

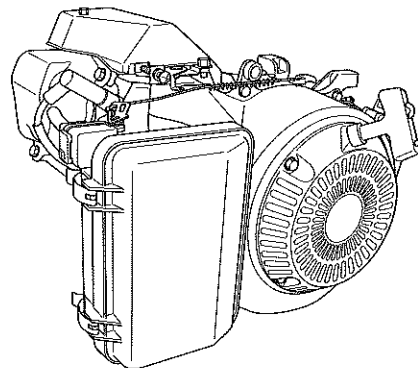


EX13D/21D/30D for Generator

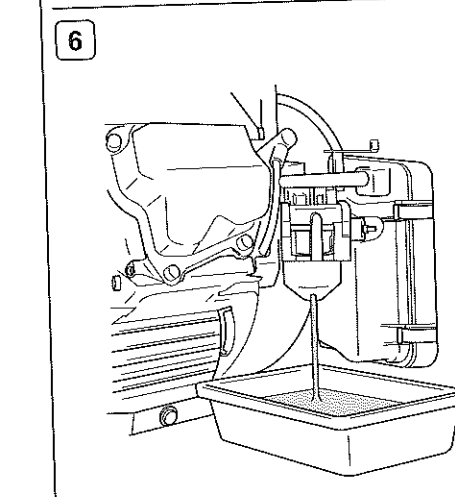
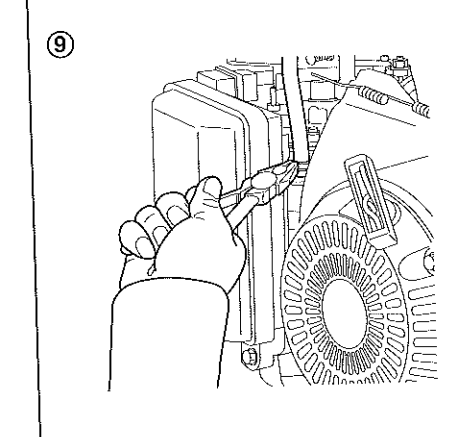
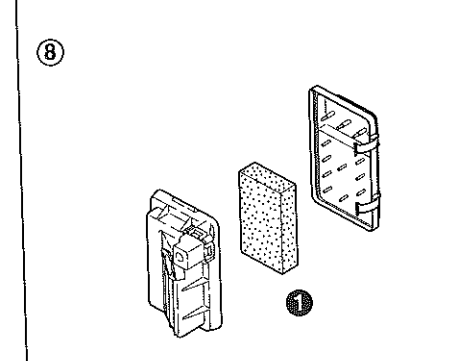
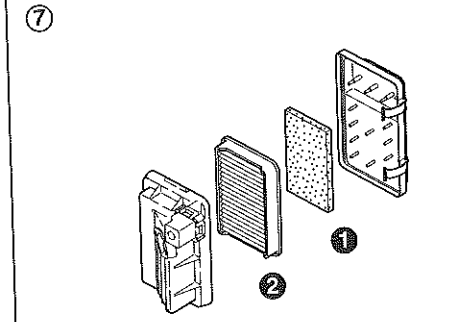
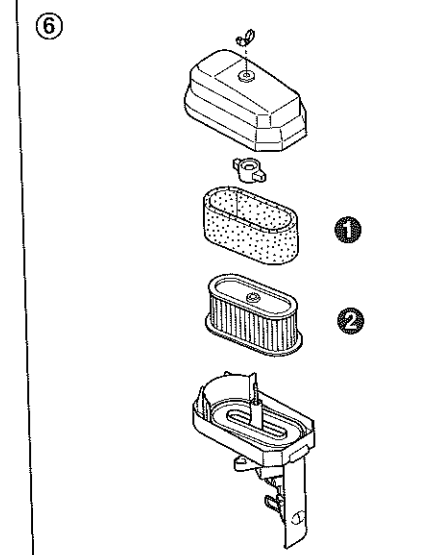
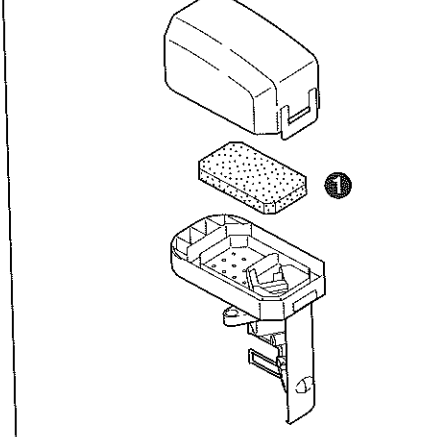
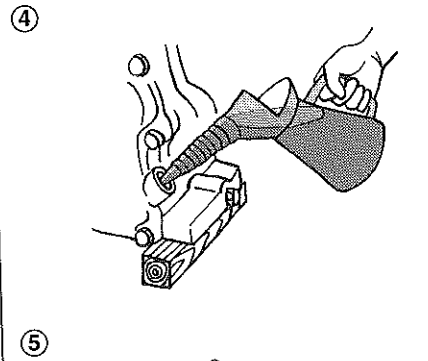
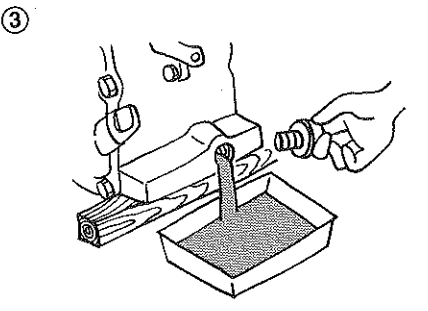
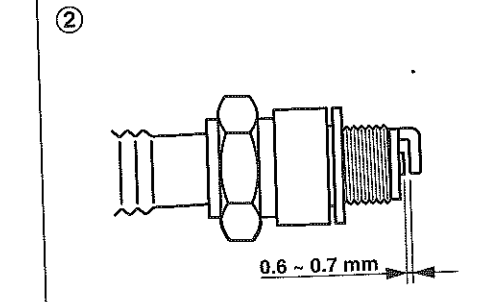
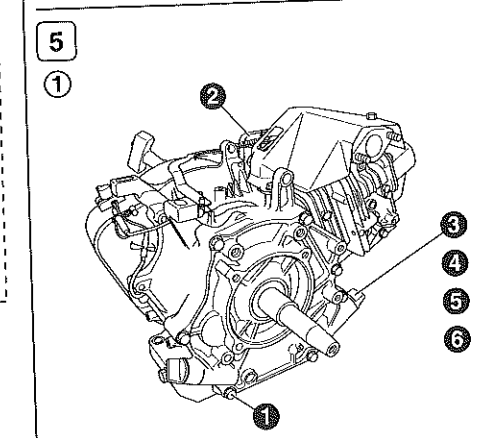
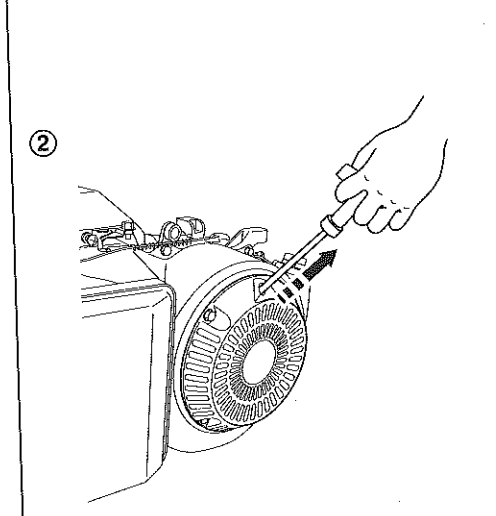
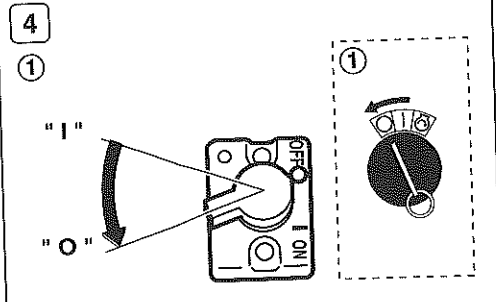
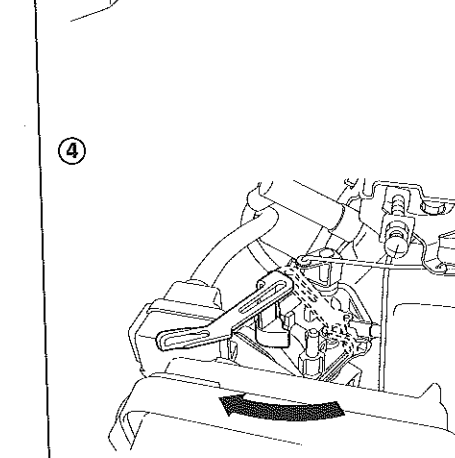
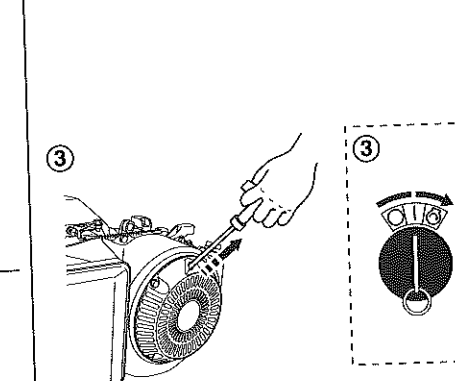
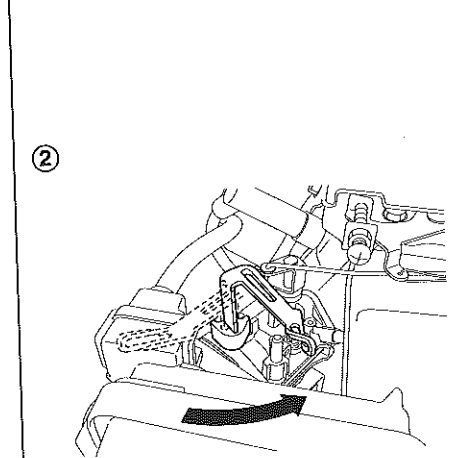
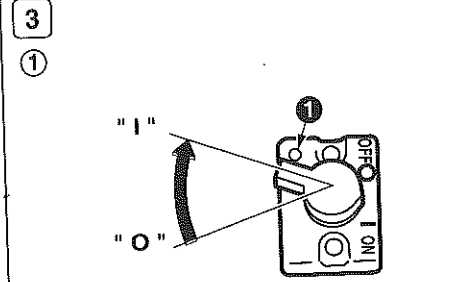
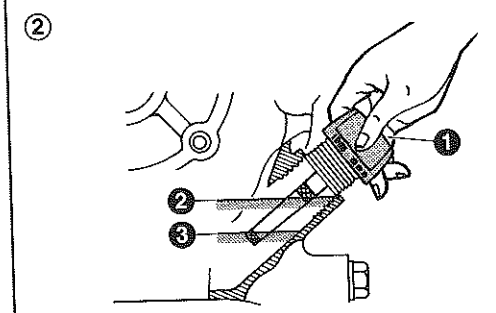
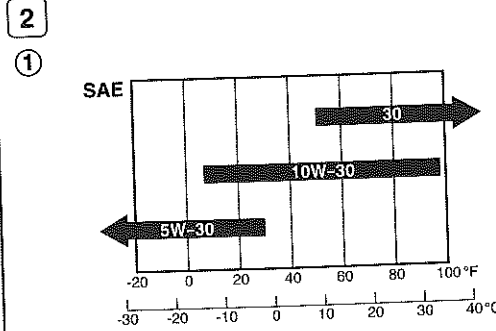
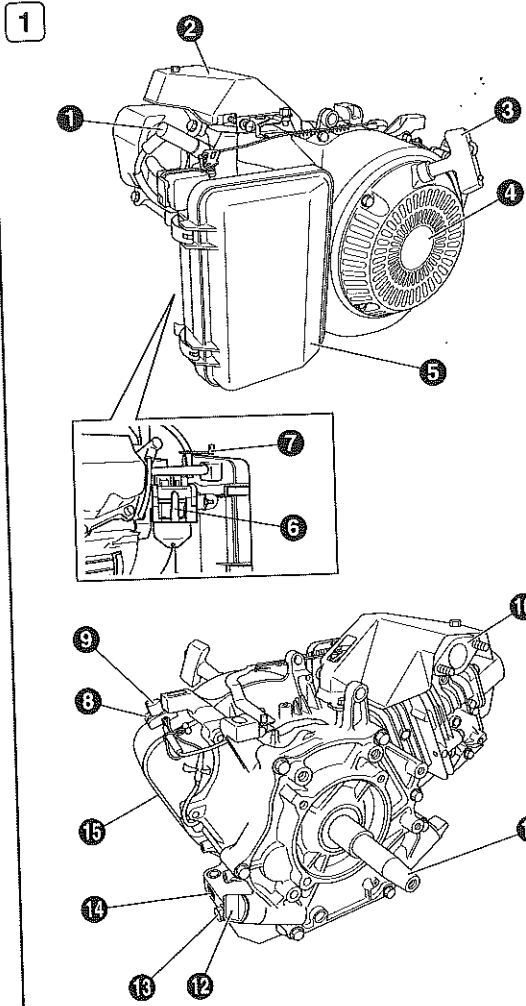
*INSTRUCTIONS FOR USE
MANUEL D'UTILISATION
MANUAL DE INSTRUCCIONES*



2ZZ9990122



Robin Engines



(California Proposition 65)

⚠ WARNING: ⚠

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

NOTICE

FEDERAL EMISSION COMPONENT DEFECT WARRANTY and CALIFORNIA EMISSION CONTROL WARRANTY are applicable to only those engines/generators complied with EPA (Environmental Protection Agency) and CARB (California Air Resources Board) emission regulations in the U.S.A.

NOTICE

To the engines/generators exported to and used in the countries other than the U.S.A., warranty service shall be performed by the distributor in each country in accordance with the standard Robin engine/generator warranty policy as applicable.

(EX30D for California)

AIR INDEX

To show compliance with California emission regulations, a hangtag has been provided displaying the Air Index level and durability period of this engine.

The Air Index level defines how clean an engine's exhaust is over a period of time. A bar graph scaled from "0" (most clean) to "10" (least clean) is used to show an engine's Air Index level. A lower Air Index level represents cleaner exhaust from an engine.

The period of time (in hours) that the Air Index level is measured is known as the durability period. Depending on the size of the engine, a selection of time periods can be used to measure the Air Index level (see below).

| <u>Descriptive Term</u> | <u>Applicable to Emissions Durability Period</u> |
|-------------------------|---|
| Moderate | - 50 hours (engine from 0 to 80 cc) 125 hours (engine greater than 80 cc) |
| Intermediate | - 125 hours (engine from 0 to 80 cc) 250 hours (engine greater than 80 cc) |
| Extended | - 300 hours (engine from 0 to 80 cc) 500 hours (engine greater than 80 cc) |

Notice : This hangtag must remain on this engine or piece of equipment, and only be removed by the ultimate purchaser before operation.

FEDERAL EMISSIONS COMPONENT DEFECT WARRANTY

EMISSIONS COMPONENT DEFECT WARRANTY COVERAGE – This emission warranty is applicable in all States, except the state of California.

Fuji Heavy Industries Ltd. and Robin America Inc., Wood Dale Illinois, (herein "ROBIN AMERICA") warrant(s) to the initial retail purchaser and each subsequent owner, that this Nonroad engine (herein "engine") has been designed, built, and equipped to conform at the time of initial sale to all applicable regulations of the U.S.

Environmental Protection Agency (EPA), and that the engine is free of defects in materials and workmanship which would cause this engine to fail to conform with EPA regulations during its warranty period.

For the components listed under PARTS COVERED, the service dealer authorized by ROBIN AMERICA will, at no cost to you, make the necessary diagnosis, repair, or replacement necessary to ensure that the engine complies with applicable U.S. EPA regulations.

EMISSION COMPONENT DEFECT WARRANTY PERIOD

The warranty period for this engine begins on the date of sale to the initial purchaser and continues for a period of two years.

PARTS COVERED

Listed below are the parts covered by the Emission Components Defect Warranty. Some of the parts listed below may require scheduled maintenance and are warranted up to the first scheduled replacement point for that part.

(1) Fuel Metering System

- (i) Carburetor and internal parts (and/or pressure regulator or fuel injection system).
- (ii) Air/fuel ratio feedback and control system, if applicable.
- (iii) Cold start enrichment system, if applicable.
- (iv) Regulator assy (gaseous fuel, if applicable)

(2) Air Induction System

- (i) Intake manifold, if applicable
- (ii) Air filter.

(3) Ignition System

- (i) Spark plugs.
- (ii) Magneto or electronic ignition system.
- (iii) Spark advance/retard system, if applicable.

(4) Exhaust manifold, if applicable

(5) Miscellaneous Items Used in Above Systems

- (i) Electronic controls, if applicable
- (ii) Hoses, belts, connectors, and assemblies.
- (iii) Filter lock assy (gaseous fuel, if applicable)

OBTAINING WARRANTY SERVICE

To obtain warranty service, take your engine to the nearest authorized Robin America service dealer. Bring your sales receipts indicating date of purchase for this engine. The service dealer authorized by ROBIN AMERICA will perform the necessary repairs or adjustments within a reasonable amount of time and furnish you with a copy of the repair order. All parts and accessories replaced under this warranty become the property of ROBIN AMERICA.

WHAT IS NOT COVERED

*Conditions resulting from tampering, misuse, improper adjustment (unless they were made by the service dealer authorized by ROBIN AMERICA during a warranty repair), alteration, accident, failure to use the recommended fuel and oil, or not performing required maintenance services.

*The replacement parts used for required maintenance services.

*Consequential damages such as loss of time, inconvenience, loss of use of the engine or equipment, etc.

*Diagnosis and inspection charges that do not result in warranty-eligible service being performed.

*Any non-authorized replacement part, or malfunction of authorized parts due to use of non-authorized parts.

OWNER'S WARRANTY RESPONSIBILITIES

As the engine owner, you are responsible for the performance of the required maintenance listed in your owner's manual. ROBIN AMERICA recommends that you retain all receipts covering maintenance on your engine, but ROBIN AMERICA cannot deny warranty solely for the lack of receipts or for your failure to ensure the performance of all scheduled maintenance.

As the engine owner, you should however be aware that ROBIN AMERICA may deny warranty coverage if your engine or a part has failed due to abuse, neglect, improper maintenance or unapproved modifications.

You are responsible for presenting your engine to the nearest service dealer authorized by ROBIN AMERICA when a problem exists.

If you have any questions regarding your warranty rights and responsibilities, you should contact the Robin America customer service department at 1-630-350-8200 for the information.

THINGS YOU SHOULD KNOW ABOUT THE EMISSION CONTROL SYSTEM WARRANTY MAINTENANCE AND REPAIRS

You are responsible for the proper maintenance of the engine. You should keep all receipts and maintenance records covering the performance of regular maintenance in the event questions arise. These receipts and maintenance records should be transferred to each subsequent owner of the engine. ROBIN AMERICA reserves the right to deny warranty coverage if the engine has not been properly maintained. Warranty claims will not be denied, however, solely because of the lack of required maintenance or failure to keep maintenance records.

MAINTENANCE, REPLACEMENT OR REPAIR OF EMISSION CONTROL DEVICES AND SYSTEMS MAY BE PERFORMED BY ANY REPAIR ESTABLISHMENT OR INDIVIDUAL; HOWEVER, WARRANTY REPAIRS MUST BE PERFORMED BY A SERVICE DEALER AUTHORIZED BY ROBIN AMERICA. THE USE OF PARTS THAT ARE NOT EQUIVALENT IN PERFORMANCE AND DURABILITY TO AUTHORIZED PARTS MAY IMPAIR THE EFFECTIVENESS OF THE EMISSION CONTROL SYSTEM AND MAY HAVE A BEARING ON THE OUTCOME OF A WARRANTY CLAIM.

If other than the parts authorized by ROBIN AMERICA are used for maintenance replacements or for the repair of components affecting emission control, you should assure yourself that such parts are warranted by their manufacturer to be equivalent to the parts authorized by ROBIN AMERICA in their performance and durability.

HOW TO MAKE A CLAIM

All repair qualifying under this limited warranty must be performed by a service dealer authorized by ROBIN AMERICA. In the event that any emission-related part is found to be defective during the warranty period, you shall notify Robin America customer service department at 1-630-350-8200 and you will be advised of the appropriate warranty service dealer or service providers where the warranty repair can be performed.

FOREWORD

Thank you very much for purchasing a **ROBIN ENGINE**.

Your **ROBIN ENGINE** can supply the power to operate various sorts of machines and equipment.

Please take a moment to familiarize yourself with the proper operation and maintenance procedures in order to maximize the safe and efficient use of this product.

Keep this owner's manual at hand, so that you can refer to it at any time.

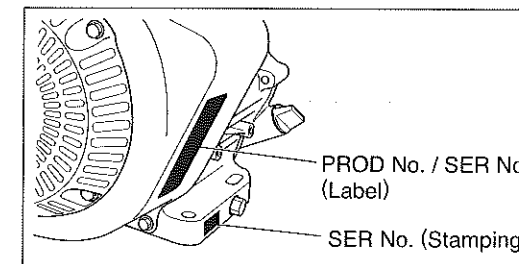
Due to constant efforts to improve our products, certain procedures and specifications are subject to change without notice.

When ordering spare parts, always give us the **MODEL, PRODUCTION NUMBER and SERIAL NUMBER** of your engine.

Please fill in the following blanks after checking the production number on your engine. (Location of label is different depending on the engine specification.)

| PROD NO. | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |

| SER NO. | | | | |
|---------|--|--|--|--|
| | | | | |



CONTENTS

| | Page |
|---|------|
| 1. SAFETY PRECAUTIONS..... | 2 |
| 2. COMPONENTS | 4 |
| 3. PRE-OPERATION CHECKS..... | 5 |
| 4. ELECTRIC STARTER MODELS | 5 |
| 5. OPERATING YOUR ENGINE..... | 6 |
| 6. MAINTENANCE | 7 |
| 7. PREPARATIONS FOR STORAGE | 9 |
| 8. OIL SENSOR INSTRUCTIONS (OPTIONAL) | 9 |
| 9. EASY TROUBLESHOOTING | 9 |
| 10. SPECIFICATIONS | 10 |

NOTE Please refer to the illustrations on the back page of the front cover or back cover for Fig. ① to ⑥ indicated in the sentence.

1. SAFETY PRECAUTIONS

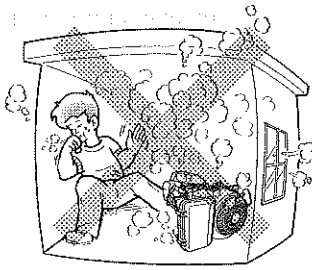
Please make sure you review each precaution carefully.
Pay special attention to statement preceded by the following words.

⚠ WARNING "WARNING" indicates a strong possibility of severe personal injury or loss of life if instructions are not followed.

⚠ CAUTION "CAUTION" indicates a possibility of personal injury or equipment damage if instructions are not followed.

⚠ WARNING : EXHAUST PRECAUTIONS

- Never inhale exhaust gasses.
They contain carbon monoxide, a colorless, odorless and extremely dangerous gas which can cause unconsciousness or death.
- Never operate the engine indoors or in a poorly ventilated area, such as tunnel, cave, etc.
- Exercise extreme care when operating the engine near people or animals.
- Keep the exhaust pipe free of foreign objects.

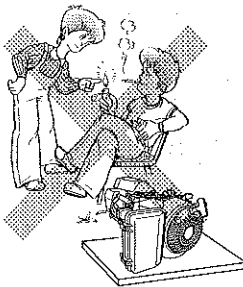


⚠ WARNING : REFUELING PRECAUTIONS

- Gasoline is extremely flammable and its vapors can explode if ignited.
- Do not refuel indoors or in a poorly ventilated area.
- Be sure to stop the engine prior to refueling.
- Do not remove fuel tank cap nor fill fuel tank while engine is hot or running.
Allow engine to cool at least 2 minutes before refueling.
- Do not overfill the fuel tank.
- If fuel is spilt, wipe it away carefully and wait until the fuel has dried before starting the engine.
- After refueling, make sure that the fuel cap is secured to prevent spillage.

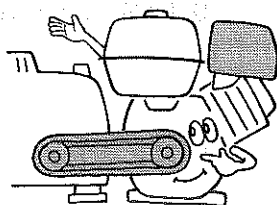
⚠ WARNING : FIRE PREVENTION

- Do not operate the engine while smoking or near an open flame.
- Do not use around dry brush, twigs, cloth rags, or other flammable materials.
- Keep cooling air intake (recoil starter area) and muffler side of the engine at least 1 meter (3 feet) away from buildings, obstructions and other burnable objects.
- Keep the engine away from flammables and other hazardous materials (trash, rags, lubricants, explosives).



⚠ WARNING : OTHER SAFETY PRECAUTIONS

- Place the protective covers over the rotating parts.
If rotating parts such as the drive shaft, pulley, belt, etc. are left exposed, they are potentially hazardous. To prevent injury, equip them with protective covers or shrouds.
- Be careful of hot parts.
The muffler and other engine parts become very hot while the engine is running or just after it has stopped. Operate the engine in a safe area and keep children away from the running engine.



- Do not touch the spark plug and ignition cable when starting and operating the engine.
- Never make adjustments on the machinery while it is connected to the engine, without first removing the ignition cable from the spark plug. Turning the crankshaft by hand during adjusting or cleaning might start the engine, and cause serious injury to the operator.
- Operate the engine on a stable, level surface.
If the engine is tilted, fuel spillage may result.

NOTE

Operating the engine at a steep incline may cause seizure due to improper lubrication even with a maximum oil level.

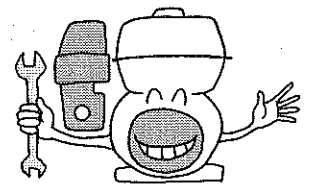
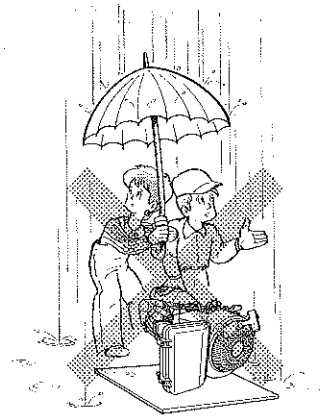
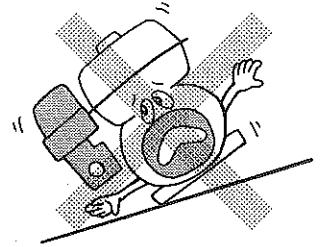
- Do not transport the engine with fuel in tank or with fuel strainer cock open.
- Do not move the engine while in operation when it has been removed from the equipment.
- Keep the unit dry (do not operate it in rainy conditions).

⚠ WARNING : WHEN CHARGING THE BATTERY

- Battery electrolyte contains sulphuric acid. Protect your eyes, skin and clothing. In case of contact, flush thoroughly with water and get prompt medical attention, especially if your eyes are affected.
- Batteries generate hydrogen gas, which can be highly explosive. Do not smoke or allow flames or sparks near a battery, especially during charging.
- Charge the battery in a fully ventilated location.
- Be sure to confirm Battery polarity.

⚠ CAUTION : PRE-OPERATION CHECKS

- Carefully check fuel hoses and joints for looseness and fuel leakage. Leaked fuel creates a potentially dangerous situation.
- Check bolts and nuts for looseness. A loose bolt or nut may cause serious engine trouble.
- Check the engine oil and refill if necessary.
- Check the fuel level and refill if necessary. Take care not to overfill the tank.
- Keep cylinder fins and recoil starter free of dirt, grass and other debris.
- Wear snug fitting working clothes when operating the engine.
Loose aprons, towels, belt, etc., may be caught in the engine or drive train, causing a dangerous situation.



SYMBOLS

| | | | |
|--|--|--|-------------------------------|
| | Read the owner's manual. | | |
| | Stay clear of the hot surface. | | |
| | Exhaust gas is poisonous. Do not operate in an unventilated area. | | |
| | Stop the engine before refueling. | | |
| | Fire, open flame and smoking prohibited. | | |
| | On (Run) | | Plus ; Positive polarity |
| | Off (Stop) | | Battery |
| | Engine oil | | Engine start (Electric start) |
| | Add oil | | |

2. COMPONENTS

(See Fig. 1)

NOTE Please refer to the illustrations on the back page of the front cover or back cover for Fig. 1 to 6 indicated in the sentence.

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| ① SPARK PLUG | ⑨ STOP SWITCH |
| ② DUCT | ⑩ EXHAUST PIPE |
| ③ STARTER HANDLE | ⑪ P.T.O. SHAFT |
| ④ RECOIL STARTER | ⑫ OIL GAUGE (OIL FILLER) FUEL CUP |
| ⑤ AIR CLEANER | ⑬ OIL DRAIN PLUG |
| ⑥ CARBURETOR | ⑭ ENGINE SERIAL NO. (STAMPING) |
| ⑦ CHOKE LEVER | ⑮ ENGINE NAME LABEL (SPEC. No.) |
| ⑧ OIL SENSOR UNIT | |

3. PRE-OPERATION CHECKS

NOTE

Engine shipped from our factory is without oil.
Before starting engine, fill with oil. Do not over-fill.

CHECK ENGINE OIL (See Fig. 2)

Before checking or refilling engine oil, be sure the engine is located on stable, level surface and stopped.

- Do not screw the oil gauge into the oil filler neck to check oil level. If the oil level is low, refill to the upper level with the following recommended oil.
- Use 4-stroke automotive detergent oil of API service class SE or higher grade.
- Select the viscosity based on the air temperature at the time of operation as shown in the table. (See Fig. 2-1)

| Oil capacity (Upper level) : | (L) |
|------------------------------|-----|
| EX13D/21D | 0.6 |
| EX30D | 1.0 |

Explanation of Fig. 2-2

- ① Oil Gauge
- ② Upper Level
- ③ Lower Level

4. ELECTRIC STARTER MODELS

For electric starter operation, proper electric wiring arrangements are needed before normal engine operation.

1. BATTERY

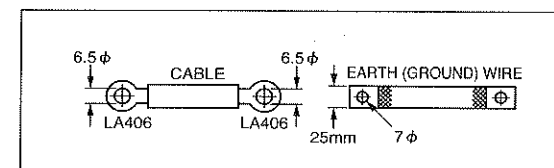
- Use a battery rated 12V-24AH or larger.

⚠ WARNING

- Charge the battery in a fully ventilated location.
- Batteries generate hydrogen gas, which can be highly explosive. Do not smoke or allow flames or sparks near a battery, especially during charging.
- Be sure to confirm Battery polarity. Connect positive (+) terminal first when mounting battery, and disconnect negative (-) terminal first when dismantling.
- Battery electrolyte contains sulphuric acid. Protect your eyes, skin and clothing. In case of contact, flush thoroughly with water and get prompt medical attention, especially if your eyes are affected.

2. BATTERY CABLE

- Use a proper cable and ground wire to connect battery.
- For GROUND WIRE, use a flat braided wire of 20 sq. mm. or larger sectional area.



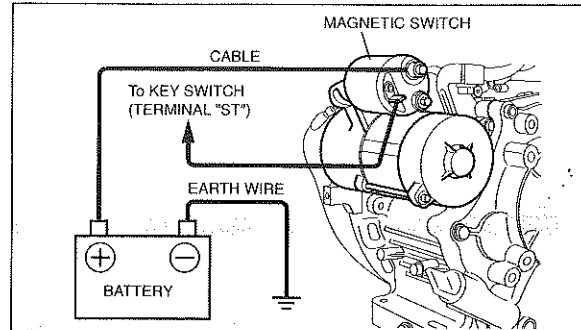
| Cable length | Cable dia. | Wire gauge | | |
|----------------|------------|--------------|-----|------|
| | | AWG (BS) BWG | SAE | JIS |
| Less than 1.5m | 7.3 mm | 1 | 6 | AV15 |
| 1.5 m to 2.5 m | 8.4 mm | 0 | 4 | AV20 |
| 2.5 m to 4 m | 10.8 mm | 3/0 | 2 | AV30 |

3. KEY SWITCH CABLE

If a remote key switch is used, select wires of proper gauge to connect it and magnetic switch of the engine.

| Cable length | Cable dia. | Wire gauge | | |
|-----------------|------------|------------|-----|--------|
| | | AWG (BS) | BWG | JIS |
| Less than 1.5 m | 1.5 mm | 14 | 16 | AV1.25 |
| 1.5 m to 3 m | 1.9 mm | 12 | 14 | AV2 |
| 3 m to 5 m | 2.4 mm | 10 | 13 | AV3 |

4. WIRING



- (1) Connect positive (+) terminal of the magnetic switch and positive (+) terminal of the battery with battery cable.

CAUTION

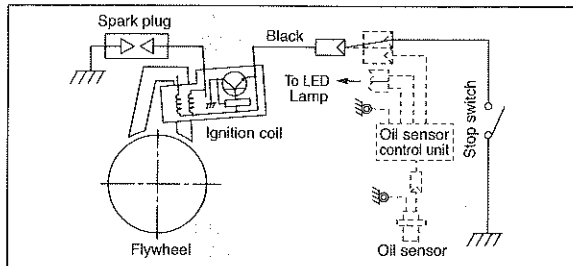
Make sure the polarity of battery terminals. Never connect the battery cable with the battery negative (-) terminal. When connecting the battery cable with the battery negative (-) terminal, diode rectifier chips will be burned out or damaged in a moment.

- (2) Ground negative terminal of the battery to the engine body or machine with ground wire.
- (3) When installing the key switch on the machine, install with its drain hole at the bottom.

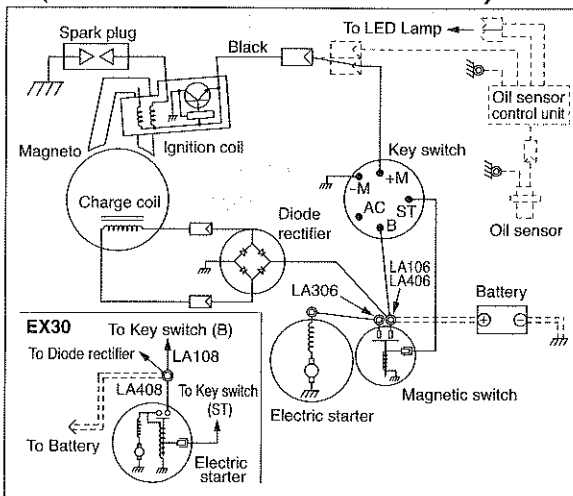
NOTE

Tighten bolts and nuts on terminals securely so that they will not be loosened by vibration.

5. WIRING DIAGRAM (RECOIL STARTER MODELS)



WIRING DIAGRAM (ELECTRIC STARTER MODELS)



Optional hardware shown by dotted lines.

5. OPERATING YOUR ENGINE

(See Fig. 3)

1. STARTING

- (1) Open the fuel cock.
- (2) Turn the STOP SWITCH to the position "I" (ON). (See Fig. 3-1)
- (3) Close the choke lever. (See Fig. 3-2)
 - If the engine is cold or the ambient temperature is low, close the choke lever fully.
 - If the engine is warm or the ambient temperature is high, open the choke lever half-way, or keep it fully open.
- (4) Pull the starter handle slowly until resistance is felt. This is the "compression" point. Return the handle to its original position and pull swiftly. Do not pull out the rope all the way. After starting the engine, allow the starter handle to return to its original position while still holding the handle. (See Fig. 3-3)

FOR ELECTRIC STARTER MODELS.

Insert the key into the key slot and set it at the "I" (ON) position. Turn it to the right (START position) to start the engine. (See Fig. 3-3)

- Do not operate the electric starter continuously for more than 5 seconds, even if the engine does not start.
- If the engine failed to start, set the key to the "I" (ON) position and wait for about 10 seconds before retrying.
- Never turn the key switch to the START position while engine is running.

- (5) After starting the engine, gradually open choke by turning the choke lever and finally keep it fully opened. Do not fully open the choke lever immediately when the engine is cold or the ambient temperature is low, because the engine may stop. (See Fig. 3-4)

2. RUNNING

After the engine starts, warm it up without load for a few minutes.

3. STOPPING

- (1) Allow the engine to run for 1 or 2 minutes before stopping.
- (2) Turn the STOP SWITCH (or KEY SWITCH) counterclockwise to the position "O" (OFF). (See Fig. 4-1)
- (3) Close the fuel cock.
- (4) Pull the starter handle slowly and return the handle to its original position when resistance is felt. This operation is necessary to prevent outside moist air from intruding into the combustion chamber. (See Fig. 4-2)

※ STOPPING ENGINE WITH THE FUEL COCK

Close the fuel cock and wait for a while until the engine stops. Avoid to let the fuel remain in the carburetor over long periods, or the passages of the carburetor may become clogged with impurities, and malfunctions may result.

6. MAINTENANCE

(See Fig. 5)

MAINTENANCE, REPLACEMENT, OR REPAIR OF THE EMISSION CONTROL DEVICES AND SYSTEMS MAY BE PERFORMED BY ANY NONROAD ENGINE REPAIR ESTABLISHMENT OR INDIVIDUAL.

1. DAILY INSPECTION (See Fig. 5-1)

Before running the engine, check the following service items.

- ① Loose or broken bolts and nuts
- ② Clean air cleaner element
- ③ Enough clean engine oil
- ④ Leakage of gasoline and engine oil
- ⑤ Enough gasoline
- ⑥ Safe surroundings
- ⑦ Excessive vibration, noise

2. PERIODIC INSPECTION

Periodic maintenance is vital to the safe and efficient operation of your engine.

Check the table below for periodic maintenance intervals.

IT IS ALSO NECESSARY FOR THE USER OF THIS ENGINE TO CONDUCT THE MAINTENANCE AND ADJUSTMENTS ON THE EMISSION-RELATED PARTS LISTED BELOW TO KEEP THE EMISSION CONTROL SYSTEM EFFECTIVE.

The emission control system consists of the following parts :

- (1) Carburetor and internal parts
- (2) Cold start enrichment system, if applicable
- (3) Intake manifold, if applicable
- (4) Air cleaner elements
- (5) Spark plug
- (6) Magneto or electronic ignition system
- (7) Spark advance/ retard system, if applicable
- (8) Exhaust manifold, if applicable.
- (9) Hoses, belts, connectors, and assemblies

The maintenance schedule indicated in the following table is based on the normal engine operation.

Should the engine be operated in extremely dusty condition or in heavier loading condition, the maintenance intervals must be shortened depending on the contamination of oil, clogging of filter elements, wear of parts, and so on.

Periodic Maintenance Schedule table

| Maintenance Items | Every 8 hours (Daily) | Every 50 hours (Weekly) | Every 200 hours (Monthly) | Every 500 hours | Every 1000 hours |
|--|------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| CLEAN ENGINE AND CHECK BOLTS AND NUTS | ● (Daily) | | | | |
| CHECK AND REFILL ENGINE OIL | ● (Refill daily up to upper level) | | | | |
| CHANGE ENGINE OIL (*Note 1) | ● (Initial 20 hours) | ● (Every 100 hours) | | | |
| CLEAN SPARK PLUG | | ● (Every 100 hours) | | | |
| CLEAN AIR CLEANER | | ● | | | |
| REPLACE AIR CLEANER ELEMENT | | | ● | | |
| CLEAN FUEL CUP | | | ● | | |
| CLEAN AND ADJUST SPARK PLUG AND ELECTRODES | | | ● | | |
| REPLACE SPARK PLUG | | | | ● | |
| REMOVE CARBON FROM CYLINDER HEAD (*Note 2) | | | | ● | |
| CHECK AND ADJUST VALVE CLEARANCE (*Note 2) | | | | ● | |
| CLEAN AND ADJUST CARBURETOR (*Note 2) | | | | ● | |
| REPLACE FUEL LINES | | | | | ● (yearly) |
| OVERHAUL ENGINE IF NECESSARY (*Note 2) | | | | | ● |

*Note: 1. Initial oil change should be performed after first twenty (20) hours of operation. Thereafter change oil every hundred (100) hours. Before changing oil, check for a suitable way to dispose of old oil. Do not pour it down into sewage drains, onto garden soil or into open streams. Your local zoning or environmental regulations will give you more detailed instructions on proper disposal.

*Note: 2. As to the procedures for these items, please refer to the SERVICE MANUAL or consult your nearest Robin service dealer.

3. INSPECTING THE SPARK PLUG (See Fig. 5-2)

- (1) Clean off carbon deposits on the spark plug electrode using a plug cleaner or wire brush.
- (2) Check electrode gap. The gap should be 0.6 mm to 0.7 mm (0.02 inch.-0.03 inch.). Adjust the gap, if necessary, by carefully bending the side electrode.

Recommended Spark Plug : NGK BR-6HS

4. ENGINE OIL CHANGE (See Fig. 5-3, 4)

Initial oil change : After 20 hours of operation
Thereafter : Every 100 hours of operation

- (1) When changing oil, stop the engine and loosen the drain plug. Drain the used oil while the engine is warm. Warm oil drains quickly and completely.

CAUTION

To prevent injury, pay attention to the hot oil.

- (2) Re-install the drain plug before refilling oil.

| Oil capacity (Upper level) : | (L) |
|------------------------------|-----|
| EX13D/21D | 0.6 |
| EX30D | 1.0 |

- (3) Refer to page 5 for the recommended oil.

- Always use the best grade and clean oil. Contaminated oil, poor quality oil and shortage of oil cause damage to engine or shorten the engine life.

5. CLEANING AIR CLEANER (See Fig. 5-5 thru 8)

A dirty air cleaner element will cause starting difficulty, power loss, engine malfunctions, and shorten engine life extremely. Always keep the air cleaner element clean.

WARNING Flame Prohibited

A. Urethane Foam Element Type (See Fig. 5-5, 8)

Remove the element and wash it in kerosene or diesel fuel. Then saturate it in a mixture of 3 parts kerosene or diesel fuel and 1 part engine oil. Squeeze the element to remove the mixture and install it in the air cleaner. (See Fig. 5-5-1, 5-8-1)

B. Dual Element Type (Urethane Foam and Paper elements) (See Fig. 5-6, 7)

- Urethane Foam cleaning (See Fig. 5-6-1, 5-7-1)
Wash and clean the urethane foam with detergent. After cleaning, dry it.
Clean the urethane foam every 50 hours.
- Paper Element Cleaning (See Fig. 5-6-2, 5-7-2)
Clean by tapping gently to remove dirt and blow off dust. Never use oil. Clean the paper element every 50 hours of operation, and replace element set every 200 hours.

NOTE

Clean and replace air cleaner elements more often when operating in dusty environments. Replace the element in case that dirt or dust can not be removed and/or that the element is deformed or deteriorated.

6. FUEL HOSE REPLACEMENT (See Fig. 5-9)

WARNING

Take extreme caution when replacing fuel hose ; gasoline is extremely flammable.

Replace the fuel hose every 1,000 hours or every year. If fuel leaks from fuel hose, replace the fuel hose immediately.

7. CHECKING BOLTS, NUTS AND SCREWS

- Retighten loose bolts and nuts.
- Check for fuel and oil leaks.
- Replace damaged parts with new ones.

8. CHECK BATTERY

WARNING Flame Prohibited

If the electrolyte fluid is below level line, refill with distilled water to the upper level line.

7. PREPARATIONS FOR STORAGE

1. DISCHARGE FUEL (See Fig. 6)

WARNING Flame Prohibited

If you do not use the engine more than 1 month, discharge fuel to prevent gum in the fuel system and carburetor parts.

- Remove the fuel cup, place it over a container and open the fuel cock to discharge fuel from the fuel tank.
- Remove the drain screw of the carburetor float chamber and discharge fuel.

2. ENGINE OIL

- Change the engine oil with fresh oil.
- Remove the spark plug, pour about 5 cc of engine oil into the cylinder, slowly pull the starter handle of the recoil starter 2 or 3 times, and reinstall the spark plug.

3. CLEAN AND STORE

- Slowly pull the recoil starter handle until resistance is felt and leave it in that position.
- Clean the engine thoroughly with an oiled cloth, put the cover on, and store the engine indoors in a well ventilated, low humidity area.

4. BATTERY CHARGING

WARNING Flame Prohibited

- The battery discharges itself even when not connected, therefore it is necessary to recharge it once a month.

8. OIL SENSOR INSTRUCTIONS

1. FUNCTION OF OIL SENSOR

(OPTIONAL)

The engine will stop automatically when the oil level falls below the safety limit. The engine cannot be started unless the level is raised above the prescribed limit. (See Fig. 2-2)

2. RESTARTING

- (1) Fill the crankcase with oil up to the proper level.
- (2) As for restarting and operating the engine, refer to section "5. OPERATING YOUR ENGINE" on page 6.
 - Check the wire connector from the engine. It must be connected securely to the wire from oil sensor.
 - When selecting the engine oil, refer to page 5 for the recommended oil.

9. EASY TROUBLESHOOTING

WHEN ENGINE WILL NOT START :

Perform the following checks before you take the engine to your Robin dealer. If you still have trouble after completing the checks, take the engine to your nearest Robin dealer.

1. Is there a strong spark across the electrode ?

- (1) Is the stop switch at position "I" (ON)?
- (2) Remove and inspect the spark plug.
If the electrode is fouled, clean or replace it with new one.
- (3) Remove the spark plug and connect it to the plug cap. Pull the starter handle while grounding spark plug against engine body. Try with a new spark plug if the spark is weak or there is no spark.
The ignition system is faulty if there is no spark with a new spark plug.

WARNING

- Wipe out spilled fuel carefully before testing. Place spark plug as far away from spark plug hole as possible.
- Do not hold spark plug by hand while pulling recoil starter.

NOTE

The engine with oil sensor will stop automatically when the oil level falls below the prescribed limit. Unless the oil level is raised above the prescribed limit, the engine will stop immediately after starting.

2. Is there enough compression?

Pull the starter handle slowly and check if resistance is felt. If little force is required to pull the starter handle, check if the spark plug is tightened firmly. If the spark plug is loose, tighten it.

3. Is the spark plug wet with gasoline?

- (1) Is the fuel cock opened?
- (2) Choke (close choke lever) and pull the starter handle five or six times. Remove the plug and check if its electrode is wet. If the electrode is wet, fuel is well supplied to your engine.
- (3) When the electrode is dry, check where the fuel stops. (Check the fuel intake of the carburetor.)
- (4) In case the engine does not start with well supplied fuel, try using fresh fuel.

4. Is the battery well charged?

If the battery for the electric starter is discharged, the engine will not start.

10. SPECIFICATIONS

| MODEL | EX13D | EX21D | EX30D |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Type | Air-cooled, 4-cycle single cylinder, overhead camshaft, gasoline engine | | |
| Displacement mL (cc) | 126 | 211 | 287 |
| Direction of Rotation | Counterclockwise, as Viewed from P.T.O. Shaft side | | |
| Lubricant | Automotive detergent oil (API/ SE or higher grade, SAE/ 10W-30 etc.) | | |
| Oil Capacity Liter | 0.6 | | 1.0 |
| Fuel | Automotive Gasoline (Unleaded) | | |
| Spark Plug | NGK BR-6HS | | |
| Starting System | Recoil starter | | |
| Dry Weight kg | 14 | 15 | 21 |
| Dimensions (L x W x H) mm | 358 x 347 x 276 | 358 x 364 x 284 | 415 x 424 x 319 |
| Valve Clearance (Intake and Exhaust) | 0.12 ^{+0.003} mm (0.0047 ^{+0.0012} in.) Note : Adjust the valve clearance while the engine is cold. | | |
| Emissions Durability Period (California only) | — | | 500 hours |

NOTIFICATION

LA GARANTIE FÉDÉRALE CONTRE DÉFAUTS DE COMPOSANTS D'ÉMISSION et la GARANTIE DE CONTRÔLE D'ÉMISSION DE LA CALIFORNIE sont applicables seulement aux moteurs/générateurs qui sont conformes aux règlements d'émission des États-Unis de l'EPA (Agence de Protection de l'Environnement, Environmental Protection Agency) et de la CARB (Comité des Ressources de l'Air de la Californie, California Air Resources Board).

NOTIFICATION

Le service de garantie sera assuré aux moteurs/générateurs exportés vers et utilisés dans les pays autres que les États-Unis par le distributeur dans chaque pays selon la police d'assurance applicable du moteur/générateur standard Robin.

GARANTIE FÉDÉRALE CONTRE DÉFAUTS DE COMPOSANTS D'ÉMISSIONS

COUVERTURE D'ASSURANCE CONTRE DÉFAUTS DE COMPOSANTS D'ÉMISSIONS – Cette garantie d'émission est applicable dans tous les États, sauf dans l'État de la Californie.

Fuji Heavy Industries Ltd. and Robin America Inc., Wood Dale Illinois, (désigné ci-après par "ROBIN AMERICA") garantissent à l'acheteur au détail initial et à chaque propriétaire subséquent, que ce moteur "Nonroad" (désigné ci-après par "Moteur") a été conçu, construit et équipé pour se conformer au moment de la vente initiale à tous les règlements applicables de l'Agence de Protection de l'Environnement, États-Unis (EPA, Environmental Protection Agency), et que ce moteur est exempt de défauts de matériaux et de fabrication qui feraient que ce moteur ne se conforme pas aux règlements de l'EPA pendant sa période de garantie.

Pour les composants énumérés dans le paragraphe PIÈCES COUVERTES PAR L'ASSURANCE, le fournisseur de service autorisé par ROBIN AMERICA effectuera gratis le diagnostic, la réparation, ou le remplacement nécessaire pour s'assurer que le moteur est bien conforme aux règlements applicables de l'EPA, États-Unis.

PÉRIODE DE GARANTIE CONTRE DÉFAUTS DE COMPOSANTS D'ÉMISSIONS

La période de garantie pour ce moteur commence à la date de vente à l'acheteur initial et continue pendant une période de deux ans.

PIÈCES COUVERTES PAR L'ASSURANCE

Les pièces couvertes par la garantie contre défauts de composants d'émission sont énumérées ci-dessous. Certaines pièces indiquées peuvent exiger un entretien programmé et sont couvertes par la garantie jusqu'au premier point de rechange programmé pour cette pièce même.

- (1) Système de mesure de combustible
 - (i) Carburateur et pièces internes (et/ou régulateur de pression ou système d'injection de combustible).
 - (ii) Système de commande et rétroaction de rapport air/combustible, si applicable.
 - (iii) Système d'enrichissement en démarrage à froid, si applicable.
 - (iv) Ensemble de régulateur (combustible gazeux, si applicable)
- (2) Système d'induction d'air
 - (i) Tubulure de prise, si applicable
 - (ii) Filtre à air.
- (3) Circuit d'allumage
 - (i) Bougies d'allumage.
 - (ii) Magnéto ou circuit d'allumage électronique.
 - (iii) Système d'avance/retard d'étincelle, if applicable.
- (4) Tubulure d'échappement, si applicable
- (5) Articles divers utilisés dans les systèmes mentionnés ci-dessus
 - (i) Commandes électroniques, si applicable
 - (ii) Tuyaux, ceintures, connecteurs et ensembles.
 - (iii) Ensemble de blocage de filtre (combustible gazeux, si applicable)

COMMENT OBTENIR LE SERVICE DE GARANTIE

Pour obtenir le service de garantie, emmenez votre moteur chez le fournisseur de service autorisé le plus proche ROBIN AMERICA. Présentez vos reçus d'achat indiquant la date de l'achat du moteur. Le fournisseur de service autorisé ROBIN AMERICA effectuera les réparations ou réglages nécessaires dans les limites de temps suffisantes et vous fournira une copie de commande de réparation. Toutes les pièces et tous les accessoires remplacés par cette garantie deviennent propriété de ROBIN AMERICA.

CE QUI N'EST PAS COUVERT PAR LA GARANTIE

* Conditions résultant de trifouillage, d'abus dans l'usage, de réglage incorrect (à moins qu'ils n'aient été effectués par le fournisseur de service autorisé ROBIN AMERICA pendant la réparation de garantie), de modification, d'accident, de défaut dans l'utilisation du combustible et de l'huile recommandés, ou de la non-exécution des services d'entretien requis.

* Pièces de rechange utilisées pour des services d'entretien requis.

* Dommages consécutifs tels que perte de temps, dérangement, perte d'usage du moteur ou de l'équipement, etc...

* Frais de diagnostic et d'inspection qui ne résultent pas en l'exécution du service garantie éligible.

* Toute pièce de rechange non autorisée, ou défaut de fonctionnement des pièces autorisées dues à l'usage de pièces non autorisées.

RESPONSABILITÉS DE GARANTIE DU PROPRIÉTAIRE

En tant que propriétaire du moteur, vous êtes responsable de l'exécution de l'entretien requis indiqué dans votre Manuel du Propriétaire. ROBIN AMERICA recommande de conserver tous les reçus couvrant l'entretien de votre moteur, mais ne pourra pas refuser la garantie seulement pour manque de reçus ou pour la non-exécution de tout entretien programmé.

En tant que propriétaire de ce moteur, vous devriez cependant prendre note que ROBIN AMERICA pourrait refuser l'assurance de garantie si votre moteur ou une pièce a fait défaut en raison d'abus, de négligence, d'un entretien incorrect ou de modifications non approuvées.

Vous êtes responsable de présenter votre moteur au fournisseur de service le plus proche autorisé ROBIN AMERICA quand un problème se présente.

Si vous avez une question quelconque à nous poser concernant vos droits et responsabilités de garantie, nous vous prions d'entrer en contact avec le Département du Service Clientèle de ROBIN AMERICA en appelant le numéro 1-630-350-8200 pour obtenir les informations nécessaires.

FAITS QUE VOUS DEVRIEZ SAVOIR CONCERNANT L'ENTRETIEN ET LES RÉPARATIONS DE GARANTIE DU SYSTÈME DE COMMANDE D'ÉMISSION

Vous êtes responsable de l'entretien approprié de votre moteur. Vous devriez conserver tous les reçus et données d'entretien couvrant l'exécution de l'entretien régulier au cas où des questions se présentent. Ces reçus et données d'entretien devraient être transférés à chaque propriétaire de moteur subséquent. ROBIN AMERICA se réserve le droit de refuser l'assurance de garantie si le moteur n'a pas été entretenu correctement. Cependant, les réclamations de garantie ne seront pas refusées, seulement pour les raisons de manque d'entretien ou de négligence dans la conservation des données d'entretien.

L'ENTRETIEN, LE REMPLACEMENT OU LA RÉPARATION DES DISPOSITIFS ET SYSTÈMES DE COMMANDE D'ÉMISSION PEUVENT ÊTRE EXÉCUTÉS PAR N'IMPORTE QUEL ÉTABLISSEMENT DE RÉPARATION OU PERSONNEL QUALIFIÉ; CEPENDANT, LES RÉPARATIONS DE GARANTIE DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES PAR UN FOURNISSEUR DE SERVICE AUTORISÉ PAR ROBIN AMERICA. L'UTILISATION DE PIÈCES QUI NE SONT PAS ÉQUIVALENTES AUX PIÈCES AUTORISÉES QUANT À LA PERFORMANCE ET DURÉE DE SERVICE PEUT ALTÉRER L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE COMMANDE D'ÉMISSION ET INFLUENCER LES RÉSULTATS D'UNE RÉCLAMATION DE GARANTIE.

Si d'autres pièces autorisées par ROBIN AMERICA sont utilisées pour des remplacements d'entretien ou pour la réparation des composants affectant la commande d'émission, vous devriez vous assurer que de telles pièces sont garanties par leur fabricant pour être équivalentes aux pièces autorisées par ROBIN AMERICA quant à leur performance et durée de service.

COMMENT EFFECTUER UNE RÉCLAMATION

Toute réparation pouvant se qualifier sous cette garantie limitée doit être exécutée par un fournisseur de service autorisé ROBIN AMERICA. Au cas où une pièce quelconque relative à l'émission s'avérerait défectueuse pendant la période de garantie, nous vous prions de signaler ce fait au Département du Service Clientèle ROBIN AMERICA en appelant le numéro 1-630-350-8200 et vous serez informé au sujet du fournisseur (ou des fournisseurs) de service de garantie appropriés où la réparation de garantie pourra être exécutée.

AVANT-PROPOS

Nous vous remercions d'avoir fait le choix d'un **MOTEUR ROBIN**.

Votre **MOTEUR ROBIN** peut entraîner toutes sortes de machines et d'équipements.

Prenez quelques instants pour vous familiariser avec les procédures de fonctionnement et d'entretien afin d'utiliser ce produit dans les meilleures conditions possibles de sécurité et de performance.

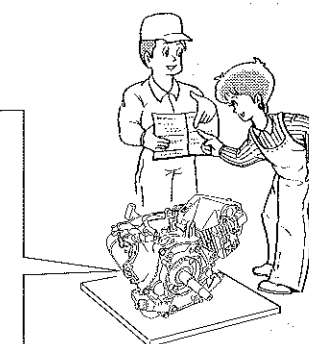
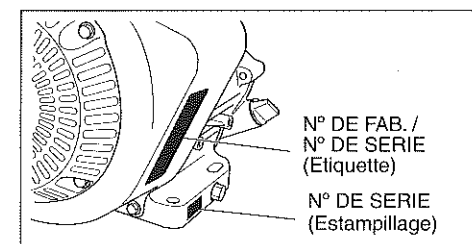
Conservez ce manuel à portée de main pour vous y reporter lorsque nécessaire.

Dans le souci d'une amélioration constante de la qualité de nos produits, nous nous réservons le droit de procéder sans préavis à la modification de certains processus et de certaines caractéristiques.

A la commande de pièces de rechange, nous spécifier le **MODELE**, le **NUMERO DE FABRICATION** et le **NUMERO DE SERIE** du moteur.

Après avoir vérifié le numéro de fabrication du moteur, le reporter sur la ligne suivante.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|
| PROD NO. | | | | | | | | | | SER NO. | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |



NOTA

L'exportation aux Etats-Unis des moteurs pourvus d'un label émissions est autorisée. Ce label, apposé sur le moteur spécifie que celui-ci est conforme aux règlements de l'EPA (Environmental Protection Agency) et du CARB (California Air Resources Board) relatifs aux émissions aux Etats-Unis. L'exportation de tout véhicule non pourvu d'un label émissions est en infraction avec la loi relative aux émissions de l'EPA/CARB et passible de poursuites judiciaires.

SOMMAIRE

| | Page |
|--|------|
| 1. PRECAUTIONS DE SECURITE | 2 |
| 2. COMPOSANTS | 4 |
| 3. CONTROLES PRE-OPERATOIRES | 5 |
| 4. MODELES A DEMARREUR ELECTRIQUE | 5 |
| 5. UTILISATION DU MOTEUR | 6 |
| 6. ENTRETIEN | 7 |
| 7. PREPARATION AU MAGASINAGE | 8 |
| 8. INSTRUCTIONS CONCERNANT LE CAPTEUR D'HUILE (OPTION) | 8 |
| 9. DEPANNAGE SIMPLE | 9 |
| 10. FICHE TECHNIQUE | 9 |

REMARQUE Voir les illustrations au dos de la page de couverture ou de la dernière page pour les Fig. ① à ⑥ spécifiées dans le texte.

1. PRECAUTIONS DE SECURITE

Bien respecter toutes les précautions d'emploi.

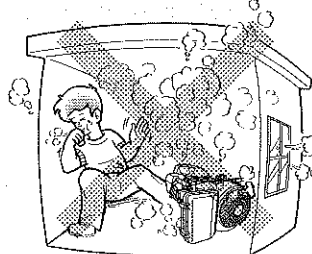
Faire particulièrement attention aux informations précédées des mises en garde suivantes.

⚠ AVERTISSEMENT Un "AVERTISSEMENT" met en garde contre la forte probabilité d'un accident corporel grave ou mortel si les instructions ne sont pas respectées.

⚠ ATTENTION "ATTENTION" met en garde contre la probabilité d'un accident corporel ou la détérioration de l'équipement si les instructions ne sont pas respectées.

⚠ AVERTISSEMENT : PRECAUTIONS AVEC LES GAZ D'ECHAPPEMENT

- Ne jamais respirer les gaz d'échappement. Ces gaz contiennent de l'oxyde de carbone, un produit incolore, inodore et particulièrement dangereux pouvant entraîner la perte de connaissance et la mort.
- Ne jamais utiliser le moteur à l'intérieur d'un bâtiment ou dans un endroit mal aéré comme un tunnel, une cave etc...
- Prendre toutes les précautions nécessaires quand le moteur est utilisé dans le voisinage de personnes ou d'animaux.
- Ne jamais obstruer le tuyau d'échappement.

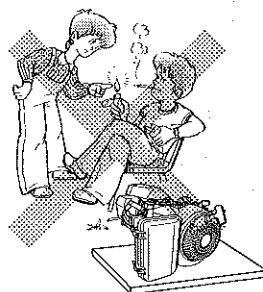


⚠ AVERTISSEMENT : PRECAUTIONS POUR LE PLEIN DE CARBURANT

- L'essence est un produit particulièrement inflammable et explosif après vaporisation sous l'effet du feu.
- Ne pas procéder au plein de carburant à l'intérieur ou dans un endroit mal aéré.
- Couper le moteur avant de procéder au plein de carburant.
- Ne pas déposer le bouchon du réservoir de carburant et ne pas procéder au plein de carburant quand le moteur est chaud ou en marche. Laisser le moteur refroidir pendant environ 2 minutes avant de procéder au plein de carburant.
- Ne pas faire déborder de carburant du réservoir.
- En cas de débordement, essuyer soigneusement toute trace de carburant et attendre que le carburant se soit entièrement évaporé avant de démarrer le moteur.
- Après avoir refait le plein, vérifier que le bouchon est parfaitement fermé pour éviter toute fuite.

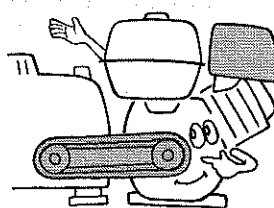
⚠ AVERTISSEMENT : PRECAUTIONS CONTRE LES INCENDIES

- Ne pas fumer à proximité d'un moteur en marche et ne pas approcher de flamme vive.
- Ne pas utiliser le moteur à proximité de buissons ou brindilles séchés, de chiffons ou de tout matériau inflammable.
- La prise d'air de refroidissement (partie du lanceur à retour automatique) et la partie échappement du moteur doivent se trouver à une distance d'au moins 1 mètre des murs, séparations et autres objets inflammables.
- Tenir le moteur à l'écart de tout matériau inflammable ou dangereux (ordures, chiffons, lubrifiants, explosifs).



⚠ AVERTISSEMENT : AUTRES PRECAUTIONS DE SECURITE

- Toujours installer les carters de protection sur les parties rotatives. Les parties rotatives du moteur comme l'arbre moteur, la poulie, la courroie etc... présentent un danger potentiel si elles sont laissées exposées. Pour éviter les accidents, les couvrir avec les carters ou les couvercles appropriés.
- Attention aux pièces chaudes. Le silencieux et d'autres parties du moteur peuvent être extrêmement chauds quand le moteur est en marche ou vient juste d'être arrêté. Mettre le moteur en opération en lieu sûr et ne pas laisser les enfants s'approcher d'un moteur en marche.



- Ne pas toucher à la bougie et au câble de l'allumage au démarrage du moteur et pendant la marche de celui-ci.
- Ne jamais régler une machine quand celle-ci est raccordée au moteur sans avoir préalablement débranché le câble d'allumage de la bougie. La mise en rotation à la main du vilebrequin pendant le réglage ou le nettoyage peut entraîner le démarrage du moteur et de la machine qui lui est connectée et se traduire en accident corporel grave pour l'opérateur.
- Mettre le moteur en fonction sur une surface stable et plane. Si le moteur est penché, de l'essence risque de s'écouler.

REMARQUE

Si le moteur est utilisé sur une pente prononcée, il risque de gripper en raison d'une lubrification insuffisante, même si l'huile est à son niveau maxi.

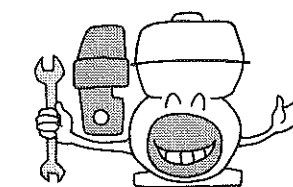
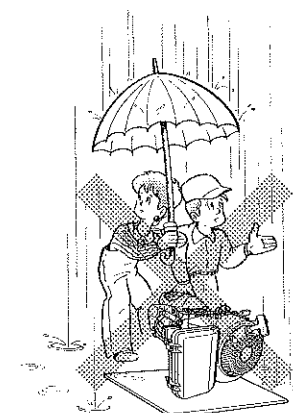
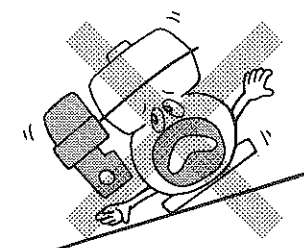
- Ne pas transporter le moteur quand le réservoir contient de l'essence ou si le robinet du filtre à carburant est encore ouvert.
- Ne pas déplacer le moteur quand celui-ci est en marche et s'il n'est plus raccordé à l'équipement.
- Garder le moteur au sec (ne pas l'utiliser sous la pluie).

⚠ AVERTISSEMENT : A LA MISE EN CHARGE DE LA BATTERIE

- L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique. Se protéger les yeux, la peau et les vêtements. En cas de contact, rincer abondamment à l'eau douce et contacter immédiatement un médecin, surtout si les yeux sont concernés.
- La batterie produit du gaz hydrogène qui peut s'avérer extrêmement explosif. Ne pas fumer, approcher de flamme vive ou créer des étincelles à proximité d'une batterie, surtout lorsqu'elle est en charge.
- Mettre la batterie en charge dans un endroit parfaitement aéré.
- Bien vérifier la polarité de la batterie.

⚠ ATTENTION : CONTROLES PRE-OPERATOIRES

- Vérifier soigneusement le bon serrage et l'absence de fuites des flexibles de carburant et de leur raccordements. Toute fuite de carburant constitue une situation potentiellement dangereuse.
- Vérifier le bon serrage des boulons et des écrous. Tout boulon ou écrou desserré peut entraîner un problème grave du moteur.
- Vérifier le niveau d'huile moteur et faire l'appoint si nécessaire.
- Vérifier le niveau du carburant et faire l'appoint si nécessaire. Attention à ne pas trop remplir le réservoir.
- Nettoyer les ailettes du cylindre et le lanceur à retour automatique et les maintenir propres de toute saleté, herbe et autres débris.
- Revêtir des vêtements de travail appropriés pour opérer le moteur. Evitez les tabliers, serviettes, ceintures et autres vêtements lâches qui risquent de se prendre dans le moteur ou dans le train moteur et de présenter un risque d'accident.



SYMBOLES

| | | | |
|--|---|--|-------------------------------------|
| | Voir le manuel de l'utilisateur. | | |
| | Ne pas toucher aux surfaces chaudes. | | |
| | Les gaz d'échappement sont des produits dangereux. Ne pas utiliser dans un endroit mal aéré. | | |
| | Couper le moteur avant de refaire le plein. | | |
| | Interdit de fumer, de faire du feu, d'approcher des flammes | | |
| | Marche | | Plus ; pôle positif |
| | Arrêt | | Batterie |
| | Huile moteur | | Démarrage (démarreur électrique) |
| | Ajouter de l'huile | | |

2. COMPOSANTS

(Voir Fig. 1)

REMARQUE Voir les illustrations au dos de la page de couverture ou de la dernière page pour les Fig. 1 à 6 spécifiées dans le texte.

- | | |
|---------------------------|--|
| ① BOUGIE | ⑨ COMMANDE D'ARRET |
| ② CONDUIT | ⑩ TUYAU D'ÉCHAPPEMENT |
| ③ POIGNEE DE LANCEUR | ⑪ ARBRE DE PRISE DE FORCE |
| ④ DEMARREUR À RÉENROULEUR | ⑫ JAUGE D'HUILE (ORIFICE DE REMPLISSAGE) COUPELLE A CARBURANT |
| ⑤ FILTRE A AIR | ⑬ BOUCHON DE VIDANGE D'HUILE |
| ⑥ CARBURATEUR | ⑭ N° DE SERIE DU MOTEUR (ESTAMPILLE) |
| ⑦ MANETTE DE STARTER | ⑮ ETIQUETTE DU MOTEUR (N°SPEC.) |
| ⑧ UNITÉ DE SONDE D'HUILE | |

3. CONTROLES PRE-OPERATOIRES

REMARQUE

Les moteurs sont expédiés d'usine sans huile.
Avant de mettre un moteur en route, faire le plein d'huile. Ne pas remplir plus que nécessaire.

CONTROLE DU NIVEAU DE L'HUILE (Voir Fig. 2)

Avant de procéder au contrôle ou au plein d'huile moteur, vérifier que le moteur est placé sur une surface stable et plane et qu'il est à l'arrêt.

- Pour procéder au contrôle du niveau, ne pas visser la pige de niveau d'huile dans l'orifice de remplissage. Si le niveau de l'huile est bas, refaire le plein jusqu'au repère de niveau maxi à l'aide de l'huile de qualité conseillée suivante.
- Utiliser une huile détergente automobile 4 temps de classe de service API nuance SE ou plus.
- Choisir une viscosité basée sur la température de l'air ambiant dans les conditions d'utilisation normale comme indiqué dans le tableau. (Voir Fig. 2-1)

| Contenance en huile (Niveau maxi) : | (L) |
|-------------------------------------|-----|
| EX13D/21D | 0,6 |
| EX30D | 1,0 |

Légendes de la Fig. 2-2

- ① Pige de niveau d'huile
- ② Niveau maxi
- ③ Niveau mini

4. MODELES A DEMARREUR ELECTRIQUE

Sur les moteurs à démarreur électrique, effectuer le câblage nécessaire avant de mettre le moteur en fonction.

1. BATTERIE

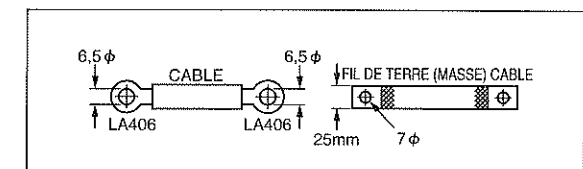
- Utiliser une batterie de tension nominale 12V-24AH ou plus.

⚠ AVERTISSEMENT

- Mettre la batterie en charge dans un endroit parfaitement aéré.
- La batterie produit du gaz hydrogène qui peut s'avérer extrêmement explosif. Ne pas fumer, approcher de flamme vive ou créer des étincelles à proximité d'une batterie, surtout lorsqu'elle est en charge.
- Bien vérifier la polarité de la batterie. A la repose de la batterie, raccorder d'abord le plot positif (+) et à sa dépose débrancher d'abord le plot négatif (-).
- L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique. Se protéger les yeux, la peau et les vêtements. En cas de contact, rincer abondamment à l'eau douce et contacter immédiatement un médecin, surtout si les yeux sont concernés.

2. CABLE DE BATTERIE

- Raccorder la batterie à l'aide d'un câble et d'un fil de terre appropriés.
- En guise de fil de terre, utiliser une tresse de section 20 mm² minimum.



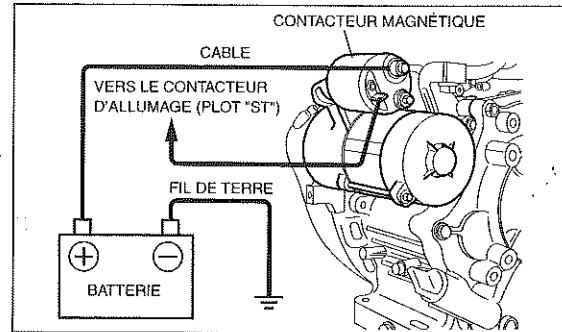
| Longueur de câble | Diamètre de câble | Type de câble | | |
|----------------------|-------------------|---------------|-----|------|
| | | AWG (BS) BWG | SAE | JIS |
| Inf. à 1,5 m | 7,3 mm | 1 | 6 | AV15 |
| Entre 1,5 m et 2,5 m | 8,4 mm | 0 | 4 | AV20 |
| Entre 2,5 m et 4 m | 10,8 mm | 3/0 | 2 | AV30 |

3. CABLE DU CONTACTEUR A CLE

Avec un contacteur à clé à distance, utiliser des câbles de section appropriée pour le raccorder au contacteur magnétique du moteur.

| Longueur de câble | Diamètre de câble | Type de câble | | |
|--------------------|-------------------|---------------|-----|--------|
| | | AWG (BS) | BWG | JIS |
| Inf. à 1,5 m | 1,5 mm | 14 | 16 | AV1,25 |
| Entre 1,5 m et 3 m | 1,9 mm | 12 | 14 | AV2 |
| Entre 3 m et 5 m | 2,4 mm | 10 | 13 | AV3 |

4. CABLAGE



- (1) Raccorder le contact positif (+) du contacteur magnétique au plot positif (+) de la batterie à l'aide du câble de batterie.

ATTENTION

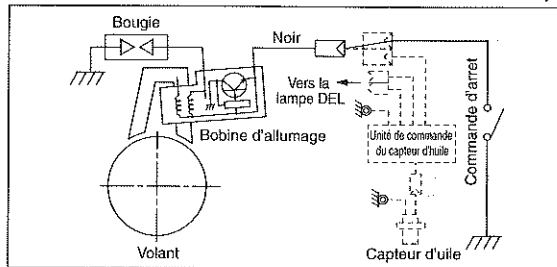
S'assurer de la polarité des bornes de la batterie. Ne jamais connecter le câble de la batterie à la borne négative de la batterie (-). Quand on connecte le câble de la batterie à la borne négative de la batterie (-), les copeaux du redresseur de diode seront grillés ou endommagés immédiatement.

- (2) Mettre le plot négatif de la batterie à la terre en le raccordant au bâti du moteur ou au fil de terre de la machine.
- (3) A l'installation du contacteur à clé sur la machine, disposer son trou de vidange en bas.

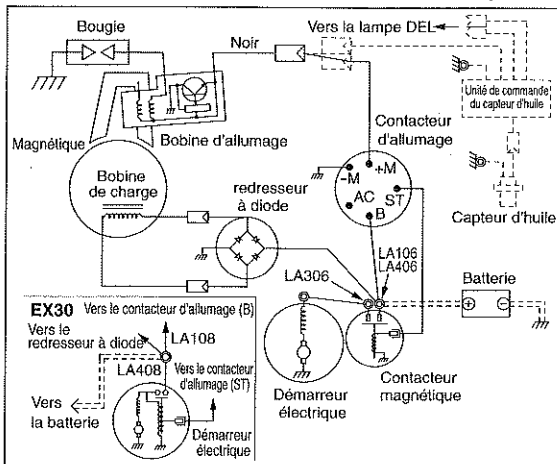
REMARQUE

Serrer soigneusement les boulons et les écrous des plots de raccordement pour éviter leur desserrage dû aux vibrations.

5. SCHEMA DE CABLAGE (MODELES A DEMARREUR A REENROULEUR)



SCHEMA DE CABLAGE (MODELES A DEMARREUR ELECTRIQUE)



Les options sont indiquées en pointillé.

5. UTILISATION DU MOTEUR

(Voir Fig. ③)

1. MISE EN MARCHÉ

- (1) Ouvrir le robinet d'essence.
- (2) Mettre la COMMANDE D'ARRÉT en position "I" (MARCHE). (Voir Fig. ③-①)
- (3) Fermer la manette de starter. (Voir Fig. ③-②)
 - Si le moteur est froid ou si la température ambiante est basse, fermer entièrement le starter.
 - Si le moteur est chaud ou si la température ambiante est élevée, ouvrir le starter à mi-chemin ou l'ouvrir entièrement.
- (4) Tirer doucement sur la poignée du démarreur jusqu'à sentir une résistance. Cette résistance correspond au point de "compression". Ramener la poignée dans sa position d'origine et tirer d'un coup. Ne pas faire entièrement sortir la corde. Une fois que le moteur a démarré, laisser la poignée du démarreur revenir dans sa position d'origine tout en la retenant. (Voir Fig. ③-③)

MODELES A DEMARREUR ELECTRIQUE.

Insérer la clé dans le contacteur et tourner en direction de la position "I" (MARCHE). Faire tourner la clé vers la droite (position START) pour lancer le moteur. (Voir Fig. ③-③)

- Ne pas laisser le démarreur électrique en contact pendant plus de 5 secondes de suite, même si le moteur ne démarre pas.
- Si le moteur ne démarre pas, mettre la clé du contacteur en position "I" (MARCHE) et attendre environ 10 secondes avant de recommencer.
- Ne jamais mettre la clé du contacteur en position START quand le moteur est en marche.

- (5) Après avoir démarré le moteur, ouvrir progressivement à fond le starter à l'aide de sa manette de commande. Si le moteur est froid ou si la température ambiante est basse, ne pas ouvrir immédiatement le starter sinon le moteur risque de caler. (Voir Fig. ③-④)

2. MARCHÉ

Après avoir démarré le moteur, laisser celui-ci chauffer à vide pendant quelques minutes.

3. MISE A L'ARRÉT

- (1) Laisser le moteur marcher pendant 1 ou 2 minutes avant de l'arrêter.
- (2) Tourner la COMMANDE D'ARRÉT (ou la CLEF DE CONTACT) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à la position "O" (ARRÊT). (Voir Fig. ④-①)
- (3) Fermer le robinet d'essence.
- (4) Tirer doucement sur la poignée du démarreur et la laisser revenir en position d'origine dès qu'une résistance se fait sentir. Cette opération est nécessaire pour éviter l'entrée d'air humide dans la chambre de combustion. (Voir Fig. ④-②)

※ MISE A L'ARRÉT DU MOTEUR PAR LE ROBINET D'ESSENCE

Fermer le robinet d'essence et attendre quelques instants que le moteur s'arrête. Eviter de laisser du carburant dans le carburateur pendant une longue période de temps sinon les lumières de carburant risquent d'être bouchées par des impuretés et de résulter en malfunction.

6. ENTRETIEN

(Voir Fig. ⑤)

1. CONTROLES QUOTIDIENS (Voir Fig. ⑤-①)

Avant de mettre le moteur en marche, vérifier les points suivants.

- ① Absence de boulons et écrous desserrés ou cassés
- ② Propreté de l'élément du filtre à air
- ③ Plein d'huile moteur propre
- ④ Absence de fuites d'essence et d'huile moteur
- ⑤ Niveau d'essence suffisant
- ⑥ Sécurité de l'environnement
- ⑦ Absence de vibrations et de bruits excessifs

2. CONTROLES PERIODIQUES

Un entretien périodique est vital à l'opération efficace et sûre du moteur. Vérifier les points d'entretien périodique dans le tableau ci-dessous. Si le moteur est actionné en état extrêmement poussiéreux ou en condition de charge sévère, les intervalles d'entretien doivent se raccourcir selon la contamination d'huile, l'obstruction par des éléments du filtre, l'usure des pièces, etc.

| Points d'entretien | Toutes les 8 heures (tous les jours) | Toutes les 50 heures (tous les semaines) | Toutes les 200 heures (tous les mois) | Toutes les 300 heures | Toutes les 500 heures | Toutes les 1000 heures |
|--|---|--|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Nettoyer le moteur et vérifier boulons et écrous | ● (tous les jours) | | | | | |
| Vérifier et refaire le plein d'huile | ● (Faire l'appoint chaque jour jusqu'au niveau maxi.) | | | | | |
| Vidange huile moteur | ● (au bout de 20 heures) | ● (Toutes les 100 heures.) | | | | |
| Nettoyer la bougie | | ● (Toutes les 100 heures.) | | | | |
| Nettoyer le filtre à air | | ● | | | | |
| Changement de l'élément du filtre à air | | | ● | | | |
| Nettoyer la coupelle à carburant | | | ● | | | |
| Nettoyer et régler la bougie et les électrodes | | | ● | | | |
| Vérifier et régler le jeu de soupape | | | | ● | | |
| Nettoyer la calamine de la culasse | | | | | ● | |
| Nettoyer et régler le carburateur | | | | | | ● |
| Revision générale du moteur si nécessaire | | | | | | ● |

3. CONTROLE DE LA BOUGIE

(Voir Fig. ⑤-②)

- (1) Nettoyer tout dépôt de calamine à la surface de l'électrode de la bougie à l'aide d'un nettoyant pour bougies ou d'une brosse métallique.
- (2) Vérifier l'écartement de l'électrode. Cet écartement doit être de 0,6 à 0,7 mm. Si nécessaire, le régler tout en prenant garde à ne pas tordre l'électrode latérale.

Type de bougie conseillé : NGK BR-6HS

4. VIDANGE DE L'HUILE MOTEUR

(Voir Fig. ⑤-③,④)

Vidange initiale : au bout de 20 heures de fonctionnement
Ensuite : toutes les 100 heures de fonctionnement

- (1) Pour procéder à la vidange de l'huile, couper le moteur et desserrer le bouchon de vidange. Vidanger l'huile pendant que le moteur est chaud. Procéder rapidement et vidanger entièrement l'huile moteur.

ATTENTION

Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les accidents.

- (2) Reposer le bouchon de vidange avant de refaire le plein d'huile.

Contenance en huile (Niveau maxi) : (L)

EX13D/21D 0,6
EX30D 1,0

- (3) Voir en page 5 pour le type d'huile conseillé.

■ Toujours utiliser une huile propre et de la meilleure qualité. Une huile contaminée ou de mauvaise qualité et le manque d'huile vont se traduire par une détérioration du moteur ou une usure prématurée de ce dernier.

5. NETTOYAGE DU FILTRE A AIR (Voir Fig. 5-5 à 8)

Un élément de filtre à air encrassé peut être la cause d'un démarrage difficile, d'une perte de puissance, d'un mauvais fonctionnement du moteur et d'une usure particulièrement prématurée du moteur. Toujours garantir la propreté de l'élément du filtre à air.

⚠ AVERTISSEMENT Interdit de faire du feu

A. Type d'élément de mousse d'uréthane (Voir Fig. 5-5, 8)

Enlever l'élément et le laver dans du kérosène ou du carburant diesel. Puis, le saturer dans un mélange de 3 parts de kérosène ou de carburant diesel et 1 part d'huile à moteur. Presser l'élément pour enlever le mélange et l'installer dans le filtre à air. (Voir Fig. 5-5-1, 5-8-1)

B. Type d'élément double (mousse d'uréthane et éléments de papier) (Voir Fig. 5-6, 7)

■ Nettoyage de mousse d'uréthane (Voir Fig. 5-6-1, 5-7-1)

Laver et nettoyer la mousse d'uréthane avec du détergent. Après le nettoyage, le sécher. Nettoyer la mousse d'uréthane toutes les 50 heures.

■ Nettoyage d'élément de papier (Voir Fig. 5-6-2, 5-7-2)

Nettoyer en tapant doucement pour enlever la saleté et pour éliminer la poussière avec l'air comprimé. Ne jamais utiliser d'huile. Nettoyer l'élément de papier toutes les 50 heures d'opération, et remplacer l'ensemble d'élément toutes les 200 heures.

REMARQUE :

Nettoyer et remplacer les éléments du filtre à air fréquemment lorsque l'on travaille dans une ambiance poussiéreuse. Remplacer l'élément au cas où de la poussière ou de la saleté ne peut pas être éliminée et/ou si l'élément est déformée ou détériorée.

6. CHANGEMENT DU FLEXIBLE A CARBURANT (Voir Fig. 5-9)

⚠ AVERTISSEMENT

Prendre toutes les précautions nécessaires au changement du flexible à carburant, l'essence est un produit particulièrement inflammable.

Remplacer le flexible à carburant toutes les 1000 heures ou chaque année. En cas de fuite de carburant au flexible, changer celui-ci immédiatement.

7. CONTROLE DES BOULONS, DES EROUS ET DES VIS

- Resserrer tout boulon ou écrou desserré.
- Vérifier l'absence de fuites de carburant ou d'huile.
- Changer toute pièce détériorée par une pièce neuve.

8. CONTROLE DE LA BATTERIE

⚠ AVERTISSEMENT Interdit de faire du feu

Si le niveau de l'électrolyte est inférieur au niveau minimum repéré, ajouter de l'eau distillée jusqu'au repère de niveau maximum.

7. PREPARATION AU MAGASINAGE

1. VIDANGE DU CARBURANT (Voir Fig. 6)

⚠ AVERTISSEMENT Interdit de faire du feu

Si le véhicule n'est pas utilisé pendant plus d'un mois, vidanger le carburant pour éviter la formation de gomme dans le circuit du carburant et dans le carburateur.

- Déposer la coupelle à carburant, la poser sur un conteneur et ouvrir le robinet pour vidanger le carburant du réservoir.
- Déposer la vis de vidange de la cuve à niveau constant et vidanger le carburant.

2. HUILE MOTEUR

- Vidanger l'huile moteur et faire le plein d'huile neuve.
- Déposer la bougie, verser environ 5 cm³ d'huile moteur dans le cylindre, tirer lentement 2 ou 3 fois de suite sur la poignée du démarreur et reposer la bougie.

3. NETTOYAGE ET MAGASINAGE

- Tirer lentement sur la poignée du lanceur à retour automatique jusqu'à sentir une résistance et la laisser dans cette position.
- Nettoyer soigneusement le moteur à l'aide d'un chiffon imbibé d'huile, le recouvrir de son carter et le ranger à l'intérieur, dans un endroit bien aéré, à l'abri de l'humidité.

4. CHARGEMENT DE LA BATTERIE

⚠ AVERTISSEMENT Interdit de faire du feu

- La batterie se décharge même lorsqu'elle n'est pas connectée, et il est donc nécessaire de la recharger une fois par mois.

8. INSTRUCTIONS CONCERNANT LE CAPTEUR D'HUILE

(OPTION)

1. FONCTION DU CAPTEUR D'HUILE

Le moteur s'arrête automatiquement si le niveau d'huile est inférieur à la limite inférieure de sécurité. Il est ensuite impossible de remettre le moteur en route tant que le niveau d'huile n'est pas normal. (Voir Fig. 2-2)

2. REMISE EN MARCHÉ

- (1) Faire le plein d'huile du carter moteur.
- (2) Pour la remise en route et l'utilisation du moteur, voir en section "5. UTILISATION DU MOTEUR" en page 6.
 - Vérifier le connecteur électrique du moteur. Il doit être soigneusement raccordé au câble provenant du capteur d'huile.
 - Pour le plein d'huile, voir le type conseillé en page 5.

9. DEPANNAGE SIMPLE

SI LE MOTEUR NE DEMARRE PAS :

Avant de contacter un concessionnaire Robin, procéder aux contrôles suivants. Si le problème persiste après les contrôles, faire vérifier le moteur par le concessionnaire Robin le plus proche.

1. L'électrode de la bougie produit-elle une étincelle suffisante ?

- (1) La commande d'arrêt est-elle en position "I" (MARCHE) ?
- (2) Déposer et vérifier la bougie. Si l'électrode est encrassée, la nettoyer ou changer la bougie.
- (3) Déposer la bougie et la raccorder au chapeau de bougie. Tirer sur la poignée du démarreur tout en mettant la bougie en contact avec le bâti du moteur. Si la bougie produit une étincelle faible ou pas d'étincelle du tout, essayer avec une bougie neuve. Le circuit d'allumage est défectueux s'il n'est pas possible d'obtenir une étincelle avec une bougie neuve.

⚠ AVERTISSEMENT

- Essuyer soigneusement toute coulure de carburant avant de procéder. Tenir la bougie aussi éloignée que possible du trou de bougie.
- Ne pas tenir la bougie dans la main tout en tirant sur le démarreur.

REMARQUE :

Les moteurs équipés d'un capteur d'huile s'arrêtent automatiquement si le niveau d'huile est inférieur à un niveau minimum donné. Il est impossible de remettre le moteur en route tant que le niveau de l'huile n'a pas été amené à un niveau supérieur à la limite inférieure.

2. La compression du moteur est-elle suffisante ?

Tirer lentement sur la poignée du lanceur à retour automatique et vérifier qu'une résistance se fait sentir. Si une force peu importante est nécessaire pour tirer sur la poignée, vérifier que la bougie est bien vissée dans son logement. Si la bougie est desserrée, la revisser.

3. La bougie est-elle humide d'essence ?

- (1) Le robinet d'essence est-il ouvert ?
- (2) Mettre le starter (fermer la manette de commande) et tirer cinq ou six fois de suite sur la poignée du démarreur. Déposer la bougie et vérifier que son électrode est humide. Si c'est le cas, le carburant circule dans le moteur.
- (3) Si l'électrode est sèche, localiser l'endroit où le passage du carburant est interrompu. (Vérifier le point d'admission.)
- (4) Si le moteur ne démarre pas alors que le circuit d'alimentation est opérationnel, essayer avec de l'essence neuve.

4. La batterie est-elle correctement chargée ?

Si la batterie est déchargée, les moteurs à démarreur électrique ne peuvent pas démarrer.

10. FICHE TECHNIQUE

| MODELE | EX13D | EX21D | EX30D | |
|--|--|-------|-----------------|-----------------|
| Type | Refroidi par air, 4 temps monocylindre, arbre à came en tête, à essence | | | |
| Cylindrée | mL (cc) | 126 | 211 | 287 |
| Sens de rotation | Dans le sens contraire au sens horloger vu côté arbre de prise de force | | | |
| Lubrifiant | Huile détergente automobile (API/nuance SE ou plus, SAE/10W-30 etc.) | | | |
| Contenance en huile | Litre | 0,6 | | 1,0 |
| Carburant | Essence automobile (sans plomb) | | | |
| Bougie | NGK BR-6HS | | | |
| Système de démarrage | Démarreur à réenrouleur | | | |
| Poids à sec | kg | 14 | 15 | 21 |
| Dimensions (Lo x La x H) mm | 358 x 347 x 276 | | 358 x 364 x 284 | 415 x 424 x 319 |
| Jeu de soupape (admission et échappement) | 0,12 ^{+0,03} / ₀ mm (0,0047 ^{+0,0012} / ₀ in.) | | | |
| | Remarque : Ajuster le jeu de soupape pendant que le moteur est froid. | | | |
| Période de durabilité d'émissions (pour la Californie seulement) | — | | 500 heures | |

(Propuesta California 65)

⚠ AVISO: ⚠

Los gases de escape de este producto contienen agentes químicos que, según el Estado de California, causan cáncer, defectos de nacimiento u otros efectos perjudiciales reproductivos.

OBSERVACIÓN

La GARANTÍA POR DEFECTOS DE COMPONENTES DE EMISIONES FEDERAL y la GARANTÍA DE CONTROL DE EMISIONES DE CALIFORNIA son aplicables sólo a los motores/generadores que satisfacen las regulaciones de emisiones de EPA (Environmental Protection Agency) y de CARB (California Air Resources Board) en los EE.UU.

OBSERVACIÓN

El servicio de garantía de los motores/generadores exportados y que se empleen en países que no sean los EE.UU. deberá efectuarlo el distribuidor de cada país de acuerdo con la política de garantía estándar de motores/generadores de Robin según sea aplicable.

(EX30D para California)

ÍNDICE DE AIRE

Para mostrar el cumplimiento de las regulaciones sobre las emisiones de California, se ha colocado una etiqueta que muestra el nivel de Índice de aire y el período de durabilidad de este motor.

El nivel del Índice de aire define el grado de limpieza de las emisiones de escape del motor en un período de tiempo. Se emplea un gráfico de barras escalado desde "0" (más limpio) a "10" (menos limpio) para indicar el nivel del Índice de aire del motor. Un nivel de Índice de aire más bajo representa unas emisiones de escape más limpias del motor.

El período de tiempo (en horas) que se mide el nivel del Índice de aire se denomina período de durabilidad. Dependiendo del tamaño del motor, puede emplearse una selección de períodos de tiempo para medir el nivel del Índice de aire (vea más abajo).

| <u>Término descriptivo</u> | <u>Aplicable al período de durabilidad de las emisiones</u> |
|----------------------------|---|
| Moderado | - 50 horas (motores de 0 a 80 cc) 125 horas (motores de más de 80 cc) |
| Intermedio | - 125 horas (motores de 0 a 80 cc) 250 horas (motores de más de 80 cc) |
| Extendido | - 300 horas (motores de 0 a 80 cc) 500 horas (motores de más de 80 cc) |

Observación : Esta etiqueta deberá quedar en este motor o pieza de equipo, y sólo podrá extraerla el comprador final antes de la operación.

GARANTÍA POR DEFECTOS DE COMPONENTES DE EMISIONES FEDERAL

COBERTURA DE LA GARANTÍA POR DEFECTOS DE COMPONENTES DE EMISIONES — Esta garantía de emisiones de escape es aplicable en todos los estados, con excepción del Estado de California.

Fuji Heavy Industries Ltd. y Robin America Inc., Wood Dale Illinois, (a partir de ahora "ROBIN AMERICA") garantiza al comprador inicial en el mercado al por menos y a cada propietario subsiguiente, que este motor, que no es para carretera, (denominado "motor" de aquí en adelante) ha sido diseñado, construido, y equipado para satisfacer, en el momento de la venta inicial, todas las regulaciones aplicables de la Environmental Protection Agency (EPA) de los EE.UU., y que el motor está exento de defectos de materiales y de mano de obra que pudieran hacer que el motor no cumpliera las regulaciones de EPA durante su período de garantía.

Para los componentes enumerados en PARTES CUBIERTAS, el distribuidor autorizado por ROBIN AMERICA efectuará, sin ningún cargo para usted, la diagnosis, reparación, o reemplazo necesarios para asegurar que el motor cumple las regulaciones de EPA aplicables en los EE.UU.

PERÍODO DE GARANTÍA POR DEFECTOS DE COMPONENTES DE EMISIONES

El período de garantía para este motor comienza el día de la venta al comprador inicial y continúa durante un período de dos años.

PARTES CUBIERTAS

A continuación se enumeran las partes cubiertas por la garantía por defectos de componentes de emisiones. Es posible que algunas de las partes enumeradas a continuación requieran el mantenimiento programado y que estén garantizadas hasta el primer punto de reemplazo programado para tal pieza.

- (1) Sistema de medición de combustible
 - (i) Carburador y partes internas (y/o regulador de presión o sistema de inyección de combustible).
 - (ii) Sistema de realimentación y control de la relación de aire/combustible, si es aplicable.
 - (iii) Sistema de enriquecimiento para arranque en frío, si es aplicable.
 - (iv) Conjunto del regulador (combustible gaseoso, si es aplicable)
- (2) Sistema de inducción de aire
 - (i) Múltiple de admisión, si es aplicable
 - (ii) Filtro de aire.
- (3) Sistema de encendido
 - (i) Bujías.
 - (ii) Sistema de encendido por magneto o electrónico.
 - (iii) Sistema de avance/retardo de la chispa, si es aplicable.
- (4) Múltiple de escape, si es aplicable
- (5) Elementos misceláneos empleados en los sistemas de arriba
 - (i) Controles electrónicos, si es aplicable
 - (ii) Mangueras, correas, conectores, y conjuntos.
 - (iii) Conjunto de bloqueo del filtro (combustible gaseoso, si es aplicable)

OBTENCIÓN DEL SERVICIO DE GARANTÍA

Para obtener el servicio de garantía, lleve el motor al distribuidor autorizado por ROBIN AMERICA más cercano. Lleve los recibos de la compra que muestren la fecha de adquisición de este motor. El distribuidor autorizado por ROBIN AMERICA efectuará las reparaciones o ajustes necesarios en un tiempo razonable y le entregarán una copia del pedido de reparación. Todas las partes y accesorios reemplazados con esta garantía pasan a ser propiedad de ROBIN AMERICA.

QUÉ ES LO QUE NO ESTÁ CUBIERTO

*Condiciones debidas a la manipulación indebida, utilización incorrecta, ajuste inadecuado (a menos que fuera realizado por el distribuidor autorizado por ROBIN AMERICA durante una reparación de garantía), alternación, accidente, utilización de combustible y aceite que no son los recomendados, o por no efectuar los servicios de mantenimiento necesarios.

*Partes de reemplazo empleadas para el servicio de mantenimiento necesario.

*Daños consecuentes tales como la pérdida de tiempo, inconveniencias, pérdida de utilización del motor o equipo, etc.

*Cargos por diagnosis e inspección que no son aplicables al servicio con garantía que se esté efectuando.

*Cualquier parte de reemplazo no autorizada, o mal funcionamiento de partes autorizadas debido a partes que no están autorizadas.

RESPONSABILIDADES DE LA GARANTÍA POR PARTE DEL PROPIETARIO

Como propietario del motor, usted es el responsable de realizar el mantenimiento necesario enumerado en su manual del propietario. ROBIN AMERICA le recomienda que guarde todos los recibos del mantenimiento de su motor, pero ROBIN AMERICA no puede rechazar la garantía sólo por el hecho de no tener los recibos y no poder asegurar el rendimiento de todo el mantenimiento programado.

Sin embargo, como propietario del motor, usted deberá tener presente que ROBIN AMERICA puede rechazar la cobertura de la garantía si el motor o una parte han fallado debido al abuso, negligencia, mantenimiento incorrecto o modificaciones no aprobadas.

Cuando aparezca algún problema, usted será el responsable para llevar el motor al distribuidor autorizado por ROBIN AMERICA más cercano.

Si tiene alguna pregunta relacionada con sus derechos y responsabilidades de la garantía, deberá ponerse en contacto con la Sección de servicio a los clientes de Robin America al número 1-630-350-8200 para obtener más información.

COSAS QUE USTED DEBERÁ SABER SOBRE EL MANTENIMIENTO Y LAS REPARACIONES DE GARANTÍA DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE ESCAPE

Usted es el responsable del correcto mantenimiento del motor. Deberá guardar todos los recibos y registros de mantenimiento que abarque el rendimiento del mantenimiento regular por si surge alguna pregunta. Estos recibos y registros de mantenimiento deben entregarse a cada subsiguiente propietario del motor. ROBIN AMERICA se reserva el derecho a rechazar coberturas de la garantía si el motor no ha sido mantenido correctamente. Sin embargo, las reclamaciones de garantía no se rechazarán sólo por el hecho de no haber hecho el mantenimiento necesario ni por no disponer de los registros del mantenimiento.

EL MANTENIMIENTO, REEMPLAZO O REPARACIÓN DE DISPOSITIVOS Y SISTEMAS DE CONTROL DE LAS EMISIONES DE ESCAPE PUEDE EFECTUARSE EN CUALQUIER TALLER DE REPARACIONES O POR CUALQUIER INDIVIDUO; NO OBSTANTE, LAS REPARACIONES DE GARANTÍA DEBEN EFECTUARSE POR UN DISTRIBUIDOR AUTORIZADO POR ROBIN AMERICA. EL EMPLEO DE PARTES QUE NO OFREZCAN UN RENDIMIENTO Y DURABILIDAD EQUIVALENTES A LAS PARTES AUTORIZADAS PUEDE CANCELAR LA EFICACIA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL SISTEMA DE CONTROL DE LAS EMISIONES DE ESCAPE Y PUEDE SUPONER UNA CARGA SOBRE LA CONSECUENCIA DE UNA RECLAMACIÓN DE GARANTÍA.

Si se emplean partes que no son las autorizadas por ROBIN AMERICA para los reemplazos de mantenimiento o para la reparación de componentes que afectan el control de las emisiones de escape, usted deberá asegurarse de que tales partes estén garantizadas por su fabricante como que son equivalentes a las partes autorizadas por ROBIN AMERICA en cuando a su rendimiento y durabilidad.

CÓMO FORMULAR UNA RECLAMACIÓN

Todas las reparaciones que entren en esta garantía limitada deberán ser realizadas por un distribuidor autorizado por ROBIN AMERICA. En el caso de encontrar que alguna parte relacionada con las emisiones de escape está defectuosa durante el período de garantía, deberá notificarlo a la Sección de servicio a los clientes de Robin America al número 1-630-350-8200 y se le indicará el distribuidor del servicio de garantía o talleres para garantías apropiados donde podrán realizarse las relaciones con garantía.

WS2104es

INTRODUCCIÓN

Muchas gracias por la adquisición de un **MOTOR ROBIN**.

Su **MOTOR ROBIN** puede proporcionarle la energía necesaria para el funcionamiento de varios tipos de máquinas y equipos.

Por favor, dedique unos instantes para familiarizarse con el funcionamiento correcto y los procedimientos de mantenimiento para rentabilizar al máximo el uso seguro y eficaz de este producto.

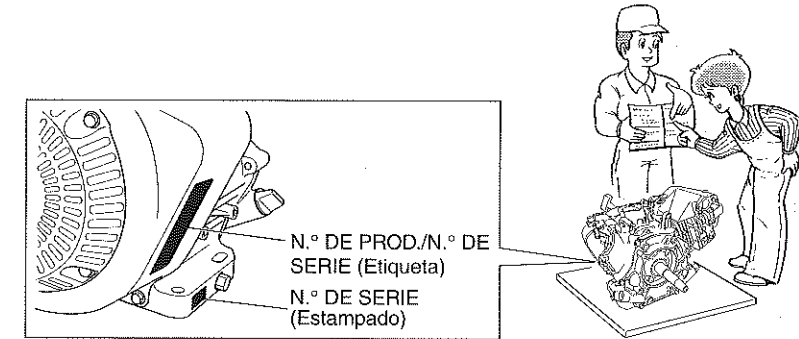
Guarde este manual en un lugar accesible para poderlo consultar siempre que sea necesario.

Debido a los constantes esfuerzos por mejorar nuestros productos, algunos procedimientos y especificaciones se ven sometidos a cambios sin previa notificación.

Cuando realice pedidos de piezas de repuesto, indique siempre el **MODELO**, el **NÚMERO DE PRODUCCIÓN** y el **NÚMERO DE SERIE** de su motor.

Rellene por favor, las casillas siguientes después de haber comprobado el número de su motor (la situación de la etiqueta es distinta dependiendo de las especificaciones del motor.)

| PROD NO. | | | | | | | | | | SER NO. | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | |



AVISO

Los motores que tienen la etiqueta de las emisiones de escape pueden exportarse a los EE.UU. La etiqueta de las emisiones de escape colocada en el motor indica que el motor cumple las regulaciones sobre las emisiones de escape de la EPA (Agencia de Protección Ambiental) y de la CARB (Junta de Recursos del Aire de California) de los EE.UU. La exportación de motores desprovistos de la etiqueta de las emisiones de escape exportados a los EE.UU. es una violación de la ley de emisiones de escape de EPA/CARB que está penada por el código civil.

CONTENIDO

| | Página |
|--|--------|
| 1. MEDIDAS DE SEGURIDAD | 2 |
| 2. COMPONENTES | 4 |
| 3. COMPROBACIONES ANTES DEL FUNCIONAMIENTO | 5 |
| 4. MODELOS DE ARRANQUE ELÉCTRICO | 5 |
| 5. SU MOTOR EN FUNCIONAMIENTO | 6 |
| 6. MANTENIMIENTO | 7 |
| 7. PREPARATIVOS PARA EL ALMACENAMIENTO | 8 |
| 8. INSTRUCCIONES DEL SENSOR DE ACEITE (OPCIONAL) | 8 |
| 9. FÁCIL SOLUCIÓN DE PEQUEÑAS AVERÍAS | 9 |
| 10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | 9 |

NOTA Consulte las ilustraciones de la página del dorso de la portada o de la última página en cuanto a las Fig. 1 a 6 indicadas en la frase.

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Por favor, asegúrese de revisar detenidamente cada uno de estos apartados.

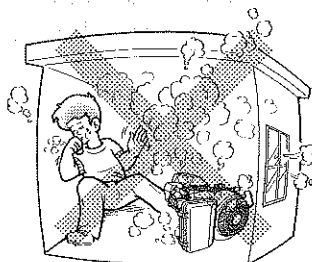
Preste especialmente atención a las frases procedidas de las palabras siguientes.

⚠ CUIDADO "CUIDADO" indica una gran posibilidad de heridas personales graves o de peligro de muerte si no se siguen las instrucciones.

⚠ PRECAUCIÓN "PRECAUCIÓN" indica una posibilidad de heridas personales o de daños en el equipo si no se siguen las instrucciones.

⚠ CUIDADO : PRECAUCIONES CON LOS GASES DE ESCAPE

- No inhale nunca gases de escape. Contienen monóxido de carbono, un gas incoloro e inodoro, sumamente peligroso que puede causar la pérdida del conocimiento e incluso la muerte.
- No haga funcionar nunca el motor en recintos cerrados ni en sitios con ventilación insuficiente, como túneles, bodegas, etc.
- Tenga sumo cuidado cuando trabaje con el motor cerca de personas o animales.
- Mantenga el tubo de escape exento de cuerpos extraños.

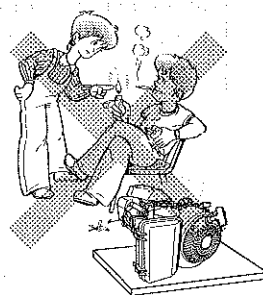


⚠ CUIDADO : PRECAUCIONES DE LLENADO

- La gasolina es muy inflamable y su vapor puede explotar si se enciende.
- No llene combustible en recintos cerrados ni en sitios con ventilación insuficiente.
- Asegúrese de parar el motor antes del llenado.
- No saque la tapa del depósito de combustible ni llene el depósito de combustible mientras el motor esté caliente o en marcha. Espere por lo menos 2 minutos a que se enfríe el motor antes del llenado.
- No llene a rebosar el depósito de combustible.
- Si el combustible se derrama, límpielo con cuidado y espere hasta que el líquido se haya secado completamente antes de arrancar el motor.
- Después de haber llenado combustible, asegúrese de que la tapa del combustible esté bien cerrada para evitar que se derrame el combustible.

⚠ CUIDADO : PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- No tenga el motor en marcha cerca del fuego ni mientras fuma.
- No opere el motor cerca de arbustos secos, palos, hilachas u otros materiales inflamables.
- Mantenga el área de entrada de aire de enfriamiento (parte del arrancador de retroceso) y del silenciador del motor por lo menos a 1 metro de edificios, obstrucciones y otros objetos inflamables.
- Mantenga el motor apartado de materiales inflamables y peligrosos (basura, trapos, lubricantes, explosivos).



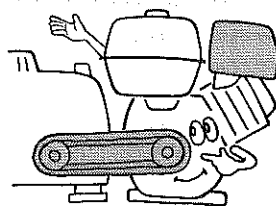
⚠ CUIDADO : OTRAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Coloque las tapas protectoras sobre las piezas giratorias.

Si las piezas giratorias tales como el eje del motor, polea, correa, etc., quedan expuestas, son un peligro potencial. Para evitar daños, protéjalas con las tapas o cubiertas protectoras.

- Cuidado con las piezas que se calientan.

El silenciador y otras piezas del motor están muy calientes mientras el motor está en funcionamiento justo después de haberse parado. Trabaje con el motor en un sitio seguro y mantenga a los niños alejados del motor en funcionamiento.



- No toque la bujía ni el cable de encendido cuando arranque o tenga en funcionamiento el motor.
- No realice nunca ajustes en la maquinaria mientras esté conectada al motor, sin antes haber desconectado el cable de encendido de la bujía. Al girar el cigüeñal con la mano para su ajuste o limpieza, el motor puede ponerse en funcionamiento y con él la maquinaria, causando serios daños al operario.
- Utilice el motor en una superficie estable y nivelada. Si el motor está inclinado, se puede producir derrame de combustible.

NOTA

Si se hace funcionar el motor en una pendiente pronunciada, puede producirse agarrotamiento debido a la lubricación insuficiente aunque el nivel del aceite esté al máximo.

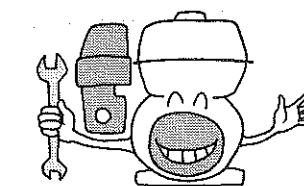
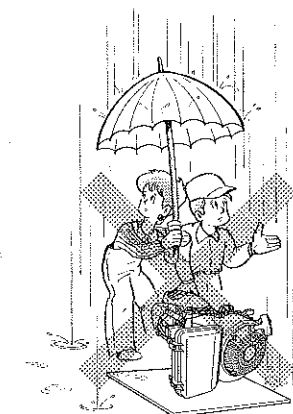
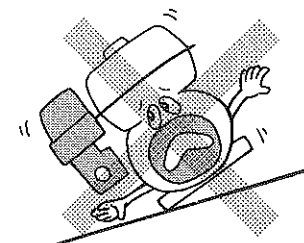
- No transporte el motor con combustible dentro del depósito o con la llave de paso del colador de combustible abierta.
- No mueva el motor mientras esté en funcionamiento cuando se haya separado del equipo.
- Mantenga la unidad seca (no la haga funcionar bajo condiciones de lluvia).

⚠ CUIDADO : CUANDO CAMBIE LA BATERÍA

- El electrólito de la batería contiene ácido sulfúrico. Protéjase los ojos, la piel y la ropa. En caso de ponerse en contacto con el electrólito, lávese bien con agua y vaya rápidamente al médico, especialmente si le ha entrado en los ojos.
- Las baterías generan gas de hidrógeno, que puede ser muy explosivo. No fume ni permita que se produzcan fuego ni chispas cerca de una batería, especialmente durante la carga.
- Cargue la batería en un lugar bien ventilado.
- Asegúrese de confirmar las polaridades de la batería.

⚠ PRECAUCIÓN : ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

- Compruebe con sumo cuidado los tubos de combustible y las juntas para ver si hay flojedad o pérdidas de combustible. Las pérdidas de combustible crean situaciones de peligro potencial.
- Compruebe que los pernos y tuercas no estén aflojados. Un perno o una tuerca aflojado puede ser causa de problemas serios en el motor.
- Compruebe el aceite de motor y rellene si es necesario.
- Compruebe el nivel de combustible y rellene si es necesario. Asegúrese de que el depósito no rebose.
- Mantenga las paletas del cilindro y el arrancador de retroceso exentos de suciedad, hiervas y de otros residuos.
- Utilice ropa de trabajo adecuada que no le vaya holgada cuando trabaje con el motor. Un mandil suelto, un trapo, un cinturón, etc. puede engancharse en el motor o en el tren de transmisión, causando una situación peligrosa.



SYMBOLS

| | | | |
|--|---|--|---|
| | Lea el manual de instrucciones. | | |
| | No toque las zonas calientes. | | |
| | Los gases de escape son tóxicos. No opere en lugares cerrados sin ventilación. | | |
| | Pare el motor antes de repostar. | | |
| | Prohibido fumar y prender fuego. | | |
| | ON (en marcha) | | MÁS; Polaridad positiva |
| | OFF (detenido) | | Batería |
| | Aceite del motor | | Puesta en marcha del motor (arranque eléctrico) |
| | Añadir aceite | | |

2. COMPONENTES

(Vea la Fig. 1)

NOTA Consulte las ilustraciones de la página del dorso de la portada o de la última página en cuanto a las Fig. 1 a 6 indicadas en la frase.

- | | |
|-------------------------------|---|
| ① BUJÍA | ⑨ INTERRUPTOR DE PARADA |
| ② CONDUCTO | ⑩ TUBO DE ESCAPE |
| ③ EMPUÑADURA DEL ARRANCADOR | ⑪ EJE DE LA TOMA DE FUERZA |
| ④ ARRANCADOR DE RETROCESO | ⑫ MEDIDOR DEL NIVEL DE ACEITE (RELLENO DE ACEITE) TAZA DE COMBUSTIBLE |
| ⑤ FILTRO DE AIRE | ⑬ TAPÓN DE DRENAJE DE ACEITE |
| ⑥ CARBURADOR | ⑭ N. DE SERIE DEL MOTOR (ESTAMPADO) |
| ⑦ PALANCA DE ESTRANGULACIÓN | ⑮ ETIQUETA DEL NOMBRE DEL MOTOR (N.º DE ESPEC.) |
| ⑧ UNIDAD DEL SENSOR DE ACEITE | |

3. COMPROBACIONES ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

NOTA

El motor sale de fábrica sin aceite. Antes de arrancar el motor, llene aceite. No llene excesivamente.

COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE MOTOR (Vea la Fig. 2)

Antes de la comprobación o del llenado de aceite, asegúrese de que el motor esté parado y sobre una superficie nivelada y estable.

- No enrosque el medidor del nivel de aceite en el cuello del depósito de aceite para comprobar el nivel. Si el nivel de aceite es insuficiente, rellene con el aceite recomendado hasta el nivel superior.
- Emplee aceite detergente para motores de automóvil de 4 tiempos de clasificación API y grado SE o superior.
- Seleccione la viscosidad basándose en la temperatura del aire del lugar en que se ponga en funcionamiento según se muestra en la tabla. (Vea la Fig. 2-1)

Capacidad de aceite (Nivel superior): (L)

| | |
|-----------|-----|
| EX13D/21D | 0,6 |
| EX30D | 1,0 |

Explicación de la Fig. 2-2

- ① Medidor del nivel de aceite
- ② Nivel superior
- ③ Nivel inferior

4. MODELOS DE ARRANQUE ELÉCTRICO

Para la operación de arranque eléctrico, deben realizarse las conexiones eléctricas necesarias antes de que el motor pueda funcionar con normalidad.

1. BATERÍA

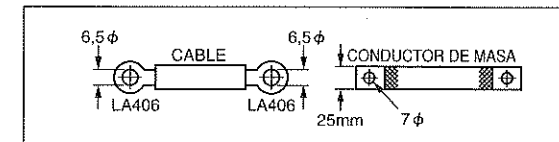
- Emplee una batería con una capacidad nominal de 12 V - 24 AH o más grande.

⚠ CUIDADO

- Cargue la batería en un lugar bien ventilado.
- Las baterías generan gas de hidrógeno, que puede ser muy explosivo. No fume ni permita que se produzcan fuego ni chispas cerca de una batería, especialmente durante la carga.
- Asegúrese de confirmar las polaridades de la batería. Conecte primero el terminal positivo (+) cuando monte la batería, y desconecte primero el terminal negativo (-) cuando la desmonte.
- El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Protéjase los ojos, la piel y la ropa. En caso de ponerse en contacto con el electrolito, lávese bien con agua y vaya rápidamente al médico, especialmente si le ha entrado en los ojos.

2. CABLE DE LA BATERÍA

- Emplee un cable que sea adecuado y un conductor de toma de tierra para conectar la batería.
- Para el CONDUCTOR DE TOMA DE TIERRA, emplee un cable trenzado con un área de sección de 29 mm² o mayor.



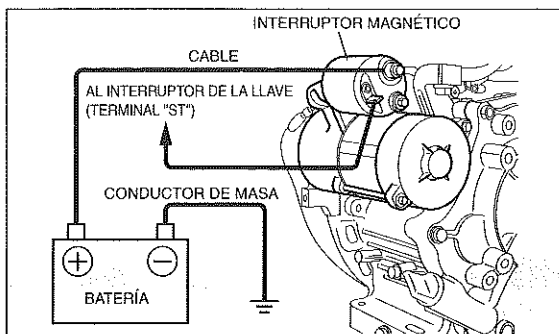
| Largo Cable | φ De Cable | Calibrador De Alambre | | |
|----------------|------------|-----------------------|-----|------|
| | | AWG (BS) BWG | SAE | JIS |
| Menos de 1,5 m | 7,3 mm | 1 | 6 | AV15 |
| 1,5 m a 2,5 m | 8,4 mm | 0 | 4 | AV20 |
| 2,5 m a 4 m | 10,8 mm | 3/0 | 2 | AV30 |

3. CABLE DEL INTERRUPTOR DE LA LLAVE

Si se emplea un interruptor de llave remoto, seleccione los conductores del calibre adecuado para conectarlo y el interruptor magnético del motor.

| Largo Cable | φ De Cable | Calibrador De Alambre | | |
|----------------|------------|-----------------------|-----|--------|
| | | AWG (BS) | BWG | JIS |
| Menos de 1,5 m | 1,5 mm | 14 | 16 | AV1,25 |
| 1,5 m a 3 m | 1,9 mm | 12 | 14 | AV2 |
| 3 m a 5 m | 2,4 mm | 10 | 13 | AV3 |

4. CONEXIONES ELÉCTRICAS



- (1) Conecte el terminal positivo (+) del interruptor magnético y el terminal positivo (+) de la batería con el cable de la batería.

⚠ PRECAUCIÓN

Verifique la polaridad de los terminales de la batería. No conecte nunca el cable de batería con el terminal negativo (-) de la batería. Cuando se conecta el cable de batería con el terminal negativo (-) de la batería, se queman o dañan instantáneamente los chips del rectificador de diodos.

- (2) Ponga a tierra el terminal negativo de la batería en el cuerpo del motor o de la máquina con un conductor de toma de tierra.
- (3) Cuando instale el interruptor de la llave en la máquina, instálelo con su orificio de drenaje en la parte inferior.

NOTA

Apriete con seguridad los pernos y las tuercas de los terminales de modo que no puedan aflojarse con las vibraciones.

5. DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS (MODELOS DE ARRANCADOR DE RETROCESO)

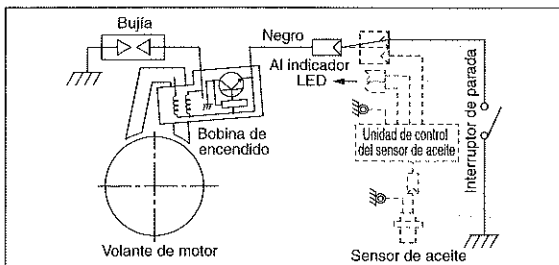
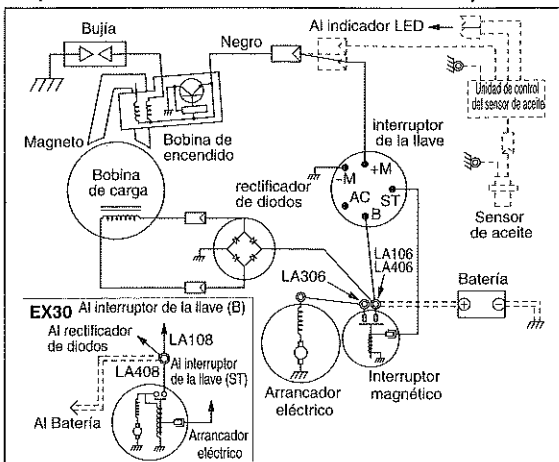


DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS (MODELOS DE ARRANQUE ELÉCTRICO)



El hardware opcional se muestra mediante líneas de puntos.

5. SU MOTOR EN FUNCIONAMIENTO

(Vea la Fig. 3)

1. ARRANQUE

- (1) Abra la llave de paso de combustible.
- (2) Gire el INTERRUPTOR DE PARADA a la posición "I" (ON). (Vea la Fig. 3-1)
- (3) Cierre la palanca de estrangulación. (Vea la Fig. 3-2)
 - Si el motor está frío o si la temperatura ambiente es baja, cierre la palanca completamente.
 - Si el motor está caliente o la temperatura ambiente es alta, abra la palanca de estrangulación a la mitad, o manténgala completamente abierta.
- (4) Tire lentamente de la empuñadura del arrancador hasta notar cierta resistencia. Este es el punto de "Compresión". Haga retornar la empuñadura a su posición original y tire con rapidez. No tire de la cuerda hasta el tope. Después de haber arrancado el motor, deje que la empuñadura del arrancador vuelva a su posición original sin soltarla. (Vea la Fig. 3-3)

PARA LOS MODELOS CON ARRANCADOR ELÉCTRICO.

Inserte la llave en la ranura de la llave y gírela a la posición "I" (ON). Gírela hacia la derecha (posición START) para arrancar el motor. (Vea la Fig. 3-3)

- No accione el arrancador eléctrico durante más de 5 segundos seguidos, aunque el motor no se ponga en marcha.
- Si el motor no se pone en marcha, gire la llave a la posición "I" (ON) y espere unos 10 segundos antes de volver a intentarlo.
- No gire nunca el interruptor de la llave a la posición START mientras el motor esté en marcha.

- (5) Después de haber arrancado el motor, abra gradualmente el estrangulador girando la palanca de estrangulación y finalmente manténgala abierta por completo. No abra inmediatamente por completo la palanca de estrangulación cuando el motor esté frío o cuando la temperatura ambiente sea baja, porque podría pararse el motor. (Vea la Fig. 3-4)

2. FUNCIONAMIENTO

Una vez se haya puesto en marcha el motor, espere que se caliente sin carga durante algunos minutos.

3. PARADA

- (1) Deje el motor en marcha durante 1 ó 2 minutos antes de parar.
- (2) Gire el INTERRUPTOR DE PARADA (o el INTERRUPTOR DE LA LLAVE) hacia la izquierda a la posición "O" (OFF). (Vea la Fig. 4-1)
- (3) Cierre la llave de paso de combustible.
- (4) Tire lentamente de la empuñadura del arrancador y haga que retorne a su posición original así que note resistencia. Esta operación es necesaria para evitar que el aire húmedo del exterior pueda introducirse en la cámara de combustión. (Vea la Fig. 4-2)

※ PARADA DEL MOTOR CON LA LLAVE DE PASO DEL COMBUSTIBLE

Cierre la llave de paso del combustible y espere un momento hasta que se pare el motor. Evite que el combustible quede en el carburador durante largos períodos, o los conductos del carburador podrían obstruirse con impurezas, resultando en un fallo en el funcionamiento.

6. MANTENIMIENTO

(Vea la Fig. 5)

1. INSPECCIÓN DIARIA (Vea la Fig. 5-1)

Antes de poner en marcha el motor, compruebe los puntos siguientes de servicio.

- 1 Si hay pernos o tuercas flojos o rotos
- 2 Si el elemento del filtro de aire está limpio
- 3 Si el aceite de motor está suficientemente limpio
- 4 Si hay escapes de gasolina o de aceite de motor
- 5 Si hay gasolina suficiente
- 6 Si los alrededores son seguros
- 7 Si hay vibraciones o ruido excesivos

2. INSPECCIÓN PERIÓDICA

El mantenimiento periódico es algo vital para que su motor pueda funcionar eficazmente.

Compruebe la tabla siguiente donde se indican los intervalos para un mantenimiento regular. Si se opera el motor en lugares con mucho polvo o en un estado de mucha carga, deberán acortarse los intervalos de mantenimiento dependiendo de la suciedad del aceite, obstrucción de los elementos del filtro, desgaste de las partes, etc.

| Elementos de mantenimiento | Cada 8 horas (diario) | Cada 50 horas (semanal) | Cada 200 horas (mensual) | Cada 300 horas | Cada 500 horas | Cada 1000 horas |
|--|---|-------------------------|--------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Limpiar el motor y comprobar los pernos y tuercas | ● (diario) | | | | | |
| Comprobar y rellenar aceite de motor | ● (Rellenar cada día hasta el límite superior.) | | | | | |
| Cambiar el aceite de motor | ● (Las primeras 20 horas.) | ● (Cada 100 horas.) | | | | |
| Limpiar la bujía | | ● (Cada 100 horas.) | | | | |
| Limpiar el filtro de aire | | ● | | | | |
| Reemplace el elemento del filtro de aire | | | ● | | | |
| Limpiar el taza de combustible | | | ● | | | |
| Limpiar y ajustar la bujía y los electrodos | | | ● | | | |
| Comprobar y ajustar la holgura de válvulas | | | | ● | | |
| Extraer la carbonilla de la culata de cilindros | | | | | ● | |
| Limpiar y ajustar el carburador | | | | | ● | |
| Realizar la revisión general del motor si es preciso | | | | | | ● |

3. INSPECCIÓN DE LA BUJÍA

(Vea la Fig. 5-2)

- (1) Limpie la carbonilla acumulada en el electrodo de la bujía con un limpiador de bujías o con un cepillo de alambre.
- (2) Compruebe el huelgo del electrodo. El huelgo debe ser de 0,6 mm a 0,7 mm. Ajústelo si es necesario, doblando con cuidado el electrodo lateral.

Bujía recomendada : NGK BR-6HS

4. CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

(Vea la Fig. 5-3,4)

Cambio inicial del aceite : Después de 20 horas de funcionamiento
En adelante : Cada 100 horas de funcionamiento

- (1) Cuando cambie el aceite, pare el motor y afloje el tapón de drenaje. Drene el aceite usado mientras el motor esté caliente. El aceite se drena con rapidez y por completo cuando está caliente.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar heridas, tenga cuidado con el aceite caliente.

- (2) Vuelva a instalar el tapón de drenaje antes de rellenar aceite.

Capacidad de aceite (Nivel superior) : (L)

EX13D/21D 0,6
EX30D 1,0

- (3) Para ver el aceite recomendado, vea la página 5.

■ Emplee siempre aceite limpio del mejor grado. El aceite sucio, de mala calidad y la falta de aceite causan daños en el motor y acortan la vida útil del mismo.

5. LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE

(Vea la Fig. 5-5 a 8)

La suciedad del elemento del filtro de aire puede causar problemas de arranque, pérdida de potencia, fallos de funcionamiento y acortar en gran medida la vida útil del motor. Mantenga siempre limpio el elemento del filtro de aire.

⚠ CUIDADO Prohibido fumar

A. Tipo de elemento de espuma de uretano
(Vea la Fig. 5-5, 8)

Extraiga el elemento y lávelo en queroseno o combustible diesel. Luego, sáturelo en una mezcla de 3 partes de queroseno o combustible diesel y 1 parte de aceite de motor. Exprima el elemento para escurrir la mezcla e instálelo en el filtro de aire.
(Vea la Fig. 5-5-1, 5-8-1)

B. Tipo de elemento doble (elementos de espuma de uretano y de papel) (Vea la Fig. 5-6, 7)

■ Limpieza de la espuma de uretano
(Vea la Fig. 5-6-1, 5-7-1)

Lave y limpie la espuma de uretano con detergente. Después de la limpieza, déjelo secar.
Limpie la espuma de uretano cada 50 horas.

■ Limpieza del elemento de papel
(Vea la Fig. 5-6-2, 5-7-2)

Límpielo golpeándolo con cuidado para sacar la suciedad y saque el polvo soplando aire. No utilice nunca aceite. Limpie el elemento de papel cada 50 horas de operación, y reemplace el juego de elementos cada 200 horas.

NOTA

Limpie y reemplace los elementos del filtro de aire con mayor frecuencia cuando opere en lugares polvorientos. Reemplace el elemento si no puede sacarse la suciedad o el polvo y/o si el elemento se ha deformado o deteriorado.

6. REEMPLAZO DEL TUBO DE COMBUSTIBLE

(Vea la Fig. 5-9)

⚠ CUIDADO

Tenga mucho cuidado cuando reemplace el tubo de combustible; la gasolina es muy inflamable.

Reemplace el tubo de combustible cada 1.000 horas o cada año. Si hay fugas de combustible en el tubo de combustible, reemplácelo inmediatamente.

7. COMPROBACIÓN DE PERNOS, TUERCAS Y TORNILLOS

- Apriete todos los pernos y tuercas que estén flojos.
- Compruebe si hay fugas de combustible o de aceite.
- Reemplace las piezas dañadas por otras nuevas.

8. COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA

⚠ CUIDADO Prohibido fumar

Si el electrólito está por debajo de la línea de nivel, rellene agua destilada hasta la línea del nivel superior.

7. PREPARATIVOS PARA EL ALMACENAMIENTO

1. DESCARGUE EL COMBUSTIBLE (Vea la Fig. 6)

⚠ CUIDADO Prohibido fumar

Si no utiliza el motor durante más de 1 mes, descargue el combustible para evitar que se ensucie el sistema de combustible y las partes del carburador con el combustible pasado.

- Extienda la taza del combustible, póngala sobre un recipiente y abra la llave de paso de combustible para descargar el combustible que hay en el depósito de combustible.
- Extraiga el tornillo de drenaje de la cámara del flotador del carburador y descargue el combustible.

2. ACEITE DE MOTOR

- Cambie el aceite de motor por aceite nuevo.
- Extraiga la bujía, introduzca unos 5 cc de aceite de motor en el cilindro, tire con suavidad de la empuñadura del arrancador de retroceso 2 ó 3 veces, y vuelva a instalar la bujía.

3. LIMPIEZA Y ALMACENAJE

- Tire suavemente de la empuñadura del arrancador de retroceso hasta que note resistencia y déjela en esta posición.
- Limpie todo el motor con un paño empapado en aceite, ponga la tapa y guarde el motor en un lugar cerrado, sin humedad y con buena ventilación.

4. CARGA DE LA BATERÍA

⚠ CUIDADO Prohibido fumar

- La batería se descarga por sí misma incluso cuando no está conectada, por lo que es necesario cargarla una vez al mes.

8. INSTRUCCIONES DEL SENSOR DE ACEITE

(OPCIONAL)

1. FUNCIÓN DEL SENSOR DE ACEITE

El motor se parará automáticamente cuando el nivel del aceite caiga por debajo del límite de seguridad. No podrá arrancarse el motor a menos que se suba el nivel por encima del límite predeterminado.
(Vea la Fig. 2-2)

2. REARRANQUE

- (1) Llene el cárter con aceite hasta el nivel apropiado.
- (2) En cuando al arranque y funcionamiento del motor, consulte la sección "5. SU MOTOR EN FUNCIONAMIENTO", en la página 6.
 - Compruebe el conector del cable del motor. Deberá estar conectado con seguridad al cable procedente del sensor de aceite.
 - Para la selección del aceite de motor, consulte la página 5 para ver el aceite recomendado.

9. FÁCIL SOLUCIÓN DE PEQUEÑAS AVERÍAS

SI EL MOTOR NO ARRANCA :

Realice las comprobaciones siguientes antes de llevar el motor a su distribuidor Robin. Si después de las comprobaciones el problema persiste, lleve el motor al distribuidor Robin que le quede más cercano.

1. ¿Salta una chispa potente por el electrodo?

- (1) ¿Está el interruptor de parada en la posición " I " (ON)?
- (2) Extraiga la bujía e inspecciónela.
Si el electrodo está sucio, límpiela o reemplácela por otra nueva.
- (3) Extraiga la bujía y conéctela a la tapa de la bujía. Tire de la empuñadura de arrancador poniendo la bujía a tierra en una parte del cuerpo del motor. Pruebe con una bujía nueva si la chispa es débil o si no salta chispa.
Cuando no sale chispa con una bujía nueva, significa que el sistema de encendido está averiado.

⚠ CUIDADO

- Limpie todo el combustible que haya podido derramarse antes de efectuar las pruebas.
- No tome la bujía con la mano mientras tira del arrancador de retroceso.

NOTA

El motor con sensor de aceite se detendrá automáticamente cuando el nivel de aceite caiga por debajo del límite predeterminado.

A menos que suba el nivel por encima del límite predeterminado, el motor se parará inmediatamente después del arranque.

2. ¿Hay compresión suficiente?

Tire lentamente de la empuñadura del arrancador y compruebe si se nota cierta resistencia. Si se requiere poca fuerza para tirar de la empuñadura del arrancador, compruebe si la bujía está bien apretada. Si la bujía está floja, apriétela.

3. ¿Está la bujía humedecida de gasolina?

- (1) ¿Está abierta la llave de paso del combustible?
- (2) Cierre el estrangulador (palanca de estrangulación) y tire cinco o seis veces de la empuñadura del arrancador de retroceso. Extraiga la bujía y compruebe si su electrodo está húmedo. Si el electrodo está húmedo, significa que el combustible llega bien al motor.
- (3) Si el electrodo está seco, compruebe dónde se detiene el combustible. (Compruebe la admisión de combustible del carburador.)
- (4) En caso de que el motor no arranque con el combustible siendo suministrado, pruebe utilizando combustible nuevo.

4. ¿Está la batería bien cargada?

Si la batería para el arrancador eléctrico está descargada, no podrá ponerse en marcha el motor.

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| MODELO | EX13D | EX21D | EX30D |
|--|--|-----------------|-----------------|
| Tipo | Motor de gasolina, árbol de levas en cabeza, monocilíndrico de 4 tiempos, enfriado por aire | | |
| Cilindrada mL (cc) | 126 | 211 | 287 |
| Sentido de rotación | Hacia la izquierda, mirando desde el lado del eje de la toma de fuerza | | |
| Lubricante | Aceite detergente de automóviles (API/grado SE o superior, SAE/ 10W-30, etc.) | | |
| Capacidad de aceite Litros | 0,6 | | 1,0 |
| Combustible | Gasolina de automóvil (sin plomo) | | |
| Bujía | NGK BR-6HS | | |
| Sistema de arranque | Arrancador de retroceso | | |
| Peso en seco kg | 14 | 15 | 21 |
| Dimensiones (L x An x Al) mm | 358 x 347 x 276 | 358 x 364 x 284 | 415 x 424 x 319 |
| Juego de la válvula (admisión y escape) | 0,12 ^{+0,03} / ₀ mm (0,0047 ^{+0,0012} / ₀ in.) Nota: Ajuste el juego de la válvula mientras el motor esté frío. | | |
| Período de duración de las emisiones (sólo California) | — | | 500 horas |

ISSUE EMD-EU2294

FUJI HEAVY INDUSTRIES LTD.
INDUSTRIAL PRODUCTS COMPANY

4-410 Asahi, Kitamoto-shi,
Saitama, 364-8511, Japan
Phone +81(48) 593-7798
Fax +81(48) 593-7946
Web site <http://www.fhi.co.jp/robin/>

PRINTED IN JAPAN
December 2006