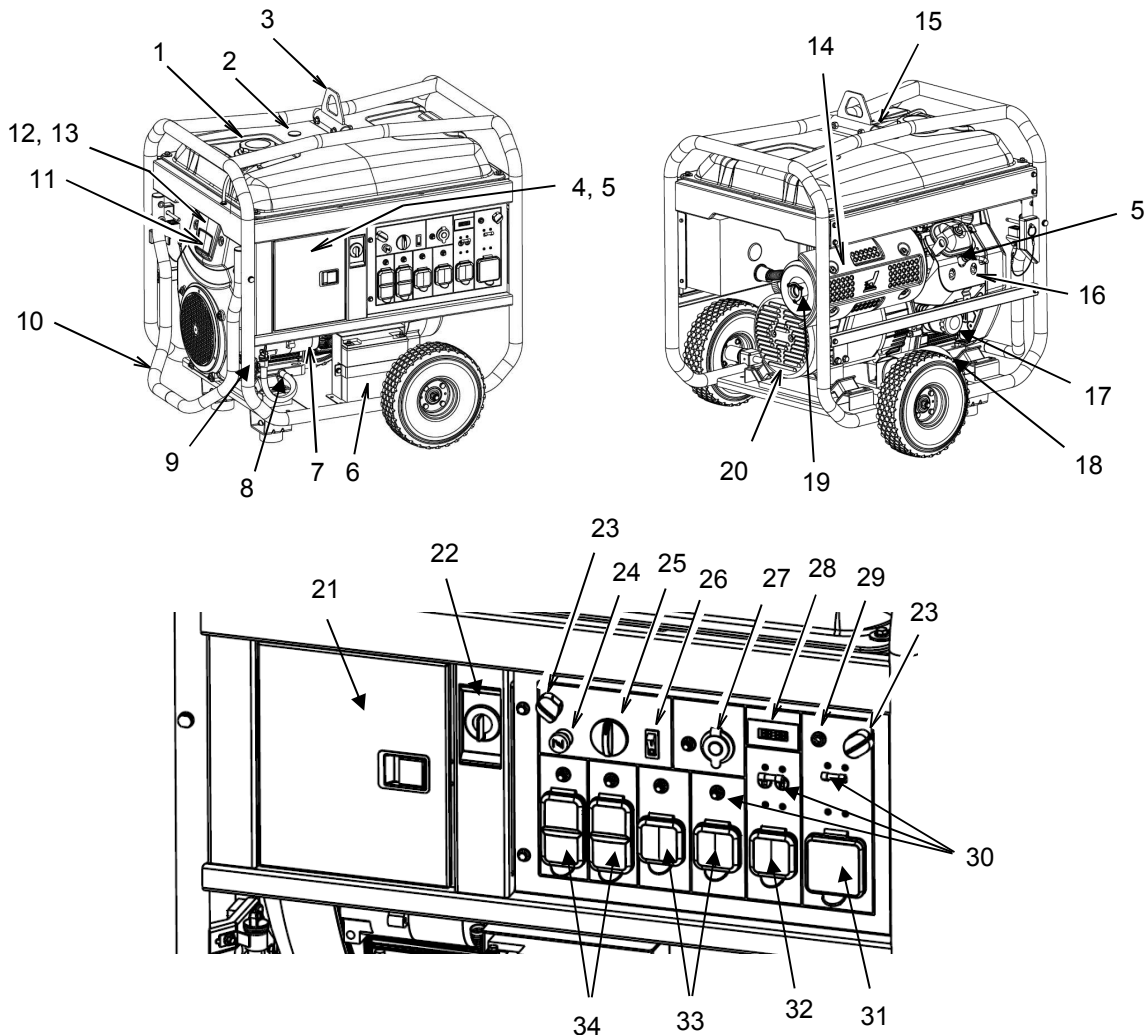
Para 120 V CA, use cables de extensión clasificados para 125 V a 20 A o más. Para 240 V CA, use cables de extensión clasificados para 250 V a 30 A o más. Utilice el cable de extensión más corto posible que cumpla estas características.



- Utilice casco, lentes protectores y otros equipos de protección según sea necesario.
- Si está trabajando cerca de un motor en funcionamiento, utilice protección auditiva para evitar daños en los oídos.
- No lleve ropa holgada o joyas que se puedan quedar enganchadas en los controles u otras partes del motor.
- Asegúrese de que todas las protecciones y cubiertas están correctamente colocadas en el motor.
- No utilice recipientes de vidrio para los fluidos de mantenimiento. Los recipientes de vidrio podrían romperse.
- Utilice con cuidado todos los productos de limpieza.

Los interruptores de circuito tienen que ser adecuados a las especificaciones del generador. Si hay que sustituir los interruptores de circuito, los interruptores de circuito nuevos deberán tener las mismas características técnicas.

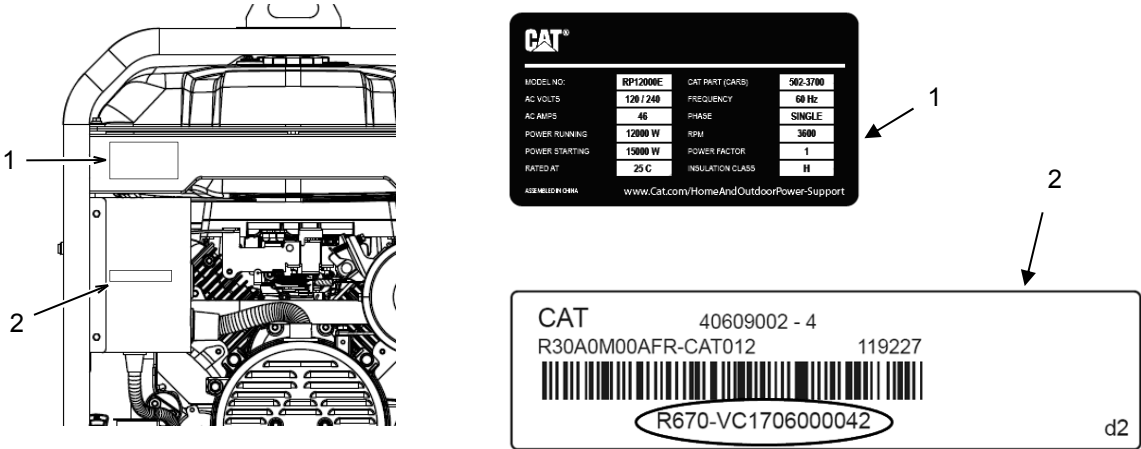
IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTE



- | | |
|---|--|
| 1) Tapón del depósito de combustible | 18) Filtro de carbón activo (si procede) |
| 2) Indicador de combustible | 19) Apagachispas |
| 3) Argolla de suspensión | 20) Alternador |
| 4) Indicador de aceite/llenado de aceite* | 21) Puerta de acceso al motor |
| 5) Bujía* | 22) Válvula de combustible |
| 6) Batería | 23) Luz del panel |
| 7) Arrancador | 24) Perilla del estrangulador |
| 8) Válvula de drenaje de aceite | 25) Interruptor del generador |
| 9) Vaciado de aceite | 26) Interruptor de control de ralentí |
| 10) Asa | 27) Toma de 12 V CC, 8,3 A |
| 11) Panel de cubierta | 28) Pantalla |
| 12) Conjunto del filtro de aire | 29) Puerto de carga por goteo |
| 13) Filtro de aire | 30) Cortacircuitos |
| 14) Silenciador | 31) Toma de 120/240 V CA, 50 A |
| 15) Tubo de aireación del tanque de combustible | 32) Toma de 120/240 V CA, 30 A |
| 16) Motor | 33) Toma de 120 V CA, 30 A |
| 17) Filtro de aceite | 34) Toma doble de 120 V CA |

*detrás de la puerta de acceso al motor

Modelo de motor y número de serie



Los generadores portátiles Cat® se identifican mediante números de modelo, números de serie y números de especificaciones de rendimiento. El número de modelo y las especificaciones de rendimiento están situados en la placa de características (1). El número de serie está situado en la placa del número de serie (2).

Mantenimiento

Mantenimiento programado con regularidad

A continuación se incluyen los intervalos para el mantenimiento normal del producto. El apartado "Procedimientos de mantenimiento y servicio" incluye los procedimientos normales de mantenimiento así como procedimientos de servicio más detallados que el usuario típico puede no ser capaz de realizar. NO intente realizar ningún procedimiento que usted no esté calificado para realizar.

Asegúrese de haber leído y entendido toda la información de seguridad, advertencias e instrucciones antes de que cualquier operación o procedimiento de mantenimiento sean ejecutados.

Utilice las horas de servicio o los días del calendario, EL PLAZO QUE VENZA PRIMERO, para determinar los intervalos correctos de mantenimiento.

Detenga el motor antes de realizar el mantenimiento. Ponga el motor en posición horizontal y quite los capuchones de las bujías para impedir que el motor arranque. Nunca opere el motor en una sala sin ventilación o cualquier otra área cerrada.

Cuando sea necesario:

Limpieza del filtro y el tapón del depósito de combustible

Con cada uso:

Comprobación del nivel de aceite de motor
Inspección visual

Primeras 20 horas de servicio o 1 mes:

Cambio de aceite de motor y de filtro de aceite

Cada mes:

Inspección del generador

Cada 50 horas de servicio o 3 meses:

Comprobación del filtro de aire
Inspección/limpieza/sustitución del apagachispas

Cada 100 horas de servicio o 6 meses:

Cambio de aceite de motor y de filtro de aceite
Inspección/ajuste/sustitución de la bujía

Cada 300 horas de servicio o 1 año:

Limpieza de la cabeza del cilindro
Comprobación del juego de las válvulas del motor

Cada 2 años:

Sustitución del tubo de combustible

Herramientas especiales

Las siguientes herramientas pueden ser necesarias para ejecutar los procedimientos de servicio:

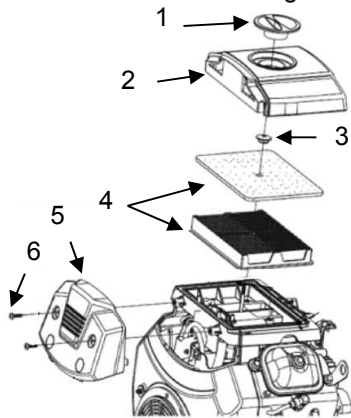
- Montador de rodamiento
- Extractor de rodamiento
- Medidor de compresión
- Montador de volante de inercia
- Megóhmetro
- Micrómetro
- Multímetro (voltios y ohmios)
- Montador de pistón
- Extractor de anillo de pistón
- Compresor de anillo
- Montador de guía de válvula
- Escariador de guía de válvula
- Cortador de asiento de válvula 32°
- Cortador de asiento de válvula 45°

Procedimientos de mantenimiento y servicio

Comprobación del filtro de aire

Un filtro de aire sucio limitará el flujo de aire en el carburador, provocará un ahorro insuficiente de combustible y puede dañar el motor. Para mantener el generador en buenas condiciones de servicio, realice el mantenimiento del filtro de aire de manera regular. Dé servicio al filtro de aire más seguido cuando opere el generador en áreas extremadamente polvorosas.

Nota: Nunca utilice el generador si el filtro de aire no está colocado. Utilizar el generador sin el filtro de aire aceleraría el desgaste del motor.



Retire el panel de cubierta del ventilador (5) quitando los tornillos (6) y, posteriormente, levantándolo. Desatornille y retire el seguro del filtro de aire (1) y la tapa de cubierta (2). Retire el clip (3) y el filtro de aire (4). Asegúrese de que tanto los elementos de papel como los de espuma del filtro de aire (4) estén limpios y sin daños. Si el elemento de espuma se encuentra sucio, lávelo. Si el elemento de papel se encuentra sucio, sacuda el polvo. Si cualquiera de los dos elementos se encuentra dañado, sustituya el filtro de aire.

Utilice un disolvente no inflamable o una mezcla casera de detergente y agua tibia para lavar el elemento de espuma. Enjuague bien el filtro para eliminar totalmente el producto de limpieza. Nunca permita que el elemento de espuma entre en contacto con el aceite de motor.

Nota: No saque el filtro. Si lo hace, el filtro podría resultar dañado.

Utilice un trapo húmedo para limpiar todo el polvo de la tapa y la cubierta. Instale el filtro de aire en la carcasa. Coloque el clip sobre el filtro. Coloque la tapa de cubierta sobre el filtro y el clip. Vuelva a poner el seguro y atornille el panel de cubierta.

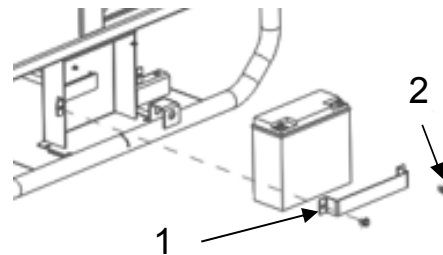
Prueba y reemplazo de la batería (si es necesario)

PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica o electrocución: No utilice ni realice trabajos en este equipo sin antes haber leído y comprendido las instrucciones y advertencias de este manual de usuario. De lo contrario, podría sufrir lesiones incluso mortales.

ADVERTENCIA

Nunca desconecte de la batería ningún circuito de la unidad de carga o cable de circuito de batería cuando la unidad de carga sea operada. Una chispa puede causar la explosión de la mezcla inflamable de vapor de hidrógeno y oxígeno que el electrolito libera a través de las salidas de la batería. Esto puede resultar en lesiones al personal.

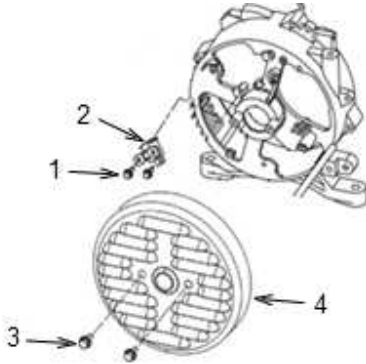


Desconecte de la batería el cable de batería negativo y asegúrelo para que no entre en contacto con la batería. Desconecte el cable de batería positivo. Use un voltímetro o un multímetro ajustado a VDC para medir la batería. Si la batería tiene menos de 12,7 voltios, cárguela. Si la batería tiene menos de 12,4 voltios, reemplácela. Retire los tornillos (2) y la placa (1). Retire la batería y deséchela adecuadamente.

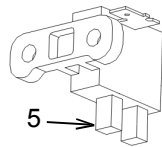
Ajuste la nueva batería en su posición. Coloque la placa (1) y los tornillos (2). Conecte el cable positivo de la batería. Conecte el cable negativo de la batería.

Inspección/reparación/sustitución de la escobilla

La escobilla de carbono se localiza detrás de la cubierta del alternador.



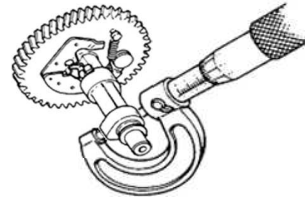
Retire los tornillos (3) y retire la cubierta del motor (4).



Revise la longitud de las escobillas (5). Si la longitud es 7 mm o menos, reemplace la escobilla. Para retirar la escobilla, quite los tornillos (1) y desconecte los cables. Para reinstalarla, conecte el cable rojo a la terminal "+", el cable blanco a la terminal "-", use los tornillos (1) para asegurar la nueva escobilla.

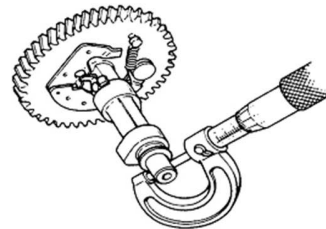
Revise la superficie de contacto entre la escobilla (2) y el anillo colector. Si la superficie de contacto parece ser menor que el 75% de la superficie de la escobilla, vuelva a pulir la superficie de la escobilla. Coloque tela esmeril entre la escobilla y el anillo colector con la cara esmerilada hacia la escobilla. Frote la tela esmeril hacia delante y hacia atrás contra la escobilla hasta que haya más de 75% de área de contacto. No haga girar el colector ya que se puede acumular una carga en los devanados. Limpie cualquier residuo en el generador antes de armarlo nuevamente.

Inspección y reemplazo del árbol de levas



Inspeccione el árbol de levas en busca de daños o desgaste anormal. Mida el levantamiento en los lóbulos del árbol de levas. Los límites aceptables para el levantamiento se muestran en la siguiente tabla. Si el levantamiento está fuera del rango aceptable, reemplace el árbol de levas.

Modelo:	Lóbulo:	Levantamiento normal:	Levantamiento mínimo:
RP1200E	Entrada	18,006 mm	17,940 mm
	Escape	18,006 mm	17,940 mm

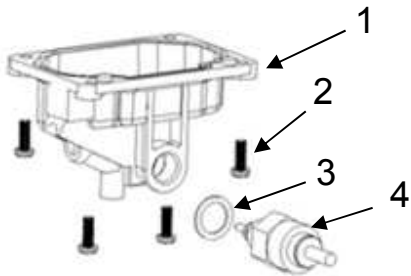


Mida el diámetro exterior del árbol de levas. Los límites aceptables para el diámetro se muestran en la siguiente tabla. Si el diámetro está fuera del rango aceptable, reemplace el árbol de levas.

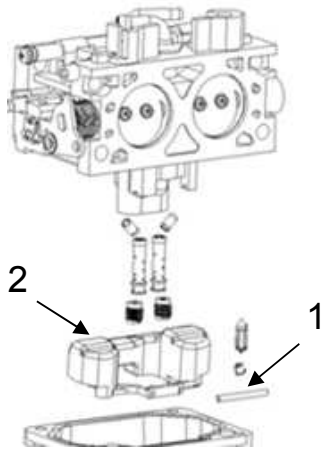
Modelo:	Normal:	Mínimo:
RP1200E	13,275 mm	13,225 mm

Inspección y ajuste del carburador

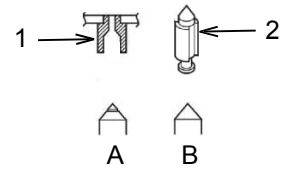
Quite el panel lateral (lado opuesto al panel de control) retirando los 4 tornillos. Drene el combustible del depósito de combustible y retírelo. Retire el panel de cubierta del ventilador y saque el filtro de aire y la carcasa. Use un recipiente adecuado para recibir el combustible de la manguera (conectada al niple en la parte inferior del carburador) al retirar el carburador. Deseche el combustible adecuadamente. Limpie la superficie exterior del carburador antes de desmontarlo.



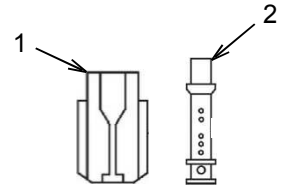
Desconecte y quite la válvula solenoide (4). Retire los tornillos (2) y la junta (3). Cuidadosamente retire la cámara del flotador (1), evitando que caiga cualquier pieza pequeña.



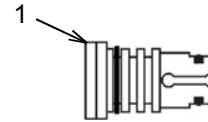
Retire la varilla del flotador (1) y retire el flotador (2) cuidadosamente, evitando que caigan las piezas pequeñas. Limpie las partes internas con limpiador para carburador y aire comprimido.



Revise el asiento de la válvula del flotador (1) y la válvula del flotador (2) en busca de desgaste. La Figura A muestra una válvula de flotador desgastada que necesita reemplazo. La figura B muestra una válvula de flotador que puede seguir siendo utilizada.

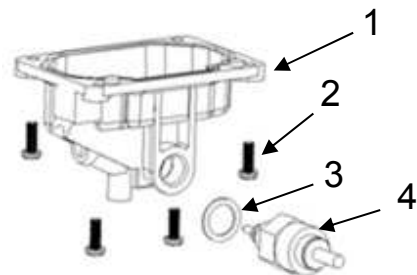


Inspeccione el inyector principal de combustible (1) y la boquilla principal de combustible (2). Si presentan desgaste, reemplácelos.



Inspeccione el inyector del régimen de ralentí (1). Reemplácelo si presenta daño. Aplique una capa delgada de aceite a las juntas tóricas antes de volverlas a colocar.

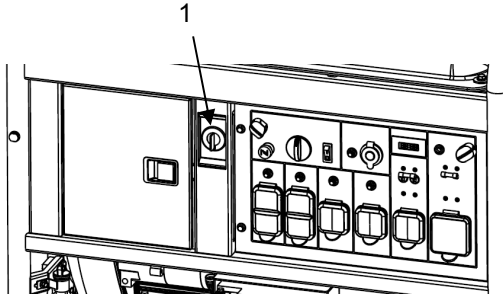
Después de volver a instalar el flotador, presione ligeramente con un dedo para asegurarse de que el flotador se mueve libremente. Asegúrese de que la válvula del flotador está en contacto con el asiento de la válvula y el resorte no está comprimido.



Coloque la válvula solenoide (4) y la junta (3) en la cámara del flotador (1). Coloque los tornillos (2) para fijar la cámara del flotador en su lugar.

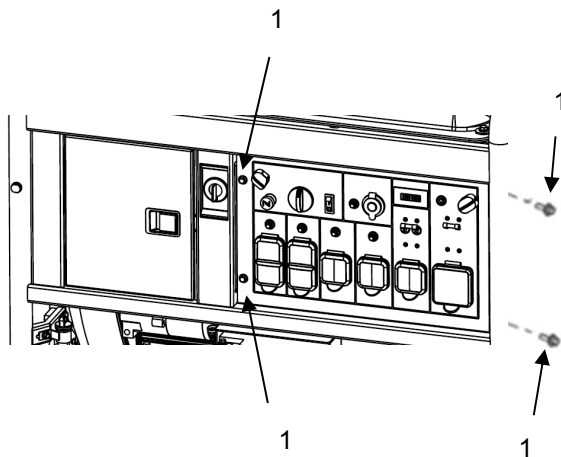
Vuelva a conectar la manguera al niple en la parte inferior del carburador. Reinstale el carburador. Después de encender la unidad, revise en busca de fugas.

Servicio del panel de control



Se puede acceder a la válvula de combustible (1) sin retirar el panel de control. Para retirar la válvula de combustible, drene en un contenedor adecuado el combustible del depósito de combustible. Encienda el motor y deje que se agote el combustible. Coloque el interruptor del generador en la posición de apagado "0".

Abra la puerta de acceso al motor. Mueva las pinzas de las mangueras de combustible que fijan las líneas de combustible a la válvula de combustible hacia el centro de las líneas de combustible. Retire las líneas de combustible de la válvula de combustible. Retire el clip de la parte posterior de la superficie del panel de control. Retire la válvula de combustible empujándola hacia atrás. Vuelva a instalar en orden inverso.



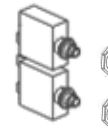
Retire los tornillos (1). Jale la cubierta del panel de control lentamente hacia adelante. Asegúrese de que los cables se mueven libremente y no están dañados. Etiquete los cables para identificarlos y después desconecte el cableado eléctrico. Retire la cubierta frontal y colóquela sobre una superficie que permita proteger el panel de cualquier daño.

Perilla del estrangulador:



El control del estrangulador está fijado a la parte trasera del panel mediante tuercas. Retire la perilla y el cable del estrangulador de la parte frontal del panel, y retire las tuercas que sostienen el estrangulador al panel. Retire el control del estrangulador de la parte trasera del panel. Vuelva a instalar en orden inverso.

Cortacircuitos:



Cada cortacircuitos está fijado al panel mediante una media tuerca localizada en la parte frontal del panel. Etiquete los cables para identificarlos y desconecte el cortacircuitos. Retire la media tuerca de la parte frontal del panel y retire el cortacircuitos de la parte trasera del panel.

Pantalla:



La pantalla está sostenida en su lugar mediante pegamento de fusión en caliente. Desconecte la pantalla del cableado eléctrico y quite el pegamento. Retire la pantalla de la parte frontal del panel.

Fusible:

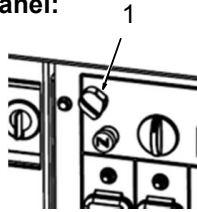
El interruptor del generador tiene un fusible de 15 amperios localizado en un portafusibles en línea.

Interruptor del generador:



El interruptor del generador está fijado al panel mediante tuercas. Desconecte el cableado, retire el pomo de la parte frontal del panel y retire las tuercas. Retire el interruptor del generador de la parte trasera del panel.

Luces del panel:



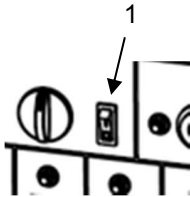
Las luces del panel (1) están fijadas al panel mediante pegamento de fusión en caliente. Desconecte la luz del panel del cableado y quite el pegamento. Retire la luz del panel de la parte frontal del panel.

Recipientes y cubiertas:



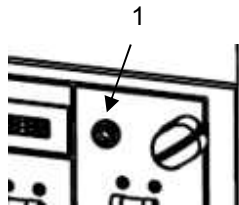
Cada recipiente está fijado al panel mediante dos tuercas. Etiquete los cables para identificarlos y retire los cables del recipiente. Retire las tuercas y después retire el recipiente de la parte trasera del panel. La cubierta del recipiente puede entonces ser retirada de la parte frontal del panel.

Interruptor de control de ralentí:



El interruptor del control de ralentí (1) está fijado al panel mediante lengüetas de compresión. Desconecte el interruptor del cableado y oprima arriba y abajo de la parte trasera del interruptor para sacarlo de la parte trasera del panel.

Puerto de carga por goteo:

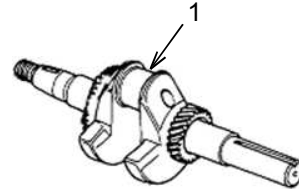


Cada puerto de carga (1) está fijado al panel mediante una media tuerca localizada en la parte frontal del panel. Etiquete los cables para identificarlos y desconéctelos del puerto de carga. Retire la media tuerca de la parte frontal del panel y retire el puerto de carga de la parte trasera del panel.

Inspección y reemplazo del cigüeñal

Inspeccione el sellado de aceite del cigüeñal. Si el sello está dañado o muestra signos de filtración, reemplácelo.

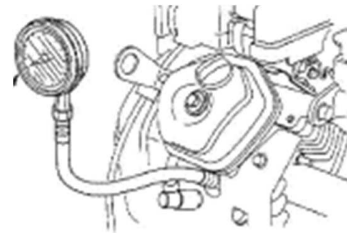
Inspeccione los rodamientos del cigüeñal. Si el rodamiento está marcado o muestra signos de decoloración por calor excesivo, reemplácelo. Cubra el rodamiento con aceite de motor antes de instalarlo.



Revise el diámetro del muñón del cigüeñal (1). Un diámetro normal es de 39,998 a 39,969 mm. Si el diámetro es de 39,920 mm o menos, reemplace el cigüeñal.

Cuando instale el cigüeñal, insértelo en el cárter hasta que el rodamiento toque el cárter sin dañar el sellado de aceite.

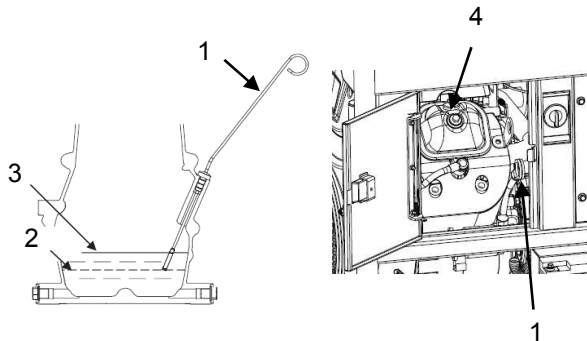
Revisión de la presión del cilindro



- Retire los capuchones de las bujías y las bujías.
- Conecte el medidor de compresión como se muestra a continuación.
- Gire el interruptor del generador a la posición de arranque y manténgalo (no más de 5 segundos), verifique la presión del cilindro.
- Si la presión del cilindro no es superior o igual a 1,25 MPa (181 psi), consulte el apartado "Solución de problemas".
- Repita estos pasos para el otro cilindro.

Comprobación del nivel de aceite de motor

Compruebe el aceite de motor siempre con el generador sobre una superficie plana y el motor parado.



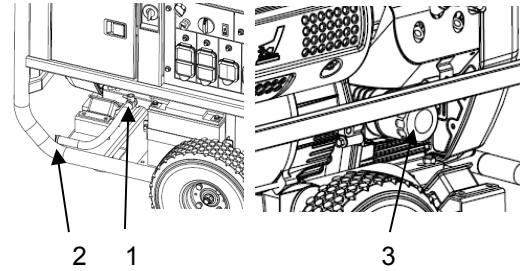
1. Abra la puerta de acceso al motor. Retire el indicador de nivel de aceite (1) y límpielo.
2. Compruebe el nivel de aceite reinsertando el indicador de nivel de aceite.
3. Si el nivel de aceite está bajo (2), retire el tapón del orificio de llenado (4) y agregue la cantidad recomendada de aceite de motor, mediante el embudo articulado proporcionado, hasta que el nivel de aceite alcance la marca superior (3) del indicador. Utilice la siguiente tabla para elegir la viscosidad del aceite.

Viscosidad recomendada del lubricante a temperatura ambiente				
Viscosidad del aceite	°C		°F	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
SAE 0W-40	-40	40	-40	104
SAE 5W-40	-30	50	-22	122
SAE 10W-30	-18	40	0	104
SAE 15W-40	-10	50	14	122

4. Después de agregar el aceite, coloque y apriete el tapón del orificio de llenado de aceite (4) y el indicador de nivel de aceite (1) y, posteriormente, cierre la puerta de acceso al motor.

Nota: Los aceites de motor sin detergentes y para motores de 2 tiempos no deben utilizarse, ya que causan daños en el motor.

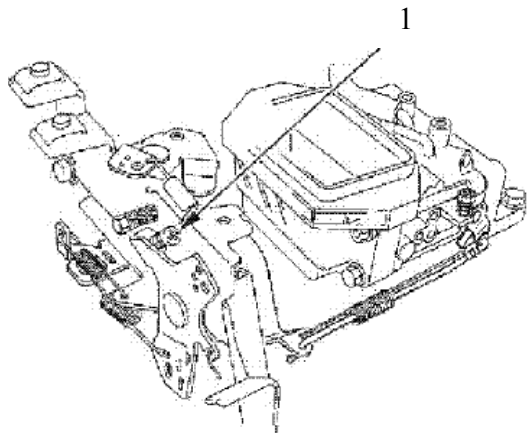
Cambio de aceite de motor y de filtro de aceite



1. Ponga el motor en funcionamiento hasta que alcance su temperatura normal de servicio. Detenga el motor y recoja el aceite usado con un recipiente adecuado.
2. Retire el tapón del orificio de llenado y abra la válvula de drenaje de aceite (1). Retire la manguera de drenaje de aceite del tapón (2) para drenar el aceite.
3. Utilice un dado para filtro de aceite para retirar el filtro de aceite (3). Deseche el filtro de aceite utilizado de acuerdo a su reglamento local.
4. Aplique aceite limpio al sello del nuevo filtro de aceite. Instale el nuevo filtro de aceite. Apriete el filtro de aceite a $10 \pm 1,5 \text{ lb ft}$ ($14 \pm 2 \text{ Nm}$).
5. Cierre la válvula de drenaje de aceite (1) y vuelva a ponerle el tapón al drenaje de aceite (2).
6. Añada aceite nuevo, utilizando el embudo articulado proporcionado, y compruebe el nivel de aceite. Consulte el apartado "Comprobación del nivel de aceite de motor".
7. Coloque el tapón del orificio de llenado y apriételo.
8. Deseche adecuadamente el aceite utilizado.
9. Encienda el motor por un breve período de tiempo y compruebe que no haya fugas.
10. Apague el motor y compruebe el nivel de aceite. Consulte el apartado "Comprobación del nivel de aceite de motor".

Ajuste de la velocidad del motor

Arranque el motor y deje que alcance su temperatura normal de servicio.



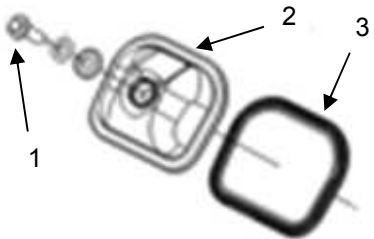
Retire el panel de cubierta del ventilador y saque el filtro de aire y la carcasa para alcanzar el regulador. La velocidad máxima para el motor es de 3730 – 3830 rpm. Gire el tornillo de ajuste (1) en el sentido de las manecillas del reloj para aumentar la velocidad del motor. Gire el tornillo de ajuste en sentido contrario a las manecillas del reloj para disminuir la velocidad del motor.

Si al ajustar el tornillo no se regula la velocidad del motor hasta quedar dentro del rango, vea el apartado “Ajuste del regulador de velocidad”.

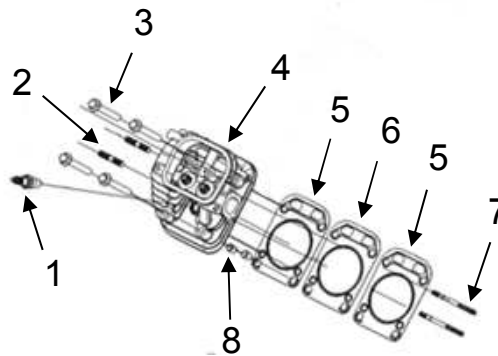
Inspección y reemplazo de la válvula del motor

Retire el depósito de combustible, el silenciador, el panel de cubierta, el filtro de aire y la carcasa, el carburador y el regulador.

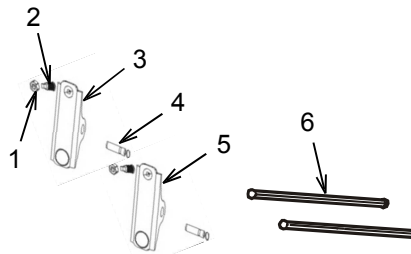
Esta sección describe una sola cabeza del cilindro. Repita los mismos pasos para la otra cabeza y la válvula.



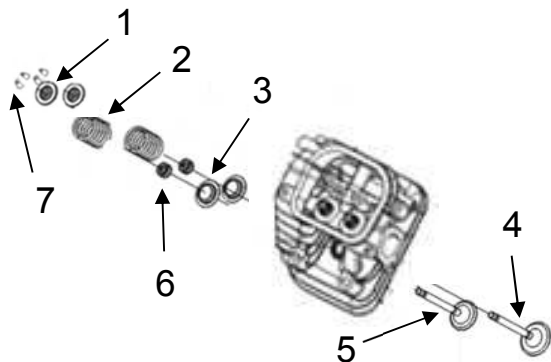
Retire los tornillos de la tapa de la válvula (1), la tapa de la válvula (2) y la junta de la tapa de la válvula (3).



Retire la bujía (1). Retire los tornillos de la cabeza del cilindro (3) y retire la cabeza del cilindro (4). Retire las juntas de la cabeza del cilindro (5) y deseche las juntas usadas. Retire la placa núcleo (6). Retire los pernos de sujeción (8) y sepárelos a un lado. Los pasadores (2) y (7) pueden dejarse en la cabeza del cilindro para este procedimiento.



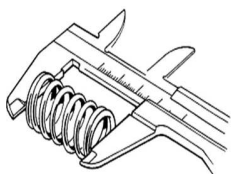
Retire contratuerca (1) y la tuerca de ajuste (2). Retire el perno (4) y retire el balancín de la válvula de escape (3). Repita el proceso para el balancín de la válvula de entrada (5). Revise los balancines en busca de desgaste. Reemplácelo si presenta daño. Retire las varillas de empuje (6). Inspeccione las varillas de empuje. Asegúrese de que estén derechas y no estén marcadas. Revise los extremos de las varillas de empuje en busca de desgaste. Reemplace las varillas de empuje si presentan daño o desgaste.



Nota: No retire el retenedor (1) mientras la cabeza sigue en el motor o las válvulas caerán al cilindro.

Retire los rotadores de la válvula (7). Presione el retenedor (1) y muévelo a un lado para que el vástago de la válvula pase a través del orificio más grande. Retire el resorte de la válvula (2) y la válvula de escape (5). Repita el proceso para la válvula de entrada (4) y el retenedor.

Resortes de la válvula:



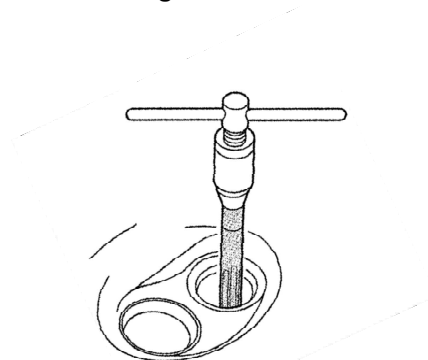
Revise la longitud libre del resorte de la válvula. La longitud libre normal es de 39,4 mm. Si la longitud libre es de 38,0 mm o menos, reemplace el resorte.

Modelo:	Normal:	Mínimo:
RP1200E	39,4 mm	38,0 mm

Guías de la válvula:

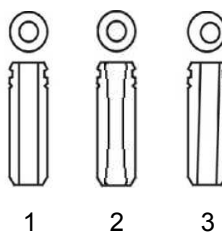
Inspeccione las guías de la válvula. Asegúrese de que estén bien fijadas a la cabeza del cilindro. Inspeccione las superficies interiores de las guías de la válvula. La superficie interior debe ser uniforme, sin agrietamiento o picaduras. Si la superficie interior presenta daño, reemplace la guía de la válvula.

Escariado de las guías de la válvula:



Para mejores resultados, realice este procedimiento cuando las guías de la válvula y la cabeza del cilindro estén a temperatura ambiente.

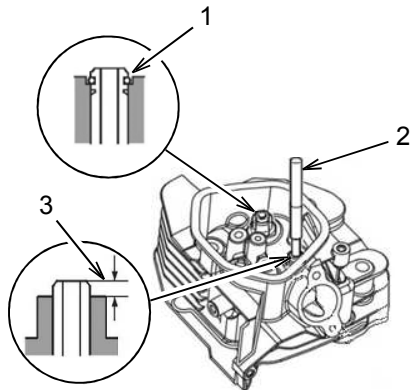
Asegúrese de que el escariador esté centrado sobre la guía de la válvula. Cubra el escariador y la guía de la válvula con aceite para corte. Gire el escariador en el sentido de las manecillas del reloj y haga que atraviese la guía de la válvula por la longitud completa del escariador. Continúe girándolo en el sentido de las manecillas del reloj mientras extrae el escariador de la guía de la válvula. Limpie cualquier acumulación de carbono y revise el diámetro interno de la guía de la válvula. El diámetro normal de la guía de la válvula es de 6,50 mm. Si el diámetro interno de la guía de la válvula es de 6,562 mm o más, reemplace la guía de la válvula o ponga insertos.



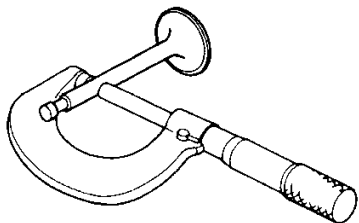
Revise el orificio de la guía de la válvula. Inserte la válvula y asegúrese de que se mueva sin problemas a través del orificio sin tambalearse. La Figura 1 muestra una buena guía de válvula. La Figura 2 muestra una guía de válvula con desgaste anormal que puede hacer que la válvula se tambalee. La cabeza de la válvula eventualmente puede romperse y caer a la cámara de combustión, dañando el motor. La guía de válvula debe ser escariada o reemplazada. La Figura 3 muestra una guía de válvula con un orificio que no está centrado. Esta guía de válvula debe ser reemplazada.

Reemplazo de las guías de válvula:

Coloque las guías de válvula nuevas en el congelador de su refrigerador por una hora. Use un montador de guía de válvula para expulsar las guías de válvula viejas. Tenga cuidado de no dañar la cabeza del cilindro al expulsar las guías de válvula viejas.



Coloque las guías de válvula nuevas del lado de la cabeza del cilindro donde está el resorte de la válvula. Use el montador de guía de válvula (2) para mover la guía de la válvula de escape hasta que el clip quede completamente asentado (1). Mueva la guía de la válvula de entrada hasta que la parte superior de la guía se extienda 1 mm por encima de la cabeza del cilindro (3). Después de la instalación revise cada guía de válvula en busca de daños. Si presentan daños, repita el proceso de eliminación e instalación usando una guía de válvula nueva.



Use un micrómetro para medir el diámetro externo del vástago de la válvula. Consulte la siguiente tabla.

Modelo:	Válvula:	Normal:	Mínimo:
RP12000E	Entrada:	6,475 mm	6,380 mm
	Escape:	6,475 mm	6,320 mm

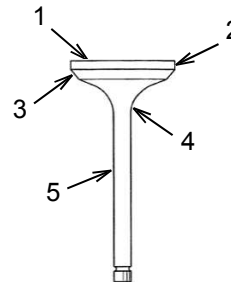
Si el diámetro de la válvula está en el mínimo o por debajo, reemplace la válvula.

Reste el diámetro del vástago de la válvula del tamaño del orificio interno de la guía de la válvula para determinar la distancia desde el vástago

hasta la guía. Si la distancia es mayor que la máxima mostrada en la siguiente tabla, determine si una guía nueva o una válvula nueva es la mejor opción para que la holgura sea tolerable.

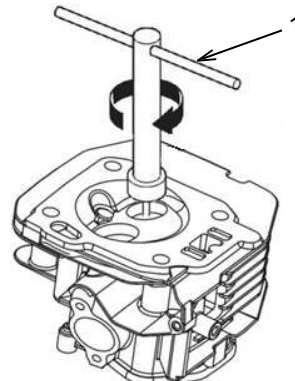
Válvula:	Normal:	Máximo:
Entrada:	0,0265 – 0,0340 mm	0,10 mm
Escape:	0,0265 – 0,0340 mm	0,10 mm

Válvulas:



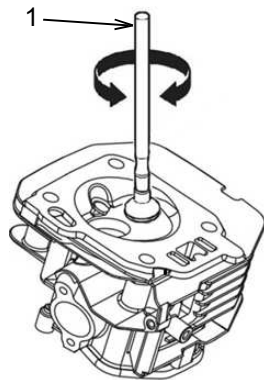
Revise las válvulas en busca de daño. Revise la cabeza de la válvula (1), la orilla de la válvula (2) y la cara de la válvula (3) en busca de áreas dañadas o quemadas. Revise el cuello de la válvula (4) en busca de desgaste inusual. Revise el vástago de la válvula (5) en busca de desgaste, marcas o dobleces. Si encuentra algún daño, reemplace la válvula.

Retire cualquier acumulación de carbono de los asientos de la válvula. Use un medidor de descentramiento para medir la concentricidad del asiento. Alternativamente, aplique una ligera capa de un compuesto que deje marcas a la cara de la válvula e inserte la válvula en la cabeza. Presione la válvula con firmeza y después retire la válvula. Revise la pintura en busca de signos de que el asiento de la válvula no es concéntrico. Elimine de ambas superficies el compuesto empleado para dejar marcas.



Si el compuesto empleado para dejar marcas muestra que el asiento de la válvula no es concéntrico, use un cortador de asiento de válvula de 45° (1) para crear un asiento liso y concéntrico.

Siempre gire el cortador en el sentido de las manecillas del reloj. Use el cortador de asiento de válvula de 45° y el cortador de asiento de válvula de 32° para ajustar el asiento de la válvula de modo que entre en contacto con el centro de la cara de la válvula. El cortador de asiento de válvula de 32° remueve material de la parte superior del asiento. El cortador de asiento de válvula de 45° remueve material de la parte inferior del asiento. Asegúrese de que, cuando termine, el área donde la válvula entra en contacto con el asiento de la válvula sea de 3,8 a 5,0 mm de ancho. Para completar el procedimiento, pase ligeramente el cortador de asiento de válvula de 45° para retirar cualquier rebaba que pueda quedar en el borde del asiento. Cuando termine, use el compuesto que deja marcas para revisar la concentricidad. Asegúrese de que haya buen contacto por toda la válvula.



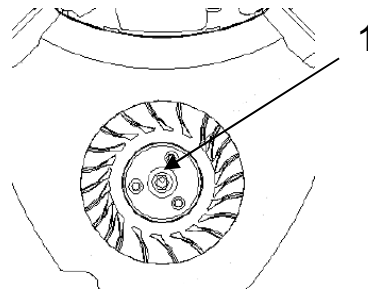
Aplique un compuesto de lapeado a la cara de la válvula e inserte la válvula en la cabeza del cilindro. Use una herramienta de lapeado de válvula (1) para terminar de pulir las superficies de la válvula y el asiento de la válvula. Retire cualquier compuesto restante antes de montar la cabeza del cilindro. Asegúrese de que las varillas de empuje están asentadas firmemente en los levantadores. Después de montar, siga los procedimientos de los apartados "Ajuste del juego de válvula del motor" y "Revisión del cilindro de presión" para asegurarse de que el montaje sea correcto.

Ajuste del juego de válvula del motor

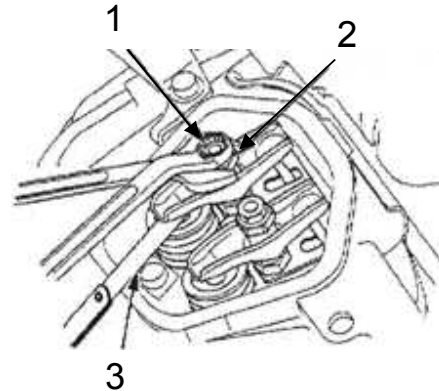
Operar el motor con un ajuste de válvula inadecuado puede reducir la eficacia del motor. Esta reducción de eficacia puede resultar en uso excesivo de combustible y/o vida útil de los componentes del motor reducida.

Retire los capuchones de las bujías, las bujías, la tapa de la válvula y la junta de la tapa de la válvula.

Retire 3 tornillos para quitar el protector de la envoltura para acceder al volante.



Gire manualmente el volante en el sentido de las manecillas del reloj para alinear la marca con la marca de la envoltura. Este es el punto muerto superior del pistón del cilindro 1.



Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores (3). Consulte la siguiente tabla.

Holgura de la válvula	
Entrada	0,015 ± 0,05 mm
Escape	0,020 ± 0,05 mm

Si la holgura está fuera del margen de tolerancia, ajuste la holgura como se muestra a continuación:

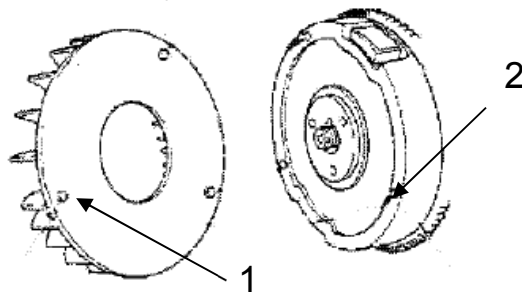
Aloje la contratuerca (1). Gire la contratuerca (2) en el sentido de las manecillas del reloj para disminuir la holgura. Gire la contratuerca (2) en sentido contrario a las manecillas del reloj para aumentar la holgura. Cuando la holgura de la válvula se encuentre dentro de la tolerancia, apriete la contratuerca a 10 ± 1 N m (7,5 ± 0,75 lb ft).

Gire el volante en el sentido de las manecillas del reloj a 270 para mover el pistón del cilindro 2 al punto muerto superior. Mida la holgura de la válvula y ajústela si es necesario.

Vuelva a colocar la junta de la tapa de la válvula y la tapa de la válvula. Compruebe que las arandelas de la bujía están en buen estado.

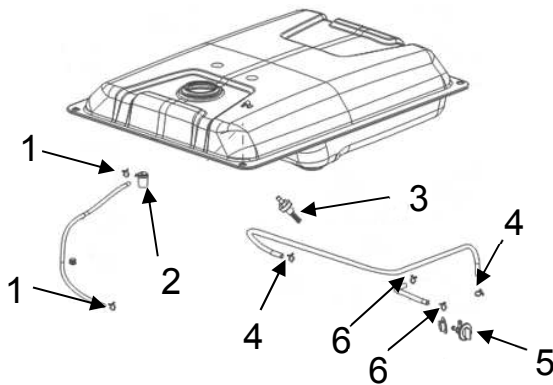
Si la arandela está dañada, sustitúyala. Coloque las bujías y apriételas a 22 ± 2 N m (16 ± 2 lb ft). NO apriete demasiado, ya que dañaría el motor. Coloque el capuchón de la bujía.

Instalación del volante de inercia



Alinee los pernos de posicionamiento (1) en el impulsor con los orificios (2) en el volante. Coloque el conjunto en el cigüeñal. Asegure el conjunto al cigüeñal con la arandela y el tornillo del volante. Coloque el protector del impulsor y los tornillos. Apriete las tuercas a 110 ± 5 N m (81 ± 4 lb ft).

Reemplazo de la línea de combustible y el filtro



Drene el combustible del depósito de combustible en un contenedor apropiado. Encienda el motor y deje que se agote el combustible. Coloque el interruptor del generador en la posición de apagado "0".

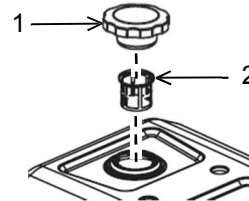
Quite el panel lateral (lado opuesto al panel de control) retirando los 4 tornillos. Mueva las pinzas (1) al centro de la línea de combustible. Retire el tubo de combustible del sensor de vuelco (2).

Mueva las pinzas (4) al centro de la línea de combustible. Retire la línea de combustible del filtro de combustible (3) y la válvula de combustible (5). Retire el filtro de combustible. Limpie la superficie de montaje con un trapo limpio e instale un filtro de combustible nuevo. Apriete el filtro de combustible a 3 - 4 N m (27 - 35 lb in).

Mueva las pinzas (6) al centro de la línea de combustible. Retire la línea de combustible de la válvula de combustible y el carburador.

Examine las pinzas. Si las pinzas están dañadas deseche las pinzas viejas y use pinzas nuevas. Coloque dos pinzas cerca del centro de cada línea de combustible nueva e instale las líneas de combustible. Posicione las pinzas de modo que sostengan con seguridad la línea de combustible en su lugar.

Limpieza del filtro y el tapón del depósito de combustible



Limpie el tapón del depósito de combustible (1) y la zona alrededor del mismo antes de quitarlo. Al limpiar el tapón y la zona alrededor del mismo antes de quitarlo, se reduce la cantidad de contaminantes que entran al sistema de combustible.

Examine el tapón del depósito de combustible. Asegúrese de que el respiradero no esté tapado. Si está obstruido, use aire comprimido para despejar el respiradero.

Si se han acumulado residuos en el filtro de combustible (2), quite el filtro y enjuáguelo. Deje que el filtro se seque antes de volver a colocarlo. Si el filtro está dañado, reemplácelo.

Inspección del generador

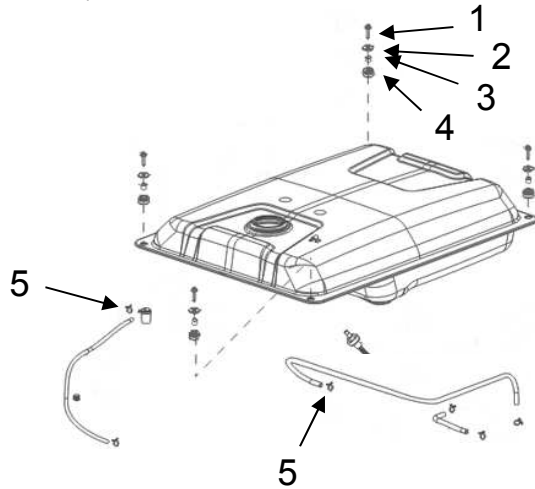
Arranque el motor una vez al mes y espere a que alcance la temperatura normal de servicio (unos 20 minutos). Enchufe un equipo con cable y encienda el equipo para asegurarse de que el generador suministra energía. Cuando haya verificado que el generador suministra energía, apague el equipo y desenchúfelo. A continuación apague el generador.

Ajuste del regulador de velocidad

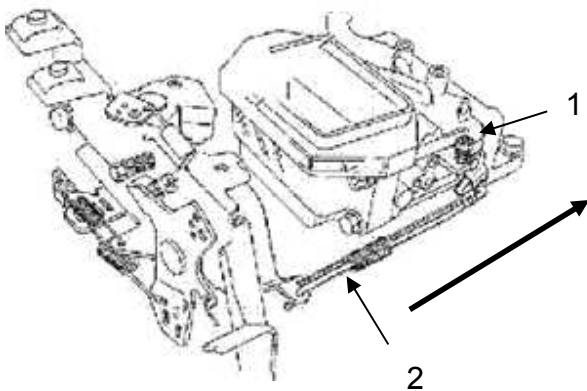
Si la velocidad máxima del motor no puede ser regulada para quedar dentro del rango apropiado mediante el procedimiento del apartado "Ajuste de la velocidad del motor", el regulador de velocidad podría necesitar un ajuste. Deberá retirar el depósito de combustible y la carcasa del filtro de aire para ajustar el regulador de velocidad.

Drene el combustible del depósito de combustible en un contenedor apropiado. Encienda el motor y deje que se agote el combustible. Coloque el interruptor del generador en la posición de apagado "0".

Quite el panel lateral (lado opuesto al panel de control) retirando los 4 tornillos.



Retire las pinzas de manguera (5) y las líneas de combustible del sensor de vuelco y el filtro del combustible. Retire los cuatro tornillos (1), arandelas (2), casquillos (3) y camisas (4). Deslice el depósito de combustible hacia afuera para sacarlo.



- Afloje la tuerca (1)
- Asegúrese de que la válvula de mariposa del carburador esté completamente abierta
- Gire totalmente el eje del brazo del regulador de velocidad (2) en la dirección que indica la flecha
- Apriete la tuerca (1)
- Asegúrese de que el brazo del regulador de velocidad y la válvula de mariposa se muevan libremente
- Vuelva a colocar el filtro de aire y la carcasa
- Vuelva a instalar el tanque de gas

- Arranque el motor y revise la velocidad máxima del motor

Si la velocidad no está dentro del rango, repita el procedimiento del apartado "Ajuste de la velocidad del motor".

Kits para altitudes elevadas

A altitudes elevadas, la mezcla estándar de aire y combustible es demasiado rica y provoca un mayor consumo de combustible y un menor rendimiento. Una mezcla rica también ensuciará la bujía y dificultará el arranque. La utilización del generador a altitudes elevadas durante períodos de tiempo largos puede aumentar las emisiones.

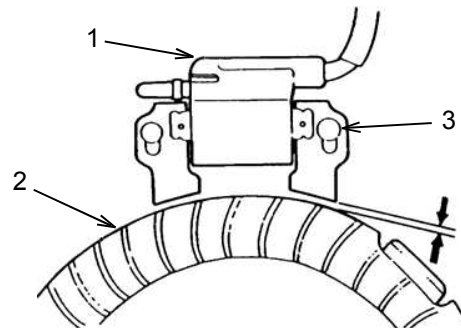
Puede asegurar un funcionamiento adecuado si instala un kit para altitudes elevadas cuando se requiera. Un kit para altitudes elevadas consiste en un inyector principal de combustible con diámetro más pequeño, así como un ajuste del tornillo del piloto. Consulte el apartado "Inspección y ajuste del carburador" para obtener instrucciones sobre cómo reemplazar el inyector principal de combustible.

Nota: En altitudes superiores a 8000 pies por encima del nivel del mar, el rendimiento del motor puede verse reducido aunque esté instalado el kit para altitudes elevadas.

Comprobación y ajuste de la bobina de arranque

Drene el combustible del depósito de combustible y el carburador. Retire el depósito de combustible, la carcasa del filtro de aire y el carburador.

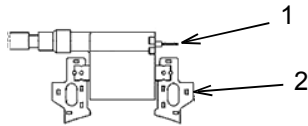
Ajuste de la bobina de arranque:



Use una galga de espesores para medir la distancia entre la bobina de arranque (1) y el volante (2). La holgura debe ser de 0.2 - 0.6 mm. Si la distancia está fuera del rango aceptable, afloje los tornillos (3) y ajuste la bobina para que la distancia quede dentro del rango. Vuelva a apretar los tornillos.

Repita para la segunda bobina de arranque.

Compruebe el lado primario de la bobina de arranque:

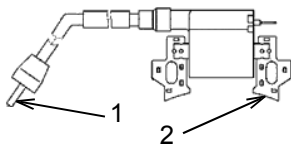


Mida la resistencia de la bobina primaria haciendo tocar uno de los cables de un ohmímetro a la terminal primaria (1) y haciendo tocar el otro cable al marco de metal (2). La resistencia debe ser de 1,5 – 1,9 Ω . Si la resistencia no está dentro del rango apropiado, reemplace la bobina.

Repita para la segunda bobina de arranque.

Compruebe el lado secundario de la bobina de arranque:

Retire el capuchón de la bujía del cable de la bujía, cuidando de no dañar la rosca del capuchón.



Mida la resistencia de la bobina secundaria haciendo tocar uno de los cables de un ohmímetro al cable de la bujía (1) y haciendo tocar el otro cable al marco de metal (2). La resistencia debe ser de 6,6 – 8,6 k Ω . Si la resistencia no está dentro del rango apropiado, reemplace la bobina.

Mida la resistencia del capuchón de la bujía haciendo tocar uno de los cables de un ohmímetro al extremo del capuchón donde está el cable y haciendo tocar el otro cable al extremo del capuchón donde está la bujía. La resistencia debe ser de 3,0 – 7,5 k Ω . Si la resistencia no está dentro del rango apropiado, reemplace el capuchón de la bujía.

Repita para la segunda bobina de arranque.

Comprobación del aislamiento

Use un megóhmetro para comprobar la resistencia al aislamiento del devanado del estátor en las siguientes situaciones:

- El grupo electrógeno es retirado del almacenamiento.

- El grupo electrógeno está operando en un ambiente húmedo.
- El grupo electrógeno no está protegido de los elementos.
- El grupo electrógeno no ha sido puesto a funcionar con carga por tres meses o más.

Devanado a tierra:

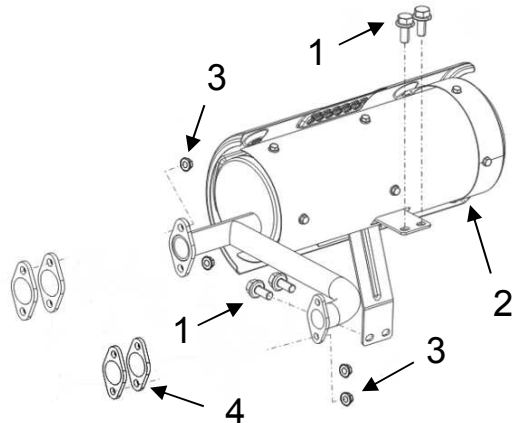
Conecte una de las terminales del megóhmetro al devanado que se está comprobando y la otra terminal a tierra. Cuando la lectura se estabilice, el valor mostrado es el valor de la resistencia al aislamiento del devanado a tierra. El valor debe ser muy alto. Si el valor no es alto, o si el valor ha disminuido significativamente desde la última lectura, reemplace el generador.

Anillo colector a tierra:

Conecte una de las terminales del megóhmetro a uno de los anillos del colector y la otra terminal a tierra. Cuando la lectura se estabilice, el valor mostrado es el valor de la resistencia al aislamiento del devanado a tierra. El valor debe ser muy alto. Si el valor no es alto, o si el valor ha disminuido significativamente desde la última lectura, reemplace el generador.

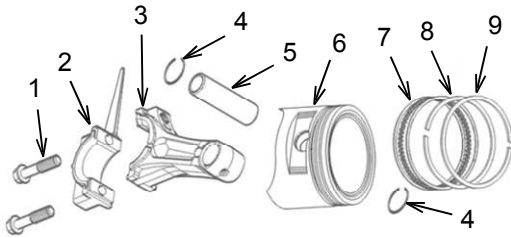
Inspección y reemplazo del silenciador

Permita que la unidad se enfríe antes de efectuar este procedimiento.



Retire las tuercas (3) del escape. Retire los tornillos (1) y levante el mofle (2) hacia afuera. Deseche las juntas usadas (4). Verifique que no haya grietas y limpie la suciedad con un cepillo de alambre. Vuelva a instalarlo en orden inverso usando juntas nuevas (4). Para dar servicio al apagachispas, consulte el apartado "Inspección/limpieza/sustitución del apagachispas".

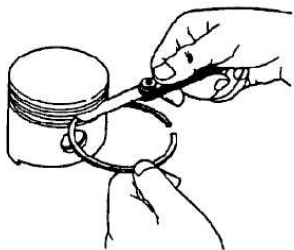
Inspección y reemplazo del pistón



Retire los tornillos de la biela (1) y el sombrerete de la biela (2). Empuje la biela (3) y el pistón (6) fuera del bloque. Retire cualquier acumulación de carbono. Inspeccione el orificio del cilindro. Si la pared del cilindro está dañada, reemplace el cárter. Use un extractor de anillos para retirar los anillos del pistón (7), (8) y (9). Inspeccione los anillos. Reemplácelos en caso de daño o desgaste. Retire los clips del bulón del pistón (4) y el bulón del pistón (5). Mida el diámetro interno del orificio del bulón del pistón. Mida el diámetro externo del bulón del pistón. Si la diferencia es de 0,08 mm o más, reemplace la parte desgastada. Inspeccione la parte superior del pistón (6) en busca de quemaduras o grietas. Inspeccione las ranuras del anillo del pistón en busca de daño. Si encuentra daño o desgaste, reemplace el pistón. Mida la falda del pistón y compare la medida con la siguiente tabla.

Modelo:	Normal:	Mínimo:
RP12000E	77,98 mm	77,86 mm

Si la medida es menor que el valor mínimo mostrado en la tabla, reemplace el pistón. Fije el pistón al cilindro y mida la distancia entre el pistón y la pared del cilindro insertando una galga de espesores. Si la distancia es de 0,12 mm o más, reemplace el pistón.



Mida la holgura del anillo, como se muestra. La holgura normal es de entre 0,03 y 0,07 mm. Si la distancia es de 0,135 mm o más, reemplace el pistón. Coloque el anillo de aceite en el pistón e inserte el pistón en el cilindro. Mida la distancia de brecha entre las puntas del anillo de aceite. Los valores normales se muestran en la siguiente tabla. Si la distancia es de 1,0 mm o más, reemplace el anillo de aceite.

Si la distancia es menor a 0,20 mm, use una lima delgada para aumentar el espacio. Tenga cuidado de no dejar ningún borde afilado.

Distancia entre las puntas del anillo		
Modelo:	Anillo superior / Anillo secundario:	Anillo de aceite:
RP12000E	0,20 – 0,35 mm	0,20 – 0,70 mm

Coloque el segundo anillo en el pistón e inserte el pistón al cilindro. Mida la distancia entre las puntas del anillo. Los valores normales se muestran en la siguiente tabla. Si la distancia es de 1,0 mm o más, reemplace el anillo de aceite. Si la distancia es menor a 0,20 mm, use una lima delgada para aumentar el espacio. Tenga cuidado de no dejar ningún borde afilado. Repita este procedimiento para el anillo superior.

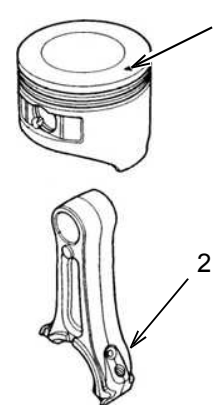
Biela:

Revise la biela. Si la biela está doblada o agrietada, reemplácela. Mida el diámetro interno del perno. Coloque la biela y mida el diámetro interno del extremo de la biela donde está el cigüeñal. Los diámetros normales y límites de servicio se muestran en la siguiente tabla. Si el diámetro está en el valor máximo o lo excede, reemplace la biela.

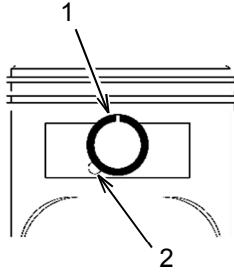
Diámetro interior de los extremos de la biela		
Extremo del perno:		
Modelo:	Normal:	Máximo:
RP12000E	17,005 mm	17,046 mm
Extremo del cigüeñal:		
RP12000E	40,01 mm	40,06 mm

Instalación:

La cabeza del pistón tiene una marca triangular para ayudar en el montaje.

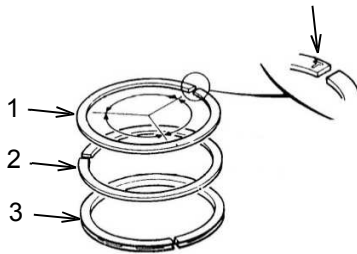


Coloque la biela en el pistón de modo que el lado más largo de la biela (2) quede alineado con la marca en la cabeza del pistón (1). Inserte por un lado del pistón, a través de la biela, y después a través del otro lado del pistón.

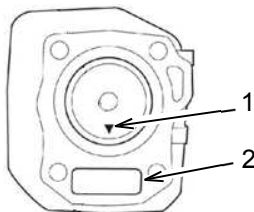


Coloque el clip del bulón del pistón (1) en la ranura del lado del pistón. Use un alicate puntiagudo para girar e introducir el clip. No alinee la ranura con el recorte (2). Repita para el otro lado.

Anillos:



Los anillos del pistón tienen una marca junto a la abertura. Use un extractor de anillo para instalar los anillos con la marca mirando hacia arriba del pistón. Asegúrese de instalar los anillos en las ranuras correctas, con el anillo de aceite (3) en la ranura inferior, el segundo anillo (2) en la ranura media, y el anillo superior (1) en la ranura más cercana a la cabeza del pistón. El anillo superior es de metal cromado. Asegúrese de que los anillos se puedan mover libremente en la ranura del anillo. Escalone los extremos de los anillos de modo que estén a 120° de separación, como se muestra en el dibujo.



Cubra el pistón, los anillos y la pared del cilindro con aceite de motor. Use un compresor de anillo

para empujar los anillos e inserte el pistón en el cilindro. Asegúrese de que la marca en la cabeza del pistón (1) se alinee con la marca del levantador (2) en el cárter. Use un montador de pistón para empujar el pistón fuera del compresor de anillo y dentro del cilindro.

Coloque los sombreretes de la biela y los tornillos de la biela. Apriete la tuerca a $15 \pm 1 \text{ N m}$ ($11 \pm 0,75 \text{ lb ft}$).

Revisión de la chispa

PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica o electrocución: No utilice ni realice trabajos en este equipo sin antes haber leído y comprendido las instrucciones y advertencias de este manual de usuario. De lo contrario, podría sufrir lesiones incluso mortales.

Asegúrese de que sus manos estén secas y de que no está eléctricamente conectado a tierra.

Para reducir el riesgo de una llamarada, asegúrese que no hay combustible en la cercanía. Gire la válvula de combustible a la posición de apagado "0", y drene el combustible fuera del carburador.

- Retire el capuchón de la bujía y la bujía.
- Coloque el capuchón de la bujía en la bujía.
- Coloque el interruptor del generador en la posición de encendido "I".
- Sostenga la bujía por el capuchón y coloque delicadamente la rosca de la bujía contra la cabeza del cilindro.
- Gire el interruptor del generador a la posición de arranque y manténgalo (no más de 5 segundos), verifique que eche chispas.
- Si la chispa es débil o si no hay chispa, consulte el apartado "Inspección/ajuste/sustitución de la bujía".
- Si la bujía no es el problema, consulte el apartado "Prueba/Ajuste de la bobina de arranque".
- Repita para la segunda bujía.

Inspección/limpieza/sustitución del apagachispas

El generador cuenta con un apagachispas situado en la salida de escape del silenciador. El apagachispas se limpia con un cepillo de alambre suave cada 50 horas de servicio o 3 meses de uso. El apagachispas debe sustituirse cada 100 horas de servicio o antes si se encuentra dañado.



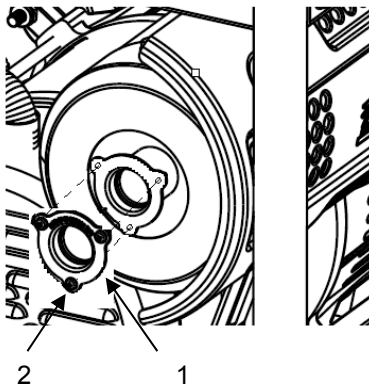
Superficies calientes



ADVERTENCIA

Las piezas o componentes calientes podrían causar quemaduras o lesiones. Las piezas o componentes calientes no deben entrar en contacto con la piel. Utilice ropa o equipos de protección para proteger la piel.

NO realice esta tarea de mantenimiento hasta que el silenciador se haya enfriado.

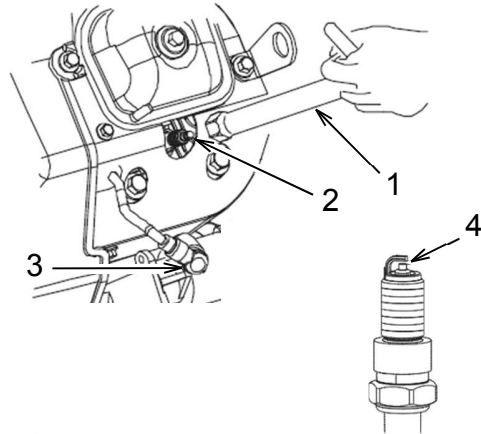


Quite los tornillos (2). Quite el apagachispas (1) y compruébelo. Limpie con cuidado el apagachispas utilizando un cepillo de alambre suave. Reemplace el apagachispas si está dañado.

Para colocar el apagachispas, alinee los orificios de montaje del apagachispas con los orificios del silenciador. Inserte los tornillos (2) y apriete con firmeza.

Inspección/ajuste/sustitución de la bujía

Consulte el apartado "Especificaciones" de este manual para determinar el número de referencia correcto de la bujía y la distancia entre electrodos correspondiente a su generador.

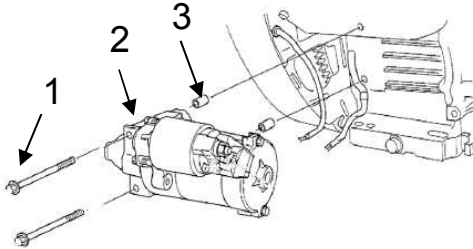


1. EVITE realizar el procedimiento de mantenimiento mientras el motor está en funcionamiento.
2. Coloque el interruptor del generador en la posición de apagado "O".
3. Abra la puerta de acceso al motor.
4. Quite el capuchón de la bujía (3).
5. Utilice una llave (1) o un dado de bujía para retirar la bujía (2).
6. Compruebe visualmente si la bujía está dañada. Si el aislante tiene fisuras, sustituya la bujía. Si el electrodo está dañado, sustituya la bujía.
7. Mida la distancia entre electrodos (4) con una galga de espesores. La distancia debe ser de 0,7 mm – 0,8 mm (.028 - .032 pulgadas). Ajuste la distancia según sea necesario doblando el electrodo lateral si hace falta.
8. Compruebe que la arandela de la bujía está en buen estado. Si la arandela está dañada, sustitúyala.
9. Instale la bujía y apriétela a 22 ± 2 N m (16 ± 2 lb ft). NO apriete demasiado, ya que dañaría el motor.
10. Coloque el capuchón de la bujía.
11. Repita los pasos 4 al 10 para la otra bujía del otro lado del motor.

Reemplace el arrancador (si es necesario)

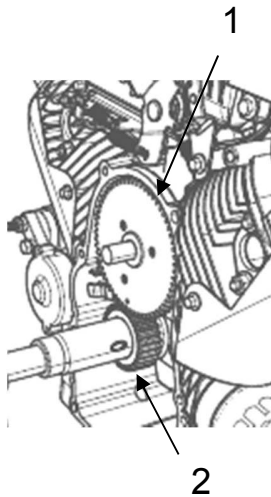
Desconecte el cable negativo de la batería y asegúrelo de modo que no entre en contacto con la batería.

Etiquete y desconecte el cableado eléctrico en frente del arrancador.



Retire los pernos de montaje del arrancador (1), retire el arrancador (2) de la parte lateral del cárter y quite los pernos (3) de la parte posterior del arrancador. Vuelva a instalar en orden inverso.

Inspección y reemplazo del engranaje de distribución



El motor tiene dos ejes, el árbol de levas (1) y el cigüeñal (2). Inspeccione los engranajes en cada eje. Si los engranajes están desgastados o alguno de los dientes está roto, reemplace el engranaje. Revise la interacción de los engranajes. Si los engranajes encajan con demasiada soltura, el motor correrá más ruidoso de lo normal. Se recomienda que reemplace los engranajes si la interacción es muy suelta.

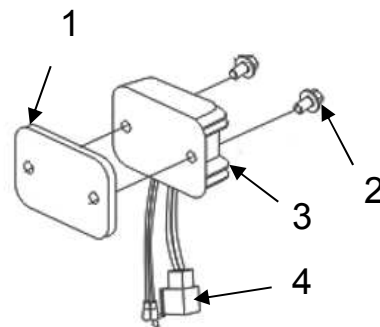
Si debe reemplazar los engranajes o ejes, reemplazarlos uno a la vez reducirá el riesgo de ensamblarlos incorrectamente.

El cigüeñal y el árbol de levas tienen marcas de alineación en la cara del engranaje. Use las marcas para alinear los engranajes durante el montaje. Cuando alinee las marcas, asegúrese de que el pistón está en la posición de punto muerto superior.

Reemplace el regulador de voltaje

El regulador de voltaje está ubicado detrás de la puerta de acceso al motor del lado del motor.

Abra la puerta de acceso al motor.



Desconecte el conector (4) del arnés del regulador de voltaje. Retire los tornillos (2), el regulador de voltaje (3) y la junta (1). Cambie la junta (1) si está dañada o desgastada. Vuelva a instalar en orden inverso.

Inspección visual

Inspeccione visualmente el equipo antes de arrancar el motor. Compruebe:

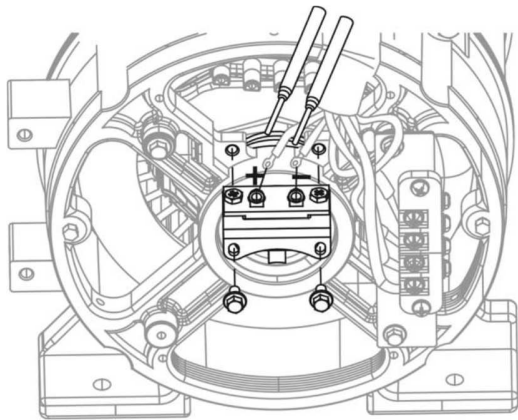
- Nivel de aceite adecuado
- Nivel de combustible adecuado
- Buena calidad de combustible
- Fugas de fluidos
- Abrazaderas sueltas
- Pernos sueltos
- Grietas en el tubo de combustible
- Cables sueltos o deshilachados
- Residuos acumulados

Asegúrese también de que:

- El borne de puesta a tierra está conectado adecuadamente
- Los cortacircuitos están en la posición de apagado "0"
- La perilla del estrangulador está por fuera
- El interruptor de combustible está en la posición de encendido "I"

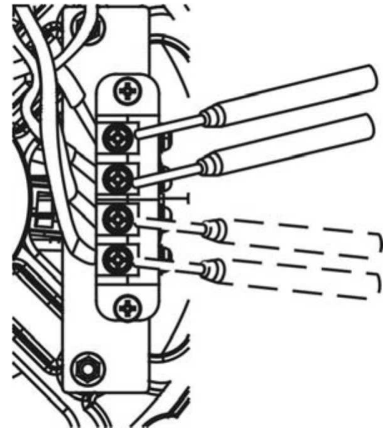
Comprobación de los devanados

Devanado de campo:



Retire los tornillos y la cubierta del motor para acceder a la escobilla de carbono. Retire la escobilla quitando los tornillos. Use un ohmímetro o multímetro para medir la resistencia de los anillos colectores en los puntos mostrados. La resistencia debe ser $45,0\Omega \pm 10\%$ a 25°C . Si la resistencia está fuera del margen de tolerancia, limpie el anillo colector y haga la prueba de nuevo. Reemplace el alternador de ser necesario.

Devanado principal:



En el bloque de terminales, use un ohmímetro o multímetro para medir la resistencia del devanado principal. Coloque el medidor alternando las terminales de salida de corriente y tome las mediciones. La resistencia debe ser $0,20\Omega \pm 10\%$ a 25°C . Si la resistencia está fuera del margen de tolerancia, reemplace el alternador. Mida la resistencia de cada cable a la conexión a tierra. La resistencia debe ser infinita. Si la resistencia no es infinita, reemplace el alternador.

ALMACENAMIENTO

Cuando un generador se encuentra en almacenamiento, puede condensarse humedad en los devanados. Para minimizar la condensación, guarde siempre el generador en un lugar seco. Tape el generador con una cubierta protectora que llegue al suelo. Esta cubierta debe quedar floja alrededor del generador para permitir una ventilación adecuada.

Almacenamiento entre 1 y 3 meses

Elimine cualquier suciedad, óxido, grasa o aceite del generador. NO utilice una hidrolimpiadora para limpiar el generador. Compruebe el exterior. Realice las reparaciones necesarias.

Añada estabilizador de combustible al depósito de combustible para evitar el deterioro de la gasolina. Arranque el motor y déjelo funcionar durante 10 minutos para asegurarse de que el estabilizador de combustible ha llegado al carburador. Apague el motor y espere a que se enfríe.

Gire la válvula de combustible a la posición de apagado "0".

Coloque el generador en el lugar donde va a ser almacenado.

Vuelva a acoplar el cargador por goteo al puerto del panel de control y a la fuente de alimentación CA estándar a fin de mantener la batería del generador alimentada al máximo y lograr un arranque sencillo después de su almacenamiento. Desconecte el cargador de la batería una vez que esta se encuentre completamente cargada (tal como lo indica la luz verde del cargador).

Tape el generador.

Almacenamiento por más de 3 meses

Elimine cualquier suciedad, óxido, grasa o aceite del generador. NO utilice una hidrolimpiadora para limpiar el generador. Compruebe el exterior. Realice las reparaciones necesarias.

ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y explosiva en determinadas circunstancias. Vacíe el combustible en una zona bien ventilada con el motor parado y frío. Nunca fume durante este proceso y evite las llamas abiertas o chispas en la zona.

Drene el combustible del depósito de combustible hacia un contenedor adecuado mediante una bomba sifón manual. NO guarde el combustible para volver a usarlo con el generador. Coloque la válvula de combustible en la posición de encendido "1". Encienda y ponga en servicio el motor hasta que este se detenga con el fin de permitir que se vacíe el combustible de las líneas de combustible y del sistema del motor. Coloque la válvula de combustible en la posición de apagado "0". Aplique una pequeña cantidad de aceite en la rosca del cuello de llenado del depósito de combustible y coloque el tapón.

Sustituya el aceite de motor. Consulte el apartado "Cambio de aceite de motor y de filtro de aceite".

Retire ambas bujías y agregue una pequeña cantidad de aceite a ambos cilindros. Vuelva a colocar las bujías, pero sin el capuchón.

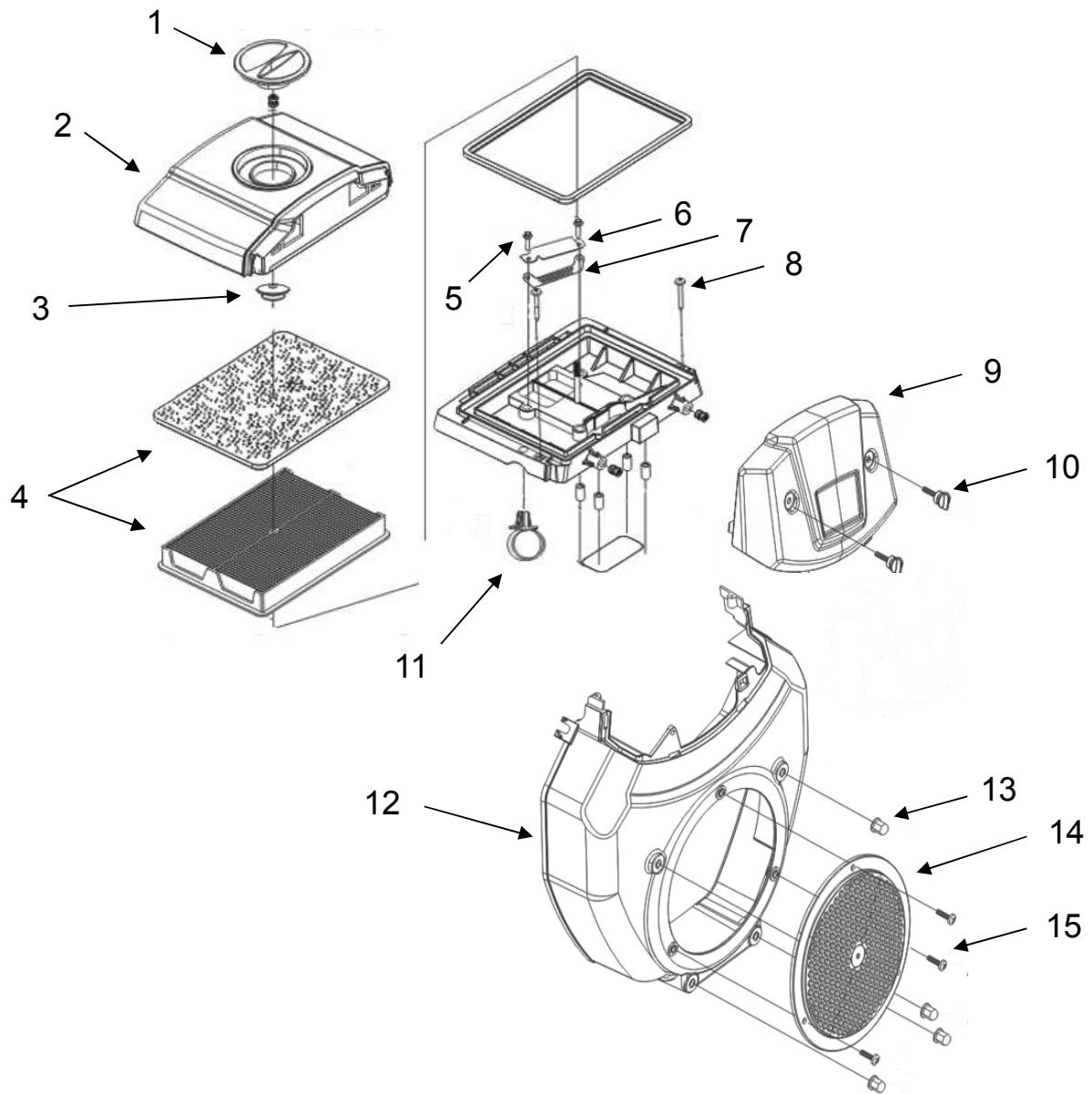
Coloque el generador en el lugar donde será almacenado.

Vuelva a acoplar el cargador por goteo al puerto del panel de control y a la fuente de alimentación CA estándar a fin de mantener la batería del generador alimentada al máximo y lograr un arranque sencillo después de su almacenamiento. Desconecte el cargador de la batería una vez que esta se encuentre completamente cargada (tal como lo indica la luz verde del cargador).

Tape el generador.

DIAGRAMAS

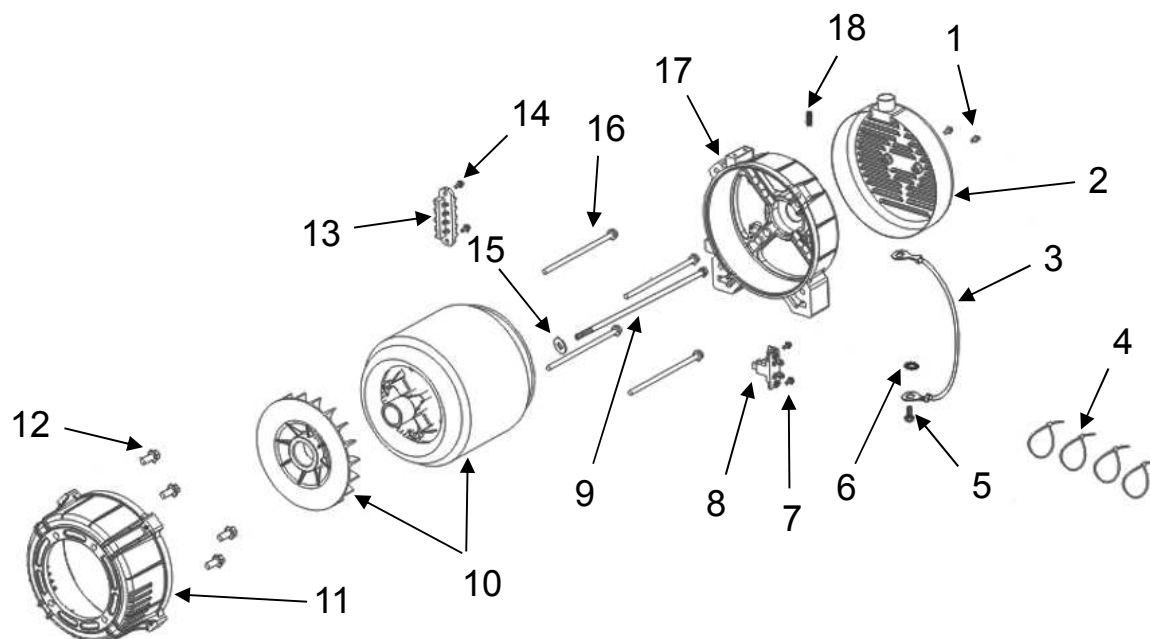
Carcasa del filtro de aire



1. Seguro del filtro de aire
2. Tapa de cubierta
3. Clip
4. Filtro de aire
5. Tornillo
6. Cubierta del tubo de admisión
7. Cubierta del tubo de admisión
8. Tornillo

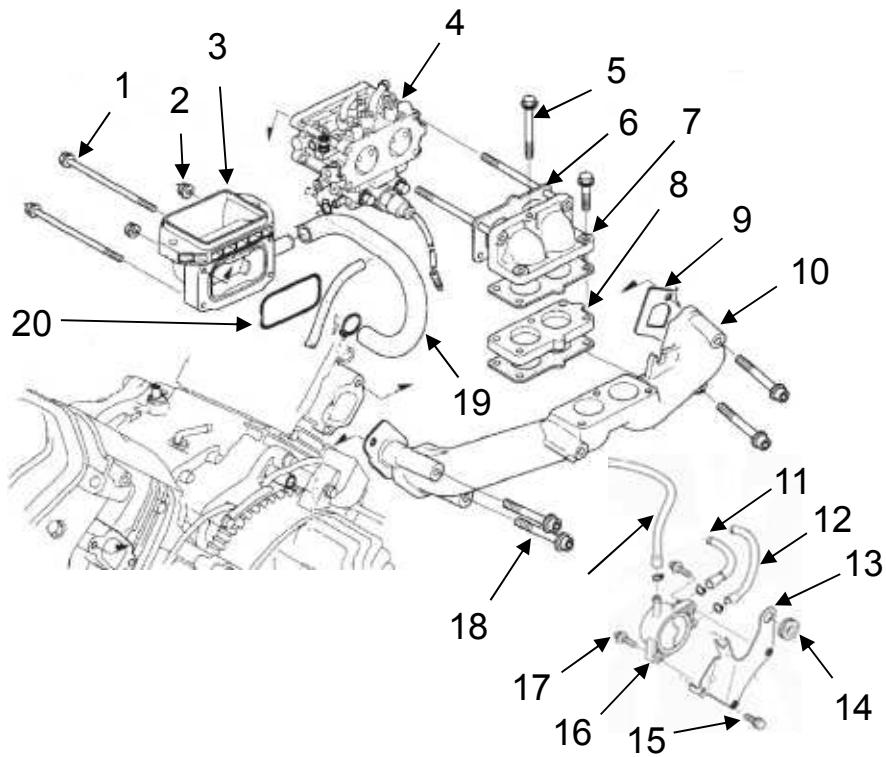
9. Panel de cubierta del ventilador
10. Tornillo
11. Collar
12. Envoltura
13. Tuerca
14. Protector
15. Tornillo

Alternador

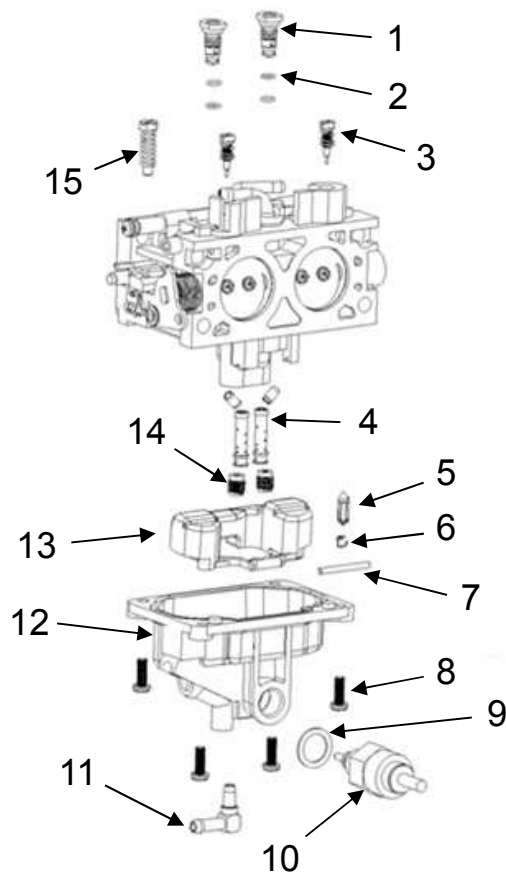


- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1. Tornillo | 10. Alternador |
| 2. Cubierta | 11. Cubierta |
| 3. Cable (tierra) | 12. Tornillo |
| 4. Banda | 13. Bloque de terminales |
| 5. Tornillo | 14. Tornillo |
| 6. Arandela de bloqueo | 15. Arandela |
| 7. Tornillo | 16. Tornillo |
| 8. Escobilla de carbono | 17. Soporte |
| 9. Tornillo | 18. Tornillo (conexión a tierra) |

Carburador

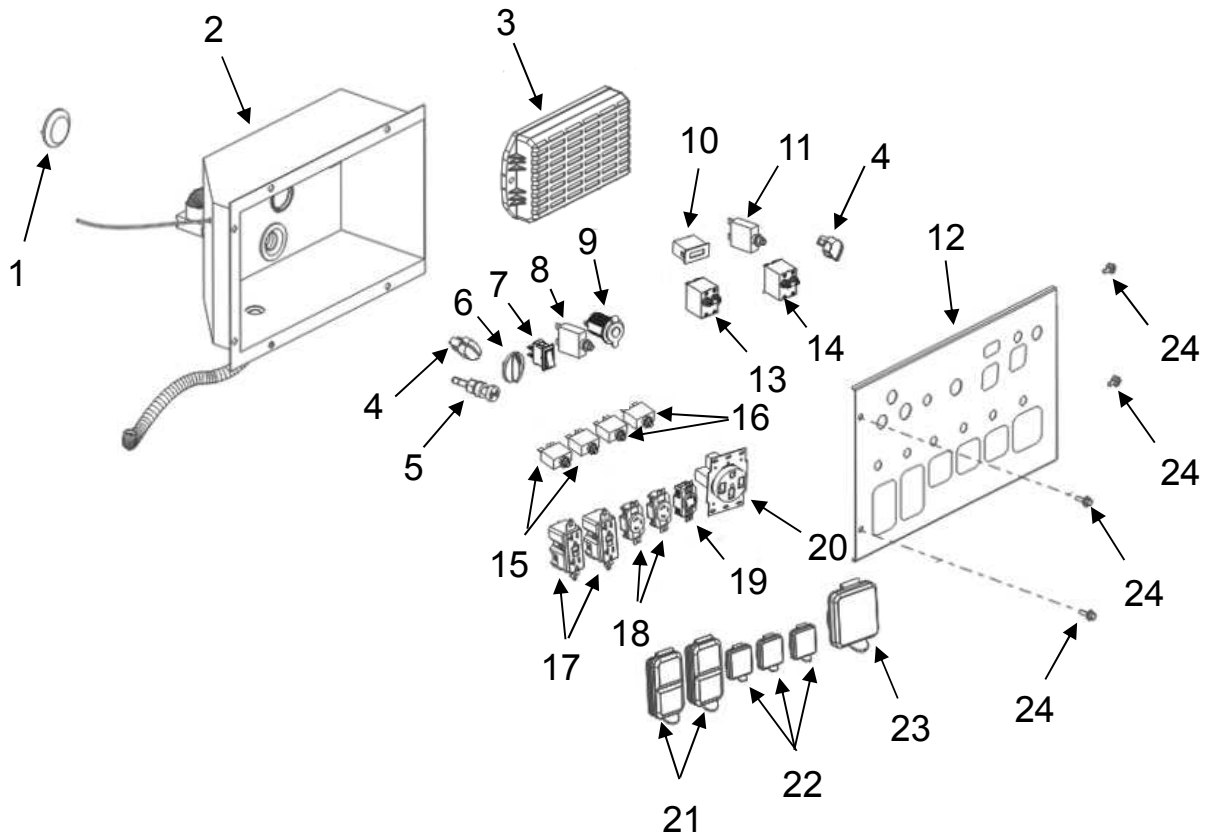


- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. Tornillo | 11. Tubo de presión negativa |
| 2. Tornillo | 12. Línea de combustible |
| 3. Filtro de aire | 13. Soporte de la bomba de gasolina |
| 4. Carburador | 14. Casquillo |
| 5. Tornillo | 15. Tornillo |
| 6. Junta del carburador | 16. Bomba de gasolina |
| 7. Conector de entrada | 17. Tornillo |
| 8. Placa del aislante | 18. Tornillo |
| 9. Junta | 19. Tubo respirador |
| 10. Entrada | 20. Junta |



- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1. Inyector del piloto | 9. Junta |
| 2. Sello | 10. Válvula solenoide |
| 3. Tornillo del régimen de ralentí | 11. Niple |
| 4. Boquilla | 12. Cámara del flotador |
| 5. Válvula del flotador | 13. Flotador |
| 6. Resorte del flotador | 14. Inyector principal |
| 7. Varilla del flotador | 15. Tornillo del piloto |
| 8. Tornillo | |

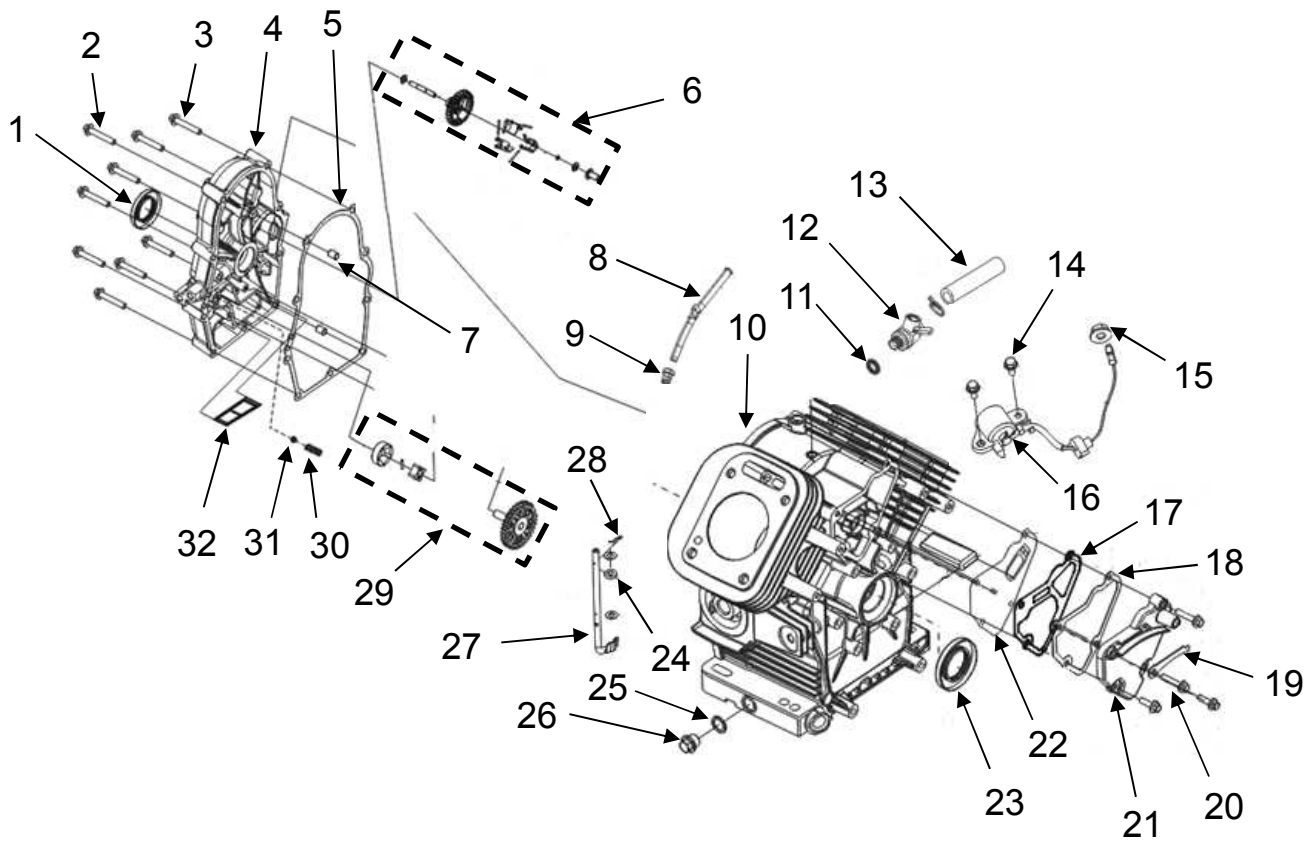
Panel de control



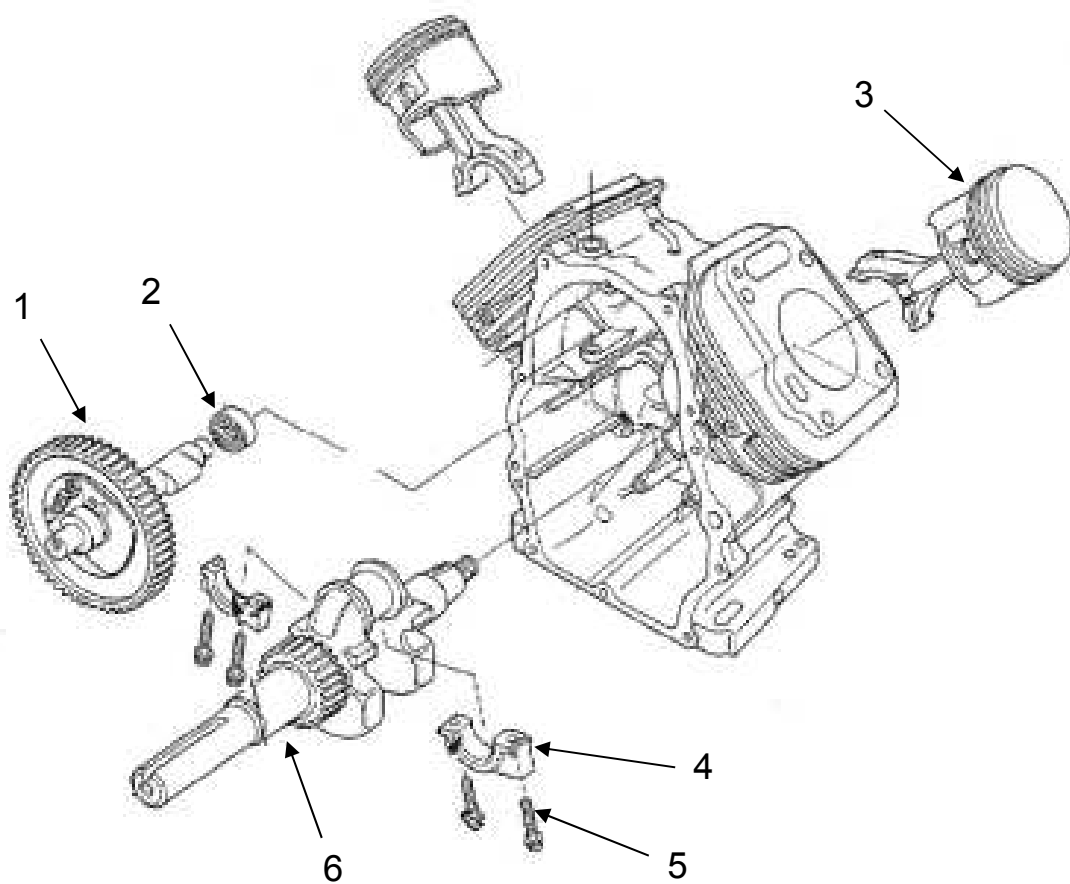
1. Tapón
2. Carcasa del panel de control
3. Regulador de voltaje
4. Luz del panel
5. Perilla del estrangulador
6. Interruptor del generador
7. Interruptor de control de ralentí
8. Cortacircuitos de CC (corriente continua)
9. Toma de 12 V CC, 8,3 A
10. Pantalla
11. Puerto del cargador de la batería
12. Cubierta

13. Cortacircuitos bipolar
14. Cortacircuitos bipolar
15. Cortacircuitos de 20 A
16. Cortacircuitos de 30 A
17. Toma doble 120 V AC GFCI
18. Toma de 120 V CA, 30 A
19. Toma de 120/240 V CA, 30 A
20. Toma de 120/240 V CA, 50 A
21. Protector contra lluvia, dúplex
22. Protector contra lluvia
23. Protector contra lluvia
24. Tornillo

Cárter y pistón



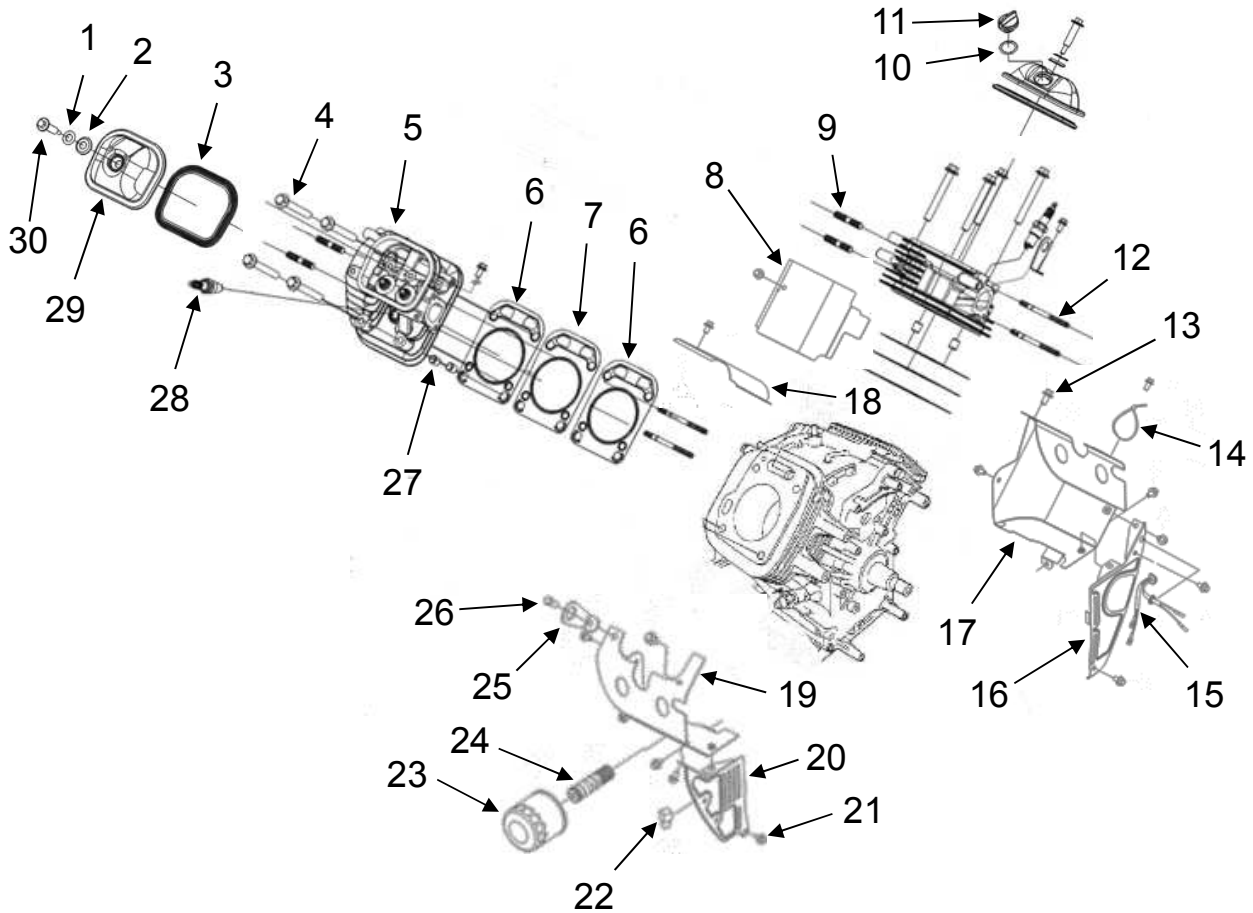
- | | |
|---|--|
| 1. Sello de aceite | 17. Junta del respiradero |
| 2. Tornillo | 18. Junta del respiradero |
| 3. Tornillo | 19. Placa |
| 4. Cubierta del cárter | 20. Tornillo |
| 5. Junta del cárter | 21. Placa del respiradero |
| 6. Conjunto del engranaje del regulador | 22. Respiradero |
| 7. Perno | 23. Sello de aceite |
| 8. Tubo de llenado de aceite | 24. Arandela |
| 9. Sello de aceite | 25. Arandela |
| 10. Cuerpo del cárter | 26. Tapón de drenaje de aceite |
| 11. Arandela | 27. Brazo del regulador de velocidad |
| 12. Válvula de drenaje de aceite | 28. Perno |
| 13. Válvula de drenaje de aceite | 29. Bomba de aceite |
| 14. Tornillo | 30. Resorte de la válvula de alivio de presión |
| 15. Tuerca | 31. Bola de acero |
| 16. Sensor de aceite del motor | 32. Filtro de aceite |



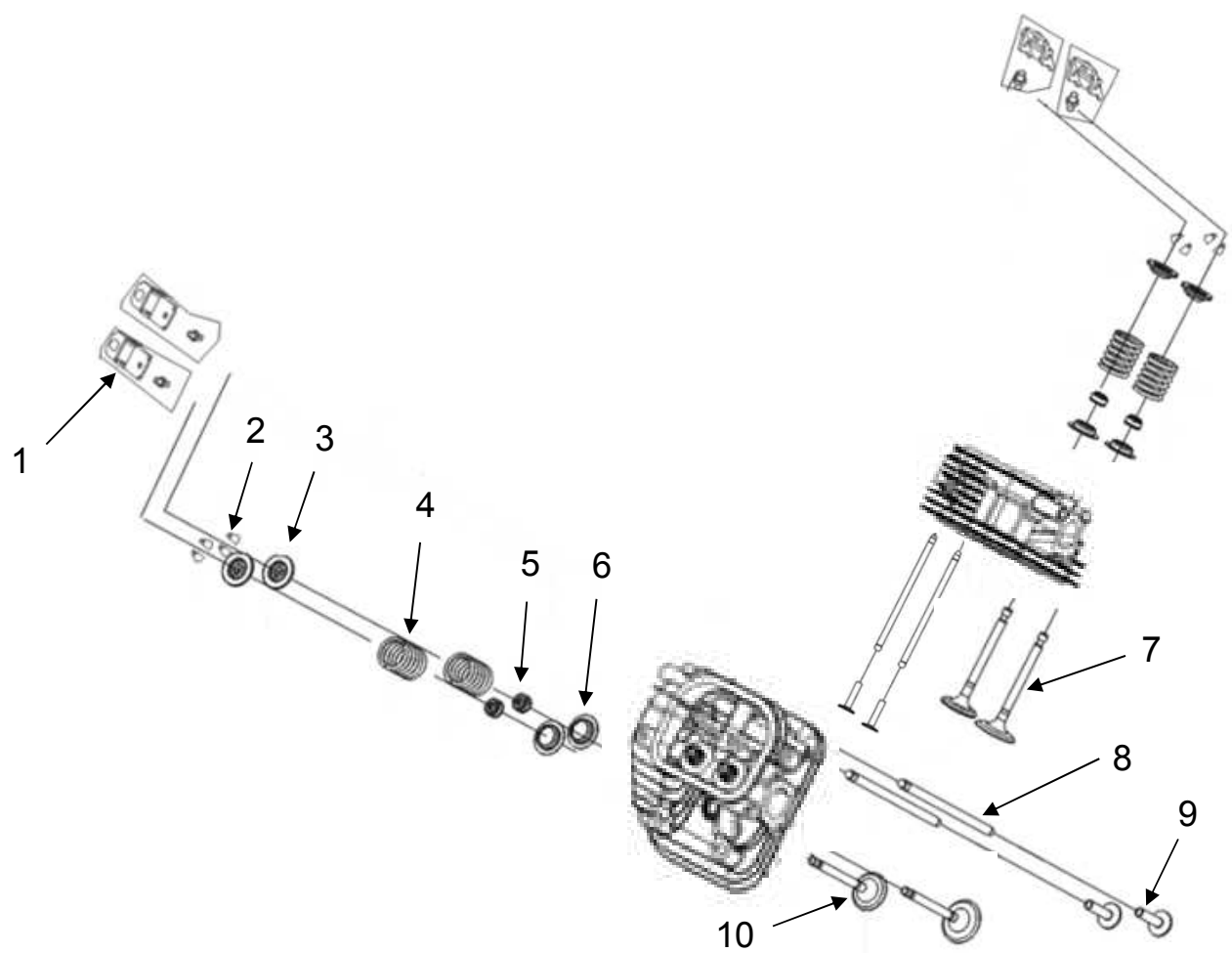
- 1. Árbol de levas
- 2. Rodamiento
- 3. Conjunto de pistón

- 4. Tapa de la biela
- 5. Tornillo
- 6. Cigüeñal

Cabeza del cilindro y válvulas



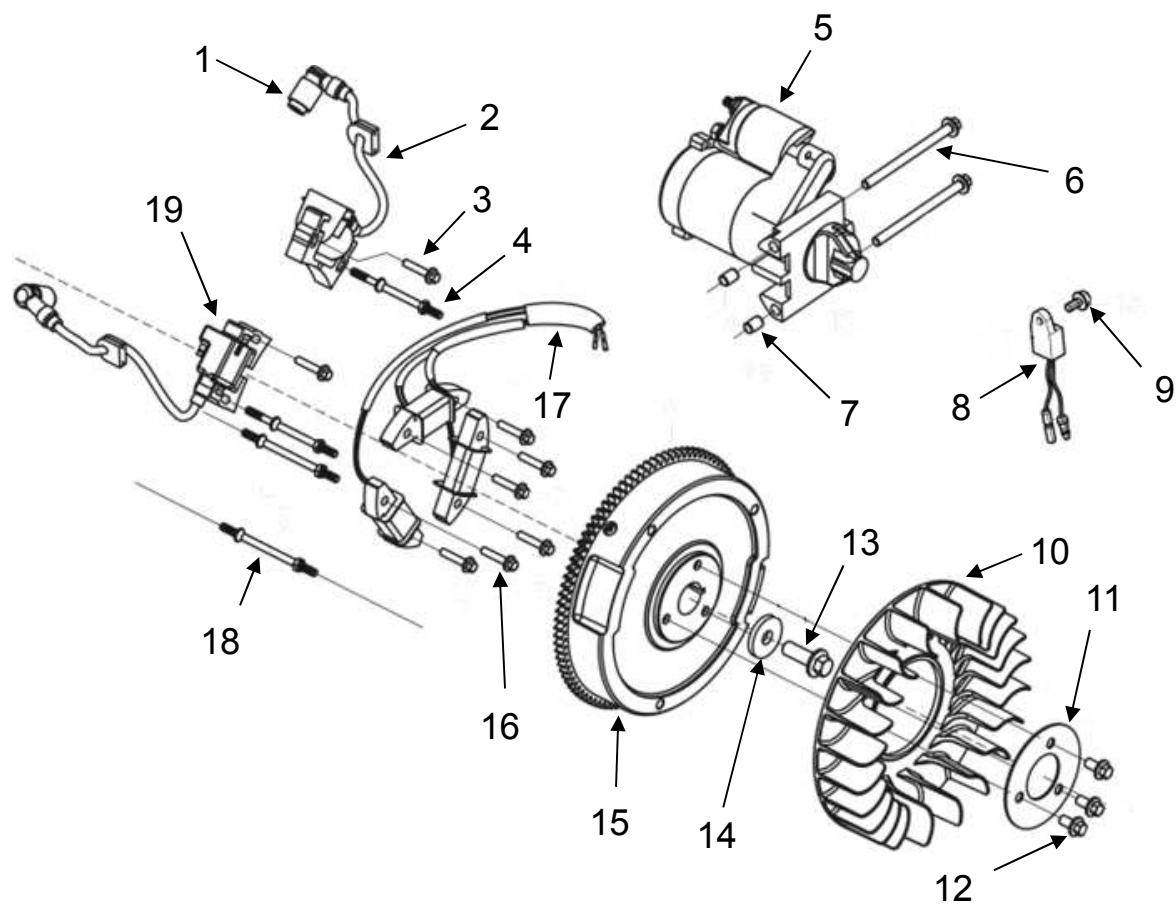
- | | |
|--|---|
| 1. Sello de la cubierta de la cabeza del cilindro | 17. Protector |
| 2. Arandela de la cubierta de la cabeza del cilindro | 18. Cubierta |
| 3. Junta de la cubierta de la cabeza del cilindro | 19. Protector |
| 4. Tornillos de la cabeza del cilindro | 20. Protector |
| 5. Cabeza del cilindro | 21. Tornillo |
| 6. Junta de la cabeza del cilindro | 22. Tapón |
| 7. Placa núcleo | 23. Filtro de aceite |
| 8. Cubierta | 24. Tubo de instalación del filtro de aceite |
| 9. Pasador | 25. Orejeta |
| 10. Sello del orificio de llenado de aceite | 26. Tornillo |
| 11. Tapón del orificio de llenado de aceite | 27. Perno |
| 12. Pasador | 28. Bujía |
| 13. Tornillo | 29. Cubierta de la cabeza del cilindro |
| 14. Banda | 30. Tornillo de la cubierta de la cabeza del cilindro |
| 15. Sensor de arranque | |
| 16. Protector | |



- 1. Conjunto del balancín
- 2. Rotador de la válvula
- 3. Retenedor
- 4. Resorte
- 5. Guía del sellador

- 6. Retenedor
- 7. Válvula de entrada
- 8. Varilla de empuje
- 9. Levantador
- 10. Válvula de escape

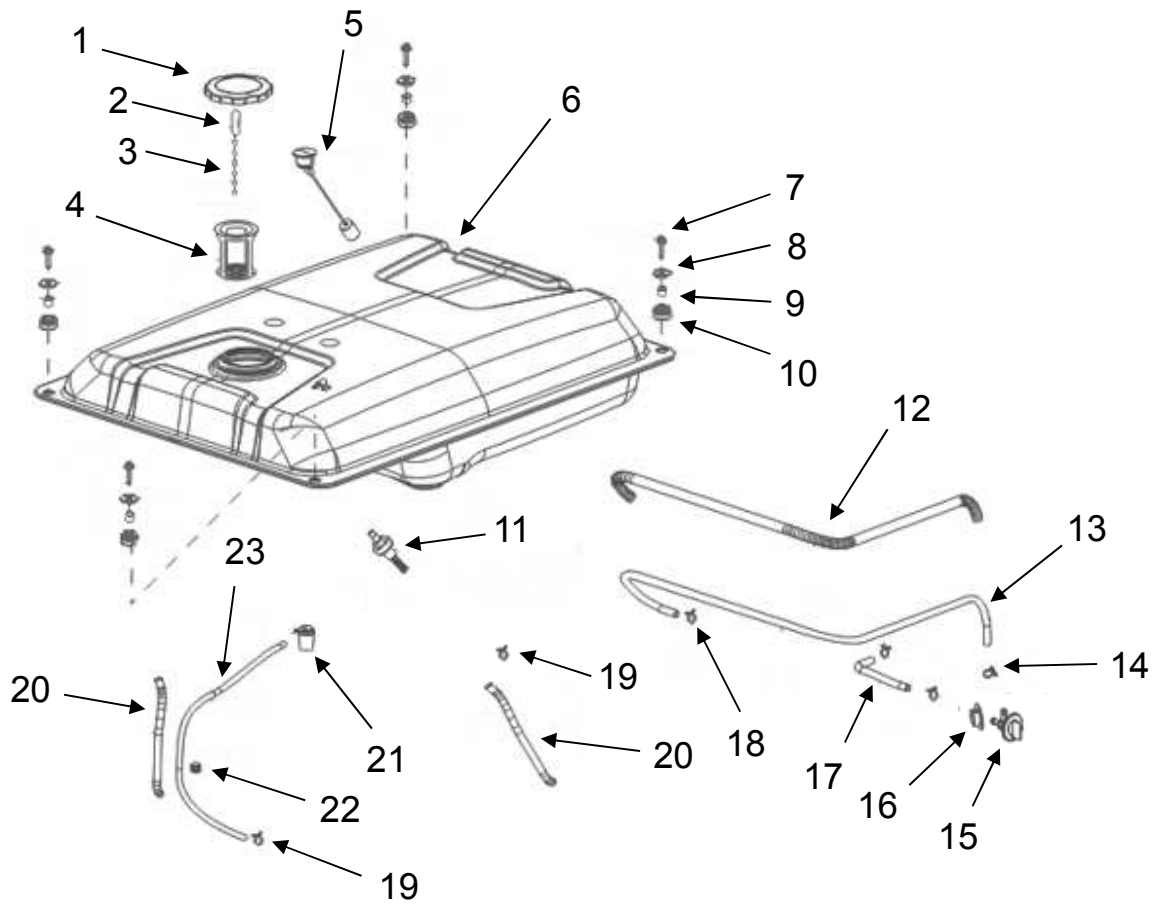
Volante de inercia



1. Capuchón de la bujía
2. Cable de la bujía
3. Tornillo
4. Pasador
5. Motor de arranque
6. Tornillo
7. Perno
8. Protector de aceite
9. Tornillo
10. Impulsor

11. Protector del impulsor
12. Tornillo
13. Tornillo del volante
14. Arandela
15. Volante de inercia
16. Tornillo
17. Bobina de carga
18. Pasador
19. Bobina de arranque

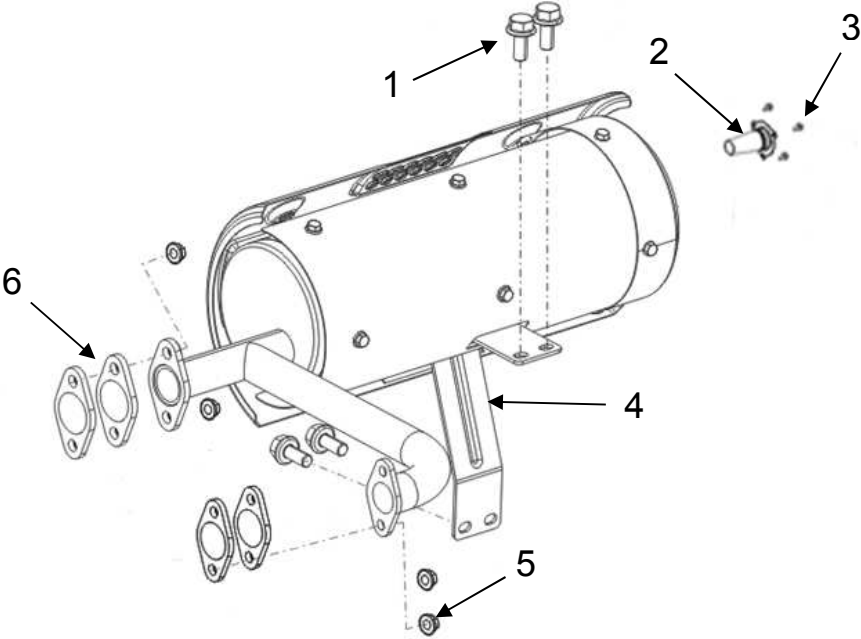
Depósito de combustible



1. Tapón del depósito de combustible
2. Clip
3. Cadena
4. Filtro de combustible
5. Indicador de combustible
6. Depósito de combustible
7. Tornillo
8. Arandela
9. Casquillo
10. Camisa
11. Filtro de combustible
12. Línea de combustible corrugada

13. Línea de combustible
14. Pinza de manguera
15. Válvula de combustible
16. Clip de válvula de combustible
17. Línea de combustible
18. Pinza de manguera
19. Pinza de manguera
20. Línea de combustible corrugada
21. Válvula de vuelco
22. Camisa
23. Línea de combustible

Silenciador



- 1. Tornillo
- 2. Apagachispas
- 3. Tornillo

- 4. Conjunto del silenciador
- 5. Tuerca
- 6. Junta

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema:	Posible causa:	Solución:	Comprobación:	
El motor no arranca	El interruptor del generador está en la posición de apagado "0"	Coloque el interruptor del generador en la posición correcta.	Arranque el motor	
	Perilla del estrangulador en posición incorrecta	Coloque la perilla del estrangulador en la posición correcta.		
	Aceite insuficiente en el motor	Compruebe el nivel de aceite. Si es bajo, añada aceite recomendado. Consulte el apartado "Revisión del nivel de aceite del motor" para el aceite adecuado.		
	Filtro de aire sucio	Revise el filtro de aire. Limpie o reemplace según sea necesario.		
	Batería descargada o con defecto	Si la batería suministra menos de 12.7 V, cárguela. Si la batería suministra menos de 12.4 V, sustitúyala.		
	No hay combustible	Llene el depósito de combustible.		
	Combustible viejo o contaminado	Drene y vuelva a llenar de ser necesario.		
	No hay combustible en el carburador	Asegúrese de que el interruptor de combustible está en la posición de encendido "I".		Revise el respiradero del tapón del depósito de combustible. Si el respiradero está tapado, límpielo.
	No hay suficiente combustible para el motor	Asegúrese de que la válvula de aguja se cierra adecuadamente. Limpie o reemplace según sea necesario.		Inspeccione la boquilla del combustible. Límpiela de ser necesario.
				Inspeccione el flotador. Si el flotador está dañado o pegado, repárelo o reemplácelo según sea necesario.
	Motor ahogado			Espere 5 minutos.
				Retire y limpie la bujía. Succione el combustible o deje que el combustible se evapore antes de volver a instalar la bujía.
	No hay chispa			Inspeccione la bujía. Limpie la bujía, ajuste la distancia entre los electrodos o reemplace la bujía según sea necesario.
				Inspeccione el cable de la bujía. Reemplácelo si presenta daño. Revise la resistencia. Si la resistencia está fuera del margen de tolerancia, reemplace el cable.
				Inspeccione la bobina de arranque. Reemplácelo si presenta daño. Revise las resistencias. Si alguna de las resistencias están fuera del margen de tolerancia, reemplace la bobina de arranque.
				Inspeccione la distancia entre la bobina de arranque y el volante de inercia. Ajuste la distancia de ser necesario.
				Inspeccione el magneto. Reemplácelo de ser necesario.
				Revise el cableado para estar seguro de que ninguno de los cables hace cortocircuito a tierra.
Presión del cilindro		Inspeccione los tornillos de la cabeza del cilindro para asegurarse de que están apretados al par de apriete adecuado de 40 ± 3 N m. Apriete de ser necesario.		
		Revise la holgura y los asientos de la válvula. Ajuste o repare según sea necesario.		
		Inspeccione la junta de la cabeza del cilindro. Reemplácelo si presenta daño.		
		Inspeccione las superficies de la cabeza del cilindro y del bloque del cilindro en busca de planitud. Repare o reemplace si se encuentran fuera del margen de tolerancia.		

Problema:	Posible causa:	Solución:	Comprobación:
		Inspeccione los anillos del pistón. Si los anillos del pistón están desgastados o rotos, reemplácelos.	
	Si aún así el motor no arranca:	Reconstruya el motor, sustituya el motor o considere reemplazar la unidad.	
El motor arranca pero corre con dificultad o no tiene suficiente energía	Filtro de aire sucio	Revise el filtro de aire. Límpielo o reemplácelo según sea necesario.	Arranque el motor. Revise si tiene energía o corre con dificultad
	Perilla del estrangulador en posición incorrecta	Coloque la perilla del estrangulador en la posición correcta.	
	Aire en la línea de combustible o línea de combustible tapada	Revise la línea de combustible. Despeje o reemplace según sea necesario.	
	No hay suficiente combustible para el motor	Asegúrese de que la válvula de aguja se cierra adecuadamente. Limpie o reemplace según sea necesario.	
		Inspeccione la boquilla del combustible. Límpiela según sea necesario.	
		Inspeccione el flotador. Si el flotador está dañado o pegado, repárelo o reemplácelo según sea necesario.	
	Interruptor de control de ralentí del motor encendido	Gire el interruptor de control de ralentí a la posición de apagado.	
	Carbono acumulado en la cámara de combustión	Retire la cabeza del cilindro y limpie de ser necesario.	
	Presión del cilindro	Revise la holgura de la válvula. Consulte la tabla de "Especificaciones de mantenimiento" y el apartado "Ajuste del juego de válvula del motor" para el valor adecuado. Ajuste o repare según sea necesario.	
		Inspeccione la junta de la cabeza del cilindro. Reemplácelo si presenta daño.	
Inspeccione los anillos del pistón. Si los anillos del pistón están desgastados o rotos, reemplácelos.			
Si el motor aún presenta baja energía:	Reconstruya el motor, sustituya el motor o considere reemplazar la unidad.		
El motor se apaga	No hay combustible	Revise el nivel de combustible. Rellene de ser necesario.	Arranque el motor. Revise si se apaga
	Aceite insuficiente en el motor	Compruebe el nivel de aceite. Si es bajo, añada aceite recomendado. Consulte el apartado "Revisión del nivel de aceite del motor" para el aceite adecuado.	
	Filtro de aire sucio	Limpie el filtro de aire.	
	Sobrecarga del generador	Desenchufe alguno de los equipos.	
	Si aún así el motor se apaga:	Reconstruya el motor, sustituya el motor o considere reemplazar la unidad.	
El motor hace sonidos inusuales	Golpeteo	Revise la temperatura del motor. Si el motor está muy caliente, consulte el apartado de sobrecalentamiento.	Arranque el motor. Revise en busca de algún sonido inusual
		Asegúrese de que el combustible es bueno y de la calificación adecuada. Drene y vuelva a llenar el depósito de combustible de ser necesario.	
		Asegúrese de que el volante de inercia está apretado adecuadamente al cigüeñal. Consulte el apartado "Instalación del volante de inercia" para determinar el par de apriete adecuado.	
		Revise la holgura de la válvula. Consulte la tabla de "Especificaciones de mantenimiento" y el apartado "Ajuste del juego de válvula del motor" para el valor adecuado. Ajuste o repare según sea necesario.	

Problema:	Posible causa:	Solución:	Comprobación:
		Revise en busca de acumulaciones de carbono en el cilindro. Límpielo de ser necesario.	
		Inspeccione el pistón y los anillos del pistón. Si el pistón o anillos están desgastados o rotos, reemplace la pieza defectuosa.	
		Inspeccione el bulón del pistón y el orificio del bulón del pistón. Si presentan desgaste, reemplácelos.	
		Inspeccione los extremos de la biela. Si presentan desgaste, reemplácelos.	
		Inspeccione el rodamiento principal. Reemplácelo si está desgastado.	
	Si el motor aún hace sonido inusual:	Reconstruya el motor, sustituya el motor o considere reemplazar la unidad.	
Sobrecalentamiento del motor	Aceite bajo	Revise el aceite. Vuelva a llenar el aceite o cambie el aceite según sea necesario.	Arranque el motor y deje que alcance su temperatura normal de servicio. Revise la temperatura.
	Tubo de escape bloqueado	Revise el tubo de escape. Si está bloqueado, elimine el bloqueo.	
	Residuos en las aletas de refrigeración	Limpie los residuos.	
	Ajuste incorrecto del regulador de velocidad	Revise la velocidad del motor. Ajuste el regulador de velocidad según sea necesario.	
	La envoltura del impulsor gotea	Inspeccione la envoltura. Repárela o reemplácela según sea necesario.	
	El cilindro o el pistón o el anillo del pistón está desgastado	Inspeccione el cilindro, el pistón y los anillos del pistón. Reemplácelos de ser necesario.	
	Biela deformada	Inspeccione la biela. Reemplácela de ser necesario.	
	Si el motor todavía se sobrecalienta:	Reconstruya el motor, sustituya el motor o considere reemplazar la unidad.	
El motor arranca, pero el generador no provee energía o provee baja energía	Baja velocidad del motor	Revise la velocidad del motor. Consulte el apartado "Ajuste de la velocidad del motor" de ser necesario.	Arranque el motor y revise el voltaje de salida
	El cortacircuitos está abierto	Cierre el cortacircuitos.	
	Conexión incorrecta	Pare el motor y compruebe las conexiones.	
	Cable de alimentación defectuoso	Sustituya el cable.	
	Equipo defectuoso conectado	Desenchufe el equipo defectuoso.	
	Mala conexión AVR o AVR defectuosa	Revise los voltajes y conexiones. Apriete cualquier conexión floja. Reemplace el AVR.	
	Falso contacto en la escobilla de carbono	Limpie la superficie del anillo colector y la superficie de arco de la escobilla de carbono.	
	Presión impropia de la escobilla	Ajuste o reemplace el resorte.	
	Falso contacto en el cable del estátor o del rotor	Revise los contactos. Apriételes o reemplácelos según sea necesario.	
	Falso contacto en el panel, el medidor o los enchufes		
	Interruptor de control de ralentí del motor encendido	Gire el interruptor de control de ralentí a la posición de apagado.	

Problema:	Posible causa:	Solución:	Comprobación:
	Devanado o conexión de devanado defectuosos	Revise cada devanado. Revise las conexiones a tierra. Revise el aislamiento. Revise el lazo de excitación en busca de un circuito abierto. Apriete cualquier conexión floja y reemplace cualquier pieza defectuosa.	
	Si todavía no hay energía o la energía es baja:	Reconstruya o sustituya el generador, o considere reemplazar la unidad.	
Sobrecalentamiento del núcleo del estátor	Alto voltaje de estátor	Ajuste el voltaje.	Arranque el motor y deje que alcance su temperatura normal de servicio. Revise la temperatura del estátor.
	Corriente de excitación muy alta	Reduzca la carga del generador.	
	Baja velocidad del motor	Revise la velocidad del motor. Consulte el apartado "Ajuste de la velocidad del motor" de ser necesario.	
	Fricción entre el estátor y el rotor	Busque signos de desgaste en el núcleo del rotor. Elimine cualquier punto abultado.	
	Temperatura muy alta del devanado del estátor	Consulte el apartado "Sobrecalentamiento del devanado del estátor".	
	Si el núcleo del estátor todavía se está sobrecalentando:	Reconstruya o sustituya el generador, o considere reemplazar la unidad.	
Sobrecalentamiento del devanado del estátor	Demasiada carga	Reduzca la carga del generador.	Arranque el motor y deje que alcance su temperatura normal de servicio. Revise la temperatura del estátor.
	Respiradero bloqueado	Revise el respiradero. Limpie según sea necesario.	
	Circuito abierto en devanado del estátor	Revise el devanado en busca de un circuito abierto. Repárelo o reemplácelo según sea necesario.	
	Devanado del estátor conectado a tierra	Revise en busca de un devanado que esté haciendo cortocircuito a tierra. Repárelo o reemplácelo según sea necesario.	
	Si el devanado del estátor todavía se está sobrecalentando:	Reconstruya o sustituya el generador, o considere reemplazar la unidad.	
Sobrecalentamiento del devanado del rotor	Baja velocidad del motor	Revise la velocidad del motor. Ajústela de ser necesario.	Arranque el motor y deje que alcance su temperatura normal de servicio. Revise la temperatura del rotor.
	Vía de ventilación bloqueada	Asegúrese de que todos los conductos de aire estén desbloqueados. Limpie el generador de ser necesario.	
	Circuito abierto en devanado de rotor	Revise los devanados en busca de un circuito abierto. Repárelo o reemplácelo según sea necesario.	
	Devanado del rotor conectado a tierra	Revise en busca de un devanado que esté haciendo cortocircuito a tierra. Repárelo o reemplácelo según sea necesario.	
	Fricción entre el estátor y el rotor	Busque signos de desgaste en el núcleo del rotor. Elimine cualquier punto abultado.	
	Si el devanado del rotor todavía se está sobrecalentando:	Reconstruya el generador, sustituya el generador o considere reemplazar la unidad.	

APÉNDICE

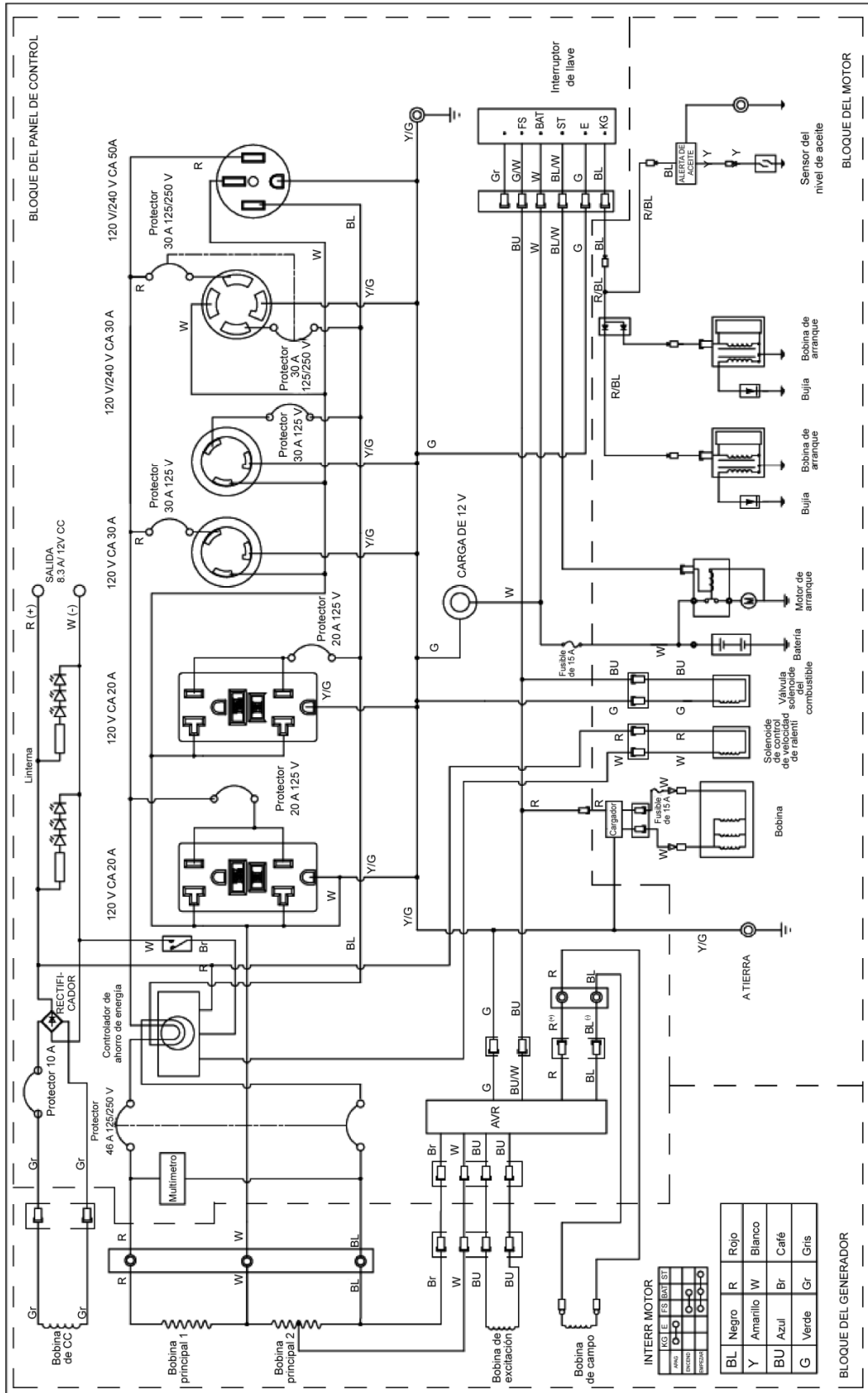
Especificaciones del producto

Motor	Tipo de motor	Dos cilindros, 4 tiempos, refrigeración por aire forzado
	Cilindrada (cc)	670
	Sistema de ignición	Magneto transistorizado
	Distancia entre electrodos	.028 - .032 pulgadas (0,7 – 0,8 mm)
	Volumen de combustible	13 galones EE. UU. (50 l)
	Consumo de combustible (g/(kW h))	≤374
	100% carga continua, tiempo de servicio (h)	7,5
	50% carga continua, tiempo de servicio (h)	11,7
	Capacidad de aceite	1,5 cuartos (1,6 l)
Generador	Voltaje de carga (V CC)	12-60
	Corriente de carga (A)	0-100
	Frecuencia nominal (Hz)	60
	Voltaje nominal (V)	120/240
	Potencia nominal de salida (kW)	
	EE. UU.	12
	Canadá	11
	Potencia pico de salida (kW)	15
	Fase	Monofásico
Distorsión armónica total	< 5%	

Especificaciones de mantenimiento

Elemento	Especificación	Límite de servicio
Máxima velocidad (sin carga)	3730 - 3830 rpm	-
Compresión (a 1400 rpm)	1,25 MPa	-
D.I. del orificio del cilindro	78,0 mm	78,025 mm
Planitud de la cubierta de la cabeza del cilindro	-	0,10 mm
O.D. de la falda del pistón	77,962 – 77,98 mm	77,86 mm
Distancia del pistón al cilindro	0,020 – 0,058 mm	0,12 mm
I.D. del orificio del bulón del pistón	17,004 mm	17,048 mm
O.D. del bulón del pistón	16,998 mm	16,954 mm
Distancia del bulón al orificio del bulón	0,006 – 0,018 mm	0,08 mm
Holgura lateral del anillo del pistón	0,03 – 0,07 mm	0,135 mm
Apertura del anillo del pistón	0,20 – 0,35 mm	1,0 mm
Apertura del anillo de aceite del pistón	0,20 – 0,70 mm	1,0 mm
Anchura del anillo del pistón	1,197 mm	0,85 mm
Anchura del anillo de aceite del pistón	1,996 mm	1,675 mm
I.D. del extremo del pistón de la biela	17,005 mm	17,046 mm
I.D. del extremo del cigüeñal de la biela	40,010 mm	40,060 mm
Holgura de aceite	0,030 – 0,054 mm	0,12 mm
Holgura lateral del extremo del cigüeñal	0,10 – 0,50 mm	1,1 mm
O.D. del perno del cigüeñal	39,998 mm	39,920 mm
Holgura de la válvula de entrada	0,015 ± 0,05 mm	-
Holgura de la válvula de escape	0,020 ± 0,05 mm	-
D.E. del vástago de la válvula de entrada	6,475 mm	6,380 mm
D.E. del vástago de la válvula de escape	6,475 mm	6,320 mm
I.D. de la guía de la válvula	6,50 mm	6,562 mm
Holgura del vástago de la válvula de entrada	0,0265 – 0,0340 mm	0,10 mm
Holgura del vástago de la válvula de escape	0,0265 – 0,0340 mm	0,10 mm
Anchura del asiento de la válvula	3,8 – 4,0 mm	5,0 mm
Longitud libre del resorte de la válvula	39,4 mm	38,0 mm
Lóbulo de entrada del árbol de levas	18,006 mm	17,940 mm
Lóbulo de escape del árbol de levas	18,006 mm	17,940 mm
O.D. del muñón del árbol de levas	13,275 mm	13,225 mm
I.D. del soporte del árbol de levas	13,305 mm	13,350 mm
Inyector principal del carburador	1,08 mm	-
Distancia entre electrodos	0,70 – 0,80 mm	-
Resistencia del cable de la bujía	3,0 – 7,5 kΩ	-
Resistencia de la bobina primaria de arranque	1,5 – 1,9 Ω	-
Resistencia de la bobina secundaria de arranque	6,6 – 8,6 kΩ	-
Espacio de aire de la bobina de arranque	0,2 – 0,6 mm	-
Resistencia del devanado del estátor	0,20 Ω ± 10% a 25°C	-
Resistencia del devanado del auxiliar del estátor	0,89 Ω ± 10% a 25°C	-
Resistencia del devanado de la excitación del rotor	45,0 Ω ± 10% a 25°C	-
Longitud de la escobilla de carbono	10 mm	7 mm

Esquema eléctrico



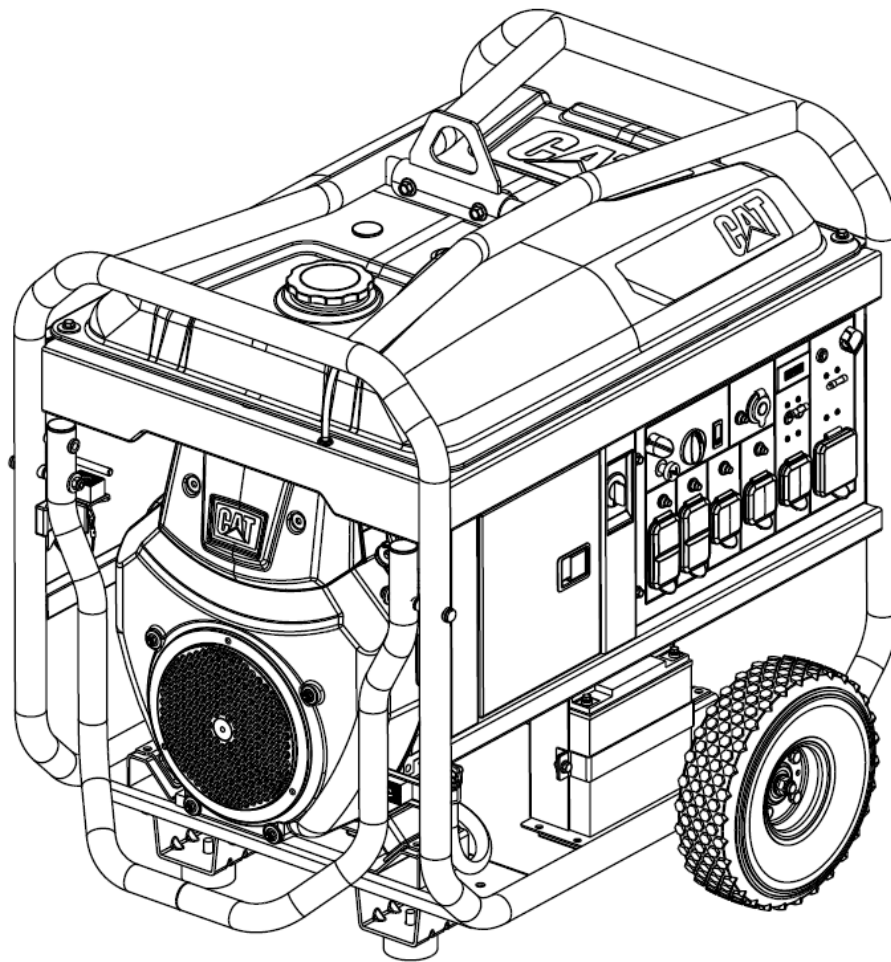


©2016 Caterpillar
Todos los derechos reservados

CAT, CATERPILLAR, los logotipos correspondientes, el "amarillo Caterpillar" y la imagen comercial POWER EDGE, así como la identidad corporativa y de producto aquí utilizadas, son marcas comerciales de Caterpillar y no pueden ser usadas sin permiso.


Manuel d'entretien

Générateurs portables RP12000 E



Renseignements importants concernant la sécurité

La plupart des accidents impliquant l'utilisation, l'entretien et la réparation du produit sont causés par le non-respect des règles ou des consignes de sécurité de base. Il est souvent possible d'éviter un accident en reconnaissant les situations potentiellement dangereuses avant qu'un accident se produise. Toute personne doit être consciente des risques potentiels, y compris des facteurs humains pouvant affecter la sécurité. Toute personne doit également être formée et posséder les compétences ainsi que les outils nécessaires pour effectuer correctement ces opérations.

Des consignes et des avertissements de sécurité sont fournis dans ce manuel ainsi que sur le produit. Si ces avertissements sont ignorés, vous ou d'autres personnes risquez de subir des blessures pouvant entraîner la mort. Les dangers sont identifiés par le « Symbole d'alerte de sécurité » , suivis d'un « mot indicateur », comme « DANGER », « AVERTISSEMENT » ou « ATTENTION ».

Caterpillar ne peut pas anticiper toutes les circonstances possibles pouvant impliquer un danger potentiel. Les avertissements inclus dans la présente publication et sur le produit ne représentent donc pas une liste exhaustive. Vous ne devez pas utiliser ce produit d'une manière qui diffère de celle indiquée dans ce manuel sans avoir pris en compte toutes les règles et consignes de sécurité applicables à l'utilisation du produit à l'emplacement prévu, y compris les règles et les consignes spécifiques applicables au lieu de travail. Si vous utilisez un outil, une procédure, une méthode de travail ou une technique d'utilisation qui ne fait pas partie des recommandations spécifiques de Caterpillar, vous devez vous assurer que cela ne présente aucun danger pour vous ni pour les autres. Vous devez également vous assurer que vous avez l'autorisation d'effectuer cette tâche et que le produit ne sera ni endommagé ni rendu dangereux par les procédures d'utilisation, de lubrification, d'entretien ou de réparation que vous envisagez d'utiliser.

Les renseignements, les caractéristiques et les illustrations inclus dans la présente publication sont basés sur les données disponibles au moment de sa rédaction. Les caractéristiques, les valeurs de couple et de pression, les mesures, les réglages, les illustrations et d'autres éléments peuvent être modifiés à tout moment. Ces modifications peuvent avoir un impact sur l'entretien du produit. Procurez-vous les tout derniers renseignements complets avant d'entreprendre une tâche.

Aux États-Unis, l'entretien, le remplacement ou la réparation des dispositifs et des systèmes de contrôle des émissions peuvent être effectués par un établissement quelconque de réparation ou un individu choisi par le propriétaire.

Ce manuel contient des renseignements à propos de la sécurité, de l'entretien, du dépannage, du montage et du démontage. Le présent manuel doit être entreposé avec le produit. Lisez et étudiez le manuel, et entreposez-le avec la documentation et les renseignements sur le produit.

Avertissement concernant la Proposition 65 de Californie



AVERTISSEMENT

Ce produit, ainsi que tous ses accessoires, peut vous exposer à des substances chimiques telles que le benzène, reconnu par l'État de Californie comme cancérigène, mutagène et reprotoxique. Pour plus de renseignements, consultez le site www.P65Warnings.ca.gov. Pour réduire les risques pour la santé, évitez d'inhaler les vapeurs de carburant et d'essence, ainsi que les gaz d'échappement du moteur. Lavez-vous les mains après utilisation.

Table des matières

Avertissement concernant la Proposition 65 de Californie	2
MESSAGES DE SÉCURITÉ	5
Messages supplémentaires	6
Exigences spéciales	6
IDENTIFICATION DES COMPOSANTS	7
Type de moteur et numéro de série	8
Maintenance	9
Maintenance périodique	9
Outils spéciaux	9
Procédures d'entretien et de maintenance	10
Filtre à air – Vérification	10
Batterie – Test/Remplacement (le cas échéant)	10
Brosse – Inspection/Réparation/Remplacement	11
Arbre à cames – Inspection/Remplacement	11
Carburateur – Inspection/Réglage	12
Panneau de commande – Utilisation	13
Vilebrequin – Inspection/Remplacement	14
Pression du cylindre – Vérification	14
Niveau d'huile moteur – Vérification	15
Huile moteur et filtre à huile – Remplacement	15
Régime du moteur – Réglage	16
Soupape du moteur – Inspection/Remplacement	16
Jeu des soupapes du moteur – Réglage	19
Volant d'inertie – Installation	20
Conduite d'alimentation en carburant et filtre à carburant – Remplacement	20
Bouchon et filtre du réservoir de carburant – Nettoyage	20
Générateur – Inspection	20
Régulateur – Réglage	20
Trousse de haute altitude	21
Bobine d'allumage – Test/Réglage	21
Isolement – Test	22
Silencieux – Inspection/Remplacement	22
Piston – Inspection/Remplacement	23
Bougie – Vérification	24
Pare-étincelles – Inspection/Nettoyage/Remplacement	25
Bougie d'allumage – Inspection/Réglage/Remplacement	25
Démarreur – Remplacement (si nécessaire)	26

Pignon de distribution – Inspection/Remplacement	26
Régulateur de tension – Remplacement.....	26
Inspection visuelle	27
Enroulements – Test	27
ENTREPOSAGE.....	28
Entreposage de 1 à 3 mois.....	28
Entreposage de plus de 3 mois	28
SCHÉMAS	29
Logement de l'épurateur d'air	29
Alternateur.....	30
Carburateur	31
Panneau de commande	33
Carter moteur et piston.....	34
Culasse de cylindre et soupapes.....	36
Volant-d'inertie	38
Réservoir de carburant.....	39
Silencieux.....	40
DÉPANNAGE.....	41
ANNEXE.....	45
Caractéristiques du produit.....	45
Caractéristiques d'entretien.....	46
Schéma électrique.....	47

MESSAGES DE SÉCURITÉ

Plusieurs messages de sécurité spécifiques peuvent être présents sur votre générateur. Familiarisez-vous avec tous les messages de sécurité.

Vérifiez que tous les messages de sécurité sont lisibles. Nettoyez les messages de sécurité ou remplacez-les si les mots deviennent illisibles ou si les illustrations ne sont pas visibles. Utilisez un chiffon, de l'eau et du savon pour nettoyer les messages de sécurité. N'utilisez pas de solvants, d'essence ou d'autres produits chimiques abrasifs. Les solvants, l'essence ou d'autres produits chimiques abrasifs pourraient décoller l'adhésif servant à fixer les messages de sécurité.

Remplacez tout message de sécurité endommagé ou manquant. Si un message de sécurité est fixé sur une pièce du générateur qui doit être remplacée, installez un nouveau message de sécurité sur la pièce de rechange.



Lisez le manuel

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas ce générateur et ne travaillez pas dessus avant d'avoir lu et compris l'ensemble des instructions et des avertissements fournis dans le manuel d'utilisation. Le non-respect des instructions ou des avertissements peut provoquer des blessures pouvant entraîner la mort. Vous êtes responsable du bon entretien du produit.



Surface chaude

AVERTISSEMENT

Les pièces chaudes ou les composants chauds peuvent provoquer des brûlures ou des blessures corporelles. Évitez tout contact entre les pièces ou composants chauds et votre peau. Utilisez des vêtements de protection ou un équipement de protection pour protéger votre peau.

AVERTISSEMENT

Le fonctionnement de cet équipement peut créer des étincelles qui peuvent engendrer un incendie de la végétation sèche environnante. Un pare-étincelles peut être nécessaire. L'opérateur devrait communiquer avec les services locaux d'incendie pour connaître les lois et règlements liés à la protection contre les incendies.

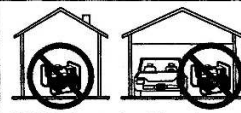


Monoxyde de carbone

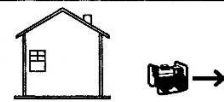
DANGER

Using a generator indoors **CAN KILL YOU IN MINUTES.**

Generator exhaust contains carbon monoxide. This is a poison you cannot see or smell.



NEVER use inside a home or garage, EVEN IF doors and windows are open.



Only use OUTSIDE and far away from windows, doors, and vents.

DANGER

Utiliser un générateur à l'intérieur PEUT VOUS TUER EN QUELQUES MINUTES. Les gaz d'échappement du générateur contiennent du monoxyde de carbone. C'est un gaz toxique invisible et inodore.

- NE JAMAIS utiliser à l'intérieur d'une maison ou d'un garage, MÊME SI les portes et les fenêtres sont ouvertes.
- Utiliser UNIQUEMENT à l'EXTÉRIEUR et loin des fenêtres, portes et ventilations.

PELIGRO

Si usa un generador en interiores, MORIRÁ EN POCOS MINUTOS. El escape del generador contiene monóxido de carbono. Es un veneno que no tiene olor ni se puede ver.

- NUNCA lo use dentro de una casa o garaje. AUN si las puertas y ventanas están abiertas.
- Sólo úselo en EXTERIORES y lejos de ventanas, puertas y ductos de ventilación.

Utiliser un générateur à l'intérieur peut vous tuer en quelques minutes. Les gaz d'échappement du générateur contiennent du monoxyde de carbone. C'est un gaz toxique invisible et inodore. N'utilisez jamais le générateur à l'intérieur d'une maison ou d'un garage, même si les portes et les fenêtres sont ouvertes. Utilisez-le uniquement à l'extérieur, et loin des fenêtres, portes et ventilations. Si une personne est prise de vertiges, de maux de tête, de nausée ou se sent fatiguée, transportez-la immédiatement à l'air frais et appelez un médecin.



Électrocution

DANGER

Risque d'électrocution ou de choc électrique : N'utilisez pas ce générateur et ne travaillez pas dessus avant d'avoir lu et compris l'ensemble des instructions et des avertissements fournis dans le manuel d'utilisation. Le non-respect des instructions ou des avertissements peut provoquer de graves blessures pouvant entraîner la mort.

AVERTISSEMENT

Les retours de tension dans le système de distribution de l'alimentation secteur peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Ne connectez le générateur au système électrique d'un bâtiment qu'après avoir utilisé le commutateur principal de l'immeuble pour isoler ce dernier du système d'alimentation secteur. Pour les installations permanentes, le raccordement doit se faire uniquement au moyen d'un commutateur à deux directions, afin d'isoler le bâtiment du système d'alimentation secteur. Consultez un technicien qualifié pour une installation et une utilisation adéquates. Respectez toutes les lois et tous les codes électriques applicables.

Messages supplémentaires

	N'utilisez pas l'appareil dans des conditions humides
	Interdiction de fumer, flammes nues et étincelles interdites.
	Maintenez une distance minimale de 1,5 mètre (5 pieds) avec les autres objets.
	Vérifiez que l'unité est correctement mise à la terre.
	Le port de lunettes de sécurité est obligatoire.
	Vers le haut. Toujours maintenir en position verticale.
	Recyclable – Suivez les procédures de recyclage et de récupération locales.
	Ne mettez jamais la batterie au rebut. Amenez-la au site de valorisation des déchets désigné.
	Danger : Gaz explosifs.
	Danger : Acide sulfurique – Corrosif et toxique.

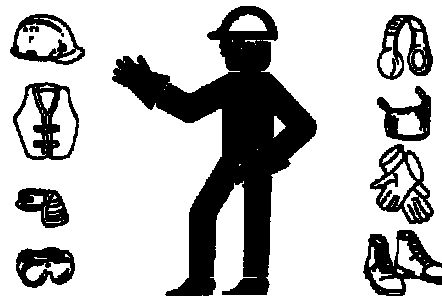
Exigences spéciales

L'appareil électrique (y compris les câbles et les connecteurs) doit être couvert et protégé contre l'humidité.

Dans toute installation de groupe électrogène, le châssis du générateur doit être mis à la terre. Une borne de terre est fournie.

Le RP12000 E possède un conducteur neutre permanent lié au cadre.

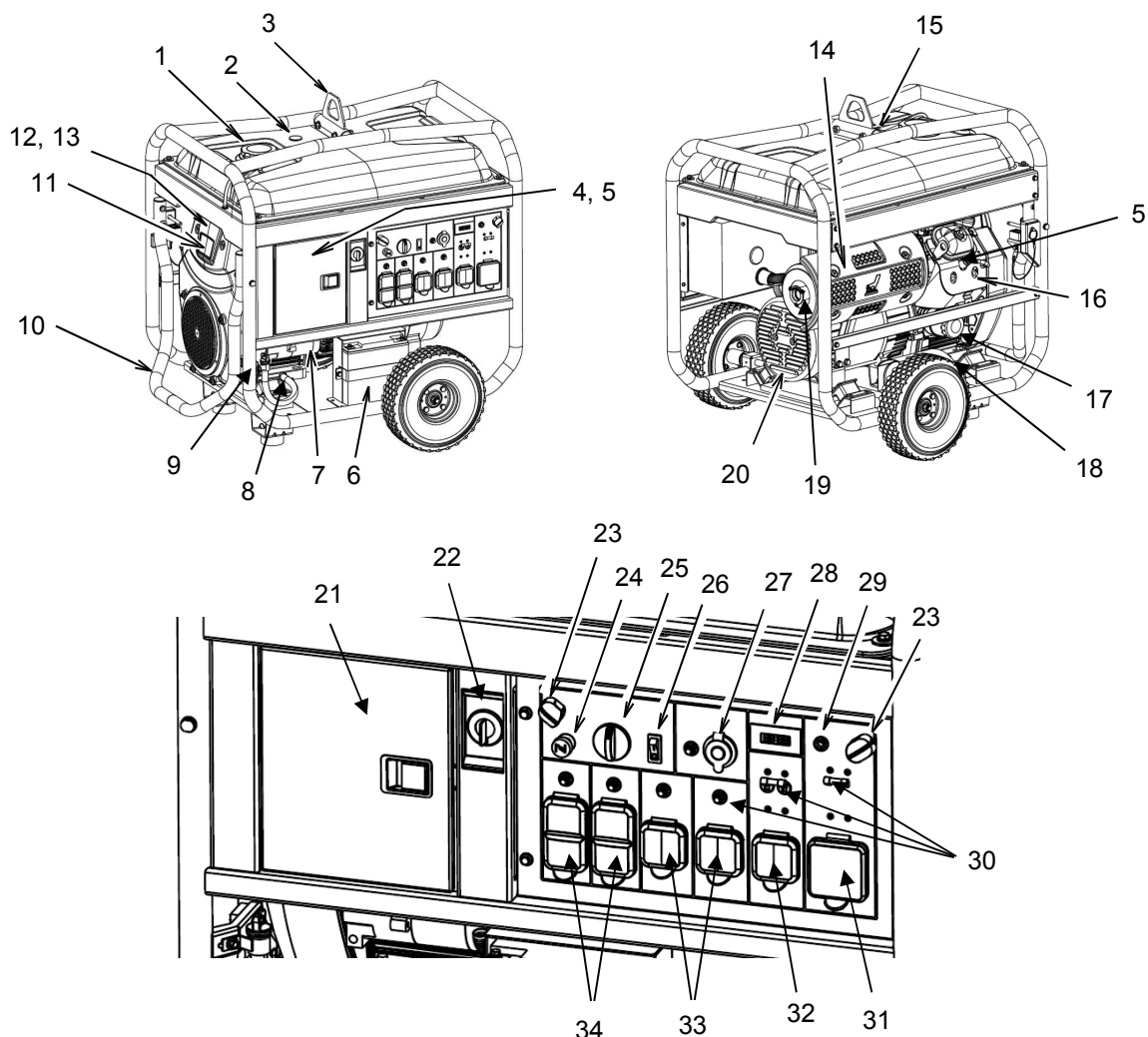
Pour une alimentation de 120 V c.a, utilisez des rallonges de tension nominale minimale de 125 V à 20 A. Pour une alimentation de 240 V c.a, utilisez des rallonges de tension nominale minimale de 250 V à 30 A. Utilisez la rallonge la plus courte correspondant à ces exigences.



- Portez un casque, des lunettes de protection et tout autre équipement de protection nécessaire.
- Si les travaux sont effectués à proximité d'un moteur en marche, portez des dispositifs de protection auditive afin d'empêcher tout dommage de l'ouïe.
- Ne portez pas de vêtements amples ou de bijoux qui peuvent s'accrocher sur les commandes ou sur d'autres pièces du moteur.
- Vérifiez que tous les dispositifs de protection et tous les couvercles sont bien fixés sur le moteur.
- Ne mettez jamais les liquides d'entretien dans des récipients en verre. Les récipients en verre peuvent se briser.
- Utilisez toutes les solutions de nettoyage avec soin.

Les disjoncteurs doivent correspondre aux caractéristiques du générateur. Si les disjoncteurs nécessitent un remplacement, ils doivent être remplacés par des disjoncteurs du même type et disposant des mêmes caractéristiques de performances.

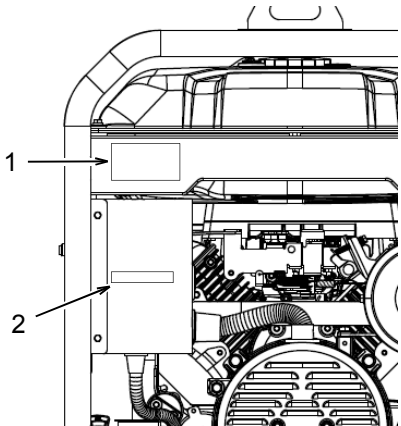
IDENTIFICATION DES COMPOSANTS



- | | |
|---|--|
| 1) Bouchon du réservoir de carburant | 18) Absorbant de vapeurs d'essence (si équipé) |
| 2) Jauge à carburant | 19) Pare-étincelles |
| 3) Anneau de levage | 20) Alternateur |
| 4) Jauge à huile/Orifice de remplissage d'huile* | 21) Porte d'accès au moteur |
| 5) Bougie d'allumage* | 22) Robinet de carburant |
| 6) Batterie | 23) Voyant du panneau |
| 7) Démarreur | 24) Commande de l'étrangleur |
| 8) Robinet de vidange d'huile | 25) Commutateur du générateur |
| 9) Orifice de vidange d'huile | 26) Commutateur de commande de ralenti |
| 10) Poignée | 27) Prise : 12 V c.c. 8,3 A |
| 11) Panneau de protection | 28) Écran |
| 12) Système de filtre à air | 29) Port du chargeur d'entretien |
| 13) Filtre à air | 30) Disjoncteur |
| 14) Silencieux | 31) Prise : 120/240 V c.a. 50 A |
| 15) Tuyau de ventilation du réservoir à carburant | 32) Prise : 120/240 V c.a. 30 A |
| 16) Moteur | 33) Prise : 120 V c.a. 30 A |
| 17) Filtre à huile | 34) Prise : 120 V c.a. (double) |

*derrière la porte d'accès au moteur

Type de moteur et numéro de série



CAT®		
MODEL NO.	RP12000E	CAT PART (CARB)
AC VOLTS	120 / 240	502-3700
AC AMPS	46	FREQUENCY
POWER RUNNING	12000 W	60 Hz
POWER STARTING	15000 W	PHASE
RATED AT	25 C	SINGLE
		RPM
		3600
		POWER FACTOR
		1
		INSULATION CLASS
		B
www.Cat.com/HomeAndOutdoorPower-Support		



Les générateurs portables Cat® sont identifiés à l'aide d'un numéro de modèle, d'un numéro de série et d'un numéro de caractéristiques de performances. Le numéro de modèle et les caractéristiques de performances se trouvent sur la plaque signalétique (1). Le numéro de série se trouve sur la plaque du numéro de série (2).

Maintenance

Maintenance périodique

Vous trouverez ci-dessous les intervalles correspondants à une maintenance normale du produit. La section Procédures de maintenance et d'entretien contient les procédures à suivre pour une maintenance normale et des procédures d'entretien plus détaillées que l'utilisateur type ne sera peut-être pas en mesure d'effectuer. N'ESSAYEZ PAS d'effectuer des procédures pour lesquelles vous n'êtes pas qualifié.

Assurez-vous que tous les renseignements concernant la sécurité, les avertissements et les instructions sont lus et compris avant d'effectuer des procédures d'exploitation ou de maintenance.

Utilisez le nombre d'heures de fonctionnement ou la date du calendrier, SELON LA PREMIÈRE ÉCHÉANCE, afin de déterminer les intervalles d'entretien corrects.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer l'entretien. Placez le moteur en position horizontale et retirez les capuchons de la bougie d'allumage afin d'empêcher le moteur de démarrer. Ne faites jamais tourner le moteur dans une pièce non ventilée ni dans un espace clos.

Lorsque nécessaire :

Bouchon et filtre du réservoir de carburant – Nettoyage

À chaque utilisation :

Niveau d'huile moteur – Vérification
Inspection visuelle

Après les 20 premières heures d'utilisation ou au bout d'un mois :

Huile moteur et filtre à huile – Remplacement

Tous les mois :

Générateur – Inspection

Toutes les 50 heures d'utilisation ou tous les 3 mois :

Filtre à air – Vérification

Pare-étincelles –

Inspection/Nettoyage/Remplacement

Toutes les 100 heures d'utilisation ou tous les 6 mois :

Huile moteur et filtre à huile – Remplacement

Bougie d'allumage –

Inspection/Réglage/Remplacement

Toutes les 300 heures d'utilisation ou tous les ans :

Culasse de cylindre – Nettoyage

Jeu des soupapes du moteur – Vérification

Tous les 2 ans :

Conduit de carburant – Remplacement

Outils spéciaux

Les outils suivants peuvent être nécessaires pour les procédures d'entretien :

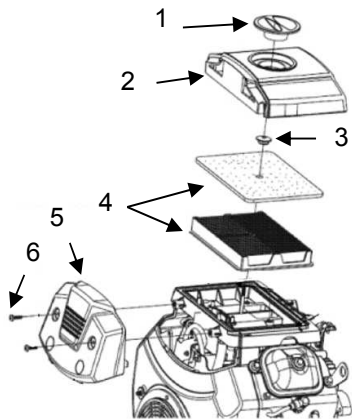
- Entraîneur de roulement
- Extracteur de roulement
- Manomètre à compression
- Entraîneur de volant d'inertie
- Mégohmmètre
- Micromètre
- Multimètre (volts et ohms)
- Entraîneur de piston
- Extracteur de segment de piston
- Collier à segment
- Entraîneur du guide de soupape
- Alésoir pour guide de soupape
- Lame de découpe pour siège de soupape à 32°
- Lame de découpe pour siège de soupape à 45°

Procédures d'entretien et de maintenance

Filtre à air – Vérification

Un filtre à air sale empêche l'air de bien circuler dans le carburateur, augmente la consommation de carburant et peut endommager le moteur. Entretenez régulièrement le filtre à air afin de garder le générateur en bon état de marche. Entretenez plus fréquemment le filtre à air en cas d'utilisation du générateur dans des zones extrêmement poussiéreuses.

Remarque : N'utilisez jamais le générateur si le filtre à air n'est pas en place. Utiliser le générateur sans filtre à air entraîne une usure rapide du moteur.



Retirez le panneau de protection du ventilateur (5) en retirant les vis (6) et en le soulevant. Dévissez et retirez le verrou du filtre à air (1) et le boîtier de protection (2). Retirez l'attache à pression (3) et le filtre à air (4). Assurez-vous que les éléments en papier et en mousse du filtre à air (4) sont propres et non endommagés. Si l'élément en mousse est sale, lavez-le. Si l'élément en papier est sale, époussetez-le. Si l'un des éléments est endommagé, remplacez le filtre à air.

Utilisez un solvant non inflammable ou un mélange de détergent domestique et d'eau chaude pour laver l'élément en mousse. Rincez le filtre à fond pour éliminer la totalité de la solution de nettoyage. Ne laissez jamais l'élément en mousse entrer en contact avec l'huile à moteur.

Remarque : N'essorez pas le filtre. Le fait d'essorer le filtre peut l'endommager.

Utilisez un chiffon humide pour nettoyer la saleté présente sur le boîtier et sur le couvercle. Installez le filtre à air dans le logement. Placez l'attache sur le filtre. Placez le boîtier de protection sur le filtre, puis appuyez dessus. Réinstallez le verrou et vissez-le pour fixer le panneau de protection.

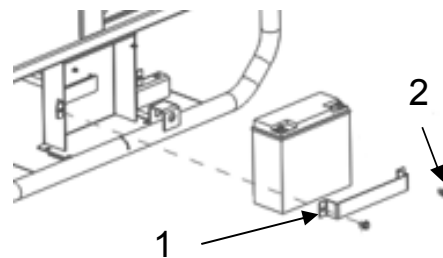
Batterie – Test/Remplacement (le cas échéant)

⚠ DANGER

Risque d'électrocution ou de choc électrique : N'utilisez pas ce générateur et ne travaillez pas dessus avant d'avoir lu et compris l'ensemble des instructions et des avertissements fournis dans le manuel d'utilisation. Le non-respect des instructions ou des avertissements peut provoquer de graves blessures pouvant entraîner la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne débranchez jamais le câble d'un dispositif de chargement ou d'une batterie lorsque le dispositif de chargement est en cours de fonctionnement. Une étincelle peut provoquer l'explosion du mélange gazeux inflammable d'hydrogène et d'oxygène qui se libère de l'électrolyte par les connecteurs femelles de la batterie, et blesser le personnel.

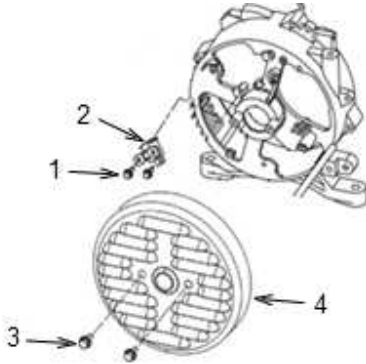


Débranchez le câble de la borne négative de la batterie et placez-le loin de la batterie pour éviter tout contact. Débranchez le câble positif de la batterie. Utilisez un voltmètre ou un multimètre réglé sur V c.c. pour mesurer la tension de la batterie. Si la batterie fournit moins de 12,7 volts, chargez-la. Si la batterie fournit moins de 12,4 volts, remplacez-la. Retirez les boulons (2) et la plaque (1). Retirez la batterie et éliminez-la de manière appropriée.

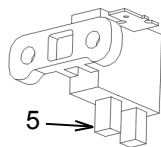
Placez la nouvelle batterie. Installez la plaque (1) et vissez les boulons (2). Branchez le câble positif de la batterie, puis le câble négatif.

Brosse – Inspection/Réparation/Remplacement

La brosse en carbone se situe derrière le couvercle de l'alternateur.



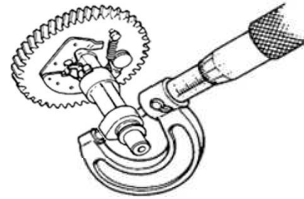
Dévissez les boulons (3), puis retirez le couvercle du moteur (4).



Vérifiez la longueur des brosses (5). Remplacez-la si la longueur est inférieure ou égale à 7 mm. Pour enlever la brosse, retirez les boulons (1) et débranchez les fils. Pour procéder à la réinstallation, branchez le fil rouge à la borne « + » et le fil blanc à la borne « - », puis fixez la nouvelle brosse à l'aide des boulons (1).

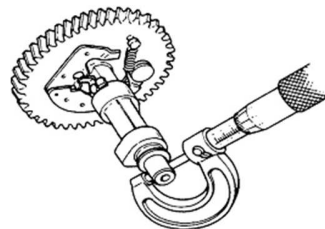
Vérifiez la surface de contact entre la brosse (2) et la bague collectrice. Si la surface en contact est inférieure à 75 % de la surface de la brosse, rectifiez la surface de la brosse. Placez une toile d'émeri entre la brosse et la bague collectrice avec le côté abrasif face à la brosse. Frottez d'avant en arrière contre la brosse jusqu'à ce qu'il y ait plus de 75 % de zone de contact. Ne faites pas simplement tourner le collecteur, car cela peut causer l'apparition d'une charge électrique au niveau des enroulements. Retirez tout débris du générateur avant de remonter les pièces.

Arbre à cames – Inspection/Remplacement



Vérifiez que l'arbre à cames n'a pas subi de dommages ni d'usure inhabituelle. Mesurez la levée des lobes de l'arbre à cames. Les limites acceptables de levée sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. Si la levée est en dehors de la plage acceptable, remplacez l'arbre à cames.

Modèle :	Lobe :	Levée normale :	Levée minimale :
RP1200E	Admission	18,006 mm	17,940 mm
	Échappement	18,006 mm	17,940 mm

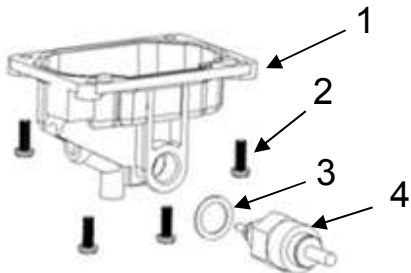


Mesurez le diamètre extérieur de l'arbre à cames. Les limites acceptables de diamètre sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. Si le diamètre est en dehors de la plage acceptable, remplacez l'arbre à cames.

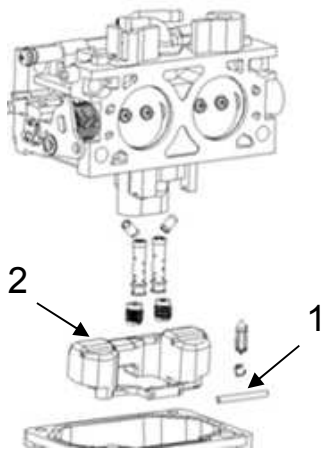
Modèle :	Normal :	Minimum :
RP1200E	13,275 mm	13,225 mm

Carburateur – Inspection/Réglage

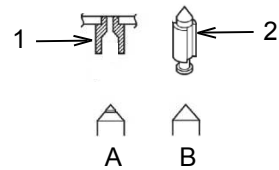
Retirez le panneau latéral (panneau de commande du côté opposé) en retirant les 4 boulons. Vidangez le carburant du réservoir et retirez-le. Retirez le panneau de protection du ventilateur et séparez le filtre à air et le logement. Lorsque vous retirez le carburateur, utilisez un récipient adapté pour récupérer le carburant du tuyau (fixé à la buse sur la partie inférieure du carburateur). Éliminez correctement le carburant. Nettoyez la surface extérieure du carburateur avant de procéder au démontage.



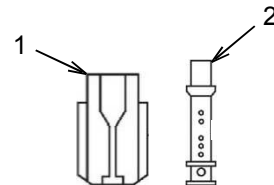
Débranchez et retirez l'électrovanne (4). Retirez les boulons (2) et le joint (3). Retirez prudemment la cuve à niveau constant (1) et retenez les petites pièces qui sont susceptibles de tomber.



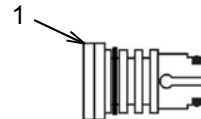
Retirez l'axe de flotteur (1), puis retirez le flotteur (2) précautionneusement en faisant attention aux petites pièces. Nettoyez les pièces internes avec un nettoyant de carburateur et de l'air comprimé.



Vérifiez toute trace d'usure sur le pointeau de carburateur (2) et son siège (1). La figure A montre un pointeau de carburateur usé qui a besoin d'être remplacé. La figure B montre un pointeau de carburateur qui peut être réutilisé.

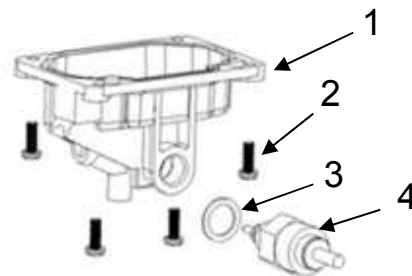


Inspectez le gicleur principal de carburant (1) et l'injecteur principal de carburant (2). Remplacez-les en cas d'usure.



Inspectez le gicleur de ralenti (1). Remplacez la pièce si elle est endommagée. Appliquez une légère couche d'huile sur les joints toriques avant la réinstallation.

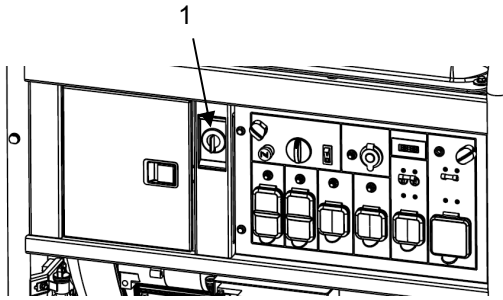
Après avoir réinstallé le flotteur, appuyez légèrement dessus avec le doigt pour vous assurer qu'il bouge librement. Vérifiez que le pointeau de carburateur est simplement en contact avec le siège de soupape et que le ressort n'est pas comprimé.



Installez l'électrovanne (4) et le joint (3) dans la cuve à niveau constant (1). Installez les boulons (2) de façon à maintenir la cuve en place.

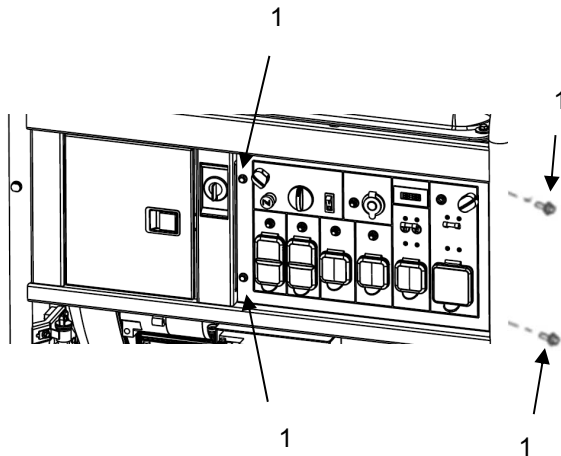
Fixez à nouveau le tuyau à la buse située sur la partie inférieure du carburateur. Réinstallez le carburateur. Après avoir démarré l'unité, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.

Panneau de commande – Utilisation



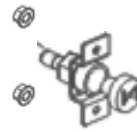
Il est possible d'accéder au robinet de carburant (1) sans retirer le panneau de commande. Pour retirer le robinet de carburant, vidangez le réservoir de carburant dans un récipient adapté. Démarrez le moteur et laissez-le tourner jusqu'à ce qu'il soit à court de carburant. Tournez le commutateur du générateur en position « 0 » (désactivée).

Ouvrez la porte d'accès au moteur. Déplacez les colliers de serrage qui maintiennent la conduite d'alimentation en carburant au robinet vers le centre des conduites de carburant. Retirez les conduites d'alimentation en carburant du robinet. Retirez l'attache de l'arrière de la face avant du panneau de commande. Retirez le robinet de carburant en le faisant basculer. Remontez les pièces dans l'ordre inverse.



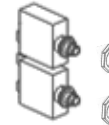
Retirez les boulons (1). Tirez lentement le couvercle du panneau de commande vers l'avant. Vérifiez que les câbles peuvent bouger librement et ne sont pas endommagés. Marquez les câbles pour les identifier, puis débranchez les faisceaux de câbles. Retirez le couvercle avant et placez-le sur une surface qui le protégera de tout dommage.

Commande de l'étrangleur :



La commande de l'étrangleur est fixée à l'arrière du panneau à l'aide d'écrous. Retirez la commande et le câble de l'étrangleur de la partie avant du panneau, puis retirez les écrous qui fixent l'étrangleur au panneau. Retirez la commande de l'étrangleur de l'arrière du panneau. Remontez les pièces dans l'ordre inverse.

Disjoncteurs :



Chaque disjoncteur est fixé au panneau à l'aide d'un demi-écrou qui se trouve sur la partie avant du panneau. Marquez les câbles pour les identifier, puis débranchez le disjoncteur. Retirez le demi-écrou de la partie avant du panneau, puis retirez le disjoncteur de l'arrière de ce panneau.

Écran :



L'écran est fixé en place à l'aide de colle thermofusible. Débranchez l'écran du faisceau de câbles et retirez la colle. Retirez l'écran de la partie avant du panneau.

Fusible :

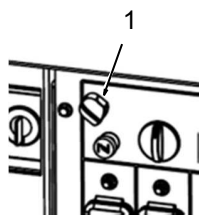
Le commutateur du générateur est équipé d'un fusible de 15 A qui se trouve dans un porte-fusible en ligne.

Commutateur du générateur :



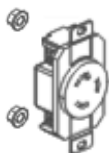
Le commutateur du générateur est fixé au panneau à l'aide d'écrous. Débranchez le câblage, retirez le bouton de la partie avant du panneau et retirez les écrous. Retirez le commutateur du générateur de l'arrière du panneau.

Voyants du panneau :



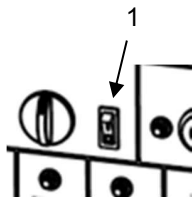
Les voyants du panneau (1) sont fixés au panneau à l'aide de colle thermo fusible. Débranchez le voyant du panneau du câblage et retirez la colle. Retirez le voyant du panneau de la partie avant de ce dernier.

Prises et couvercles :



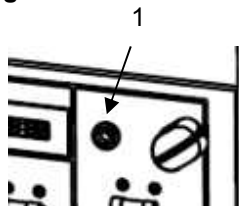
Chaque prise est fixée au panneau à l'aide de deux écrous. Marquez les câbles pour les identifier, puis retirez-les de la prise. Retirez les écrous, puis retirez la prise de l'arrière du panneau. Vous pouvez ensuite retirer le couvercle de la prise de la partie avant du panneau.

Commutateur de commande de ralenti :



Le commutateur de commande de ralenti (1) est fixé au panneau à l'aide de languettes. Débranchez le commutateur du câblage et pincez-le sur la partie arrière supérieure et inférieure pour le retirer de l'arrière du panneau.

Port du chargeur d'entretien :

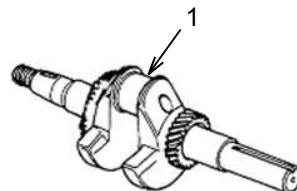


Le port du chargeur (1) est fixé au panneau à l'aide d'un demi-écrou qui se trouve sur la partie avant du panneau. Marquez les câbles pour les identifier, puis débranchez-les du port du chargeur. Retirez le demi-écrou de la partie avant du panneau, puis retirez le port du chargeur de l'arrière de ce panneau.

Vilebrequin – Inspection/remplacement

Inspectez le joint étanche à l'huile du vilebrequin. Si le joint est endommagé ou si vous remarquez des signes de fuite, remplacez-le.

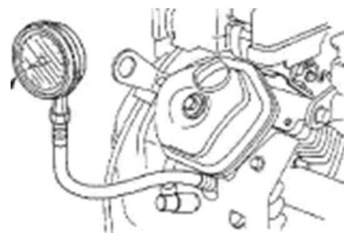
Inspectez le palier du vilebrequin. Si le palier est entaillé ou s'il montre des signes de décoloration due à une température excessive, remplacez-le. Enduisez le palier d'huile moteur avant de l'installer.



Vérifiez le diamètre de la portée du vilebrequin (1). Un diamètre normal est compris entre 39,998 et -39,969 mm. Si le diamètre est inférieur ou égal à 39,920 mm, remplacez le vilebrequin.

Lorsque vous installez le vilebrequin, insérez-le de manière à ce que le palier touche le carter sans endommager le joint étanche à l'huile.

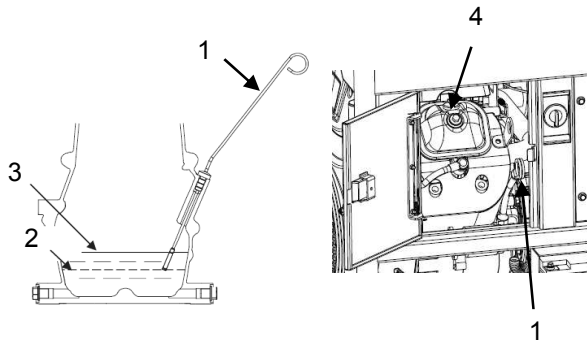
Pression du cylindre – Vérification



- Retirez les capuchons de la bougie d'allumage et les capuchons de l'allumage.
- Branchez le manomètre à compression comme illustré ci-dessus.
- Placez le commutateur du générateur sur la position de démarrage et maintenez-le sur cette position (pendant 5 secondes maximum), puis notez la pression du cylindre.
- Si la pression du cylindre n'est pas supérieure ou égale à 1,25 kPa (181 lb/po²), consultez la section Dépannage.
- Répétez ces étapes pour l'autre cylindre.

Niveau d'huile moteur – Vérification

Pour vérifier le niveau d'huile moteur, mettez toujours le générateur sur une surface plane et arrêtez le moteur.



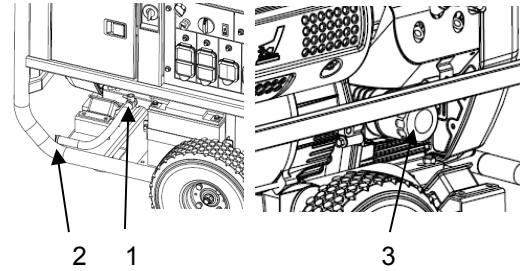
1. Ouvrez la porte d'accès au moteur. Retirez la jauge de niveau d'huile (1) et nettoyez-la avec un chiffon.
2. Vérifiez le niveau d'huile en introduisant à nouveau la jauge de niveau d'huile.
3. Si le niveau de l'huile est bas (2), retirez le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile (4) et utilisez l'entonnoir à tuyau articulé fourni pour ajouter l'huile moteur recommandée jusqu'à ce que ce niveau atteigne la marque supérieure (3) de la jauge de niveau d'huile. Utilisez le tableau ci-dessous afin de déterminer la viscosité de l'huile à utiliser.

Viscosité recommandée à température ambiante				
Viscosité de l'huile	°C		°F	
	Min.	Max.	Min.	Max.
SAE 0W-40	-40	40	-40	104
SAE 5W-40	-30	50	-22	122
SAE 10W-30	-18	40	0	104
SAE 15W-40	-10	50	14	122

4. Après avoir ajouté de l'huile, remplacez et resserrez le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile (4) et la jauge de niveau d'huile (1), puis refermez la porte d'accès au moteur.

Remarque : Les huiles non détergentes ou pour moteur à 2 temps risquent d'endommager le moteur et ne doivent pas être utilisées.

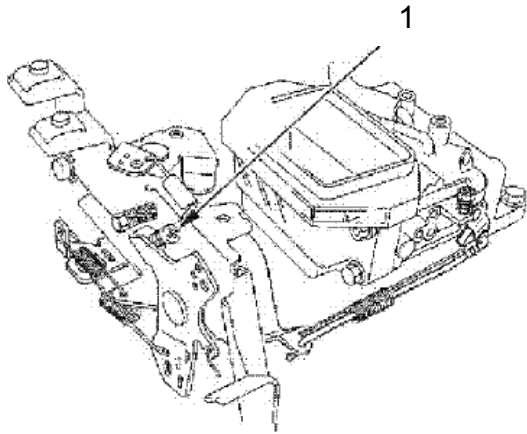
Huile moteur et filtre à huile – Remplacement



1. Faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne une température de fonctionnement normale. Arrêtez le moteur et utilisez un récipient adapté pour récupérer l'huile usée.
2. Retirez le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile et ouvrez le robinet de vidange d'huile (1). Retirez le tuyau de vidange d'huile du capuchon (2) pour vidanger l'huile.
3. Utilisez une douille pour filtre à huile pour retirer le filtre à huile (3). Mettez le filtre à huile usagé au rebut conformément aux réglementations locales.
4. Appliquez de l'huile propre sur le joint du nouveau filtre à huile. Installez le nouveau filtre à huile. Serrez le filtre à huile à 14 ± 2 Nm ($10 \pm 1,5$ lb pi).
5. Fermez le robinet de vidange d'huile (1) et fixez à nouveau le tuyau de vidange d'huile au capuchon (2).
6. Ajoutez de l'huile en utilisant l'entonnoir à tuyau articulé fourni et vérifiez le niveau d'huile. Consultez la section « Niveau d'huile moteur – Vérification ».
7. Remettez le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile et serrez-le.
8. Mettez l'huile usée au rebut de façon adéquate.
9. Démarrez le moteur pendant un court moment et vérifiez qu'il n'y a pas fuites.
10. Arrêtez le moteur et vérifiez le niveau d'huile. Consultez la section « Niveau d'huile moteur – Vérification ».

Régime du moteur – Réglage

Démarrez le moteur et laissez-le atteindre sa température normale de fonctionnement.



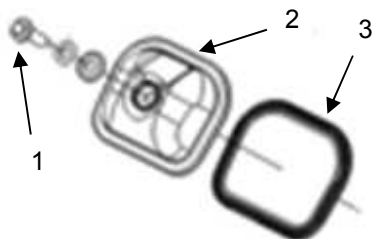
Retirez le panneau de protection du ventilateur et séparez le filtre à air et le logement pour atteindre le régulateur. Le régime maximal de ce moteur est de 3 730 à 3 830 tr/min. Faites tourner la vis de réglage (1) dans le sens horaire pour augmenter le régime. Faites tourner la vis de réglage dans le sens anti-horaire pour diminuer le régime.

Si ces manipulations ne permettent pas de régler le régime du moteur dans la plage mentionnée, consultez la section Régulateur – Réglage.

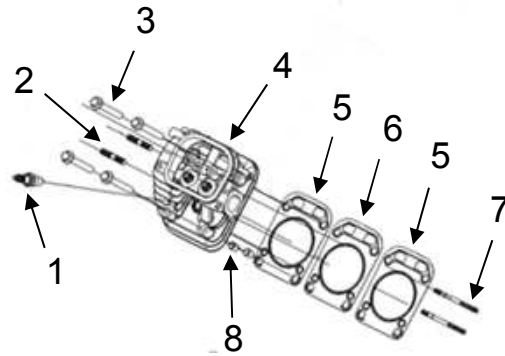
Soupape du moteur – Inspection/remplacement

Retirez le réservoir de carburant, le silencieux, le panneau de protection, le filtre à air et le logement, le carburateur et le régulateur.

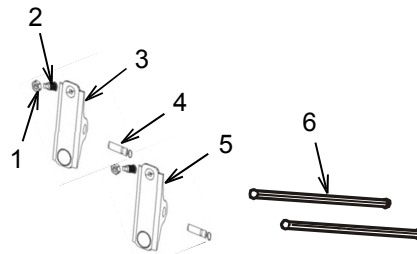
Cette section décrit une culasse de cylindre unique. Répétez ces étapes pour l'autre culasse et la soupape.



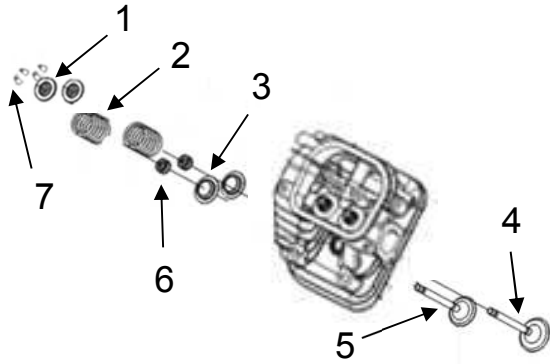
Retirez les boulons du couvercle de la soupape (1), le couvercle de la soupape (2) et la rondelle du couvercle de la soupape (3).



Retirez la bougie d'allumage (1). Dévissez les boulons de la culasse (3), puis retirez la culasse (4). Retirez les rondelles de la culasse (5) et jetez les rondelles usées. Retirez la plaque de support (6). Retirez les pions de centrage (8) et mettez-les de côté. Pour cette procédure, les goujons (2) et (7) peuvent rester dans la culasse.



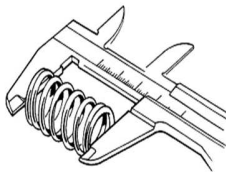
Retirez l'écrou de verrouillage (1) et l'écrou de réglage (2). Retirez la goupille (4), puis retirez le culbuteur de la soupape d'échappement (3). Répétez le processus pour le culbuteur de la soupape d'admission (5). Vérifiez d'éventuelles traces d'usure sur les culbuteurs. Remplacez la pièce si elle est endommagée. Retirez les tiges de culbuteur (6). Inspectez les tiges de culbuteur. Vérifiez qu'elles sont droites et ne sont pas marquées. Vérifiez si les bouts des tiges de culbuteur sont usés. Remplacez toute tige de culbuteur usée ou endommagée.



Remarque : Ne retirez pas la bague d'arrêt (1) tant que la culasse est encore sur le moteur pour éviter que les soupapes glissent dans le cylindre.

Retirez les rotateurs de soupape (7). Appuyez sur la bague d'arrêt (1) et déplacez-la vers le côté pour que la tige de soupape puisse passer par le trou plus large. Retirez le ressort de soupape (2) et la soupape d'échappement (5). Répétez le processus pour la soupape d'admission (4) et la bague d'arrêt.

Ressorts de soupape :



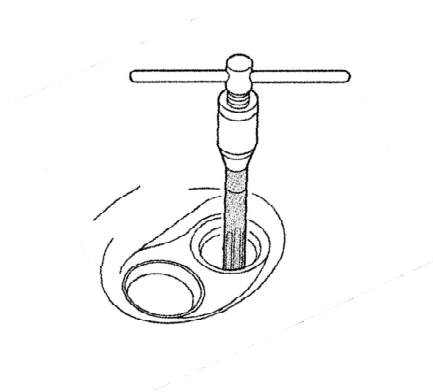
Vérifiez la longueur libre du ressort de soupape. La longueur normale est de 39,4 mm. Si la longueur libre de la rondelle est inférieure ou égale à 38,0 mm, remplacez-la.

Modèle :	Normal :	Minimum :
RP1200E	39,4 mm	38,0 mm

Guides de soupape :

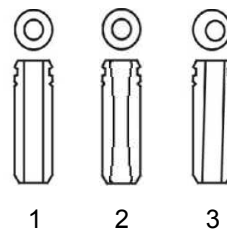
Inspectez les guides de soupape. Vérifiez qu'ils sont bien ajustés dans la culasse. Inspectez les surfaces internes des guides de soupape. La surface interne doit être lisse, sans fissure ni trou. Si la surface interne est endommagée, remplacez le guide de soupape.

Guides de soupape – Alésage :



Pour de meilleurs résultats, effectuez cette procédure lorsque les guides de soupape et la culasse sont à la température ambiante.

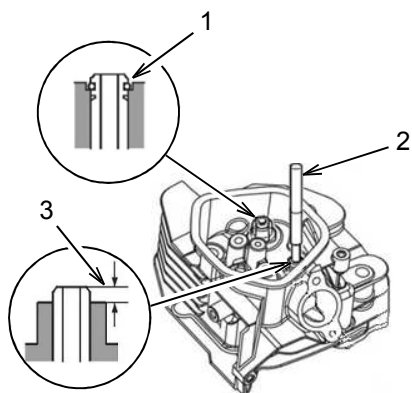
Vérifiez que l'alésoir est centré sur le guide de soupape. Enduisez l'alésoir et le guide de soupape d'huile de découpe. Faites tourner l'alésoir dans le sens horaire, sur toute sa longueur, à travers le guide de soupape. Continuez à le faire tourner dans le sens horaire pendant que vous le retirez du guide de soupape. Retirez tout dépôt de carbone et vérifiez le diamètre interne du guide de soupape. Le diamètre normal du guide de soupape est de 6,50 mm. Remplacez-le ou installez des inserts si ce diamètre est supérieur ou égal à 6,562 mm.



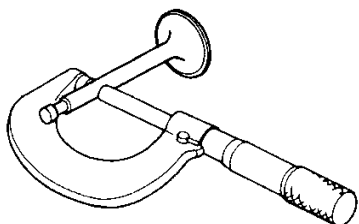
Vérifiez l'alésage du guide de soupape. Insérez la soupape et vérifiez qu'elle bouge facilement à travers l'orifice sans aucune oscillation. La figure 1 illustre un bon guide de soupape. La figure 2 illustre un guide anormalement usé qui entraîne l'oscillation de la soupape. À terme, la culasse peut se briser et tomber dans la chambre de combustion, endommageant le moteur. Ce guide de soupape doit être alésé ou remplacé. La figure 3 illustre un guide de soupape dont l'orifice n'est pas centré. Ce guide de soupape doit être remplacé.

Guides de soupape – Remplacement :

Placez les nouveaux guides de soupape dans le compartiment congélateur de votre réfrigérateur pendant une heure. Utilisez un entraîneur de guide de soupape pour faire sortir les anciens guides de soupape. Veillez à ne pas endommager la culasse lors de cette manipulation.



Installez les nouveaux guides de soupape du côté du ressort de soupape de la culasse. Utilisez l'entraîneur de guide de soupape (2) pour faire entrer le guide de soupape d'échappement jusqu'à ce que la pince soit entièrement installée (1). Enfoncez le guide de soupape d'admission jusqu'à ce que sa partie supérieure ne dépasse la culasse que de 1 mm (3). Après l'installation, vérifiez toute trace de dommages sur chaque valve. Le cas échéant, répétez le processus de retrait et d'installation en utilisant un nouveau guide de soupape.



Utilisez un micromètre pour mesurer le diamètre externe de la tige de la soupape. Reportez-vous au tableau suivant.

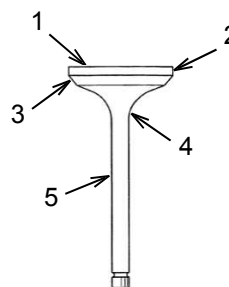
Modèle :	Soupape :	Normal :	Minimum :
RP12000E	Admission :	6,475 mm	6,380 mm
	Échappement :	6,475 mm	6,320 mm

Remplacez la soupape si son diamètre est inférieur ou égal au minimum requis.

Soustrayez le diamètre de la tige de soupape à celui de l'alésage interne du guide de soupape pour calculer le jeu entre la tige et le guide. Si le jeu dépasse le maximum illustré dans le tableau suivant, déterminez si la meilleure option pour que ce jeu redescende dans l'intervalle accepté est un nouveau guide ou une nouvelle soupape.

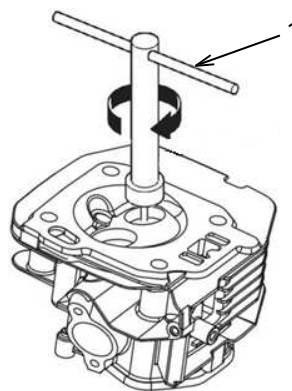
Soupape :	Normal :	Maximum :
Admission :	0,0265 à 0,0340 mm	0,10 mm
Échappement :	0,0265 à 0,0340 mm	0,10 mm

Soupapes :



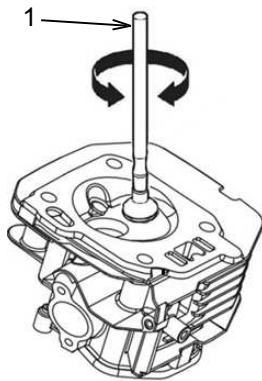
Vérifiez si les soupapes sont usées. Vérifiez si la culasse (1), le bord de la soupape (2) et le collet de la soupape (3) sont endommagés ou comportent des surfaces brûlées. Vérifiez si le col de la soupape (4) est anormalement usé. Vérifiez si la tige de soupape (5) comporte des usures, des rainures ou des courbures. En cas de dommage, remplacez la soupape.

Retirez tout dépôt de carbone des sièges de soupape. Utilisez une jauge d'excentricité pour mesurer la concentricité du siège. Éventuellement, appliquez une fine couche d'enduit à marquer sur le collet de la soupape, puis insérez cette dernière dans la culasse. Appuyez fermement sur la soupape, puis retirez-la. Vérifiez la présence de traces de peinture indiquant que le siège de soupape n'est pas concentrique. Retirez l'enduit à marquer de toutes les surfaces.



Si l'enduit à marquer montre que le siège de soupape n'est pas concentrique, utilisez une lame de découpe pour siège de soupape à 45° (1) pour créer un siège lisse et concentrique. Faites toujours tourner la lame de découpe dans le sens horaire. Utilisez une lame de découpe pour siège

de soupape à 45° et une autre à 32° pour ajuster le siège de soupape afin qu'il soit en contact avec le centre du collet de la soupape. La lame de découpe pour siège de soupape à 32° retire du matériau sur le sommet du siège. Celle pour siège de soupape à 45° retire du matériau de la partie inférieure du siège. Assurez-vous que la surface de contact entre la soupape et le siège est d'une largeur comprise entre 3,8 et 5,0 mm à la fin du processus. Pour terminer la procédure, effectuez un passage léger avec la lame de découpe pour siège de soupape à 45° pour retirer toute bavure possible sur le bord du siège. Lorsque vous avez fini, utilisez un enduit à marquer pour vérifier la concentricité. Vérifiez que le contact autour de la soupape est parfait de tous les côtés.



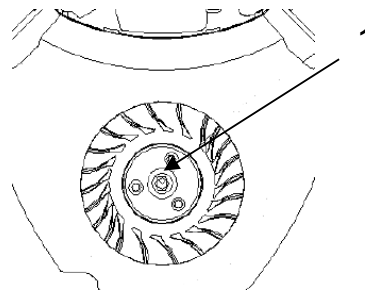
Appliquez une poudre abrasive de rodage sur le collet de soupape et insérez la soupape dans la culasse. Utilisez un rodoir (1) pour lisser la surface de la soupape et du siège. Retirez toute trace restante de poudre abrasive avant d'assembler la culasse. Vérifiez que les tiges de culbuteur sont fermement installées dans les poussoirs. Après l'assemblage, suivez les sections Jeu des soupapes du moteur – Réglage et Pression du cylindre – Vérification des procédures pour garantir un assemblage correct.

Jeu des soupapes du moteur – Réglage

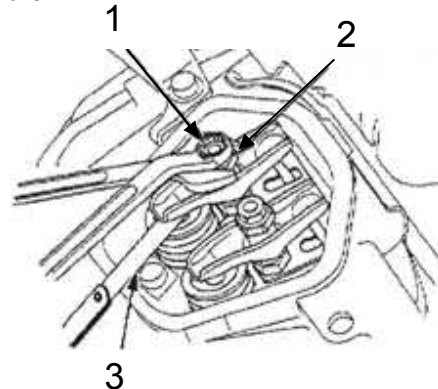
Le fonctionnement du moteur avec un réglage de soupape incorrect peut réduire l'efficacité du moteur. Cette efficacité réduite peut aboutir à une consommation excessive en carburant et/ou une durée de vie réduite des composants du moteur.

Retirez les capuchons de la bougie d'allumage, les bougies d'allumage, le couvercle de la soupape et le joint du couvercle de la soupape.

Retirez 3 vis pour retirer le panneau de l'épaulement et accéder au volant d'inertie.



Faites tourner manuellement le volant d'inertie dans le sens des aiguilles d'une montre pour aligner la marque avec la marque d'épaulement. Il s'agit du point mort haut pour le piston du cylindre 1.



Mesurez le jeu de la soupape à l'aide d'une jauge d'épaisseur (3). Consultez le tableau suivant.

Jeu de la soupape	
Admission	0,015 ± 0,05 mm
Échappement	0,020 ± 0,05 mm

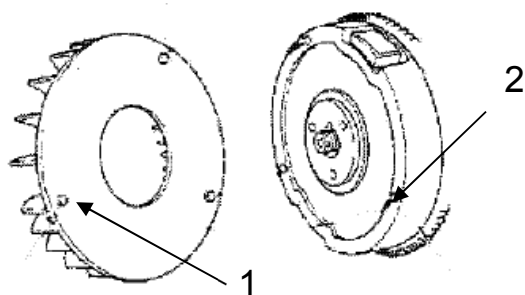
Si le jeu se trouve hors de la marge de tolérance, réglez-le comme suit :

Desserrez l'écrou de verrouillage (1). Tournez l'écrou de réglage (2) dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire l'écart. Tournez l'écrou de réglage (2) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter l'écart. Quand le jeu de la soupape se trouve dans la marge de la tolérance, resserrez l'écrou de verrouillage à 10 ± 1 N m ($7,5 \pm 0,75$ lb pi).

Faites tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre à 270° pour mettre le piston du cylindre 2 au point mort supérieur. Mesurez le jeu de la soupape et ajustez-le si nécessaire.

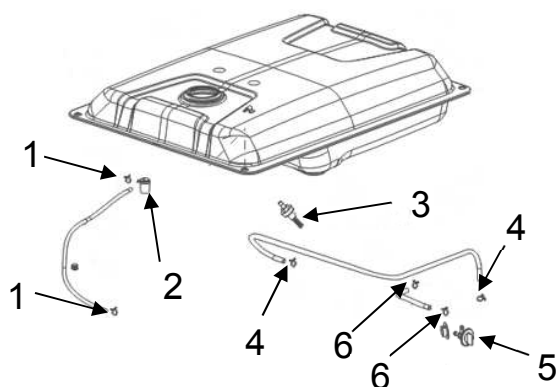
Réinstallez le joint du couvercle de la soupape et le couvercle de la soupape. Vérifiez que les rondelles de la bougie sont en bon état de fonctionnement. Si la rondelle est endommagée, remplacez-la. Installez les bougies d'allumage et serrez-les à 22 ± 2 N m (16 ± 2 lb pi). Ne serrez PAS trop, car cela peut endommager le moteur. Installez les capuchons de la bougie d'allumage.

Volant d'inertie – Installation



Alignez les goupilles de positionnement (1) de l'impulseur sur les trous (2) du volant d'inertie. Placez le système sur le vilebrequin. Fixez le système sur le vilebrequin à l'aide d'un boulon et d'une rondelle du volant d'inertie. Fixez la protection et les boulons de l'impulseur. Serrez les boulons à 110 ± 5 N m (81 ± 4 lb pi).

Conduite d'alimentation en carburant et filtre à carburant – Remplacement



Vidangez le réservoir de carburant dans un récipient adapté. Démarrez le moteur et laissez-le tourner jusqu'à ce qu'il soit à court de carburant. Tournez le commutateur du générateur en position « 0 » (désactivée).

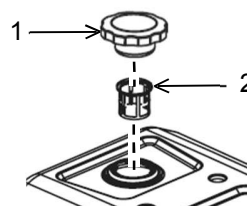
Retirez le panneau latéral (panneau de commande du côté opposé) en retirant les 4 boulons. Déplacez les colliers (1) vers le centre de la conduite d'alimentation en carburant. Retirez la conduite d'alimentation en carburant du capteur de retournement (2).

Déplacez les colliers (4) vers le centre de la conduite d'alimentation en carburant. Retirez la conduite d'alimentation en carburant du filtre à carburant (3) et du robinet de carburant (5). Retirez le filtre à carburant. Essuyez la surface de montage avec un chiffon propre et installez un nouveau filtre à carburant. Serrez le filtre à carburant à 3 à 4 N m (27 à 35 lb po).

Déplacez les colliers (6) vers le centre de la conduite d'alimentation en carburant. Retirez la conduite d'alimentation en carburant du robinet de carburant et du carburateur.

Inspectez les colliers. Si les colliers sont endommagés, jetez-les et remplacez-les par des nouveaux. Placez les deux colliers près du centre de chaque nouvelle conduite d'alimentation en carburant avant d'installer celle-ci. Placez les colliers de façon à ce qu'ils maintiennent solidement la conduite d'alimentation en carburant.

Bouchon et filtre du réservoir de carburant – Nettoyage



Essuyez le bouchon du réservoir de carburant (1) et la zone qui l'entoure avant de le retirer. Le fait d'essuyer le bouchon du réservoir de carburant et la zone qui l'entoure avant de le retirer permet de réduire la quantité de contaminants pouvant se retrouver dans le système de carburant.

Vérifiez le bouchon du réservoir de carburant. Assurez-vous que la ventilation n'est pas obstruée. En cas d'obstruction, utilisez de l'air comprimé pour la dégager.

Si une accumulation de débris est présente dans le filtre à carburant (2), retirez le filtre et rincez-le. Laissez le filtre sécher avant de l'installer. Si le filtre est endommagé, remplacez-le.

Générateur – Inspection

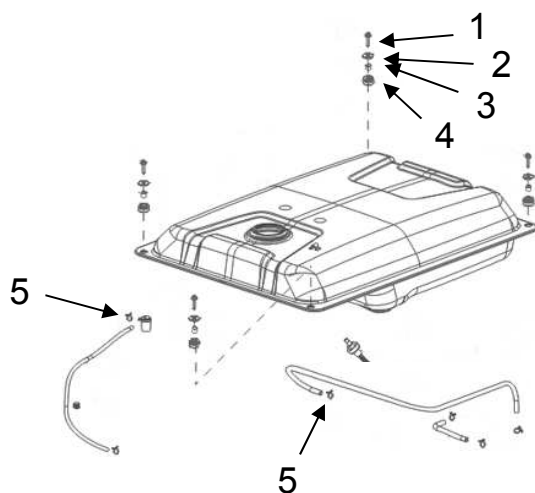
Une fois par mois, démarrez le moteur et laissez-le tourner jusqu'à ce qu'il atteigne une température de fonctionnement normale (environ 20 minutes). Branchez un appareil électrique câblé et allumez-le pour vérifier que le générateur fournit de l'électricité. Après avoir vérifié que le générateur fournit de l'électricité, éteignez l'appareil et débranchez-le. Éteignez ensuite le générateur.

Régulateur – Réglage

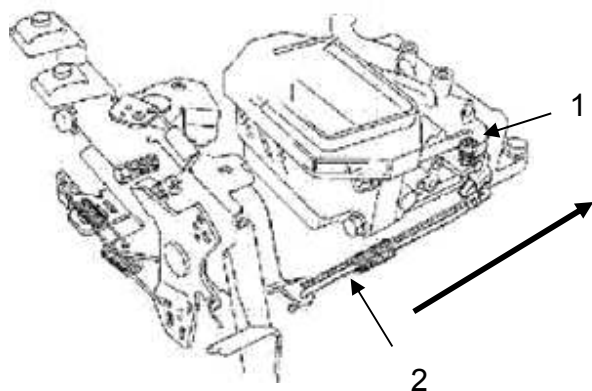
Si le régime maximal du moteur ne peut pas atteindre la plage adaptée avec la procédure Régime du moteur – Réglage, il est possible que le régulateur nécessite un réglage. Pour cela, vous devez retirer le réservoir de carburant et le logement du filtre à air.

Vidangez le réservoir de carburant dans un récipient adapté. Démarrez le moteur et laissez-le tourner jusqu'à ce qu'il soit à court de carburant. Tournez le commutateur du générateur en position « 0 » (désactivée).

Retirez le panneau latéral (panneau de commande du côté opposé) en retirant les 4 boulons.



Retirez les colliers de serrage (5) et les conduites d'alimentation en carburant du capteur de retournement et du filtre à carburant. Retirez les quatre boulons (1), les rondelles (2), les bagues (3) et les manchons (4). Retirez le réservoir de carburant en le faisant glisser.



- Desserrez l'écrou (1).
- Assurez-vous que le papillon du carburateur est complètement ouvert.
- Tournez l'axe du régulateur (2) dans la direction de la flèche présentée.
- Serrez l'écrou (1).
- Assurez-vous que le bras du régulateur et le papillon bougent librement.
- Réinstallez le filtre à air et le logement.
- Réinstallez le réservoir de carburant.
- Démarrez le moteur et vérifiez le régime maximal du moteur.

S'il ne se trouve pas dans la plage, recommencez la procédure Régime du moteur – Réglage.

Trousses de haute altitude

À des altitudes plus élevées, le mélange air/carburant standard est trop riche et peut provoquer une baisse des performances ainsi qu'une augmentation de la consommation de carburant. Un mélange trop riche peut également salir la bougie d'allumage et rendre le démarrage difficile. L'utilisation prolongée à de hautes altitudes peut provoquer une hausse des émissions.

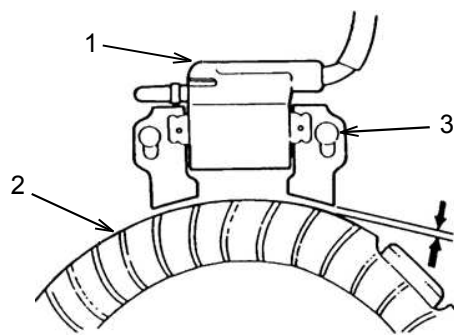
L'installation d'une trousse de haute altitude lorsque nécessaire permet d'assurer un bon fonctionnement. Une trousse de haute altitude comporte un gicleur principal de carburant de diamètre plus petit ainsi qu'un réglage de la vis pilote. Consultez la section Carburateur – Inspection/Réglage pour connaître les instructions de remplacement du gicleur principal de carburant.

Remarque : À des altitudes supérieures à 2 400 m (8 000 pieds) au-dessus du niveau de la mer, le moteur peut subir une baisse de performances même si une trousse de haute altitude est installée.

Bobine d'allumage – Test/Réglage

Vidangez le carburant du réservoir et du carburateur. Retirez le réservoir de carburant, le logement du filtre à air et le carburateur.

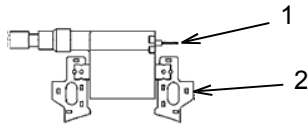
Réglage de la bobine d'allumage :



Utilisez une jauge d'épaisseur pour mesurer le jeu entre la bobine d'allumage (1) et le volant d'inertie (2). Le jeu doit être compris entre 0,2 et 0,6 mm. Si le jeu se trouve hors de la plage acceptable, desserrez les vis (3) et réglez la bobine pour que le jeu soit dans la plage. Resserrez les vis.

Répétez pour la bobine d'allumage secondaire.

Testez le côté primaire de la bobine d'allumage :

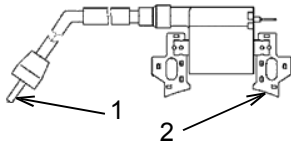


Mesurez la résistance de la bobine primaire en connectant un fil d'un ohmmètre à la borne primaire (1) et en connectant l'autre fil au châssis métallique (2). La résistance doit être comprise entre 1,5 et 1,9 Ω . Si la résistance est en dehors de la plage adaptée, remplacez la bobine.

Répétez pour la bobine d'allumage secondaire.

Testez le côté secondaire de la bobine d'allumage :

Retirez le capuchon de la bougie d'allumage du câble de bougie, en faisant attention à ne pas endommager les filetages.



Mesurez la résistance de la bobine secondaire en connectant un fil d'un ohmmètre au câble de bougie (1) et en connectant l'autre fil au châssis métallique (2). La résistance doit être comprise entre 6,6 et 8,6 Ω . Si la résistance est en dehors de la plage adaptée, remplacez la bobine.

Mesurez la résistance du capuchon de la bougie d'allumage en connectant un fil d'un ohmmètre du côté du câble du capuchon et l'autre fil du côté de la bougie d'allumage du capuchon. La résistance doit être comprise entre 3,0 et 7,5 Ω . Si la résistance est en dehors de la plage adaptée, remplacez le capuchon de la bougie d'allumage.

Répétez pour la bobine d'allumage secondaire.

Isolement – Test

Utilisez un mégohmmètre pour vérifier la résistance d'isolement de l'enroulement du stator dans les cas suivants :

- Le générateur est retiré du lieu de stockage.
- Le générateur fonctionne dans un environnement humide.
- Le générateur n'est pas protégé contre les éléments.
- Le générateur n'a pas fonctionné sous charge pendant au moins trois mois.

Enroulement par rapport à la terre :

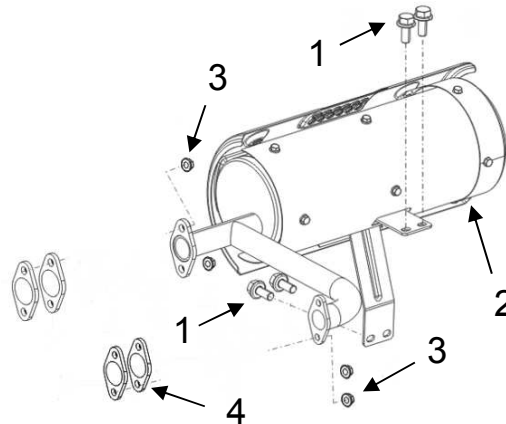
Connectez l'une des bornes du mégohmmètre à l'enroulement à tester et l'autre borne à la terre. Une fois la mesure stabilisée, le chiffre indiqué désigne la valeur de la résistance de l'isolement des enroulements et par rapport à la terre. La valeur doit être très élevée. Si ce n'est pas le cas ou si la valeur est significativement inférieure à celle de la précédente mesure, remplacez le générateur.

Bague collectrice par rapport à la terre :

Connectez l'une des bornes du mégohmmètre à l'une des bagues du collecteur et l'autre borne à la terre. Une fois la mesure stabilisée, le chiffre indiqué désigne la valeur de la résistance de l'isolement des enroulements et par rapport à la terre. La valeur doit être très élevée. Si ce n'est pas le cas ou si la valeur est significativement inférieure à celle de la précédente mesure, remplacez le générateur.

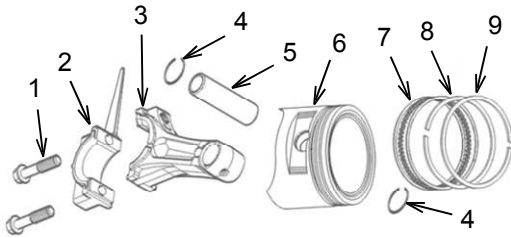
Silencieux – Inspection/Remplacement

Laissez l'unité refroidir avant d'effectuer cette procédure.



Retirez les écrous (3) de l'échappement. Retirez les boulons (1) et soulevez le silencieux (2). Jetez les joints usagés (4). Vérifiez l'absence de fissures et essuyez les débris avec une brosse métallique. Réinstallez en suivant l'ordre inverse et en utilisant de nouveaux joints (4). Pour l'entretien du pare-étincelles, consultez la section Pare-étincelles – Inspection/Nettoyage/Remplacement.

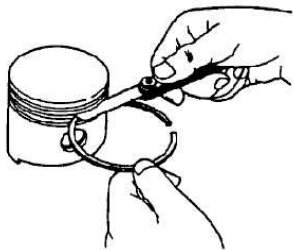
Piston – Inspection/Remplacement



Retirez les boulons de la bielle (1) et le chapeau de tête de bielle (2). Poussez la bielle (3) et le piston (6) hors du bloc. Enlevez tout dépôt de carbone. Inspectez l'alésage du cylindre. Si les parois du cylindre sont endommagées, remplacez le carter de moteur. Utilisez un extracteur de bague de piston pour retirer les bagues de piston (7), (8) et (9). Vérifiez les bagues. Remplacez-les si elles sont endommagées ou usées. Retirez les attaches de l'axe du piston (4) et l'axe du piston (5). Mesurez le diamètre intérieur de l'alésage de l'axe du piston. Mesurez le diamètre extérieur de l'axe du piston. Si la différence est d'au moins 0,08 mm, remplacez la pièce usée. Vérifiez l'absence de brûlures et de fissures sur le haut du piston (6). Vérifiez l'absence de dommages sur les rainures des bagues du piston. En cas de dommages ou d'usure, remplacez le piston. Prenez la mesure de la jupe du piston et comparez-la au tableau suivant.

Modèle :	Normal :	Minimum :
RP12000E	77,98 mm	77,86 mm

Si la mesure est inférieure à la valeur minimale du tableau, remplacez le piston. Placez le piston dans le cylindre et mesurez le jeu entre le piston et les parois du cylindre en insérant une jauge d'épaisseur. Si le jeu est d'au moins 0,12 mm, remplacez le piston.



Mesurez le jeu de la bague, comme illustré. Le jeu normal doit être compris entre 0,03 et 0,07 mm. Si le jeu est d'au moins 0,135 mm, remplacez le piston. Placez la bague de graissage sur le piston et insérez le piston dans le cylindre. Mesurez le jeu à la coupe de la bague de graissage. Les valeurs normales sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Si le jeu à la coupe est d'au moins 1 mm, remplacez la bague de graissage. Si le jeu

à la coupe est inférieur à 0,20 mm, utilisez une lime aiguisée pour élargir l'écartement. Veillez à ne pas laisser de bords tranchants.

Coupe du segment		
Modèle :	Segment de feu/ Deuxième segment :	Bague de graissage :
RP12000E	0,20 à 0,35 mm	0,20 à 0,70 mm

Placez le deuxième segment sur le piston et insérez le piston dans le cylindre. Mesurez le jeu à la coupe de la bague. Les valeurs normales sont indiquées dans le tableau ci-dessus. Si le jeu à la coupe est d'au moins 1 mm, remplacez la bague de graissage. Si le jeu à la coupe est inférieur à 0,20 mm, utilisez une lime aiguisée pour élargir l'écartement. Veillez à ne pas laisser de bords tranchants. Recommencez cette procédure pour le segment de feu.

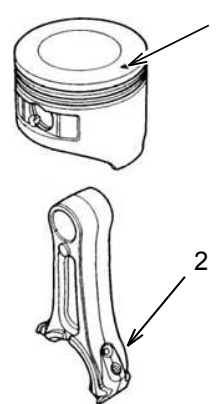
Bielle :

Inspectez la bielle. Si la bielle est courbée ou fissurée, remplacez-la. Mesurez le diamètre intérieur de l'extrémité pour l'axe. Installez le chapeau de tête de bielle et mesurez le diamètre intérieur de l'extrémité pour la manivelle. Les diamètres normaux et les limites d'utilisation sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Si le diamètre est égal ou supérieur à la valeur maximale, remplacez la bielle.

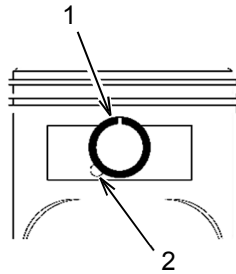
Diamètres intérieurs des extrémités de bielle		
Côté axe :		
Modèle :	Normal :	Maximum :
RP12000E	17,005 mm	17,046 mm
Côté manivelle :		
RP12000E	40,01 mm	40,06 mm

Installation :

La tête de piston comporte une marque triangulaire pour faciliter l'assemblage.

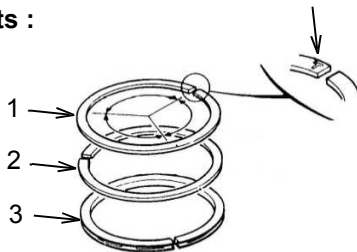


Placez la bielle dans le piston de façon à ce que son côté le plus long (2) soit aligné sur la marque de la tête de piston (1). L'insérez d'un côté du piston pour le faire ressortir de l'autre côté à travers la bielle.

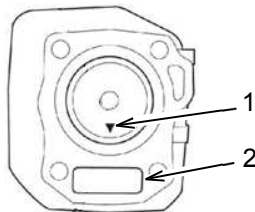


Installez l'attache de l'axe du piston (1) dans la gorge du côté du piston. Utilisez une pince à long bec pour faire pivoter l'attache. N'alignez pas l'écart avec la découpe (2). Répétez l'opération de l'autre côté.

Segments :



Les segments de piston comportent une marque à côté de la coupe. Utilisez un dispositif de tirage de bague pour installer les segments de telle sorte que la marque soit tournée vers le haut du piston. Assurez-vous que les segments sont installés dans les gorges appropriées : le segment racleur (3) doit être dans la gorge la plus basse, le deuxième segment (2) dans la gorge centrale et le segment de feu (1) dans la gorge la plus proche de la tête du piston. Le segment de feu est chromé. Vérifiez que les segments peuvent bouger librement dans la rainure du piston. Décalez les écarts des segments afin qu'ils soient espacés de 120°, comme le montre le dessin.



Enduire le piston, les segments et la paroi du cylindre d'huile moteur. Enfoncez les segments à l'aide d'un collier à segment et insérez le

piston dans le cylindre. Vérifiez que la marque sur la tête du piston (1) s'aligne avec la marque du poussoir (2) sur le carter moteur. Utilisez un entraîneur de piston pour pousser le piston hors du collier à segment et dans le cylindre.

Remettez les chapeaux et les boulons de tête de bielle. Serrez les boulons à 15 ± 1 N m ($11 \pm 0,75$ lb pi).

Bougie – Vérification



Risque d'électrocution ou de choc électrique : N'utilisez pas ce générateur et ne travaillez pas dessus avant d'avoir lu et compris l'ensemble des instructions et des avertissements fournis dans le manuel d'utilisation. Le non-respect des instructions ou des avertissements peut provoquer de graves blessures pouvant entraîner la mort.

Vérifiez que vos mains sont sèches et que vous n'êtes pas relié à la terre.

Pour diminuer le risque de feu instantané, vérifiez qu'il n'y a pas de carburant à proximité. Tournez le robinet de carburant en position « 0 » (désactivé) et vidangez le carburant du carburateur.

- Retirez le capuchon de la bougie d'allumage et la bougie d'allumage.
- Remettez le capuchon sur la bougie d'allumage.
- Tournez le commutateur du générateur en position « I » (activé).
- Tenez la bougie d'allumage par le capuchon et placez délicatement son filetage contre la culasse.
- Placez le commutateur du générateur sur la position de démarrage et maintenez-le sur cette position (pendant 5 secondes maximum), puis vérifiez si une étincelle se produit.
- Si l'étincelle est faible ou s'il n'y a pas d'étincelle, consultez la section Bougie d'allumage – Inspection/Réglage/Remplacement.
- Si le problème ne vient pas de la bougie d'allumage, consultez la section Bobine d'allumage – Test/Réglage.
- Répétez pour la bougie d'allumage secondaire.

Pare-étincelles – Inspection/Nettoyage/Remplacement

Cette unité dispose d'un pare-étincelles fixé à la sortie d'échappement du silencieux. Le pare-étincelles doit être nettoyé avec une brosse métallique douce toutes les 50 heures de fonctionnement ou tous les 3 mois. Le pare-étincelles doit être remplacé toutes les 100 heures de fonctionnement ou lorsqu'il est endommagé.

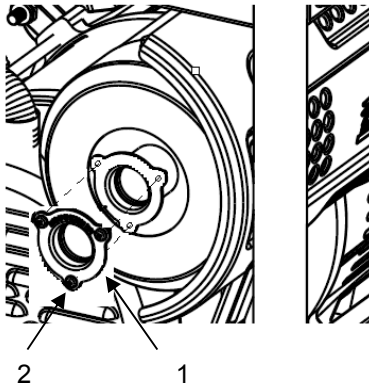


Surface chaude

AVERTISSEMENT

Les pièces chaudes ou les composants chauds peuvent provoquer des brûlures ou des blessures corporelles. Évitez tout contact entre les pièces ou composants chauds et votre peau. Utilisez des vêtements de protection ou un équipement de protection pour protéger votre peau.

N'effectuez PAS cette procédure d'entretien avant que le silencieux ait eu le temps de refroidir.

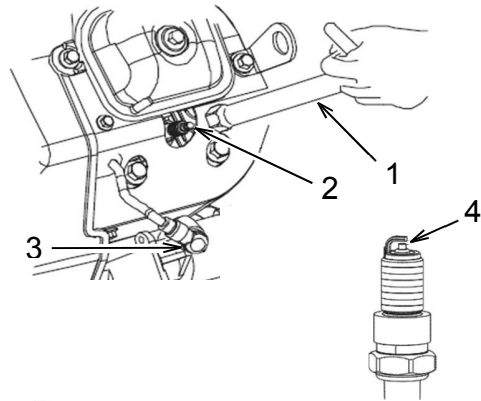


Retirez les vis (2). Retirez le pare-étincelles (1) et inspectez-le. Nettoyez-le soigneusement avec une brosse métallique douce. Si le pare-étincelles est endommagé, remplacez-le.

Pour installer le pare-étincelles, alignez les trous de fixation du pare-étincelles avec les trous de fixation du silencieux. Insérez les vis (2) et serrez-les fermement.

Bougie d'allumage – Inspection/Réglage/Remplacement

Consultez la section Caractéristiques du présent manuel afin de déterminer la référence de bougie d'allumage et l'écartement de bougie adaptés à votre produit.

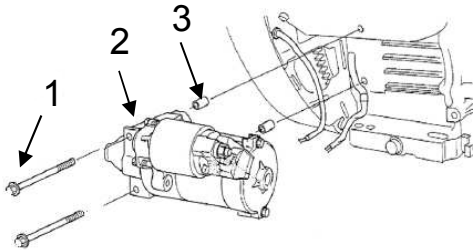


1. N'effectuez PAS cette opération de maintenance lorsque le moteur est en marche.
2. Placez le commutateur du générateur sur la position « O » (désactivé).
3. Ouvrez la porte d'accès au moteur.
4. Retirez le capuchon de la bougie d'allumage (3).
5. Utilisez la clé à bougie (1) ou une clé à cliquet et une douille pour bougie d'allumage 13/16 po pour retirer la bougie d'allumage (2).
6. Effectuez une vérification visuelle de la bougie afin de vérifier si elle est endommagée. Si l'isolant est craquelé, remplacez la bougie d'allumage. Si l'électrode est endommagée, remplacez la bougie d'allumage.
7. Mesurez l'écartement de la bougie (4) à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Celui-ci doit être compris entre 0,7 mm et 0,8 mm (entre 0,028 et 0,032 pouce). Ajustez l'écartement en pliant délicatement le côté de l'électrode au besoin.
8. Vérifiez que la rondelle de la bougie est en bon état de fonctionnement. Si la rondelle est endommagée, remplacez-la.
9. Installez la bougie d'allumage et serrez à 22 ± 2 N m (16 ± 2 lb pi). NE serrez PAS trop, car cela peut endommager le moteur.
10. Installez le capuchon de la bougie d'allumage.
11. Répétez les étapes de 4 à 10 pour l'autre bougie d'allumage, située de l'autre côté du moteur.

Démarrateur – Remplacement (si nécessaire)

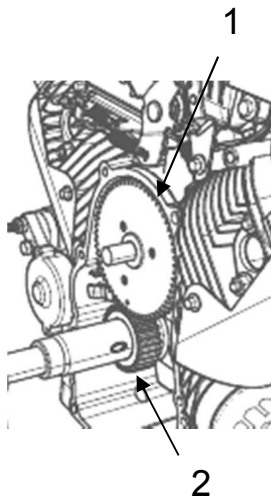
Débranchez le câble de la borne négative de la batterie et placez-le loin de la batterie pour éviter tout contact.

Étiquetez et déconnectez les faisceaux de câbles à l'avant du démarreur.



Retirez les boulons de fixation du démarreur (1), retirez le démarreur (2) du côté du carter moteur et retirez les goupilles (3) de l'arrière du démarreur. Remontez les pièces dans l'ordre inverse.

Pignon de distribution – Inspection/Remplacement



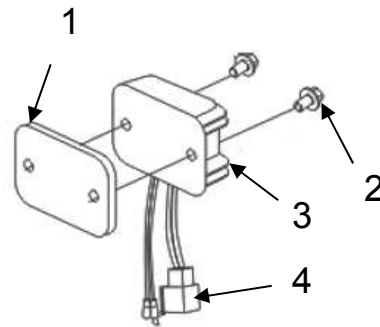
Le moteur comporte deux arbres, l'arbre à cames (1) et le vilebrequin (2). Inspectez les pignons sur chacun des arbres. S'ils sont usés ou si les dents sont cassées, remplacez-les. Vérifiez l'engrènement des pignons. Si l'emboîtement des pignons est trop lâche, le moteur sera plus bruyant que la normale. Il est recommandé de remplacer les pignons si l'engrènement est trop lâche. Si vous devez remplacer les pignons ou les arbres, remplacez-les un à un pour diminuer les risques de les assembler de manière incorrecte.

Le vilebrequin et l'arbre à cames ont tous deux des marques repères sur la face du pignon. Utilisez ces marques pour aligner les pignons pendant l'assemblage. Lors de l'alignement des marques, vérifiez que le piston est au point mort haut.

Régulateur de tension – Remplacement

Le régulateur de tension se trouve derrière la porte d'accès au moteur sur le côté du moteur.

Ouvrez la porte d'accès au moteur.



Débranchez le connecteur (4) du faisceau du régulateur de tension. Retirez les boulons (2), le régulateur de tension (3) et le joint (1). Remplacez le joint (1) s'il est endommagé ou usé. Remontez les pièces dans l'ordre inverse.

Inspection visuelle

Avant de démarrer le moteur, effectuez une inspection visuelle de l'unité. Éléments à vérifier :

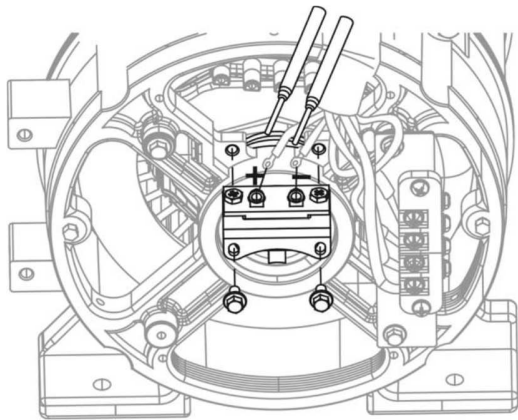
- Niveau d'huile correct
- Niveau de carburant correct
- Carburant de bonne qualité
- Fuites de liquide
- Pincés mal serrés
- Boulons mal serrés
- Conduit de carburant craquelé
- Câbles mal serrés ou effilochés
- Accumulation de débris

Vérifiez également que :

- La borne de terre est branchée de façon adéquate
- Les disjoncteurs sont en position « 0 » (désactivés) ;
- La commande de l'étrangleur est tiré ;
- Le commutateur de carburant est en position « I » (activé).

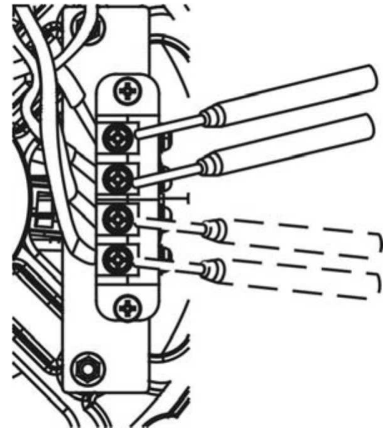
Enroulements – Test

Enroulement de champ :



Retirez les boulons et le couvercle du moteur pour accéder à la brosse en carbone. Retirez la brosse en retirant les boulons. Utilisez un ohmmètre ou un multimètre pour mesurer la résistance des bagues collectrices aux points indiqués. La résistance doit être de $45,0 \Omega \pm 10 \%$ à $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Si la résistance est hors du seuil de tolérance, nettoyez la bague collectrice et réessayez. Si nécessaire, remplacez l'alternateur.

Enroulement principal :



Utilisez un ohmmètre ou un multimètre sur le bornier pour mesurer la résistance de l'enroulement principal. Placez l'outil de mesure sur les bornes de sortie de courant alternatif et mesurez tout. La résistance doit être de $0,20 \Omega \pm 10 \%$ à $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Si la résistance est hors du seuil de tolérance, remplacez l'alternateur. Mesurez la résistance de chaque fil à la terre. La résistance doit être infinie. Si ce n'est pas le cas, remplacez l'alternateur.

ENTREPOSAGE

Lorsqu'un générateur est entreposé, de l'humidité due à une condensation de l'air peut apparaître sur les bobinages. Afin de réduire la condensation, entreposez toujours le générateur dans un espace sec. Couvrez le générateur avec une housse de protection s'étendant jusqu'au sol. La housse doit rester ample autour du générateur afin de permettre une bonne ventilation.

Entreposage de 1 à 3 mois

Retirez la saleté, la rouille, la graisse et l'huile du générateur. N'utilisez PAS de laveuse à pression pour nettoyer le générateur. Inspectez l'extérieur. Effectuez toutes les réparations nécessaires.

Ajoutez un stabilisateur de carburant dans le réservoir de carburant pour éviter la dégradation de l'essence. Démarrez le moteur et laissez-le tourner pendant 10 minutes pour que le stabilisateur de carburant soit aspiré par le carburateur. Éteignez le moteur et laissez-le refroidir.

Tournez le robinet de carburant en position « 0 » (désactivé).

Déplacez le générateur vers le site d'entreposage.

Branchez le chargeur d'entretien au port situé sur le panneau de commande et à l'alimentation CA standard pour maintenir la batterie du générateur complètement chargée et pouvoir démarrer le générateur facilement après l'entreposage. Débranchez le chargeur de la batterie une fois que celle-ci est complètement chargée (indiqué par un voyant vert sur le chargeur).

Couvrez le générateur.

Entreposage de plus de 3 mois

Retirez la saleté, la rouille, la graisse et l'huile du générateur. N'utilisez PAS de laveuse à pression pour nettoyer le générateur. Inspectez l'extérieur. Effectuez toutes les réparations nécessaires.

AVERTISSEMENT

L'essence est extrêmement inflammable et peut devenir explosive dans certaines conditions. Vérifiez que le moteur est arrêté et froid, puis vidangez le carburant dans une zone bien aérée. Ne fumez jamais et n'émettez aucune flamme nue ou étincelle à proximité pendant cette procédure.

Vidangez le réservoir de carburant dans un récipient adapté en utilisant une pompe à siphon manuelle. NE gardez PAS le carburant en vue d'une utilisation ultérieure dans le générateur. Placez le robinet de carburant sur la position « I » (activé). Démarrez et faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il s'arrête, afin de permettre la vidange du carburant présent dans les conduites d'alimentation en carburant et dans le moteur. Placez le robinet de carburant sur la position « O » (activé). Appliquez une petite quantité d'huile sur les filetages du col de remplissage du réservoir de carburant, puis mettez le capuchon en place.

Changez l'huile moteur. Consultez la section « Huile moteur et filtre à huile – Remplacement ».

Retirez les deux bougies d'allumage et versez une petite quantité d'huile dans les deux cylindres. Installez les bougies d'allumage, mais pas les capuchons de la bougie d'allumage.

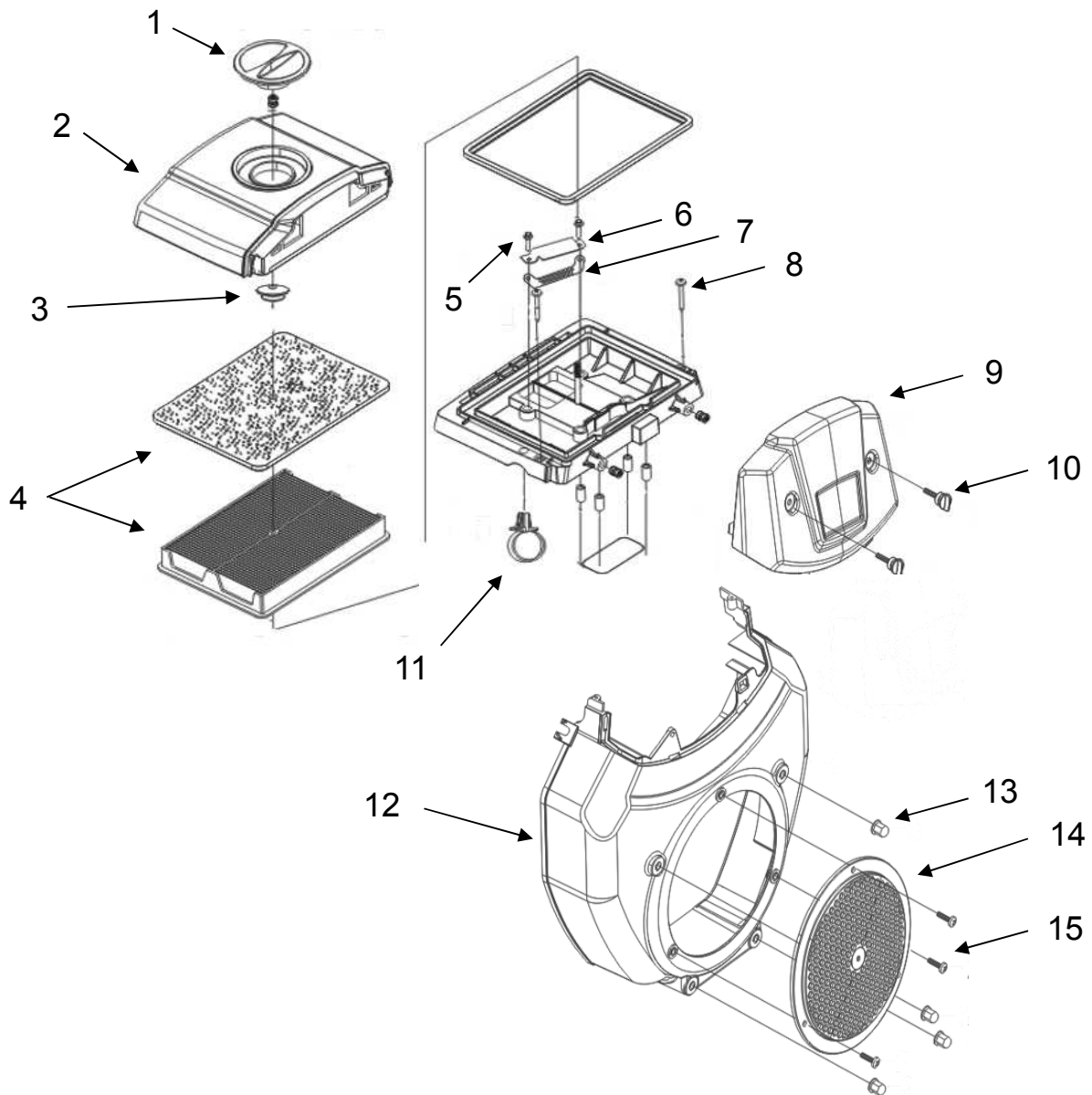
Déplacez le générateur vers le site d'entreposage.

Branchez le chargeur d'entretien au port situé sur le panneau de commande et à l'alimentation CA standard pour maintenir la batterie du générateur complètement chargée et pouvoir démarrer le générateur facilement après l'entreposage. Débranchez le chargeur de la batterie une fois que celle-ci est complètement chargée (indiqué par un voyant vert sur le chargeur).

Couvrez le générateur.

SCHÉMAS

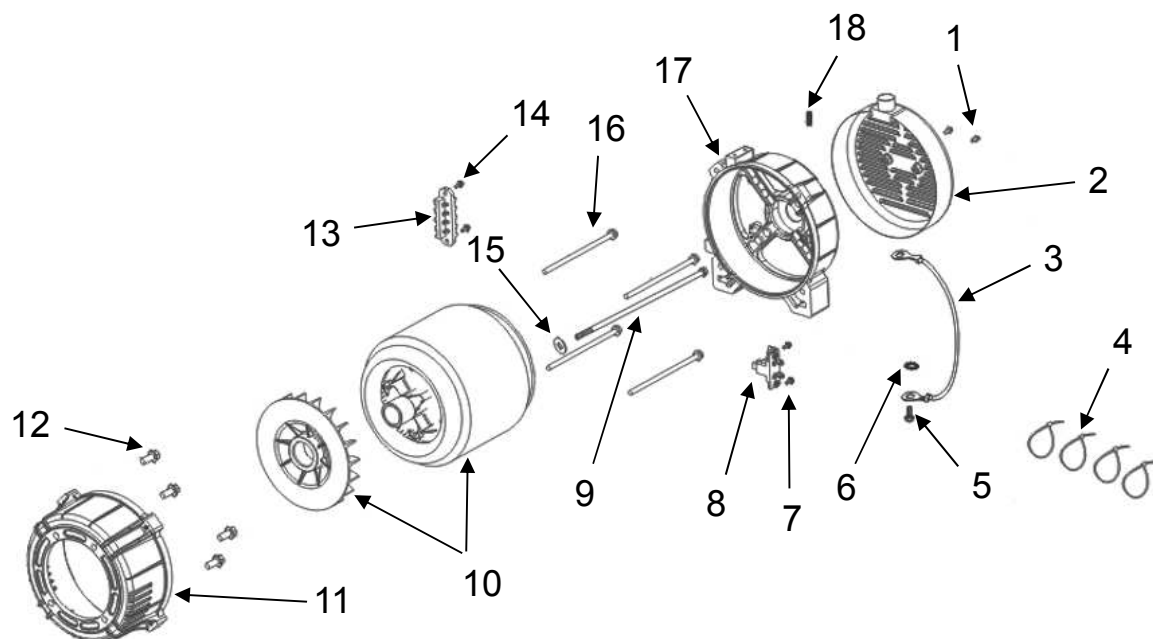
Logement de l'épurateur d'air



1. Verrou du filtre à air
2. Boîtier de protection
3. Attache
4. Filtre à air
5. Boulon
6. Couvercle du tuyau d'admission
7. Couvercle du tuyau d'admission
8. Vis

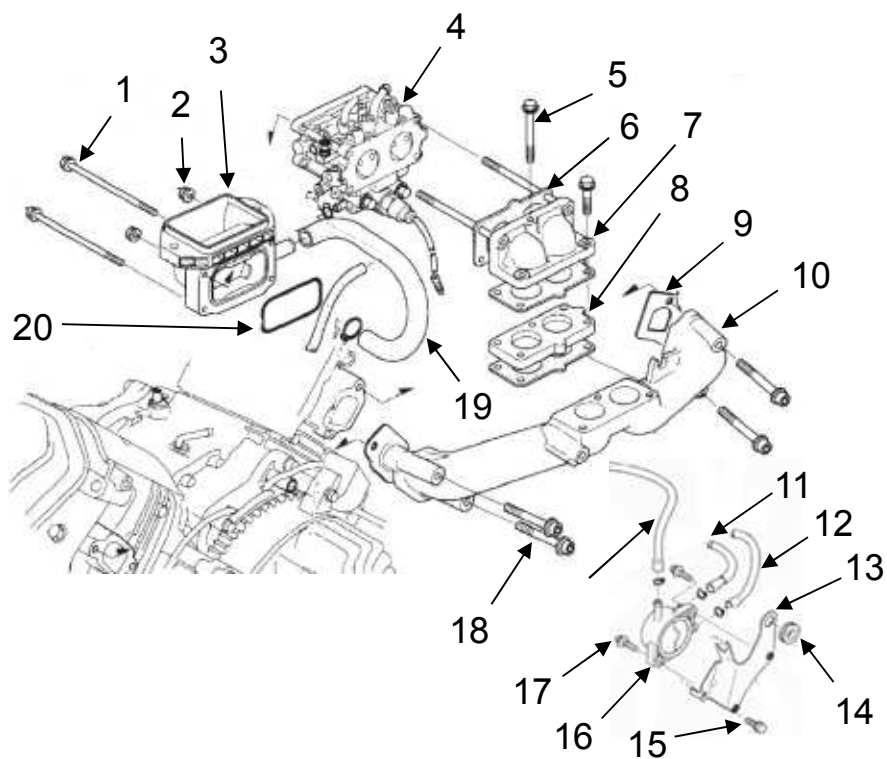
9. Panneau de protection du ventilateur
10. Vis
11. Collier
12. Épaulement
13. Écrou
14. Panneau
15. Vis

Alternateur

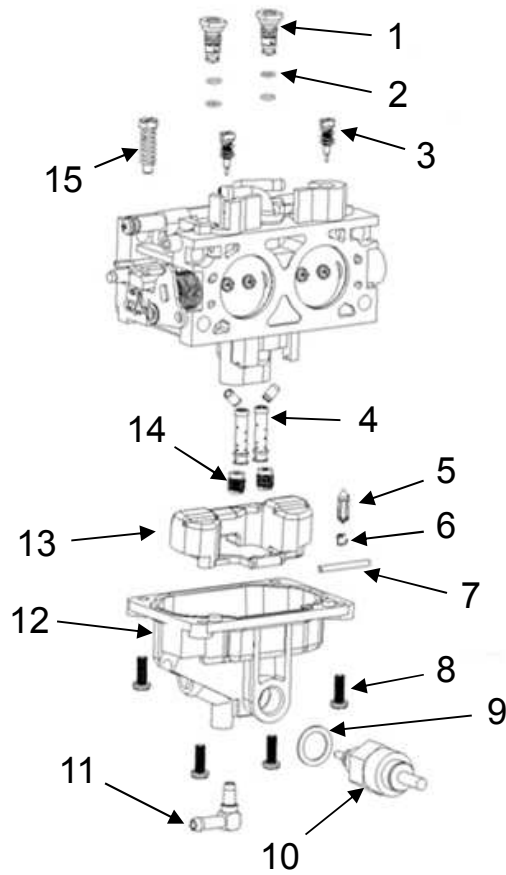


- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Boulon | 10. Alternateur |
| 2. Couvercle | 11. Couvercle |
| 3. Fil (mise à la terre) | 12. Boulon |
| 4. Bande | 13. Bornier |
| 5. Boulon | 14. Boulon |
| 6. Rondelle d'arrêt | 15. Rondelle |
| 7. Boulon | 16. Boulon |
| 8. Brosse en carbone | 17. Support |
| 9. Boulon | 18. Vis (mise à la terre) |

Carburateur

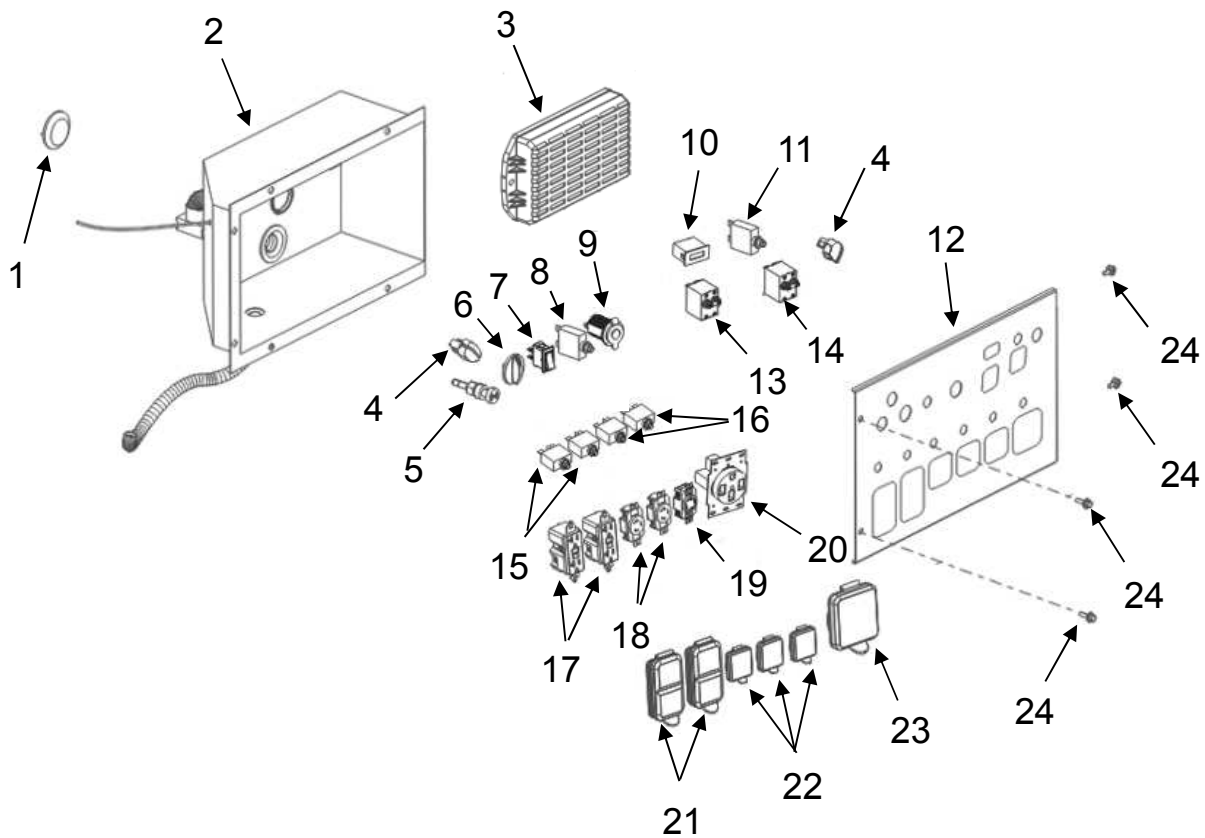


- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1. Boulon | 11. Tuyau de pression négative |
| 2. Boulon | 12. Conduite d'essence |
| 3. Épurateur d'air | 13. Support de la pompe à gaz |
| 4. Carburateur | 14. Bague |
| 5. Boulon | 15. Boulon |
| 6. Joint du carburateur | 16. Pompe à gaz |
| 7. Connecteur d'admission | 17. Boulon |
| 8. Plaque d'isolation | 18. Boulon |
| 9. Joint | 19. Tube reniflard |
| 10. Admission | 20. Joint |



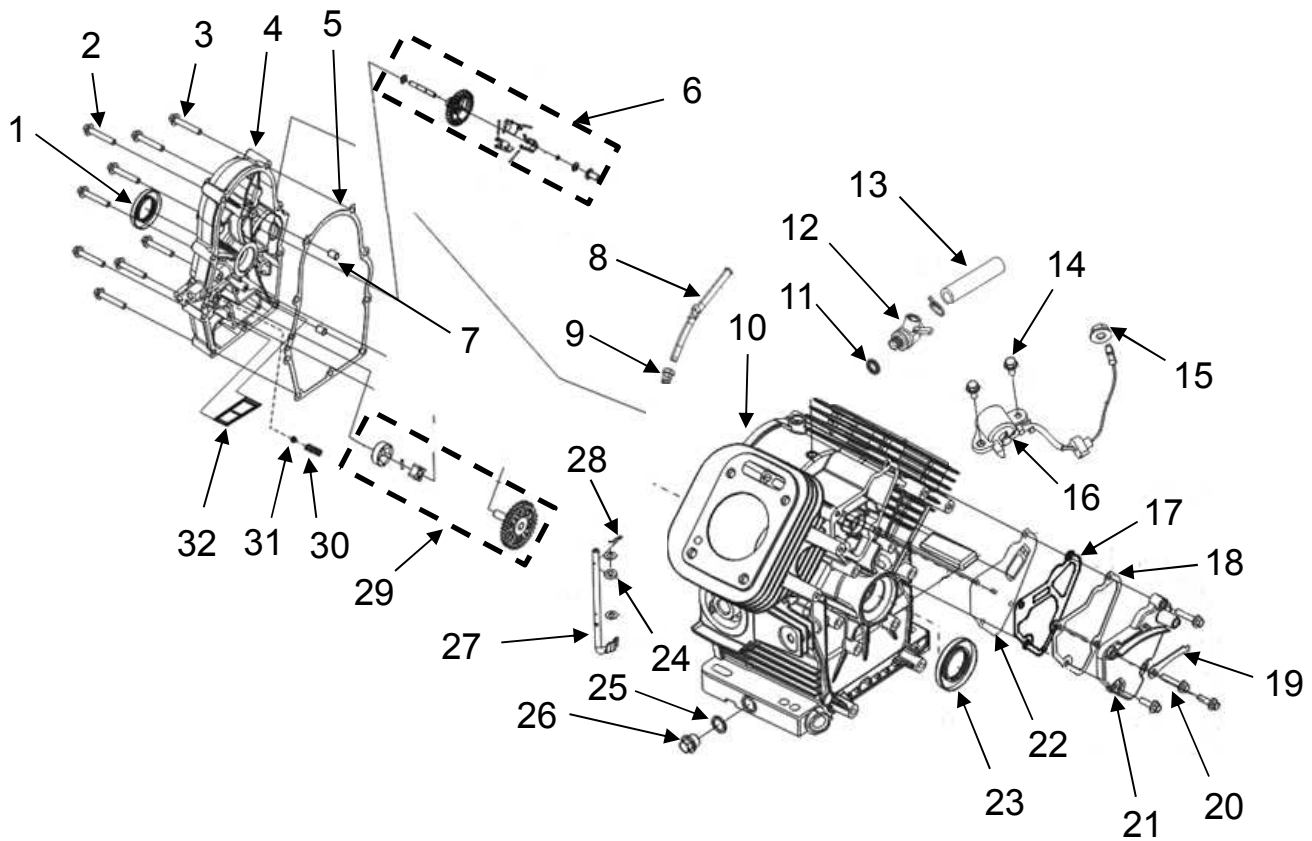
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Gicleur pilote | 9. Joint |
| 2. Joint d'étanchéité | 10. Électrovanne |
| 3. Vis de ralenti | 11. Buse |
| 4. Diffuseur | 12. Cuve à niveau constant |
| 5. Pointeau de carburateur | 13. Flotteur |
| 6. Ressort du flotteur | 14. Gicleur principal |
| 7. Axe de flotteur | 15. Vis pilote |
| 8. Boulon | |

Panneau de commande

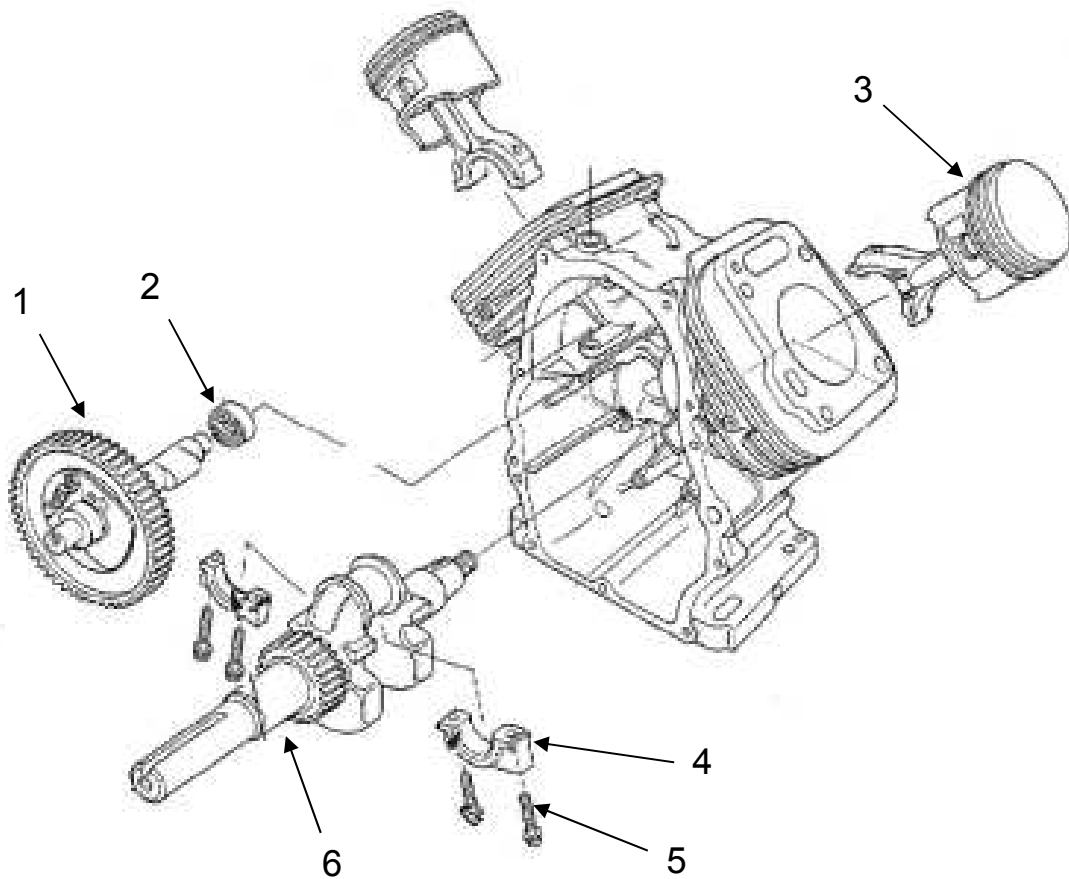


- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Fiche | 13. Disjoncteur bipolaire |
| 2. Logement du panneau de commande | 14. Disjoncteur bipolaire |
| 3. Régulateur de tension | 15. Disjoncteur 20 A |
| 4. Voyant du panneau | 16. Disjoncteur 30 A |
| 5. Commande de l'étrangleur | 17. Prise : 120 V c.a. GFCI (double) |
| 6. Commutateur du générateur | 18. Prise : 120 V c.a. 30 A |
| 7. Commutateur de commande de ralenti | 19. Prise : 120/240 V c.a. 30 A |
| 8. Disjoncteur c.c. | 20. Prise : 120/240 V c.a. 50 A |
| 9. Prise : 12 V c.c. 8,3 A | 21. Protection imperméable double |
| 10. Écran | 22. Protection imperméable |
| 11. Port de chargeur de batterie | 23. Protection imperméable |
| 12. Couvercle | 24. Boulon |

Carter moteur et piston



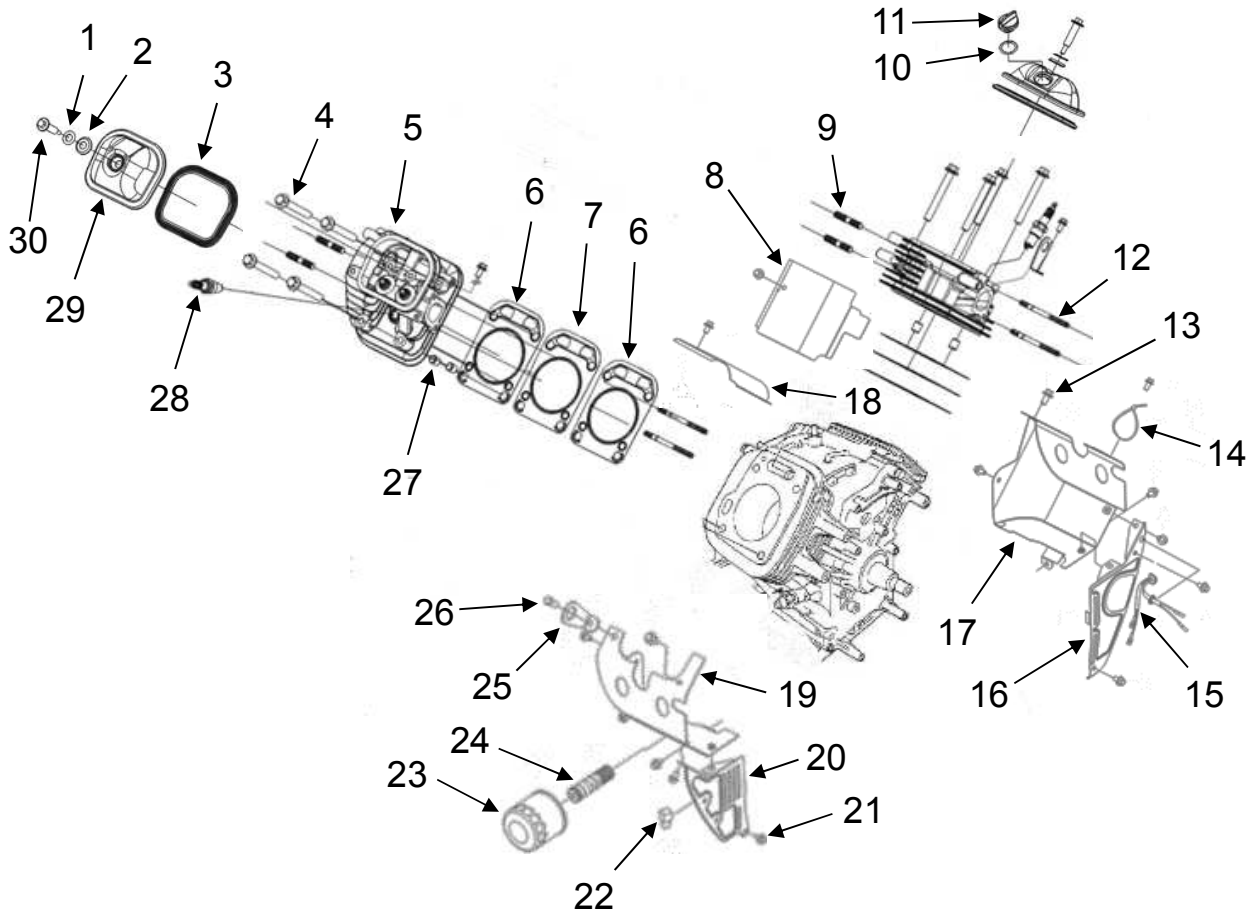
- | | |
|---|---|
| 1. Joint étanche à l'huile | 17. Joint du reniflard |
| 2. Boulon | 18. Joint du reniflard |
| 3. Boulon | 19. Plaque |
| 4. Couvercle du carter moteur | 20. Boulon |
| 5. Joint du carter moteur | 21. Plaque du reniflard |
| 6. Assemblage du dispositif de régulation | 22. Reniflard |
| 7. Goupille | 23. Joint étanche à l'huile |
| 8. Tuyau de remplissage d'huile | 24. Rondelle |
| 9. Joint étanche à l'huile | 25. Rondelle |
| 10. Corps du carter moteur | 26. Bouchon de vidange d'huile |
| 11. Rondelle | 27. Bras du régulateur |
| 12. Robinet de vidange d'huile | 28. Goupille |
| 13. Tuyau de vidange d'huile | 29. Pompe à huile |
| 14. Boulon | 30. Ressort de soupape de décompression |
| 15. Écrou | 31. Bille en acier |
| 16. Capteur d'huile de moteur | 32. Filtre à huile |



- 1. Arbre à cames
- 2. Palier
- 3. Assemblage du piston

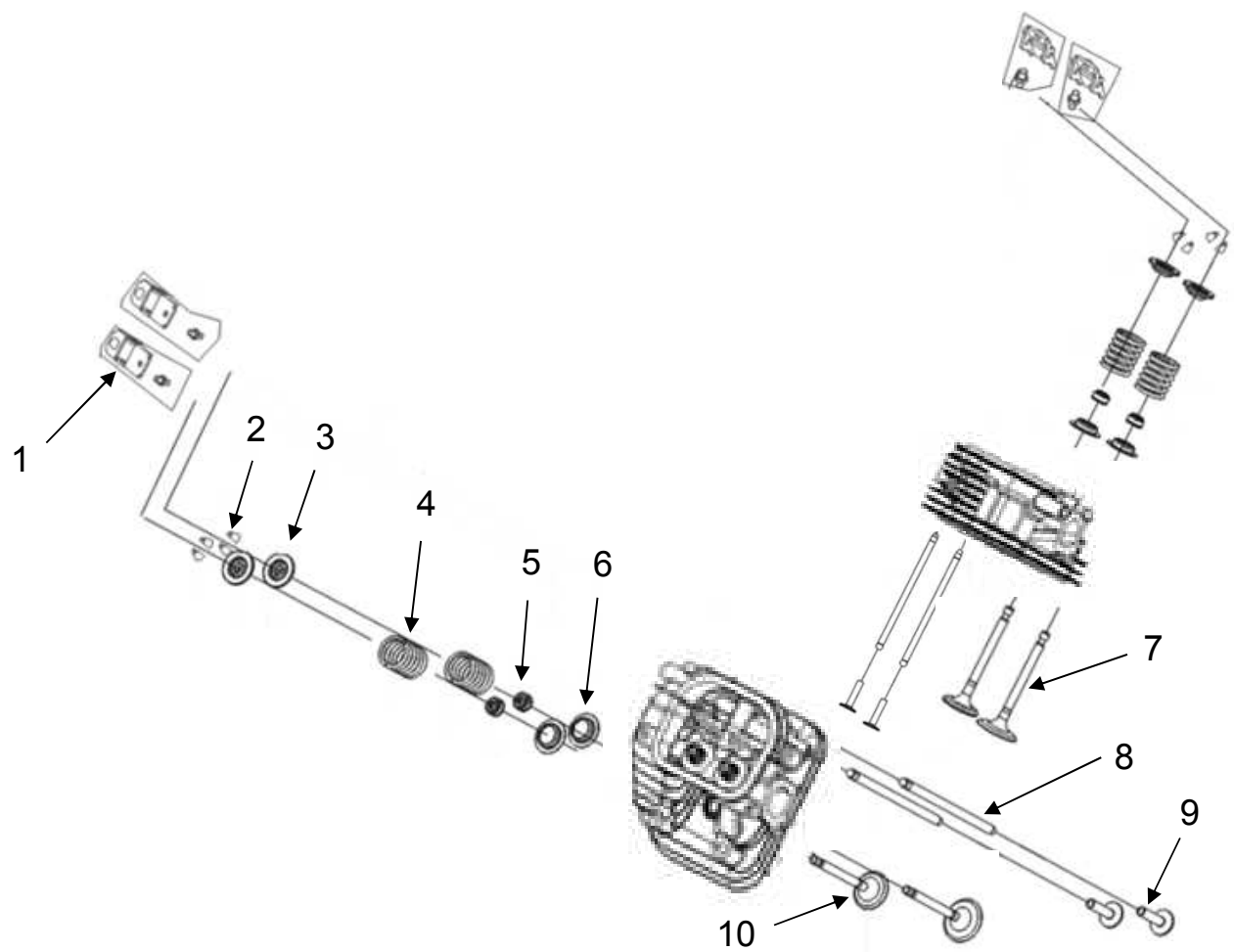
- 4. Chapeau de bielle
- 5. Boulon
- 6. Vilebrequin

Culasse de cylindre et soupapes



1. Joint d'étanchéité du couvre-culasse
2. Rondelle du couvre-culasse
3. Joint du couvre-culasse
4. Boulons de culasse de cylindre
5. Culasse
6. Joint de culasse de cylindre
7. Plaque de support
8. Couvercle
9. Goujon
10. Joint d'étanchéité de remplissage d'huile
11. Orifice de remplissage d'huile
12. Goujon
13. Boulon
14. Bande
15. Capteur d'allumage

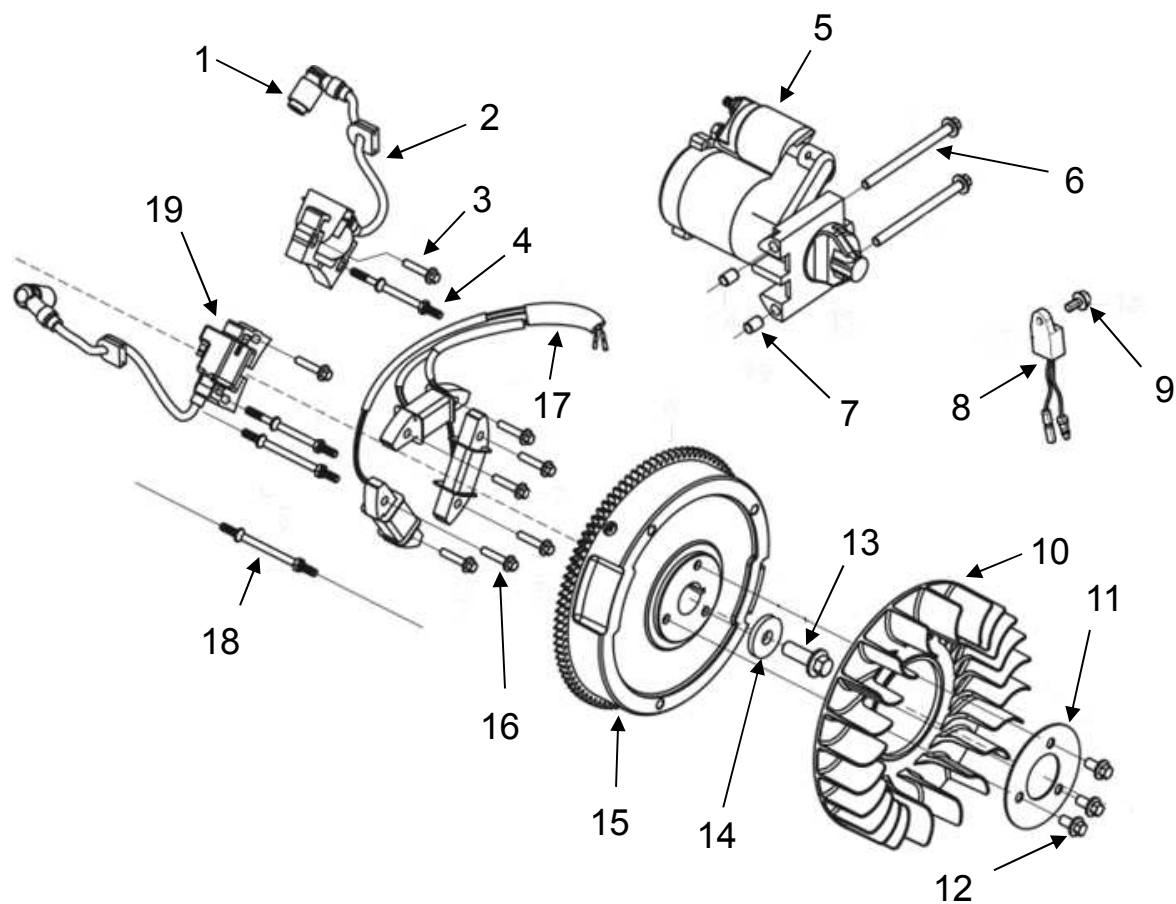
16. Panneau
17. Panneau
18. Couvercle
19. Panneau
20. Panneau
21. Boulon
22. Fiche
23. Filtre à huile
24. Tuyau d'installation du filtre à huile
25. Tenon
26. Boulon
27. Goupille
28. Bougie d'allumage
29. Couver-culasse
30. Boulon du couvre-culasse



- 1. Assemblage du culbuteur
- 2. Rotateur de soupape
- 3. Bague d'arrêt
- 4. Ressort
- 5. Guide de joint

- 6. Bague d'arrêt
- 7. Soupape d'admission
- 8. Bielle de poussée
- 9. Poussoir
- 10. Soupape d'échappement

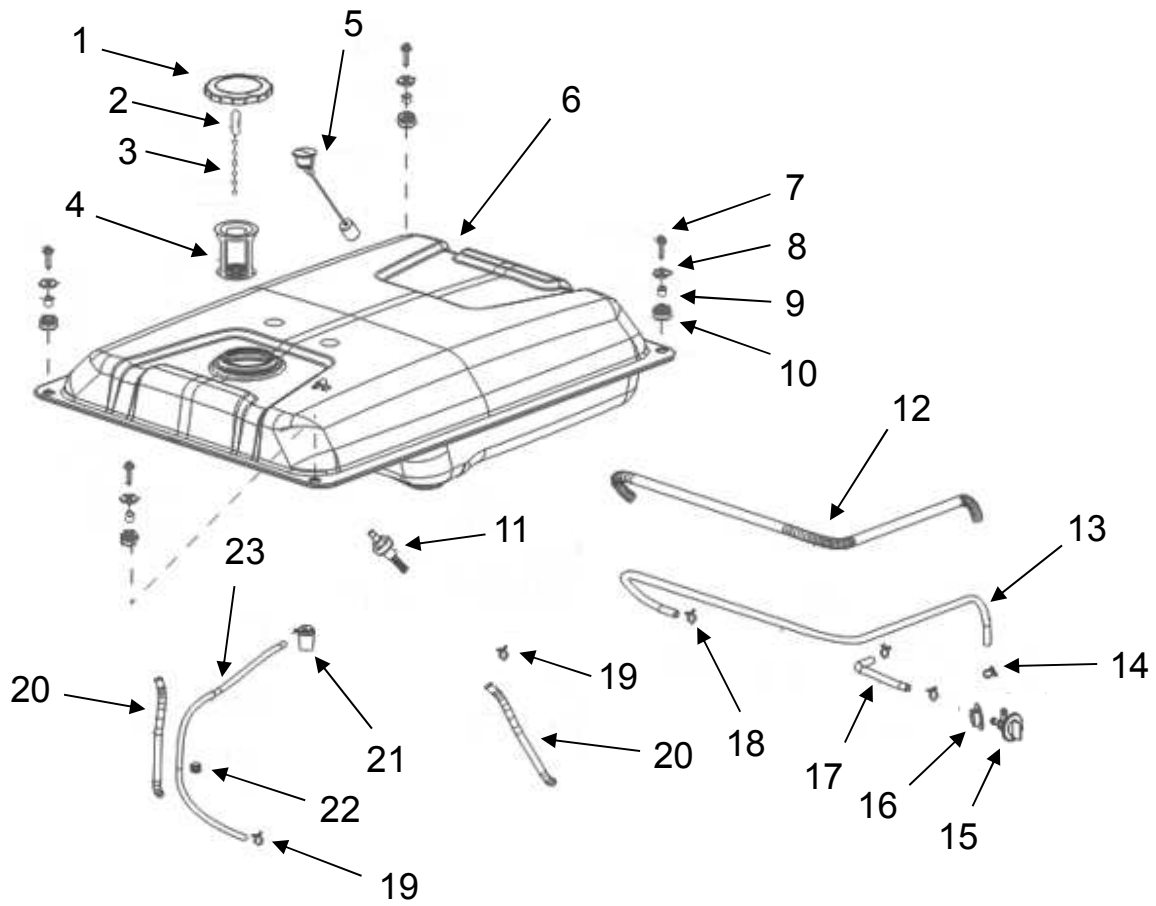
Volant d'inertie



1. Capuchon de la bougie d'allumage
2. Câble de bougie
3. Boulon
4. Goujon
5. Moteur de démarrage
6. Boulon
7. Goupille
8. Dispositif de protection de l'huile
9. Boulon
10. Roue à ailettes

11. Panneau de l'impulseur
12. Boulon
13. Boulon du volant d'inertie
14. Rondelle
15. Volant-d'inertie
16. Boulon
17. Bobine de charge
18. Goujon
19. Bobine d'allumage

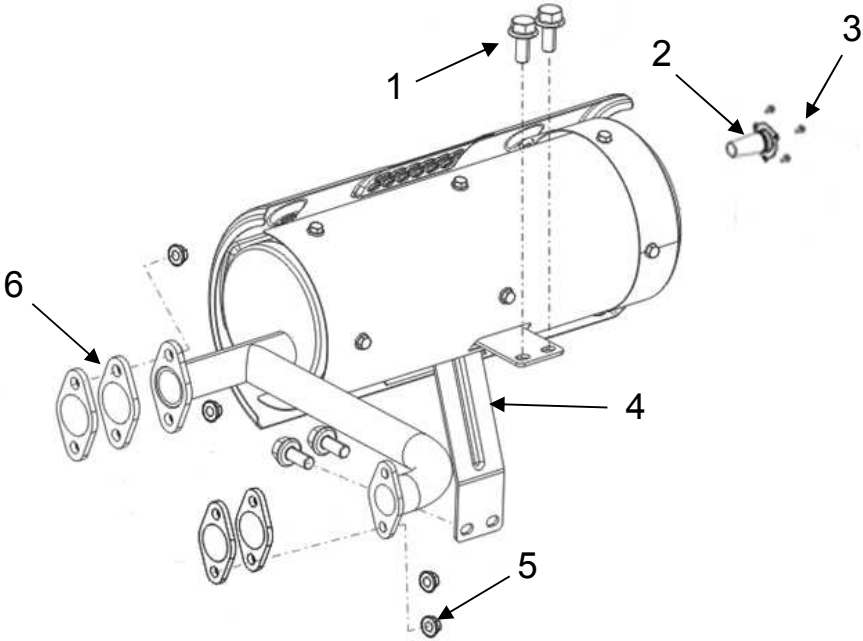
Réservoir de carburant



1. Bouchon du réservoir de carburant
2. Attache
3. Chaîne
4. Filtre à carburant
5. Jauge à carburant
6. Réservoir de carburant
7. Boulon
8. Rondelle
9. Bague
10. Manchon
11. Filtre à carburant
12. Conduite d'essence ondulée

13. Conduite d'essence
14. Collier de serrage
15. Robinet de carburant
16. Attache du robinet de carburant
17. Conduite d'essence
18. Collier de serrage
19. Collier de serrage
20. Conduite d'essence ondulée
21. Clapet anti-fuite
22. Manchon
23. Conduite d'essence

Silencieux



- 1. Boulon
- 2. Pare-étincelles
- 3. Boulon

- 4. Assemblage de silencieux
- 5. Écrou
- 6. Joint

DÉPANNAGE

Problème :	Cause possible :	Solution :	Vérification :
Le moteur ne démarre pas	Commutateur du groupe électrogène en position « 0 » (désactivé).	Tournez le commutateur du générateur dans la bonne position.	Démarrez le moteur
	Commande de l'étrangleur dans la mauvaise position	Mettez la commande de l'étrangleur dans la bonne position.	
	Manque d'huile dans le moteur	Vérifiez le niveau d'huile. S'il est faible, ajoutez l'huile recommandée. Consultez la section Niveau d'huile moteur – Vérification pour le niveau approprié.	
	Filtre à air sale	Vérifiez le filtre à air. Nettoyez-le ou remplacez-le au besoin.	
	Batterie déchargée ou défectueuse	Si la batterie fournit moins de 12,7 volts, chargez la batterie. Si la batterie fournit moins de 12,4 volts, remplacez la batterie.	
	Pas de carburant	Remplissez le réservoir de carburant.	
	Carburant vieux ou sale	Videz et remplissez de nouveau si nécessaire.	
	Pas de carburant au niveau du carburateur	Vérifiez que le commutateur de carburant est en position « I » (activée).	
		Vérifiez la ventilation du bouchon du réservoir de carburant. Si la ventilation est obstruée, nettoyez-la.	
	Manque de carburant dans le moteur	Veillez à ce que le pointeau soit bien fermé. Nettoyez-le ou remplacez-le au besoin.	
		Vérifiez l'injecteur de carburant. Nettoyez-le si nécessaire. Inspectez le flotteur. Si le flotteur est endommagé ou coincé, réparez-le ou remplacez-le.	
	Moteur noyé	Patiencez 5 minutes.	
		Retirez et nettoyez la bougie d'allumage. Pompez le carburant ou laissez-le s'évaporer avant de réinstaller la bougie d'allumage.	
	Pas d'étincelle d'allumage	Inspectez la bougie d'allumage. Nettoyez-la, réglez son écartement ou remplacez-la, le cas échéant.	
		Inspectez le câble de la bougie d'allumage. Remplacez la pièce si elle est endommagée. Vérifiez la résistance. Si la résistance est hors du seuil de tolérance, remplacez le câble.	
Inspectez la bobine d'allumage. Remplacez la pièce si elle est endommagée. Vérifiez les résistances. Si l'une des résistances est hors du seuil de tolérance, remplacez la bobine d'allumage.			
Inspectez l'écartement entre la bobine d'allumage et le volant d'inertie. Réglez l'écartement si nécessaire.			
Inspectez la magnéto. Remplacez la pièce, au besoin.			
Pression du cylindre	Vérifiez les câbles afin de vous assurer qu'aucun d'entre eux n'est court-circuité.		
	Inspectez les boulons de culasse du cylindre afin de vous assurer qu'ils sont bien vissés à 40±3 N m. Serrez-les, le cas échéant.		
	Vérifiez le jeu de la soupape et les sièges. Ajustez ou réparez au besoin.		
		Vérifiez le joint de la culasse de cylindre. Remplacez la pièce si elle est endommagée.	

Problème :	Cause possible :	Solution :	Vérification :
		Inspectez les surfaces de la culasse de cylindre et du bloc de culasse pour en vérifier la planéité. Réparez ou remplacez si elle est hors du seuil de tolérance.	
		Vérifiez les segments du piston. Si les segments du piston sont usés ou cassés, remplacez-les.	
	Si le moteur ne démarre toujours pas :	Remontez le moteur, remplacez-le ou pensez à remplacer l'appareil.	
Le moteur démarre, mais tourne irrégulièrement ou n'a pas assez de puissance	Filtre à air sale	Vérifiez le filtre à air. Nettoyez-le ou remplacez-le au besoin	Démarrez le moteur. Vérifiez s'il fournit de la puissance ou s'il tourne mal
	Commande de l'étrangleur dans la mauvaise position	Mettez la commande de l'étrangleur dans la bonne position.	
	Présence d'air dans la conduite de carburant ou conduite de carburant bouchée	Vérifiez la conduite de carburant. Videz-la ou remplacez-la au besoin.	
	Manque de carburant dans le moteur	Veillez à ce que le pointeau soit bien fermé. Nettoyez-le ou remplacez-le au besoin.	
		Vérifiez l'injecteur de carburant. Nettoyez-le si nécessaire.	
		Inspectez le flotteur. Si le flotteur est endommagé ou coincé, réparez-le ou remplacez-le.	
	Commutateur de commande de ralenti du moteur activé	Désactivez le commutateur de commande de ralenti du moteur.	
	Accumulation de carbone dans la chambre de combustion	Retirez la culasse de cylindre et nettoyez-la si besoin.	
	Pression du cylindre	Vérifiez le jeu de la soupape. Consultez le tableau Caractéristiques d'entretien et la section Jeu de soupape du moteur – Réglage pour connaître la valeur correcte. Ajustez ou réparez au besoin.	
		Vérifiez le joint de la culasse de cylindre. Remplacez la pièce si elle est endommagée.	
Vérifiez les segments du piston. Si les segments du piston sont usés ou cassés, remplacez-les.			
Si la puissance fournie par le moteur est toujours faible :	Remontez le moteur, remplacez-le ou pensez à remplacer l'appareil.		
Le moteur s'éteint	Plus de carburant	Vérifiez le niveau de carburant. Remplissez le réservoir de carburant si nécessaire.	Démarrez le moteur. Vérifiez qu'il s'arrête.
	Manque d'huile dans le moteur	Vérifiez le niveau d'huile. S'il est faible, ajoutez l'huile recommandée. Consultez la section Niveau d'huile du moteur – Vérification pour connaître l'huile appropriée.	
	Filtre à air sale	Nettoyez le filtre à air.	
	Surcharge du générateur	Débranchez certains appareils.	
	Si le moteur continue à s'arrêter :	Remontez le moteur, remplacez-le ou pensez à remplacer l'appareil.	
Le moteur émet un son inhabituel	Cliquetis	Vérifiez la température du moteur. Si le moteur est trop chaud, consultez la section relative à la surchauffe.	Démarrez le moteur. Vérifiez qu'aucun son n'est inhabituel
		Vérifiez si le carburant utilisé est approprié et s'il a un bon indice. Videz et remplissez à nouveau le réservoir de carburant si besoin.	

Problème :	Cause possible :	Solution :	Vérification :
		Assurez-vous que le volant d'inertie est correctement serré au vilebrequin. Consultez la section Volant d'inertie – Installation pour connaître le bon couple de serrage.	
		Vérifiez le jeu de la soupape. Consultez le tableau Caractéristiques d'entretien et la section Jeu de soupape du moteur – Réglage pour connaître la valeur correcte. Ajustez ou réparez au besoin.	
		Vérifiez l'absence de dépôts de carbone dans le cylindre. Nettoyez-le si nécessaire.	
		Inspectez le piston et ses segments. Si le piston ou ses segments sont usés ou cassés, remplacez les pièces défectueuses.	
		Inspectez l'axe du piston et l'orifice de l'axe du piston. Remplacez la pièce si elle est usée.	
		Inspectez les extrémités de bielle. Remplacez la pièce si elle est usée.	
		Inspectez le palier de vilebrequin. Remplacez la pièce si elle est usée.	
	Si le moteur émet toujours un son inhabituel :	Remontez le moteur, remplacez-le ou pensez à remplacer l'appareil.	
Surchauffe du moteur	Niveau d'huile bas	Vérifiez l'huile. Rajoutez de l'huile ou changez-la, le cas échéant.	Démarez le moteur et attendez qu'il atteigne sa température de fonctionnement. Vérifiez la température.
	Tuyau d'échappement bouché	Vérifiez le tuyau d'échappement. S'il est bouché, débouchez-le.	
	Présence de débris dans les ailettes de refroidissement	Retirez les débris.	
	Mauvais réglage du régulateur	Vérifiez le régime du moteur. Réglez le régulateur au besoin.	
	Présence d'une fuite au niveau de l'épaulement de la roue à ailettes	Inspectez l'épaulement. Réparez ou remplacez la pièce au besoin.	
	Cylindre, piston ou segments de piston usés	Inspectez le cylindre, le piston et les segments de piston. Remplacez la pièce, au besoin.	
	Bielle déformée	Inspectez la bielle. Remplacez la pièce, au besoin.	
	Si le moteur est toujours en surchauffe :	Remontez le moteur, remplacez-le ou pensez à remplacer l'appareil.	
Le moteur fonctionne, mais le générateur ne fournit peu ou pas de puissance	Régime du moteur bas	Vérifiez le régime du moteur. Consultez la section Régime du moteur – Réglage, si nécessaire.	Démarez le moteur et vérifiez la tension de sortie
	Le disjoncteur s'est déclenché	Réenclenchez le disjoncteur.	
	Mauvais branchement	Arrêtez le moteur et vérifiez les branchements.	
	Cordon d'alimentation défectueux	Remplacez le cordon.	
	Un appareil défectueux est branché	Débranchez l'appareil défectueux.	
	Mauvais branchement ou défaillance du régulateur automatique de tension	Vérifiez les tensions et les branchements. Serrez toutes les connexions desserrées. Remplacez le régulateur automatique de tension.	
	Mauvais contact au niveau du balai de carbone	Nettoyez la surface du collecteur de dynamo et la surface courbe du balai de carbone.	
	Mauvaise pression du balai	Réglez ou remplacez le ressort.	

Problème :	Cause possible :	Solution :	Vérification :
	Mauvais contact au niveau du stator ou du rotor principal	Vérifiez les contacts. Serrez ou remplacez au besoin.	
	Mauvais contact au niveau du panneau, du compteur ou de la douille		
	Commutateur de commande de ralenti du moteur activé	Désactivez le commutateur de commande de ralenti du moteur.	
	Enroulement ou branchement d'enroulement défectueux	Vérifiez chaque enroulement. Vérifiez les branchements à la terre. Vérifiez l'isolation. Vérifiez s'il y a un circuit ouvert au niveau de l'anneau d'excitation. Serrez toutes les connexions desserrées et remplacez toutes les pièces défectueuses.	
	Si l'appareil fournit toujours peu ou pas de puissance :	Remontez ou remplacez le générateur, ou pensez à remplacer l'appareil.	
Surchauffe du noyau du stator	Haute tension du stator	Réglez la tension.	Démarez le moteur et attendez qu'il atteigne sa température de fonctionnement. Vérifiez la température du stator.
	Courant d'excitation trop élevé	Diminuez la charge du générateur.	
	Régime du moteur bas	Vérifiez le régime du moteur. Consultez la section Régime du moteur – Réglage, si nécessaire.	
	Friction entre le stator et le rotor	Vérifiez si le noyau de l'induit est usé. Enlevez toute saillie.	
	Température de l'enroulement du stator trop élevée	Consultez la section relative à la « Surchauffe de l'enroulement du stator »	
	Si le noyau de l'induit est toujours en surchauffe :	Remontez ou remplacez le générateur, ou pensez à remplacer l'appareil.	
Surchauffe de l'enroulement du stator	Charge trop importante	Diminuez la charge du générateur.	Démarez le moteur et attendez qu'il atteigne sa température de fonctionnement. Vérifiez la température du stator.
	Ventilation bloquée	Vérifiez les ventilations. Nettoyez, si nécessaire.	
	Présence d'un circuit ouvert au niveau de l'enroulement du stator	Vérifiez s'il existe un circuit ouvert au niveau des enroulements. Réparez ou remplacez la pièce au besoin.	
	Enroulement du stator mis à la terre	Vérifiez si un enroulement est court-circuité à la masse. Réparez ou remplacez la pièce au besoin.	
	Si l'enroulement du stator est toujours en surchauffe :	Remontez ou remplacez le générateur, ou pensez à remplacer l'appareil.	
Surchauffe de l'enroulement du rotor	Régime du moteur bas	Vérifiez le régime du moteur. Réglez si besoin.	Démarez le moteur et attendez qu'il atteigne sa température de fonctionnement. Vérifiez la température du rotor.
	Passage d'air bloqué	Vérifiez l'absence de blocage au niveau de tous les passages d'air. Nettoyez le générateur si besoin.	
	Présence d'un circuit ouvert au niveau de l'enroulement du rotor	Vérifiez s'il existe un circuit ouvert au niveau des enroulements. Réparez ou remplacez la pièce au besoin.	
	Enroulement du rotor mis à la terre	Vérifiez si un enroulement est court-circuité à la masse. Réparez ou remplacez la pièce au besoin.	
	Friction entre le stator et le rotor	Vérifiez si le noyau de l'induit est usé. Enlevez toute saillie.	
	Si l'enroulement du rotor est toujours en surchauffe :	Remontez le générateur, remplacez-le ou pensez à remplacer l'appareil.	

ANNEXE

Caractéristiques du produit

Moteur	Type de moteur	Deux cylindres, 4 temps, refroidissement par air forcé	
	Cylindrée (cc)	670	
	Système d'allumage	Magnéto à transistors	
	Écartement de la bougie d'allumage	0,7 à 0,8 mm (0,028 à 0,032 po)	
	Volume de carburant	50 l (13 gallons U.S.)	
	Consommation de carburant (g/(kW·h))	≤ 374	
	Charge continue 100 % temps de fonctionnement (h)	7,5	
	Charge continue 50 % temps de fonctionnement (h)	11,7	
	Capacité en huile	1,6 l (1,5 quart)	
Générateur	Tension de charge (V c.c.)	12-60	
	Courant de charge (A)	0-100	
	Fréquence nominale (Hz)	60	
	Tension nominale (V)	120/240	
	Puissance de sortie nominale (kW)	États-Unis	12
		Canada	11
	Puissance de sortie en pic de surtension (kW)	15	
	Phase	Monophasé	
	Distorsion harmonique totale	< 5 %	

Caractéristiques d'entretien

Article	Caractéristique	Limite d'utilisation
Vitesse maximale (sans charge)	3 730 à 3 830 tr/min	-
Compression (à 1 400 tr/min)	1,25 kPa	-
Diamètre extérieur de l'alésage du cylindre	78,0 mm	78,025 mm
Planéité du protecteur de la culasse de cylindre	-	0,10 mm
Diamètre extérieur de la jupe de piston	77,962 à 77,98 mm	77,86 mm
Dégagement du piston au cylindre	0,020 à 0,058 mm	0,12 mm
Diamètre extérieur de l'alésage de l'axe du piston	17,004 mm	17,048 mm
Diamètre extérieur de l'axe du piston	16,998 mm	16,954 mm
Dégagement de l'alésage à l'orifice de l'axe	0,006 à 0,018 mm	0,08 mm
Dégagement latéral du segment de piston	0,03 à 0,07 mm	0,135 mm
Coupe du segment de piston	0,20 à 0,35 mm	1,0 mm
Coupes du segment racler du piston	0,20 à 0,70 mm	1,0 mm
Largeur du segment de piston	1,197 mm	0,85 mm
Largeur du segment racler de piston	1,996 mm	1,675 mm
Diamètre intérieur des extrémités de bielle du piston	17,005 mm	17,046 mm
Diamètre intérieur des extrémités de bielle du bras de manivelle	40,010 mm	40,060 mm
Espace de lubrification	0,030 à 0,054 mm	0,12 mm
Dégagement latéral de l'extrémité du bras de manivelle	0,10 à 0,50 mm	1,1 mm
Diamètre extérieur de l'axe du vilebrequin	39,998 mm	39,920 mm
Dégagement de la soupape d'admission	0,015 ± 0,05 mm	-
Dégagement de la soupape d'échappement	0,020 ± 0,05 mm	-
Diamètre extérieur du corps de soupape d'admission	6,475 mm	6,380 mm
Diamètre extérieur du corps de soupape d'échappement	6,475 mm	6,320 mm
Diamètre intérieur du guide de soupape	6,50 mm	6,562 mm
Dégagement de la tige de soupape d'admission	0,0265 à 0,0340 mm	0,10 mm
Dégagement de la tige de soupape d'échappement	0,0265 à 0,0340 mm	0,10 mm
Largeur du siège de soupape	3,8 à 4,0 mm	5,0 mm
Longueur libre du ressort de soupape	39,4 mm	38,0 mm
Lobe d'admission de l'arbre à cames	18,006 mm	17,940 mm
Lobe d'échappement de l'arbre à cames	18,006 mm	17,940 mm
Diamètre extérieur du journal de l'arbre à cames	13,275 mm	13,225 mm
Diamètre intérieur du support de l'arbre à cames	13,305 mm	13,350 mm
Gicleur principal du carburateur	1,08 mm	-
Écartement de la bougie d'allumage	0,70 à 0,80 mm	-
Résistance du câble de la bougie d'allumage	3,0 à 7,5 kΩ	-
Résistance de la bobine d'allumage primaire	1,5 à 1,9 Ω	-
Résistance de la bobine d'allumage secondaire	6,6 à 8,6 kΩ	-
Entrefer de la bobine d'allumage	0,2 à 0,6 mm	-
Résistance de l'enroulement du stator	0,20 Ω ±10 % à 25 °C	-
Résistance de l'enroulement auxiliaire du stator	0,89 Ω ±10 % à 25 °C	-
Résistance de l'enroulement d'excitation du rotor	45,0 Ω ±10 % à 25 °C	-
Longueur du balai carbone	10 mm	7 mm



©2016 Caterpillar
Tous droits réservés

CAT, CATERPILLAR, leurs logos respectifs, la couleur « Caterpillar Yellow », la présentation commerciale « POWER EDGE » ainsi que toutes les identifications de l'entreprise et des produits utilisées dans le présent document sont des marques de commerce de Caterpillar et ne peuvent pas être utilisées sans autorisation.